

BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 36/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
22. August 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 40 02 747

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. August 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Schmöger, Dipl.-Ing. Schmidt und Dr.-Ing. Kaminski

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluß der Patentabteilung 23 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. November 1999 aufgehoben.

Das Patent 40 02 747 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag 6, Beschreibung Spalten 1 und 2, jeweils übergeben in der mündlichen Verhandlung vom 22. August 2001, übrige Unterlagen gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Patentabteilung 23 - hat das auf die am 31. Januar 1990 eingegangene Anmeldung erteilte Patent mit der Bezeichnung "Elektrohydraulische Antriebseinheit" im Einspruchsverfahren durch Beschluß vom 4. November 1999 aufrechterhalten, da der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 allen Anforderungen an seine Patentfähigkeit genüge.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche gemäß Hilfsanträgen 1 bis 8 vorgelegt.

Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

"Elektrohydraulische Antriebseinheit für Flügel von Türen oder dergleichen mit einem Zylinder-/Kolben-Aggregat, dessen Kolben mit dem Flügel antriebsgekuppelt und mittels einer Schließfeder in Schließlage des Flügels beaufschlagbar ist

wobei der Kolbenarbeitsraum auf der Seite des Kolbens, zu der der Kolben unter dem Federdruck auszuweichen versucht, mit der Druckseite einer elektrischen Hydraulikpumpe sowie über ein elektrisch steuerbares Magnetventil, welches beim Öffnen der Tür geschlossen und beim Schließen der Tür geöffnet ist, mit einem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbindbar ist, und

wobei der andere Zylinderraum, in den der Kolben beim Öffnen der Tür auszuweichen sucht, mit dem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kolbenarbeitsraum (8) bei Kolbenstellungen (2) im Bereich kleiner Schließwinkel bis in Schließlage mit dem anderen Zylinderraum (12, 12', 21) oder dem Hydraulikreservoir (6) oder der Saugseite der Pumpe (3) über einen Überströmkanal (42, 42', 22) verbunden ist und über den Überströmkanal beim Schließen der Tür kurz vor Erreichen der Schließlage ein beschleunigter Ölfluß aus dem Kolbenar-

beitsraum in den anderen Zylinderraum bzw. in das Hydraulikreservoir bzw. zur Saugseite der Pumpe erfolgt, daß der Überströmkanal ein den Überströmkanal (42, 42', 22) beim über die Hydraulikpumpe (3) erfolgenden Öffnen der Tür zumindest teilweise sperrendes Verschlußglieds (22a, 70a) aufweist, welches einen störenden Bypass beim Öffnen verhindert."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1, 2, 3 und 5 lautet:

"Elektrohydraulische Antriebseinheit für Flügel von Türen oder dergleichen mit einem Zylinder-/Kolben-Aggregat, dessen Kolben mit dem Flügel antriebsgekuppelt und mittels einer Schließfeder in Schließlage des Flügels beaufschlagbar ist, wobei der Kolbenarbeitsraum auf der Seite des Kolbens, zu der der Kolben unter dem Federdruck auszuweichen versucht, mit der Druckseite einer elektrischen Hydraulikpumpe sowie über ein elektrisch steuerbares Magnetventil, welches beim Öffnen der Tür geschlossen und beim Schließen der Tür geöffnet ist, mit einem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbindbar ist, und wobei der andere Zylinderraum, in den der Kolben beim Öffnen der Tür auszuweichen sucht, mit dem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kolbenarbeitsraum (8) bei Kolbenstellungen (2) im Bereich kleiner Schließwinkel bis in Schließlage mit dem anderen Zylinderraum (12, 12', 21) oder dem Hydraulikreservoir (6) oder der Saugseite der Pumpe (3) über einen Überströmkanal (42, 42', 22) verbunden ist und über den Überströmkanal beim Schließen der Tür kurz vor Erreichen der

Schließlage ein beschleunigter Ölfluß aus dem Kolbenarbeitsraum in den anderen Zylinderraum bzw. in das Hydraulikreservoir bzw. zur Saugseite der Pumpe erfolgt, daß der Überströmkanal ein den Überströmkanal (42, 42', 22) beim über die Hydraulikpumpe (3) erfolgenden Öffnen der Tür zumindest teilweise sperrendes Verschußglieds (22a, 70a) aufweist, welches einen störenden Bypass beim Öffnen verhindert, und daß das Verschußglied als Drossel, z.B. als einstellbares Drosselventil (22a) ausgebildet ist."

