

(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
2. August 2007 (02.08.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/085487 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B62L 3/02 (2006.01) **B60T 11/16** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/000746
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. Januar 2007 (29.01.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 004 210.7 30. Januar 2006 (30.01.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GUSTAV MAGENWIRTH GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Stuttgarter Strasse 48, 72574 Bad Urach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RUOPP, Michael** [DE/DE]; Distelweg 3, 89180 Berghülen (DE).
- (74) Anwälte: **FRIESE, Martin** usw.; Andrae Flach Haug, Balanstrasse 55, 81541 München (DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

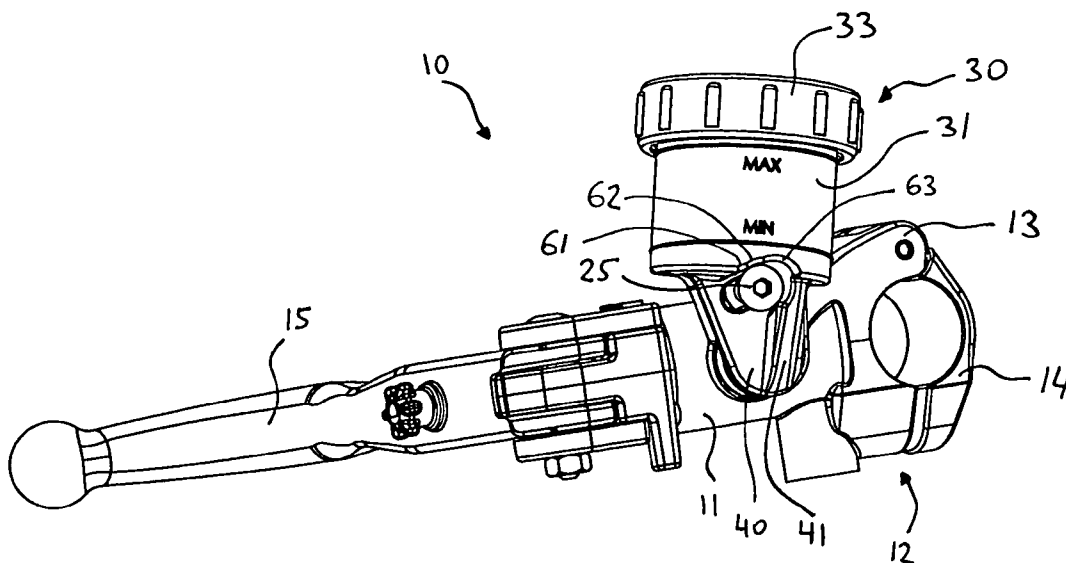
Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATING DEVICE AND COMPENSATION RESERVOIR FOR AN ACTUATING DEVICE

(54) Bezeichnung: BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG UND AUSGLEICHSBEHÄLTER FÜR EINE BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to an actuating device for a hydraulic vehicle handbrake or clutch device with an armature (10), which comprises a master cylinder (11) and a fixing section (12) for mounting to an arm, a compensation reservoir (30) for hydraulic fluid, and fixing means for fixing the compensation reservoir (30) to the armature, the compensation reservoir (30) being pivotable about a pivoting axis in such a manner that the compensation reservoir (30) can be fixed to the armature within a pivoting range in various orientations relative to said armature (10).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/085487 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Rechenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für eine hydraulische Fahrzeughandbremse oder Kupplungseinrichtung mit einer Armatur (10), die einen Geberzylinder (11) und einen Befestigungsabschnitt (12) zur Anordnung an einem Lenker aufweist, einem Ausgleichsbehälter (30) für Hydraulikflüssigkeit, und Befestigungsmitteln zum Befestigen des Ausgleichsbehälters (30) an der Armatur, wobei der Ausgleichsbehälter (30) um eine Schwenkachse verschwenkbar ist, derart, dass der Ausgleichsbehälter (30) innerhalb eines Verschwenkbereichs in verschiedenen Ausrichtungen relativ zu der Armatur (10) an der Armatur (10) befestigbar ist.

**Betätigungsverrichtung und Ausgleichsbehälter
für eine Betätigungsverrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsverrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und einen Ausgleichsbehälter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 24.

Eine Betätigungsverrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. ein Ausgleichsbehälter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 24 ist aus der EP 0 894 703 B1 bekannt.

Der bekannte Stand der Technik hat den Nachteil, dass er aufwendig aufgebaut und relativ teuer herzustellen ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Betätigungsverrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. einen Ausgleichsbehälter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 24 anzugeben, die bzw. der einfach aufgebaut, leicht herstellbar und leicht anbringbar ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit einer Betätigungsverrichtung bzw. einem Ausgleichsbehälter gemäß den Merkmalen von zumindest einem der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

- 2 -

Die erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtungen bzw. Ausgleichsbehälter können gleichermaßen vorteilhaft für hydraulische Bremsanlagen oder hydraulische Kupplungen bevorzugt im Motorrad- oder Fahrradbereich eingesetzt werden. Prinzipiell ist die Erfindung hauptsächlich auf Fahrzeuge mit Lenkern gerichtet.

Gemäß einer Ausführung der Erfindung wird eine Betätigungsvorrichtung für eine hydraulische Fahrzeughandbremse oder Kupplungseinrichtung angegeben, mit einer Armatur, die einen Geberzylinder und einen Befestigungsabschnitt zur Anordnung an einem Lenker aufweist, einem Ausgleichsbehälter für Hydraulikflüssigkeit, und Befestigungsmitteln zum Befestigen des Ausgleichsbehälters an der Armatur, wobei der Ausgleichsbehälter um eine Schwenkachse verschwenkbar ist, derart, dass der Ausgleichsbehälter innerhalb eines Verschwenkbereichs in verschiedenen Ausrichtungen relativ zu der Armatur an der Armatur befestigbar ist.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Verschwenkbarkeit können die Befestigungsmittel einen Stutzen und eine Stutzenaufnahme umfassen, wobei zur Befestigung des Ausgleichsbehälters der Stutzen in der Stutzenaufnahme aufgenommen ist. Dabei kann Stutzen in der Stutzenaufnahme um die Schwenkachse verschwenkbar aufgenommen sein. Alternativ oder zusätzlich kann der Stutzen an dem Ausgleichsbehälter und die Stutzenaufnahme an der Armatur angeordnet sein. Es ist auch möglich, dass der Stutzen an der Armatur und die Stutzenaufnahme an dem Ausgleichsbehälter angeordnet ist.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Verschwenkbarkeit kann der Ausgleichsbehälter seitlich an der Armatur befestigt sein.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung können die Befestigungsmittel Sicherungsmittel zum Sichern des

- 3 -

Ausgleichsbehälters an der Armatur umfassen. Dabei können die Sicherungsmittel vorzugsweise eine Schraube umfassen, die in einem Langloch angeordnet ist, das den Schwenkbereich definiert. Dabei kann die Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an der Armatur in ein Gewinde eingreifen, das an der Armatur ausgebildet ist, und das Langloch an dem Ausgleichsbehälter ausgebildet sein. Alternativ kann auch die Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an der Armatur in ein Gewinde eingreifen, das an dem Ausgleichsbehälter ausgebildet ist, und das Langloch an der Armatur ausgebildet ist. Selbstverständlich können auch äquivalente dem Fachmann bekannte Befestigungsmittel entsprechend eingesetzt werden.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Verschwenkbarkeit können die Befestigungsmittel einen Bund aufweisen, der an einer Distanzhülse vorgesehen ist.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Distanzhülse sehr dünnwandig ausgebildet werden kann, wodurch sich eine Einsparung von Gewicht bzw. Bauraum realisieren lässt. Außerdem kann sich gegebenenfalls eine leichtere Verstellbarkeit des Ausgleichsbehälters ergeben.

