(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461 (11) 211 321

Int.Cl.³ 3(51) B 65 B 7/28

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP B 65 B/ 2448 884 (22) 16.11.82 (44) 11.07.84

(71) BRENNSTOFFINSTITUT FREIBERG;DD;
(72) ZIMMERMANN, THOMAS,DIPL.-ING.;STANKE, SIEGFRIED,DR.-ING.;BEYER, GEROLD,DIPL.-ING.;DD;

(54) VERSCHLIESSVORRICHTUNG FUER FAESSER MIT UEBERGREIFDECKEL UND SPANNRING

(57) Die erfindungsgemäße Verschließvorrichtung ist besonders dann zum Verschließen von handelsüblichen Fässern geeignet, wenn durch das Beladungsmedium schädigende Einflüsse für das Bedienungspersonal vorhanden sind. Das Ziel der Erfindung besteht darin, das Verschließen solcher Fässer zu mechanisieren, um die schädigenden Einflüsse auszuschalten. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß ein Gestell aus unterer Scheibe mit Deckelhaltemagneten, Lagerstellen und die Verbindung zur oberen Scheibe herstellenden Stützen vorhanden ist und daß über ein Hebelsystem aus Andrück-, Führungs- und Winkelhebeln, welches durch einen Andrückzylinder mit abgesetztem Bolzen und oberem und unterem Lagerstern bewegt wird, die Arbeitsbewegungen vor dem endgültigen Verschließen des Fasses mit einem Verschließzylinder erfolgen. Figur 1

Titel der Erfindung

Verschließvorrichtung für Fässer mit Übergreifdeckel und Spannring

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen von handelsüblichen Fässern mit Übergreifdeckeln und Spannringen insbesondere dann, wenn vom Beladungsmedium der Fässer schädigende Einflüsse auf das Bedienungspersonal ausgehen können.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, Fässer maschinell neben anderen Deckeln, Stopfen und Spezialverschlüssen auch mit Übergreifdeckeln im Zusammenwirken mit einem Spannring von Hand zu verschließen. Dieses Verschlußsystem wendet man dann an, wenn der volle Faßquerschnitt zum Füllen bzw. Entleeren benötigt wird. Bei Beladung solcher Fässer mit gefährlichem Gut ist damit, bei Häufung des Durchsatzes, eine Gesundheitsgefährdung für das Bedienungspersonal verbunden oder es müssen Körperschutzmittel getragen werden, die die Handlungsfähigkeit des Personals einschränken.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, das Verschließen von Fässern mit Übergreifdeckel und Spannring zu mechanisieren und vom Beladungsmedium ausgehende, schädigen-

de Einflüsse auf das Bedienungspersonal auszuschalten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Verschließvorrichtung für Fässer mit Übergreifdeckel und Spannring zu schaffen, die ermöglicht, daß der Verschluß über einen in die Vorrichtung eingelegten Deckel mit aufsitzendem lockerem Spannring auf einem bereitgestellten Faß fernbedient erfolgt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an einem Gestell eine obere und dazu parallel über Stützen gehalten eine untere Scheibe angeordnet sind, die mehrere Deckelhaltemagnete trägt, und daß zentrisch die obere Scheibe durchgreifend ein Andruckzylinder so angeordnet ist, daß über einen abgesetzten Bolzen mit zwei verschiebbar gelagerten Lagersternen jeweils mindestens drei Führungs- und Andrückhebel zur Manipulierung des Spannrings schwenkbar sind und daß auf der unteren Scheibe ein Verschließhebel und ein Arbeitszylinder zum Schließen des Spannrings angeordnet sind.

Der abgesetzte Bolzen, der direkt mit der Kolbenstange des Andrückzylinders verbunden ist, weist zwei Absätze auf. Der auf dem oberen Absatz verschiebbare obere Lagerstern ist gelenkig mit den L-förmigen Führungshebeln verbunden, die an der Unterseite der oberen Scheibe drehbar gelagert sind. Dabei entspricht der Abstand der Lagerpunkte jedes Führungshebels von der Achse des abgesetzten Bolzens etwa dem Spannringradius. Die Führungshebel weisen an ihrem senkrechten Schenkel Ausnehmungen auf, die etwa der Form des Spannringes entsprechen.

Der auf dem unteren Absatz verschiebbare, durch eine Feder mit Druck beaufschlagte untere Lagerstern ist gelenkig mit Winkelhebeln verbunden, deren Zahl der Anzahl der Andrückhebel entspricht. Der Drehpunkt der Winkelhe-

bel befindet sich kurz über der unteren Scheibe. Die Winkelhebel, die zur Kraftübertragung vom unteren Lagerstern zu den Andrückhebeln dienen, sind mit den Andrückhebeln ebenfalls gelenkig verbunden, wobei der Anlenkpunkt an den Andrückhebeln höher als der Drehpunkt des Winkelhebels, aber tiefer als der Drehpunkt des Andrückhebels, der vorteilhaft mit dem Drehpunkt des Führungshebels identisch ist, liegt. Die Andrückhebel weisen am Ende je eine Verjüngung auf, deren Kontur der des Spannrings entspricht. Der Funktionszusammenhang der Hebel zur Vertikalbewegung des abgesetzten Bolzens besteht dergestalt, das bei Bewegung des oberen Lagersterns nach unten (in Richtung der unteren Scheibe) die Führungshebel abgespreizt und bei Bewegung des unteren Lagersterns nach unten die Andrückhebel in Richtung der Achse des abgesetzten Bolzens geschwenkt werden.