Der dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 4 nebengeordnete Patentanspruch 5 lautet:

"Elektrohydraulische Antriebseinheit für Flügel von Türen oder dergleichen mit einem Zylinder-/Kolben-Aggregat, dessen Kolben mit dem Flügelantrieb gekuppelt und mittels einer Schließfeder in Schließlage des Flügels beaufschlagbar ist, wobei der Kolbenarbeitsraum auf der Seite des Kolbens, zu der der Kolben unter dem Federdruck auszuweichen versucht, mit der Druckseite einer elektrischen Hydraulikpumpe sowie über ein elektrisch steuerbares Magnetventil, welches beim Öffnen der Tür geschlossen und beim Schließen der Tür geöffnet ist, mit einem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbindbar ist, und wobei der andere Zylinderraum, in den der Kolben beim Öffnen der Tür auszuweichen sucht, mit dem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kolbenarbeitsraum (8) bei Kolbenstellungen (2) im Bereich kleiner Schließwinkel bis in Schließlage mit dem anderen Zylinderraum (12, 12', 21) oder dem Hydraulikreser-

voir (6) oder der Saugseite der Pumpe (3) über einen Überströmkanal (42, 42', 22) verbunden ist und über den Überströmkanal beim Schließen der Tür kurz vor Erreichen der Schließlage ein beschleunigter Ölfluß aus dem Kolbenarbeitsraum in den anderen Zylinderraum bzw. in das Hydraulikreservoir bzw. zur Saugseite der Pumpe erfolgt, daß der Überströmkanal ein den Überströmkanal (42, 42', 22) beim über die Hydraulikpumpe (3) erfolgenden Öffnen der Tür zumindest teilweise sperrendes Verschußglied (22a, 70a) aufweist, welches einen störenden Bypass beim Öffnen verhindert, und daß der Überströmkanal den Kolbenarbeitsraum (8) und das Reservoir (6) bzw. die Saugseite der Pumpe (3) verbindet und das Verschußglied mit einem mit dem Kolben (1) zusammenwirkenden Schalter verbunden ist."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 6 lautet:

"Elektrohydraulische Antriebseinheit für Flügel von Türen oder dergleichen mit einem Zylinder-/Kolben-Aggregat, dessen Kolben mit dem Flügel antriebsgekuppelt und mittels einer Schließfeder in Schließlage des Flügels beaufschlagbar ist, wobei der Kolbenarbeitsraum auf der Seite des Kolbens, zu der der Kolben unter dem Federdruck auszuweichen versucht, mit der Druckseite einer elektrischen Hydraulikpumpe sowie über ein elektrisch steuerbares Magnetventil, welches beim Öffnen der Tür geschlossen und beim Schließen der Tür geöffnet ist, mit einem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbindbar ist, und wobei der andere Zylinderraum, in den der Kolben beim Öffnen der Tür auszuweichen sucht, mit dem Hydraulikreservoir bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kolbenarbeitsraum (8) bei Kolbenstellungen (2) im Bereich kleiner Schließwinkel bis in Schließlage mit dem anderen Zylinderraum (12, 12', 21) oder dem Hydraulikreservoir (6) oder der Saugseite der Pumpe (3) über einen Überströmkanal (42, 42', 22) verbunden ist und über den Überströmkanal beim Schließen der Tür kurz vor Erreichen der Schließlage ein beschleunigter Ölfluß aus dem Kolbenarbeitsraum in den anderen Zylinderraum bzw. in das Hydraulikreservoir bzw. zur Saugseite der Pumpe erfolgt, daß der Überströmkanal ein den Überströmkanal (42, 42', 22) beim über die Hydraulikpumpe (3) erfolgenden Öffnen der Tür zumindest teilweise sperrendes Verschlussglied (22a, 70a) aufweist, welches einen störenden Bypass beim Öffnen verhindert, und daß das Verschlussglied als Differentialkolben (70a) ausgebildet ist, wobei der Differentialkolben (70) ineinander mündende Kanäle (71, 72, 73) aufweist, von denen eine erste Mündung (71, 75) beim Öffnen und Schließen der Tür zum Kolbenarbeitsraum (8) hin offen ist, eine zweite Mündung (71, 76) nur beim Öffnen der Tür zur Druckseite der Pumpe (3) hin offen ist und eine dritte Mündung (72, 73) nur beim Schließen der Tür zum Überströmkanal (42') hin zumindest teilweise offen ist."