Bei einer Ausführung der Erfindung kann dabei vorzugsweise der Bund eine Abstützfläche für einen Abschnitt des Ausgleichsbehälters bieten. Das hat den Vorteil, dass der Bund über die Fläche der Armatur hinausragen kann, an der er sich abstützt. Es ergibt sich somit eine Vergrößerung der Abstützfläche, und nur ein kleinerer Bauraum wird benötigt.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung können die Befestigungsmittel eine Distanzhülse umfassen. Dabei kann die Distanzhülse die Schraube zur Sicherung bzw. das entsprechende Sicherungsmittel umgeben. Vorteilhafterweise kann die Distanzhülse eine Wandstärke von 2/10 bis 20/10 mm, vorzugsweise 2/10 bis 10/10 mm, insbesondere vorzugsweise

- 4 -

von ungefähr 4/10 mm aufweisen. Bei diesen Ausführungen ergibt sich der Vorteil, dass sie an bestehende Armaturen passen können bzw. dass relativ wenig Bauraum erforderlich ist.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung kann der Verschwenkbereich einen Winkelbereich von 0 bis 90 Grad, vorzugsweise von 0 bis 45 Grad, insbesondere vorzugsweise von 0 bis 30 Grad, und bevorzugt von 0 bis ungefähr 21 Grad umfassen.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung kann die relative Ausrichtung zwischen der Armatur und dem Ausgleichsbehälter innerhalb des Verschwenkbereichs stufenlos einstellbar sein.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung kann die relative Ausrichtung zwischen der Armatur und dem Ausgleichsbehälter innerhalb des Verschwenkbereichs in einer bestimmten Anzahl von Einstellungen einstellbar sein. Dabei können mindestens 2, vorzugsweise mindestens 3, insbesondere vorzugsweise mindestens 5, mindestens 7 oder mindestens 10 Einstellungen vorgesehen sein. Dabei können vorzugsweise die Einstellungen durch Rastierungen definiert sein. Weiter können dabei vorzugsweise die Einstellungen durch eine Kontur definiert sein, die Bogenabschnitte umfasst, die in den Einstellungen einen Schraubenkopf der Befestigungsmittel aufnehmen. Beispielsweise können 3 Rastierungen, entsprechend drei Einstellungen durch 3 aufeinanderfolgende Radien, vorgesehen sein, die vorzugsweise am Ausgleichsbehälter ausgebildet sind. Alternativ können die Rastierungen auch an der Armatur ausgebildet sein, wenn die Befestigungsmittel in den Ausgleichsbehälter eingreifen.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung kann die Armatur eine schrägradiale Armatur sein. Dabei kann der Neigungswinkel der schrägradialen Armatur ungefähr 5 bis 20 Grad und vorzugsweise ungefähr 10 Grad betragen.

- 5 -

Gemäß einer Ausführung der Erfindung wird ein Ausgleichsbehälter für eine Betätigungsvorrichtung mit einer Verbindungsbohrung und einer damit verbundenen Anschlussbohrung angegeben, wobei der Durchgang von der Anschlussbohrung zu der Verbindungsbohrung seitlich von der Mitte der Anschlussbohrung vorgesehen ist.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Anordnung des Durchgangs kann der Ausgleichsbehälter zur seitlichen Befestigung an der Armatur ausgelegt und ausgebildet sein.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Anordnung des Durchgangs kann die Anschlussbohrung an ihrem der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Ende eine Stufe aufweisen, in der der Durchgang zu der Verbindungsbohrung vorgesehen ist. Dabei kann die Stufe in Richtung ihres der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Endes vorzugsweise eine erhöhte Neigung aufweisen. Das hat den Vorteil, dass beim Spritzgießen kein Grat im Durchgang stehenbleibt, weil ein hoher Druck zwischen den beiden Kernen (dem Kern für die Verbindungsbohrung und dem Kern für die Anschlussbohrung) aufrechterhalten werden kann. Der Kern der Verbindungsbohrung rutscht auf dem Kern der Anschlussbohrung ab und von der Befestigungsseite weg. Der hohe Druck verhindert das Entstehen eines Grates, der nach dem Entformen stehenbleiben könnte. Ein Arbeitsschritt zum Entfernen eines etwaigen Grates, der den Durchgang blockiert, entfällt.

Bei einigen Ausführungen der Erfindung kann die Stufe einen ersten Abschnitt mit einer ersten Neigung und einen zweiten Abschnitt mit einer zweiten Neigung aufweisen, die größer als die erste Neigung ist. Dabei kann die Anschlussbohrung vorzugsweise im wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet sein und die Neigung des ersten Abschnitts der Stufe ungefähr der Neigung der Anschlussbohrung entsprechen.

- 6 -

Alternativ oder zusätzlich kann die Neigung des zweiten Abschnitts der Stufe in Richtung des der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Endes der Stufe eine zunehmende Steigung aufweisen. Entsprechend kann zusätzlich oder alternativ auch die Neigung des ersten Abschnitts der Stufe in Richtung des der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Endes der Stufe eine zunehmende Steigung aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Neigung des ersten Abschnitts der Stufe ungefähr 2 bis 5 Grad und vorzugsweise ungefähr 2 bis 3 Grad betragen. Alternativ oder zusätzlich kann die Neigung des zweiten Abschnitts der Stufe ungefähr 3 bis 30 Grad, vorzugsweise ungefähr 7 bis 20 Grad und insbesondere vorzugsweise 10 bis 15 Grad betragen.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Anordnung des Durchgangs kann der Ausgleichsbehälter einen Fortsatz aufweisen, an dem ein Stutzen zur Befestigung an einer Armatur angeordnet ist. Dabei kann der Stutzen einen Abschnitt geringeren Durchmessers zur Aufnahme eines Dichtungselement aufweisen. Dabei kann an dem der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters zugewandten Endes des Abschnitts geringeren Durchmessers eine Erweiterung größeren Durchmessers vorgesehen sein. Dabei kann der Durchmesser der Erweiterung relativ zu dem Durchmesser des Abschnitts geringeren Durchmessers derart bemessen sein, dass einerseits die Erweiterung bei einem Spritzgussverfahren zur Herstellung des Ausgleichbehälters zwangsentformbar ist und andererseits ein Dichtungselement durch die Erweiterung relativ verliersicher auf dem Abschnitt geringeren Durchmessers anordbar ist. Das hat den Vorteil, dass kein separater Arbeitsgang erforderlich ist, um eine verliersichere Aufnahme für das Dichtungselement zu schaffen. Das Dichtungselement kann zur Montage des Ausgleichsbehälters auf diesem angeordnet werden. Das Dichtungselement wird relativ verliersicher gehalten, d.h. auf jeden Fall ausreichend sicher für die Montage.

- 7 -

Bei einigen Ausführungen der Erfindung kann ein Langloch zur Aufnahme einer Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an einer Armatur vorgesehen sein.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Anordnung des Durchgangs kann der Ausgleichsbehälter einen Fortsatz und eine daran angeordnete Versteifungsrippe aufweisen, wobei die Verbindungsbohrung in der Versteifungsrippe vorgesehen ist.

Zusätzlich oder alternativ zu den Merkmalen betreffend die Anordnung des Durchgangs kann der Ausgleichsbehälter eine Einstellvorrichtung zur Einstellung der relativen Ausrichtung des Ausgleichsbehälters an der Betätigungsvorrichtung innerhalb eines Verschwenkbereichs in einer bestimmten Anzahl von Einstellungen aufweisen. Dabei können mindestens 2, vorzugsweise mindestens 3, insbesondere vorzugsweise mindestens 5, mindestens 7 oder mindestens 10 Einstellungen vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich können die Einstellungen durch Rastierungen definiert sein. Dabei können die Einstellungen durch eine Kontur definiert sein, die Bogenabschnitte umfasst, die in den Einstellungen einen Schraubenkopf von Befestigungsmitteln zur Befestigung des Ausgleichsbehälters an der Betätigungsvorrichtung aufnehmen.

Einige Ausführungen der Erfindung betreffen auch erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtungen mit einem erfindungsgemäßen Ausgleichsbehälter.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Ausgleichsbehälter von vorne in einer Einstellung des Schwenkwinkels.

- Fig. 1A zeigt die Betätigungsvorrichtung von Fig. 1 in einer anderen Einstellung des Schwenkwinkels.
- Fig. 2 zeigt eine Schrägansicht der Betätigungsvorrichtung von Fig. 1.
- Fig. 3 zeigt Seitenansicht der Betätigungsvorrichtung von Fig. 1.
- Fig. 4 zeigt die Betätigungsvorrichtung von Fig. 1 mit demontierten Ausgleichsbehälter von vorne.
- Fig. 5 zeigt die Betätigungsvorrichtung von Fig. 1 mit demontierten Ausgleichsbehälter von oben.
- Fig. 6 zeigt eine Schrägansicht des demontierten Ausgleichsbehälters von Fig. 1 von schräg hinten.
- Fig. 7 zeigt den demontierten Ausgleichsbehälter von Fig. 1 von hinten.
- Fig. 8 zeigt eine Schrägansicht des demontierten Ausgleichsbehälters von Fig. 1 von schräg vorne.
- Fig. 9 zeigt eine Schnittansicht durch den demontierten Ausgleichsbehälter von Fig. 1.
- Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht des demontierten Ausgleichsbehälters von Fig. 1 ohne Deckel.
- Fig. 11 zeigt eine Detailansicht des Stützenbereichs des demontierten Ausgleichsbehälters von Fig. 1.