Zentrisch auf der unteren Scheibe befindet sich eine Stelleinheit, bei der durch die Betätigung eines entsprechenden Hebels ein Kurvenstück ausgeschwenkt werden kann, welches den Weg des unteren Lagersterns in entsprechender Weise begrenzt, während bei eingeschwenktem Kurvenstück die Anschlagplatten der Stelleinheit die Wegbegrenzung darstellen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet wie folgt: Zur Aufnahme des Deckels befindet sich die Vorrichtung außerhalb des Gefährdungsbereiches des Faßbeladungsgutes. Der abgesetzte Bolzen befindet sich in seiner unteren Endstellung, wobei der untere Lagerstern auf dem ausgeschwenkten Betätigungshebel der Stelleinheit aufsitzt und so gegen die Feder in Richtung des oberen Lagersterns verschoben wird. In dieser Stellung sind die Führungshebel abgespreizt, die Andrückhebel sind noch genügend weit offen, so daß der Deckel mit aufsitzenden Spannring von Hand in die Vorrichtung eingelegt werden kann und durch die Magnete gehalten wird. Anschlie-

ßend wird der Andrückzylinder in seine obere Endstellung gefahren. In dieser Stellung befinden sich Andrückhebel und der senkrechte Schenkel des Führungshebels annähernd in einer parallelen Lage. Der Spannring wird von Hand in die Ausnehmungen der Führungshebel und hinter die federbelasteten Haken der Andrückhebel gedrückt und der Betätigungshebel zurückgeschwenkt, so daß nicht mehr das Kurvenstück, sondern die Anschlagplatten der Stelleinheit den unteren Anschlag für den unteren Lagerstern bilden.

In dieser Stellung wird die Vorrichtung mit Deckel über das beladene Faß geschwenkt und der Deckel auf das Faß oder dieses gegen den Deckel gedrückt. Durch das Ausfahren des Andrückzylinders wird über die Andrückhebel der Spannring fest an den Deckel bzw. den Faßrand gedrückt. Beim Ausfahren des Andrückzylinders wird der Spannring so lange durch die Führungshebel gehalten, bis der abgesetzte Bolzen den Weg zurückgelegt hat, der der Länge des oberen Absatzes zwischen oberem Lagerstern und dem oberen Bund entspricht. Erst dann schwenken die Führungshebel nach außen, während die Andrückhebel sich bereits zum Faßrand bewegen. Ist der Spannring angedrückt wird er durch Betätigung des Verschließhebels geschlossen. Anschließend wird die Vorrichtung vom Faß abgezogen, wobei die federbelasteten Haken außer Eingriff kommen.

Die wesentlichen Vorteile der Erfindung bestehen in der Möglichkeit, Fässer zum Transport gesundheitsgefährdender Medien mit nahezu ihrem Durchmesser identischen Öffnungen einzusetzen und diese, ohne schädigende Sekundärwirkungen auf das Bedienungspersonal, fernbedient zu verschließen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Figuren zeigen:

Figur 1 Übersichtsdarstellung

Figur 2 Draufsicht auf das verschlossene Faß nach Abschluß der Schließbewegung über den Spannhebel des Spannringes

Figur 3 Einzelheit aus dem mittleren Bereich des zentralen Teils der Verschließvorrichtung

Figur 4 Einzelheit aus dem unteren Bereich des zentralen Teils der Verschließvorrichtung

Figur 5 Funktionsstellung der Vorrichtung vor dem Einlegen des Deckels in der Ausgangslage

Figur 6 Funktionsstellung der Vorrichtung vor dem Aufdrücken des Deckels

Figur 7 Funktionsstellung der Vorrichtung nach Abschluß des Verschließens

Nach dem Ausführungsbeispiel ist an ein Gestell 4 eine obere Scheibe 6 angebracht, an der in einem bestimmten Abstand über Stützen 13 eine untere Scheibe 5 befestigt ist. Die untere Scheibe weist erfindungsgemäß einen Durchmesser auf, der geringfügig kleiner als der Durchmesser der inneren ebenen Deckelfläche ist. Dadurch ist es möglich, den zu manipulierenden Deckel 2 in radialer Richtung so festzulegen, daß ein hinreichend genaues Aufsetzen auf den Rand des Fasses 1 möglich ist. Es entspricht ebenfalls der Erfindung, wenn die untere Scheibe 5 keine Vollscheibe darstellt, sondern nur in mindestens drei Punkten den entsprechenden Scheibendurchmesser sichert. In der Ebene der unteren Scheibe 5 sind eine entsprechende, eine sichere Haftung garantierende Anzahl von Deckelhaltemagneten 7 eingefügt.

