



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer : **91810537.0**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B25C 1/14, B25C 1/18**

㉔ Anmeldetag : **08.07.91**

③① Priorität : **17.07.90 DE 4022674**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.01.92 Patentblatt 92/04

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

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

⑦② Erfinder : **Ehmig, Gerhard**
Alberweg 1
A-6830 Rankweil (AT)
Erfinder : **Hilmert, Uwe**
Gärtlistrasse 28
CH-9475 Sevelen (CH)
Erfinder : **Jochum, Peter**
Dürre Wiese 12
A-5812 Meiningen (AT)
Erfinder : **Frommelt, Markus**
Bardellaweg 42
FL-9494 Schaan (LI)

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

⑤④ **Pulverkraftbetriebenes Setzgerät.**

⑤⑦ Das pulverkraftbetriebene Setzgerät weist einen Lauf (11) und ein Verschlussstück (17) auf, die in einem Gehäuse (I) axial verschiebbar sind. Am Gehäuse (I) einerseits und am Lauf (11) sowie am Verschlussstück (17) andererseits sind miteinander zusammenwirkende Anschläge (3a, 17e) und Schultern (8b, 11e) vorgesehen, die zuerst das Verschieben des Laufes (11) und nach einem weiteren Verschiebeweg das Verschieben des Verschlussstückes (17) entgegen der Setzrichtung begrenzen. Dadurch entsteht zwischen dem Lauf (11) und Verschlussstück (17) ein Freiraum, der ein Zuführen insbesondere auch magazinierten Treibladungen (15) normal zur Laufachse erlaubt.

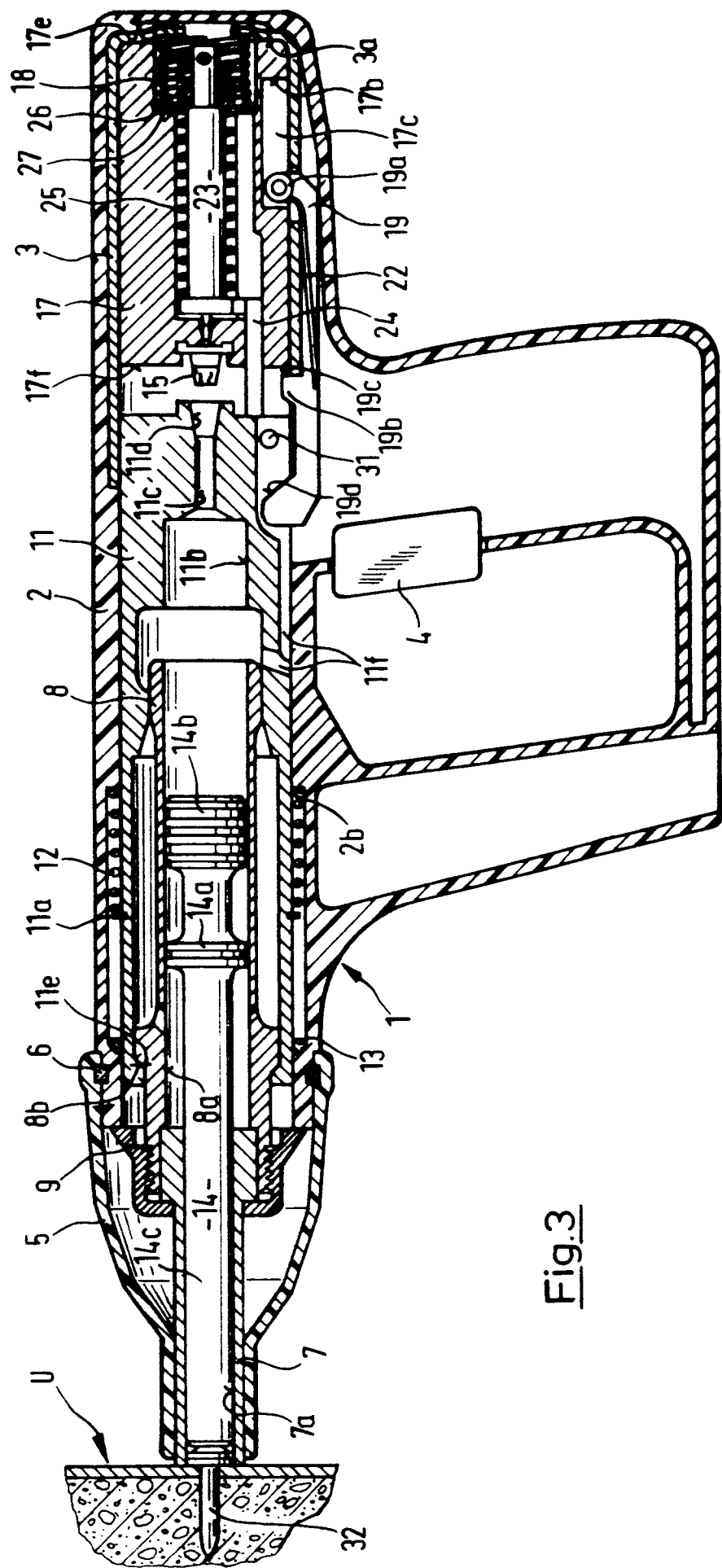


Fig.3

Die Erfindung betrifft ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät mit Gehäuse, in dem axial verschiebbar ein Lauf und ein Verschlussstück angeordnet sind, wobei am Gehäuse einerseits und am Verschlussstück andererseits die Verschiebewegung des Verschlussstückes entgegen der Setzrichtung begrenzende Anschläge vorgesehen sind, das Verschlussstück über eine in Setzrichtung wirkende Druckfeder am Gehäuse abgestützt ist und der Lauf eine Aufnahme für eine Treibladung aufweist.

Mit der Zielsetzung, die sich nachteilig auf die Materialbeanspruchung und die Bedienungsperson auswirkenden Rückstosskräfte zu reduzieren, ist aus der DE-PS 16 03 843 ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät bekannt, bei welchem in einem Gehäuse ein Lauf und ein Verschlussstück verschiebbar gelagert sind. Dank dieser verschiebbaren Anordnung von Lauf und Verschlussstück im Gehäuse wird die Zielsetzung hinsichtlich Rückstosskräften nur unter Inkaufnahme anderweitiger Nachteile erreicht. Diese anderweitigen Nachteile liegen insbesondere im konstruktiven Aufbau. So ist es nicht möglich, Treibladungen in bewährter Art normal zur Laufachse einer Aufnahme im Lauf zuzuführen. Zum Zuführen einer Treibladung in die Aufnahme wird hier der Lauf gegenüber dem Verschlussstück um einen exzentrisch und parallel zur Laufachse liegenden Lagerbolzen geschwenkt, wodurch die Stirnseite des Laufes mit der Aufnahme für die Treibladung zum Zuführen der Treibladung freigelegt wird. Diese hinsichtlich Handhabung und konstruktivem Aufwand nachteilige Lösung erlaubt zudem kein magaziniertes Beschicken des Gerätes mit Treibladungen.

