



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.11.2011 Patentblatt 2011/44**

(51) Int Cl.:  
**B25F 3/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11002711.7**

(22) Anmeldetag: **31.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Goos, Florian**  
**73240 Wendlingen (DE)**  
• **Allgaier, Benjamin**  
**72587 Römerstein (DE)**

(30) Priorität: **30.04.2010 DE 102010018919**

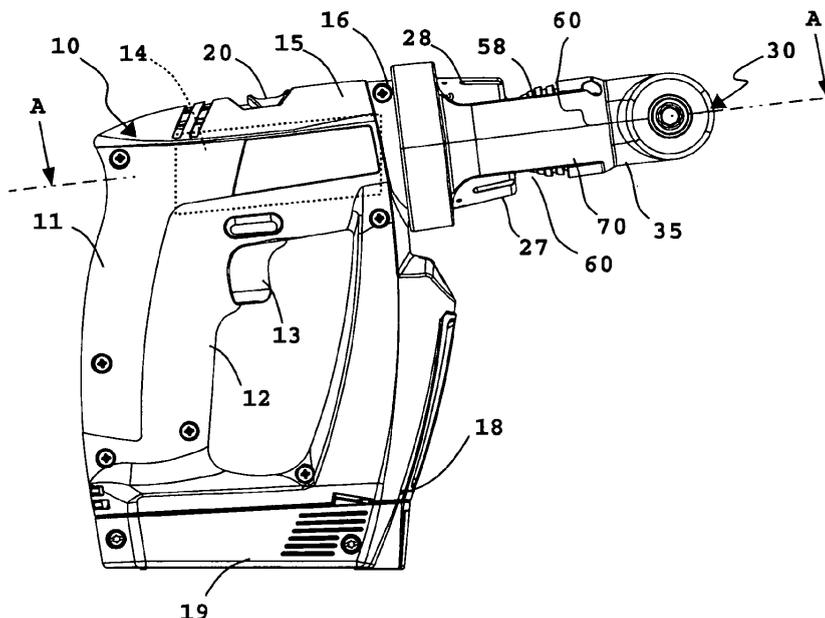
(74) Vertreter: **Bregenzer, Michael**  
**Patentanwälte**  
**Magenbauer & Kollegen**  
**Plochinger Strasse 109**  
**73730 Esslingen (DE)**

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

(54) **Vorsatzgerät für eine Hand-Werkzeugmaschine und damit ausgestattete Hand-Werkzeugmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Vorsatzgerät (30) für eine Hand-Werkzeugmaschine (10), insbesondere eine Schraubmaschine oder Bohrmaschine, wobei das Vorsatzgerät (30) ein Vorsatzgerät-Abtriebsteil (38), eine mit einem Maschinenabtrieb (17) der Hand-Werkzeugmaschine (10) drehfest verbindbaren Eingangswelle (37) zum Antreiben des Abtriebsteils (38), und ein Gehäuse (35) aufweist, wobei das Gehäuse (35) mindestens eine Stützfläche (34) zur Abstützung an einem Maschinenge-

häuse (11) der Hand-Werkzeugmaschine (10) aufweist. Bei dem Vorsatzgerät (30) ist vorgesehen, dass das Gehäuse mindestens eine zwischen dem Abtriebsteil (38) und der mindestens einen Stützfläche (34) angeordnete Durchgrifföffnung (60) zum manuellen Durchgriff in einen Gehäuse-Innenraum (61) des Gehäuses (35) aufweist, wobei die mindestens eine Durchgrifföffnung (60) zum manuellen Betätigen mindestens eines in dem Gehäuse-Innenraum (61) angeordneten Handgriffs (58, 27) vorgesehen ist.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Vorsatzgerät für eine Hand-Werkzeugmaschine, insbesondere eine Schraubmaschine oder Bohrmaschine, wobei das Vorsatzgerät ein Abtriebsteil, eine mit einem Maschinenabtrieb der Hand-Werkzeugmaschine drehfest verbindbaren Eingangswelle zum Antreiben des Abtriebsteils, und ein Gehäuse aufweist, wobei das Gehäuse mindestens eine Stützfläche zur Abstützung an einem Maschinengehäuse der Hand-Werkzeugmaschine aufweist.

**[0002]** Ein derartiges Vorsatzgerät ist beispielsweise aus DE 101 09 956 A1 bekannt. Bei dem Vorsatzgerät handelt es sich um einen Exzentervorsatz, wobei aber auch Winkelvorsätze oder dergleichen ohne weiteres möglich sind. Das Vorsatzgerät hat eine Schnellspann-Kopplungseinrichtung, die bei einer Ausführungsform einen axial verstellbaren Betätigungsring mit einem Handgriff umfasst, bei einem anderen Ausführungsbeispiel einen Bajonettring. Formschlusskonturen zur formschlüssigen Verbindung des Vorsatzgerätes mit der Hand-Werkzeugmaschine sind stirnseitig, in einem Innenraum des Ringes angeordnet. Es ist beispielsweise möglich, dass das Vorsatzgerät im an der Hand-Werkzeugmaschine montierten Zustand einen Stellring zur Einstellung eines maximalen Drehmomentes der Hand-Werkzeugmaschine verdeckt, so dass also zunächst die Einstellung des Drehmomentes erfolgen muss, bevor das Vorsatzgerät an der Hand-Werkzeugmaschine montiert wird.

**[0003]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Vorsatzgerät für eine Hand-Werkzeugmaschine bereitzustellen, dessen Handhabung einfach und bequem ist.

**[0004]** Zur Lösung der Aufgabe ist bei einem Vorsatzgerät der eingangs genannten Art vorgesehen, dass das Gehäuse mindestens eine zwischen dem Abtriebsteil und der mindestens einen Stützfläche angeordnete Durchgrifföffnung zum manuellen Durchgriff in einen Gehäuse-Innenraum des Gehäuses aufweist, wobei die mindestens eine Durchgrifföffnung zum manuellen Betätigen mindestens eines in dem Gehäuse-Innenraum angeordneten Handgriffs vorgesehen ist.

