



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 33/01

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
19. Februar 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 195 31 514

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Februar 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Küstner und Dipl.-Ing. Bork

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der angefochtene Beschluss aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentanspruch 1 und Beschreibung Spalten 1 und 2, eingegangen am 17. Januar 2003 als Hilfsantrag 2 (Anlagen 4 und 5).
- Beschreibung Spalte 5, eingereicht in der mündlichen Verhandlung.
- Patentansprüche 2 - 5, Beschreibung Spalten 3 - 4 und Zeichnungen Figuren 1 - 11 gemäß Patentschrift.

Im übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

Gründe:

I

Mit Beschluss vom 7. Dezember 2000 hat die Patentabteilung 21 des Deutschen Patent- und Markenamts nach Prüfung des Einspruchs das am 26. August 1995 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Antriebsvorrichtung für Schiebedächer für Kraftfahrzeuge"

widerrufen.

Die Patentabteilung hat die Auffassung vertreten, dass die patentgemäße Vorrichtung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, da sie durch die Zusammenschau der DE-PS 16 50 918 und der GB-PS 787 765 nahegelegt sei.

Gegen diesen Beschluss der Patentabteilung hat die Patentinhaberin Beschwerde erhoben.

In der mündlichen Verhandlung vom 19. Februar 2003 verteidigt die Patentinhaberin das Patent im vollen Umfang, hilfsweise in einer beschränkten Fassung.

Die Patentinhaberin trägt vor, dass das Beanspruchte nach Hauptantrag gegenüber den Gegenständen nach der DE-PS 16 50 918 und der GB-PS 787 765, das nach Hilfsantrag gegenüber den Gegenständen nach der DE-PS 16 50 918, der GB-PS 787 765 sowie der DE 38 03 816 A1 neu sei und durch diese auch nicht nahegelegt werde.

Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten,

hilfsweise das Patent auf der Grundlage der am 17. Januar 2003 als Hilfsantrag 2 eingegangenen Unterlagen

- Patentanspruch 1, Beschreibung Sp 1-2 (Anlagen 4-5) und der Patentansprüche 2-5 nebst Beschreibung Sp 3-5 und Zeichnungen Figuren 1–11 gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechende macht geltend, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem Hauptantrag durch die Gegenstände nach der DE-PS 16 50 918 und der GB-PS 787 765 nahegelegt sei. Ferner sei auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag durch die Gegenstände nach der DE-PS 16 50 918, der GB-PS 787 765 und der DE 38 03 816 A1 nahegelegt.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

Antriebsvorrichtung für Schiebedächer für Kraftfahrzeuge, mit einem in einem Antriebsgehäuse (12) drehbar angeordneten Antriebszahnritzel (20), das an gegenüberliegenden Stellen mit schraubenlinienförmigen Arbeitswicklungen zweier Antriebskabel (8 und 9) im Eingriff steht, die in zueinander parallelen Führungskanälen des Antriebsgehäuses (12) drucksteif verschiebbar geführt sind, wobei die Führungskanäle für den fluchtenden beidseitigen Anschluss von Antriebskabelführungen (6 bzw. 7) vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Führungskanäle (Abschnitte 15 und 16) jeweils einen mittleren hohlzylindrischen Abschnitt (15) aufweisen, dessen Länge mindestens dem zweifachen Kopfkreisdurchmesser des Antriebszahnritzels (20) entspricht und dessen Durchmesser so bemessen ist, dass der hohlzylindrische Abschnitt (15) das Antriebskabel (8 bzw. 9) mit geringem Radialspiel eng umschließt, und dass an den mittleren hohl-

zylindrischen Abschnitt (15) zu beiden Seiten jeweils ein hohlkegelstumpffartiger Endabschnitt (16) angeschlossen ist, dessen kleinster Durchmesser mit dem Durchmesser des mittleren hohlzylindrischen Abschnitts (15) übereinstimmt und dessen größter Durchmesser mindestens so groß ist wie der Durchmesser der beidseitig anzuschließenden Antriebskabelführungen (6 bzw. 7), wobei das Antriebszahnritzel (20) in der Mitte des mittleren hohlzylindrischen Abschnitts (15) mit den Arbeitswicklungen der Antriebskabel (8 und 9) eingreift.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 6 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

