

(19)



(11)

EP 2 106 324 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

(51) Int Cl.:
B24B 23/02 (2006.01) B24B 55/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07803582.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/060044

(22) Anmeldetag: **21.09.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/058796 (22.05.2008 Gazette 2008/21)

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE FÜR EIN ROTIERENDES WERKZEUG MIT SCHUTZHAUBE**
PORTABLE POWER TOOL FOR A ROTATING TOOL COMPRISING A PROTECTIVE HOOD
MACHINE-OUTIL MANUELLE POUR UN OUTIL ROTATIF À CAPOT PROTECTEUR

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

(30) Priorität: **13.11.2006 DE 102006053301**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.2009 Patentblatt 2009/41

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **ESENWEIN, Florian**
73066 Uhingen-Holzhausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2007/131827 DE-A1- 10 124 439
DE-A1- 10 259 520 DE-A1- 19 518 854
DE-C1- 10 158 334

EP 2 106 324 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine nach Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Handwerkzeugmaschinen für rotierende, vorzugsweise scheibenförmige Werkzeuge sind bekannt. Sie kommen beispielsweise als Winkelschleifer vielfältig zum Einsatz. Bei solchen Handwerkzeugmaschinen sind Schutzhauben vorgesehen, die die Aufgabe haben, die beim Arbeiten mit der Handwerkzeugmaschine von dem rotierenden Werkzeug, beispielsweise Schleif- oder Trennscheiben, weggeschleuderten Funken und Materialpartikel vom Bediener beziehungsweise von Bereichen der Umgebung fernzuhalten. Ferner soll die Schutzhaube auch den Benutzer und die Umgebung im Falle einer Zerstörung des Werkzeugs schützen. Es kann beispielsweise vorkommen, dass eine Trennscheibe im Werkstück zerbricht, wenn sie dort in der Rotation verankert wird. Hierbei muss durch die Schutzhaube sichergestellt sein, dass Fragmente der zerborstenen Trennscheibe, die mit teilweise hoher Energie weggeschleudert werden, nicht in den Bereich des Bedieners gelangen. Im Allgemeinen überdecken die Schutzhauben das Werkstück jedoch nur segmentweise, beispielsweise in einem Winkelbereich von etwa 180°, um dem Bediener ausreichende Arbeitsfreiheit am rotierenden Werkzeug und Werkstück zu lassen. Um die Schutzhauben in dem gewünschten Bereich verdrehen zu können, ist im Stand der Technik bekannt, die Schutzhaube lösbar zu befestigen, beispielsweise mittels eines an der Schutzhaube angeordneten Spannbandes. Hierzu sind Lösungen bekannt, bei denen das Spannband durch Lösen und Anziehen einer Klemmschraube im Umfang erweitert und verringert wird, so dass die Schutzhaube durch eine Klemmwirkung auf dem Maschinenhals festgehalten wird. Das Einstellen der Schutzhaube ist allerdings umständlich und erfordert Werkzeug, so dass unter Umständen vom Bediener auf eine arbeitsgerechte Einstellung der Schutzhaube verzichtet wird, so dass die Positionierung der Schutzhaube auf dem Spannhals der Maschine nicht optimal ist und keinen ausreichenden Schutz des Bedieners mehr gewährleistet. Aus der DE 102 59 520 A1 beispielsweise ist daher bekannt, an der Schutzhaube eine Spannschelle auszubilden, die über einen Hebel (Spannhebel) im Umfang verstellbar ist, so dass die Schutzhaube durch eine einfache Hebebewegung aus der Arretierung gelöst und auf dem Spannhals verdrehbar gemacht werden kann. Zur Fixierung von Winkelgraden (bereichsweise Verschwenkung der Schutzhaube relativ zur Elektrohandwerkzeugmaschine) sind an dem Maschinenspannhals Vertiefungen ausgebildet, in die eine an dem Spannband beziehungsweise dem Spannhebel des Spannbandes angebrachte Sperrklinke eingreift. Hieran ist nachteilig, dass die Schutzhaube jeweils nur zu einer Art von Elektrohandwerkzeugmaschine passt,

wobei die Sperrklinke an der Schutzhaube ausgebildet ist.

[0003] Aus der Patentschrift DE 101 58 334 C1 ist weiterhin ein Elektrohandwerkzeug bekannt, bei dem eine Schutzhaube mittels einer Spannschelle in Form eines Federrings, der mit in Ausnehmungen des Schutzhaubenhalses einbringbaren Profilierungen versehen ist, an der Elektrohandwerkzeugmaschine befestigbar ist.

[0004] Aus der Offenlegungsschrift DE 195 18 854 A1 geht eine Elektrohandwerkzeugmaschine hervor, bei der die Schutzhaube mittels eines Spannrings an einem Flansch der Elektrohandwerkzeugmaschine befestigbar ist, wobei an einem Schutzhaubenkragen ausgebildete Federzungen mit Rastnuten des Flansches als Verdreh-sicherung zusammenwirken.

[0005] Weiterhin offenbart die Offenlegungsschrift DE 101 24 439 A1 ein Elektrohandwerkzeug, bei dem die Schutzhaube mittels eines mit einer Profilierung versehenen Spannbandes an einem mit einer Profilierung versehenen Flansch der Handwerkzeugmaschine befestigbar ist.

[0006] Nachteilig bei den aus dem Stand der Technik bekannten Elektrohandwerkzeugmaschinen ist es, dass beim Lösen der Schutzhaube von dem Gehäuse der Elektrohandwerkzeugmaschine stets auch die Spannschelle von dem Elektrohandwerkzeug gelöst werden muss.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Weiterentwicklung vorzustellen, die die genannten Nachteile vermeidet und einen hohen Schutz für den Bediener der Elektrohandwerkzeugmaschine bei größerem Komfort ermöglicht.