Mit den in diesen Patentansprüchen angegebenen Merkmalen soll jeweils die Aufgabe gelöst werden, bei einer elektrohydraulischen Antriebseinheit für Flügel von Türen oder dergleichen mit den Merkmalen des jeweils gleichlautenden Oberbegriffs einen hydraulischen Endschlag zu realisieren (Sp 1 Z 22 bis 24 der geltenden Beschreibung).

Die Beschwerdeführerin vertritt die Ansicht, daß die patentgemäße Aufgabe dem Fachmann bereits in der für hydraulisch gedämpfte Türschließer geltenden Deutschen Norm, z.B. der DIN 18 263, Teil 3 vom Januar 1987 vorgegeben sei. Die Mittel zur Lösung gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 finde der Fachmann in der CH-PS 281 690, so daß ihm als einzige Maßnahme verbleibe, den Überströmkanal so zu bemessen, daß sich trotz der Bypass-Wirkung ein Öldruck zum automatischen Öffnen im Kolbenarbeitsraum aufbauen könne. Das sei aber lediglich eine einfache handwerkliche Maßnahme, zu der er mit wenigen einfachen Versuchen gelangen könne.

Auch sei aus der wenige Jahre vor dem Anmeldetag des Streitpatents erschienenen AT 381 762 B die Realisierung eines Endschlags im Zusammenhang mit pneumatisch betätigten Türen bekannt, so daß sich der Patentgegenstand ohne rückschauende Betrachtung unmittelbar aus dem vor dem Anmeldetag vorliegenden Stand der Technik ergebe. Dies gelte ebenso für die Antriebseinheiten gemäß den in den Hilfsanträgen angegebenen nebengeordneten Patentansprüchen.

Die Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen, **hilfsweise** mit der Maßgabe, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag 1,
Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 2,
Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag 3,
Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag 4,
Patentansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag 5,

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag 6,
Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag 7,
ferner einziger Patentanspruch gemäß Hilfsantrag 8, der im
Stammpatent verbleiben soll, während der Rest hilfswise
abgeteilt wird, nach Hilfsanträgen 1 bis 7 jeweils mit Be-
schreibung Spalten 1 und 2, sämtliche überreicht in der
mündlichen Verhandlung vom 22. August 2001, übrige Un-
terlagen gemäß Patentschrift.

Zur Begründung ihres Antrags trägt sie vor, daß die Realisierung eines End-
schlags aus der DIN 18 263, Teil 3, Januar 1987 schon deshalb nicht hervorgehe,
weil diese lediglich auf eine Dämpfungsänderung abstelle. Auch sei der bei manu-
ellen Türöffnern seit über 50 Jahren bekannte Endschlag bisher nicht im Zusam-
menhang mit automatischen Türöffnern realisiert worden, was auf einen Hinde-
rungsgrund deute, den der Fachmann nicht ohne weiteres überwinden konnte.
Schließlich denke der Fachmann bei der Realisierung eines Endschlags für auto-
matische Türöffner anstelle eines Überströmkanals mit einem Verschußglied zu-
nächst an zahlreiche andere Möglichkeiten, die Dämpfung am Ende der Schließ-
bewegung zu verringern. Auf den patentgemäßen Überströmkanal mit einem Ver-
schlußglied gebe auch die CH-PS 281 690 keinen Hinweis und die AT 381 762 B
offenbare keinen Endschlag im Sinne des Streitpatents gemäß Hauptantrag.
Hinsichtlich der in den Patentansprüchen 1 und nebengeordneten Patentansprü-
chen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 7 sowie dem einzigen Patentanspruch ge-
mäß Hilfsantrag 8 angegebenen konkreten Ausgestaltungen der Verschußglieder
ergäben sich zusätzliche Vorteile in Bezug auf Einfachheit, freier Wählbarkeit des
Querschnitts bzw. flexibler Ansteuerung, auf welche der Stand der Technik eben-
falls keine konkreten Hinweise gebe.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat insoweit Erfolg, als das Patent im Umfange des Hilfsantrags 6 aufrechtzuerhalten war, weil der Gegenstand gemäß dessen Patentanspruch 1 patentfähig ist.

Der Gegenstand gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 (Hauptantrag) sowie die Gegenstände gemäß den wortgleichen Patentansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 1, 2, 3 und 5 sowie der Gegenstand gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 5 nach Hilfsantrag 4 sind zwar neu, beruhen aber jeweils nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Berufserfahrung auf dem Gebiet hydraulischer und elektrohydraulischer Antriebseinheiten für Türen anzusehen, der nicht nur über die in der Hydraulik gebräuchlichen Bauelemente und deren Verwendungsmöglichkeiten informiert ist, sondern dem auch die zu einer elektrohydraulischen Antriebseinheit gehörenden elektrischen und mechanischen Bauelemente und deren Betätigung geläufig sind.

