

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-521276
(P2004-521276A)

(43) 公表日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 F 15/08	F 1 6 F 15/08	3 D 0 4 9
B 6 0 T 17/00	B 6 0 T 17/00	3 J 0 4 8

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 28 頁)

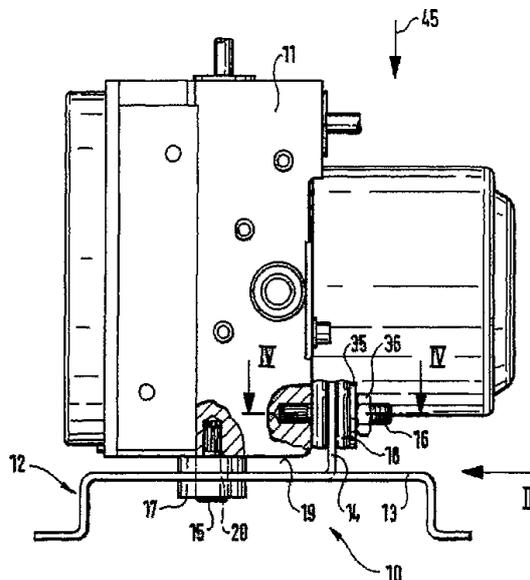
(21) 出願番号	特願2002-516504 (P2002-516504)	(71) 出願人	390023711 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト ミット ベシユレンクテル ハフツング ROBERT BOSCH GMBH ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (番地なし) Stuttgart, Germany
(86) (22) 出願日	平成13年6月19日 (2001.6.19)	(74) 代理人	100061815 弁理士 矢野 敏雄
(85) 翻訳文提出日	平成15年1月24日 (2003.1.24)	(74) 代理人	100114890 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
(86) 国際出願番号	PCT/DE2001/002265	(74) 代理人	230100044 弁護士 ラインハルト・アインゼル
(87) 国際公開番号	W02002/010610		
(87) 国際公開日	平成14年2月7日 (2002.2.7)		
(31) 優先権主張番号	100 36 575.2		
(32) 優先日	平成12年7月27日 (2000.7.27)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(81) 指定国	EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), HU, JP, KR, US		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両ブレーキ系の液圧式ユニットを車両に弾性的に支承するための装置

(57) 【要約】

液圧式ユニット(11)は、ピン(15, 16)によって貫通されたエラストマエレメント(17, 18)によって、コンソール(12)の互いに直角に延びた2つの脚(17, 18)に弾性的に支承されている。コンソール(12)の脚(14)は、ユニット(11)の取付け方向とは反対方向に開放した、エラストマエレメント(18)を収容するための切欠を有している。ピン(16)に配置された緊定手段(34, 35, 36)を用いて、エラストマエレメント(18)は軸方向に圧縮され、コンソール(12)の脚(14)の、切欠と、切欠の両側に配置された側面とに押し付けられる。圧縮されたエラストマエレメント(18)を用いて、コンソール(12)の脚(14)との相互形状による結合及び摩擦による結合が達成されている。装置は車両において利用可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両ブレーキ系の液圧式のユニット(11)を車両に弾性的に支承するための装置(10)であって、

互いに直角に延びた2つの脚(13, 14)を有するコンソール(12)が設けられており、該コンソールにユニット(11)が、ピン(15, 16)によって貫通されたエラストマエレメント(17, 18)を用いて支承されており、

ユニット(11)の取付け方向(45)に延びた第1のピン(15)が、取付け方向(45)に対して直角に延びた、コンソール(12)の第1の脚(13)に配属されており、これに対して、コンソール(12)の第2の脚(14)が、第2の脚(14)の平面に対して直角に延びた軸線を備えたエラストマエレメント(18)を収容するための、取付け方向(45)とは反対方向に開放した少なくとも1つの切欠(21, 22)を有している形式のものにおいて、

コンソール(12)の第2の脚(14)に配属された、中空円筒状のエラストマエレメント(18)が、減径された中間区分(40)を有しており、該中間区分が、コンソール(12)の第2の脚(14)の切欠(21, 22)にはめ込まれており、

エラストマエレメント(18)の中間区分(40)が、円周の半分以上までコンソール(12)の第2の脚(14)によって取り囲まれており、

コンソール(12)の第2の脚(14)に配属されたエラストマエレメント(18)が、第2のピン(16)に配置された緊定手段(34, 35, 36)によって半径方向に拡開されかつ軸方向で圧縮され、

エラストマエレメント(18)が、中間区分(40)においては切欠(21, 22)に押し付けられておりかつ、中間区分(40)の両側に隣接した端部区分(38, 39)においては、コンソール(12)の第2の脚(14)の、切欠(21, 22)を取り囲んだ両方の側面(24, 25)に押し付けられていることを特徴とする、車両ブレーキ系の液圧式のユニットを車両に弾性的に支承するための装置。

【請求項 2】

前記コンソール(12)の第2の脚(14)に、エラストマエレメント(18)を収容するための、間隔を置いて配置された2つの切欠(21, 22)が形成されており、これらの切欠が、前記第1のピン(15)が延びている平面(23)に対して対称的に位置している、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記第2のピン(16)が、ユニット(11)に押し込まれているか又はねじ込まれておりかつユニット(11)に隣接して、エラストマエレメント(18)の内径にはまり込んだ区分(32)を有しており、該区分(32)から、より直径が小さなねじシャフト(33)が延びており、該ねじシャフトに緊定手段としてフランジ(35)を備えたブシュ(34)とナット(36)とが被せ嵌められている、請求項1記載の装置。

