

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 791 435 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.2000 Patentblatt 2000/23

(51) Int Cl.7: **B25F 5/02**, B24B 23/00

(21) Anmeldenummer: **96119429.7**

(22) Anmeldetag: **04.12.1996**

(54) **Motorbetriebenes Handwerkzeug**

Motor-driven handtool

Outil manuel motorisé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **22.02.1996 DE 19606535**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(73) Patentinhaber: **Metabowerke GmbH & Co.**
D-72622 Nürtingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Nyber, Oliver**
72622 Nürtingen (DE)

• **Penka, Walter**
72622 Nürtingen (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,**
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 249 037 **WO-A-93/21751**
DE-A- 4 132 058 **DE-A- 19 508 035**
DE-C- 4 203 171 **DE-U- 9 304 887**
FR-A- 2 695 054 **US-A- 5 049 012**
US-A- 5 074 081

EP 0 791 435 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein motorbetriebenes Handwerkzeug, wie z.B. einen Exzenter-, Winkel- oder Schwingschleifer oder Sander, mit einem abnehmbaren Handgriff, wobei der Handgriff ein im Handhabungsbereich des Handgriffs angeordnetes und zum manuellen Montieren bzw. Abnehmen des Handgriffs gegenüber diesem bewegbares, insbesondere drehbares Befestigungselement aufweist.

[0002] Es kann sich hierbei um Elektrohandwerkzeuge oder aber um kompressorbetriebene Handwerkzeuge handeln. Bekannte Handwerkzeuge sind häufig mit zwei Handgriffen ausgestattet, wobei einer oftmals als abnehmbarer Zusatzhandgriff ausgebildet ist. So sind nicht gattungsgemäße Handbohrmaschinen bekannt, bei denen ein länglicher, gerader Handgriff mit einem vorstehenden Gewindeabschnitt quer zur Richtung der Bohrspindel in eine Öffnung des Maschinengehäuses einschraubbar ist. Hierbei muß der Handgriff mehrmals um sich selbst gedreht werden, was ein mehrfaches Umgreifen erfordert und umständlich ist. Bei einer anderen bekannten Bohrmaschine nach DE-A-41 32 058 wird der ebenfalls quer zur Bohrspindel verlaufende Handgriff über eine schellenartige Befestigung, die über den Bohrfutterbereich der Bohrmaschine gestülpt wird, am Werkzeuggehäuse montiert, wobei eine Spannschraube manuell gespannt bzw. gelöst wird. Die Spannschraube befindet sich nicht im Handhabungsbereich des Griffs. Ein ähnliches Gerät zeigt EP-A-0 249 037. Die Montage bzw. Demontage dieses Handgriffs ist extrem aufwendig, da die Bohrmaschine entweder zwischen Oberarm und Körper oder zwischen den Beinen gehalten wird, während eine Hand den Handgriff in die erwünschte Position relativ zum Maschinengehäuse bringt und die andere Hand zum Spannen der erwähnten Spannschraube benötigt wird.

[0003] DE-U-93 04 887.4 zeigt eine Bohrmaschine mit einem gegenüber dem Maschinengehäuse verschieblichen Handgriff. In der jeweiligen Verschiebeposition ist der Handgriff mittels einer im Handhabungsbereich des Handgriffs vorgesehenen Schraube fixierbar. Der Handgriff soll nicht vom Maschinengehäuse gelöst werden.

[0004] Aus der DE-C-42 03 171 ist ein Schleifgerät bekannt, dessen abnehmbarer Zusatzhandgriff in Umfangsrichtung bzgl. der Werkzeugantriebsachse außen am Maschinengehäuse verfahrbar ist. Der Handgriff besteht im wesentlichen aus einem kugelförmigen Knopf mit einem Innengewinde, das mit einem Gewindebolzen verschraubbar ist, der aus einer in Umfangsrichtung verfahrbaren sphärisch gewölbten Aufnahme herausragt. Zum Aufschrauben des Knopfs muß dieser mehrfach gedreht werden, und ein aufwendiges Umgreifen ist erforderlich. Eine ergonomische Formgebung des Handgriffs ist nicht möglich, sondern seine rotations-symmetrische Ausgestaltung ist vielmehr vorgegeben.

