

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 663 156 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95100316.9**

(51) Int. Cl.⁶: **A44B 11/25**

(22) Anmeldetag: **11.01.95**

(30) Priorität: **18.01.94 DE 4401291**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.95 Patentblatt 95/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **HS TECHNIK + DESIGN
TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN GMBH
Argelsriederfeld 10
D-82234 Oberpfaffenhofen (DE)**

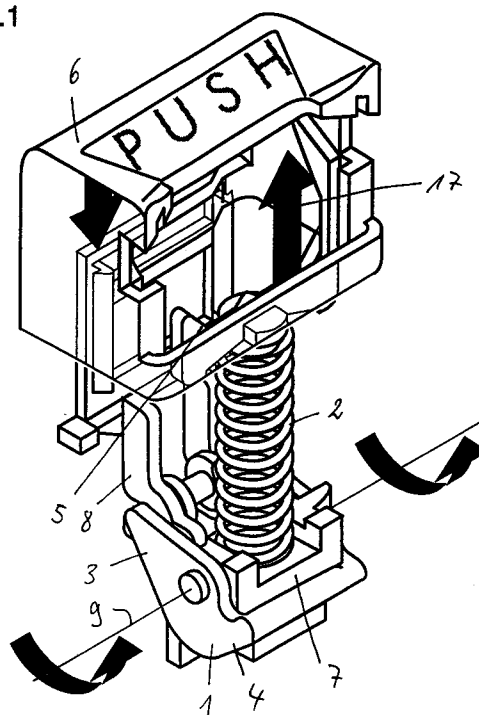
(72) Erfinder: **Specht, Martin
Im Harl 4
D-82340 Feldafing (DE)
Erfinder: Aroid, Jürgen
Ringstrasse 10
D-82276 Adelshofen (DE)**

(74) Vertreter: **Nöth, Heinz, Dipl.-Phys. et al
Patentanwalt,
Mozartstrasse 17
D-80336 München (DE)**

(54) **Sicherheitsgurtschloss.**

(57) Ein Sicherheitsgurtschloß mit einer am Rahmen gelagerten Aufnahme- und Verriegelungseinrichtung für eine Steckzunge eines Sicherheitsgurtes, einem unter Federeinwirkung stehenden Auswerfer (5) für die entriegelte Steckzunge, einer Drucktaste (6) zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung gegen die Wirkung einer Rückfederung bei der Entriegelung der Steckzunge und einer Feder (2), welche zur Betätigung des Auswerfers (5) und der Rückfederung der Drucktaste dient, wobei zwischen Auswerfer (5) und Drucktaste (6) ein zweiarmiger Hebel (1) geschaltet ist.

Fig. 1



EP 0 663 156 A1

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsgurtschloß mit einer an einem Rahmen geführten Aufnahme- und Verriegelungseinrichtung für eine Steckzunge eines Sicherheitsgurtes, einem unter Federwirkung stehenden Auswerfer für die entriegelte Steckzunge, einer Drucktaste zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung gegen die Wirkung einer Rückfederung bei der Entriegelung der Steckzunge und einer Feder, welche zur Betätigung des Auswerfers und der Rückfederung der Drucktaste dient.

Beim bekannten Sicherheitsgurtschloß ist die Feder, welche die beiden Funktionen (Auswerferfunktion und Rückfederung der Drucktaste) ausführt, an ihrem einen Ende am Rahmen abgestützt, und an ihrem anderen Ende wirkt sie auf den Auswerfer und über einen querverlaufenden am Rahmen in Einschubrichtung und quer zur Einschubrichtung geführten Stift rückfedernd auf die Drucktaste.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Sicherheitsgurtschloß der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem die Übertragung der Federkraft der auf den Auswerfer wirkenden Feder zur Rückfederung der Drucktaste mit vereinfachter Übertragung sicher erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Rahmen ein zweiarmiger Hebel gelagert ist, daß der eine Hebelarm mit dem Auswerfer und der andere Hebelarm mit der Drucktaste verbunden ist und daß die Feder sich am einen Federende an einem der beiden Hebelarme und am anderen Federende am Auswerfer oder der Drucktaste abstützt.