Die entsprechenden mechanischen Bewegungen werden durch einen Andrückzylinder 15 realisiert, der im Gestell 4

angeordnet ist und der die obere Scheibe 6 mit einem an der Kolbenstange befindlichen abgesetzten Bolzen 16 durchgreift. Der abgesetzte Bolzen 16 verfügt über einen oberen Absatz 17 und einen unteren Absatz 18. Auf dem oberen Absatz 17 ist der obere Lagerstern 19 zwischen Bünden 21, 22 verschiebbar angebracht. Auf dem unteren Absatz 18 befindet sich der untere Lagerstern 20, der gegen eine Druckfeder 23 zum Bund 22 bewegbar ist und dessen Anschlag die Scheibe 37 bildet. Drei um 180° versetzte Lagerböcke 14 befinden sich auf der Unterseite der oberen Scheibe 6. Auf jeweils einen Lagerbock 14 sind vorteilhaft mit einem gemeinsamen Lagerbolzen 32 ein L-förmiger Führungshebel 27 und ein Andrückhebel 26 so gelagert, daß beide voneinander unabhängig ausschwenkbar sind. Der Abstand der Lagerbolzen 32 von der Achse des abgesetzten Bolzens 16 entspricht etwa dem Spannringradius, so daß die Hebel 26, 27 beim Spannen des Spannringes 3 annähernd senkrecht stehen. An dem senkrechten Schenkel der Führungshebel 27 befindet sich in einer der Lage des an der unteren Scheibe gespeicherten Faßdeckels 2 entsprechenden Stelle an der zum Deckel weisenden Seite der Führungshebel 27 eine Ausnehmung 38, die der Form des Spannringes 3 entspricht. Die Enden der Führungshebel 27 besitzen je eine Fase 43, die beim Speichern des Deckels 2 das Einführen des Deckels 2 in die Vorrichtung erleichtern. Die Andrückhebel 26 weisen an ihren Enden eine Verjüngung 42 auf, der Kontur ebenfalls der Form des Spannringes 3 entspricht. Der Kraftangriffspunkt befindet sich an den geraden Andrückhebeln 26 zwischen dem jeweiligen Drehpunkt des Hebels im Lagerbock 14 und der Verjüngung 42. Die Kraftübertragung zwischen angetriebenem abgesetzten Bolzen 16 und den Andrückhebeln 26 erfolgt jeweils mittels eines Winkelhebels 28, der an einer Lagerschelle 33, die vorteilhaft an den Stutzen 13 befestigt ist, drehbar gelagert ist, wobei der Drehpunkt tiefer als der Kraftangriffspunkt

des Winkelhebels 28 am Andrückhebel 26 liegt.

Die Krafteinleitung vom abgesetzten Bolzen 16 auf die verschiedenen Hebel erfolgt jeweils über Schubgelenke, wobei die Hebelenden als Gabelenden 28, 29, 39 ausgeführt sind und jeweils in einem Querstift 24, 25, 31 eingreifen. Dabei greifen die Gabelenden 39 der Führungshebel in Querstifte des oberen Lagersterns 24, die Gabelenden 29 in Querstifte des unteren Lagersterns 25 und die Gabelenden 28 in Querstifte der Andrückhebel 31 ein.

In Höhe der Verjüngung 42 befindet sich zur Halterung des Spannringes 3 ein federbelasteter Haken 36, der auch ein Aufspreizen des Spannringes 3 zum Auflegen des Deckels 2 auf das Faß 1 ermöglicht.

Auf der unteren Scheibe 5 ist weiterhin eine Stelleinheit 40 angeordnet, die aus Anschlagplatten 41, einem Kurvenstück 35 und einem Betätigungshebel 34 besteht. Mittels dieser Stelleinheit 40 wird der Weg des unteren Lagersterns 20 beim Absenken des abgesetzten Bolzens 16 entweder durch die Anschlagplatten 41 oder durch das ausgeschwenkte Kurvenstück 35 begrenzt.

Auf der unteren Scheibe 5 befindet sich auch ein gerader Verschließhebel 11, der auf einem Lagerzapfen 9 drehbar gelagert und mit einer Rolle 12 versehen ist, mit dessen Hilfe der Spannringverschluß 8 geschlossen wird. Der Verschließhebel 11 wird durch einen ebenfalls auf der unteren Scheibe 5 angeordneten Arbeitszylinder 10 angetrieben.

