



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 326/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Oktober 2006

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 51 434

...

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Oktober 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent 100 51 434 wird widerrufen.

Gründe

I.

Gegen die am 2. Januar 2003 veröffentlichte Erteilung des Patents 100 51 434 mit der Bezeichnung „Baureihe von Adaptervorrichtungen und Adaptervorrichtung“ ist am 31. März 2003 (Einsprechende I) und am 1. April 2003 (Einsprechende II und III) Einspruch erhoben worden. Die Einsprüche sind mit Gründen versehen und auf die Behauptung gestützt, die Gegenstände des erteilten Anspruchs 1 und des nebengeordneten Anspruchs 2 seien nicht neu und beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zur Begründung ihrer Einsprüche verweisen die Einsprechenden u. a. auf folgende Unterlagen:

- DE 196 37 361 C2
- Katalog der Firma KTR „ROTEX 11-RO-K-d-10/97“.

Die Einsprechenden stellen übereinstimmend den Antrag,

das angegriffene Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten mit folgenden Unterlagen:

- neue Patentansprüche 1 bis 10 gemäß Hauptantrag
hilfsweise
- mit den gemäß Hilfsanträgen 1 bis 5 gefassten Patentansprüchen, überreicht in der mündlichen Verhandlung

sowie jeweils

- Beschreibung und Zeichnungen bei Haupt- und Hilfsanträgen gemäß Patentschrift.

Sie ist der Auffassung, dass die geltenden Ansprüche gemäß Haupt- und Hilfsanträgen die Erfordernisse der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit erfüllen.

Die Einsprechende I stellt weiterhin den Antrag,

im Falle von Zweifeln an der Öffentlichkeit der eingewendeten Vorbenutzung einen Beweisbeschluss zu erlassen sowie einen Beweistermin anzuberaumen

und bietet als Beweis für die in der mündlichen Verhandlung näher spezifizierten Tatsachen, die die Öffentlichkeit der Vorbenutzung belegen sollen, die Zeugen A... und B... an.

Die Patentinhaberin beantragt weiterhin,

das Verfahren um mindestens 2 Wochen zu unterbrechen, um der Patentinhaberin Gelegenheit zu geben, ein Sachverständigengutachten zur Funktion der angeblich vorbenutzten Gegenstände zu erarbeiten und zwar in Bezug auf das Merkmal gemäß Patentanspruch 1, Zeilen 31 bis 36.

Dieser Antrag wurde vom Senat in der mündlichen Verhandlung zurückgewiesen.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

„Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, umfassend eine Adapterwelle, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel ist und an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist, ein Zwischenteil, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist, ein Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen, wobei das Kupplungsteil zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle verbindbar ist, und wobei die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind, und wobei der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, und wobei die Adapterwelle eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle in die Adapterwelle einführbar ist, und wobei die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind, und wobei die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,

und wobei die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,
und wobei das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung ballig ausgeführt sind“.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 lautet:

„Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, umfassend eine Adapterwelle, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel ist und an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist,
ein Zwischenteil, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist,
ein Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen,
wobei das Kupplungsteil zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle verbindbar ist,
und wobei die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind,
und wobei der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle,
und wobei die Adapterwelle eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle in die Adapterwelle einführbar ist,

und wobei die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,
und wobei die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,
und wobei das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung ballig ausgeführt sind,
und wobei die Flächenpressung in der Mitte der Radialteile bestimmt ist und die Anzahl der jeweils belasteten Radialteile berücksichtigt ist und/oder dass die Radialteile quaderförmig zur Bestimmung angenähert sind“.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 lautet:

„Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, umfassend eine Adapterwelle, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel ist und an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist,
ein Zwischenteil, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist,
ein Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen,

wobei das Kupplungsteil zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle verbindbar ist,
und wobei die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind,
und wobei der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle,
und wobei die Adapterwelle eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle in die Adapterwelle einführbar ist,
und wobei die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,
und wobei die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,
und wobei das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung ballig ausgeführt sind,

und wobei die Flächenpressung in der Mitte der Radialteile bestimmt ist und die Anzahl der jeweils belasteten Radialteile berücksichtigt ist und/oder dass die Radialteile quaderförmig zur Bestimmung angenähert sind,
und wobei der Toleranzbereich Werte von 2 N/mm² bis 3,2 N/mm² umfasst“.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 lautet:

„Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, umfassend eine Adapterwelle, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel ist und an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist,
ein Zwischenteil, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist,
ein Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen,
wobei das Kupplungsteil zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle verbindbar ist,
und wobei die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind,
und wobei der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle,
und wobei die Adapterwelle eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle in die Adapterwelle einführbar ist,

und wobei die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,
und wobei die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,
und wobei das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung ballig ausgeführt sind, und wobei die Flächenpressung in der Mitte der Radialteile bestimmt ist und die Anzahl der jeweils belasteten Radialteile berücksichtigt ist und/oder dass die Radialteile quaderförmig zur Bestimmung angenähert sind,
und wobei der Toleranzbereich Werte von $2,6 \text{ N/mm}^2$ bis $2,8 \text{ N/mm}^2$ umfasst“.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 lautet:

„Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, umfassend eine Adapterwelle, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel ist und an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist,
ein Zwischenteil, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist,
ein Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen,

wobei das Kupplungsteil zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle verbindbar ist,
und wobei die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind,
und wobei der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle,
und wobei die Adapterwelle eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle in die Adapterwelle einführbar ist,
und wobei die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,
und wobei die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,
und wobei das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen,
und wobei die Radialteile in radialer Richtung ballig ausgeführt sind,
und wobei die Flächenpressung in der Mitte der Radialteile bestimmt ist und die Anzahl der jeweils belasteten Radialteile berücksichtigt ist und/oder dass die Radialteile quaderförmig zur Bestimmung angenähert sind,

und wobei der Toleranzbereich Werte von 2,6 N/mm² bis 2,8 N/mm² umfasst,

und wobei die Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i eine IEC-Normmotoren-Stufung und/oder eine Nema-Normmotoren-Stufung ist und die Baureihe von einer größeren Baureihe umfasst ist und die größere Baureihe eine Baureihe mit IEC-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i und eine Baureihe mit Nema-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i umfasst und wobei die Zwischenteile der Baureihe mit IEC-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i in der Baureihe mit NEMA-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i verwendet werden“.

Der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 lautet:

„Baureihe von Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, wobei die Baureihe mehrere Baugrößen umfasst und jede Baugröße mehrere Varianten umfasst,

wobei die Adaptervorrichtung umfasst:

eine Adapterwelle, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel ist und an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist,

ein Zwischenteil, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist,

ein Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen,

wobei das Kupplungsteil zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle verbindbar ist,

und wobei die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind,

und wobei der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle,

und wobei die Adapterwelle 1 eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle in die Adapterwelle einführbar ist,

und wobei die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind,

und wobei die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,

und wobei die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,

und wobei das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen,

und wobei die Radialteile 6 in radialer Richtung ballig ausgeführt sind,

und wobei jede Variante mindestens durch

- einen Durchmesser A_i einer Bohrung zur Aufnahme der Motorwelle im Kupplungsteil 3,
- einen Durchmesser D_i einer Adapterwelle 1 und
- ein Zwischenteil 2

gekennzeichnet ist,

und wobei und wobei die Durchmesser A_i der Bohrungen zur Aufnahme der Motorwelle im Kupplungsteil 3 von einer Normmotoren-Stufung umfasst sind,

und wobei die Durchmesser D_i mit zunehmender jeweils zu übertragender Leistung mindestens nicht kleiner werden,
und wobei jedes in der Baureihe verwendete Zwischenteil 2 Radialteile 6 aufweist, die derart ausgelegt sind, dass sie bei der größten, für das jeweilige Zwischenteil der jeweiligen Baugröße vorgesehenen, zu übertragenden Leistung jeweils einem innerhalb eines für die Baureihe bestimmten Toleranzbereiches liegenden Wert von Flächenpressung ausgesetzt sind,
und wobei mindestens ein Zwischenteil 2 in mehreren Varianten verschiedener Baugrößen verwendet wird und/oder mindestens ein Zwischenteil 2 bei Kupplungsteilen 3 mit verschiedenem Durchmesser A_i der Bohrung zur Aufnahme der Motorwelle und bei Adapterwellen mit verschiedenen Durchmessern D_i im Bereich der Passfedernut 11 der Adapterwelle 1 verwendet wird“.