【請求項 4】

前記ブシュ(34)がエラストマエレメント(18)の内径にはめ込まれているのに対し、フランジ(35)は、エラストマエレメント(18)と少なくともほぼ直径が同じである、請求項3記載の装置。

【請求項 5】

前記第2のピン(16)のユニット側の区分(32)とブシュ(34)とが、圧縮されていないエラストマエレメント(18)の端部区分(38, 39)に合致した長さを有しており、第2のピン(16)の区分(32)が、ブシュ(34)のための衝突部を形成している、請求項3記載の装置。

【請求項 6】

第2のピン(16)と、一方の端部区分(38)において第2のピン(16)のユニット側の区分(32)に被せ嵌められたエラストマエレメント(18)と、エラストマエレメント(18)の他方の端部区分(39)にはめ込まれた、フランジ(35)を備えたブシ

10

20

30

40

50

ユ(34)と、ねじシャフト(33)にねじ嵌められたナット(36)とが、構造群(37)を形成している、請求項3記載の装置。

【請求項7】

前記第1のピン(15)によって貫通されたエラストマエレメント(17)が、コンソール(12)の第1の脚(13)に形成された開口(20)に収容されており、該開口が少なくともほぼ長孔として形成されており、該長孔の長軸が、コンソール(12)の第2の脚(14)の平面に対して直角に延びている、請求項1記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念部に基づく装置から出発する。

10

【0002】

このような装置は既に公知であり(ドイツ連邦共和国特許出願公開第19724177号明細書)、このような装置は、下方に位置したウェブと、ウェブから直角に突出した、互いに間隔を置いて配置された2つの脚とを備えたコンソールを有している。脚にはそれぞれ1つの、上方へ開放した支承シェルが形成されている。これに対して、ウェブには上向きのピンが設けられている。車両ブレーキ系の液圧式ユニットは、上方からコンソールに嵌合させられている。この場合、ピンは、ブシュ状のエラストマエレメントが間に配置されながら、ユニットの下側に設けられた切欠に係合する。これに対して、脚の支承シェルにはブシュ状のエラストマエレメントが収容され、このエラストマエレメントは、装置の、互いに向き合った2つの側面にねじによって固定されている。装置をコンソールに位置固定するために、支承シェルは、開放した側において留め具によってブリッジされており、この留め具は、係止噛合いを用いてコンソールの脚に固定されている。コンソールは、車両のエンジン室内に、車両の車体に取り付けられている。

20

【0003】

発明の利点

これに対して、請求項1の特徴を備えた本発明による装置は、それぞれのエラストマエレメントの変形のみによって液圧式ユニットとコンソールとの相互形状による結合及び摩擦による結合が生ぜしめられるという利点を有する。これにより、ユニットの位置固定のための別個の構造部分が不要となる。

【0004】

従属請求項に示された手段によって、請求項1に記載された装置の有利な発展及び改良が提供される。

30

【0005】

請求項2に基づく装置の構成によって装置の3箇所支承が提供され、この場合、コンソールの第2の脚に収容されたエラストマエレメントが、ユニットの端面に配属されていることができ、このことは、車両における装置の所要の組付け空間を最小限に抑制することに寄与する。

【0006】

従属請求項3、4及び5には、エラストマエレメント及び緊定手段のための有利な構成が記載されている。

40

【0007】

請求項6に基づく本発明の構成によって、ユニットとは別個に取り付けかつ試験することができる構造群が提供されている。

【0008】

図面

本発明の実施例が、図面に簡略化して示されており、以下にさらに詳しく説明する。図1は、コンソールを用いて車両ブレーキ系の液圧式ユニットを弾性的に支承するための装置を側面図で示しており、図2は、コンソールの区分を図1の矢印IIの方向で見た拡大図を示しており、図3は、コンソールの区分を図2の矢印IIIの方向で見た平面図を示しており、図4は、ユニットの、軸方向で圧迫された固定手段の、図1のIV-IV線に沿

50

レメント 18 は軸方向に圧縮可能である (図 4) 。

【 0 0 1 3 】

図 5 に示したように、区分 39 の軸方向長さに合致したブシュ 34 は、区分 32 に対して間隔を形成しており、この区分 32 は、皿状部 30 と共に、軸方向でエラストマエレメント 18 の端部区分 38 の長さに亘って延びている。これにより、エラストマエレメント 18 の圧迫されていない状態において、中間区分 40 に配属された、ピン 16 のねじシャフト 33 を包囲した環状ギャップ 43 が形成され、これにより、エラストマエレメント 18 は、図 5 に示した取付け状態において、中間区分 40 の領域において半径方向内方へ撓むことができる。

【 0 0 1 4 】

液圧式ユニット 11 をコンソール 12 に取り付けるために、ピン 15 及び、ピン 16 と、エラストマエレメント 18 と、フランジ 35 を備えたブシュ 34 と、ナット 36 とから成る図 5 に示された 2 つの構造群 37 がユニット 11 にはめ込まれる。ユニット 11 の下側 19 に設けられたピン 15 に配属されたエラストマエレメント 17 は、ピンに被せ嵌められているか又は、既にコンソール 12 の第 1 の脚 13 における開口 20 にはめ込まれていることができる。このように完成されたユニット 11 は、図 1 に矢印 45 で示した取付け方向でコンソール 12 へ降ろされる。この場合、自由端部においてビード状の、周囲に沿って設けられたシール部を有することができるピン 15 は、エラストマエレメント 17 にはめ込まれる (又はピンに予め取り付けられたエラストマエレメントが脚 13 の開口 20 を貫通する) 。同時に、ピン 16 と、エラストマエレメント 18 と、緊定手段 34 , 35 , 36 とから成るそれぞれの構造群 37 が、配属された、取付け方向とは反対方向に上方へ開放した切欠 21 , 22 にはめ込まれる。この場合、エラストマエレメント 18 に設けられた中間区分 40 は、切欠 21 , 22 の漏斗状の口を通過するとき半径方向内方へ変形させられる。コンソール 12 におけるユニット 11 の最終位置が達成されると、エラストマエレメント 18 の中間区分 40 の変形は、固有弾性によって大幅に解消される。

