

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **87810069.2**

51 Int. Cl.⁴: **B 25 C 1/14**

22 Anmeldetag: **05.02.87**

30 Priorität: **22.02.86 DE 3605832**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.09.87 Patentblatt 87/37

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

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

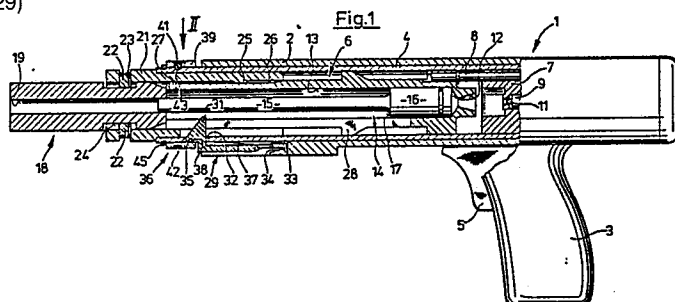
72 Erfinder: **Buechel, Franz**
Mühlegarten 171
FL-9491 Ruggell (LI)

74 Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft Patentabteilung
FL-9490 Schaan (LI)

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Hinzufügung der Fig. 2 liegt vor.

54 Pulverkraftbetriebenes Setzgerät.

57 Das Setzgerät verfügt über einen im Gehäuse (1) gelagerten Riegel (29) zum Rückführen des Treibkolbens (14). Hierzu ragt der Riegel (29) mit einer Nase (31) in die axiale Verschiebebahn einer radialen Schulter (17) des Treibkolbens (14). Der Riegel (29) wird über die Stützscheitel (38) eines gegenüber dem Gehäuse (1) verdrehbaren Halteorgans (36) in Einrückposition gehalten. Durch Drehen des Halteorgans (36) ist ein Durchbruch (39) desselben in Deckung mit dem Riegel (29) bringbar, was ein rasches Austauschen des Riegels (29) ohne Hilfswerkzeug erlaubt,



Beschreibung

Pulverkraftbetriebenes Setzgerät

Die Erfindung betrifft ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät mit einem Gehäuse, einem Treibkolben, der gegenüber einem setzrichtungsseitigen Schaft eine radial abragende Schulter aufweist, und einer gegenüber dem Gehäuse längs der Achse des Treibkolbens verschiebbaren Führungsbüchse für den Treibkolben, wobei im Gehäuse ein im wesentlichen senkrecht zur Achse des Treibkolbens in eine Einrückposition verschiebbarer Riegel gelagert ist und das Gehäuse ein Halteorgan mit einer den Riegel in Einrückposition mindestens teilweise übergreifenden Stützschar aufweist.

Bei pulverkraftbetriebenen Setzgeräten mit einem Treibkolben zur Uebertragung der Pulverkraft auf das setzende Befestigungselement muss der Treibkolben nach dem Eintreibvorgang für den nächsten Setzvorgang in einer Führungsbüchse wieder in Zündbereitschaftsstellung nach rückwärts verschoben werden.

Bei einem bekannten Setzgerät (CH-PS 553 037) ist hierzu ein im Gehäuse des Setzgerätes gelagerter Riegel vorgesehen, der in die axiale Verschiebebahn einer radial abragenden Schulter des Treibkolbens einragt. Nach dem Eintreibvorgang kommt beim Vorziehen der Führungsbüchse der mit der abragenden Schulter am Riegel aufstehende Treibkolben in den rückwärtigen Teil der Führungsbüchse zu liegen, so dass er samt Führungsbüchse wieder in Zündbereitschaftsstellung zurückverschoben werden kann.

Der Riegel wird über eine Stützschar eines gehäuseseitigen Halteorgans in der einragenden Einrückposition gehalten. Beispielsweise zum Austausch des Treibkolbens muss der Riegel austückbar sein, was durch Entfernen des als Schraube ausgebildeten Halteorgans ermöglicht wird. Das Entfernen des Halteorgans bedarf des Einsatzes eines Hilfswerkzeuges und erfordert darüberhinaus wegen der Notwendigkeit des vollständigen Herausdrehens des Halteorgans einen erheblichen Manipulationsaufwand; dies trifft auch für das Einsetzen bzw. Festlegen des Riegels durch das Halteorgan zu.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Setzgerät mit dem Rückführen eines Treibkolbens dienendem einrückbarem Riegel das Entfernen und Einsetzen des Riegels ohne Hilfswerkzeug und ohne nennenswerten Manipulationsaufwand zu ermöglichen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Halteorgan um die Achse des Treibkolbens drehbar ist und die Stützschar sich in Umfangsrichtung wenigstens entlang eines Teiles des Halteorgans erstreckt.

