



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 602 449 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2005 Patentblatt 2005/49

(51) Int Cl.7: **B25C 1/18**

(21) Anmeldenummer: **05101582.4**

(22) Anmeldetag: **02.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Weibel, Michael**
9500, Wil (CH)
• **Bönig, Stefan**
88142, Achberg-Esseratsweiler (DE)

(30) Priorität: **03.03.2004 DE 102004010320**

(74) Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft,
Corporate Intellectual Property,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

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

(54) **Befestigungselemente-Magazin für Setzgeräte und Setzgerät mit Befestigungselemente-Magazin**

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungselemente-Magazin (20) für handgeführte Setzgeräte mit einem Führungsgehäuse (21) und einem darin angeordneten Führungsraum (22), zur Aufnahme von Befestigungselementen (40), die wenigstens eine Anschlagkante (41) ausbilden. Der Führungsraum (22) ist dabei wenigstens zu einem Anschlussbereich (23) für das Setzgerät (10) hin offen.

Das Befestigungselemente-Magazin (20) weist ferner ein längliches Führungselement (26) auf, an dem ein Führungsbereich (27) ausgebildet ist, der zum formschlüssigen Zusammenwirken mit wenigstens einer Anschlagkante (41) wenigstens eines Befestigungselementes (40) in einer Verriegelungsstellung (33) in den Führungsraum (22) hineingreift. In einer Freigabestellung (34) hingegen ist der Führungsbereich (27) aus dem Führungsraum (22) zur Freigabe der Anschlagkante (41) ausgerückt. Vorteilhaft weist das Führungselement (26) zwei in Längsrichtung des Führungselementes (26) zueinander beabstandete Lagerabschnitte (28, 29) auf, die zur Überführung des Führungsbereichs (27) von der Freigabestellung in die Verriegelungsstellung (33) und von der Verriegelungsstellung (33) in die Freigabestellung mit zwei gehäusefesten Steuerkulissen (30, 31) zusammenwirken.

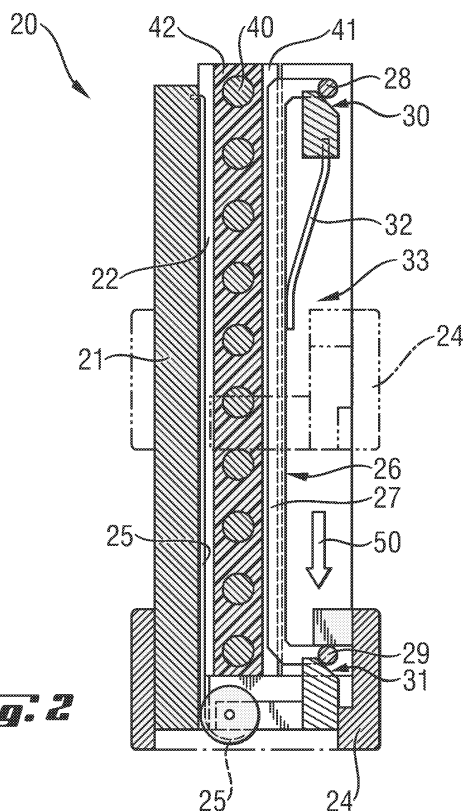


Fig. 2

EP 1 602 449 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungselemente-Magazin der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art sowie ein Setzgerät mit Befestigungselemente-Magazin der im Oberbegriff des nebengeordneten Patentanspruchs genannten Art. Derartige Setzgeräte werden zum Eintreiben von, in Befestigungselemente-Magazinen bevorrateten Befestigungselementen, wie Nägeln, Bolzen, Stiften, etc. in Beton, Stahl, Holz o. ä. verwendet. Die Setzgeräte können dabei mittels flüssigen, gasförmigen oder festen Brennstoffen oder durch pneumatische, mechanische oder elektropneumatische Antriebe betrieben werden. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Befestigungselemente-Magazin für brennkraftbetriebene Setzgeräte und ein handgeführtes Setzgerät mit Befestigungselemente-Magazin.