Aufgrund der vorgenannten anderweitigen Nachteile hat das bekannte Gerät keine Verbreitung gefunden, obwohl es hinsichtlich der Vermeidung von Rückstosskräften vorteilhaft ist und darüber hinaus Möglichkeiten eröffnet, die durch den entstehenden Gasdruck eingeleitete Verschiebung des Verschlussstückes für anderweitige Funktionen, beispielsweise die Zuführung von Treibladungen, auszunutzen.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät zu schaffen, welches eine die Rückstosskräfte mindernde Bauweise aufweist und zudem in herkömmlich einfacher Weise eine einfache Zuführung auch magazinierter Treibladungen normal zur Laufachse ermöglicht.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass am Gehäuse einerseits und am Lauf andererseits die Verschiebewegung des Laufes entgegen der Setzrichtung begrenzende Schultern vorgesehen sind, wobei der entlang der Verschiebewegung gemessene Abstand zwischen Anschlag und Schulter am Gehäuse grösser ist als der entsprechend gemessene Abstand zwischen Anschlag am Verschlussstück und Schulter am Lauf in gegenseitig abgestützter Stellung von Verschlussstück und Lauf.

Durch den nach dem Zünden der Treibladung entstehenden Gasdruck verschieben sich Lauf und Verschlussstück im Gehäuse entgegen der Setzrichtung. Dank der erfindungsgemässen Anordnung der Anschläge und Schultern laufen die Schultern zwischen Lauf und Gehäuse früher als die Anschläge zwischen Verschlussstück und Gehäuse aneinander auf. Das Verschlussstück verschiebt sich demnach entgegen der Setzrichtung weiter, während der Lauf bereits zum Stillstand gekommen ist, wodurch zwischen Lauf und Verschlussstück ein Freiraum entsteht und die Aufnahme für die Treibladung freigelegt wird. Der so entstandene Freiraum erlaubt das Zuführen von Treibladungen zur Aufnahme normal zur Laufachse, sowohl einzeln als auch magaziniert, beispielsweise in einem an sich bekannten Trägerstreifen. Hierzu wird die Differenz des erfindungsgemässen Abstandes grösser als die Länge der Treibladung und eines allfälligen, die Treibladung in der Längsrichtung überragenden Teiles eines Trägerstreifens gewählt.

Ein Trägerstreifen der bekannten Art kann in einem Führungskanal am Verschlussstück gehalten sein, wodurch beim Weiterverschieben des Verschlussstückes gegenüber dem Lauf entgegen der Setzrichtung eine verbrauchte Treibladung aus der Aufnahme gezogen wird.

Vorzugsweise ist am Gehäuse eine mit einem Treibladungen enthaltenden Trägerstreifen in Eingriff stehende Transportwippe angeordnet. Nach dem Zünden einer Treibladung verschiebt sich der Trägerstreifen mit dem Verschlussstück entgegen der Setzrichtung. Der Trägerstreifen wird dabei gegenüber der Transportwippe versetzt und beispielsweise beim Zurückverschieben in Setzrichtung um einen Transportschritt weiterbewegt. Beim Verschieben des Transportstreifens entgegen der Setzrichtung weicht die Transportwippe aus, um für den nächsten Transportschritt nachzufassen.

Zweckmässig ist die Transportwippe als im Gehäuse drehbar gelagerter Schwenkhebel mit Steuerkurve für den Trägerstreifen ausgebildet. Der Schwenkhebel kann mit dem der Steuerkurve abgewandten Ende am Gehäuse um eine normal zur Längserstreckung des Schwenkhebels verlaufende Achse drehgelagert sein und durch Federkraft mit der Steuerkurve gegen den Trägerstreifen gehalten werden. Die Steuerkurve kann mit Ausnehmungen in der Randzone des Trägerstreifens zusammenwirken, beispielsweise derart, dass beim Verschieben des Trägerstreifens entgegen der Setzrichtung der Schwenkhebel mit der Steuerkurve aus einer Ausnehmung ausgelenkt wird und beim Verschieben in entgegengesetzter Richtung in eine jeweils nächste Ausnehmung eingreift. Die Steuerkurve kann durch eine leistenförmige Erhebung gebildet sein, die je nach Querschnitt der Ausnehmungen am Trägerstreifen in an sich bekannter Weise profiliert ist.

Das Zuführen von Treibladungen normal zur Laufachse wird vorteilhaft dadurch erleichtert, dass zwischen Gehäuse und Verschlussstück eine bei Auflaufen der Anschläge von Gehäuse und Verschlussstück dem Ver-

schieben des Verschlussstückes in Setzrichtung entgegenwirkende einrückbare Sperreinrichtung vorgesehen ist. Die Sperreinrichtung hält bis zum Ausrücken das Verschlussstück in der der Setzrichtung abgewandten Stellung, wodurch der nach dem Stoppen des Laufes durch weiteres Verschieben des Verschlussstückes entgegen der Setzrichtung entstandene Freiraum beibehalten wird, bis die Sperreinrichtung wieder ausgerückt wird.

Die Sperreinrichtung ist vorzugsweise am Gehäuse gelagert und weist eine Stützscharter für das Verschlussstück auf. Das Anordnen der Sperreinrichtung am Gehäuse ist bewegungstechnisch und funktionell vorteilhaft, indem die Sperreinrichtung gegenüber dem als stillstehendes Teil zu betrachtenden Gehäuse lediglich eine Ein- und Ausrückbewegung durchzuführen hat. Beispielsweise kann die Sperreinrichtung als einarmiger Schwenkhebel ausgebildet sein. Die Stützscharter kann in der, der Setzrichtung abgewandten Stellung das Verschlussstück fassen.

Mit Vorteil ist ein dem Einrücken der Sperreinrichtung dienendes Federelement vorgesehen. Das Federelement bewirkt ein selbsttätiges Einrücken der Sperreinrichtung, sobald das Verschlussstück in den Wirkbereich der Stützscharter an der Sperreinrichtung gelangt.

Zweckmässig ist ein dem Ausrücken der Sperreinrichtung dienendes Betätigungsorgan vorgesehen. Das Betätigungsorgan ist vorteilhaft als beim Verschieben des Laufes in Setzrichtung mit dem Lauf zusammenwirkende Steuerkontur ausgebildet. Der Lauf trägt beispielsweise einen Steuernocken, der gegen Ende des Verschiebens des Laufes in die setzrichtungsseitige Endstellung zum Ausrücken der Sperreinrichtung an der Steuerkontur angreift. Dadurch wird eine weitere Vergrösserung des Freiraumes zwischen Verschlussstück und Lauf geschaffen. Dies ist vor allem von Vorteil, wenn das nach dem Ausrücken der Sperreinrichtung erfolgende Verschieben des Verschlussstücks in Setzrichtung zum Transport eines normal zur Laufachse sich erstreckenden Trägerstreifens genutzt wird.

Das Ausrücken der Sperreinrichtung durch Verschieben des Laufes in Setzrichtung erfolgt vorzugsweise selbsttätig durch eine den Lauf in Setzrichtung verschiebende, sich am Gehäuse abstützende Feder.

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

Fig. 1 ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät im Längsschnitt, in Ruhestellung;

Fig. 2 das Setzgerät nach Fig. 1 in zündbereiter Anpressstellung;

Fig. 3 das Setzgerät nach Fig. 1 beim Setzvorgang, nach Zünden einer Treibladung;

Fig. 4 das Setzgerät nach Fig. 1 bei Rückführung des Laufes in Setzrichtung;

Fig. 5 einen Schnitt durch das Setzgerät, gemäss Schnittverlauf V-V in Fig. 1, in vergrösserter Darstellung;

Fig. 6 einen Schnitt durch das Setzgerät, gemäss Schnittverlauf VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 eine vergrösserte perspektivische Darstellung der Transportwippe;

Fig. 8 einen Schnitt durch das Setzgerät, gemäss Schnittverlauf VIII-VIII in Fig. 4, in vergrösserter Darstellung.