【 0 0 1 5 】

次いで、それぞれのナット 36 が締め付けられ、これにより、フランジ 35 を備えたブシュ 34 はねじシャフト 33 上を長手方向に摺動し、エラストマエレメント 18 は、半径方向に拡開しながら軸方向で圧迫され、軸方向に圧縮される。軸方向の圧縮に基づき、液圧式ユニット 11 はコンソール 12 の第 2 の脚 14 に向かって摺動する。これと同時に、エラストマエレメント 17 は開口 20 内において長手方向軸線の方向に摺動するが、この場合、コンソール 12 の第 2 の脚 13 との相互形状による結合を失うことはない。

【 0 0 1 6 】

ねじ締め行程は、ピン 16 の区分 32 にブシュ 34 が衝突することによって終了される。図 4 に示されたこの状態では、エラストマエレメント 18 の環状ギャップ 43 はピン 16 の区分 32 とブシュ 34 とによって完全に充填されている。エラストマエレメント 18 は次のように変形させられる。すなわち、円周の半分以上までがコンソール 12 の第 2 の脚 14 によって掴まれた中間区分 40 が半径方向内方へ押圧されながら切欠 21 , 22 に係合するようにである。これに対してエラストマエレメント 18 の両方の端部区分 38 , 39 は、軸方向に押圧されながら第 2 の脚 14 の両方の側面 24 , 25 に当て付けられる。エラストマエレメント 18 の軸方向圧迫によって、コンソール 12 の第 2 の脚 14 との摩擦による結合及び相互形状による結合が生ぜしめられ、この場合、エンボス加工部は補助的に作用する。取付け技術上安価に行われるコンソール 12 へのユニット 11 の弾力的な支承により、装置の妨害的な振動が車両の車体に伝達することが大幅に回避される。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

コンソールを用いて車両ブレーキ系の液圧式ユニットを弾的に支承するための装置を側面図で示している。

【 図 2 】

コンソールの区分を図 1 の矢印 I I の方向で見た拡大図を示している。

10

20

30

40

50

【図 3】

コンソールの区分を図 2 の矢印 I I I の方向で見た平面図を示している。

【図 4】

装置の軸方向に圧迫された固定手段を、図 1 の I V - I V 線に沿って見た拡大された断面図を示している。

【図 5】

図 4 に示した固定手段を示しているが、圧迫されていない構造群として示されている。

【符号の説明】

1 0 装置、 1 1 液圧式ユニット、 1 2 コンソール、 1 3 , 1 4 脚、 1 5
, 1 6 ピン、 1 7 , 1 8 エラストマエレメント、 1 9 下側、 2 0 開口、 10
2 1 , 2 2 切欠、 2 3 平面、 2 4 , 2 5 側面、 2 6 エンボス加工部、 2
8 押込みプラグ、 2 9 収容孔、 3 0 皿状部、 3 1 端面、 3 2 減径され
た区分、 3 3 ねじシャフト、 3 4 プシュ、 3 5 フランジ、 3 6 ナット、
3 7 構造群、 3 8 , 3 9 端部区分、 4 0 中間区分、 4 1 環状溝、 4 3
環状ギャップ

【国際公開パンフレット】

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Februar 2002 (07.02.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/10610 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: F16F 1/373, B60T 8/36 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70422 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02265 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHLITZKUS, Michael [DE/DE]; Tannenweg 2, 87463 Dietmannsried (DE). SCHWARZ, Rainer [DE/DE]; Kirchbühl 1, 87509 Immenstadt (DE). WEH, Andreas [DE/DE]; Hoehenweg 20, 87471 Durach (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Juni 2001 (19.06.2001) (25) Einreichungssprache: Deutsch (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (30) Angaben zur Priorität: 100 36 575.2 27. Juli 2000 (27.07.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): HU, JP, KR, US.

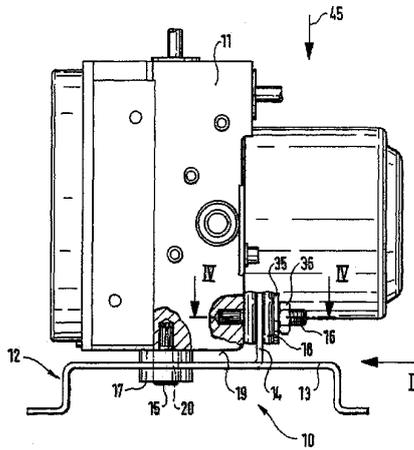
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE ELASTIC MOUNTING OF A HYDRAULIC UNIT IN A MOTOR VEHICLE BRAKING SYSTEM ON A VEHICLE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ELASTISCHEN LAGERUNG EINES HYDRAULISCHEN AGGREGATS EINER FAHRZEUGBREMSANLAGE IN EINEM FAHRZEUG



WO 02/10610 A1



(57) Abstract: A hydraulic unit (11) is elastically mounted on two arms (13, 14) of a bracket (12) running at right angles to each other, by means of elastomeric elements (17, 18) with bolts running through the same. The arm (14) of the bracket (12) comprises open recesses for accepting the elastomeric elements (18), facing the mounting direction (45) of the unit (11). The elastomeric element (18) is axially shortened by means of tensioners (34, 35, 36) arranged on the bolt (16) and thus pressed against the recess as well as the side faces of the arm (14) of the bracket (12) to both sides of the recess. A positive and non-positive fit with the arm (14) of the bracket (12) is achieved with the shortened elastomeric element (18). The device finds application in motor vehicles.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/10610 A1



