

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 114 717 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.08.2005 Patentblatt 2005/34

(51) Int Cl.7: **B30B 15/28**, B30B 15/00,
B30B 1/04, B30B 1/12

(21) Anmeldenummer: **00125856.5**

(22) Anmeldetag: **25.11.2000**

(54) **Handbetätigte Presse mit Not-Entriegelungsknopf**

Hand-actuated press with emergency unlocking button

Presse actionnée à la main avec bouton de déverrouillage d'urgence

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **10.12.1999 DE 19959627**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.2001 Patentblatt 2001/28

(73) Patentinhaber: **Gebr. Schmidt Fabrik für
Feinmechanik GmbH & Co. KG
78112 St. Georgen (DE)**

(72) Erfinder: **Schubert, Werner
78112 St. Georgen (DE)**

(74) Vertreter: **Witte, Alexander et al
Witte, Weller & Partner,
Patentanwälte,
Postfach 105462
70047 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 622 175 DE-A- 3 533 003
DE-U- 8 621 429 DE-U- 8 914 328
US-A- 4 799 612

EP 1 114 717 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine handbetätigte Presse mit einem manuell verschwenkbaren Betätigungshebel für Preß- und Rückhub der Presse sowie einer mechanischen Rückhubsperrung, die den Rückhub erst bei Erreichen eines unteren Endpunktes des Preßhubes freigibt, wobei die Rückhubsperrung eine drehfest mit dem Betätigungshebel verbundene Kurvenscheibe umfaßt, in der eine nutartige Steuerkurve angeordnet ist, in die ein federbelasteter Rastbolzen eingreift, für den in der Steuerkurve zumindest ein Rastvorsprung angeordnet ist, so daß der Rastbolzen die Steuerkurve nur in einer Betriebsrichtung durchlaufen kann, wobei von außen eine Öffnung in die Steuerkurve führt.

[0002] Eine derartige handbetätigte Presse ist aus der EP 0 622 175 B1 bekannt.

[0003] Derartige handbetätigte Pressen, die vorwiegend in der Akkordarbeit angewendet werden, erfordern einen Kraftaufwand, der zum Ende des Preßhubes hin zunimmt. Die Bedienungspersonen neigen daher dazu, den Arbeits- bzw. Preßhub nur unvollständig durchzuführen und den Entspannungs- oder Rückhub bereits vor Erreichen des vorgesehenen unteren Tot- oder Endpunktes des Pressenstößels einzuleiten. Dies führt infolge des nicht exakt abgeschlossenen Arbeitsvorganges zu Ausschluß oder zumindest zu minderwertiger Qualität der gepreßten Gegenstände.

[0004] Um dies zu verhindern, weist die bekannte Presse eine mechanische Rückhubsperrung auf, die eine Kurvenscheibe mit einer nutartigen Steuerkurve umfaßt, in die ein federbelasteter Rastbolzen eingreift. Die Steuerkurve besteht aus mehreren Abschnitten, von denen zwei in Umfangsrichtung, der dritte im wesentlichen radial nach innen und der vierte radial nach außen und umfänglich zurück zu dem ersten Abschnitt führt. Zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt ist ein Rastvorsprung vorgesehen, den der Rastbolzen nur in Richtung von dem ersten zu dem zweiten Abschnitt überwinden kann.

[0005] Der Rastbolzen selbst ist in axialer Richtung federbelastet an einem Kulissenstein gelagert, der wiederum federbelastet in radialer Richtung bewegbar ist.

[0006] Im Verlauf des Arbeitshubes der Presse läuft der Rastbolzen auf dem Nutengrund zunächst von dem ersten in den zweiten Abschnitt. Ist der zweite Abschnitt erreicht, so kann die Bedienungsperson den Betätigungshebel nicht wieder nach oben bewegen, da der Rastbolzen dann gegen den Rastvorsprung stößt und eine weitere Bewegung der mit dem Betätigungshebel drehfest verbundenen Kurvenscheibe verhindert. Erst bei weiterer Bewegung der Kurvenscheibe in Betriebsrichtung und damit des Betätigungshebels nach unten gelangt der Rastbolzen in den dritten Kurvenbereich und wird dort zusammen mit dem Kulissenstein radial nach innen bewegt. Jetzt ist der Rückhub möglich, der Rastbolzen läuft dabei in dem vierten Kurvenabschnitt

umfänglich zurück und radial nach außen, bis er wieder den ersten Kurvenabschnitt erreicht.

[0007] Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Preßhub zunächst vollständig ausgeführt wird, bevor der Rückhub eingeleitet werden kann.

[0008] Aufgrund von fehlerhafter Anordnung der zu verpressenden Werkstücke und/oder aufgrund von fehlerhaften Werkstücktoleranzen kommt es jedoch immer wieder vor, daß der Preßhub nicht vollständig ausgeführt werden kann, aufgrund der Abmaße und/oder der Anordnung der Werkstücke ist ein Erreichen des unteren Endpunktes des Preßhubes nicht möglich. Um jetzt die Entnahme dieses defekten Werkstückes zu ermöglichen, ist in der Steuerkurve von außen zugänglich ein gebogener Schlitz vorgesehen, der den zweiten und dritten Abschnitt der Steuerkurve zugänglich macht. Wenn sich die Presse auf die beschriebene Weise "verklemmt" hat, kann mit einem dünnen Gegenstand von außen durch den Schlitz hindurch der Rastbolzen axial zurückgedrückt werden, so daß die Steuerkurve bereits jetzt zurückgedreht werden kann, der Rastbolzen läuft entgegen der Betriebsrichtung in der Steuerkurve.

[0009] Obwohl durch diese Anordnung sowohl eine effiziente Rückhubsperrung bereitgestellt wird, als auch eine Entriegelung im Fehlerfall möglich ist, weist die bekannte Rückhubsperrung dennoch eine ganze Reihe von Nachteilen auf, die mit der Entriegelung im Fehlerfall zusammenhängen.

