



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 899 646 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: **G05G 1/14**

(21) Anmeldenummer: **98115304.2**

(22) Anmeldetag: **14.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Beil Egon**
61197 Florstadt (DE)

(74) Vertreter:
Rassler, Andrea, Dipl.-Phys.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **27.08.1997 DE 19737287**

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Pedal für ein Kraftfahrzeug**

(57) Bei einem Pedal (1) für ein Kraftfahrzeug ist eine Pedalplatte (4) mittels eines Auges (7) und eines Clipses (8) auf einem u-förmig verlaufenden Haltebereich (9) einer Pedalstange (2) befestigt. Der u-förmige Haltebereich (9) verläuft unmittelbar entlang einem Rahmensteges (5) am Rand der Pedalplatte (4), so daß Kippmomente, welche zu einem Lösen der Pedalplatte (4) von der Pedalstange (2) führen könnten, weitestgehend minimiert werden.

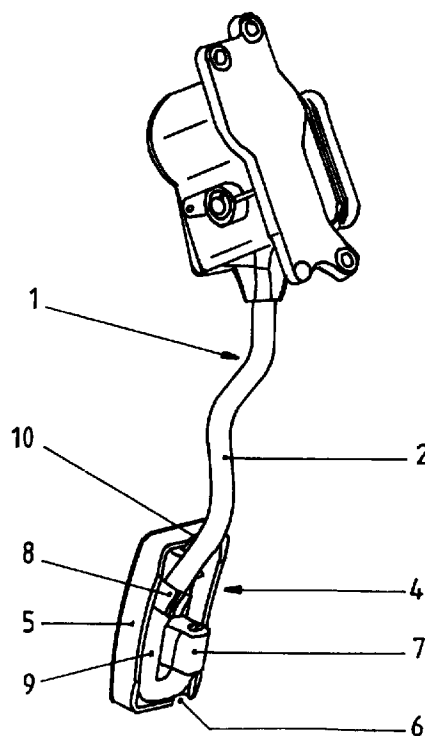


Fig. 3

EP 0 899 646 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Pedal für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Fahrpedal, welches eine an einem Ende in einem Pedallager schwenkbar gehaltene Pedalstange hat, auf deren freiem Ende eine Pedalplatte mittels zumindest eines Clipses befestigt ist.

[0002] Üblicherweise wird auf Pedalstangen von Kraftfahrzeug-Pedalen eine Pedalplatte geschweißt, auf welche eine Kappe aus Gummi oder Kunststoff lösbar aufgesetzt ist. Die Herstellung eines solchen geschweißten Pedals ist verhältnismäßig teuer, weil die Pedalstangen für unterschiedliche Kraftfahrzeugtypen individuell gestaltet sind. Das Problem stellt sich insbesondere bei als Sollwertgeber benutzten Fahrpedalmodulen, bei denen eine fahrzeugspezifische Pedalstange mit einem standardisierten Sollwertgeber-Modul verbunden ist. Infolge der Vielzahl von Stangenformen benötigt man zum Anschweißen von Pedalplatten jeweils eine eigene Haltevorrichtung.

[0003] Es wurde auch schon vorgeschlagen, eine aus Pedalstange und Pedalplatte bestehende Einheit aus Kunststoff im Spritzgießverfahren einstückig herzustellen. Das verlangt relativ aufwendige typspezifische Formen, welche jeweils nur für die Pedale eines bestimmten Kraftfahrzeugtyps benutzt werden können, so daß auch solche Pedale teuer herzustellen sind.

[0004] In der Praxis ist auch bereits ein Pedal mit auf das freie Ende einer Pedalstange aufgeclipster Pedalplatte bekanntgeworden. Die Gestaltung dieses Pedals ist jedoch so, daß die Pedalplatte nach unten hin über die Pedalstange hinausragt. Dadurch besteht die Gefahr, daß bei einem Drücken auf den untersten Bereich der Pedalplatte das dabei entstehende Kippmoment zu einem Lösen der Clipsverbindung führt.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Pedal der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß seine Pedalplatte durch eine Clipsverbindung möglichst sicher gegen Lösen auch bei hohen Betätigungskräften auf der Pedalstange gehalten ist, ohne daß es hierzu aufwendig gestaltet sein muß und die Montage aufwendig ist.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das pedalplattenseitige Ende der Pedalstange in einer zur Ebene der Pedalplatte parallelen Ebene einen u-förmigen Haltebereich hat, welcher aus zwei im Bereich der seitlichen Ränder der Pedalplatte verlaufenden Schenkeln und einer diese Schenke verbindenden, im Bereich des unteren Randes der Pedalplatte verlaufenden Basis besteht, daß der ein freies Ende aufweisende Schenkel in ein geschlossenes Auge an der Rück- bzw. Unterseite der Pedalplatte eingreift und daß die Haltestange mit Abstand zur Achse des Auges in einen ebenfalls an der Rückseite der Pedalplatte vorgesehenen Clips eingerastet ist.

