

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 925 893 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int Cl.⁶: **B28D 1/18**
// B27B9/02

(21) Anmeldenummer: **98811101.9**

(22) Anmeldetag: **04.11.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Fiel, Dieter**
6780 Schruns (AT)
• **Ebert, Günter**
81369 München (DE)
• **Rupprecht, Hans**
81477 München (DE)

(30) Priorität: **22.12.1997 DE 19757236**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

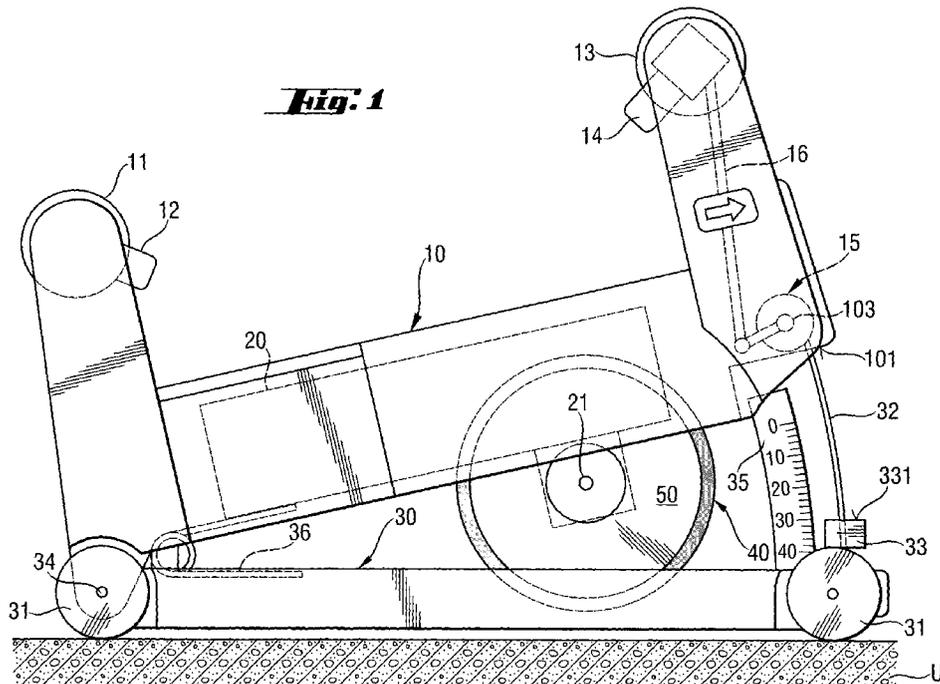
(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
9494 Schaan (LI)

(54) Mauerschlitzzgerät mit verstellbarem Schnittiefenfenanschlag

(57) Das Mauerschlitzzgerät weist einen Schlitten (30) mit einem verstellbaren Tiefenanschlag (33) und ein gegenüber dem Schlitten (30) schwenkbare Gehäuse (10) mit einem von einer Antriebseinheit (20) angetriebenen Schlitzwerkzeug (40) auf. Um Schlitze mit gleichbleibender Tiefe in Untergründen herstellen zu

können, ist das Gehäuse (10) an dem Tiefenanschlag (33) festlegbar. Diese Festlegung erfolgt mittels eines, an dem Gehäuse (10) angeordneten Verriegelungsarmes (18), der formschlüssig mit einem verzahnten Bereich einer Ausnehmung der Verriegelungsschiene (32) in Verbindung bringbar ist.

Fig. 1



EP 0 925 893 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mauerschlitzzgerät gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Für die Verlegung von Elektrorohren insbesondere in gemauerten Wänden bei Neu-, Um- oder Zubauten werden Aufnahmenuten benötigt, in denen die Elektrorohre gegenüber der Oberfläche des Mauerwerkes versenkt angeordnet werden können. Zur Herstellung dieser Aufnahmenuten werden Mauerschlitzzgeräte verwendet, mit deren Hilfe wenigstens zwei parallel zueinander verlaufende Schlitze in das Mauerwerk eingefräst werden. Der zwischen den Schlitten liegende Bereich des Mauerwerkes wird mittels geeigneten Werkzeugen aus dem Mauerwerk herausgemeisselt. Die Tiefe und der Abstand beider Schlitze voneinander hängen ab von den geforderten Abmessungen der herzustellenden Aufnahme Nut.

