

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 041 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int. Cl.⁶: **B25C 1/18**

(21) Anmeldenummer: **95810421.8**

(22) Anmeldetag: **22.06.1995**

(54) **Bolzensetzgerät**

Bolt driving tool

Outil de scellement de chevilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

(30) Priorität: **20.09.1994 DE 4433410**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Janssen, Rupert**
A-6812 Meiningen (AT)

• **Fröwis, Markus**
D-80687 München (DE)
• **Guillon, Luc**
CH-9468 Sax (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 567 370 **DE-A- 1 808 704**
DE-A- 2 549 196 **DE-A- 2 850 273**
US-A- 3 776 443 **US-A- 4 239 143**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 703 041 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bolzensetzgerät mit den im Oberbegriff von Anspruch 1 aufgeführten Merkmalen, wie sie aus der DE-A-2 549 196 bekannt sind.

Bolzensetzgeräte der genannten Art werden mittels Pulverkraft betrieben, indem eine dem Bolzensetzgerät zugeführte Treibladung gezündet wird. Durch diese Zündung der Treibladung wird ein geräteinterner Kolben beaufschlagt, welcher seinerseits auf das in einen Untergrund einzutreibende Befestigungselement einwirkt. Dieses in einen Untergrund einzutreibende Befestigungselement ist bei den bekannten Bolzensetzgeräten in einer Bolzenführung geführt, welche koaxial zu einer Führungshülse angeordnet ist, die zur Erzielung einer zündbereiten Stellung gegenüber einem Gehäuse des Bolzensetzgerätes axial begrenzt versetzbar ist und der Aufnahme des Kolbens dient.

Bei der Zündung der Treibladung und der daran anschliessenden Beaufschlagung von Kolben und Befestigungselement entsteht aufgrund des sich allseitig ausdehnenden Gasdruckes auch ein entgegen der Setzrichtung wirkender Rückstoss. Dieser Rückstoss kann von der Bedienungsperson des Bolzensetzgerätes an sich ohne weitere Probleme abgefangen werden, er hat jedoch ein kurzzeitiges Abheben des Bolzensetzgerätes mitsamt der Bolzenführung vom Untergrund, in welchen das Befestigungselement einzutreiben ist, zur Folge. Diesem Abheben des Bolzensetzgerätes wirkt die Anpresskraft der Bedienungsperson entgegen, so dass unmittelbar nach diesem kurzzeitigen Abheben das Bolzensetzgerät mit seiner Bolzenführung wieder auf den Untergrund aufschlägt. Je nach Aufmerksamkeit der Bedienungsperson kann dieses Aufschlagen auf das eingetriebene Befestigungselement oder auf den Umgebungsbereich des Befestigungselementes erfolgen.

Je nach Beschaffenheit des Untergrundes kann dieses Aufschlagen zu Nachteilen führen, wie beispielsweise Beschädigung der Oberfläche oder unschöne optische Wirkung. Kritisch wird die Sache insbesondere dann, wenn auf dem Untergrund empfindliche Teile zu befestigen sind, wie beispielsweise aus Kunststoff bestehende Kabelkanäle. Schlägt auf einen solchen Kabelkanal oder ein ähnlich ausgebildetes Kunststoffteil das Bolzensetzgerät mit seiner Bolzenführung auf, kann dies zu einer Beschädigung durch Rissbildung führen, welche gegebenenfalls eine Unbrauchbarkeit des zu befestigenden Teiles verursacht.

Zur Verhinderung der Beschädigung von Oberflächen an Untergründen sind Bolzensetzgeräte mit sogenannten Betonvorsätzen bekannt, welche nach dem Prinzip einer trägen, gegenüber der Bolzenführung verschiebbaren Masse arbeiten. Ein solches Bolzensetzgerät ist beispielsweise aus der DE-A 25 49 196 bekannt. Hier ist in einem Gehäuse axial begrenzt versetzbar eine Führungshülse gelagert, welche setzrichtungsseitig von einer koaxial angeordneten Bolzenführung überragt wird. Der Betonvorsatz in Form

einer Aufnahmehülse umgibt die Bolzenführung teilweise und ist axial begrenzt versetzbar. Der Begrenzung der axialen Versetzbarkeit der Aufnahmehülse dient eine Zapfenschraube, welche zur Bildung von Anschlägen in eine Längsnut der Bolzenführung ragt. Die Anschläge sind derart ausgelegt, dass die setzrichtungsseitige Stirnseite der Aufnahmehülse entgegen der Setzrichtung über die setzrichtungsseitige Stirnseite der Bolzenführung hinaus versetzbar ist. In Setzrichtung ermöglichen die Anschläge, dass die setzrichtungsseitige Stirnseite der Aufnahmehülse die setzrichtungsseitige Stirnseite der Bolzenführung geringfügig überragt.

