



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 672 938 A5

⑤① Int. Cl.⁵: E 04 F 21/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 2532/86

⑦③ Inhaber:
Regez AG Ofenbau, Interlaken

②② Anmeldungsdatum: 25.06.1986

⑦② Erfinder:
Regez, Arthur, Unterseen

②④ Patent erteilt: 15.01.1990

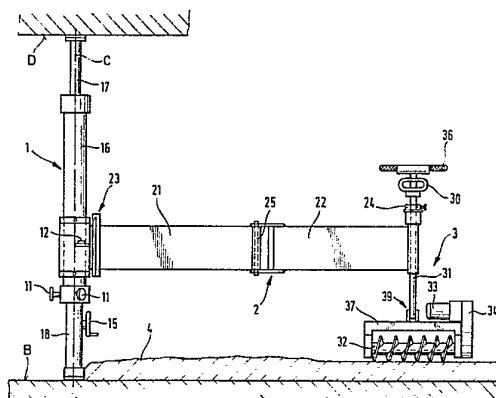
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1990

⑦④ Vertreter:
François W. Gasser, Bern

⑤④ **Gerät zum Verteilen, Planieren und Glätten von Beton- und Zementmörtelüberzügen für die Herstellung von Unterlagsböden sowie Verfahren zum Betrieb eines solchen Gerätes.**

⑤⑦ Das Gerät umfasst eine Stütze (1) mit drehbar daran aufgehängtem Ausleger (2), an welchem eine Abziehvorrichtung (3) befestigt ist. Die Stütze (1) ist so konstruiert, dass sie ins Lot bringbar ist und den Ausleger (2) mittels einer keilförmigen Aufhängung (23) aufnehmen kann. Der Ausleger (2) selber weist zwei oder mehrere Armsegmente (21, 22) auf, die drehbar miteinander verbunden sind. Die Abziehvorrichtung (3) ihrerseits ist drehbar am Ausleger (2) befestigt und weist eine Verteilschnecke (32) auf, die in einem ersten Arbeitsgang den Beton- oder Zementmörtel (4) verteilen und planieren und in einem zweiten Arbeitsgang glätten kann.

Dank diesem Gerät entfällt die schwere körperliche Arbeit des Abziehens des Mörtels zwecks Herstellung eines Unterlagsbodens und es wird eine wesentlich höhere Tagesleistung erzielt, als mit den herkömmlichen Mitteln und Verfahren.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zum Verteilen, Planieren und Glätten von Beton- und Zementmörtelüberzügen für die Herstellung von Unterlagsböden mit in einer Ebene liegender Oberfläche, gekennzeichnet durch eine mit lösbaren Befestigungsmitteln versehene Achse (C) zu deren zeitweiliger Befestigung auf Böden oder an Bauwerken, durch Justiermittel zur senkrechten Einstellung der Achse (C) mit Bezug auf die genannte Ebene und durch eine antreibbare Abzieh- und Verteilschnecke (32), welche mit Tragelementen (21, 22) relativ zur Achse (C) verschieb-, schwenk- und/oder drehbar gelagert ist, wobei die Abzieh- und Verteilschnecke (32) durch die Tragelemente (21, 22) während einer Verschiebe-, Schwenk- oder Drehbewegung stets im gleichen Abstand von der erwähnten Ebene gehalten ist.

2. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (21, 22) eine zur Achse (C) zweite parallele Achse (31) aufweisen, wobei die zweite Achse (31) relativ zur ersten schwenk- und/oder dreh- und im gegenseitigen Abstand verstellbar ist, und dass die Abzieh- und Verteilschnecke (32) schwenk- und/oder drehbar um die zweite Achse (31) ist.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es im wesentlichen aus einer die Achse (C) bildenden Stütze (1), den Tragelementen (21, 22) in Form eines Auslegers (2) und einer die Abzieh- und Verteilschnecke (32) aufweisenden Abziehvorrichtung (3) besteht, welche gelenkig miteinander verbunden sind.

4. Gerät gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine keilförmige Aufhängung (23) zwischen der Stütze (1) und dem Ausleger (2) vorgesehen ist, die die Verbindung zwischen diesen Elementen sicherstellt.

5. Gerät gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Ausleger (2) und Abziehvorrichtung (3) eine keilförmige Aufhängung (23) vorgesehen ist, die die Verbindung zwischen diesen Elementen sicherstellt.

6. Gerät gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausleger (2) zumindest zwei Armsegmente (21, 22) umfasst, die durch ein Gelenk (25) drehbar miteinander verbunden sind.

7. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (1) in ihrer Länge verstellbar ist, derart, dass sie zwischen Boden (B) und Decke (D) eines Raumes ein-klemmbar ist, und dass sie eine Nivellier Vorrichtung (11, 16, 19) umfasst, mittels welcher eine Drehachse (C) für den Ausleger (2) ins Lot bringbar ist.

8. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (1') mittels einer Spannvorrichtung (5, 6, 7, 9, 27) fest und unkippar gegen den Boden (B), gegen die Decke (D) oder gegen die Wand (W) eines Raumes spannbar ist, derart, dass die als Drehachse (C) für den Ausleger (2) dienende Achse (C) lotrecht einstellbar ist und eine drehbare Aufnahme einer keilförmigen Aufnahme (23) enthält.

9. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abziehvorrichtung (3) in ihrer relativen Höhe bezüglich dem Boden (B) eines Raumes derart einstellbar ist, dass die Verteilschnecke (32) in vorbestimmte Arbeitshöhen bringbar ist.

10. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (25) eine keilförmige Aufhängung (23) umfasst, durch welche die Verbindung zwischen den beiden Armsegmenten (21, 22) realisiert ist.

11. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es mit einem Laser-Nivelliergerät (26) versehen ist, das die Arbeitshöhe der Verteilschnecke (32) jederzeit in der vorbestimmten Arbeitshöhe hält.

12. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass

alle seine Bewegungen elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch erfolgen.

13. Verfahren zum Betrieb eines Gerätes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Fläche des einzubringenden Unterlagbodens die Achse (C) in zur Ebene der vorgesehenen Unterlagsoberfläche rechtwinkliger Orientierung verankert und justiert wird, dass vor- oder nachher die Fläche mit Beton- oder Zementmörtel (4) unregelmässig überdeckt wird, wonach vor dem Abbinden des Beton- oder Zementmörtels (4) die Abzieh- und Verteilschnecke (32) über jede Stelle der Fläche durch den Beton- oder Zementmörtel (4) bewegt wird, bevor das Gerät wieder entfernt wird.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft einerseits ein Gerät zum Verteilen, Planieren und Glätten von Beton- und Zementmörtelüberzügen für die Herstellung von Unterlagsböden gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Andererseits betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Gerätes.