(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Ein hydraulisches Aggregat (11) ist mittels von Bolzen (15, 16) durchgriffenen elastomeren Elementen (17, 18) an zwei rechtswinklig zueinander verlaufenden Schenkeln (13, 14) einer Konsole (12) elastisch gelagert. Der Schenkel (14) der Konsole (12) hat entgegen der Anbringrichtung (45) des Aggregats (11) offene Ausnehmungen zur Aufnahme des elastomeren Elements (18). Mit auf dem Bolzen (16) angeordneten Spannmitteln (34, 35, 36) ist das elastomere Element (18) axial verkürzt und an die Ausnehmung sowie an beiderseits der Ausnehmung liegende Seitenflächen des Schenkels (14) der Konsole (12) angepresst. Mit dem verkürzten elastomeren Element (18) ist ein Form- und Kraftschluss mit dem Schenkel (14) der Konsole (12) erzielt.

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 1 -

5

10 Vorrichtung zur elastischen Lagerung eines hydraulischen
Aggregats einer Fahrzeugbremsanlage in einem Fahrzeug

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung nach der
Gattung des Patentanspruchs 1.

Es ist schon eine solche Vorrichtung bekannt (DE 197 24 177
Al), welche eine Konsole mit einem unten liegenden Steg und
20 zwei rechtwinklig vom Steg aufragenden, mit Abstand
zueinander angeordneten Schenkeln hat. In den Schenkeln ist
jeweils eine nach oben offene Lagerschale ausgebildet. Der
Steg ist dagegen mit einem nach oben gerichteten Bolzen
versehen. Ein hydraulisches Aggregat einer
25 Fahrzeugbremsanlage ist von oben in die Konsole eingesetzt.
Dabei greift der Bolzen unter Zwischenanordnung eines
buchsenförmigen, elastomeren Elements in eine Ausnehmung an
der Unterseite des Aggregats ein. In den Lagerschalen der
Schenkel werden dagegen buchsenförmige, elastomere Elemente
30 aufgenommen, welche an zwei voneinander abgewandten
Seitenflächen des Aggregats mittels Schrauben befestigt
sind. Zur Lagesicherung des Aggregats in der Konsole sind
die Lagerschalen auf ihrer offenen Seite von Spangen
übergriffen, welche mit Rasteingriff an den Schenkeln der
35 Konsole befestigt sind.

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 2 -

Die Konsole ist im Motorraum des Fahrzeugs an dessen Karosserie angebracht.

Vorteile der Erfindung

5

Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass allein durch Verformen des jeweiligen elastomeren Elements eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen dem hydraulischen Aggregat und der Konsole hergestellt wird. Separate Bauteile zur Lagesicherung des Aggregats sind daher nicht erforderlich.

10

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Patentanspruch 1 beschriebenen Vorrichtung gegeben.

15

Mit der Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 2 ist eine 3-Punkt-Lagerung des Aggregates geschaffen, bei der die an dem zweiten Schenkel der Konsole aufgenommenen elastomeren Elemente einer Stirnfläche des Aggregats zugeordnet sein können, was zu einer Minimierung des erforderlichen Einbauraumes des Aggregats im Fahrzeug beiträgt.

20

25

In den Unteransprüchen 3, 4 und 5 sind zweckmäßige Formgebungen für das elastomere Element und die Spannmittel beschrieben.

30

Mit der Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 6 ist eine Baugruppe geschaffen, die separat vom Aggregat montiert und geprüft werden kann.

35

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 3 -

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 in 5 Seitenansicht eine Vorrichtung zur elastischen Lagerung eines hydraulischen Aggregates einer Fahrzeugbremsanlage mittels einer Konsole, Figur 2 einen Abschnitt der Konsole in Richtung des Pfeils II in Figur 1 gesehen in größerem 10 Maßstab, Figur 3 eine Draufsicht auf den Abschnitt der Konsole, in Richtung des Pfeils III in Figur 2 gesehen, Figur 4 einen Schnitt in größerem Maßstab entlang der Linie IV-IV in Figur 1 durch axial verspannte Befestigungsmittel des Aggregates und Figur 5 die Befestigungsmittel gemäß 15 Figur 4, jedoch als unverspannte Baugruppe dargestellt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine in Figur 1 der Zeichnung dargestellte Vorrichtung 10 zur elastischen Lagerung eines hydraulischen Aggregats 11 einer im übrigen nicht wiedergegebenen Fahrzeugbremsanlage weist eine Konsole 12 auf, welche, wie in der Figur lediglich schematisch angedeutet, mit einer Karosserie eines 25 Fahrzeugs fest verbunden ist. Die Konsole 12 besitzt zwei rechtwinklig zueinander verlaufende Schenkel 13 und 14, an denen das Aggregat 11 mittels von Bolzen 15 bzw. 16 durchgriffenen elastomeren Elementen 17 bzw. 18 gelagert ist. Der an der Unterseite 19 des Aggregats 11 befindliche 30 Bolzen 15 ist in dieses zu einem Teil seiner Länge eingepresst und durchgreift das hohlzylindrisch ausgebildete elastomere Element 17. Dieses ist in einen Durchbruch 20 in Form eines ovalen oder elliptischen Langlochs in dem parallel zur Unterseite 19 verlaufenden ersten Schenkel 13 der als Blechformteil ausgebildeten Konsole 12 eingeknüpft. 35 An dem vom ersten Schenkel 13 der Konsole 12 aufragenden zweiten Schenkel 14 sind zwei mit Abstand angeordnete

