

(19)



(11)

EP 2 234 764 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

(51) Int Cl.:
B25B 21/00 *(2006.01)* **B25B 23/04** *(2006.01)*
E04D 15/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09705242.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/051051

(22) Anmeldetag: **30.01.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/095464 (06.08.2009 Gazette 2009/32)

(54) **SETZGERÄT**

PLACING TOOL

APPAREIL DE POSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **31.01.2008 DE 102008006977**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(73) Patentinhaber: **SFS intec Holding AG**
9435 Heerbrugg (CH)

(72) Erfinder: **MAIR, Roland**
A-6840 Götzis (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C1- 19 520 110

EP 2 234 764 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Setzgerät mit einem Magazin für Befestiger, insbesondere für gegurtete Befestiger zur Befestigung von Dachbahnen, wobei das Setzgerät eine aus einer Ruheposition in eine Arbeitsachse schwenkbare Bohrvorrichtung und eine aus einer Ruheposition in die Arbeitsachse schwenkbare Setzvorrichtung aufweist.

Stand der Technik

[0002] Setzgeräte der vorgenannten Art sind für diverse Spezialanwendungen bekannt. Setzgeräte werden heute vorwiegend dann eingesetzt, wenn damit Befestiger gesetzt werden, die durch ihre Multifunktionalität das Setzen in einer Setzbewegung zulassen. So können Befestiger mit einer Bohrspitze auch harte Materialien wie Stahl durchdringen und durch das vorhandene Gewinde bis zur Setztiefe eingedreht und angezogen werden. Dabei werden meist auch großflächige tellerförmige Unterlegscheiben zur besseren Kraftverteilung unter dem Kopf des Befestigers eingesetzt. Ein solches aus der EP 0 003 004 B1 bekanntes Setzgerät führt am Anfang des Setzvorganges die tellerförmige Unterlegscheibe mit dem Befestiger zusammen und schraubt mit diesem dann z.B. Dachbahnen od. dgl. fest. Das Setzgerät hat eine Bohrvorrichtung zum Eindrehen von Schrauben mit Unterlegscheiben, deren Zuführung selbsttätig erfolgt. Die Schrauben werden aus einem seitlich angeordneten Magazin mit einem Gurt zugeführt und mittels eines Greifers in einen Zuführschacht gebracht. Ferner ist ein Magazin für die Unterlegscheiben vorgesehen, die durch einen quer zur Einschraubachse verschieb- oder verschwenkbaren Schieber zugeführt werden. Die Steuerung des die Unterlegscheiben zuführenden Schiebers und des die Schrauben einbringenden Greifers erfolgt in Abhängigkeit von der Vorschubbewegung der Schraubvorrichtung, wobei zu diesem Zweck verschiedene Steuerstangen und -zapfen vorgesehen sind, welche in Nuten von Drehkörpern bzw. an schwenkbaren Hebeln zur Anlage kommen. Durch besonderen Verlauf der Nuten und durch die Ausbildung der Hebel wird eine Dreh- oder Verschiebewegung der erforderlichen Teile erreicht.

[0003] Solche Setzgeräte sind zum Setzen von Befestigern zur Befestigung von Dachbahnen auf einem Flachdach mit einem Unterbau aus hartem Material wie Beton, der dicker als die Setztiefe des Befestigers ist, ungeeignet. Ein Befestiger mit einer Bohrspitze und einem Gewinde kann nicht gesetzt werden, da es nicht gelingt, mit der Bohrspitze den Vorschub zu erreichen, den das Gewinde benötigt. Bei dieser Art von Dach werden daher nagel- oder dübelartige Befestiger eingesetzt. Das Setzen dieser Befestiger erfolgt üblicherweise in zwei manuellen Arbeitsschritten. In dem ersten Arbeitsschritt wird mittels Bohrmaschine ein genügend tiefes Loch mit dem

benötigten Durchmesser gebohrt. In dem zweiten Arbeitsschritt wird die Bohrmaschine gegen einen Hammer oder ein anderes Setzgerät ausgetauscht, mit dem der nagel- oder dübelähnliche Befestiger eingeschlagen bzw. gesetzt wird. Die Setztiefe kann variieren und ist abhängig vom Material des Unterbaus und der Erfahrung der Person, die den Setzvorgang ausführt.

[0004] Ein Setzgerät der eingangs genannten Art, das zwar nicht für die Verarbeitung von gegurteten Befestigern ausgebildet ist, mit dem jedoch die beiden vorgenannten Arbeitsschritte ausgeführt werden können, ist aus der DE 195 20 110 C1, welches den Oberbegriff von Anspruch 1 beinhaltet, bekannt. Bei diesem Setzgerät handelt es sich um eine Vorrichtung zum Einbringen von Befestigungselementen in plattenartigem Wärmeisoliermaterial auf Dächern oder dergleichen. Die zu setzenden Befestigungselemente bestehen aus einem Falt- oder Spreizdübel aus Kunststoff mit kopfseitiger Haltescheibe und anschließend dem rohrförmigen Ansatz und einer sich mit dem Kopf in diesem Ansatz abstützenden Kopfschraube. Auf einem verfahrbaren Ständer sind dabei um eine gemeinsame Achse horizontal verschwenkbar eine Bohrvorrichtung und eine Drückvorrichtung zum Einbringen des Befestigungselementes in eine entsprechende Bohrung angeordnet, wobei in der Drückvorrichtung eine mit dieser verschwenkbare und vertikal verfahrbare Spindel eines Schraubers vorgesehen ist. In einer Arbeitsposition wird mit der Bohrvorrichtung die Bohrung in den Untergrund eingebracht. Zur vertikalen Führung der Bohrvorrichtung dient eine an dem Ständer angeordnete Rohrführung, die aus Räderpaaren besteht. Über einen an einem Spindelgehäuse der Bohrvorrichtung angeordneten Griff ist die Bohrvorrichtung um die gemeinsame Achse verschwenkbar und in senkrechter Richtung verschiebbar. Die Drückvorrichtung weist ein vertikal zwischen ständerseitig angeordneten Rollenführungen verschiebbares Gehäuse auf. Die Drückvorrichtung ist mit einem Schrauber kombiniert. Die Drückvorrichtung wird mit Hilfe eines weiteren Griffes um die gemeinsame Achse in ihre Arbeitsposition verschwenkt. Über diesen zusätzlichen Griff wird die Drückvorrichtung nach unten bewegt. Nach dem Setzen des Befestigungselementes wird die Drückvorrichtung zusammen mit ihrem Schrauber nach oben gehoben und in einer entsprechenden Position gehalten zur Herausschwenkung aus ihrer Arbeitsposition. Bei dem Herausschwenken wird die Bohrvorrichtung wieder in ihre Arbeitsposition gebracht. Bei diesem Setzgerät sind in der Bohrstellung alle Teile des Setzgerätes, die auf dem Ständer angeordnet sind, um die gemeinsame Achse entweder in die Bohrstellung oder in die Eindrück- oder Einschraubstellung verschwenkt. Das Setzgerät hat somit während des Verschiebens zu einer neuen Setzposition keine symmetrische Lastverteilung. Die in der einen oder anderen Stellung jeweils einseitig verteilte Masse erschwert die Handhabung des Setzgerätes. Auch die Umstellung des Setzgerätes von dem einen auf den anderen Arbeitsschritt ist nicht einfach, weil stets sämtliche auf dem Stän-

der angeordneten Teile aus der einen in die andere Stellung gebracht werden müssen.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Setzgerät der eingangs genannten Art so auszubilden, dass es im Einsatz einfacher handhabbar und einfacher verfahrbar ist.