**[0005]** Ein Grundgedanke der Erfindung ist es, dass eine ausreichend große Durchgrifföffnung am Gehäuse des Vorsatzgerätes vorgesehen ist, so dass ein unter der Durchgrifföffnung befindliches Handgriffelement bzw. eine Grifffläche vom Bediener ergriffen werden kann. Somit können also Bedienelemente im Innenraum des Vorsatzgerätes zugänglich sein, wobei es sich bei diesen Bedienelementen beispielsweise um einen Handgriff für ein Betätigungselement zur Verstellung eines Getriebes oder einer Drehmomentbegrenzungseinrichtung handeln kann, um einen Handgriff einer Kopplungseinrichtung oder dergleichen, was nachfolgend noch deutlich wird.

**[0006]** Das Gehäuse ist in dem Bereich, an dem die mindestens eine Durchgrifföffnung angeordnet ist,

zweckmäßigerweise etwa konisch. Die Stützfläche ist zweckmäßigerweise an einem Ring- oder Teilringabschnitt des Gehäuses angeordnet. Beispielsweise kann das vorgenannte Getriebe oder die Drehmomentbegrenzungseinrichtung ein Bestandteil der Hand-Werkzeugmaschine oder aber auch des Vorsatzgerätes bilden.

**[0007]** Wenn das Getriebe oder die Drehmomentbegrenzungseinrichtung einen Bestandteil der Hand-Werkzeugmaschine bildet, ist es vorteilhaft, wenn der mindestens eine Handgriff zwischen dem Maschinenabtrieb und dem Maschinengehäuse der Hand-Werkzeugmaschine angeordnet ist. Beispielsweise handelt es sich bei dem Betätigungselement oder dem Handgriff um einen Ring, der an der Stirnseite bzw. an der Frontseite eines Kopfes der Hand-Werkzeugmaschine angeordnet ist. Die Stützfläche - vorzugsweise sind mehrere Stützflächen vorgesehen - stützt sich am Maschinengehäuse ab, wobei durch die mindestens eine Durchgrifföffnung hindurch das Betätigungselement bzw. der Handgriff am Betätigungselement ergreifbar und verstellbar ist.

**[0008]** Es versteht sich, dass der mindestens eine Handgriff aber auch an einem Stellelement einer einen Bestandteil des Vorsatzgerätes oder der Hand-Werkzeugmaschine bildenden Kopplungseinrichtung sein kann, die zur Kopplung des Vorsatzgerätes mit der Hand-Werkzeugmaschine vorgesehen ist. Das Stellelement dient zur Verstellung der Kopplungseinrichtung zwischen einer zum festen Halten des Vorsatzgerätes an der Hand-Werkzeugmaschine vorgesehenen Verriegelungsstellung und einer Lösestellung, die zum Entfernen des Vorsatzgerätes von der Hand-Werkzeugmaschine dient.

**[0009]** Die Kopplungseinrichtung kann also beispielsweise stirnseitig an der Hand-Werkzeugmaschine angeordnet sein. Dabei kann eine Anordnung getroffen sein, bei der sowohl das vorher genannte Betätigungselement für das Getriebe oder die Drehmomentbegrenzung (beide können vorgesehen sein) als auch die Kopplungseinrichtung an der Hand-Werkzeugmaschine vorgesehen sind. Beide Komponenten bzw. die Handgriffe derselben sind durch die mindestens eine Durchgrifföffnungen des Vorsatzgerätes hindurch ergreifbar.

**[0010]** Der Handgriff ist beispielsweise durch einen Ring oder einen Teilring gebildet. Bevorzugt ist der Handgriff mit der Eingangswelle oder dem Maschinenabtrieb drehgekoppelt. Somit kann also der Handgriff mit der Eingangswelle oder dem Maschinenabtrieb mitdrehen. Durch den Durchgriff hindurch ist es möglich, den Handgriff zu betätigen.

**[0011]** Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der Handgriff parallel zu einer Drehachse der Eingangswelle oder des Maschinenabtriebs verschieblich gelagert ist und mit der Eingangswelle oder dem Maschinenabtrieb bezüglich eines Verdrehens reibschlüssig verbunden ist. Somit kann der Handgriff durch einen Bediener auch bei drehender Eingangswelle oder drehendem Maschinenabtrieb ergriffen und gehalten werden und dreht auf dem darunterliegenden Bauteil, nämlich

der Eingangswelle und/oder dem Maschinenabtrieb. Dadurch ist eine höchstmögliche Sicherheit gewährleistet. Die Verletzungsgefahr ist gering. Dennoch ist eine ergonomische Bauweise des Handgriffes, insbesondere in einer Bauart als Ring, möglich.

**[0012]** Es versteht sich, dass der Handgriff zweckmäßigerweise Verrippungen, Gummierungen oder dergleichen aufweisen kann, was ihn ergonomisch günstig macht.

**[0013]** Bevorzugt sind nicht nur eine, sondern mehrere Durchgrifföffnungen vorhanden, beispielsweise zwei zueinander winkerversetzte Durchgrifföffnungen. Diese Durchgrifföffnungen können auch einander gegenüberliegend sein, so dass der Handgriff nicht nur zueinander winkerversetzt, sondern auch an entgegengesetzten Seiten ergreifbar ist, vorzugsweise mit den Fingern derselben Hand. Dabei kann die Anordnung so getroffen sein, dass zwischen einem "Basisgehäuse" des Vorsatzgerätes und der Stützfläche oder Stützflächenanordnung nur verhältnismäßig schmale Streben oder eine Art Käfigstruktur vorgesehen sind, so dass breite, bequem nutzbare Durchgrifföffnungen vorhanden sind.

**[0014]** Eine in der Zeichnung noch näher erläuterte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass durch die mindestens eine Durchgrifföffnung mindestens zwei Handgriffe (es könnten auch mehr als zwei Handgriffe vorgesehen sein) betätigbar sind. Einer der Handgriffe ist zweckmäßigerweise ein Bestandteil der Hand-Werkzeugmaschine, während der andere Handgriff ein Bestandteil des Vorsatzgerätes bildet. Beispielsweise kann der Werkzeugmaschinen-Handgriff zur Drehmomentbegrenzungseinstellung dienen, während der Vorsatzgerät-Handgriff zum Betätigen der Kopplungseinrichtung dient. Bevorzugt sind die Handgriffe in einer Reihenrichtung hintereinander angeordnet, beispielsweise in Achsrichtung der Eingangswelle und/oder des Maschinenabtriebes.

