

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 972 951 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(51) Int Cl.:
F16B 19/14 ^(2006.01) **B25C 1/00** ^(2006.01)
B25C 1/18 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99810586.0**

(22) Anmeldetag: **05.07.1999**

(54) **Setzgerät mit Nagelmagazin**

Setting device having nail magazine

Outil de pose avec magasin de clous

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(30) Priorität: **13.07.1998 DE 19831060**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

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

(72) Erfinder:
• **Gantner, Gebhard**
6710 Nenzing (AT)

• **Sprenger, Markus**
9492 Eschen (LI)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**
Hilti Aktiengesellschaft,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 603 940 **US-A- 4 809 898**
US-A- 5 653 371

EP 0 972 951 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Setzgerät mit einer Transportvorrichtung für Befestigungselemente gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zum Eintreiben von nagelförmigen Befestigungselementen in einen beispielsweise aus Holz gebildeten Untergrund ist ein Setzgerät bekannt, das eine der Aufnahme und Führung mehrerer Befestigungselemente dienende Transportvorrichtung aufweist. Diese Transportvorrichtung weist eine Führungsschiene auf, die im wesentlichen senkrecht von einem Führungsrohr des Setzgerätes abragt. Ein entlang der Führungsschiene versetzbarer Schieber wirkt mit einer Feder zusammen und spannt diese vor, wenn der Schieber zum freien Ende der Führungsschiene verschoben wird. Der Schieber weist eine in eine lichte Weite eines Führungskanals der Führungsschiene ragende, zum Führungsrohr weisende Mitnahmeschulter auf. An einer sich parallel zur Setzrichtung erstreckenden Seite der Führungsschiene ist ein elastisch ausgebildetes Verriegelungselement angeordnet. Dieses Verriegelungselement weist einen abgewinkelten Abdeckbereich auf, der die Versetzbarkeit von in dem Führungskanal angeordneten Befestigungselementen entgegen der Setzrichtung begrenzt. Der Abdeckbereich ist in einer Beladestellung des Schiebers aus einer entgegen der Setzrichtung gerichteten Projektion des Führungskanals ausschwenkbar.

[0003] Befestigungselemente, die sich in der Transportvorrichtung befinden, ragen mit ihrem Schaftbereich in den Führungskanal und liegen mit einem kopfförmig erweiterten Endbereich an dem entgegen der Setzrichtung weisenden Endbereich der Führungsschiene auf. Damit das Verriegelungselement die Versetzbarkeit dieser Befestigungselemente entgegen der Setzrichtung begrenzen kann, wirkt der Abdeckbereich des Verriegelungselementes mit dem freien Ende des kopfförmig erweiterten Endbereiches der Befestigungselemente zusammen. Damit dies möglich ist, ist der Abdeckbereich gegenüber der Führungsschiene entgegen der Setzrichtung beabstandet angeordnet. Dies führt zu einer grossen, sich parallel zur Setzrichtung erstreckenden Bauhöhe, die insgesamt zu einer schlechten Handhabung der Transportvorrichtung und damit auch des Setzgerätes führt.

[0004] Aus der US 4 809 898 ist ein pulverkraftbetriebenes Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen in Untergründe bekannt. An dem Setzgerät sind ein Gehäuse und ein gegenüber diesem rückwärts in Zündbereitschaftstellung verschiebbares Mündungsteil angeordnet. Ein Magazin ist an einem Ende an dem Mündungsteil gehalten und ragt radial auswärts von diesem ab. Ein im Magazin angeordneter federbelasteter Schieber dient dem Vorschub der Befestigungselemente aus dem Magazin in eine Mündungsbohrung im Mündungsteil. Wenn alle Befestigungselemente gesetzt worden sind ragt eine Anschlagschulter des Schiebers in die Axialprojektion einer Stirnfläche des Gehäuses, so dass ein Verschieben des Mündungsteils in Zündbereitschaftstellung unterbunden ist.

