



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(51) Int Cl.:
B25F 5/02 (2006.01)
B01F 15/00 (2006.01)
B01F 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09009469.9**

(22) Anmeldetag: **22.07.2009**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Kirchner, Manfred**
73272 Neidlingen (DE)
• **Hlavka, Kvetoslav**
47001 Ceska Lipa (CZ)

(30) Priorität: **04.10.2008 DE 102008050323**

(74) Vertreter: **Bregenzer, Michael et al**
Patentanwälte
Magenbauer & Kollegen
Ploching Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(71) Anmelder: **Protool GmbH**
73240 Wendlingen (DE)

(54) **Hand-Werkzeugmaschine mit einer Handgriffanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hand-Werkzeugmaschine (10a), insbesondere eine Rührmaschine (11) zum Anrühren von Baumaterial (21), mit einer durch einen Antriebsmotor (18) antreibbaren, an einem Längsendbereich (13) eines Gehäuses (12a) der Hand-Werkzeugmaschine (10) angeordneten Werkzeugaufnahme (15) zum Aufnehmen und Halten eines Werkzeugs (16), insbesondere eines Rührstabs (17), mit einer Handgriffanordnung (30a) mit einem ersten, eine erste Handgriffpar-

tie (33a) aufweisenden Handgriffteil (31a) und einem zweiten, eine zweite Handgriffpartie (34a) aufweisenden Handgriffteil (32a) zum Ergreifen durch einen Bediener. Bei der Hand-Werkzeugmaschine (10a) ist vorgesehen, dass das erste Handgriffteil (31a) und das zweite Handgriffteil (32a) zu einer Einstellung eines Längsabstands (28) ihrer jeweiligen Handgriffpartie (33a, 34a) zu dem Längsendbereich (13) des Gehäuses (12a-12c) mittels mindestens einem Gehäuselager (35a, 36a) beweglich an dem Gehäuse (12a) gelagert sind.

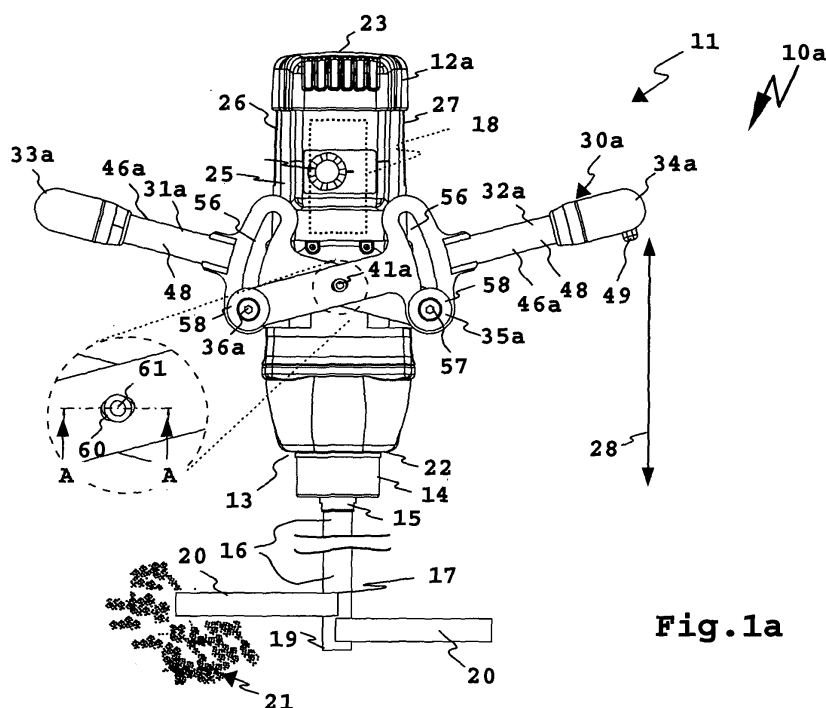


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere eine Rührmaschine zum Anrühren von Baumaterial, mit einer durch einen Antriebsmotor antreibbaren, an einem Längsendbereich eines Gehäuses der Hand-Werkzeugmaschine angeordneten Werkzeugaufnahme zum Aufnehmen und Halten eines Werkzeugs, insbesondere eines Rührstabes, mit einer Handgriffanordnung mit einem ersten, eine erste Handgriffpartie aufweisenden Handgriffteil und einem zweiten, eine zweite Handgriffpartie aufweisenden Handgriffteil zum Ergreifen durch einen Bediener.

[0002] Das Werkzeug ist vorzugsweise ein Rührwerkzeug, zum Beispiel ein Rührstab, der in der Werkzeugaufnahme aufgenommen ist, beispielsweise eingeschraubt oder bajonettartig eingesetzt ist. Das freie Ende des Rührwerkzeuges taucht in das in einem Anrührgefäß befindliche Baumaterial, beispielsweise Kleber, Gips oder dergleichen, ein und rührt dieses beispielsweise unter Zufügung von Wasser durch. Das Anrührgefäß steht in der Regel auf dem Boden. Somit bestimmt die Gesamtlänge bestehend aus Rührstab, Werkzeug-Aufnahmeeinrichtung und Gehäuse eine Arbeitshöhe eines Bedieners. Wenn der Bediener klein ist, ist diese Gesamtanordnung der Hand-Werkzeugmaschine zu hoch, bei großen Bedienern zu niedrig. Insgesamt ist die Handhabung unkomfortabel.

[0003] Ein ähnliches Problem ergibt sich auch bei Hand-Werkzeugmaschinen, die beispielsweise über Kopf für eine Deckenbearbeitung verwendet werden.

[0004] Eine Hand-Werkzeugmaschine der eingangs genannten Art ist beispielsweise in der nicht vorveröffentlichten DE 10 2008 031 839.6 beschrieben. Zur Verstellung eines Längsabstandes zwischen dem freien Ende des Werkzeugs hat diese Hand-Werkzeugmaschine, die insbesondere eine Rührmaschine ist, eine Werkzeug-Aufnahmeeinrichtung, an der die Werkzeugaufnahme angeordnet ist, wobei die Werkzeugaufnahme mindestens zwei Längspositionen bezüglich der Längsrichtung der Hand-Werkzeugmaschine zur Veränderung eines Abstandes zwischen einem freien Ende des Werkzeugs und dem Gehäuse einstellbar ist. Wenn eine solche Werkzeug-Aufnahmeeinrichtung jedoch nicht vorhanden ist, wäre es ebenfalls wünschenswert, einen Abstand zwischen dem freien Ende des Werkzeugs und Handgriffen für den Bediener einzustellen.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hand-Werkzeugmaschine zu schaffen, bei der ein Abstand zwischen Handgriffpartien an einem Gehäuse der Hand-Werkzeugmaschine und einem freien Ende des mit der Hand-Werkzeugmaschine betriebenen Werkzeugs einstellbar ist.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe ist bei einer Hand-Werkzeugmaschine der eingangs genannten Art vorgesehen, dass das erste Handgriffteil und das zweite Handgriffteil zu einer Einstellung eines Längsabstandes ihrer jeweiligen Handgriffpartie zu dem Längsendbereich des

Gehäuses mittels mindestens einem Gehäuselager beweglich an dem Gehäuse gelagert sind.

[0007] Ein Grundgedanke der Erfindung liegt darin, dass die Handgriffteile nicht ortsfest am Gehäuse festgelegt sind, sondern bezüglich des Gehäuses verstellbar sind.

[0008] Jedem Handgriffteil kann ein individuelles Gehäuselager zugeordnet sein, so dass die beiden Handgriffteile jeweils separat an dem Gehäuse gelagert sind. Es ist aber auch möglich, dass beide Handgriffteile mittels eines gemeinsamen Gehäuselagers, beispielsweise eines Schiebelagers, beweglich an dem Gehäuse gelagert sind.

[0009] Bei dem ersten und dem zweiten Handgriffteil ist es möglich, dass es jeweils drehbar und/oder schwenkbar und/oder schiebebeweglich und/oder schwenk-schiebebeweglich am Gehäuse gelagert ist. Das Gehäuselager umfasst beispielsweise ein Schwenklager, insbesondere ein Drehlager, ein Schiebelager oder ein Schwenkschiebelager. Eine Bewegungsbahn eines Schiebelagers oder Schwenk-Schiebelagers verläuft zweckmäßigerweise zumindest im wesentlichen in Längsrichtung des Gehäuses.

[0010] Das Gehäuselager ist vorzugsweise an einer Querseite des Gehäuses oder an einem vor die Querseite vorstehenden Lagerarm angeordnet.

[0011] Ein jeweiliges Handgriffteil kann auch mit zwei oder mehr Gehäuselagern am Gehäuse gelagert sein und/oder ein Gehäuselager kann mehrere Teillager umfassen. Die Teillager haben z.B. einen Abstand bezüglich einer Schwenkachse des Gehäuselagers.

[0012] Es ist vorteilhaft, wenn ein Handgriffteil nicht nur mit einem Gehäuselager beweglich bezüglich des Gehäuses gelagert ist, sondern auch mittels eines zweiten Lagers am Gehäuse oder dem zweiten Handgriffteil gelagert ist. Die beiden Lager sind voneinander beabstandet, vorzugsweise quer zu einer Schwenkachse des Handgriffteils. Eine bevorzugte Variante der Erfindung sieht vor, dass mindestens ein Handgriffteil mit einem Gehäuselager schwenkbeweglich am Gehäuse und mittels eines zweiten Lagers schiebebeweglich am Gehäuse oder dem zweiten Handgriffteil gelagert ist. Das zweite Lager hat zweckmäßigerweise einen Abstand quer zu einer Schwenkachse des (ersten) Gehäuselagers. Das zweite Lager ist vorzugsweise ein Schiebelager, das zweckmäßigerweise ein bogenförmiges Langloch aufweist. Eine bevorzugte Variante sieht vor, dass beide Handgriffteile in der vorgenannten Weise aneinander oder am Gehäuse gelagert sind, das heißt mittels eines Schwenklagers sowie eines Schiebelagers.

[0013] Das zweite Lager kann in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung eine weitere Funktion haben, nämlich ein Gehäuselager, z.B. ein Schwenklager, für das andere Handgriffteil bilden oder umfassen. Das zweite Lager kann aber auch an einem Gehäuselager für das andere Handgriffteil nur angeordnet sein. Die Handgriffteile sind somit mittels gemeinsamer Lager bezüglich des Gehäuses gelagert, so dass wenig Bauteile notwendig

sind, gleichzeitig eine hohe Stabilität und mechanische Belastbarkeit erzielt ist.

[0014] Vorzugsweise ist eine Anordnung so getroffen, dass ein Gehäuselager ein Drehlager für das eine Handgriffteil und ein Schiebelager, zweckmäßigerweise ein Schwenk-Schiebelager für das andere Handgriffteil bildet.

[0015] Eine Ausführungsform der Erfindung kann vorsehen, dass die Längsabstände der beiden Handgriffpartien individuell einstellbar sind. Die Handgriffteile sind dabei nicht miteinander gekoppelt, so dass sie individuell verstellbar sind.

[0016] Eine andere Variante sieht vor, dass das erste Handgriffteil und das zweite Handgriffteil über eine Koppelungseinrichtung bewegungsgekoppelt sind. Beispielsweise nimmt das erste Handgriffteil bei einer Verstellung seines Längsabstandes zu der Werkzeugaufnahme das zweite Handgriffteil zur Veränderung von dessen Längsabstand mit. Auch die umgekehrte Anordnung kann vorgesehen sein, dass das zweite Handgriffteil bei einer Verstellung seines Längsabstandes das erste Handgriffteil mitnimmt. Vorzugsweise nehmen sich die beiden Handgriffteile wechselseitig mit. Es ist aber auch möglich, dass nur ein Handgriffteil das andere Handgriffteil mitnimmt, während es bei einer Betätigung des anderen Handgriffteils eine Verstellbewegung blockiert. Somit ist eine Längsverstellung nur mit der Betätigung des einen Handgriffteils möglich, während das andere Handgriffteil immer nur mitnehmbar ist.

[0017] Vorzugsweise nimmt das eine Handgriffteil das andere Handgriffteil zu einer gleichsinnigen Einstellung des Längsabstandes der Handgriffpartien mit. Dies bedeutet, dass beide Handgriffteile beispielsweise gleichsinnig näher zu der Werkzeugaufnahme hin oder weiter von der Werkzeugaufnahme weg bewegt werden.