Es sind sogenannte «Rüttellatten» bekannt, bei welchen das Verteilgut durch Vibration bewegt wird. Derartige Abziehgeräte eignen sich allerdings nicht für das Abziehen von Mörtel auf Unterlagsböden, da sie die zu planierende Oberfläche aufreissen. Zudem sind sie nur mit einem grossen Kraftaufwand bedienbar und die damit arbeitende Person muss oft auf den Knien im feuchten Verteilgut, also dem Beton- oder Zementmörtel, herumrutschen, um von Hand dafür zu sorgen, dass eine befriedigende Oberflächenqualität des Unterlagbodens erreicht wird. Dies ist aber sehr aufwendig und gesundheitsschädigend, denn die Gelenke und der Rücken der unter diesen Bedingungen arbeitenden Personen werden übermässig strapaziert.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht darin, dass damit das Erreichen einer bestimmten Neigung der Bodenoberfläche oder ihr genaues horizontales Ausrichten und das Einhalten der Planizitätstoleranzen nur durch einen unverhältnismässig grossen Arbeitsaufwand erreicht werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das eine mühelose Arbeit ermöglicht und die Nachteile der bekannten Geräte und Techniken überwindet und das in der Lage ist, sowohl das üblicherweise in mehreren kleineren Haufen angelieferte Verteilgut zu verteilen, zu planieren und schlussendlich so zu glätten, dass der derart vorbereitete Unterlagboden ohne Nachbearbeitung allen Qualitätsanforderungen genügt.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch ein Gerät gelöst, wie es im Patentanspruch 1 definiert ist.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der Vorgang des Verteilens und Planierens des Beton- und Zementmörtels sowie das Glätten des ausnivellierten Unterlagbodens mit einem einzigen Gerät geschehen kann und ein Abziehen des Mörtels in kniender Haltung völlig entfällt. Zudem wird mit dem Gerät gemäss der Erfindung eine gegenüber der herkömmlichen Tagesleistung eines mit «Rüttellatte» und Kelle auf den Knien arbeitenden Akkord-Boden-Legers wesentlich grössere Tagesleistung bei merklich kleinerem körperlichem Kraftaufwand erreicht. Im weiteren ist das erfindungsgemässe Gerät in der Lage, die Planizitätstoleranzen, wie sie durch die einschlägigen Baunormen, z. B. für die Schweiz die SIA-Normen, vorgeschrieben sind, zu erfüllen. Weiter

erleichtert das erfindungsgemässe Gerät auch das Einhalten der geforderten Planizität des einzubringenden Unterlagbodens, wenn dieser eine vorbestimmte Neigung aufweisen muss.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Gerätes mit einer zwischen Decke und Boden einspannbaren Stütze und einem zweiteiligen Ausleger, von der Seite,

Fig. 2 das Gerät nach Fig. 1 von oben,

Fig. 3 die Stütze gemäss Fig. 1, in teilweisem Längsschnitt, im Detail,

Fig. 4 die Aufhängung der Verteilschnecke des Gerätes nach Fig. 1, wobei die Schnecke einmal in ihrer Stellung zum Verteilen des Verteilgutes und einmal in der Stellung zum Glätten desselben dargestellt ist,

Fig. 5 eine erste Variante des Auslegers, der 3- oder mehrfach sein kann,

Fig. 6 eine zweite Variante des Auslegers, dessen äusserstes Armsegment verlängerbar ist,

Fig. 7 und 8 Details einer Aufhängung der Förderschnecke, wie sie bei allen Ausleger- und Gerätevarianten einsetzbar sind,

Fig. 9 eine zweite Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Gerätes mit einem Teleskop-Ausleger, von der Seite,

Fig. 10 das Gerät gemäss Fig. 9 von oben,

Fig. 11 eine erste alternative Abstützung des Auslegers in Form einer Bodenhalterung, von der Seite,

Fig. 12 eine zweite alternative Abstützung des Auslegers in Form einer Deckenhalterung, von der Seite,

Fig. 13 eine dritte alternative Abstützung des Auslegers in Form einer Wandhalterung, von der Seite,

Fig. 14 eine vierte alternative Abstützung des Auslegers in Form einer Klemmhalterung, und

Fig. 15 vorteilhafte Formen der Endbereiche der Verteilschnecke.

Aus Fig. 1 ersieht man, dass das erfindungsgemässe Gerät im wesentlichen aus einer Stütze 1, einem Ausleger 2 und einer Abziehvorrückung 3 besteht. Dabei dient die Stütze 1 dem Ausleger 2 als Abstützung und Drehachse oder Drehpunkt, wobei zwecks Erlangung der geforderten Planizität und Neigung der Oberfläche des zu erstellenden Unterlagbodens die Stütze 1 lotrecht darauf stehen sollte. Wie dies erreicht wird, wird hiernach anhand von Fig. 3 beschrieben. Der Ausleger 2 besteht in der hier dargestellten Ausführungsvariante aus einem inneren Armsegment 21 und einem äusseren Armsegment 22, die durch ein Gelenk 25 gelenkig miteinander verbunden sind. Am äusseren Armsegment 22 ist aussen gelenkig die Abziehvorrückung 3 angelenkt. Diese besteht im wesentlichen aus einer Verteilschnecke 32, die über ein Getriebe 34 von einem Elektromotor 33 angetrieben wird. Die Verteilschnecke 34 und ihre Antriebseinheit 33/34 sind vorteilhafterweise in einem Haltebügel 37 zusammengefasst und über einen Schaft 31 mit einem Handgriff 36 verbunden. Zwecks Einstellung der Arbeitshöhe der Verteilschnecke 32 über Boden kann der Schaft 31 mittels einem Stellring 24 auf dem äusseren Armsegment 22 abgestützt werden. Ein Hebegriff 38 kann vorgesehen werden, um die ganze Abziehvorrückung 3 anzuheben. Eine Arretierung 39, die anhand der Fig. 7 und 8 beschrieben wird, dient dazu, die Verteilschnecke 32 in ihren beiden Arbeitsstellungen zu fixieren.

Fig. 2 illustriert die drei Arbeitsbereiche des erfindungsgemässen Gerätes in der Ausführungsvariante gemäss Fig. 1. Durch die gelenkige Verbindung der Abziehvorrückung 3

mit dem äusseren Armsegment 22 entsteht ein erster Arbeitsbereich A1, dessen Zentrum dank der gelenkigen Verbindung des äusseren Armsegmentes 22 mit dem inneren Armsegment 21 auf dem Kreis des zweiten Arbeitsbereiches A2 verschiebbar ist. Dadurch dass die Stütze 1 dem Ausleger 2 als Drehpunkt dient, kann das Gelenk 25 zwischen den beiden Armsegmenten 21 und 22 auf dem Kreis A beliebig positioniert werden, derart, dass ein dritter Arbeitsbereich A3 entsteht, dessen Zentrum die Stütze 1 bildet und dessen Radius dem grössten Abstand entspricht, den ein Ende der Verteilschnecke 32 vom Zentrum der Stütze 1 haben kann.

