

(19)



(11)

EP 1 849 558 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(51) Int Cl.:
B24B 23/00 (2006.01) B25F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007883.7**

(22) Anmeldetag: **18.04.2007**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Thomaschewski, Walter**
70794 Filderstadt (DE)

(74) Vertreter: **Gahlert, Stefan et al**
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **24.04.2006 DE 102006020420**

(71) Anmelder: **C. & E. Fein GmbH**
73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau (DE)

(54) **Oszillationsantrieb und Adapter zur Befestigung eines Oszillationsantriebs**

(57) Die Erfindung betrifft einen Oszillationsantrieb (10) mit einem Adapter (12), der einen zylindrischen Abschnitt (14) aufweist, wobei der Abschnitt (14) zur lösba- ren Befestigung an einer vorzugsweise hohlzylindrischen Aufnahme (18) Halterung (16) ausgebildet ist. Ferner betrifft die Erfindung einen Adapter (12) zur Befesti- gung eines Oszillationsantriebs (10) an einer vorzugs- weise hohlzylindrischen Aufnahme (18) einer Halterung

(16), mit einem Montageelement (24) zur Montage des Adapters (12) an dem Oszillationsantrieb (10) und einem Befestigungselement (22) mit einem zylindrischen Ab- schnitt (14) zur lösbaren Befestigung des Adapters (12) an der Aufnahme (18). Insgesamt zeigt der erfindungs- gemäße Oszillationsantrieb (10) mit dem Adapter (12) eine einfache und kostengünstige Möglichkeit auf, einen Oszillationsantrieb (10) an einem bereits vorhandenen Werkzeughalter zu befestigen.

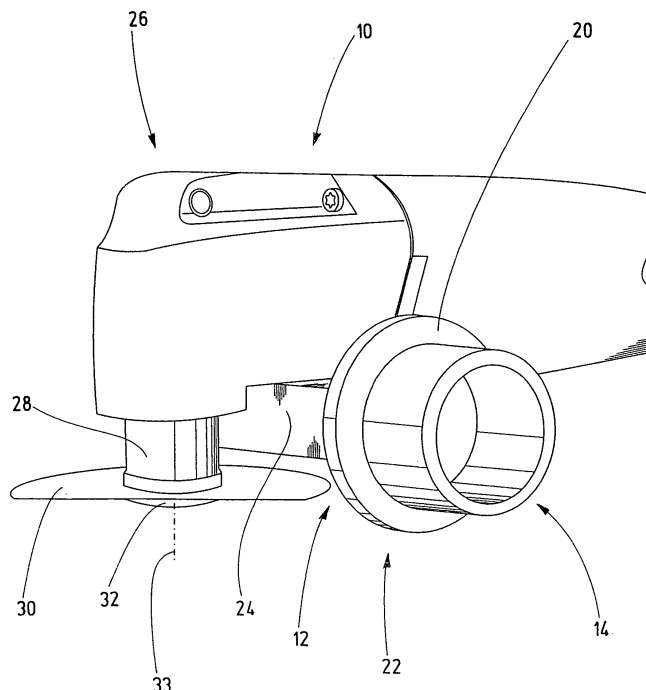


Fig.1

EP 1 849 558 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Oszillationsantrieb.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner einen Adapter zur Befestigung eines Oszillationsantriebs.

[0003] Ein Oszillationsantrieb ist aus der EP 0 372 376 B1 bekannt.

[0004] Unter einem Oszillationsantrieb soll ein Antrieb verstanden werden, dessen Abtriebswelle im Betrieb eine oszillierende Drehbewegung ausführt. Ein an der Abtriebswelle befestigtes Werkzeug kann so in vielfältiger Weise etwa zum Sägen, Schneiden oder Schleifen verwendet werden.

[0005] Handgeführte Oszillationsantriebe bieten eine große Flexibilität hinsichtlich ihrer möglichen Einsatzgebiete. Für den Benutzer eines solchen Oszillationsantriebs kann es jedoch einen Nachteil darstellen, dass er stets mindestens eine Hand zur Führung des Werkzeugs benötigt und dass Arbeiten mit dem Oszillationsantrieb aufgrund der Handführung stets eine gewisse Ungenauigkeit mit sich bringen.