[0002] Aus der DE 198 31 060 ist ein Nagelmagazin an einem Setzgerät bekannt, das seitlich von einem Führungsrohr abragt. Das Nagelmagazin weist dabei eine Führungsschiene mit einem Führungskanal zur Aufnahme von Befestigungselementen auf. An der Führungsschiene ist ein Verriegelungselement schwenkbar angeordnet, das in einer Verriegelungsstellung mit einem Führungsbereich in die lichte Weite des Führungskanals hineinragt, wodurch die Versetzbarkeit der in dem Nagelmagazin befindlichen Befestigungselemente entgegen der Setzrichtung begrenzt wird.

[0003] Von Nachteil bei diesem bekannten Nagelmagazin für ein Setzgerät ist die Anfälligkeit des Verriegelungselementes gegen Querschleunigungen die einen hohen Verschleiss an der Schwenklagerstelle verursachen.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Setzgerät der vorgenannten Art zu entwickeln, das die vorgenannten Nachteile vermeidet und funktionssicher ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Massnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0006] Das Führungselement des Befestigungselemente-Magazins weist zwei in Längsrichtung des Führungselementes zueinander beabstandete Lagerabschnitte auf, die zur Überführung des Führungsbereichs von der Freigabestellung in die Verriegelungsstellung und von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung mit zwei gehäusefesten Steuerkulissen zusammenwirken.

[0007] Durch diese Massnahme wird eine Lagerung des Führungselementes erreicht, die unempfindlich gegen Querschleunigungen ist und die eine sichere Überführung des Führungsbereichs von der Freigabestellung in die Verriegelungsstellung und von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung ermöglicht. In der Verriegelungsstellung ist dabei eine im Wesentlichen vollflächige Anlage des Führungsbereichs an der

oder den Anschlagkanten der Befestigungselemente bzw. des Magazinstreifens möglich.

[0008] Günstig ist es, wenn das Führungselement über wenigstens ein Federelement in Richtung auf seine Verriegelungsstellung elastisch beaufschlagt ist. Hierdurch wird ein unbeabsichtigtes Überführen des Führungselementes in die Freigabestellung verhindert und ein sicherer Halt in der Verriegelungsstellung ermöglicht.

[0009] Vorteilhaft ist das Führungselement als längliche Führungsschiene ausgebildet, wodurch eine schlanke Geometrie des Befestigungselemente-Magazins und insbesondere dessen Führungsgehäuses möglich ist.

[0010] Weiterhin von Vorteil kann es dabei sein, wenn das Führungselement parallel zum Führungsraum in seiner Längsrichtung verschieblich ist. Durch diese Massnahme kann das Führungselement über das Schiebeelement bzw. den Transportschieber beim Überführen des Schiebeelementes in die Entlade/Ladestellung mit verschoben werden. Es ist lediglich eine zeitweise Ankopplung zum Schiebeelement nötig.

[0011] Günstig kann es ferner sein, wenn das Führungselement als Stanz-Biegeteil aus Blech ausgebildet ist, wodurch das Führungselement kostengünstig herstellbar ist.

[0012] Vorteilhaft ist ein Anschlussbereich zum Festlegen des Befestigungselemente-Magazins an einer Bolzenführung eines Setzgerätes vorgesehen, wodurch das Befestigungselemente-Magazin leicht an einem Setzgerät angeordnet werden kann.

[0013] In einer kostengünstig herzustellenden Variante sind die Steuerkulissen direkt an dem Führungsgehäuse angeordnet und insbesondere dort angeformt. Die Steuerkulissen weisen vorteilhaft Schrägen bzw. Schrägflächen zum Ausheben des Führungselementes aus der Verriegelungslage auf. Durch die parallele Anordnung von zwei Steuerkulissen mit je wenigstens einer Schrägfläche kann das Führungselement verkantungsfrei und parallel zum Führungsraum aus seiner Verriegelungslage ausgehoben werden. Die Schrägen bzw. Schrägflächen sind dabei vorzugsweise nach Neigungswinkel, Distanz zum Führungsraum und Länge identisch ausgebildet.