Wie anlässlich der Beschreibung von Fig. 1 erwähnt wurde, ist es für die Erreichung der geforderten Planizität und Neigung der Oberfläche des mit Hilfe des erfindungsgemässen Gerätes herstellbaren Unterlagbodens von grösster Wichtigkeit, dass die Stütze 1, resp. die durch diese definierte Drehachse C des Auslegers 2, lotrecht zur Oberfläche des einzubringenden Unterlagbodens, vorliegend lotrecht zum Boden B, steht, denn sonst ist es nicht möglich, im ganzen Arbeitsbereich A3 des Gerätes eine gleichmässig dicke Schicht von Beton- oder Zementmörtel als Unterlagboden aufzuziehen. Damit dieses Lotrechtstellen der Drehachse C in einfacher Weise erreicht wird, wird vorteilhafterweise eine justierbare Stütze 1 verwendet, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist. Sie ist vorteilhafterweise in ihrer Länge teleskopartig verstellbar, so dass sie problemlos zwischen unterschiedlich weit voneinander entfernten Böden B und Decken D eingespannt werden kann. Die Stütze 3 besteht in dieser Ausführungsvariante im wesentlichen aus drei ineinander liegenden Rohren, einem äusseren Rohr 16, einem mittleren Rohr 18 und einem inneren Rohr 17. Das äussere Rohr 16 ist über ein Kugelgelenk 19 auf das mittlere Rohr 18 abgestützt, wobei sein Innendurchmesser gegenüber dem Aussendurchmesser des mittleren Rohres 18 merklich grösser ist. Das innere Rohr 17 verläuft im mittleren Rohr 18 und ist mittels einem Standrad 15 über ein Umlenkgetriebe 14 und eine Gewindestpindel 13 mehr oder weniger aus dem mittleren Rohr 18 ausfahrbar, derart, dass die aus innerem und mittlerem Rohr 17 und 18 bestehende Einheit fest zwischen dem festen Boden B und der festen Decke D des mit einem Unterlagboden zu versehenen Raum eingeklemmt werden kann. Dabei ist vorteilhafterweise darauf zu achten, dass diese Einheit bereits möglichst lotrecht aufgestellt wird, um innerhalb der Nivelliergrenzen des äusseren Rohres 16 die Drehachse C des Auslegers 2 perfekt lotrecht stellen zu können. Dies geschieht dadurch, dass das über das Kugelgelenk 19 über das mittlere Rohr 18 hinabpendelnde äussere Rohr 16 mittels drei radial unter 120°-Winkel angeordneten Distanzschrauben 11 und einer Nivellier-Libelle 12 (Fig. 1 und 2) ins Lot gebracht wird, wobei es in dieser Lage spielfrei drehbar auf dem mittleren Rohr 18 abgestützt ist.

Um den Ausleger 2, resp. dessen inneres Armsegment 21, leicht mit der Stütze 1 verbinden, resp. von ihr trennen zu können, eignet sich eine keilförmige Aufhängung 23 besonders gut. Sie ermöglicht eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Stütze 1 und Ausleger 2, ohne dass dazu Fixationsmittel benötigt werden. Gegebenenfalls können aber klappbare, in Nuten einschwenkbare Schrauben mit Flügelmuttern unten an der Aufhängung 23 vorgesehen werden, um jegliches ungewollte Abknicken des Auslegers 2 gegen oben zu verhindern. Im Normalfall wird dies allerdings nicht notwendig sein, denn das Gewicht des Auslegers 2 selber und der aussen daran hängenden Abziehvorrückung 3 garantieren eine feste Verbindung von Stütze 1 und Ausleger 2 in der keilförmigen Aufhängung 23. Eine keilförmige Aufhängung eignet sich auch deshalb besonders gut für die Verbindung von Stütze 1 und Ausleger 2, weil sie die beiden

Elemente in einer in jeder Richtung definierten Lage zusammenkuppelt.

Wie weiter oben erwähnt, ist es sinnvoll, dafür zu sorgen, dass die Verteilschnecke 32 zwei Arbeitsstellungen einnehmen kann, eine für das Verteilen des Beton- oder Zementmörtels und eine für das Planieren und Glätten desselben. In Fig. 4 sind diese beiden Arbeitsstellungen der Verteilschnecke 32 dargestellt. Sie können, wie anhand der Fig. 7 und 8 detailliert beschrieben wird, mittels einer Arretierung 39 blockiert werden.

In Fig. 5 ist eine erste Ausführungsvariante eines Auslegers 2, einmal von der Seite und einmal von oben dargestellt. Sie unterscheidet sich von jener gemäss Fig. 1 insbesondere dadurch, dass beide Armsegmente 21' und 22' vorteilhafterweise dem Gelenk 25 verbunden ist, zusammengekuppelt werden können. Dies erleichtert den Transport des erfindungsgemässen Gerätes. Wenn die zweite keilförmige Aufhängung 23' mit jener (23) an der Stütze 1 konstruktions- und massgleich gehalten wird, ermöglicht dies eine Standardisierung und erhöht die Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Komponenten des Gerätes, wie weiter unten erläutert werden wird.

In Fig. 6 ist eine weitere Variante eines Auslegers dargestellt, bei dem sich insbesondere das Gelenk 25' von jenem des Auslegers 2 nach Fig. 1 unterscheidet, indem die beiden Armsegmente 21'' und 22'' stufenförmig gegeneinander abgesetzt sind. Hier ist das Gelenk 25' so konstruiert, dass vorteilhafterweise das äussere Armsegment 22'' unter dem inneren Armsegment 21'' hindurchgedreht werden kann. Selbstverständlich kann auch dieses Gelenk 25' so ausgelegt werden, dass das äussere Armsegment 22'' mittels einer keilförmigen Aufhängung mit dem inneren Armsegment 21' verbindbar ist. In dieser Figur ist weiter dargestellt, dass auch das äussere Armsegment 22'' an seinem äusseren Ende mit einer standardisierten keilförmigen Aufhängung versehen werden kann, in die entweder eine entsprechend ausgerüstete Abziehvorrückung 3 oder aber ein drittes Armsegment 22a eingehängt werden kann. Insbesondere die Ausrüstung der Abziehvorrückung 3 mit einer derartigen keilförmigen Aufhängung 23 bietet weitere Vorteile, denn sie ermöglicht eine weitere Vereinfachung des Transportes des Gerätes, indem jede Gerätkomponente, also die Stütze 1, der Ausleger 2 und die Abziehvorrückung 3 individuell handhabbar sind. Dank der keilförmigen Aufhängungen 23 sind diese Komponenten auch beliebig und sehr einfach miteinander verbindbar.

Die Fig. 7 und 8 illustrieren eine einfache und vorteilhafte Mechanik für die Arretierung 39, die im wesentlichen aus Stellstiften 40 und 41 mit zugeordneten Kabelzügen 42 und 43 bestehen können, derart, dass sie vom Handgriff 36 aus bedienbar sind. Es ist von Vorteil, wenn sowohl die Verteilschnecke 32 als auch die Deichsel 35 des Handgriffes 36 in ihren Neigungen verstellbar sind, um in jeder Arbeitsstellung der Verteilschnecke 32 eine optimale Handgriffhöhe zu ermöglichen.

Die Fig. 7 zeigt im weiteren eine Abdeckung 30, die mit dem Haltebügel 37 verbunden sein kann und dazu dient, zu verhindern, dass Verteilgut 4 durch die Verteilschnecke 32 herumgewirbelt wird.

In Fig. 9 ist eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes dargestellt, die einzelne Zusätze aufweist, die selbstverständlich auch an den Ausführungsformen des erfindungsgemässen Gerätes gemäss den anderen Figuren vorhanden sein können. Im wesentlichen unterscheidet sich diese Variante des erfindungsgemässen Gerätes dadurch, dass der Ausleger 2' teleskopartig aus- und einschiebbar ist. Vorteilhafterweise ist aber auch er mit keilförmigen Aufhängungen 23 versehen, damit er einerseits mit der hier nicht dargestellten Stütze 1 oder dem inneren Armsegment 21, 21',

21'' und andererseits der Abziehvorrückung 3 verbindbar ist. Ein derartiger Ausleger 2' kann bei gewissen Anwendungen des erfindungsgemässen Gerätes von Vorteil sein, muss doch der damit arbeitende Bodenleger gegebenenfalls nicht auf das im Raum herumdrehende Gelenk 25 achten.