In der Beschreibung des Ausführungsbeispiels werden folgende Bezugszeichen verwendet:

10	Armatur
11	Geberzylinder
12	Befestigungsabschnitt
13	Aufnahme
14	Bügel
15	Hebel
16	Bohrung
22	Distanzhülse
23	Bund
24	Schraube
25	Schraubenkopf
26	Stutzenaufnahme
30	Ausgleichsbehälter
31	Zylinderwandung
32	Aussengewinde
33	Deckel
34	Boden
35	Rippe
36	Rippe
37	Membran
40	Fortsatz
41	Verstärkungsrippe
42	Aussparung
43	Langloch
50	Stutzen
51	erster Abschnitt
52	zweiter Abschnitt
53	Stufe
54	Erweiterung
56	Dichtungselement (insbesondere O-Ring)
60	Kontur
61	erster Bogenabschnitt (erste Rastierung)
62	zweiter Bogenabschnitt (zweite Rastierung)
63	dritter Bogenabschnitt (dritte Rastierung)
70	Verbindungsbohrung
71	Anschlussbohrung
72	Durchgang (von Anschlussbohrung zur Verbindungsbohrung)

- 10 -

- 73 Stufe
- 74 erster Abschnitt
- 75 zweiter Abschnitt

Das gezeigte Ausführungsbeispiel kann gleichermaßen als Betätigungsvorrichtung bzw. Ausgleichsbehälter für eine hydraulische Bremsanlage oder eine hydraulische Kupplung eingesetzt werden. Dargestellt ist das Ausführungsbeispiel an Hand einer Armatur für den rechten Lenkerteil. Ein Ausführungsbeispiel für den linken Lenkerteil erhält man auf bekannte Weise durch einen spiegelverkehrten Aufbau.

Die Figuren 1 bis 11 zeigen eine Betätigungsvorrichtung für eine hydraulische Fahrzeughandbremse oder Kupplungseinrichtung.

Die Betätigungsvorrichtung umfasst eine Armatur 10, einen Ausgleichsbehälter 30 für Hydraulikflüssigkeit, und Befestigungsmittel zum Befestigen des Ausgleichsbehälters 30 an der Armatur 10.

Die Armatur 10 weist einen Geberzylinder 11 und einen Befestigungsabschnitt 12 zur Anordnung an einem nicht dargestellten Lenker mit einer Aufnahme 13 und einem Bügel 14 auf. Ferner umfasst die Betätigungsvorrichtung einen Hebel 15 zur Betätigung der nicht dargestellten Bremse bzw. Kupplung auf bekannte Weise.

Der Ausgleichsbehälter 30 ist um eine Schwenkachse verschwenkbar, derart, dass der Ausgleichsbehälter 30 innerhalb eines Verschwenkbereichs in verschiedenen Ausrichtungen relativ zu der Armatur 10 an der Armatur 10 befestigbar ist.

Die Befestigungsmittel umfassen einen Stutzen 50 und eine Stutzenaufnahme 26, wobei zur Befestigung des Ausgleichsbehälters 30 der Stutzen 50 in der Stutzenaufnahme

26 aufgenommen ist.

Die Schwenkachse ist im wesentlichen durch die Achse des in den Figuren 6 und 9 besonders deutlich gezeigten Stutzens 50 bzw. der Stutzenaufnahme 26 definiert, die den Stutzen zur Befestigung des Ausgleichsbehälters 30 im wesentlichen konzentrisch aufnimmt.

Der Stutzen 50 ist in der Stutzenaufnahme 26 um die Schwenkachse verschwenkbar aufgenommen. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Stutzen 50 an dem Ausgleichsbehälter 30 und die Stutzenaufnahme 26 an der Armatur 10 angeordnet. Bei einer nicht gezeigten Ausführung könnte der Stutzen auch an der Armatur und die Stutzenaufnahme an dem Ausgleichsbehälter angeordnet sein.

Der Ausgleichsbehälter 30 ist seitlich an der Armatur 10 befestigt. Das ist bislang noch nicht bekannt und bietet den Vorteil, dass der Ausgleichsbehälter 30 gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel verschwenkbar ausgebildet werden kann.

Die Befestigungsmittel umfassen Sicherungsmittel zum Sichern des Ausgleichsbehälters an der Armatur. Die Sicherungsmittel umfassen eine Schraube 24, die in einem Langloch 43 angeordnet ist, das den Schwenkbereich definiert.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel greift die Schraube 24 zur Sicherung des Ausgleichsbehälters 30 an der Armatur 10 in ein Gewinde ein, das an der Armatur 10 ausgebildet ist. Das Langloch 43 ist an dem Ausgleichsbehälter 30 ausgebildet.

Gemäß einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel kann die Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an der Armatur auch in ein Gewinde eingreifen, das an dem Ausgleichsbehälter ausgebildet ist, und das Langloch kann entsprechend an der Armatur ausgebildet sein.

- 12 -

Die Befestigungsmittel weisen einen Bund 23 auf, der an der Distanzhülse 22 vorgesehen ist, die die Schraube 24 umgibt. Das hat den Vorteil, dass die Distanzhülse sehr dünnwandig ausgebildet werden kann, wodurch Gewicht bzw. Bauraum eingespart werden kann. Außerdem ergibt sich eine leichtere Verstellbarkeit des Ausgleichsbehälters 30. Der Bund 23 bietet eine Abstützfläche für einen Abschnitt des Ausgleichsbehälters 30.

Insbesondere kann der Bund 23 über die Fläche der Armatur 10 hinausragen, an der er sich abstützt. Dadurch ergibt sich eine Vergrößerung der Abstützfläche und ein kleinerer Bauraum.

Die Distanzhülse weist eine Wandstärke von 2/10 bis 20/10 mm, vorzugsweise 2/10 bis 10/10 mm, insbesondere vorzugsweise von ungefähr 4/10 mm auf. Durch die geringe Wandstärke ergibt sich der Vorteil, dass die Betätigungsvorrichtung an bestehende Armaturen anpassbar ist, insbesondere wenn wenig Bauraum zur Verfügung steht. Selbstverständlich kann die Distanzhülse auch eine größere Wandstärke aufweisen. Bei großen Wandstärken kann beispielsweise auf den Bund verzichtet werden.

Der Verschwenkbereich umfasst einen Winkelbereich von 0 bis 90 Grad, vorzugsweise von 0 bis 45 Grad, insbesondere vorzugsweise von 0 bis 30 Grad, und bevorzugt von 0 bis ungefähr 21 Grad.

Bei einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel ist die relative Ausrichtung zwischen der Armatur und dem Ausgleichsbehälter innerhalb des Verschwenkbereichs stufenlos einstellbar. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die relative Ausrichtung zwischen der Armatur 10 und dem Ausgleichsbehälter 30 innerhalb des Verschwenkbereichs in einer bestimmten Anzahl von Einstellungen einstellbar. Dazu sind 3 Einstellungen vorgesehen, die durch Rastierungen

- 13 -

definiert sind. Selbstverständlich können auch mehr oder weniger Einstellungen vorgesehen werden. Die Einstellungen sind durch eine Kontur 60 definiert, die Bogenabschnitte 61, 62, 63 umfasst, die in den Einstellungen einen Schraubenkopf 25 der Befestigungsmittel aufnehmen. Bei dem Ausführungsbeispiel sind 3 Rastierungen, entsprechend drei Einstellungen durch 3 aufeinanderfolgende Radien vorgesehen, die am Ausgleichsbehälter 30 ausgebildet sind.

Die gezeigte Betätigungsvorrichtung umfasst eine schrägradiale Armatur ist. Der Neigungswinkel der schrägradialen Armatur beträgt ungefähr 10 Grad, kann aber auch 5 bis 20 Grad betragen.

Der Ausgleichsbehälter 30 umfasst eine Verbindungsbohrung 70 und eine damit verbundene Anschlussbohrung 71, die über eine Bohrung 16 auf bekannte Weise mit dem Geberzylinder in Verbindung steht. Der Durchgang 72 von der Anschlussbohrung 71 zu der Verbindungsbohrung 70 ist seitlich von der Mitte der Anschlussbohrung 71 vorgesehen.

Die Anschlussbohrung 71 weist an ihrem der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters 30 abgewandten Ende eine Stufe 73 auf, in der der Durchgang 72 zu der Verbindungsbohrung 70 vorgesehen ist. Die Stufe 73 weist in Richtung ihres der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters 30 abgewandten Endes eine erhöhte Neigung auf. Dadurch ergibt sich der Vorteil bei der Herstellung gemäß dem Spritzgussverfahren, insofern kein Grat im Durchgang stehenbleibt, weil ein hoher Druck zwischen den beiden Kernen für die Verbindungsbohrung 70 bzw. die Anschlussbohrung 71 aufrechterhalten werden kann. Der Kern für die Verbindungsbohrung 70 rutscht auf dem Kern für die Anschlussbohrung 71 ab und von der Befestigungsseite weg. Der hohe Druck verhindert das Entstehen eines Grates. Ein Arbeitsschritt zum Entfernen eines etwaigen Grates, der den Durchgang blockiert, entfällt.