**[0015]** Mindestens eine der Stützflächen bildet zweckmäßigerweise einen Bestandteil eines Drehanschlagess zur drehfesten Abstützung des Vorsatzgerätes an dem Maschinengehäuse der Hand-Werkzeugmaschine. Bevorzugt sind selbstverständlich mehrere zueinander winkerversetzte Drehanschläge vorhanden, z.B. an der Hand-Werkzeugmaschine, oder aber auch, was in der Zeichnung dargestellt ist, beim Vorsatzgerät. Somit kann das Vorsatzgerät in mindestens zwei Drehpositionen, zweckmäßigerweise in mehreren Drehpositionen, an der Hand-Werkzeugmaschine drehfest befestigt werden.

**[0016]** Die mindestens eine Stützfläche ist zweckmäßigerweise an einem Ringabschnitt des Vorsatzgerätes zur Aufnahme eines Kopfes des Maschinengehäuses der Hand-Werkzeugmaschine angeordnet. Bei dem Ringabschnitt kann es sich um einen geschlossenen Ring (wie in der Zeichnung) oder auch nur um einen Teilring oder mehrere Ringsegmente handeln.

**[0017]** Es versteht sich, dass die Stützfläche nicht ausschließlich zur Dreh-Abstützung dienen kann, sondern auch zu einer axialen Abstützung, beispielsweise in Zu-

sammenwirkung mit der vorgenannten Kopplungseinrichtung. Eine Kombination von sowohl axialer, als auch umfangsseitiger bzw. bezüglich einer Drehposition drehfesten Abstützung ist vorteilhaft.

5 **[0018]** Das Vorsatzgerät umfasst zweckmäßigerweise ein Umlenkgetriebe oder ein Schaltgetriebe. Beispielsweise handelt es sich bei dem Umlenkgetriebe um ein Winkelgetriebe oder ein Exzentergetriebe, so dass Achsrichtungen der Eingangswelle und des Vorsatzgerät-Abtriebsteils zueinander winkelig oder parallel versetzt sind.

10 **[0019]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

15 Figur 1 eine Seitenansicht einer Hand-Werkzeugmaschine, die mit einem erfindungsgemäßen Vorsatzgerät ausgestattet ist,

Figur 2 eine Teilansicht der Hand-Werkzeugmaschine und des Vorsatzgerätes gemäß Figur 1 von oben,

Figur 3 eine Frontalansicht der Hand-Werkzeugmaschine gemäß Figur 1 ohne Vorsatzgerät,

25 Figur 4 eine perspektivische Schrägansicht des Vorsatzgerätes gemäß Figur 1 von hinten,

Figur 5 eine Querschnittsansicht des Vorsatzgerätes gemäß Figur 1 entlang einer Schnittlinie A-A in Figur 1,

Figur 6 das Vorsatzgerät gemäß Figur 1 perspektivisch von vorn mit einer Schnellkupplung an seinem Abtriebsteil und

Figur 7 das Vorsatzgerät gemäß Figur 1 mit einem Bohrfutter von schräg vorn.

40 **[0020]** Eine Hand-Werkzeugmaschine 10 wird beispielsweise von einem Schraubgerät oder Bohrgerät, oder einem sogenannten Bohrschrauber, gebildet. Ein Maschinengehäuse 11 der Hand-Werkzeugmaschine 10 umfasst beispielsweise einen Handgriffabschnitt 12, an dem ein Antriebsschalter 13 zum Einschalten eines Antriebsmotors 14 angeordnet ist. Der Antriebsmotor 14 befindet sich in einem Motorabschnitt 15, an dessen Kopf 16 ein Maschinenabtrieb 17 angeordnet ist, der durch den Antriebsmotor 14 antreibbar ist. An einem Fußbereich 18 des Maschinengehäuses 11 ist beispielsweise ein Akkupack 19 angeordnet.

45 **[0021]** Bei der Hand-Werkzeugmaschine 10 handelt es sich um eine elektrische Hand-Werkzeugmaschine, wobei die Erfindung durchaus auch bei anderen Antriebskonzepten, beispielsweise pneumatischen Geräten, anwendbar ist. Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet sind jedoch Elektrohand-Werkzeuge, wie nachfolgend noch deutlich wird. Selbstverständlich kann die Erfindung bei akku-betriebenen und bei kabelgebundenen

Hand-Werkzeugmaschinen Anwendung finden.

**[0022]** Der Handgriffabschnitt 12 steht in an sich bekannter Weise pistolengriffartig vom Motorabschnitt 15 ab. Am Maschinengehäuse 11 können weitere Bedien- und Betätigungselemente vorgesehen sein, so z.B. ein Getriebeschalter 20. Der Kopf 16 sowie der Maschinenabtrieb 17 sind zur Befestigung von Vorsatzgeräten ausgestaltet, beispielsweise eines Vorsatzgerätes 30. So ist beispielsweise eine Drehanschlaganordnung 21 am Kopf 16 vorgesehen, die mindestens einen Drehanschlag 22 umfasst.

**[0023]** Der Maschinenabtrieb 17 hat stirnseitig eine Werkzeugaufnahme 23, beispielsweise einen Innensechskant, in den ein Schrauberbit einsteckbar ist.

**[0024]** An einem Außenumfang des Maschinenabtriebs 17 ist eine Ringnut 24 vorgesehen, die zur Ankopplung des Vorsatzgerätes 30 dient. Die Ringnut 24 bildet eine Gegenkontur 25 für eine Kopplungseinrichtung 31 des Vorsatzgerätes 30. In die Gegenkontur 25 greifen in einer Verriegelungsstellung der Kopplungseinrichtung 31 Verriegelungskonturen 32 von Verriegelungskörpern 33 formschlüssig ein. Dann ist das Vorsatzgerät 30 fest mit der Hand-Werkzeugmaschine 10 verbunden, wobei dann auch Stützflächen 34 eines Gehäuses 35 des Vorsatzgerätes 30 mit dem Kopf 16 des Maschinengehäuses 11 in Eingriff sind bzw. sich daran abstützen. Weiterhin ist dann ein Drehmitnahmevorsprung 36 einer Eingangswelle 37 des Vorsatzgerätes 30 in drehfester Verbindung mit dem Maschinenabtrieb 17. Der Drehmitnahmevorsprung 36, beispielsweise ein Außensechskant, ist dann in die Werkzeugaufnahme 23 eingesteckt.