[0003] Aus der DE-OS 195 11 725 ist ein Mauerschlitzzgerät mit einem Schlitten und einem schwenkbar an dem Schlitten angeordneten Gehäuse bekannt. Das Gehäuse ist während des Schlitzvorganges an einem Tiefenanschlag festlegbar, der entlang einer von dem Schlitten in Richtung Gehäuse abragenden Verriegelungsschiene verstellbar angeordnet ist. Durch diese Festlegung wird ein Abheben des Gehäuses von dem Tiefenanschlag bzw. eine Änderung der Neigung des Gehäuses gegenüber dem Schlitten verhindert, damit die Schlitze eine gleichbleibende Tiefe aufweisen.

[0004] Der Festlegung des Gehäuses an dem Schlitten dient eine von einem Verriegelungsschalter in Drehung versetzbare, in dem Gehäuse angeordnete Sperrklinke und ein mit der Sperrklinke zusammenwirkender Verriegelungsarm. Dieser Verriegelungsarm ist Teil des Tiefenanschlages und ragt von diesem in Richtung Gehäuse ab. Der Verriegelungsarm ist mit der in dem Gehäuse drehbar gelagerten Sperrklinke formschlüssig in Verbindung bringbar, wenn sich diese aufgrund des betätigten Verriegelungsschalters in einer Freigabestellung gegenüber der Verriegelungsschiene befindet.

[0005] Da die Festlegung des Gehäuses an dem Tiefenanschlag erfolgt und der Tiefenanschlag gegenüber der Verriegelungsschiene verstellbar ist, besteht die Möglichkeit, dass es bei einer unsachgemässen Handhabung der Mauerschlitzzfräse zu einer Verstellung des Tiefenanschlages in der Weise kommen kann, dass die vorgewählte Schnittiefe sich verändern kann.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein sicher und einfach betätigbares Mauerschlitzzgerät zu schaffen, bei dem die vorgewählte Schnittiefe sich während des Schlitzvorganges bei betätigtem Verriegelungsschalter nicht verändern kann.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Mauerschlitzzgerät, welches die im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale aufweist.

[0008] Aufgrund der direkten Festlegung des Gehäuses an der Verriegelungsschiene des Schlittens, kön-

nen das Gehäuse und der Schlitten nicht auseinander-geschwenkt werden, solange der Verriegelungsschalter betätigt wird.

[0009] Eine sichere und schnelle Festlegung des Gehäuses an der Verriegelungsschiene wird vorteilhafterweise mittels eines Verriegelungsarmes erreicht, der wenigstens einen Vorsprung aufweist, der formschlüssig mit einer Ausnehmung der Verriegelungsschiene in Verbindung bringbar ist.

[0010] Die Ausnehmung der Verriegelungsschiene ist beispielsweise von einem verzahnten Bereich gebildet, bei dem mehrere Zähne in Längserstreckung der Verriegelungsschiene hintereinander angeordnet sind. Damit der Vorsprung des Verriegelungsarmes beim Verschwenken des Gehäuses gegenüber der Verriegelungsschiene einerseits in die Ausnehmung bzw. die Zwischenräume zwischen den Zähnen der Verriegelungsschiene einrasten kann, andererseits bei der Schwenkbewegung des Gehäuses in Richtung Schlitten jeweils beim Auftreffen auf einen Zahn aus der Ausnehmung verdrängt wird, weist vorzugsweise der Vorsprung eine von dem Schlitten abgewandte Anschlagfläche und eine dem Schlitten zugewandte Führungsfläche auf, wobei sich die Anschlagfläche im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Verriegelungsschiene erstreckt und die Führungsflächen zum freien Ende des Vorsprungs hin in Richtung Anschlagfläche geneigt ist.

[0011] Um eine Verschmutzung des Verriegelungsarmes bei der Bearbeitung eines Untergrundes verhindern zu können, ist vorteilhafterweise der Verriegelungsarm wenigstens teilweise in dem Gehäuse angeordnet.

