



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
20. April 2023

...

2 Ni 38/21 (EP)

(AktENZEICHEN)

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent EP 2 720 468
(DE 60 2006 052 154)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 20. April 2023 durch die Vorsitzende Richterin Hartlieb sowie die Richter Dipl.-Ing. Univ. Hoffmann, Dr. Himmelmann, Dipl.-Phys. Univ. Dr. Städele und Dr.-Ing. Harth für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent EP 2 720 468 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland in englischer Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents EP 2 720 468 (deutsches Aktenzeichen DE 60 2006 052 154) (Streitpatent), das am 5. Dezember 2013 von der europäischen Stammanmeldung EP 06798249.6 abgezweigt und am 22. September 2006 unter Inanspruchnahme der japanischen Priorität JP 2005-278369 vom 26. September 2005 angemeldet worden ist und das die Bezeichnung „Moving image decoding method“ (Bewegtbilddecodierungsverfahren) trägt. Die abgezweigte Anmeldung wurde am

16. April 2014, der Hinweis auf die Erteilung des Streitpatents am 29. März 2017 veröffentlicht. Das von der Klägerin in vollem Umfang angegriffene Streitpatent umfasst einen unabhängigen Patentanspruch 1 und die abhängigen Patentansprüche 2 bis 6.

Das Streitpatent betrifft eine Kodiervorrichtung zum Kodieren von Bewegtbildern. Die Vorrichtung unterteilt die Bilder in rechteckige Bereiche und kodiert die Bilder in den Einheiten dieser Bereiche. Weiter betrifft das Streitpatent eine Dekodiervorrichtung, mit der die kodierten Bereiche wieder dekodiert werden (vgl. Streitpatent, Absatz [0001]).

Gemäß dem Streitpatent ist eine Methode der Kodierung bzw. Dekodierung von Bewegtbildern im MPEG-4-Standard beschrieben. Dabei werden die Bilder in Makroblöcke mit 16x16 Pixeln unterteilt und die Makroblöcke wiederum werden in Blöcke mit 8x8 Pixeln unterteilt. Eine Bewegungskompensationsvorhersage wird für die Makroblöcke bzw. für die Blöcke durchgeführt, wobei die Auswahl, welche Blockgröße kodiert wird, für jeden Block der Makroblöcke geändert werden kann. Weiterhin sind aus dem Stand der Technik adaptive Verfahren zur Veränderung der Makroblöcke sowie die Aufteilung in Blöcke mit 16x16 Pixeln für die Luma-Komponente und mit 8x8 Pixeln für die beiden Chroma-Komponenten zu entnehmen (vgl. Streitpatent, Absätze [0002] bis [0009]).

Die Klägerin hat in ihrer Klageschrift vom 15. Oktober 2021 Merkmalsgliederungen der Patentansprüche des Streitpatents vorgelegt, die wie folgt lauten:

1. Patentanspruch 1

- a. *Decodierverfahren für bewegte Bilder, zur Decodierung eines codierten Bitstreams,*
- b. *Der Bitstream ist erhalten durch Teilen des bewegten Bildes in eine Vielzahl von Makroblöcken, wobei die Makroblöcke räumlich von einem Slice abgeteilt sind und das bewegte Bild das Slice beinhaltet.*

Das Verfahren umfasst:

- c. einen Makroblockgrößen-Bestimmungsschritt*
- c1. zur Decodierung von Makroblockgrößeninformation in einer Sequenz, und zum Bestimmen einer Größe von jedem der Makroblöcke basierend auf der Makroblockgrößeninformation,*
- c2. wobei die Makroblockgrößeninformation in den Bitstream gemultiplext ist und*
- c3. wobei die Sequenz eine Menge einer Vielzahl aufeinanderfolgender Frames ist und jeder der aufeinanderfolgenden Frames zeitlich von dem bewegten Bild abgeteilt ist;*
- d. einen Codiermodus-Decodierschritt*
- d1. zur Decodierung eines für jeden der Makroblöcke bestimmten Codiermodus,*
- d2. wobei die Makroblöcke weiterhin in Bereiche unterteilt sind, und die Größe dieser Bereiche ausgehend von der Makroblockgröße bestimmt ist; und*
- e. einen Makroblock-Decodierschritt*
- e1. zum Decodieren von Pixelwerten in jedem der Makroblöcke in dem durch den Codiermodus-Decodierschritt decodierten Codiermodus.*

2. Patentanspruch 2

Dekodierverfahren für bewegte Bilder gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

- f. der Makroblock-Größenbestimmungsschritt die Makroblockgröße in Abhängigkeit von einer Auflösung eines zu dekodierenden Bildes so bestimmt, dass in Fällen wenn die Auflösung größer ist als eine vorbestimmte Auflösung, eine größere Makroblockgröße als in den anderen Fällen verwendet wird.*

3. Patentanspruch 3

Dekodierverfahren für bewegte Bilder gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

- g. der von dem Kodiermodus-Decodierschritt dekodierte Kodiermodus*

Bewegungskompensationsbereichsforminformation beinhaltet, die eine Form jeder der Einheitsbereiche zur Bewegungskompensation zeigt;

- h. und der Makroblock-Dekodierschritt beinhaltet:*
- h1. einen Bewegungskompensationsbereich-Zerteilschritt zum Zerteilen eines Inneren jedes der Makroblöcke in durch die Bewegungskompensationsbereichsforminformation definierte Bereiche,*
- h2. einen Bewegungsvektordinformation-Dekodierschritt zum Dekodieren von Bewegungsvektordinformation zur Bewegungskompensation in Einheiten jeder dieser Einheitsbereiche;*
- h3. einen Bewegungskompensationsschritt zur Durchführung von Bewegungskompensationsprädiktion unter Verwendung der durch den Bewegungsvektor-Dekodierschritt erlangten Bewegungsvektordinformation, zur Erlangung eines Prädiktionsbildes;*
- h4. einen Blockgrößen-Bestimmungsschritt zur Bestimmung einer Größe von jedem rechteckigen Block, der als Einheit verwendet wird, auf der inverse Quantifizierung und inverse orthogonale Transformation ausgeführt werden soll; und*
- h5. einen Inversquantifizierungs-/Inversorthogonaltransformations-Schritt zur Durchführung eines inversen Quantifizierungs- / inversen orthogonalen Transformations-Prozesses auf jedem dieser rechteckigen Blöcke.*

4. Patentanspruch 4

Dekodierverfahren für bewegte Bilder gemäß Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

- j1. der durch der Kodiermodus-Dekodierschritt dekodierte Kodiermodus eine Intraprädiktionsblock-Größeninformation, die eine Form jeder der Einheitsbereiche zur Intraprädiktion zeigt, und*
- j2. der Makroblock-Dekodierschritt beinhaltet einen Intraprädiktionsschritt zur Durchführung einer Intraprädiktion auf jedem der rechteckigen Blöcke, die durch diese Intraprädiktionsblock-Größeninformation definiert sind, zum Erlangen eines Prädiktionsbildes.*

5. Patentanspruch 5

*Dekodierverfahren für bewegte Bilder gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass*

- k. *die Bewegungskompensationsbereichsforminformation die dekodierte Form von jeder der Einheitsbereiche zur Bewegungskompensation ist, welche für jede Makroblockgröße eingerichtet ist.*

6. Patentanspruch 6

*Dekodierverfahren für bewegte Bilder gemäß Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass*

- m. *die Intraprädiktionsblock-Größeninformation eine dekodierte Intraprädiktionsblock-Größeninformation ist, welche für jede Makroblockgröße eingerichtet ist.*

Die Klägerin stützt ihre Klage auf die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit mit Blick auf fehlende Neuheit und fehlende erfinderische Tätigkeit sowie der unzulässigen Erweiterung.

