

(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
19. Februar 2009 (19.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/021709 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60D 1/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/006611

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. August 2008 (11.08.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 038 142.7 13. August 2007 (13.08.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **JOST-WERKE GMBH** [—/DE]; Siemensstr. 2, 63263 Neu-Isenburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SZCZEPANEK, Udo** [DE/DE]; Schwalben Strasse 2, 82223 Eichenau (DE).

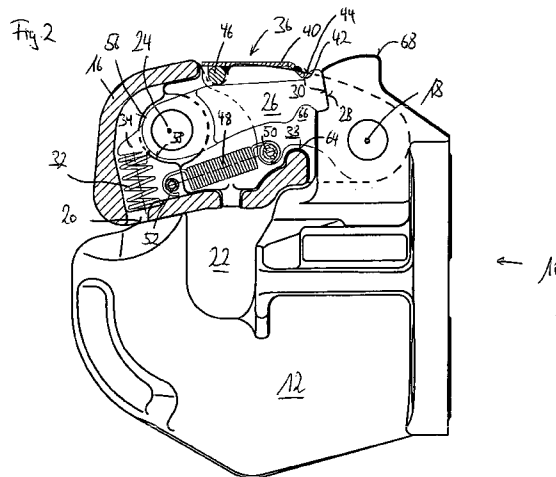
(74) Anwälte: **WEICKMANN & WEICKMANN** usw.; Postfach 860 820, 81635 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOOK COUPLING

(54) Bezeichnung: HAKENKUPPLUNG



(57) Abstract: A hook coupling with a hook body (12), which has a hook-in opening (14), and with a closure latch (16) which can be adjusted between an open position and a closed position furthermore comprises: a blocking lever (26) which is displaceable between a blocking position, in which it blocks an adjustment of the closure latch (16) from the closed position towards the open position, and a release position in which it permits an adjustment of the closure latch (16) from the closed position towards the open position, and a triggering device (36) which, in its basic position, whenever blocking lever (26) is in the blocking position, prevents displacement of the blocking lever (26) into the release position, and which, when actuated out of its basic position, permits displacement of the blocking lever (26) into the release position. The triggering device (36) furthermore comprises a triggering component (38) which is mounted moveably on the closure latch (16) or preferably on the hook body (12) or on a component connected rigidly to the hook body (12) or the closure latch (16) and which is moveable between the basic position and a triggering position in which it permits the displacement of the blocking lever (26) into the release position.

(57) Zusammenfassung: Eine Hakenkupplung mit einem eine Einhaköffnung (14) aufweisenden Hakenkörper (12) und einer Verschlussklinke (16), welche verstellbar ist zwischen einer Offenstellung und einer Verschlussstellung, umfasst weiter: einen Sperrhebel (26), welcher verlagerbar ist zwischen einer Sperrstellung, in welcher er eine Verstellung der Verschlussklinke (16) von der Verschlussstellung zur Offenstellung hin

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/021709 A1



ST, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

sperrt, und einer Freigabestelle, in welcher er eine Verstellung der Verschlussklinke (16) von der Verschlussstellung zur Offenstellung hin gestattet, sowie eine Auslöseeinrichtung (36), welche in ihrer Grundstellung dann, wenn der Sperrhebel (26) sich in der Sperrstellung befindet, eine Verlagerung des Sperrhebels (26) in die Freigabestelle hemmt, und welche bei Betätigung aus ihrer Grundstellung heraus eine Verlagerung des Sperrhebels (26) in die Freigabestelle erlaubt. Die Auslöseeinrichtung (36) umfasst ferner ein an der Verschlussklinke (16) oder vorzugsweise am Hakenkörper (12) oder an einem starr mit Hakenkörper (12) oder Verschlussklinke (16) verbundenen Bauteil beweglich gelagertes Auslösebauteil (38), welches beweglich ist zwischen der Grundstellung und einer Auslösestellung, in welcher es die Verlagerung des Sperrhebels (26) in die Freigabestelle erlaubt.

- 1 -

Hakenkupplung

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hakenkupplung mit einem eine Einhaköffnung aufweisenden Hakenkörper und einer Verschlussklinke, welche verstellbar ist zwischen einer Offenstellung, in welcher die Einhaköffnung zumindest soweit offen ist, dass eine Zugöse an dem Hakenkörper zur Herstellung einer Formschlussverbindung mit diesem einhakbar ist, und einer Verschlussstellung, in welcher die Einhaköffnung zumindest soweit versperrt ist, dass eine an dem Hakenkörper eingehakte Zugöse zum Verbleib an diesem gesichert ist, wobei die Hakenkupplung weiter umfasst: einen Sperrhebel, welcher verlagerbar ist zwischen einer Sperrstellung, in welcher er eine Verstellung der Verschlussklinke von der Verschlussstellung zur Offenstellung hin sperrt, und einer Freigabestellung, in welcher er eine Verstellung der Verschlussklinke von der Verschlussstellung zur Offenstellung hin gestattet, sowie eine Auslöseeinrichtung, welche in ihrer Grundstellung dann, wenn der Sperrhebel sich in der Sperrstellung befindet, eine Verlagerung des Sperrhebels in die Freigabestellung hemmt, und welche bei Betätigung aus ihrer Grundstellung heraus eine Verlagerung des Sperrhebels in die Freigabestellung erlaubt.

Eine derartige Hakenkupplung ist beispielsweise aus der US 2004/0239077 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Hakenkupplung ist die Auslöseeinrichtung beweglich am Sperrhebel gelagert, wobei sich die Auslöseeinrichtung an der Verschlussklinke abstützt und so eine Bewegung des Sperrhebels aus der Sperrstellung zur Freigabestellung hin hemmt.

Nachteilig an der bekannten Hakenkupplung ist zum einen die umständliche Bedienung, da zum Öffnen der Hakenkupplung, also zur Verstellung der Verschlussklinke in die Offenstellung, die Auslöseeinrichtung zunächst in einer ersten Richtung betätigt und der Sperrhebel in der derselben ersten

- 2 -

Richtung bewegt werden muss, woraufhin nach der Verlagerung des Sperrhebels in die Freigabestellung die den Sperrhebel lagernde Verschlussklinke in die entgegengesetzte Richtung zur Offenstellung hin ver-

5

stellt werden muss.
Darüber hinaus erscheint die bekannte Hakenkupplung in ihrer Betriebssicherheit verbesserungswürdig. Dann nämlich, wenn eine den Sperrhebel zum Verschwenken lagernde Schwenkwelle brechen sollte, kann sich der Sperrhebel ohne weiteres aus seiner Sperrstellung herausbewegen und seine Sperrwirkung einbüßen.

10

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hakenkupplung der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass sie bei erhöhter Betriebssicherheit einfacher betätigbar ist.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine eingangs genannte Hakenkupplung gelöst, bei welcher die Auslöseeinrichtung ein an der Verschlussklinke oder vorzugsweise am Hakenkörper oder an einem starr mit Hakenkörper oder Verschlussklinke verbundenen Bauteil beweglich gelagertes Auslösebauteil aufweist, welches beweglich ist zwischen der Grundstellung und einer Auslösestellung, in welcher es die Verlagerung des Sperrhebels in die Freigabestellung erlaubt.

20

Dadurch, dass die Auslöseeinrichtung nicht mehr wie in dem oben genannten Stand der Technik an dem Sperrhebel, dessen Bewegung aus der Sperrstellung heraus sie verhindern soll, gelagert ist, führt ein Versagen der Sperrhebellagerung nicht mehr notwendigerweise zum Ende der Sperrwirkung des Sperrhebels. Die Hakenkupplung kann somit auch bei einem Versagen der Sperrhebellagerung sicher in einem Kupplungszustand gehalten werden, in welchem eine Zugöse an dem Hakenkörper eingekuppelt ist.

25

30

Je nach Art der Anbringung des Auslösebauteils und seiner Bewegbarkeit kann durch die bewegliche Lagerung des Auslösebauteils an der Ver-

- 3 -

schlussklinke oder vorzugsweise am Hakenkörper die Bedienbarkeit der Hakenkupplung insbesondere zur Verstellung der Verschlussklinke in die Offenstellung, vereinfacht werden.

5 Die in dieser Anmeldung genannten Stellungen einzelner Bauteile der Hakenkupplung sind häufig dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Bewegung desselben oder eines anderen Bauteils gestatten oder hemmen. Dabei ist „Stellung“ nicht als eindeutig definierte oder gar verrastbare Stellung zu verstehen, sondern ist definitionsgemäß lediglich hinsichtlich ihrer Eigenschaft
10 zu beurteilen, ob sie die definitionsgemäß bezeichnete Bewegung des ebenfalls bezeichneten Bauteils gestattet oder hemmt.

Bevorzugt ist das Auslösebauteil am Hakenkörper beweglich gelagert, da der Hakenkörper als massives Bauteil selbst hohe Kräfte problemlos aufnehmen kann.
15

Grundsätzlich kann daran gedacht sein, das Auslösebauteil in beliebiger Art und Weise bewegbar an der Verschlussklinke oder am Hakenkörper vorzusehen. Besonders bevorzugt ist es zur einfachen Bewegung verschwenkbar
20 an der Verschlussklinke oder vorzugsweise am Hakenkörper vorgesehen. Dabei ist das Auslösebauteil wenigstens von der Grundstellung in die Auslösestellung verschwenkbar. Es kann jedoch, wie weiter unten ausgeführt ist, auch daran gedacht sein, das Auslösebauteil über die Auslösestellung hinaus von der Grundstellung weg verschwenkbar vorzusehen.

25 Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Hakenkupplung kann vorgesehen sein, dass das Auslösebauteil durch Krafteinwirkung in die Grundstellung vorgespannt ist. Dadurch wird eine Bewegung des Auslösebauteils in die den Kupplungszustand der Hakenkupplung sichernde Grundstellung zumindest
30 unterstützt oder sogar selbsttätig eingeleitet.