Man erkennt in dieser Figur weiter, dass die Abziehvorrückung 3 mit einem Stichmass 10 versehen sein kann, von dem aus die Arbeitshöhen der Verteilschnecke 32 messbar sind. Die Höhenverstellung der Abziehvorrückung 3 kann, anstatt von Hand vorgenommen zu werden, wie hier angedeutet elektrisch mit einem Motor 20 erfolgen, der beispielsweise über einen Satellittrieb und eine Gewindestange den Schaft 31 gegenüber einem bezüglich dem Ausleger 2, resp. dem Stichmass 10 festen Einstellring 24', nach oben und unten verschiebt. Wenn eine elektrische Höheneinstellung der Verteilschnecke 32 vorhanden ist, kann auch ein automatisches Nivelliergerät 26 vorgesehen werden, das beispielsweise mit Laser funktioniert und jederzeit dafür sorgt, dass sich die Verteilschnecke 32 auf der eingestellten Arbeitshöhe ab Boden befindet. Es versteht sich von selbst, dass bei dieser Ausführung des Abziehgerätes 3 die mechanische Arretierung 39 überflüssig ist.

Wie aus Fig. 10, die das Gerät gemäss Fig. 9 von oben zeigt, hervorgeht, kann der Handgriff 36' als sog. 90° Halbrundführungsgriff ausgelegt werden, der drehbar in der keilförmigen Aufhängung 23 der Abziehvorrückung 3 gelagert und mit dem Schaft 31 drehverbunden ist und die Auf- und Abbewegungen der Verteilschnecke 32 nicht mitmacht.

Insbesondere in hohen Räumen oder bei Renovationen, wenn die Stütze 1 nicht gegen die Decke abgestützt werden kann, ist es von Vorteil, wenn das erfindungsgemässe Gerät auch an einer anders aufgebauten Stütze abstützbar ist. Die Fig. 11, 12, 13 und 14 sind nicht limitierende Beispiele solcher alternativer Stützen.

Fig. 11 illustriert eine Stütze 1', die beispielsweise mittels eines Schuss-Bolzens 5 im Boden B als Zugverankerung kippfest aufgestellt werden kann. Dafür kann eine Abstützung 6 unten an einem Rohr 7 vorgesehen werden, innerhalb von welchem Rohr eine mit einem Haken 8 versehene Gewindestange 9 verläuft. Mittels eines Handrades 27, das mit der Gewindestange 9 zusammenwirkt, kann das Rohr 7 fest und unverrückbar gegen den Boden B gepresst werden, so dass das Rohr 9 als kippfeste Abstützung für eine darum herum drehbare keilförmige Aufhängung 23 dient. Um sicherzustellen, dass die keilförmige Aufhängung 23 im Lot ist, kann, vor dem Festspannen des Rohres 7, die Abstützung 6 entsprechend unterlegt werden. Die keilförmige Aufhängung 23 kann Bestandteil einer Konstruktion sein, die aus einem festen Rahmen aus zwei Querträgern 28 und einem Verbindungsstück 29 besteht, der mittels Handrädern 44 und zugehörigen Klemmmechanismen auf das Rohr 7 aufgeklemt wird. Gegebenenfalls kann das Rohr 7 in seinem unteren Teil auch lediglich mit einem Stützring versehen sein, auf den sich der Rahmen, dessen beide Querträger 28 mit spielfrei über das Rohr 7 passenden Löchern versehen ist, abstützt.

Eine nahezu identische Stütze 1'' ist in Fig. 12 dargestellt. Sie unterscheidet sich von jener gemäss Fig. 11 im wesentlichen dadurch, dass sie sich für die Abstützung gegen die Decke D eignet, wo sie sich ebenfalls mit einem Schuss-Bolzen 5 befestigen lässt. Sie weist wie jene eine Abstützung 6, ein Rohr 7, eine zentrale Gewindestange 9 und den aus zwei Querträgern 28 und dem Verbindungsstück 29 bestehenden Rahmen auf, mit welchem eine keilförmige Aufhängung 23 für einen Ausleger verbunden ist. Auch bei dieser Stütze 1'' geschieht das Insotbringen der keilförmigen Aufhängung 23 vorteilhafterweise durch Unterlegen der Abstützung 6.

Eine weitere alternative Stütze 1''' zeigt Fig. 13. Sie ist

dafür vorgesehen, die keilförmige Aufhängung 23 für den Ausleger 2 gegen eine senkrechte Wand W abzustützen. Dazu enthält sie ebenfalls einen aus zwei Querträgern 28 und einem Verbindungsstück 29 bestehenden Rahmen, der allerdings durch eine Strebe 45 verstärkt ist, durch die hindurch in Schuss-Bolzen 5 verankerte Schrauben 46 hindurchtreten können, auf die beispielsweise mittels Flügelmuttern 47 der Rahmen über zwei Abstützungen 6' gegen die Wand W abgespannt werden kann.

Eine weitere alternative Stütze 1''' zeigt Fig. 14. Diese Stütze dient dazu, dem Ausleger 2 an einer Wand W, beispielsweise bei einer Türöffnung, als Abstützung zu dienen. Sie besteht wiederum im wesentlichen aus einem Rahmen mit zwei Querträgern 28, die mittels Handrädern 44 und zugeordneten Klemmmechanismen an die Wand W klemmbar sind und durch ein Verbindungsstück 29 fest miteinander verbunden sind. Auch diese Stütze 1''' kann durch Unterlegen der Klemmmechanismen und Querträger 28 ins Lot gebracht werden. Vorteilhafterweise wird aber die keilförmige Aufhängung 23 dreh- und nivellierbar in die Querträger 28 eingesetzt, indem sie beispielsweise auf eine Gewindestange 48 aufgesetzt wird, die unten über ein Kugelgelenk 19' im unteren Querträger 28 abgestützt ist und oben in einer, mittels zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten Stellschrauben 49 (siehe auch Fig. 10), positionierbaren Lagerbüchse 50 im oberen Querträger 28 gelagert ist. Dank einer Nivellier-Libelle 12 kann in dieser Art die Drehachse C des Auslegers 2 problemlos ins Lot gebracht werden.

Selbstverständlich kann diese Konstruktion zum Inslotbringen der Drehachse C des Auslegers 2 auch auf die anderen alternativen Stützen 1', 1'', und 1''' angewandt werden.

In Fig. 15 sind einige vorteilhafte Querschnitte der Gänge der Verteilschnecke 32 dargestellt, die keiner näheren Erläuterung bedürfen. Bei der Wahl des Querschnittes ist es

wichtig, dass einer gewählt wird, der das zu verteilende und dann zu glättende Verteilgut, im speziellen Beton- und Zementmörtel, nicht zerreisst, sondern gut bewegt und abfallen lässt. Je nach der Beschaffenheit des Verteilgutes kann dies eine anders beschaffene Verteilschnecke 32 bedingen, wobei die Erfahrung aber gezeigt hat, dass die in dieser Figur abgebildeten Querschnitte mit den meisten Verteilgütern zurecht kommen.