Durch Drehbarkeit des beispielsweise als Ringsegment ausgebildeten Halteorgans um die Achse des Treibkolbens kann dieses in unterschiedliche Drehstellungen mit der als Stützschar dienenden Innenkontur in den Riegel übergreifende oder nicht übergreifende Stellung gebracht werden, ohne dass hierzu ein Hilfswerkzeug erforderlich ist. In der

jeweiligen Drehstellung kann das Halteorgan beispielsweise durch Reibschluss in Position gehalten werden.

Vorzugsweise ist das Halteorgan als das Gehäuse umfassender Ring mit die Stützschar bildender, von einem mindestens der Radialprojektion des übergriffenen Riegelteiles entsprechenden Durchbruch unterbrochener Innenkontur ausgebildet. Ein ringförmiges Halteorgan erfordert keine besonderen Führungsmittel, da der Ring selbsthaltend das Gehäuse konzentrisch umfasst. Es bedarf lediglich der axialen Festlegung des Ringes gegenüber dem Gehäuse.

Zum Einsetzen bzw. Entfernen des Riegels wird durch Drehen des Ringes dessen Durchbruch in Deckung mit dem Riegel bzw. mit der Ausnehmung für den Riegel im Gehäuse gebracht. Der Riegel kann im wesentlichen beispielsweise Balkenform aufweisen, wobei das eine Ende des Riegels im Gehäuse eingehängt wird, während das gegenüberliegende Ende durch Uebergreifen der Stützschar des Ringes niedergehalten und dadurch der Riegel in Einrückposition fixiert wird.

Durch ein unterseitig auf den Riegel einwirkendes Federelement lässt sich ein automatisches Ausrücken des Riegels erreichen, wenn der Durchbruch in Deckung mit dem Riegel gebracht wird. Um sicherzustellen, dass auch durch Erschütterung des Setzgerätes die Halteposition des Halteorgans beibehalten wird, ist zur Dreharretierung des Halteorgans mit Vorteil eine Arretiereinrichtung vorgesehen. Zweckmässig ist die Arretiereinrichtung durch Rastkörper, wie Kugeln, Nocken oder dgl. gebildet, die durch Federkraft in Rastvertiefungen eintauschen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung, deren Ausführungsbeispiel eines Setzgerätes wiedergibt, näher erläutert: Es zeigen

Fig. 1 Ein Setzgerät, im Vorderbereich im Längsschnitt, in Ruhestellung, mit zurückgeführtem Treibkolben;

Fig. 2 eine Detail-Ansicht des Setzgerätes, gemäss Ansicht II in Fig. 1.

Das Setzgerät nach Fig. 1 weist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Gehäuse auf. Das Gehäuse 1 besteht aus einer Aussenschale 2 mit seitlich abragendem Handgriff 3 und einem rohrförmigen, in der Aussenschale 2 festgelegten Futterkörper 4. Im Handgriff 3 ist ein Trigger 5 verschiebbar gelagert, der zur Auslösung des Zündvorganges auf einen nicht näher dargestellten an sich bekannten Zündmechanismus einwirkt.

Im Futterkörper 4 ist eine insgesamt mit 6 bezeichnete Führungsbüchse verschiebbar gelagert, die unter Anpressbedingungen des Setzgerätes zum Erlangen der in Zündbereitschaftsstellung sich zu einem gehäuseseitig festgelegten Verschlusskörper 7 hin verschiebt. Dieses Verschieben der Führungsbüchse 6 erfolgt gegen Federkraft, indem ein in der Führungsbüchse 6 sitzender Spannstift 8 auf eine im Gehäuse 1 hinterseitig

abgestützte (nicht dargestellte) Druckfeder des Zündmechanismus' einwirkt. Im Verschlusskörper 7 ist ein Zündstift 9 des Zündmechanismus' verschiebbar gelagert, wobei eine Zündnase 11 in die vordere Stirnseite des Verschlusskörpers 7 überragende Stellung treibbar ist.

In der Axialprojektion zur Zündnase 11 befindet sich in der Führungsbüchse 6 eine kegelige Lagerbohrung 12 für die Pulvertreibladungen. Die Lagerbohrung 12 mündet in eine Zentralbohrung 13, in welcher ein insgesamt mit 14 bezeichneter Treibkolben gelagert ist. Der Treibkolben 14 besteht aus einem vorderseitigen Schaft 15 und einem hinterseitigen Kopf 16. Der Uebergang vom kleineren Querschnitt des Schaftes 15 zum grösseren Querschnitt des Kopfes 16 bildet eine Schulter 17. Der Schaft 15 ist in einem insgesamt mit 18 bezeichneten Mündungsteil geführt und ragt hierzu in eine Mündungsbohrung 19 ein. Das Mündungsteil 18 ist in eine Büchse 21 axial begrenzt verschiebbar eingesetzt, wobei Verriegelungsbacken 22 von einer Ringfeder 23 in Eingriff mit nischenförmigen Ausnehmungen 24 am Mündungsteil 18 gehalten werden.

