

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89102922.5**

51 Int. Cl. 4: **B25C 1/10 , B25C 1/14**

22 Anmeldetag: **20.02.89**

30 Priorität: **03.03.88 DE 3806833**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.09.89 Patentblatt 89/36

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

71 Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**

FL-9494 Schaan(LI)

72 Erfinder: **Philipp, Leo**
Quadrella
CH-7204 Intervaz(CH)

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

54 **Pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät.**

57 Das Bolzensetzgerät verfügt über einen Lauf (3) und ein um dessen Achse verdrehbares Laufmündungsteil (4). Im Laufmündungsteil (4) ist ein Tastglied (9) verschiebbar gelagert. Dieses wirkt mit einer längs der Laufachse verschiebbaren Hülse (12) zusammen, an der sich rückwärtig ein Taststößel (19) abstützt. Durch Verschieben des Tastgliedes (9) entgegen der Setzrichtung kann über die Hülse (12) und den Spannstoßel (19) eine Zündeinrichtung (16) gespannt werden. Die Hülse (12) erlaubt den Einsatz des Laufmündungsteiles (4) in beliebiger Drehstellung.

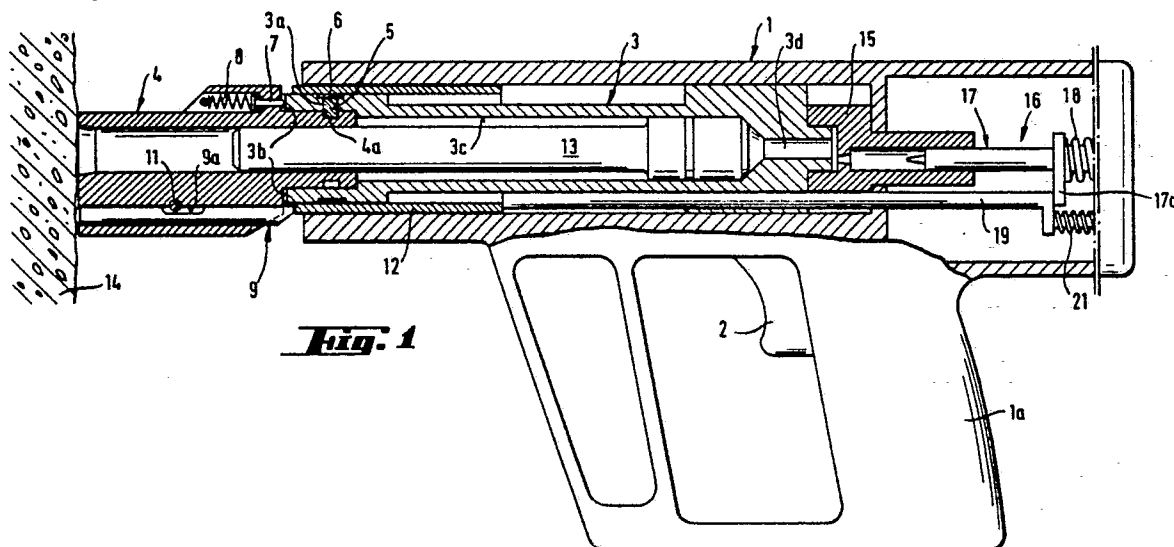


Fig. 1

EP 0 330 958 A1

Pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät

Die Erfindung betrifft ein pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät mit Lauf, Laufmündungsteil und Zündeinrichtung, wobei zum Spannen der Zündeinrichtung ein längs der Laufachse verschiebbarer Spannstößel vorgesehen ist, der mit einem verschiebbar im Laufmündungsteil gelagerten, dessen Stirnseite in entspannter Stellung überragenden Tastglied zusammenwirkt.

Aus Sicherheitsgründen weisen pulverkraftbetriebene Bolzensetzgeräte Zündeinrichtungen auf, die erst gespannt sind, wenn das Bolzensetzgerät ausreichend gegen ein Bauteil gepresst wird. Zu diesem Zwecke sind Geräte bekannt, bei welchen der Lauf verschiebbar gelagert ist und beim Anpressen gegen das Bauteil entgegen der Setzrichtung verschoben wird und dabei die Zündeinrichtung spannt.

