

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **87810082.5**

51 Int. Cl. 4: **B 25 C 1/14**
B 25 C 1/18

22 Anmeldetag: **11.02.87**

30 Priorität: **28.02.86 DE 3606514**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.87 Patentblatt 87/36

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

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

72 Erfinder: **Gassner, Theo**
Engi 647
FL-9497 Triesenberg (LI)

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

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

54 **Pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät.**

57 Das Setzgerät weist ein gegenüber dem Gehäuse (1) ohne Hilfswerkzeug verschieb- und drehbar verriegelbares Mündungsteil (9) auf. Ein in Ruhestellung des Gerätes das Mündungsteil (9) nach vorne überragender Anpressfühler (12) dient dem Spannen der Spannfeder eines Zündmechanismus' und ist nur bei verriegeltem Mündungsteil (9) in Zündbereitschaftsstellung verschiebbar. In unverriegelter Stellung des Mündungsteiles (9) unterbinden die gegenseitig in Anschlag tretenden Anschlagelemente (36a, 36b) und Bereiche (39a, 39b) das zum Erlangen der Zündbereitschaftsstellung des Anpressfühlers (12) erforderliche ausreichende Verschieben desselben nach rückwärts.

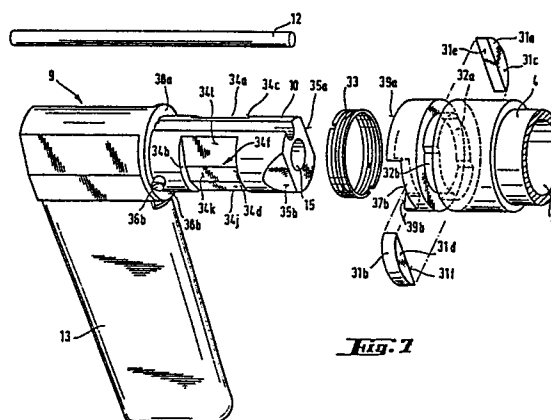


Fig. 1

Beschreibung

Pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät

Die Erfindung betrifft ein pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät mit einem seitlich abragenden Handgriff aufweisendem Gehäuse, einem Zündmechanismus mit Spannfeder im Gehäuse, einem das Gehäuse in Setzrichtung überragenden Mündungsteil mit unrunder Umfangskontur, das gegenüber dem Gehäuse gegen Halteanschlüsse in eine vordere und gegen Anschlagmittel in eine rückwärtige Stellung verschiebbar ist, und einem gegenüber dem Mündungsteil in eine die Spannfeder spannende Zündbereitschaftsstellung verschiebbaren Anpressfühler, dessen freie Stirnseite in Zündbereitschaftsstellung mit der freien Stirnseite des sich in rückwärtiger Stellung befindenden Mündungsteiles bündig ist.

Mittels pulverkraftbetriebenen Bolzensetzgeräten werden Nägel und dergleichen Befestigungselemente in harten Untergrund, wie beispielsweise Beton, Stahl, mit hoher Geschwindigkeit eingetrieben. Aus Sicherheitsgründen weisen die Setzgeräte Anpressvorrichtungen auf, die das Auslösen eines Setzvorganges nur ermöglichen, wenn das Setzgerät mit einem Mündungsteil gegen den Untergrund gepresst wird.

Bei einem aus der DE-AS 16 03 841 entnehmbaren Setzgerät weist die Anpressevorrichtung einen im Mündungsteil verschiebbar gelagerten rohrförmigen Anpressfühler auf, der in Ruhestellung des Setzgerätes die freie Stirnseite des Mündungsteiles nach vorne, d.h. in Setzrichtung überragt und dessen Zentralbohrung konzentrisch zur Eintreibachse liegt. Auf die hintere Stirnseite des Anpressfühlers wirkt eine Führungsbüchse für einen Treibkolben ein, die ihrerseits von einer Spannfeder eines Zündmechanismus' in Setzrichtung beaufschlagt ist. Die Führungsbüchse ist in einem Gehäuse verschiebbar gelagert und wird unter Anpressbedingungen vom Anpressfühler gegen die Kraft der Spannfeder nach rückwärts in Zündbereitschaftsstellung verschoben.

Das Mündungsteil ist im Gehäuse unverdrehbar und begrenzt axial verschiebbar gelagert. Für die Begrenzung des Verschiebeweges nach vorne sind miteinander in Kontakt tretende Halteanschlüsse und zur Begrenzung des Verschiebeweges nach hinten miteinander zusammenwirkende Anschlagmittel am Mündungsteil und am Gehäuse vorgesehen. Das Einbauen des Mündungsteiles in der bestimmten Drehstellung erfordert Hilfswerkzeuge und insgesamt erheblichen Montageaufwand. Ein Entnehmen und Einbauen des Mündungsteiles, beispielsweise zum Wechseln des Treibkolbens, ist also sehr aufwendig.

Das Setzen von Befestigungselementen in schmale Profil-Schienen oder das Setzen nahe und entlang einer Wand bedarf einer unrunder Umfangskontur des Mündungsbereichs des Mündungsteiles. Ein seitlich abragender Handgriff des Gehäuses steht in einer definierten Drehstellung zum unrunder Mündungsbereich.