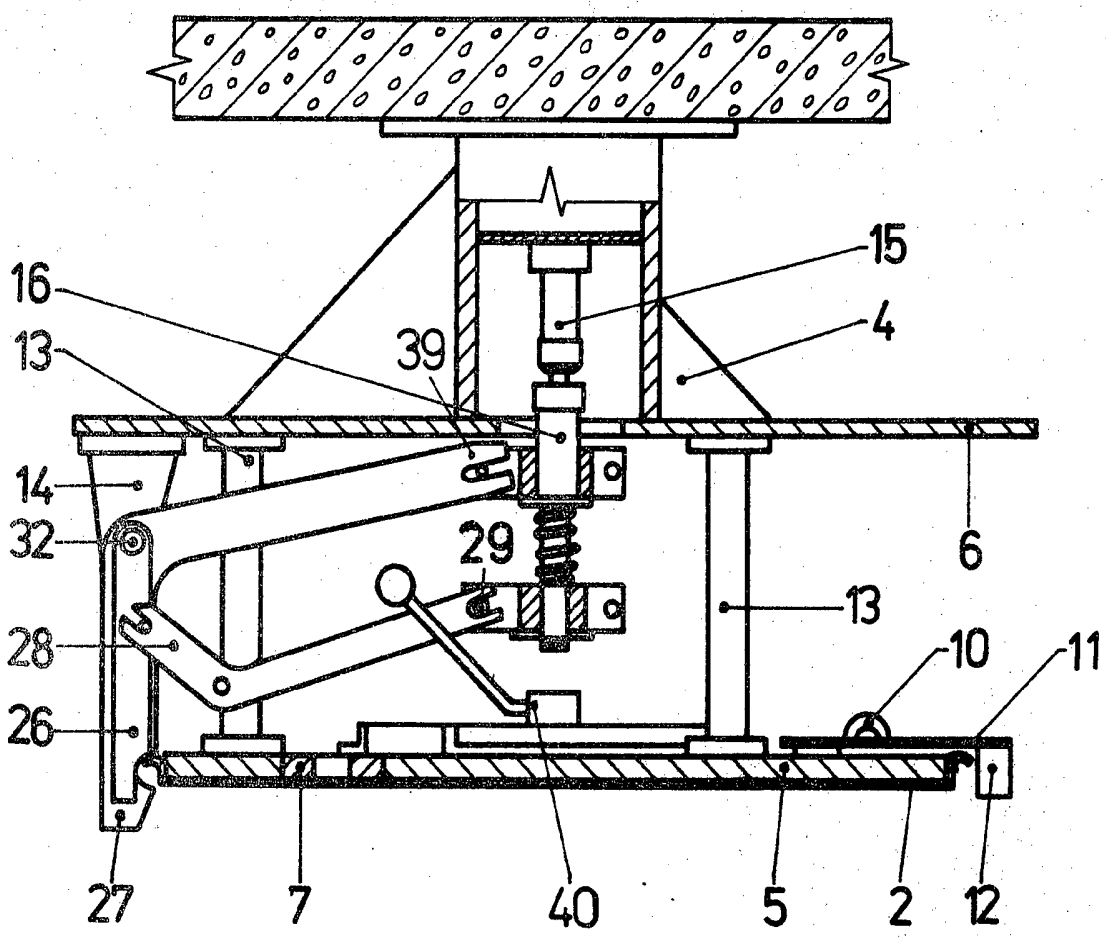
Erfindungsansprüche

1. Vorrichtung zum Verschließen von Fässern mit Übergreifdeckel und Spannring mit Spannhebel, bestehend aus bekannten Bauelementen, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Gestell (4) eine obere Scheibe (6) und daran über Stützen (13) eine untere Scheibe (5) angeordnet sind, daß zentrisch zu den Scheiben (5, 6) ein Andrückzylinder (15) im Gestell (4) so angeordnet ist, daß er die obere Scheibe (6) durchgreift, wobei an der Kolbenstange des Andrückzylinders (15) ein abgesetzter Bolzen (16) mit einem oberen Absatz (17), der von Bünden (21, 22) begrenzt ist, und einem unteren Absatz (18), der von Bund (22) und einer Scheibe (37) begrenzt ist, befestigt und auf dem oberen Absatz (17) ein oberer Lagerstern (19) und auf dem unteren Absatz ein unterer Lagerstern (20) gleitend gelagert sind, daß Führungshebel (27), die in ihrem unteren Teil eine Ausnehmung (38) zur Aufnahme des Spannringes (3) aufweisen, mit dem oberen Lagerstern (19) und Andrückhebel (26), deren Enden eine Verjüngung (41) entsprechend der Kontur des Spannringes (3) besitzen, über Winkelhebel (28) mit dem unteren Lagerstern (19) gelenkig verbunden sind, daß sich zentrisch auf der unteren Scheibe (5) eine Stelleinheit (40) zur Hubbegrenzung des unteren Lagerstern (20) befindet und daß die untere Scheibe (5) mit Deckelhaltemagneten (7) und einem mit einem Arbeitszylinder (10) verbundenen Verschließ-

hebel (11) ausgerüstet ist.