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 4 -

Ausnehmungen 21 und 22 ausgebildet, die symmetrisch zu einer rechtwinklig zur Ebene dieses Schenkels 14 verlaufenden Ebene 23 liegen, in welcher sich der Bolzen 15 und das Langloch des Durchbruchs 20 mit seiner Längsachse erstrecken (Figuren 2 und 3). Die beiden Ausnehmungen 21 und 22 weisen einen nach oben offenen, annähernd kreisförmigen Umriss auf. Im Bereich der beiden Ausnehmungen 21, 22 können die Seitenflächen 24 und 25 des zweiten Schenkels 14 mit Prägungen 26 versehen sein, wie dies in Figur 2 bei der Ausnehmung 22 schematisch angedeutet ist. Die in Übereinstimmung mit der Anzahl der beiden Ausnehmungen 21 und 22 zweifach vorhandenen Bolzen 16 und elastomeren Elemente 18 sind baugleich; die nachfolgende Beschreibung bezieht sich daher auf die an den beiden Orten angebrachten Bauteile.

Der Bolzen 16 weist einen längs geriffelten Einpresszapfen 28 auf, mit dem er unverdrehbar in einer Aufnahmebohrung 29 des Aggregats 11 mit Presssitz aufgenommen ist (Figur 4). Abweichend vom Ausführungsbeispiel kann der Zapfen 28 mit einem Gewindeabschnitt versehen und der Bolzen 16 durch eine Schraubverbindung im Aggregat 11 befestigt sein. An den Einpresszapfen 28 schließt sich ein durchmessergrößerer Teller 30 des Bolzens 16 an, mit dem dieser axial an einer rechtwinklig zur Unterseite 19 verlaufenden Stirnfläche 31 des Aggregats 11 abgestützt ist. Auf den Teller 30 folgt ein im Durchmesser verringerter Abschnitt 32, von dem ein gegenüber diesem im Durchmesser verkleinerter Schraubenschaft 33 ausgeht. Auf dem Bolzen 16 sind das elastomere Element 18, eine Buchse 34 mit Flansch 35 und einer Mutter 36 aufgenommen. Diese Bauteile bilden eine als Befestigungsmittel für das Aggregat 11 am zweiten Schenkel 14 der Konsole dienende Baugruppe 37, welche vor ihrer Anbringung am Aggregat in einer Form vormontierbar ist, wie dies Figur 5 zeigt.

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 5 -

Das auf den Bolzen 16 gefügte elastomere Element 18 hat zwei
Endabschnitte 38 und 39 gleichen Durchmessers, welche durch
einen Mittelabschnitt 40 kleineren Durchmessers verbunden
5 sind. Durch diese Formgebung weist das hohlzylindrische
Element 18 eine umlaufende Ringnut 41 auf, deren Durchmesser
am Grund um ein gewisses Maß größer ist als der Durchmesser
der jeweiligen Ausnehmung 21 bzw. 22 im zweiten Schenkel 14
der Konsole 12 und deren Breite größer ist als die Dicke des
10 zweiten Schenkels.

Das elastomere Element 18 ist in vormontiertem Zustand
axial unverspannt auf dem Bolzen 16 aufgenommen (Figur 5).
Es umschließt mit seinem einen Endabschnitt 38 den in seinen
15 Innenquerschnitt passend eingreifenden Abschnitt 32 und den
Teller 30 des Bolzens 16. Die auf den Bolzen 16 aufgesteckte
Buchse 34 hat den gleichen Außendurchmesser wie der
Abschnitt 32 und durchgreift passend den anderen
Endabschnitt 39 des elastomeren Elements 18. Der Flansch 35
20 ist auf den Außendurchmesser des elastomeren Elements 18
abgestimmt. Die Buchse 34 mit Flansch 35 und die Mutter 36
bilden Spannmittel, mit denen das elastomere Element 18
axial verkürzbar ist (Figur 4).

Wie Figur 5 deutlich zeigt, nimmt die passend auf die
axiale Länge des Abschnitts 39 abgestimmte Buchse 34 einen
Abstand zu dem Abschnitt 32 ein, der sich zusammen mit dem
Teller 30 axial über die Länge des Endabschnitts 38 des
25 elastomeren Elements 18 erstreckt. Damit ergibt sich in
unverspanntem Zustand des elastomeren Elements 18 ein dem
Mittelabschnitt 40 zugeordneter, den Schraubenschaft 33 des
Bolzens 16 umhüllender Ringspalt 43, sodass das elastomere
Element 18 im Montagezustand gemäß Figur 5 im Bereich seines
30 Mittelabschnitts 40 radial nach innen nachgiebig ist.