**[0025]** Bevorzugt ist das Gehäuse 35 aus Kunststoff, wobei selbstverständlich auch ein Metallmaterial oder ein Mix aus Kunststoff und Metall möglich ist.

**[0026]** Bei dem Vorsatzgerät 30 handelt es sich um einen Winkelvorsatz, d.h. eine Drehachse der Eingangswelle 37 und eine Drehachse eines Vorsatzgerät-Abtriebsteils 38 sind zueinander winkelig, vorliegend rechtwinkelig. Das Vorsatzgerät-Abtriebsteil 38 und die Eingangswelle 37 sind durch ein Umlenkgetriebe, beispielsweise ein Winkelgetriebe 39, miteinander drehgekoppelt. Beispielsweise ist an der Eingangswelle 37 ein Kegelrad 40 angeordnet, das mit einem Kegelrad 41 des Vorsatzgerät-Abtriebsteils 38 kämmt. Die Kegelräder 40, 41 können einstückig mit den Komponenten 37 und 38 sein oder auch daran angeordnete separate Bauteile.

**[0027]** Die Eingangswelle 37 und das Vorsatzgerät-Abtriebsteil 38 sind beispielsweise mit Drehlagern 42, 43 und 44 in dem Gehäuse 35 drehbar gelagert.

**[0028]** Ein vor das Gehäuse 35 vorstehender Abtriebsabschnitt des Vorsatzgerät-Abtriebsteils 38 hat zweckmäßigerweise dieselbe Kontur und Außengestaltung wie der Maschinenabtrieb 17, so dass für den Maschinenabtrieb 17 geeignete Geräte, beispielsweise ein Schnellspannfutter 45 oder ein Bohrfutter 46, an dem Vorsatzgerät-Abtriebsteil 38 angeordnet werden können. Somit ist ein modulares Konzept realisiert. Es versteht sich, dass anstelle des Winkelgetriebes 39 auch ein sonstiges

Umlenkgetriebe oder auch ein Schaltgetriebe vorgesehen sein kann, z.B. (nicht dargestellt) ein Exzentergetriebe, um einen Achsversatz zwischen dem Maschinenabtrieb 17 und einem Vorsatzgerät-Abtrieb herzustellen.

**[0029]** Bei dem Vorsatzgerät 30 sind vorteilhafte Maßnahmen getroffen, die ein leichtes Befestigen und Entfernen von der Hand-Werkzeugmaschine 10 ermöglichen, so dass beispielsweise eine Drehwinkelverstellung des Vorsatzgerätes 30 bezüglich des Maschinengehäuses 11 einfach herstellbar ist, d.h. das Vorsatzgerät 30 in unterschiedlichen Drehwinkelpositionen schnell und einfach an der Hand-Werkzeugmaschine 10 montierbar ist. Das ist insbesondere bei der Ausgestaltung als Winkelvorsatzgerät vorteilhaft, aber auch bei einem Exzentervorsatz, sowie auch bei anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsformen.

**[0030]** Die Kopplungseinrichtung 31 ist nämlich als eine Schnellspann-Kopplungseinrichtung ausgestaltet.

**[0031]** Die Verriegelungskörper 33 sind in Kanälen 47 einer Umfangswand 48 einer Steckaufnahme 49 beweglich aufgenommen. In die Steckaufnahme 49 kann der Maschinenabtrieb 17, der insoweit einen Steckvorsprung 26 bildet, eingesteckt werden. Der Drehmitnahmevorsprung 36 steht in die Steckaufnahme 49 hinein vor, so dass er in Eingriff mit der Werkzeugaufnahme 23 gelangen kann, wenn der Steckvorsprung 26 / der Maschinenabtrieb 17 in die Steckaufnahme 49 eingesteckt ist. Dann liegt die Ringnut 24 den Kanälen 47 gegenüber, so dass die Verriegelungskörper 33, beim Ausführungsbeispiel Kugeln, nach radial innen in Richtung der Steckaufnahme 49 bzw. der Ringnut 24 beweglich sind.

**[0032]** Ein Stellelement 50 betätigt die Verriegelungskörper 33 in ihre Verriegelungsstellung. Das Stellelement 50 ist vorliegend beispielsweise ein Ring 51. Das Stellelement 50 ist parallel zu einer Drehachse 52 der Eingangswelle 37 verschieblich gelagert, nämlich auf einem Hülsenabschnitt 53 der Eingangswelle 37. Der Hülsenabschnitt 53 kann auch durch einen von der Eingangswelle 37 separaten, jedoch mit diesem verbundenen Hülsenkörper gebildet sein. Jedenfalls ist die Steckaufnahme 49 im Innenraum des Hülsenabschnittes 53 vorgesehen.

**[0033]** Das Stellelement 50 ist durch eine Federanordnung 54 in Richtung einer Verriegelungsstellung der Kopplungseinrichtung 31 federbeaufschlagt. Die Federanordnung 54 umfasst eine Feder 55, die sich einerseits am Gehäuse 35, andererseits am Stellelement 50 abstützt. Die Feder 55 belastet das Stellelement 50 in Richtung der freien Seite der Steckaufnahme 49. Wenn das Stellelement 50 in seine Verriegelungsstellung verstellt wird, beaufschlagen Stellflächen 56 des Stellelementes 50 die Verriegelungskörper 33 nach radial innen in Richtung der Steckaufnahme 49, so dass sie mit ihren Außenumfängen, die insoweit die Verriegelungskonturen 32 darstellen, in die Gegenkontur 25, mithin also die Ringnut 24, eingreifen.

**[0034]** Wenn das Stellelement 50 hingegen in die Lösestellung verstellt ist, können die Verriegelungskörper

33 in den Kanälen 47 nach radial außen verdrängt werden, weil dann nämlich Freisparungen 57 des Stellelementes 50 den Kanälen 47 gegenüberliegen.