[0010] Zum einen ist nämlich von Nachteil, daß in dem Nutengrund der Steuerkurve ein relativ großer Schlitz vorgesehen ist, durch den von außen Schmutz in die Rückhubsperrung, insbesondere in die Steuerkurve, eindringen kann. Auf diese Weise ist es möglich, daß die Steuerkurve so weit mit Schmutz, Spänen etc. zugesetzt wird, daß der Rastbolzen den Rastvorsprung auch entgegen der Betriebsrichtung überwinden kann.

[0011] Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Entriegelung des Rastbolzens durch den dünnen Gegenstand relativ kompliziert ist, es kommt z.B. immer wieder vor, daß der Gegenstand von dem Rastbolzen abgelenkt, bevor dieser den Rastvorsprung überwunden hat, so daß der Entriegelungsvorgang mehrfach wiederholt werden muß, bevor er erfolgreich ist. Dies ist insbesondere dann von Nachteil, wenn der Gegenstand und/oder der Rastbolzen överschmiert sind. Derart langwierige Entriegelungsvorgänge sind insbesondere im Zusammenhang mit Akkordarbeit nicht sinnvoll.

[0012] Besonders problematisch ist die Art der gewählten Entriegelung jedoch in dem Fall, daß eine Bedienungsperson aufgrund einer Unachtsamkeit mit Finger, Hand oder sonstiger Haut zwischen den Pressenstößel und das zu bearbeitende Werkstück gerät, denn bei Ausführung des Preßhubes verklemmt sich die Haut dann, was zu schweren Verletzungen führen kann. Gerade in einer solchen Notsituation ist die bei der bekannten Presse vorgesehene Entriegelungsmöglichkeit sehr nachteilig, denn es hat sich herausgestellt, daß die Bedienungsperson häufig nicht die Geduld aufbringt, mit

dem kleinen Gegenstand in dem Schlitz nach dem Rastbolzen zu suchen, um diesen zu entriegeln. In ihrer Not zieht die Bedienungsperson dann die Hand häufig ruckartig aus der Presse, was zu den erwähnten schweren Verletzungen führen kann.

[0013] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die eingangs erwähnte Presse derart weiterzubilden, daß die Rückhubsperrung bei konstruktiv einfachem Aufbau leichter zu entriegeln ist.

[0014] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei der eingangs erwähnten handbetätigten Presse dadurch gelöst, daß an jedem Rastvorsprung eine Öffnung vorgesehen ist, in der ein von außen betätigbarer Entriegelungsstift sitzt, über den der Rastbolzen axial außer Eingriff mit dem Rastvorsprung bringbar ist, so daß er die Steuerkurve auch entgegen der Betriebsrichtung durchlaufen kann.

[0015] Bei dieser Maßnahme ist vor allem von Vorteil, daß außen an der Kurvenscheibe ein Entriegelungsstift hervorragt, der jederzeit zugänglich ist, ohne daß er zunächst eingeführt werden muß. Dadurch, daß der Entriegelungsstift im Bereich des Rastvorsprungs angeordnet ist, trifft er jedesmal auf den in Anlage mit dem Rastvorsprung befindlichen Rastbolzen.

[0016] Die Erfinder der vorliegenden Anmeldung haben nämlich erkannt, daß eine schlitzartige Öffnung in dem Nutengrund der Steuerkurve nicht zwingend erforderlich ist, es reicht eine den Entriegelungsstift aufnehmende Bohrung im Bereich des Rastvorsprungs aus, denn bei einem wie oben beschriebenen Fehler befindet sich der Rastbolzen sowieso in Anlage mit dem Rastvorsprung, weil die Bedienungsperson den Betätigungshebel sofort nach oben zurückführt. Dies macht sich durch einen Anschlag beim Bewegen des Betätigungshebels bemerkbar, woraufhin die Bedienungsperson dann lediglich noch den Entriegelungsstift axial nach innen drücken muß, der Rastbolzen wird auf jeden Fall getroffen, ein Abrutschen ist ebenfalls nicht zu befürchten.

[0017] Wenn die Öffnung lediglich eine kreisförmige, den Entriegelungsstift genau aufnehmende Öffnung ist, ist als weiterer Vorteil mit dieser Konstruktion die Vermeidung des Schmutzeintrages verbunden, die Steuerkurve selbst ist nämlich von außen nicht mehr zugänglich, denn die Öffnung wird durch den Entriegelungsstift verschlossen.

[0018] Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn der Entriegelungsstift federbelastet ist.

[0019] Hier ist von Vorteil, daß der Entriegelungsstift in seine Ausgangsposition zurückgeht, wenn er von der Bedienungsperson wieder freigegeben wurde, nachdem der Rastbolzen den Rastvorsprung entgegen der Betriebsrichtung überwunden hat.

[0020] Insgesamt ist es noch bevorzugt, wenn der Entriegelungsstift achsparallel zu dem Rastbolzen angeordnet ist.

[0021] Hier ist von Vorteil, daß der geringste Kraftaufwand erforderlich ist, um den Rastbolzen axial aus der

Steuerkurve herauszudrücken.

[0022] Insgesamt ist es bevorzugt, wenn der Entriegelungsstift mit einem Not-Betätigungsknopf verbunden ist, der vorzugsweise axial verschieblich an der Kurvenscheibe angeordnet ist und weiter vorzugsweise auf einer von außen an der Kurvenscheibe befestigten Führungshülse sitzt, die vorzugsweise mit einem Kragen versehen ist, der einer Schulter an dem Not-Betätigungsknopf zugeordnet ist.

[0023] Bei dieser Maßnahme ist von Vorteil, daß zwar ein relativ dünner Entriegelungsstift in die Kurvenscheibe hineinragen kann, daß der Entriegelungsstift außen jedoch mit einem relativ großen Not-Betätigungsknopf verbunden ist, auf den die Bedienungsperson im Fehlerfalle lediglich unkontrolliert drücken muß. Bedenkt man, daß die handbetätigten Pressen häufig mit einer Rückholfeder verbunden sind, die den Pressenstößel nach oben zieht, so ergeben sich besondere Vorteile bei in die Presse eingeklemmten Körperteilen. Die Bedienungsperson läßt dann vor Schreck sofort den Betätigungshebel los, woraufhin der Pressenstößel bereits so weit wieder nach oben bewegt wird, bis der Rastbolzen gegen den nächsten Rastvorsprung stößt. Mit der freien Hand kann die Bedienungsperson nun auf den Not-Betätigungsknopf drücken, wodurch die vollständige Rückbewegung des Pressenstößels nach oben freigegeben wird.