Wegen der jeweiligen Unteransprüche sowie wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhalts wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Das Bundespatentgericht ist für die Entscheidung über den Einspruch nach § 147 Abs. 3 PatG in der bis zum 30. Juni 2006 geltenden Fassung i. V. m. § 99 Abs. 1 PatG, § 261 Abs. 3 Nr. 2 ZPO und § 17 Abs. 1 GVG entsprechend zuständig.

2. Die frist- und formgerecht erhobenen Einsprüche sind ausreichend substantiiert und auch zulässig, was auch von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung ausdrücklich zugestanden worden ist.

3. Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt keine patentfähige Erfindung im Sinne der §§ 1 bis 5 PatG dar.

Zum Hauptantrag:

a. Es mag dahinstehen, ob die zweifelsfrei gewerblich anwendbare Adaptervorrichtung nach Anspruch 1 neu ist oder nicht, sie beruht zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Sie ergibt sich vielmehr aus einer im Griffbereich des Fachmannes liegenden einfachen Zusammenschau der DE 196 37 361 C2 mit dem Katalog der Firma KTR. Als Fachmann ist hier ein mit der Konstruktion und dem Entwurf von Adaptervorrichtungen zum Verbinden von Motoren und Getrieben befasster Maschinenbauingenieur mit langjähriger Berufserfahrung anzusehen.

Aus der DE 196 37 361 C2 ist bekannt (vgl. insbes. Anspruch 1 i. V. m. Fig. 2 und 4) eine

Adaptervorrichtung zum Verbinden einer Motorwelle 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 eines Motors, insbesondere Elektromotors, mit einer anzutreibenden Einrichtung, nämlich mit einem Ritzel eines Getriebes, umfassend
eine Adapterwelle 2a, 2b, 2c, die an ihrem ersten Ende drehfest verbindbar mit einem Ritzel 3a, 3b, 3c ist,
ein Kupplungsteil 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, das zur Aufnahme der Motorwelle eine Bohrung aufweist und mit einer Passfederverbindung mit der Motorwelle 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 verbindbar ist,

und wobei die Adapterwelle 2a, 2b, 2c eine Bohrung derart aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung derart größer ist als der Durchmesser der Motorwelle 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, dass das adapterwellenseitige Ende der Motorwelle 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 in die Adapterwelle 2a, 2b, 2c einführbar ist.

Wenn der Fachmann bei dieser vorbekannten Adaptervorrichtung erkennt, dass diese bei einer kostengünstigen Ausgestaltung kein ausreichend hohes Drehmoment übertragen kann, so wird er sich pflichtgemäß im Stand der Technik umsehen und dabei auf die in dem KTR-Katalog „ROTEX 11-RO-K-d-10/97“ erläuterten drehelastischen Adaptervorrichtungen stoßen, bei denen (vgl. insbes. S. 2 und die dortige Abbildung oben links)

- a. die Adapterwelle an ihrem zweiten Ende mindestens drei Klauen zur Bildung einer Kupplung aufweist,
- b. ein Zwischenteil vorgesehen ist, das einen Grundkörper und mindestens sechs, sternförmig angeordnete Radialteile aufweist,
- c. das Kupplungsteil mit mindestens drei Klauen versehen ist,
- d. die Radialteile vom Grundkörper ausgehend jeweils in radialer Richtung angeordnet sind,
- e. der Grundkörper des Zwischenteils eine Bohrung aufweist und der Durchmesser dieser Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle,
- f. die Radialteile des Zwischenteils zwischen den Klauen der Adapterwelle und den Klauen des Kupplungsteils angeordnet sind,
- g. die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt

- sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten,
- h. die Radialteile Abstandshalter in axialer Richtung zur Adapterwelle und zum Kupplungsteil aufweisen,
 - i. das Zwischenteil aus weicherem Material gebildet ist als das Material der Klauen, und
 - j. die Radialteile in radialer Richtung ballig ausgeführt sind.