Offenbarung der Erfindung

[0008] Hierzu wird eine Elektrohandwerkzeugmaschine für ein rotierendes, vorzugsweise scheibenförmiges Werkzeug vorgeschlagen, mit einem Maschinengehäuse, das einen Maschinenhals aufweist, an dem eine Schutzhaube zum zumindest teilweisen Abdecken des Werkzeugs lösbar befestigt ist, wobei die Schutzhaube einen Schutzhaubenhals aufweist und für die lösbare Befestigung eine Spannschelle vorgesehen ist, und wobei zur Ausbildung einer zwischen Maschinenhals und Schutzhaube wirkenden Verdreh-sicherung an der Spannschelle und an dem Schutzhaubenhals oder an dem Schutzhaubenhals und an dem Maschinenhals oder an dem Schutzhaubenhals und an der Spannschelle und an dem Maschinenhals jeweils eine Profilierung angeordnet oder ausgebildet ist, wobei sich die Elektrohandwerkzeugmaschine dadurch auszeichnet, dass die Spannschelle als separates Bauteil ausgebildet und an dem Maschinengehäuse befestigt ist. Anders als im Stand der Technik ist die Spannschelle nicht als Teil der Schutzhaube ausgebildet, beispielsweise als Bestandteil des Schutzhaubenhalses, der im Stand der Technik im Regelfall als in seinem Durchmesser vergrößer- und verkleinerbarer, offener und über eine Spannvorrichtung

der Spannschelle schließbarer Ring ausgebildet ist (etwa eine Schraube oder einen Hebel). Die Spannschelle ist vielmehr als separates Bauteil ausgebildet, das nicht mit der Schutzhaube verbunden ist, sondern die Schutzhaube erst bei deren Befestigung an der Elektrohandwerkzeugmaschine aufnimmt. Die Spannschelle ist hierbei am Maschinengehäuse befestigt, so dass die Schutzhaube ohne weitere Teile von dem Maschinengehäuse der Elektrohandwerkzeugmaschine gelöst und hiermit auch wieder verbunden werden kann. Dabei ist eine Profilierung vorgesehen, die an der Spannschelle und, hierzu korrespondierend, an dem Schutzhaubenhal, oder an dem Schutzhaubenhal und an dem Maschinenhals oder an dem Schutzhaubenhal und an der Spannschelle und an dem Maschinenhals ausgebildet oder angeordnet sein kann. Mit Profilierung ist hier insbesondere, aber nicht nur, eine Aufeinanderfolge von im Wesentlichen gleichartigen Erhebungen und Vertiefungen im Querschnitt, etwa in Form einer Wellenlinie, gemeint. Hierbei ist vorgesehen, dass die Profilierung entweder an der Spannschelle und an dem Schutzhaubenhal ausgebildet ist, wobei sich die Ausführungen an Spannschelle und Schutzhaubenhal entsprechen, so dass ein Verdrehen im Eingriff der Profilierung nicht mehr möglich ist, oder an dem Schutzhaubenhal und an der Spannschelle, oder an dem Maschinenhals und am Schutzhaubenhal und an der Spannschelle, also an allen drei Elementen, nicht lediglich an zweien von dreien. Die Profilierungen sind hierbei jeweils so ausgeführt, dass sie an den einzelnen Elementen korrespondieren, also einen form- und kraftschlüssigen Eingriff erlauben. Dabei ist jede Profilierung denkbar, die über die eigentliche Ebene von Außen- und/oder Innenoberfläche des jeweiligen Teils hinausgehend ausgestaltet ist, also nicht etwa nur ein Wellenprofil, sondern beispielsweise auch eine Ausführung als Noppenprofil mit entsprechenden Ausnehmungen am jeweils anderen Teil et cetera.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft der Maschinenhals konzentrisch zum Schutzhaubenhal. Dies gestattet eine gleichbeabstandete Verdrehung der Schutzhaube um den Maschinenhals.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird der Schutzhaubenhal von der Spannschelle umgriffen. Zwischen der am Maschinengehäuse befestigten Spannschelle und dem Maschinenhals ist folglich ein ringförmiger Freiraum vorgesehen, in den der Schutzhaubenhal eingeführt und in Eingriff gebracht wird. Wird sodann die Spannschelle angelegt (also in Eingriff gebracht und gespannt), wird über den im Stand der Technik bereits bekannten Reibschluss hinaus ein Form- und Kraftschluss über die Profilierung ausgebildet, so dass ein absolut verdrehsicheres Halten der Schutzhaube an der Handwerkzeugmaschine bewirkt wird. Durch diese Konstruktionsweise ist ferner ein sehr einfaches und für den Bediener bequemes Lösen der gesamten Schutzhaube von der Handwerkzeugmaschine möglich. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Spannschelle über einen bereits im Stand der Technik bekannten Spannhebel

zur Umfangsvergrößerung und -verkleinerung der Spannschelle geöffnet und geschlossen werden kann.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Maschinenhals und/oder der Schutzhaubenhal ein Ausgleichselement, insbesondere einen aus elastischem Material, insbesondere Gummi, bestehenden Ring, besitzt, um Toleranzen zwischen Schutzhaubenhal und Maschinenhals auszugleichen. Mittels dieses Ausgleichselements ist es möglich, allfällige Toleranzen zwischen Maschinenhals und/oder Schutzhaubenhal und/oder Spannschelle zu kompensieren, insbesondere zu verhindern, dass die Teile ohne ausreichenden Flächenkontakt zueinander stehen.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Schutzhaubenhal den Maschinenhals umgreift oder teilweise umgreift. Der Schutzhaubenhal kann hierbei als vollständig ringförmige oder lediglich in einem sehr kleinen Bereich offene Ringform ausgebildet sein, so dass der Maschinenhals im Wesentlichen vollständig von dem Schutzhaubenhal umgriffen wird. Er kann aber auch den Maschinenhals nur teilweise umgreifen. Erforderlich ist lediglich, dass der Schutzhaubenhal zum Maschinenhals in einen solchen Berührkontakt tritt, dass die an den einzelnen Komponenten ausgebildete, beschriebene Profilierung greift.

[0013] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist der Schutzhaubenhal als Ringelement oder Ringsegment-Element ausgebildet. In der Ausführung als Ringelement umgreift der Schutzhaubenhal ringförmig den Maschinenhals, in der Ausbildung als Ringsegment-Element umgreift er ihn lediglich bereichsweise ringförmig. Letztere Variante ist insbesondere dann vorzuziehen, wenn eine vollständige Ausbildung eines ringförmigen Schutzscheibenhalbes aus konstruktiven Gründen nicht sinnvoll, nicht gewünscht oder auch nicht möglich ist. Beispielsweise kann die Ausbildung des Schutzhaubenhalbes nur in dem Winkelbereich erfolgen, der auch von der Schutzscheibe abgedeckt wird.