[0014] Fertigungstechnisch günstig ist es, wenn das Führungsgehäuse als Kunststoffformteil ausgebildet ist.

[0015] Die erfindungsgemässen Vorteile ergeben sich auch für ein handgeführtes Setzgerät bei dem im Bereich der Aufnahme für Befestigungselemente ein erfindungsgemässes Befestigungselemente-Magazin angeordnet ist. Die Aufnahme für die Befestigungselemente ist dabei vorteilhaft in einer Bolzenführung angeordnet und das Befestigungselemente-Magazin ist weiter vorteilhaft mit seinem Anschlussbereich auf die Bolzenführung aufgesteckt.

[0016] Weitere Vorteile und Massnahmen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den

Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0017] Es zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemässes Setzgerät mit Befestigungselemente-Magazin in Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II aus Figur 1, mit dem Befestigungselemente-Magazin in einer Verriegelungsstellung,
- Fig. 3 einen Schnitt analog zu Figur 2, mit dem Befestigungselemente-Magazin in einer Freigabestellung,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV aus Figur 1, mit dem Befestigungselemente-Magazin in der Freigabestellung.

[0018] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemässes Befestigungselemente-Magazin 20 an einem Setzgerät 10 wiedergegeben. Das Setzgerät 10 weist ein Gehäuse 11 auf, mit einem daran angeformten Handgriff 12 an dem sich ein Triggerschalter 13 zum Auslösen eines Setzvorgangs befindet. Das Setzgerät 10 weist ferner ein hier nicht näher beschriebenes und dem Fachmann in verschiedenen Ausgestaltungen bekanntes Setzwerk 14 auf. In Setzrichtung 52 schliesst sich an das Setzwerk 14 eine Bolzenführung 15 an, die eine Aufnahme 16 für zu setzende Befestigungselemente 40 aufweist (vgl. insbesondere Fig. 4). Das Befestigungselemente-Magazin 20 weist dabei einen ringförmig ausgebildeten Anschlussbereich 23 auf, der auf der Bolzenführung 15 des Setzgerätes 10 sitzt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, das Befestigungselemente-Magazin derart auszubilden, dass die Bolzenführung Teil des Befestigungselemente-Magazins ist, und dass diese Einheit über eine spezielle Kupplung oder eine Schraubverbindung mit dem Setzgerät verbindbar ist.

[0019] Der Aufbau des Befestigungselemente-Magazins 20 wird nun anhand der Figuren 2 bis 4 näher erläutert. Das Befestigungselemente-Magazin 20 weist ein Führungsgehäuse 21 auf in dem ein kanalartiger Führungsraum 22 ausgebildet ist. Dieser Führungsraum 22 ist zum einen zur Aufnahme 16 bzw. zum Anschlussbereich 23 hin geöffnet und ist zum anderen zum Setzgerät 10 hin, also entgegengesetzt zur Setzrichtung, schlitzartig geöffnet, wie insbesondere aus Fig. 4 zu entnehmen ist.

In den Figuren 2 bis 4 befindet sich ein Magazinstreifen 42 mit Befestigungselementen 40 in dem Führungsraum 22. Der Magazinstreifen 42 ist von einem Schiebeelement 24, das von einer als Rollfeder ausgebildeten Transportfeder 25 beaufschlagt ist, in Transportrichtung zur Aufnahme 16 hin vorspannbar.

[0020] Der Magazinstreifen 42 weist eine Anschlagkante 41 auf, die in Fig. 2 hinter einem Führungsbereich 27 eines als Führungsschiene ausgebildeten Führungs-

elementes 26 liegt. In dieser Verriegelungsstellung 33 des Führungselementes 26, in der dessen Führungsbereich 27 in den Führungsraum 22 hineinragt, kann der Magazinstreifen 42 nicht aus dem Führungsraum 22 des Befestigungselemente-Magazins 20 entnommen werden. Ferner ist der Magazinstreifen 42 in dieser Verriegelungsstellung 33 verkantungsfrei in dem Führungsraum 22 geführt.