Hierzu kann die Hakenkupplung aus konstruktiver Sicht wenigstens eine Auslösehebel-Vorspannfeder umfassen, welche einenends am Auslösebau-

- 4 -

teil und andernends an einem Bauteil aus Sperrhebel, Hakenkörper oder Verschlussklinke, vorzugsweise an der Verschlussklinke abgestützt ist.

5 Vorzugsweise ist die Auslösebauteil-Vorspannfeder an der Verschlussklinke abgestützt, da sie dann gemeinsam mit der Verschlussklinke bewegt wird und so die Einhaköffnung nicht stört.

Je nach der benötigten Vorspannkraft können auch zwei oder mehr Auslösebauteil-Vorspannfedern vorgesehen sein.

10

Zur weiteren Erhöhung der Betriebssicherheit kann daran gedacht sein, dass das Auslösebauteil nur dann in seine Grundstellung bewegbar ist, wenn sich der Sperrhebel in der Sperrstellung befindet.

15

Zur Sicherstellung einer möglichst einfachen aber robusten Bewegbarkeit des Sperrhebels ist auch dieser vorzugsweise zwischen der Sperrstellung und der Freigabestellung schwenkbar ausgebildet. Dabei ist der Sperrhebel sinnvollerweise schwenkbar in der Verschlussklinke gelagert, so dass er dann sicher in seine Sperrstellung verbracht werden kann, wenn sich die

20

Verschlussklinke in ihrer Verschlussstellung befindet.

25

Grundsätzlich können das Auslösebauteil und der Sperrhebel gleichsinnig verschwenkbar in der Hakenkupplung vorgesehen sein. Das Verschwenken des Auslösebauteils und des Sperrhebels mit gleichem Drehsinn ist vor allem dann von Vorteil, wenn das Auslösebauteil an der Verschlussklinke angelenkt ist, da bei gleichsinnigem Drehsinn von Auslösebauteil und Sperrhebel deren jeweilige Schwenkachsen nahe beieinander angeordnet sein können, so dass der geringe in der Verschlussklinke zur Verfügung stehende Bauraum für eine Bewegung von Auslösebauteil und Sperrhebel

30

ausreicht.

Auslösebauteil und Sperrhebel gelten dann als gleichsinnig verschwenkbar, wenn das Auslösebauteil zur Bewegung von der Grundstellung in die Auslö-

- 5 -

sestellung in der gleichen Drehrichtung verschwenkt wird, wie der Sperrhebel von der Sperrstellung in die Freigabestellung.

5 Wie weiter unten ausgeführt werden wird, ist es aus mehrerlei Hinsicht vorteilhaft, wenn der Sperrhebel und das Auslösebauteil gegensinnig verschwenkbar sind. Vorteilhafterweise können der Sperrhebel und das Auslösebauteil unabhängig vom jeweiligen Drehsinn zur Verringerung des benötigten Bauraums um eine Sperrhebel-Schwenkachse und eine zu dieser parallele Auslösebauteil-Schwenkachse schwenkbar sein.

10 Zur besonders sicheren mechanischen Verriegelung des Sperrhebels in dessen Sperrstellung kann konstruktiv vorgesehen sein, dass das Auslösebauteil einen Verriegelungsabschnitt aufweist, welcher in der Grundstellung des Auslösebauteils zur Erzielung eines Formschlusses in Gegenüberstellung zu oder in Anlage an einem Verriegelungsgegenabschnitt des
15 Sperrhebels angeordnet ist. Verstellt man dann das Auslösebauteil in die Auslösestellung, so befindet sich der Verriegelungsabschnitt dann vom Verriegelungsgegenabschnitt entfernt, so dass der Verriegelungsabschnitt den Verriegelungsgegenabschnitt nicht mehr formschlüssig an seiner Bewegung
20 hindert.

Eine besonders hohe Betriebssicherheit der Hakenkupplung gegen ihr unerwünschtes Öffnen kann dadurch erreicht werden, dass in der Grundstellung des Auslösebauteils eine Selbsthemmung zwischen Sperrhebel und
25 Auslösebauteil derart erreicht ist, dass eine Bewegung des Sperrhebels von der Sperrstellung zur Freigabestellung hin keine Bewegung des Auslösebauteils von der Grundstellung zur Auslösestellung hin bewirkt. Diese gewünschte Selbsthemmung kann bei der oben genannten gegensinnigen Verschwenkbarkeit von Auslösebauteil und Sperrhebel besonders einfach
30 realisiert werden.

Wenn, wie oben bereits angedeutet wurde, die Lagerung des Sperrhebels versagt, etwa durch Brechen einer Schwenkwelle oder -achse des

Sperrhebels, kann dennoch eine gewünschte Sperrwirkung des Sperrhebels bei geschlossener Hakenkupplung (Verschlussklinke befindet sich in der Verschlussstellung) sichergestellt werden, wenn der Sperrhebel an seinem Sperrhebel-schwenkachsennäheren Längsende teilrotationssymmetrisch bezüglich der Sperrhebel-Schwenkachse ausgeführt ist und dieses Längsende von einer im Wesentlichen komplementären Ausnehmung in dem den Sperrhebel lagernden Bauteil über einen vorbestimmten Winkelbereich hinweg umgeben ist. Dabei kann das Sperrhebel-schwenkachsennähere Längsende des Sperrhebels teilzylindrisch, teilsphärisch, teilkonisch und dergleichen ausgebildet sein. Die komplementäre Ausnehmung befindet sich vorzugsweise nahe an der zu ihr hin weisenden Begrenzungsfläche des teilrotationssymmetrischen Längsendes, vorzugsweise unter Bildung eines Spalts von sehr geringer Spaltbreite, etwa von 0,5 bis 2,5 mm.

Der Umschlingungswinkel, über welchen hinweg die komplementäre Ausnehmung das teilrotationssymmetrische Längsende umgibt, sollte so gewählt sein, dass die Umschlingung die gewünschte Bewegbarkeit des Sperrhebels nicht beeinträchtigt. Da jedoch ein verschwenkbarer Sperrhebel zwischen seiner Sperrstellung und seiner Freigabestellung nur um wenige Winkelgrad verschwenkt werden muss, kann zur Sicherstellung der gewünschten Sperrwirkung auch bei etwa gebrochener Sperrhebel-Schwenkachse oder -welle ein Umschlingungswinkel von 140° bis 180° , vorzugsweise von 160° s bis 180° gewählt sein. Auch Umschlingungswinkel von mehr als 180° sind bei entsprechender konstruktiver Ausgestaltung des Sperrhebels denkbar.

Zur sicheren gewünschten Verlagerung des Sperrhebels von dessen Sperrstellung in dessen Freigabestellung bei gleichzeitig sehr einfacher Bedienbarkeit kann vorgesehen sein, dass das Auslösebauteil eine Mitnehmer-einrichtung aufweist, welche zumindest während eines Abschnitts einer Verschwenkbewegung des Auslösebauteils von der Grundstellung weg den Sperrhebel von der Sperrstellung in Richtung zur Freigabestellung hin mit-

- 7 -

nimmt. Vorzugsweise ist die Mitnehmereinrichtung derart ausgebildet und am Auslösebauteil vorgesehen, dass der Sperrhebel durch das Auslösebauteil mittels der Mitnehmereinrichtung von der Sperrstellung in die Freigabestellung verlagerbar ist.

5

Zur Verringerung der Anzahl an Bauteilen, welche zur Bildung der hier diskutierten Hakenkupplung notwendig sind, kann vorgesehen sein, dass die Mitnehmereinrichtung als auslösebauteilseitiges Vorspannfederlager dient.

10

Zur Sicherstellung der Verlagerung des Sperrhebels von dessen Sperrstellung zu seiner Freigabestellung hin kann konstruktiv vorgesehen sein, dass die Mitnehmereinrichtung eine Gleitfläche aufweist, welche zumindest während eines Abschnitts der Verschwenkbewegung des Auslösebauteils von der Grundstellung in die Auslösestellung in Gleitanlageeingriff an eine Anlagekontur des Sperrhebels gelangt. Ein derartiger Gleitanlageeingriff kann ohne zusätzliche Bauteile in sehr einfacher Weise realisiert sein.

15

Grundsätzlich kann vorgesehen sein, dass die Verschlussklinke beliebig zwischen ihrer Verschlussstellung und ihrer Offenstellung bewegbar ist. Vorzugsweise ist jedoch auch die Verschlussklinke schwenkbar am Hakenkörper oder an einem mit diesem starr verbundenen Bauteil vorgesehen. Dabei kann die Anzahl an zur Herstellung der Hakenkupplung benötigten Bauteilen gering gehalten werden, wenn die Verschlussklinke und das Auslösebauteil um eine gemeinsame Schwenkachse schwenkbar sind. Ist dies nicht der Fall, kann die Hakenkupplung selbst bei geringem Bauraum realisiert sein, wenn die Verschlussklingen-Schwenkachse, die Sperrhebel-Schwenkachse und die Auslösebauteil-Schwenkachse zueinander parallel sind.

20

25

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit kann der Sperrhebel zur Sperrstellung hin vorgespannt sein.

30

Weiterhin kann der Sperrhebel eine Rastkontur aufweisen, welche dazu

- 8 -

ausgebildet ist, mit einer am Hakenkörper ausgebildeten Gegenrastkontur zu verrasten, wenn die Verschlussklinke ihre Offenstellung erreicht. Dadurch kann die Verschlussklinke in vorteilhafter Weise ohne zusätzliche Bauteile in ihrer Offenstellung gehalten werden. Vorzugsweise ist die Rastkontur derart am Sperrhebel vorgesehen, dass die auf den Sperrhebel wirkende Vorspannkraft, die ihn zur Sperrstellung hin vorspannt, auch zur Sicherstellung der Verrastung, insbesondere überwindbaren Verrastung, genutzt werden kann.