[0014] In einer weiteren Ausführung bildet die Spannschelle einen ihren Durchmesser beim Spannen verkleinernde Spanneinrichtung oder weist eine solche auf. Das Spannen und damit Festlegen des Schutzhaubenhalbes durch die Spannschelle erfolgt folglich durch eine Durchmesserverkleinerung der Spanneinrichtung, die beispielsweise als Spannband ausgebildet sein kann, das über einen Hebel (etwa einen aus dem Stand der Technik bekannten Spannhebel oder Knebel) betätigt wird. Hierdurch ergibt sich ein Reibschluss sowie im Eingriff der Profilierung ein Form- und Kraftschluss.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verdrehsicherung über die Profilierung als einstellbare Verdrehvorrichtung der Schutzhaube relativ zum Maschinenhals ausgebildet ist. Die Verdrehsicherung, die von den genannten Profilierungen gebildet wird, ist hierbei so ausgebildet, dass sie innerhalb eines bestimmten Verdrehbereichs das Verdrehen und gezielte Festlegen der Schutzhaube relativ zum Maschinenhals zulässt. Der Bediener kann folglich

nach Öffnen der Spannschelle die Schutzhaube aus dem Eingriff der Profilierung nehmen und in einer anderen Position relativ zum Maschinenhals neu in die Profilierung einsetzen und festlegen. Dies lässt sich insbesondere dadurch bewirken, dass die Profilierung entweder als Vollkreis an allen profilierten Elementen oder aber als Kreissegment beziehungsweise -abschnitt so ausgebildet ist, dass ein Kreisabschnitt über einen größeren Bereich profiliert ist als ein anderer, beispielsweise an der Schutzhaube ausgebildeter, so dass ein Verdrehen und Neu-Festlegen möglich ist. Näheres zeigen die Figuren.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Spannschelle ein Spannschellenverstärkungselement aufweist, das insbesondere als Teilring ausgebildet ist. Die Spannschelle wird demzufolge zumindest bereichsweise, etwa in Form eines Teiles eines Ringes, außenumfangsseitig von einem Verstärkungselement umgeben, das beispielsweise aufgenietet oder aufgeschweißt sein kann, um eine zu große Formänderung der Spannschelle zu vermeiden, die zu Instabilitäten und Materialermüdung führen könnte. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Formschluss von Profilierung und Gegenprofilierung sicher erfolgt und eine an der Spannschelle ausgebildete Profilierung nicht durch das andauernde Erweitern und Verringern des Umfanges der Spannschelle zum Zwecke des Spannens deformiert wird.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus Kombinationen derselben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert.

[0019] Es zeigen

- Figur 1 eine Schutzhaube mit einem als Ringsegment-Element ausgebildeten Schutzhaubenhals;
- Figur 2 eine Schutzhaube mit einem als Ringelement ausgebildeten Schutzhaubenhals;
- Figur 3 einen Maschinenhals mit einer Verliersicherung;
- Figur 4 die Befestigungsweise einer Schutzhaube nach Figur 1 am Maschinenhals im Querschnitt und
- Figur 5 die Befestigungsweise einer Schutzhaube nach Figur 2 am Maschinenhals im Querschnitt.

Ausführungsform(en) der Erfindung

[0020] Figur 1 zeigt eine Schutzhaube 1 für eine hier nicht dargestellte Handwerkzeugmaschine, nämlich einen Winkelschleifer. Die Schutzhaube 1 ist in der Art eines Topfabschnittes 2 ausgestaltet, mit einem Schutzhaubenboden 3 und einem Schutzhaubenrand 4. Der Schutzhaubenrand 4 ist im Wesentlichen als Ringabschnitt 5 ausgebildet. Der hieran einseitig anschließende Schutzhaubenboden 3 beschreibt im Wesentlichen einen Halbkreis 6, wobei konzentrisch zu einem gedachten Mittelpunkt des Halbkreises 6 ein Schutzhaubenhals 7 ausgebildet ist, der eine Schutzhaubenwandung 8 aufweist, die im Wesentlichen senkrecht auf dem Schutzhaubenboden 3 steht, und der Schutzhaubenhals 7 seinerseits halbkreisförmig um das gedachte Zentrum des Halbkreises 6 ausgebildet, zu diesem folglich konzentrisch mit derselben Schnittlinie 9 ist. Der Schutzhaubenhals 7 ist somit als ein Ringsegment-Element ausgebildet. Zwischen dem Schutzhaubenboden 3 und dem Schutzhaubenhals 7 ist zur Erhöhung der Steifigkeit und Festigkeit eine Materialverstärkung 10 beziehungsweise eine Kröpfung 11 ausgebildet. Der Schutzhaubenhals 7, der in Form eines Schutzhaubenhalshalbring 12 ausgebildet ist, weist an seiner Außenumfangsseite 13 sowie an seiner Innenumfangsseite 14 jeweils eine Profilierung 15 auf, dergestalt, dass diese aus Umfangserhöhungen 16 und aus Umfangsvertiefungen 17 besteht. Hierdurch wird, im weitesten Sinne, ein Wellenprofil 18 ausgebildet. Die Profilierung 15 kann an Außenumfangsseite 13 und Innenumfangsseite 14 entsprechend ausgebildet sein, beispielsweise dadurch, dass der Schutzhaubenhalshalbring 12 als Formprägeteil oder als Formdruckgussteil hergestellt ist; Innenumfangsseite 14 und Außenumfangsseite 13 können aber unterschiedliche Profilierungen aufweisen. Figur 2 zeigt wiederum eine Schutzhaube 1 der in Figur 1 beschriebenen Gattung. Abweichend hiervon ist der Schutzhaubenhals 7 als Schutzhaubenhalshalbvollring 19 beziehungsweise als Ringelement 47 ausgebildet. Dieser weist in dem Winkelbereich, der auch von dem Schutzhaubenboden 3 überdeckt wird, eine Profilierung 15 auf, wie vorstehend zu Figur 1 beschrieben. Der Schutzhaubenhalshalbvollring 19 ist demzufolge unterteilt in einen profilierten Bereich 20 und einen nicht profilierten Bereich 21. Hierdurch ist es möglich, die Winkelverstellung der Schutzhaube 1 relativ zu der Handwerkzeugmaschine einzuschränken; der Bediener kann folglich die Schutzhaube nicht in einem Vollkreis verschwenken, sondern lediglich in einem Kreissegment, das durch die Anordnung der Profilierung 15 sowie der hier noch nicht dargestellten Gegenprofilierung an einem Maschinenhals der Handwerkzeugmaschine vorgegeben ist.