2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshebel (27) in je einem Lagerbock (14), der auf der Unterseite der oberen Scheibe (6) angeordnet ist, auf einem Lagerbolzen (32) und auf dem Lagerbolzen (32) zusätzlich je ein Andrückhebel (26) drehbar gelagert sind, daß je ein Winkelhebel (28) an einer Stütze (13) drehbar gelagert ist und sowohl die Enden der Winkelhebel (28) als auch ein Ende des Führungshebels (27) jeweils gabelförmig gestaltet sind, wobei ein Gabelende (29) des Winkelhebels in einem Querstift (25) des unteren Lagersterns (19) und ein Gabelende (30) in einen Querstift (31) des Andrückhebels (26) und ein Gabelende (39) eines Führungshebels (27) in je einen Querstift (24) des oberen Lagersterns (19) eingreifen.
3. Vorrichtung nach den Punkten 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bund (22) und dem unteren Lagerstern (20) eine Druckfeder (23) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach den Punkten 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Andrückhebeln (26) im Bereich der spannringförmigen Verjüngung je ein federbelasteter schwenkbarer Haken (36) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach den Punkten 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelleinheit (40) zur Hubbegrenzung des unteren Lagersterns (20) hauptsächlich aus zwei Anschlagplatten (41) sowie einem zwischen diesen drehbar gelagerten Kurvenstück (35) mit Betätigungshebel (34) besteht.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen



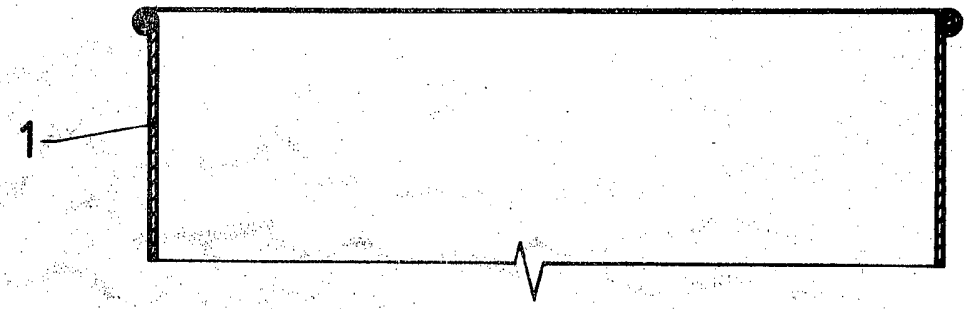


Fig. 1

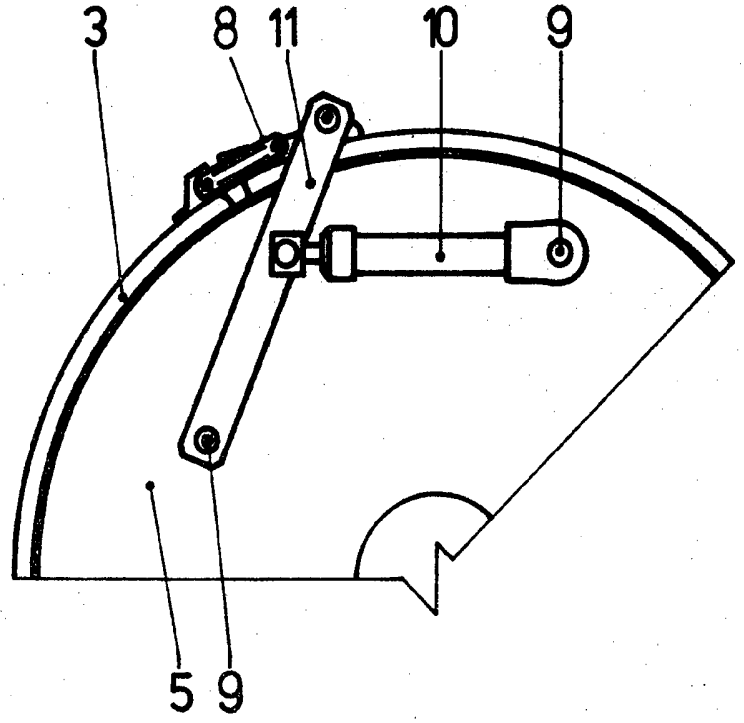


Fig. 2