Das Setzgerät weist ein Gehäuse 1 mit einer Kunststoffschale 2 und einem in diese eingesetzten rohrförmigen Führungskörper 3 auf. Die Kunststoffschale 2 trägt einen seitlich abragenden Handgriff 2a, in welchem ein andeutungsweise erkennbarer Trigger 4 einer nicht näher dargestellten, an sich bekannten Auslöseeinrichtung angeordnet ist. Setzrichtungsseitig sitzt auf der Kunststoffschale 2 eine Schutzkappe 5, die durch einen Haltering 6 festgelegt ist.

In Setzrichtung ragt aus der Schutzkappe 5 ein gegen einen Untergrund U pressbares Mündungsteil 7. Das Mündungsteil 7 sitzt hinterseitig in einem Führungsrohr 8 und wird von einer Spannmutter 9 am Führungsrohr 8 lösbar festgehalten. Mündungsteil 7, Führungsrohr 8 und Spannmutter 9 sind miteinander gegenüber dem Gehäuse 1 verschiebbar.

Das Führungsrohr 8 ist von einem Lauf 11 umgeben, welcher sich entgegen der Setzrichtung über das Führungsrohr 8 hinaus erstreckt. Durch eine Feder 12, die sich entgegen der Setzrichtung an einer Stützscharter 2b der Kunststoffschale 2 und in Setzrichtung an einer Stützscheibe 11a des Laufes 11 abschultert, wird der Lauf 11 gemäss Fig. 1 in Ruhestellung mit der Stützscheibe 11a gegen einen gehäuseseitig abgestützten Stoppring 13 gedrückt. Mit der in Setzrichtung weisenden Stirnseite treibt der Lauf 11 über die Spannmutter 9 auch das Mündungsteil 7 und das Führungsrohr 8 in Setzrichtung. In der Bohrung 8a des Führungsrohres 8 und in der Laufbohrung 11b ist ein Treibkolben 14 mit einem erweiterten Ringabschnitt 14a bzw einem erweiterten Kopf 14b verschiebbar gelagert. Ein in Setzrichtung weisender, gegenüber dem Ringabschnitt 14a und dem Kopf 14b einen kleineren Durchmesser aufweisender Schaft 14c durchgreift eine Mündungsbohrung 7a im Mündungsteil 7. Entgegen der Setzrichtung schliesst an die Laufbohrung 11b ein Ranal 11c an, in den eine Aufnahme 11d für eine Treibladung 15, die beispielsweise in einem Trägerstreifen 16 gefasst ist, einmündet.

Hinter dem Lauf 11 ist im Führungskörper 3 des Gehäuses 1 ein Verschlussstück 17 verschiebbar gelagert. In dem Verschlussstück 17 sitzt setzrichtungsseitig in einem Führungskanal 17a der Trägerstreifen 16 mit darin gefassten Treibladungen 15. Der Trägerstreifen 16 ist mit den Treibladungen 15 normal zur Laufachse entlang

des Führungskanals 17a verschiebbar. Das Verschlussstück 17 wird von einer Druckfeder 18 in Setzrichtung getrieben und steht in der der Fig. 1 entnehmbaren Ruhestellung des Setzgerätes mit einem Rücken 17b einer fensterartigen Ausnehmung 17c an einer Lagerschale 19a einer schwenkbaren Sperreinrichtung 19 an. Die Lagerschale 19a lagert auf einem im Gehäuse 1 feststehenden Lagerbolzen 21.

Die Sperreinrichtung 19 ist als einarmiger Schwenkhebel ausgebildet und weist eine im Uhrzeigersinne der Schwenkbewegung gerichtete Stütznase 19b auf, mit der sich die Sperreinrichtung 19 in Ruhestellung des Setzgerätes an der Umfangsfläche des Verschlussstückes 17 abstützt. Die Stütznase 19b bildet auch eine entgegen der Setzrichtung freiliegende Stützscheitel 19c. Das freie Ende der Sperreinrichtung 19 ist kopfartig erweitert und weist ein Betätigungsorgan 19d in Form einer Steuerkontur auf. Ein vom Lagerbolzen 21 gefasstes Federelement 22 treibt die Sperreinrichtung 19 im Uhrzeigersinne und hält dadurch die Stütznase 19b gegen das Verschlussstück 17.

Im Verschlussstück 17 ist ein Zündbolzen 23 verschiebbar gelagert. Dieser weist vorderseitig einen seitlich abragenden Mitnahmenocken 23a auf. Der Mitnahmenocken 23a ragt in die Axialprojektion eines in das Verschlussstück 17 einragenden, vom Lauf 11 entgegen der Setzrichtung abstehenden Mitnahmebolzens 24. Eine Zündspitze 23b ragt in Setzrichtung und greift in eine Durchtrittsöffnung 17d im Verschlussstück 17. Eine Spannfeder 25, die sich an einer Stützscheibe 26 im Verschlussstück 17 abschultert, treibt den Zündbolzen 23 in Setzrichtung. Hinterseitig sitzt auf dem Zündbolzen 23 eine Rückziehfeder 27, die sich über eine Scheibe 28 nach hinten und über einen Stützring 29 nach vorne am Zündbolzen 23 abstützt.

Zur Erlangung der in der Fig. 2 gezeigten zündbereiten Anpressstellung wird das Setzgerät mit dem Mündungsteil 7 gegen den Untergrund U gepresst. Dadurch verschiebt sich das Mündungsteil 7 entgegen der Setzrichtung und nimmt einerseits das Führungsrohr 8 und andererseits den Lauf 11 entgegen der Setzrichtung mit. Der Mitnahmebolzen 24 greift am Mitnahmenocken 23a an und verschiebt so den Zündbolzen 23 ebenso gegen die Kraft der Spannfeder 25. Der Lauf 11 trifft alsdann an dem Verschlussstück 17 auf. Durch das Verschieben des Laufes 11 entgegen der Setzrichtung wird auch die Feder 12 gespannt.

Wie durch den Vergleich der Fig. 1 und 2 entnehmbar, passiert beim Verschieben des Laufes 11 in die zündbereite Anpressstellung ein vom Lauf 11 seitlich vorstehender Steuernocken 31 das, das Betätigungsorgan 19d aufweisende Ende der Sperreinrichtung 19.