[0012] Aus montagetechnischen Gründen dient zweckmässigerweise der Aufnahme des Verriegelungsarmes wenigstens eine Lagerstelle des Gehäuses um die der Verriegelungsarm schwenkbar ist.

[0013] Damit der Verriegelungsarm selbständig mit der Verriegelungsschiene zusammenwirkt, wenn eine Betätigung des mit der Sperrklinke zusammenwirkenden Verriegelungsschalters erfolgt, ist vorzugsweise ein den Verriegelungsarm gegenüber der Verriegelungsschiene in eine Verriegelungsstellung treibendes Feder-teil vorgesehen.

[0014] Um ein Verschwenken des Verriegelungsarmes von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung gleichzeitig mit dem Verdrehen der Sperrklinke in die Verriegelungsstellung erreichen zu können, weist vorzugsweise die Sperrklinke eine mit dem Verriegelungsarm zusammenwirkende Steuerkurve auf.

[0015] Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

55 Fig. 1 ein erfindungsgemässes Mauerschlitzzgerät in der Ruhestellung;

Fig. 2-4 einen vergrösserten Schnitt durch den Ver-

riegelungsmechanismus des Mauerschlitzgerätes gemäss Fig. 1; das Gehäuse ist gegenüber dem Schlitten unterschiedlich geneigt angeordnet.

[0016] Das in Fig. 1 dargestellte Mauerschlitzgerät setzt sich aus einem Gehäuse 10, einer mit dem Gehäuse 10 in Verbindung stehenden Antriebseinheit 20 für ein aus wenigstens einer Scheibe 50 bestehendes Schlitzwerkzeug 40 und einem Schlitten 30 zusammen.

[0017] Gegenüber dem Schlitten 30 ist das Gehäuse 10 parallel zur Scheibenebene des Schlitzwerkzeuges 40 um ein in einem ersten Endbereich des Gerätes angeordnetes Lager 34 gegen die Kraft einer Feder 36 verschwenkbar. In den Ecken des Schlittens 30 sind Rollen 31 angeordnet, die dem besseren Verschieben des Schlittens 30 auf einem zu bearbeitenden Untergrund U dienen sollen. Die Rollen 31 sind derartig angeordnet, dass ein Verschieben des Schlittens 30 bzw. des gesamten Gerätes nur parallel zur Scheibenebene des Schlitzwerkzeuges 40 erfolgen kann.

[0018] An der Abtriebswelle 21 eines mit der Antriebseinheit 20 in Verbindung stehenden, nicht dargestellten Getriebes sind zwei, das Schlitzwerkzeug 40 bildende Scheiben 50 befestigt, die am Umfangsbereich mit Schneidstoffen belegt sind.

[0019] Sowohl in dem über das Lager 34 mit dem Schlitten 30 verbundenen ersten Endbereich als auch in einem zweiten Endbereich besitzt das Gehäuse 10 jeweils einen abragenden Handgriff 11, 13. Der im ersten Endbereich des Gerätes angeordnete Handgriff 11 weist einen Elektroschalter 12 auf, mit dem die Antriebseinheit 20 betätigbar ist. Der im zweiten Endbereich des Gerätes angeordnete Handgriff 13 besitzt einen Verriegelungsschalter 14, der bei Betätigung eine der Begrenzung der Schwenkbewegung zwischen Gehäuse 10 und Schlitten 30 dienende Sperrvorrichtung 15 aktiviert, indem eine Sperrklinke 151 gegen die Kraft eines Federelementes 17 verdreht wird. In der Verriegelungstellung der Sperrklinke 151 - der Verriegelungsschalter 14 ist nicht gedrückt - stützt sich, wie in Fig. 2 dargestellt, eine Sperrfläche 153 der Sperrklinke 151 am freien Ende einer vom Schlitten 30 in Richtung Gehäuse 10 abragenden Verriegelungsschiene 32 ab. Gleichzeitig drückt eine Steuerkurve 152 der Sperrklinke 151 den Verriegelungsarm 18 gegen die Kraft eines Federteiles 19 weg von der Verriegelungsschiene 32. In der Freigabestellung wirkt die Sperrklinke 151 nicht mit der Verriegelungsschiene 32 zusammen, so dass das Gehäuse 10 gegenüber dem Schlitten 30 verschwenkt werden kann.

