

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 480 221 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91116102.4**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **G05G 5/00**

22 Anmeldetag: **21.09.91**

30 Priorität: **09.10.90 CH 3242/90**

**CH-4410 Liestal(CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.04.92 Patentblatt 92/16**

72 Erfinder: **Riser, René**  
**Steinletten 2**  
**CH-5268 Eiken(CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE**

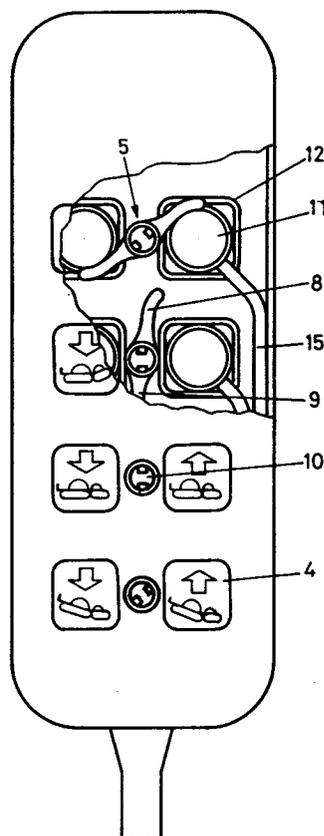
71 Anmelder: **Magnetic Elektromotoren A.G.**  
**Liestal**  
**Oristalstrasse 97**

74 Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**  
**c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg**  
**11**  
**CH-8044 Zürich(CH)**

54 **Steuervorrichtung mit mindestens zwei Signalgebern.**

57 Die Steuervorrichtung ist mit Signalgebern (4) und mit einer Sicherheitsanordnung (5,35) versehen, um die Signalabgabe zu verhindern, indem man ein Verriegelungsorgan (5) verschwenkt, wodurch die Eindrückbewegung des Tastknopfes (12) des Tastschalters (4) blockiert oder mit Hilfe eines Ventils (35) die Uebertragungsleitung (31) unterbricht. Die Verriegelung bzw. Unterbrechung erfolgt an der Steuervorrichtung selbst, wobei gleichzeitig die Stellung der Verriegelung angezeigt wird.

Fig. 1



EP 0 480 221 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung mit mindestens zwei Signalgebern, die jeweils einen Antriebsmechanismus aufweisen.

Derartige Steuervorrichtungen sind bekannt. Insbesondere bei der Steuerung von Bettenmotoren für Spitalbetten, bei der jeweils zwei Signalgeber für die Steuerung eines Motors benötigt werden, waren besondere Massnahmen erforderlich, um eine Verstellung von Teilen des Bettes zu verhindern. Wegen der hohen Sicherheitsanforderungen mussten besondere Verriegelungsschaltungen in dafür eigens vorgesehenen Schaltkästen vorgesehen werden.

Als nachteilig erweist sich dabei die Unübersichtlichkeit über die bereits vorgenommene Verriegelung und die gesonderte Einstellung der Verriegelung als auch die hohen Kosten für solche Anlagen.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steuervorrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass die Verriegelung am Steuerkasten des Bettes selbst vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Als besonders vorteilhaft erweist sich, dass der Antriebsmechanismus einen Tastenknopf aufweist und dass das Verriegelungselement mit dem Tastenknopf in und ausser Eingriff bringbar ist. Dadurch wird mit Sicherheit eine Ansteuerung des Bettenmotors durch den Patienten verhindert und gleichzeitig eine einfache Kontrolle der Verriegelung möglich.

Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise aufgebrochen dargestellte Draufsicht auf eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Steuervorrichtung,

Figur 2 eine teilweise aufgebrochen dargestellte Seitenansicht der Steuervorrichtung gemäss Figur 1,

Figur 3 einen Schnitt durch eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Signalgebers,

Figur 4 eine im Schnitt dargestellte zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Verriegelungsanordnung,

Figur 5 einen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemässen Signalgebers, mit einem Ventileil zur Signalunterdrückung, und