1. Zum Hauptantrag

Aus der DE 32 02 966 A1 ist eine elektrohydraulische Antriebseinheit für Flügel von Türen oder dergleichen (Titel mit einem Zylinder/Kolben-Aggregat 6 bekannt, dessen Kolben 9 mit dem Flügel antriebsgekuppelt und mittels einer Schließfeder 10 in Schließlage des Flügels beaufschlagbar ist (Fig 1 iVm S 13 Abs 2 bis S 14 Abs 1). Der Kolbenarbeitsraum 5 auf der Seite des Kolbens 9, zu der der Kolben unter dem Federdruck auszuweichen versucht, ist mit der Druckseite einer elektrischen Hydraulikpumpe 2 sowie über ein elektrisch steuerbares Magnetventil 8 mit einem Hydraulikreservoir 3 bzw. der Saugseite der Hydraulikpumpe 2 ver-

bindbar (Fig 1 iVm S 13 Abs 2). Das Magnetventil 8 ist beim Öffnen der Tür geschlossen und beim Schließen der Tür geöffnet (S 14 Abs 3 bis S 15 Abs 2).

Der andere Zylinderraum 12, in den der Kolben beim Öffnen der Tür auszuweichen sucht, ist mit dem Hydraulikreservoir 3 bzw. über das Reservoir 3 mit der Saugseite der Hydraulikpumpe 2 verbunden (Fig 1 iVm S 14 Abs 2). – Oberbegriff -

Abweichend vom Patentgegenstand verlangsamt sich die unter der Kraft der Schließfeder 10 erfolgende Kolbenbewegung aufgrund eines gedrosselten Ölflusses aus dem Kolbenarbeitsraum im Bereich kleiner Schließwinkel bis in die Schließlage, sobald der Kolben 9 den Anschluß 17 überfährt (S 15 Abs 2).

Mithin unterscheidet sich die Antriebseinheit nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch die in dessen kennzeichnendem Teil angegebenen Merkmale.

Dieser Unterschied kann jedoch nicht patentbegründend sein.

Der hier zuständige Fachmann entnimmt die patentgemäße Aufgabe, bei der aus der DE 32 02 966 A1 bekannten Antriebseinheit einen Endschlag zu realisieren, bereits aus der Norm DIN 18 263, Teil 3, Januar 1987, da die für ein Industrieprodukt geltenden Norm regelmäßig bei der Entwicklung neuer Produkte zu beachten ist.

In der DIN 18 263 aaO ist in Abschnitt 8.11 für Türschließer mit hydraulischer Dämpfung bereits angegeben, daß zum sicheren Eindrücken der Schloßfalle - d.h. zum sicheren Schließen der Tür – die Dämpfung so einstellbar sein kann, daß sie im Bereich von 0° bis etwa 7° Öffnungswinkel aufgehoben ist. Da die Schließfeder bei Aufhebung der Dämpfung gegen Ende der hydraulisch gedämpften Schließbewegung ungedämpft wirksam wird, ist dem Fachmann ohne weiteres klar, daß die Tür hierdurch einen zum vollständigen Schließen ggf. erforderlichen Schlag - nämlich einen 'Endschlag' - erhält

Der Auffassung der Patentinhaberin, nach welcher die Ausführungen in der DIN 18 263 ... den Fachmann von der Erfindung weggleiten würden, kann demnach nicht beigetreten werden.

Wie auch die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung eingeräumt hat - kommt es hinsichtlich der Realisierung eines Endschlags bei Türantrieben mit Schließfeder nicht darauf an, ob die Tür von Hand oder automatisch geöffnet wird. Ob eine Antriebseinheit mit elektrohydraulischer Öffnungsautomatik für Flügel von Türen einen solchen "Endschlag" benötigt, hängt aber – wie die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat – lediglich von der jeweils vorgesehene Anwendung, insbesondere vom Türtyp und von der Art der Schloßfalle ab, und erhöht überdies die Kosten eines derartigen Antriebs. Es erscheint deshalb durchaus überzeugend, daß Hersteller von Antrieben der in der DE 32 02 966 A1 beschriebenen Art diesen zunächst ohne Endschlag realisiert haben und einen solchen bedarfsweise erst später in Betracht ziehen.