Durch anschließende Freigabe des Zündbolzens 23, beispielsweise durch Verdrehen des Zündbolzens 23, so dass der Mitnahmenocken 23a aus der Axialprojektion des Mitnahmebolzens 24 gelangt, wird die von der Aufnahme 11d übergriffene Treibladung 15 gezündet. Der dadurch entstehende Gasdruck beaufschlagt den Treibkolben 14. Dieser wird zum Eintreiben eines Befestigungselementes 32 in den Untergrund U in Setzrichtung beschleunigt, wie dies die Fig. 3 zeigt. Der Gasdruck erzeugt aber auch entgegen der Setzrichtung auf den Lauf 11 und auf das Verschlussstück 17 einwirkende Kräfte, so dass sich diese Teile gegenüber dem Gehäuse 1 entgegen der Setzrichtung verschieben. Der Lauf 11 verschiebt sich dabei, bis eine Schulter 11e an einer gegenüber dem Gehäuse 1 stillstehenden Schulter 8b auftrifft (Fig. 3). Das Verschlussstück 17 läuft entgegen der Setzrichtung weiter und zieht dabei die verbrauchte Treibladung 15 aus der Aufnahme 11d. Das Verschlussstück 17 trifft mit der als Anschlag 17e dienenden hinteren Stirnseite an der als gehäuseseitiger Anschlag 3a wirkenden inneren Stirnseite des Führungskörpers 3 auf. Kurz vor Erlangen dieser Anschlagstellung des Verschlussstückes 17 gelangt dessen vordere Stirnseite 17f hinter die Stützscheitel 19c, wodurch die Sperreinrichtung 19 mit der Stütznase 19b vor das Verschlussstück 17 einschwenken kann.

Das Einschwenken erfolgt automatisch durch das Federelement 22, wie in Fig. 3 gezeigt.

Unmittelbar nach dem Eintreiben des Befestigungselementes 32 wird der Treibkolben 14 durch Zuleitung eines Teiles der Treibgase in die Bohrung 8a des Führungsrohres 8 wieder entgegen der Setzrichtung in Ruhestellung getrieben. Dabei wird der hinter dem Kopf 14b liegende Raum über einen Kanal 11f (Fig. 3) entlüftet. Gleichzeitig treibt die gespannte Druckfeder 18 das Verschlussstück 17 mit der vorderen Stirnseite 17f gegen die eingeschwenkte Stützscheitel 19c, wie in Fig. 4 gezeigt. Das Verschlussstück 17 wird so am Verschieben in Setzrichtung gehindert, bis die Sperreinrichtung 19 entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt wird.

Das Setzgerät wird nach dem Eintreiben des Befestigungselementes 32 vom Untergrund U abgehoben, worauf der Lauf 11 durch die Feder 12 in Setzrichtung verschoben wird und auch das Mündungsteil 7 und das Führungsrohr 8 mitverschiebt. Dabei bildet sich zwischen Lauf 11 und Verschlussstück 17 ein entsprechender Freiraum für das Zuführen einer neuen Treibladung 15 normal zur Laufachse. Nach Erlangen dieses Freiraumes läuft der Steuernocken 31 an dem Betätigungsorgan 19d auf und schwenkt unter weiterem Verschieben des Laufes 11 in Setzrichtung die Sperreinrichtung 19 entgegen dem Uhrzeigersinne. Die Stützscheitel 19c gibt in der Folge die vordere Stirnseite 17f frei, so dass das Verschlussstück 17 von der Druckfeder 18 in die der Fig. 1 entnehmbare Ruhestellung getrieben werden kann. Der Lauf 11 nimmt indessen ebenso die der Fig. 1 entnehmbare Ruhestellung ein, wobei der Steuernocken 31 das vordere Ende der Sperreinrichtung 19 in Setzrichtung überfahren hat.

Wie insbesondere die Fig. 5 bis 8 zeigen, weist der Trägerstreifen 16 in der Randzone rechteckige Aus-

nehmungen 16a auf. In die Ausnehmungen 16a greift eine Steuerkurve 33a ein, die in Form einer leistenförmigen Erhebung an einer Transportwippe 33 angeordnet ist. Wie die Fig. 6 und 7 verdeutlichen, besitzt die Steuerkurve 33a im Querschnitt im wesentlichen Sägezahn-Form, deren steile Flanke 33b in Transportrichtung und deren weniger steile Flanke 33c entgegen der Transportrichtung weist. Die Transportwippe 33 ist als Schwenkhebel ausgebildet und am Führungskörper 3 durch einen Bolzen 34 drehgelagert. Eine am Führungskörper 3 abgestützte Druckfeder 35 treibt die Transportwippe 33 mit der Steuerkurve 33a gegen die Randzone des Trägerstreifens 16. Zur seitlichen Führung der Transportwippe 33 weist diese eine Führungsnut 33d auf, in die der Führungskörper 3 einragt (Fig. 6). Eine Rasteinrichtung mit einer Kugel 36 und einer Zylinderfeder 37 hält nach jeweils erfolgtem Transportschritt unter Eingriff der Kugel 36 in eine der Ausnehmungen 16a den Trägerstreifen 16 in Position, wie in Fig. 6 gezeigt.

In Ruhestellung des Gerätes greift die Steuerkurve 33a mit dem setzrichtungsseitigen Abschnitt in eine der Ausnehmungen 16a des Trägerstreifens 16, wie dies den Fig. 5 bis 7 entnehmbar ist. Nach dem Zünden der jeweils im Wirkungsbereich des Zündbolzens 23 liegenden Treibladung 15 wird das Verschlussstück 17, wie voran erläutert, vom Gasdruck entgegen der Setzrichtung verschoben und nimmt dabei den Trägerstreifen 16 mit den Treibladungen 15 mit. Diese Verschiebebewegung führt zu einem Auslenken der Steuerkurve 33a aus der Ausnehmung 16a, indem die Seitenwandung der Ausnehmung 16a über die weniger steile Flanke 33c die Steuerkurve 33a gegen die Kraft der Druckfeder 35 nach aussen drängt. Der Trägerstreifen 16 gelangt alsdann mit einer nächsten Ausnehmung 16a über den der Setzrichtung abgewandten Abschnitt der Steuerkurve 33a, so dass die Steuerkurve 33a durch die Druckfeder 35 in diese nächste Ausnehmung 16a eingerückt wird (Fig. 8).

Beim Abheben des Setzgerätes vom Untergrund U verschiebt sich das Verschlussstück 17 in Setzrichtung, wodurch die steile Flanke 33b unter Eingriff in die Ausnehmung 16a ein Verschieben des Trägerstreifens 16 um einen Transportschritt bewirkt. Dabei gibt die Kugel 36 der Rasteinrichtung den Trägerstreifen 16 vorerst frei, um nach erfolgtem Transportschritt in die nächste Ausnehmung 16a einzurasten. Die gezündete Treibladung 15 wird so abtransportiert und es gelangt eine nicht gezündete Treibladung 15 in den Wirkungsbereich des Zündbolzens 23.

Da der Transport einer jeweils nächsten Treibladung 15 nur nach vorherigem Zünden einer Treibladung 15 erfolgt, wird sichergestellt, dass keine ungezündete Treibladung 15 weitertransportiert wird und dadurch aus dem Setzgerät gelangen kann. Für den Austritt des Trägerstreifens 16 mit gezündeten Treibladungen 15 sind in der Kunststoffschale 2 und im Führungskörper 3 Durchtrittsöffnungen 2c bzw 3b vorgesehen. Der Trägerstreifen 16 mit den Treibladungen 15 wird über eine mit dem Verschlussstück 17 verbundene Führungsschiene 38 dem Führungskanal 17a zugeleitet. Von aussen ist der Führungskanal 17a und der Trägerstreifen 16 von einem am Gehäuse 1 festgelegten Schutzschild 39 abgedeckt.

