

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 87810096.5


 51 Int. Cl. 4: **B 25 C 1/18**


 22 Anmeldetag: 17.02.87

 30 Priorität: 12.03.86 DE 3608146


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

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.87 Patentblatt 87/38


 72 Erfinder: **Gassner, Theo**
Gufer 613
FL-9497 Triesenberg (LI)

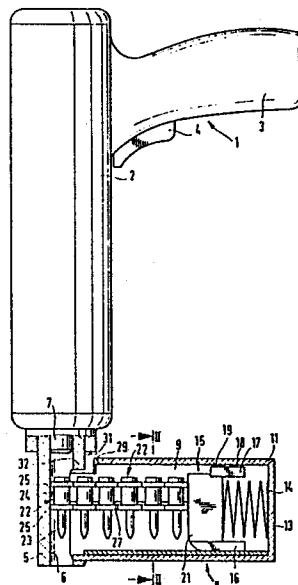
 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

Von Flue, Peter
Seeblickstrasse 23
CH-9113 Degersheim (CH)

 74 Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft Patentabteilung
FL-9494 Schaan (LI)

 54 **Pulverkraftbetriebenes Setzgerät.**

 57 Das Setzgerät (1) weist ein Gehäuse (2) und ein gegenüber diesem nach rückwärts in Zündbereitschaftsstellung verschiebbares Mündungsteil (5) auf. Dem Mündungsteil (5) ist ein seitlich abragendes Führungsprofil (8) zugeordnet, das dem Zuführen von Befestigungselementen (22) in die Mündungsbohrung (6) dient. Ein im Führungsprofil (8) gelagerter Schieber (15) wirkt hierzu auf die Befestigungselemente (22) ein. In der von den Befestigungselementen (22) befreiten Endstellung ragt eine Anschlagschulter (19) des Schiebers in die Axialprojektion der Stirnfläche (31) des Gehäuses (2), so dass ein Verschieben des Mündungsteiles (5) in Zündbereitschaftsstellung unterbunden ist.



Beschreibung

Pulverkraftbetriebenes Setzgerät

Die Erfindung betrifft ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen, wie Nägel, in Untergründe, mit in einem Gehäuse aus einer vorderen Stellung nach rückwärts in Zündbereitschaftsstellung verschiebbarem Mündungsteil, einem das Mündungsteil seitlich überragenden Führungsprofil mit einem Schieber zum Vorschub der Befestigungselemente aus dem Führungsprofil in die Mündungsbohrung, wobei der Schieber von einer Ausgangsstellung in eine von den Befestigungselementen befreite Endstellung verschiebbar ist.

Bekannte pulverkraftbetriebene Setzgeräte verfügen in der Regel über eine Anpresssicherung, die gewährleistet, dass ein Zünden der Treibladung nur möglich ist, wenn das Gerät mit seinem Mündungsteil in Setzrichtung gegen einen Untergrund gepresst wird. Das Mündungsteil ist hierzu in einem Gehäuse nach rückwärts in eine Zündbereitschaftsstellung verschiebbar, wobei meistens die Spannfläche eines an sich bekannten Zündmechanismus komprimiert wird.

Um diese Sicherheitsfunktion auch bei Setzgeräten mit dem Mündungsteil seitlich überragendem Führungsprofil, in welchem ein Schieber für die Zuführung der Befestigungselemente gelagert ist (DE-OS 24 33 642) mit einfachen Mitteln sicherzustellen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anpresssicherung zu schaffen, die das Auslösen eines Zündvorganges ausschliesst, wenn sich kein Befestigungselement in der Mündungsbohrung befindet.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Schieber eine in der Endstellung in die Axialprojektion der Stirnfläche des Gehäuses ragende, das Verschieben des Mündungsteiles in die Zündbereitschaftsstellung unterbindende Anschlagsschulter aufweist.

In der von den Befestigungselementen befreiten Endstellung, das heisst wenn auch das letzte Befestigungselement die Mündungsbohrung verlassen hat, befindet sich der Schieber mit einer Anschlagsschulter in der Axialprojektion und damit in der Verschiebebahn der Stirnfläche des Gehäuses. Wird in diesem Zustand das Gehäuse gegen den Untergrund gepresst, verschiebt sich das Gehäuse gegenüber dem Mündungsteil nur bis zum Auflaufen der Stirnfläche des Gehäuses an der Anschlagsschulter. Dieser nur geringfügige Verschiebeweg reicht nicht aus, um die Zündbereitschaftsstellung zu erlangen. Dies kann beispielsweise dadurch erzielt werden, dass ein stiftförmiger Vorsprung auf eine ausserhalb des Führungsprofils liegende Anschlagsschulter des Schiebers aufläuft. Das Führungsprofil kann offen, mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt, oder als geschlossenes Kastenprofil gestaltet sein. Dabei stützt sich der Schieber mit Vorteil am Boden des Führungsprofils in Setzrichtung ab.