[0024] Ein besonderer Vorteil ist mit dem Not-Betätigungsknopf dann verbunden, wenn in der Steuerkurve mehrere Rastvorsprünge verbunden sind, denn sämtliche Entriegelungsstifte können über den einen Not-Betätigungsknopf betätigt und in die Steuerkurve eingeschoben werden.

[0025] Die Anordnung des Not-Betätigungsknopfes auf einer Führungshülse mit Kragen hat konstruktive Vorteile. Insbesondere wenn der Not-Betätigungsknopf eine zentrale Aussparung aufweist, durch die hindurch Befestigungselemente zugänglich sind, die die Führungshülse an der Kurvenscheibe befestigen, ergibt sich nämlich eine sehr einfache Montage der Not-Handentriegelung auch an bereits bestehenden Pressen, selbst wenn diese den eingangs erwähnten Schlitz im Nutengrund der Steuerkurve aufweisen.

[0026] Die Entriegelungsstifte können nämlich lage-richtig zueinander an dem Not-Betätigungsknopf befestigt werden, woraufhin dann die Führungshülse durch den Not-Betätigungsknopf gesteckt und an der Kurvenscheibe befestigt wird. Durch die Vorgabe der Befestigungslöcher z.B. für Schrauben wird dabei dafür gesorgt, daß die Entriegelungsstifte exakt im Bereich der Rastnasen in den vorgesehenen Schlitz eingreifen.

[0027] Die zentrale Aussparung wird danach mittels einer Abdeckplatte verschlossen, so daß auch bei dieser Nachrüstung der Vorteil der Vermeidung des Schmutzeintrages in die Steuerkurve erreicht wird, denn der Not-Betätigungsknopf deckt die ggf. noch offenen Bereiche des Schlitzes ab.

[0028] Allgemein ist es noch bevorzugt, wenn zwi-

schen Not-Betätigungsknopf und Kurvenscheibe zumindest eine Druckfeder vorgesehen ist, die den Not-Betätigungsknopf gegen den Kragen der Führungshülse drückt.

[0029] Auch diese Maßnahme weist konstruktive Vorteile auf, es ist nicht mehr erforderlich, jeden Entriegelungsstift mit einer eigenen "Rückholfeder" zu versehen, dies übernehmen die den Not-Betätigungsknopf von der Kurvenscheibe weg drückenden Druckfedern.

[0030] Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigefügten Zeichnung.

[0031] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in den jeweils angegebenen Kombinationen, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0032] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen Vorderansicht eine neue handbetätigte Presse;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Kurvenscheibe der Presse aus Fig. 1, in Fig. 1 von rechts gesehen; und

Fig. 3 in einer schematischen Schnittdarstellung die mechanische Rückhubsperrre mit Not-Betätigungsknopf aus Fig. 1.

[0033] In Fig. 1 ist mit 10 eine handbetätigbare oder -betätigte Presse bezeichnet, die ein Basisteil 11 sowie zwei nach oben weisende Stützen 13 aufweist, an denen ein höhenverstellbares Kopfteil 14 befestigt ist.

[0034] Die Presse 10 weist ferner einen Betätigungshebel 15 auf, der mit einer Welle 16 drehfest verbunden ist, um die herum der Betätigungshebel 15 geschwenkt werden kann.

[0035] Die Welle 16 ist auf nicht näher bezeichnete Weise (Kniehebel oder Zahnstange) mit einem Pressenstößel 18 verbunden, der über eine Rückholfeder 19 in seine in Fig. 10 gezeigte obere Stellung vorgespannt ist.

[0036] Die Presse 10 dient dazu, ein schematisch angedeutetes Werkstück 21 mit einem ebenfalls schematisch angedeuteten Werkstück 22 zu verpressen, wozu der Betätigungshebel 15 nach unten bewegt wird, so daß der Pressenstößel 18 seinen bei 23 angedeuteten Preßhub ausführt. Nach Beendigung des Preßhubes 23 geht der Pressenstößel 18 unterstützt durch die Rückholfeder 19 in seine in Fig. 1 gezeigte obere Lage zurück, wozu der Betätigungshebel 15 wieder nach oben geschwenkt wird.

[0037] Bei einem derartigen Verpressen von Werkstücken 21, 22 muß der größte Arbeitsdruck durch die Bedienungsperson im Bereich des unteren Endpunktes

des Preßhubes 23 ausgeübt werden, so daß gerade bei Akkordarbeit die Bedienungspersonen dazu neigen, den Betätigungshebel 15 nicht ganz nach unten zu bewegen.

[0038] Um die dadurch mögliche fehlerhafte Verpressung der Werkstücke 21, 22 zu verhindern, ist die Presse 10 mit einer mechanischen Rückhubsperrre 26 ausgestattet, die den Rückhub 24 erst dann freigibt, wenn der Pressenstößel 18 den unteren Endpunkt des Preßhubes 23 erreicht hat. Die Rückhubsperrre 26 umfaßt eine drehfest mit dem Kopfteil 14 verbundene Lagerscheibe 27, in der ein Rastbolzen 28 in noch näher zu beschreibender Weise axial und radial beweglich angeordnet ist. Der Lagerscheibe 27 ist eine Kurvenscheibe 29 zugeordnet, in die der Rastbolzen 28 in ebenfalls noch zu beschreibender Weise eingreift.

[0039] Die Kurvenscheibe 29 ist drehfest mit der Welle 16 verbunden, so daß bei einer Arretierung zwischen Lagerscheibe 27 und Kurvenscheibe 29 über den Rastbolzen 28 der Betätigungshebel 15 nicht wieder nach oben bewegt werden kann.

[0040] Um eine Auslösung der versperreten mechanischen Rückhubsperrre 26 z.B. dann zu ermöglichen, wenn sich zwei Werkstücke 21, 22 unter dem Pressenstößel 18 so verklemmt haben, daß der untere Endpunkt des Preßhubes 23 nicht erreicht werden kann, ist ein Not-Betätigungsknopf 31 an der Kurvenscheibe 29 über eine Führungshülse 32 gelagert. In noch näher zu beschreibender Weise bewirkt eine Bewegung des Not-Betätigungsknopfes in Fig. 1 nach rechts eine Entsperrung der Rückhubsperrre 26.