[0020] An der Verriegelungsschiene 32 ist ein, einen nicht näher dargestellten Klemmbereich aufweisender Tiefenanschlag 33 angeordnet, der entlang dieser Verriegelungsschiene 32 stufenweise verstellbar ist. Der Klemmbereich wirkt dabei formschlüssig mit wenigstens einer von einem verzahnten Bereich gebildeten Ausnehmungen 321 der Verriegelungsschiene 32 zu-

sammen. Anhand einer ebenfalls vom Schlitten 30 abragenden Einstellskala 35 kann der Tiefenanschlag 33 auf eine gewünschte Schlitztiefe eingestellt werden.

[0021] Wie die Fig. 3 zeigt, wird bei der Betätigung des Verriegelungsschalters 14, die Sperrklinke 151 um eine Drehachse 103 des Gehäuses 10 mit Hilfe eines Übertragungselementes 16 aus einer Verriegelungstellung in eine Freigabestellung verdreht. Auf diese Weise gibt die an der Sperrklinke 151 angeordnete Sperrfläche 153 die Verriegelungsschiene 32 frei und das Gehäuse 10 kann in Richtung Verriegelungsschiene 32 bzw. in Richtung Schlitten 30 verschwenkt werden.

[0022] Gelangt eine dem Tiefenanschlag 33 zugewandte Begrenzungsfläche 101 des Gehäuses 10 an einer Anschlagfläche 331 des auf der Verriegelungsschiene 32 angeordneten Tiefenanschlags 33 zur Anlage, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, so erfolgt eine Festlegung des Gehäuses 10 an dem auf die gewünschte Schlitztiefe eingestellten Tiefenanschlag 33 so lange, wie der Verriegelungsschalter 14 betätigt wird. Das Gerät befindet sich somit in einer Arbeitsstellung und die Scheiben 50 des Schlitzwerkzeuges 40 überragen die dem zu bearbeitenden Untergrund U zugewandte Seite des Schlittens 30 um jenen Betrag, der von der Einstellskala 35 ablesbar ist.

[0023] Das Festlegen des Gehäuses 10 an dem Tiefenanschlag 33 erfolgt mit Hilfe des an einer Lagerstelle 102 des Gehäuses 10 schwenkbar angeordneten, in Richtung Schlitten 30 abragenden Verriegelungsarmes 18, der mit der Verriegelungsschiene 32 formschlüssig in Verbindung bringbar ist. Dieser formschlüssigen Verbindung dient ein an dem Verriegelungsarm 18 angeordneter Vorsprung 181 der mit einer von einem verzahnten Bereich der Verriegelungsschiene 32 gebildeten Ausnehmung 321 in Verbindung bringbar ist. Der Vorsprung 181 befindet sich an einem der Lagerstelle 102 des Gehäuses 10 gegenüberliegenden freien Endbereich des Verriegelungsarmes 18 und weist eine von dem Schlitten 30 abgewandte Anschlagfläche 182 und eine dem Schlitten 30 zugewandte Führungsfläche 183 auf. Die Anschlagfläche 182 erstreckt sich im wesentlichen parallel zur Scheibenebene des Schlitzwerkzeuges 40 und senkrecht zur Längserstreckung der Verriegelungsschiene 32. Das freie Ende des Verriegelungsarmes 18 wird von der Führungsfläche 183 gebildet, die zum freien Ende des Vorsprungs 181 hin in Richtung Anschlagfläche 182 geneigt ist und die Anschlagfläche 182 unter einem spitzen Winkel schneidet.

[0024] Der Verriegelungsarm 18 wirkt mit einem als Schlingfeder ausgebildeten Federteil 19 zusammen, das an einer Lagerstelle 102 des Gehäuses 10 angeordnet ist. Ein erster, freier Endbereich des Federteiles 19 stützt sich an einer Anschlagkante 104 des Gehäuses 10 ab und ein zweiter, freier Endbereich drückt den Verriegelungsarm 18 mit seinem Vorsprung 182 voran in Richtung Sperrklinke 151.

[0025] Im Folgenden werden die einzelnen Schritte

bei der Herstellung von Schlitzten in einem Untergrund näher erläutert.