35

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 6 -

Für die Montage des hydraulischen Aggregates 11 an der
Konsole 12 werden der Bolzen 15 und zwei anhand Figur 5
vorbeschriebene Baugruppen 37 aus Bolzen 16, elastomerem
Element 18, Buchse 34 mit Flansch 35 und Mutter 36 am
5 Aggregat 11 gefügt. Das dem an der Unterseite 19 des
Aggregats 11 befindlichen Bolzen 15 zugeordnete elastomere
Element 17 kann auf den Bolzen aufgesteckt oder bereits in
den Durchbruch 20 am ersten Schenkel 13 der Konsole 12
eingeknüpft sein. Das derart vervollständigte Aggregat 11
10 wird in der durch einen Pfeil 45 in Figur 1 angedeuteten
Anbringrichtung auf die Konsole 12 abgesenkt. Dabei greift
der Bolzen 15, der an seinem freien Ende eine wulstförmige,
umlaufende Verdickung haben kann, in das elastomere Element
17 ein (oder das am Bolzen vormontierte elastomere Element
15 durchdringt den Durchbruch 20 des Schenkels 13). Zugleich
15 wird die jeweilige Baugruppe 37 aus Bolzen 16, elastomerem
Element 18 und Spannmittel 34, 35, 36 in die zugeordnete,
entgegen der Anbringrichtung nach oben offene Ausnehmung 21
bzw. 22 gefügt. Dabei unterliegt der Mittelabschnitt 40 am
20 elastomeren Element 18 einer Verformung nach radial innen,
wenn die trichterförmige Mündung der Ausnehmung 21 bzw. 22
überwunden wird. Mit Erreichen der Endlage des Aggregats 11
an der Konsole 12 wird die Deformation des Mittelabschnittes
40 des elastomeren Elementes 18 weitgehend durch dessen
25 Eigenelastizität rückgängig gemacht.

Darauffolgend wird die jeweilige Mutter 36 angezogen,
sodass die Buchse 34 mit Flansch 35 einer Längsverschiebung
auf dem Schraubenschaft 33 und das elastomere Element 18
30 einer Verspannung in axialer Richtung mit radialer
Aufweitung und axialer Verkürzung unterliegt. Aufgrund der
axialen Verkürzung verschiebt sich das hydraulische Aggregat
11 in Richtung auf den zweiten Schenkel 14 der Konsole 12.
Zugleich verschiebt sich auch das elastomere Element 17
35 innerhalb des Durchbruchs 20 in Richtung von dessen

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 7 -

Längsachse, ohne jedoch hierbei den Formschluss mit dem zweiten Schenkel 13 der Konsole 12 zu verlieren.

5 Der Schraubvorgang wird durch Anschlagen der Buchse 34 an dem Abschnitt 32 des Bolzens 16 abgeschlossen. In diesem in Figur 4 dargestellten Zustand ist der Ringspalt 43 des elastomeren Elements 18 von dem Abschnitt 32 des Bolzens 16 und der Buchse 34 völlig ausgefüllt. Das elastomere Element 18 ist derart verformt, dass sein zu mehr als der Hälfte 10 seines Umfangs von dem zweiten Schenkel 14 der Konsole 12 umgriffene Mittelabschnitt 40 mit radialer Pressung innen an der Ausnehmung 21 bzw. 22 angreift. Die beiden Endabschnitte 38 und 39 des elastomeren Elements 18 greifen dagegen mit axialer Pressung an den beiden Seitenflächen 24 und 25 des 15 zweiten Schenkels 14 an. Durch das axiale Verspannen des elastomeren Elements 18 wird somit eine kraft- und formflüssige Verbindung mit dem zweiten Schenkel 14 der Konsole 12 erzielt, wobei die Prägung 26 unterstützend wirkt. Mit der montagetechnisch günstig zu erzeugenden 20 elastischen Lagerung des Aggregats 11 an der Konsole 12 wird eine Übertragung von störenden Schwingungen des Aggregats auf die Karosserie des Fahrzeugs weitgehend vermieden.

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 8 -

5

Ansprüche

- 10 1. Vorrichtung (10) zur elastischen Lagerung eines
hydraulischen Aggregats (11) einer Fahrzeugbremsanlage in
einem Fahrzeug,
mit einer zwei rechtwinklig zueinander verlaufende
Schenkel (13, 14) aufweisenden Konsole (12), an der das
15 Aggregat (11) mittels von Bolzen (15, 16) durchgriffenen
elastomeren Elementen (17, 18) gelagert ist,
wobei ein in Anbringrichtung (45) des Aggregats (11)
verlaufender erster Bolzen (15) dem sich rechtwinklig zur
Anbringrichtung (45) erstreckenden ersten Schenkel (13)
20 der Konsole (12) zugeordnet ist,
während der zweite Schenkel (14) der Konsole (12)
wenigstens eine entgegen der Anbringrichtung (45) offene
Ausnehmung (21, 22) zur Aufnahme eines elastomeren
Elements (18) mit zur Ebene des zweiten Schenkels (14)
25 rechtwinklig verlaufenden Achse hat,
gekennzeichnet durch die weiteren Merkmale:
- das dem zweiten Schenkel (14) der Konsole (12)
zugeordnete, hohlzylindrische elastomere Element (18) hat
einen im Durchmesser verringerten Mittelabschnitt (40),
30 der in die Ausnehmung (21, 22) des zweiten Schenkels (14)
der Konsole (12) eingebracht ist,
- der Mittelabschnitt (40) des elastomeren Elements (18)
ist zu mehr als der Hälfte seines Umfangs von dem zweiten
Schenkel (14) der Konsole (12) umgriffen,