Antriebsvorrichtung für Schiebedächer für Kraftfahrzeuge, mit einem in einem Antriebsgehäuse (12) drehbar angeordneten Antriebszahnritzel (20), das an gegenüberliegenden Stellen mit schraubenlinienförmigen Arbeitswicklungen zweier Antriebskabel (8 und 9) im Eingriff steht, die in zueinander parallelen Führungskanälen des Antriebsgehäuses (12) drucksteif verschiebbar geführt sind, wobei die Führungskanäle für den fluchtenden beidseitigen Anschluss von Antriebskabelführungen (6 bzw. 7) vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Führungskanäle (Abschnitte 15 und 16) jeweils einen mittleren hohlzylindrischen Abschnitt (15) aufweisen, dessen Länge mindestens dem zweifachen Kopfkreisdurch-

messer des Antriebszahnritzels (20) entspricht und dessen Durchmesser so bemessen ist, dass der hohlzylindrische Abschnitt (15) das Antriebskabel (8 bzw. 9) mit geringem Radialspiel eng umschließt, dass an den mittleren hohlzylindrischen Abschnitt (15) zu beiden Seiten jeweils ein hohlkegelstumpffartiger Endabschnitt (16) angeschlossen ist, dessen kleinster Durchmesser mit dem Durchmesser des mittleren hohlzylindrischen Abschnitts (15) übereinstimmt und dessen größter Durchmesser mindestens so groß ist wie der Durchmesser der beidseitig anzuschließenden Antriebskabelführungen (6 bzw. 7), wobei das Antriebszahnritzel (20) in der Mitte des mittleren hohlzylindrischen Abschnitts (15) mit den Arbeitswicklungen der Antriebskabel (8 und 9) eingreift, und dass das Antriebsgehäuse (12) einteilig aus einem thermoplastischen abriebfesten Kunststoff spritzgeformt ist.

Das unterstrichene Merkmal verdeutlicht den Unterschied der Anspruchsfassungen.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 5 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

II

Die statthafte Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt und auch im übrigen zulässig. Sie hat im Rahmen der Beschlussformel Erfolg.

1. Die Patentansprüche sind zulässig.

Die erteilten Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hauptantrag entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Patentansprüchen 1 bis 6.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag ist im wesentlichen eine Zusammenfassung der erteilten Patentansprüche 1 und 6. Diese Zusammenfassung schränkt das Patentbegehren in zulässiger Weise ein. Die Unteransprüche 2 bis 5 entsprechen den erteilten und ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 5.

2. Im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist der Stand der Technik zB nach der DE 38 03 816 A1 berücksichtigt. In der Beschreibungseinleitung der Patentschrift ist ausgeführt, dass es bei dieser Antriebsvorrichtung bei Drehantrieb des Antriebszahnritzels zu einer unerwünschten Geräuschbildung kommt, weil die Arbeitswicklungen der Arbeitskabel unter Andruck über konstruktiv bedingte Kanten an den Führungskanälen des Antriebsgehäuses gleiten müssen.

Das dem Patent zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht daher darin, eine Antriebsvorrichtung für Schiebedächer für Kraftfahrzeuge bereitzustellen, bei welcher die Betriebsgeräusche auf konstruktiv einfache Weise mindestens erheblich vermindert werden.

Dieses Problem soll jeweils durch eine Antriebsvorrichtung mit den die Merkmalen der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag gelöst werden.

3. Zum Hauptantrag:

Die Antriebsvorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 ist unbestritten neu und ohne Zweifel gewerblich anwendbar. Sie beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Durchschnittsfachmann ist hier ein Techniker oder Ingenieur des Maschinenbaus, der berufliche Erfahrung auf dem Gebiet des Antriebs von Schiebedächern für

Kraftfahrzeuge aufweist und der auch Kenntnisse auf benachbarten Gebieten, wie flexiblen Wellen, bei seiner Tätigkeit berücksichtigt.