[0005] Ein gattungsgemäßes Handwerkzeug ist aus

der US-A-5,074,081 bekannt. Ein zusätzlicher Handknauf ist über eine Längsführung auf ein Maschinengehäuse aufschiebbar. Dabei rastet ein Befestigungselement in eine Verriegelungsstellung. Das Befestigungselement kann manuell von der den Handknauf umfassenden Hand des Benutzers in Entriegelungsstellung ausgelenkt werden, um den Handknauf entfernen zu können.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Handwerkzeug der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, daß der Handgriff auf einfachere Art montierbar bzw. abnehmbar ist und dabei eine für das betreffende Arbeitsgerät günstige ergonomische Formgebung zuläßt. Beim Montieren bzw. Abnehmen des Handgriffs soll das Handwerkzeug sowie der Handgriff einfach handhabbar sein; ein mehrfaches Umgreifen soll nicht erforderlich sein, und es dürfen auch keine Probleme beim Halten oder Abstützen des Handwerkzeugs auftreten.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem motorbetriebenen Handwerkzeug erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Handgriff eine in der Grifffläche mündende Ausnehmung aufweist, in der das Befestigungselement manuell betätigbar vorgesehen ist.

[0008] Dadurch, daß das Befestigungselement in der in der Grifffläche mündenden Ausnehmung im Handhabungsbereich des Handgriffs vorgesehen ist und gegenüber diesem zum Montieren bzw. Lösen bewegbar, insbesondere drehbar ist, ist ein mehrfaches Umgreifen, wie es eingangs als nachteilig geschildert wurde, entbehrlich; der Handgriff wird mit einer Hand gehalten bzw. positioniert und es wird mit derselben Hand das Befestigungselement zum Befestigen bzw. Lösen des Handgriffs betätigt, insbesondere mit den Fingern gedreht, während der Handgriff mit der hohlen Hand weiter gehalten wird bzw. in der hohlen Hand verbleibt und dabei gestützt wird.

[0009] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei dem Befestigungselement um eine im Handgriff lagegesicherte Schraube mit einem manuell greifbaren und betätigbaren Kopf. Der Schraubenkopf wird hierfür vorzugsweise mit dem Daumen und Zeigefinger oder Mittelfinger gegriffen und gedreht. Es sind jedoch auch andere Befestigungselemente, wie z.B. in Form eines Bajonettverschlusses, denkbar. Selbst wenn es sich um ein drehbares Befestigungselement handelt, muß dieses nicht notwendigerweise von einer Schraube gebildet sein, sondern es könnte sich auch um ein mit einem Betätigungskopf verbindbares Gewindeteil handeln, das mit einem von dem Werkzeuggehäuse vorstehenden Gewindebolzen verschraubbar ist. Anstelle einer Schraube könnte auch ein begrenzt verschieblicher Stift mit im Werkzeugkörper verrastbaren Ringnuten oder ein einsteckbarer und durch Drehung sicherbarer, einen Anschlag hintergreifender oder verrastbarer Stift verwendet werden.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung steht das Befestigungselement aus der Ausnehmung über die Grifffläche

che vor und ist damit greifbar, insbesondere drehbar. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform braucht die Ausnehmung nicht derart groß bemessen zu werden, daß ein Benutzer des Handgeräts mit den Fingern in die Ausnehmung hinein zu dem Befestigungselement gelangen kann, sondern die Ausnehmung kann im wesentlichen der Form des Befestigungselements angepaßt sein und dieses recht eng umgeben. Hierdurch wird auch in optischer Hinsicht ein kompaktes ansprechendes Erscheinungsbild des Handgriffs erreicht. Der Handgriff kann bsp. die Form eines ergonomisch geformten Knaufs aufweisen, und die Ausnehmung kann als Durchbruch von einer Seite der Grifffläche des Knaufs zur anderen Seite erstreckt sein. Das Befestigungselement steht dann vorzugsweise auf den zwei gegenüberliegenden Seiten des Handgriffs über die Grifffläche vor.