Die Büchse 21 ist im Futterkörper 4 teleskopisch verschiebbar und nimmt innenseitig den Vorderbereich der Führungsbüchse 6 auf. Ein Nocken 25 an der Innenseite der Büchse 21 greift in eine axial orientierte Auskehlung 26 der Führungsbüchse 6 ein und ist entlang der Führungsbüchse bis zu einem Anschlagbolzen 27 verschiebbar.

Diametral gegenüberliegend zur Auskehlung 26 weist die Führungsbüchse 6 einen nach vorne durchgehenden Längsschlitz 28 auf. Ein sich in Einrückposition befindender, insgesamt mit 29 bezeichneter Riegel ragt mit einer Nase 31 durch ein Fenster 32 im Futterkörper 4 und den Längsschlitz 28 hindurch in die axiale Verschiebebahn der Schulter 17. Aussenseitig ist der Riegel 29 balkenförmig ausgebildet und stützt sich mit dem hinteren Ende 33 in einer Nische 34 im Gehäuse 1 ab. Das gegenüberliegende vordere Ende 35 des Riegels 29 wird von einem den Futterkörper 4 umfassenden, insgesamt mit 36 bezeichneten Ring radial übergriffen, so dass der Riegel 29 in der gezeigten Einrückposition gehalten wird. Eine Blattfeder 37 beaufschlagt den Riegel 29 radial nach aussen.

Die Innenkontur des Ringes 36 bildet eine zur Abstützung des Riegels 29 teilweise umlaufende Stützscharter 38 und ist in Umfangsrichtung durch einen Durchbruch 39 unterbrochen, dessen lichte Weite geringfügig grösser als die Radialprojektion des übergriffenen vorderen Endes 35 des Riegels 29 ist. Durch Drehen des Ringes 36 kann der Durchbruch 39 in Deckung mit dem Ende 35 bzw. mit dem Fenster 32 gebracht werden, so dass der Riegel 29 entnommen bzw. eingesetzt werden kann.

Eine Arretiereinrichtung, bestehend aus einer Rastkugel 41, einem Federring 42 und einer Rastvertiefung 43 im Futterkörper 4 gewährleistet zuverlässig die Beibehaltung der übergreifenden Drehstellung der Stützscharter 38. Wie die Fig. 2 verdeutlicht, ist zur leichteren Betätigung des Ringes 36 auf diesem aussenseitig eine Rändelung 44 vorgesehen. Der axialen Abstützung des Ringes 36 dient ein im

Futterkörper 4 sitzender Stützring 45.

5 Patentansprüche

1. Pulverkraftbetriebenes Setzgerät mit einem Gehäuse (1), einem Treibkolben (14), der gegenüber einem setzrichtungsseitigen Schaft (15) eine radial abragende Schulter (17) aufweist, und einer gegenüber dem Gehäuse (1) längs der Achse des Treibkolbens (14) verschiebbaren Führungsbüchse (6) für den Treibkolben (14), wobei im Gehäuse (1) ein im wesentlichen senkrecht zur Achse des Treibkolbens (14) in eine Einrückposition verschiebbarer Riegel (29) gelagert ist und das Gehäuse (1) ein Halteorgan (36) mit einer den Riegel (29) in Einrückposition mindestens teilweise übergreifenden Stützscharter (38) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteorgan (36) um die Achse des Treibkolbens (14) drehbar ist und die Stützscharter (38) sich in Umfangsrichtung wenigstens entlang eines Teiles des Halteorgans (36) erstreckt.

2. Setzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteorgan als das Gehäuse (1) umfassender Ring (36) mit die Stützscharter (38) bildender, von einem mindestens der Radialprojektion des übergriffenen Riegelteiles entsprechenden Durchbruch (39) unterbrochener Innenkontur ausgebildet ist.

3. Setzgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Dreharretierung des Halteorgans (36) eine Arretiereinrichtung (41, 42, 43) vorgesehen ist.