Durch die Übertragung der Federkraft mit Hilfe eines zweiarmigen am Gehäuse bzw. am Tragrahmen des Gurtschlusses abgestützten Hebels erreicht man eine einfache Übertragung der Federkraft sowohl auf den Auswerfer als auch auf die zurückzufedernde Drucktaste. In vorteilhafter Weise können der Auswerfer, die Feder, der zweiarmige Hebel und die Drucktaste eine geschlossene Kraftflußkette bilden. Dabei ist die Feder mit ihrem einen Federende nicht am Gehäuse oder am Tragrahmen des Gurtschlusses abgestützt, sondern ist kräftemäßig zwischen einen der beiden Hebelarme und der Drucktaste oder bevorzugt dem Auswerfer geschaltet. Bei der bevorzugten Ausführungsform wirkt die Feder mit ihrem einen Federende auf den Auswerfer und stützt sich mit ihrem anderen Ende an einem der beiden Hebelarme ab, wobei der andere Hebelarm bevorzugt über ein Schubelement, beispielsweise in Form einer Schubgabel, mit der Drucktaste verbunden ist.

In bevorzugter Weise läßt sich das Sicherheitsgurtschloß dadurch schocksicher ausbilden, daß mit dem Hebelarm, welcher mit dem Auswerfer verbunden ist, eine Ausgleichsmasse zusammenwirkt, welche die auf den anderen Hebelarm wir-

kende Masse, insbesondere der Drucktaste und des zugeordneten Schubelements bei hohem auf das in Verriegelungsposition befindliche Gurtschloß einwirkende Beschleunigungen ausgleicht. Derartige Beschleunigungen können sich bei einer auf das Gurtschloß übertragenen Gurtstrafferbewegung ergeben.

Die Ausgleichsmasse ist am Rahmen bevorzugt linear geführt. Die Ausgleichsmasse ist hierzu drehbar an dem einen Hebelarm gelagert.

Ferner kann die Feder mit ihrem einen Ende an der Ausgleichsmasse und mit ihrem anderen Ende am Auswerfer abgestützt sein. Bei einer derartigen Anordnung befindet sich die Ausgleichsmasse ebenfalls in der geschlossenen Kraftflußkette. Ferner wirkt sie als Widerlager für die als Auswerferfeder wirkende Feder.

Beim Lösen der Steckzungenverriegelung durch die entgegen der Rückfederung bewegten Drucktaste wird diese Drucktastenbewegung über den zweiarmigen Hebel auf die Feder übertragen, so daß diese komprimiert wird und damit eine erhöhte Auswurfkraft auf den Auswerfer ausübt. Die Feder ist bevorzugt als Druckfeder (Schraubendruckfeder) ausgebildet. Die Auswerferkräfte sind somit höher als die beim Einstecken der Zunge von der Feder ausgehenden entgegengesetzt gerichteten und über den Auswerfer auf die Zunge einwirkenden Kräfte.

Da insbesondere bei in das Gurtschloß eingesteckter und verriegelter Steckzunge alle kinematischen Steuerelemente in einer durch die einzige Feder vorgespannten geschlossenen Kette sich befinden, erreicht man eine klapperfreie Anordnung dieser Teile bei verriegelter Steckzunge bzw. angelegtem Sicherheitsgurt.

Anhand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1: in perspektivischer Darstellung Teile eines Ausführungsbeispiels eines Sicherheitsgurtschlusses;
- Fig. 2: eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel des Sicherheitsgurtschlusses mit eingesteckter verriegelter Steckzunge eines Sicherheitsgurtes;
- Fig. 3: eine schnittbildliche Darstellung des in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiels entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 2; und
- Fig. 4: eine schnittbildliche Darstellung entlang der Schnittlinie C-C in Fig. 2.

Das in den Figuren dargestellte Gurtschloß besitzt einen Rahmen 10, an welchem die kinematischen Steuerteile des Gurtschlusses gelagert sind. Der Rahmen 10 besteht aus zwei zusammengefügt Platinen, nämlich einem Platinenoberteil 11 und einem Platinenunterteil 12. Am Rahmen wird ein

Einschubweg 13 für eine Steckzunge 14 gebildet, die in den Rahmen 10 eingesteckte Steckzunge 14 wird durch eine Verriegelungseinrichtung verriegelt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Verriegelungseinrichtung eine Verriegelungsplatte 15 (Fig. 3), welche durch die Kraft einer Blattfeder 16, welche am Rahmen abgestützt ist, in die Verriegelungsposition gebracht ist. In der verriegelten Position greift die Verriegelungsplatte 15 in eine Öffnung der Steckzunge 14 ein.