Diese bekannte Anordnung schützt die Oberflächen der Untergründe nur unzureichend, d.h. nur im Zusammenhang mit der an sich bekannten Einwirkung von Betonvorsätzen. Einem seitlichen Abgleiten und Aufschlagen des Bolzensetzgerätes samt dessen Bolzenführung kann jedoch mit dieser bekannten Lösung nicht entgegengewirkt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bolzensetzgerät zu schaffen, mit dem eine Beschädigung der Oberfläche von Untergründen sowie eine Beschädigung von daran zu befestigenden Teilen durch Abgleiten und nachfolgendem Aufschlagen vermieden wird.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Durch das teleskopartige Zusammenwirken zwischen Bolzenführung und Aufnahmehülse wird eine Verlängerung des Bolzensetzgerätes erreicht. Beim Abheben des Bolzensetzgerätes durch den Rückstoss verschiebt sich die Aufnahmehülse gegenüber der Bolzenführung in Setzrichtung, so dass sich das Bolzensetzgerät verlagert. Nachdem das Bolzensetzgerät seine maximale Abhebehöhe von der Oberfläche des Untergrundes erreicht hat, prallt das Bolzensetzgerät wieder in Richtung Oberfläche des Untergrundes zurück. Dabei wird die Aufnahmehülse und die Bolzenführung zusammengeschoben. Aufgrund dieser teleskopartigen Ausbildung der Aufnahmehülse und der Bolzenführung wird eine Führung des Bolzensetzgerätes erreicht. Eine Versetzung des Bolzensetzgerätes seitlich zu dem Befestigungspunkt nach dem erfolgten Eintreibvorgang wird auf diese Weise verhindert. Die beim Zurückprallen des Bolzensetzgerätes auf die Oberfläche des Bauteiles auftretende Energie wird somit an dem ursprünglichen Befestigungspunkt abgebaut. Auf diese Weise werden Beschädigungen der genannten Art verhindert.

Um Befestigungselemente grösserer Baulänge im Bereich der setzrichtungsseitigen Stirnseite der Aufnahmehülse anordnen zu können, wobei wenigstens ein Teil der Befestigungselemente in die zentrale Bohrung der Aufnahmehülse ragen, überragt die setzrichtungsseitige Stirnseite der Aufnahmehülse die setzrichtungsseitige Stirnseite der Bolzenführung.

Da die setzrichtungsseitige Stirnseite der Aufnahmehülse die setzrichtungsseitige Stirnseite der Bolzenführung überragt, ist aus herstelltechnischen Gründen

die der Setzrichtung zugewandte Anschlagfläche der Bolzenführung von der setzrichtungsseitigen Stimseite der Bolzenführung gebildet.

Aus herstellungstechnischen Gründen ist vorteilhafterweise die der Setzrichtung abgewandte Anschlagkante der Aufnahmehülse von einer in die Projektionsfläche der setzrichtungsseitigen Stirnseite der Bolzenführung ragenden Schulter gebildet.

Da die axiale Versetzung der Aufnahmehülse gegenüber der Bolzenführung grösser zu wählen ist, als die Abhebehöhe des Bolzensetzgerätes von der Oberfläche des Untergrundes durch die Rückstosskraft, entspricht vorteilhafterweise der grösstmögliche Abstand zwischen der Schulter und der setzrichtungsseitigen Stimseite der Bolzenführung dem 3- bis 5-fachen Ausendurchmesser der Bolzenführung.

Bolzensetzgeräte sind mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, so dass vor dem eigentlichen Setzvorgang ein Anpressvorgang stattfinden muss, bei dem das Führungsrohr innerhalb des Gehäuses in eine zündbereite Position versetzt werden muss. Damit die mit dem Führungsrohr zusammenwirkende Aufnahmehülse nicht aussen umgriffen und entgegen der Setzrichtung verschoben werden kann, ist die Aufnahmehülse zweckmässigerweise wenigstens teilweise von einer axial versetzbaren Schutzhülse umgeben, die eine der Setzrichtung abgewandte, mit einer setzrichtungsseitigen Stimfläche des Gehäuses zusammenwirkende Anschlagschulter aufweist.