Zur Stützung ihres Vorbringens hat die Klägerin die folgenden Dokumente genannt:

- NK A Kopie der Verletzungsklageschrift der Beklagten vom 19. März 2021 (u. a.) gegen die Klägerin an das Landgericht München, Patentstreitkammer;
- NK I EP 2 720 468 B1 (Streitpatentschrift);
- NK II Registerauszug zum Aktenzeichen 60 2006 052 154.5 des DPMA mit Stand vom 11. Oktober 2021;
- NK III Merkmalsgliederung des Patentanspruchs 1 des Streitpatents;
- NK IV Auszug aus der Erteilungsakte des Streitpatents vom 5. Dezember 2013, ursprüngliche Offenbarung;
- NK V Auszug aus der Erteilungsakte des Streitpatents vom 30. Juni 2016, Hilfsantrag 4;
- NK VI Auszug aus der Erteilungsakte des Streitpatents vom 12. Juli 2016, Protokoll der mündlichen Verhandlung;

- NK VII Auszug aus der Erteilungsakte des Streitpatents vom 30. Mai 2016, Eingabe der Anmelderin;
- NK 1 NPL: Matsumura et. al., „Performance Improvement of H.264 FR-Ext Encoding for Super High Definition Video Based on Extending Available Macroblock Size“, ITE Annual Convention 2005, veröffentlicht am 1. August 2005;
- NK 1a Übersetzung der NK 1 aus der japanischen Sprache in die deutsche Sprache;
- NK 2 NPL: Wiegand et. al., „Overview of the H.264/AVC Video Coding Standard“, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Vol. 13, No. 7, July 2003, veröffentlicht im Juli 2003;
- NK 3 NPL: ISO/IEC 14496-2 „Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 2: Visual“, veröffentlicht am 1. Dezember 2001;
- NK 3a Entscheidung T 2022/15 – 3.5.04 des Europäischen Patentamts;
- NK 3b Iain E.G. Richardson, H.264 and MPEG-4 Video Compression, Wiley, 2003 (ISBN 0-470-84837-5).

Die Klägerin stellt den Antrag,

das europäische Patent EP 2 720 468 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte stellt den Antrag,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise

das europäische Patent EP 2 720 468 unter Klageabweisung im Übrigen mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland insoweit für nichtig zu erklären, als seine Ansprüche über die Fassung eines der Hilfsanträge I vom 20. Februar 2023, II und III jeweils vom 20. April 2023, IV vom 20. Februar 2023, V, VI und VII jeweils vom 20. April 2023, VIII vom 20. Februar 2023 und IX vom 20. April 2023 – in dieser Reihenfolge – hinausgehen.

Die Beklagte hat in der mündlichen Verhandlung am 20. April 2023 erklärt, dass sie die Patentansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen als jeweils geschlossene Anspruchssätze ansehe, die jeweils insgesamt beansprucht werden.

Die Beklagte, die das Streitpatent mit einem Hauptantrag und hilfsweise beschränkt mit neun Hilfsanträgen verteidigt, tritt der Argumentation der Klägerin in allen wesentlichen Punkten entgegen. Sie vertritt die Auffassung, dass das beanspruchte Verfahren sowohl neu sei als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe und nicht unzulässig erweitert sei. Die beanspruchte Lehre sei jedenfalls in einer der Fassungen der Hilfsanträge patentfähig.

Zur Stützung ihres Vorbringens hat die Beklagte die folgenden Dokumente genannt:

- ES 1 EP 2 720 468 A1;
- ES 2 EP 1 950 973 A1;
- ES 3 Mladen Tomić, Nino Stojković, Mario Kovač, Implementation and Analysis of MPEG-4 Dynamic Resolution Conversion, Proceedings of the 3rd International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (2003).

Der Hilfsantrag I vom 20. Februar 2023 lautet:

Ansprüche für Hilfsantrag I

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is decoded on a sequence-by-sequence basis and is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means.

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each of unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into regions defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks.

4. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

6. The moving image decoding method according to claim 4, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Die Hilfsanträge II und III jeweils vom 20. April 2023 lauten:

Ansprüche für Hilfsantrag II

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means

wherein said regions include regions which are units on which motion compensation is to be performed, the macroblocks being divided into such regions on the basis of motion compensation region shape information, which are included in the coding mode decoded for the macroblocks and which specifies shapes for such regions, and

wherein the shapes which can be specified for the regions change according to the macro block size.

✓ selected

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each of unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into regions defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks.

4. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

6. The moving image decoding method according to claim 4, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Ansprüche für Hilfsantrag III

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means,

wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks,

wherein the region shapes that can be ~~specified~~ in the motion region shape information change according to the macro block size.

Selected

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

4. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Der Hilfsantrag IV vom 20. Februar 2023 lautet:

Ansprüche für Hilfsantrag IV

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means,

wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks, so as to acquire a prediction error image comprising the rectangular blocks,

an adding step for adding the prediction error image resulting from the inverse quantization/inverse orthogonal transformation step and the prediction image resulting from the motion compensation step so as to acquire a decoded image.

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

4. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Die Hilfsanträge V, VI und VII jeweils vom 20. April 2023 lauten:

Ansprüche für Hilfsantrag V

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means,

wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation, the region shapes that can be specified in the motion region shape information changing according to the macro block size, and wherein the macroblock decoding step includes:

✓ Selected

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks, so as to acquire a prediction error image comprising the rectangular blocks,

an adding step for adding the prediction error image resulting from the inverse quantization/inverse orthogonal transformation step and the prediction image resulting from the motion compensation step so as to acquire a decoded image.

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

4. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Ansprüche für Hilfsantrag VI

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is decoded on a sequence-by-sequence basis and is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means

wherein said regions include regions which are units on which motion compensation is to be performed, the macroblocks being divided into such regions on the basis of motion compensation region shape information, which are included in the coding mode decoded for the macroblocks and which specifies shapes for such regions, and

wherein the shapes which can be specified for the regions change according to the macro block size.

Selected

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each of unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into regions defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks.

4. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

Ansprüche für Hilfsantrag VII

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is decoded on a sequence-by-sequence basis and is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means,

wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks,

wherein the region shapes that can be ~~specified~~ in the motion region shape information change according to the macro block size. *Selected*

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

4. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Der Hilfsantrag VIII vom 20. Februar 2023 lautet:

Ansprüche für Hilfsantrag VIII

(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is decoded on a sequence-by-sequence basis and is multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means,

wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation, and the macroblock decoding step includes:

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks, so as to acquire a prediction error image comprising the rectangular blocks,

an adding step for adding the prediction error image resulting from the inverse quantization/inverse orthogonal transformation step and the prediction image resulting from the motion compensation step so as to acquire a decoded image.