10 Zur besonders einfachen Betätigung der Verschlussklinke durch das Auslösebauteil sind diese vorteilhafterweise derart vorgesehen, dass das Auslösebauteil bei seiner Betätigung von der Grundstellung in die Auslösestellung und ggf. darüber hinaus im gleichen Drehsinn verschwenkt wird wie die Verschlussklinke bei ihrer Verstellung von der Verschlussstellung in die Offenstellung.

15 Durch die oben beschriebene Mitnehmervorrichtung kann die Verschlussklinke lediglich durch einhändigen Betätigungsangriff an dem Auslösebauteil von ihrer Verschlussstellung in ihre Offenstellung verschwenkt werden, wenn die Verschlussklinke einen mechanischen Anschlag umfasst, welcher den Verlagerungsbereich des Sperrhebels nahe der Freigabestellung gegen eine Bewegung von der Sperrstellung weg begrenzt.

25 In diesem Falle wird zunächst das Auslösebauteil aus seiner Grundstellung in seine Auslösestellung verbracht, so dass der Sperrhebel nicht länger in dessen Sperrstellung festgelegt ist. Dann wird der Auslösehebel über die Auslösestellung hinaus von der Grundstellung weg bewegt, bis die Mitnehmereinrichtung in den oben beschriebenen Gleitanlageeingriff mit der Anlagekontur des Sperrhebels gelangt ist. Bewegt man ausgehend von diesem Zustand den Auslösehebel noch weiter von der Grundstellung weg, so wird der Sperrhebel durch die Mitnehmereinrichtung mitgenommen und während der Bewegung des Auslösebauteils aus seiner Sperrstellung in seine Freigabestellung verbracht.

Bewegt man das Auslösebauteil schließlich so weit, bis der Sperrhebel an dem gerade erwähnten mechanischen Anschlag zur Anlage kommt, so ver-
spannen sich Verschlussklinke, Sperrhebel und Auslösebauteil gegenein-
5 ander, so dass bei noch einer weiteren Bewegung des Auslösebauteils von der Grundstellung weg die Verschlussklinke als Ganzes gleichsinnig mit dem Auslösebauteil verschwenkt wird.

Gegen ein übermäßiges Öffnen bei gleichzeitigem Schutz einer für den
10 Sperrhebel zur Sicherstellung von dessen Sperrwirkung vorgesehenen Gegenanschlagfläche des Hakenkörpers kann vorgesehen sein, dass die Gegenanschlagfläche des Hakenkörpers, mit welcher eine Anschlagfläche des Sperrhebels in dessen Sperrstellung in Anlageeingriff gelangt, auch zur
Anlage eines Anlageabschnitts der Verschlussklinke daran ausgebildet ist,
15 und zwar derart, dass die Gegenanschlagfläche die Verstellbarkeit der Verschlussklinke nahe der Offenstellung in Richtung von der Verschlussstellung weg begrenzt.

Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbei-
20 spiels näher erläutert werden. Es stellt dar:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße erste Ausführungs-
form einer Hakenkupplung,
- 25 Fig. 2 eine Teilschnittansicht der Hakenkupplung von Fig. 1 mit der Verschlussklinke in der Verschlussstellung,
- Fig. 3 eine Teilschnittansicht der Hakenkupplung der Fig. 1 und 2 bei
Beginn eines Öffnungsvorgangs zum Öffnen der Hakenkupp-
30 lung,
- Fig. 4 die Hakenkupplung der Fig. 1 bis 3 mit fortgeschrittener Öff-
nungsbetätigung,

- Fig. 5 die Hakenkupplung der Fig. 1 bis 4 mit der Verschlussklinke in der Offenstellung,
- 5 Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Teilschnittansicht einer erfindungsgemäßen zweiten Ausführungsform einer Hakenkupplung,
- Fig. 7 eine Teilschnittansicht der Hakenkupplung von Fig. 6 bei Beginn
10 eines Öffnungsvorgangs zum Öffnen der Hakenkupplung,
- Fig. 8 die Hakenkupplung der Fig. 6 und 7 mit maximal von seiner Grundstellung entferntem Auslösebauteil,
- 15 Fig. 9 die Hakenkupplung der Fig. 6 bis 8, wobei die Verschlussklinke sich zwischen ihrer Verschlussstellung und ihrer Offenstellung befindet, und
- Fig. 10 die Hakenkupplung der Fig. 6 bis 9 mit der Verschlussklinke in
20 der Offenstellung.

In den Fig. 1 bis 5 ist eine erfindungsgemäße Hakenkupplung allgemein mit 10 bezeichnet. Sie umfasst einen Hakenkörper 12 mit einer Einhaköffnung 14 (siehe Fig. 4 und 5) und mit einer schwenkbar am Hakenkörper ange-
25 lenkten Verschlussklinke 16. Genauer ist die Verschlussklinke 16 um eine Verschlussklingen-Schwenkachse 18 schwenkbar am Hakenkörper 12 vorgesehen.

In der in Fig. 2 dargestellten Verschlussstellung der Verschlussklinke 16, in
30 welcher diese auf einer Auflagefläche 20 des Hakenkörpers 12 aufliegt und somit die Einhaköffnung 14 verschließt, definieren Hakenkörper 12 und Verschlussklinke 16 eine Durchgangsöffnung 22, in welcher eine Zugöse eines Nachlauffahrzeugs aufgenommen sein kann.

An der Verschlussklinke 16 ist um eine zur Verschlussklinken-Schwenkachse 18 parallele Sperrhebel-Schwenkachse 24 ein Sperrhebel 26 schwenkbar angelenkt.

5

Wie in Fig. 2 dargestellt ist, befindet sich der Sperrhebel 26 in seiner Sperrstellung, d. h. eine stirnseitige Anschlagfläche 28 befindet sich in Anlage an einer Gegenanschlagfläche 30 des Hakenkörpers. Dadurch kann die Verschlussklinke 16 nicht aus ihrer in Fig. 2 gezeigten Verschlussstellung im Uhrzeigersinn verschwenkt werden.

10

Der Sperrhebel 26 ist durch eine Druckfeder 32, welche zwischen die Verschlussklinke 16 und einen Spannfortsatz 34 des Sperrhebels 26 gespannt ist, in die in Fig. 2 gezeigte Sperrstellung vorgespannt. Der Übersichtlichkeit halber ist die Druckfeder 32 nur in Fig. 2 dargestellt und in den Fig. 3 bis 5 weggelassen.

15

Weiterhin umfasst die Hakenkupplung 10 eine an dem Hakenkörper 12 um die Schwenkachse 18 verschwenkbare Auslöseeinrichtung 36. Diese umfasst ein hebelartiges Auslösebauteil 38. In Fig. 2 ist das Auslösebauteil 38 in seiner Grundstellung gezeigt, in welcher es eine Bewegung des Sperrhebels 26 aus dessen Sperrstellung hemmt.

20

Hierzu weist das Auslösebauteil 38 in einem Deckelteil 40 einen Verriegelungsabschnitt 42 auf, welcher in Gegenüberstellung zu einem Verriegelungsgegenabschnitt 44 des Sperrhebels 26 angeordnet ist. Der Verriegelungsgegenabschnitt 44 ist einer Einhüllenden mit Abstand folgend nachgebildet, welche durch den Verriegelungsabschnitt 44 bei Verschwenken des Auslösebauteils 38 von der Grundstellung in die Auslösestellung erzeugt wird.

25
30

Zur einfachen Handbetätigung weist die Auslöseeinrichtung 36 Handgriffe 46 auf, welche in Seitenrichtung abstehen.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist das Anlagebauteil 38 durch eine Zugfeder 48 in die in Fig. 2 gezeigte Grundstellung vorgespannt. Die Zugfeder ist auslösebauteilseitig an einer das Auslösebauteil 38 durchsetzenden Stange 50 festgelegt und ist mit ihrem anderen Längsende an einem verschlussklinkenfesten Federwiderlager 52 festgelegt. Auch die Zugfeder 48 ist der Übersichtlichkeit halber lediglich in der Fig. 2 dargestellt und in den Fig. 3 bis 5 weggelassen.

Für die Aufnahme der Handgriffe 46 sind an den Seitenschenkeln 16a und 16b der Verschlussklinke 16 Vertiefungen 54 vorgesehen (siehe insbesondere Fig. 3 bis 5).

Wie in den Fig. 2 bis 5 zu erkennen ist, ist das Sperrhebel-schwenkachsen-nahe Längsende des Sperrhebels 26 als Teilzylinder ausgebildet, wobei die Zylinderachse des Teilzylinders mit der Sperrhebel-Schwenkachse 24 zusammenfällt.

In der Verschlussklinke ist mit geringem Spaltabstand von der teilzylindrischen Ausbildung 56 des Sperrhebels 26 eine ebenfalls teilzylindrische Ausnehmung 58 ausgebildet, welche die teilzylindrische Ausbildung 56 des Sperrhebels 26 über einen Winkel von ca. 170° umgibt. Das Spaltmaß zwischen der teilzylindrischen Ausbildung 56 des Sperrhebels 26 und der teilzylindrischen Ausnehmung 58 in der Verschlussklinke beträgt zwischen ca. 0,5 und 2,5 mm.

Falls die Schwenklagerung des Sperrhebels 26 brechen sollte, hält die teilzylindrische Ausnehmung 58 der Verschlussklinke 16 den Sperrhebel 26 etwa in dessen in Fig. 2 gezeigter Sperrstellung, so dass selbst bei gebrochener Schwenkachse oder Schwenkwelle des Sperrhebels 26 die gewünschte Sperrwirkung des Sperrhebels 26 erhalten bleibt.

Anhand der Fig. 2 bis 5 wird im Folgenden ein Vorgang zum Öffnen der Ha-

kenkupplung 10 erläutert.