[0026] Die Fig. 2 zeigt die Sperrvorrichtung 15 in einer Ausgangsstellung des Mauerschlitzzgerätes. Der Verriegelungsschalter 14 ist nicht gedrückt und das freie Ende der Verriegelungsschiene 32 liegt an einer Sperrfläche 153 der sich in der Verriegelungsstellung befindlichen Sperrklinke 151 an. Die Steuerkurve 152 der Sperrklinke 151 drückt den Verriegelungsarm 18 weg von der Verriegelungsschiene 32.

[0027] Aus der Fig. 3 ist erkennbar, dass sich die Sperrklinke 151 in einer Freigabestellung befindet und das Gehäuse 10 in Richtung Schlitten 30 etwas verschwenkt ist. Der Verriegelungsarm 18 liegt mit seinem Vorsprung 181 an der Verriegelungsschiene 32 an. Die teilweise geneigt ausgebildete Führungsfläche 183 verhindert ein festes Einrasten des Verriegelungsarmes 18 in der Ausnehmung 321 der Verriegelungsschiene 32.

[0028] Die Fig. 4 zeigt die Sperrvorrichtung 15 in einer Arbeitsstellung des Mauerschlitzzgerätes. Die Begrenzungsfläche 101 des Gehäuses 10 liegt an der Anschlagfläche 331 des Tiefenanschlages 33 an und der Vorsprung 181 des Verriegelungsarmes 18 ragt in die Ausnehmung 321 der Verriegelungsschiene 32. In der Arbeitsstellung der Sperrvorrichtung kann die Steuerkurve 152 beispielsweise an dem Verriegelungsarm 18 anliegen.

[0029] Nach der Herstellung der nicht dargestellten Schlitzte in dem Untergrund U wird durch das Loslassen des Verriegelungsschalters 14 eine Verdrehung der Sperrklinke 151 in ihre Verriegelungsstellung durch die Kraft des vorgespannten Federelementes 17 erreicht. Beim Verdrehen der Sperrklinke 151 wirkt die Steuerkurve 152 der Sperrklinke 151 mit dem Verriegelungsarm 18 zusammen und drückt diesen gegen die Kraft des Federteiles 19 in seine Freigabestellung. Dabei wird die formschlüssige Verbindung zwischen dem Verriegelungsarm 18 und der Verriegelungsschiene 32 aufgehoben und das Gehäuse 10 und der Schlitten 30 schwenken auseinander, bis die in Fig. 1 dargestellte Ausgangsstellung wieder erreicht ist.

Patentansprüche

1. Mauerschlitzzgerät mit einem zwei Handgriffe (11, 13) aufweisenden Gehäuse (10), das eine Antriebseinheit (20) für ein aus wenigstens einer Scheibe (50) bestehendes Schlitzwerkzeug (40) enthält und gegenüber einem Schlitten (30) um ein in seinem ersten Endbereich angeordnetes Lager (34) gegen die Kraft einer Feder (36) parallel zur Scheibenebene des Schlitzwerkzeuges (40) verschwenkbar ist, wobei der Schlitten (30) in seinem zweiten Endbereich eine in Richtung Gehäuse (10) abragende, der Aufnahme eines verstellbaren Tiefenanschlages (33) dienende Verriegelungsschiene (32) und das Gehäuse (10) eine mit der Verriegelungsschiene

(32) zusammenwirkende, drehbar gelagerte Sperrklinke (151) aufweist, die von einem an einem der Handgriffe (11, 13) angeordneten Verriegelungsschalter (14) betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10) einen mit der Verriegelungsschiene (32) zusammenwirkbaren Verriegelungsarm (18) aufweist.

2. Mauerschlitzzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsarm (18) wenigstens einen Vorsprung (181) aufweist, der formschlüssig mit einer Ausnehmung (321) der Verriegelungsschiene (32) in Verbindung bringbar ist.

3. Mauerschlitzzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (181) eine von dem Schlitten (30) abgewandte Anschlagfläche (182) und eine dem Schlitten (30) zugewandte Führungsfläche (183) aufweist, wobei sich die Anschlagfläche (182) im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Verriegelungsschiene (32) erstreckt und die Führungsfläche (183) zum freien Ende des Vorsprungs (181) hin in Richtung Anschlagfläche (182) geneigt ist.

4. Mauerschlitzzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsarm (18) wenigstens teilweise in dem Gehäuse (10) angeordnet ist.

5. Mauerschlitzzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsarm (18) um wenigstens eine Lagerstelle (102) des Gehäuses (10) schwenkbar ist.

6. Mauerschlitzzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Verriegelungsarm (18) gegenüber der Verriegelungsschiene (32) in eine Verriegelungsstellung treibendes Federteil (19) vorgesehen ist.

7. Mauerschlitzzgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinke (151) eine mit dem Verriegelungsarm (18) zusammenwirkende Steuerkurve (152) aufweist.

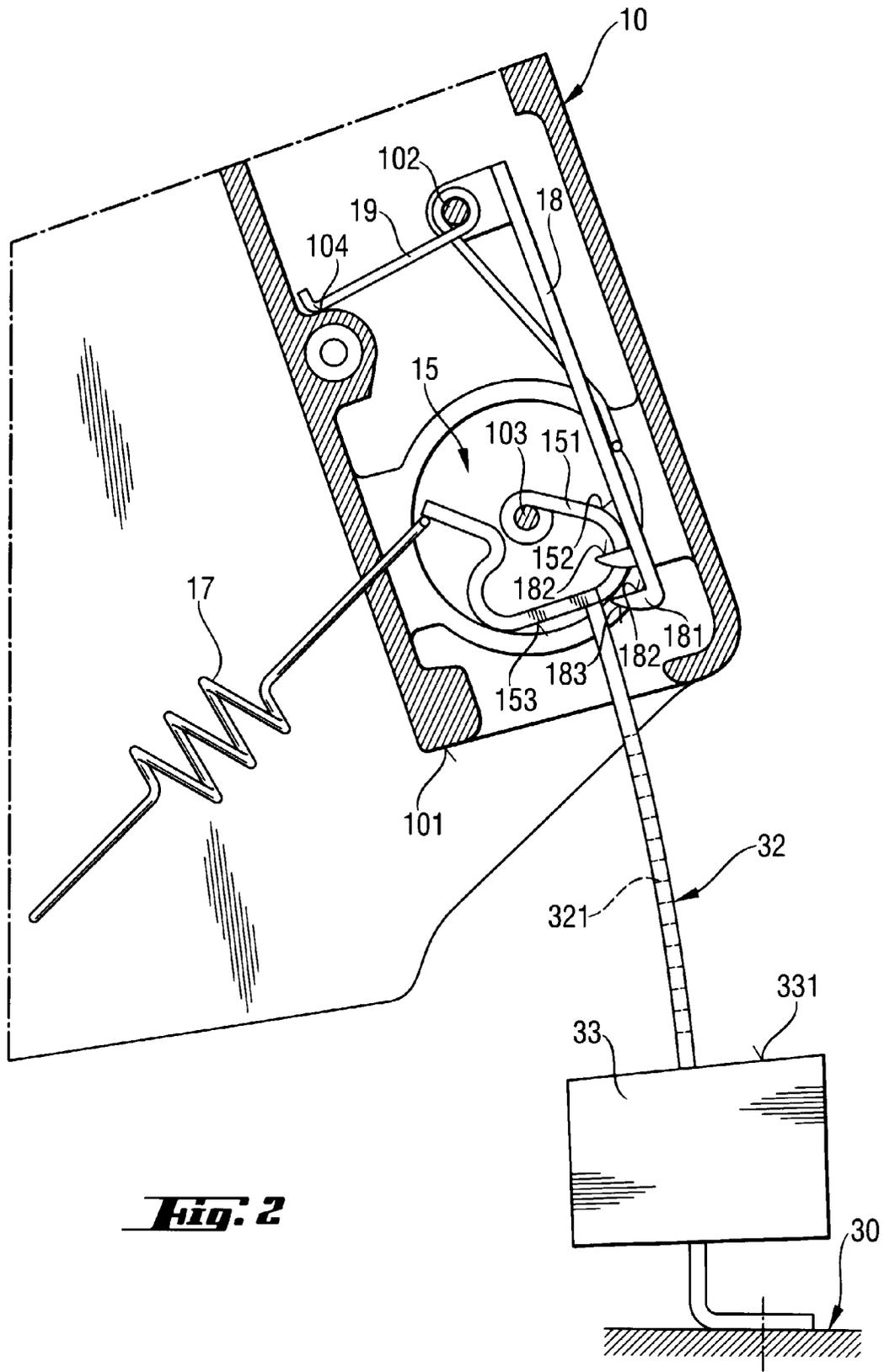


Fig. 2

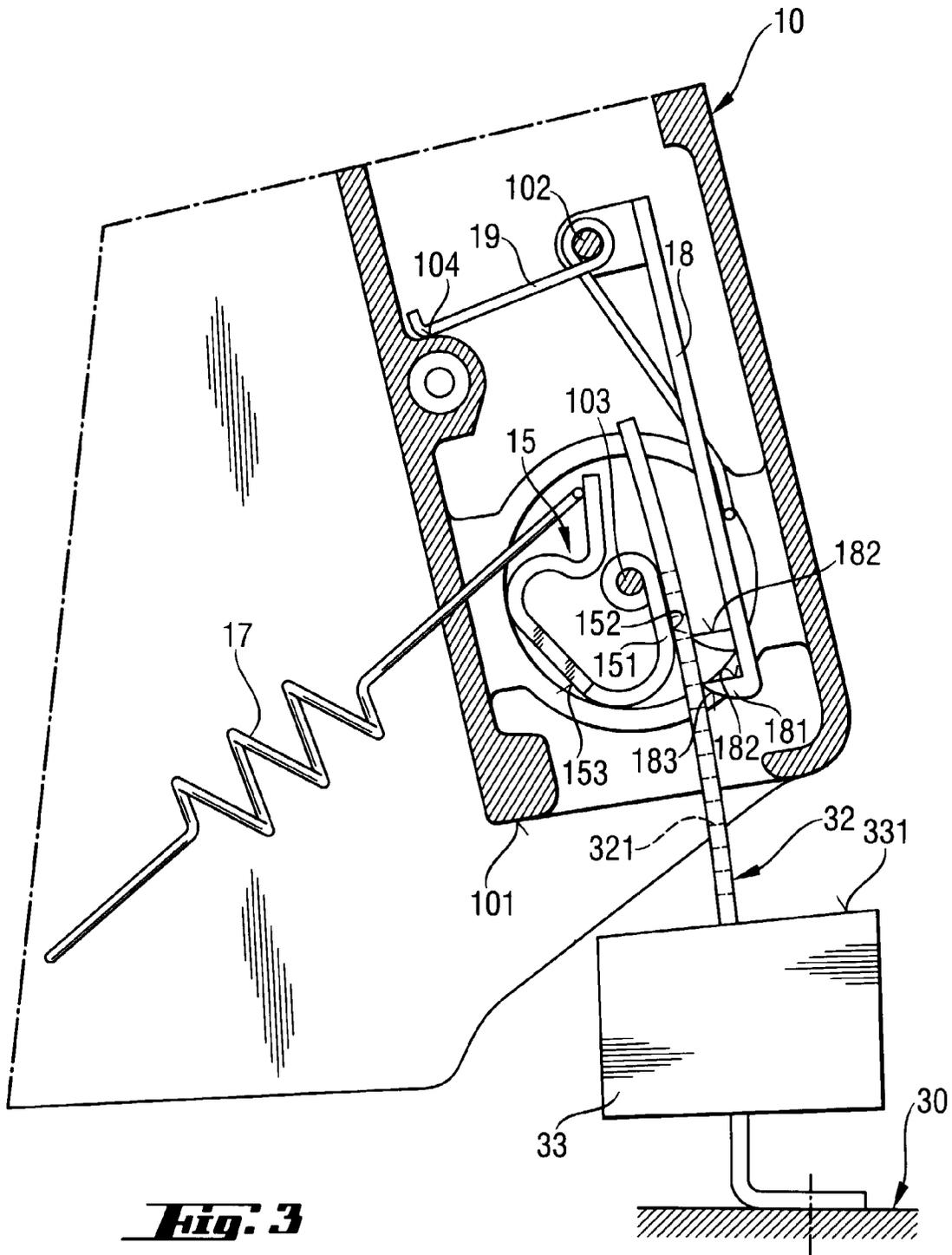


Fig. 3

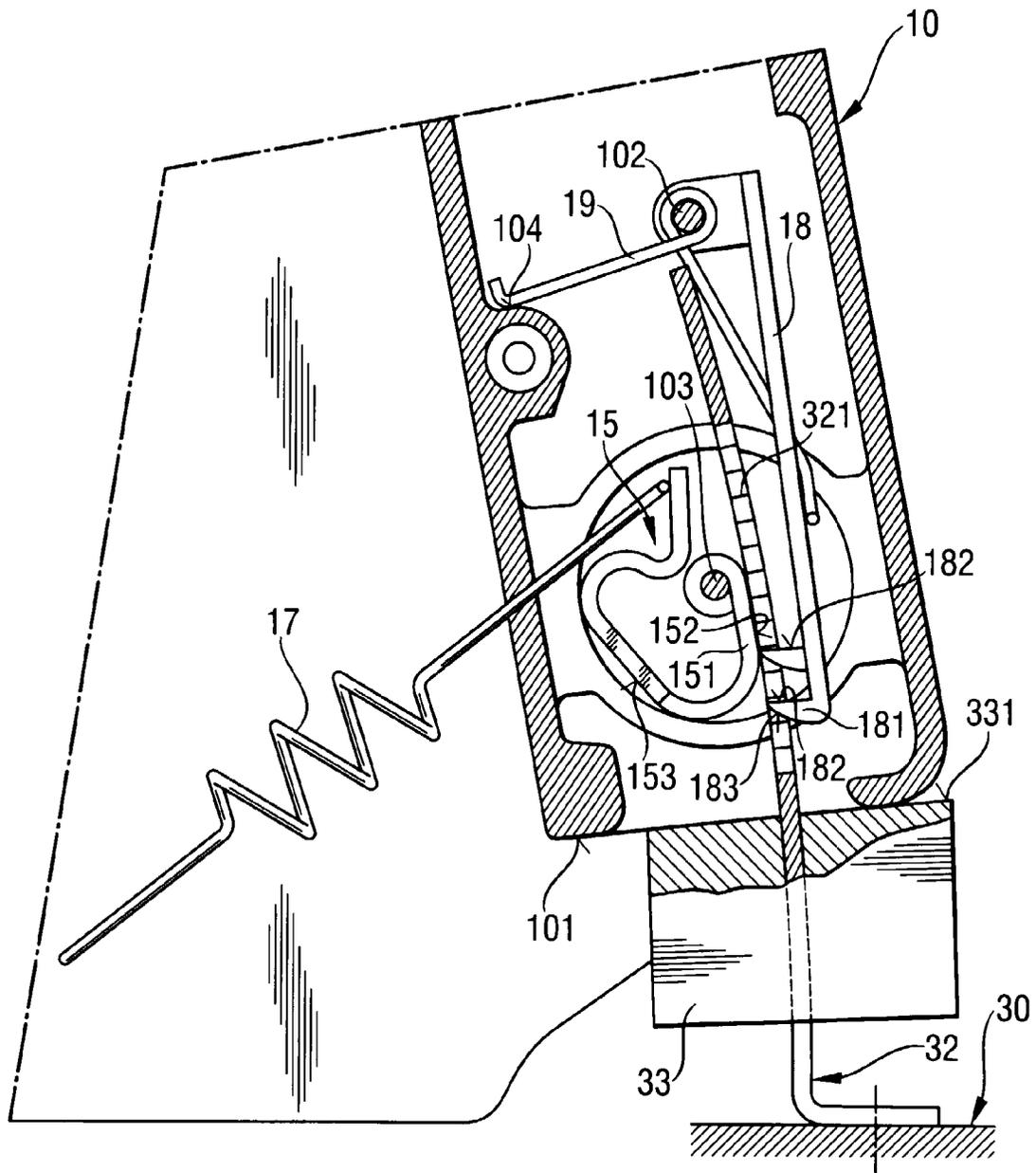


Fig. 4