Das Sicherheitsgurtschloß weist ferner einen am Rahmen 10 geführten Auswerfer 5 auf. Der Auswerfer 5 wird beim Einstecken der Steckzunge 14 entgegen der Kraft einer Feder 2 bewegt. Die Feder 2, welche als Schraubendruckfeder ausgebildet ist, wird hierdurch zusammengedrückt und übt auf den Auswerfer 5 eine in Auswerfrichtung (Pfeil 17) gerichtete Kraft auf den Auswerfer 5 und die eingesteckte Zunge 14 aus.

Die als Auswerferfeder wirkende Feder 2 stützt sich über eine Ausgleichsmasse 7 an einem Hebelarm 4 eines zweiarmigen Hebels 1, der am Rahmen, insbesondere an dem Platinenunterteil 12, schwenkbar gelagert ist, ab. Die Achse 9 des Hebels 1 verläuft senkrecht zur Einschubrichtung der Steckzunge bzw. senkrecht zur Auswerfrichtung (Pfeil 17). Ferner erstreckt sie sich parallel zur Einschubebene der Steckzunge 14.

Die Feder 2 stützt sich an ihrem einen Federende an der Ausgleichsmasse 7 und an ihrem anderen Federende am Auswerfer 5 ab. Die Ausgleichsmasse 7 ist am Rahmen 10, insbesondere zwischen dem Platinenunterteil 11 und dem Platinenoberteil 12 linear geführt. Diese lineare Führung der Ausgleichsmasse 7 liegt in der Einschubebene der Steckzunge 14. Die Führung für die Ausgleichsmasse 7 liegt in der Verlängerung des Einschubweges 13 für die Steckzunge 14.

Am anderen Hebelarm 3 des zweiarmigen als Ausgleichs- bzw. Umlenkhebel ausgebildeten Hebels ist eine Drucktaste 6 über ein als Schubgabel 8 ausgebildetes Schubelement gelagert. Zwischen dem Ende des Hebelarms 3 und der Schubgabel 8 besteht eine Drehverbindung. Hierdurch kann eine Bewegung der Drucktaste 6 über den zweiarmigen Hebel 1 zur Komprimierung der Feder 2 übertragen werden.

Bei den in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Stellungen der kinematischen Steuerteile des Gurtschlosses befindet sich die eingesteckte Steckzunge 14 in verriegelter Position. In dieser verriegelten Position befindet sich im Öffnungsweg der Verriegelungsplatte 15, welcher senkrecht zum Einschubweg 13 verläuft, ein Sperrelement 18 in Form eines Vorsprungs, der an die Schubgabel oder an die Drucktaste 6 angeformt sein kann. Um die Verriegelungsplatte 15 aus der verriegelten Position zu bringen, wird die Drucktaste 6 parallel zum Ein-

schubweg 13 (in der Fig. 4 nach unten) bewegt, so daß das Sperrelement 18 aus dem Freigabeweg der Verriegelungsplatte 15 entfernt wird. Durch eine Entriegelungskulisse oder Entriegelungsrampe, in welche die Verriegelungsplatte 15 an der Drucktaste 6 eingreift, wird die Verriegelungsplatte 15 entgegen der Kraft der Verriegelungsfeder 16 aus der Verriegelungsposition gebracht, so daß durch die Wirkung der Feder 2 der Auswerfer 5 die Steckzunge 14 aus dem Einschubweg 13 und damit aus dem Gurtschloß entfernt. Aufgrund der Drucktastenbewegung beim Entfernen der Verriegelungsplatte 15 aus ihrer Verriegelungsposition wird die Feder 2 noch zusätzlich komprimiert, wodurch eine erhöhte Auswerferkraft auf die Steckzunge 14 ausgeübt wird.