[0006] Dies gelingt bei einem Setzgerät gemäß Patentanspruch 1. Bei dem Setzgerät nach der Erfindung wird lediglich entweder die Bohrvorrichtung oder die Setzvorrichtung in ihre Arbeitsposition verschwenkt. Alle übrigen Teile behalten ihre Stellung bei. Das erleichtert die Handhabung des Setzgerätes nach der Erfindung erheblich. Es gibt somit bei dem Setzgerät nach der Erfindung auch eine Ausgangsstellung mit im Wesentlichen symmetrischer, ausgeglichener Masseverteilung, die das Verfahren des Setzgerätes erleichtert. Wird das Bohren des Loches für den Befestiger mittels der Bohrvorrichtung des Setzgerätes ausgeführt, so ist gewährleistet, dass die Achse des Bohrloches exakt in dem gewünschten Winkel zur Oberfläche in einer ersten Hubbewegung ausgeführt wird. Dabei kann durch einen Tiefenanschlag am Setzgerät sichergestellt werden, dass die Tiefe des Loches korrekt ausgeführt wird. Dann wird bei dem erfindungsgemäßen Setzgerät die Bohrvorrichtung soweit aus der Arbeitsachse weggeschwenkt, dass die Setzvorrichtung in der Arbeitsachse Platz findet. Das Verschwenken der Setzvorrichtung ermöglicht, den magazinierten Befestiger so über dem Loch zu positionieren, dass dieser in einer zweiten Hubbewegung gesetzt werden kann. Da das Setzgerät nach der Erfindung mit einer Wechsellvorrichtung mit einem Mitnehmer ausgestattet ist, welcher entweder in die Bohrvorrichtung oder in die Setzvorrichtung eingreift und nur die Bohrvorrichtung zum Schwenken um eine erste Schwenkachse oder nur die Setzvorrichtung zum Schwenken um eine zweite Schwenkachse in die Arbeitsachse freigibt, wird die jeweils andere Vorrichtung mechanisch, z.B. mittels einer Feder elastisch, in einer Ruheposition gehalten. Damit wird sichergestellt, dass keine Fehlmanipulationen möglich sind und der Bediener schnell erkennt, welche Vorrichtung zum Einsatz kommt. Da weiter bei dem Setzgerät nach der Erfindung ein mechanischer Auslöser zum Schwenken der Bohrvorrichtung oder der Setzvorrichtung aus der Ruheposition in eine obere Position in der Arbeitsachse vorhanden ist, werden die beiden Vorrichtungen zum Bohren bzw. Setzen aus der Arbeitsachse weggeschwenkt und in die Ruheposition zurückgedrängt, z.B. durch die vorgenannte Feder. Das Setzgerät hat so während des Verschiebens zu einer neuen Setzposition die symmetrischere und somit bessere Lastverteilung und weist ein besseres Handling auf. Besonders bei unebenen Stellen ist dies ein Vorteil, da ansonsten eine einseitig verteilte Masse durch den hohen Schwerpunkt zum Umfallen des Gerätes führen könnte. Mit dem mechanischen Auslöser wird auch sichergestellt, dass weder die Bohr- noch die Setzvorrichtung sich ohne me-

chanisches Zutun lösen und eine Schwenkbewegung während des Verschiebens des Gerätes verursachen kann. Da schließlich bei dem Setzgerät nach der Erfindung zur Vorschubbewegung der Bohr- und der Setzvorrichtung ein und derselbe Handgriff eine Vorschubkraft auf die Bohrvorrichtung oder die Setzvorrichtung überträgt und der Handgriff in entlastetem Zustand in einer oberen Ruheposition steht, kann ein Bediener das Setzgerät in aufrechter Stellung ergreifen und in eine neue Setzposition bringen. Während des Setzvorganges werden unter Mithilfe des Körpergewichtes über den einen Handgriff sowohl der Bohrs als auch der Setzvorgang ausgeführt.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung bilden die Gegenstände der Unteransprüche.

[0008] Wenn in einer Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung ein Absenken der Bohrvorrichtung oder der Setzvorrichtung nur in der Arbeitsachse freigeschaltet ist, kann die Einrichtung, die verhindert, dass ein Absenken möglich ist, aus einfachen mechanischen Elementen bestehen. Vorteilhaft wird an der Führungsschse oder an der/den Drehachse(n) ein Anschlag angebracht, der den Schwenkweg begrenzt und genau auf die Arbeitsachse ausgerichtet ist. Ist die Anschlagposition nicht erreicht, kann die Bohr- oder Setzvorrichtung nicht abgesenkt werden.

[0009] Wenn in einer weiteren Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung die Drehachse der Bohrvorrichtung und/oder die Drehachse der Setzvorrichtung bei deren Schwenkbewegung mitschwenkend ausgeführt ist, wird der Anschlag zum Schwenken der Bohr- oder Setzvorrichtung an deren Drehachse angebracht. Der Schwenkweg ist so einfacher und genauer auf die Arbeitsachse abstimmbare. Durch Anbringen dieser Elemente im unteren Teil des Setzgerätes kann zudem der Schwerpunkt des Setzgerätes nach unten verlagert werden. Zudem kann der Anschlag innerhalb des Setzgerätgehäuses positioniert und so gegen ein unbeabsichtigtes Verstellen geschützt werden. Das wiederum erhöht die Arbeitssicherheit des Setzgerätes.

[0010] Wenn in einer weiteren Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung die erste, der Bohrvorrichtung zugeordnete Schwenkachse und die zweite, der Setzvorrichtung zugeordnete Schwenkachse jeweils mit einem Nocken versehen sind, der während des Vorschubes mindestens teilweise in einer Kulissee geführt ist, kann die Kulissee auch in das Setzgerätgehäuse integriert werden. Wird nun der Anschlag für die Schwenkbewegung als eine Art Nocken ausgestaltet, ist es zudem möglich, die Vorteile des Absenkens der Bohr- oder Setzvorrichtung nur in der Arbeitsachse, das genaue Positionieren in der Arbeitsachse und zusätzlich das Führen der Bohr- oder Setzvorrichtung während des gesamten Bohr- bzw. Setzvorganges sicherzustellen, so dass der mechanische Auslöser während des Absenkens nicht mehr betätigt werden muss, da ein Zurückschwenken der in der Arbeitsposition befindlichen Bohr- bzw. Setzvorrichtung durch den in der Kulissee geführten Nocken

verhindert wird.