[0005] Aus dem Informationsblatt zum Setzgerät Paslode IM250/65 ist ein Setzgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Setzgerät mit einer Transportvorrichtung zu schaffen, die wirtschaftlich herstellbar sowie einfach in der Beladung mit Befestigungselementen ist und eine geringe Bauhöhe in einer parallel zur Setzrichtung verlaufenden Richtung aufweist.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Setzgerät, welches die im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale aufweist.

[0008] Aufgrund der erfindungsgemässen Anordnung und Ausgestaltung des Verriegelungselementes an der Transportvorrichtung wird eine sich parallel zur Setzrichtung erstreckende Bauhöhe der Transportvorrichtung erreicht, die nur geringfügig höher ist als die Gesamtlänge eines Befestigungselementes. Zudem ist die erfindungsgemässe Transportvorrichtung schnell und einfach mit Befestigungselementen bestückbar.

[0009] Um eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Führungsbereich und den Befestigungselementen erreichen zu können, wirkt der mit dem Verriegelungselement zusammenwirkende Führungsbereich in dessen Verriegelungsstellung mit zwei im Schaftbereich der Befestigungselemente angeordneten, einander zugewandten, parallel zur Setzrichtung voneinander beabstandeten Anschlagkanten zusammen.

[0010] Damit ein Transport von Befestigungselementen mit unterschiedlichen Durchmessern in der Transportvorrichtung erfolgen kann, sind die Befestigungselemente zumindest im Schaftbereich mit einem hülsenförmigen Führungskörper umgeben. Dieser Führungskörper kann beispielsweise Teil eines streifenförmig ausgebildeten Nagelmagazins sein, bei dem die einzelnen Führungskörper über Stege miteinander verbunden sind. Eine Begrenzung der Versetzbarkeit dieser mit Führungskörpern umgebenen Befestigungselemente entgegen der Setzrichtung ist beispielsweise möglich, indem vorzugweise die beiden Anschlagkanten der Befestigungselemente von den Führungskörpern gebildet sind. Die beiden Anschlagkanten sind beispielsweise Teil seitlicher Vertiefungen in den Führungskörpern.

[0011] Eine sichere Führung der Befestigungselemente in dem Führungskanal wird zweckmässigerweise dadurch erreicht, dass der Führungsbereich in Form einer sich parallel zur Längserstreckung der Führungsschiene erstreckenden, an dem Verriegelungselement angeordneten Leiste ausgebildet ist, die mit den Anschlagkanten der Führungskörper zusammenwirkende Gegenflächen aufweist. Damit diese Leiste in der Verriegelungsstellung des Verriegelungselementes mit mehreren Führungskörpern zusammenwirken kann, erstreckt sich der Führungsbereich über mehrere in dem Führungskanal angeordnete Befestigungselemente.

[0012] Damit ein selbständiges Ausschwenken des Führungsbereiches aus der lichten Weite des Führungskanals bzw. aus der Vertiefung der Führungskörper erfolgt, wenn der Schieber zum freien Ende der Führungsschiene in seine Beladeposition verschoben wird, ist vorteilhafterweise das Verriegelungselement elastisch ausgebildet. Das Verriegelungselement ist beispielsweise aus einem streifenförmigen, dünnwandigen Metallstreifen aus Federstahl gebildet.

[0013] Um die Tiefe des in die lichte Weite des Führungskanals bzw. in die Vertiefungen der Führungskörper ragenden Führungselementes konstant halten zu können, weist vorteilhafterweise das Verriegelungselement in seinem freien Endbereich ein Distanzelement auf, das sich in der Verriegelungsstellung des Führungsbereiches an jener Seite der Führungsschiene abstützt, in der die Durchtrittsöffnung angeordnet ist.

[0014] Eine Festlegung des Schiebers in seiner Beladestellung wird vorzugsweise erreicht, indem das freie Ende des Verriegelungselementes eine von dem Führungsrohr abgewandte Anschlagschulter aufweist, die mit einer dem Führungsrohr zugewandten Gegenfläche des Schiebers formschlüssig zusammenwirkt, wenn sich der Schieber am freien Endbereich der Führungsschiene in einer Beladeposition befindet und der Führungsbereich sich in einer Verriegelungsstellung befindet.