Damit die Führungshülse des Bolzensetzgerätes in die zündbereite Position entgegen der Setzrichtung verschoben werden kann, muss eine Anpresskraft auf das Bolzensetzgerät aufgebracht werden. Dabei erfolgt eine axiale Versetzung der Aufnahmehülse und des Führungsrohres. Damit eine ausreichende axiale Versetzung erfolgen kann, muss darauf geachtet werden, dass die Schutzhülse bzw. die Länge beider Schutzkappen nicht zu gross ist. Vorteilhafterweise ist daher der zwischen der Stimfläche des Gehäuses und der setzrichtungsseitigen Stimseite der Aufnahmehülse gemessene Abstand grösser als der Abstand zwischen der Anschlagschulter und einem setzrichtungsseitigen freien Ende der Schutzhülse.

Um eine erhöhte Reibung zwischen dem setzrichtungsseitigen vorderen Bereich der Aufnahmehülse in einer Aufnahmebohrung eines Bauteiles erreichen zu können, besitzt die Aufnahmehülse im setzrichtungsseitigen Bereich zweckmässigerweise ein die Reibung an der Mantelfläche erhöhendes Element.

Aus wirtschaftlichen und montagetechnischen Gründen ist das die Reibung erhöhende Element vorteilhafterweise von einem gummielastischen Ring gebildet.

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

Fig. 1 ein schematisch dargestelltes, erfindungsgemässes Bolzensetzgerät;

Fig. 2 eine geschnittene, vergrösserte Darstellung des setzrichtungsseitigen, vorderen Bereiches des Bolzensetzgerätes gemäss Fig. 1, in zusammengeschobener Darstellung;

Fig. 3 eine geschnittene, vergrösserte Darstellung des setzrichtungsseitigen, vorderen Bereiches des Bolzensetzgerätes gemäss Fig. 1, in ausgezogener Stellung.

Das in Fig. 1 dargestellte Bolzensetzgerät besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 1 mit einem integrierten Handgriff 1c, in dessen Bereich ein Auslöser 1b angeordnet ist. Im setzrichtungsseitigen, vorderen Bereich ist eine Aufnahmehülse 4 wenigstens teilweise umgeben von einer axial versetzbaren Schutzhülse 5. Die Aufnahmehülse 4 ragt mit ihrer setzrichtungsseitigen Stimseite 4c in ein an der Oberfläche O eines Untergrundes U aufliegendes Bauteil 7.

Der in den Fig. 2 und 3 dargestellte vordere Bereich des Bolzensetzgerätes verdeutlicht die teleskopartige Versetzbarkeit der Aufnahmehülse 4 gegenüber der Bolzenführung 3. Innerhalb des Gehäuses 1 ist eine axial versetzbare Führungshülse 2 angeordnet, die eine setzrichtungsseitige Stimfläche 1a des Gehäuses 1 in Setzrichtung überragt. Damit der in Fig. 1 dargestellte Auslöser 1b betätigt werden kann, ist eine axiale Versetzung der Führungshülse 2 entgegen der Setzrichtung notwendig, so dass die Führungshülse 2 in eine zündbereite Position gelangt. In jener Position ist der nicht näher dargestellte Zündmechanismus mit dem Auslöser 1b betätigbar.

In eine zentrale Aufnahmebohrung 2a der Führungshülse 2 ragt wenigstens teilweise eine Bolzenführung 3. Mittels einer Mutter 6, die mit einem auf einem Ansatz angeordneten Aussengewinde mit einem Innengewinde der Führungshülse 2 zusammenwirkt, ist die Bolzenführung 3 gegen Herausfallen aus der zentralen Aufnahmebohrung 2a gesichert. Die Bolzenführung 3 besitzt im setzrichtungsseitigen vorderen Bereich eine entgegen der Setzrichtung weisende Anschlagfläche 3a in Form eines umlaufend ausgebildeten Bundes, der der axial begrenzten Versetzung der Aufnahmehülse 4 in Setzrichtung dient. Eine entsprechende, der Setzrichtung zugewandte Anschlagkante 4a der Aufnahmehülse 4 wirkt dabei mit der Anschlagfläche 3a der Bolzenführung 3 zusammen.