[0011] Wenn in einer weiteren Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung an der Bohrvorrichtung ein langer Bohrer angebracht ist und dieser durch eine schlitzartige Führung von der Ruheposition bis in die Arbeitsachse geführt ist, kann bei der Bohr- und der Setzvorrichtung als Basis eine handelsübliche Bohrmaschine verwendet werden. Dabei können weitgehend ähnliche Aufnahmeelemente für die Bohrmaschine verwendet werden. Um genügend Abstand vom Befestigermagazin und der Zuführung der Befestiger zu erhalten, müssen die Bohr- und die Setzvorrichtung genügend Abstand in der oberen Ruheposition aufweisen. Deshalb wird in dieser Ausgestaltung des Setzgerätes ein langer Bohrer verwendet. Lange Bohrer haben aber den Nachteil, dass sie ohne Führung im Bereich der Bohrspitze eine Unwucht aufweisen und sich somit bei laufender Vorrichtung aus der Arbeitsachse herausdrehen können. Es ist daher zweckmäßig, möglichst nahe bei der Bohrspitze durch eine Führung sicherzustellen, dass der Bohrer nicht aus der Arbeitsachse ausweichen kann. Da die Bohrmaschine bereits in der Ruhestellung eingeschaltet wird und der Bohrer von der Ruhestellung bis in die Arbeitsstellung diese Eigenschaft aufweist, ist es vorteilhaft, wenn während der ganzen Schwenkbewegung und in der Arbeitsachse eine Führung vorhanden ist.

[0012] Wenn in einer weiteren Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung die Wechselvorrichtung als eine automatische Wechselvorrichtung ausgebildet ist, kann das Setzgerät durch den Einbau von Sensoren, die die Lage der Komponenten erkennen, und von Regелеlementen, die die Schwenkreihenfolge freigeben, sowie einer Steuerung durch eine einfache Logik den Wechselvorgang automatisch ausführen. Neben dieser Automatisierung ist es gleichzeitig auch möglich, z.B. die Bohrlochtiefe über die Logik zu programmieren, aber auch die Setzkraft oder andere Parameter, die die Setzsicherheit erhöhen, mit einzubauen.

[0013] Wenn in einer weiteren Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung die Setzvorrichtung für Schrauben od. dgl. Befestiger ausgelegt sein soll, muss das Setzgerät in der Lage sein, die für das Einschrauben benötigte Gewindedrehzahl auf den Befestiger zu übertragen. Damit können schraubenähnliche Befestiger gesetzt werden, die entweder keine Bohrspitze besitzen oder in hartes Material wie Beton eingedreht werden müssen, das nicht in der notwendigen Dicke durch eine Bohrschraube durchdrungen werden kann.

[0014] Wenn in einer weiteren Ausgestaltung des Setzgerätes nach der Erfindung die Setzvorrichtung Nägel, Bolzen, Dübel od. dgl. Befestiger unter Verwendung eines Schlagmechanismus eintreibt, muss das Setzgerät in der Lage sein, die notwendige Schlagbewegung auf den Befestiger zu übertragen und den Befestiger nicht aus der Arbeitsachse herauszudrängen. Als Antrieb kann eine handelsübliche Bohrmaschine oder ein vorge-schalteter Adapter so umgebaut werden, dass auf den Befestiger keine oder nur eine geringe Drehbewegung

übertragen wird und der Befestiger nur durch eine Schlagbewegung od. dgl. eingetrieben wird.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Setzgerät mit einer Bohr- und einer Setzvorrichtung in einer Ansicht von vorne,

Fig. 2 das Setzgerät in einer Ansicht von hinten,

Fig. 3 das Setzgerät während des Bohrens,

Fig. 4 das Setzgerät während des Setzens und

Fig. 5 das Setzgerät in einer Seitenansicht.

Ausführliche Beschreibung von Ausführungsformen der Erfindung

[0017] Ein Ausführungsbeispiel eines insgesamt mit 2 bezeichneten Setzgerätes nach der Erfindung ist in den Fig. 1-5 in verschiedenen Ansichten und Betriebsstellungen gezeigt. Die Konstruktion des Setzgerätes 2 basiert im Wesentlichen auf dem Aufbau eines Schraubensetzgerätes, das aus der eingangs bereits erwähnten EP 0 003 004 B1 bekannt ist. Eingangs ist der Grundaufbau dieses bekannten Schraubensetzgerätes kurz geschildert, worauf zur Vermeidung von Wiederholungen verwiesen wird. Im Übrigen wird hinsichtlich des Aufbaus des bekannten Schraubensetzgerätes auf die Ausführungen in der EP 0 003 004 B1 verwiesen. Die Unterschiede des Setzgerätes nach der Erfindung gegenüber dem bekannten Schraubensetzgerät und deren Gemeinsamkeiten, soweit sie für das Verständnis der Erfindung wesentlich sind, werden im Folgenden im einzelnen beschrieben.

[0018] Wie bei dem bekannten Schraubensetzgerät werden bei dem Setzgerät 2 nach der Erfindung Befestiger 10 (in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel sind das auch Schrauben) aus einem seitlich angeordneten Magazin 40 mit einem in den beigefügten Figuren nicht sichtbaren Gurt zugeführt und mittels eines ebenfalls nicht sichtbaren Greifers in einen Zuführschacht gebracht, der sich auf Höhe des Magazins 40 in einer Arbeitsachse 8 des Setzgerätes 2 befindet. Ferner ist ein Magazin 42 für Unterlegscheiben vorhanden, die durch einen quer zur Arbeitsachse 8 bewegbaren Schieber zugeführt werden. Das bekannte Schraubensetzgerät hat eine Schraubvorrichtung zum Erfassen des Schraubenkopfes. Ähnlich hat das Setzgerät 2 eine insgesamt mit 6 bezeichnete Setzvorrichtung. Zusätzlich zu der Setzvorrichtung 6 hat das Setzgerät 2 eine Bohrvorrichtung

4. Sie dient zum Vorbohren von Löchern für die zu setzenden Befestiger 10. Die Bohrvorrichtung 4 ist aus einer Ruheposition 30, die in Fig. 1 gezeigt ist, in die Arbeitsachse 8 schwenkbar. Die Setzvorrichtung 6 ist aus einer Ruheposition 32, die ebenfalls in Fig. 1 gezeigt ist, in die Arbeitsachse 8 schwenkbar. In den Ruhepositionen 30 und 32 befinden sich die Bohrvorrichtung 4 und die Setzvorrichtung 6 oberhalb eines Gehäuses 24 des Setzgerätes 2, wie es in Fig. 1 gezeigt ist. Die Bohrvorrichtung 4 ist an einer Tragkonsole 5 befestigt, die ihrerseits an einer Schwenkachse 20 der Bohrvorrichtung 4 befestigt ist. Die Setzvorrichtung 6 ist an einer Tragkonsole 7 befestigt, die ihrerseits an einer Schwenkachse 22 der Setzvorrichtung 6 befestigt ist. Die Schwenkachse 20 der Bohrvorrichtung 4 ist auf einer Führungsachse 18 (Fig. 3) der Bohrvorrichtung 4 teleskopisch verschiebbar angeordnet. Die Schwenkachse 22 der Setzvorrichtung 6 ist auf einer Führungsachse 19 der Setzvorrichtung 6 teleskopisch verschiebbar angeordnet. Ein Handgriff 14, mit dem das Setzgerät 2 beidhändig ergriffen werden kann, um es auf einem Flachdach in eine nächste Setzposition zu fahren, ist am oberen Ende eines Tragrohrs 21 befestigt, das wie die Schwenkachsen 20 und 22 in dem Gehäuse 24 verschiebbar in einer oberen Wand 25 des Gehäuses 24 und überdies auf einer Führungsachse 23 (Fig. 3 und 4) teleskopisch verschiebbar angeordnet ist. Mit dem Handgriff 14 lässt sich so auch der Vorschub der Bohrvorrichtung 4 und der Setzvorrichtung 6 in der Arbeitsachse 8 bewirken. In den Fig. 1, 2 und 5 ist der Handgriff 14 im entlasteten Zustand in einer oberen Ruheposition 16 gezeigt.