Dies führt im Verwendungseinsatz des Setzgerä-

tes vielfach zu Handhabungsproblemen, indem beispielsweise bei wandnahe Setzen der Handgriff so nahe an die Wand zu liegen kommen, dass ein befriedigendes Fassen desselben und damit ein ordnungsgemässes Führen des Setzgerätes nicht möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät mit seitlich abragendem Handgriff, Mündungsteil und Anpressvorrichtung, die einen gegenüber dem Mündungsteil verschiebbaren Anpressfühler aufweist, zu schaffen, das ein rasches Wechseln des Mündungsteiles ohne Hilfswerkzeug gestattet und zudem in jedem Verwendungseinsatz ein ordnungsgemässes Fassen des Handgriffes ermöglicht.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Eine Drehbarkeit des Mündungsteiles gegenüber dem Gehäuse erlaubt die für den jeweiligen Verwendungseinsatz geeignete Stellung des Handgriffes. Die Drehbarkeit des im Gehäuse begrenzt axial verschiebbaren Mündungsteiles ergibt sich, indem das Bogenmass der lichten Weite der Aufnahmeöffnungen grösser als das Bogenmass der Aussenkontur der Anschlagelemente ist. Durch symmetrisches paarweises Anordnen von Anschlagmitteln und Halteanschlüssen ist das Mündungsteil wahlweise um eine Halbdrehung versetzt im Gehäuse verriegelbar.

Zum Erlangen der jeweiligen Verriegelungsstellung wird das Mündungsteil in jener Stellung in das Gehäuse eingeschoben, in welcher den Anschlagselementen in der Axialprojektion die Aufnahmeöffnungen gegenüberliegen. Die Anschlagelemente können so für das Erlangen der rückwärtigen Stellung des Mündungsteiles bei dessen Einschieben in die Aufnahmeöffnungen eintauchen, bis die Anschlagmittel von Mündungsteil und Gehäuse aufeinanderlaufen und ein weiteres Einschieben unterbinden. In dieser rückwärtigen Stellung des Mündungsteiles sind die durch Schultern am Mündungsteil und Gegenschultern am Gehäuse gebildeten Halteanschlüsse zueinander zumindest um das die Anschlagebene der Anschlagmittel axial überragende Mass der Anschlagelemente gegenseitig axial beanstandet und überlappen einander in Axialprojektion.

Durch mündungsseitiges Anpressen des Setzgerätes gegen einen Untergrund wird der Anpressfühler in Zündbereitschaftsstellung nach hinten verschoben und spannt dabei die Spannfeder des Zündmechanismus'. Die Zündbereitschaftsstellung ist erreicht, wenn die freie Stirnseite des Anpressfühlers bündig mit der freien Stirnseite des in rückwärtiger Stellung befindlichen Mündungsteiles ist.

Für das Entnehmen des Mündungsteiles werden die Schultern und Gegenschultern aus der gegenseitigen Ueberlappungsstellung gebracht. Das Mündungsteil kann sodann abgezogen werden. In den das Ueberlappen von Schultern und Gegenschultern

ausschliessenden Drehstellungen des Mündungsteiles ist es nicht möglich, das Mündungsteil in die rückwärtige Stellung zu verschieben, da die Anschlagelemente an den als Anschlagmittel dienenden Bereichen der Stirnfläche des anderen Teiles axial auflaufen. In entriegelter Drehstellung des Mündungsteiles ist es folglich unmöglich, den Anpressfühler in die Zündbereitschaftsstellung zu verschieben.

Vorzugsweise sind die Aufnahmeöffnungen am Gehäuse und die Anschlagelemente am Mündungsteil angeordnet. Als Anschlagelemente eignen sich Nocken, die austauschbar am Grundkörper des Mündungsteiles festgelegt sein können.

Für die wechselnden Verwendungseinsätze ausreichende Verdrehbarkeit zwischen Mündungsteil und Gehäuse wird vorschlagsgemäss erreicht, indem das Bogenmass der lichten Weite der Aufnahmeöffnungen das Bogenmass der Aussenkontur der Anschlagelemente um das Zwei- bis Fünffache übersteigt.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung sind die Schultern am Mündungsteil von einer zur Mündung freiliegenden Stirnseite eines entgegen der Setzrichtung an die Anschlagmittel anschliessenden Führungsstutzens gebildet. Die Schultern können durch den hinteren axialen Auslauf im Querschnitt im wesentlichen sichelartiger Ausnehmungen geschaffen sein und liegen zweckmässig in der Axialprojektion zu den Anschlagelementen.

Vorzugsweise sind die Gegenschultern am Gehäuse von einer zum Zündmechanismus hin freiliegenden Stirnseite von in eine Aufnahmebohrung für den Führungsstutzen radial eingerückten Riegeln gebildet. Die Riegel können in einem stationären Teil des Gehäuses oder in einem gehäuseseitigen begrenzt verschiebbaren Aufnahmekörper normal zur Eintreibachse verschiebbar gelagert sein.

Zur Erzielung eines automatischen Einrückens werden die Riegel mit Vorteil durch Federmittel radial gegen den Führungsstutzen gedrückt.

Zum Entfernen des Mündungsteiles müssen die Schultern und Gegenschultern aus ihrer anschlagwirksamen Ueberlappung gebracht werden. Dies wird durch Ausrücken der Riegel bewerkstelligt, wozu, nach einer bevorzugten Ausführungsform, am Mündungsteil mündungsseitig an die Schultern sich dem Umfang des Führungsstutzens in dessen Umfangsrichtung radial nähernde Steuerkurven für die Riegel vorgesehen sind. Das Ausrücken der Riegel ist so, nach vorgängigem Vorziehen des Mündungsteiles zwecks Ausfahrens der Anschlagelemente aus den Aufnahmeöffnungen, durch teilweises Verdrehen des Mündungsteiles möglich. In ausgerückter Stellung liegen die Riegel an der runden Umfangskontur des Führungsstutzens auf, so dass das Mündungsteil nach vorne abgezogen werden kann.