[0018] Zweckmäßigerweise nimmt das eine Handgriffteil das andere Handgriffteil so mit, dass sich der Längsabstand beider Handgriffpartien proportional, vorzugsweise im selben Maße ändert. Somit haben die beiden Handgriffpartien relativ zueinander stets denselben Längsabstand.

[0019] Die Koppelungseinrichtung umfasst zweckmäßigerweise ein das erste und das zweite Handgriffteil koppelndes Koppellager. Das Koppellager umfasst zweckmäßigerweise einen an einem Handgriffteil ortsfesten, gegebenenfalls drehbaren Lagervorsprung, eine Lagerwelle oder dergleichen, der bzw. die in ein Langloch am andern Handgriffteil eingreift. Es versteht sich, dass zur Kopplung der beiden Handgriffteile auch ein Koppelgetriebe vorgesehen sein kann, beispielsweise ein Zahngetriebe, ein Seilgetriebe, ein Kurvengetriebe oder dergleichen.

[0020] Das Koppellager ist zweckmäßigerweise zwischen einem das erste Handgriffteil am Gehäuse lagern den ersten Gehäuselager und einem das zweite Handgriffteil an dem Gehäuse lagern den zweiten Gehäuselager, beispielsweise etwa in der Quermittte des Gehäuses, angeordnet. Das Koppellager ist also zwischen den bei-

den Gehäuselagern bezüglich der Querrichtung des Gehäuses angeordnet. Das Koppellager wirkt auf die Handgriffanordnung stabilisierend.

[0021] Das Koppellager ist zweckmäßigerweise bezüglich des Gehäuses frei beweglich. Mithin hat das Koppellager keine Verbindung zu dem Gehäuse.

[0022] Ein Längsabstand des Koppellagers zu der Werkzeugaufnahme verändert sich bei einer Verstellung des Längsabstandes einer Handgriffpartie vorteilhaft mit.

[0023] Zur Fixierung des ersten und/oder des zweiten Handgriffteils ist vorzugsweise mindestens eine Fixiereinrichtung vorgesehen, mit dem das jeweilige Handgriffteil bezüglich des Gehäuses festlegbar und fixierbar ist. Dann ist die Fixiereinrichtung in einer Fixierstellung. Die Fixiereinrichtung ist mittels einer Bedienhandhabe in eine Lösestellung verstellbar, in der eines oder beide Handgriffteile zu einer Einstellung des Längsabstandes seiner Handgriffpartie zu der Werkzeugaufnahme frei beweglich sind.

[0024] An dieser Stelle sei bemerkt, dass die freie Beweglichkeit eines jeweiligen Handgriffteils auch durch eine Rasteinrichtung sozusagen eingeschränkt sein kann. Ein jeweiliges Handgriffteil kann beispielsweise in verschiedenen Längspositionen bezüglich der Werkzeugaufnahme mit dem Gehäuse verrastbar sein. Das Gehäuselager hat dazu beispielsweise ineinander greifende Rastmittel.

[0025] Die mindestens eine Fixiereinrichtung ist zweckmäßigerweise zu einem Klemmen des jeweiligen Handgriffteils ausgestaltet. Mithin bildet die Fixiereinrichtung eine Klemmeinrichtung. Es ist aber auch möglich, dass durch Rasten eine Fixierung hergestellt wird, dass die Fixiereinrichtung ineinandergreifende Zahnungen aufweist oder dass zur Fixierung einer Verriegelung, beispielsweise mittels eines Verriegelungsvorsprungs, Verriegelungsbolzens oder dergleichen, vorgesehen ist.

[0026] Die mindestens eine Fixiereinrichtung ist zweckmäßigerweise zu einem simultanen Fixieren und Lösen beider Handgriffteile mittels der Bedienhandhabe ausgestaltet. Es genügt bei dieser Ausführungsform eine einzige Fixiereinrichtung um beide Handgriffteile mittels der Bedienhandhabe zu fixieren. Bei der Fixierhandhabe kann es sich beispielsweise um eine Kniehebelanordnung, eine Klemmschraube, einen Klemmhebel oder dergleichen handeln.

[0027] Die mindestens eine Fixiereinrichtung umfasst zweckmäßigerweise ein Fixierlager, mit dem ein jeweiliges Handgriffteil am andern Handgriffteil oder dem Gehäuse gelagert ist. Dieses Fixierlager kann beispielsweise eines der vorgenannten Gehäuselager oder ein die Handgriffteile koppelndes Koppellager umfassen.

[0028] Das Fixierlager und ein zweites, das Handgriffteil am andern Handgriffteil oder dem Gehäuse lagern des Lager sind zweckmäßigerweise aneinander entgegengesetzten Querseiten des Gehäuses angeordnet. Das zweite Lager und das Fixierlager können zusammenwirken, beispielsweise mittels eines Lagerbolzens, der beide Lager durchgreift.

[0029] Hier stellt sich allerdings die Problematik, dass dieser Lagerbolzen am Gehäuse vorbei oder durch das Gehäuse hindurch geführt werden muss. Vorzugsweise ist daher vorgesehen, dass das zweite Lager keinen Bestandteil der Fixiereinrichtung bildet, das heißt die Fixiereinrichtung von dem zweiten Lager unabhängig ist. Die Fixiereinrichtung wirkt also nur auf das Fixierlager, über das eine simultane Fixierung beider Handgriffteile möglich ist.

[0030] Das Fixierlager umfasst zweckmäßigerweise ein Schiebelager, mit dem das Handgriffteil insbesondere entlang einer gekrümmten Bewegungsbahn schiebewebeweglich ist. Das jeweilige Handgriffteil ist mittels eines zu dem Fixierlager mit Abstand angeordneten Gehäuselager zweckmäßigerweise an dem Gehäuse schwenkbeweglich gelagert. Somit ist das Handgriffteil zum einen durch das Fixierlager und zum andern durch das Gehäuselager ortsfest festgelegt, wenn die Fixiereinrichtung in ihrer Fixierstellung ist.

[0031] Die mindestens eine Fixiereinrichtung umfasst vorzugsweise einen das Gehäuse durchsetzenden Zuganker. Der Zuganker kann beispielsweise ein Lager teil eines Lagers sein, das ein Handgriffteil am andern Handgriffteil oder am Gehäuse lagert.

[0032] Vorzugsweise an mindestens einem Handgriff teil, zweckmäßigerweise beiden Handgriffteilen, ist ein Schalter zum Schalten des Antriebsmotors angeordnet. Somit ist der Schalter am jeweiligen Bedienort, insbesondere der Handgriffpartie, verfügbar.

[0033] Mindestens ein Handgriffteil umfasst zweckmäßigerweise einen Schwenkarm. Das Handgriffteil ist beispielsweise bügelartig. Ein Handgriffteil kann einstückig oder mehrteilig sein. Ein Handgriffteil umfasst zweckmäßigerweise mindestens einen Rohrab schnitt.

[0034] Die Handgriffpartie ist zweckmäßigerweise an einem zu dem Gehäuse beabstandeten Abschnitt des Schwenkarms angeordnet. Dieser Abschnitt verläuft zweckmäßigerweise im Wesentlichen parallel zu einer Querseite des Gehäuses und bildet somit einen Querabschnitt des Schwenkarms.

[0035] Die Handgriffanordnung bildet zweckmäßigerweise eine Art Schwenkarmanordnung.

[0036] Die Hand-Werkzeugmaschine ist vorzugsweise eine Rührmaschine, mit der Baumaterial gerührt werden kann.

[0037] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1a ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine in Vorderansicht, wobei Handgriffpartien einer Handgriffanordnung einen größeren Längsabstand zu einer Werkzeugaufnahme aufweisen als in einer in

Figur 1b dargestellten unteren Stellung der Handgriffanordnung,

Figur 2a eine hintere und

Figur 2b eine vordere Schrägansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 1, wobei die Handgriffanordnung in einer mittleren Stellung ist,

Figur 3a eine Querschnittsansicht eines Ausschnitts D1 von Figur 2a entlang einer Schnitlinie A-A,

Figur 3b eine Querschnittsansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 1b entsprechend einem Ausschnitt D2 entlang einer Schnitlinie A-A,

Figur 4 eine perspektivische Schrägansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine,

Figur 5 die Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 4 in Vorderansicht,

Figur 6 eine Querschnittsansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 4 entlang einer Schnitlinie B-B in Figur 4,

Figur 7 eine teilweise entlang einer Schnitlinie C-C geschnittene Ansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 4

Figur 8 eine perspektivische Schrägansicht von oben und

Figur 9 eine perspektivische Schrägansicht von unten eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine,

Figur 10a eine Frontalansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 8, wobei Handgriffpartien einer Handgriffanordnung einen größeren Längsabstand zu einer Werkzeugaufnahme aufweisen als bei einer in

Figur 10b dargestellten Frontalansicht der Hand-Werkzeugmaschine.

[0038] Hand-Werkzeugmaschinen 10a, 10b, 10c, beispielsweise Rührmaschinen 11, haben Gehäuse 12a, 12b, 12c mit einem bei Gebrauch der Hand-Werkzeugmaschine 10a, 10b, 10c unteren Längsendbereich 13, an dem eine Werkzeug-Aufnahmeeinrichtung 14 angeordnet ist. Die Werkzeug-Aufnahmeeinrichtung 14 weist eine Werkzeugaufnahme 15 zum Halten eines Werkzeugs 16, beispielsweise eines Rührstabs 17, auf.

[0039] Der Längsendbereich 13 ist bei Gebrauch der

Hand-Werkzeugmaschine 10a-10c unten, ein entgegengesetzter Endbereich des Gehäuses 12a-12c oben, so dass die dort befindlichen Stirnseite eine Unterseite 22 sowie eine Oberseite 23 des Gehäuses 12a-12c bilden. Zwischen den beiden vorgenannten Stirnseiten erstrecken sich Querseiten des Gehäuses 12a-12c, die zur besseren Unterscheidbarkeit nachfolgend als Vorderseite 24, als eine der Vorderseite 24 entgegengesetzte Rückseite 25 sowie einander entgegengesetzte, zwischen den Vorder- und Rückseiten 24, 25 angeordnete Halte-Querseiten 26, 27, denen jeweils Haltebereiche zum Halten der Hand-Werkzeugmaschine 10a-10c zugeordnet sind.

[0040] Ein Antriebsmotor 18 im Innern der Gehäuse 12a, 12b, 12c treibt direkt oder über ein Getriebe die Werkzeug-Aufnahmeeinrichtung 14 und letztlich den durch diese gehaltenen Rührstab 17 rotatorisch an. An einem freien Ende 19 des Werkzeugs 16 sind schematisch dargestellte Rührmittel 20, beispielsweise Rührvorsprünge, zum Rühren von Baumaterial 21 vorhanden.

[0041] Alternativ können an einem freien Ende einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine aber auch z.B. Schneidmittel oder Fräsmittel, insbesondere eine Bohrspitze oder dergleichen, oder Schleifmittel oder Poliermittel, beispielsweise ein Schleifpad oder ein Polierpad, vorgesehen sein.

[0042] Die Hand-Werkzeugmaschinen 10a, 10b, 10c sind mittels Handgriffanordnungen 30a, 30b, 30c bequem ergreifbar. Die Handgriffanordnungen 30-30c weisen jeweils zwei Handgriffteile 31a-31c, 32a-32c auf, deren zum Ergreifen durch einen Bediener vorgesehene Handgriffpartien 33a-33c, 34a-34c gegenüber von Querseiten des Gehäuses 12a-12c verlaufen, vorliegend gegenüber den Halte-Querseiten 26, 27. Die Handgriffpartien 33a-33c, 34a-34c sind an einander entgegengesetzten Querseiten des Gehäuses 12a-12c angeordnet. Der Bediener kann die Hand-Werkzeugmaschinen 10a-10c jeweils von zwei Seiten des Gehäuses 12a-12c ergreifen und sicher halten.