Patentansprüche

1. Pulverkraftbetriebenes Setzgerät mit Gehäuse (1), in dem axial verschiebbar ein Lauf (11) und ein Verschlussstück (17) angeordnet sind, wobei am Gehäuse (1) einerseits und am Verschlussstück (17) andererseits die Verschiebebewegung des Verschlussstückes (17) entgegen der Setzrichtung begrenzende Anschläge (3a, 17e) vorgesehen sind, das Verschlussstück (17) über eine in Setzrichtung wirkende Druckfeder (18) am Gehäuse (1) abgestützt ist und der Lauf (11) eine Aufnahme (11d) für eine Treibladung (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Gehäuse (1) einerseits und am Lauf (11) andererseits die Verschiebebewegung des Laufes (11) entgegen der Setzrichtung begrenzende Schultern (8b, 11e) vorgesehen sind, wobei der entlang der Verschiebebewegung gemessene Abstand zwischen Anschlag (3a) und Schulter (8b) am Gehäuse (1) grösser ist als der entsprechend gemessene Abstand zwischen Anschlag (17e) am Verschlussstück (17) und Schulter (11e) am Lauf (11) in gegenseitig abgestützter Stellung von Verschlussstück (17) und Lauf (11).
2. Setzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse (1) eine mit einem Treibladungen (15) enthaltenden Trägerstreifen (16) in Eingriff stehende Transportwippe (33) angeordnet ist.
3. Setzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportwippe (33) als im Gehäuse (1) drehbar gelagerter Schwenkhebel mit Steuerkurve (33a) für den Trägerstreifen (16) ausgebildet ist.
4. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Gehäuse (1) und Verschlussstück (17) eine bei Auflaufen der Anschläge (3a, 17e) von Gehäuse (1) und Verschlussstück (17) dem Verschieben des Verschlussstückes (17) in Setzrichtung entgegenwirkende einrückbare Sperr-

einrichtung (19) vorgesehen ist.

- 5
- 6
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Setzgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperreinrichtung (19) am Gehäuse (1) gelagert ist und eine Stützschar (19c) für das Verschlussstück (17) aufweist.
 6. Setzgerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem Einrücken der Sperreinrichtung (19) dienendes Federelement (22) vorgesehen ist.
 7. Setzgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem Ausrücken der Sperr-einrichtung (19) dienendes Betätigungsorgan (19d) vorgesehen ist.
 8. Setzgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan (19d) als beim Verschieben des Laufes (11) in Setzrichtung mit dem Lauf (11) zusammenwirkende Steuerkontur ausgebildet ist.
 9. Setzgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine den Lauf (11) in Setzrichtung verschiebende, sich am Gehäuse (1) abstützende Feder (12) vorgesehen ist.