Wenn nun der Fachmann diese Merkmale auf eine Adaptervorrichtung nach der DE 196 37 361 C2 überträgt, erhält er einen Gegenstand mit sämtlichen im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Eine solche Übertragung hat aber für den Fachmann nahegelegen, da die aus dem KTR-Katalog bekannten Adaptervorrichtungen genau das Problem lösen, welches auch dem Patentgegenstand zugrunde liegt (vgl. Abs. [0004] der Patentschrift), nämlich eine Adaptervorrichtung derart weiterzubilden, dass ein höheres oder möglichst hohes Drehmoment bei kostengünstiger Ausführung übertragen werden soll. Denn die Adaptervorrichtungen nach dem KTR-Katalog zeichnen sich durch kleine Baumaße, geringes Gewicht und niedrige Schwungmasse bei hoher Drehmomentübertragung (vgl. S. 2, Text oben rechts, Zeilen 1 und 2) und sind infolge ihres Baukastenprinzips auch kostengünstig.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung zwar insbesondere das Vorhandensein der Merkmale e. und g. bei der Adaptervorrichtung nach dem KTR-Katalog in Abrede gestellt, ihre diesbezüglichen Ausführungen vermögen jedoch nicht zu überzeugen.

Gemäß Merkmal e. soll u. a. der Durchmesser der Bohrung des Grundkörpers des Zwischenteils größer sein als der Durchmesser der Motorwelle. Dies ist nach Auffassung der Patentinhaberin bei der Adaptervorrichtung nach dem KTR-Katalog nicht der Fall, dort habe vielmehr die Bohrung den gleichen Durchmesser wie die

Motorwelle. Bei der Erfindung dagegen sei die Bohrung so groß, dass der Grundkörper die Motorwelle mit Spiel umgibt.

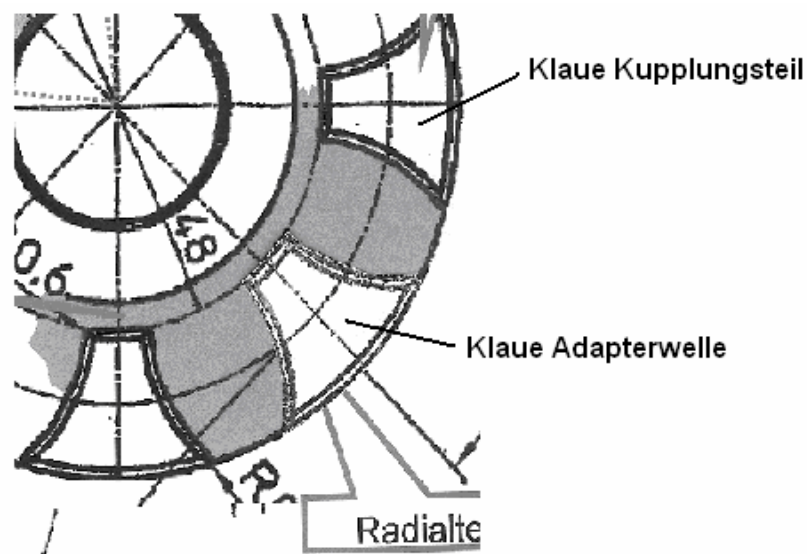
Dieser Auffassung kann sich der Senat aus mehreren Gründen jedoch nicht anschließen. Zum einen ergibt sich weder aus dem Wortlaut des Anspruchs 1 noch aus der Beschreibung, dass der Grundkörper die Motorwelle mit Spiel umgeben soll. Es wird vielmehr lediglich beansprucht, dass der Durchmesser der fraglichen Bohrung größer ist als der Durchmesser der Motorwelle, zum anderen ist eine solche Ausgestaltung eine platt selbstverständliche Maßnahme, da anderenfalls die Motorwelle nicht durch die Bohrung passen würde bzw. nur „mit Gewalt“ auf die Motorwelle aufgeschoben werden könnte. Dass dies bei der Adaptervorrichtung nach dem KTR-Katalog der Fall sein soll, ist jedoch nicht ersichtlich. Zwar ist dort über den Durchmesser der Bohrung nichts ausgesagt, es würde aber der Grundkonzeption dieser Adaptervorrichtung widersprechen, wenn das Zwischenteil mehr oder weniger „fest“ mit der Motorwelle verbunden wäre, denn das Zwischenteil dient ausschließlich dazu, die Adapterwelle mit dem Kupplungsteil zu verbinden. Eine „feste“ Verbindung zwischen dem Zwischenteil und der Motorwelle, wie sie entstehen würde, wenn der Durchmesser der Bohrung im Zwischenteil genauso groß wäre wie der Durchmesser der Motorwelle, erscheint somit dem Fachmann bereits im Ansatz als abwegig. Darüber hinaus werden, wenn die Adaptervorrichtung ihrem Zweck entsprechend eingesetzt wird, bei Nennbelastung auf das Zwischenteil Kräfte einwirken, welche Verformungen und translatorische Bewegungen des Zwischenteils erzeugen. Diese würden, wenn eine feste Verbindung zwischen dem Zwischenteil und der Motorwelle bestehen würde, zu unerwünschten Spannungsspitzen und damit zu erhöhtem Verschleiß am Zwischenteil führen. Dies kann aber nicht gewollt sein. Auch von daher erscheint es eher abwegig, den Durchmesser der Bohrung genauso groß zu machen wie den Durchmesser der Motorwelle. Vielmehr wird der Fachmann den Durchmesser der Bohrung allein schon aus den vorstehend genannten Überlegungen größer ausführen als den Durchmesser der Motorwelle.