**[0035]** Der Ring 51 ist an seinem Außenumfang als ein Handgriff 58 ausgestaltet. Dabei können wie in der Zeichnung dargestellt beispielsweise Rippen, Gummierungen oder dergleichen vorgesehen sein, so dass der Ring 51 bequem und ergonomisch günstig ergreifbar ist. Ein Bediener kann den Handgriff 58 durch Durchgrifföffnungen 60 des Gehäuses 35 hindurch ergreifen. Durch die Durchgrifföffnungen 60 hindurch ist also ein Gehäusinnenraum 61 des Gehäuses 35 zugänglich, jedenfalls um den Handgriff 58 bequem zu ergreifen. Die beiden Durchgrifföffnungen 60 sind an einander entgegengesetzten Bereichen des Gehäuses 35 vorgesehen, so dass der Ring 51 bzw. das Stellelement 50 beispielsweise mit zwei Fingern einer Hand von einander entgegengesetzten Seiten her ergriffen und in die Lösestellung betätigt werden kann (entgegen der Kraft der Feder 55).

**[0036]** Die Feder 55 ist vom Hülsenabschnitt 53 durchdrungen. Ferner ist am Hülsenabschnitt 53 ein Anschlag 59, z.B. eine Stufe oder ein Splintring, vorgesehen, der den Stellweg des Stellelements 50 in Richtung der Verriegelungsstellung begrenzt. In der Lösestellung schlägt das Stellelement 50 beispielsweise mit seiner Stirnseite oder einer Stufe am Gehäuse 35 an, beispielsweise an einer Stufe des Gehäuses 35 oder an einem Bodenbereich des Gehäuse-Innenraumes 61.

**[0037]** Das Stellelement 50 ist reibschlüssig mit der Eingangswelle 37 gekoppelt. Somit drehen sich also der Ring 51 und die Eingangswelle 37, wenn das Vorsatzgerät 30 angetrieben ist. Dennoch führt dies nicht zur Verletzung eines Bedieners, der beispielsweise durch die Durchgrifföffnungen 60 hindurch den Handgriff 58 ergreift. Vielmehr gleitet der Ring 51 beispielsweise direkt auf dem Hülsenabschnitt 53. Es ist aber auch möglich, dass beispielsweise die Stellflächen 56 und die Freisparung 57 an einem Betätigungsring 63 vorgesehen sind, gegenüber dem der Ring 51 verdrehbar ist. Der Betätigungsring 63 und der radial äußere Ring 51 sind reibschlüssig aneinander gelagert.

**[0038]** Der Kopf 16 des Maschinengehäuses 11 ist in eine Steckaufnahme 64 des Gehäuses 35 des Vorsatzgerätes 30 einsteckbar. Der Gehäuse-Innenraum 61 ist im Inneren der Steckaufnahme 64 vorgesehen. Die Stützflächen 34 befinden sich an einem Ringabschnitt 65, der eine Einstecköffnung der Steckaufnahme 64 umgibt. Die Stützflächen 34 befinden sich beispielsweise am Innenumfang des Ringabschnittes 65. Wenn der Kopf 16 in die Steckaufnahme 64 eingesteckt ist, schlägt die Drehanschlaganordnung 21 an Drehanschlägen 66 am Innenumfang des Ringabschnittes 65 an. Die Drehanschläge 66 werden beispielsweise von Ausnehmungen gebildet, die zum Eingriff von Drehanschlagvorsprüngen der Drehanschlaganordnung 21 ausgestaltet sind.

**[0039]** Weiterhin stützt sich ein Stirnanschlag 67 des Vorsatzgerätes 30 am Maschinengehäuse 11 ab. Dann ist das Vorsatzgerät jedenfalls drehfest am Maschinen-

gehäuse 11 festgelegt. Durch die Kopplungseinrichtung 31 und den Stirnanschlag 67 ist weiterhin eine lineare Befestigung bzw. axiale Befestigung bezüglich der Drehachse 52 hergestellt.

**[0040]** Die Durchgrifföffnungen 60 sind so großflächig, so dass nicht nur der Handgriff 58 durch die Durchgrifföffnungen 60 ergreifbar ist, sondern auch ein am Kopf 16 des Maschinengehäuses 11 angeordneter Handgriff 27, mit dem eine Drehmomentbegrenzungseinrichtung 28 der Hand-Werkzeugmaschine 10 verstellbar ist. Wenn das Vorsatzgerät 30 an der Hand-Werkzeugmaschine 10 befestigt ist, befindet sich der Handgriff 27 unterhalb der Durchgrifföffnungen 60, so dass er auch dann betätigbar ist, vorliegend verdrehbar, wenn das Vorsatzgerät 30 an der Hand-Werkzeugmaschine 10 montiert ist. Der Ringabschnitt 65 ist durch verhältnismäßig schmale Streben mit einem Basisteil 71 des Gehäuses 35 verbunden, in dem das Umlenkgetriebe bzw. Winkelgetriebe 39 angeordnet ist. Mithin übergreifen also die Streben 70 sozusagen sowohl den Handgriff 58 als auch den maschinenseitigen Handgriff 27, so dass beide Handgriffe 27, 58 bequem ergreifbar sind. Die Handgriffe 27, 58 sind axial hintereinander bezüglich der Drehachse 52 angeordnet.

**[0041]** Die großformatigen Durchgrifföffnungen 60 bewirken zudem, dass das Gehäuse 35 verhältnismäßig leicht ist.

**[0042]** Das erfindungsgemäße Konzept ermöglicht es zudem, dass die Kopplungseinrichtung 31 etwa baugleich wie das Schnellspannfutter 45 ist, so dass ein Gleichteilprinzip realisiert ist. So ist beispielsweise der Handgriff 58 der Kopplungseinrichtung 31 baugleich mit einem Handgriff des Schnellspannfutters 45. Das erfindungsgemäße Konzept ermöglicht es also auch, für ähnliche Komponenten gleiche Bauteile zu verwenden, so dass es kostengünstig ist.