Der Fachmann erkennt leicht, dass viele der hier vor beschriebenen Aspekte und Konstruktionen des erfindungsgemässen Gerätes untereinander austausch- oder kombinierbar sind. Auch andere Konstruktionen, für deren Realisierung es keiner erfinderischen Leistung mehr bedarf, können vorgesehen werden. Insbesondere können sämtliche Bewegungen der Verteilschnecke automatisch gesteuert werden, wobei dies elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch geschehen kann. Weiter ist es möglich, die Höhe des Auslegers ab Boden an den Stützen verstellbar zu gestalten, derart, dass damit direkt auch die Arbeitshöhen der Verteilschnecke einstellbar sind. Auch bezüglich der konstruktiven Ausgestaltung des erfindungsgemässen Gerätes können Varianten realisiert werden, die unter die Ansprüche fallen, hiervor aber nicht im einzelnen beschrieben wurden. So ist es beispielsweise möglich, die Aufhängungen für den Ausleger und die Abziehvorrichtung zusätzlich zu der nach oben hin wirkenden keilförmigen Ausgestaltung von oben her gesehen als Schwalbenschwanz zu konstruieren, derart, dass eine auch bezüglich grossen seitlichen und/oder vertikalen Kräften form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen den besagten Komponenten des Gerätes sichergestellt werden kann. Ferner ist es auch möglich, z. B. die Aufhängung gemäss Fig. 14 so auszulegen, dass die Querträger an jeder auf dem Bau üblicherweise verwendeten Stütze montierbar sind. Weitere Ausführungsvarianten und Kombinationen sind ebenfalls falls problemlos realisierbar.

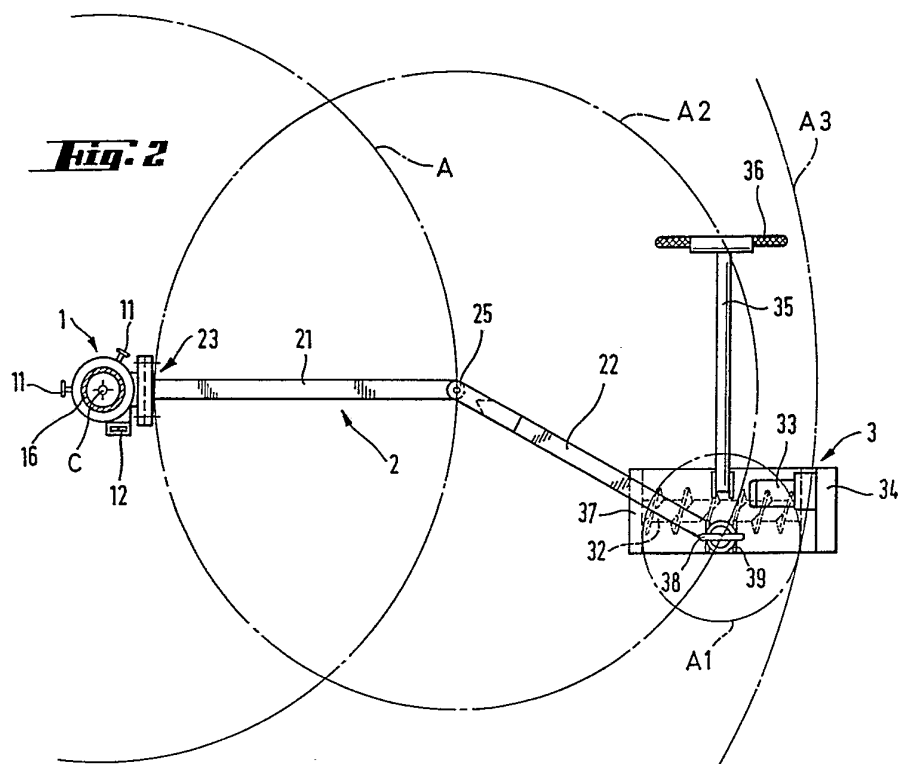
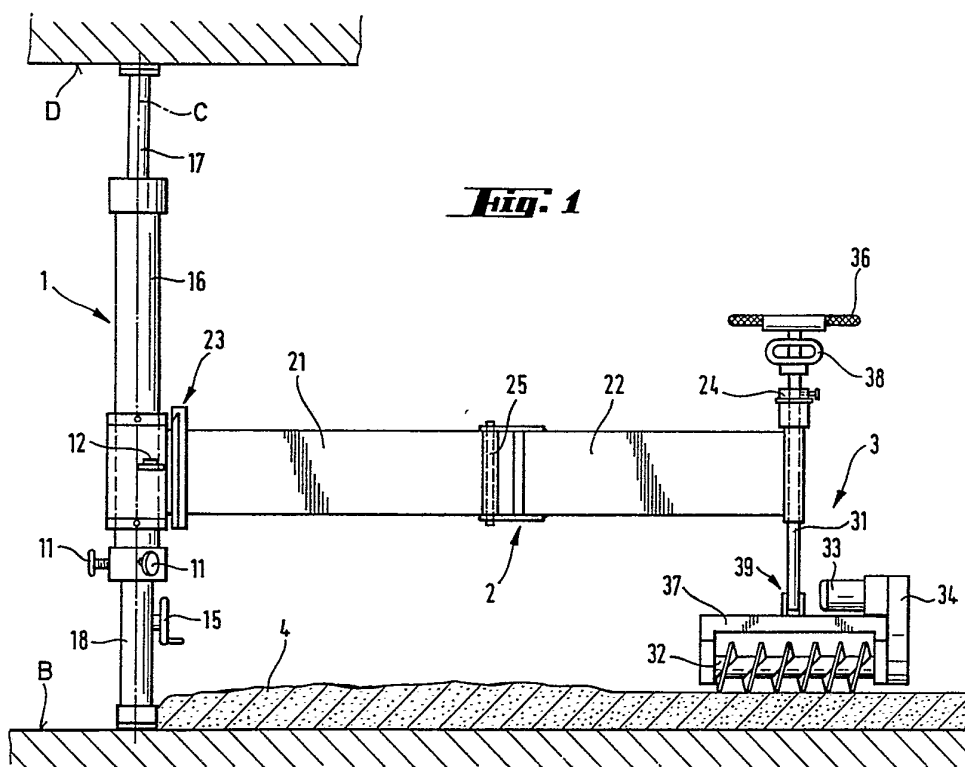