[0041] In Fig. 2 ist die Kurvenscheibe 29 aus Fig. 1 in einer Ansicht von rechts gezeigt. In der Darstellung der Fig. 2 ist zum einen ein Achsloch 33 zu erkennen, mit dem die Kurvenscheibe 29 auf der Welle 16 drehfest befestigt ist, wobei ferner eine Steuerkurve 35 zu sehen ist, in die der ebenfalls als Kreis angedeutete Rastbolzen 28 eingreift. Der Rastbolzen 28 durchläuft die Steuerkurve 35 in Richtung der eine Betriebsrichtung 36, 37, 38 anzeigenden Pfeile auf einem in sich geschlossenen Pfad, wobei der Pfeil 37 die Drehrichtungsumkehr der Kurvenscheibe 29 anzeigt, also den Zustand, wo der Betätigungshebel 15 ganz nach unten gedrückt wurde und jetzt unterstützt durch die Rückholfeder 19 wieder nach oben geht, um den Rückhub 24 auszuführen.

[0042] Die Steuerkurve 35 umfaßt einen ersten nutartigen Abschnitt 41, der sich umfänglich erstreckt. An den ersten nutartigen Abschnitt 41 schließt sich ein zweiter nutartiger Abschnitt 42 an, der sich ebenfalls rein umfänglich erstreckt. An den zweiten nutartigen Abschnitt 42 schließt sich ein dritter Abschnitt 43 an, der sich im wesentlichen radial nach innen erstreckt. An den dritten Abschnitt 43 schließt sich ein vierter, nutartiger Abschnitt 44 an, der sich radial nach außen und umfänglich zurück zum ersten Abschnitt 41 erstreckt.

[0043] Zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt 42 ist ein Rastvorsprung 45 vorgesehen, der dadurch ausgebildet ist, daß der Abschnitt 42 tiefer in die

Kurvenscheibe 29 eingelassen ist als der Abschnitt 41. Auf diese Weise kann der Rastbolzen 28 den Rastvorsprung 45 nur in Betriebsrichtung 36 überwinden. In entsprechender Weise ist ein Rastvorsprung 46 zwischen dem zweiten Abschnitt 42 und dem dritten Abschnitt 43 vorgesehen, so daß der Rastbolzen 28, der durch eine Feder in den Nutengrund der Steuerkurve 35 hineingedrückt wird, den Rastvorsprung 46 ebenfalls nur in Betriebsrichtung 36 überwinden kann. Dies wird dadurch erreicht, daß der zweite Abschnitt 42 zwischen dem Rastvorsprung 45 und dem Rastvorsprung 46 wieder leicht ansteigt, während der Abschnitt 43 weiter in die Kurvenscheibe 29 hineinreicht, als der Abschnitt 44 im Bereich des Rastvorsprungs 46.

[0044] Der Abschnitt 44 steigt dann bei seiner radial auswärts gerichteten Bewegung mit seinem Nutengrund wieder an, so daß sich bei 47 ein Anschlag bildet, den der Rastbolzen 28 nur in Richtung der Betriebsrichtung 38 überwinden kann.

[0045] Der Rastbolzen 28 ist nicht nur in axialer Richtung federbelastet, so daß er mit seiner Stirnseite auf dem Nutengrund der Steuerkurve 35 entlang fährt, er ist auch radial nach innen federbelastet, so daß er bei Erreichen des dritten Abschnittes 43 automatisch radial nach innen gedrückt wird und in Betriebsrichtung 37 seine in Fig. 2 gezeigte Position einnimmt.

[0046] Aufgrund der axialen Federbelastung kann also die Kurvenscheibe 29 in Fig. 2 erst dann wieder im Uhrzeigersinn gedreht werden, wenn der Rastbolzen 28 seine in Fig. 2 gezeigte Position eingenommen hat. Wenn sich jetzt während des Rückhubes die Werkstücke 21, 22 so verklemmen, daß der Rastbolzen 28 z.B. im Bereich des zweiten Abschnittes 42 steht und den dritten Abschnitt 43 deshalb nicht erreichen kann, weil eine Fortsetzung des Preßhubes 23 und damit eine weitere Bewegung der Kurvenscheibe 29 in Fig. 2 gegen den Uhrzeigersinn nicht möglich ist, verspermt der Rastbolzen 28 bei dem nun vorzeitig eingeleiteten Rückhub 24 diese Bewegung durch Anlage an den Rastvorsprung 45.

[0047] Um jetzt dennoch eine weitere Rückbewegung der Kurvenscheibe 29 zu ermöglichen, befindet sich im Bereich des Rastvorsprungs 45 eine Öffnung 51, durch die hindurch ein in Fig. 2 nicht gezeigter Stift in Fig. 2 von hinten auf den Rastbolzen 28 derart einwirkt, daß dieser gegen die Kraft der ihn axial vorspannenden Feder aus dem zweiten Abschnitt 42 herausgehoben wird, so daß er wieder in den ersten Abschnitt 41 gelangt, wenn die Kurvenscheibe 29 im Uhrzeigersinn weitergedreht wird. Eine entsprechende Öffnung 52 befindet sich auch im Bereich des Rastvorsprungs 46.

[0048] Anhand der seitlichen und schematischen Schnittdarstellung in Fig. 3 soll jetzt beschrieben werden, wie die soeben angedeutete Not-Handentriegelung aufgebaut ist und arbeitet.