Gemäß Merkmal g. sollen die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten.

Dieses Merkmal sieht die Patentinhaberin bei der Adaptervorrichtung nach dem KTR-Katalog ebenfalls als nicht verwirklicht an. Sie führt aus, dass dort bei Nennbelastung lediglich eine in Umfangsrichtung wirkende Kraft erzeugt werde, nicht aber eine Kraft, welche den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belastet.

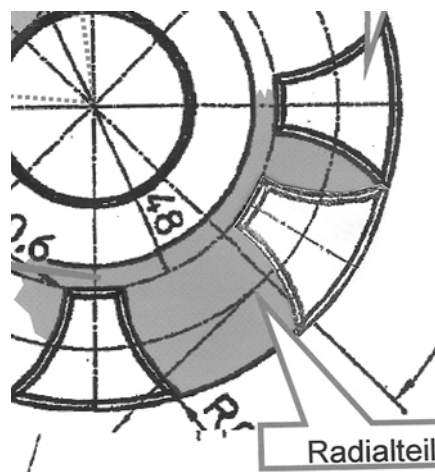
Auch diesen Verhalt vermag der Senat nicht zu teilen.

Zur Stützung ihrer Argumentation hat die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung eine Vergrößerung aus einer von der Einsprechenden II eingereichten Zeichnung (Anlage 8) vorgelegt, die von den Einsprechenden mit ausdrücklicher Billigung der Patentinhaberin ergänzt worden ist. Diese Zeichnung ist ausschnittsweise im Folgenden wiedergegeben.



Aus dieser Zeichnung erkennt man, dass zwischen benachbarten Klauen von Kupplungsteil und Adapterwelle jeweils ein (in der Figur grau dargestellter) Freiraum gebildet ist, in welchem sich jeweils ein Radialteil des Zwischenteils befindet. Dieser Freiraum hat eine im Wesentlichen tonnenförmige Gestalt, welche sich nach innen trichterförmig erweitert, so dass der Freiraum am Außenumfang geringere Ausmaße aufweist als am Innenumfang. Wenn sich nun infolge der Nennbelastung zwei benachbarte Klauen aufeinander zu bewegen, wird auf das sich dazwischen befindliche Radialteil ein Druck ausgeübt. Infolge der trichterartigen Krümmung des zwischen zwei benachbarten Klauen befindlichen Freiraums wird dieser Druck eine nach innen gerichtete Kraftkomponente erzeugen, infolge derer das Radialteil bestrebt ist, nach innen zu wandern, wodurch der Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belastet wird.