[0043] Wenn nun die Handgriffpartien 33a-34c jeweils denselben Längsabstand zum Längsendbereich 13 und somit zur Werkzeugaufnahme 15 hätten, wäre die Bedienung für Bediener mit unterschiedlicher Körpergröße nicht immer optimal. Wenn der Längsabstand 28 für einen Bediener mit einer bestimmten Körpergröße passt, ist er für einen größeren oder kleineren Bediener unpassend, so dass sich dieser beim Gebrauch der Hand-Werkzeugmaschine 10a-10c bücken muss oder die Handgriffpartien 33a-34c unangenehm hoch angeordnet sind. Hier schafft die Erfindung folgendermaßen Abhilfe:

[0044] Die Handgriffteile 31a-32c sind nicht fest am Gehäuse 12a-12c angeordnet, sondern beweglich an diesem gelagert, die Handgriffteile 31a-31c mit Gehäuselagern 35a-35c, die Handgriffteile 32a-32c mit Gehäuselagern 36a-36c.

[0045] Die Gehäuselager 35a-35c, 36a-36c sind an den Halte-Querseiten 26, 27 angeordnet. Die Handgriffpartien 33a-33c, 34a-34c liegen den Halte-Querseiten

26, 27 gegenüber und verlaufen vorliegend im Wesentlichen parallel zu diesen. Die Handgriffteile 31a-31c, 32a-32c können um die als Drehlager ausgestalteten Gehäuselagern 35a-36c geschwenkt werden, so dass sich dadurch der Längsabstand 28 ihrer jeweiligen Handgriffpartien 33a-34c bezüglich des Längsendbereiches 13 verändert. Schwenkachsen 37, 38 der Gehäuselager 35a-35c, 36a-36c verlaufen ebenfalls im Wesentlichen parallel zu den Halte-Querseiten 26, 27, so dass der Parallelverlauf der Handgriffpartien 33a-33c, 34a-34c bezüglich der Halte-Querseiten 26, 27 unabhängig von der jeweiligen Schwenkstellung des Handgriffteils 31a-31c, 32a-32c im Wesentlichen gleich bleibt.

[0046] Die Handgriffanordnungen 30a-30c sind mittels Fixiereinrichtungen 39a-39c in ihrer jeweiligen Längsposition bzw. im jeweiligen Längsabstand 28 ihrer Handgriffpartien 33a-34c bezüglich des Längsendbereiches 13 fixierbar. Damit die Handgriffanordnungen 30a-30c in dieser Fixierstellung eine feste, bezüglich des Gehäuses 12a-12c stabile und vorteilhaft mechanisch hoch belastbare Position einnehmen, ist nicht nur die Fixiereinrichtung 39a-39c entsprechend hoch belastbar, sondern auch ein innovatives, sich sozusagen in sich selbst versteifendes Lagerkonzept bei den Hand-Werkzeugmaschinen 10a-10c verwirklicht.

[0047] Eine Maßnahme dieses Lagerkonzepts und Fixierkonzepts sieht beispielsweise vor, dass die Fixiereinrichtungen 39a-39c die Handgriffteile 31a-32c abseits und mit Abstand zu den Gehäuselagern 35a-36c fixieren. Die Fixiereinrichtungen 39a-39c wirken auf ein Koppellager 40a-40c, das die Handgriffteile 31a, 32a; 31c-32c miteinander koppelt. Das Koppellager 40a, 41a liegt ebenso wie ein zweites, die Handgriffteile 31a, 32a; 31c-32c koppelndes Koppellager 41a-41c einer Kopplungseinrichtung 42a-42c zwischen den jeweiligen Gehäuselagern 35a, 36a; 35c, 36c. Die Koppellager 40a, 41a; 40c, 41c sind aneinander gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 12a, 12c, nämlich der Vorderseite 24 und der Rückseite 25 angeordnet, mit dem Gehäuse 12a, 12c jedoch nicht fest verbunden, sondern bezüglich desselben frei beweglich.

[0048] Die Handgriffteile 31a, 32a; 31c, 32c sind mittels der Kopplungseinrichtungen 42a, 42c bewegungsgekoppelt, so dass das erste Handgriffteil 31a, 31c das zweite Handgriffteil 32a, 32c bei einer Verstellung seines Längsabstandes 28 gleichsinnig und vorteilhaft auch proportional mitnimmt. Somit haben die Handgriffpartien 33a, 34a sowie 33c, 34c stets denselben Längsabstand 28 zum Längsendbereich 13 des Gehäuses 12a, 12c bzw. zur dort angeordneten Werkzeugaufnahme 15. Die Handgriffteile 31a, 32a; 31c, 32c sind wechselseitig bewegungsgekoppelt, das heißt dass bei einer Bewegung des einen Handgriffteils das andere Handgriffteil mitgenommen wird und umgekehrt. Die Fixiereinrichtung 39a, 39c greift sozusagen zentral am Koppellager 40a, 40c, jedenfalls zwischen den Gehäuselagern 35a, 36a, 35c, 36c, vorzugsweise etwa im Bereich einer Quermittel 43 des Gehäuses 12a, 12c an.

[0049] Auch die Fixiereinrichtung 39b ist etwa im Bereich einer Quermittel 43 des Gehäuses 12b angeordnet und dort wirksam. '

[0050] Diese Anordnung der Fixiereinrichtungen 39a-39c hat nicht nur im Hinblick auf eine Belastbarkeit der Handgriffanordnungen 30a-30c bei fixierter Fixiereinrichtung 39a-39c Vorteile, sondern ermöglicht auch eine einfache Bedienung. Die Fixiereinrichtungen 39a-39c sind mittels einer einzigen Bedienhandhabe 44a-44c zwischen ihrer die Handgriffteile 31a-32c bezüglich des Gehäuses 12a-12c ortsfest fixierenden Fixierstellung und einer Lösestellung verstellbar, bei der die Handgriffteile 31a-32c bezüglich des Gehäuses 12a-12c verstellbar, vorliegend verschwenkbar sind.

[0051] Die Handgriffteile 31a-32c sind bügelartig ausgestaltet. Jedes Handgriffteil 31a-32c hat eine U-förmige Grundstruktur, wobei die Handgriffpartien 33a-34c an einem Grundschenkel 45 ausgebildet sind. Von den Grundschenkeln 45 erstrecken sich in Richtung des Gehäuses 12a-12c bei den Handgriffteilen 31a, 31c; 32a, 32c Seitenschenkel 46a, 46c, bei den Handgriffteilen 31b, 32b Seitenschenkel 46b, 47b. Die Seitenschenkel 46a-46c sind am Gehäuse 12a-12c schwenkbeweglich gelagert und bilden somit Schwenkarme 48. Die Seitenschenkel 47b der Handgriffteile 31b, 32b sind im Vergleich zu den Seitenschenkeln 46b kürzer, das heißt sie erstrecken sich nicht vollständig bis zum Gehäuse 12b hin.

[0052] Der Grundschenkel 45 bildet einen Querabschnitt des jeweiligen Handgriffteils 32a, 32c.

[0053] Vorteilhaft ist es, wenn an einem Handgriffteil einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine ein Schalter zum Ein- und Ausschalten des jeweiligen Antriebsmotors vorgesehen sind. Somit steht der Schalter sozusagen am Griffort zum Halten der Hand-Werkzeugmaschine zur Verfügung. Dies ist bei den Hand-Werkzeugmaschinen 10a, 10c beispielsweise durch einen Schalter 49 im Bereich der Handgriffpartien 34a-34c realisiert. Der Schalter 49 ist an der jeweiligen Unterseite der Handgriffpartie 34a-34c positioniert und vorzugsweise als ein Druckschalter in an sich bekannter Weise ausgestaltet.

[0054] Die Bedienhandhaben 44a-44c sind vorteilhaft durch Drehknäufe oder Drehgriffe gebildet, die von einem Bediener beim Verstellen zwischen der Fixierstellung und der Lösestellung drehbetätigt werden.

[0055] Ein Gehäuselager einer erfindungsgemäßen Hand-Werkzeugmaschine kann einteilig oder auch mehrteilig sein, so dass ein jeweiliges Handgriffteil bezüglich einer Bewegungsachse, beispielsweise Drehachse oder Schwenkachse, an zwei voneinander beabstandeten Lagerkomponenten gelagert sein kann. Dies ist beispielsweise bei der Hand-Werkzeugmaschine 10a der Fall:

[0056] Das Gehäuselager 35a umfasst zwei zueinander beabstandete Teillager 50, das Gehäuselager 36a zwei zueinander beabstandete Teillager 51. Die Teillager 50, 51 sind im Bereich von Querkanten des Gehäuses

12a angeordnet. Die Teillager 50, 51 umfassen jeweils einen Lagerarm 52, der fest mit dem Gehäuse 12a verbunden ist oder einstückig mit dem Gehäuse 12a ist. Die Lagerarme 52 stehen schräg von dem Gehäuse 12a ab, quasi als Verlängerungen der Seitenkanten zwischen den Querseiten 26, 27 sowie der Vorderseite 24 und der Rückseite 25, die ebenfalls Querseiten des Gehäuses 12a bilden. Vordere, freie Lagerseiten 53 der Lagerarme 52 dienen zur schwenkbeweglichen und drehbeweglichen Lagerung der Handgriffteile 31a, 32a. Die Lagerarme 52 sind beispielsweise als Gehäusevorsprünge ausgestaltet. Die Lagerseiten 53 sind vorliegend als Planflächen ausgestattet, wobei dies optional ist. Die Lagerseiten 53 verlaufen zweckmäßigerweise im Wesentlichen parallel zu Querseiten des Gehäuses 12a, vorliegend der Vorderseite 24 sowie der Rückseite 25.

[0057] Die Teillager 50, 51 der Gehäuselager 35a, 36a bilden Drehlager für die Handgriffteile 31a, 32a. Freie Enden von deren Schwenkarmen 48 werden von Lagerwellen 54 durchdrungen, die von den Lagerarmen 52 gehalten werden. Die Lagerwellen 54 sind z.B. in die Lagerarme 52 eingeschraubt. An den freien Enden sind dazu beispielsweise Lagerbohrungen (nicht sichtbar) vorgesehen.

[0058] Somit sind die Handgriffteile 31a, 31b nicht nur an einem, sondern an zwei Gehäuselagern bezüglich des Gehäuses 12a schwenkbeweglich gelagert, wobei die jeweiligen Teillager 50, 51 an zueinander beabstandeten Längskanten des Gehäuses 12a vorgesehen sind, so dass die Lagerpunkte weit zueinander beabstandet sind und die Handgriffteile 31a, 32a einen optimalen Halt am Gehäuse 12a haben.

[0059] Die Lagerwellen 54 durchdringen ferner bogenförmige Langlöcher 55 von Lagerplatten 56, die an den Handgriffteilen 31a, 32a vorgesehen sind. Die Lagerplatten 56 sind integrale Bestandteile der Handgriffteile 31a, 32a und zwischen den freien Ende der Schwenkarme 48 und dem Grundschenkel 45, zweckmäßigerweise etwa in der Längsmittel des Schwenkarms 48, angeordnet. Die Lagerwellen 54 werden beispielsweise von Schrauben 57 gebildet, deren Kopf sich über eine Unterlegscheibe 58 auf der jeweiligen Lagerplatte 56 abstützt. Auf diese Weise ist ein Stützlager gebildet. Ein jeweiliges Dreh-Gehäuselager 35a, 36a für ein Handgriffteil 31a, 32a bildet zweckmäßigerweise ein Stützlager oder Schwenkschiebelager für das andere Handgriffteil 32a, 31a. Es versteht sich, dass zur Verbesserung der Lagereigenschaften zwischen der Lagerseite 53 und des jeweils an ihm anliegenden Schwenkarms 48 eine weitere Unterlegscheibe 59 vorgesehen sein kann.

[0060] Die Koppellager 40a, 41a sind zwischen den Gehäuselagern 35a, 36a an den Schwenkarmen 48 vorgesehen, das heißt etwa im Bereich einer Längsmittel zwischen den jeweiligen freien Enden der Schwenkarme 48 und den Lagerplatten 56. Dort sind die Schwenkarme 48 bzw. Seitenschenkel 46 plattenartig oder flachgestaltet.

[0061] Im Bereich der Koppellager 40a, 41a haben die

Handgriffteile 31a, 32a Langlöcher 60, die von einem Lagerbolzen 61 durchdrungen sind. Der Lagerbolzen 61 stützt sich mit seinem Kopf 62 auf der Außenseite der Handgriffteile 32a, 32b ab. Die Lagerbolzen 61 sind durch Sicherungsscheiben 63 gesichert, die sich dem Kopf 62 gegenüberliegend an der dem Gehäuse 12a zugewandten Innenseite der Handgriffteile 31a, 32a abstützen. Der Kopf 62 und die Sicherungsscheibe 63 haben dementsprechend einen Durchmesser der größer ist als eine Querbreite der Langlöcher 60.