[0006] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Oszillationsantrieb zu schaffen, der mit einem kostengünstigen Aufbau ein präzises Arbeiten ermöglicht, ohne auf spezielle Vorrichtungen angewiesen zu sein, die eigens für den Oszillationsantrieb bereitgestellt werden müssten.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Oszillationsantrieb mit einem Adapter gelöst, wobei der Adapter einen zylindrischen Abschnitt aufweist, der zur lösbaren Befestigung an einer vorzugsweise hohlzylindrischen Aufnahme einer Halterung ausgebildet ist.

[0008] Die Aufgabe wird ferner durch einen Adapter zur Befestigung eines Oszillationsantriebs an einer vorzugsweise hohlzylindrischen Aufnahme einer Halterung gelöst, wobei der Adapter ein Montageelement zur Montage des Adapters an dem Oszillationsantrieb und ein Befestigungselement zur lösbaren Befestigung des Adapters an der Aufnahme aufweist.

[0009] Aus der Werkzeugtechnik sind Werkzeughalter mit Aufnahmen bekannt, die der Halterung einer Bohrmaschine dienen. Derartige Halter weisen zudem einen Fuß auf, mit dem sie auf einen stabilen Gegenstand, beispielsweise einen Tisch oder eine Werkbank, gestellt werden können oder weisen einen Klemm-, einen Schraub- oder einen Spannmechanismus auf, mit dem sie an diesem Gegenstand befestigt werden können.

[0010] Die Besonderheit der Erfindung liegt darin, dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit ihrem zylindrischen Abschnitt in einer bereits vorhandenen - vorzugsweise hohlzylindrischen - Aufnahme aufgenommen werden kann. Es ist demnach nicht erforderlich, zur Halterung des Oszillationsantriebs einen speziellen Werkzeughalter bereitzustellen.

[0011] Es ergibt sich eine kostengünstige Lösung, da ein bereits vorhandener Werkzeughalter genutzt werden kann, etwa gemäß der DE 36 20 699 A1. Zur Halterung

des Oszillationsantriebs wird der zylindrische Abschnitt des Adapters in die Aufnahme eines geeigneten Werkzeughalters eingeführt. Bei Bedarf kann der zylindrische Abschnitt in der Aufnahme arretiert werden, beispielsweise durch ein Spannelement, so dass der Oszillationsantrieb bezogen auf die Aufnahme fixiert ist.

[0012] Da der Oszillationsantrieb nun an einer Halterung befestigt werden kann, wird einerseits ein präzises Arbeiten ermöglicht. Andererseits ist es dem Benutzer nun erstmals möglich, während des Arbeitsvorgangs mit dem Oszillationsantrieb beide Hände frei zu haben, um so beispielsweise ein Werkstück exakt zuführen zu können. Wird der Werkzeughalter als Bohrständer ausgeführt, der mit einer geeigneten Aufnahme für den zylindrischen Abschnitt des Adapters ausgebildet ist, so können mit dem Oszillationsantrieb auf diese Weise auch geradlinige Schnitte erzeugt werden.

[0013] Die Erfindung zeigt damit erstmals einen kostengünstigen Weg auf, auch mit einem handgeführten Oszillationsantrieb ein präzises Arbeiten zu ermöglichen, ohne dass der Oszillationsantrieb selbst gehalten werden muss.

[0014] Damit ist die oben genannte Aufgabe vollständig gelöst.

[0015] Es sei darauf hingewiesen, dass die Aufnahme vorzugsweise hohlzylindrisch ist, da dann ein guter Halt bei gleichmäßiger Kräfteverteilung zu erwarten ist. Grundsätzlich kann die Aufnahme aber beliebig geformt sein, solange sie zum Spannen des zylindrischen Abschnitts des Oszillationsantriebs geeignet ist. Beispielfür eine nichthohlzylindrische Aufnahme, an der sich die Erfindung aber realisieren lässt, sei auf die DE 80 32 659 U1 verwiesen, die eine Aufnahme mit einer abgerundeten Dreiecksform zeigt.