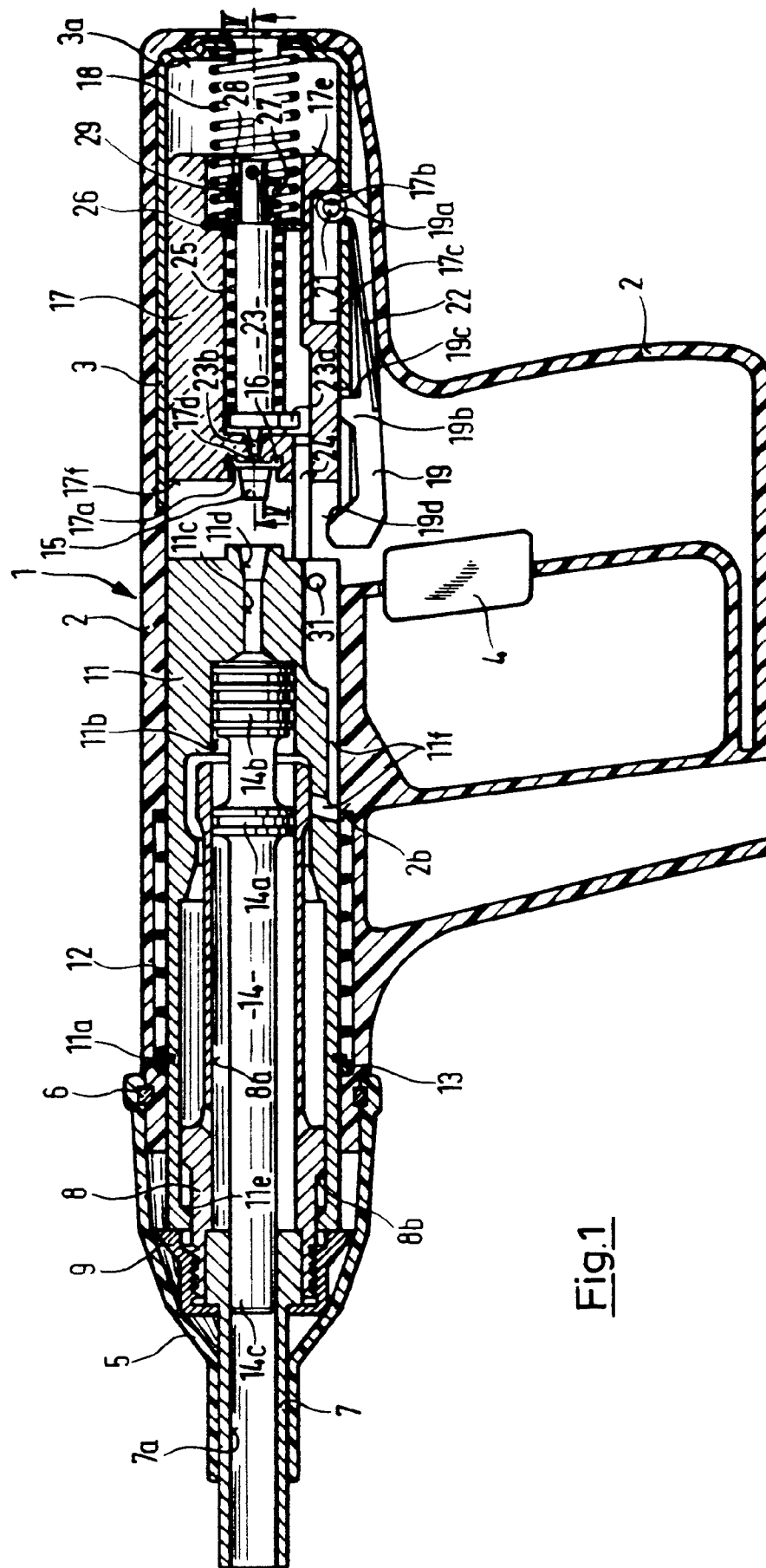


Fig.1

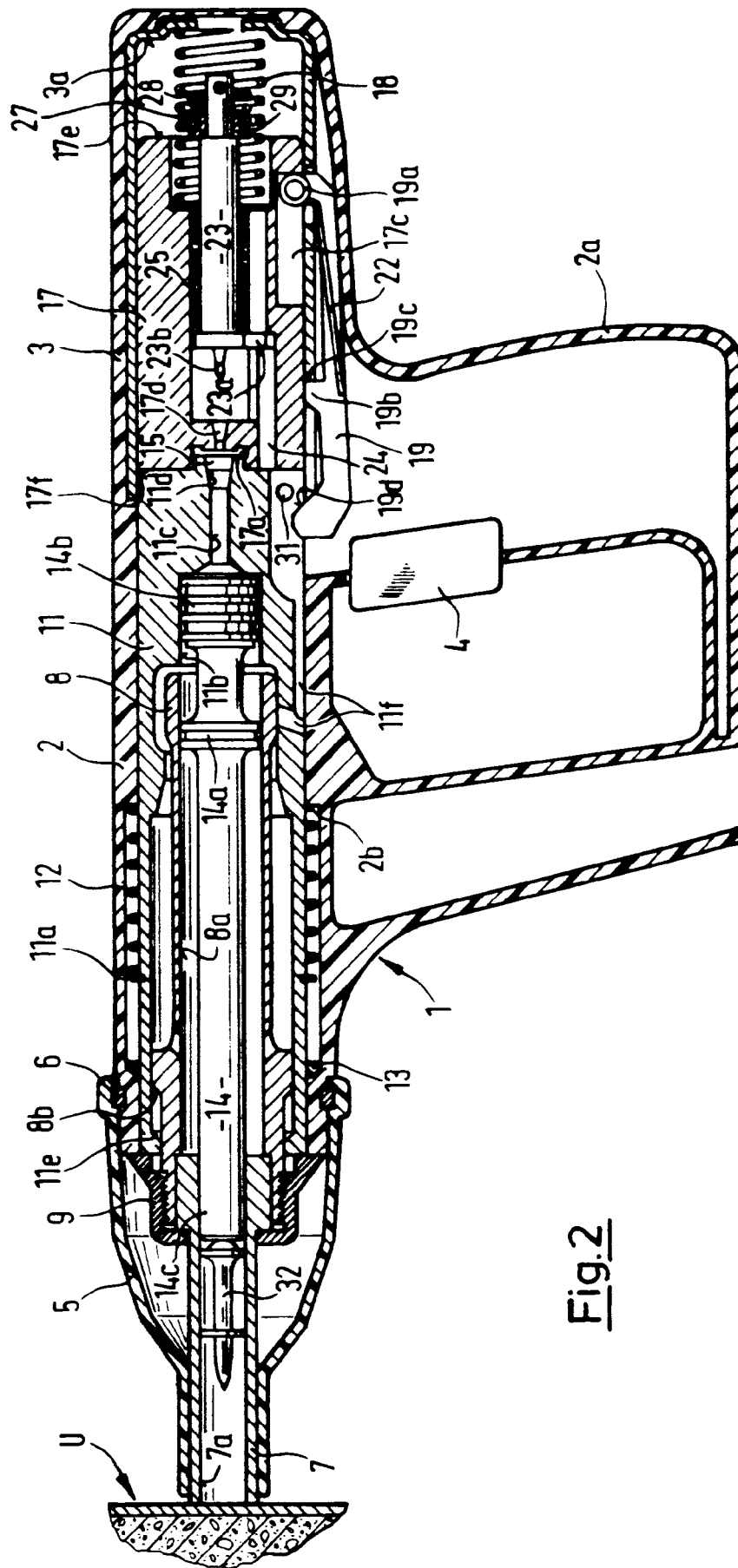


Fig.2