Nachdem das Laufmündungsteil solch bekannter Bolzensetzgeräte eine relativ grosse Stirnfläche hat, besteht die Möglichkeit, dass der Lauf schon bei unvollständigem Anpressen gegen ein Bauteil bereits die Zündeinrichtung spannt. Um diesem sicherheitstechnischen Nachteil zu begegnen, ist beispielsweise aus der DE-PS 1 503 045 ein Bolzensetzgerät bekannt, bei welchem ein das Laufmündungsteil durchsetzender Spannstößel unter Zwischenschaltung eines Spannstößels zum Spannen der Zündeinrichtung vorgesehen ist. Dank der kleinen Aufstandsfläche des vor dem Spannen der Zündeinrichtung die Stirnseite des Bolzenführungsteiles überragenden Spanngliedes ist eine gezielte Auflage auf dem Bauteil und eine hohe spezifische Flächenpressung zum Spannen der Zündeinrichtung erforderlich. Die sicherheitstechnischen Aspekte werden bei diesem bekannten Bolzensetzgerät somit erfüllt, allerdings unter Inkaufnahme des Nachteiles, dass das Bolzenführungsteil dreh-schlüssig mit den übrigen Teilen des Bolzensetzgerätes verbunden ist, so dass Zugänglichkeitsprobleme entstehen, weil das in der Projektion gross-flächige Laufmündungsteil, beispielsweise nicht gegenüber dem abstehenden Griff des Bolzensetzgerätes in eine anwendungsgerechte Position gebracht werden kann.

Der letztgenannte Nachteil, dh die anwendungsgerechte Ausrichtung eines Bolzenführungsteiles gegenüber den übrigen Teilen des Bolzensetzgerätes ist bei dem aus der DE-OS 36 06 514 bekannten Bolzensetzgerät gelöst, allerdings unter Inkaufnahme des eingangs geschilderten Sicherheitsnachteiles, indem bei diesem bekannten Bolzensetzgerät wiederum mit dem Lauf die Zündeinrichtung gespannt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bolzensetzgerät zu schaffen, das einerseits den

sicherheitstechnischen Aspekten in Bezug auf das Spannen der Zündeinrichtung Rechnung trägt und andererseits einen ungehinderten Einsatz auch an schwer zugänglichen Stellen ermöglicht.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Laufmündungsteil gegenüber dem Lauf um dessen Achse verdrehbar gelagert ist und zwischen Spannstößel und Tastglied eine längs der Laufachse verschiebbare Hülse angeordnet ist, deren eine Stirnseite mit dem Spannstößel und deren andere Stirnseite mit dem Tastglied zusammenwirkt.

Die Anordnung der verschiebbaren Hülse zwischen Spannstößel und Tastglied stellt sicher, dass das Tastglied in jeder beliebigen Drehstellung des Laufmündungsteiles der Verschiebung des Spannstößels und damit der Spannung der Zündeinrichtung dienen kann. Damit wirkt die eine Stirnseite der Hülse immer mit dem Spannstößel und die andere Stirnseite mit dem Tastglied zusammen.

Die vorgenannten Voraussetzungen sind insbesondere dann gegeben, wenn die dem Laufmündungsteil zugewandte Stirnseite der Hülse in der axialen Projektion der Bahn liegt, welche das Tastglied beim Verdrehen des Laufmündungsteiles um die Laufachse beschreibt. Dabei umgibt die Hülse den Lauf vorzugsweise konzentrisch.

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

Fig. 1 ein Bolzensetzgerät in Zündbereitschaftsstellung, teilweise im Längsschnitt;

Fig. 2 den Vorderbereich des Bolzensetzgerätes nach Fig. 1, in Ruhestellung.

Das Bolzensetzgerät verfügt über ein Gehäuse 1 mit einem seitlich abragenden Handgriff 1a. Im Handgriff 1a ist ein Trigger 2 gelagert. Im vorderen Bereich des Gehäuses 1 ist ein Lauf 3 verschiebbar angeordnet. An den Lauf 3 schliesst vorderseitig ein Laufmündungsteil 4 an. Der axial unverschieblichen, um die Achse des Laufes 3 verdrehbaren Halterung des Laufmündungsteiles 4 dient ein Riegel 5. Dieser sitzt in einem Durchbruch 3a des Laufes 3 und wird von einer Ringfeder 6 in Eingriff mit einer Ringnut 4a des Laufmündungsteiles 4 gehalten. Der Dreharretierung des Laufmündungsteiles 4 in beliebiger Drehstellung dient ein im Laufmündungsteil 4 sitzender Rastbolzen 7, der von einer Druckfeder 8 gegen die Rastvertiefungen 3b aufweisende vordere Stirnseite des Laufes 3 gedrückt wird. Im Laufmündungsteil 4 ist ein stabförmiges Tastglied 9 verschiebbar gelagert, welches das Laufmündungsteil 4 wechselweise entweder nach vorne oder nach hinten überragt. Die

Verschiebbarkeit des Tastgliedes 9 wird durch einen im Laufmündungsteil 4 sitzenden Querstift 11, der in eine Auskehlung 9a des Tastgliedes 9 einragt, begrenzt.

Rückwärtig zum Tastglied 9 ist zwischen dem Lauf 3 und dem Gehäuse 1 eine den Lauf 3 konzentrisch umgebende Hülse 12 verschiebbar gelagert. Deren vordere dh setzrichtungsseitige Stirnseite überdeckt sich in Axialprojektion mit der rückwärtigen Stirnseite des Tastgliedes 9.