Die Steuerkurven können den Grund der im Querschnitt sichelartigen Ausnehmungen bilden. Durch einen in Umfangsrichtung stufigen Uebergang vom Grund der Ausnehmungen in die runde Umfangskontur des Führungsstutzens wird in Zusammenarbeit mit den unter Federkraft sich am Mündungsteil radial abstützenden Riegeln eine nur

unter Aufbringen eines erhöhten Drehmomentes überwindbare Drehbegrenzung des Mündungsteiles erreicht. Das Mündungsteil kann somit in vorgezogener Stellung nicht selbsttätig sich in die entriegelte Stellung verdrehen.

Um im Bereich der freien Verdrehbarkeit des verriegelten Mündungsteiles eine Drehverrastung in verschiedenen Drehstellungen zu erreichen, können die Steuerkurven in Umfangsrichtung in planflächige Mehrkant-Abschnitte unterteilt sein. Die gegen die Steuerkurven gefederten Riegel stützen sich mit ihrer bevorzugt planen Anlagefläche je an einem der planflächigen Mehrkant-Abschnitte ab. Ein Umsetzen in eine andere Drehstellung ist entgegen der Kraft der auf die Riegel einwirkenden Federmittel durch Weiterdrehen des Mündungsteiles möglich.

In Weiterbildung der Erfindung weist das der Mündung abgewandte Ende des Führungsstutzens einen sich entgegen der Setzrichtung verjüngten Abschnitt zum radialen Ausrücken der Riegel auf. Die Verjüngung ist beispielsweise durch vom rückwärtigen Ende her nach vorne der runden Umfangskontur sich stufenlos nähernde Einführflächen gebildet. Dadurch wird das Einsetzen und Verriegeln des Mündungsteiles stark vereinfacht. Ueber die Einführflächen werden die Riegel beim Einschieben des Mündungsteiles gegen die Kraft der Federmittel radial auf die runde Umfangskontur ausgerückt um alsdann federnd sich gegen die Steuerkurven zu legen.

Nach einem weiteren Vorschlag weist das Mündungsteil einen seitlich in die Mündungsbohrung eintretenden Durchbruch mit einem daran anschliessenden Aufnahmekanal für die Befestigungselemente auf. Der Aufnahmekanal ist zweckmässig durch ein Hohlprofil gebildet, das für das Verriegeln und Entriegeln des Mündungsteiles als die Handhabung erleichternder Handgriff dient. Zweckmässig ist bei dieser Anordnung der Anpressfühler als zur Eintreibachse radial versetzt geführter Stift ausgebildet, der aus einer die Mündung überragenden vorderen Stellung, unter Anpressen gegen den Untergrund, nach rückwärts in die Zündbereitschaftsstellung verschoben werden kann. Dabei spannt der Anpressfühler, beispielsweise unter Zwischenschaltung einer Führungsbüchse für den Treibkolben, die Spannfeder des Zündmechanismus.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel eines Bolzensetzgerätes wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Einen Längsschnitt durch das Bolzensetzgerät, in Ruhestellung;

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

Fig. 3 einen Schnitt analog Fig. 2 durch das Setzgerät, in Zündbereitschaftsstellung;

Fig. 4 einen vergrösserten Schnitt IV-IV durch das Setzgerät nach Fig. 3;

Fig. 5 einen vergrösserten Schnitt V-V durch das Setzgerät nach Fig. 4;

Fig. 6 einen Schnitt analog Fig. 2 durch das Setzgerät mit entriegeltem Mündungsteil in Ansicht;

Fig. 7 eine perspektivische Explosionsdar-

stellung des Mündungsteiles und der mit diesem in Verbindung stehenden Anschlussteile.

Das in den Fig. 1 und 2 in Ruhestellung gezeigte Setzgerät weist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Gehäuse auf. Dieses besteht im wesentlichen aus einem Grundkörper 2 mit seitlich angeformtem Handgriff 3 und einem im Grundkörper 2 verschiebbaren Aufnahmekörper 4. Im hinteren, d.h. der Setzrichtung abgewandten Abschnitt des Grundkörpers 2 ist ein an sich bekannter, nicht vollständig dargestellter Zündmechanismus angeordnet. Im vorderen Abschnitt des Gehäuses 1 ist eine insgesamt mit 5 bezeichnete Führungsbüchse verschiebbar gelagert. Ein insgesamt mit 6 bezeichneter Treibkolben ist mit einem Kopf 7 in der Führungsbüchse 5 gelagert und ragt mit einem vorderseitigen Schaft 8 in ein insgesamt mit 9 bezeichnetes Mündungsteil ein. Das Mündungsteil 9 ragt mit einem rückwärtigen Führungsstutzen 10 in eine Aufnahmebohrung 11 des Aufnahmekörpers 4 des Gehäuses 1 und ist hierin axial verschiebbar und lösbar verriegelt. Ein Anpressfühler 12 durchsetzt verschiebbar das Mündungsteil 9 parallel zur Kolbenachse.

Der Anpressfühler 12 überragt in Ruhestellung des Setzgerätes das Mündungsteil 9 in Setzrichtung und steht in Berührungskontakt mit der vorderen Stirnseite der Führungsbüchse 5. Der den Aufnahmekörper 4 in Setzrichtung überragende Mündungsbereich des Mündungsteiles 9 weist eine unrunde Umfangskontur auf und trägt seitlich abragend einen Aufnahmekanal 13 für zu einer Kette miteinander lösbar verbundene Befestigungselemente 14 in Form von Nägeln. Zum Eintritt der Befestigungselemente 14 in eine Mündungsbohrung 15 ist in der Wandung des Mündungsteiles 9 ein Durchbruch 16 vorgesehen.