## Patentansprüche

1. Vorsatzgerät für eine Hand-Werkzeugmaschine (10), insbesondere eine Schraubmaschine oder Bohrmaschine, wobei das Vorsatzgerät (30) ein Abtriebsteil (38), eine mit einem Maschinenabtrieb (17) der Hand-Werkzeugmaschine (10) drehfest verbindbaren Eingangswelle (37) zum Antreiben des Abtriebsteils (38), und ein Gehäuse (35) aufweist, wobei das Gehäuse (35) mindestens eine Stützfläche (34) zur Abstützung an einem Maschinengehäuse (11) der Hand-Werkzeugmaschine (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (35) mindestens eine zwischen dem Abtriebsteil (38) und der mindestens einen Stützfläche (34) angeordnete Durchgrifföffnung (60) zum manuellen Durchgriff in einen Gehäuse-Innenraum (61) des Gehäuses (35) aufweist, wobei die mindestens eine Durchgrifföffnung (60) zum manuellen Betätigen mindestens eines in dem Gehäuse-Innenraum (61) angeordneten

- Handgriffs (58, 27) vorgesehen ist.
2. Vorsatzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Handgriff (58, 27) an einem Betätigungselement zur Verstellung eines Getriebes oder einer Drehmomentbegrenzungseinrichtung (28) angeordnet ist. 5
  3. Vorsatzgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe oder die Drehmomentbegrenzungseinrichtung (28) einen Bestandteil der Hand-Werkzeugmaschine (10) bildet und das Betätigungselement zwischen dem Maschinenabtrieb (17) und dem Maschinengehäuse (11) der Hand-Werkzeugmaschine (10) angeordnet ist. 10
  4. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Handgriff (58, 27) an einem Stellelement (50) einer einen Bestandteil des Vorsatzgeräts (30) oder der Hand-Werkzeugmaschine (10) bildenden Kopplungseinrichtung (31) zur Kopplung des Vorsatzgeräts (30) mit der Hand-Werkzeugmaschine (10) angeordnet ist, wobei das Stellelement (50) zum Verstellen der Kopplungseinrichtung (31) zwischen einer zum festen Halten des Vorsatzgeräts (30) an der Hand-Werkzeugmaschine (10) vorgesehenen Verriegelungsstellung und einer zum Entfernen des Vorsatzgeräts (30) von der Hand-Werkzeugmaschine (10) vorgesehenen Lösestellung verstellbar ist. 20
  5. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (58, 27) mit der Eingangswelle (37) oder dem Maschinenabtrieb (17) drehgekoppelt und/oder ringförmig ist. 25
  6. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (58, 27) parallel zu einer Drehachse (52) der Eingangswelle (37) oder des Maschinenabtriebs (17) verschieblich gelagert und mit der Eingangswelle (37) oder dem Maschinenabtrieb (17) bezüglich eines Verdrehens reibschlüssig verbunden ist, so dass der Handgriff (58, 27) durch einen Bediener bei drehender Eingangswelle (37) oder drehendem Maschinenabtrieb (17) drehfest gehalten werden kann. 30
  7. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens zwei zueinander winkelfersetzte, insbesondere einander gegenüberliegende Durchgrifföffnungen (60) aufweist, so dass der mindestens eine Handgriff (58, 27) an zueinander winkelfersetzten, insbesondere einander entgegengesetzten, Seiten ergreifbar ist. 40
  8. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die mindestens eine Durchgrifföffnung (60) mindestens zwei Handgriffe (58, 27) betätigbar sind. 45
  9. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Stützfläche (34) einen Bestandteil eines Drehanschlags (66) zur drehfesten Abstützung des Vorsatzgeräts (30) an dem Maschinengehäuse (11) der Hand-Werkzeugmaschine (10) bildet. 50
  10. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens zwei zueinander winkelfersetzte Drehanschläge (66) aufweist, so dass das Vorsatzgerät (30) in mindestens zwei Drehpositionen an der Hand-Werkzeugmaschine (10) drehfest befestigbar ist. 55
  11. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Stützfläche (34) an einem Ringabschnitt des Vorsatzgeräts (30) zur Aufnahme eines Kopfes (16) des Maschinengehäuses (11) der Hand-Werkzeugmaschine (10) angeordnet ist. 60
  12. Vorsatzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorsatzgerät (30) ein Umlenkgetriebe, insbesondere ein Winkelgetriebe (39) oder ein Exzentergetriebe, umfasst, so dass Achsrichtungen der Eingangswelle (37) und des Vorsatzgerät-Abtriebsteils (38) zueinander winkelig oder parallel versetzt sind. 65
  13. Hand-Werkzeugmaschine (10) mit einem Vorsatzgerät (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 70