[0062] Wenn ein Handgriffteil 31a oder 32a zur Veränderung des Längsabstandes 28 verschwenkt wird, kann der Lagerbolzen 61 in Längsrichtung der Langlöcher 60 bewegt werden, nicht jedoch quer dazu, so dass der Lagerbolzen 61 sozusagen das jeweils andere Handgriffteil 32a oder 31a zwangsweise im Sinne einer Vergrößerung oder Verkleinerung des Längsabstandes 28 mitnimmt.

[0063] Wenn der jeweils gewünschte Längsabstand 28 eingestellt ist, können die Handgriffteile 31a, 32a in dieser Längsposition mittels der Fixiereinrichtung 39a festgelegt, vorliegend geklemmt werden. An dem Koppellager 40a zugeordneten Lagerbolzen 61 ist dazu ein Spannknauf 64 angeordnet, der beispielsweise mit dem Kopf 62 fest verbunden ist. Wenn der Spannknauf 64 im Sinne eines Klemmens verdreht wird, beispielsweise im Uhrzeigersinn, stützt er sich an der Außenseite des Handgriffteils 31a ab und zieht den Lagerbolzen 61 zu dieser Außenseite hin, wobei sich der Lagerbolzen 61 über die Sicherungsscheibe 63 an der Innenseite des Handgriffteils 32a abstützt. Somit werden die beiden Handgriffteile 31a, 32a gegeneinander gespannt. Insbesondere im Bereich der Fixiereinrichtung 39a sind die Schwenkarme 48 bzw. Handgriffteile 31a, 32a flachgestaltig, so dass sie in der Fixierstellung der Fixiereinrichtung 39a, die vorteilhaft als eine Klemmeinrichtung ausgestaltet ist, flächig aneinander liegen. Dadurch ist die Klemmkraft bzw. Fixierkraft der Fixiereinrichtung 39a sehr hoch, obwohl nur das Koppellager 40a in eine Fixierstellung überführt wird, während das an der entgegengesetzten Gehäusesseite 25 angeordnete Koppellager 41a frei beweglich bleibt.

[0064] Es versteht sich, dass in einer nicht dargestellten Abwandlung des Ausführungsbeispiels der Hand-Werkzeugmaschine 10a auch im Bereich des Koppellagers 41a eine Klemmung oder sonstige Schwenkfixierung der Handgriffteile 31a, 32a miteinander und/oder bezüglich des Gehäuses 12a im Prinzip möglich wäre. Allerdings ist dann eine Einhandbedienung wie bei der Fixiereinrichtung 39a nicht möglich.

[0065] Das Koppellager 40a bildet ein Fixierlager 65a der Fixiereinrichtung 39a. Bei der Hand-Werkzeugmaschine 10c bildet das Koppellager 40c ein Fixierlager 65c. Bei der Hand-Werkzeugmaschine 10b bildet ein Stützlager 66, das die Handgriffteile 31b, 32b bezüglich des Gehäuses 12b abstützt, ein Fixierlager 65b. Das Stützlager 66 ist als ein Schiebelager, genauer als ein Schwenkschiebelager ausgestaltet.

[0066] Die Fixiereinrichtungen 39a-39c wirken jeweils auf die Fixierlager 65a-65c und lassen in ihrer Lösestellung jeweils eine Beweglichkeit der Fixierlager 65a-65c zu, während die Fixierlager 65a, 65c in der Fixierstellung der Fixiereinrichtung 39a-39c drehfest bzw. schwenkfest festgelegt sind, wodurch die Handgriffteile 31a-32c bezüglich der Gehäuse 12a-12c ortsfest fixiert sind.

[0067] Bei der Hand-Werkzeugmaschine 10b sind die Handgriffteile 31b, 32b individuell schwenkbeweglich am Gehäuse 12b gelagert. Jedes Handgriffteil 31b, 32b kann einen vom anderen Handgriffteil 32b, 31b individuell verschiedenen Längsabstand 28 einnehmen. Dadurch ist die Handgriffanordnung 30b ergonomisch optimal einstellbar. Dennoch ist die Bedienung einfach, da mit der einzigen Bedienhandhabe 44b mittels einer einzigen Fixierbewegung oder Lösebewegung beide Handgriffteile 31b, 32b gelöst oder fixiert werden können.

[0068] Das Stützlager 66 umfasst vor die Vorderseite 24 und die Rückseite 25 vorstehende Lagervorsprünge, die zweckmäßigerweise von einer das in Figur 6 im Innern schematisch dargestellten Gehäuse 12b durchdringenden Lagerwelle 67 gebildet sind. Die Lagerwelle 67 verläuft etwa in einer Quermittte 43 des Gehäuses 12b.

[0069] Die Lagerwelle 67 durchdringt ferner bogenförmige Langlöcher 68 von Lagerplatten 69, die von den Seitenschenkeln 46b bzw. Schwenkarmen 48 der Handgriffteile 31b, 32b abstehen. Die Lagerplatten 69 verlaufen im Wesentlichen parallel zu Querseiten des Gehäuses 12b, beispielsweise der Vorderseite 24 und der Rückseite 25. Die Lagerplatten 69 haben zweckmäßigerweise korrespondierend mit den bogenförmigen Langlöchern 68 ebenfalls eine bogenförmige Außenkontur. Die Lagerplatten 69 sind an den ansonsten kreiszylindrischen Schwenkarmen 48 bzw. Seitenschenkel 46b angeordnet und stehen von diesen nach oben ab. Somit bilden die Stützlager 66 Schwenklager bzw. Schwenkführungslager für die Handgriffteile 31b, 32b.

[0070] Die Lagerwelle 67 bildet einen Zuganker des Fixierlagers 65b. Ein Kopf 71 der Lagerwelle 67 stützt sich außenseitig an einer der Lagerplatten 69 ab. An einem dem Kopf 71 entgegengesetzten Längsende der Lagerwelle 67 ist die Bedienhandhabe 44b angeordnet. Die Bedienhandhabe 44b ist durch eine Drehbetätigung betätigbar. Die Bedienhandhabe 44b wird durch einen Drehknauf oder eine sonstige Drehbedienhandhabe gebildet, die auf die Lagerwelle 67 aufgeschraubt ist. Die Lagerplatten 69 sind zwischen einerseits dem Gehäuse 12b und andererseits dem Kopf 71 oder der Fixiereinrichtung 39b angeordnet. Durch Drehen bzw. Anziehen der Bedienhandhabe 44b werden die Lagerplatten 69 zwischen den Kopf 71 und das Gehäuse 12b und das Gehäuse 12b und die Bedienhandhabe 44b geklemmt, so dass die Handgriffteile 31b, 32b bezüglich des Gehäuses 12b fixiert sind. Durch Lösen der Bedienhandhabe 44b gelangt die Fixiereinrichtung 39b in die Lösestellung, so dass die Handgriffteile 31b, 32b zur Einstellung des Längsabstandes 28 schwenkbeweglich bezüglich des Gehäuses 12b sind.

[0071] Es ist durchaus denkbar, dass die beiden Handgriffteile 31b, 32b individuell durch jeweils eine Fixiereinrichtung fixierbar sind. Beispielsweise könnte die Bedienhandhabe 44a in der vorgenannten Weise zur Fixierung des Handgriffteils 32b vorgesehen sein, während dem Handgriffteil 31b eine zweite, in Figur 7 gestrichelt dargestellte Bedienhandhabe 44b' zugeordnet ist. Die Lagerwelle 67 würde bei dieser nicht detailliert dargestellten Ausführungsform selbstverständlich das Gehäuse 12b nicht durchsetzen müssen, so dass der Innenraum des Gehäuses 12b für darin angeordnete Komponenten, beispielsweise Antriebe, Getriebe und dergleichen, frei zur Verfügung steht.

[0072] Es versteht sich, dass an Stelle der als Klemmschrauben ausgestalteten oder Klemmschrauben enthaltende Bedienhandhaben 44b und/oder 44b' beispielsweise auch eine Kniehebelklemmung oder dergleichen zum Klemmen der Stützlager 66, insbesondere der Lagerplatten 69, möglich wäre.

[0073] Ein den Grundschenkeln 45 gegenüberliegender, vorzugsweise zu diesen parallel verlaufender Querabschnitt 72 der Handgriffteile 31b, 32b bildet eine Lagerwelle 73 der Gehäuselager 35b, 36c. Die Lagerwelle 73 ist an Lagerböcken 74 schwenkbeweglich gelagert. Die Lagerwelle 73 durchdringt die Lagerböcke 74. Die Handgriffteile 31b, 32b sind zweckmäßigerweise aus einem Rohrmaterial gefertigt. Jedenfalls haben die Handgriffteile 31b, 32b zumindest dort, wo sie die Lagerwelle 73 bilden, eine kreiszylindrische Gestalt.

[0074] Zwischen einem jeweiligen Paar von Lagerböcken 74 ist ein Sicherungsstück, beispielsweise ein Sicherungsring 75, angeordnet, dessen Stirnseiten oder Längsendseiten sich an den einander zugewandten Innenseite der Lagerböcke 74 abstützt. Die Sicherungsstücke, vorliegend also die Sicherungsringe 75, werden von den Lagerwellen 73 durchdrungen und sind zumindest in Längsrichtung der Lagerwellen 73 bzw. parallel zu den Schwenkachsen 37, 38 ortsfest an den Lagerwellen 73 festgelegt, beispielsweise durch eine Klebeverbindung oder wie beim Ausführungsbeispiel durch einen Sicherungsbolzen 76.

[0075] Bei dem Handgriffteil 32c der Hand-Werkzeugmaschine 10c ist ein ähnliches Lagerkonzept bei der gehäuseseitigen Lagerung wie bei der Hand-Werkzeugmaschine 10b realisiert. Ein dem Grundschenkel 45 gegenüberliegender Querabschnitt 80 des Handgriffteils 32c bildet eine Lagerwelle 81, die an zwei zueinander beabstandeten Lagerböcken 82 schwenkbeweglich gelagert ist. In einem Abstand zwischen den Lagerböcken 82 ist ein Sicherungsring oder Sicherungsglied 83 angeordnet, dass sich mit seinen Stirnseiten an den Innenseiten der Lagerböcke 82 abstützt und zudem schiebefest mit dem Querabschnitt 80 bzw. der Lagerwelle 81 verbunden ist.

[0076] Das Handgriffteil 32c ist im Wesentlichen ringförmig, z.B. o-förmig, das heißt jedenfalls vollständig geschlossen. Das Handgriffteil 32b kann von einem durchgehenden Rohrstück oder auch aus mehreren, zusammengesetzten Rohrteilen gebildet sein.

[0077] Das Handgriffteil 31c ist im Bereich des Grundschenkels 45 ebenfalls von einem Rohrteil gebildet, dessen freie Enden Teilabschnitte 84 der Seitenschenkel 46c bilden. An die Teilabschnitte 84 schließen sich Plattenabschnitte 85 der Seitenschenkel 46c an. Zwischen von dem Grundschenkel 45 abgewandten Längsenden der Plattenabschnitte 85 ist eine Lagerwelle 86 angeordnet. Die Lagerwelle 86 verläuft vorliegend parallel zum Grundschenkel 45 des Handgriffteils 31c, wobei selbstverständlich auch ein schräger Verlauf denkbar ist. Jedenfalls ist die Lagerwelle 86 an einem oder mehreren Lagerböcken 87 des Gehäuselagers 35c schwenkbar gelagert. Wenn mehrere Lagerböcke 87 vorgesehen sind, ist eine Konfiguration wie beim Gehäuselager 36c, das heißt mit einem zwischen den Lagerböcken 87 angeordneten, eine Längsverschiebung verhindernden Sicherungselement zweckmäßig.

[0078] Es versteht sich, dass an Stelle der Sicherungsringe 83, 75 auch sonstige eine Längsverschiebung verhindernde Elemente vorgesehen sein könnten, z.B. vor die Lagerwellenabschnitte der Handgriffteil 31b, 31c vorstehende Vorsprünge oder dergleichen.