Im Lauf 3 und im Laufmündungsteil 4 ist ein Treibkolben 13 verschiebbar gelagert. In die den Treibkolben 13 aufnehmende Laufbohrung 3c mündet rückwärtig ein Kartuschenlager 3d. Der Lauf 3 stützt sich in Zündbereitschaftsstellung unter Anpressdruck an einem Bauteil 14 ab und liegt rückwärtig an einem im Gehäuse 1 abgestützten Verschlusssteil 15 an. Eine Zündeinrichtung 16 mit einem Zündstift 17, der im Verschlusssteil 15 verschiebbar gelagert ist, und einer Zündfeder 18 befindet sich im rückwärtigen Gehäusebereich des Gehäuses 1. Ein vom Zündstift 17 seitlich abragender Arm 17a wirkt für das Spannen der Zündeinrichtung 16 mit einem längs der Laufachse verschiebbaren, an der Hülse 12 aufstehenden Spannstößel 19 zusammen.

Beim Anpressen des Setzgerätes gegen das Bauteil 14 durch Druckausübung auf den Handgriff 1a wird zuerst das in Ruhestellung (Fig. 2) das Laufmündungsteil 4 überragende Tastglied 9 im Laufmündungsteil 4 entgegen der Setzrichtung verschoben. Das Tastglied 9 überträgt die Verschiebewegung auf die Hülse 12, die ihrerseits den Spannstößel 19 entgegen der Setzrichtung gegen die Kraft der Zündfeder 18 verschiebt. Durch weiteres stärkeres Anpressen des Setzgerätes wird in der Folge auch das Laufmündungsteil 4 zusammen mit dem Tastglied 9 entgegen der Setzrichtung aus der in Fig. 2 gezeigten Ruhestellung in die der Fig. 1 entnehmbare Zündbereitschaftsstellung verschoben. Auch dieser Verschiebeweg wird zum Spannen der Zündeinrichtung 16 vom Tastglied 9 über die Hülse 12 und den Spannstößel 19 übertragen. Durch Ausrücken des Armes 17a aus der Axialprojektion des Spannstößels 19 kann der Zündstift 17 zum Zünden einer Kartusche freigegeben werden. Für den neuerlichen Angriff des Spannstößels 19 am zum Zünden in Setzrichtung gewanderten Arm 17a des Zündstiftes 17 ist eine den Stößel in Setzrichtung treibende Feder 21 vorgesehen.

Das Laufmündungsteil 4 kann zusammen mit dem Tastglied 9 in beliebiger Drehstellung gegenüber dem Lauf 3 eingesetzt werden, da das Tastglied 9 stets die Anpresskraft zum Erlangen der Zündbereitschaftsstellung auf die ringförmige Stirnseite der Hülse 12 zu übertragen vermag.

Ansprüche

1. Pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät mit Lauf (3), Laufmündungsteil (4) und Zündeinrichtung (16), wobei zum Spannen der Zündeinrichtung (16) ein längs der Laufachse verschiebbarer Spannstößel (19) vorgesehen ist, der mit einem verschiebbar im Laufmündungsteil (4) gelagerten, dessen Stirnseite in entspannter Stellung überragenden Tastglied (9) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Laufmündungsteil (4) gegenüber dem Lauf (3) um dessen Achse verdrehbar gelagert ist und zwischen Spannstößel (19) und Tastglied (9) eine längs der Laufachse verschiebbare Hülse (12) angeordnet ist, deren eine Stirnseite mit dem Spannstößel (19) und deren andere Stirnseite mit dem Tastglied (9) zusammenwirkt.

2. Bolzensetzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die setzrichtungsseitige Stirnseite der Hülse (12) der axialen Rotationsprojektion des mit dem Laufmündungsteil (4) um die Laufachse verdrehbaren Tastgliedes (9) entspricht.

3. Bolzensetzgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (12) den Lauf (3) konzentrisch umgibt.

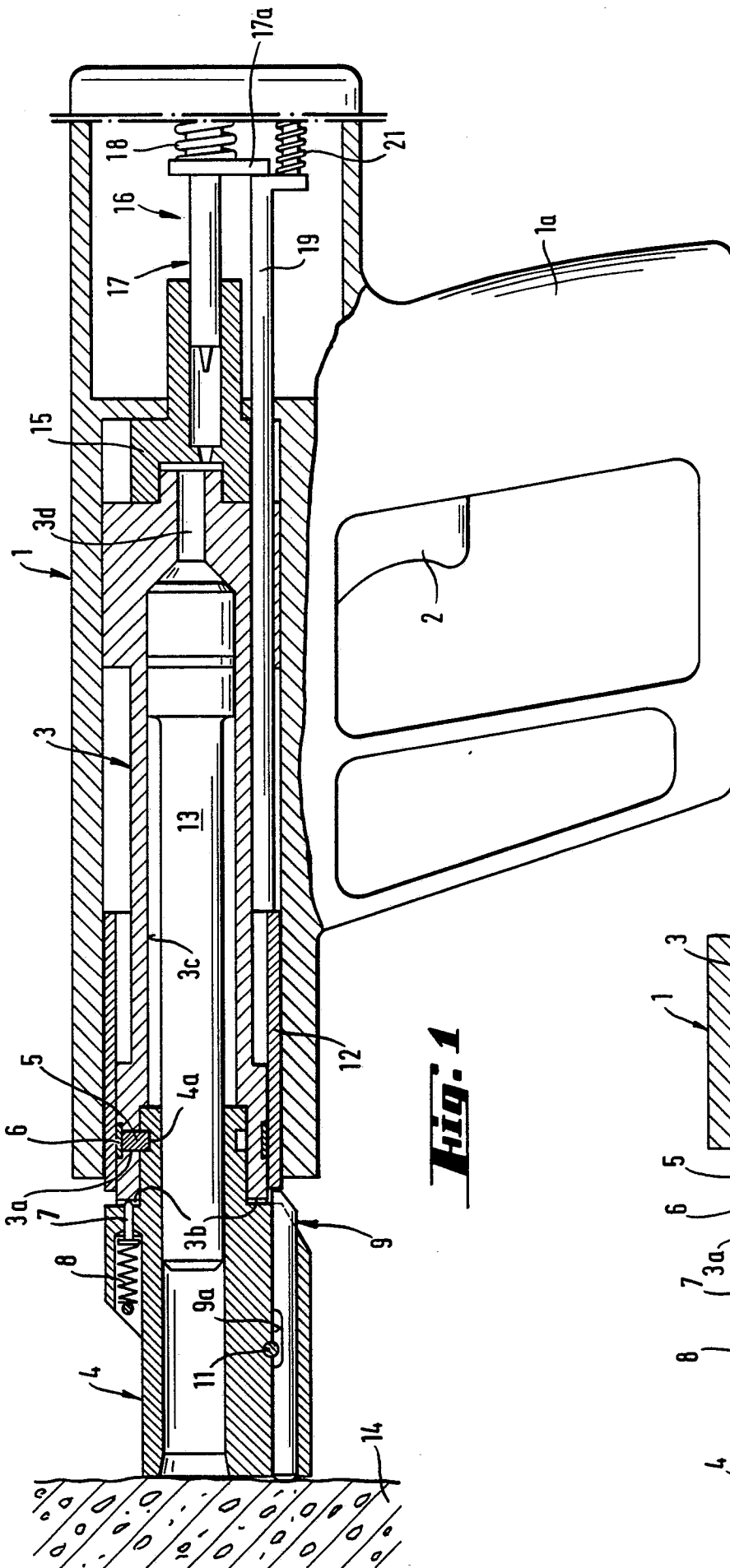
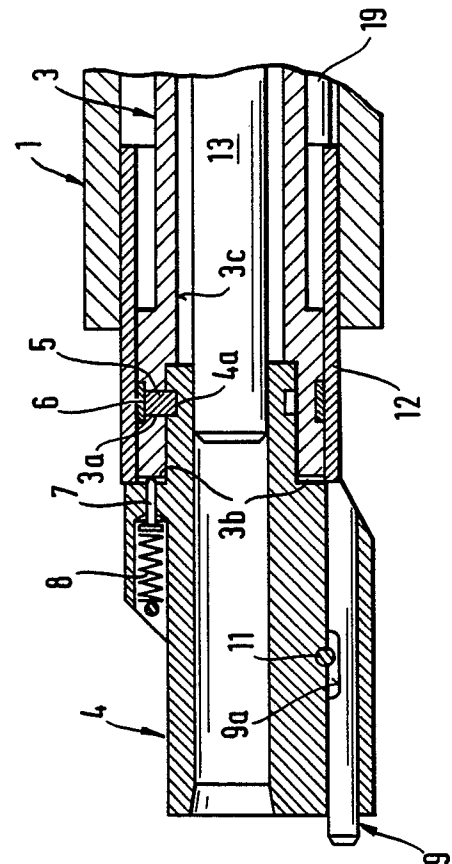


Fig. 1



2. 2. 2.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 89102922.5														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	<u>US - A - 3 945 548</u> (DORGNON) * Gesamt * --		B 25 C 1/10 B 25 C 1/14														
A	<u>EP - A1 - 0 238 917</u> (VALSELLA MECCANOTECNICA) * Gesamt * --																
A	<u>US - A - 4 358 041</u> (OLLIVIER) * Gesamt * ----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			B 25 C 1/00														
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 25-04-1989	Prüfer KNAUER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	