[0019] Auf den Führungsachsen 18, 19 und 23 ist eine Wechselvorrichtung 12 befestigt, die mit einem Mitnehmer 26 ausgestattet ist (Fig. 3 und 4), welcher entweder in die Bohrvorrichtung 4 oder in die Setzvorrichtung 6 eingreift und nur die Bohrvorrichtung oder die Setzvorrichtung zum Schwenken in die Arbeitsachse 8 freigibt. Zum Schwenken der Bohrvorrichtung 4 oder der Setzvorrichtung 6 aus der Ruheposition 30 bzw. 32 in die Arbeitsachse 8 ist ein mechanischer Auslöser 28 vorhanden. Es handelt sich gemäß der Darstellung in Fig. 2 um einen zweiarmigen Hebel mit einem Betätigungsglied 29, an dem ein Seilzug 44 befestigt ist. Wenn der Auslöser 28 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn um eine zu dem Tragrohr 21 rechtwinkelige Achse verschwenkt wird, wird der Mitnehmer 26 der Wechselvorrichtung 12 mit der Setzvorrichtung 6 bzw. mit der Bohrvorrichtung 4 in Eingriff gebracht und diese so in die Arbeitsachse 8 verschwenkt. Die Anordnung ist so getroffen, dass die Bohrvorrichtung 4 oder die Setzvorrichtung 6 nur in der Arbeitsachse 8 freigeschaltet ist.

[0020] Zur Vorschubbewegung der Bohr- oder Setzvorrichtung 4 bzw. 6 wird mit beiden Händen auf den Handgriff 14 eine Vorschubkraft ausgeübt, die dieser auf die Bohrvorrichtung 4 bzw. die Setzvorrichtung 6 überträgt. Fig. 3 zeigt das Setzgerät 2 während des Bohrens. Fig. 4 zeigt das Setzgerät während des Setzens. Die Schwenkachse 20 der Bohrvorrichtung 4 und die

Schwenkachse 22 der Setzvorrichtung 6 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie die Schwenkbewegung der Bohrvorrichtung 4 und der Setzvorrichtung 6 mitmachen.

[0021] Die Schwenkachse 20 der Bohrvorrichtung 4 und die Schwenkachse 22 der Setzvorrichtung 6 sind, wie es in Fig. 5 gestrichelt angedeutet ist, innerhalb des Gehäuses 24 jeweils mit einem Nocken 33 versehen, der während des Vorschubes der Bohrvorrichtung 4 bzw. der Setzvorrichtung 6 in einer Kulissee 34 geführt ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Kulissen 34 jeweils in das Gehäuse 24 des Setzgerätes 2 integriert. Durch den Eingriff des Nockens 33 in der Kulissee 34 wird sichergestellt, dass die Bohr- und die Setzvorrichtung 4, 6 bei ihrer Vorschubbewegung in der Arbeitsachse 8 nicht aus der Arbeitsposition zurückschwenken können. Der mechanische Auslöser 28 braucht daher nicht während des Absenkens der Bohr- oder Setzvorrichtung diese genau in der Arbeitsachse 8 zu positionieren, weil diese Aufgabe durch den in der Kulissee 34 gleitenden Nocken 33 übernommen wird. Der mechanische Auslöser 28 braucht deshalb während des Absenkens auch nicht mehr betätigt zu werden.

[0022] An der Bohrvorrichtung 4 ist ein langer Bohrer 36 angebracht, der durch einen Führungsschlitz 38 in einer Führungsplatte 39 von der Ruheposition bis in die Arbeitsachse 8 geführt ist. Diese Führung stellt sicher, dass der Bohrer 36 nicht aus der Arbeitsachse 8 ausweichen kann, und zwar sowohl während der Schwenkbewegung der Bohrvorrichtung 4 als auch bei deren Einsatz in der Arbeitsachse 8.

[0023] Das Verschwenken der Bohrvorrichtung 4 und der Setzvorrichtung 6 aus der Ruheposition 30 bzw. 32 in die Arbeitsachse 8 kann automatisch erfolgen, wenn die Wechselvorrichtung 12 als eine automatische Wechselvorrichtung ausgebildet ist. Dafür erforderliche Sensoren, Regelemente, Steuerungs- und Logikelemente sind der Übersichtlichkeit halber in den Zeichnungen nicht dargestellt worden.

[0024] Die Setzvorrichtung 6, die hier als ein Elektroschrauber zum Einschrauben der Befestiger 10 ausgebildet ist, könnte auch durch einen Schlagmechanismus ersetzt werden, mit dem sich Nägel, Bolzen, Dübel od. dgl. setzen lassen. Auch das ist der Übersichtlichkeit halber in den Zeichnungen nicht dargestellt.

[0025] Damit ein Absenken der Bohrvorrichtung 4 oder der Setzvorrichtung 6 nur in der Arbeitsachse 8 möglich ist, kann an der Schwenkachse 20 der Bohrvorrichtung 4 oder an der Schwenkachse 22 der Setzvorrichtung 6 ein Anschlag angebracht sein, der den Schwenkweg begrenzt und genau auf die Arbeitsachse 8 ausgerichtet ist, so dass die Bohr- oder Setzvorrichtung nicht abgesenkt werden kann, solange die Anschlagposition nicht erreicht ist. Das ist der Übersichtlichkeit halber in den Zeichnungen ebenfalls nicht dargestellt.

[0026] Das Setzgerät 2 nach der Erfindung arbeitet folgendermaßen:

[0027] Zunächst wird mit Hilfe des Auslösers 28 die

Bohrvorrichtung 4 aus der in Fig. 1 gezeigten Ruheposition 30 in die Arbeitsachse 8 verschwenkt. Durch Druck auf den Handgriff 14, der durch die Bedienungsperson ausgeübt wird, wird der Handgriff aus der in Fig. 1 gezeigten Ruheposition 16 in die in Fig. 3 dargestellte Position nach unten bewegt. Dabei bohrt die Bohrvorrichtung 4 mit dem Bohrer 36 ein Loch in den Unterbau (nicht dargestellt), in welchem ein Befestiger 10 zusammen mit einer Unterlegscheibe gesetzt werden soll. Wenn das Loch gebohrt ist, wird die Bohrvorrichtung 4 in eine obere Position in der Arbeitsachse 8 zurückgebracht und dann von der Arbeitsachse 8 weggeschwenkt. Dann wird die Setzvorrichtung 6 durch umgekehrte Betätigung des Auslösers 28 in die Arbeitsachse 8 geschwenkt. Die Setzvorrichtung 6 ist wie bei dem eingangs erwähnten bekannten Schraubensetzgerät ausgebildet und trägt ein Setzwerkzeug 48. Wenn auf die gleiche Weise wie zuvor die Setzvorrichtung 6 durch Druck auf den Handgriff 14 in der Arbeitsachse 8 nach unten bewegt wird, werden durch in dem Gehäuse 34 angeordnete Steuermittel, wie sie bei dem bekannten Schraubensetzgerät vorhanden sind, ein Schieber betätigt, der eine Unterlegscheibe aus dem Magazin 42 in die Arbeitsachse 8 bringt, und eine Vorschubeinrichtung, die den Gurt mit den Befestigern 10 aus dem Magazin 40 so weiterschaltet, dass ein Befestiger 10 in der Arbeitsachse 8 oberhalb der Unterlegscheibe positioniert wird. Bei weiterem Absenken der Setzvorrichtung 6 ergreift das Setzwerkzeug 48 den Befestiger 10, um ihn in dem erstellten Loch in dem Unterbau zu setzen. Durch einen Resetschalter (nicht dargestellt), der den Resetvorgang der Setzvorrichtung 6 erfasst, wird sichergestellt, dass nicht an gleicher Stelle ein zweiter Befestiger gesetzt werden kann. Bei jeder neuen Setzung muss zunächst der Resetschalter betätigt werden.