Die Bolzenführung 3 besitzt eine zentrale Durchgangsbohrung 3c, die der Führung eines nicht dargestellten Schlagkolbens dient und eine setzrichtungsseitige Stimseite 3b, die beim axialen Versetzen der Aufnahmehülse 4 entgegen der Setzrichtung mit einer Schulter 4b der Aufnahmehülse 4 zusammenwirkt und somit die axiale Versetzung der Aufnahmehülse 4 begrenzt. Die Schulter 4b ist an der Innenseite der Aufnahmehülse 4 angeordnet und hat die Form eines umlaufend ausgebildeten Absatzes. Die Aufnahmehülse 4 besitzt eine zentrale Bohrung 4e, deren Durchmesser im wesentlichen dem Durchmesser der

Durchgangsbohrung 3c der Bolzenführung 3 entspricht.

Die die Aufnahmehülse 4 wenigstens teilweise umgebende Schutzhülse 5 besteht aus zwei Schutzkappen 5a, 5b. Die der Setzrichtung abgewandte Stimfläche 5f der Schutzkappe 5a wirkt beim manuellen Zurückziehen der Schutzkappe 5a entgegen der Setzrichtung mit der setzrichtungsseitigen Stimfläche 5e der Schutzkappe 5b zusammen. Die Schutzkappe 5b weist eine der Setzrichtung abgewandte Anschlagsschulter 5c auf, die beim Versetzen der Schutzkappen 5b entgegen der Setzrichtung an einer setzrichtungsseitigen Stimfläche 1a des Gehäuses 1 zur Anlage gelangt. Damit beim Zurückziehen der beiden Schutzkappen 5a, 5b die Führungshülse 2 nicht in ihre zündbereite Position verschoben werden kann, ist der zwischen der Stimfläche 1a des Gehäuses 1 und der setzrichtungsseitigen Stirnseite 4c der Aufnahmehülse 4 gemessene Abstand B grösser als der Abstand C zwischen der Anschlagsschulter 5c und einem setzrichtungsseitigen freien Ende 5d der Schutzhülse 5.

Die Aufnahmehülse 4 ist gegenüber der Bolzenführung 3 in Setzrichtung derart weit versetzbar, dass der Abstand A zwischen der setzrichtungsseitigen Stirnseite 3b der Bolzenführung 3 und der Schulter 4b der Aufnahmehülse 4 dem 3- bis 5-fachen Aussendurchmesser D der Bolzenführung 3 entspricht.

In Fig. 3 ragt die Aufnahmehülse 4 mit ihrer setzrichtungsseitigen Stirnseite 4c in eine Aufnahmebohrung eines Bauteiles 7. Das Bauteil 7 ist bestückt mit einer Druckscheibe 8, deren Aussendurchmesser im wesentlichen dem Aussendurchmesser der Aufnahmehülse 4 entspricht. Die Druckscheibe 8 weist einen zylindrischen Ansatz auf, der wenigstens teilweise in die zentrale Bohrung 4e der Aufnahmehülse 4 ragt. Ein Befestigungselement 9 in Form eines Nagels ragt durch die Druckscheibe 8 in einen Untergrund U.

Die in Fig. 3 dargestellte Position zeigt das Bolzensetzgerät kurz nach dem Eintreibvorgang des Nagels während des Abhebens des Bolzensetzgerätes von der Oberfläche O des Untergrundes U aufgrund der Rückstosskraft. Die Aufnahmehülse 4 wird gegenüber der Bolzenführung 3 in Setzrichtung verschoben. Um eine erhöhte Reibung zwischen dem setzrichtungsseitigen vorderen Bereich der Aufnahmehülse 4 in der Aufnahmebohrung des Bauteiles 7 erreichen zu können, besitzt die Aufnahmehülse 4 im setzrichtungsseitigen vorderen Bereich einen in einer umlaufend ausgebildeten Ausnehmung 11 gelagerten, gummielastischen Ring 10. Die radiale Tiefe der umlaufend ausgebildeten Ausnehmung 11 nimmt in Setzrichtung gesehen ab, so dass eine Keiffläche entsteht, entlang welcher sich der gummielastische Ring 10 verschiebt, wenn eine axiale Versetzung der Aufnahmehülse 4 gegenüber dem Bauteil 7 entgegen der Setzrichtung erfolgt. Je weiter die Aufnahmehülse 4 dabei aus der Aufnahmebohrung des Bauteiles 7 herausgezogen wird, desto stärker wird die radiale Verpressung des gummielastischen Ringes 10, was eine Zunahme der Reibung zur Folge hat.

