



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 302/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
8. September 2003

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend

das Patent 100 17 162

...

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 8. September 2003 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Anders sowie die Richter Dipl.-Ing. Obermayer und Dipl.-Phys. Kalkoff und die Richterin Martens

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1-10, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung Spalten 1-9, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Figuren 1 bis 3 gemäß Patentschrift.

Gründe

I

Gegen das Patent 100 17 162 ist Einspruch erhoben worden. Die im Patent beanspruchten Gegenstände seien nicht neu bzw beruhten nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten, und zwar auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 bis 10.

Die beiden nebengeordneten Ansprüche 1 und 6 lauten:

„1. Verfahren zur stroboskopischen Aufzeichnung und Wiedergabe von Bildern eines sich wiederholenden Vorgangs (12), insbesondere sich bewegender Stimmlippen (Larynx-Diagnostik), umfassend die Verfahrensschritte:

- Beleuchten des zu beobachtenden Vorgangs (12) mit einer Dauerlichtquelle (14),
- Erzeugen von Triggerimpulsen S_{Trigger} synchron zu dem sich wiederholenden Vorgang zur Auslösung von Belichtungen zur Aufzeichnung von Bildinformationen des Vorgangs (12) mit einem Bildsensor (16),
- Addieren der Bildinformationen aus mehreren aufeinanderfolgenden Belichtungen in einem Hintergrundspeicher des Bildsensors (16) zur Bildung von Bildinformationssummen,
- Speichern der so erhaltenen Bildinformationssummen in dem Hintergrundspeicher (18) des Bildsensors (16),
- Auslesen und Löschen des Hintergrundspeichers (18),
- Verarbeitung der Bildinformationssummen zu einem Videosignal,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Helligkeit der Bilder des Videosignals oder der aus dem Hintergrundspeicher ausgelesenen Bildinformationssummen gemessen wird, dass die gemessene Helligkeit mit

einer vorgegebenen, gewünschten Helligkeit verglichen wird und dass in Abhängigkeit des Vergleichs eine Gesamtbelichtungszeit aller zwischen zwei Auslesevorgängen des Bildsensors (16) durchzuführenden Belichtungen festgelegt wird, dass die Belichtungszeiten der einzelnen zu addierenden Bildinformationen in Abhängigkeit von der festgelegten Gesamtbelichtungszeit und einer von dem Vorgang abgeleiteten Momentanfrequenz variiert werden und dass bei fehlenden Vorgängen zusätzliche Belichtungen ausgelöst werden, um die festgelegte Gesamtbelichtungszeit des aktuellen Bildes zu erreichen.

6. Vorrichtung (10) für die stroboskopische Aufzeichnung und Wiedergabe von Bildern eines sich wiederholenden Vorgangs (12), insbesondere sich bewegender Stimmlippen (Larynx-Diagnostik), umfassend

- eine Dauerlichtquelle (14) zur Beleuchtung des zu beobachtenden Vorgangs (12),
- eine Triggereinrichtung (30) zur Erzeugung von zu dem Vorgang synchronen Triggerimpulsen,
- einen Bildsensor (16) mit Bildsegmenten (17),
- eine Steuereinrichtung (28) mit einer Belichtungssteuerung (40), einer Additionsteuerung (42), einer Speichersteuerung (44) sowie einer Lese-/Löschsteuerung (46), wobei mittels der Belichtungssteuerung (40) der Beginn einer Belichtung der Bildsegmente (17) als Reaktion auf mindestens einen der Triggerimpulse sowie das Ende der Belichtung nach einer eingestellten Belichtungszeit steuerbar ist,
- einen Hintergrundspeicher (18), in dem mittels der Additions-/Speichersteuerung (42, 44) Bildinformationen ad-

dierbar und/oder speicherbar sind, wobei als Reaktion auf das Ende einer Belichtungszeit die als Ergebnis der Belichtung auf der Oberfläche des Bildsensors (16) in den Bildsegmenten (17) akkumulierten Bildinformationen auf die bis dahin im Hintergrundspeicher (18) des Bildsensors (16) abgespeicherten Bildinformationssummen aufaddiert werden,