[0015] Aus Gründen einer wirtschaftlichen Fertigung ist zweckmässigerweise die Anschlagschulter des Verriegelungselementes von einem abgewinkelten freien Ende des Verriegelungselementes gebildet.

[0016] Um eine gute Ausrichtung der Befestigungselemente in dem Führungskanal bzw. der an den Führungskörpern angeordneten Anschlagkanten gegenüber dem mit dem Verriegelungselement in Verbindung stehenden Führungsbereich erreichen zu können, weist vorteilhafterweise der Führungskanal wenigstens einen parallel zur Längserstreckung der Führungsschiene erstreckenden Anschlag mit einer entgegen der Setzrichtung weisenden Auflagefläche auf.

[0017] Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Transportvorrichtung mit einem Führungsrohr eines erfindungsgemässen Setzgerätes, in der Seitenansicht;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Transportvorrichtung entlang der Linie II-II in Fig. 1; der Führungsbereich ragt nicht in die lichte Weite des Führungskanals;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Transportvorrichtung entlang der Linie II-II in Fig. 1; der Führungsbereich ragt in die lichte Weite des Führungskanals;

Fig. 4 einen Schnitt durch die Transportvorrichtung entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

[0018] Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Transportvorrichtung 4 eines Setzgerätes weist ein sich parallel zur Setzrichtung erstreckendes Führungsrohr 16 auf, von dem senkrecht eine Führungsschiene 1 mit einem Führungskanal 5 abragt, die der Aufnahme und der Führung eines, nagelförmige Befestigungselemente 6 aufweisenden Nagelmagazines 19 dient.

[0019] Wie insbesondere den Fig. 1 und 3 zu entnehmen ist, weist die Führungsschiene 1 einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf. Die lichte Weite des Querschnittes in einem der Setzrichtung zugewandten ersten Bereich ist grösser als die lichte Weite des Querschnittes des gegenüberliegenden, den eigentlichen Führungskanal 5 bildenden zweiten Bereiches. Zwischen den beiden Bereichen erstrecken sich parallel zur Längserstreckung der Führungsschiene 1 von der Führungsschiene 1 gebildete, einander zugewandte Anschläge 20 mit jeweils einer entgegen der Setzrichtung weisenden Auflagefläche 21. Der Abstand zwischen beiden Anschlägen 20 ist grösser als ein Durchmesser des Schaftbereiches 11 des Befestigungselementes 6. Der zweite Bereich ist an einem der Setzrichtung gegenüberliegenden Ende offen ausgebildet und die senkrecht zur Längserstreckung der Führungsschiene 1 sowie senkrecht zur Längserstreckung des Befestigungselementes 6 verlaufende Breite des zweiten Bereiches entspricht im wesentlichen dem Durchmesser eines vom Befestigungselement 6 durchsetzten Führungskörpers 14. Aufgrund dieser Ausgestaltung des zweiten Bereiches lassen sich ein bzw. mehrere mit Führungskörpern 14 bestückte Befestigungselemente 6 in Setzrichtung in den Führungskanal 5 bzw. in den zweiten Bereich der Führungsschiene 1 einsetzen. Wenn die Führungskörper 14 auf den Auflageflächen 21 aufliegen, kann beispielsweise der Schaftbereich 11 der Befestigungselemente 6 zwischen den Anschlägen 20 hindurch in den ersten Bereich der Führungsschiene 1 ragen. Mehrere Befestigungselemente 6 sind beispielsweise mittels eines Nagelmagazines, bei dem mehrere hülsenförmigen Führungskörper 14 über Verbindungsstege einstückig miteinander verbunden sind, in dem Führungskanal 5 angeordnet. Die Führungskörper 14 weisen seitliche Vertiefungen mit einander zugewandten Anschlagkanten 12, 13 auf.