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

4. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Der Hilfsantrag IX vom 20. April 2023 lautet:

Ansprüche für Hilfsantrag IX
(Reinschrift)

1. A moving image decoding method for decoding an encoded bitstream obtained by dividing the moving image into a plurality of macroblocks, the macroblocks being spatially divided from a slice, the moving image including the slice, the method comprising:

a macroblock size determination step for decoding macroblock size information in a sequence, and for determining a size of each of the macroblocks based on the macroblock size information,

wherein the macroblock size information is decoded on a sequence-by-sequence basis and multiplexed into the bitstream and the sequence is a set of a plurality of continuous frames and each of the continuous frames is temporally divided from the moving image;

a coding mode decoding step for decoding a coding mode determined for each of the macroblocks, wherein the macroblocks are further divided into regions, the size of said regions being determined according to the macroblock size; and

a macroblock decoding step for decoding pixel values in each of the macroblocks in the coding mode decoded by the coding mode decoding means,

wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation, the region shapes that can be ~~specified~~ in the motion region shape information changing according to the macro block size, and wherein the macroblock decoding step includes:

Selected

a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,

a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;

a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;

llr

a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and

an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks, so as to acquire a prediction error image comprising the rectangular blocks,

an adding step for adding the prediction error image resulting from the inverse quantization/inverse orthogonal transformation step and the prediction image resulting from the motion compensation step so as to acquire a decoded image.

2. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the macroblock size determination step determines the macroblock size depending on a resolution of an image to be decoded such that in cases the resolution is higher than a predetermined resolution, a larger macroblock size than in the other cases is used.

3. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes intra prediction block size information showing a shape of each of unit regions for intra prediction, and the macroblock decoding step includes an intra prediction step for performing an intra prediction on each of the rectangular blocks defined by said intra prediction block size information so as to acquire a prediction image.

4. The moving image decoding method according to claim 1, characterized in that the motion compensation region shape information is the decoded shape of each of the unit regions for motion compensation which is set up for each macroblock size.

5. The moving image decoding method according to claim 3, characterized in that the intra prediction block size information is a decoded intra prediction block size which is set up for each macroblock size.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ, Art. 52, 54 und 56 EPÜ sowie der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ und Art. 123 Abs. 2 EPÜ geltend gemacht werden, ist nach § 81 PatG zulässig.

Die Klage ist auch begründet, weil das Streitpatent wegen fehlender Patentfähigkeit für nichtig zu erklären und aus demselben Grund auch im Umfang der Hilfsanträge nicht patentfähig ist.

I.

1. Die Aufgabe des Streitpatents besteht darin, ein Verfahren zur Dekodierung bereitzustellen, das einen kodierten Bildstrom dekodieren kann, wobei die Größe der einzelnen Makroblöcke adaptiv verändert werden kann und der Umfang der Informationen über die Größe der rechteckigen Bereiche gleichzeitig annähernd unverändert bleibt (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0010]).

2. Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst. Für das Streitpatent ist die Anspruchsfassung in der Verfahrenssprache „Englisch“ verbindlich. Dem angegriffenen Anspruch 1 in einer gegenüber der Fassung gemäß Streitpatent

verbesserten Übersetzung (Unterschiede markiert) legt der Senat die folgende **Merkmalsgliederung** zu Grunde:

Anspruch 1:

- a. Dekodierverfahren für bewegte Bilder zur Dekodierung eines kodierten Bitstreams,
- b. wobei
 - b1. der Bitstream durch Teilen des bewegten Bildes in eine Vielzahl von Makroblöcken erhalten wurde, und
 - b2. die Makroblöcke räumlich von einem Slice abgetrennt sind und das bewegte Bild das Slice beinhaltet,

wobei das Verfahren umfasst:

- c. einen Makroblockgrößen-Bestimmungsschritt
 - c1. zur Dekodierung von Makroblockgrößeninformation in einer Sequenz, und zum Bestimmen einer Größe jedes der Makroblöcke basierend auf der Makroblockgrößeninformation,
 - c2. wobei die Makroblockgrößeninformation in den Bitstream gemultiplext ist und
 - c3. wobei die Sequenz eine Menge einer Mehrzahl aufeinanderfolgender Frames ist und jeder der aufeinanderfolgenden Frames zeitlich von dem bewegten Bild abgetrennt ist;
- d. einen Kodiermodus-Dekodierschritt
 - d1. zur Dekodierung eines Kodiermodus, der für jeden der Makroblöcke festgelegt ist,
 - d2. wobei die Makroblöcke weiterhin in Bereiche unterteilt sind, und die Größe dieser Bereiche entsprechend der Makroblockgröße bestimmt ist; und
- e. einen Makroblock-Dekodierschritt
 - e1. zum Dekodieren von Pixelwerten in jedem der Makroblöcke in dem Kodiermodus, der durch das Kodiermodus-Dekodiermittel dekodiert worden ist.

3. Als zuständigen Fachmann, auf dessen Wissen und Können es für die Auslegung des Streitpatents und für die Interpretation des Standes der Technik ankommt, sieht der Senat einen Informatiker bzw. einen Elektrotechniker der Fachrichtung Datenverarbeitung oder einen Physiker mit Universitätsabschluss an, der über mehrjährige Berufserfahrung im Bereich der digitalen Bild-Verarbeitung – insbesondere der digitalen Video-Kodierung bzw. Video-Dekodierung – verfügt und der mit den entsprechenden Standards vertraut ist.

4. Dieser Fachmann legt den Merkmalen des angegriffenen Patentanspruchs 1 folgendes Verständnis zugrunde:

Anspruch 1 ist auf ein Dekodierverfahren für bewegte Bilder zur Dekodierung eines kodierten Bitstreams gerichtet (Merkmal **a.**). Für die Übertragung bewegter Bilder (Fernsehbilder, Videobilder usw.), die aus einer Abfolge einzelner Bilder bestehen, werden diese kodiert, um die Datenmenge zu reduzieren. Der kodierte Datenstrom (Bitstream) enthält nicht nur die kodierten Bilder, sondern auch weitere Informationen, wie bspw. Angaben zur Kodierung. Das anspruchsgemäße Dekodierverfahren stellt auf der Seite des Empfängers aus dem kodierten Datenstrom die ursprünglichen Bilder wieder her.

Mit Merkmal **b.** wird der Aufbau des Bitstreams näher beschrieben.

Der Bitstream besteht aus einer Abfolge einzelner bewegter Bilder. Jedes einzelne dieser Bilder wird auch als Frame bezeichnet; es ist in sogenannte Makroblöcke unterteilt (Merkmal **b1.**). Die Größe der Makroblöcke innerhalb eines Frames kann dabei unterschiedlich sein und bspw. 32x32 oder auch 16x16 Pixel betragen (vgl. Streitpatent, Fig.6, Absätze [0044], [0045]).

Zusätzlich enthält das bewegte Bild ein Slice, wobei die Makroblöcke räumlich von dem Slice abgetrennt sind (Merkmal **b2.**).