Figur 6 eine Draufsicht des in Figur 5 dargestellten Ventils.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Steuervorrichtung für Spitalbetten mit einem Gehäuse 1, beste-

hend aus Gehäuseunterteil 2 und Gehäuseoberteil 3, die durch nicht dargestellte Schrauben miteinander verbunden sind, mit einer Anzahl von pneumatischen Tastschaltern 4, die jeweils paarweise nebeneinanderliegend angeordnet und funktionsmässig zugeordnet sind und mit einer Anzahl von erfindungsgemässen Verriegelungsanordnungen 5, die zwischen zwei zugeordneten Tastschaltern 4 schwenkbar angeordnet sind. Hierzu sind im Ober- und Unterteil 2,3 des Gehäuses 1 Lagerabschnitte 6 vorgesehen. Die Verriegelungsanordnung 5 besteht aus einem Organ mit einer Achse 7, die in den Lagerabschnitten 6 gelagert sind, und zwei Lappen 8,9, die diametral von der Achse 7 abstehen und einstückig mit dieser ausgebildet sind. Ferner ist im Oberteil 2 die Lagerbohrung nach aussen offen und die Stirnfläche der Achse 7 ist mit der Oberfläche des Oberteiles 2 bündig angeordnet. In dieser Stirnfläche sind Eingriffsmittel 10 vorgesehen, in die ein Betätigungsorgan (nicht dargestellt) einsetzbar ist, um das Verriegelungsorgan 5 zu schwenken. Da die Eingriffsmittel von aussen sichtbar sind, kann erfindungsgemäss abgelesen werden, ob die zugeordneten Tastschalter 4 verriegelt sind.

Die Figur 3 zeigt die Ausführungsform des erfindungsgemässen pneumatischen Tastschalters, der in der Steuervorrichtung gemäss Figur 1 und 2 dargestellt ist.

Der Tastschalter 1 enthält einen Einweg-Arbeitskolben 11 mit Rückstellfunktion und einen Tastknopf 12. Der Arbeitskolben 11 hat ein einseitig offenes zylinderförmiges Gehäuse 13 mit einem Anschlussstutzen 14 für einen Schlauch 15 (Figur 1) und mit Ausnehmungen an der offenen Seite, um den Tastschalter zu entlüften, einen Kolben 16 mit einem ringförmig ausgebildeten Abschnitt 17, der an der Innenseite des Gehäuses 13 anliegt, und eine Druckfeder 18, die zwischen dem Boden 19 des Gehäuses 13 und dem Kolben 16 angeordnet ist, um den Kolben 16 zurückzustellen.

Der Tastknopf 12 ist eine Kappe mit viereckiger Grundform. Am offenen Ende 4 hat der Tastknopf 12 einen Flansch 21, mit dem der Tastknopf 12 am Gehäuse anliegt. Ferner ist innerhalb der Kappe ein Stössel 22 angeformt, an den der Kolben 16 anliegt.

Der Arbeitskolben 11 ist in einem ringförmigen Ansatz 23 schwenkbar angeordnet, der einstückig mit dem Gehäuseunterteil 3 ausgebildet ist. Zur Montage des Arbeitskolbens 11 ist im Boden des Gehäuseunterteiles 3 ein Loch 24, das zentrisch zum Ansatz 23 ausgebildet ist, an der Unterseite des Gehäuses 13 des Arbeitszylinders 11 ein Ansatz 25 angeordnet und eine mit einem Flansch versehene Halterung 26 vorgesehen, die in das Loch 24 eingesetzt ist und den Ansatz 25 umgreift.

Wie bereits im Zusammenhang mit Figur 1 und

2 beschrieben, weist das Verriegelungsorgan 5 zwei Lappen 8,9 auf, die bei geschwenktem Verriegelungsorgan 5 unterhalb des Flansches 21 des Tastknopfes 12 am Gehäuse 13 des Arbeitszylinders 11 anliegen. Diese Lappen 8,9 dienen in dieser Stellung als Anschlag für den Tastknopf 12, wodurch die Eindrückbewegung des Tastknopfes blockiert wird, und die Signalabgabe verhindert wird.

In Figur 4 ist eine zweite erfindungsgemässe Ausführungsform einer Verriegelungsanordnung dargestellt, bei der die Verriegelung an der Rückseite des Gehäuses 1 vorgenommen wird. Hierzu ist mindestens das Gehäuse 13 des Arbeitskolbens 11 in dem ringförmigen Ansatz 23 im Gehäuseunterteil 3 schwenkbar angeordnet. Deshalb ist im Ansatz 23 ein Ausschnitt 28 vorgesehen.