[0049] In Fig. 3 ist zunächst zu erkennen, daß der Rastbolzen 28 in einem Kulissenstein 54 sitzt und dort über eine Feder 55 axial derart belastet wird, daß er in

Fig. 3 nach links gedrückt wird. Der Kulissenstein 54 wiederum sitzt in einer radial nach außen weisenden Führung 56 unter Vorspannung einer Feder 57, die den Kulissenstein 54 radial nach innen auf die Welle 16 zu drückt. Auf diese Weise ist der Rastbolzen 28 axial nach außen und radial nach innen federbelastet, so daß er bei einer Bewegung der Kurvenscheibe 29 der Steuerkurve 35 folgt, von der in Fig. 3 gestrichelt und schematisch die Abschnitte 41, 42 und 43 angedeutet sind. In der Schnittdarstellung der Fig. 3 ist jetzt gut zu erkennen, daß zwischen den Abschnitten 41 und 42 sowie 42 und 43 jeweils Stufen ausgebildet sind, mit denen der Rastbolzen 28 in Anlage gelangt, wenn er entgegen der Betriebsrichtung durch die Steuerkurve 35 aus Fig. 2 verfahren werden soll. Ferner ist zu erkennen, daß die Tiefe der Nut im Bereich des Abschnittes 42 auf den Abschnitt 43 hin wieder abnimmt, wodurch die Stufe bzw. der entsprechende Rastvorsprung ausgebildet wird.

[0050] In den beiden in Fig. 2 beschriebenen Öffnungen 51, 52 sitzen Entriegelungsstifte 58 bzw. 59, die in Fig. 3 nach rechts geschoben werden können, wodurch der Rastbolzen 28 gegen die Kraft der Feder 55 ebenfalls nach rechts geschoben wird, so daß er die entsprechende Stufe in der Steuerkurve 35 überwinden kann. Die Entriegelungsstifte 58, 59 sind in dem bereits aus Fig. 1 bekannten Not-Betätigungsknopf 31 angeordnet, an dem ferner mehrere Druckfedern 61 gelagert sind, von denen in Fig. 3 zwei gezeigt sind. Die Druckfedern 61 sitzen zwischen der Kurvenscheibe 29 und dem Not-Betätigungsknopf 31, so daß durch die Druckfedern 61 die Entriegelungsstifte 58, 59 in Fig. 3 nach links vorgespannt sind, die im übrigen achsparallel zu dem Rastbolzen 28 angeordnet sind.

[0051] Der Not-Betätigungsknopf 31 ist axial verschieblich an der Kurvenscheibe 29 dadurch angeordnet, daß er unverlierbar auf einer von außen an der Kurvenscheibe 29 befestigten Führungshülse 62 sitzt. Zu diesem Zweck ist der Not-Betätigungsknopf 31 mit einer Stufenbohrung 63 versehen, deren Durchmesser sich in Fig. 3 nach links schrittweise vergrößert. Beim Übergang von dem kleinsten zu dem zweitkleinsten Durchmesser bildet der Not-Betätigungsknopf 31 eine Schulter 64 aus, auf der die Führungshülse 62 mit einem Kragen 65 aufliegt. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß der Not-Betätigungsknopf 31 nicht durch die Druckfedern 61 zu weit nach links von der Kurvenscheibe 29 weggedrückt wird.

[0052] Wird der Not-Betätigungsknopf 31 in Fig. 3 nach rechts gedrückt, so werden dadurch die Entriegelungsstifte 58, 59 in die Abschnitte 42, 43 hinein bewegt, wobei diese Bewegung dadurch möglich ist, daß in Fig. 3 links oberhalb des Kragens 65 ein Freiraum 66 vorgesehen ist, in den hinein der Kragen 65 gelangt, wenn der Not-Betätigungsknopf 31 auf die Kurvenscheibe 29 zu bewegt wird.

[0053] Der Not-Betätigungsknopf 31 weist ferner eine durch einen Deckel 67 verschlossene Aussparung auf, die bei der Montage des Not-Betätigungsknopfes 31 an

der Kurvenscheibe 29 zunächst offen bleibt, um die Befestigung der Führungshülse 62 an der Kurvenscheibe 29 zu ermöglichen. Zu diesem Zweck sind in einer Außenwandung 68 der Führungshülse 62 axial verlaufende Durchgangslöcher für Befestigungsschrauben vorgesehen, von denen in Fig. 3 eine bei 69 angedeutet ist.

[0054] Der Zusammenbau erfolgt derart, daß zunächst die Druckfedern 61 sowie die Entriegelungsstifte 58, 59 an dem Not-Betätigungsknopf 31 festgelegt werden, bevor dann in Fig. 3 von links die Führungshülse 62 durch die Stufenbohrung 63 hindurch geschoben wird. Dann wird diese Anordnung von links auf die Kurvenscheibe 29 aufgesetzt und mittels der Schrauben 69 angeschraubt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Entriegelungsstifte 58, 59 in die entsprechenden Öffnungen 51, 52 eingreifen. Durch die Druckfedern 61 wird der Not-Betätigungsknopf 31 jetzt gegen den Kragen 65 gedrückt. Die Aussparung wird dann noch durch den Deckel 67 verschlossen.

[0055] Abschließend sei noch bemerkt, daß in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielhaft zwei Rastvorsprünge für den Rastbolzen 28 gezeigt sind, selbstverständlich kann die Kurvenscheibe 29 auch nur einen oder aber mehr als zwei Rastvorsprünge aufweisen.

Patentansprüche

1. Handbetätigte Presse (10) mit einem manuell verschwenkbaren Betätigungshebel (15) für Preß- (23) und Rückhub (24) der Presse (10) sowie einer mechanischen Rückhubsperr (26), die den Rückhub (24) erst bei Erreichen eines unteren Endpunktes des Preßhubes (23) freigibt, wobei die Rückhubsperr (26) eine drehfest mit dem Betätigungshebel (15) verbundene Kurvenscheibe (29) umfaßt, in der eine nutartige Steuerkurve (35) angeordnet ist, in die ein federbelasteter Rastbolzen (28) eingreift, für den in der Steuerkurve (35) zumindest ein Rastvorsprung (45, 46) angeordnet ist, so daß der Rastbolzen (28) die Steuerkurve (35) nur in einer Betriebsrichtung (36, 37, 38) durchlaufen kann, wobei von außen eine Öffnung (51, 52) in die Steuerkurve (35) führt,
dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Rastvorsprung (45, 46) eine Öffnung (51, 52) vorgesehen ist, in der ein von außen betätigbarer Entriegelungsstift (58, 59) sitzt, über den der Rastbolzen (28) axial außer Eingriff mit dem Rastvorsprung (45, 46) bringbar ist, so daß er die Steuerkurve (35) auch entgegen der Betriebsrichtung (36, 37, 38) durchlaufen kann.
2. Handbetätigte Presse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entriegelungsstift (58, 59) federbelastet ist.
3. Handbetätigte Presse nach Anspruch 1 oder 2, **da-**

durch gekennzeichnet, daß der Entriegelungsstift (58, 59) achsparallel zu dem Rastbolzen (28) angeordnet ist.