[0021] Das Führungselement 26 ist entlang seiner Längsachse verschiebbar am Führungsgehäuse 21 gelagert. An seinen beiden Enden weist das Führungselement 26 jeweils Lagerabschnitte 28, 29 auf, die auf Steuerkulissen 30, 31 geführt sind, die am Führungsgehäuse 21 ausgebildet sind. Über ein Federelement 32 wird das Führungselement 26 dabei in Richtung auf seine Verriegelungsstellung 33 elastisch beaufschlagt und seine Lagerabschnitte 28, 29 an die Steuerkulissen 30, 31 angedrückt.

[0022] In Fig. 2 ist das als Transportschieber ausgebildete Schiebeelement 24 strichpunktmarkiert in einer Transportstellung dargestellt, in der die Transportfeder 25 gespannt ist, und mit durchgezogenen Linien in einer zweiten Stellung dargestellt, in der das Schiebeelement 24 gerade in Anlage mit einem Lagerabschnitt 29 des Führungselementes kommt. Das Schiebeelement 24 wurde hierbei manuell in Richtung des Pfeils 50 versetzt.

[0023] Zum Ausheben des Führungselementes 26 mit seinem Führungsbereich 27 aus dem Führungsraum 22 muss das Schiebeelement 24 noch ein Stück weit weiter in Richtung des Pfeils 50 bewegt werden. Hierbei werden die Lagerabschnitte 28, 29 vom Schiebeelement 24 mitgenommen und auf den Schrägflächen der Steuerkulissen 30, 31 bewegt bis sie auf einer Plateaufläche aufliegen, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist. Das Führungselement 26 mit seinem Führungsbereich 27 wird hierdurch in Richtung des Pfeils 51 aus dem Führungsraum 22 ausgehoben und befindet sich nun in seiner Freigabestellung 34. In dieser Freigabestellung 34 kann der Magazinstreifen 42 nun durch die rückwärtige Öffnung 35 des Führungsgehäuses 21 aus dem Befestigungselemente-Magazin 20 entnommen werden und/oder ein neuer Magazinstreifen 42 in das Befestigungselemente-Magazin 20 eingelegt werden.

Patentansprüche

1. Befestigungselemente-Magazin für handgeführte Setzgeräte zum Eintreiben von Befestigungselementen, wie Nägeln, Bolzen, Stiften in einen Untergrund, mit einem Führungsgehäuse (21) und einem darin angeordneten Führungsraum (22) zur Aufnahme von Befestigungselementen (40), die wenigstens eine Anschlagkante (41) ausbilden, wobei der Führungsraum (22) wenigstens zu einem Anschlussbereich (23) für das Setzgerät (10) hin offen ist,

mit einem federbelasteten Schiebeelement (24) für den Transportvorschub der Befestigungselemente (40),

und mit einem länglichen Führungselement (26) an dem ein Führungsbereich (27) ausgebildet ist, der in einer Verriegelungsstellung (33) in den Führungsraum (22) hineingreift, zum formschlüssigen Zusammenwirken mit wenigstens einer Anschlagkante (41), wenigstens eines Befestigungselementes (40) und der in einer Freigabestellung (34) aus dem Führungsraum (22) zur Freigabe der oder jeder Anschlagkante (41) ausgerückt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Führungselement (26) zwei in Längsrichtung des Führungselementes (26) zueinander beabstandete Lagerabschnitte (28, 29) aufweist, wobei zwei gehäusefeste Steuerkulissen (30, 31) vorgesehen sind, mit denen die Lagerabschnitte (28, 29) zur Überführung des Führungsbereichs (27) von der Freigabestellung (34) in die Verriegelungsstellung (33) und von der Verriegelungsstellung (33) in die Freigabestellung (34) zusammenwirken.

2. Befestigungselemente-Magazin, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (26) über wenigstens ein Federelement (32) in Richtung auf seine Verriegelungsstellung (33) elastisch beaufschlagt ist.

3. Befestigungselemente-Magazin, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (26) als längliche Führungsschiene ausgebildet ist.