Die DE-PS 16 50 918 schlägt eine Antriebsvorrichtung vor, die unstreitig für Schiebedächer für Kraftfahrzeuge geeignet ist. Diese Antriebsvorrichtung umfasst ein Antriebsgehäuse, bestehend aus einer Montageplatte 1 und einer Abdeckplatte 15, in dem ein Antriebszahnritzel 8 drehbar und mittig angeordnet ist. Mit diesem Antriebsritzel stehen an gegenüberliegenden Stellen zwei Antriebskabel 2, 3 mit schraubenlinienförmigen Arbeitswicklungen in Eingriff (Sp 2, Z 16 bis 24 und Fig 2, 3). Die Antriebskabel sind dabei in parallelen Führungskanälen, die aus U-förmigen Blechprofilen 11, 12 und der Montageplatte 1 gebildet werden, drucksteif verschiebbar geführt, wobei die Führungskanäle an beiden Endseiten mit Anschlusskabelführungen 4 bis 7 fluchten. Das Antriebsritzel greift hierbei mittig zu den Führungskanälen in die Arbeitswicklungen der Antriebskabel ein. Die Länge der Führungskanäle ist dabei größer als der Kopfkreisdurchmesser des Antriebsritzels.

Stellt der Fachmann bei einer solchen Antriebsvorrichtung erhöhte Betriebsgeräusche fest, die durch das Gleiten der flexiblen Antriebskabel über Einlaufkanten an den Führungskanälen verursacht sind, so wird er hierfür Abhilfe suchen. Da auf dem Gebiet der Antriebsvorrichtungen für Schiebedächer die Verwendung flexibler Wellen gebräuchlich ist und hier das Problem liegt, wird er den Antrieb für eine solche flexible Welle nach der GB-PS 787 765 in Betracht ziehen und deren Lehre aufgreifen. In dieser Druckschrift ist ein flexibles Antriebskabel 1, 2 gezeigt, das in einem hohlzylindrischen Führungskanal 6 durch ein oder mehrere Antriebsritzel 7, 12 verschoben werden kann. Das oder die Antriebsritzel greifen in der Mitte des Führungskanals in die Arbeitsverzahnung des Kabels ein. Der Führungskanal ist so dimensioniert, dass er das Kabel mit geringem Radialspiel eng umschließt und er ist an seinen beiden Enden trichterförmig aufgeweitet (aaO S 2, Z 86, bis S 3, Z 23, und Fig 1 bis 3). Der Fachmann sieht ohne weiteres, dass diese trichterförmigen Aufweitungen des Führungskanals als Einführungshilfen insbesondere

dazu dienen, das Geräusch des Kabels zu mindern, das beim Verschieben durch dessen Zähne an nicht aufgeweiteten Kanten des Führungskanals entstehen würde. Gemäß Fig 3 findet eine Kabelführung 9 Verwendung, die fluchtend an den Führungskanal anschließt und an der Aufweitung ein Widerlager findet. Wenn der Fachmann die Lehre der GB-PS 787 765 – enges Umschließen des Kabels durch den hohlzylindrischen Führungskanal und Aufweiten der Enden des Führungskanals – in naheliegender Weise auf den Gegenstand nach der DE-PS 16 50 918 überträgt, wird er die hohlzylindrischen Führungskanäle selbstverständlich zweiteilig, mit einer Trennebene senkrecht zur Achse des Antriebsritzels ausführen, denn dadurch bleiben die Vorteile der Konstruktion nach der DE-PS 16 50 918 erhalten. Die Anpassung der Durchmesser der Abschnitte der Führungskanäle – hohlzylindrischer Teil und aufgeweiteter Teil – an die der Antriebskabelführungen über Hohlkegelstümpfe (anstatt trichterförmige Aufweitung) ist dabei nur noch als konstruktive Ausgestaltung zu werten. Gleiches gilt für die Länge der hohlzylindrischen Abschnitte im Verhältnis zum Kopfkreisdurchmesser des Antriebsritzels. Beim Gegenstand der DE-PS 16 50 918 ist die Länge der Führungskanäle bereits wesentlich länger als der Kopfkreisdurchmesser des Antriebsritzels. Bei der Dimensionierung der Länge der Führungskanäle zieht der Fachmann ins Kalkül, dass diese mindestens so lang sein müssen, dass die Antriebskabel möglichst mit geringen Seitenkräften, verursacht durch die Kraftwirkung des Ritzels auf die Arbeitswindungen, in den Führungskanälen geführt werden. Dies ist aber ein einfaches Dimensionierungsproblem, das der Fachmann mit einfachen Rechnungen oder einfachen Versuchen löst.