[0021] Figur 3 zeigt einen Maschinenhals 22 in Form einer auf einer Getriebeabdeckplatte 23 angeflanschten beziehungsweise mit dieser einstückig ausgebildeten Anordnung. Der Maschinenhals 22 weist außenumfangsseitig eine zu der in Figur 1 dargestellten Profilierung

rung korrespondierende, also insbesondere forment-
 sprechende Gegenprofilierung 24 auf. Die hier nicht dar-
 gestellte Schutzhaube 1 wird mit dem hier nicht darge-
 stellten Schutzhaubenhalbs 7 über den Maschinenhals 22
 gestülpt, wobei die an der Schutzhaube 1 befindliche
 Profilierung 15 in die Gegenprofilierung 24 eingreift und
 hierbei einen Form- und Kraftschluss bewirkt, insbeson-
 dere dann, wenn weitere Mittel, etwa ein Spannband,
 hinzutreten. Der Maschinenhals 22 weist weiter eine kon-
 zentrische Ausnehmung 25 auf, durch die eine hier nicht
 dargestellte Antriebswelle zum Antrieb des dargestellten
 Rotationswerkzeuges geführt ist. Der Maschinenhals 22
 weist ferner eine umlaufende Sicherungsnut 26 auf, in
 die ein innenumfangsseitig am Schutzhaubenhalbs 7 aus-
 gebildetes Nuteingriffselement, beispielsweise eine
 Nocke, über eine ebenfalls am Schutzhaubenhalbs 7 aus-
 gebildete Aussparung als Nuteinführung 27 eingreift. Auf
 diese Weise wird eine Verliersicherung 34 im Zusam-
 menwirken mit dem Nuteingriffselement am Schutzhauben-
 halbs 7 ausgebildet, die das versehentliche Abgleiten
 der Schutzhaube 1 von dem Maschinenhals 22 verhin-
 dert.

[0022] Figur 4 zeigt in Querschnitts-Aufsicht die Mon-
 tage des Schutzhaubenhalbs 7 auf einem Maschinenhals
 22, der einstückig zu einer Getriebeabdeckplatte 23
 ausgebildet ist. Der Maschinenhals 22 weist die Gegen-
 profilierung 24 auf, die in die Profilierung 15 des Schutz-
 haubenhalbs 7 formschlüssig eingreift. Hierdurch wird
 eine Verdrehsicherung 48 ausgebildet. Am Maschinenhals
 22 ist weiter die Nuteinführung 27 als Aussparung
 am Maschinenhals 22 zur Einführung des Nuteingriffsele-
 ments 28 in die hier aufgrund der Perspektive der Dar-
 stellung nicht sichtbare umlaufende Sicherungsnut 26.
 Der Schutzhaubenhalbs 7 ist als Schutzhaubenhalbring
 12 ausgebildet, der auf der umlaufenden Gegenprofilie-
 rung 24 des Maschinenhalses 22 eine im Vollkreis ver-
 laufende Verstellung der Schutzhaube 1 auf dem Ma-
 schinenhals relativ zum Maschinenhals 22 und zur Ge-
 triebeabdeckplatte 23 zulässt. Der Schutzhaubenhalbs 22
 wird von einer Spannschelle 29 umgriffen, die als offener
 Spanning 30 ausgebildet ist. Der offene Spanning 30
 wird hierbei durch Spannmittel 31 die hier lediglich sym-
 bolisch dargestellt sind und jede aus dem Stand der
 Technik bekannte Form der Spannmittel aufweisen kön-
 nen, in seinem Umfang vergrößert, um den Schutzhauben-
 halbs 7 aus dem Eingriff von Profilierung 15 und Ge-
 genprofilierung 24 lösen und die Schutzhaube vom Ma-
 schinenhals 22 abnehmen zu können, beziehungsweise
 verkleinert, um den Schutzhaubenhalbs 7 mit der Profile-
 rung 15 formschlüssig in die Gegenprofilierung 24 zu
 drücken und darüber hinaus zwischen der Spannschelle
 29 und dem Schutzhaubenhalbs 7 sowie dem Maschinenhals
 22 einen Kraftschluss/Reibschluss zu bewirken. Die
 Spannschelle 29 weist zwei an ihr angeordnete Befesti-
 gungslappen 32 auf, die an dem der Getriebeabdeck-
 platte 23 mittels einer Verschraubung 33, die auch die
 Verschraubung der Getriebeabdeckplatte 23 mit dem
 nicht dargestellten Maschinengehäuse sein kann, gehalten

sind. Die Befestigungslappen 32 dienen hierbei auch
 als Drehausrichtmittel der Spannschelle 29 relativ zur
 Getriebeabdeckplatte 23. Die Darstellung der Getriebe-
 abdeckplatte 23 erfolgte lediglich exemplarisch; es ist
 auch möglich, den Maschinenhals direkt an einem Ge-
 triebegehäuse oder an einem anderen Teil des Gehäu-
 ses der Handwerkzeugmaschine auszubilden, sofern die
 notwendige Lage relativ zu dem Rotationswerkzeug be-
 ziehungsweise dessen Antriebsspindel, die hier nicht
 dargestellt sind, gesichert ist.

[0023] Figur 5 zeigt in Querschnitts-Aufsicht die Mon-
 tage des Schutzhaubenhalbs 7, der als Schutzhauben-
 halbsvollring 19 ausgebildet ist, aber nur eine Schutzhauben-
 halbshalbprofilierung 35 aufweist, auf dem Maschi-
 nenhals 22 montiert, der eine glatte (nicht profilierte) Ma-
 schinenhalsaußenwandung 36 aufweist. Demzufolge
 weist der Schutzhaubenhalbs 7 eine nicht profilierte
 Schutzhaubenhalbsinnenseite 37 auf, jedoch an einer
 Schutzhaubenhalbsaußenseite 38 eine Schutzhauben-
 halbsaußenprofilierung 39. Der Schutzhaubenhalbs 7 wird
 umgriffen von der Spannschelle 29, die eine der Schutz-
 haubenhalbsaußenprofilierung 39 entsprechende Spann-
 schellenprofilierung 40 aufweist. Zusätzlich weist die
 Spannschelle 29 das hier nur symbolisch dargestellte
 Spannmittel 31 auf. Dem Spannmittel 31 gegenüberlie-
 gend ist auf die Spannschelle 29 zur Formstabilisierung
 und Verstärkung der Spannschelle 22 ein Spannschellen-
 verstärkungselement 41 aufgebracht, das als Teilring
 42 ausgebildet und mit der Spannschelle 29 fest verbun-
 den, beispielsweise verschweißt ist. Die Spannschelle
 29 wird weiter über Befestigungslappen 32 an der Ge-
 triebeabdeckplatte 23 gehalten, wobei die Befestigungs-
 lappen 32 über Verschraubungen 33 gehalten werden,
 die überdies der Fixierung der Getriebeabdeckplatte 23
 in einem Maschinengehäuse 43 einer Handwerkzeug-
 maschine 44, nämlich eines Winkelschleifers 45, befestigt
 ist.