Ein Slice besteht aus mehreren, gedanklich zusammengefassten, aufeinanderfolgenden Makroblöcken (vgl. Streitpatent, Fig.6, Absätze [0044], [0070]). Dabei ist im Anspruch nicht näher spezifiziert, ob ein Slice ein ganzes Bild umfassen kann,

nur einen Teil eines Bildes, oder ob mehrere Slices in einem Bild vorhanden sein können (vgl. Streitpatent, Absatz [0044], Fig.6). Aus der Beschreibung ist die Möglichkeit zu entnehmen, dass die Information über die Größe der Makroblöcke für alle Makroblöcke eines Slice nur einmal übertragen wird (vgl. Streitpatent, Absätze [0044], [0045]), wobei dies aus dem Anspruch 1 nicht hervorgeht.

Unklar ist die Angabe, wonach die Makroblöcke räumlich von dem Slice abgetrennt („spatially divided“) sind. Wie jedoch diese Abtrennung technisch realisiert ist, d.h. wie diese Abtrennung dekodiert wird, lässt das Streitpatent offen. Somit können in einem Frame ein Slice und evtl. einzelne weitere Makroblöcke enthalten sein, es können aber auch ein Slice und weitere Slices, die aus weiteren Makroblöcken bestehen, enthalten sein. Beide Möglichkeiten sind vom Anspruchswortlaut umfasst.

Aus dem Anspruchswortlaut ergibt sich somit lediglich, dass der Bitstream für einen Frame mindestens ein Slice enthält, welches aus mehreren, gedanklich zusammengefassten aufeinanderfolgenden Blöcken besteht.

In den weiteren Verfahrensschritten wird jedoch keinerlei Bezug auf dieses Slice genommen.

Mit der **Merkmalsgruppe c.** ist zunächst ein Makroblockgrößen-Bestimmungsschritt beansprucht (Merkmal **c.**). D.h., es wird die Größe von Makroblöcken des bewegten Bildes bestimmt.

Hierzu ist in den Bitstream die Makroblockgrößeninformation gemultiplext (Merkmal **c2**), d.h. die Makroblockgrößeninformation wird in dem Datenstrom zusammen mit der kodierten Bildinformation übertragen. Eine präzise Definition des abstrakten Begriffs Makroblockgrößeninformation ist weder aus dem Anspruch noch aus der Beschreibung des Streitpatents zu entnehmen. Somit bleibt offen, ob die Makroblockgrößeninformation die „direkte“ Größe eines Makroblocks (z.B. die horizontale und vertikale Ausdehnung des Makroblocks in Einheiten von Pixeln) oder eine codierte Größe ist, die die Größe des Makroblocks angibt. Damit sind von dem Merkmal beide Alternativen umfasst.

Aus dem Bitstream wird die Größeninformation für die Makroblöcke in einer Sequenz dekodiert und die Größe der Makroblöcke auf Basis der

Makroblockgrößeninformation bestimmt (Merkmal **c1.**). Gemäß Merkmal **c3.** ist eine solche Sequenz eine Menge aufeinanderfolgender Frames. Aus der Beschreibung ist zu entnehmen, dass für die Makroblöcke der in der Sequenz enthaltenen Bilder die Größeninformationen nur einmal übertragen wird (vgl. Streitpatent, Absatz [0045]). Dem Anspruch 1 ist diese Eigenschaft jedoch nicht zu entnehmen. Merkmal **c1.** versteht der Fachmann daher derart, dass die Größeninformation in mindestens einem Frame der Sequenz übertragen wird.

Jeder der aufeinanderfolgenden Frames der Sequenz ist zeitlich aus dem bewegten Bild abgetrennt (Merkmal **c3.**). Dies bedeutet, dass ein Frame ein einzelnes Bild zu einem Zeitpunkt darstellt und die zeitliche Folge von mehreren Frames ein bewegtes Bild (bspw. einen Videofilm) ergibt.

Weiter ist ein Kodiermodus-Dekodierschritt beansprucht, mit dem für jeden der Makroblöcke der zur Kodierung verwendete Kodiermodus dekodiert wird (Merkmale **d.** und **d1.**). Im Bitstream werden demnach auch Informationen über die für jeden einzelnen Block verwendete Kodierregel gemultiplext, übertragen und wieder ausgelesen (vgl. Streitpatent, Absätze [0019], [0027], [0028], [0059]). Das Merkmal lässt jedoch offen, um welche Informationen es sich konkret handelt, da an den entsprechenden Stellen der Beschreibung eine Vielzahl von Parametern im Zusammenhang mit möglichen Kodierregeln genannt sind.

Das nächste Merkmal besagt, dass die Makroblöcke weiterhin in Bereiche unterteilt sind, und die Größe dieser Bereiche entsprechend der Makroblockgröße bestimmt ist (Merkmal **d2.**).

Die Begriffe „Blöcke“ und „Bereiche“ sind im Streitpatent oftmals vermischt. Z.B. ist angegeben, dass ein Bewegtbild in rechteckige „Bereiche“ unterteilt wird (vgl. Streitpatent, Absatz [0001]), wobei hier die Makroblöcke gemeint sein dürften. Andererseits gibt aber das Merkmal **d2.** nur an, dass die Makroblöcke weiterhin in Bereiche unterteilt sind.

In der Beschreibung des Streitpatents wird auf eine solche weitere Unterteilung der Makroblöcke jedoch in unterschiedlichen Zusammenhängen Bezug genommen. So ist angegeben, dass ein Bewegungskompensationsbereich-Unterteilungsteil zum

Unterteilen des Inneren eines jeden Makroblocks in Bereiche, welche durch einen Kodiermodus-Bestimmungsteil bestimmt werden, vorhanden ist (vgl. Streitpatent, Absatz [0019]). Die konkrete Aufteilung der Makroblöcke (bspw. in 16x16 bzw. 32x32 Pixel) lässt der Anspruch offen. Aus der Beschreibung des Streitpatents (Absatz [0032], Fig.2) sind mehrere Möglichkeiten der Aufteilung zu entnehmen. Somit sind von diesem Merkmal sämtliche mögliche Aufteilungen umfasst. Weiter gibt die Beschreibung an, dass ein Blockunterteilungsteil ein Prädiktionsfehlerbild in Blöcke für die Transformation unterteilt, wobei die Blockgrößen in Einheiten von 16x16, 8x8 oder 4x4 Pixeln geändert werden können (vgl. Streitpatent, Absätze [0034], [0035]). Ebenfalls können die Makroblöcke mittels eines Intra-Prädiktionsblock-Aufteilungsteils (vgl. Streitpatent, Absatz [0041]), oder auch mittels einer Makroblock-Aufteilungseinheit für einen Inter-Modus (vgl. Streitpatent, Absätze [0029], [0030]) geteilt werden.

Demnach besagt Merkmal **d2.**, dass die zu dekodierenden Makroblöcke weiter in Bereiche unterteilt werden, wobei die Größe der Bereiche offen bleibt. Aus dem Anspruch 1 geht darüber hinaus nicht hervor, ob die Größe der Bereiche in dem Datenstrom explizit übertragen werden muss, oder ob sich die Größe der Bereiche bereits allein aus der Größe der Makroblöcke ableiten lässt.