Durch die Ausgleichsmasse, welche am Hebelarm 4 angreift, wird eine Schocksicherung bei erhöhten Beschleunigungen, welche von außen auf das Sicherheitsgurtschloß einwirken, erreicht. Derartige Beschleunigungen wirken sich als Trägheitskräfte aufgrund der Masse der Drucktaste 6 und der Schubgabel 8 aus. Durch die Ausgleichsmasse 4 werden ausgleichende Trägheitskräfte am Hebelarm 4 erzeugt, so daß bei Schockbelastung, beispielsweise durch Gurtstrafferzug am Gurtschloß, alle kinematischen Steuerungsteile des Gurtschlosses in Ruhe gehalten werden. Dabei befindet sich die Ausgleichsmasse in ihrer endgültigen Position und wird nicht bewegt. Es erfolgt ein Ausgleich der an beiden Hebelarmen 3 und 4 des zweiarmigen Hebels 1 einwirkenden Trägheitskräfte, die sich gegeneinander aufheben.

In der in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Verriegelungsposition ist die Zunge über die Verriegelungsplatte 15 am Rahmen abgestützt. Ferner ist die Drucktaste 4 über einen nicht näher dargestellten Anschlag am Rahmen ebenfalls abgestützt. Wie schon erläutert, ist der zweiarmige Hebelarm 1 mit seiner Achse am Rahmen 10 abgestützt. Die Abstützung der jeweiligen Teile am Rahmen 10 erfolgt unter der Vorspannung der Feder 2. Diese Feder 2 wirkt nicht nur auf den Auswerfer 5 in Auswerfrichtung (Pfeil 17), sondern vermittelt über den Hebel 1 eine rückfedernde Wirkung auf die Drucktaste 6. Die Drucktaste 6, die Schubgabel 8, der zweiarmige Hebel 1, die Ausgleichsmasse 7, die Feder 2 und der Auswerfer 5 befinden sich in einer Kraftflußkette, in welcher die Kraft der Feder 2 wirkt. Es wird hierdurch eine klapperfreie Vorspannung aller kinematischen Steuerteile im Gurtschloß erreicht. Da das Sperrelement 18 auch unter Schockeinfluß in der in der Figur 4 dargestellten Position gehalten wird, wird verhindert, daß die Verriegelungsplatte 15 aus ihrer Verriegelungsposition bewegt wird.

Patentansprüche

1. Sicherheitsgurtschloß mit einer an einem Rahmen gelagerten Aufnahme- und Verriegelungseinrichtung für eine Steckzunge eines Sicherheitsgurtes, einem unter Federwirkung stehenden Auswerfer für die entriegelte Steckzunge, einer Drucktaste zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung gegen die Wirkung einer Rückfederung bei der Entriegelung der Steckzunge und einer Feder, welche zur Betätigung des Auswerfers und der Rückfederung der Drucktaste dient, dadurch **gekennzeichnet**, daß am Rahmen (10) ein zweiarmiger Hebel (1) gelagert ist, daß der eine Hebelarm (4) mit dem Auswerfer (5) und der andere Hebelarm (3) mit der Drucktaste (6) verbunden ist, und daß die Feder (2) sich am einen Federende an einem der beiden Hebelarme (3, 4) und am anderen Federende am Auswerfer (5) oder der Drucktaste (6) abstützt.

5

10

15

20
2. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswerfer (5) die Feder (2), der zweiarmige Hebel (1) und die Drucktaste (6) eine geschlossene Kraftflußkette bilden.

25
3. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Hebelarm (4), der mit dem Auswerfer (5) verbunden ist, eine Ausgleichsmasse (7) für einen Masseausgleich der am anderen Hebelarm wirkenden Masse wirksam ist.

30

35
4. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (2) an ihrem einen Federende an der Ausgleichsmasse (7) und am anderen Federende am Auswerfer (5) abgestützt ist.

40
5. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drucktaste (6), welche parallel zur Einschub- und Auswerfrichtung der Steckzunge bewegbar ist, über ein Schubelement (Schubgabel 8) mit dem Hebelarm (3) verbunden ist.

45
6. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Drucktastenbewegung bei der Entriegelung der Steckzunge das eine Federende im Sinne einer Federkompression verschiebbar ist.