- 14 -

Die Stufe 73 weist einen ersten Abschnitt 74 mit einer ersten Neigung und einen zweiten Abschnitt 75 mit einer zweiten Neigung auf, die größer als die erste Neigung ist. Der Durchgang 72 ist an der Seite des zweiten Abschnitts 75 vorgesehen.

Die Anschlussbohrung 71 ist im wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet und die Neigung des ersten Abschnitts 74 der Stufe 75 entspricht ungefähr der Neigung der Anschlussbohrung 71. Die Neigung des zweiten Abschnitts 75 der Stufe 73 weist in Richtung des der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters 30 abgewandten Endes der Stufe 73 eine zunehmende Steigung auf. Die Neigung kann aber auch gleichbleibend sein.

Die Neigung des ersten Abschnitts 74 der Stufe 73 beträgt ungefähr 2 bis 3 Grad, kann aber auch beispielsweise 0 bis 5 Grad betragen.

Die Neigung des zweiten Abschnitts 75 der Stufe 73 beträgt ungefähr 10 bis 15 Grad, kann aber auch beispielsweise ungefähr 3 bis 30 Grad bzw. ungefähr 7 bis 20 Grad betragen.

Der Ausgleichsbehälter 30 weist einen Fortsatz 40 auf, an dem der Stutzen 50 zur Befestigung an der Armatur 10 angeordnet ist. Der Stutzen weist einen ersten Abschnitt 51 und einen zweiten Abschnitt 52 geringeren Durchmessers zur Aufnahme eines Dichtungselement 56 (insbesondere O-Rings) auf. Zwischen dem ersten Abschnitt 51 und dem zweiten Abschnitt 52 ist eine Stufe 53 ausgebildet. An dem der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters 30 zugewandten Endes des zweiten Abschnitts 52 geringeren Durchmessers ist eine Erweiterung 54 größeren Durchmessers vorgesehen. Der Durchmesser der Erweiterung 54 relativ zu dem Durchmesser des zweiten Abschnitts 52 geringeren Durchmessers ist derart bemessen, dass einerseits die Erweiterung 54 bei einem Spritzgussverfahren zur Herstellung des Ausgleichsbehälters

- 15 -

30 zwangsentformbar ist und andererseits ein Dichtungselement 56 durch die Erweiterung 54 relativ verliersicher auf dem zweiten Abschnitt 52 geringeren Durchmessers anordbar ist. Das hat den Vorteil, dass kein separater Arbeitsgang erforderlich ist, um eine verliersichere Aufnahme für das Dichtungselement 56 auszubilden. Das Dichtungselement 56 kann zur Montage des Ausgleichsbehälters 30 auf diesem angeordnet werden. Das Dichtungselement 56 wird relativ verliersicher gehalten, d.h. auf jeden Fall ausreichend sicher für die Montage des Ausgleichbehälters.

In dem Ausgleichsbehälter 30 ist ein Langloch 43 zur Aufnahme der Schraube 24 zur Sicherung des Ausgleichsbehälters 30 an der Armatur 10 vorgesehen.

Der Ausgleichsbehälter 30 weist einen Fortsatz 40 und eine daran angeordnete Versteifungsrippe 41 auf, wobei die Verbindungsbohrung 70 in der Versteifungsrippe 41 vorgesehen ist.

Der Ausgleichsbehälter 30 ist im übrigen auf bekannte Weise aufgebaut. Er weist eine Zylinderwandung 31, ein Aussen- gewinde 32 zur Aufnahme eines Deckels 33, einen Boden 34, Rippen 35 und 36 sowie eine Membran 37 auf. Die Funktion und Arbeitsweise eines Ausgleichsbehälters und der Betätigungs- vorrichtung ist dem Fachmann im übrigen bekannt.

Ansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für eine hydraulische Fahrzeughandbremse oder Kupplungseinrichtung mit

einer Armatur, die einen Geberzylinder und einen Befestigungsabschnitt zur Anordnung an einem Lenker aufweist,

einem Ausgleichsbehälter für Hydraulikflüssigkeit, und

Befestigungsmitteln zum Befestigen des Ausgleichsbehälters an der Armatur,

dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichsbehälter um eine Schwenkachse verschwenkbar ist, derart, dass der Ausgleichsbehälter innerhalb eines Verschwenkbereichs in verschiedenen Ausrichtungen relativ zu der Armatur an der Armatur befestigbar ist.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, bei der die Befestigungsmittel einen Stutzen und eine Stutzenaufnahme umfassen, wobei zur Befestigung des Ausgleichsbehälters der Stutzen in der Stutzenaufnahme aufgenommen ist.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 2, bei der der Stutzen in der Stutzenaufnahme um die Schwenkachse verschwenkbar aufgenommen ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, bei der der Stutzen an dem Ausgleichsbehälter und die Stutzenaufnahme an der Armatur angeordnet ist.

5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, bei der der Stutzen an der Armatur und die Stutzenaufnahme an dem Ausgleichsbehälter angeordnet ist.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, bei der der Ausgleichsbehälter seitlich an der Armatur befestigt ist.
7. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Befestigungsmittel Sicherungsmittel zum Sichern des Ausgleichsbehälters an der Armatur umfassen.
8. Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der die Sicherungsmittel eine Schraube umfassen, die in einem Langloch angeordnet ist, das den Schwenkbereich definiert.
9. Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der die Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an der Armatur in ein Gewinde eingreift, das an der Armatur ausgebildet ist, und das Langloch an dem Ausgleichsbehälter ausgebildet ist.
10. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 8, bei der die Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an der Armatur in ein Gewinde eingreift, das an dem Ausgleichsbehälter ausgebildet ist, und das Langloch an der Armatur ausgebildet ist.
11. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder dem Oberbegriff von Anspruch 1, bei der die Befestigungsmittel einen Bund aufweisen, der an einer Distanzhülse vorgesehen ist.

- 18 -

12. Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der der Bund eine Abstützfläche für einen Abschnitt des Ausgleichsbehälters bietet.
13. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Befestigungsmittel eine Distanzhülse umfassen.
14. Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der die Distanzhülse die Schraube zur Sicherung umgibt.
15. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei der die Distanzhülse eine Wandstärke von 2/10 bis 20/10 mm, vorzugsweise 2/10 bis 10/10 mm, insbesondere vorzugsweise von ungefähr 4/10 mm aufweist.
16. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Verschwenkbereich einen Winkelbereich von 0 bis 90 Grad, vorzugsweise von 0 bis 45 Grad, insbesondere vorzugsweise von 0 bis 30 Grad, und bevorzugt von 0 bis ungefähr 21 Grad umfasst.
17. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die relative Ausrichtung zwischen der Armatur und dem Ausgleichsbehälter innerhalb des Verschwenkbereichs stufenlos einstellbar ist.
18. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die relative Ausrichtung zwischen der Armatur und dem Ausgleichsbehälter innerhalb des Verschwenkbereichs in einer bestimmten Anzahl von Einstellungen einstellbar ist.
19. Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der mindestens 2, vorzugsweise mindestens

- 3, insbesondere vorzugsweise mindestens 5, mindestens 7 oder mindestens 10 Einstellungen vorgesehen sind.
20. Betätigungsvorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, bei der die Einstellungen durch Rastierungen definiert sind.
 21. Betätigungsvorrichtung nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, bei der die Einstellungen durch eine Kontur definiert sind, die Bogenabschnitte umfasst, die in den Einstellungen einen Schraubenkopf der Befestigungsmittel aufnehmen.
 22. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Armatur eine schrägradiale Armatur ist.
 23. Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der der Neigungswinkel der schrägradialen Armatur ungefähr 5 bis 20 Grad und vorzugsweise ungefähr 10 Grad beträgt.
 24. Ausgleichsbehälter für eine Betätigungsvorrichtung mit einer Verbindungsbohrung und einer damit verbundenen Anschlussbohrung, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchgang von der Anschlussbohrung zu der Verbindungsbohrung seitlich von der Mitte der Anschlussbohrung vorgesehen ist.
 25. Ausgleichsbehälter für eine Betätigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch oder dem Oberbegriff des vorhergehenden Anspruchs, bei dem der Ausgleichsbehälter zur seitlichen Befestigung an der Armatur ausgelegt und ausgebildet ist.
 26. Ausgleichsbehälter für eine Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder dem Oberbegriff

von Anspruch 24, bei dem die Anschlussbohrung an ihrem der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Ende eine Stufe aufweist, in der der Durchgang zu der Verbindungsbohrung vorgesehen ist.

27. Ausgleichsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Stufe in Richtung ihres der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Endes eine erhöhte Neigung aufweist.
28. Ausgleichsbehälter nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Stufe einen ersten Abschnitt mit einer ersten Neigung und einen zweiten Abschnitt mit einer zweiten Neigung aufweist, die größer als die erste Neigung ist.
29. Ausgleichsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Anschlussbohrung im wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet ist und die Neigung des ersten Abschnitts der Stufe ungefähr der Neigung der Anschlussbohrung entspricht.
30. Ausgleichsbehälter nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Neigung des zweiten Abschnitts der Stufe in Richtung des der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters abgewandten Endes der Stufe eine zunehmende Steigung aufweist.
31. Ausgleichsbehälter nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Neigung des ersten Abschnitts der Stufe ungefähr 2 bis 5 Grad, vorzugsweise ungefähr 2 bis 3 Grad beträgt.
32. Ausgleichsbehälter nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Neigung des zweiten Abschnitts der Stufe ungefähr 3 bis 30 Grad, vorzugsweise ungefähr

- 21 -

7 bis 20 Grad und insbesondere vorzugsweise 10 bis 15 Grad beträgt.

33. Ausgleichsbehälter nach einem der Ansprüche 24 bis 32 oder dem Oberbegriff von Anspruch 24 mit einem Fortsatz, an dem ein Stutzen zur Befestigung an einer Armatur angeordnet ist.
34. Ausgleichsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem der Stutzen einen Abschnitt geringeren Durchmessers zur Aufnahme eines Dichtungselement aufweist.
35. Ausgleichsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem an dem der Befestigungsseite des Ausgleichsbehälters zugewandten Endes des Abschnitts geringeren Durchmessers eine Erweiterung größeren Durchmessers vorgesehen ist.
36. Ausgleichsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem der Durchmesser der Erweiterung relativ zu dem Durchmesser des Abschnitts geringeren Durchmessers derart bemessen ist, dass einerseits die Erweiterung bei einem Spritzgussverfahren zur Herstellung des Ausgleichbehälters zwangsentformbar ist und andererseits ein Dichtungselement durch die Erweiterung relativ verliersicher auf dem Abschnitt geringeren Durchmessers anordbar ist.
37. Ausgleichsbehälter nach einem der Ansprüche 24 bis 36, bei dem ein Langloch zur Aufnahme einer Schraube zur Sicherung des Ausgleichsbehälters an einer Armatur vorgesehen ist.
38. Ausgleichsbehälter nach einem der Ansprüche 24 bis 37 oder dem Oberbegriff von Anspruch 24 mit einem Fortsatz und einer daran angeordneten Versteifungsrippe, bei dem

- 22 -

- die Verbindungsbohrung in der Versteifungsrippe vorgesehen ist.
39. Ausgleichsbehälter nach einem der Ansprüche 24 bis 38 oder dem Oberbegriff von Anspruch 24 mit einer Einstellvorrichtung zur Einstellung der relativen Ausrichtung des Ausgleichsbehälters an der Betätigungsvorrichtung innerhalb eines Verschwenkbereichs in einer bestimmten Anzahl von Einstellungen.
 40. Ausgleichsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der mindestens 2, vorzugsweise mindestens 3, insbesondere vorzugsweise mindestens 5, mindestens 7 oder mindestens 10 Einstellungen vorgesehen sind.
 41. Ausgleichsbehälter nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, bei der die Einstellungen durch Rastierungen definiert sind.
 42. Ausgleichsbehälter nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, bei der die Einstellungen durch eine Kontur definiert sind, die Bogenabschnitte umfasst, die in den Einstellungen einen Schraubenkopf von Befestigungsmitteln zur Befestigung des Ausgleichsbehälters an der Betätigungsvorrichtung aufnehmen.
 43. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23 mit einem Ausgleichsbehälter nach einem der Ansprüche 24 bis 42.