Am Gehäuse 13 des Arbeitskolbens 11 sind Ansätze 29 vorgesehen, die radial von der Mantelfläche des Gehäuses 13 abstehen. Im Flansch 21 der Kappe 12 sind entsprechende Ausnehmungen (nicht dargestellt) vorgesehen.

In Figur 4 ist das Gehäuse 13 des Arbeitskolbens 11 bei verriegeltem Tastenknopf 12 dargestellt. Da der Tastenknopf 12 eine viereckige Form hat, wird er lagestabil im Gehäuseoberteil 2 geführt, d.h. die Lager der nicht dargestellten Ausschnitte im Flansch 21 wird beim Eindrücken des Tastenknopfes 12 bezüglich des Gehäuses 13 des Arbeitskolbens 11 nicht verändert. Dadurch wird der Flansch 21 beim Eindrücken des Tastknopfes 12 auf den Ansätzen 29 aufliegen und die Eindrückbewegung blockiert, so dass die Signalabgabe verhindert wird. Wird das Gehäuse 13 bzw. der Arbeitskolben 11 in Richtung des Pfeiles A und damit die Ansätze 29 verschwenkt, nehmen diese eine Lage ein, derart, dass diese mit den nicht dargestellten Ausnehmungen im Flansch fluchten. Dadurch wird bei Betätigung des Tastknopfes 12 die Eindrückbewegung nicht blockiert und eine Signalabgabe erfolgen. Um die Verriegelung vornehmen zu können, sind in der Stirnseite des Ansatzes 25 nicht dargestellte Eingriffsmittel vorgesehen, die analog wie die in Figur 1 gezeigten Eingriffsmittel 10 ausgebildet sind.

Wie aus der vorstehenden Beschreibung der Figuren 3 und 4 entnehmbar ist, kann die erfindungsgemässe Ausbildung der Befestigung des Arbeitszylinders (Figur 3) erfindungsgemäss auch gleichzeitig als Verriegelungsanordnung ausgestaltet werden (Figur 4).

Im Gegensatz zum vorstehend beschriebenen Signalgeber, ist bei der zweiten Ausführungsform ein Ventil vorgesehen, um die Signalabgabe zu verhindern. Anstelle des Anschlussstutzens 14 und des Schlauches ist ein Kanal 31 vorgesehen. Dieser Kanal 31 mündet einerseits in eine nicht dargestellte Steckanordnung an einer Schmalseite des

Gehäuses und andererseits in die Ventilöffnung und kommuniziert über eine ringförmige Ausnehmung 32 mit der Arbeitskammer des Arbeitskolbens 11 als auch über einen zweiten Kanal 33 mit einer Entlüftungsbohrung 34, die ausserhalb des Arbeitskolbens 11 in das Gehäuse 1 mündet.

Wie Figur 6 zeigt, ist der Ventilkörper 35 scheibenförmig ausgebildet und hat in einer Seite eine Ausnehmung 36 sowie einen Dichtungsring 37, die einander diametral gegenüberliegen. In der anderen Seite sind nicht dargestellte Eingriffsmittel vorgesehen, die analog wie die Eingriffsmittel 10 der ersten Ausführungsform ausgebildet sein können.

Der Ventilkörper 35 ist drehbar im Boden des Gehäuseunterteiles 3 montiert und kann von aussen betätigt werden. In Figur 6 ist der Ventilkörper so dargestellt, dass der Kanal 31 über die Ausnehmung 36 und den Kanal 33 mit der Entlüftungsöffnung 34 verbunden ist, so dass beim Eindrücken des Tastknopfes 12 das Signalmedium (Luft) über die Entlüftungsöffnung 34 ausgestossen wird, wodurch die Signalabgabe über den Kanal 31 verhindert wird.

Wird der Ventilkörper 35 gedreht, so wird die Verbindung zwischen den Kanälen 31 und 33 unter gleichzeitiger Abdichtung durch den Dichtungsring 37 unterbrochen. Beim Eindrücken des Tastknopfes 12 wird das Signalmedium über den Kanal 31 weitergeleitet und es erfolgt eine Signalabgabe.

Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Signalgeber sind pneumatische Tastschalter mit Luft als Signalmedium.

Um die Signalabgabe bei elektrischen Tastschaltern zu verhindern, kann dies erfindungsgemäss auf die gleiche Art und Weise erfolgen.