Patentansprüche

1. Bolzensetzgerät mit

- einer gegenüber einem Gehäuse (1) axial begrenzt versetzbaren Führungshülse (2),
- einer der Führungshülse (2) setzrichtungsseitig, coaxial vorgelagerten Bolzenführung (3), und
- einer die Bolzenführung (3) wenigstens teilweise umgebenden und axial begrenzt versetzbaren Aufnahmehülse (4),
- wobei die Aufnahmehülse (4) setzrichtungsseitig eine Stirnseite (4c) aufweist,
- wobei die Aufnahmehülse (4) zur axialen Begrenzung der Versetzung in Setzrichtung eine der Setzrichtung zugewandte Anschlagkante (4a) aufweist, die mit einer Anschlagfläche (3a) der Bolzenführung (3) zusammenwirkt, und
- wobei die Aufnahmehülse (4) zur axialen Begrenzung der Versetzung entgegen der Setzrichtung eine der Setzrichtung abgewandte Anschlagkante (4b) aufweist, die mit einer der Setzrichtung zugewandten Anschlagfläche der Bolzenführung zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- die der Setzrichtung zugewandte Anschlagfläche der Bolzenführung (3) von der setzrichtungsseitigen Stirnseite (3b) der Bolzenführung (3) gebildet ist, und
- beim Anliegen der Anschlagkante (4b) der Aufnahmehülse (4) an der Stirnseite (3b) der Bolzenführung (3) die setzrichtungsseitige Stirnseite (4c) der Aufnahmehülse (4) in Setzrichtung gesehen von der setzrichtungsseitigen Stirnseite (3b) der Bolzenführung (3) beabstandet ist, wodurch die Aufnahmehülse (4) einen setzrichtungsseitigen Bereich bildet.

2. Bolzensetzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Setzrichtung abgewandte Anschlagkante (4b) der Aufnahmehülse (4) von einer in die Projektionsfläche der setzrichtungsseitigen Stirnseite (3b) der Bolzenführung (3) ragenden Schulter (4b) gebildet ist.

3. Bolzensetzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der grösstmögliche Abstand (A) zwischen der Schulter (4b) und der setzrichtungsseitigen Stirnseite (3b) der Bolzenführung (3) dem 3- bis 5-fachen Aussendurchmesser (D) der Bolzenführung (3) entspricht.

4. Bolzensetzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmehülse (4) wenigstens teilweise von einer axial versetzbaren Schutzhülse (5) umgeben ist, die eine der Setzrichtung abgewandte Anschlagsschulter (5c)

aufweist, die mit einer setzrichtungsseitigen Stirnfläche (1a) des Gehäuses (1) zusammenwirkt.

5. Bolzensetzgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen der Stirnfläche (1a) des Gehäuses (1) und setzrichtungsseitigen Stirnseite (4c) der Aufnahmehülse (4) gemessene Abstand (B) grösser ist als der Abstand (C) zwischen der Anschlagschulter (5c) und dem setzrichtungsseitigen freien Ende (5d) der Schutzhülse (5). 5 10
6. Bolzensetzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmehülse (4) im setzrichtungsseitigen Bereich ein die Reibung an der Mantelfläche erhöhendes Element aufweist. 15
7. Bolzensetzgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Element ein gummielastischer Ring (10) ist. 20