[0007] Bei einem solchen Pedal wird die Pedalplatte an ihren beiden Seiten und an ihrer Unterseite jeweils in unmittelbarer Nähe ihres äußeren Randes von dem

Haltebereich der Pedalstange abgestützt. Die Auflagefläche für die Pedalplatte auf dem freien Ende der Pedalstange wird auf diese Weise so nahe wie möglich an den von der Pedal-Schwenkachse entfernten Rand der Pedalplatte herangeführt. Die Pedalplatte ist damit nicht nur in der Hauptrichtung der Pedalstange sondern auch quer dazu möglichst breit abgestützt. Dadurch entstehen bei Betätigung des Pedals keine Momente, welche zu einem Lösen der Pedalplatte von der Pedalstange führen könnten. Die Fixierung der Pedalplatte mittels eines Auges und eines Clipses ist ebenfalls sehr zuverlässig, da zum Lösen der Pedalplatte zunächst ein Verschwenken um die Achse des Auges und dann ein Verschieben in Haupterstreckungsrichtung der Pedalstange erforderlich ist. Diese Gestaltung schließt es aus, daß durch unbeabsichtigten Kontakt des Fußes mit dem Pedal von der Rück- bzw. Unterseite der Pedalplatte her es zu einem Lösen der Pedalplatte von der Pedalstange kommen kann.

[0008] Die Pedalplatte ist trotz geringen Materialeinsatzes sehr stabil ausgeführt und besonders sicher gegen das Auftreten von Kippmomenten relativ zur Pedalstange auf der Pedalstange gehalten, wenn sie gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung an ihrer Rückseite einen umlaufenden, zur Rückseite hin vorspringenden, ihren Rand bildenden Rahmensteg aufweist, der an der Unterseite der Pedalplatte fluchtend zu dem Auge eine zur Rückseite hin offene Ausnehmung zum Aufnehmen des Schenkels der Pedalstange beim Einschieben in das Auge hat.

[0009] Der Clips, in welchen die Pedalplatte einrastet, nachdem das freie Stangenende zunächst in das geschlossene Auge eingeschoben und anschließend um das Auge geschwenkt wurde, kann in einem Bereich angeordnet werden, wo er nicht über die seitliche Kontur der Pedalplatte vorspringen muß, wenn die Pedalstange an der Oberseite der Pedalplatte in etwa auf der Symmetrieachse der Pedalplatte verläuft, wenn die Pedalstange hinter der Pedalplatte zunächst eine zum Rand der Pedalplatte gerichtete Abkröpfung aufweist, an die sich der u-förmige Haltebereich anschließt, und wenn der Clips im Bereich der Abkröpfung vorgesehen ist. Die Abkröpfung ermöglicht es zudem, daß die Pedalplatte im oberen Bereich von der Pedalstange mittig abgestützt wird, während im weiter unten liegenden Bereich, wo die Gefahr einer seitlichen Krafteinleitung durch den Fuß wahrscheinlicher ist, der u-förmige Haltebereich die Pedalplatte beidseitig abstützt. Weil die Clipsachse im Winkel zur Achse des Auges verläuft, ist auch ein Abziehen oder Abgleiten der Pedalplatte vom Haltebereich nicht möglich.

[0010] Der Rahmensteg vermag zusätzlich zur Erhöhung der Haltekräfte der Pedalplatte auf dem Haltebereich beizutragen, wenn der u-förmige Haltebereich gegen den Rahmensteg anliegt.

[0011] Die Halteplatte kann zweiteilig aus einem kostengünstigen Kunststoffteil und einem verstärkenden Metallteil zum Erzielen einer ausreichenden Festig-

keit gegen hohe Betätigungskräfte (bei Brems- oder Kupplungspedalen) zusammengesetzt sein, wenn die Pedalplatte auf ihrer Rückseite eine Armierungsplatte aufweist und wenn das Auge und der Clips durch jeweils eine Durchbrechung dieser Armierungsplatte ragen.