Während die erfindungsgemässen Ausführungsformen der Verriegelungsorgane bei elektrischen Tastschaltern direkt übernommen werden können, ist bei der Signalunterdrückung gemäss Figur 5 und 6 analog die Leiterbahn zwischen Schaltkontakt im Tastschalter und dem Steckanschluss (nicht dargestellt) und die Trennstelle elektrisch zu isolieren.

#### 45 Patentansprüche

1. Die Steuervorrichtung mit mindestens zwei Signalgebern, die jeweils einen Antriebsmechanismus aufweisen, gekennzeichnet durch eine Sicherheitsanordnung (5,35), um die Ausgabe eines Signals zu verhindern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitsanordnung (35) ausgebildet ist, das Ausgangssignal des Signalgebers (4) zu unterdrücken.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

- zeichnet, dass die Sicherheitsanordnung (5) ausgebildet ist, die Betätigung des Antriebsmechanismus (11) zu verhindern.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalgeber (4) funktionsmässig einander zugeordnet sind und dass die Sicherheitsanordnung ein Verriegelungselement (5) ist, das mit beiden Signalgebern (4) in Eingriff bringbar ist, um die Signalausgabe zu verhindern. 5 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmechanismus (11) einen Tastenknopf (12) aufweist und dass das Verriegelungselement (5) mit dem Tastenknopf (12) in und ausser Eingriff bringbar ist. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalgeber (4) pneumatische Tastschalter sind. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (1), in dem die Antriebsmechanismen (11) und das Verriegelungselement (5) angeordnet sind, wobei das Verriegelungselement (5) zwischen den Antriebsmechanismen (11) schwenkbar angeordnet ist, um die Tastenknöpfe (12) der Antriebsmechanismen (11) gleichzeitig zu blockieren. 25 30
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmechanismus ein Einweg-Arbeitszylinder (11) mit einem Rückstellorgan (18) ist, wobei der Kolben (16) einen elastischen Abschnitt aufweist, der an der Innenseite des Zylinders (13) anliegt, und dass der Tastknopf (12) eine viereckige Grundform hat und im Gehäuseoberteil (2) geführt ist. 35 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Arbeitskolben (11) drehbar im Gehäuse (1) angeordnet ist und dass die Eingriffsmittel (10) am Arbeitskolben (11) vorgesehen und von aussen zugänglich sind, um durch Schwenken des Arbeitszylinders (11) bezüglich des lagestabil im Gehäuse (2) gehaltenen Tastknopfes (12) das Verriegelungselement (29) mit dem Tastknopf (12) in und ausser Eingriff zu bringen. 45 50
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (35) ausgebildet ist, das im Gehäuseunterteil (3) drehbar gelagert und mit von aussen zugänglichen Eingriffsmitteln (10) versehen ist. 55
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anschlussvorrichtung vorgesehen ist, die durch geschlossene Fluidkanäle (31,33) mit den Signalgebern (4) verbunden sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalgeber (4) elektrische Tastschalter sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch eine Einpunkt-Befestigungsinrichtung (25,23), die am Antriebsmechanismus (11) vorgesehen ist, um den Signalgeber (4) im Gehäuse (1) zu halten.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitsanordnung (5,35) mit Betätigungsmitteln (10) versehen ist, die von aussen zugänglich sind und die Verriegelung des Signalgebers (4) anzeigen.