Zur begrenzt axial verschiebbaren Verbindung der Führungsbüchse 5 mit dem Aufnahmekörper 4 ragt ein im Aufnahmekörper 4 unverschiebbar gelagerter Federbügel 17 in vorder- und hinterseitig geschlossene Ausnehmungen 18a, 18b an der Aussenkontur der Führungsbüchse 5 ein. In eine Führungsbohrung 19 für den Kopf 7 des Treibkolbens 7 mündet hinterseitig eine kegelige Lagerbohrung 21 für an sich bekannte Pulvertreibladungen, wie Kartuschen. Letztere werden, in Streifenform magaziniert, über einen Querkanal 22 zugeleitet. In die Führungsbüchse 5 ist hinterseitig, wie die Fig. 2 zeigt, ein Spannstift 23 lagefest eingesetzt, der mit seinem entgegen der Setzrichtung abragenden Bereich auf einen quer zu diesem angeordneten Mitnahmebolzen 24 des Zündmechanismus' einwirkt.

Der Mitnahmebolzen 24 ist, wie der Fig. 2 entnehmbar, in einem gehäuseseitig verschiebbar gelagerten Zündstift 25 festgelegt, dessen Zündspitze 26 in der Axialprojektion der Lagerbohrung 21 liegt. Ueber den Mitnahmebolzen 24 wirkt eine die Zündenergie speichernde Spannfeder 27 in Setzrichtung auf den Zündstift 25 ein.

Das Spannen des Zündmechanismus' erfolgt durch Zurückschieben der Führungsbüchse 5 in die aus der Fig. 3 entnehmbare Zündbereitschaftsstellung. Dabei versetzt der Spannstift 23 den Mitnahmebolzen 24 und damit auch den Zündstift 25 gegen

die Kraft der Spannfeder 27 nach hinten.

Zum Auslösen des Zündvorganges wird der Zündstift 25 durch Betätigen eines Tiggers 28 in bekannter Weise geringfügig gedreht, wodurch der Mitnahmebolzen 24 aus dem Wirkbereich des Spannstiftes 23 gelangt und der Zündstift 25 nach vorne gegen die Pulvertreibladung schnellte.

Die Verriegelung des Mündungsteiles 9 im Aufnahmekörper 4 wird durch segmentförmige Riegel 31a, 31b bewerkstelligt, die in Fenstern 32a, 32b des Aufnahmekörpers 4 radial verschiebbar gelagert und durch eine Ringfeder 33 in axial begrenzte Ausnehmungen 34a, 34b eingerückt sind. Das Mündungsteil 9 weist in dem die Ausnehmungen 34a, 34b aufnehmenden Führungsstutzen 10 an sich eine mit der Aufnahmebohrung 11 des Aufnahmekörpers 4 korrespondierende runde Umfangskontur auf. Der hintere Auslauf der Ausnehmungen 34a, 34b bildet Schultern 34c, 34d, die in Axialprojektion von diesen gegenüberliegenden Gegenschultern 31c, 31d der Riegel 31a, 31b liegen. Die Schultern 34c, 34d dienen zusammen mit den Gegenschultern 31c, 31d als das Verschieben des Mündungsteiles 9 nach vorne begrenzende Halteanschläge.

In Umlauf- bzw. Drehrichtung des Mündungsteiles 9 nähert sich der Grund jeder Ausnehmungen 34a, 34b als insgesamt mit 34e, 34f bezeichnete Steuerkurve der runden Umfangskontur. Wie die Fig. 4 verdeutlicht, sind die Steuerkurven 34e, 34f durch planflächige Mehrkant-Abschnitte 34g, 34h, 34i und 34j, 34k, 34l gebildet, an denen sich gegenüberliegend die Riegel 31a, 31b unter Federkraft mit einer planen Anlagefläche 31e, 31f abstützen. Ein Verdrehen des Mündungsteiles 9 gegenüber dem Gehäuse 1 ist jeweils unter Ueberwindung der Federkraft möglich, wie dies durch die strickpunktiert angedeuteten Drehendstellungen des Aufnahmekanals 13 angedeutet ist.

Wird das Mündungsteil 9 über diese Drehstellungen hinaus verdreht, so werden die Riegel 31a, 31b von den Steuerkurven 34e, 34f aus den Ausnehmungen 34a, 34b gedrängt und kommen auf die runde Umfangskontur des Führungsstutzens 10 zu liegen. Dadurch ist ein Abziehen des Mündungsteiles 9 nach vorne möglich. Das Einsetzen des Mündungsteiles 9 in den Aufnahmekörper 4 erfolgt lediglich durch Einschieben desselben, wobei über in Setzrichtung zueinander divergierende Einführflächen 35a, 35b am Mündungsteil 9 die Riegel 31a, 31b auf die runde Umfangskontur radial ausgerückt werden, um sodann in die Ausnehmungen 34a, 34b einzurücken.