Hierzu werden ausgehend von der in Fig. 2 gezeigten geschlossenen Stellung der Hakenkupplung 10 die Handgriffe 46 des Auslösebauteils 38 gegriffen und das Auslösebauteil 38 in Fig. 2 im Uhrzeigersinn verschwenkt.
5 Dabei wird die in Fig. 3 gezeigte Stellung erreicht. Hier hat das Auslösebauteil 38 seine Auslösestellung bereits überschritten, in welcher der Sperrhebel 26 nicht länger durch den Verriegelungsabschnitt 42 festgelegt ist. Vielmehr ist die Stange 50, welche neben einem Federwiderlager für die Zugfeder 48
10 auch als Mitnehmereinrichtung dient, in Gleitanlageeingriff mit einer Anlagekontur 60 des Sperrhebels 26 gelangt (siehe insbesondere Fig. 3 und 4). Durch diesen Gleitanlageeingriff wurde der Sperrhebel 26 verglichen mit seiner Sperrstellung in Fig. 2 geringfügig angehoben, wobei er immer noch Sperrwirkung entfaltet, da seine Anschlagfläche 28 an der Gegenanschlagfläche 30 des Hakenkörpers 12 anliegt.
15

Wird das Auslösebauteil 38 ausgehend von Fig. 3 weiter im Uhrzeigersinn verschwenkt, so wird der Sperrhebel 26 durch den Gegenanlageeingriff der Stange 50 an der Anlagekontur 60 weiter im Gegenuhrzeigersinn
20 verschwenkt, bis er an einen mechanischen Anschlag 62 (siehe Fig. 4) an der Verschlussklinke 16 gelangt. Ab der Anlage des Sperrhebels 26 an dem mechanischen Anschlag 62 sind bei weiterer Schwenkbewegung des Auslösebauteils 38 im Uhrzeigersinn die Verschlussklinke 16 der Sperrhebel 26 und das Auslösebauteil 38 derart gegeneinander verspannt, dass eine
25 Schwenkbewegung des Auslösebauteils 38 im Uhrzeigersinn zu einer Schwenkbewegung der Verschlussklinke 16 im Uhrzeigersinn führt (siehe Fig. 4), so dass die Einhaköffnung 14 allmählich freigegeben wird.

In Fig. 5 ist die Verschlussklinke 16 in ihrer Offenstellung dargestellt, wobei ein Anlageabschnitt 64 der Verschlussklinke 16 an der
30 Gegenanschlagfläche 30 des Hakenkörpers 12 anliegt, so dass eine Zugöse zur Ankupplung an den Hakenkörper 12 die Gegenanschlagfläche 30 nicht erreichen und nicht beschädigen kann.

Gleichzeitig ist der Sperrhebel 26 mit einer Rastausnehmung 66 an einer Rastgeengeometrie 68 des Hakenkörpers unter der Wirkung der Druckfeder 32 überwindbar verrastet.

5

Ausgehend von der in Fig. 5 gezeigten Stellung kann die Verschlussklinke 16 durch Drücken in Gegenuhrzeigersinnrichtung unter Lösen der überwindbaren Verrastung zwischen Sperrhebel 26 und Hakenkörper 12 zurück in die in Fig. 2 gezeigte Verschlussstellung bewegt werden. Aufgrund der oben
10 dargestellten Vorspannungen der einzelnen Bauteile verriegelt die Verschlussklinke 16 in ihrer Verschlussstellung automatisch gegen ein erneutes Öffnen.

Die Öffnungsbetätigung der Verschlussklinke 16 kann, wie oben erläutert
15 wurde, mit einer Hand ausgeführt werden.

In den Fig. 6 bis 10 ist eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Hakenkupplung gezeigt. Gleiche oder funktionsgleiche Bauteile der zweiten Ausführungsform sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet
20 wie entsprechende Bauteile der ersten Ausführungsform, jedoch erhöht um die Zahl 100. Die zweite Ausführungsform wird im Folgenden nur insofern beschrieben werden, als sie sich von der ersten Ausführungsform unterscheidet.

Der wesentlichste Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Ausführungsform liegt darin, dass das Auslösebauteil 138 in der zweiten Ausführungsform um eine Auslösebauteil-Schwenkachse 119 schwenkbar an der Verschlussklinke 116 angelenkt ist. Darüber hinaus ist das Auslösebauteil 136 nicht wie in der ersten Ausführungsform im Uhrzeigersinn, sondern im
25 Gegenuhrzeigersinn aus der in Fig. 6 gezeigten Grundstellung in eine den Sperrhebel 126 zur Bewegung aus der Sperrstellung freigebenden Auslösestellung bewegbar.
30

Das Auslösebauteil 138 ist durch eine Torsionsfeder 148 in die in Fig. 6 gezeigte Grundstellung vorgespannt. Ein Endschenkel der Torsionsfeder 148 stützt sich dabei auf einem starr mit dem Auslösebauteil 136 verbundenen Kunststoffpuffer 151 auf, während ein anderer, entgegengesetzter Endschenkel der Torsionsfeder 148 sich an der Verschlussklinke 116 abstützt.

Der Kunststoffpuffer 151 weist eine Wulst 153 auf, welche als Mitnehmer-einrichtung dient und, wie bei der ersten Ausführungsform, in der Grundstellung des Auslösebauteils 138 mit Abstand von einer Anlagekontur 160 des Sperrhebels 126 angeordnet, beim Verschwenken des Auslösebauteils 138 aus der Grundstellung über die Auslösestellung hinaus jedoch in Anlageeingriff an die Anlagekontur 160 gelangt, und somit den Sperrhebel 126 bei fortgesetzter Schwenkbewegung des Auslösebauteils 138 im Gegenuhrzeigersinn aus der Sperrstellung in Richtung zur Freigabestellung hin verschwenkt.

Ein Deckelteil 140 des Auslösebauteils 138 ist mit einer Stufe zur Schwenkachse 119 des Auslösebauteils 138 hin ausgebildet.

Ein freies Längsende des Deckelteils 140 ist als verlängerte Abdeckung ausgebildet, welche Schmutzeintritt in die Verschlussklinke verhindern soll.

Auf der zum Deckelteil 140 hin weisenden Oberseite des Sperrhebels 126 ist eine mit der radialen Stufe des Deckelteils 140 wechselwirkende Stufen-
ausbildung 145 ausgebildet, welche dafür sorgt, dass der Schwenkhebel 126 erst dann im Gegenuhrzeigersinn aus der Sperrstellung verschwenkbar ist, wenn die radiale Stufe des Deckelteils 140 die Stufen-
ausbildung 145 des Sperrhebels 126 passiert hat.

Der Verriegelungsabschnitt 142 des Auslösebauteils 138 ist hakenförmig ausgebildet, wobei die Eingriffsfläche 142a des Verriegelungsabschnitts 142 eine teilzylindrische Umfangsfläche mit der Auslösebauteil-Schwenkachse 119 als Mittelachse ist. Gleiches gilt für die Verriegelungsgegenabschnitts-

- 16 -

fläche 144a des Verriegelungsgegenabschnitts 144 des Sperrhebels 126, welche in der Grundstellung des Auslösebauteils 138 in Gegenüberstellung zur Verriegelungsabschnittsfläche 142a sich befindet.

5 Möchte man die Verschlussklinke 116 aus der in Fig. 6 gezeigten Verschlussstellung in die Offenstellung bewegen, so ist zunächst das Auslösebauteil 138 im Gegenuhrzeigersinn zu verschwenken, bis der Sperrhebel 126 durch die Mitnehmerwulst 153 in die Freigabestellung bewegt wird (siehe hierzu Fig. 7 und 8).

10

Dann kann die Verschlussklinke 116 einfach im Uhrzeigersinn aus der Geschlossenstellung in die Offenstellung bewegt werden (siehe Fig. 9 und 10).

15

in beiden dargestellten Ausführungsformen ist die Grundstellung für das jeweilige Auslösebauteil nur dann erreichbar, wenn sich der Sperrhebel in der Sperrstellung befindet.

Ansprüche

1. Hakenkupplung mit einem eine Einhaköffnung (14; 114) aufweisenden Hakenkörper (12; 112) und einer Verschlussklinke (16; 116), welche verstellbar ist zwischen einer Offenstellung, in welcher die Einhaköffnung (14; 114) zumindest soweit offen ist, dass eine Zuggöse an dem Hakenkörper (12; 112) zur Herstellung einer Formschlussverbindung mit diesem einhakbar ist, und einer Verschlussstellung, in welcher die Einhaköffnung (14; 114) zumindest soweit versperrt ist, dass eine an dem Hakenkörper (12; 112) eingehakte Zugöse zum Verbleib an diesem gesichert ist, wobei die Hakenkupplung (10; 110) weiter umfasst:
- einen Sperrhebel (26; 126), welcher verlagerbar ist zwischen einer Sperrstellung, in welcher er eine Verstellung der Verschlussklinke (16; 116) von der Verschlussstellung zur Offenstellung hin sperrt, und einer Freigabestellung, in welcher er eine Verstellung der Verschlussklinke (16; 116) von der Verschlussstellung zur Offenstellung hin gestattet, sowie
- eine Auslöseeinrichtung (36; 136), welche in ihrer Grundstellung dann, wenn der Sperrhebel (26; 126) sich in der Sperrstellung befindet, eine Verlagerung des Sperrhebels (26; 126) in die Freigabestellung hemmt, und welche bei Betätigung aus ihrer Grundstellung heraus eine Verlagerung des Sperrhebels (26; 126) in die Freigabestellung erlaubt,
- dadurch gekennzeichnet**, dass die Auslöseeinrichtung (36; 136) ein an der Verschlussklinke (16; 116) oder vorzugsweise am Hakenkörper (12; 112) oder an einem starr mit Hakenkörper (12; 112) oder Verschlussklinke (16; 116) verbundenen Bauteil beweglich gelagertes Auslösebauteil (38; 138) aufweist, welches beweglich ist zwischen der Grundstellung und einer Auslösestellung, in welcher es die Verlagerung des Sperrhebels (26; 126) in die Freigabestellung erlaubt.