[0011] Die Position des Handgriffs am Werkzeugkörper ist vorzugsweise vorgegeben. Dabei erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Handgriff gegenüber dem Werkzeugkörper nicht unbeabsichtigt verdrehbar oder verschwenkbar ist; dies kann vorzugsweise durch eine komplementäre Formgebung von Werkzeugkörper und Handgriff erreicht werden, indem bspw. der Krümmungsradius der an den Werkzeugkörper anlegbaren Seite des Handgriffs entsprechend der Krümmung des Werkzeugkörpers ausgebildet ist. Zusätzlich können zwischen Handgriff und Werkzeugkörper Rippen, Stege, Stifte und entsprechend ausgebildete Ausnehmungen in dem anderen Teil vorgesehen sein.

[0012] Der Handgriff umfaßt vorteilhafterweise zwei Halbschalenteile, die auf einfache Art und Weise bspw. im Spritzgußverfahren aus Kunststoff herstellbar und vorzugsweise miteinander verrastbar sind.

[0013] Die Halbschalenteile begrenzen vorteilhafterweise eine Durchgangsöffnung für das Befestigungselement, welches vor dem Schließen der Halbschalenteile in die eine Öffnungshälfte eingesetzt und durch Verbindung der Halbschalenteile innerhalb der Öffnung lagegesichert wird.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das an sich manuell betätigbare Befestigungselement zusätzlich eine Werkzeugansetzstelle, z.B. für einen Schraubenzieher, einen Inbus oder dgl., auf. Dies kann sich dann als vorteilhaft erweisen, wenn eine dauerhafte Montage des Handgriffs an dem Werkzeugkörper erwünscht und daher eine manuell unlösbare Montage vorteilhaft wäre. Aber auch für den Fall, daß der Handgriff abgenommen werden soll und der Benutzer das Befestigungselement nicht manuell zu lösen vermag, erweist sich diese Ausführungsform als zweckmäßig und vorteilhaft. Wenn das Befestigungselement in einer Ausnehmung im Handgriff untergebracht ist, kann dieser eine in der Ausnehmung mündende Zugangsöffnung zu der Werkzeugansetzstelle des Befestigungselements aufweisen.

[0015] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patent-

ansprüchen und der zeichnerischen Darstellung sowie der nachfolgenden Beschreibung einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

5 Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäß ausgebildeten Handwerkzeugs;

Figur 2 einen Schnitt durch einen abnehmbaren Handgriff des Handwerkzeugs nach Figur 1 und

Figur 3 eine Draufsicht auf den Handgriff nach Figur 2.

15 **[0016]** Figur 1 zeigt einen insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichneten handgeführten Exzentrerschleifer mit einem ersten gehäusefesten Handgriff 4, der eine Durchgriffsöffnung 6 begrenzt. In diese Durchgriffsöffnung 6 erstreckt sich vom Handgriff 4 aus eine Betätigungstaste 8. Der Handgriff 4 ist an einem Motorengehäuse 10 angeformt, in welchem Entlüftungsschlitze 12 ausgebildet sind, das aber in seinem oberen Bereich auch zum Handhaben und Führen des Exzentrerschleifers mit der Hand gegriffen werden kann. Um den Exzentrerschleifer 2 noch besser führen zu können, ist ein zusätzlicher abnehmbarer Handgriff 14 in der Nähe des exzentrisch angetriebenen Schleifkopfs im unteren Bereich des Werkzeugkörpers vorgesehen. Der Handgriff 14 hat eine ergonomisch gewölbte Knaufform 16 und ist in der Draufsicht (Figur 3) T-förmig, ohne jedoch Ecken oder Kanten aufzuweisen. Der Handgriff 14 umfaßt zwei Halbschalenteile 18, 20 aus einem Kunststoffmaterial, die miteinander verrastbar sind. Der Handgriff 14 ist mittels eines gegenüber den Halbschalenteilen 18, 20 drehbaren Befestigungselements 22 in Form einer Schraube 24 am Werkzeugkörper befestigbar.