[0012] Besonders kostengünstig ist die zweiteilige Pedalplatte herzustellen, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung die Armierungsplatte durch eine Clipsverbindung in der Pedalplatte gehalten ist.

[0013] Die Pedalstange ist für die Betätigung durch den Fuß optimal geformt, wenn sie zwischen dem Pedallager und der Pedalplatte einen in Betätigungsrichtung vorspringenden, gebogen oder gekröpft verlaufenden Bereich hat.

[0014] Infolge der stabilen Ausführung und Halterung der geclipsten Pedalplatte sind derartige Pedale nicht nur als Fahr- oder Gaspedale, sondern auch als Kuppelungs- oder Bremspedale verwendbar.

[0015] Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

- Fig. 1 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Pedals,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Pedals,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Pedals, schräg von hinten gesehen,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch eine Ausführungsform einer Pedalplatte des Pedals,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines unteren Bereichs des Pedals,
- Fig. 6 eine Rückansicht des in Fig. 5 gezeigten unteren Pedalbereichs.

[0016] Fig. 1 zeigt als Ganzes ein Pedal 1, welches eine im Querschnitt runde Pedalstange 2 hat, die mit einem Ende in einem Pedallager 3 gelagert ist. Letzteres ist hier als standardisierter Sollwertgeber-Modul ausgebildet, der in bekannter Weise die Pedal-Schwenklagerung, Rückstell- und Dämpfungsmittel, elektrische Signalgeber (Weg- oder Winkelaufnehmer) und die zum Weiterleiten der erzeugten elektrischen Stellungssignale benötigten Anschlüsse umfaßt.

[0017] Das freie Ende der fahrzeugspezifisch geformten Pedalstange 2 trägt eine Pedalplatte 4. Diese hat an ihrem äußeren Rand einen umlaufenden Rahmensteg 5, welcher an der nach unten -vom Pedallager weg- weisenden und in Fig. 1 ausschließlich zu erkennenden Seite eine zur Rück- bzw. Unterseite des Pedals 1 hin offene Ausnehmung 6 hat, deren Funktion noch erläutert wird. Die Pedalplatte 4 ist durch eine Clipsverbindung auf der Pedalstange 2 gehalten.

[0018] In Fig. 2 erkennt man jeweils zur Rückseite der Pedalplatte 4 vorspringend ein Auge 7 und einen Clips 8. Die Pedalstange 2 greift mit ihrem freien Ende in eine Bohrung dieses Auges 7 und ist zusätzlich in dem Clips 8 verrastet, welcher hierzu zwei teilweise über die

Pedalstange 2 greifende Federarme hat. Zwischen dem Pedallager 3 und der Pedalplatte 4 verläuft die Pedalstange 2 mit einem in Betätigungsrichtung gebogenen Bereich 13.

[0019] Die perspektivische Darstellung gemäß Fig. 3 läßt erkennen, daß die Pedalstange 2 an ihrem freien Ende einen u-förmigen Haltebereich 9 hat, dessen freies Ende in das Auge 7 hineinführt und über den weiter oberhalb der Clips 8 greift. Zu erkennen ist in Fig. 3 weiterhin die Ausnehmung 6 im Rahmensteg 5. Eine entsprechende Ausnehmung 10 kann auch in der oberen Seite des Rahmensteges 5 vorgesehen sein, um die Pedalstange 2 ohne eine über den Rahmensteg 5 hinwegführende Abkröpfung nach oben führen zu können.

[0020] Die in Fig. 4 gezeigte Pedalplatte 4 hat auf ihrer Rückseite eine Armierungsplatte 11, welche durch eine Rastverbindung 12 in der Pedalplatte 4 gehalten wird und die nicht positionierte Durchbrechungen hat, durch die hindurch das Auge 7 und der Clips 8 ragen.

[0021] Fig. 5 verdeutlicht die Gestaltung des Pedals 1 im Bereich der Pedalplatte 4. Zu sehen ist, daß die Pedalstange 2 vor Erreichen des Rahmensteges 5 von der Pedalplatte 4 weg gebogen verläuft, so daß die Pedalstange 2 nicht durch den Rahmensteg 5 führen muß. Die Pedalstange 2 kann jedoch auch in diesem Bereich gerade (strichpunktiert angedeutet) oder schwächer gekröpft verlaufen.