Auch die mit zeitlicher Annäherung an den Anmeldetag zunehmende Verbreitung von Türen mit Öffnungsautomatik in Bauwerken aller Art erhöhte offensichtlich das Bedürfnis nach Antriebseinheiten mit Endschlag.

Das von der Patentinhaberin mit dem Hinweis vorgetragene Zeitargument, ein Endschlag im Zusammenhang mit automatischen Türöffnern sei in der Zeit vor dem Anmeldetag nicht nachgewiesen worden, kann deshalb nicht durchgreifen.

Aufgrund seines Fachwissens über Bauteile in hydraulischen Systemen sowie deren Betriebsverhalten bekommt der Fachmann in der DIN 18 263 aaO auch die entscheidenden Hinweise auf die erforderlichen Mittel zur Lösung der patentgemäßen Aufgabe.

Denn so wie es ihm geläufig ist, zur Erzielung einer hydraulischen Schließdämpfung den Abfluß des Öls aus dem Kolbenarbeitsraum zu drosseln liegt es für ihn auf der Hand zur Aufhebung der Dämpfung und damit zur Erzeugung eines Endschlags den Abfluß des Öls zu beschleunigen und zwar dann, wenn der Kolben eine dem vorgesehenen Schließwinkelbereich entsprechende Stellung erreicht.

Der Fachmann wird deshalb bei der aus der DE 32 023 966 A1 bekannten Antriebseinheit zur Erzielung eines Endabschlags ohne weiteres vorsehen, daß beim Schließen der Tür kurz vor Erreichen der Schließlage, d.h. bei Kolbenstellungen im Bereich kleiner Schließwinkel bis in Schließlage, ein beschleunigter Ölfluß aus dem Kolbenarbeitsraum in den anderen Zylinderraum bzw. in das Hydraulikreservoir erfolgt, wie es im ersten kennzeichnenden Merkmal des erteilten Patentanspruchs 1 angegeben ist.

Da der gedrosselte Anschluß 16 bis in die Schließlage wirksam ist, wird der Fachmann ohne weiteres auch daran denken, diese Drosselung am Anschluß 16 kurz vor Erreichen der Schließlage aufzuheben, wozu er lediglich einen "Bypass" – d.h. den im ersten kennzeichnenden Merkmal vorgesehenen Überströmkanal – parallel zur Drosselstelle 16 vorsehen muß, der die Drosselstelle im Bereich kleiner Schließwinkel überbrückt.

Im Hinblick darauf, daß schon die bekannte Antriebseinheit ein Magnetventil 8 aufweist, das zur Druckhaltung des Kolbenarbeitsraums 5 beim Öffnen bzw. zur Druckentlastung beim Schließen der Tür dient, liegt es für ihn dabei auf der Hand, auch den zur Erzielung des Endschlags vorzusehenden "Bypass" mit einem solchen gebräuchlichen Hydraulikbauelement zu versehen, und dieses schließwinkelabhängig zur Aufhebung der Dämpfung zu öffnen.

Ein solches Magnetventil stellt in Übereinstimmung mit dem zweiten kennzeichnenden Merkmal auch ein den Überströmkanal "zumindest teilweise" sperrendes Verschlussglied dar.

Um eine solche Aggregation bekannter Hydraulikbauteile – nämlich einer einfachen Verbindungsleitung, die bedarfsweise mit einem Magnetventil geöffnet bzw. abgesperrt wird – zum Zwecke einer Aufhebung der Dämpfung anzugeben, muß der Fachmann – ausgehend von der DE 32 02 966 A1 – sonach nicht erfinderisch tätig werden.

Dies gilt auch für die im zweiten kennzeichnenden Merkmal des erteilten Patentanspruchs 1 darüber hinaus noch angegebene Vorschrift, daß das Verschlußglied "beim über die Hydraulikpumpe erfolgenden Öffnen der Tür einen störenden Bypass verhindert".

Schon die gedrosselten Anschlüsse 16, 17 der bekannten Anordnung stellen einen "störenden Bypass" dar, der mit dem Magnetventil 8 – d.h. einem "zumindest teilweise" sperrenden Verschlußglied – beim über die Hydraulikpumpe erfolgenden Öffnen der Tür versperrt wird (S 14 Abs3 Z 7); es liegt für den Fachmann mithin auf der Hand, daß das gleiche Erfordernis besteht, wenn er die Drosselstelle 16 zur Erzeugung eines Endschlags überbrückt.