[0020] Wie die Fig. 1 bis 3 zeigen, ist an einer sich parallel zur Setzrichtung erstreckenden Seite der Führungsschiene 1, ein elastisches, dünnwandiges Verriegelungselement 3 schwenkbar angeordnet. Im Bereich des Führungskanals 5 weist die Führungsschiene 1 eine, sich über einen Teil der Gesamtlänge der Führungsschiene 1 erstreckende Durchtrittsöffnung 10 auf, durch die ein Führungsbereich 9 des Verriegelungselementes 3 hindurch in die lichte Weite des

Führungskanals 5 bzw. in die Vertiefungen der Führungskörper 14 ragen kann. Der Führungsbereich 9 ist in Form einer Leiste ausgebildet und erstreckt sich wenigstens teilweise über die gesamte Länge der Führungsschiene 1. Die parallel zur Setzrichtung verlaufende Höhe des Führungsbereiches 9 entspricht im wesentlichen dem Abstand zwischen den einander zugewandten, voneinander beabstandeten Anschlagkanten 12, 13 des Führungskörpers 14, so dass der Führungsbereich 9 formschlüssig zwischen beide Anschlagkanten 12, 13 greifen kann, wie dies in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Auf diese Weise wird die Versetzbarkeit der in dem Führungskanal 5 eingesetzten Befestigungselemente 6 entgegen der Setzrichtung begrenzt.

[0021] Der dem Transport der Befestigungselemente 6 in Richtung Führungsrohr 16 dienende Schieber 2, der eine mit dem Befestigungselementen zusammenwirkende Mitnahmeschulter 8 aufweist, ist entlang der Führungsschiene 1 versetzbar. Eine beispielsweise mit dem Schieber 2 in Verbindung stehende, im Bereich des Führungsrohres 16 an der Führungsschiene 1 angeordnete, nicht vollständig dargestellte Feder 7 in Form einer Rollfeder erzeugt die für das Verschieben der Befestigungselemente notwendige Kraft. Beim Versetzen des Schiebers 2 zum freien Ende der Führungsschiene 1 in eine Beladestellung, wird die in Form einer Rollfeder vorliegende Feder 7 vorgespannt. In dieser Beladestellung schwenkt das elastische Verriegelungselement 3 mit seinem Führungsbereich 9 aus der lichten Weite des Führungskanals 5, bzw. aus der Vertiefung der Führungskörper 14, so dass weitere Befestigungselemente 6 in den Führungskanal 5 einsetzbar sind.

[0022] Das Verriegelungselement 3 weist am freien Ende ein Distanzelement 15 und eine Anschlagschulter (17) auf, wobei sich das Distanzelement 15 in der Verriegelungsstellung des Führungsbereiches (9) an jener Seite der Führungsschiene (1) abstützt, in der die Durchtrittsöffnung (10) angeordnet ist und die Anschlagschulter 17 mit einer dem Führungsrohr 16 zugewandten Gegenfläche 18 des Schiebers 2 formschlüssig zusammenwirkt. Dadurch wird der Schieber 2 in der Beladestellung gehalten, bis der Führungsbereich 9 wiederum in die lichte Weite des Führungskanals 5 verschwenkt wird.