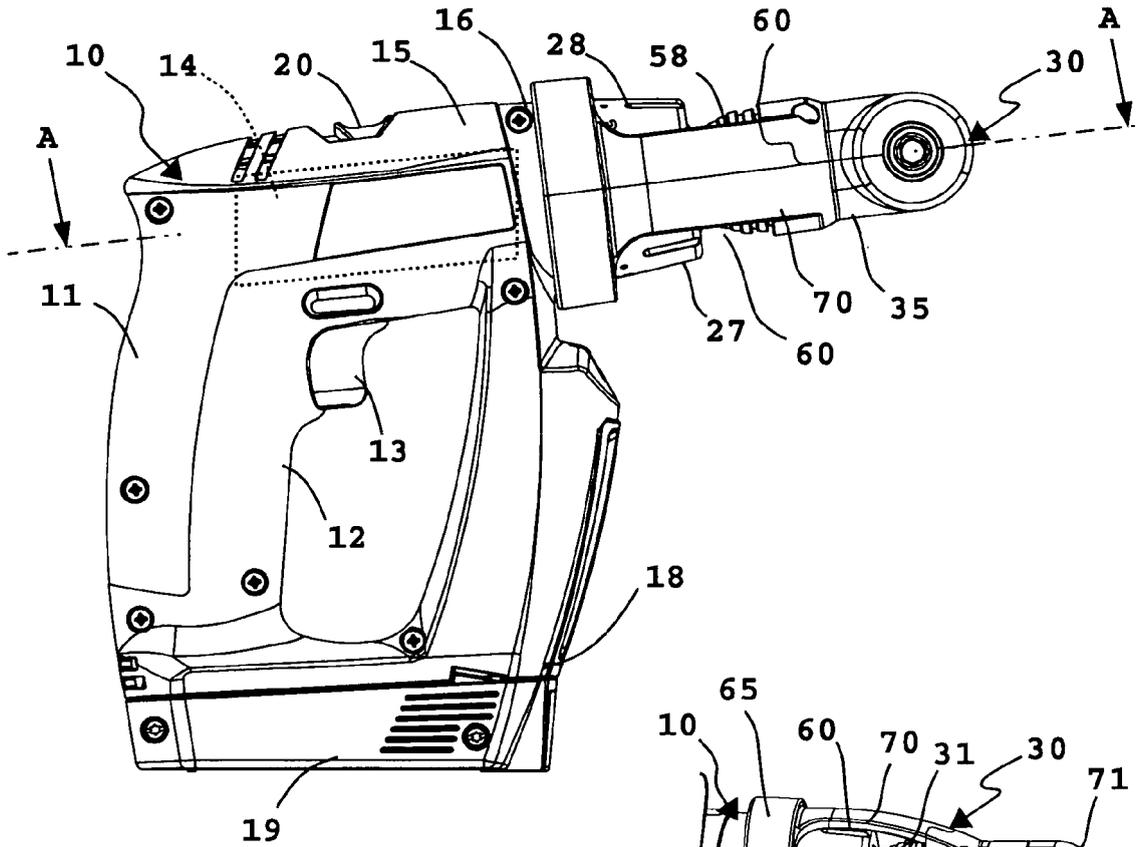


Fig. 1

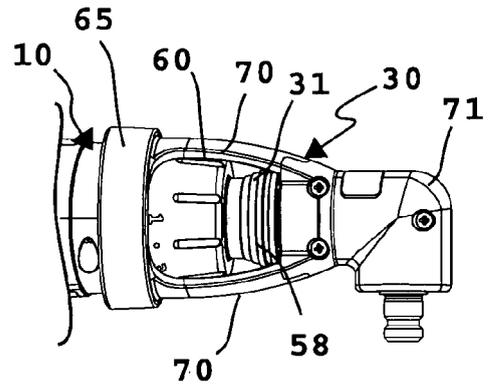


Fig. 2

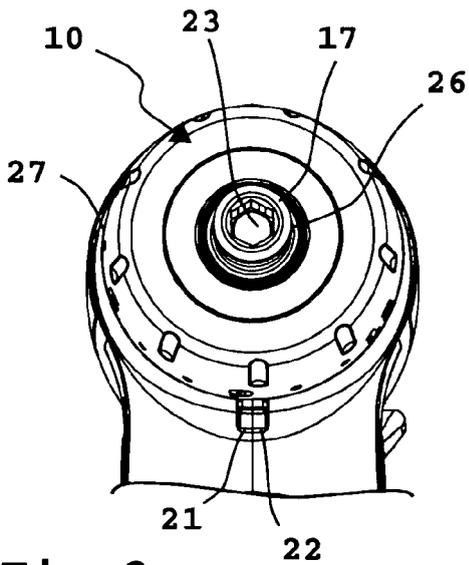


Fig. 3

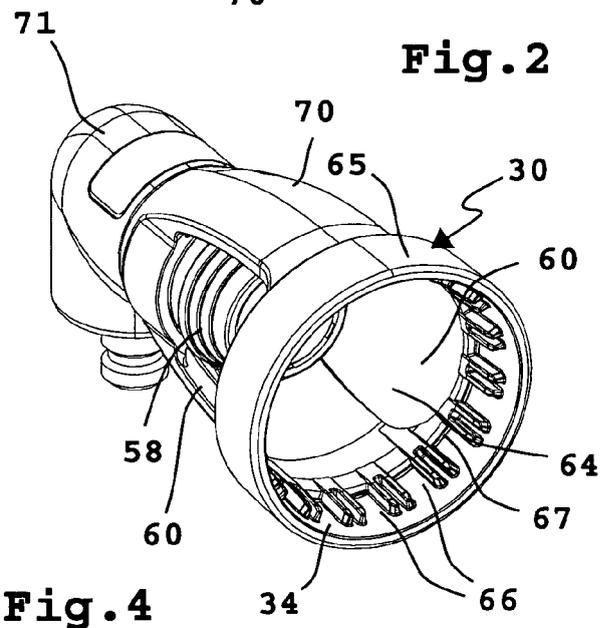