Schließlich werden die Makroblöcke dekodiert, indem die Pixelwerte jedes Makroblocks entsprechend dem durch das Kodiermodus-Dekodiermittel dekodierten Kodiermodus dekodiert werden (Merkmale **e.** und **e1.**). Damit wird das ursprüngliche Bild wiederhergestellt. Zwar ist „das“ Kodiermodus-Dekodiermittel im übrigen Patentanspruch 1 nicht angegeben, aber der Fachmann stellt hier unschwer den Bezug auf ein technisches „Mittel“ her, welches den Kodiermodus-Dekodierschritt **d.** durchführt – d.h. sinngemäß ist der zweite Teil des Merkmals **e1.** als „in dem Kodiermodus, der im Kodiermodus-Dekodierschritt dekodiert worden ist“ zu verstehen (ähnlich wie es auch die deutsche Übersetzung des Merkmals im Anspruch 1 des Streitpatents formuliert).

5. Dem Vorbringen der Beklagten zur Auslegung der **Merkmale b1., b2., c3. und c1.** kann nicht zugestimmt werden.

Die Beklagte argumentiert, dass gemäß diesen Merkmalen der Anspruch 1 derart auszulegen sei, dass die Makroblockgrößeninformation für die Sequenz lediglich einmal übertragen werden und somit für alle Frames und Slices der Sequenz gültig sein soll.

Nach Überzeugung des Senats ist aus **Merkmal c1.** jedoch nur zu entnehmen, dass die Dekodierung von Makroblockgrößeninformation in mindestens einem Frame einer Sequenz erfolgt. Ob dabei diese Dekodierung nur einmal oder mehrmals, bspw. für jeden Frame, erfolgt, geht aus dem Anspruchswortlaut nicht eindeutig hervor. Eine Auslegung, wie sie von der Beklagten angegeben wird, wäre demnach einengend und im vorliegenden Fall nicht zulässig (vgl. BGH, Urteil v. 24. September 2003 - X ZR 7/00, Blasenfreie Gummibahn I, Leitsatz 1, GRUR 2004, 47 und juris, „Dabei darf im Nichtigkeitsverfahren nicht etwa deshalb eine einengende Auslegung der angegriffenen Patentansprüche zugrunde gelegt werden, weil mit dieser die Schutzfähigkeit eher bejaht werden könnte“).

Damit fällt aber auch die Darstellung der Beklagten zu den Merkmalen **b1., b2., und c3.**, wonach die einmalige Übertragung der Makroblockgrößeninformation für alle Frames und Slices der Sequenz gegeben sein soll.

II.

Das Streitpatent hat in der erteilten Fassung keinen Bestand, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 nicht patentfähig ist.

1. Die Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 beruht gegenüber dem der **NK 1** entnehmbaren Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die **NK 1** ist ein Vorschlag zur Weiterentwicklung des H.264-Standards im Bereich der High-Definition-Videoanwendungen.

Aus der **NK 1** ist ein Kodierverfahren für Videoanwendungen zu entnehmen (Abschnitt 2). Die Umkehrung der Kodierung, d.h. ein Dekodierverfahren, das basierend auf den beschriebenen Kodierschritten und auf einem von einem Dekodierer empfangenen Bitstream entsprechende bewegte Bilder wiederherstellt, ist dem Fachmann bekannt. Er gelangt damit aufgrund seines Fachwissens in naheliegender Weise zu Merkmal **a.**

Weiter ist **NK 1** zu entnehmen, dass für jedes Bild die Größe der Makroblöcke (N) bestimmt wird und das Bild in Bereiche dieser Größe unterteilt wird, die als Makroblöcke angesehen werden können (Abschnitt 2, zweiter bis vierter Satz sowie drittletzter Satz – „für jedes MB im Inter-MB ... für jedes MB im Intra-MB“). Merkmal **b1.** ist somit aus der Druckschrift zu entnehmen.

Bezogen auf ein Bild stellen diese Makroblöcke mehrere gedanklich zusammengefasste aufeinanderfolgende Blöcke und somit ein Slice, welches das gesamte Bild umfasst, dar. Damit ist auch Merkmal **b2.** zu entnehmen.

Ferner ist aus der **NK 1** die Bestimmung von Makroblockgrößen für jedes Bild zu entnehmen (Abschnitt 2 – „Es gibt drei wählbare MB-Größen ... und es gibt sieben wählbare MB-Größen ...“ – Merkmal **c.**).

Für die Makroblöcke werden ein Makroblock-Header und die DCT-Koeffizienten für die Übertragung kodiert (Abschnitt 2, Fig.1). Darüber hinaus ist in Abschnitt 1 der **NK 1** beschrieben, dass die Header-Informationen im Makroblock bei der Codierung mit dem H.264-Standard, wo die maximale Makroblockgröße auf 16x16 festgelegt ist, redundant werden **können**. Deshalb wird eine Verbesserung der Kodiereffizienz durch Erweiterung der verfügbaren Makroblockgrößen vorgeschlagen. Demnach ist für den Fachmann klar zu erkennen, dass die Makroblockgröße N im Bitstream übertragen werden kann, und bei einer dynamischen, vom Bildinhalt abhängigen

Veränderung der Makroblockgröße im Bitstream übertragen werden **muss**. Damit ist Merkmal **c2**. durch die **NK 1** für den Fachmann zumindest nahegelegt.

Diese Kodierung wird für alle Makroblöcke eines Bildes durchgeführt und anschließend für alle weiteren Bilder wiederholt (Abschnitt 2, Fig.1). Somit ergibt sich eine Kodierung/Dekodierung der Makroblockgröße "in einer Sequenz" (Merkmale **c1**. und **c3**.).

Die Festlegung eines Kodiermodus für die einzelnen Makroblöcke, sowie die Übertragung des Kodiermodus im Datenstrom (als Bestandteil der Header-Information) ist dem Fachmann geläufig und ergibt sich bereits aus dem durch den in **NK 1** in Bezug genommenen H.264-Standard (vgl. **NK 1**, Abschnitt 2: Intra-MB, Inter-MB und Skip-Modus). Eine weitere Unterteilung der Makroblöcke ist ebenfalls in dieser Druckschrift gezeigt (insbes. Abschnitt 2 Seite 1 vorletzte Zeile: „wird das MB in Blöcke der Größe 4x4 oder 8x8 unterteilt“). Da der Fachmann die analoge Dekodierung mitliest (vgl. oben), ergeben sich die Merkmale **d**., **d1**. und **d2**. für den Fachmann aus dem beschriebenen Kodierverfahren.

In gleicher Weise entnimmt der Fachmann auch die Dekodierung der Makroblöcke mit dem entsprechenden dekodierten Kodiermodus (Merkmale **e**. und **e1**.).

2. Die dagegen gerichteten Ausführungen der Beklagten greifen nicht durch.

2.1 Die Beklagte gibt an, dass zumindest das Merkmal **c1**. nicht aus der **NK 1** zu entnehmen sei. In der **NK 1** (Abschnitt 2) sei die Bestimmung der Makroblockgröße (NxN) und das anschließende Unterteilen gezeigt. Dabei seien für Inter-kodierte Blöcke 3 und für Intra-kodierte Blöcke 7 weitere Unterteilungen möglich. Dies gelte jedoch ausschließlich für ein einzelnes Bild (Abschnitt 2, oben) und keinesfalls für eine Sequenz.