Aus Sicherheitsgründen ist ein Auslösen des Setzvorganges nur möglich, wenn das Mündungsteil 9 verriegelt ist. In unverriegelter Drehstellung des Mündungsteiles 9 kann der für das Verschieben der Führungsbüchse 5 in Zündbereitschaftsstellung vorgesehene Anpressfühler 12 nicht ausreichend nach rückwärts verschoben werden. Das Mündungsteil 9 weist hierzu als Nocken ausgebildete Anschlagenelemente 36a, 36b auf, die in verriegelter Stellung des Mündungsteiles 9 bei dessen Verschieben nach rückwärts in stirnseitige Aufnahmeöffnungen 37a, 37b des Aufnahmekörpers 4 eintauchen, wie dies im Vergleich der Fig. 2 mit Fig. 3 zum Ausdruck kommt.

In nach rückwärts verschobener Stellung des Mündungsteiles 9 ist dieses im Ausmass des Schwenkspiegels der Anschlagelemente 36a, 36b in den Aufnahmeöffnungen 37a, 37b gegenüber dem Gehäuse 1 verschwenkbar, was die Fig. 5 strickpunkt-
5
tiert andeutet. Dieser Schwenkweg korrespondiert mit der Ueberlappung der Gegenschultern 31c, 31d mit den Schultern 34c, 34d.

Das Verschieben des Mündungsteiles 9 nach rückwärts wird durch Anschlagmittel begrenzt, die gebildet sind durch Bereiche 38a, 38b einer im wesentlichen ringförmigen Stirnfläche am Mündungsteil 9 einerseits und durch Bereiche 39a, 39b einer im wesentlichen ringförmigen Stirnfläche am Aufnahmekörper 4. Durch Anpressen des Setzgerätes gegen einen Untergrund 41 ist es so möglich, den Anpressfühler 12 sowohl um das Mass dessen in Fig. 1 gezeigten Ueberragens des Mündungsteiles 9 als auch um das Mass des Verschiebeweges des Mündungsteiles nach rückwärts in Zündbereitschaftsstellung zu versetzen. Der Anpressfühler 12 nimmt dabei die Führungsbüchse 5 gegen die Kraft der Spannfeder 27 mit, so dass diese für den Zündvorgang ausreichend gespannt wird.

Zum Entfernen des Mündungsteiles 9 muss dieses vorerst soweit nach vorne gezogen werden, bis die Anschlagelemente 36a, 36b ausserhalb der Aufnahmeöffnungen 37a, 37b liegen. Erst dann kann das Mündungsteil 9 zum Ausrücken der Riegel 31a, 31b verschwenkt und anschliessend nach vorne abgezogen werden.

Wird in der entriegelten Drehstellung des Mündungsteiles 9 das Setzgerät mündungsseitig gegen den Untergrund 41 gepresst, so laufen die Anschlagelemente 36a, 36b an den Bereichen 39a, 39b des Aufnahmekörpers 4 auf, wie dies in Fig. 6 vereinfacht dargestellt ist. Beim Anpressen des Setzgerätes lässt sich der Anpressfühler 12 nur um das Mass dessen Ueberragens (Fig. 1) bündig zum Mündungsteil 9 gegenüber dem Gehäuse 1 nach rückwärts verschieben; ein vollständiges Zurückschieben des Anpressfühlers 12 in Zündbereitschaftsstellung ist wegen unterbundener Verschiebbarkeit des Mündungsteiles 9 nicht möglich.

Die Fig. 7 verdeutlicht den Aufbau der Verbindung des Mündungsteiles 9 mit den Anschlussstellen sowie die Ausbildung dieser Teile im besonderen.

Patentansprüche

1. Pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät mit einem seitlich abragenden Handgriff (3) aufweisendem Gehäuse (1), einem Zündmechanismus mit Spannfeder (27) im Gehäuse (1), einem das Gehäuse (1) in Setzrichtung überragenden Mündungsteil (9) mit unrunder Umfangskontur, das gegenüber dem Gehäuse (1) gegen Halteanschlüsse in eine vordere und gegen Anschlagmittel in eine rückwärtige Stellung verschiebbar ist, und einem gegenüber dem Mündungsteil (9) in eine die Spannfeder (27) spannende Zündbereitschaftsstellung verschiebbaren Anpressfühler (12), dessen freie

Stirnseite in Zündbereitschaftsstellung mit der freien Stirnseite des sich in rückwärtiger Stellung befindenden Mündungsteiles (9) bündig ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mündungsteil (9) gegenüber dem Gehäuse (1) um seine Längsachse drehbar ist, die Anschlagmittel durch Bereiche (39a, 39b; 38a, 38b) einander zugewandter Stirnflächen von Gehäuse (1) und Mündungsteil (9) gebildet sind, eines der Teile (1, 9) die Anschlagenebene des Bereiches (39a, 39b; 38a, 38b) axial überragende Anschlagelemente (36a, 36b) und das andere der Teile (1, 9) für die Anschlagelemente (36a, 36b) Aufnahmeöffnungen (37a, 37b) aufweist, und dass die Halteanschlüsse durch Schultern (34c, 34d) am Mündungsteil (9) und Gegenschultern (31c, 31d) am Gehäuse (1) gebildet sind, wobei in rückwärtiger Stellung des Mündungsteiles (9) die Schultern (34c, 34d) zumindest um das die Anschlagenebene axial überragende Mass der Anschlagelemente (36a, 36b) von den Gegenschultern (31c, 31d) entfernt sind und Schultern (34c, 34d) und Gegenschultern (31c, 31d) sich in ihrer Axialprojektion überlappen.

2. Setzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeöffnungen (37a, 37b) am Gehäuse (1) und die Anschlagelemente (36a, 36b) am Mündungsteil (9) angeordnet sind.

3. Setzgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bogenmass der lichten Weite der Aufnahmeöffnungen (37a, 37b) das Bogenmass der Aussenkontur der Anschlagelemente (36a, 36b) um das Zwei- bis Fünffache übersteigt.

4. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schultern (34c, 34d) am Mündungsteil (9) von einer zur Mündung freiliegenden Stirnseite eines entgegen der Setzrichtung an die Anschlagmittel (38a, 38b) anschliessenden Führungsstutzens (10) gebildet sind.

5. Setzgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenschultern (31c, 31d) am Gehäuse (1) von einer zum Zündmechanismus hin freiliegenden Stirnseite von in eine Aufnahmebohrung (11) für den Führungsstutzen (10) des Mündungsteiles (9) radial eingerückten Riegel (31a, 31b) gebildet sind.

6. Setzgerät nach Ansprüchen 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegel (31a, 31b) durch Federmittel (33) radial gegen den Führungsstutzen (10) des Mündungsteiles (9) gedrückt werden.

7. Setzgerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Mündungsteil (9) mündungsseitig an die Schultern (34c, 34d) sich dem Umfang des Führungsstutzens in dessen Umfangsrichtung radial nähernde Steuerkurven für die Riegel (31a, 31b) vorgesehen sind.

8. Setzgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das der Mündung abgewandte Ende des Führungsstutzens (10) einen sich entgegen der Setzrichtung

verjüngten Abschnitt zum radialen Ausrücken der Riegel (31a, 31b) aufweist.

9. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Mündungsteil (9) einen seitlich in die Mündungsbohrung (15) eintretenden Durchbruch (16) mit einem daran anschliessenden Aufnahmekanal (13) für die Befestigungselemente (14) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

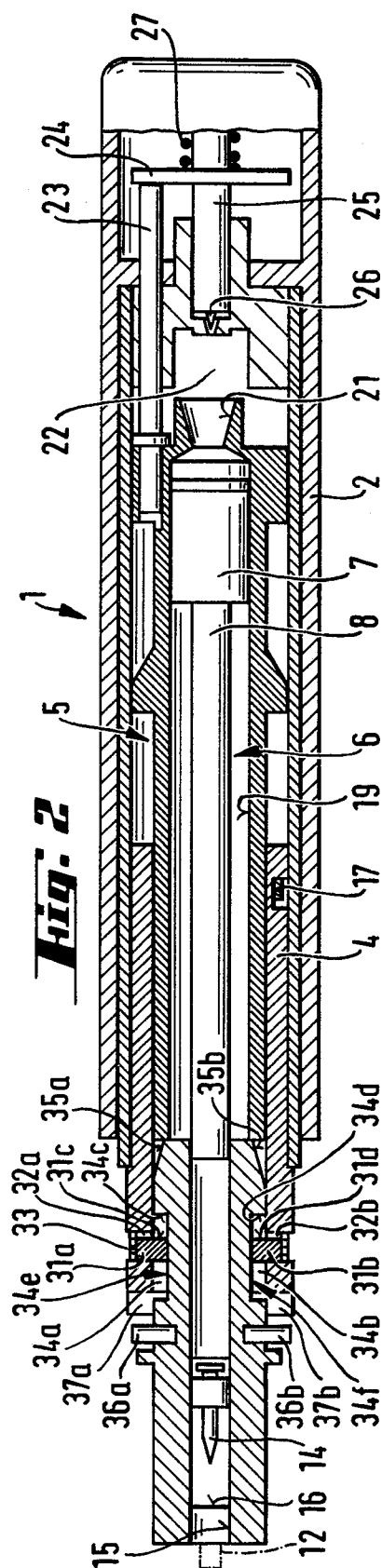
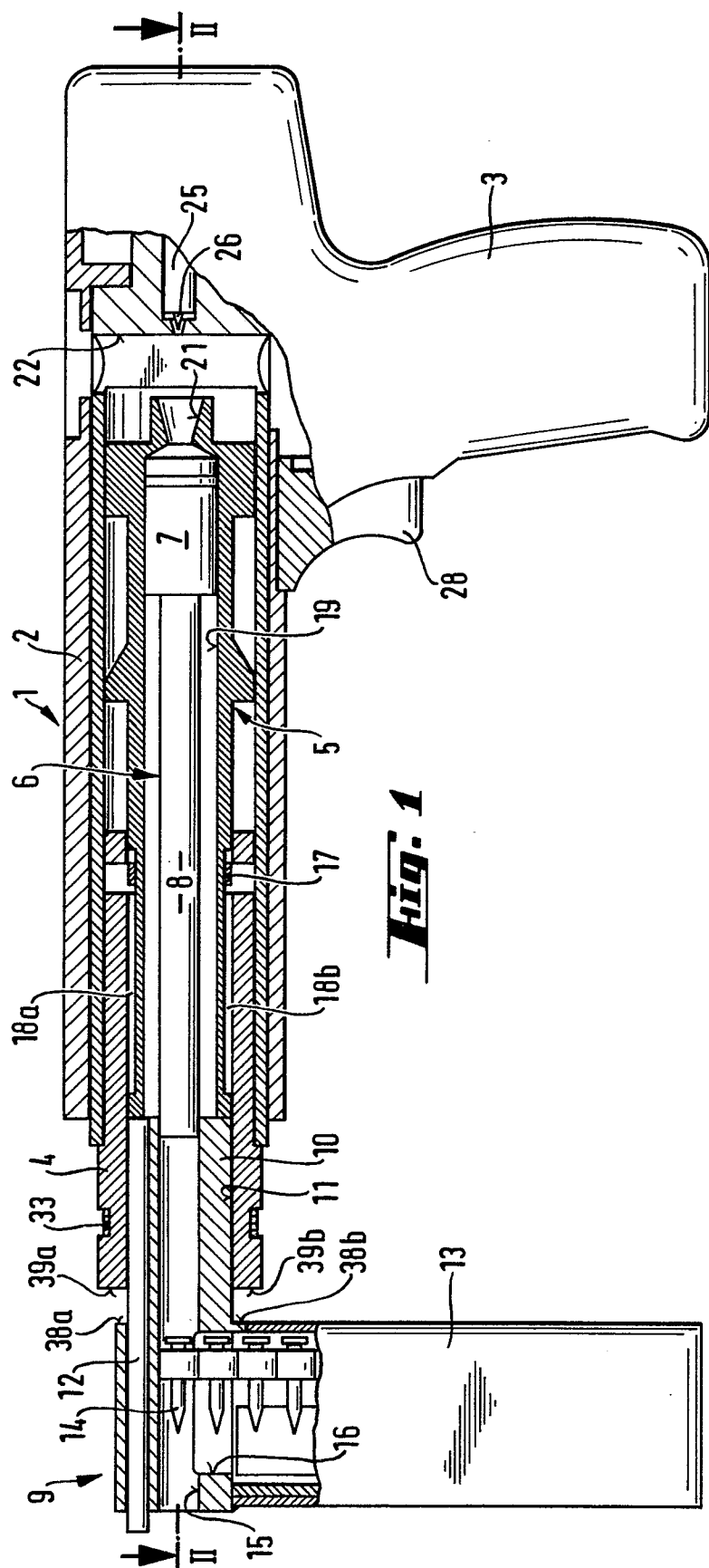
50