Claims

1. Bolt setting tool, comprising 25
 - a guide sleeve (2), which is to an axially defined extent transposable relative to a housing (1);
 - a bolt guide (3), which is co-axially mounted ahead of the guide sleeve (2) at the setting side; and 30
 - a receiving sleeve (4), which at least partially surrounds the bolt guide (3) and which is transposable to an axially defined extent; and
 - the receiving sleeve (4) has at the setting side a front surface (4c); and 35
 - the receiving sleeve (4) has for axial definition of transposition in the setting direction a stop edge (4a), which is facing in the setting direction and co-acts with a stop surface (3a) of the bolt guide (3); and 40
 - the receiving sleeve (4) has for axial definition of transposition against the setting direction a stop edge (4b), which is facing away from the setting direction and which co-acts with a stop surface of the bolt guide which is facing 45 towards the setting direction, **characterised in that**
 - the stop surface of the bolt guide (3) which is facing towards the setting direction is formed by the end surface (3b) of the bolt guide (3) at the setting side; and 50
 - when the stop edge (4b) of the receiving sleeve (4) abuts the end surface (3b) of the bolt guide (3), the end surface (4c) of the receiving sleeve (4) at the setting side is, as seen in the setting direction, distanced from the end surface (3b) of the bolt guide (3) at the setting side, so that the receiving sleeve (4) establishes an area on the setting side. 55

2. Bolt setting tool according to Claim 1, **characterised in that** the stop edge (4b) of the receiving sleeve (4) facing away from the setting direction is formed by a shoulder (4b) which extends into the projection surface of the end surface (3b) of the bolt guide (3) at the setting side.
3. Bolt setting tool according to Claim 2, **characterised in that** the biggest distance (A) between the shoulder (4b) and the end surface (3b) of the bolt guide (3) on the setting side equals between 3 and 5 times the outside diameter (D) of the bolt guide (3).
4. Bolt setting tool according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the receiving sleeve (4) is at least partially surrounded by an axially displaceable protective sleeve (5) which has a stop shoulder (5c), which is facing away from the setting direction and co-acts with an end surface (1a) of the housing (1) on the setting side.
5. Bolt setting tool according to Claim 4, **characterised in that** the distance (B) measured between the end surface (1a) of the housing (1) and the end surface (4c) of the receiving sleeve (4) on the setting side is greater than the distance (C) between the stop shoulder (5c) and the free end (5d) of the protective sleeve (5) on the setting side.
6. Bolt setting tool according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the receiving sleeve (4) has in the area on the setting side an element which increases friction on the casing surface.
7. Bolt setting tool according to Claim 6, **characterised in that** the element is a rubber-elastic ring (10).

Revendications

1. Outil de scellement de chevilles comprenant
 - un manchon de guidage (2) pouvant être déplacé axialement de manière limitée par rapport à un carter (1),
 - un guide-cheville (3) monté coaxialement devant le manchon de guidage (2) du côté orienté dans la direction de scellement, et
 - un manchon de positionnement (4) entourant au moins partiellement le guide-cheville (3) et pouvant être déplacé axialement de manière limitée,
 - le manchon de positionnement (4) comportant une face frontale (4c) du côté orienté dans la direction de scellement,
 - le manchon de positionnement (4) comportant, pour en limiter axialement le déplacement dans la direction de scellement, un bord de butée

(4a) qui est tourné vers la direction de scellement et qui coopère avec une surface de butée (3a) du guide-cheville (3), et

- le manchon de positionnement (4) comportant, pour en limiter axialement le déplacement à l'encontre de la direction de scellement, un bord de butée (4b) qui est situé à l'opposé de la direction de scellement et qui coopère avec une surface de butée du guide-cheville tournée vers la direction de scellement, **caractérisé en ce que**
- la surface de butée du guide-cheville (3) tournée vers la direction de scellement est formée par la face frontale (3b), orientée dans la direction de scellement, du guide-cheville (3), et
- lorsque le bord de butée (4b) du manchon de positionnement (4) est appliqué contre la face frontale (3b) du guide-cheville (3), la face frontale (4c), orientée dans la direction de scellement, du manchon de positionnement (4) est, vue dans la direction de scellement, distante de la face frontale (3b), orientée dans la direction de scellement, du guide-cheville (3), de sorte que le manchon de positionnement (4) forme une zone orientée dans la direction de scellement.