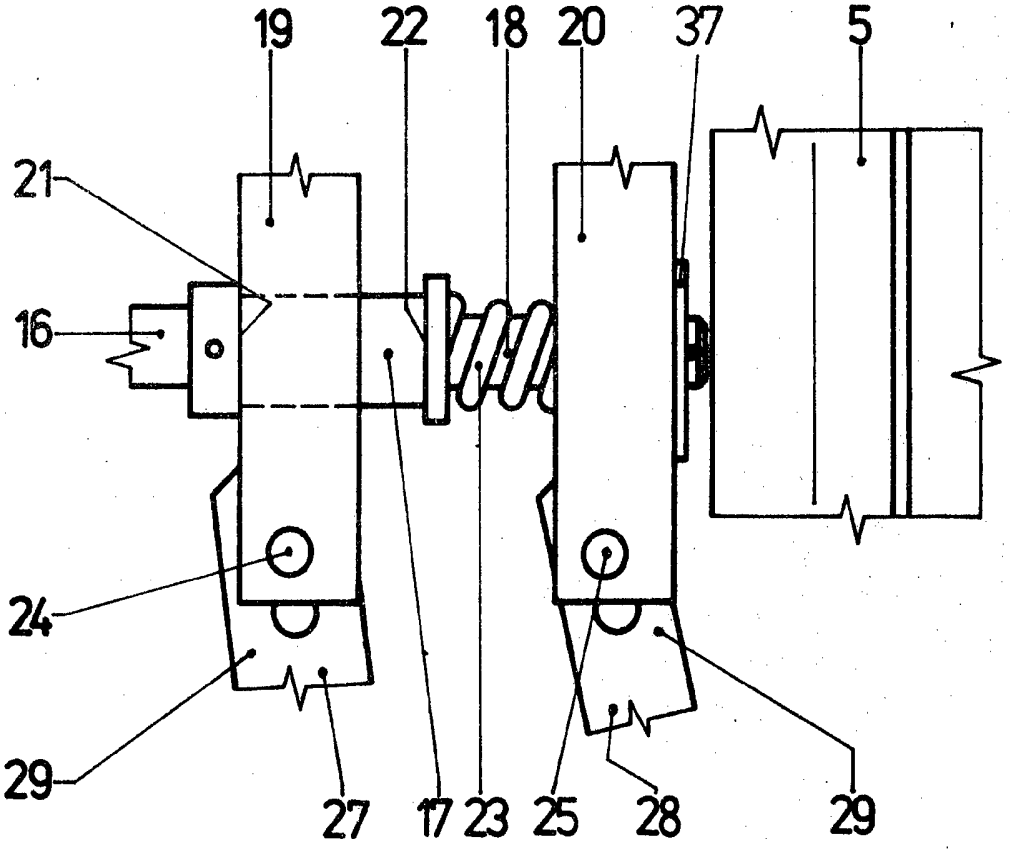


Fig. 3

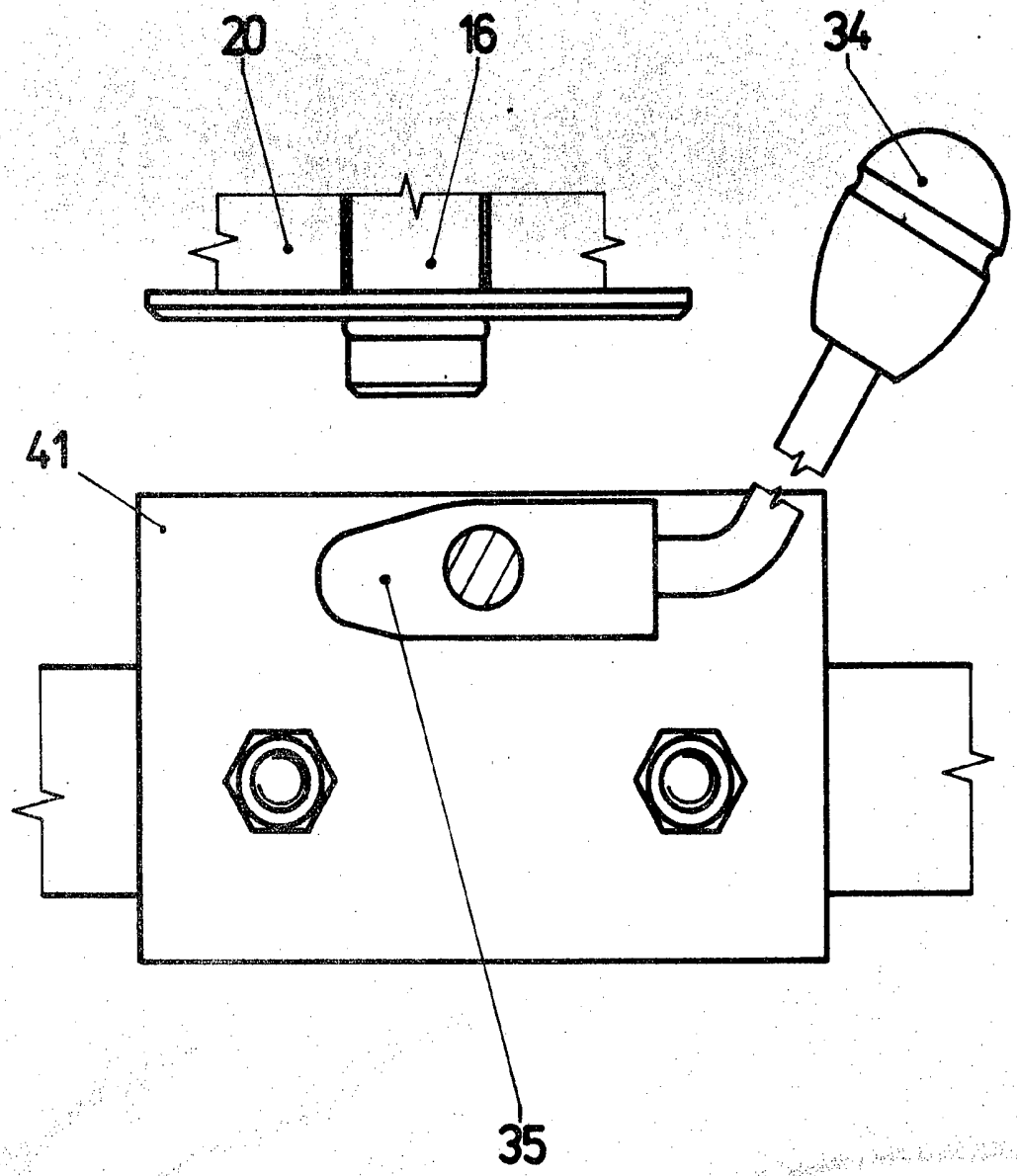


Fig. 4

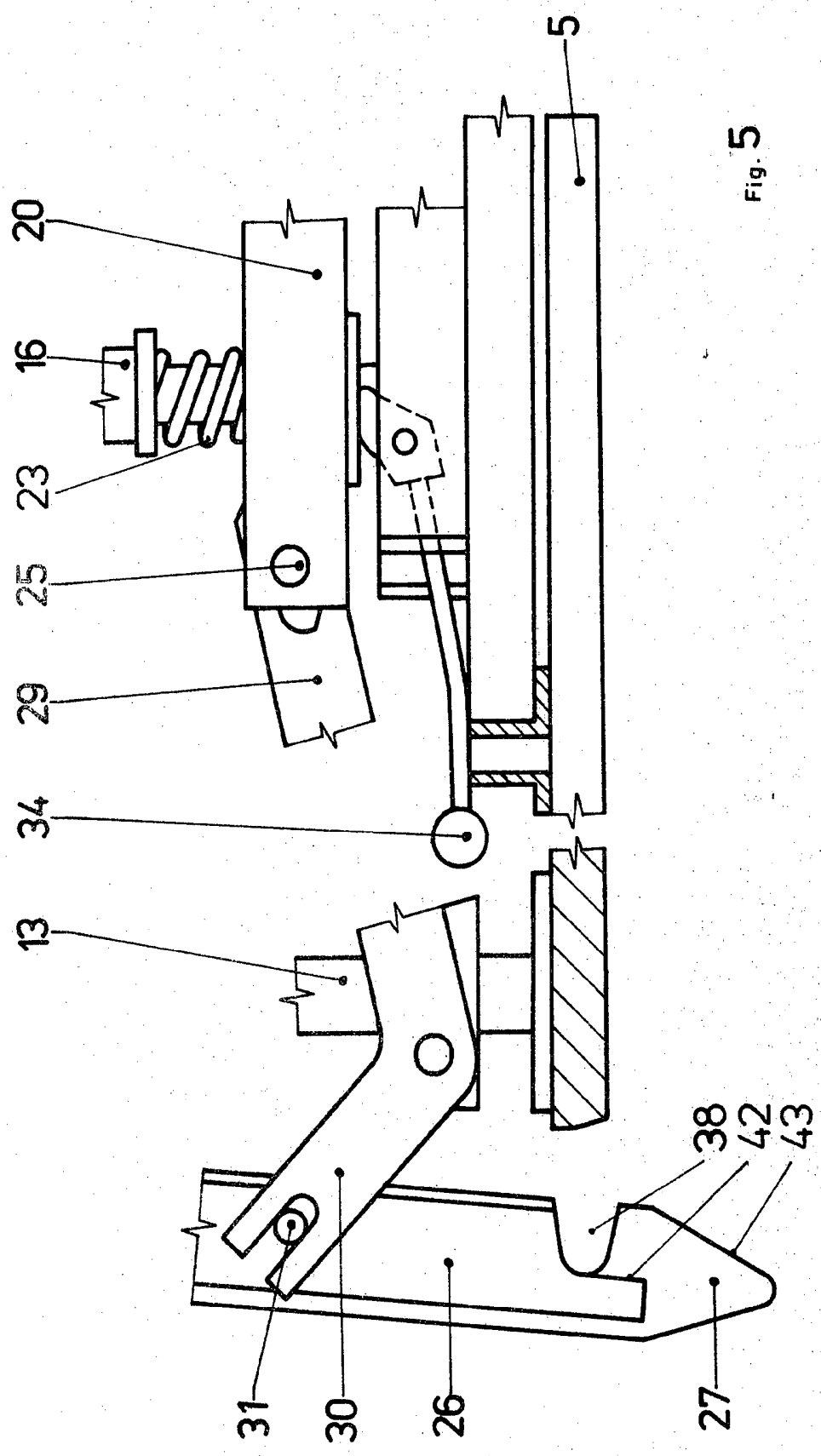