Patented

0236265

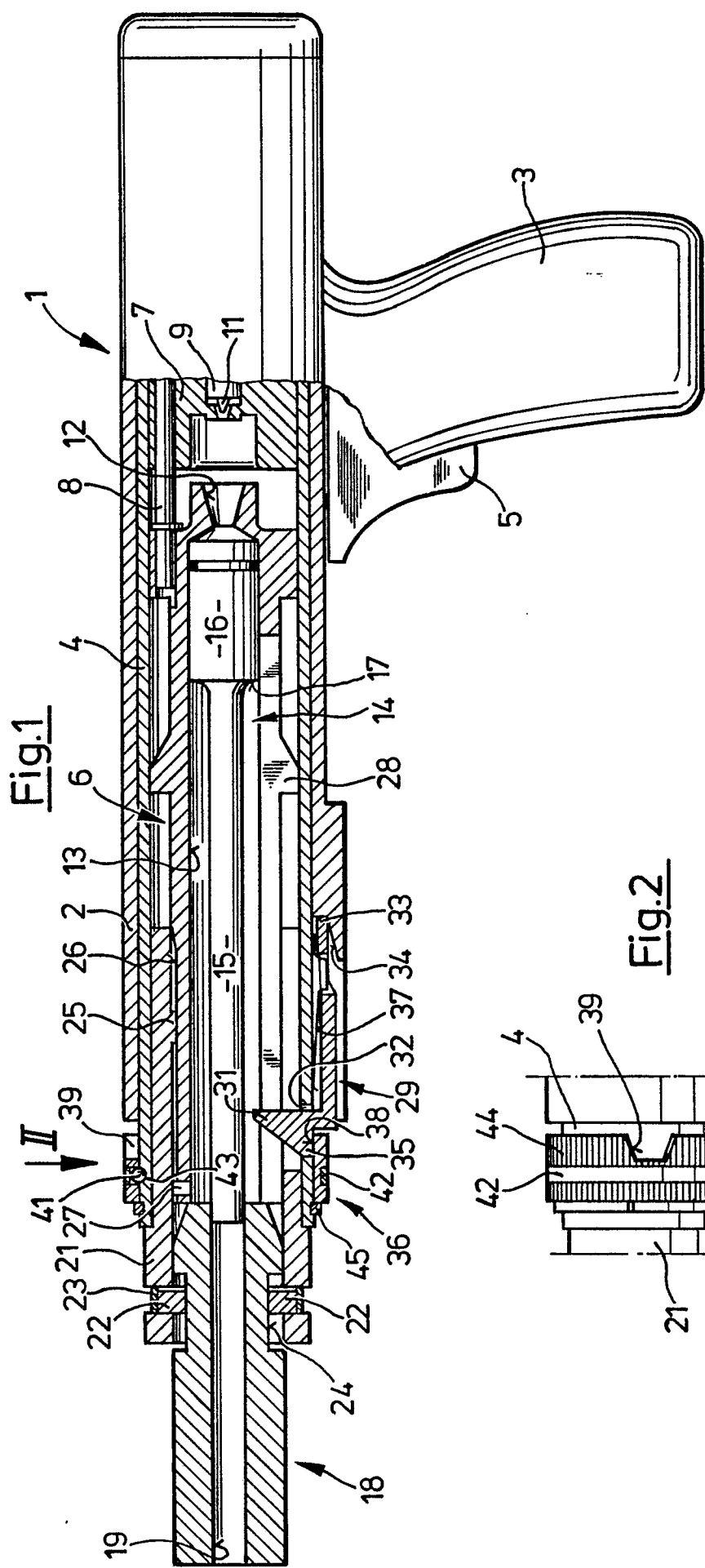


Fig. 1

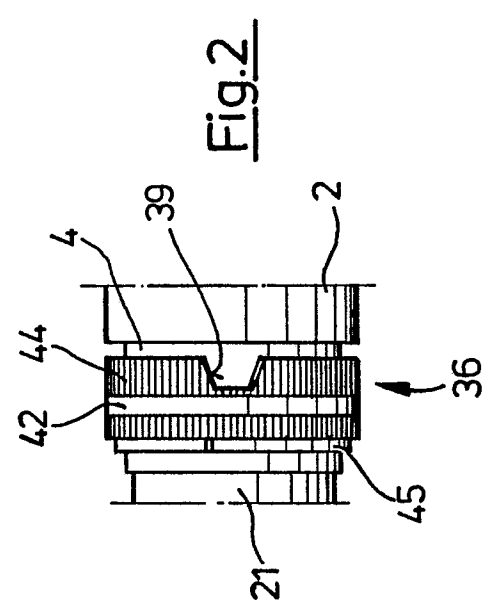


Fig. 2