Fig. 3

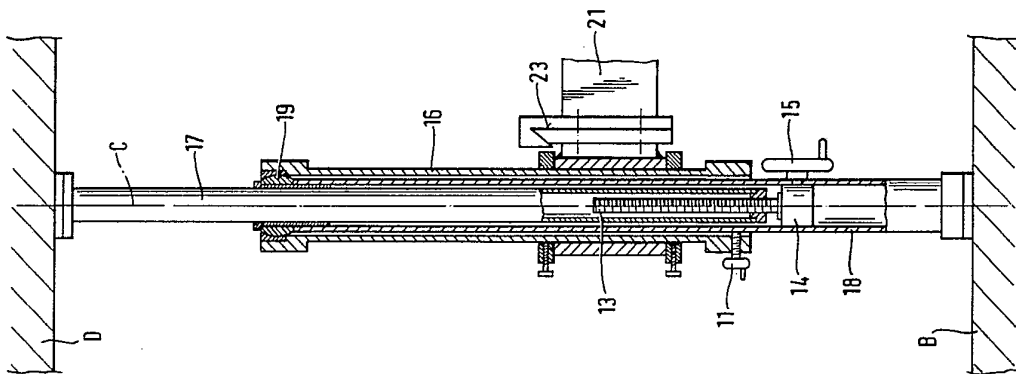


Fig. 4a

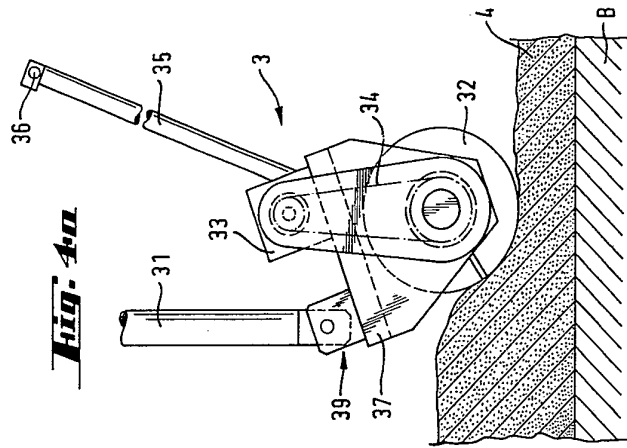


Fig. 4b

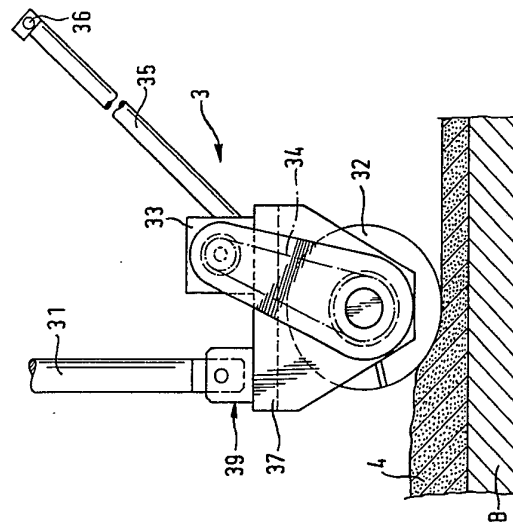


Fig. 5a

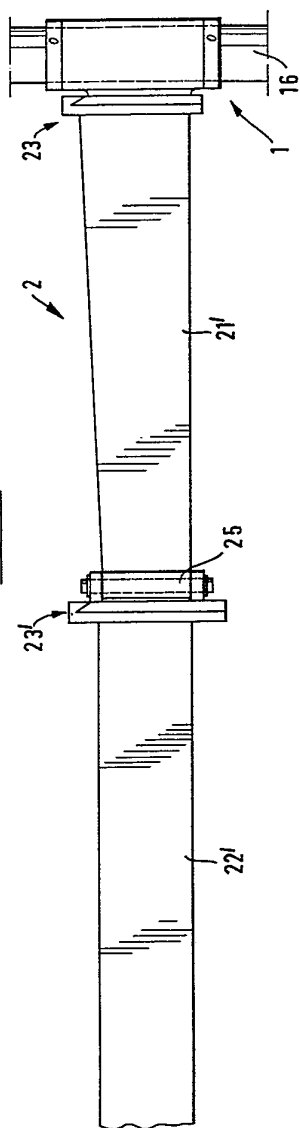


Fig. 5b

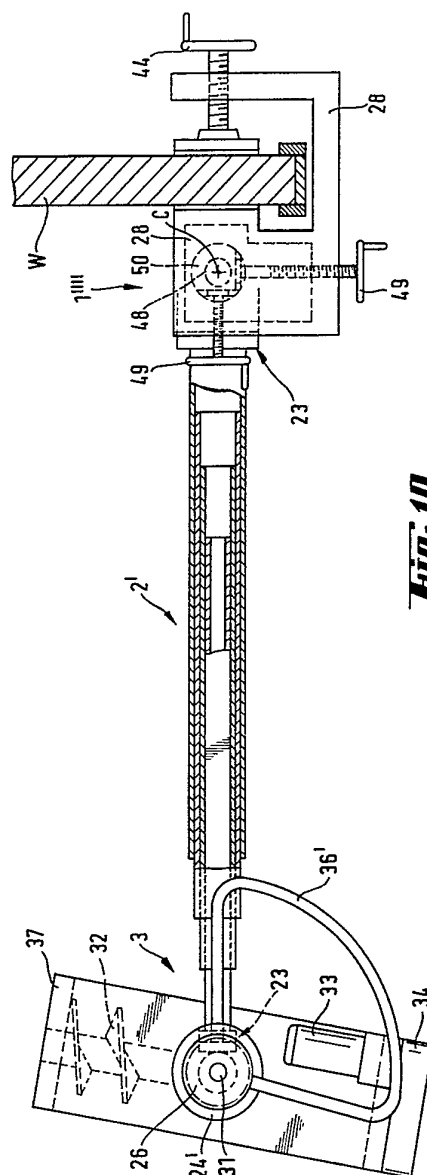
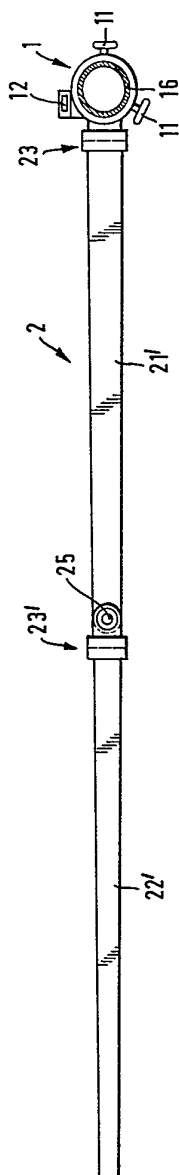


Fig. 10

Fig. 6a

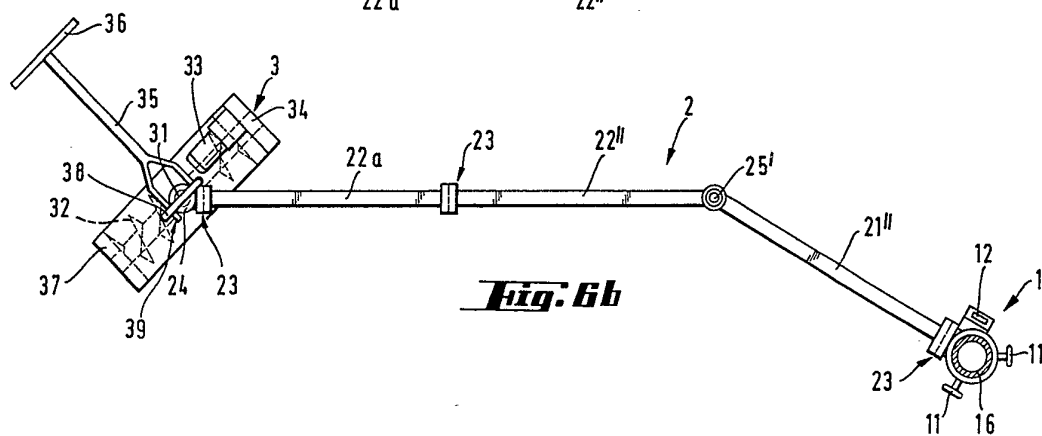
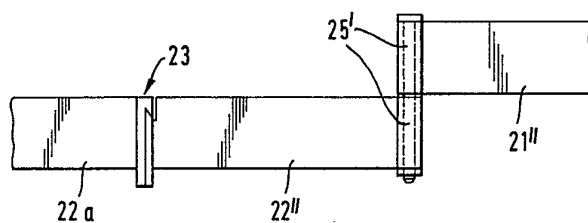