Der Beklagten ist insoweit zuzustimmen, als die Bestimmung der Makroblockgröße und die anschließende Unterteilung für Inter-kodierte bzw. für Intra-kodierte Blöcke in der Druckschrift gezeigt ist. Jedoch ist, entgegen der Darstellung der Beklagten, auch das Merkmal **c1.** in der Druckschrift **NK 1** gezeigt. Entsprechend der Auslegung (s. oben) geht aus dem Merkmal **c1.** nicht hervor, ob die Übertragung der Makroblockgröße nur einmal für die Sequenz oder für jedes Bild der Sequenz erfolgt. Der **NK 1** (Abschnitt 2) entnimmt der Fachmann die Übertragung der Makroblockgröße für jedes Bild.

2.2 Weiter stellt die Beklagte dar, dass die in der **NK 1** gezeigten Sequenzen (Abschnitt 3) nicht mit den Sequenzen gemäß dem Streitpatent zu vergleichen seien. Denn die bei den Experimenten verwendeten Sequenzen würden in der Praxis keine Anwendung finden. Derartig lange Sequenzen würden nur unter Laborbedingungen Sinn machen. Darüber hinaus seien die Sequenzen gemäß Streitpatent auch nicht durch die Sequenzen der Experimente nahegelegt, da das Ziel der Experimente die Auswertung des Einflusses der Makroblockgröße auf die Kodiereffizienz sei. Hierzu verweist die Beklagte auf die Figur 2 der **NK 1**, in der ein Zusammenhang zwischen Bitrate und PSNR dargestellt sei.

Auch diese Argumentation greift nicht durch. Der beanspruchte Gegenstand umfasst, wie bereits angegeben, sowohl die Übertragung der Makroblockgröße für ein Bild, als auch für eine Sequenz. Die Übertragung der Makroblockgröße für ein Bild ist aber bereits aus der **NK 1** (Abschnitt 2) zu entnehmen.

3. Somit ist der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 für den Fachmann ausgehend von der Lehre der **NK 1** nahegelegt.

In seiner erteilten Fassung ist das Streitpatent, dessen abhängige Ansprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt für nichtig zu erklären.

4. Da dem Streitpatent in der erteilten Fassung der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob der weiter geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegeben ist.

III.

Auch die Hilfsanträge bleiben ohne Erfolg, da der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit fortbesteht.

1. **Der Hilfsantrag I** kann keinen Erfolg haben, da die darin vorgenommene Änderung eine Patentfähigkeit nicht begründen kann.

1.1 Beim Hilfsantrag I wird das Merkmal **c2.** geändert. Es lautet nunmehr:

c2.Hi1 wherein the macroblock size information ist decoded on a sequence-by-sequence basis and is multiplexed into the bitstream

übersetzt:

wobei die Makroblockgrößeninformation sequenzweise decodiert wird und in den Bitstream gemultiplext ist

Das neue Merkmal bringt zum Ausdruck, dass die Makroblockgrößeninformation für jede Sequenz einmal decodiert wird.

1.2 Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Hilfsantrags I beruht gegenüber der Lehre der **NK 1** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der **NK 1** entnimmt der Fachmann, dass die Makroblockgrößeninformation für jedes Bild festgelegt wird (Abschnitt 2) und folglich auch an den Dekodierer übertragen

werden muss. Weiter ist beschrieben, dass für eine gesamte Sequenz eine konstante maximale Größe N verwendet wird (Abschnitt 3, Fig. 2) und in den Experimenten diese maximale Größe zwischen den Bildern nicht variiert wird (Abschnitt 3).

Somit ist die Übertragung der Makroblockgrößeninformation für eine Sequenz zumindest nahegelegt.

1.3 Die Beklagte sieht die sequenzweise Übertragung der Makroblockgrößeninformation bereits vom erteilten Anspruch 1 umfasst.

Dementsprechend stellt die Beklagte auch zu diesem Anspruch dar, dass die in der **NK 1** gezeigte Übertragung der Makroblockgrößeninformation ausschließlich bildweise (Abschnitt 2) erfolge und dass die in der **NK 1** gezeigten, sehr langen, Sequenzen (Abschnitt 3) nicht mit den Sequenzen gemäß diesem Anspruch zu vergleichen seien.

Die Darstellung der Beklagten greift zu kurz.

Der **NK 1** entnimmt der Fachmann sowohl die Übertragung der Makroblockgrößeninformation für ein Bild (Abschnitt 2) als auch für eine ganze Sequenz (Abschnitt 3). Für die technische Ausgestaltung der Übertragung der Makroblockgrößeninformation für eine Sequenz ist die Länge der Sequenz bedeutungslos.

Im Übrigen ist in der **NK 2** die Verwendung von sogenannten „sequence parameter sets“ im H.264/AVC-Standard beschrieben (S.564, Kap. E). Damit werden Parameter für die Kodierung bzw. Dekodierung einer ganzen Sequenz übertragen. Ausgehend von der in der **NK 1** gezeigten Übertragung der Größeninformation für ein Bild und der weiteren Angabe, die Größeninformation für eine Sequenz nicht zu verändern, gelangt der Fachmann, der mit dem H.264/AVC-Standard vertraut ist, auch unter Berücksichtigung seines Wissens über den Standard in naheliegender Weise zu einer Übertragung der Größeninformation für eine Sequenz.

1.4 Somit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag I für den Fachmann ausgehend von der Lehre der **NK 1** nahegelegt.

In seiner Fassung nach Hilfsantrag I ist das Streitpatent, dessen abhängige Ansprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt nicht patentfähig.

1.5 Da dem Streitpatent in der Fassung nach Hilfsantrag I der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gegeben sind.

2. Der Hilfsantrag II kann keinen Erfolg haben, da die darin vorgenommene Änderung eine Patentfähigkeit nicht begründen kann.

2.1 Beim Hilfsantrag II wird nach dem Merkmal **e1.** des erteilten Anspruchs 1 das folgende Merkmal eingefügt:

f.Hi2 „wherein said regions include regions which are units on which motion compensation is to be performed, the macroblocks being divided into such regions on the basis of motion compensation region shape information, which are included in the coding mode decoded for the macroblocks and which specifies shapes for such regions, and wherein the shapes which can be selected for the regions change according to the macro block size“

übersetzt:

wobei die Bereiche Bereiche umfassen, die Einheiten sind, an denen eine Bewegungskompensation durchgeführt wird,

wobei die Makroblöcke in solche Bereiche auf der Grundlage von Forminformationen für Bewegungskompensationsbereiche unterteilt sind, die in dem für die Makroblöcke dekodierten Kodiermodus enthalten sind und die Formen für solche Bereiche spezifizieren, und

wobei die Formen, die für die Bereiche ausgewählt werden können, sich entsprechend der Makroblockgröße ändern.

Das neue Merkmal bringt ergänzend zu **Merkmal d2.** zum Ausdruck, dass die Bereiche nun Bereiche umfassen, an denen eine Bewegungskompensation im Rahmen einer Inter-Prädiktion durchgeführt wird. Die Unterteilung erfolgt aufgrund von sogenannten Forminformationen, wobei die zugehörigen Formen auch als „shapes“ bezeichnet werden (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0032]). Die Formen sind je nach Kodiermodus spezifiziert und können sich je nach Makroblockgröße ändern (z.B. hinsichtlich ihrer Größe).