4. Handbetätigte Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entriegelungsstift (58, 59) mit einem Not-Betätigungsknopf (31) verbunden ist.
5. Handbetätigte Presse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Not-Betätigungsknopf (31) axial verschieblich an der Kurvenscheibe (29) angeordnet ist.
6. Handbetätigte Presse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Not-Betätigungsknopf (31) unverlierbar auf einer von außen an der Kurvenscheibe (29) befestigten Führungshülse (32; 62) sitzt.
7. Handbetätigte Presse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungshülse (32; 62) mit einem Kragen (65) versehen ist, der einer Schulter (64) an dem Not-Betätigungsknopf (31) zugeordnet ist.
8. Handbetätigte Presse nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Not-Betätigungsknopf (31) eine zentrale Aussparung aufweist, durch die hindurch Befestigungselemente zugänglich sind, die die Führungshülse (32; 62) an der Kurvenscheibe (29) befestigen.
9. Handbetätigte Presse nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Not-Betätigungsknopf (31) und Kurvenscheibe (29) zumindest eine Druckfeder (61) vorgesehen ist, die den Not-Betätigungsknopf (31) gegen den Kragen (65) der Führungshülse (32; 62) drückt.

Claims

1. A manually operated press (10) comprising a manually pivotable actuating lever (15) for effecting forward press stroke (23) and return press stroke (24) of said press (10), and a mechanical return stroke interlock (26) enabling the return stroke (24) only when a lower end position of said press stroke (23) is reached, said return stroke interlock (26) including a cam plate (29) connected rotationally fixed to said actuating lever (15), a groove-shaped guide cam (35) being arranged in said cam plate (29), said guide cam (35) being engaged by a spring-biased lock pin (28) for which at least one lock protrusion (45, 46) is arranged in said guide cam (35) such that said lock pin (28) can travel said guide cam (35) only in an operational direction (36, 37, 38), an opening

(51, 52) leading from outside into the guide cam (35),

characterized by an opening (51, 52) being provided at each lock protrusion (45, 46) and in which seats an unlocking pin (58, 59) operable from outside, said unlocking pin (58, 59) being adapted to bring said lock pin (28) axially out of engagement with said lock protrusion (45, 46) thus allowing said lock pin (28) to travel said guide cam (35) also opposite to said operational direction (36, 37, 38).

2. The manually operated press of claim 1, **characterized in that** said unlocking pin (58, 59) is spring-biased.

3. The manually operated press of claim 1 or 2, **characterized in that** said unlocking pin (58, 59) is arranged axially parallel to said lock pin (28).

4. The manually operated press of one of claims 1 to 3, **characterized in that** said unlocking pin (58, 59) is connected to an emergency actuator button (31).

5. The manually operated press of claim 4, **characterized in that** said emergency actuator button (31) is axially displaceable on said cam plate (29).

6. The manually operated press of claim 4 or 5, **characterized in that** said emergency actuator button (31) is captivated on a guide sleeve (32; 62) being attached to said cam plate (29) from outside.

7. The manually operated press of claim 6, **characterized in that** said guide sleeve (32; 62) is provided with a collar (65) associated with a shoulder (64) on said emergency actuator button (31).

8. The manually operated press of claim 6 or 7, **characterized in that** said emergency actuator button (31) has a central recess, through which fastener elements are accessible which attach the guide sleeve (32; 62) onto the cam plate (29).

9. The manually operated press of one of claims 5 to 8, **characterized by** at least one compression spring (61) being provided between said emergency actuator button (31) and said cam plate (29), said compression spring (61) pushing said emergency actuator button (31) against said collar (65) of said guide sleeve (32; 62).

Revendications

1. Presse (10) actionnée manuellement comprenant un levier de commande (15) pouvant pivoter manuellement pour une course de pressage (23) et une course de retour (24) de la presse (10) et un

blocage mécanique de la course de retour (26), qui libère la course de retour (24) seulement lorsqu'un point d'extrémité inférieure de la course de pressage (23) est atteint, le blocage de la course de retour (26) comprenant un disque-came (29) relié de façon solidaire en rotation au levier de commande (15), dans lequel est disposée une came de commande (35) de type rainure, dans laquelle s'engage un boulon d'arrêt (28) sollicité par ressort, pour lequel au moins une saillie d'encliquetage (45, 46) est disposée dans la came de commande (35), de sorte que le boulon d'arrêt (28) peut passer dans la came de commande (35) dans un seul sens de service (36, 37, 38), une ouverture (51, 52) aboutissant par l'extérieur dans la came de commande (35),

caractérisée en ce qu'il est prévu sur chaque saillie d'encliquetage (45, 46) une ouverture (51, 52) dans laquelle est logée une broche de déverrouillage (58, 59) pouvant être actionnée par l'extérieur, par laquelle le boulon d'arrêt (28) peut être désengagé axialement avec la saillie d'encliquetage (45, 46), de sorte qu'elle peut passer dans la came de commande (35) également dans le sens contraire au sens de service (36, 37, 38).

2. Presse actionnée manuellement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la broche de déverrouillage (58, 59) est sollicitée par ressort.

3. Presse actionnée manuellement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la broche de déverrouillage (58, 59) est disposée parallèlement à l'axe par rapport au boulon d'arrêt (28).

4. Presse actionnée manuellement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la broche de déverrouillage (58, 59) est reliée à un bouton de commande de secours (31).

5. Presse actionnée manuellement selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le bouton de commande de secours (31) est disposé coulissant axialement sur le disque-came (29).

6. Presse actionnée manuellement selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce que** le bouton de commande de secours (31) est logé de façon imperdable sur un manchon de guidage (32 ; 62) fixé par l'extérieur sur le disque-came (29).