2. Hakenkupplung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösebauteil (38; 138) zwischen der Grundstellung und der Auslösestellung verschwenkbar an der Verschlussklinke (16; 116) oder vorzugsweise am Hakenkörper (12; 112) vorgesehen ist.
3. Hakenkupplung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösebauteil (38; 138) durch Krafteinwirkung in die Grundstellung vorgespannt ist.
4. Hakenkupplung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens eine Auslösebauteil-Vorspannfeder (48; 148) umfasst, welche einenends am Auslösebauteil (38; 138) und andernends an einem Bauteil aus Sperrhebel (26; 126), Hakenkörper (12; 112) oder Verschlussklinke (16; 116), vorzugsweise an der Verschlussklinke (16; 116) abgestützt ist.
5. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26; 126) schwenkbar ist zwischen der Sperrstellung und der Freigabestellung.
6. Hakenkupplung nach Anspruch 5, unter Einbeziehung des Anspruchs 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26; 126) und das Auslösebauteil (38; 138) gegensinnig verschwenkbar sind.
7. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösebauteil (38; 138) einen Verriegelungsabschnitt (42; 142) aufweist, welcher in der Grundstellung des Auslösebauteils (38; 138) in Gegenüberstellung zu oder in Anlage an einem Verriegelungsgegenabschnitt (44; 144) des Sperrhebels (26; 126) angeordnet ist.

8. Hakenkupplung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösestellung der Verriegelungsabschnitt (42; 142) vom Verriegelungsgegenabschnitt (44; 144) entfernt ist.
9. Hakenkupplung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Grundstellung des Auslösebauteils (38; 138) eine Selbsthemmung zwischen Sperrhebel (26; 126) und Auslösebauteil (38; 138) derart erreicht ist, dass eine Bewegung des Sperrhebels (26; 126) von der Sperrstellung zur Freigabestellung hin keine Bewegung des Auslösebauteils (38; 138) von der Grundstellung zur Auslösestellung hin bewirkt.
10. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, unter Einbeziehung des Anspruchs 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26; 126) an seinem Sperrhebel-schwenkachsennäheren Längsende teilrotationssymmetrisch bezüglich der Sperrhebel-Schwenkachse (24; 124) ausgeführt ist und dieses Längsende von einer im Wesentlichen komplementären Ausnehmung (58; 158) in dem den Sperrhebel lagernden Bauteil über einen vorbestimmten Winkelbereich hinweg, vorzugsweise ca. 140° - 180°, umgeben ist.
11. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösebauteil (38; 138) eine Mitnehmereinrichtung (50; 153) aufweist, welche zumindest während eines Abschnitts einer Verschwenkbewegung des Auslösebauteils (38; 138) von der Grundstellung weg den Sperrhebel (26; 126) von der Sperrstellung in Richtung zur Freigabestellung hin mitnimmt.
12. Hakenkupplung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26; 126) durch das

- 20 -

Auslösebauteil (28; 128) mittels der Mitnehmereinrichtung (50; 153) von der Sperrstellung in die Freigabestellung verlagerbar ist.

- 5
13. Hakenkupplung nach Anspruch 11 oder 12, unter Einbeziehung des Anspruchs 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmereinrichtung (50) als auslösebauteilseitiges Vorspannfederlager dient.
- 10
14. Hakenkupplung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmereinrichtung (50; 153) eine Gleitfläche aufweist, welche zumindest während eines Abschnitts der Verschwenkbewegung des Auslösebauteils (38; 138) von der Grundstellung in die Auslösestellung in Gleitanlageeingriff an eine Anlagekontur (60; 160) des Sperrhebels (26; 126) gelangt.
- 15
15. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche unter Einbeziehung des Anspruchs 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussklinke (16; 116) schwenkbar vorgesehen ist, wobei Verschlussklinke (16; 116) und Auslösebauteil (38; 138) um eine gemeinsame Schwenkachse (18) schwenkbar sind.
- 20
16. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26; 126) zur Sperrstellung hin vorgespannt ist.
- 25
17. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26; 126) in der Verschlussklinke (16; 116) zwischen Sperrstellung und Freigabestellung verlagerbar gelagert ist.
- 30
18. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussklinke (16) einen me-

- 21 -

chanischen Anschlag (62) umfasst, welcher den Verlagerungsbereich des Sperrhebels (26) nahe der Freigabestelle gegen eine Bewegung von der Sperrstellung weg begrenzt.

- 5 19. Hakenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Gegenanschlagfläche (30) des
Hakenkörpers (12), mit welcher eine Anschlagfläche (28) des
Sperrhebels (26) in dessen Sperrstellung in Anlageeingriff gelangt,
auch zur Anlage eines Anlageabschnitts (64) der Verschlussklinke
10 (16) daran ausgebildet ist, und zwar derart, dass die Gegenanschlag-
fläche (30) die Verstellbarkeit der Verschlussklinke (16) nahe der Of-
fenstellung in Richtung von der Verschlussstellung weg begrenzt.

15

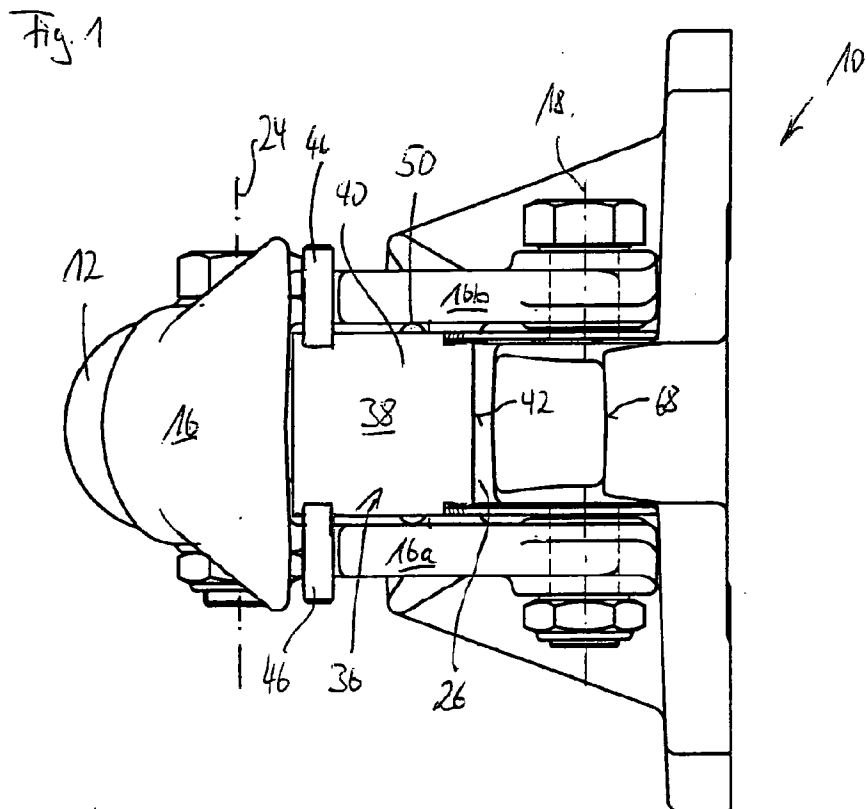
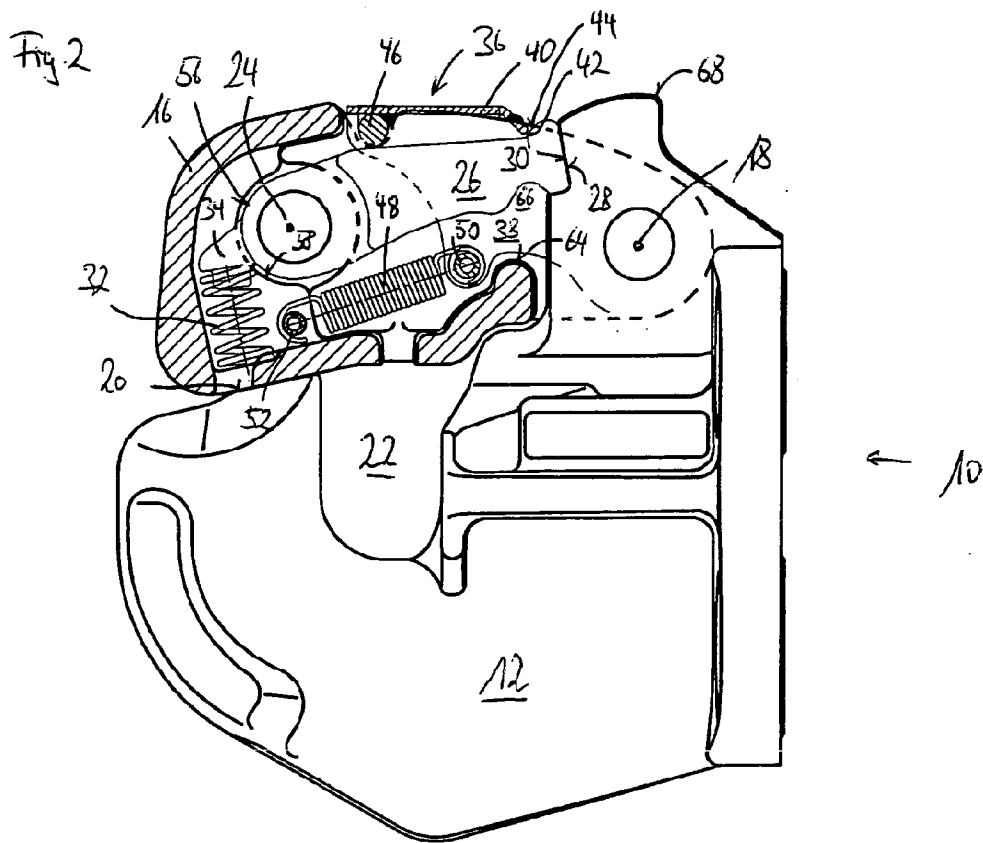
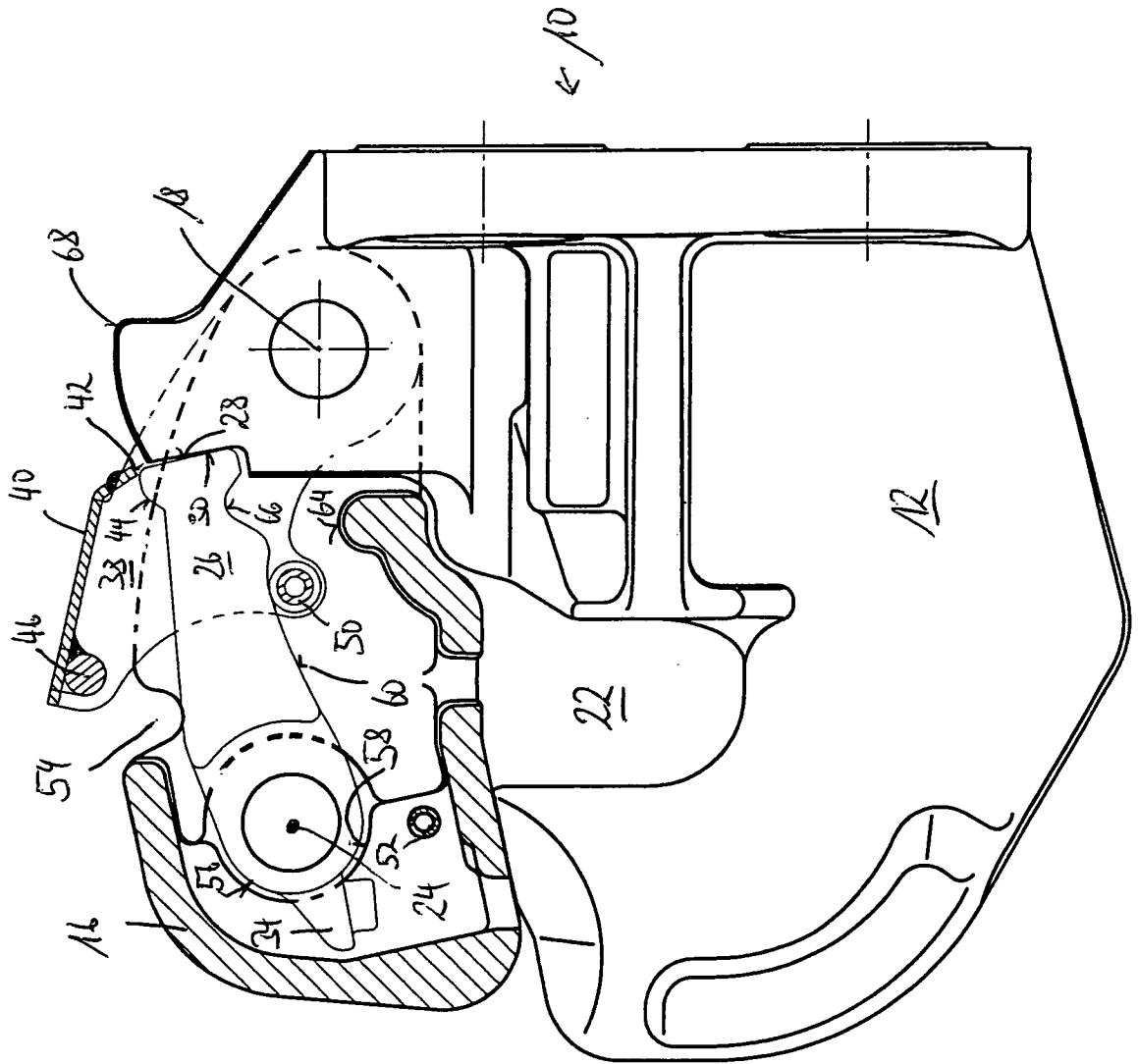