- eine mit dem Bildsensor (16) verbundene Wandlereinrichtung (20), die die aus dem Hintergrundspeicher (18) des Bildsensors (16) ausgelesenen Bildinformationssummen in ein Videosignal S_{Video} umwandelt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorrichtung (10) eine Helligkeitsmesseinrichtung (34) zur Messung der Helligkeit der Bilder des Videosignals S_{Video} oder der aus dem Hintergrundspeicher ausgelesenen Bildinformationssummen aufweist, wobei in Abhängigkeit von der gemessenen Helligkeit des Bildes die Gesamtbelichtungszeit aller zu addierenden Bildinformationen festgelegt wird,

dass die Vorrichtung (10) eine Frequenzmesseinrichtung (32) zur Ermittlung der Momentanfrequenz der Grundwelle des zu beobachtenden, sich momentan annähernd periodisch wiederholenden Vorgangs (12) enthält und

dass die Steuereinheit (28) eingangsseitig mit der Helligkeitsmesseinrichtung (34) sowie mit der Frequenzmesseinrichtung (32) verbunden ist, wobei in Abhängigkeit von der festgelegten Gesamtbelichtungszeit und von der gemessenen Momentanfrequenz des Vorganges die einzelnen Belichtungszeiten der zu addierenden Bildinformationen variiert werden,

dass der Bildsensor (16) über die Steuereinheit (48) derart ansteuerbar ist, dass auch bei fehlenden Vorgängen die zuvor festgelegte Gesamtbelichtungszeit innerhalb des aktuellen Bildes erreicht wird, indem zusätzliche Belichtungen auslösbar sind.“

Zu den Ansprüchen 2 bis 5 und 7 bis 10 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Einsprechende weist zum Stand der Technik auf folgende Druckschriften hin:

- ED 1 DE 43 09 353 C2
- ED 2 DE 196 16 213 A1
- ED 3 US 6 008 486
- ED 4 Pulnix Imaging Products, TM-6705AN Progressive Scan Async Shutter & Readout Camera, 6/99
- ED 5 Pulnix TM-6705AN, Progressive Scan Camera with Async Shutter, Readout and Multi-Shutter-Control, Operations & Maintenance Manual (Rev. 1), 3/96.

Zum Beleg der Vorveröffentlichung von ED 4 und ED 5 verweist die Einsprechende unter anderem auf die dortigen Druckvermerke. Außerdem sei die in ED 4 und ED 5 beschriebene Kamera Pulnix TM-6705AN vor dem Zeitrang des Patents vertrieben worden.

Die in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 6 enthaltenen Merkmale sind nach Auffassung der Einsprechenden durch ED 4 und ED 5 vorweggenommen. Beim Multi-Shutter-Betrieb der dort beschriebenen Kamera müsse zur stroboskopischen Betrachtung von Vorgängen zwangsläufig auch eine Helligkeitssteuerung vorgenommen werden. Diese werde der Fachmann als – zB in ED 2 erwähnte – Irissteuerung realisieren. Dabei habe es dem Fachmann nahegelegen, den jeweiligen Helligkeits-Istwert bekanntermaßen aus dem Videosignal abzuleiten und eine

dementsprechende Gesamtbelichtungszeit festzulegen. Die anspruchsgemäße Variierung der einzelnen Belichtungszeiten in Abhängigkeit von der Gesamtbelichtungszeit und einer von dem Vorgang abgeleiteten Momentanfrequenz habe sich dann zwangsläufig ergeben. Die anspruchsgemäßen „zusätzlichen Belichtungen“ seien schon dann gegeben, wenn wegen der beim üblichen Ableiten der Triggerimpulse von dem sich wiederholenden Vorgang vorhandenen Signallaufzeiten nach einem Aufhören des Vorgangs noch „nachlaufende“ Triggerimpulse abgegeben würden.

Die Patentinhaberin bestreitet die Vorveröffentlichung von ED 4 und ED 5 in der mündlichen Verhandlung nicht mehr. Ihrer Auffassung nach beruhen die Gegenstände der Ansprüche 1 und 6 auf erfinderischer Tätigkeit. Aus ED 4 und ED 5 sei weder die Betrachtung eines sich wiederholenden Vorgangs zu entnehmen, noch gehe es dort um eine Steuerung der Helligkeit. Auch der übrige Stand der Technik habe dem Fachmann für die anspruchsgemäßen Lösungen keine hinreichenden Anregungen liefern können.