Hierzu bedarf es – entgegen der Auffassung der Patentinhaberin – auch keiner rückschauenden Betrachtung in Kenntnis der Erfindung. Denn aufgrund seines Fachwissens über das Verhalten hydraulischer Bauelemente und mit diesen aufgebauter Systeme gibt ihm schon die in der DIN 18 263 aaO enthaltene Angabe, die Dämpfung im Bereich kleiner Schließwinkel aufzuheben, den entscheidenden Hinweis, wie der die aus der DE 32 02 966 A1 bekannte Antriebseinheit unter Ausnutzung vorhandener Anschlüsse an der Kolben-Zylinder-Einheit verändern muß, um den gewünschten Endschlag zu erhalten.

Daß ein derart ausgebildeter Überströmkanal die bereits vorhandenen Hydraulikleitungen nun beim Erzeugen eines beschleunigten Ölflusses mit einbezieht, widerspricht dem erteilten Patentanspruch 1 nicht; denn gemäß dem auf diesen direkt rückbezogenen, erteilten Patentanspruch 8 kennzeichnet sich eine besondere Ausführung der Erfindung nach Anspruch 1 dadurch, daß ein Abschnitt des Überströmkanals durch einen Abschnitt des zur Hydraulikpumpe führenden Kanals gebildet ist.

2. Zum Hilfsantrag 1

Der die erteilten Patentansprüche 1 und 2 zusammenfassende und deshalb zulässige Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag allein dadurch,

"daß das Verschlußglied als Drossel ausgebildet ist", da die Angabe "z.B. als einstellbares Drosselventil (22a)" nur fakultativ enthalten ist.

Dieses Unterscheidungsmerkmal kann jedoch ebenfalls nicht patentbegründend sein. Denn ein zumindest teilweise sperrendes Verschlußglied nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag stellt bereits eine Drossel dar.

Da die Antriebseinheit mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 nicht patentfähig ist, brauchte weder auf die in diesem Hilfsantrag enthaltenen nebengeordneten Patentansprüche 2 bzw. 6 noch auf die jeweiligen Unteransprüche eingegangen zu werden. Denn über einen Antrag der Patentinhaberin kann auch im Einspruchsbeschwerdeverfahren nur insgesamt entschieden werden (BGH GRUR 1997, 120, 122 – Elektrisches Speicherheizgerät).

3. Zum Hilfsantrag 2, 3 und 5

Die Patentansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 2, 3 und 5 stimmen jeweils mit dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 überein.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß der Hilfsanträge 2, 3 und 5 sind deshalb aus den zum Hilfsantrag 1 genannten Gründen nicht patentfähig.

4. Zum Hilfsantrag 4

Der die erteilten Patentansprüche 1 und 9 zusammenfassende und deshalb zulässige Patentanspruch 5 nach Hilfsantrag 4 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch,

"daß der Überströmkanal den Kolbenarbeitsraum (8) und das Reservoir (6) bzw. die Saugseite der Pumpe (3) verbindet und das Verschlußglied mit einem mit dem Kolben (1) zusammenwirkenden Schalter verbunden ist".

Diese beiden Merkmale können die Patentfähigkeit der beanspruchten Antriebseinheit ebenfalls nicht begründen.

Denn wenn der Fachmann zur Realisierung eines Endschlags – wie im Zusammenhang mit dem Hauptantrag dargelegt ist – bei der aus der DE 32 02 966 A1 bekannten Antriebseinheit die Drosselstelle im Anschluß 16 (Fig 1) durch einen Überströmkanal überbrückt, verbindet auch dieser Überströmkanal unter Einbeziehung des am Zylinder 6 angeschlossenen Anschlusses 16, der Rückflußleitung 7 und des Magnetventils 8 den dortigen Kolbenarbeitsraum 5 mit dem Reservoir 3 bzw über die an das Reservoir 3 angeschlossene Saugleitung der Pumpe 2 mit der Saugseite der Pumpe 2.

Ein vom Fachmann – wie weiterhin bereits dargelegt – in einem solchen Überströmkanal angeordnetes Magnetventil muß zur Realisierung des Endschlags bei Kolbenstellungen "im Bereich kleiner Schließwinkel bis zur Schließlage" geöffnet sein, damit der Ölfluß beschleunigt wird.

Hierzu benötigt der Fachmann notwendigerweise einen Schalter, der das Magnetventil in Abhängigkeit von der Kolbenstellung schaltet, d.h. entsprechend dem weiteren Wortlaut des Patentanspruchs 1 "mit dem Kolben zusammenwirkt".