Dies ist besonders leicht einsehbar, wenn man eine Grenzbetrachtung durchführt, bei welcher sich zwei benachbarte Klauen bis zu ihrer gegenseitigen Berührung aufeinander zu bewegt haben, wie es in der folgenden Skizze dargestellt ist.



Hieraus ist eindeutig zu erkennen, dass das jeweilige Radialteil gar nicht anders kann, als nach innen auszuweichen und dabei den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck zu belasten.

Somit ist das Merkmal, wonach die Radialteile in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf aufweisen und die Klauen oder deren Flanken radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt sind, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten, zwangsläufig auch beim Stand der Technik nach dem KTR-Katalog verwirklicht.

Die Patentinhaberin hat weiterhin in der mündlichen Verhandlung einen kombinatorischen Effekt geltend gemacht, der darin besteht, dass durch die Merkmale e. (der Grundkörper des Zwischenteils weist eine Bohrung auf und der Durchmesser dieser Bohrung ist größer als der Durchmesser der Motorwelle) und g. (die Radialteile weisen in radialer Richtung jeweils einen derartigen Dickenverlauf auf und die Klauen oder deren Flanken sind radial derart in Umfangsrichtung gekrümmt und/oder geformt, dass die Radialteile bei Nennbelastung den Grundkörper des Zwischenteils in radialer Richtung auf Druck belasten) eine größere Elastizität in radialer Richtung erreicht würde, welche den Verschleiß der erfindungsgemäßen Adaptervorrichtung minimiere. Ein solcher Effekt ist jedoch weder aus den Ansprüchen noch aus der Beschreibung herleitbar. Denn eine Kombination ist nur dann ausreichend deutlich offenbart, wenn ein Fachmann der Beschreibung entnehmen kann, dass und wie die beschriebenen Elemente zusammenwirken sollen. Die bloße Beschreibung mehrerer Merkmale allein genügt daher nicht, wenn ihre Verbindung (z. B. aus der Sicht des Standes der Technik) untereinander nicht erkennbar ist. Die Offenbarung einer Kombination setzt daher voraus, dass auch der Kombinationsgedanke erwähnt ist, das heißt, außer der Beschreibung der Einzelmerkmale muss auch beschrieben sein, in welcher Weise die Elemente funktionell zusammenwirken. Dies fehlt jedoch hier, da der Beschreibung zu der nunmehr geltenden gemachten Kombination keinerlei diesbezügliche Hinweise zu entnehmen sind. Insbesondere ist an keiner Stelle ausgeführt, dass gerade durch das Zusammenwirken der Merkmale e. und g. eine besondere Verschleißminderung des Zwischenteils erreicht wird.

Im vorliegenden Fall brauchte der Fachmann also lediglich die aus der DE 196 37 361 C2 bekannte Adaptervorrichtung in naheliegender Weise mit einer Adaptervorrichtung nach dem KTR-Katalog zu versehen, um zum Patentgegenstand zu gelangen.

Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag ist somit nicht gewährbar.

Zum Hilfsantrag 1:

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag durch die zusätzliche Aufnahme der Merkmale

„und wobei die Flächenpressung in der Mitte der Radialteile bestimmt ist und die Anzahl der jeweils belasteten Radialteile berücksichtigt ist und/oder dass die Radialteile quaderförmig zur Bestimmung angenähert sind“.

Wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt, beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Diese kann auch nicht durch die Hinzunahme des vorstehend zitierten Merkmals begründet werden.