Fig 3



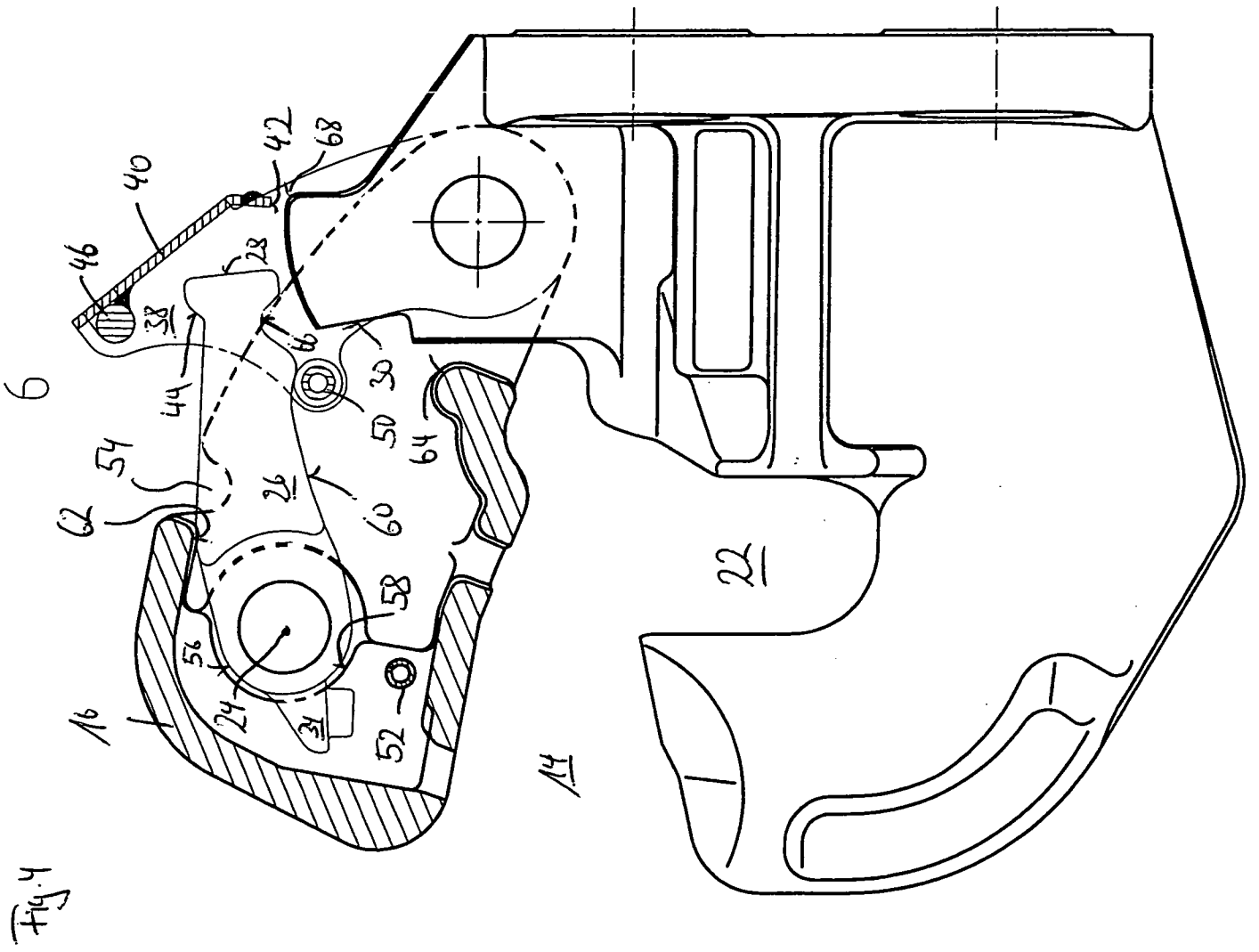


Fig 5

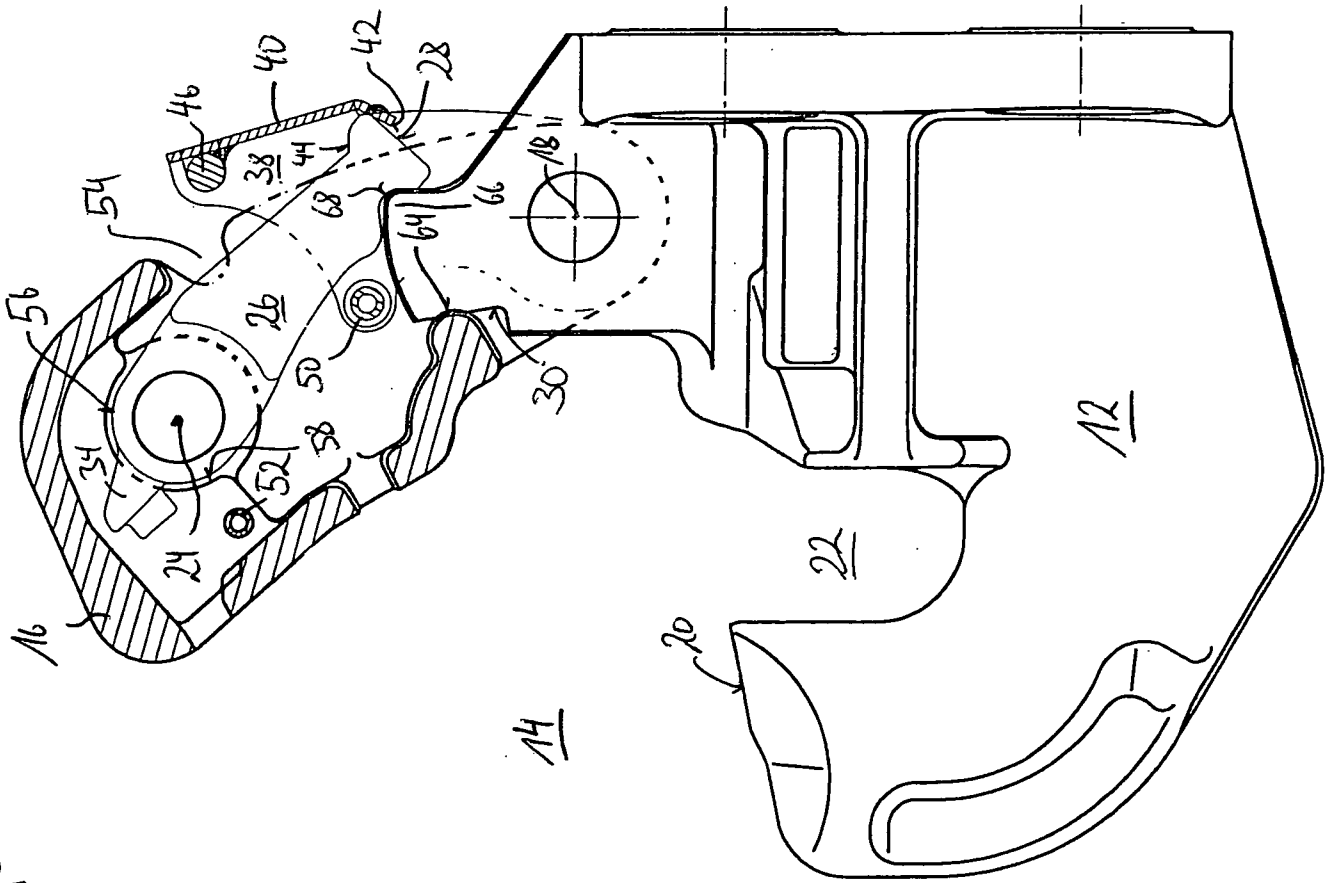


Fig. 6

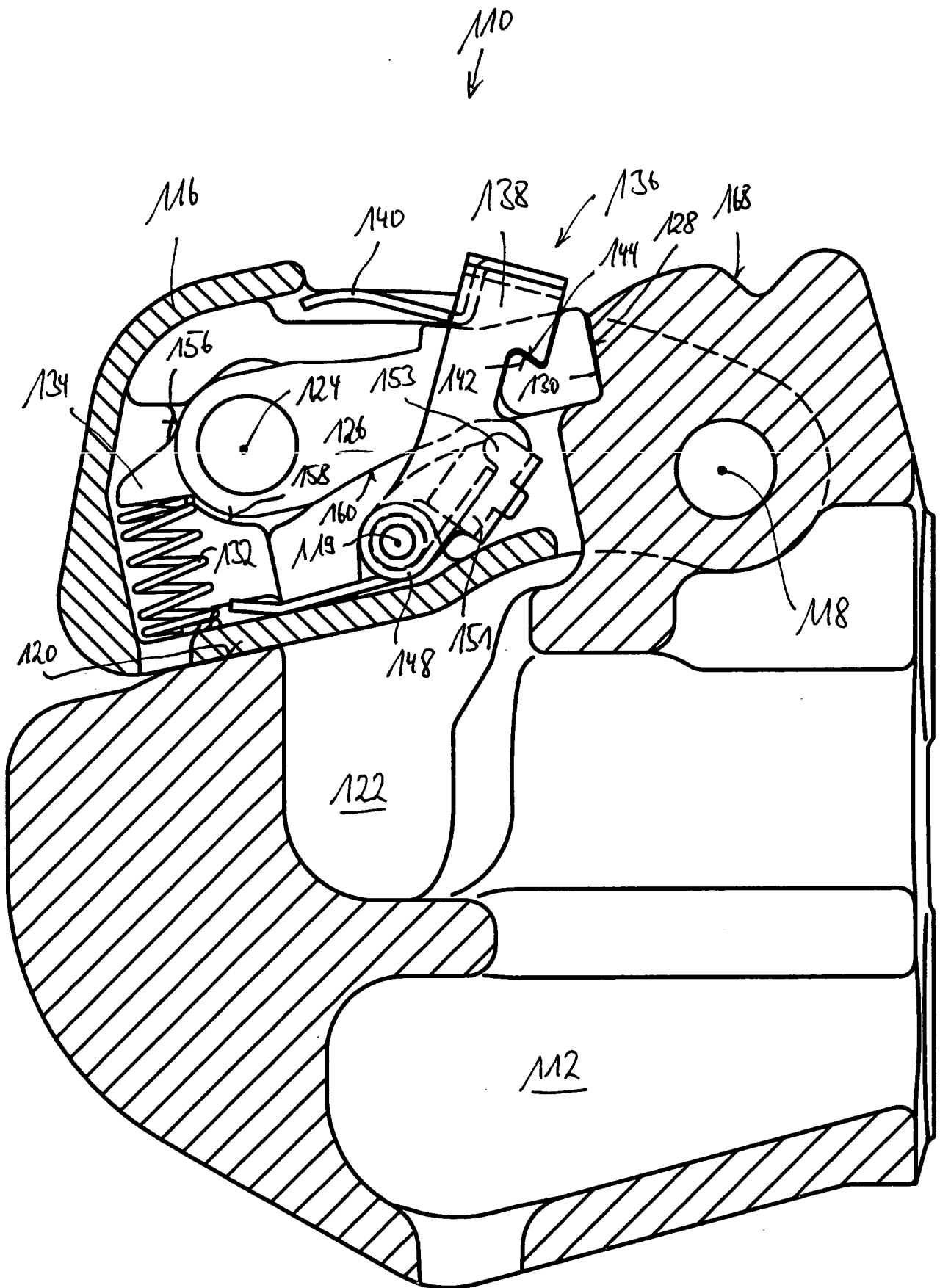


Fig. 7

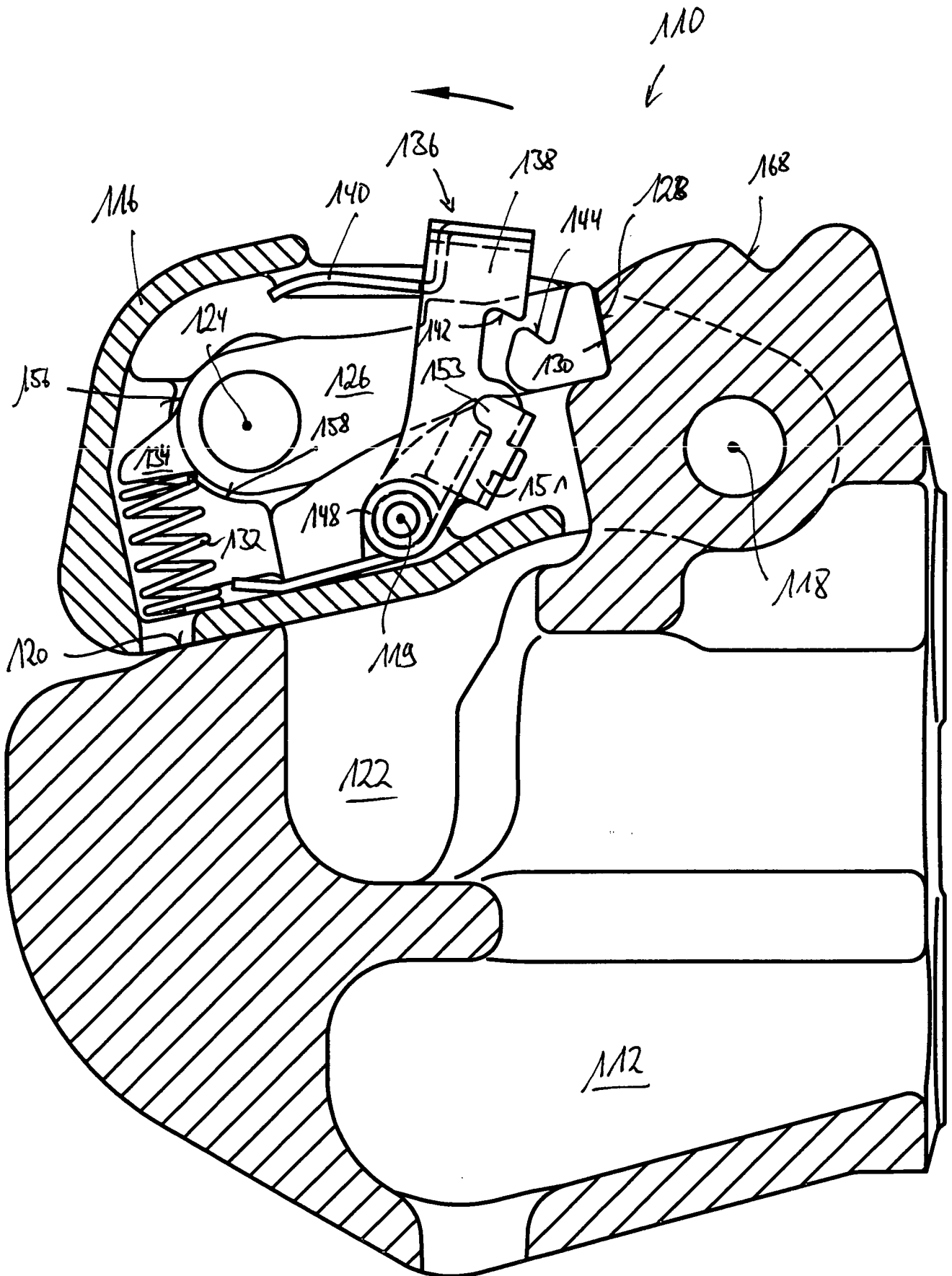


Fig. 8

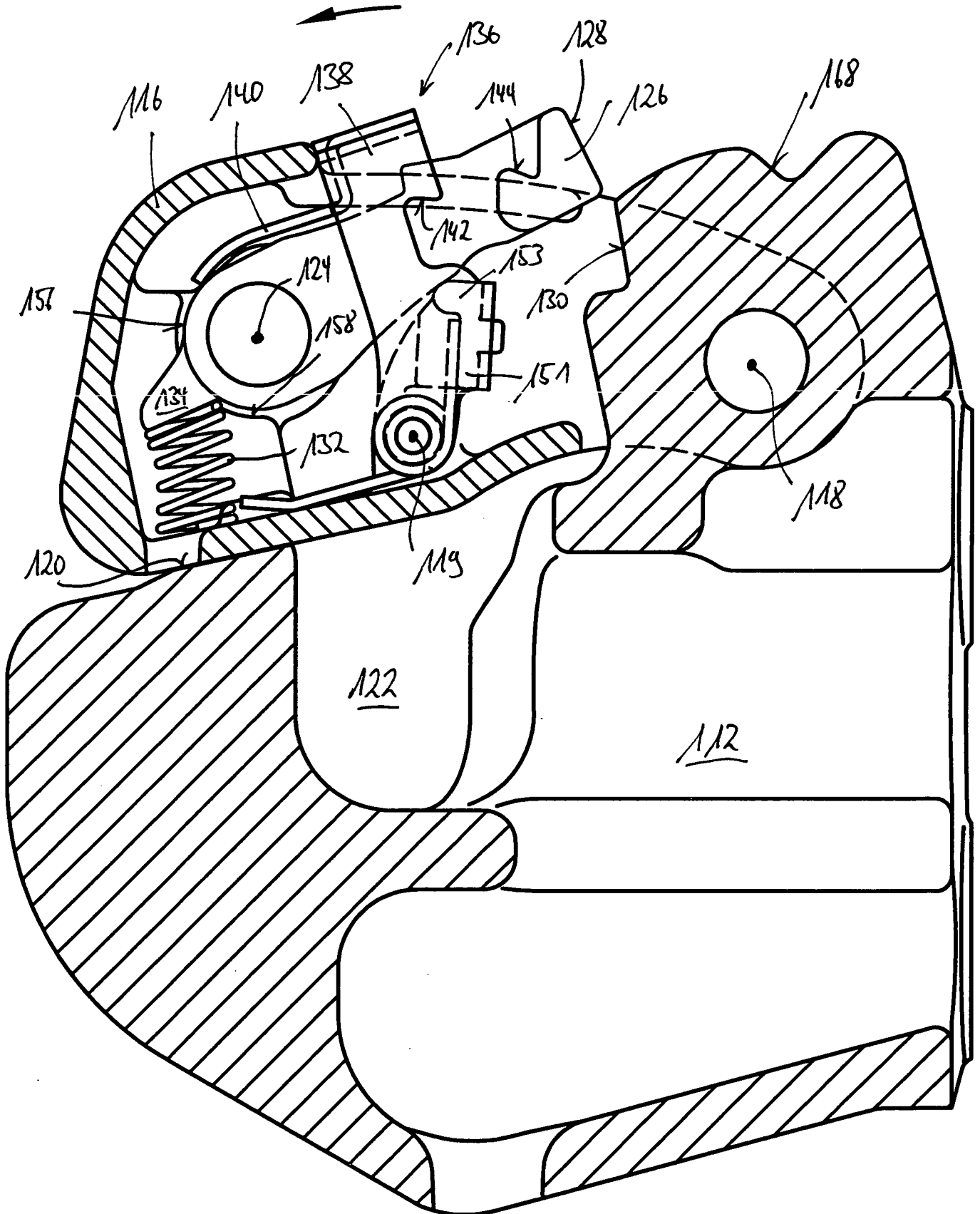
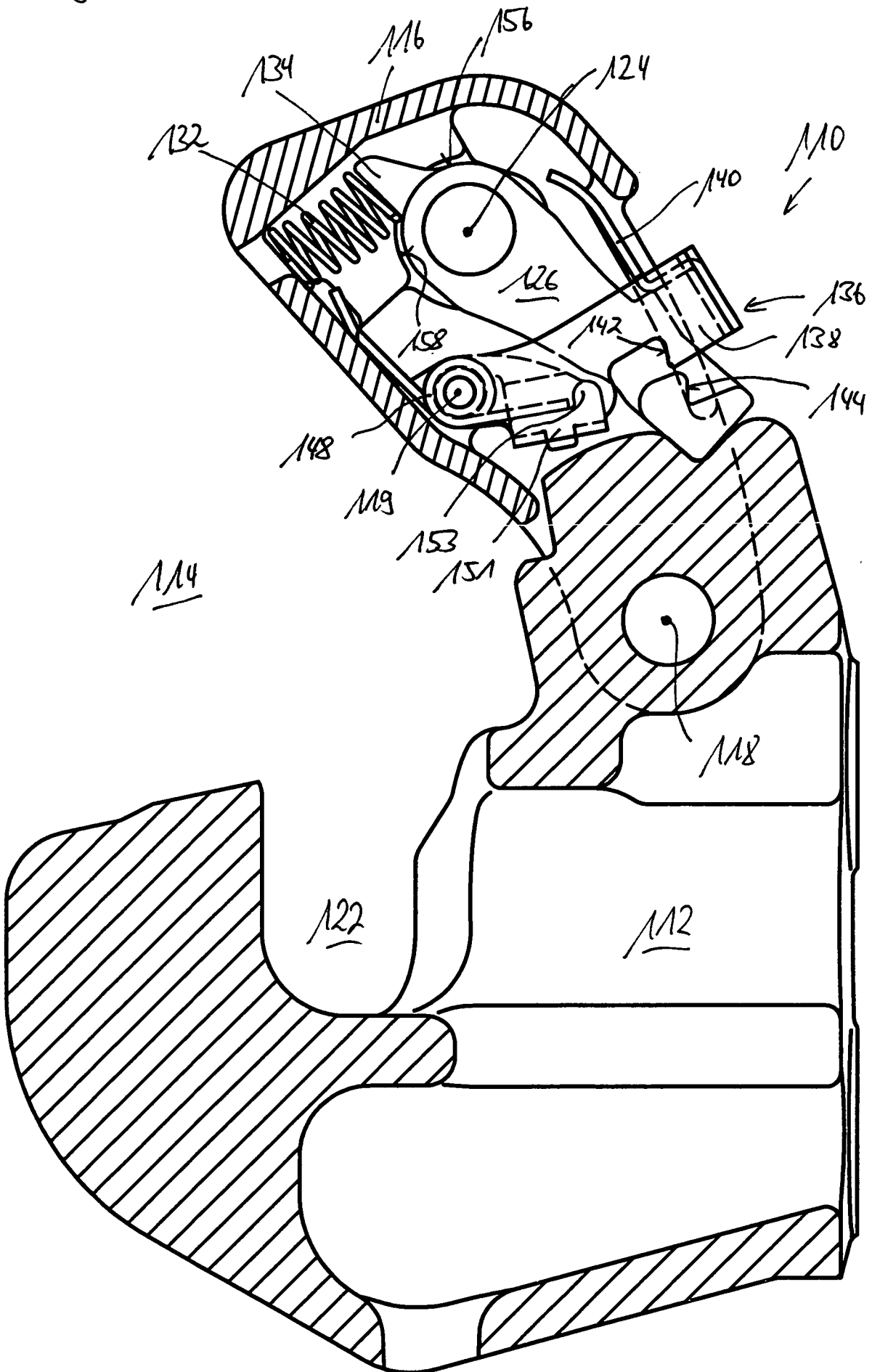


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/006611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60D1/04				
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) B60D				
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 3 475 037 A (WEISS DEWEY S) 28 October 1969 (1969-10-28) column 3, line 20 - column 4, line 26; figures 1-5	1-5, 7-10, 15-19		
A	FR 1 527 021 A (CIE FRANCAISE JOHN DEERE) 31 May 1968 (1968-05-31) the whole document	1		
A	US 4 758 015 A (PIXLEY LARRY E [US]) 19 July 1988 (1988-07-19) abstract; figures 1-5	1		
A	US 4 721 324 A (BLACKLAW WILLIAM [US]) 26 January 1988 (1988-01-26) abstract; figures 1-5	1		
-/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents :				
<table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; border:none;"> *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 </td> <td style="width:50%; border:none;"> *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. *&* document member of the same patent family </td> </tr> </table>			*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. *&* document member of the same patent family