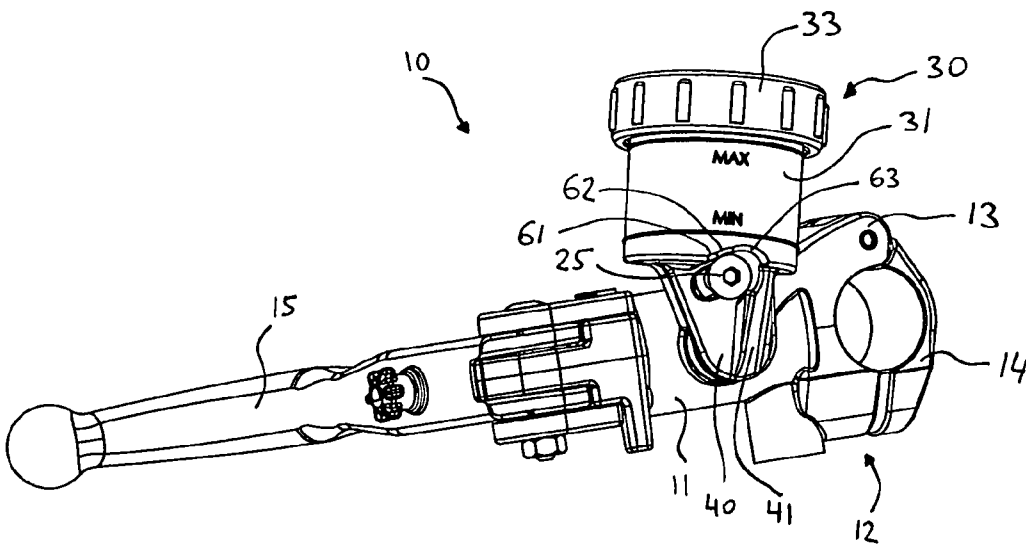


Fig. 1

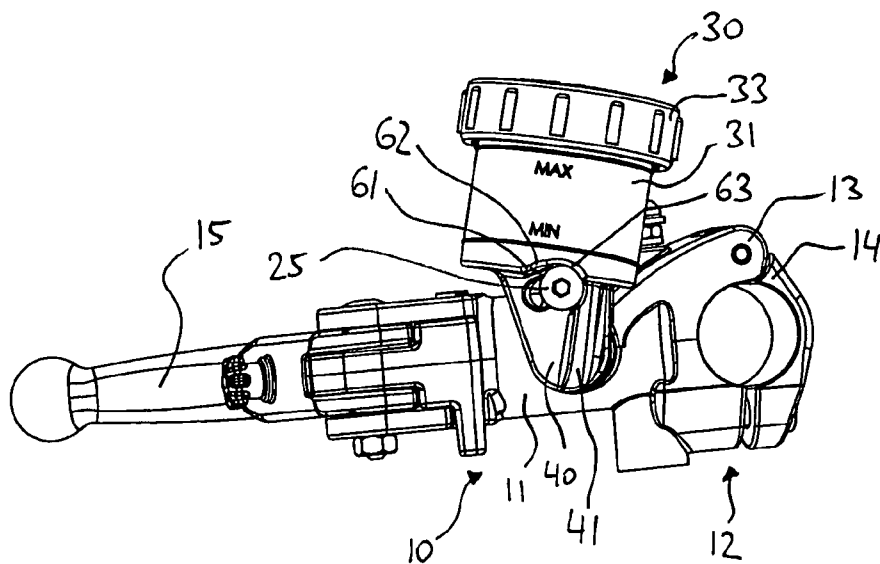


Fig. 1A

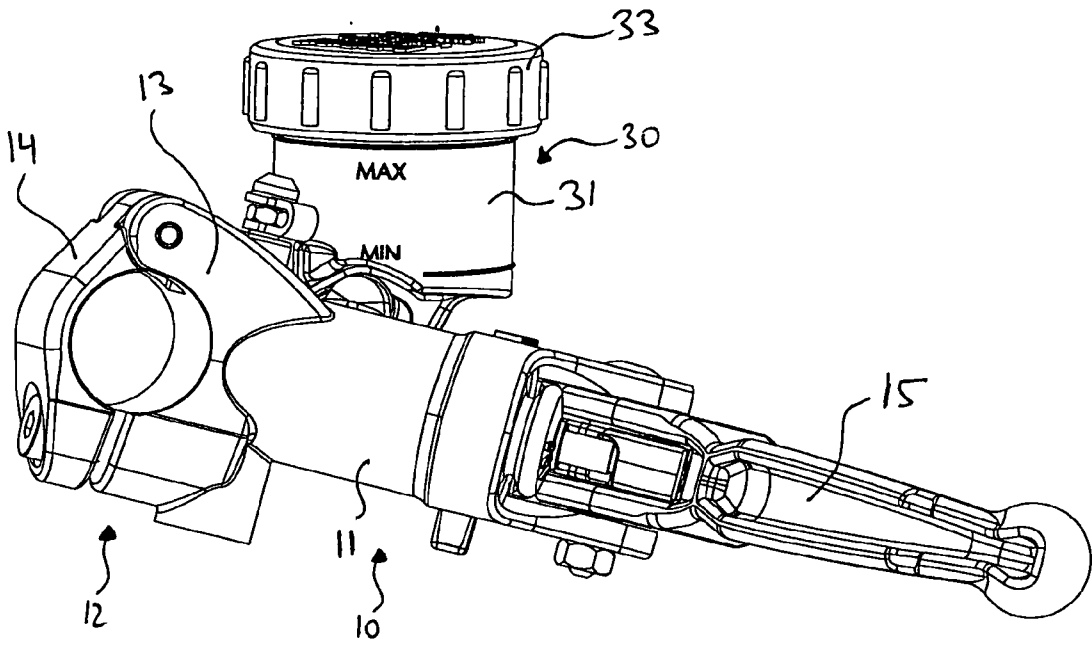


Fig. 2

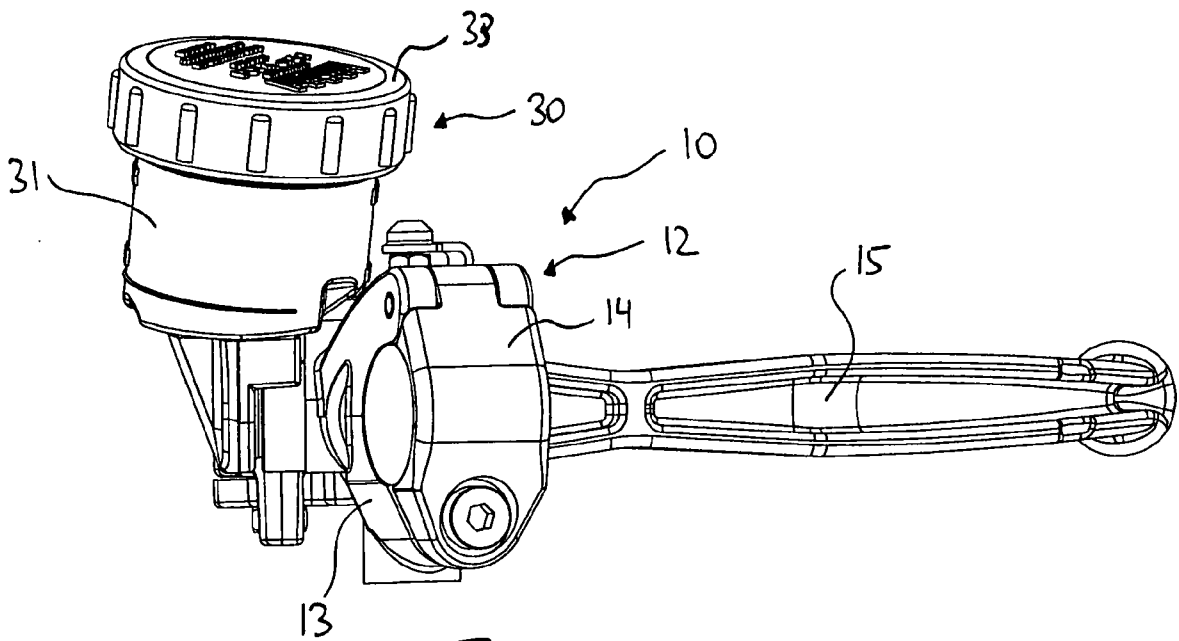