Das Festlegen der Länge des hohlzylindrischen Teils des Führungskanal auf mindestens das doppelte des Kopfkreisdurchmessers des Antriebsritzels gemäß Patentanspruch 1 kann daher eine erfinderische Tätigkeit gleichfalls nicht begründen.

Die Unteransprüche fallen mit dem in Bezug genommenen Patentanspruch 1.

4. Zum Hilfsantrag:

4.1 Die unstreitig gewerblich anwendbare Antriebsvorrichtung nach Patentanspruch 1 ist neu.

Sie unterscheidet sich von den gattungsbildenden Antriebsvorrichtungen nach der DE-PS 12 06 740, der DE 38 03 816 A1 und nach der DE 38 09 949 A1 unbestritten durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1.

Die Antriebsvorrichtungen für Schiebedächer von Kraftfahrzeugen nach der DE-PS 16 50 918 und nach der DE-AS 21 35 803 weisen zumindest das Merkmal nicht auf, dass das Antriebsgehäuse einteilig aus einem thermoplastischen abriebfesten Kunststoff spritzgeformt ist.

Gleiches gilt für den Kabelantrieb nach der GB-PS 787 765; auch er kann daher die Neuheit des Beanspruchten nicht in Frage stellen.

4.2 Die Antriebsvorrichtung nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfindnerischen Tätigkeit.

Dieser Patentanspruch unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch, dass er die folgenden Merkmale zusätzlich enthält, die dem erteilten Patentanspruch 6 entsprechen:

Das Antriebsgehäuse ist einteilig aus einem thermoplastischen abriebfesten Kunststoff gespritzt.

Diese zusätzlichen Merkmale gehen aus den zum Hauptantrag diskutierten Druckschriften DE-PS 16 50 918 und GB-PS 787 765 nicht hervor. Bei der DE-PS 16 50 918 ist das Antriebsgehäuse aus vielen Einzelteilen mit verschiedenen Werkstoffen zusammengebaut, vgl insbes Sp 1, Z 58, bis Sp 2, Z 6. Auch der Antrieb für das flexible Kabel nach der GB-PS 787 765 ist mehrstückig aufgebaut,

wobei die Abriebfestigkeit der Teile keine erkennbare Rolle spielt. Damit ergeben diese Druckschriften weder ein Vorbild noch einen Hinweis auf die nunmehr beanspruchte Lösung.

Die Antriebsvorrichtung nach der DE 38 03 816 A1 enthält zwar den Hinweis, dass die Lagerschalenhälften des Antriebsgehäuses aus Kunststoff bestehen und im Spritzguss gefertigt werden können. Weitere Bauteile des Gehäuses, wie Führungskanäle und Buchsen bestehen jedoch aus anderen Werkstoffen und sind daher nicht einstückig mit dem Gehäuse hergestellt. Damit führt diese Druckschrift den Fachmann nicht zum Beanspruchten, sondern offenbart eine Lösung, die davon wegführt.

Der von den Beteiligten im Beschwerdeverfahren nicht mehr aufgegriffene übrige Stand der Technik liegt dem Beanspruchten noch ferner, und ist weder für sich, noch in einer Zusammenschau geeignet, die Merkmale des Patentanspruchs 1 nahezulegen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag kann daher der beschränkten Aufrechterhaltung des Patents zugrundegelegt werden. Die Patentansprüche 2 bis 5 betreffen zweckmäßige weitere Ausbildungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1, die nicht selbstverständlich sind, und haben daher mit dem Patentanspruch 1 Bestand.

Petzold

Dr. Fuchs-Wisseemann

Küstner

Bork

Fa