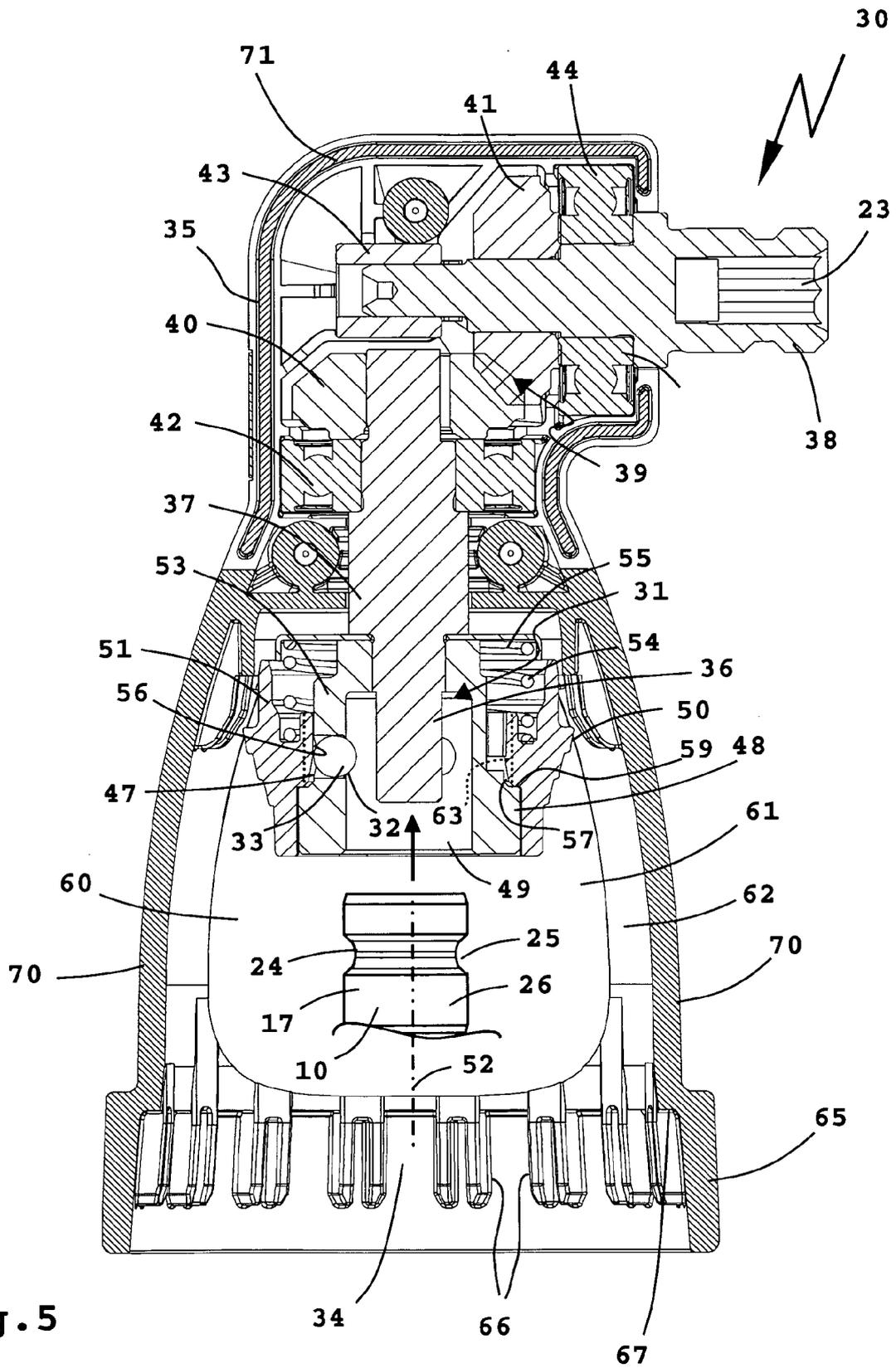
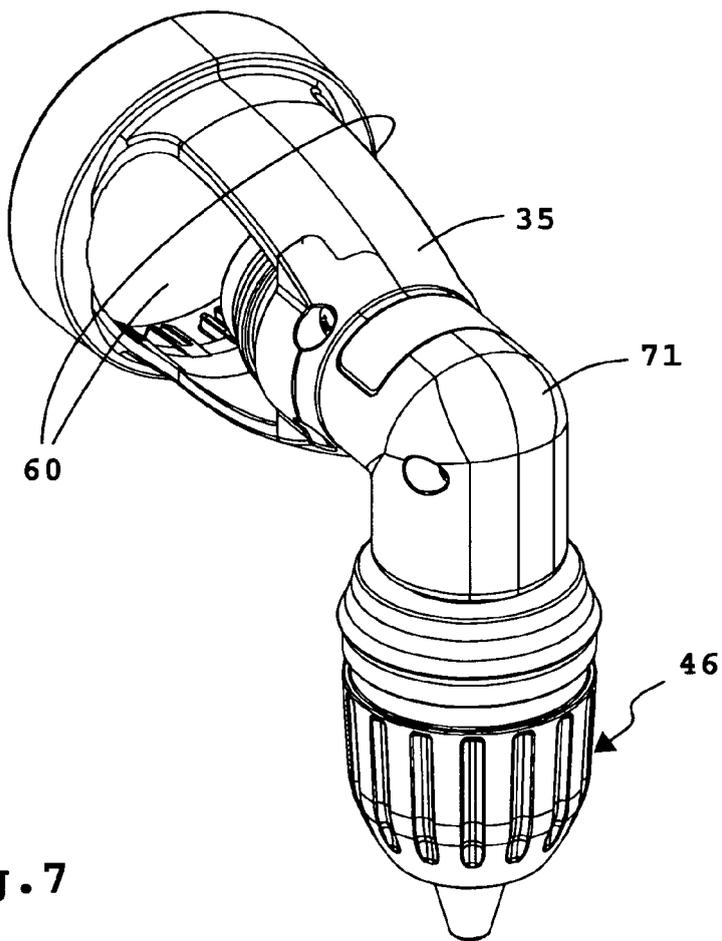
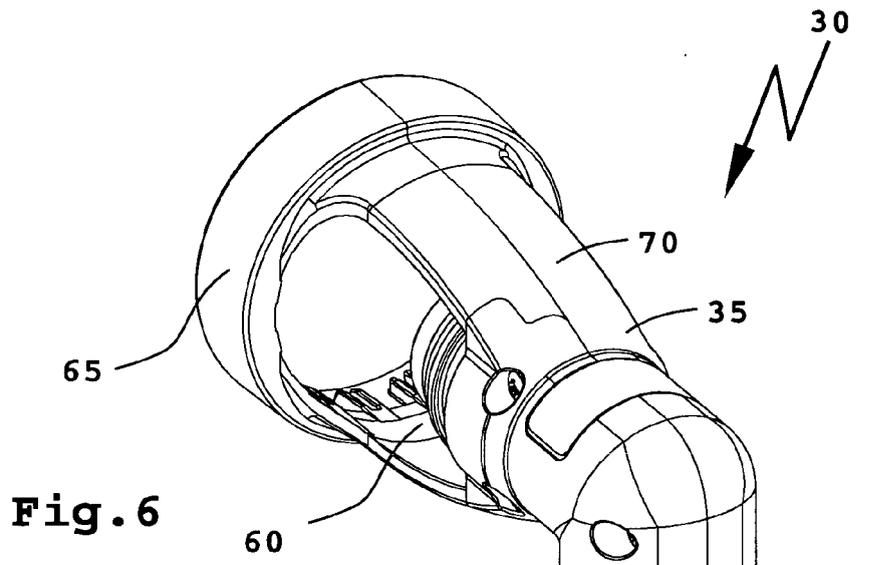


Fig. 4





**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10109956 A1 [0002]