[0016] Auch ist es denkbar, den zylindrischen Abschnitt mittels einer Rohrschelle zu halten. Bei einer im Wesentlichen kreisförmigen Rohrschelle, sollte deren Durchmesser vorzugsweise in etwa dem Durchmesser des zylindrischen Abschnitts entsprechen. Wenn eine im Wesentlichen halbkreisförmige Rohrschelle (Rohrhalterung) verwendet wird, sollte deren Radius vorzugsweise in etwa dem Durchmesser des zylindrischen Abschnitts entsprechen.

[0017] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist der zylindrische Abschnitt der Form und Größe eines Spannhalses einer Bohrmaschine angepasst.

[0018] Werkzeughalter zur Aufnahme von Bohrmaschinen an deren Spannhals sind im Stand der Technik aus der DE 36 20 699 A1 bekannt. Diese Halter sind als Tischhalter ausgeführt und ermöglichen die Aufnahme eines Spannhalses einer Bohrmaschine. Eine als Bohrständer ausgeführte Halterung zur Aufnahme einer Bohrmaschine an ihrem Spannhals ist aus der DE 80 32 659 U1 bekannt.

[0019] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der zylindrische Abschnitt in Anlehnung an DIN 44715 ausgebildet ist. So kann ein auf dem Markt erhältlicher Werkzeughalter verwendet werden.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind der Abstand und/oder die Position des Adapters zum Oszillationsantrieb verstellbar.

[0021] Auf diese Weise kann verschiedenen Einsatzanforderungen des Oszillationsantriebs Rechnung getragen werden.

[0022] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Befestigung des Adapters am Oszillationsantrieb als Schraub- und/oder Klemmverbindung ausgeführt.

[0023] Damit kann der Adapter vom Oszillationsantrieb gelöst werden, falls dies erforderlich sein sollte. Außerdem eröffnet eine solche Verbindung die Möglichkeit, bereits vorhandene Oszillationsantriebe mit einem Adapter nachzurüsten. Eine Klemmverbindung kann vorteilhafterweise mit Spannknebeln ausgeführt sein.

[0024] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Adapter durch zwei Schrauben am Oszillationsantrieb befestigt, die in Gewindelöcher in einem Werkzeughauptkopf des Oszillationsantriebs eingreifen.

[0025] Dies ermöglicht eine sichere Fixierung des Adapters am Oszillationsantrieb. Insbesondere kann so einem Verrutschen oder Verdrehen des Adapters gegenüber dem Oszillationsantrieb entgegengewirkt werden.

[0026] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Adapter einen Anschlag zur Begrenzung einer Einschubtiefe des Adapters an der Aufnahme auf.

[0027] Diese Ausführung ermöglicht eine einfachere Handhabung bei der Befestigung des Oszillationsantriebs in der hohlzylindrischen Aufnahme, da der Adapter nur um eine vorgegebene Tiefe in die Aufnahme eingeschoben werden kann.

[0028] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0029] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Oszillationsantrieb mit einem Adapter;

Fig. 2 einen Tischhalter gemäß dem Stand der Technik für eine Bohrmaschine;

Fig. 3 einen Oszillationsantrieb mit einem Adapter, der in den Tischhalter gemäß Fig. 2 eingesetzt ist;

Fig. 4 einen Oszillationsantrieb mit einem Adapter, der in einen Bohrstander eingesetzt ist;

Fig. 5 einen Oszillationsantrieb, bei dem der Adapter nicht montiert ist; und

Fig. 6 einen Oszillationsantrieb, bei dem ein erfindungsgemäßer Adapter installiert ist.

[0030] Fig. 1 zeigt einen Oszillationsantrieb 10 mit einem Adapter 12, der einen zylindrischen Abschnitt 14 aufweist. Der Abschnitt 14 ist zur lösbaren Befestigung an einer Halterung 16 mit einer hohlzylindrischen Aufnahme 18 ausgebildet, wie in den nachfolgenden Figuren noch verdeutlicht werden wird.