[0079] An den Plattenabschnitten 85 sind Langlöcher 88 angeordnet, die von Lagerwellen 89 der Koppellager 40c, 41c durchdrungen sind. Die Lagerwellen 89 durchdringen ferner den Langlöchern 88 gegenüberliegende, eine Längsverschiebung nicht zu lassende Lagerausnehmungen, beispielsweise Bohrungen, an den Schwenkarmen 48 des Handgriffteils 32c. Beim Schwenken eines der Handgriffteile 31c oder 32c gleiten die Lagerwellen 89 in den Langlöchern 88 entlang.

[0080] Beim Koppellager 41c ist die Lagerwelle 89 endseitig durch Vorsprünge, beispielsweise Köpfe, Sicherungsringe oder dergleichen, gesichert, zwischen denen die Schwenkarme 48 der Handgriffteile 31c, 32c angeordnet sind. Beim Koppellager 40c ist an dem Gehäuse 12c zugewandten Längsende der Lagerwelle 89 ein Sicherungsring oder Kopfvorsprung angeordnet. Die Bedienhandhabe 44c, beispielsweise eine Flügelschraube, ist auf das andere Längsende aufgeschraubt, so dass die Lagerwelle 89 beim Anziehen der Bedienhandhabe 44c als ein Zuganker wirkt und die Handgriffteile 31c, 32c zwischen die Bedienhandhabe 44c und das am andern Ende der Lagerwelle 89 angeordnete Kopfstück geklemmt werden. Dann sind die Handgriffteile 31c, 32c fixiert.

[0081] Bei der Hand-Werkzeugmaschine 10a ist in einer nicht dargestellten Abwandlung der Erfindung auch möglich, dass beispielsweise an einem oder beiden Teillagern 50, 51 eine Fixiereinrichtung, die z.B. eine Klemmschraube umfasst, vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere Rührmaschine (11) zum Anrühren von Baumaterial (21), mit einer durch einen Antriebsmotor (18) antreibbaren,

- an einem Längsendbereich (13) eines Gehäuses (12a; 12b; 12c) der Hand-Werkzeugmaschine (10) angeordneten Werkzeugaufnahme (15) zum Aufnehmen und Halten eines Werkzeugs (16), insbesondere eines Rührstabes (17), mit einer Handgriffanordnung (30a-30c) mit einem ersten, eine erste Handgriffpartie (33a-33c) aufweisenden Handgriffteil (31a-31c) und einem zweiten, eine zweite Handgriffpartie (34a-34c) aufweisenden Handgriffteil (32a-32c) zum Ergreifen durch einen Bediener, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Handgriffteil (31a-31c) und das zweite Handgriffteil (32a-32c) zu einer Einstellung eines Längsabstandes (28) ihrer jeweiligen Handgriffpartie (33a-33c, 34a-34c) zu dem Längsendbereich (13) des Gehäuses (12a-12c) mittels mindestens einem Gehäuselager (35a-35c, 36a-36c) beweglich an dem Gehäuse (12a-12c) gelagert sind.
2. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Handgriffteil (31a-31c) und/oder das zweite Handgriffteil (32a-32c) drehbar und/oder schwenkbar und/oder schiebebeweglich an dem Gehäuse (12a-12c) gelagert sind.
3. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Handgriffteil (31a-31c) mit einem ersten Gehäuselager (35a-35c) und das zweite Handgriffteil (32a-32c) mit einem zweiten Gehäuselager (36a-36c) an dem Gehäuse (12a-12c) gelagert ist und/oder dass das mindestens eine Gehäuselager (35a-35c, 36a-36c) an einer Querseite (26, 27) des Gehäuses (12a-12c) oder an einem vor die Querseite (26, 27) vorstehenden Lagerarm (52) angeordnet ist.
4. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) mit einem Gehäuselager (35a-35c, 36a-36c) schwenkbeweglich an dem Gehäuse (12a-12c) und mittels eines zweiten Lagers schiebebeweglich oder schwenkschiebebeweglich an dem Gehäuse (12a-12c) oder dem andern Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) gelagert ist, wobei das zweite Lager zweckmäßigerweise ein Gehäuselager (35a-35c, 36a-36c), insbesondere ein Schwenklager, für das andere Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) umfasst oder vorteilhaft an dem Gehäuselager (35a-35c, 36a-36c) für das andere Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) angeordnet ist.
5. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Handgriffteil (31a-31c) und das zweite Handgriffteil (32a-32c) über eine Kopplungseinrichtung (42a; 42c) bewegungsgekoppelt sind, wo-
- bei das erste Handgriffteil (31a-31c) bei einer Verstellung seines Längsabstandes (28) zu dem Längsendbereich (13) des Gehäuses (12a-12c) das zweite Handgriffteil (32a-32c) zur Veränderung von dessen Längsabstand (28) mitnimmt und/oder das zweite Handgriffteil (32a-32c) bei einer Verstellung seines Längsabstandes (28) zu dem Längsendbereich (13) des Gehäuses (12a-12c) das erste Handgriffteil (31a-31c) zur Veränderung von dessen Längsabstand (28) mitnimmt.
6. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) das andere Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) zu einer gleichsinnigen und/oder synchronen Einstellung des Längsabstandes (28) der Handgriffpartien (33a-33c, 34a-34c) mitnimmt und/oder dass das eine Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) das andere Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) so mitnimmt, dass sich der Längsabstand (28) beider Handgriffpartien (33a-33c, 34a-34c) proportional, insbesondere in dem selben Maße, ändert und/oder dass die Kopplungseinrichtung (42a; 42c) mindestens ein das erste und das zweite Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) koppelndes Koppellager (40a, 41a; 40c, 41c) umfasst.
7. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Koppellager (40a, 41a; 40c, 41c) zwischen einem das erste Handgriffteil (31a-31c) am Gehäuse (12a-12c) lagernden ersten Gehäuselager (35a-35c) und einem das zweite Handgriffteil (32a-32c) an dem Gehäuse (12a-12c) lagernden zweiten Gehäuselager (36a-36c), insbesondere im Bereich einer Quermittte (43) des Gehäuses (12a-12c), angeordnet ist und/oder dass das mindestens eine Koppellager (40a, 41a; 40c, 41c) bezüglich des Gehäuses (12a-12c) frei beweglich ist.
8. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) zum ortsfesten Fixieren des ersten Handgriffteils (31a-31c) und/oder des zweiten Handgriffteils (32a-32c) an dem Gehäuse (12a-12c) und/oder am jeweils anderen Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) aufweist, wobei die mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) von einer das jeweilige Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) fixierenden Fixierstellung mittels einer Bedienhandhabe (44a-44c) in eine Lösestellung verstellbar ist, in der die mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) das jeweilige Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) zu einer Einstellung des Längsabstandes (28) seiner Handgriffpartie (33a-33c, 34a-34c) zu der Werkzeugaufnahme (15) freigibt.
9. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 8, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) zu einem Klemmen des jeweiligen Handgriffteils (31a-31c, 32a-32c) ausgestaltet ist und/oder dass die mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) zu einem simultanen Fixieren und Lösen beider Handgriffteile (31a-31c, 32a-32c) mittels der Bedienhandhabe (44a-44c) ausgestaltet ist und/oder dass die mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) ein Fixierlager (65a-65c) umfasst, mit dem ein jeweiliges Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) am andern Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) oder dem Gehäuse (12a-12c) gelagert ist.

10. Hand-Werkzeugmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierlager (65a-65c) und ein zweites, das Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) am andern Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) oder dem Gehäuse (12a-12c) lagerndes Lager an einander entgegengesetzten Seiten (24, 25) des Gehäuses (12a-12c) angeordnet sind und/oder dass das Fixierlager (65a-65c) ein Schiebelager umfasst, mit dem das jeweilige Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) insbesondere entlang einer gekrümmten Bewegungsbahn schiebebeweglich gelagert ist, und/oder dass das jeweilige Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) mittels eines zu dem Fixierlager (65a-65c) mit Abstand angeordneten Gehäuselagers (35a-35c, 36a-36c) an dem Gehäuse (12a-12c) schwenkbeweglich gelagert ist.
11. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Fixiereinrichtung (39a-39c) einen das Gehäuse (12a-12c) durchsetzenden Zuganker (70) umfasst, wobei der Zuganker (70) vorzugsweise ein Lagerteil (54; 67) von einem ein Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) am andern Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) oder am Gehäuse (12a-12c) lagernden Lager (65a-65c) bildet.
12. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einem Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c), insbesondere dessen Handgriffpartie (33a-33c, 34a-34c), ein Schalter (49) zum Schalten des Antriebsmotors (18) angeordnet ist und/oder dass mindestens ein Handgriffteil (31a-31c, 32a-32c) mindestens einen Schwenkarm (48), insbesondere einen Schwenkbügel, umfasst.
13. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handgriffpartie (33a-33c, 34a-34c) an einem zu dem Gehäuse beabstandeten Abschnitt, insbesondere im wesentlichen parallel zu einer Querseite (26, 27) des Gehäuses (12a-12c) verlaufenden Querabschnitt, des Handgriffteils (31a-31c, 32a-32c) angeordnet ist.

14. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkachse (37, 38) des mindestens einen Gehäuselagers (35a-35c, 36a-36c) und die Handgriffpartie (33a-33c, 34a-34c) und/oder ein Haupt- oder Mittenabschnitt der Handgriffpartie (33a-33c, 34a-34c) zumindest im wesentlichen parallel verlaufen.