Das nunmehr neu hinzugefügte Merkmal beinhaltet lediglich eine Bemessungsvorschrift, wie bei der Berechnung der Radialteile vorzugehen ist. Solche Berechnungsvorschriften liegen jedoch im Belieben des Fachmannes bzw. werden von technischen Randbedingungen diktiert, z. B. dem Berechnungsprogramm oder der Rechnerkapazität, und vermögen bereits von daher keinen erfinderischen Schritt zu begründen. Darüber hinaus handelt es sich bei derartigen Rechenregeln auch um gedankliche Tätigkeiten, welche dem Patentschutz ohnehin nicht zugänglich sind.

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist somit ebenfalls nicht gewährbar.

Zu den Hilfsanträgen 2 und 3:

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 bzw. 3 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 durch die zusätzliche Aufnahme der Merkmale

„und wobei der Toleranzbereich Werte von 2 N/mm² bis 3,2 N/mm² umfasst“

bzw.

„und wobei der Toleranzbereich Werte von 2,6 N/mm² bis 2,8 N/mm² umfasst“.

Durch diese Maßnahme soll gemäß den Ausführungen in der Patentschrift (vgl. Abs. [0021]) ermöglicht werden, dass für das Zwischenteil das Material „Polyurethan“ verwendet werden kann. Aus dem KTR-Katalog ist jedoch bereits ein Zwischenteil bekannt, welches aus Polyurethan besteht (vgl. z. B. S. 2, Abschnitt „Zahnkränze“ oder die Tabelle mit dem Titel „Zahnkranzausführungen“ Spalte 3). Somit werden auch dort die angegebenen Toleranzwerte eingehalten werden müssen, da anderenfalls der Werkstoff „Polyurethan“ nicht verwendet werden könnte.

Somit ergibt sich auch der Anspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 2 und 3 in naheliegender Weise aus einer Zusammenschau der DE 196 37 361 C2 mit der Adaptervorrichtung nach dem KTR-Katalog.

Zum Hilfsantrag 4:

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 durch die zusätzliche Aufnahme der Merkmale

„und wobei die Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i eine IEC-Normmotoren-Stufung und/oder eine Nema-Normmotoren-Stufung ist und die Baureihe von einer größeren Baureihe umfasst ist und die größere Baureihe eine Baureihe mit IEC-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i und eine Baureihe mit Nema-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i umfasst und wobei die Zwischenteile der Baureihe mit IEC-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i in der Baureihe mit NEMA-Normmotoren-Stufung der Durchmesser A_i verwendet werden“.

Wie bereits zum Hilfsantrag 2 ausgeführt, beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Diese kann auch nicht durch die Hinzunahme der vorstehend zitierten Merkmale begründet werden.

Wie sich aus dem KTR-Katalog ergibt, werden die dortigen Adaptervorrichtungen ebenfalls im Zusammenhang mit IEC-Normmotoren eingesetzt (vgl. S. 5, Z. 2) und auch dort werden gleiche Zwischenteile bei unterschiedlichen IEC-Normmotoren verwendet (vgl. S. 5, Sp. 1 und 4 der Tabelle). Somit ist zumindest eine der im Anspruch 1 enthaltenen Varianten, nämlich die Verwendung einer IEC-Normmotoren-Stufung, bereits im Zusammenhang mit den Adaptervorrichtungen nach dem KTR-Katalog bekannt.

Auch aus der DE 196 37 361 C2 ist es bekannt, die dortigen Adaptervorrichtungen im Zusammenhang mit IEC-Normmotoren einzusetzen (vgl. z. B. Sp. 2, Z. 61 bis 68).

Nun statt einer IEC-Normmotoren-Stufung eine andere („oder“-Alternative des Anspruchs 1) oder eine weitere („und“-Alternative des Anspruchs 1) Normmotoren-Stufung zu verwenden, vermag eine erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht zu begründen, da eine solche Maßnahme im Belieben des Fachmannes liegt und allein

davon abhängt, im Zusammenhang mit welchen Motoren die streitgegenständliche Adaptervorrichtung eingesetzt werden soll.

Zum Hilfsantrag 5:

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 besteht aus einer Zusammenfassung der Ansprüche 1 und 2 gemäß Hauptantrag.