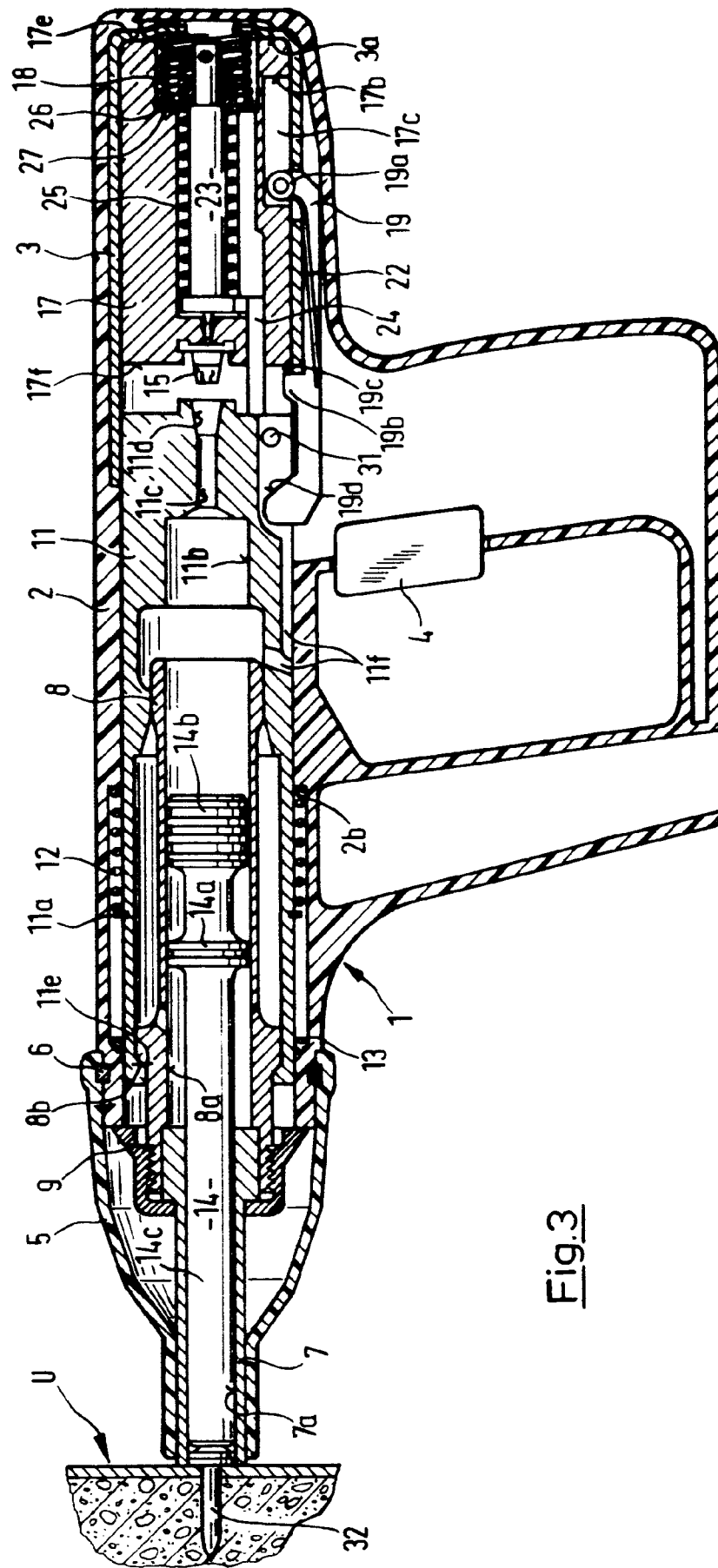


Fig. 3

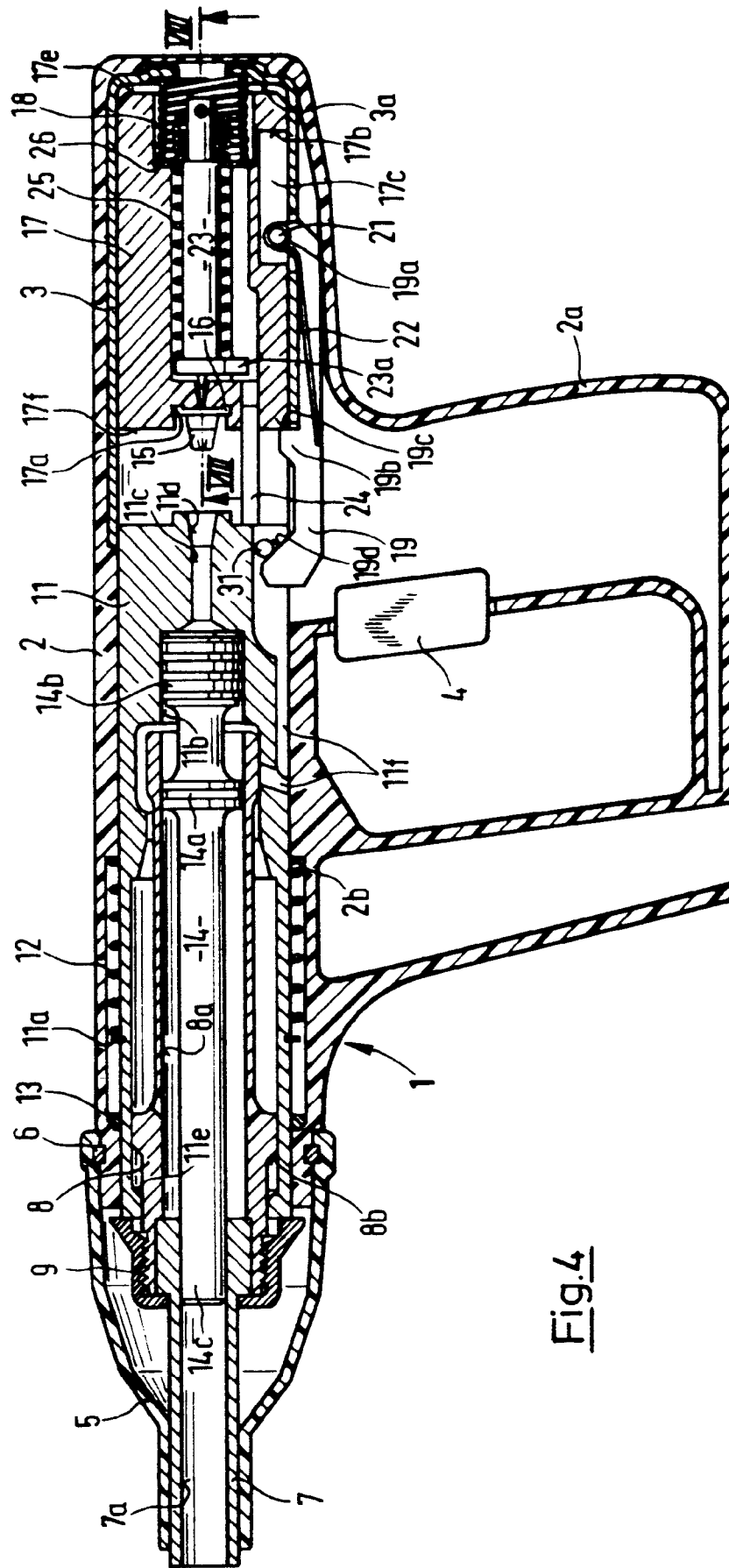
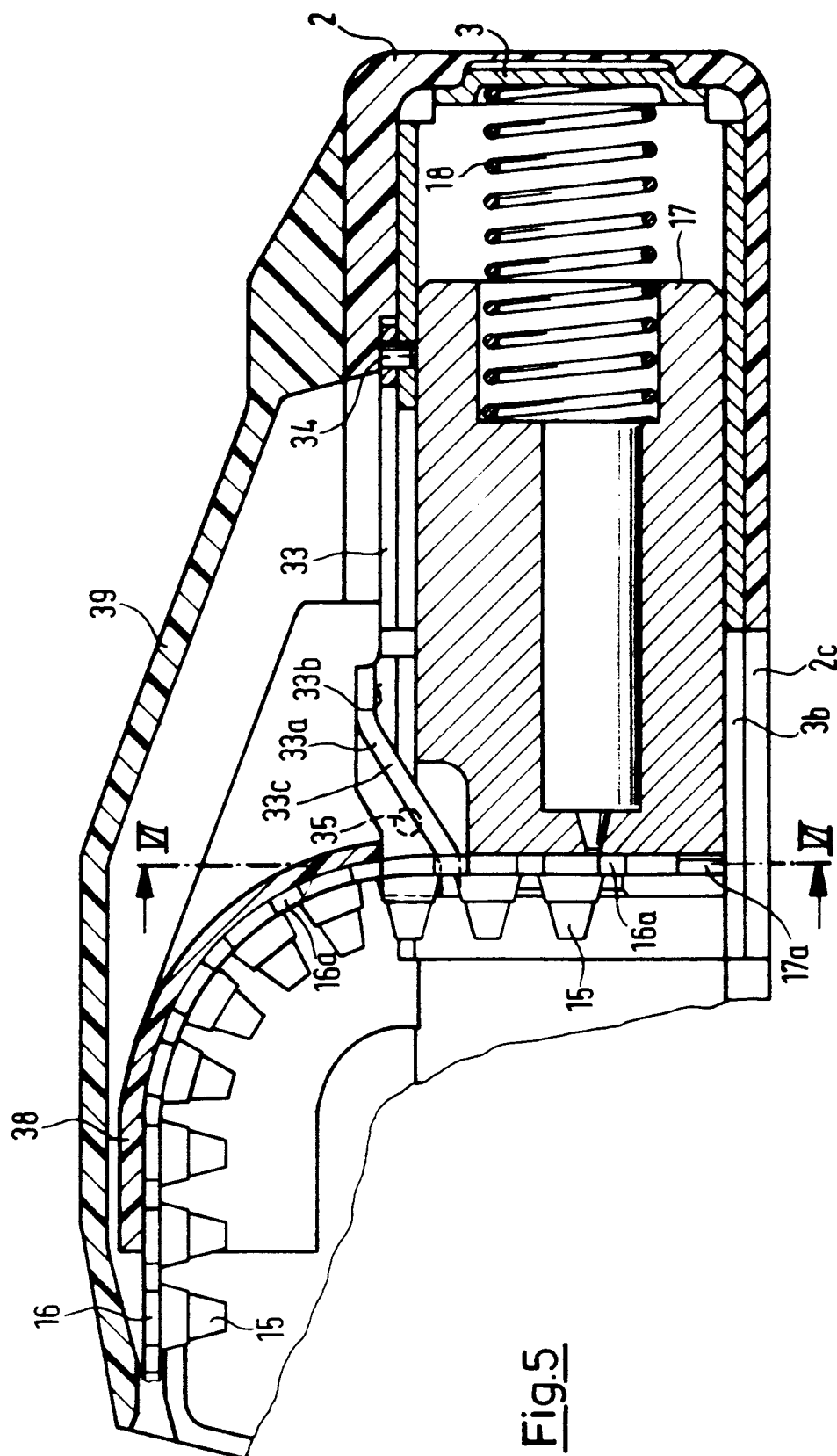