2.2 Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Hilfsantrags II beruht gegenüber der Lehre der **NK 1** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die **NK 1** (S.1, Kap.2) beschreibt die Verwendung von sieben wählbaren Unterteilungen für die Inter-Prädiktion, d.h. für die Bewegungsvorhersage. Diese Unterteilungen entsprechen den Unterteilungen in Formen (shapes) gemäß Streitpatent (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0032]). Da die Unterteilung (bspw. in N/2xN-Blöcke) von der Größe des jeweiligen Makroblocks abhängt, ist dementsprechend bei unterschiedlicher Makroblockgröße auch eine unterschiedliche Unterteilung zwangsläufig gegeben. Diese Unterteilung wird im Standard weiter spezifiziert. So wird bspw. gezeigt, dass bei einer Makroblockgröße von 16x16 eine Unterteilung in rechteckige N/2xN-Blöcke (shapes) der Größe 16x8 und bei einer Makroblockgröße von 32x32 eine Unterteilung in rechteckige N/2xN-Blöcke (shapes) der Größe 32x16 durchgeführt wird (insbes. **NK 2**, Fig. 12 i. V. m. S. 561, linke Spalte, vorletzter Spiegelpunkt). Damit ist auch die merkmalsgemäße Änderung der Shapes im Rahmen einer Bewegungskompensation gezeigt.

2.3 Die Beklagte gibt an, dass eine Änderung der Unterteilung in Abhängigkeit von der Makroblockgröße nicht aus dem Stand der Technik zu entnehmen sei. Dies betreffe insbesondere die Eigenschaft des neu aufgenommenen Merkmals, wonach bei einer Makroblockgröße von 16x16 nicht alle Unterteilungen möglich seien, die bei einer Makroblockgröße von 32x32 möglich wären.

In der **NK 1** (S.1, Kap.2) sei die Unterteilung immer unabhängig von der Makroblockgröße (N) und in der **NK 2** (S.565, Abschnitt C, Fig.12) sei nur eine einzige feste Makroblockgröße angegeben.

Dieser Darstellung kann nicht beigetreten werden. Aus dem Wortlaut des Anspruchs und aus der Beschreibung des Streitpatents (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0032]) ist zu entnehmen, dass bspw. bei einer Makroblockgröße von 32x32 eine Unterteilung in 32x32, 16x32, 32x16 oder 16x16 und bei einer Makroblockgröße von 16x16 eine Unterteilung in 16x16, 8x16, 16x8 oder 8x8 erfolgen kann.

Somit kann die beanspruchte Unterteilung exakt der Unterteilung gemäß der **NK 1** entsprechen (S.1, Abschnitt 2). Auch hier kann die Unterteilung in Abhängigkeit von der Makroblockgröße bspw. in Blöcke mit NxN, N/2xN, NxN/2 oder N/2xN/2 erfolgen, deren Größe sich im Bitstream ändern kann.

2.4 Somit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag II für den Fachmann ausgehend von der Lehre der **NK 1** nahegelegt.

In seiner Fassung nach Hilfsantrag II ist das Streitpatent, dessen abhängige Ansprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt nicht patentfähig.

2.5 Da dem Streitpatent in der Fassung nach Hilfsantrag II der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gegeben sind.

3. Der Hilfsantrag III kann keinen Erfolg haben, da die darin vorgenommene Änderung eine Patentfähigkeit nicht begründen kann.

3.1 Beim Hilfsantrag III wird nach dem Merkmal **e1.** des erteilten Anspruchs 1 das folgende Merkmal eingefügt:

- f.Hi3** wherein the coding mode decoded by the coding mode decoding step includes motion compensation region shape information showing a shape of each unit regions for motion compensation,
- a. and the macroblock decoding step includes:
 - b. a motion compensation region dividing step for dividing an interior of each of the macroblocks into said regions, said regions being defined by said motion compensation region shape information,
 - c. a motion-vector-information decoding step for decoding motion vector information in units of each of said unit regions for motion compensation;
 - d. a motion compensation step for performing a motion compensation prediction using the motion vector information acquired by said motion vector decoding step so as to acquire a prediction image;
 - e. a block size determining step for determining a size of each of rectangular blocks which is used as a unit on which inverse quantization and inverse orthogonal transformation are to be performed; and
 - f. an inverse quantization/inverse orthogonal transformation step for performing an inverse quantization/inverse orthogonal transformation process on said each of the rectangular blocks,
 - g. wherein the region shapes that can be selected in the motion region shape information change according to the macro block size.

übersetzt:

wobei der Kodiermodus, der durch den Kodiermodus-Dekodierschritt decodiert wird, Informationen über die Form des Bewegungskompensationsbereichs enthält, die eine Form jedes Einheitsbereichs für die Bewegungskompensation zeigen,

- a. und der Makroblock-Dekodierschritt enthält:
- b. einen Bewegungskompensationsbereichsunterteilungsschritt zum Unterteilen eines Inneren jedes der Makroblöcke in die Bereiche,

- wobei die Bereiche durch die Bewegungskompensationsbereichsforminformationen definiert sind, und
- c. einen Schritt zur Dekodierung von Bewegungsvektor-Informationen zur Dekodierung von Bewegungsvektor-Informationen in Einheiten jeder der Einheitsregionen zur Bewegungskompensation;
 - d. einen Bewegungskompensationsschritt zum Durchführen einer Bewegungskompensationsvorhersage unter Verwendung der durch den Bewegungsvektor-Dekodierungsschritt gewonnenen Bewegungsvektorinformationen, um ein Vorhersagebild zu gewinnen;
 - e. einen Blockgrößenbestimmungsschritt zum Bestimmen einer Größe jedes rechteckigen Blockes, die als eine Einheit verwendet wird, mit der eine inverse Quantisierung und eine inverse orthogonale Transformation durchgeführt werden sollen; und
 - f. einen Schritt der inversen Quantisierung/inversen orthogonalen Transformation zum Durchführen eines inversen Quantisierungs-/inversen orthogonalen Transformationsprozesses an jedem der rechteckigen Blöcke,
 - g. wobei die Bereichsformen, die in den Bewegungsbereichsforminformationen ausgewählt werden können, sich entsprechend der Makroblockgröße ändern.

Das neue Merkmal gibt an, dass der Kodiermodus Informationen über die Form des Bewegungskompensationsbereichs enthält, die eine Form jedes Einheitsbereichs für die Bewegungskompensation zeigen. D.h. in der Information über den Kodiermodus ist nunmehr auch eine Angabe über die Form der Bereiche enthalten, die für die Bewegungskompensation verwendet werden.

So enthält der Makroblock-Dekodierschritt (a) einen Bewegungskompensationsbereichsunterteilungsschritt zum Unterteilen eines Inneren jedes der Makroblöcke in Bereiche, wobei die Bereiche durch die Bewegungskompensationsbereichsforminformationen definiert sind. Damit ist vorgegeben, dass die Unterteilung auf Basis der Information über die Form der Bereiche erfolgt (b).

Die weiteren Angaben betreffen die Dekodierung der Bewegungsvektor-Informationen (c), das Erzeugen eines Vorhersagebildes (d), die Bestimmung der Blockgröße für die Quantisierung und Transformation (e) und die Ausführung der Quantisierung und Transformation (f).