Derartige stellungsabhängige Schalter sind dem hier zuständigen Fachmann aus seinem Fachwissen bekannt und ihre bestimmungsgemäße Verwendung liegt im Bereich seines handwerklichen Könnens.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 5 nach dem Hilfsantrag 4 beruht deshalb auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

Auf den dem Patentanspruch 5 nebengeordneten Patentanspruch 1 braucht bei fehlender Patentfähigkeit des Gegenstandes des Patentanspruchs 5 nicht eingegangen zu werden, wie im Zusammenhang mit dem Hilfsantrag 1 dargelegt ist.

5. Zum Hilfsantrag 6

Der aus den erteilten Patentansprüchen 1, 3 (ohne dessen fakultative Merkmale) und 4 nach Maßgabe ihrer Rückbeziehung zusammengefaßte und mithin zulässige Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 6 fügt den kennzeichnenden Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) noch das Merkmal hinzu,

"daß das Verschlußglied als Differentialkolben (70a) ausgebildet ist, wobei der Differentialkolben (70) ineinander mündende Kanäle (71, 72, 73) aufweist, von denen eine erste Mündung (71, 75) beim Öffnen und Schließen der Tür zum Kolbenarbeitsraum (8) hin offen ist, eine zweite Mündung (71, 76) nur beim Öffnen der Tür zur Druckseite der Pumpe (3) hin offen ist und eine dritte Mündung (72, 73) nur beim Schließen der Tür zum Überströmkanal (42') hin zumindest teilweise offen ist".

Patentfähigkeit des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6

Der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 stimmt mit dem Oberbegriff des erteilten Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) überein. Eine derartige elektrohydraulische Antriebseinheit ist – wie im Zusammenhang mit dem Hauptantrag ausgeführt ist – aus der DE 32 02 966 A1 bekannt.

Ausgehend von einer derartigen Antriebseinheit stellt sich die patentgemäße Aufgabe, einen hydraulischen Endschlag zu realisieren (Sp 1 Z 22 bis 24 der geltenden Beschreibung), dem Fachmann aus der DIN-Norm 18 263 aaO, wie es bereits zum Hauptantrag ausgeführt ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird der Fachmann die aus der DE 32 02 966 A1 bekannte Antriebseinheit allein aufgrund seines Fachwissens auch mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ausstatten, wie es sich im einzelnen aus den Ausführungen zum Hauptantrag ergibt.

Jedoch findet der Fachmann weder im Stand der Technik noch aus seinem Fachwissen heraus eine Anregung dahingehend, das Verschlußglied als Differentialkolben in der Weise auszubilden, wie es in dem zu den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag hinzukommenden letzten Merkmal des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 angegeben ist.

Im Zusammenhang mit den gedrosselten Anschlüssen 14, 15, 16, 17 ist in der Figur 1 der DE 32 02 966 A1 als Schaltzeichen jeweils ein Pfeil dargestellt, der eine stetige Verstellbarkeit der jeweiligen Drosselstelle symbolisiert. Diese Druckschrift weist demnach von der im Hilfsantrag 6 beanspruchten Lösung weg; denn der beanspruchte Differentialkolben schaltet zwischen zwei verschiedenen Stellungen um, was einer unstetigen Verstellbarkeit entspricht.

Auch die DIN 18 263 aaO gibt keinerlei Hinweis auf die im letzten kennzeichnenden Merkmal beanspruchte spezielle Gestaltung des Verschlußgliedes.

Das Fachbuch von J. Voigt: "Grundlagen der Hydraulik", 6. Auflage, VEB Verlag Technik Berlin, 1972, zeigt auf den als Entgegnung eingereichten Seiten kein Verschlußglied mit einem Differentialkolben, der in der im letzten kennzeichnenden Merkmal angegebenen Weise Öffnungen zu einem Kolbenarbeitsraum, zur Druckseite einer Pumpe und zum Überströmkanal eines Hydrauliksystems öffnen könnte. Dies gilt insbesondere für die Kombination Rückschlag-Drosselventil (Bild 8.35e iVm S 197 Abschn 8.4.4); denn dieses weist lediglich zwei Anschlüsse an ein Hydrauliksystem auf, während der gemäß dem letzten kennzeichnenden Merkmal ausgebildete Differentialkolben drei voneinander getrennte Anschlüsse voraussetzt.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden wird der Fachmann dieses bekannte Ventil auch nicht auf die anspruchsgemäße Weise umbauen, da ihm dazu jede Anregung fehlt.