Patentansprüche

1. Setzgerät mit einer eine im wesentlichen senkrecht von einem Führungsrohr (16) des Setzgerätes abragenden Führungsschiene (1) mit Verriegelungselement (3) und einen Schieber (2) aufweisenden Transportvorrichtung (4) mit einem wenigstens an einer entgegen der Setzrichtung weisenden oberen Seite offen ausgebildeten Führungskanal (5) für Befestigungselemente (6), wobei der Schieber (2) entlang der Führungsschiene (1) zu deren freien Ende gegen die Kraft einer Feder (7) versetzbar ist und eine mit den Befestigungselementen (6) zusammenwirkende Mitnahmeschulter (8) aufweist und das Verriegelungselement (3) in die entgegen der Setzrichtung gerichtete Projektion der lichten Weite des Führungskanals (5) schwenkbar ist, um die Versetzbarkeit von in dem Führungskanal (5) anordbaren Befestigungselementen (6) entgegen der Setzrichtung zu begrenzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Begrenzung der Versetzbarkeit von im Schaftbereich (11) zwei einander zugewandte, parallel zur Setzrichtung voneinander beabstandete Anschlagkanten (12, 13) aufweisenden Befestigungselementen (6) am Verriegelungselement (3) ein Führungsbereich (9) vorgesehen ist, der durch eine Durchtrittsöffnung (10) in einer sich parallel zur Setzrichtung erstreckenden Seite der Führungsschiene (1) hindurch in die lichte Weite des Führungskanals (5) in eine Verriegelungsstellung versetzbar ist in der der Führungsbereich (9) formschlüssig mit den Anschlagkanten (12, 13) wenigstens eines Befestigungselementes (6) zusammenwirkt.
2. Setzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Anschlagkanten (12, 13) der Befestigungselemente (6) von hülsenförmigen, den Schaftbereich (11) des Befestigungselementes (6) umgebenden Führungskörpern (14) gebildet sind.
3. Setzgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsbereich (9) in Form einer sich parallel zur Längserstreckung der Führungsschiene (1) erstreckenden, an dem Verriegelungselement (3) angeordneten Leiste ausgebildet ist, die mit den Anschlagkanten (12, 13) zusammenwirkende Gegenflächen (18) aufweist.
4. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (3) elastisch ausgebildet ist.
5. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (3) in seinem freien Endbereich ein Distanzelement (15) aufweist, das sich in der Verriegelungsstellung des Führungsbereiches (9) an jener Seite der Führungsschiene (1) abstützt, in der die Durchtrittsöffnung (10) angeordnet ist.
6. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Verriegelungselementes (3) eine von dem Führungsrohr (16) abgewandte Anschlagschulter (17) aufweist, die mit einer dem

Führungsrohr zugewandten Gegenfläche (18) des Schiebers (2) formschlüssig zusammenwirkt, wenn sich der Schieber (2) am freien Endbereich der Führungsschiene (1) in einer Beladeposition befindet und der Führungsbereich (9) sich in einer Verriegelungsstellung befindet.

- 5 7. Setzgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagschulter (17) des Verriegelungselementes (3) von einem abgewinkelten freien Ende des Verriegelungselementes (3) gebildet ist.
- 10 8. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (5) wenigstens einen parallel zur Längserstreckung der Führungsschiene (1) erstreckenden Anschlag (20) mit einer entgegen der Setzrichtung weisenden Auflagefläche (21) aufweist.

Claims

- 15 1. Setting tool with a feed apparatus (4) comprising a guide rail (1) with locking element (3) projecting substantially perpendicularly from a guide barrel (16) of the setting tool, and a slide (2), with a guide channel (5) for fastening elements (6), open at least on one upper side facing the opposite way to the setting direction, wherein the slide (2) is displaceable along the guide rail (1) to its free end against the force of a spring (7) and has a catch shoulder (8) cooperating with the fastening elements (6) and the locking element (3) is pivotable into the projection (in the opposite direction to the setting direction) of the inside width of the guide channel (5) to limit the displaceability in the opposite direction to the setting direction of fastening elements (6) arrangeable in the guide channel (5), **characterized in that** to limit the displaceability of fastening elements (6) having two facing cheeks (12, 13) spaced apart from each other in the direction parallel with the setting direction, the locking element (3) is provided with a guide zone (9) which is displaceable through a port (10) in a side of the guide rail (1) extending parallel with the setting direction into a locking position within the inside width of the guide channel (5) in which the guide zone (9) cooperates positively with the cheeks (12, 13) of at least one fastening element (6).
- 20 2. Setting tool according to Claim 1, **characterized in that** the two cheeks (12, 13) of the fastening elements (6) are formed by collar-like guide bodies (14) surrounding the shank region (11) of the fastening element (6).
- 25 3. Setting tool according to Claim 1 or Claim 2, **characterized in that** the guide zone (9) is configured as a strip which is arranged on the locking element (3) and extends parallel with the longitudinal extension of the guide rail (1) and has mating faces (18) [sic] cooperating with the cheeks (12, 13).
- 30 4. Setting tool according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the locking element (3) is springy.
- 35 5. Setting tool according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the locking element (3) has in its free end region a spacer element (15) which in the locking position of the guide zone (9) bears on the side of the guide rail (1) in which the port (10) is located.
- 40 6. Setting tool according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the free end of the locking element (3) has a stop shoulder (17) facing away from the guide barrel (16) that cooperates positively with a mating face (18) of the slide (2) facing towards the guide barrel, when the slide (2) is in the loading position in the free end region of the guide rail (1) and the guide zone (9) is in the locking position.
- 45 7. Setting tool according to Claim 6, **characterized in that** the stop shoulder (17) of the locking element (3) is formed by a cranked free end of the locking element (3).
- 50 8. Setting tool according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the guide channel (5) has at least one buffer (20) extending parallel with the longitudinal extension of the guide rail (1) with a bearing face (21) facing the opposite way to the setting direction.