4. Befestigungselemente-Magazin, nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (26) parallel zum Führungsraum (22) in seiner Längsrichtung verschieblich ist.

5. Befestigungselemente-Magazin, nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (26) als Biege-Stanzteil aus Blech ausgebildet ist.

6. Befestigungselemente-Magazin, nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlussbereich (23) zum Festlegen des Befestigungselemente-Magazins (20) an einer Bolzenführung (15) eines Setzgerätes (10) vorgesehen ist.

7. Befestigungselemente-Magazin, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkulissen (30, 31) an dem Führungsgehäuse (21) angeordnet sind und Schrägen aufweisen.

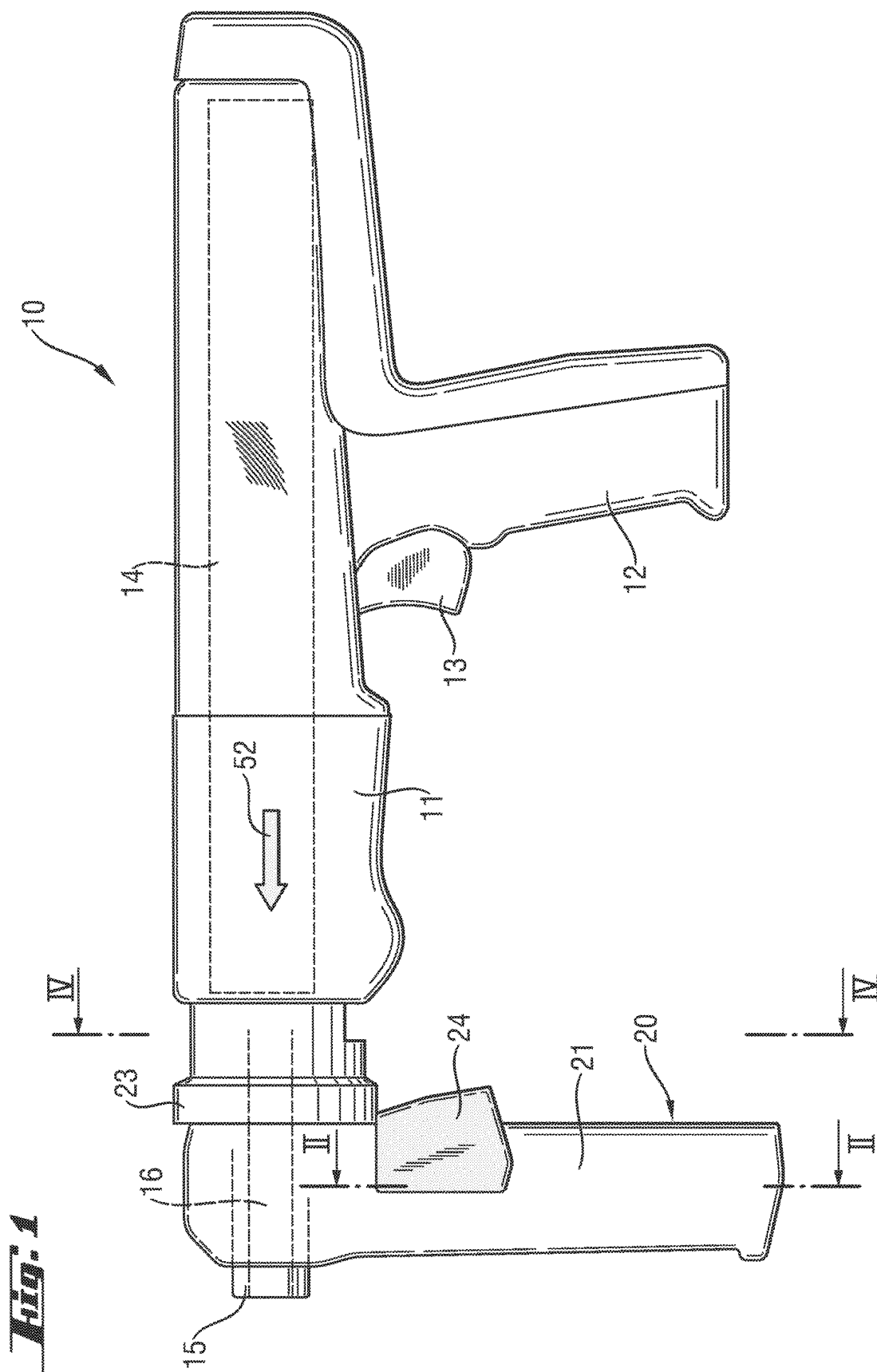
8. Befestigungselemente-Magazin, nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrägen

nach Neigungswinkel, Distanz zum Führungsraum und Länge identisch ausgebildet sind.

9. Befestigungselemente-Magazin, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsgehäuse (21) als Kunststoffformteil ausgebildet ist.

10. Handgeführtes Setzgerät, zum Eintreiben von Befestigungselementen, wie Nägeln, Bolzen, Stiften in einen Untergrund, mit einem in einem Gehäuse (11) angeordneten Setzwerk (14) und mit einer Aufnahme (16) für Befestigungselemente (40), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Aufnahme (16) für Befestigungselemente (40) ein Befestigungselemente-Magazin (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 angeordnet ist.

11. Handgeführtes Setzgerät, nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (16) in einer Bolzenführung (15) angeordnet ist und dass das Befestigungselemente-Magazin (20) mit seinem Anschlussbereich (23) auf die Bolzenführung (15) aufgesteckt ist.



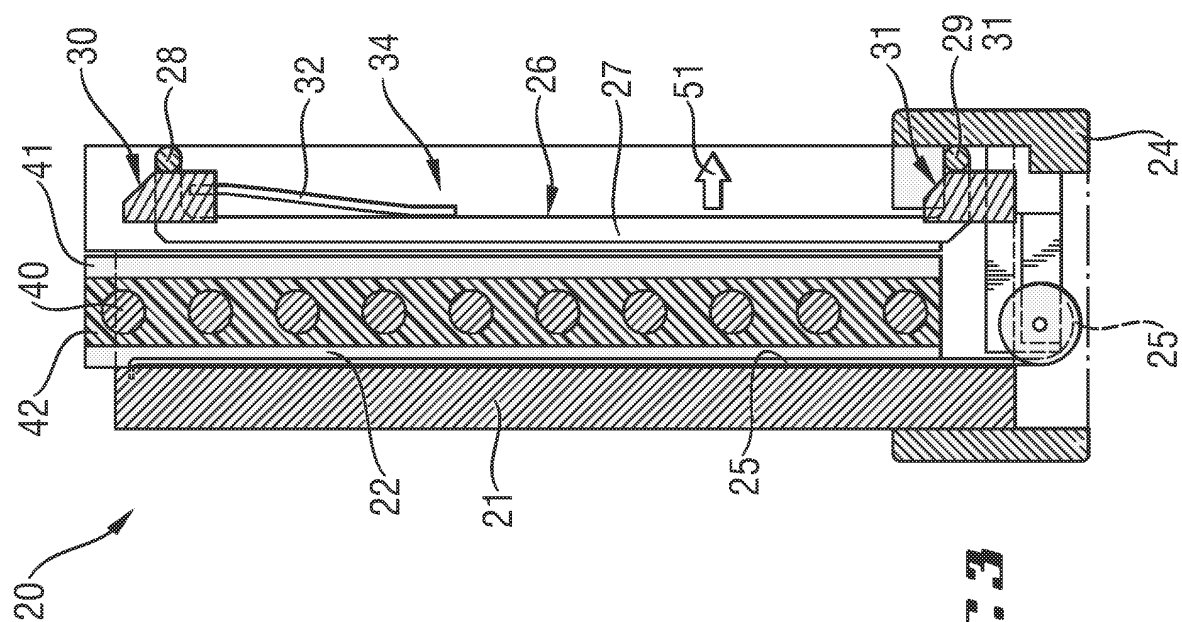


Fig. 4