30 **[0017]** Beide Halbschalenteile 18, 20 weisen in ihrer Grifffläche 26, 28 einen Durchbruch 30, 32 bzw. eine Durchgangsöffnung auf, wodurch innerhalb des Handgriffs 14 eine Ausnehmung 34 für die Aufnahme und Lagesicherung der Schraube 24 begrenzt bzw. freigegeben wird. Die Halbschalenteile 18, 20 begrenzen außerdem eine Durchgangsöffnung 36 für den Schraubenschaft der Schraube 24. Die Schraube 24 wird in eines der Halbschalenteile eingelegt und durch Verbinden bzw. Verrasten der beiden Halbschalenteile lagegesichert, wobei der Kopf 38 der Schraube 24 in der Ausnehmung 34 angeordnet ist. Wie besonders gut aus der Figur 1 ersichtlich ist, ragt der Schraubenkopf 38 beidseits des Handgriffs 14 über die Grifffläche 26, 28 vor und läßt sich somit bequem mit dem Daumen und Zeigefinger oder Mittelfinger drehen, wobei der Handgriff 14 mit derselben Hand gehalten werden kann, ohne daß ein aufwendiges Umgreifen erforderlich ist.

35 **[0018]** Der Schraubenkopf 38 weist an seiner Stirnseite eine Werkzeugansetzstelle 40 für einen Inbus auf, die durch eine kanalförmige, mit der unterbrochenen Linie 42 angedeutete Zugangsöffnung 44 hindurch er-

reicht werden kann.

Patentansprüche

1. Motorbetriebenes Handwerkzeug (2), wie z.B. ein Exzentrerschleifer, Winkelschleifer oder Sander, mit einem abnehmbaren Handgriff (14), wobei der Handgriff (14) ein im Handhabungsbereich des Handgriffs angeordnetes und zum manuellen Montieren bzw. Lösen des Handgriffs gegenüber diesem bewegbares, insbesondere drehbares Befestigungselement (22) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (14) eine in dessen Grifffläche (26, 28) mündende Ausnehmung (34) aufweist, in der das Befestigungselement (22) manuell betätigbar vorgesehen ist.
2. Handwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (22) eine im Handgriff (14) lagegesicherte Schraube (24) mit einem manuell greifbaren und betätigbaren Kopf (38) ist.
3. Handwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (22) aus der Ausnehmung (34) über die Grifffläche (26, 28) vorsteht und damit greifbar ist.
4. Handwerkzeug nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (14) ein ergonomisch geformter Knauf ist und die Ausnehmung (34) als Durchbruch (30, 32) von einer Seite der Grifffläche (26, 28) zu anderen ausgebildet ist.
5. Handwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (22) auf zwei gegenüberliegenden Seiten über die Grifffläche (26, 28) des Handgriffs (14) vorsteht.
6. Handwerkzeug nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageposition des Handgriffs (14) am Werkzeugkörper vorgegeben ist.
7. Handwerkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die gegen den Werkzeugkörper anlegbare Seite des Handgriffs (14) komplementär zu dessen Form ausgebildet ist.
8. Handwerkzeug nach Anspruch 6 oder 7, gekennzeichnet durch eine Zentrierung zwischen Handgriff (14) und Werkzeugkörper bewirkende Rippen.
9. Handwerkzeug nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (14) zwei Halbschalenteile (18, 20) umfaßt.

10. Handwerkzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalenteile (18, 20) miteinander verrastbar sind.

- 5 11. Handwerkzeug nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalenteile (18, 20) eine Durchgangsöffnung (36) für das Befestigungselement (22) begrenzen, welches vor dem Schließen der Halbschalenteile eingesetzt und durch deren Verbindung lagegesichert wird.
- 10 12. Handwerkzeug nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das an sich manuell betätigbare Befestigungselement (22) zusätzlich eine Werkzeugansatzstelle (40), z.B. für einen Schraubenzieher, aufweist.
- 15 13. Handwerkzeug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (14) eine Zugangsöffnung für ein Werkzeug zum Festziehen bzw. Lösen des Befestigungselements (22) aufweist.
- 20 14. Handwerkzeug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugangsöffnung (44) ein quer zu dem Durchbruch (30, 32) verlaufender Kanal ist.
- 25