15. Hand-Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Rührmaschine (11) zum Rühren von Baumaterial ist.

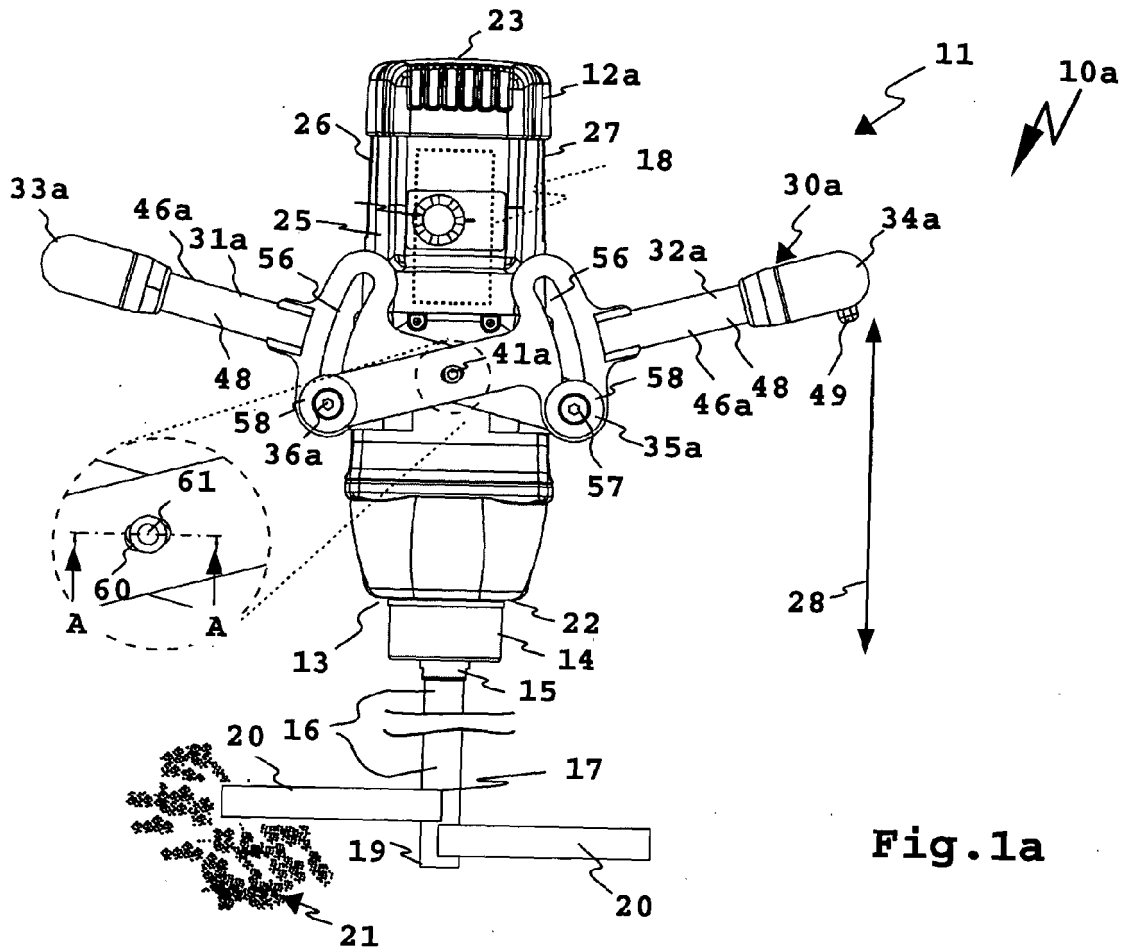


Fig. 1a

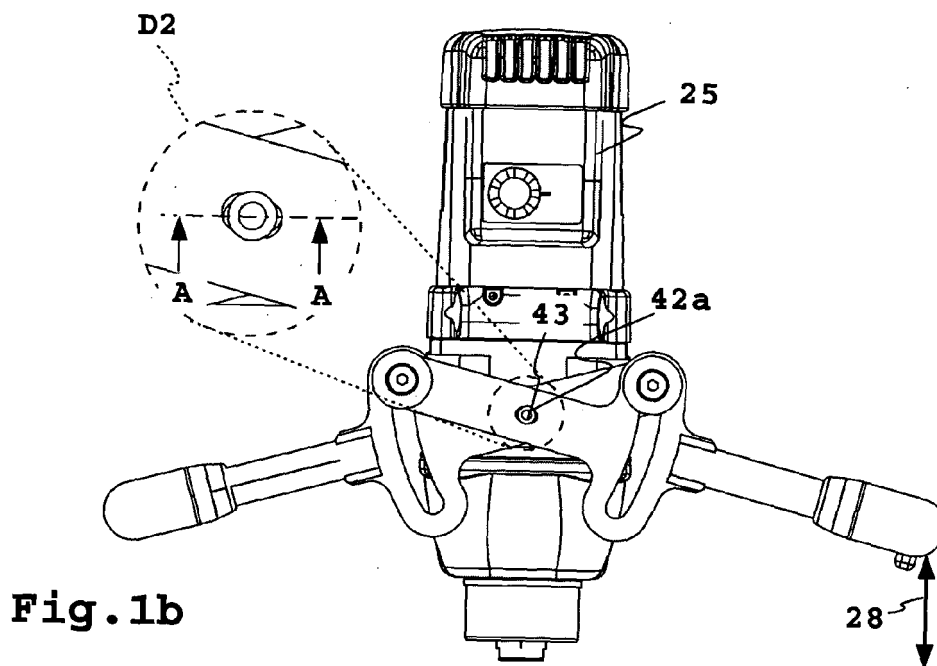
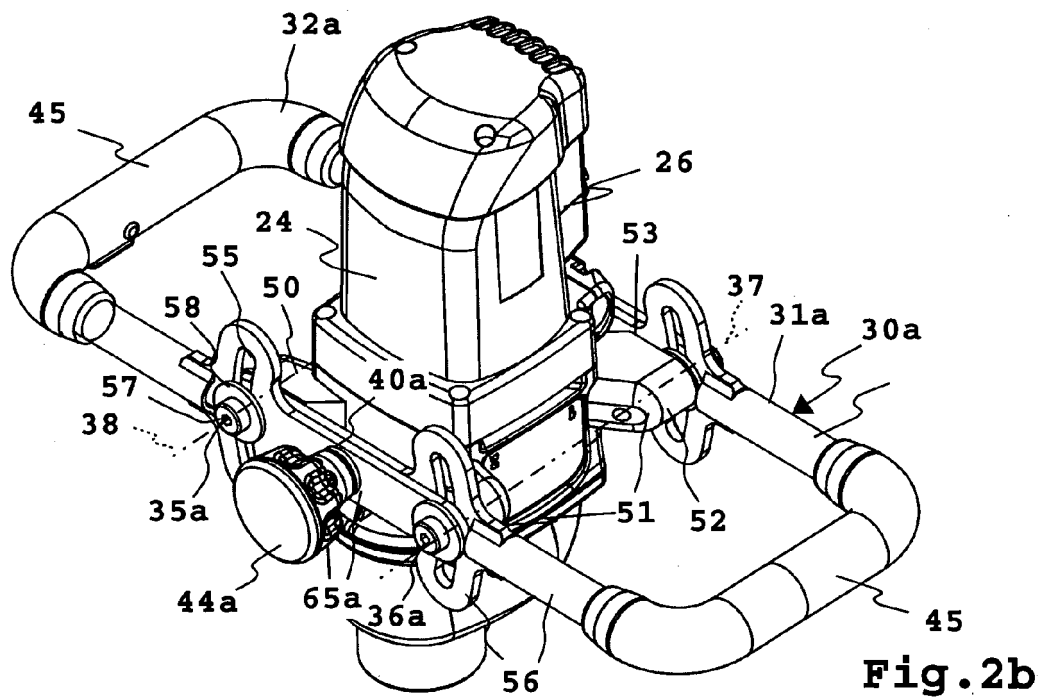
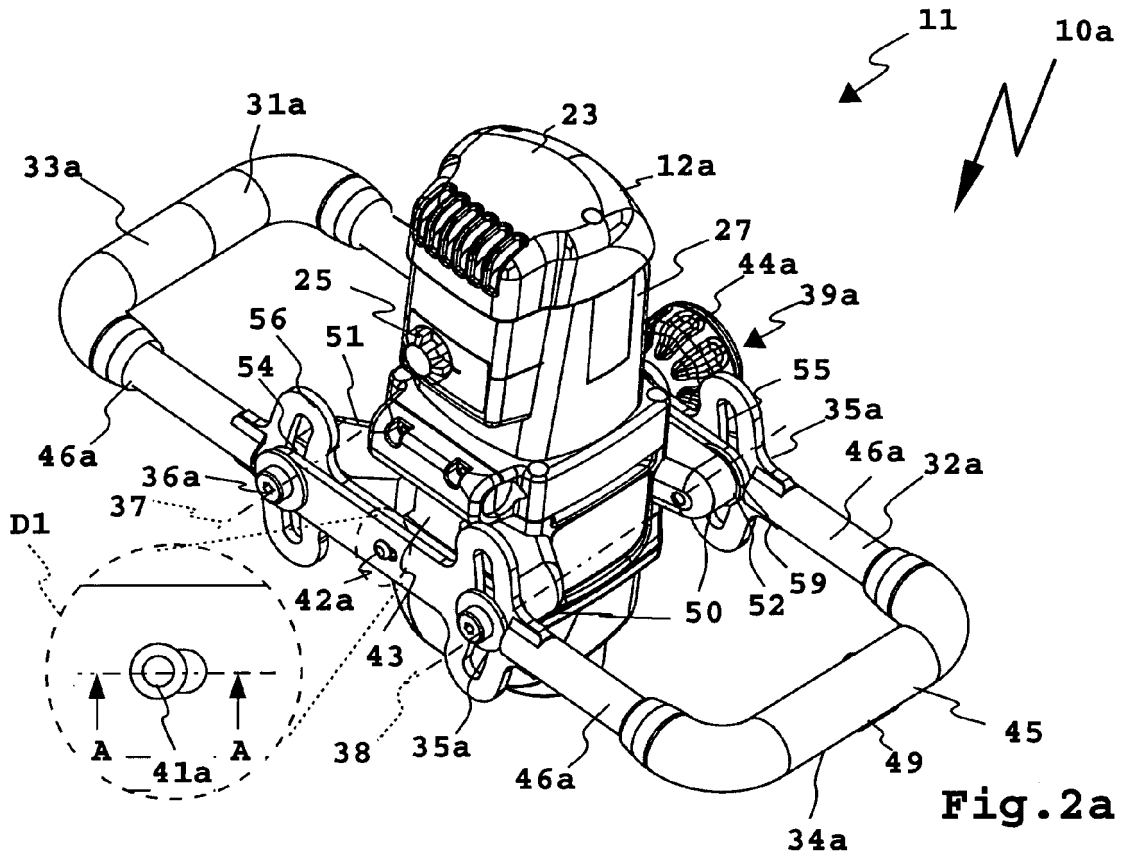