Mit Vorteil ist die Anschlagsschulter von der dem Gehäuse zugewandten Stirnseite des Schiebers gebildet. Die Nutzung dieser Stirnseite als Anschlag-

schulter erübrigt separate Massnahmen, so dass es sich hierbei um eine besonders einfach ausgebildete Form des Schiebers handelt.

Vorzugsweise ist die Anschlagsschulter von dem zum Gehäuse hin von einem kastenförmigen Führungsprofil freigelegten Bereich der Stirnseite des Schiebers gebildet. Das kastenförmige Führungsprofil weist hierzu in der Axialprojektion der Stirnfläche des Gehäuses eine fensterartige Ausnehmung für das Gehäuse auf.

Die kastenförmige Ausbildung des Führungsprofils bietet eine sichere und geschützte Führung der Befestigungselemente. Zum Beschicken des Führungsprofils mit Befestigungselementen lässt sich dieses zweckmässig von der Seite her durch Abnehmen oder Aufschwenken einer Seitenwand öffnen. In geöffneter Stellung kann auch der Schieber in seine Ausgangsstellung zurückgebracht werden. Die Anschlagsschulter des Schiebers ist im kastenförmigen Führungsprofil vor Beschädigung von aussen geschützt, so dass eine störungsfreie Funktion gewährleistet wird.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung wird die Anschlagsschulter in Vorschubrichtung des Schiebers von einer Zuführmase für die Befestigungselemente überragt. Die Zuführmase kann gegenüber der Anschlagsschulter in Setzrichtung versetzt sein. Dadurch behindert die Zuführmase, wenn sie sich beispielsweise beim Zuführen des oder der letzten Befestigungselemente in der Axialprojektion der Stirnfläche des Gehäuses befindet, das Erlangen der Zündbereitschaftsstellung des Mündungsteiles nicht.

Um zu erreichen, dass die Zuführung der Befestigungselemente sowie das Erlangen der Endstellung des Schiebers nicht von Hand erfolgen muss, ist, in Weiterbildung der Erfindung, ein den Schieber von der Ausgangsstellung in die Endstellung treibendes Federelement vorgesehen. Das Federelement kann als Zug- oder Druckfeder ausgebildet sein.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel wiedergibt, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Ein Setzgerät in Ruhestellung, im Vorderbereich im Längsschnitt, mit Befestigungselementen bestückt;

Fig. 2 einen Schnitt durch das Führungsprofil nach Fig. 1, gemäss Schnittverlauf II-II;

Fig. 3 den Vorderbereich des Setzgerätes nach Fig. 1, in Zündbereitschaftsstellung;

Fig. 4 den Vorderbereich des Setzgerätes nach Fig. 1, in von den Befestigungselementen befreitem, angepresstem Zustand.

Das in Fig. 1 dargestellte, insgesamt mit 1 bezeichnete Setzgerät verfügt über ein Gehäuse 2 mit seitlich abragendem Handgriff 3 und einem diesem zugeordneten Trigger 4 zum Auslösen der Zündung einer Pulvertreibladung. Wie an sich bekannt und deshalb nicht dargestellt, sitzt die Pulvertreibladung in einer Lageröffnung eines Laufes und befindet sich in Zündbereitschaftsstellung des Setz-

gerätes 1 im Wirkungsbereich eines vom Trigger 4 ansteuerbaren Zündorgans. Das Gehäuse 2 ist in Setzrichtung von einem Mündungsteil 5 überragt, das aus der in Fig. 1 gezeigten Ruhestellung in die der Fig. 3 entnehmbare Zündbereitschaftsstellung nach rückwärts verschiebbar ist. Eine Mündungsbohrung 6 führt einen andeutungsweise erkennbaren Kolben 7, der durch Beaufschlagung mit Pulvertreibgasen in der Mündungsbohrung 6 nach vorne beschleunigt werden kann.

Dem Mündungsteil 5 ist ein kastenförmiges, insgesamt mit 8 bezeichnetes Führungsprofil lagefest zugeordnet. Der Führungskanal 9 des Führungsprofils 8 mündet seitlich in die Mündungsbohrung 6. Wie die Fig. 2 verdeutlicht, besteht das Führungsprofil 8 aus einem im Querschnitt U-förmigen Grundkörper 11 und einer diesen verschliessenden abnehmbaren Seitenwand 12 mit L-förmigem Querschnitt. Die Seitenwand 12 wird am Grundkörper 11 beispielsweise durch Schnappverbindung in an sich bekannter Weise festgelegt. An einer Rückwand 13 des Grundkörpers 11 stützt sich eine beispielsweise aus Bandmaterial bestehende Druckfeder 14 ab, die auf einen insgesamt mit 15 bezeichneten Schieber einwirkt. Der Schieber 15 ist über Führungsleisten 16, 17 in Führungskanal 9 seitengeführt gelagert.