II

Der Einspruch führt zu der aus dem Tenor ersichtlichen Beschränkung des Patents. Darüber hinaus hat er jedoch keinen Erfolg. Die nunmehr beanspruchten Gegenstände sind patentfähig.

Der für die Frage der Patentfähigkeit zu berücksichtigende Fachmann ist ein Entwickler, der über mehrjährige Erfahrungen auf dem Gebiet der CCD-Kameras und deren Steuerung verfügt und auch mit Anwendungen von CCD-Kameras zur stroboskopischen Aufzeichnung vertraut ist.

Die Dokumente ED 4 und ED 5 gehören zum vorveröffentlichten Stand der Technik. Bei ED 4 handelt es sich um ein Faltblatt der Firma Pulnix mit Druckhinweis (Printed 06/99), bei ED 5 um das dieselbe Kamera betreffende „Operations &

Maintenance Manual (Rev 1)“ mit dem Druckvermerk 3/96. Nach der Lebenserfahrung kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass diese in Kopie vorgelegten Dokumente nach ihrer Aufmachung und inhaltlichen Gestaltung zur Verteilung an die Öffentlichkeit bestimmt sind, wobei hinzukommt, dass ED 5 zumindest beim Kauf einer entsprechenden Kamera mit übergeben wird, so dass spätestens dann ein öffentlicher Zugang gewährleistet ist. Was den Verkauf der Kamera vor dem Prioritätstag des Streitpatents angeht, liegt zwar lediglich eine einfache Erklärung eines Mitarbeiters der Firma Pulnix vor, wonach u.a. seit 1996 in Deutschland mehr als 500 Stück dieser Kamera verkauft worden sind. Ausdrücklich genannt ist in diesem Zusammenhang der Verkauf im Jahr 1996 an die Firma Mikrotron in Eching. Über diesen Verkauf liegt eine Rechnungskopie vor. Ferner wird in der Beschreibungseinleitung zur US-PS 6 533 674 B1, deren Kopie in der mündlichen Verhandlung von der Einsprechenden überreicht wurde, auf das Dokument ED 4 mit dem Druckdatum 6/99 Bezug genommen. Diese jeweils voneinander unabhängigen und in sich widerspruchsfreien Gesamtumstände lassen jedenfalls bei einer ganzheitlichen Betrachtung nach Ansicht des Senats nur den Schluss zu, dass der übereinstimmende Inhalt von ED 4 und ED 5 vor dem Prioritätstag des Streitpatents der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde.

Die Frage kann jedoch im Ergebnis mangels Entscheidungserheblichkeit dahingestellt bleiben, denn die Patentfähigkeit der nunmehr beanspruchten Gegenstände ist auch bei Zugrundelegung einer Vorveröffentlichung der Dokumente ED4 und ED5 gegeben, wie nachstehend näher begründet wird.

Zum Patentanspruch 1

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents ist unbestritten neu. Aus keiner der entgegengehaltenen Druckschriften ist die anspruchsgemäße Variation der Einzel-Belichtungszeiten in Abhängigkeit von einer festgelegten Gesamtbelichtungszeit und einer von dem Vorgang abgeleiteten Momentanfrequenz zu entnehmen.

Der Anspruchsgegenstand beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit. Er ergab sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Aus ED 5 konnte der Fachmann zwar die im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale entnehmen.

So sind als Anwendung des Multi-Shutter-Betriebs der dort beschriebenen Kamera die Bewegungsanalyse schneller Vorgänge sowie mehrfache stroboskopische Bilder angegeben (Abschnitt 4-4). Für den Fachmann schließen diese Angaben die stroboskopischer Aufzeichnung und Wiedergabe von Bildern eines sich wiederholenden Vorgangs ein.

Aus der dortigen Erörterung des Multi-Shutter-Betriebs im Abschnitt 4-5 gehen auch die anspruchsgemäße Erzeugung von Triggerimpulsen (Multi-Shutter) zur Auslösung von Belichtungen, das Addieren der Bildinformationen aus mehreren aufeinanderfolgenden Belichtungen in einem Hintergrundspeicher (vertikales Schieberegister) zur Bildung von Bildinformationssummen, das Speichern der Bildinformationssummen in dem Hintergrundspeicher und das Auslesen und Löschen des Hintergrundspeichers hervor.