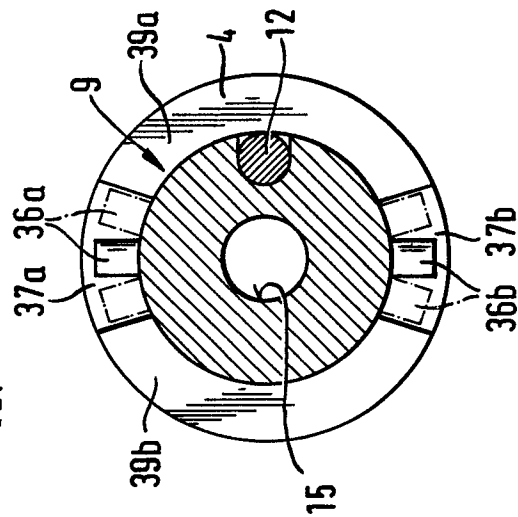
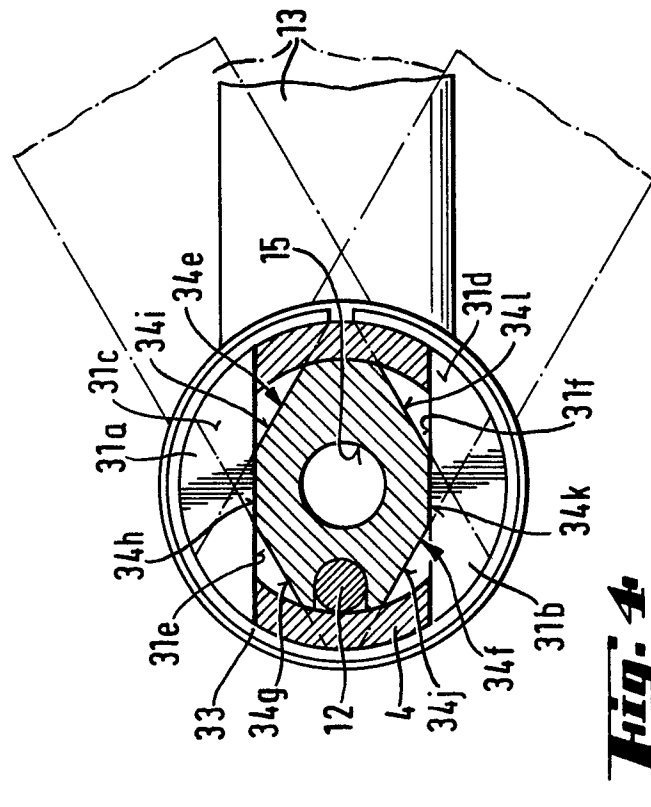
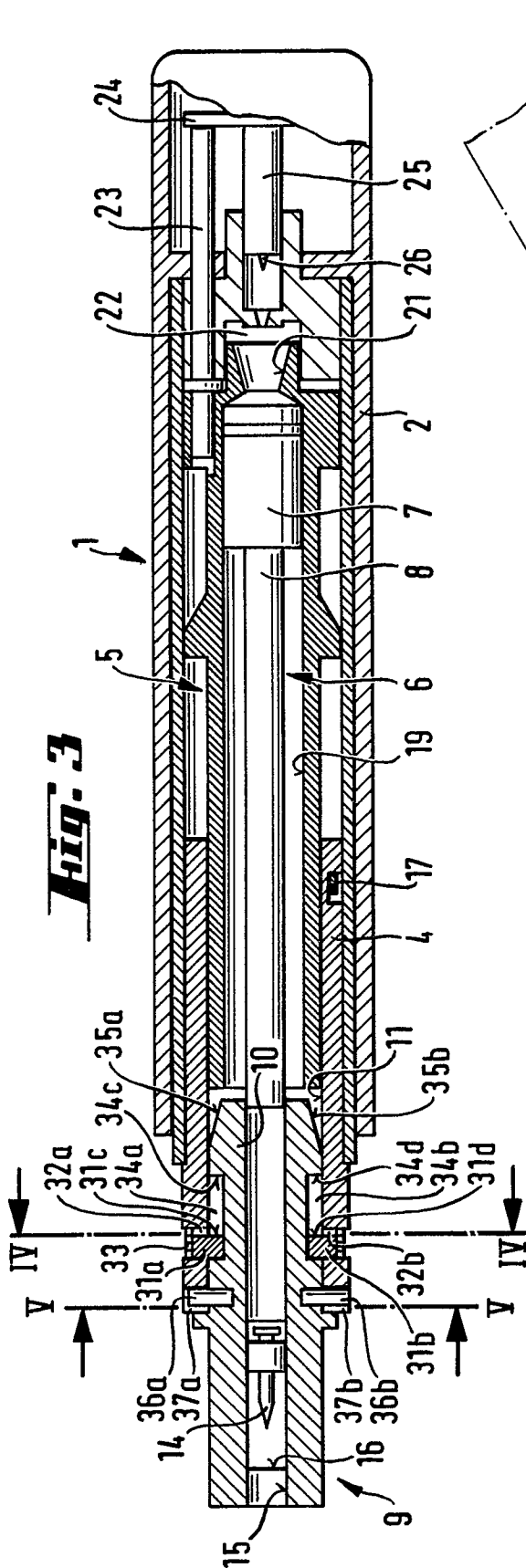
55