Bezugszeichenliste

[0028]

- 2 Setzgerät
- 4 Bohrvorrichtung
- 5 Tragkonsole
- 6 Setzvorrichtung
- 7 Tragkonsole
- 8 Arbeitsachse
- 10 Befestiger
- 12 Wechsellvorrichtung
- 14 Handgriff
- 16 Ruheposition Handgriff
- 18 Führungsachse Bohrvorrichtung
- 19 Führungsachse Setzvorrichtung
- 20 Schwenkachse Bohrvorrichtung
- 21 Tragrohr Handgriff
- 22 Schwenkachse Setzvorrichtung
- 23 Führungsachse Handgriff
- 24 Gehäuse
- 25 obere Wand

- 26 Mitnehmer
- 28 Auslöser
- 29 Betätigungsglied
- 30 Ruheposition Bohrvorrichtung
- 5 32 Ruheposition Setzvorrichtung
- 33 Nocken
- 34 Kulisse
- 36 Bohrer
- 38 Führungsschlitz
- 10 39 Führungsplatte
- 40 Magazin
- 42 Magazin
- 44 Seilzug
- 48 Setzwerkzeug

15

Patentansprüche

- 20 1. Setzgerät mit einem Magazin für Befestiger, insbesondere für gegurtete Befestiger zur Befestigung von Dachbahnen, wobei das Setzgerät (2) eine aus einer Ruheposition (30) in eine Arbeitsachse (8) schwenkbare Bohrvorrichtung (4) und eine aus einer Ruheposition (32) in die Arbeitsachse (8) schwenkbare Setzvorrichtung (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Wechsellvorrichtung (12) mit einem Mitnehmer (26) ausgestattet ist, welcher entweder in die Bohrvorrichtung (4) oder in die Setzvorrichtung (6) eingreift und nur die Bohrvorrichtung (4) zum Schwenken um eine erste Schwenkachse (20) oder nur die Setzvorrichtung (6) zum Schwenken um eine zweite Schwenkachse (22) in die Arbeitsachse (8) freigibt, dass ein mechanischer Auslöser (28) zum Schwenken der Bohrvorrichtung (4) oder der Setzvorrichtung (6) aus der Ruheposition (30, 32) in eine obere Position in der Arbeitsachse (8) vorhanden ist und dass zur Vorschubbewegung der Bohr- oder Setzvorrichtung (4, 6) ein und derselbe Handgriff (14) eine Vorschubkraft auf die Bohrvorrichtung (4) oder die Setzvorrichtung (6) überträgt und der Handgriff (14) in entlastetem Zustand in einer oberen Ruheposition (16) steht.
- 40
- 45 2. Setzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Absenken der Bohrvorrichtung (4) oder der Setzvorrichtung (6) nur in der Arbeitsachse (8) freigeschaltet ist.
- 50 3. Setzgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (20) der Bohrvorrichtung (4) und/oder die Schwenkachse (22) der Setzvorrichtung (6) bei deren Schwenkbewegung mitschwenkend ausgeführt ist.
- 55 4. Setzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, der Bohrvorrichtung (4) zugeordnete Schwenkachse (20) und die zweite, der Setzvorrichtung (6) zuge-

ordnete Schwenkachse (22) jeweils mit einem Nocken (33) versehen sind, der während des Vorschubes mindestens teilweise in einer Kulis (34) geführt ist.

5. Setzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Bohrvorrichtung (4) ein langer Bohrer (36) angebracht ist und dieser durch einen Führungsschlitz (38) von der Ruheposition (30) bis in die Arbeitsachse (8) geführt ist.
6. Setzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wechselvorrichtung (12) als eine automatische Wechselvorrichtung (12) ausgebildet ist.
7. Setzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Setzvorrichtung (6) für Schrauben od. dgl. Befestiger (10) ausgelegt ist.
8. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Setzvorrichtung (6) Nägel, Bolzen, Dübel od. dgl. Befestiger unter Verwendung eines Schlagmechanismus eintreibt.

Claims

1. Setting tool comprising a magazine for fasteners, in particular for belted fasteners for fastening roof sheeting, the setting tool (2) comprising a drilling device (4) which is able to pivot from a rest position (30) into a working axis (8), and a setting device (6) which is able to pivot from a rest position (32) into the working axis (8), **characterised in that** a changing device (12) is equipped with a catch (26) which engages in either the drilling device (4) or the setting device (6) and only releases the drilling device (4) into the working axis (8) to pivot about a first pivot shaft (20) or only releases the setting device (6) into the working axis to pivot about a second pivot shaft (22), **in that** a mechanical release (28) is provided for pivoting the drilling device (4) or the setting device (6) from the rest position (30, 32) into an upper position on the working axis (8), and **in that**, in order to advance the drilling or setting device (4, 6), one and the same handle (14) transmits an advancing force to the drilling device (4) or to the setting device (6), and the handle (14) is positioned in an upper rest position (16) when in the unloaded state.
2. Setting tool according to claim 1, **characterised in that** the drilling device (4) or the setting device (6) can only be lowered in the working axis (8).
3. Setting tool according to either claim 1 or claim 2,

characterised in that the pivot shaft (20) of the drilling device (4) and/or the pivot shaft (22) of the setting device (6) are designed to also pivot when the drilling device and/or setting device pivot respectively.

4. Setting tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first pivot shaft (20), which is associated with the drilling device (4), and the second pivot shaft (22), which is associated with the setting device (6), are each provided with a cam (33), which is guided at least part way into a slotted guide (34) during the advance movement.
5. Setting tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** a long drill bit (36) is attached to the drilling device (4) and is guided from the rest position (30) into the working axis (8) by means of a guide slot (38).
6. Setting tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the changing device (12) is designed as an automatic changing device (12).
7. Setting tool according to any of the preceding claims, **characterised in that** the setting device (6) is designed for screws or other fasteners (10) of this type.
8. Setting tool according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the setting device (6) drives in nails, bolts, wall plugs or other fasteners of this type by using an impact mechanism.