Revendications

- 55 1. Outil de scellement avec un rail de guidage (1) qui s'étend sensiblement perpendiculairement à un tube de guidage (16) de l'outil de scellement et qui est muni d'un élément de verrouillage (3) et d'un dispositif d'avance (4), lequel comporte un poussoir (2) et, pour des éléments de fixation (6), un canal de guidage (5) ouvert au moins sur un côté

supérieur orienté à l'opposé de la direction de scellement, le poussoir (2) étant déplaçable le long du rail de guidage (1) vers l'extrémité libre de celui-ci à l'encontre de la force d'un ressort (7) et comportant un épaulement d'entraînement, (8) qui coopère avec les éléments de fixation (6), et l'élément de verrouillage (3) pouvant pivoter dans la projection de l'espace libre du canal de guidage (5) orientée à l'opposé de la direction de scellement afin de limiter la possibilité de déplacement, à l'opposé de la direction de scellement, d'éléments de fixation (6) disposés dans le canal de guidage (5), **caractérisé en ce que**, pour limiter la possibilité de déplacement, au niveau de l'élément de verrouillage (3), d'éléments de fixation (6) comportant dans la zone de tige (11) deux bords de butée en vis-à-vis (12, 13) distants l'un de l'autre parallèlement à la direction de scellement, il est prévu une zone de guidage (9) qui, à travers une ouverture traversante (10) ménagée dans un côté du rail de guidage (1) parallèle à la direction de scellement, peut pénétrer dans l'espace libre du canal de guidage (5) jusqu'à une position de verrouillage dans laquelle la zone de guidage (9) coopère par complémentarité de formes avec les bords de butée (12, 13) d'au moins un élément de fixation (6).

2. Outil de scellement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux bords de butée (12, 13) des éléments de fixation (6) sont formés par des corps de guidage en forme de manchons (14) qui entourent la zone de tige (11) de l'élément de fixation (6).

3. Outil de scellement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la zone de guidage (9) est conçue sous la forme d'une barrette qui s'étend parallèlement à l'extension longitudinale du rail de guidage (1) et est disposée contre l'élément de verrouillage (3) et qui comporte des surfaces antagonistes (18) coopérant avec les bords de butée (12, 13).

4. Outil de scellement selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (3) est de conception élastique.

5. Outil de scellement selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (3) comporte, dans sa zone d'extrémité libre, un élément d'écartement (15) qui, dans la position de verrouillage de la zone de guidage (9), prend appui sur le côté du rail de guidage (1) dans lequel est ménagée l'ouverture traversante (10).

6. Outil de scellement selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre de l'élément de verrouillage (3) comporte un épaulement de butée (17) qui est orienté à l'opposé du tube de guidage (16) et qui coopère par complémentarité de formes avec une surface antagoniste (18) du poussoir (2) tournée vers le tube de guidage lorsque le poussoir (2) se trouve dans une position de charge dans la zone d'extrémité libre du rail de guidage (1) et que la zone de guidage (9) se trouve dans une position de verrouillage.

7. Outil de scellement selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'épaulement de butée (17) de l'élément de verrouillage (3) est formé par une extrémité libre coudée de l'élément de verrouillage (3).

8. Outil de scellement selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le canal de guidage (5) comporte au moins une butée (20) qui s'étend parallèlement à l'extension longitudinale du rail de guidage (1) et qui comporte une surface d'appui (21) orientée à l'opposé de la direction de scellement.