Fig. 1b



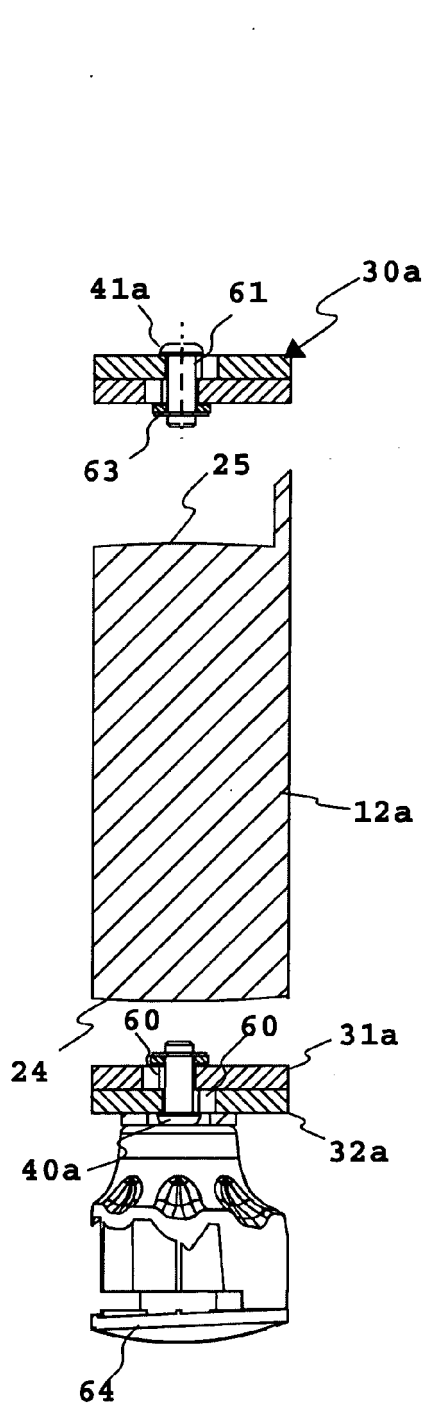


Fig. 3a

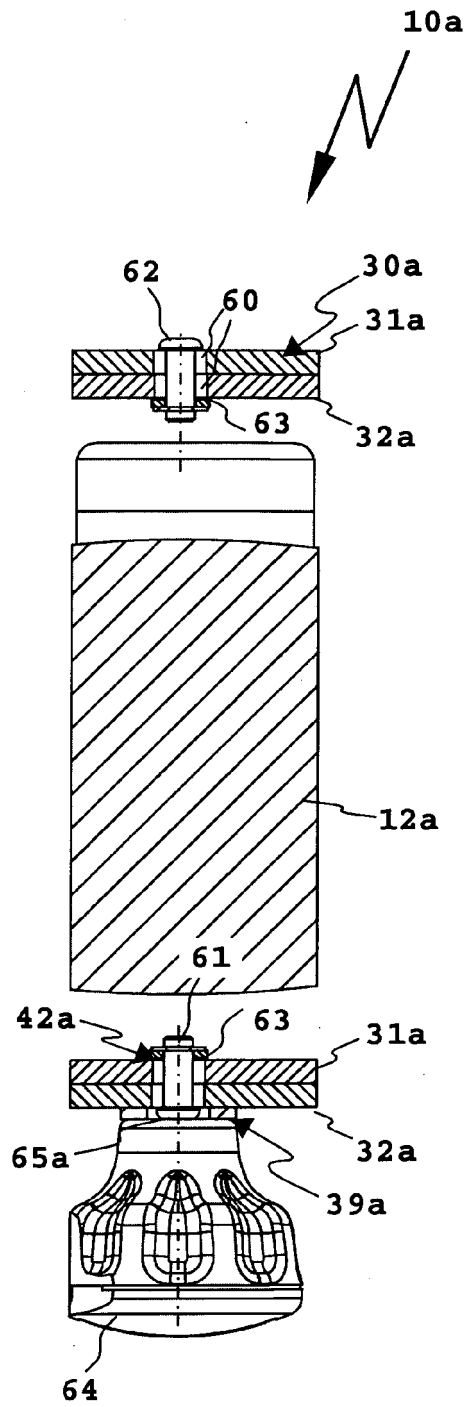


Fig. 3b

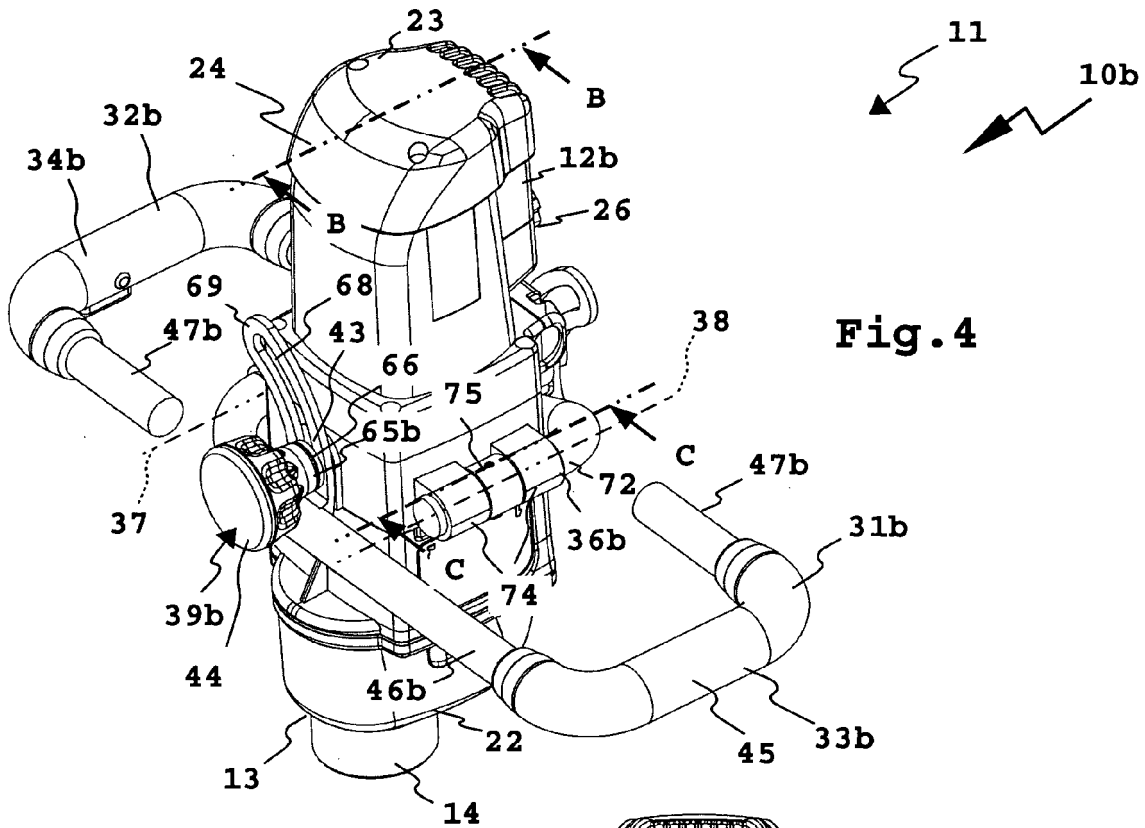


Fig. 4

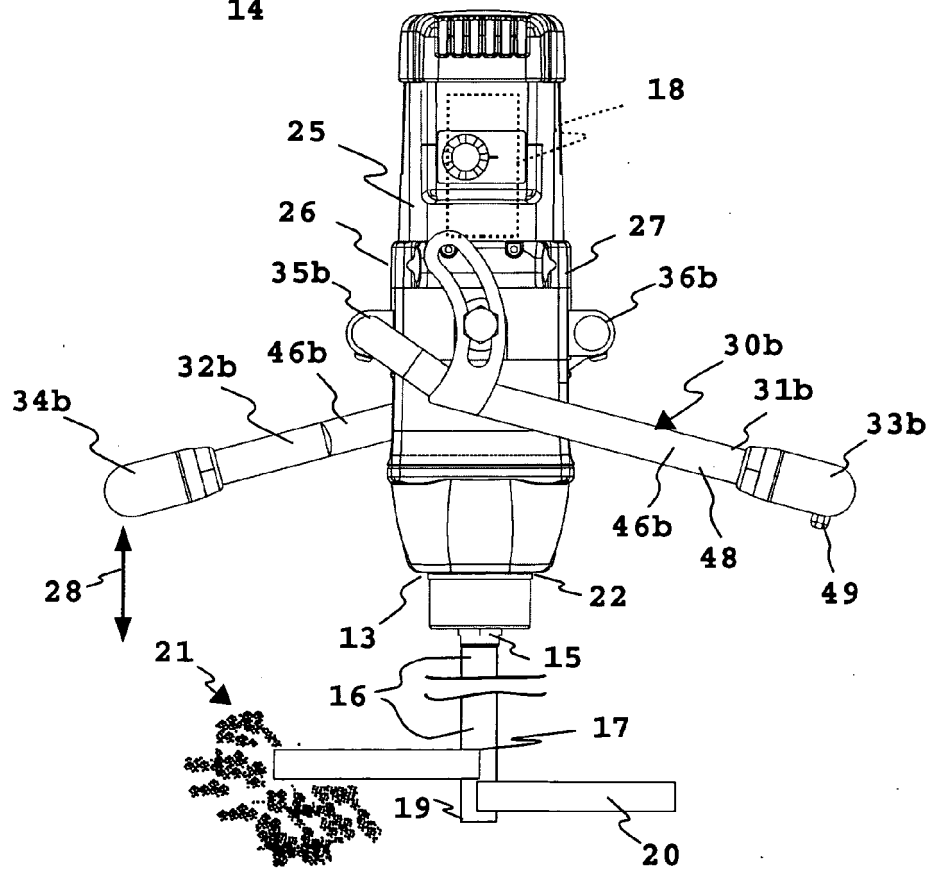


Fig. 5

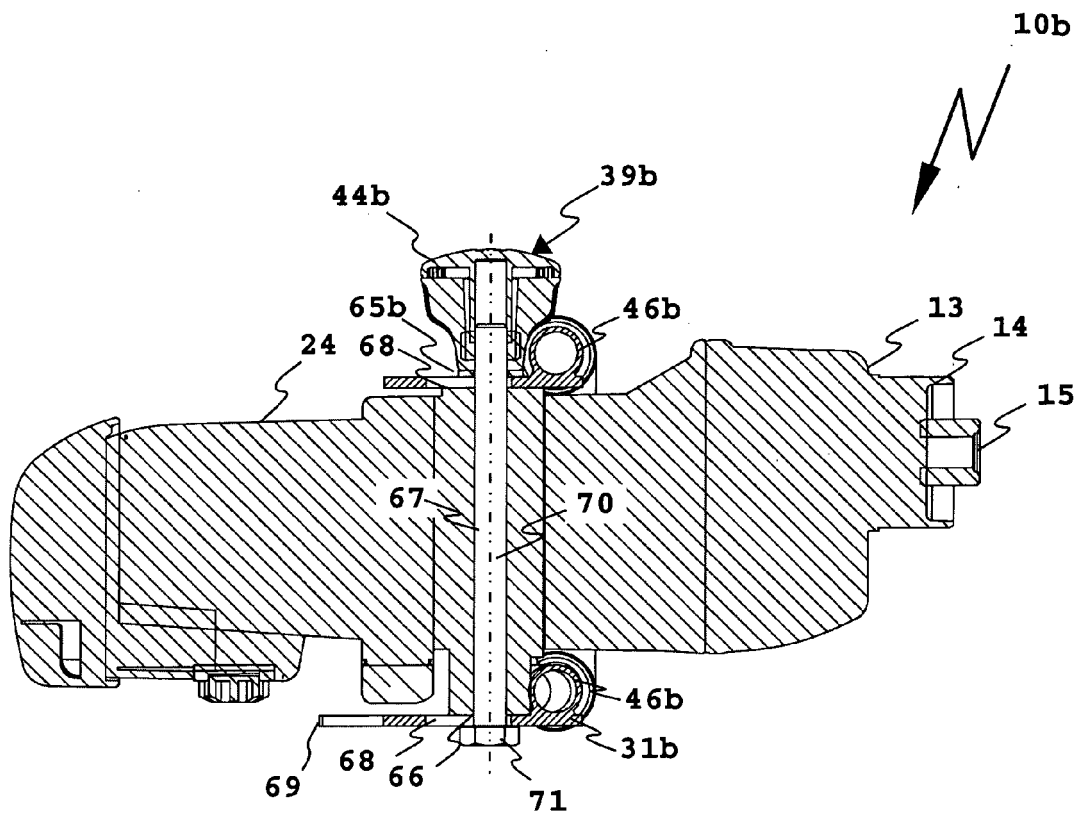


Fig. 6

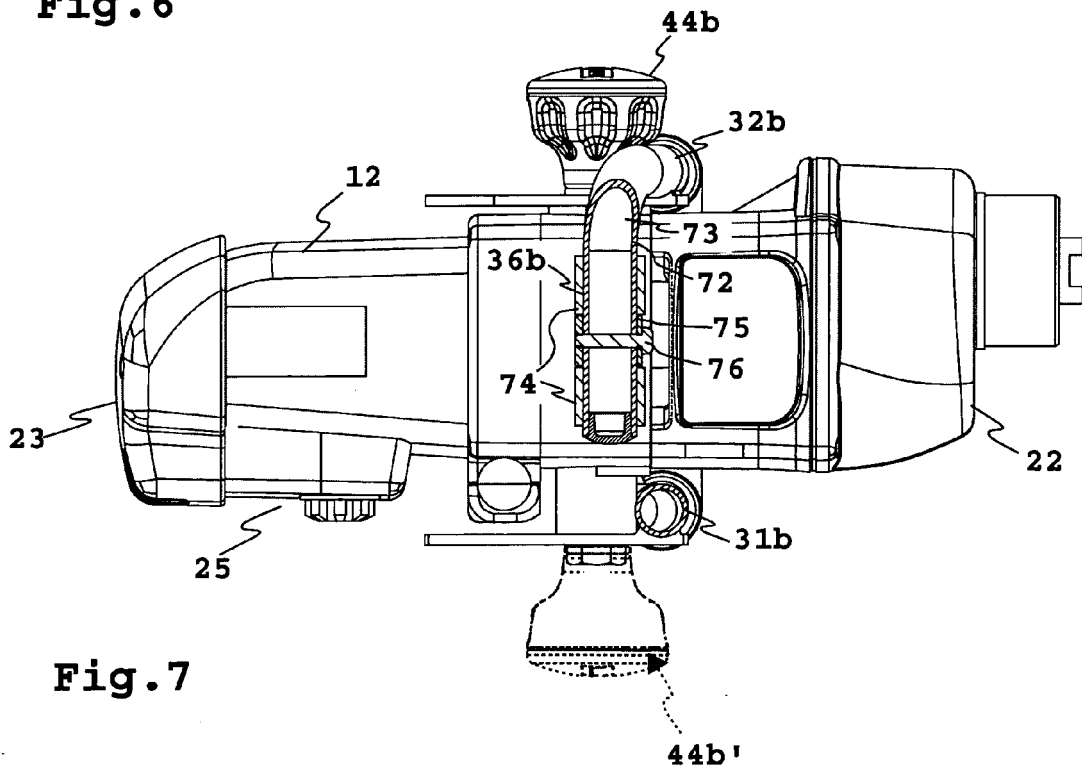
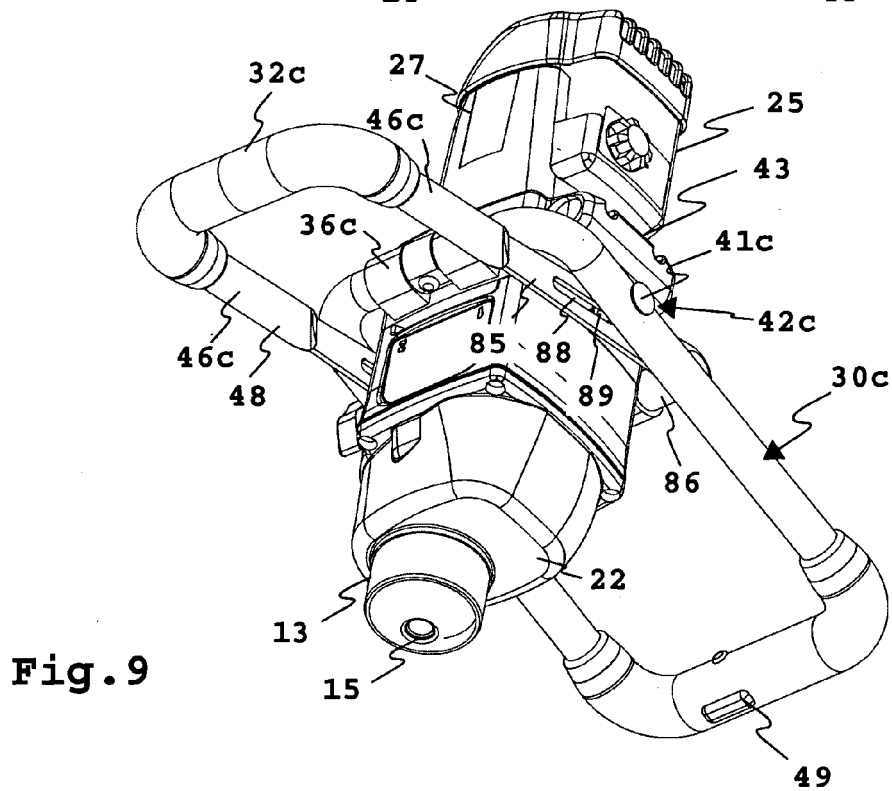
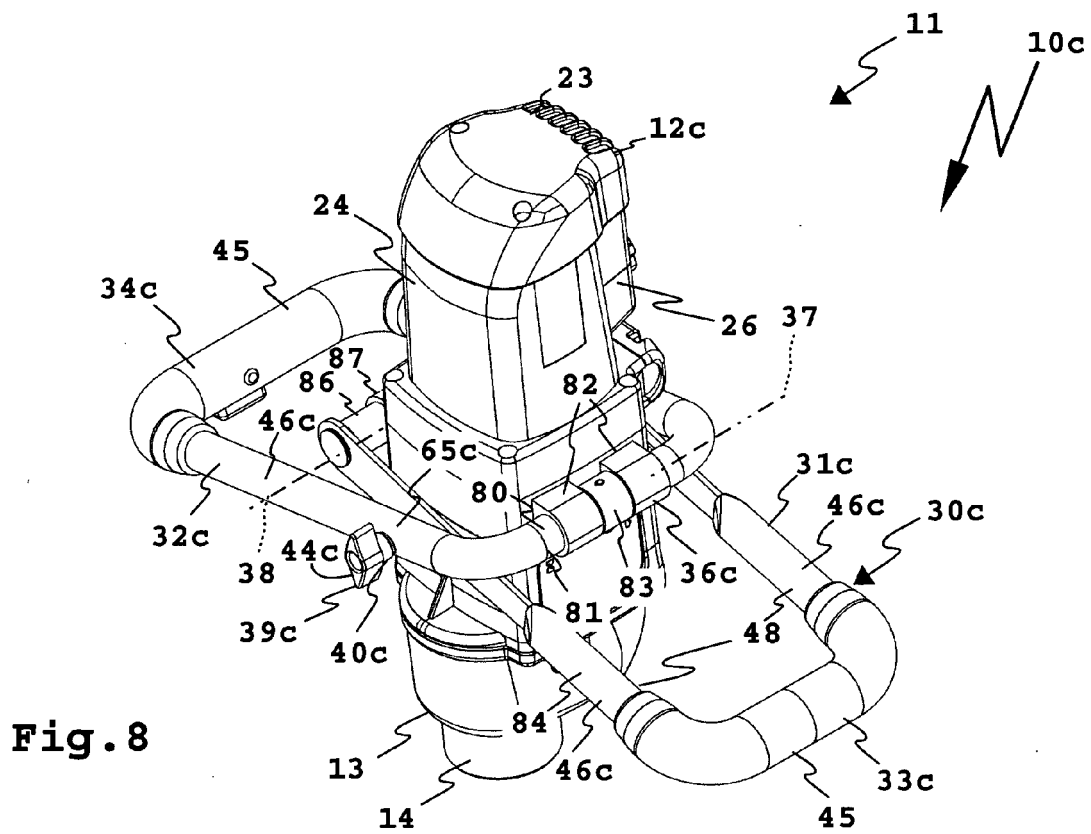
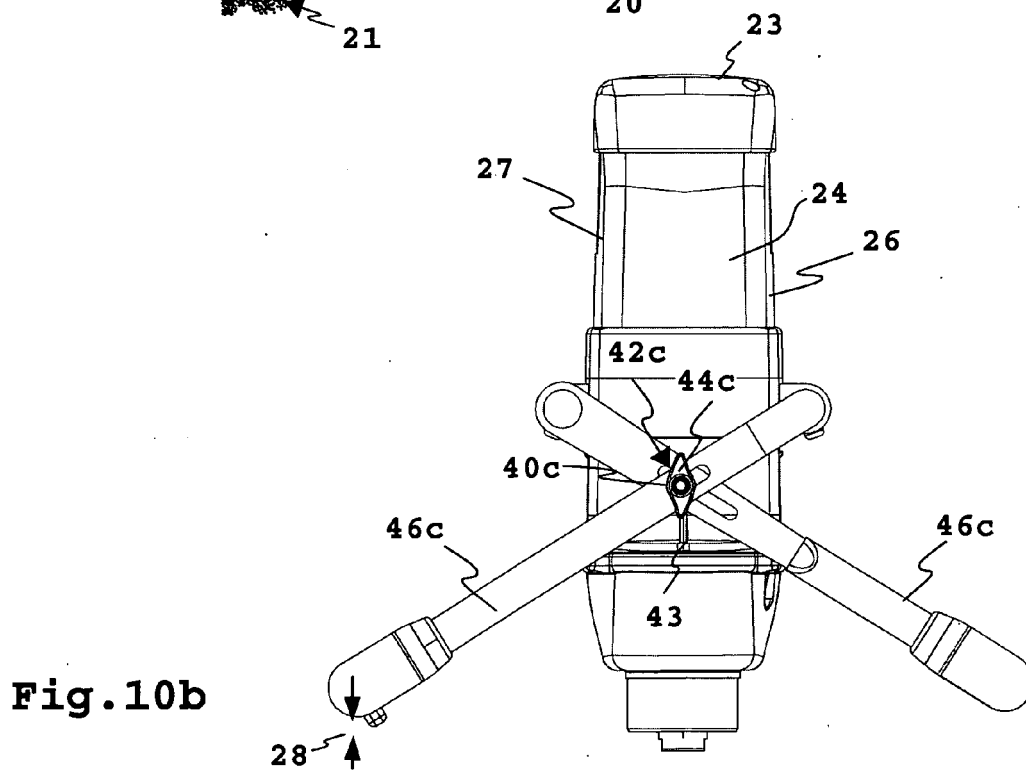
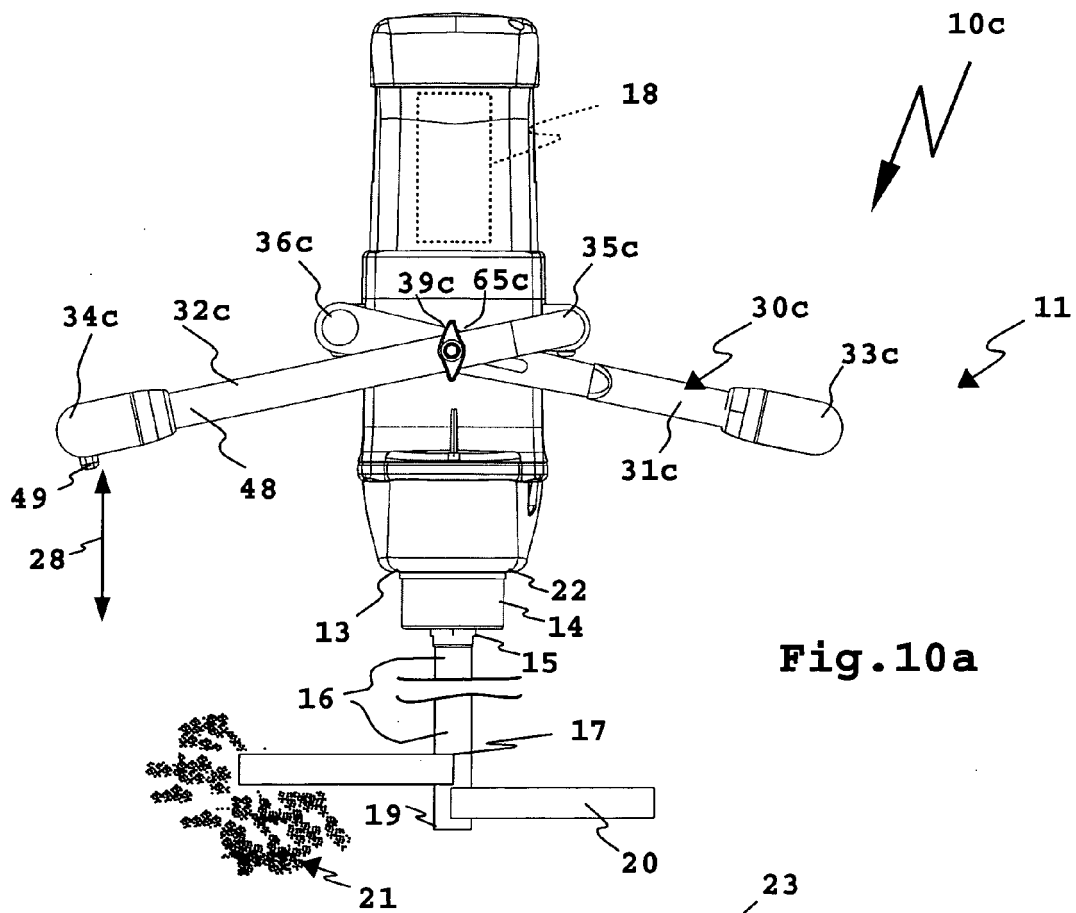


Fig. 7







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9469

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 412 623 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 5. Oktober 2005 (2005-10-05) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3,8-9, 12-14	INV. B25F5/02 B01F13/00 B01F15/00
X	WO 97/02930 A1 (BEREMA ATLAS COPCO AB [SE]; GUSTAFSSON LENNART [SE]) 30. Januar 1997 (1997-01-30) * Seite 5, Zeilen 29-36; Abbildungen 1,4 * * Seite 6, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 22 *	1-3,8-9, 12-13	
A	WO 2005/056244 A1 (WACKER CONSTRUCTION EQUIPMENT [DE]; BERGER RUDOLF [DE]; SCHMID WOLFGAN) 23. Juni 2005 (2005-06-23) * Seite 7, Zeilen 23-28; Abbildungen *	1-2	
A	EP 1 800 804 A2 (HILTI AG [LI]) 27. Juni 2007 (2007-06-27) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-4, 12-14	