Revendications

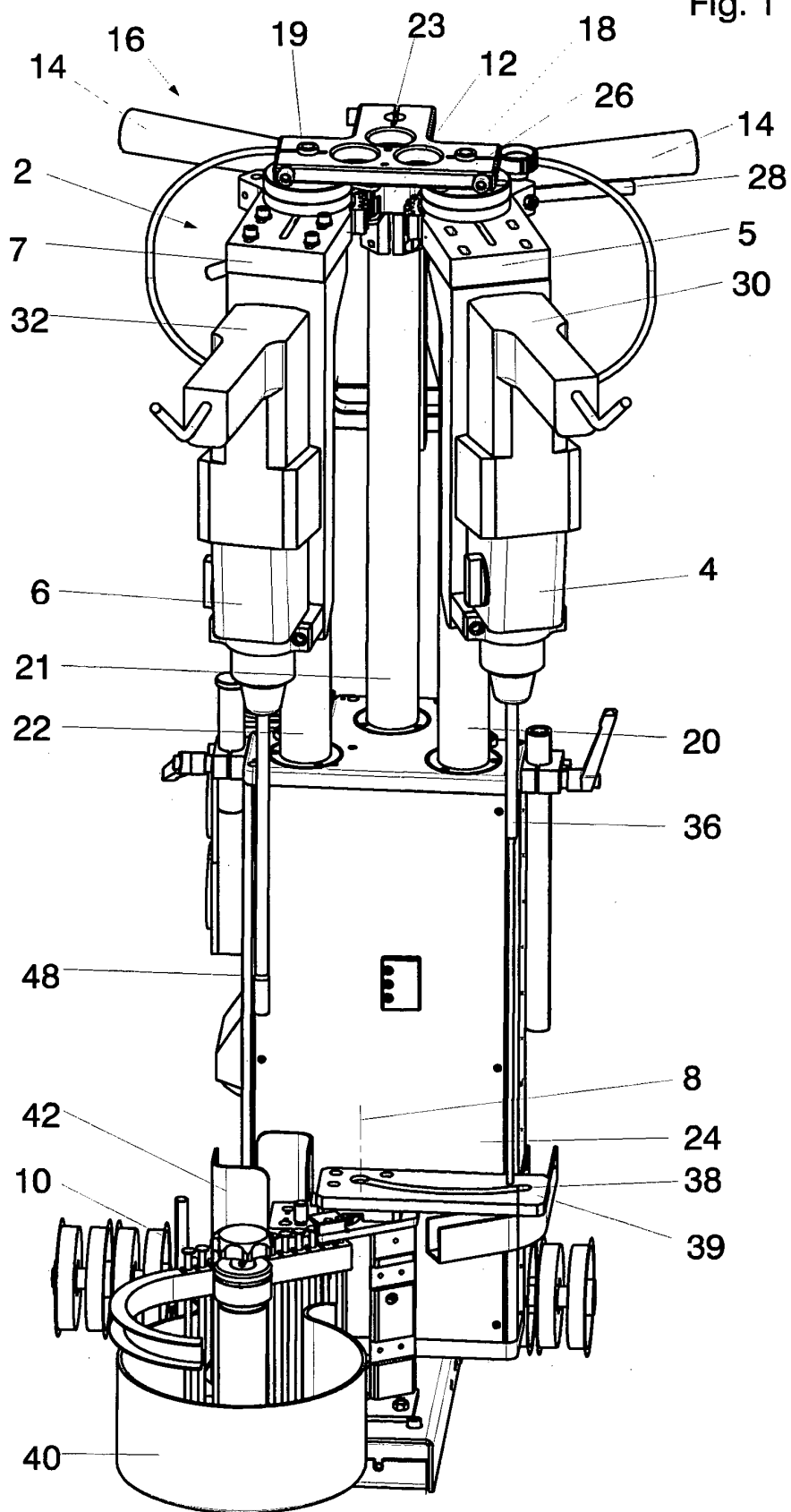
1. Appareil de pose comprenant un magasin pour des éléments de fixation, en particulier des éléments de fixation en bandes pour permettre la fixation de bandes de toiture, cet élément de pose (2) comprenant un dispositif de perçage (4), mobile en pivotement d'une position de repos (30) à un axe de travail (8) et un dispositif de pose (6) mobile en pivotement d'une position de repos (32) à l'axe de travail (8), **caractérisé en ce qu'** un dispositif de changement (12) est équipé d'un élément d'entraînement (26) qui vient en prise, soit dans le dispositif de perçage (4), soit dans le dispositif de pose (6), et ne débloque que dans l'axe de travail (8) le dispositif de perçage (4) pour permettre son pivotement autour d'un premier axe de pivotement (20) ou que le dispositif de pose (6) pour permettre son pivotement autour d'un second axe de pivotement (22), il est prévu un déclencheur mécanique (28) pour permettre le pivotement du dispositif de perçage (4) ou du dispositif de pose (6) de la position de repos (30, 32) dans une position haute dans l'axe de travail (8), et pour permettre l'avancement du dispositif de perçage ou du dispositif de pose (4, 6), une

seule et même poignée de manoeuvre (14) transmet une force d'avancement au dispositif de perçage (4) ou au dispositif de pose (6) et cette poignée (14) est située à l'état déchargé dans une position de repos haute (16).

5

2. Appareil de pose conforme à la revendication 1,
caractérisé en ce que
la descente du dispositif de perçage (4) ou du dispositif de pose (6) n'est libérée que dans l'axe de travail (8). 10
3. Appareil de pose conforme à la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
l'axe de pivotement (20) du dispositif de perçage (4) et/ou l'axe de pivotement (22) du dispositif de pose (6) sont réalisés de façon à pivoter conjointement lors de leur mouvement de pivotement. 15
4. Appareil de pose conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le premier axe de pivotement (20) associé au dispositif de perçage (4) et le second axe de pivotement (22) associé au dispositif de pose (6) sont respectivement équipés d'une saillie (33) qui, pendant le mouvement d'avancement et guidée au moins partiellement dans une coulisse (34). 20 25
5. Appareil de pose conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
sur le dispositif de perçage (4) est monté un foret longitudinal (36) qui est guidé au travers d'une fente de guidage (38) de la position de repos (30) jusqu'à l'axe de travail (8). 30 35
6. Appareil de pose conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le dispositif de changement (12) est réalisé sous la forme d'un dispositif de changement (12) automatique. 40
7. Appareil de pose conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le dispositif de pose (6) est réalisé pour des vis ou éléments de fixation (10) similaires. 45 50
8. Appareil de pose conforme à l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
le dispositif de pose (6) enfonce des clous, des boulons, des chevilles ou autres éléments de fixation similaires en utilisant un mécanisme à percussion. 55