Zur Realisierung eines Endschlags bei einem manuell betätigbaren Türschließer ist es aus der CH-PS 281 690 bekannt, eine rechtwinklige Bohrung 23 im Kolben 2 vorzusehen, durch welche die Bremsflüssigkeit schneller aus dem Kolbenarbeitsraum 18 abfließen kann, wenn der Kolben im letzten Teil der Schließbewegung eine bestimmte Stellung erreicht hat (Fig 1 und 2 iVm der vierten Textspalte letzter Absatz).

Diese Druckschrift führt jedoch von der patentgemäßen Lösung gemäß Hilfsantrag 6 weg; denn der Erfinder hat demgegenüber ein anders gestaltetes Verschlußglied verwendet, bei dem nicht die Stellung des Kolbens sondern die Richtung der Hydraulikströmung zum Schalten eines Verschlußgliedes und damit zum beschleunigten Ölfluß führt.

Dies gilt auch im Hinblick auf die aus der AT 381 762 B bekannte Antriebseinheit für Türen. Diese weist – wie die Patentinhaberin zutreffend festgestellt hat – schon keinen Endschlag auf; denn nach einem verlangsamten Ende der Schließbewegung (S 3 Z 18 bis 26) wird dort die bereits geschlossene Tür durch Anheben der

bereits geschlossenen Tür in eine Verriegelungsstellung gebracht (S 2 Z 19 bis 27 und S 3 Z 25 bis 26).

Diese dritte Bewegungsphase wird zwar durch ein beschleunigtes Entweichen der Luft aus dem Zylinder/Kolben-Aggregat unterstützt, aber sie wird dort in Abhängigkeit von der Stellung des Kolbens 2 eingeleitet, nämlich durch Auftreffen der Kolbenfläche 2a auf den Stößel 24.

Zwar weist die aus der US 2,298,542 bekannte elektrohydraulische Antriebseinheit ein Ventil V mit einem Steuerkolben 50 auf, der auch als "Differentialkolben" im Sinne des Streitpatents zu bezeichnen ist; denn er wird vom Druck des Hydraulikmediums angehoben und von einer Druckfeder 51 bei fehlendem Hydraulikdruck zurückbewegt (Fig 2 bis 4 iVm S 2 li Sp Z 50 bis re Sp Z 63). Es ist aber bei dieser Antriebseinheit weder ein Endschlag realisiert noch weist der bekannte Kolben 50 ineinander mündende Kanäle auf. Der Fachmann bekommt deshalb auch aus dieser Druckschrift keine Anregung, einen Endschlag mit einem gemäß dem letzten kennzeichnenden Merkmal ausgebildeten Differentialkolben als Verschußglied zu realisieren.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 ist gegenüber der DIN 18 263, Teil 4, mit Ausgabedatum März 1991 neu; sie muß jedoch als nachveröffentlichte Druckschrift bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit außer Betracht bleiben.

Die übrigen noch im Verfahren befindlichen Entgegnungen, die in der mündlichen Verhandlung weder vom Senat noch von den Beteiligten aufgegriffen wurden, gehen über den vorstehend abgehandelten Stand der Technik nicht hinaus und bringen auch keine neuen Gesichtspunkte, so daß auf sie nicht eingegangen zu werden braucht.

Nach Auffassung des Senats hätte der hier zuständige Fachmann aufgrund seines Fachwissens auch nicht ohne weiteres eines der im Stand der Technik bekannten

Hydraulikbauelemente im Sinne des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 abgeändert.

Der Fachmann mußte mithin erfinderisch tätig werden, um eine Antriebseinheit mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 anzugeben.

Mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 hat das Streitpatent auch im Umfang der diesem untergeordneten Patentansprüche 2 bis 6 Bestand, die den erteilten Patentansprüchen 5 bis 8 entsprechen.

Die angepaßte Beschreibungseinleitung entspricht den an sie zu stellenden Anforderungen.

Das nicht erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 konnte in der Streitpatentschrift verbleiben, da es hinsichtlich zahlreicher nur in dieser Figur detailliert gezeichneter Bauteile zur Erläuterung der Erfindung gemäß Figur 3 dient.

Der Hilfsantrag 7 und die mit gemäß Hilfsantrag 8 beantragte Teilung kamen nach alledem nicht zum Tragen.

Dr. Kellerer

Schmöger

Schmidt

Dr. Kaminski

Ko