50

55
7. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelachse (9) sich senkrecht zur Einschub- bzw. Auswerfrichtung der Steckzunge und parallel zur Einschubebene erstreckt.

5
8. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Hebelarm (3) im Schubelement (8) und der andere Hebelarm (4) in der Ausgleichsmasse (7) gelagert sind.

5
9. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichsmasse (7) parallel zur Drucktastenbewegungsrichtung geführt ist.

5
10. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (10) von zwei parallel zueinander angeordneten Platinen (11, 12) gebildet ist.

5

Fig .1

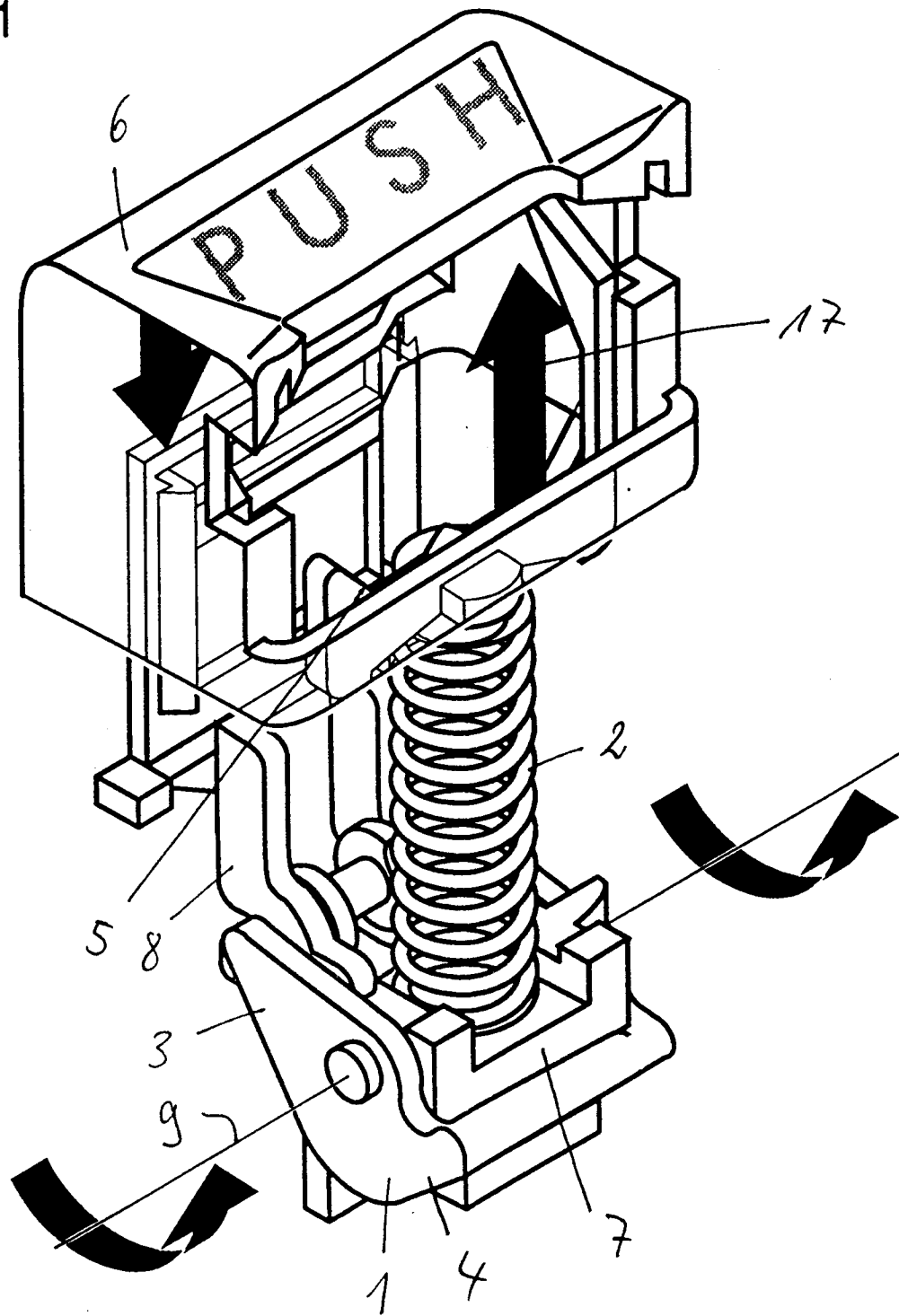


Fig .2

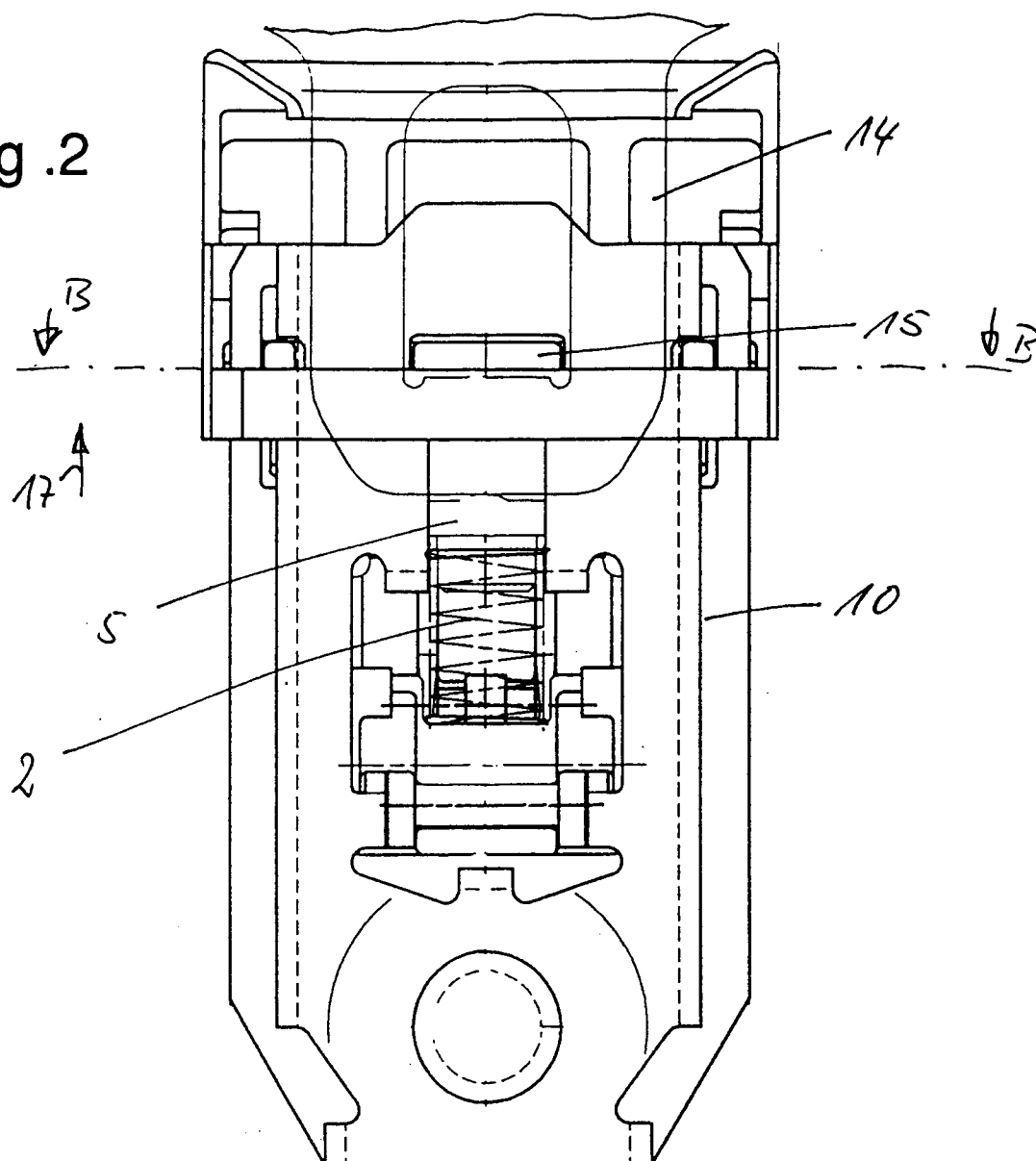


Fig .3

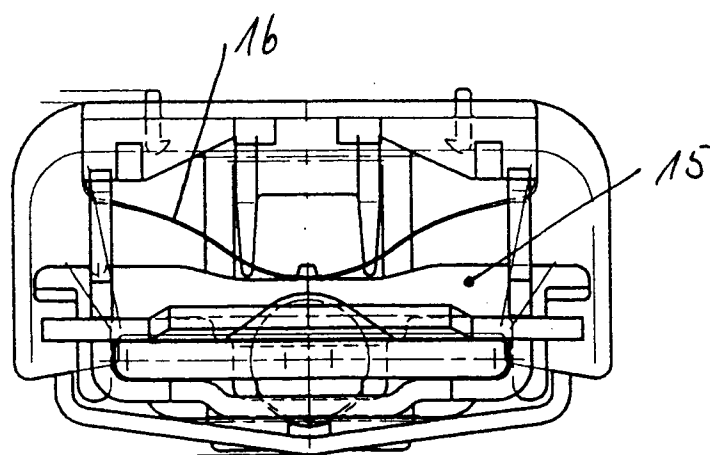
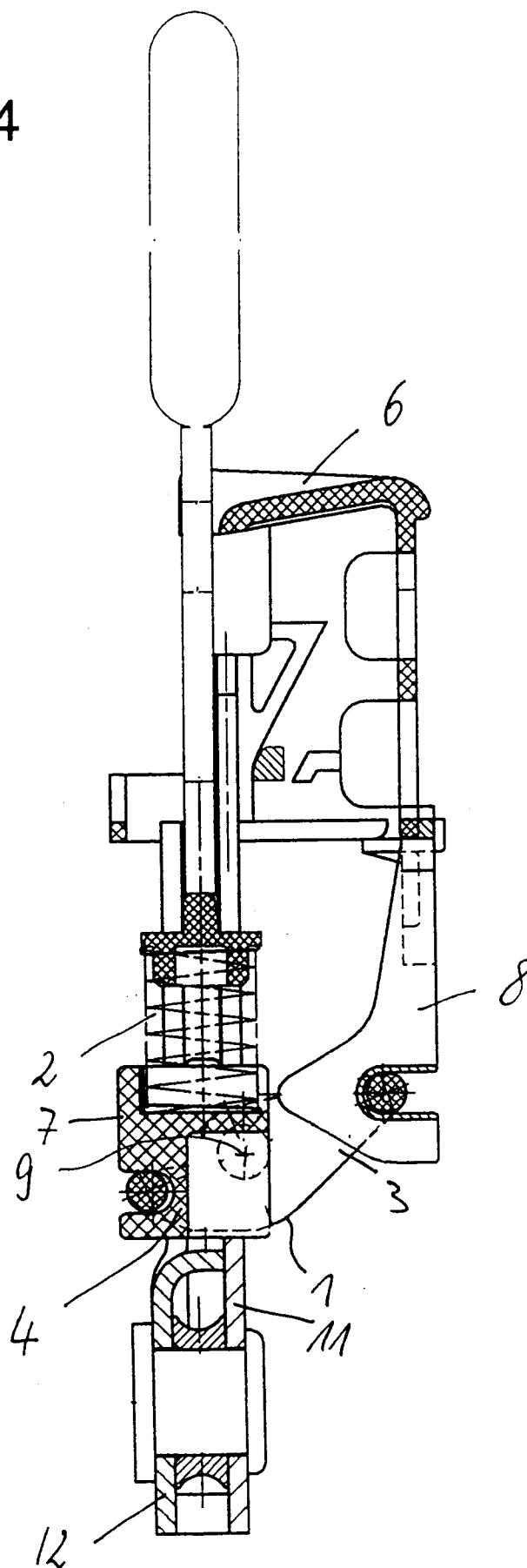


Fig .4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 0316

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X, P A	GB-A-2 271 378 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 14, Absatz 1; Abbildungen 1-5 * ---	1,2,6,7 5,8,10	A44B11/25
X	EP-A-0 212 507 (AUTOFLUG GMBH & CO) * Seite 12, Absatz 2 - Seite 15, Absatz 1; Abbildungen 5-7 * -----	1,2,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A44B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 27.April 1995	Prüfer Garnier, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			