Fig. 4



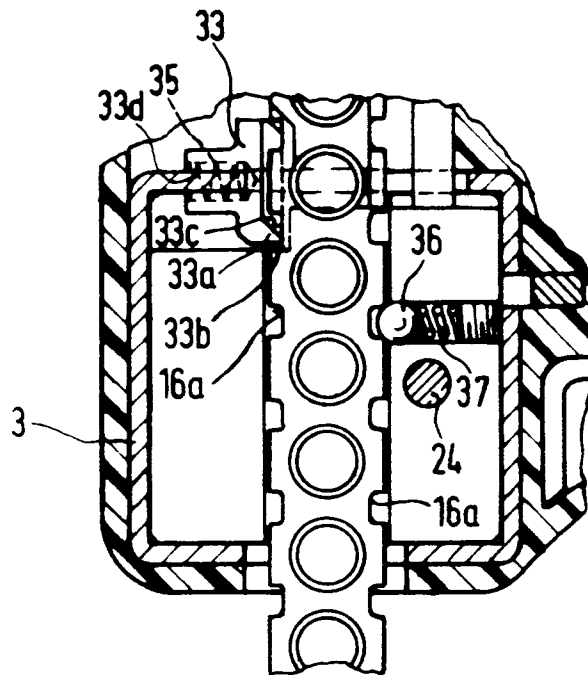


Fig. 6

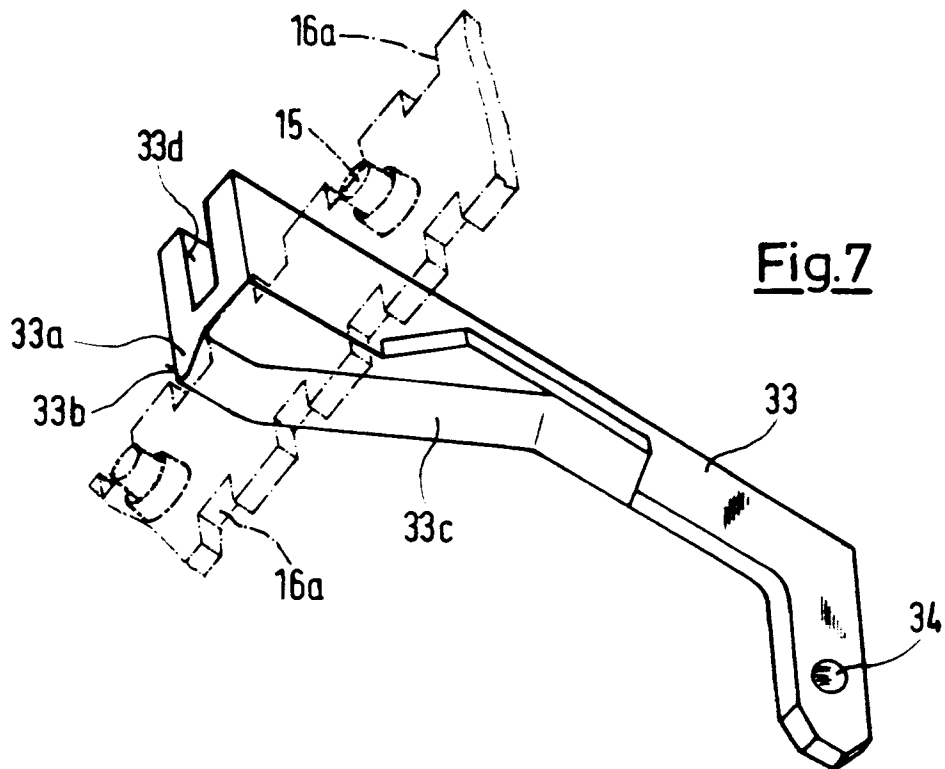


Fig. 7

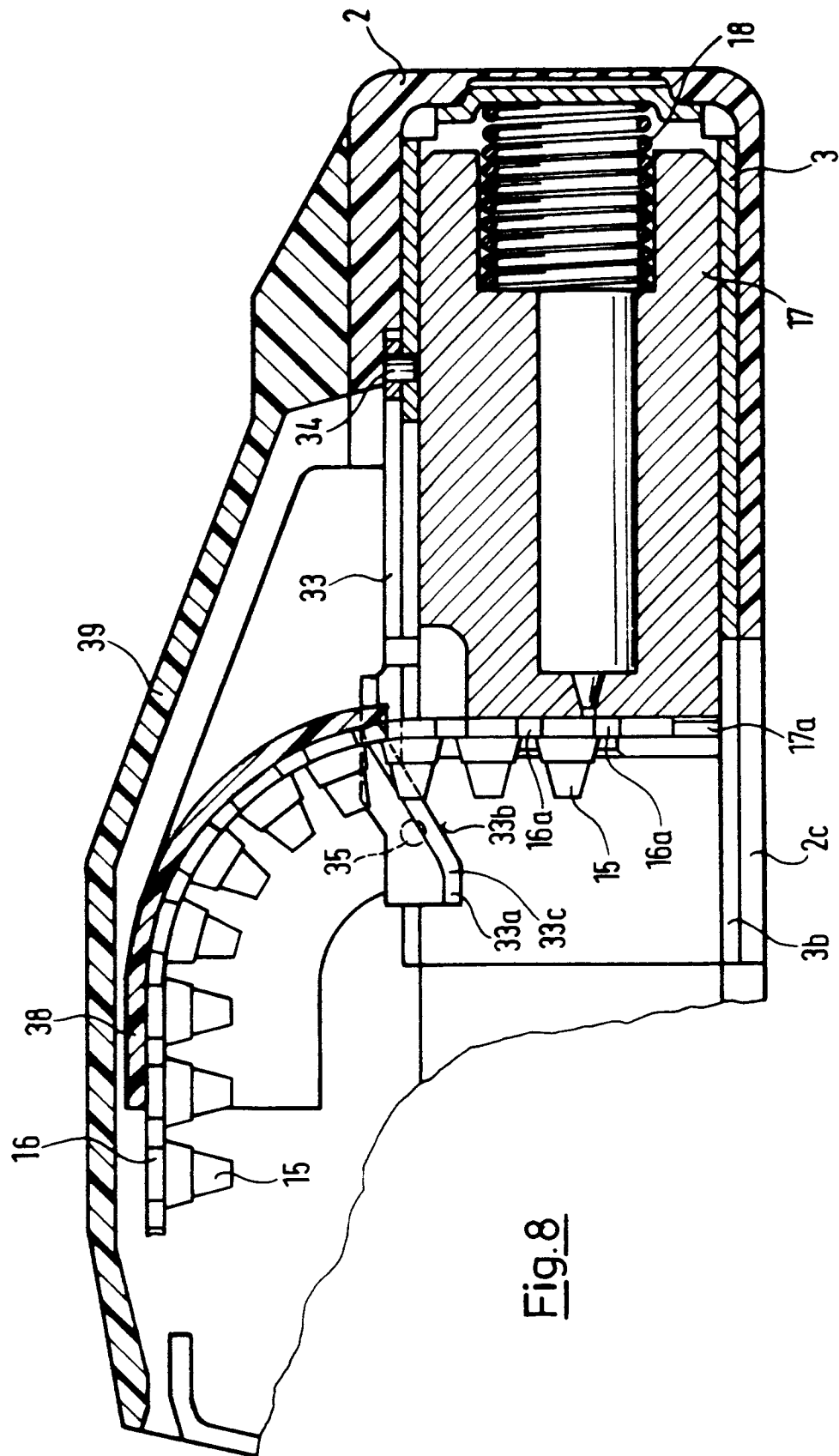


Fig. 8