[0022] Fig. 6 zeigt, daß die Clipsachse winklig zur Achse des Auges 7 angestellt ist, und daß der u-förmige Haltebereich 9 der Pedalstange 2 aus zwei seitlichen Schenkeln 14, 15 und einer Basis 16 gebildet ist. Der Schenkel 15 greift in das Auge 7 ein und verläuft genau wie die Basis 16 und der Schenkel 14 in unmittelbarer Nähe des Rahmensteges 5. Bei einer Schubbeaufschlagung der Pedalplatte parallel zur Ebene des u-förmigen Haltebereichs 9 verhindert nicht nur der Rahmensteg 5 ein Abgleiten der Pedalplatte, sondern diese wird auch durch Verkeilen des Clipses gegen das Auge in ihrer Stellung festgehalten.

Patentansprüche

1. Pedal für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Fahrpedal, welches eine an einem Ende in einem Pedallager schwenkbar gehaltene Pedalstange hat, auf deren freiem Ende eine Pedalplatte mittels zumindest eines Clipses befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Pedalstange (2) in einer zur Ebene der Pedalplatte (4) parallelen Ebene einen Haltebereich (9) aus zwei im Bereich der seitlichen Ränder der Pedalplatte (4) verlaufenden Schenkeln (14, 15) und einer die Schenkel verbindenden, im Bereich des vom Pedallager wegweisenden Randes der Pedalplatte (4) verlaufenden Basis (16) hat, daß der das Ende der Pedalstange bildende Schenkel (15) in ein geschlossenes Auge (7) an der

Rückseite der Pedalplatte (4) eingesetzt ist und daß ein mit Abstand zur Achse des Auges (7) an der Rückseite der Pedalplatte (4) vorgesehener Clips (8) mit der Pedalstange (2) verrastet ist.

5

2. Pedal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pedalplatte (4) an ihrer Rückseite einen umlaufenden, zur Rückseite hin vorspringenden, ihren äußeren Rand bildenden Rahmensteg (5) aufweist, und daß dieser Rahmensteg (5) an der Unterseite der Pedalplatte (4) fluchtend zu dem Auge (7) eine zur Rückseite hin offene Ausnehmung (6) zum Aufnehmen des Schenkels beim Einschieben in das Auge (7) hat. 10
3. Pedal nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pedalstange (2) an der Oberseite der Pedalplatte (4) in etwa flächenmittig zur Pedalplatte (4) verläuft, 15
daß die Pedalstange (2) hinter der Pedalplatte (4) zunächst eine zum Rand der Pedalplatte (4) gerichtete Abkröpfung (17) aufweist, der sich der u-förmige Haltebereich (9) anschließt und
daß der Clips (8) im Bereich der Abkröpfung (17) vorgesehen ist. 20 25
4. Pedal nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der u-förmige Haltebereich (9) gegen den Rahmensteg (5) anliegt. 30
5. Pedal nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pedalplatte (4) auf ihrer Rückseite eine Armierungsplatte (11) aufweist und daß das Auge (7) und der Clips (8) durch jeweils eine Durchbrechung dieser Armierungsplatte (11) ragen. 35
6. Pedal nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Armierungsplatte (11) durch eine Clipsverbindung (12) in der Pedalplatte (4) gehalten ist. 40
7. Pedal nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pedalstange (2) zwischen dem Pedallager (3) und der Pedalplatte (4) einen in Betätigungsrichtung vorspringenden, gebogen verlaufenden Bereich (13) hat. 45 50