[0031] An den zylindrischen Abschnitt 14 schließt sich ein Anschlag 20 an, der der Begrenzung einer Einschubtiefe des Adapters 12 an der Aufnahme 18 dient. Der zylindrische Abschnitt 14 und der Anschlag 20 stellen ein Befestigungselement 22 dar.

[0032] Das Befestigungselement 22 wird von einem Montageelement 24 getragen, das der Montage des Adapters 12 an dem Oszillationsantrieb 10 dient und das einstückig mit dem Befestigungselement 22 ausgebildet ist. Das Montageelement 24 ist hier als länglicher, quaderförmiger Körper ausgebildet.

[0033] Der Oszillationsantrieb 10 weist einen Getriebekopf 26 auf, der eine Abtriebswelle 28 in eine oszillierende Drehbewegung um deren Längsachse 33 versetzt. An der Abtriebswelle 28 ist ein Werkzeug 30 mit einem Feststellelement 32 fixiert. Das Werkzeug 30 ist hier als Sägeblatt ausgeführt.

[0034] Fig. 2 zeigt eine Halterung 16, die als Tischhalter gemäß dem Stand der Technik (DE 36 20 699 A1) ausgeführt ist. Die Halterung 16 kann mittels einer Spannschraube 34 an einer Tischplatte montiert werden. Die Halterung 16 weist einen drehbaren (Doppelpfeil 36) und schwenkbaren (Doppelpfeil 38) Haltekopf 40 auf, in dem eine hohlzylindrische Aufnahme 18 ausgebildet ist.

[0035] Fig. 3 zeigt die Halterung 16, wobei nun der Oszillationsantrieb 10 mit einem Adapter 12 in die hohlzylindrische Aufnahme 18 eingesetzt ist. Hierbei ist die Einschubtiefe 42 des zylindrischen Abschnitts 14 in die Aufnahme 18 durch den Anschlag 20 begrenzt.

[0036] Der Oszillationsantrieb 10 kann in der Aufnahme 18 gedreht werden (Doppelpfeil 44). Zudem wurde beispielhaft der Haltekopf 40 um etwa 30° verschwenkt.

[0037] Das Montageelement 24 wird durch zwei Schrauben 46 am Oszillationsantrieb 10 gehalten. (Eine der Schrauben 46 ist vom Werkzeugaufsatz 30 verdeckt.)

[0038] Ferner ist eine hier nicht genutzte Ausnehmung 48 zu erkennen. Diese zusätzliche Ausnehmung 48 - neben den Ausnehmungen 48, die von den Schrauben 46 genutzt sind - ermöglicht es, die Position des Adapters 12 zum Oszillationsantrieb 10 zu verändern.

[0039] Im Betrieb führt das Werkzeug 30 eine oszillierende Bewegung durch (Doppelpfeil 50). Eine übliche Oszillationsfrequenz liegt im Bereich von etwa 5.000 bis 25.000 Oszillationen pro Minute und ein typischer Oszillationswinkel zwischen etwa 0,5° und 7°.

[0040] Durch ein Anziehen der Spannschraube 52 kann der Oszillationsantrieb 10 gegen ein Verdrehen in der Aufnahme 18 gesichert werden.

[0041] Fig. 4 zeigt eine weitere Einsatzmöglichkeit für den Oszillationsantrieb 10 mit dem Adapter 12. Die Halterung 16 ist hier als Bohrstander ausgeführt.

[0042] Zum besseren Verständnis ist die Halterung 16 im Schnitt dargestellt, während der Oszillationsantrieb 10 mit dem Adapter 12 in ungeschnittener Ansicht dargestellt ist.

[0043] Die hohlzylindrische Aufnahme 18 ist hier in einem Arm 54 angeordnet. Der zylindrische Abschnitt 14 kann hier mittels eines Spannhebels 56 in der Aufnahme 18 fixiert werden.