2. Outil de scellement de chevilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord de butée (4b), opposé à la direction de scellement, du manchon de positionnement (4) est formé par un épaulement (4b) qui fait saillie dans la surface projetée de la face frontale (3b), orientée dans la direction de scellement, du guide-cheville (3).
3. Outil de scellement de chevilles selon la revendication 2, caractérisé en ce que la distance maximale possible (A) entre l'épaulement (4b) et la face frontale (3b), orientée dans la direction de scellement, du guide-cheville (3) est égale à 3 à 5 fois le diamètre extérieur (D) du guide-cheville (3).
4. Outil de scellement de chevilles selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le manchon de positionnement (4) est entouré au moins partiellement par un manchon protecteur déplaçable axialement (5) comportant un épaulement de butée (5c) qui est situé à l'opposé de la direction de scellement et qui coopère avec une face frontale (1a), orientée dans la direction de scellement, du carter (1).
5. Outil de scellement de chevilles selon la revendication 4, caractérisé en ce que la distance (B) mesurée entre la face frontale (1a) du carter (1) et la face frontale (4c), orientée dans la direction de scellement, du manchon de positionnement (4) est supérieure à la distance (C) entre l'épaulement de butée (5c) et l'extrémité libre (5d), orientée dans la direc-

tion de scellement, du manchon protecteur (5).

6. Outil de scellement de chevilles selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, dans sa zone orientée dans la direction de scellement, le manchon de positionnement (4) comporte un élément qui augmente le frottement contre la paroi latérale.
7. Outil de scellement de chevilles selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit élément est un anneau (10) possédant l'élasticité du caoutchouc.