60

65

6





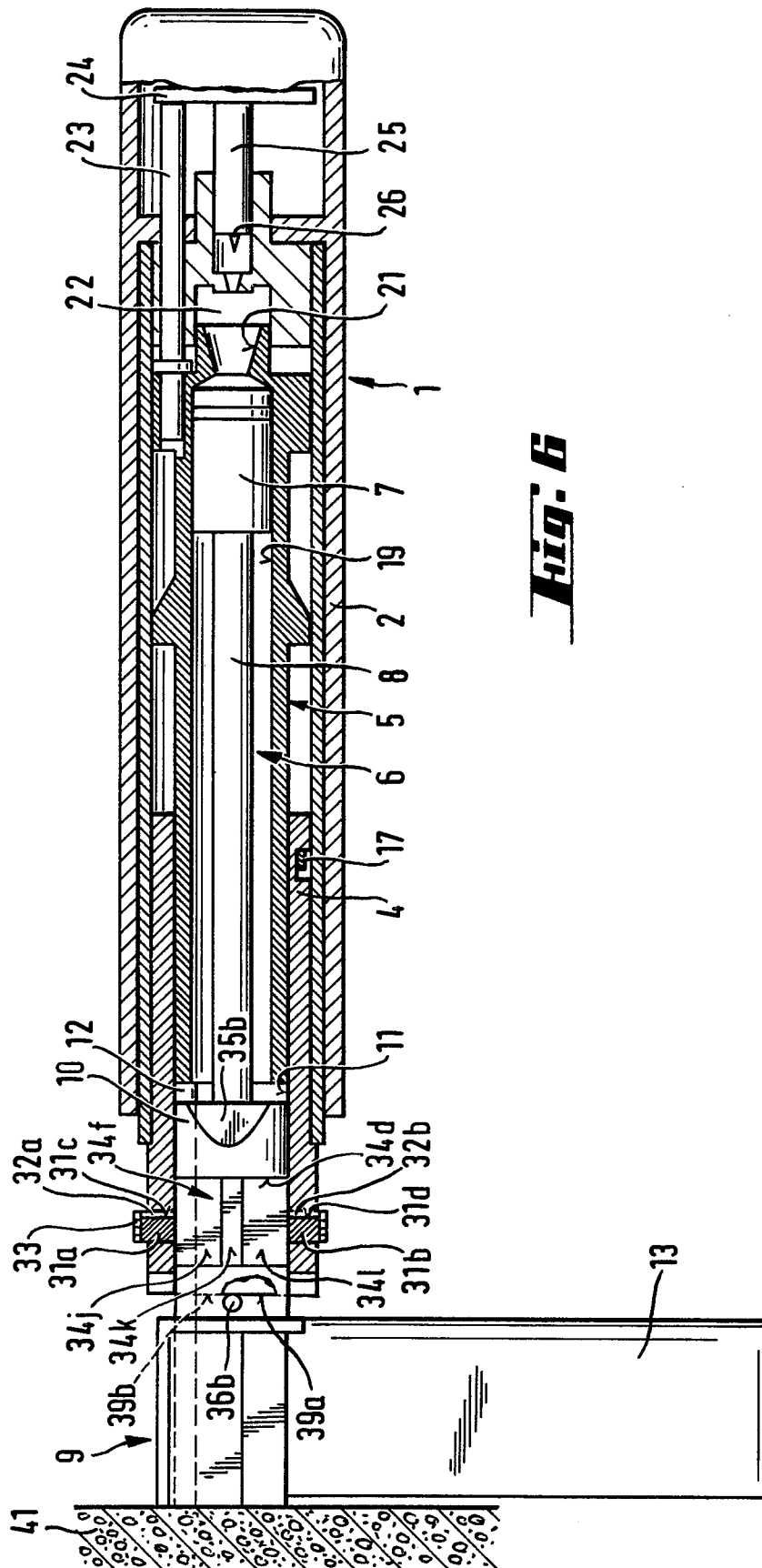


Fig. 6