55

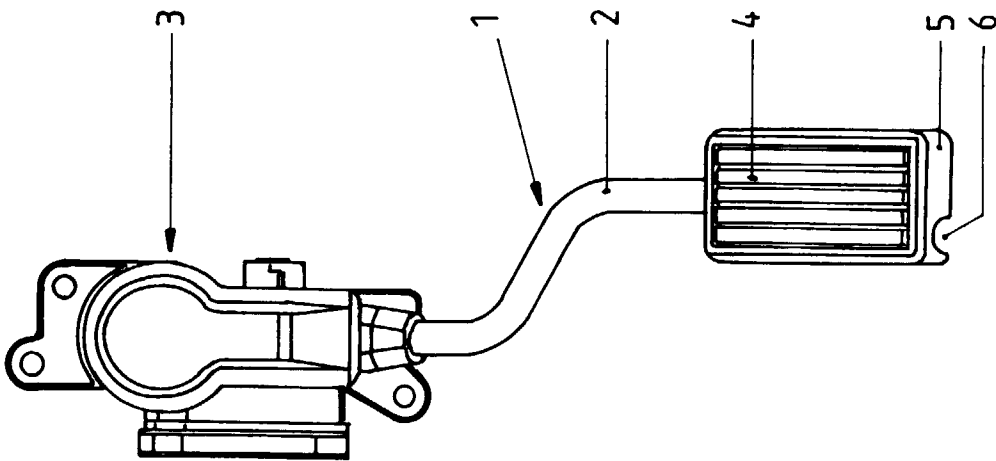


Fig.1

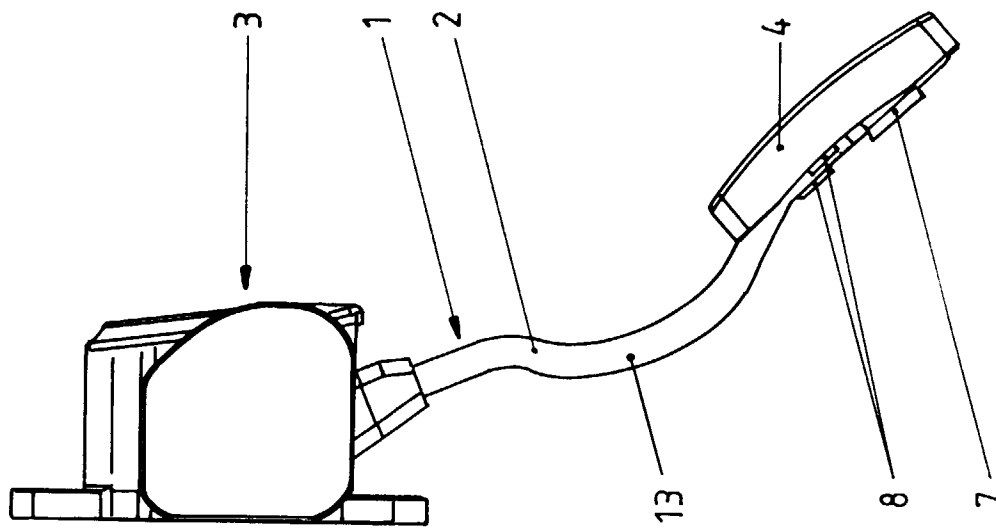


Fig. 2

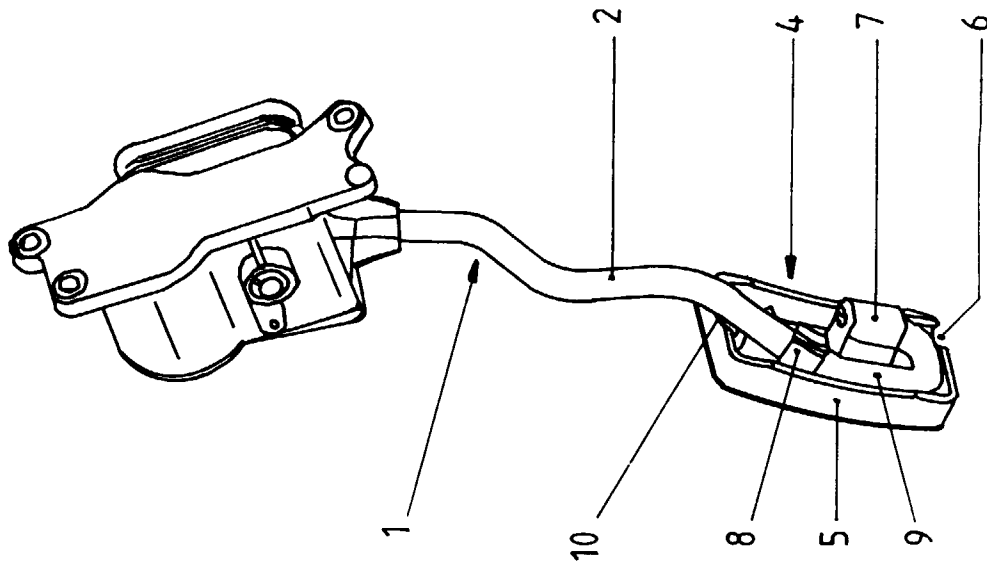


Fig. 3

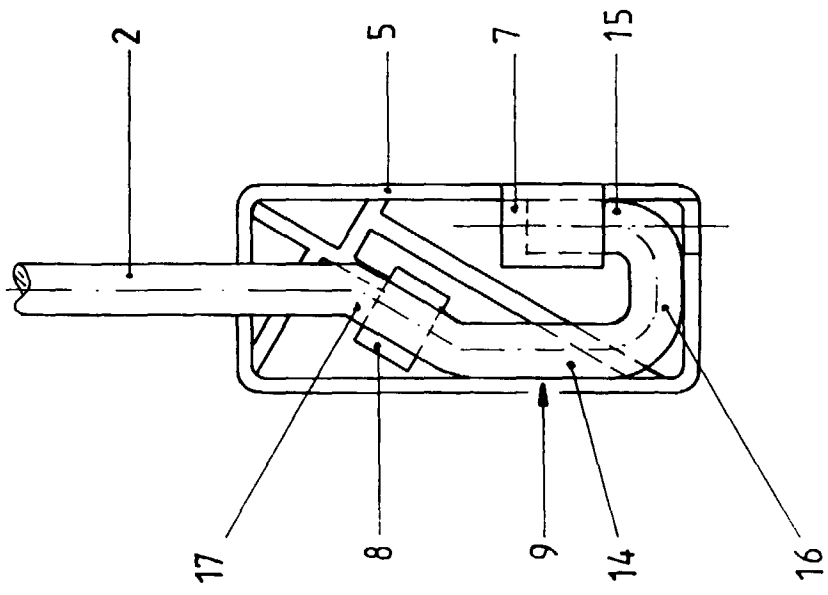


Fig. 6

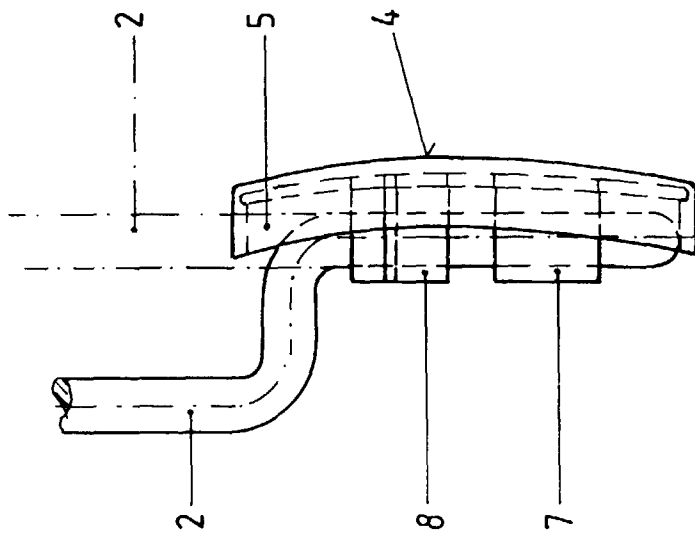


Fig. 5

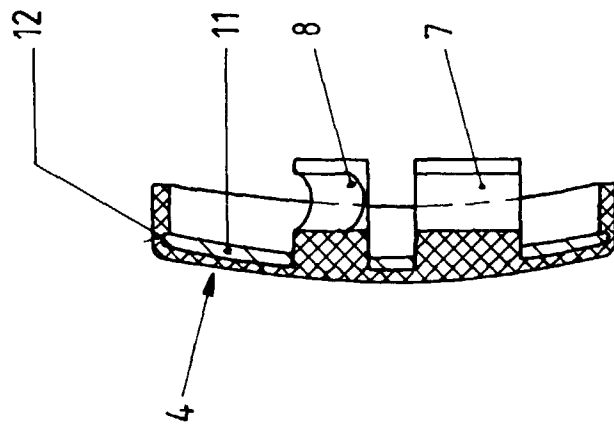


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 5304

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 314 108 A (FUJI KIKO KK) 3. Mai 1989 * das ganze Dokument *	1, 3, 4	G05G1/14
A	EP 0 410 779 A (FUJI KIKO KK) 30. Januar 1991 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1, 5	
A	FR 2 240 480 A (PEUGEOT & RENAULT) 7. März 1975 * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G05G F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 1998	Prüfer Areso y Salinas, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)