Fig. 1



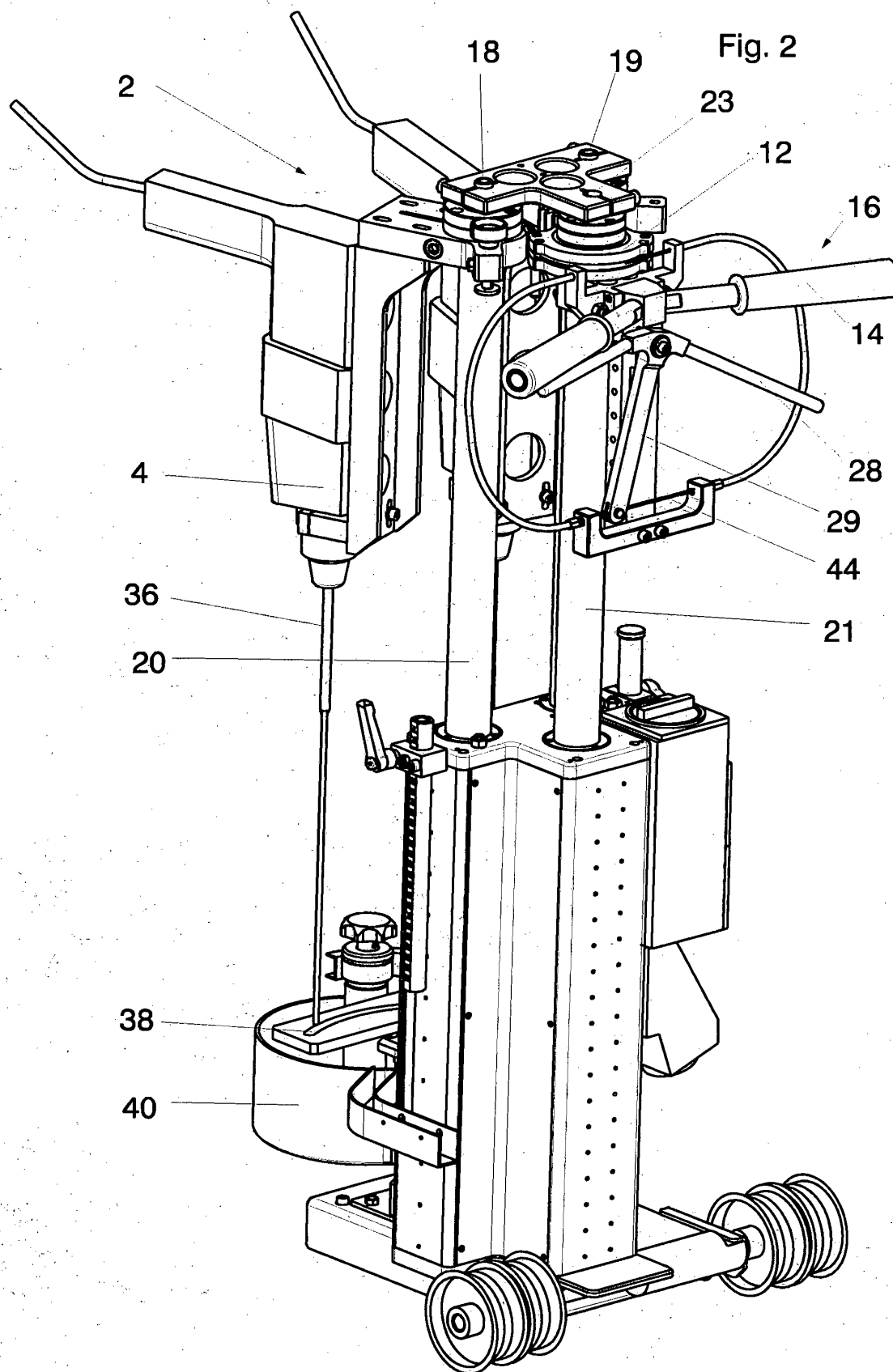


Fig. 3

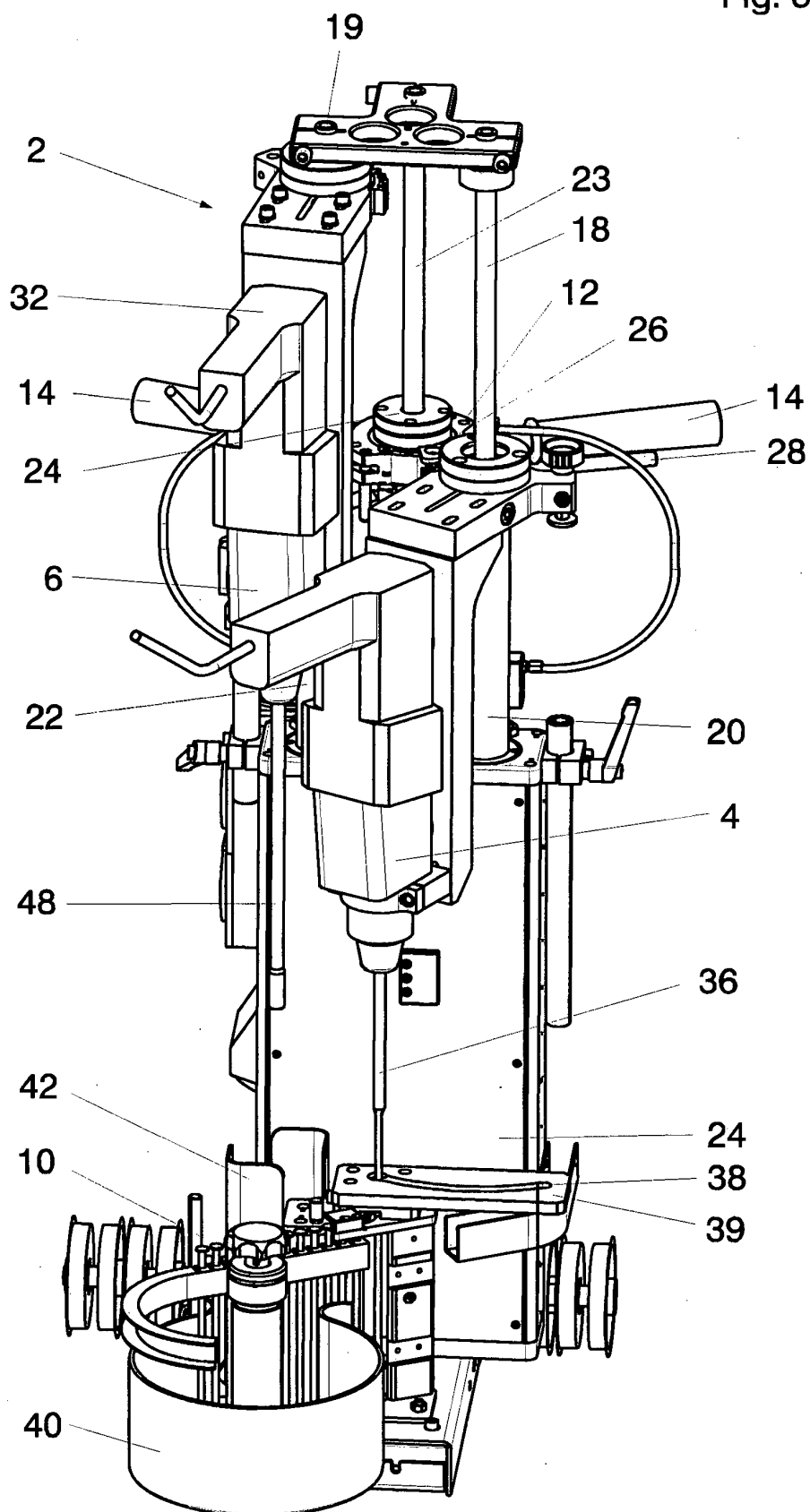
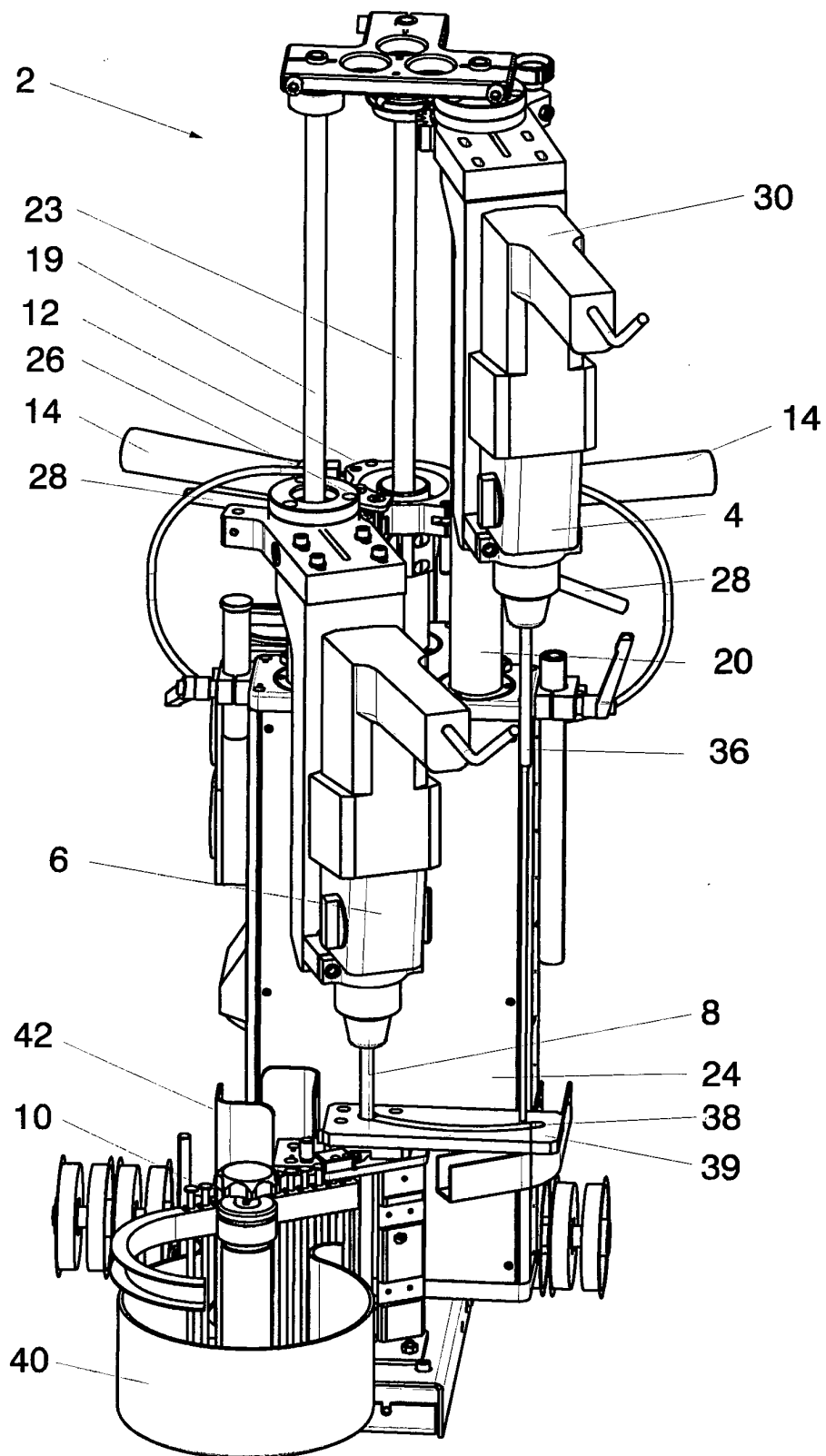