Fig. 6b

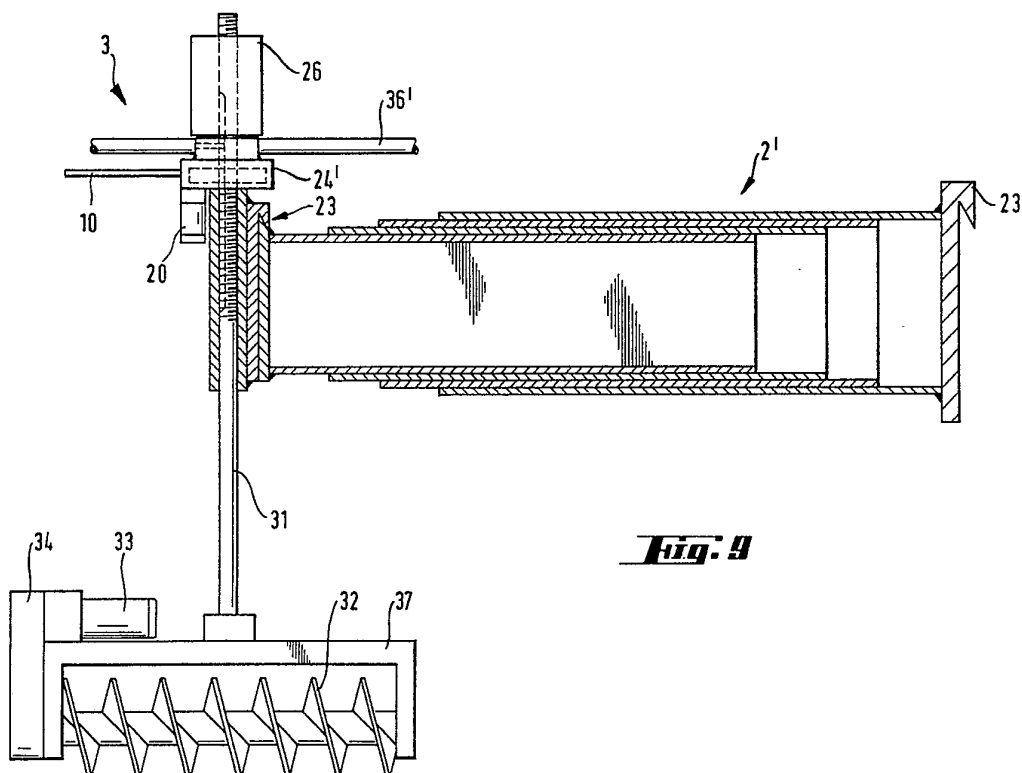
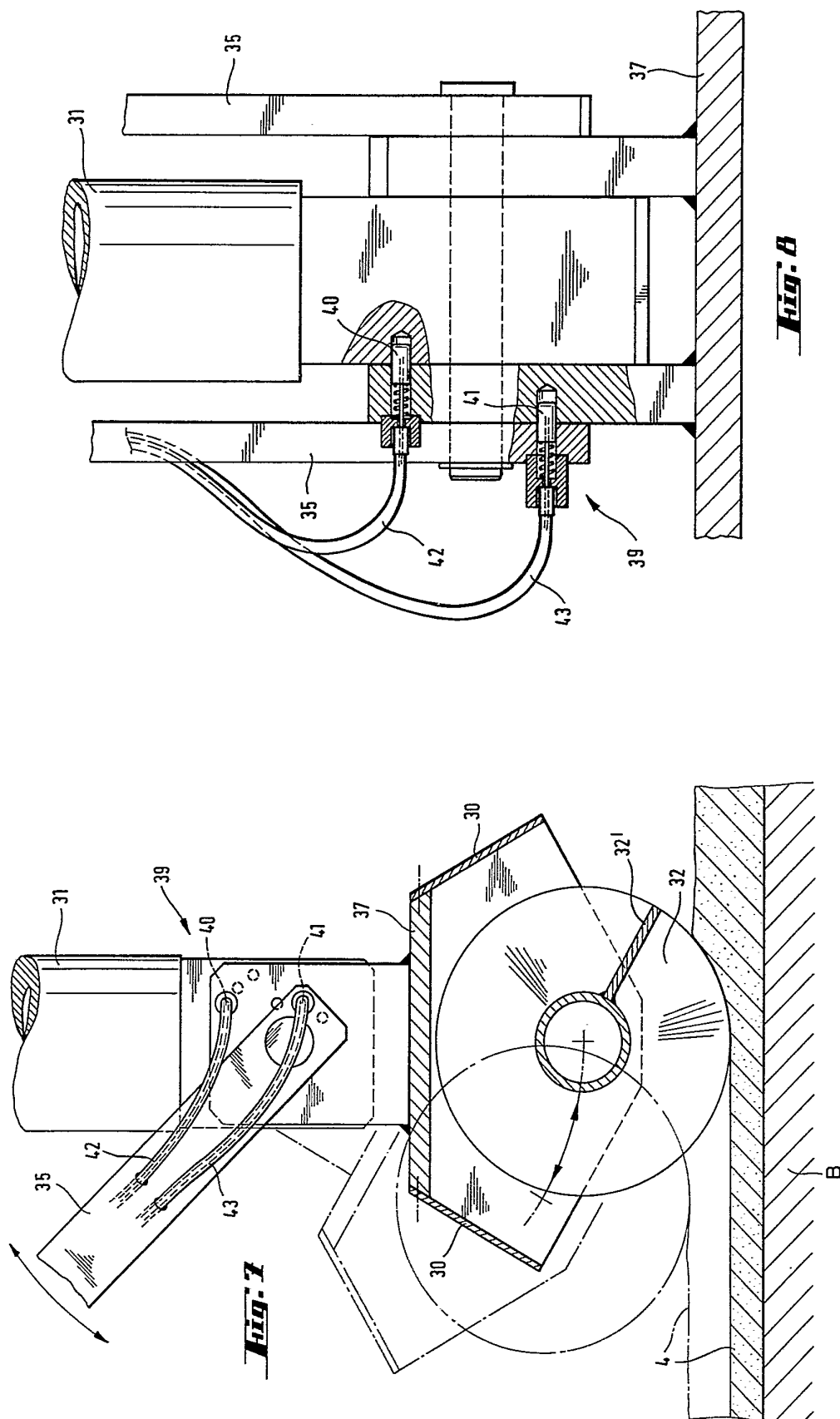
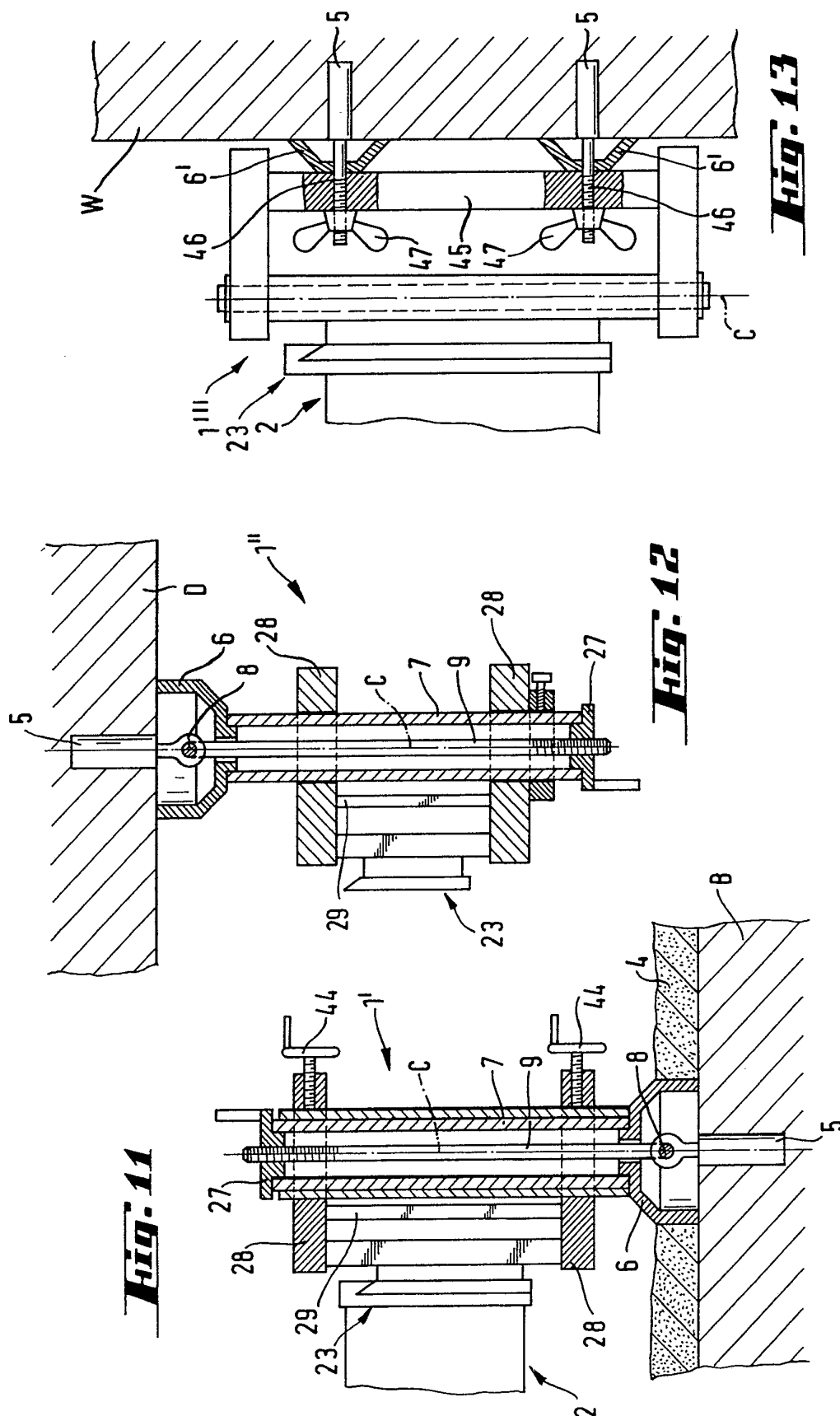