Wie bereits im Zusammenhang mit dem Hauptantrag ausgeführt, ergeben sich die Merkmale des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag in naheliegender Weise aus einer Zusammenschau der DE 196 37 361 C2 mit dem KTR-Katalog. Mit den nunmehr gemäß Hilfsantrag 5 neu hinzugekommenen Merkmalen soll die aus dem Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bekannte Adaptervorrichtung Teil einer Baureihe von Adaptervorrichtungen sein, welche im Zusammenhang mit unterschiedlichen Motoren und Getrieben einsetzbar ist.

Solche Baureihen, welche nach Art eines Baukastens gleiche Bauteile im Zusammenhang mit verschiedenen Motoren verwenden, sind jedoch sowohl aus dem KTR-Katalog als auch aus der DE 196 37 361 C2 bekannt.

Wie sich beispielsweise aus der Tabelle auf S. 5 des KTR-Kataloges ergibt (vgl. insbes. Sp. 1 und 4), werden auch dort gleiche Zwischenteile im Zusammenhang mit verschiedenen Baugrößen von Drehstrommotoren verwendet. Weiterhin ist in der DE 196 37 361 C2 ausdrücklich ein Adaptersystem beschrieben und erläutert, bei welchem einzelne Bauteile im Zusammenhang mit unterschiedlichen Motoren und Getrieben einsetzbar sind (vgl. z. B. Sp. 2, Z. 19 bis 35).

Somit ist es aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt, Adaptervorrichtungen als Element einer aus gleichen Bauteilen bestehenden Baureihe zu verwenden, mittels derer unterschiedliche Motore und Getriebe miteinander verbindbar sind.

Folglich ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 5, ebenso wie der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, aus einer einfachen und naheliegenden Zusammenschau der DE 196 37 361 C2 mit dem KTR-Katalog.

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 ist somit ebenfalls nicht gewährbar.

d. Zusammen mit dem jeweiligen Anspruch 1 fallen notwendigerweise auch die auf ihn rückbezogenen Unteransprüche.

4. Bei dieser Sachlage brauchte auf den Antrag der Einsprechenden I auf Erlass eines Beweisbeschlusses nicht mehr eingegangen zu werden.

5. Dem Antrag der Patentinhaberin, das Verfahren zur Einholung eines Gutachtens zu unterbrechen, war nicht stattzugeben.

Nach § 227 Abs. 1 ZPO kann eine Verhandlung unterbrochen und vertagt werden, wenn hierfür ein erheblicher Grund vorliegt. Einen solchen erheblichen Grund stellt jedoch das Angebot eines Privatgutachtens im vorliegenden Fall nicht dar. Der Sachverständigenbeweis dient dazu, dem Gericht Fachwissen zur Beurteilung von Tatsachen zu vermitteln oder entscheidungserhebliche Tatsachen festzustellen, soweit hierzu besondere Sachkunde erforderlich ist, die das Gericht nicht besitzt. Hieraus folgt, dass das Gericht trotz eines entsprechenden Antrags nicht gezwungen ist, sich eines Sachverständigen zu bedienen, wenn es die erforderlichen Sachkenntnisse selbst besitzt oder sich diese etwa durch Studium der Fachliteratur selbst beschaffen kann (vgl. Thomas-Putzo, ZPO, 27. Aufl., § 402 Rn. 3). Vom Vorliegen dieser Voraussetzungen geht der Senat aber aus, da ihm technische Mitglieder und ein technischer Vorsitzender angehören, die aufgrund ihrer Fachkenntnisse, der zur Verfügung stehenden Fachliteratur und sonstiger Druckschriften in der Lage sind, den gegebenen Sachverhalt umfassend zu erkennen und zu würdigen (vgl. dazu Benkard, Patentgesetz, 10. Aufl., § 88 Rn. 6; § 139, Rn. 125).

Hinzu kommt, dass Privatgutachten grundsätzlich lediglich als urkundlich belegter substantiierter Parteivortrag anzusehen sind, und nur ausnahmsweise, wenn alle Verfahrensbeteiligten zustimmen, als Sachverständigenbeweis verwertet werden können (vgl. Thomas-Putzo, a. a. O., § 402 Rn. 3, 5).

gez.

Unterschriften