Claims

1. Motor-driven hand tool (2), such as, for example, an eccentric grinder, angle grinder, or sander, having a removable handle (14), the handle (14) having a fastening element (22) arranged in the handling region of the handle and movable, in particular rotatable, with respect to the handle for the manual mounting or detachment thereof, characterized in that the handle (14) has a cutout (34) which opens out in the gripping surface (26, 28) thereof and in which the fastening element (22) is provided in such a way that it can be manually actuated.
2. Hand tool according to Claim 1, characterized in that the fastening element (22) is a screw (24) which is secured in position in the handle (14) and has a manually grippable and actuatable head (38).
3. Hand tool according to Claim 1 or 2, characterized in that the fastening element (22) protrudes from the cutout (34) beyond the gripping surface (26, 28) and is thus grippable.
4. Hand tool according to Claim 1, 2 or 3, characterized in that the handle (14) is an ergonomically shaped knob and the cutout (34) is in the form of a perforation (30, 32) from one side of the gripping surface (26, 28) to [lacuna] other.

5. Hand tool according to Claim 4, characterized in that the fastening element (22) protrudes beyond the gripping surface (26, 28) on two opposite sides.
6. Hand tool according to one or more of the preceding claims, characterized in that the mounting position of the handle (14) on the tool body is preset.
7. Hand tool according to Claim 6, characterized in that the side of the handle (14) which can be placed against the tool body is designed to be complementary to the shape thereof.
8. Hand tool according to Claim 6 or 7, characterized by ribs which bring about centring between handle (14) and tool body.
9. Hand tool according to one or more of the preceding claims, characterized in that the handle (14) comprises two half-shell parts (18, 20).
10. Hand tool according to Claim 9, characterized in that the half-shell parts (18, 20) can be locked to one another.
11. Hand tool according to Claim 9 or 10, characterized in that the half-shell parts (18, 20) bound a through-opening (36) for the fastening element (22), which is inserted before the half-shell parts are closed and is secured in position by their connection.
12. Hand tool according to one or more of the preceding claims, characterized in that the fastening element (22), which is manually actuatable per se, additionally has a tool application point (40), e.g. for a screw-driver.
13. Hand tool according to Claim 12, characterized in that the handle (14) has an access opening for a tool for tightening or loosening the fastening element.
14. Hand tool according to Claim 13, characterized in that the access opening (44) is a channel running transversely to the perforation (30, 32).

Revendications

1. Outil manuel motorisé (2), tel qu'une meuleuse déportée, une meuleuse d'angle ou une ponceuse vibrante, avec une poignée amovible (14), ladite poignée (14) présentant un élément de fixation (22) agencé dans la zone de préhension de la poignée et monté mobile, en particulier rotatif, par rapport à ladite poignée en vue du montage ou du démontage manuel de la poignée, caractérisé en ce que la poignée (14) présente un évidement (34) débouchant

dans la surface de préhension (26, 28) de ladite poignée, évidemment dans lequel l'élément de fixation (22) est prévu actionnable manuellement.

2. Outil manuel motorisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fixation (22) consiste en une vis (24) bloquée en position dans la poignée (14) et dotée d'une tête (38) préhensible et actionnable manuellement.
3. Outil manuel selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de fixation (22) dépasse de l'évidement (34) et de la surface de préhension (26, 28) et peut de ce fait être saisi.
4. Outil manuel selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la poignée (14) consiste en un pommeau de forme ergonomique et en ce que l'évidement (34) est conçu sous la forme d'une ouverture (30, 32) traversant de part en part la surface de préhension (26, 28).
5. Outil manuel selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément de fixation (22) dépasse de la surface de préhension (26, 28) de la poignée (14) sur deux côtés opposés.
6. Outil manuel selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que la position de montage de la poignée (14) sur le corps de l'outil est prédéterminée.
7. Outil manuel selon la revendication 6, caractérisé en ce que le côté de la poignée (14) apte à être placé contre le corps de l'outil affecte une forme complémentaire de la géométrie de ce dernier.
8. Outil manuel selon la revendication 6 ou 7, caractérisé par des nervures assurant une fonction de centrage entre la poignée (14) et le corps de l'outil.
9. Outil manuel selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que la poignée (14) comporte deux demi-coques (18, 20).
10. Outil manuel selon la revendication 9, caractérisé en ce que les demi-coques (18, 20) peuvent être assemblées par encliquetage.
11. Outil manuel selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les demi-coques (18, 20) délimitent une ouverture de passage (36) destinée à recevoir l'élément de fixation (22), lequel est inséré avant assemblage des demi-coques et bloqué en position du fait du raccordement de celles-ci.
12. Outil manuel selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément

de fixation actionnable manuellement (22) présente en outre une zone de raccordement d'outil (40) par exemple pour un tournevis.

- 13.** Outil manuel selon la revendication 12, caractérisé en ce que la poignée (14) présente une ouverture d'accès pour un outil de serrage ou de desserrage de l'élément de fixation (22). 5
- 14.** Outil manuel selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'ouverture d'accès (44) consiste en un canal transversal à l'ouverture (30, 32). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

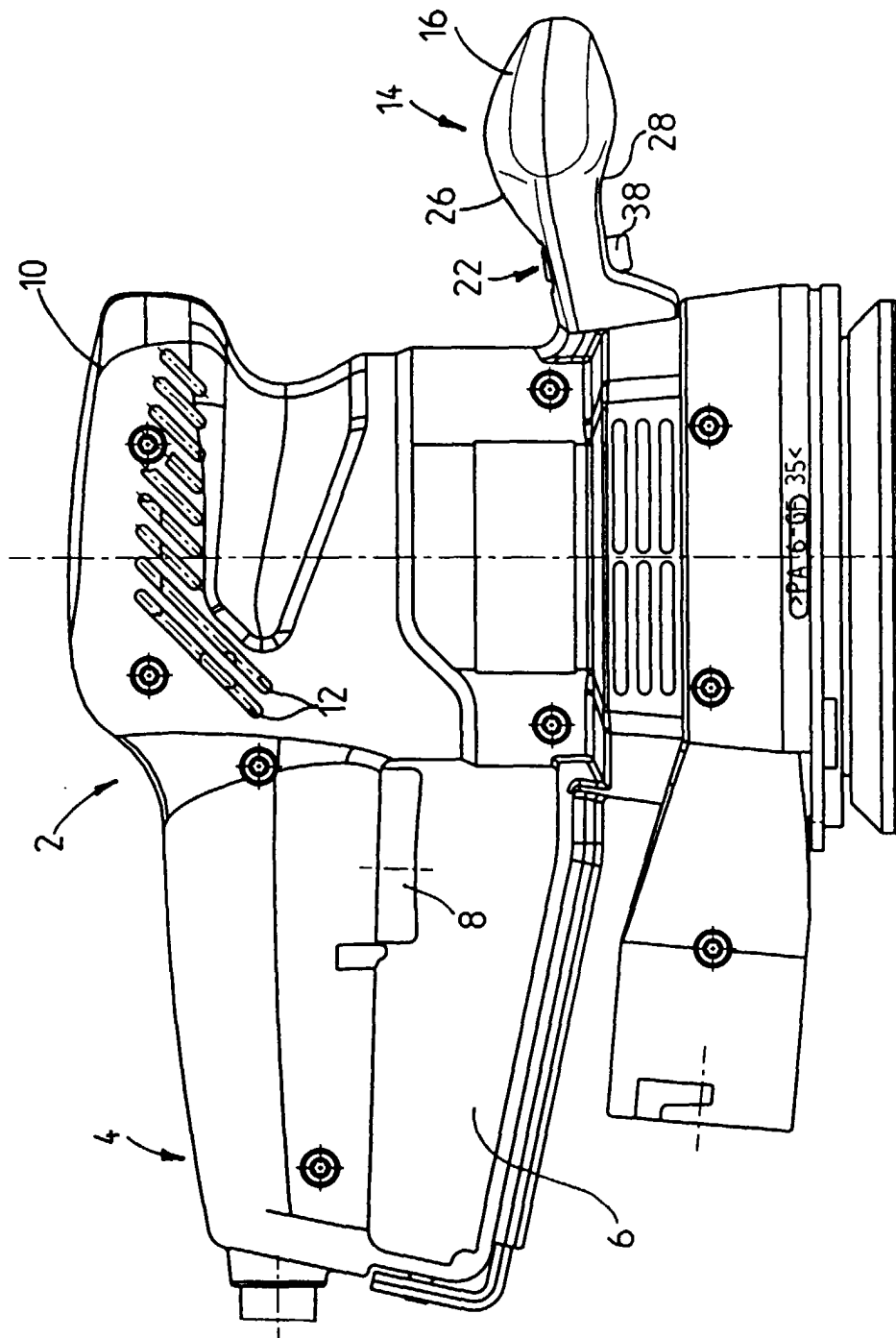


Fig. 1

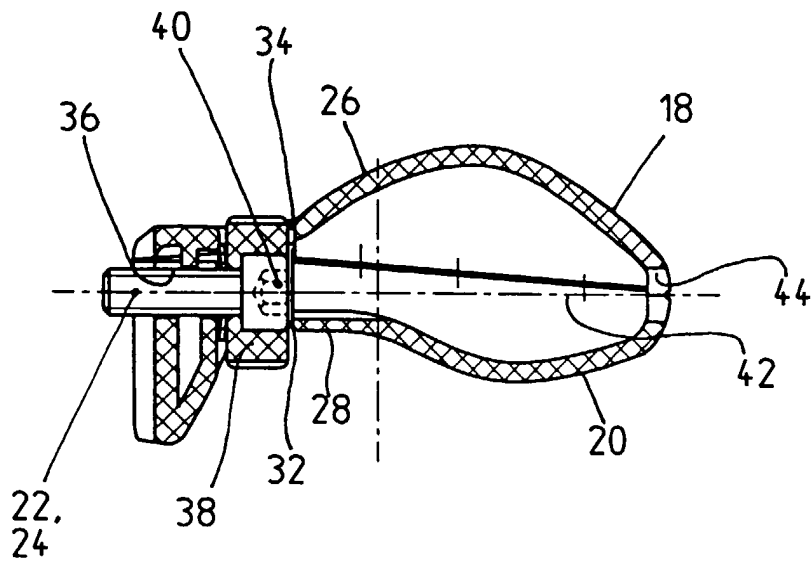


Fig. 2

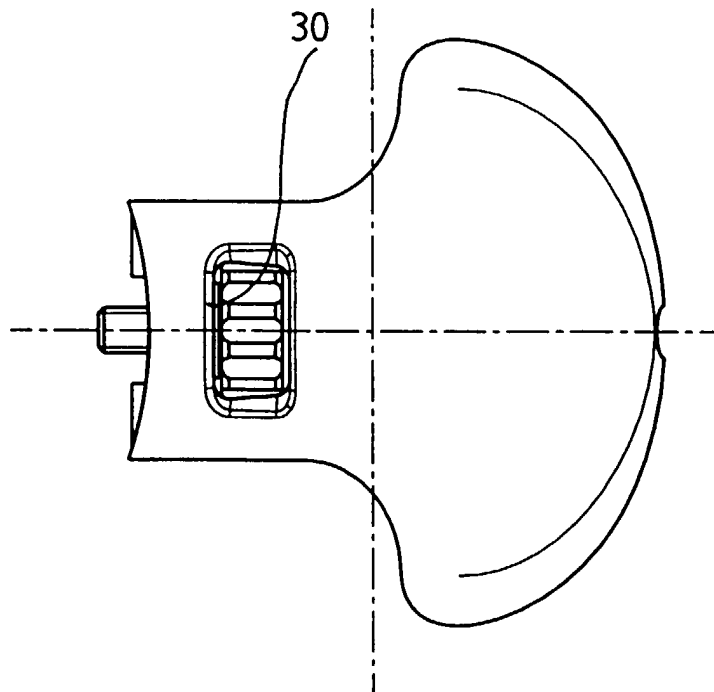


Fig. 3