Fig. 3

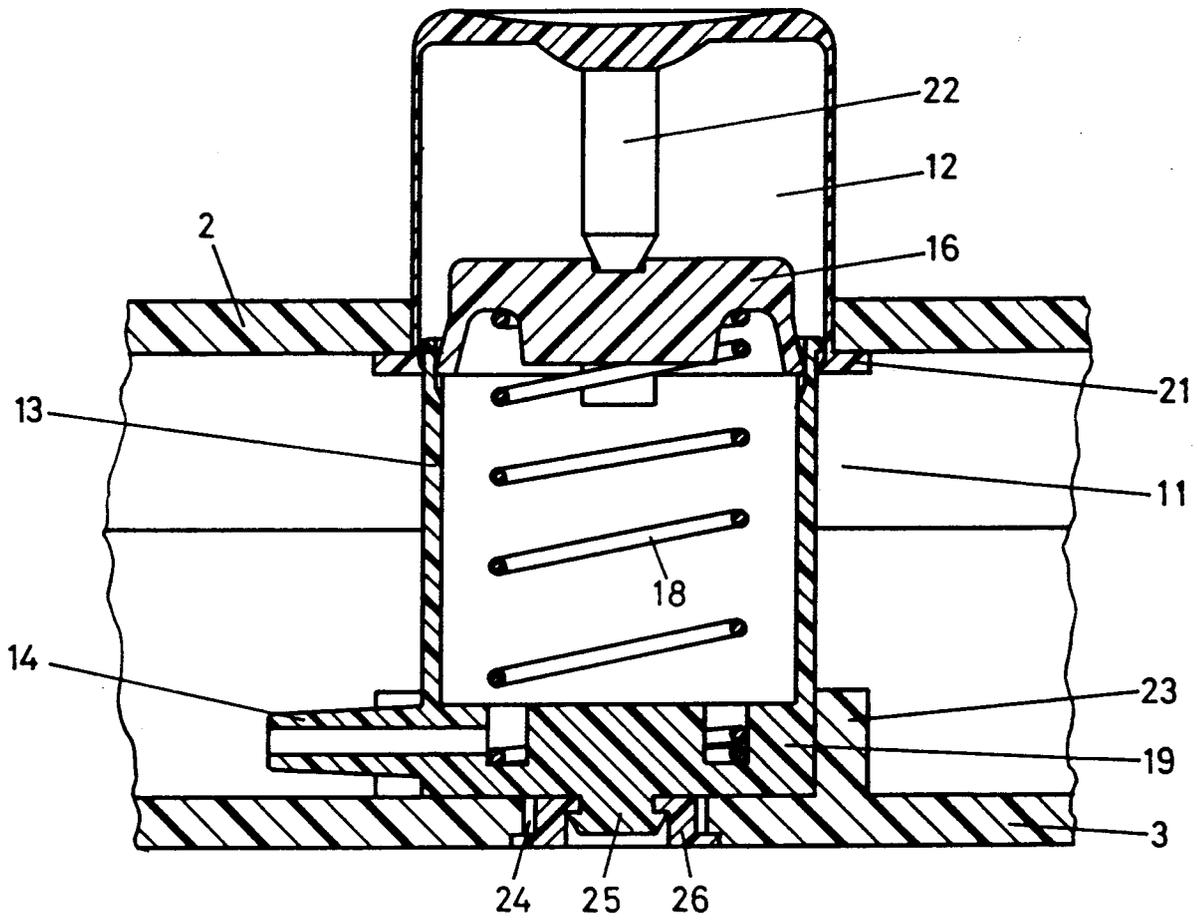


Fig. 4

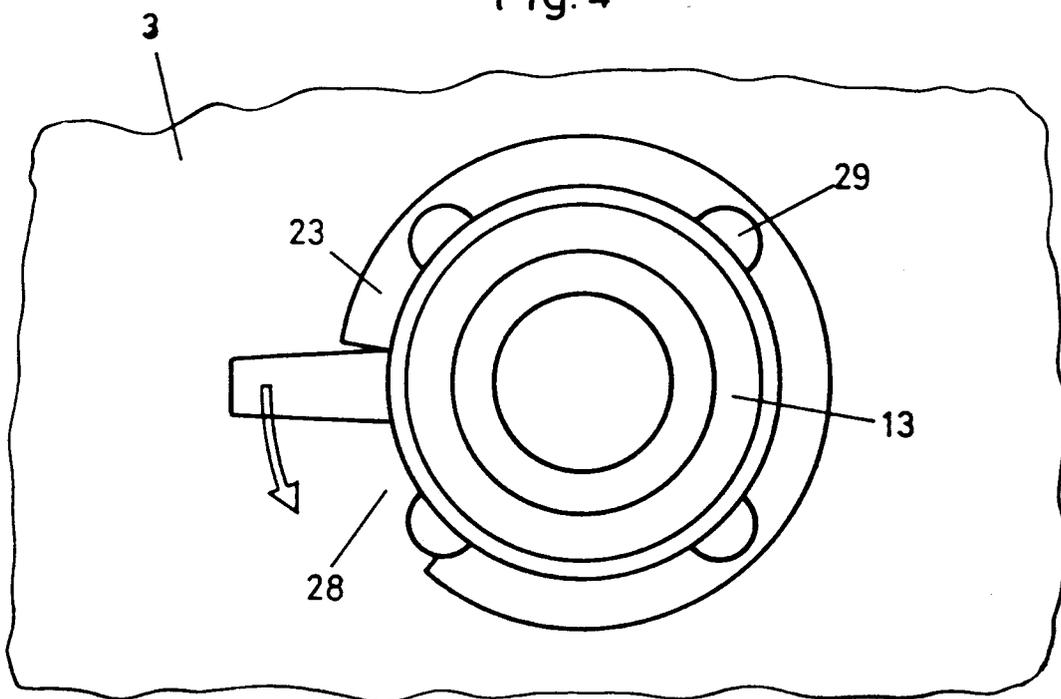