- das dem zweiten Schenkel (14) der Konsole (12) zugeordnete elastomere Element (18) ist durch auf einem zweiten Bolzen (16) angeordnete Spannmittel (34, 35, 36) sowohl radial aufgeweitet als auch axial verkürzt,
- 5 - das elastomere Element (18) ist mit seinem Mittelabschnitt (40) an die Ausnehmung (21, 22) und mit seinem beiderseits des Mittelabschnittes (40) angrenzenden Endabschnitten (38, 39) an die beiden die Ausnehmung (21, 22) begrenzenden Seitenflächen (24, 25)
- 10 des zweiten Schenkels (14) der Konsole (12) angepresst.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Schenkel (14) der Konsole (12) zwei mit Abstand angeordnete Ausnehmungen (21, 22) zur Aufnahme
- 15 eines elastomeren Elements (18) ausgebildet sind, die symmetrisch zu einer Ebene (23) liegen, in welcher sich der erste Bolzen (15) erstreckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 der zweite Bolzen (16) in das Aggregat (11) eingepresst oder eingeschraubt ist und angrenzend an das Aggregat (11) einen in den Innenquerschnitt des elastomeren Elements (18) eingreifenden Abschnitt (32) hat, von dem ein durchmessergeringerer Schraubenschaft (33) ausgeht,
- 25 auf dem als Spannmittel eine Buchse (34) mit Flansch (35) und eine Mutter (36) aufgenommen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchse (34) in den Innenquerschnitt des elastomeren
- 30 Elements (18) eingreift, während der Flansch (35) mit dem elastomeren Element (18) wenigstens annähernd durchmessergleich ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
- 35 der aggregatseitige Abschnitt (32) des zweiten Bolzens

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

- 10 -

(16) und die Buchse (34) eine den Endabschnitten (38, 39) des unverkürzten elastomeren Elements (18) angepasste Länge haben und der Abschnitt (32) des zweiten Bolzens (16) einen Anschlag für die Buchse (34) bildet.

5

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bolzen (16), das mit seinem einen Endabschnitt (38) auf den aggregatseitigen Abschnitt (32) des zweiten Bolzens (16) aufgesteckte elastomere Element (18), die in

10

den anderen Endabschnitt (39) des elastomeren Elements (18) eingreifende Buchse (34) mit Flansch (35) sowie die auf den Schraubenschaft (33) geschraubte Mutter (36) eine Baugruppe (37) bilden.

15

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das von dem ersten Bolzen (15) durchgriffene elastomere Element (17) in einem in dem ersten Schenkel (13) der Konsole (12) ausgebildeten Durchbruch (20) aufgenommen ist, welcher wenigstens annähernd als Langloch geformt

20

ist, dessen Längsachse sich rechtwinklig zur Ebene des zweiten Schenkels (14) der Konsole (12) erstreckt.

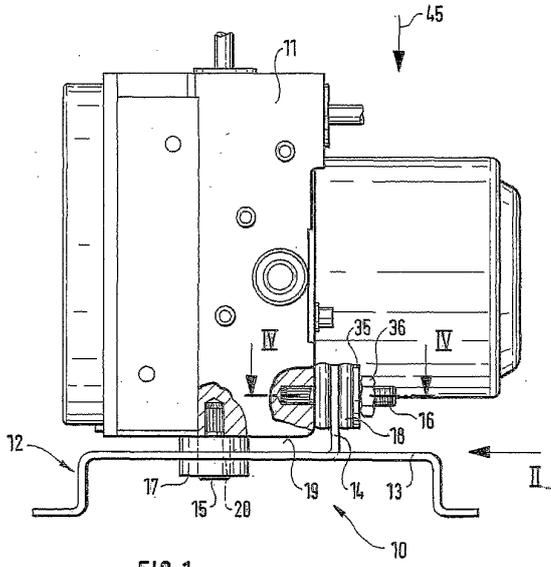


FIG. 1

WO 02/10610

PCT/DE01/02265

2/3

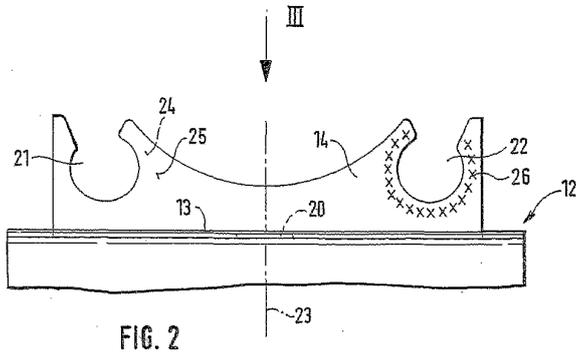


FIG. 2

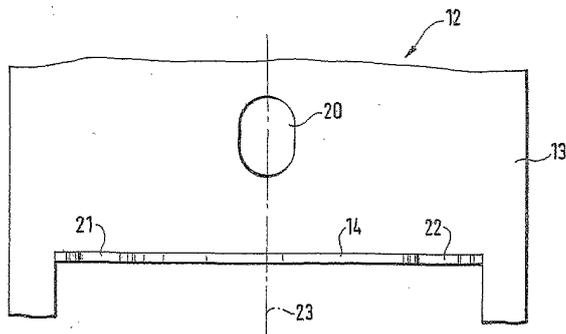


FIG. 3

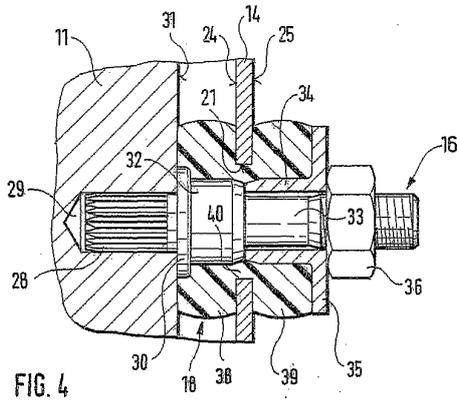


FIG. 4

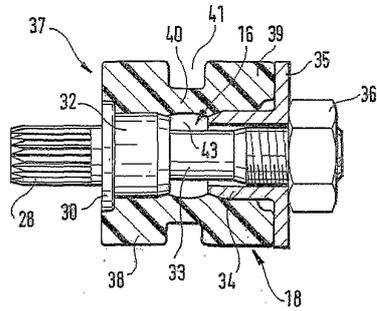


FIG. 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/DE 01/02265
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F16F1/373 B60T8/36		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 F16F B60T		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 12467 A (KELSEY HAYES CO ;ROBINSON DAVID S (US)) 26 March 1998 (1998-03-26) abstract; figures	1
A	US 5 685 150 A (HINZ AXEL ET AL) 11 November 1997 (1997-11-11) column 3, line 58 - line 66; figure 5	1
A	DE 197 24 177 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10 December 1998 (1998-12-10) cited in the application figure 2	1
A	EP 0 715 086 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 5 June 1996 (1996-06-05) column 3; figures 2,3	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (to be specified) *C* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *S* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
6 November 2001	13/11/2001	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 6616 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 240-2940, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 240-3016	Authorized officer Pemberton, P	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/02265