Zusätzlich ist beansprucht (vgl. Hilfsantrag II), dass sich die Bereichsformen, die in den Bewegungsbereichsforminformationen ausgewählt werden können, entsprechend der Makroblockgröße ändern (g).

3.2 Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Hilfsantrags III beruht gegenüber der Lehre der **NK 1** und dem Wissen des Fachmanns, wie es bspw. in der **NK 2** angegeben ist, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

So ist dem Fachmann die Bewegungskompensation mit variabler Blockgröße bekannt. Dabei wird eine variable Blockgröße für Formen im kodierten Datenstrom übertragen und damit eine Unterteilung definiert, die von der Makroblockgröße abhängt (vgl. **NK 2**, S.561, linke Spalte, vorletzter Absatz i. V. m. Figur 12 und Seite 569, linke Spalte, drittletzter Absatz - „one additional syntax element for each 8x8 partition is transmitted. This syntax element specifies whether the corresponding 8x8 partition is further partitioned ...“). Dies bedeutet, dass die Form der Bereiche für die Bewegungskompensation übertragen und damit zwangsläufig auch dekodiert wird.

Weiterhin ist dem Fachmann die Angabe einer Transformationsblockgröße und einer Kodierungsart für die Intra-Kodierung bekannt (vgl. **NK 2**, S.562, linke Spalte, fünfter Absatz). Die Übertragung und Dekodierung dieser Größe ist für den Fachmann offensichtlich.

Schließlich ist auch die Erzeugung eines bewegungskompensierten Vorhersagebildes und die inverse Quantisierung und inverse Transformation zur Erzeugung des ursprünglichen Bildes dem Fachmann aus dem Standard bekannt (vgl. **NK 2**, ab S.569, Abschnitte H, I, Fig.8).

3.3 Die Beklagte führt aus, dass die möglichen Formen, die anhand der Bewegungskompensationsbereichs-Forminformation für die Bewegungskompensationsbereiche angegeben werden können, von der Makroblockgröße abhängen. Dies sei aus dem Stand der Technik nicht zu entnehmen.

Diese Ausführung greift zu kurz. Eine Abhängigkeit der Unterteilung von der Makroblockgröße ist, wie bereits zu Hilfsantrag II dargestellt, bereits aus der **NK 1** zu entnehmen. Die weiteren Ergänzungen gehen ebenfalls nicht über das Wissen des Fachmanns hinaus (vgl. insbes. **NK 2**, ab S.569, Abschnitte H, I, Fig.12).

3.4 Somit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag III für den Fachmann ausgehend von der Lehre der **NK 1** nahegelegt.

In seiner Fassung nach Hilfsantrag III ist das Streitpatent, dessen abhängige Ansprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt nicht patentfähig.

3.5 Da dem Streitpatent in der Fassung nach Hilfsantrag III der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gegeben sind.

4. Der Hilfsantrag IV kann keinen Erfolg haben, da die darin vorgenommenen Änderungen eine Patentfähigkeit nicht begründen können.

4.1 Beim Hilfsantrag IV wird nach Merkmal **f.Hi3** gemäß Hilfsantrag 3 eingefügt:

f.Hi4 an adding step for adding the predication error image resulting from the inverse quantization/inverse orthogonal transformation step and the prediction image resulting from the motion compensation step so as to acquire a decoded image.

Übersetzt lautet das Merkmal:

einen Additionsschritt zum Addieren des aus dem Schritt der inversen Quantisierung/ inversen orthogonalen Transformation resultierenden Prädiktionsfehlerbildes und des aus dem Bewegungskompensationsschritt resultierenden Prädiktionsbildes, um ein dekodiertes Bild zu erhalten.

Das neue Merkmal gibt an, dass für die Erzeugung des dekodierten Bildes das Prädiktionsfehlerbild und das Prädiktionsbild addiert werden.

4.2 Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Hilfsantrags IV beruht gegenüber der Lehre der **NK 1** und dem Wissen des Fachmanns, wie es bspw. in der **NK 2** angegeben ist, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

So ist dem Fachmann die Addition des Ergebnisses der Bewegungskompensation mit dem Ergebnis der inversen Quantisierung und inversen Transformation, einem Prädiktionsfehlerbild, hinlänglich bekannt (vgl. **NK 2**, Fig.8). Durch diese Addition wird ein dekodiertes Bild (das „Output Video Signal“ in Figur 8) überhaupt erst erzeugt, weshalb eine solche Addition für den Fachmann unverzichtbar ist.

4.3 Die Beklagte wendet ein, dass die beanspruchte Addition nicht aus dem Stand der Technik zu entnehmen sei.

Dieser Einwand geht fehl. Denn dem Fachmann ist die Addition der beiden Signale geläufig. Dies wird auch in der **NK 2** (Fig.8) gezeigt, in der ein „Motion Compensation Signal“ mit einem „Transformations-Signal“ kombiniert wird, um das Ausgangssignal bzw. das Ausgangsbild zu erzeugen.

4.4 Somit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IV für den Fachmann ausgehend von der Lehre der **NK 1** nahegelegt.

In seiner Fassung nach Hilfsantrag IV ist das Streitpatent, dessen abhängige Ansprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt nicht patentfähig.

4.5 Da dem Streitpatent in der Fassung nach Hilfsantrag IV der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gegeben sind.

5. Die Hilfsanträge V bis IX können keinen Erfolg haben, da die darin vorgenommenen Änderungen eine Patentfähigkeit nicht begründen können.

Die jeweiligen Ansprüche 1 der Hilfsanträge V bis IX sind Kombinationen der Ansprüche 1 der Hilfsanträge I bis IV und weisen diesen Ansprüchen gegenüber keine neuen Merkmale auf.

Konkret sind die jeweiligen Ansprüche 1 der Hilfsanträge V bis IX folgendermaßen zusammengesetzt.:

Anspruch 1 nach Hilfsantrag V setzt sich aus dem jeweiligen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen III und IV zusammen.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag VI setzt sich aus dem jeweiligen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen II und I zusammen.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag VII setzt sich aus dem jeweiligen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen III und I zusammen.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag VIII setzt sich aus dem jeweiligen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen IV und I zusammen.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag IX setzt sich aus dem jeweiligen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen V und I zusammen.

Nachdem der Gegenstand des Anspruchs 1 jedes einzelnen Antrags (vgl. oben), aus denen die Hilfsanträge V bis IX bestehen, nicht patentfähig ist, können die Hilfsanträge V bis IX nicht günstiger als die Hilfsanträge I bis IV bewertet werden.

In der jeweiligen Fassung nach Hilfsantrag V bis IX ist das Streitpatent, dessen abhängige Ansprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt für

nichtig zu erklären.

Da dem Streitpatent in der Fassung nach den Hilfsanträgen V bis IX der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gegeben sind.

IV.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2 Halbsatz 1 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

V.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gemäß § 110 PatG statthaft.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils spätestens nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Die Berufungsschrift muss

- die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet ist, sowie

- die Erklärung, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde,

enthalten. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Auf die Möglichkeit, die Berufung nach § 125a PatG in Verbindung mit § 2 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) auf elektronischem Weg beim Bundesgerichtshof einzulegen, wird hingewiesen (www.bundesgerichtshof.de/erv.html).

Hartlieb

Hoffmann

Dr. Himmelmann

Dr. Städele

Dr. Harth