Fig. 5

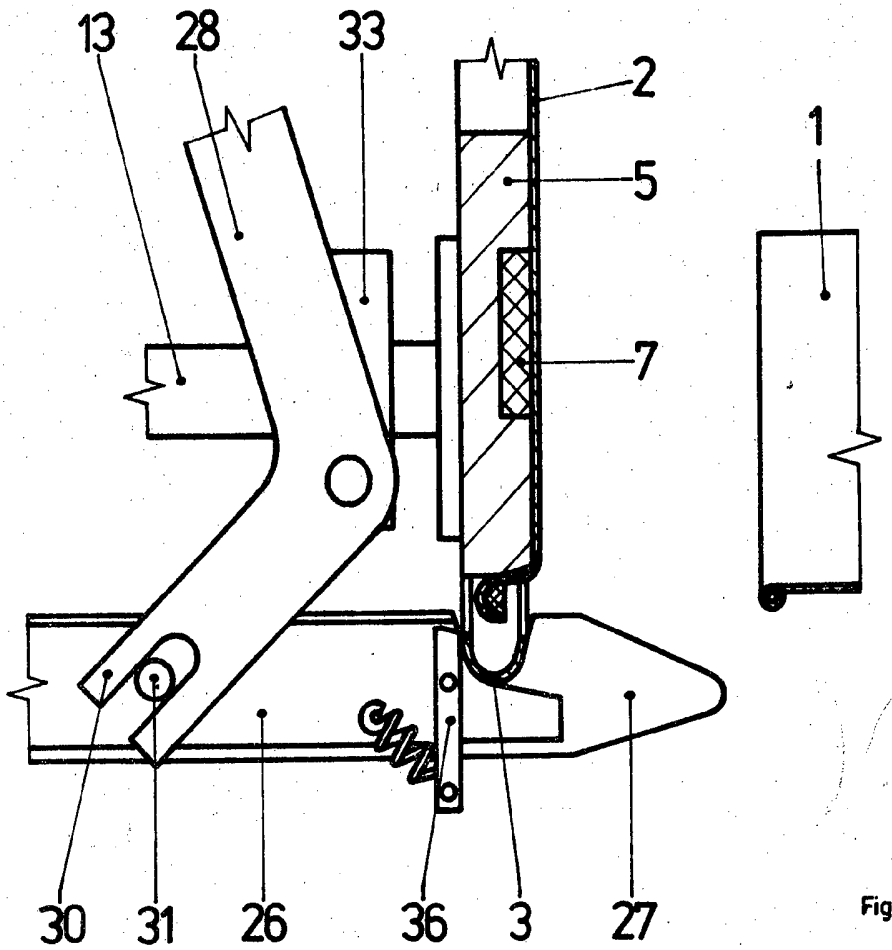


Fig. 6

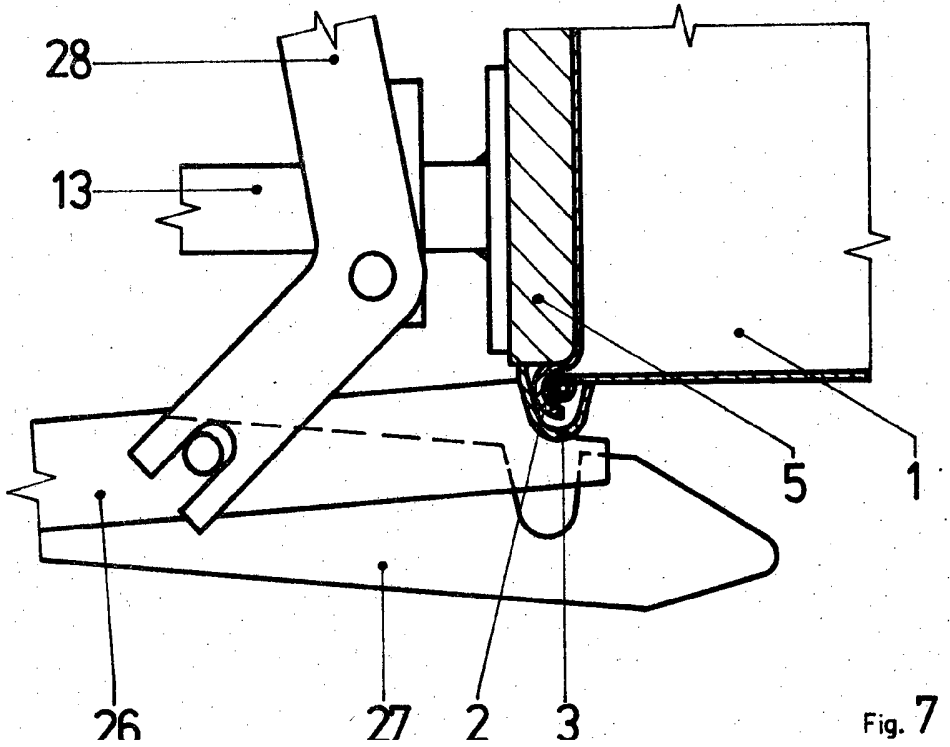


Fig. 7