Fig. 3

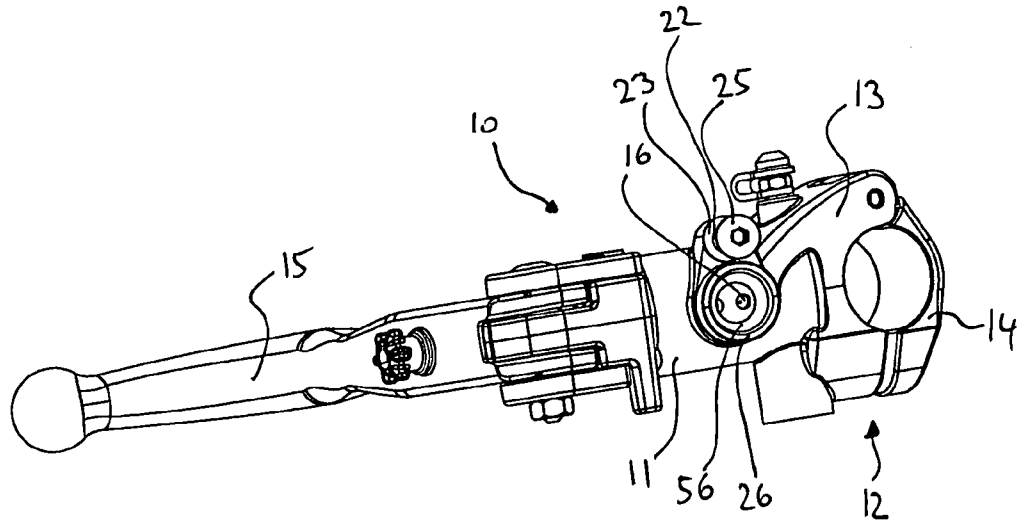


Fig. 4

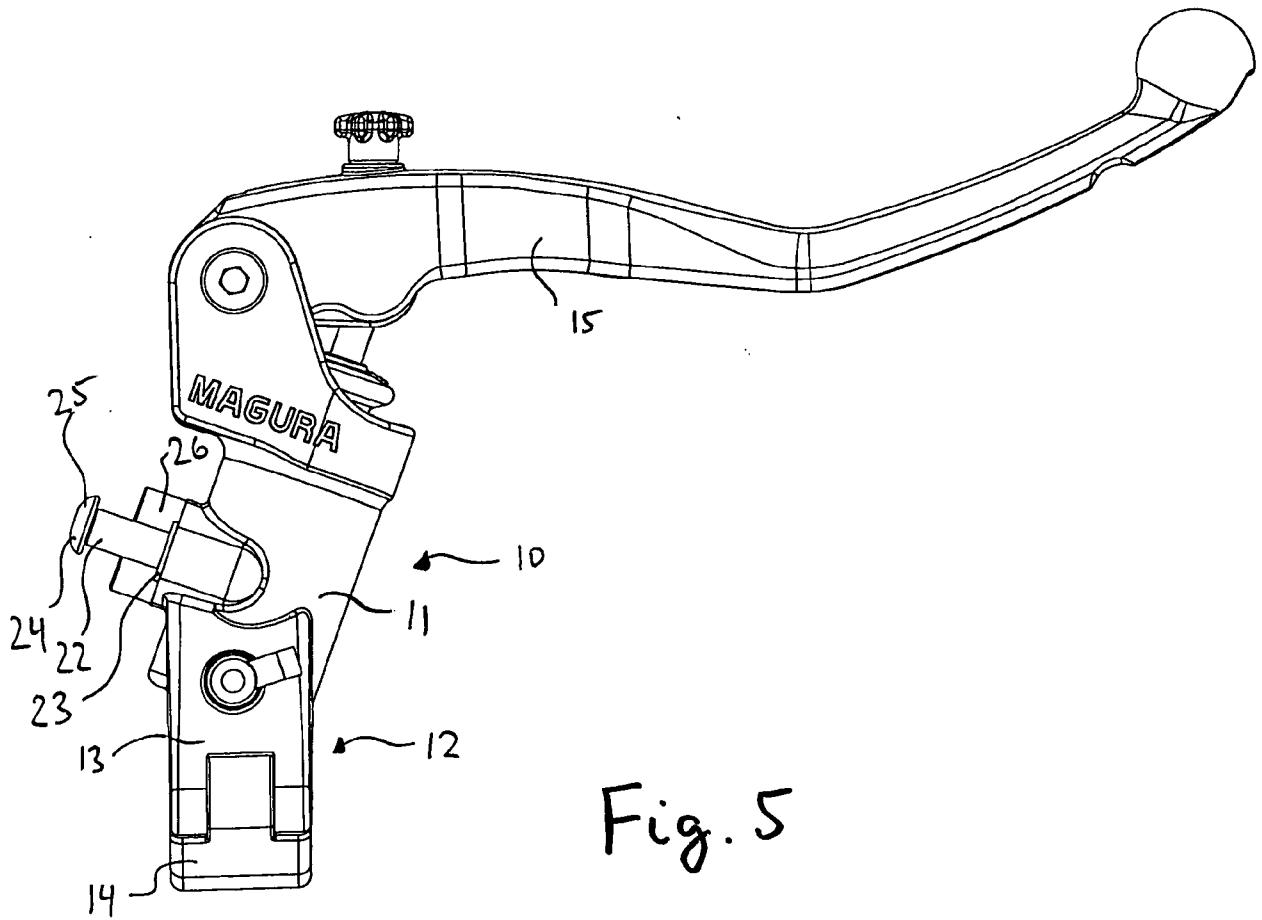
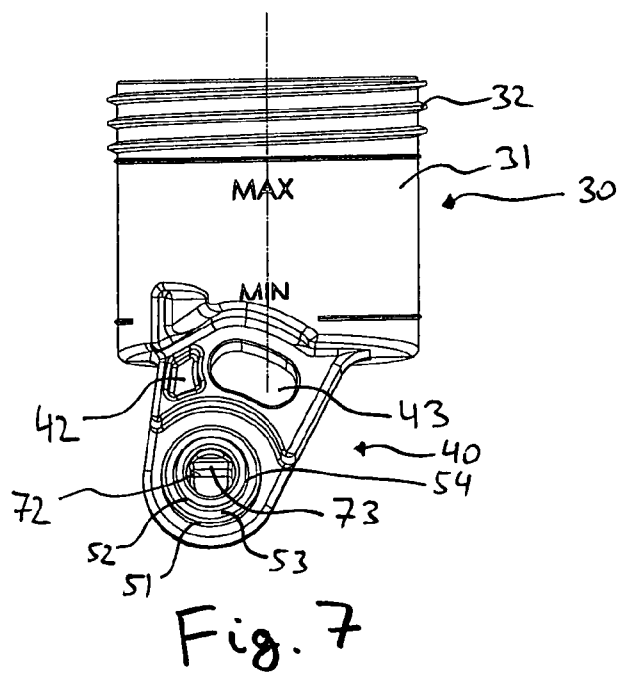
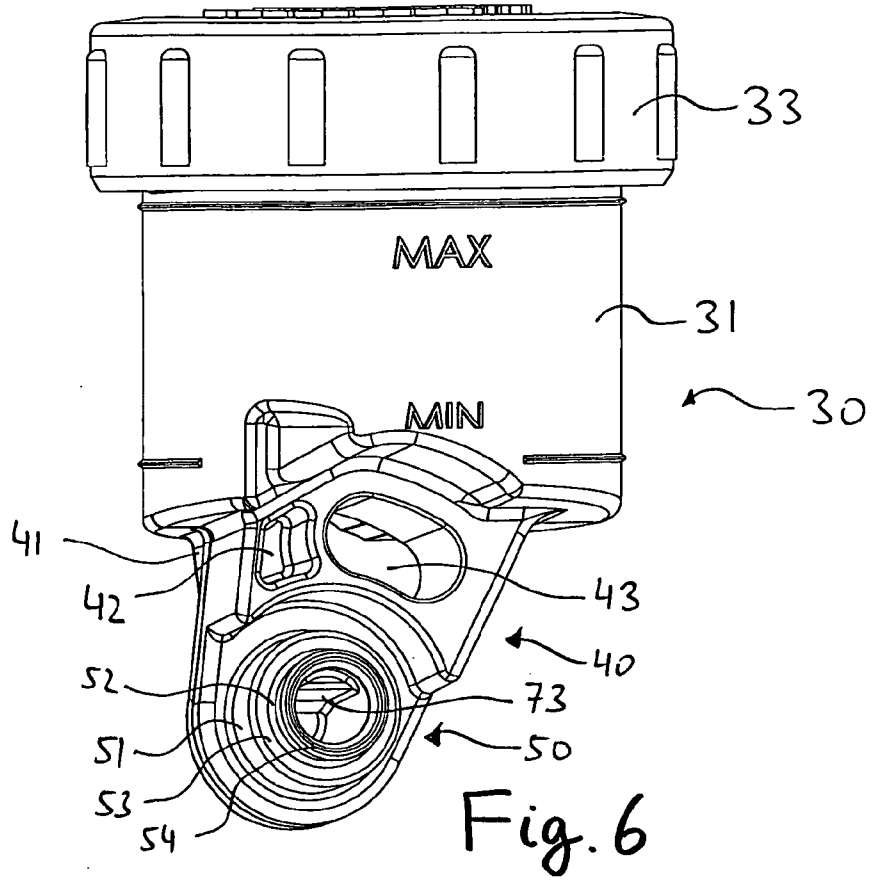