7. Presse actionnée manuellement selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le manchon de guidage (32 ; 62) est pourvu d'une collerette (65) qui est attribuée à un épaulement (64) sur le bouton de commande de secours (31).

8. Presse actionnée manuellement selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée en ce que** le bouton de

commande de secours (31) présente un évidement central, à travers lequel des éléments de fixation sont accessibles, lesquels fixent le manchon de guidage (32 ; 62) sur le disque-came (29).

5

9. Presse actionnée manuellement selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce qu'il** est prévu entre le bouton de commande de secours (31) et le disque-came (29) au moins un ressort de pression (61) qui appuie le bouton de commande de secours (31) contre la collerette (65) du manchon de guidage (32 ; 62).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

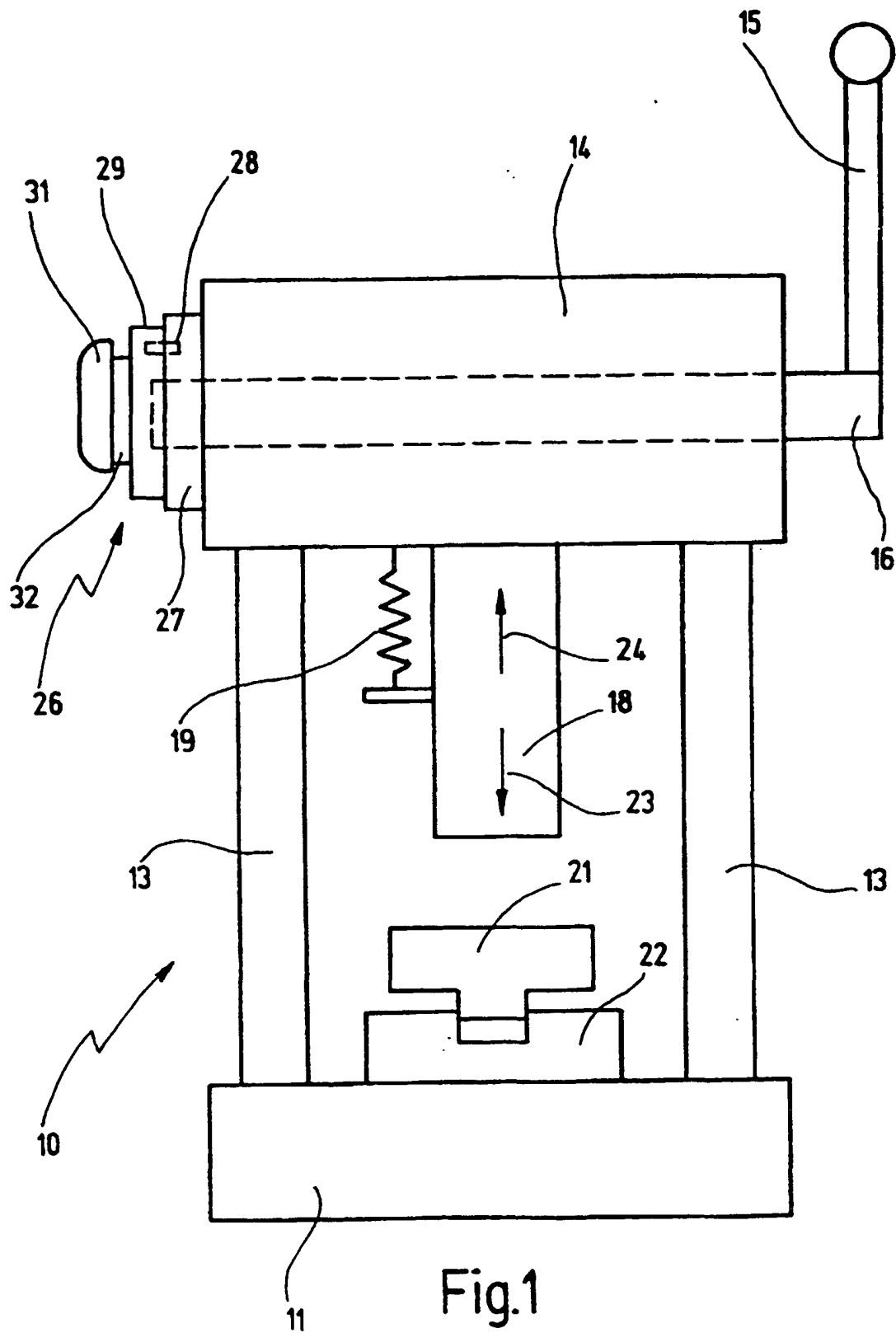


Fig.1

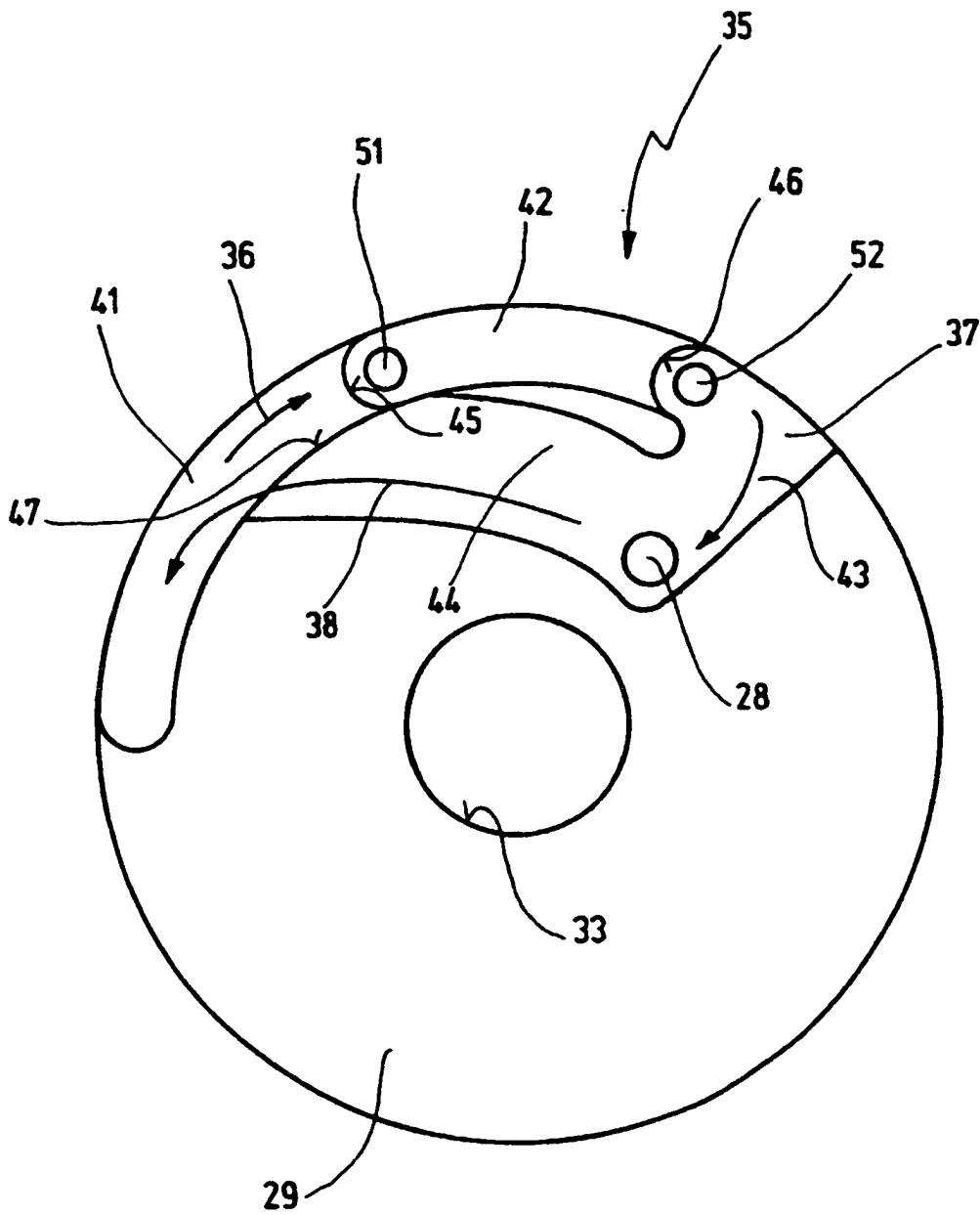


Fig.2

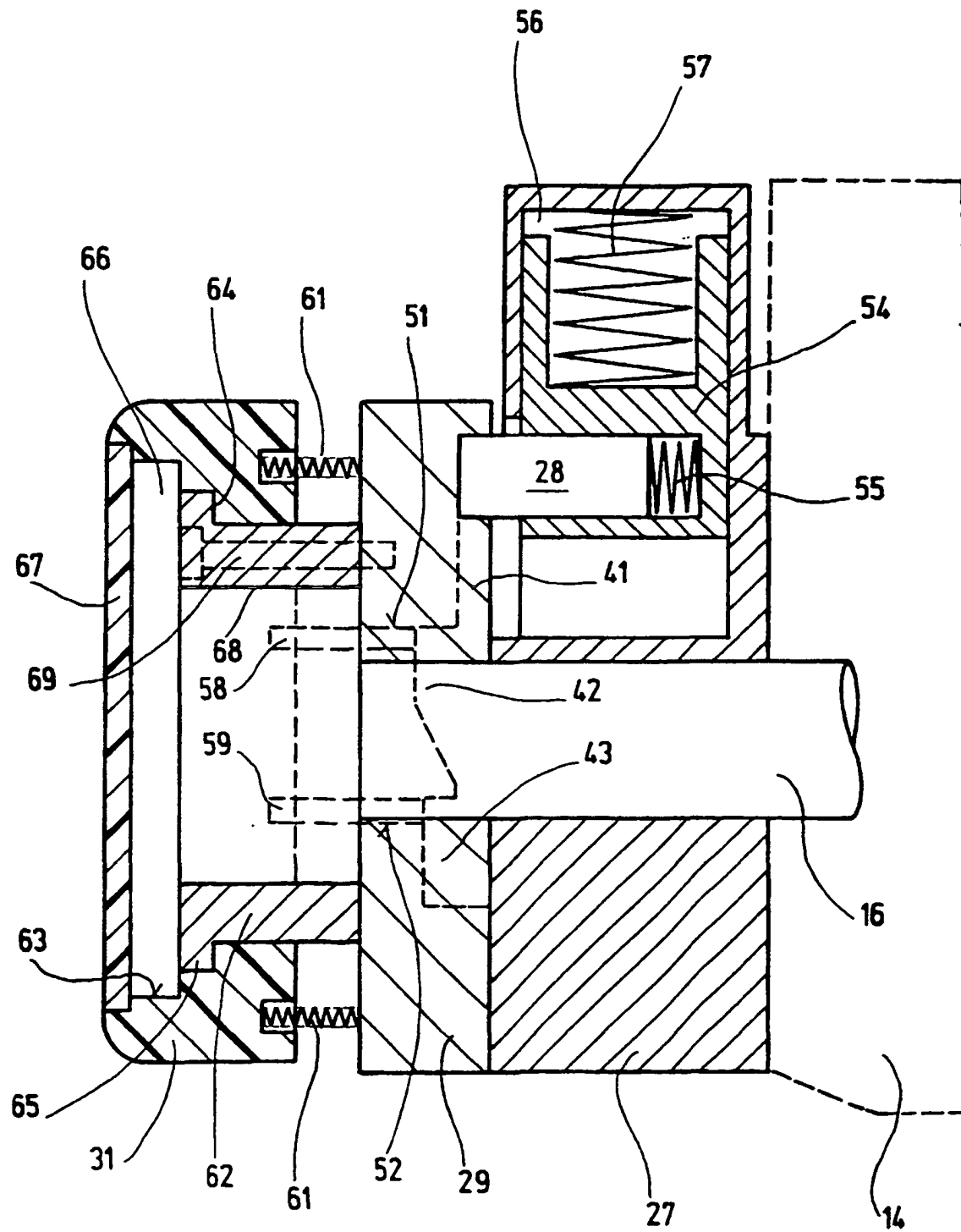


Fig.3