Patentansprüche

- Elektrohandwerkzeugmaschine (44) für ein rotieren-
 des, vorzugsweise scheibenförmiges Werkzeug, mit
 einem Maschinengehäuse (43), das einen Maschi-
 nenhals (22) aufweist, an dem eine Schutzhaube (1)
 zum zumindest teilweisen Abdecken des Werk-
 zeugs lösbar befestigt ist, wobei die Schutzhaube
 (1) einen Schutzhaubenhalbs (7) aufweist und für die
 lösbare Befestigung eine Spannschelle (29) vorge-
 sehen ist, und wobei zur Ausbildung einer zwischen
 Maschinenhals (22) und Schutzhaube (1) wirkenden
 Verdrehsicherung (48) an der Spannschelle (29) und
 an dem Schutzhaubenhalbs (7) oder an dem Schutz-
 haubenhalbs (7) und an dem Maschinenhals (22) oder
 an dem Schutzhaubenhalbs (7) und an der Spann-
 schelle (29) und an dem Maschinenhals (22) jeweils
 eine Profilierung (15) angeordnet oder ausgebildet
 ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spann-

schelle (29) als separates Bauteil ausgebildet und an dem Maschinengehäuse (43) befestigt ist.

2. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschinenhals (22) konzentrisch zum Schutzhaubenhs (7) verläuft. 5
3. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzhaubenhs (7) von der Spannschelle (29) umgriffen ist. 10
4. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschinenhals (22) und/oder der Schutzhaubenhs (7) ein Ausgleichselement, insbesondere einen aus elastischem Material, insbesondere Gummi, bestehenden Ring, besitzt, um Toleranzen zwischen Schutzhaubenhs (7) und Maschinenhals (22) auszugleichen. 15 20
5. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzhaubenhs (7) den Maschinenhals (22) umgreift oder teilweise umgreift. 25
6. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzhaubenhs (7) als Ringelement (47) oder Ringsegment-Element (46) ausgebildet ist. 30
7. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschelle (29) eine ihren Durchmesser beim Spannen verkleinernde Spanneinrichtung aufweist. 35
8. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrehsicherung (48) über die Profilierung (15) als einstellbare Verdrehvorrichtung der Schutzhaube (1) relativ zum Maschinenhals (22) ausgebildet ist. 40 45
9. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschelle (29) mindestens einen Befestigungslappen (32) aufweist, der vorzugsweise radial verläuft und der Befestigung an dem Maschinengehäuse (43) dient. 50
10. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Maschinenhals (22) eine zumindest bereichsweise umlaufende Sicherungsnut (26) ausgebildet ist, die mit mindestens einem an dem

Schutzhaubenhs (7) ausgebildeten oder angeordneten Nuteingriffselement (28) zur Ausbildung einer Verliersicherung (34) der Schutzhaube (1) zusammenwirkt.

11. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut eine Nuteinführung (27) aufweist.
12. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nuteingriffselement (28) eine Nocke ist oder Nocken aufweist.
13. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschelle (29) ein, insbesondere als Teilring (42) ausgebildetes, Spannschellenverstärkungselement (41) aufweist.
14. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung (15) aus einer Aufeinanderfolge von Umfangserhöhungen (16) und Umfangsvertiefungen (17) besteht.
15. Elektrohandwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung (15) als Wellenprofil (18) ausgebildet ist.

Claims

1. Portable electric power tool (44) for a rotating, preferably disc-shaped, tool, comprising a machine housing (43) which has a machine neck (22), to which a protective hood (1) for at least partly covering the tool is detachably fastened, wherein the protective hood (1) has a protective hood neck (7), and a clamp (29) is provided for the detachable fastening, and wherein, to form an anti-rotation locking means (48) acting between machine neck (22) and protective hood (1), respective profiling (15) is arranged or formed on the clamp (29) and on the protective hood neck (7) or on the protective hood neck (7) and on the machine neck (22) or on the protective hood neck (7) and on the clamp (29) and on the machine neck (22), **characterized in that** the clamp (29) is designed as a separate component and is fastened to the machine housing (43). 50
2. Portable electric power tool according to Claim 1, **characterized in that** the machine neck (22) runs concentrically to the protective hood neck (7).
3. Portable electric power tool according to either of the preceding claims, **characterized in that** the protec-

tive hood neck (7) is enclosed by the clamp (29).

4. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the machine neck (22) and/or the protective hood neck (7) has a compensating element, in particular a ring made of elastic material, in particular rubber, in order to compensate for tolerances between protective hood neck (7) and machine neck (22).
5. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective hood neck (7) encloses or partly encloses the machine neck (22).
6. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective hood neck (7) is designed as a ring element (47) or as a ring-segment element (46).
7. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamp (29) has a clamping device which decreases in its diameter during the clamping.
8. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the anti-rotation locking means (48) via the profiling (15) is formed as an adjustable device for rotating the protective hood (1) relative to the machine neck (22).
9. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamp (29) has at least one fastening tab (32) which preferably runs radially and serves for fastening to the machine housing (43).
10. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** a locking groove (26) which extends around at least part of the circumference is formed on the machine neck (22) and interacts with at least one groove engagement element (28) formed or arranged on the protective hood neck (7) for forming a captive locking means (34) of the protective hood (1).
11. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the groove has a groove entry (27).
12. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the groove engagement element (28) has a lug or lugs.
13. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamp (29) has a clamping-collar reinforcing element (41) designed in particular as a sectional ring (42).

14. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profiling (15) consists of a succession of circumferential prominences (16) and circumferential recesses (17).

15. Portable electric power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profiling (15) is designed as a wave profile (18).