Fig. 5



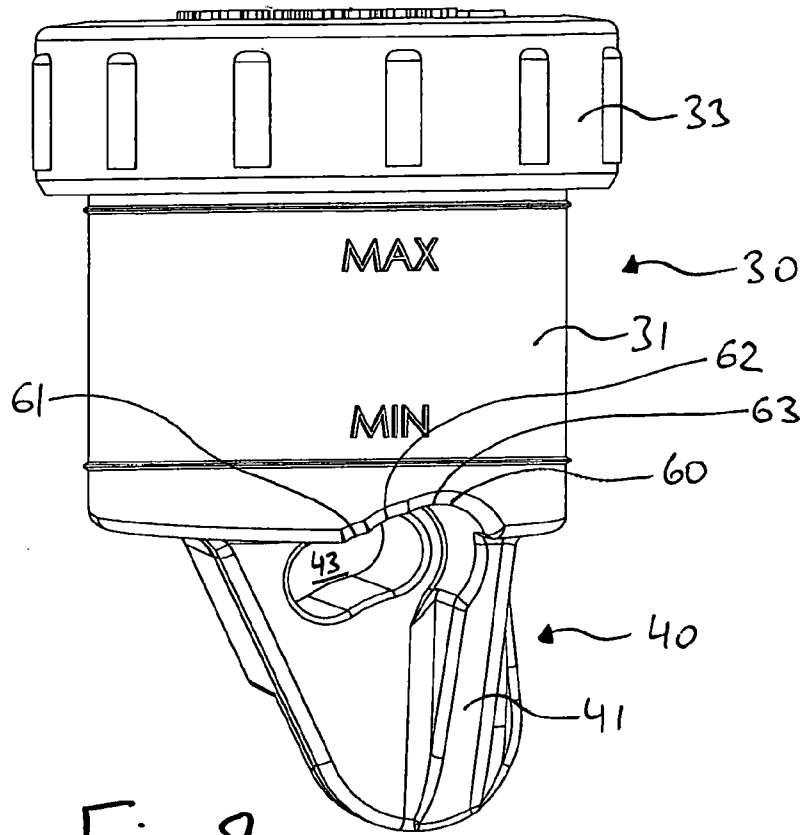


Fig. 8

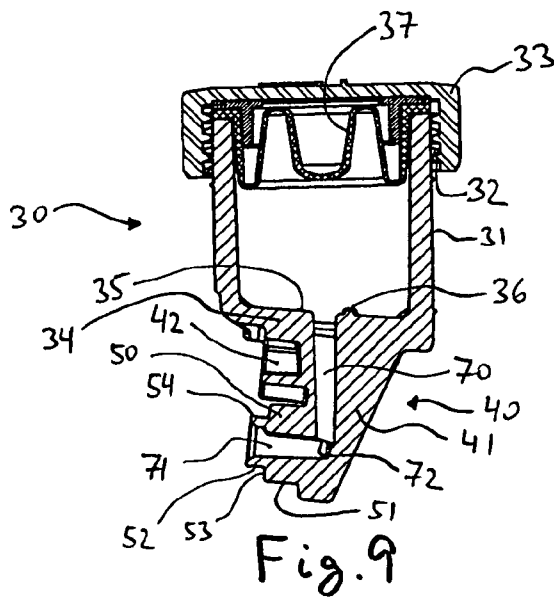


Fig. 9

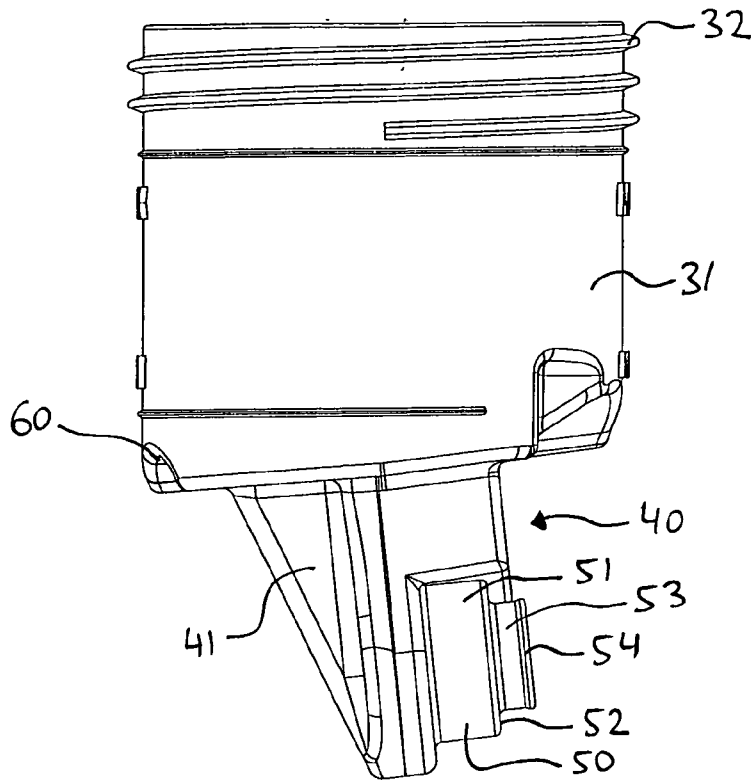


Fig. 10

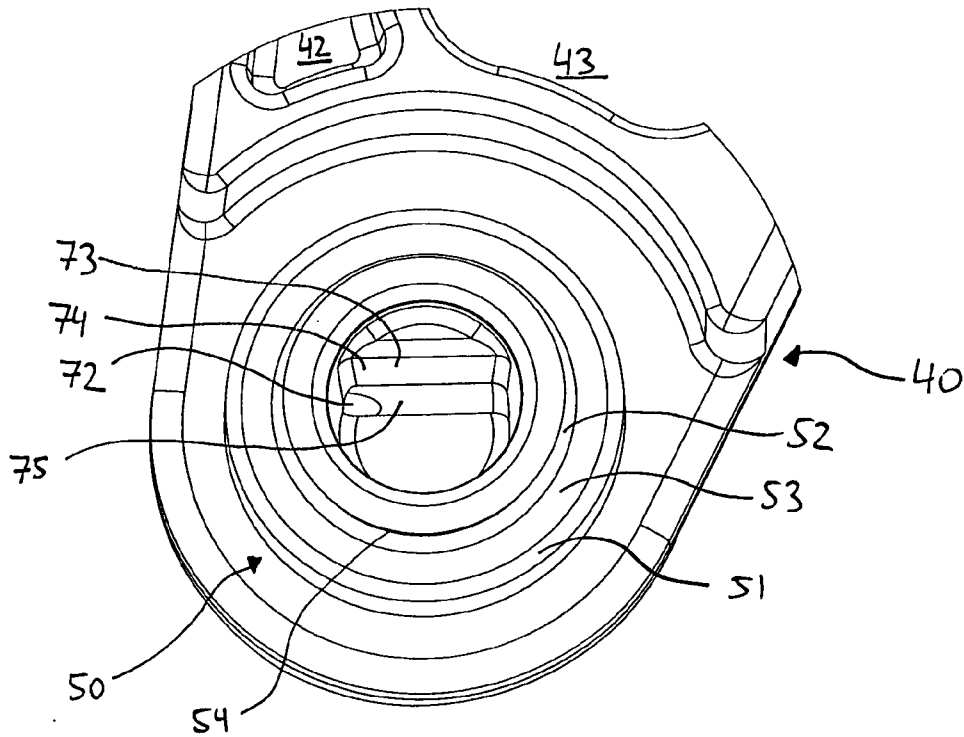


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/000746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62L3/02 B60T11/16

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)
B62L 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.
X	US 4 200 163 A1 (BASS RICHARD A [GB] ET AL) 29 April 1980 (1980-04-29) column 1 - column 3; figures 1,2,5-7	1-19
X	GB 2 226 112 A (AUTOMOTIVE PRODUCTS PLC [GB]) 20 June 1990 (1990-06-20) page 4 - page 10; figures 1,4	1-7,12, 16-19
X	DE 20 2005 003033 U1 (FTE AUTOMOTIVE GMBH & CO KG [DE]) 28 April 2005 (2005-04-28) paragraphs [0037], [0039]; figures 1,3-6	1
A	WO 03/093084 A (FRENI BREMBO SPA [IT]; LAVEZZI ROBERTO [IT]; PEZZOTTA GIANANGELO [IT];) 13 November 2003 (2003-11-13) paragraph [0060] - paragraph [0065]; figures 1-6	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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 (as specified)
- *O* 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2007

Date of mailing of the international search report

29/05/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jung, Wolfgang

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/000746

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 4 275 280 A1 (YAMAZAKI YUZO) 23 June 1981 (1981-06-23) the whole document -----	1
A	EP 0 894 703 A2 (CAGIVA MOTOR [IT] MV AGUSTA MOTOR S P A [IT] M V AGUSTA S P A [IT]) 3 February 1999 (1999-02-03) cited in the application the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2007/000746**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See separate sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-23, 43

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box No. IV Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-23, 43

Actuating device for a hydraulic vehicle hand brake or coupling device with a fitting, which comprises a master cylinder and a fixing portion for fixing to a rod, a compensation container for hydraulic fluid, and fixing means for fixing the compensation container to the fitting, wherein the compensation container can be pivoted about a pivoting axis in such a way that the compensation container can be fixed to the fitting within a pivoting range and in different orientations relative to the fitting.

2. Claims 24-42

Compensation container for an actuating device with a connecting bore and another bore connected thereto, the passage from the other bore to the connecting bore being provided laterally from the center of the other bore.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/000746

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4200163	A1	NONE	
GB 2226112	A	20-06-1990	NONE
DE 202005003033	U1	28-04-2005	US 2006185465 A1 24-08-2006
WO 03093084	A	13-11-2003	AU 2002306231 A1 17-11-2003 EP 1501713 A1 02-02-2005 JP 2005523840 T 11-08-2005 US 2005247057 A1 10-11-2005
US 4275280	A1	NONE	
EP 0894703	A2	03-02-1999	AT 263053 T 15-04-2004 DE 69822719 D1 06-05-2004 DE 69822719 T2 24-03-2005 IT MI970561 U1 25-01-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000746

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B62L3/02 B60T11/16

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62L 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.
X	US 4 200 163 A1 (BASS RICHARD A [GB] ET AL) 29. April 1980 (1980-04-29) Spalte 1 - Spalte 3; Abbildungen 1,2,5-7	1-19
X	GB 2 226 112 A (AUTOMOTIVE PRODUCTS PLC [GB]) 20. Juni 1990 (1990-06-20) Seite 4 - Seite 10; Abbildungen 1,4	1-7, 12, 16-19
X	DE 20 2005 003033 U1 (FTE AUTOMOTIVE GMBH & CO KG [DE]) 28. April 2005 (2005-04-28) Absätze [0037], [0039]; Abbildungen 1,3-6	1
A	WO 03/093084 A (FRENI BREMBO SPA [IT]; LAVEZZI ROBERTO [IT]; PEZZOTTA GIANANGELO [IT];) 13. November 2003 (2003-11-13) Absatz [0060] - Absatz [0065]; Abbildungen 1-6	1
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft 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 kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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 naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
15. März 2007	29/05/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Jung, Wolfgang

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/000746

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 275 280 A1 (YAMAZAKI YUZO) 23. Juni 1981 (1981-06-23) das ganze Dokument -----	1
A	EP 0 894 703 A2 (CAGIVA MOTOR [IT] MV AGUSTA MOTOR S P A [IT] M V AGUSTA S P A [IT]) 3. Februar 1999 (1999-02-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/000746

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgetaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-23, 43

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-23,43

Betätigungsvorrichtung für eine hydraulische Fahrzeughandbremse oder Kupplungseinrichtung mit einer Armatur, die einen Geberzylinder und einen Befestigungsabschnitt zur Anordnung an einem Lenker aufweist, einem Ausgleichsbehälter für Hydraulikflüssigkeit, und Befestigungsmitteln zum Befestigen des Ausgleichsbehälters an der Armatur, wobei der Ausgleichsbehälter um eine Schwenkachse verschwenkbar ist, derart, dass der Ausgleichsbehälter innerhalb eines Verschwenkbereichs in verschiedenen Ausrichtungen relativ zu der Armatur an der Armatur befestigbar ist.

2. Ansprüche: 24-42

Ausgleichsbehälter für eine Betätigungsvorrichtung mit einer Verbindungsbohrung und einer damit verbundenen Anschlussbohrung, wobei der Durchgang von der Anschlussbohrung zu der Verbindungsbohrung seitlich von der Mitte der Anschlussbohrung vorgesehen ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000746

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4200163	A1	KEINE	
GB 2226112	A	20-06-1990	KEINE
DE 202005003033	U1	28-04-2005	US 2006185465 A1 24-08-2006
WO 03093084	A	13-11-2003	AU 2002306231 A1 17-11-2003 EP 1501713 A1 02-02-2005 JP 2005523840 T 11-08-2005 US 2005247057 A1 10-11-2005
US 4275280	A1	KEINE	
EP 0894703	A2	03-02-1999	AT 263053 T 15-04-2004 DE 69822719 D1 06-05-2004 DE 69822719 T2 24-03-2005 IT MI970561 U1 25-01-1999