A	US 4 576 241 A (EMONET HENRI [FR]) 18. März 1986 (1986-03-18) * das ganze Dokument *	1,12-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 44 40 566 C1 (COLLOMIX RUEHR MISCHGERÄTE [DE]) 23. November 1995 (1995-11-23) * Abbildung 1 *	1,15	B25F B01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2010	
		Prüfer Popma, Ronald	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 5
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 9469

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2412623 A	05-10-2005	CN 1724224 A	25-01-2006
		DE 102004016009 A1	20-10-2005
-----	-----	-----	-----
WO 9702930 A1	30-01-1997	CA 2226777 A1	30-01-1997
		DE 69616059 D1	22-11-2001
		DE 69616059 T2	27-06-2002
		EP 0837757 A1	29-04-1998
		JP 4044960 B2	06-02-2008
		JP 11511077 T	28-09-1999
		US 6112831 A	05-09-2000
-----	-----	-----	-----
WO 2005056244 A1	23-06-2005	CN 1863648 A	15-11-2006
		DE 10357758 A1	21-07-2005
		EP 1691954 A1	23-08-2006
		ES 2311869 T3	16-02-2009
		JP 2007513784 T	31-05-2007
		US 2008190632 A1	14-08-2008
-----	-----	-----	-----
EP 1800804 A2	27-06-2007	CN 1986167 A	27-06-2007
		DE 102005000207 A1	28-06-2007
		JP 2007168068 A	05-07-2007
		US 2007144750 A1	28-06-2007
-----	-----	-----	-----
US 4576241 A	18-03-1986	AT 34531 T	15-06-1988
		DE 3376740 D1	30-06-1988
		EP 0115241 A1	08-08-1984
		ES 8502015 A1	16-03-1985
-----	-----	-----	-----
DE 4440566 C1	23-11-1995	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102008031839 [0004]