Revendications

1. Machine-outil manuelle électrique (44) pour un outil rotatif, de préférence en forme de disque, comprenant un boîtier de machine (43) qui présente un col de machine (22), sur lequel est fixé de manière détachable un capot de protection (1) pour recouvrir au moins en partie l'outil, le capot de protection (1) présentant un col de capot de protection (7) et un collier de serrage (29) étant prévu pour la fixation détachable, et un profilage (15) étant à chaque fois disposé ou réalisé pour créer une fixation antirotation (48) agissant entre le col de machine (22) et le capot de protection (1) sur le collier de serrage (29) et sur le col de capot de protection (7) ou sur le col de capot de protection (7) et sur le col de machine (22) ou sur le col de capot de protection (7) et sur le collier de serrage (29) et sur le col de machine (22), **caractérisée en ce que** le collier de serrage (29) est réalisé en tant que composant séparé et est fixé sur le boîtier de machine (43).
2. Machine-outil manuelle électrique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le col de machine (22) s'étend concentriquement par rapport au col de capot de protection (7).
3. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le col de capot de protection (7) est enserré par le collier de serrage (29).
4. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le col de machine (22) et/ou le col de capot de protection (7) possède un élément de compensation, notamment une bague constituée d'un matériau élastique, notamment de caoutchouc, pour compenser les tolérances entre le col de capot de protection (7) et le col de machine (22).
5. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le col de capot de protection (7) enserre ou enserre partiellement le col de machine (22).
6. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quel-

conque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le col de capot de protection (7) est réalisé sous forme d'élément annulaire (47) ou d'élément de segment annulaire (46).

revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilage (15) est réalisé sous forme de profilé ondulé (18).

- 5
7. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le collier de serrage (29) présente un dispositif de serrage réduisant son diamètre lors du serrage. 10
8. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la protection antirotation (48) est réalisée par le biais du profilage (15) sous forme de dispositif de rotation ajustable du capot de protection (1) par rapport au col de machine (22). 15
9. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le collier de serrage (29) présente au moins un volet de fixation (32) qui s'étend de préférence radialement et qui sert à la fixation au boîtier de machine (43). 20
- 25
10. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur le col de machine (22) est réalisée une rainure de fixation (26) au moins partiellement périphérique, qui coopère avec au moins un élément d'engagement annulaire (28) disposé ou réalisé sur le col de capot de protection (7) pour réaliser une fixation imperdable (34) du capot de protection (1). 30
11. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la rainure présente une insertion de rainure (27). 35
12. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément d'engagement de rainure (28) est une came ou présente des comes. 40
13. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le collier de serrage (29) présente un élément de renforcement de collier de serrage (41) réalisé notamment sous forme de bague partielle (42). 45
- 50
14. Machine-outil manuelle électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le profilage (15) se compose d'une succession de rehaussements périphériques (16) et de renforcements périphériques (17). 55
15. Outil manuel électrique selon l'une quelconque des