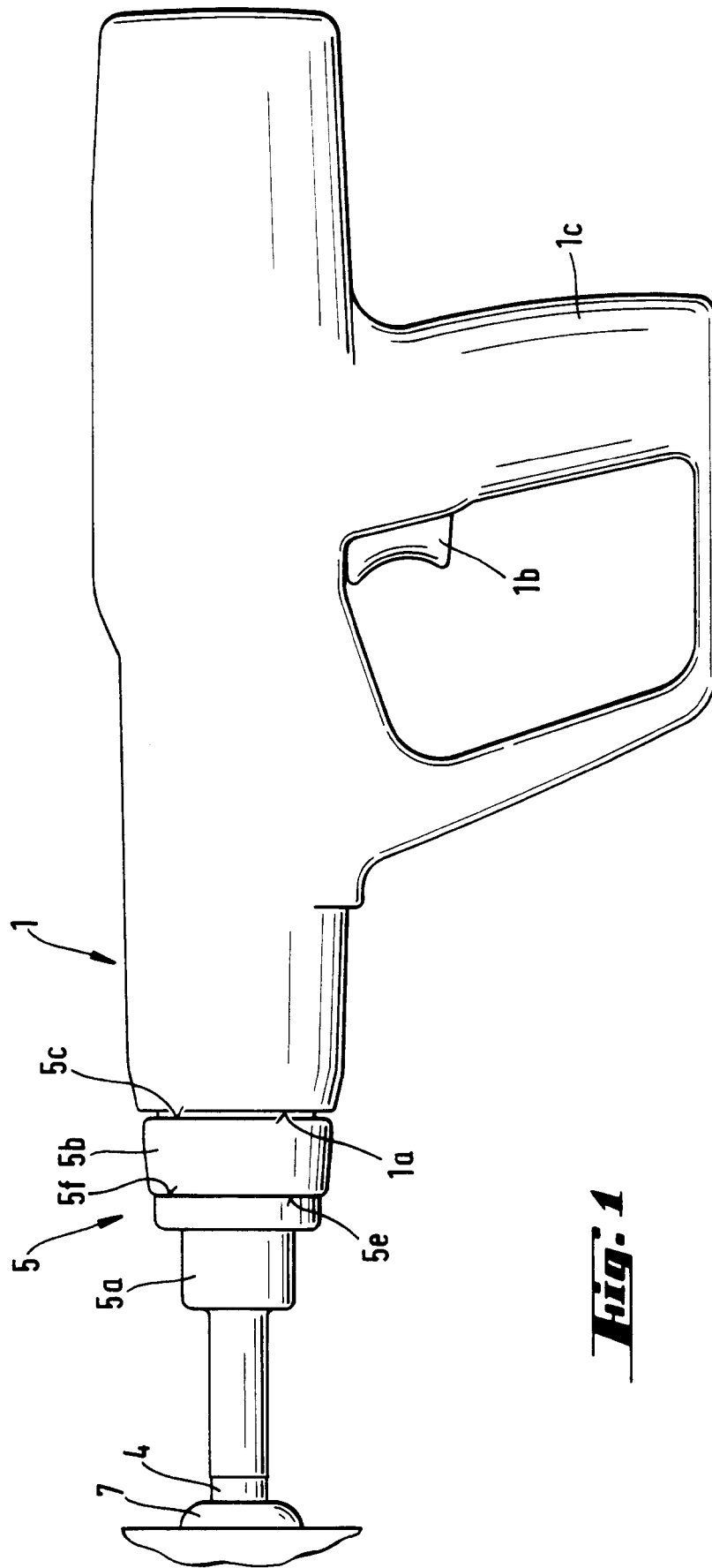


Fig. 2

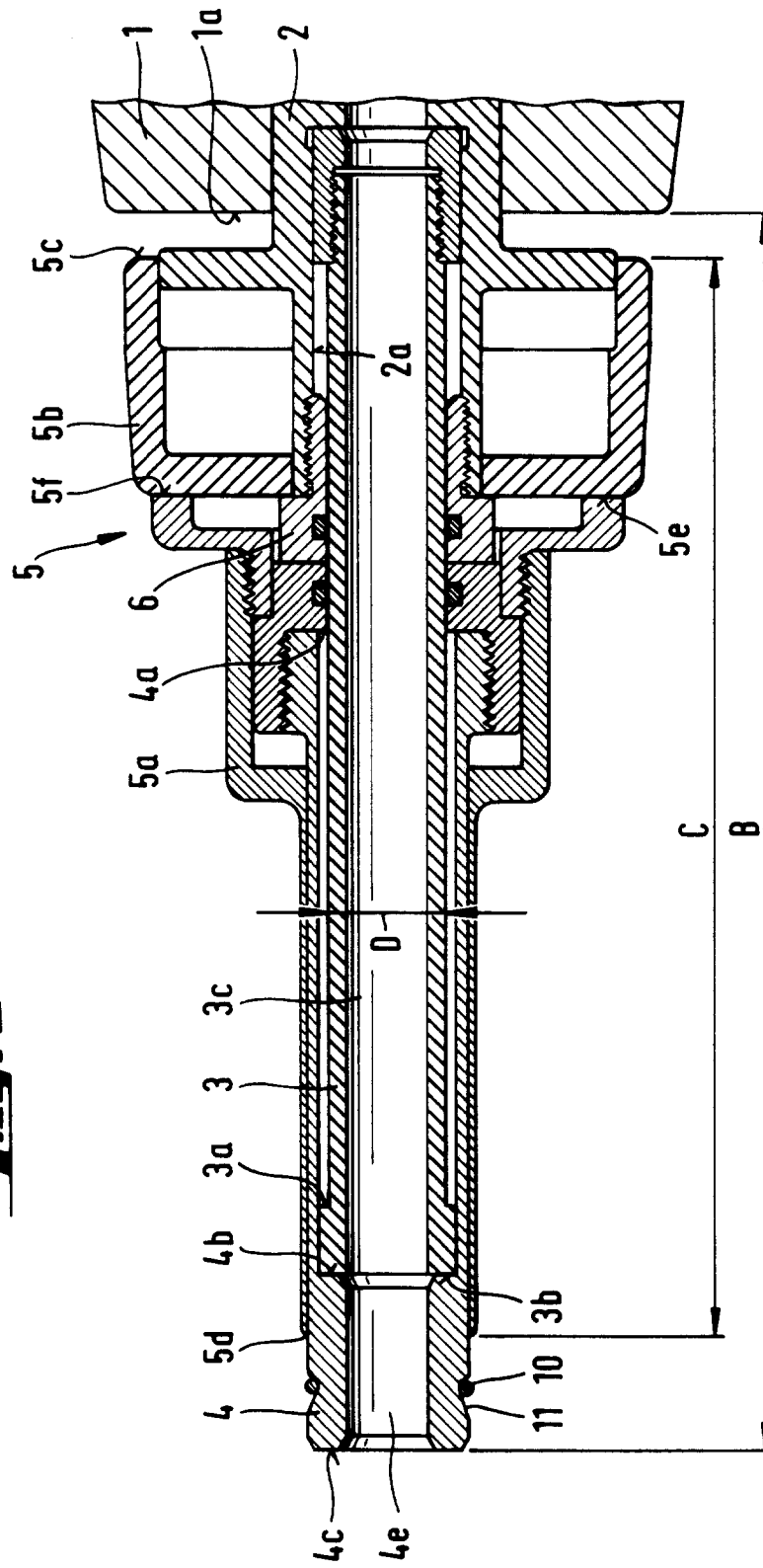


Fig. 3