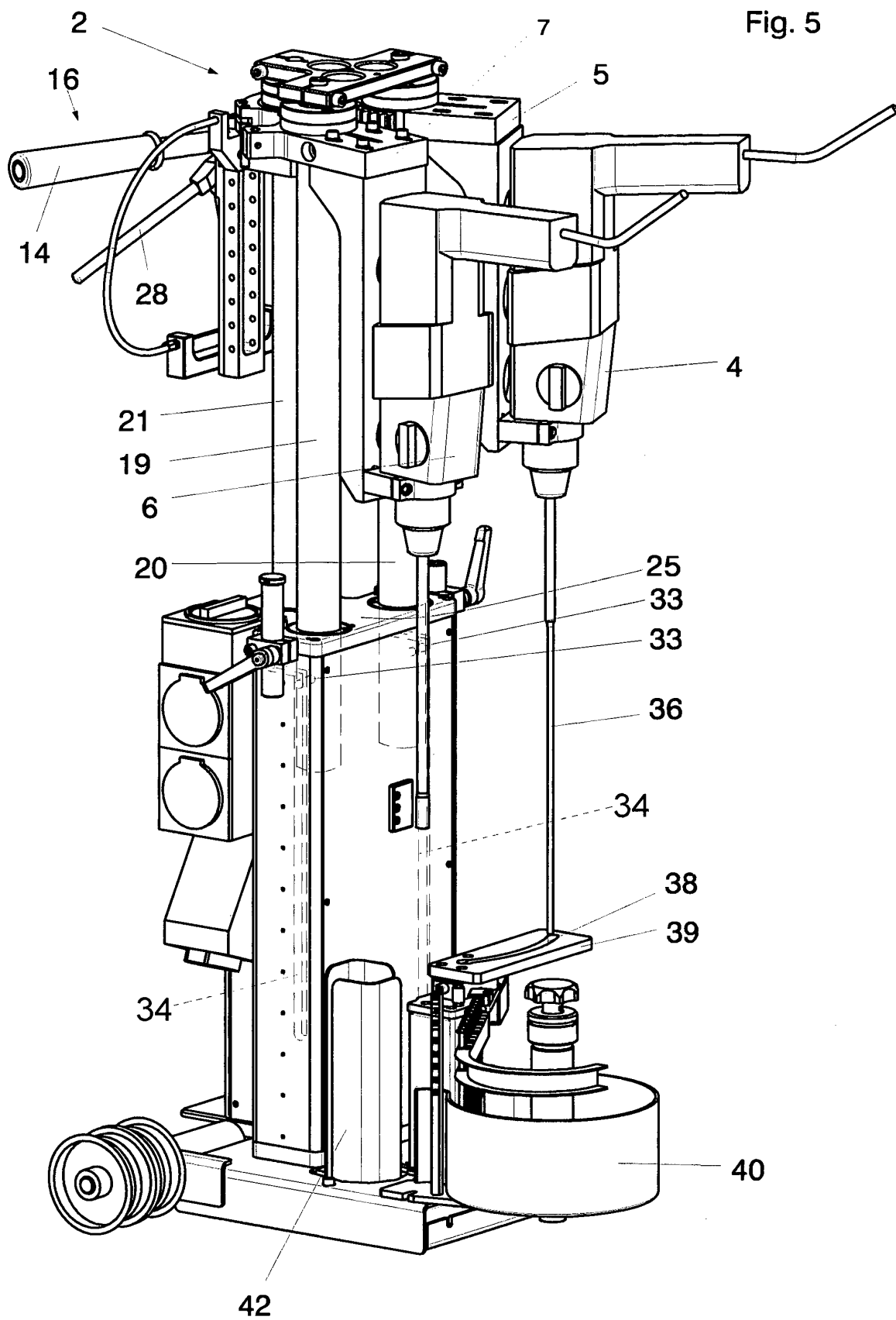


Fig. 4





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0003004 B1 [0002] [0017]
- DE 19520110 C1 [0004]