Fig. 1

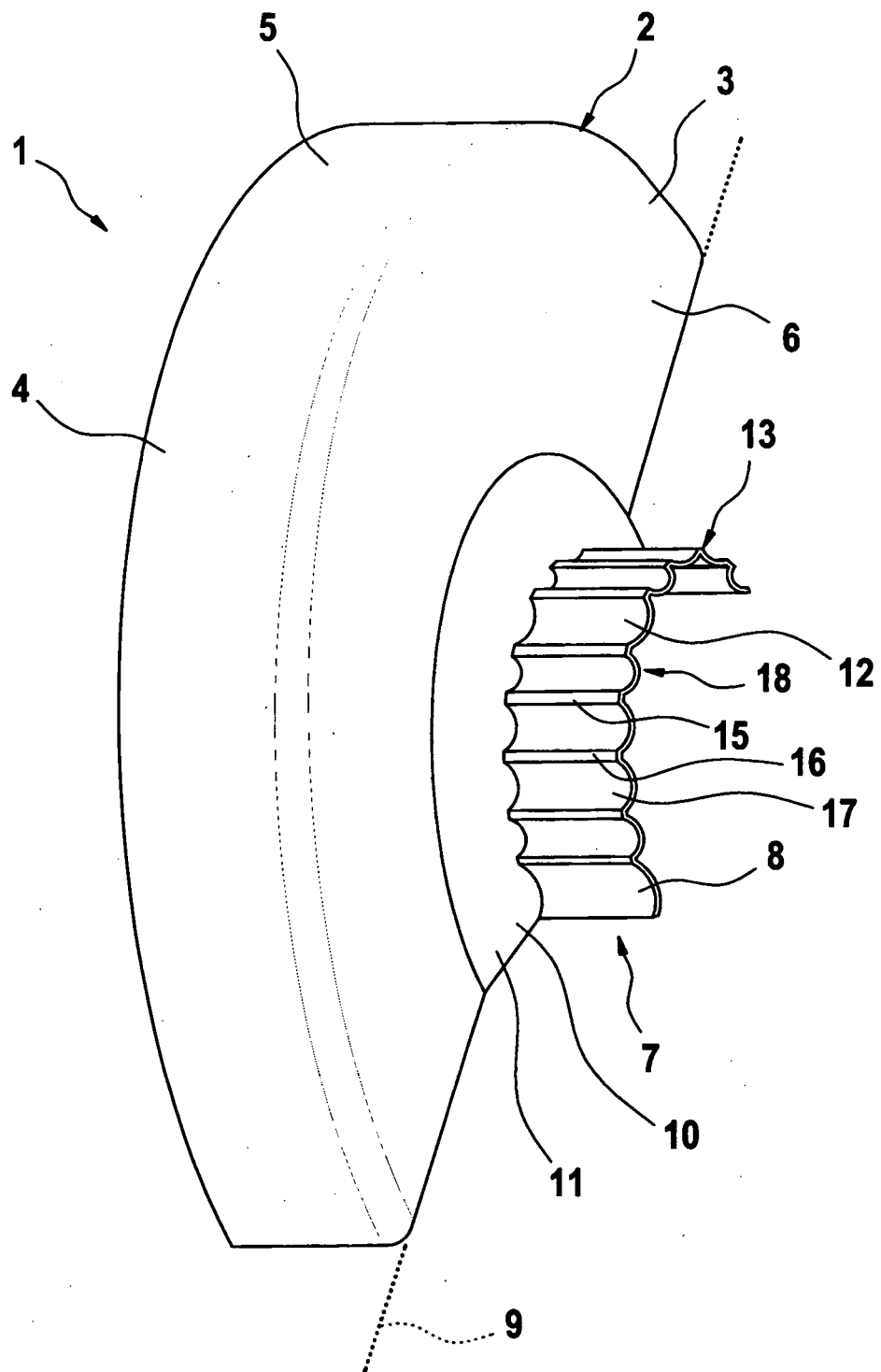


Fig. 2

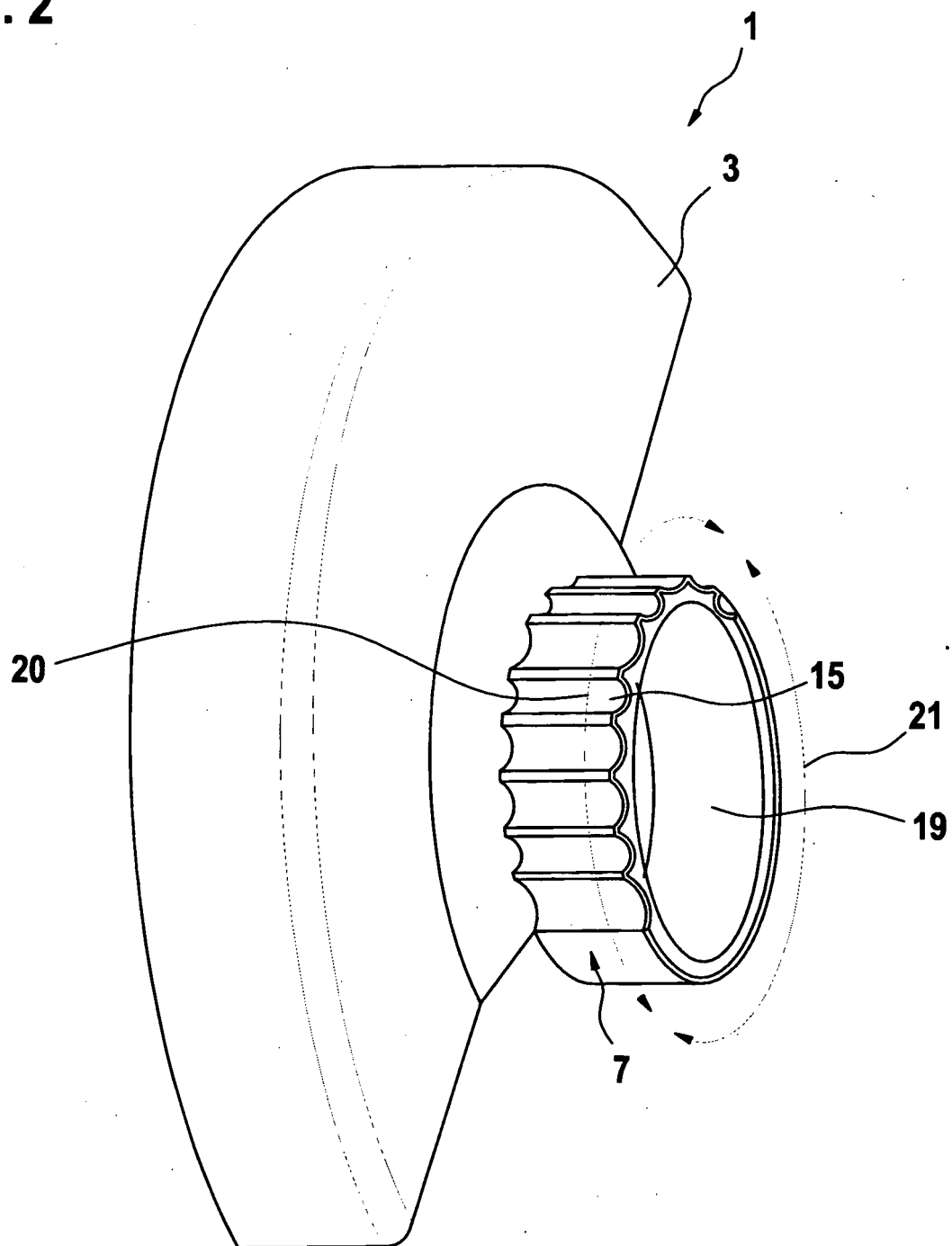


Fig. 3

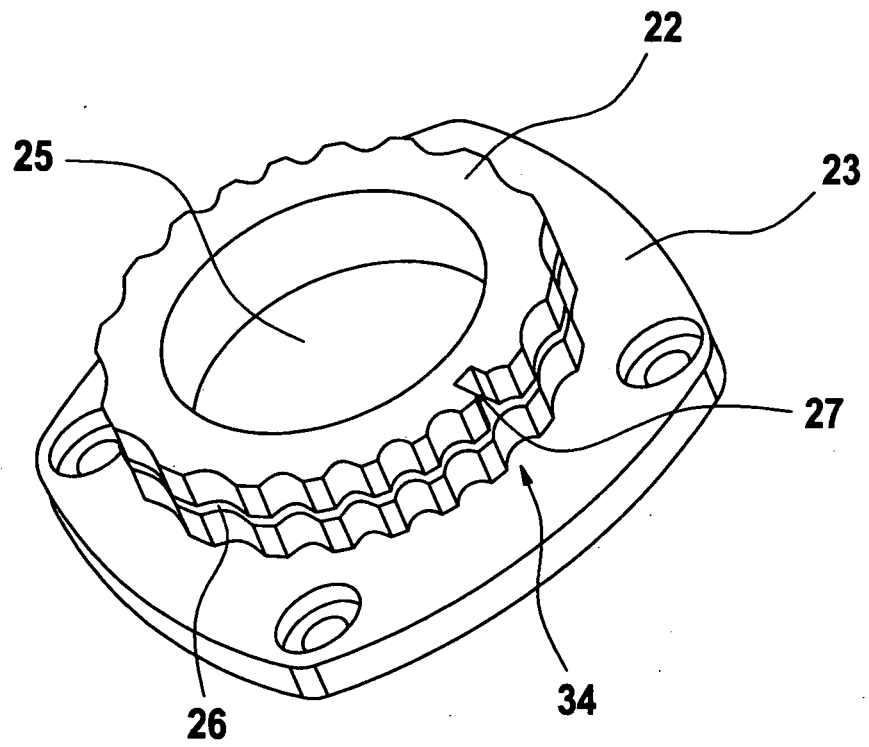


Fig. 4

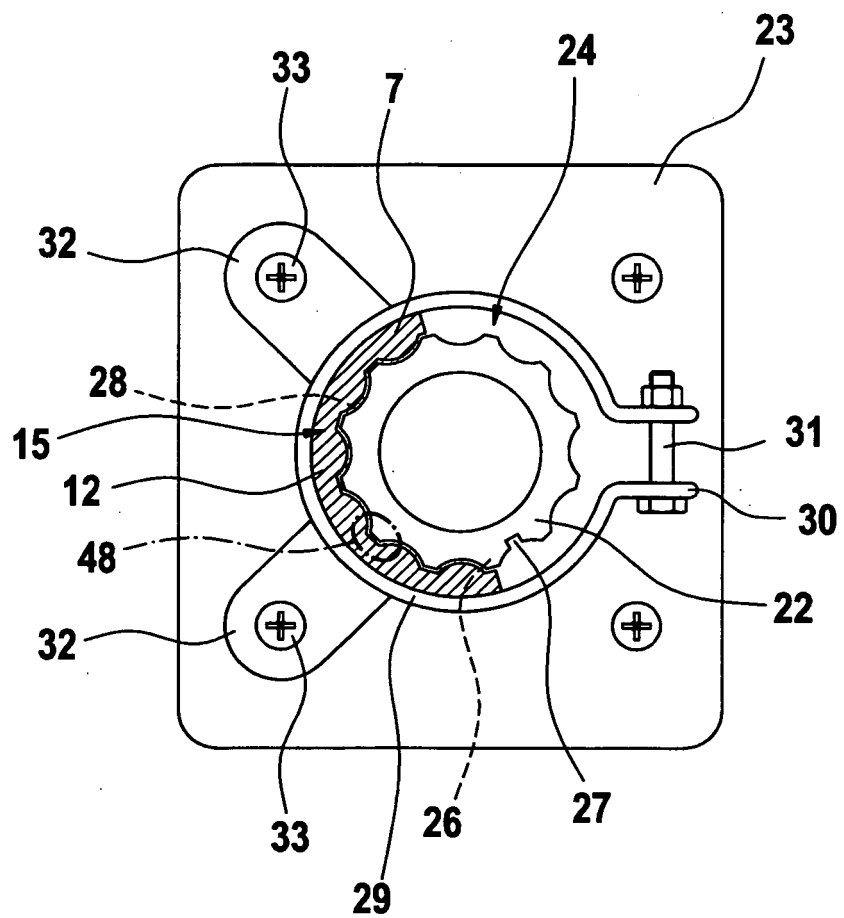