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 350 042 A (DRAKE ROBERT T ET AL) 31 October 1967 (1967-10-31) abstract; figures ---	1
A	GB 414 819 A (GEN ELECTRIC CO LTD; RICHARD GOSDEN) 16 August 1934 (1934-08-16) ---	
A	FR 1 260 978 A (B.F. GOODRICH) 6 September 1961 (1961-09-06) -----	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No.
PCT/DE 01/02265

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9812467 A	26-03-1998	AU 4481197 A	14-04-1998
		WO 9812467 A1	26-03-1998
		US 6098949 A	08-08-2000
US 5685150 A	11-11-1997	DE 4403466 A1	10-08-1995
		DE 59502104 D1	10-06-1998
		WO 9521082 A1	10-08-1995
		EP 0741653 A1	13-11-1996
		ES 2116072 T3	01-07-1998
		JP 9508336 T	26-08-1997
DE 19724177 A	10-12-1998	DE 19724177 A1	10-12-1998
		WO 9856629 A1	17-12-1998
		DE 59800661 D1	07-06-2001
		EP 0917514 A1	26-05-1999
		JP 2001500087 T	09-01-2001
		US 6296236 B1	02-10-2001
EP 0715086 A	05-06-1996	FR 2727478 A1	31-05-1996
		DE 69510524 D1	05-08-1999
		DE 69510524 T2	28-10-1999
		EP 0715086 A1	05-06-1996
		ES 2135645 T3	01-11-1999
		US 5683215 A	04-11-1997
US 3350042 A	31-10-1967	DE 1984841 U	
		FR 1496310 A	21-12-1967
		GB 1123818 A	14-08-1968
GB 414819 A	16-08-1934	NONE	
FR 1260978 A	06-09-1961	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		ionales Aktenzeichen PCT/DE 01/02265
A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F16F1/373 B60T8/36		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F16F B60T		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 12467 A (KELSEY HAYES CO ; ROBINSON DAVID S (US)) 26. März 1998 (1998-03-26) Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	US 5 685 150 A (HINZ AXEL ET AL) 11. November 1997 (1997-11-11) Spalte 3, Zeile 58 - Zeile 66; Abbildung 5	1
A	DE 197 24 177 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 2	1
A	EP 0 715 086 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 5. Juni 1996 (1996-06-05) Spalte 3; Abbildungen 2,3	1
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Ständes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhafte erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht korrespondiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie beigegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann mitelegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6. November 2001		13/11/2001
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentamt 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Pemberton, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		Internationales Aktenzeichen PCT/DE 01/02265
C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 350 042 A (DRAKE ROBERT T ET AL) 31. Oktober 1967 (1967-10-31) Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	GB 414 819 A (GEN ELECTRIC CO LTD; RICHARD GOSDEN) 16. August 1934 (1934-08-16)	
A	FR 1 260 978 A (B.F. GOODRICH) 6. September 1961 (1961-09-06)	

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 01/02265

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9812467	A	26-03-1998	AU 4481197 A	14-04-1998
			WO 9812467 A1	26-03-1998
			US 6098949 A	08-08-2000
US 5685150	A	11-11-1997	DE 4403466 A1	10-08-1995
			DE 59502104 D1	10-06-1998
			WO 9521082 A1	10-08-1995
			EP 0741653 A1	13-11-1996
			ES 2116072 T3	01-07-1998
			JP 9508336 T	26-08-1997
DE 19724177	A	10-12-1998	DE 19724177 A1	10-12-1998
			WO 9856629 A1	17-12-1998
			DE 59800661 D1	07-06-2001
			EP 0917514 A1	26-05-1999
			JP 2001500087 T	09-01-2001
			US 6296236 B1	02-10-2001
EP 0715086	A	05-06-1996	FR 2727478 A1	31-05-1996
			DE 69510524 D1	05-08-1999
			DE 69510524 T2	28-10-1999
			EP 0715086 A1	05-06-1996
			ES 2135645 T3	01-11-1999
			US 5683215 A	04-11-1997
US 3350042	A	31-10-1967	DE 1984841 U	
			FR 1496310 A	21-12-1967
			GB 1123818 A	14-08-1968
GB 414819	A	16-08-1934	KEINE	
FR 1260978	A	06-09-1961	KEINE	

フロントページの続き

- (72)発明者 ミヒャエル シュリッツクス
ドイツ連邦共和国 ディートマンズリート タンネンヴェーク 2
- (72)発明者 ライナー シュヴァルツ
ドイツ連邦共和国 イメンシュタット キルヒビツヒル 1
- (72)発明者 アンドレアス ヴェー
ドイツ連邦共和国 ドゥラッハ ヘーエンヴェーク 2 0
- Fターム(参考) 3D049 BB21 CC02 HH53 KK01 LL05
3J048 AA01 BA13 EA07 EA34