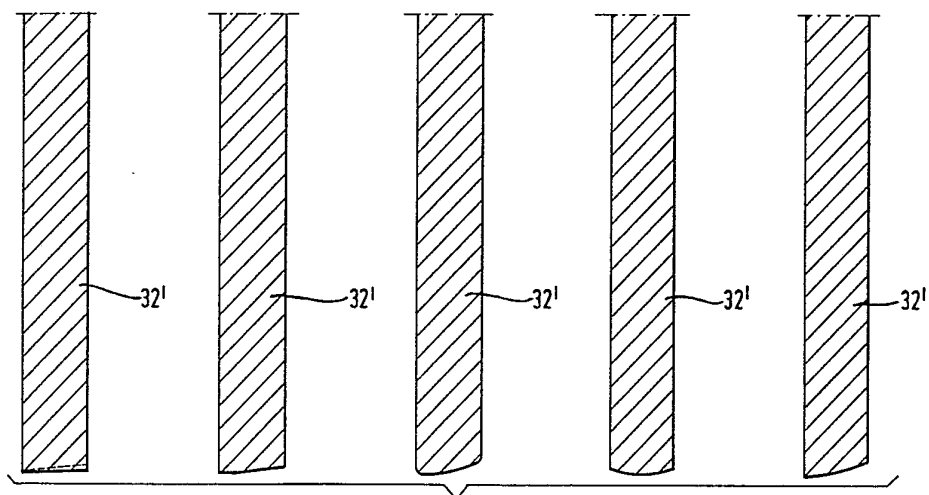
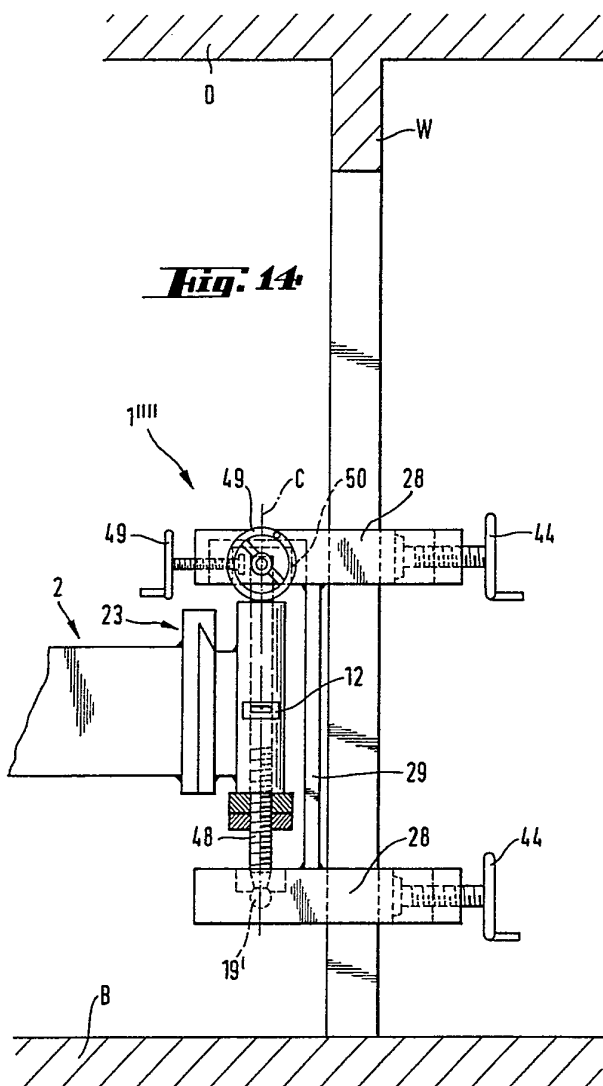


Fig. 9





**Fig. 15**