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. *&* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search <p align="center">24 November 2008</p>		Date of mailing of the international search report <p align="center">03/12/2008</p>		
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <p align="center">Stierman, Ernst</p>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006611

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 2004/239077 A1 (TERPSMA ERIC M [US] ET AL) 2 December 2004 (2004-12-02) cited in the application abstract; figures 7,8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2008/006611
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3475037	A	28-10-1969	NONE
FR 1527021	A	31-05-1968	NONE
US 4758015	A	19-07-1988	NONE
US 4721324	A	26-01-1988	CA 1290778 C 15-10-1991
US 2004239077	A1	02-12-2004	BR PI0410625 A 20-06-2006 CA 2525721 A1 23-12-2004 DE 112004000916 T5 13-04-2006 GB 2416523 A 01-02-2006 GB 2430659 A 04-04-2007 MX PA05012432 A 13-02-2006 WO 2004110847 A2 23-12-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006611

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60D1/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60D

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 3 475 037 A (WEISS DEWEY S) 28. Oktober 1969 (1969-10-28) Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 26; Abbildungen 1-5	1-5, 7-10, 15-19
A	FR 1 527 021 A (CIE FRANCAISE JOHN DEERE) 31. Mai 1968 (1968-05-31) das ganze Dokument	1
A	US 4 758 015 A (PIXLEY LARRY E [US]) 19. Juli 1988 (1988-07-19) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	1
A	US 4 721 324 A (BLACKLAW WILLIAM [US]) 26. Januar 1988 (1988-01-26) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	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
24. November 2008	03/12/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Stierman, Ernst

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/239077 A1 (TERPSMA ERIC M [US] ET AL) 2. Dezember 2004 (2004-12-02) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 7,8 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006611

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3475037	A	28-10-1969	KEINE
FR 1527021	A	31-05-1968	KEINE
US 4758015	A	19-07-1988	KEINE
US 4721324	A	26-01-1988	CA 1290778 C 15-10-1991
US 2004239077	A1	02-12-2004	BR PI0410625 A 20-06-2006 CA 2525721 A1 23-12-2004 DE 112004000916 T5 13-04-2006 GB 2416523 A 01-02-2006 GB 2430659 A 04-04-2007 MX PA05012432 A 13-02-2006 WO 2004110847 A2 23-12-2004