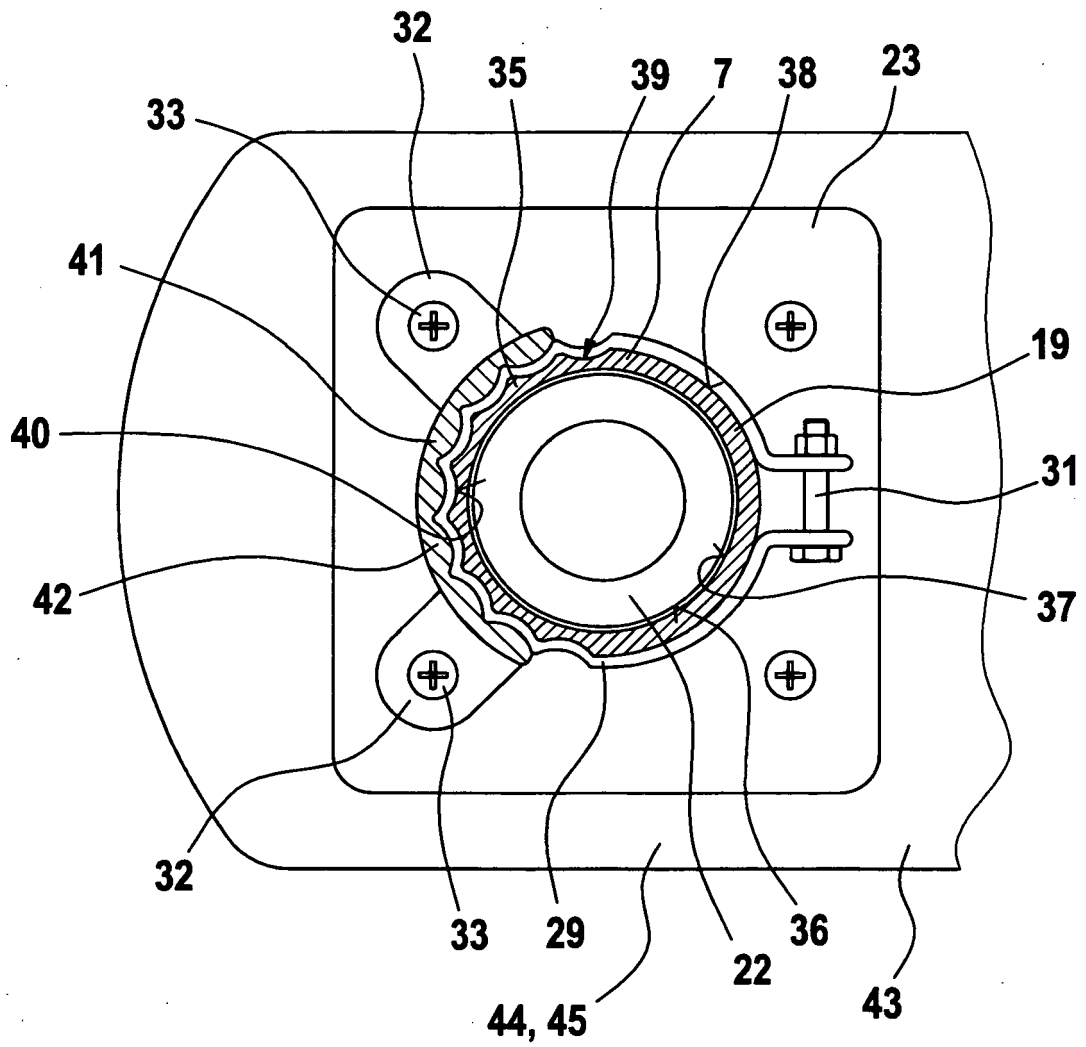


Fig. 5



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 10259520 A1 [0002]
- DE 10158334 C1 [0003]
- DE 19518854 A1 [0004]
- DE 10124439 A1 [0005]