Fig. 5

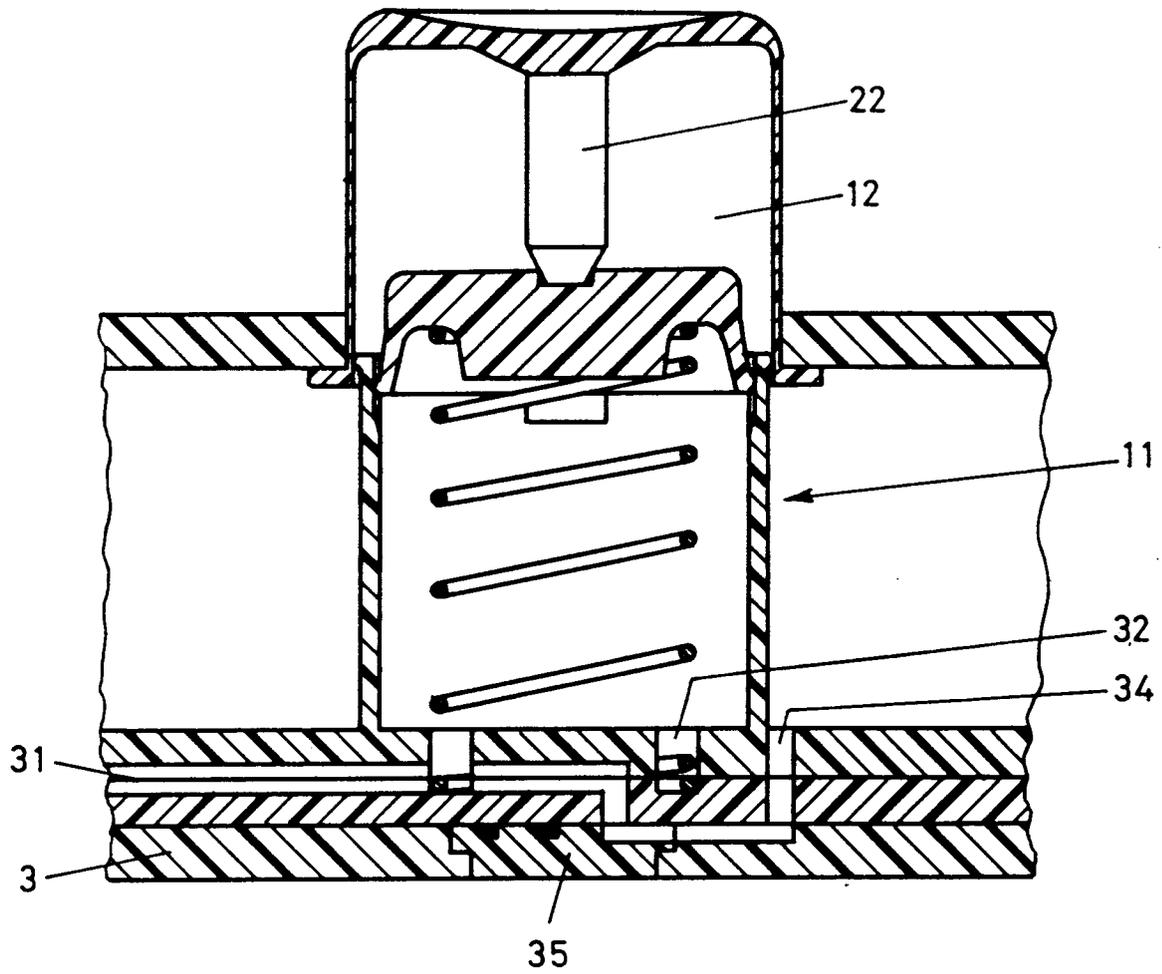


Fig. 6