Das Verarbeiten der Bildinformationssummen zu einem Videosignal ist dort ebenfalls gegeben (Abschnitt 1-6). Das Beleuchten des zu beobachtenden Vorgangs mit einer Dauerlichtquelle ist dort ohne weiteres zu unterstellen. Gleiches gilt – bei stroboskopischer Beobachtung des Vorgangs – für die Erzeugung der Triggerimpulse synchron zu dem sich wiederholenden Vorgang.

Es mag auch sein, dass es dem Fachmann nahelag, zur Erzielung einer bestimmten Helligkeit des Bildes eine automatische Irissteuerung vorzunehmen, wie sie dem Fachmann grundsätzlich bekannt war und für den Fall mehrerer Einzelbelichtungen innerhalb einer Bildperiode in ED 2 beschrieben wird (dort Sp. 3, Z. 20-58), und so zu den anspruchsgemäßen Maßnahmen zu gelangen, mit denen eine

Gesamtbelichtungszeit festgelegt wird und die Belichtungszeiten der einzelnen zu addierenden Bildinformationen variiert werden.

Für die weitere Lösungsmaßnahme, bei fehlenden Vorgängen zusätzliche Belichtungen auszulösen, um die festgelegte Gesamtbelichtungszeit des aktuellen Bildes zu erreichen, ergaben sich dagegen für den Fachmann keine hinreichenden Anregungen.

Es mag zwar sein, dass, wie die Einsprechende vorträgt, bei Ableitung der Triggerimpulse von dem zu beobachtenden Vorgang der jeweilige Triggerimpuls etwas verzögert zu dem seine Erzeugung auslösenden Ereignis des Vorganges auftritt, so dass auch nach der Beendigung des Vorgangs noch ein „nachlaufender“ Triggerimpuls auftreten könnte.

Abgesehen davon, dass man in der Praxis laufzeitbedingte Verzögerungen der Triggersignalerzeugung so gering wie möglich halten wird, ist die von einem solchen nachlaufenden Triggerimpuls erzeugte Belichtung keine zusätzliche Belichtung im anspruchsgemäßen Sinn. Mit den zusätzlichen Belichtungen des Patents soll nämlich ein Flackern des dem Betrachter dargebotenen Bildes verhindert werden, wie sie beim vorausgesetzten Stand der Technik möglich waren, wenn bei fehlenden Vorgängen entsprechende Triggersignale fehlten (Patentschrift Sp. 3, Z. 46-50, Sp. 5, Z. 9-15 und Sp. 6, Z. 37-42). Die anspruchsgemäßen zusätzlichen Belichtungen werden daher gerade nicht von Triggerimpulsen ausgelöst, die von dem sich wiederholenden Vorgang abgeleitet wurden.

Gemäß ED 2 soll bei einer mit elektronischem Verschluss arbeitenden Kamera ein Helligkeitsflackern verhindert werden, wie es bei sich ändernder Beleuchtung auftreten kann (Fig. 8 und 9 dazugehöriger Text sowie Sp. 2, Z. 22-25). Es geht dort aber nicht um stroboskopische Beobachtungen, und Hinweise auf zusätzliche Belichtungen finden sich dort nicht.

Die die gleiche Kamera wie ED 5 beschreibende Druckschrift ED 4 weist keine über ED 5 hinausgehenden Gesichtspunkte auf.

Die übrigen zitierten Druckschriften stehen ferner.

Zum Patentanspruch 6

Der Patentanspruch 6 ist auf eine Vorrichtung gerichtet, weist aber den oben erörterten Merkmalsinhalt des Patentanspruchs 1 ebenfalls auf. Die vorstehenden Ausführungen zur Patentfähigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 gelten daher sinngemäß auch für den Patentanspruch 6.

Die Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 10 betreffen besondere Ausführungsarten der Gegenstände der Ansprüche 1 bzw 6 und sind daher mit diesen bestandsfähig.

Dr. Anders

Obermayer

Kalkoff

Martens

Pr