Die dem Gehäuse 2 zugewandte Stirnseite 18 der Führungsleiste 17 bildet mit einem vorschubrichtungsseitigen Bereich eine Anschlagschulter 19. Die Anschlagschulter 19 wird in Vorschubrichtung des Schiebers 15 von einer Zuführnase 21 überragt. Die Zuführnase 21 wirkt auf eine Serie nebeneinandergereihter, insgesamt mit 22 bezeichneter Befestigungselemente ein.

Die Befestigungselemente 22 bestehen jeweils aus einem Nagel 23 und einer Führungsbüchse 24 aus Kunststoff, wie die Fig. 2 zeigt. An den Enden der Führungsbüchse 24 sind in der Axialprojektion der Befestigungselemente 22 kreisrunde Führungsringe 25 vorgesehen. Der axiale Abschnitt 26 zwischen den Führungsringen 25 weist eine radial zurückversetzte Aussenkontur auf. Eine im Grundkörper 11 längsorientierte Stützleiste 27 ragt in die so entlang des Abschnittes 26 entstandene Nische ein und hält die Befestigungselemente 22 axial definiert im Führungsprofil 8.

Durch Anpressen des Setzgerätes 1 mit dem Mündungsteil 5 gegen einen Untergrund 28, wie dies der Fig. 3 entnehmbar ist, verschiebt sich das Gehäuse 2 gegenüber dem Mündungsteil 5 in Setzrichtung und taucht dabei mit seinem vorderen Ende durch eine Ausnehmung 29 in den Führungskanal 9 des Führungsprofils 8. Der Vorschub der Befestigungselemente 22 in die Mündungsbohrung 6 wird dabei durch den Anpressvorgang nicht behindert. In dieser angepressten Stellung ist die Zündbereitschaft erlangt, so dass der Setzvorgang ausgelöst werden kann. Der Kolben 7 läuft auf das in der Mündungsbohrung 6 befindliche Befestigungselement 22 auf und treibt den Nagel 23 unter Zerstörung der Führungsbüchse 24 in den Untergrund 28 ein. Nach anschliessendem Zurückführen des Kolbens 7 gelangt das nächste Befestigungselement 22 in die Mündungsbohrung 6.

Nach dem Setzen des letzten der in Fig. 1 nebeneinandergereihten Befestigungselemente 22 und Rückführen des Kolbens 7 ist der Schieber 15 soweit gegen die Mündungsbohrung 6 gerückt, dass die Zuführnase 21 in die Mündungsbohrung 6 ragt. In dieser Endstellung befindet sich die Anschlagschulter 19 in der Projektion der vorderen Stirnfläche 31 des Gehäuses 2 und die Führungsleiste 17 steht in Vorschubrichtung des Schiebers 15 an einem Wandungsteil 32 des Mündungsteiles 5 an. Bei einem Anpressen des Setzgerätes 1 läuft das Gehäuse 2 nach Zurücklegung eines zur Erzielung der Zündbereitschaftsstellung nicht ausreichenden Verschiebeweges mit seiner Stirnfläche 31 an der Anschlagschulter 19 auf, wie dies der Fig. 4 zu entnehmen ist. Erst nach neuerlichem Beschicken des Gerätes 1 mit Befestigungselementen 22 und damit verbundenem Zurückführen des Schiebers 15 gegen seine Ausgangsstellung (Fig. 1) ist die Zündbereitschaftsstellung wieder erlangbar.

Patentansprüche

1. Pulverkraftbetriebenes Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen (22), wie Nägel, in Untergründe (28), mit in einem Gehäuse (2) aus einer vorderen Stellung nach rückwärts in Zündbereitschaftsstellung verschiebbarem Mündungsteil (5), einem das Mündungsteil (5) seitlich überragenden Führungsprofil (8) mit einem Schieber (15) zum Vorschub der Befestigungselemente (22) aus dem Führungsprofil (8) in die Mündungsbohrung (6), wobei der Schieber (15) von einer Ausgangsstellung in eine von den Befestigungselementen (22) befreite Endstellung verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schieber (15) eine in der Endstellung in die Axialprojektion der Stirnfläche (31) des Gehäuses (2) ragende, das Verschieben des Mündungsteiles (5) in die Zündbereitschaftsstellung unterbindende Anschlagschulter (19) aufweist.

2. Setzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagschulter (19) von der dem Gehäuse (2) zugewandten Stirnseite (18) des Schiebers (15) gebildet ist.

3. Setzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagschulter (19) von dem zum Gehäuse (2) hin von einem kastenförmigen Führungsprofil (8) freigelegten Bereich der Stirnseite (18) des Schiebers (15) gebildet ist.

4. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagschulter (19) in Vorschubrichtung des Schiebers (15) von einer Zuführnase (21) für die Befestigungselemente (22) überragt wird.

5. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Schieber (15) von der Ausgangsstellung in die Endstellung treibendes Federmittel (14) vorgesehen ist.