[0044] Bei einem Niederdrücken bzw. Loslassen des Hebels 58 (Doppelpfeil 60) bewegt sich der Arm 54 abwärts bzw. aufwärts (Doppelpfeil 62). Dadurch kann der Werkzeugaufsatz 30 auf ein Werkstück 64 zu- bzw. von ihm wegbewegt werden.

[0045] Die Schraubenfeder 66 stellt eine Gegenkraft zur mittels des Hebels 58 erzeugten Kraft bereit, so dass der Arm 54 bei Loslassen des Hebels 58 in eine Ruheposition zurückkehrt. Unter Verwendung der Halterung 16 können so mit dem Oszillationsantrieb 10 präzise geradlinige Schnitte in das Werkstück 64 eingebracht werden.

[0046] Fig. 5 zeigt einen Oszillationsantrieb 10, bei dem der Adapter 12 entfernt wurde. Es sind nun zwei Gewindelöcher 68 im Werkzeugkopf 26 zu erkennen, die der Aufnahme der Schrauben 46 dienen.

[0047] Fig. 6 zeigt wiederum den Oszillationsantrieb 10, bei dem jetzt aber der Adapter 12 montiert ist und der Werkzeugaufsatz 30 mit einer gestrichelten Linie angedeutet ist.

[0048] Die Schrauben 46 führen jeweils durch eine Ausnehmung 48 im Montageelement 24 und fixieren den Adapter 12 somit gegenüber dem Oszillationsantrieb 10.

[0049] Insgesamt zeigt der erfindungsgemäße Oszillationsantrieb 10 mit dem Adapter 12 eine einfache und kostengünstige Möglichkeit auf, einen Oszillationsantrieb 10 an einem bereits vorhandenen Werkzeughalter zu befestigen.

Klemmverbindung ausgeführt ist.

5. Oszillationsantrieb (10) nach Anspruch 4, bei dem der Adapter (12) durch zwei Schrauben (46) am Oszillationsantrieb (10) befestigt ist, die in Gewindelöcher (68) in einem Werkzeugkopf (26) des Oszillationsantriebs (10) eingreifen.
6. Oszillationsantrieb (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem der Adapter (12) einen Anschlag (20) zur Begrenzung einer Einschubtiefe (42) des Adapters (12) an der Aufnahme (18) aufweist.
7. Adapter (12) zur Befestigung eines Oszillationsantriebs (10) an einer vorzugsweise hohlzylindrischen Aufnahme (18) einer Halterung (16), mit einem Montageelement (24) zur Montage des Adapters (12) an dem Oszillationsantrieb (10) und einem Befestigungselement (22) mit einem zylindrischen Abschnitt (14) zur lösbaren Befestigung des Adapters (12) an der Aufnahme (18).
8. Adapter (12) nach Anspruch 7, dessen zylindrischer Abschnitt (14) zur Befestigung an einer Aufnahme (18) für einen Spannhals einer Bohrmaschine, vorzugsweise nach DIN 44715, ausgebildet ist.
9. Adapter (12) nach Anspruch 7 oder 8, bei dem das Montageelement (24) für eine Schraub- oder Klemmbefestigung am Oszillationsantrieb (10) ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Oszillationsantrieb (10) mit einem Adapter (12), der einen zylindrischen Abschnitt (14) aufweist, wobei der Abschnitt (14) zur lösbaren Befestigung an einer vorzugsweise hohlzylindrischen Aufnahme (18) einer Halterung (16) ausgebildet ist.
2. Oszillationsantrieb (10) nach Anspruch 1, bei dem der zylindrische Abschnitt (14) der Form und Größe eines Spannhalses einer Bohrmaschine angepasst ist.
3. Oszillationsantrieb (10) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Abstand und/oder die Position des Adapters (12) zum Oszillationsantrieb (10) verstellbar sind.
4. Oszillationsantrieb (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Befestigung des Adapters (12) am Oszillationsantrieb (10) als Schraub- und/oder

40

45

50

55

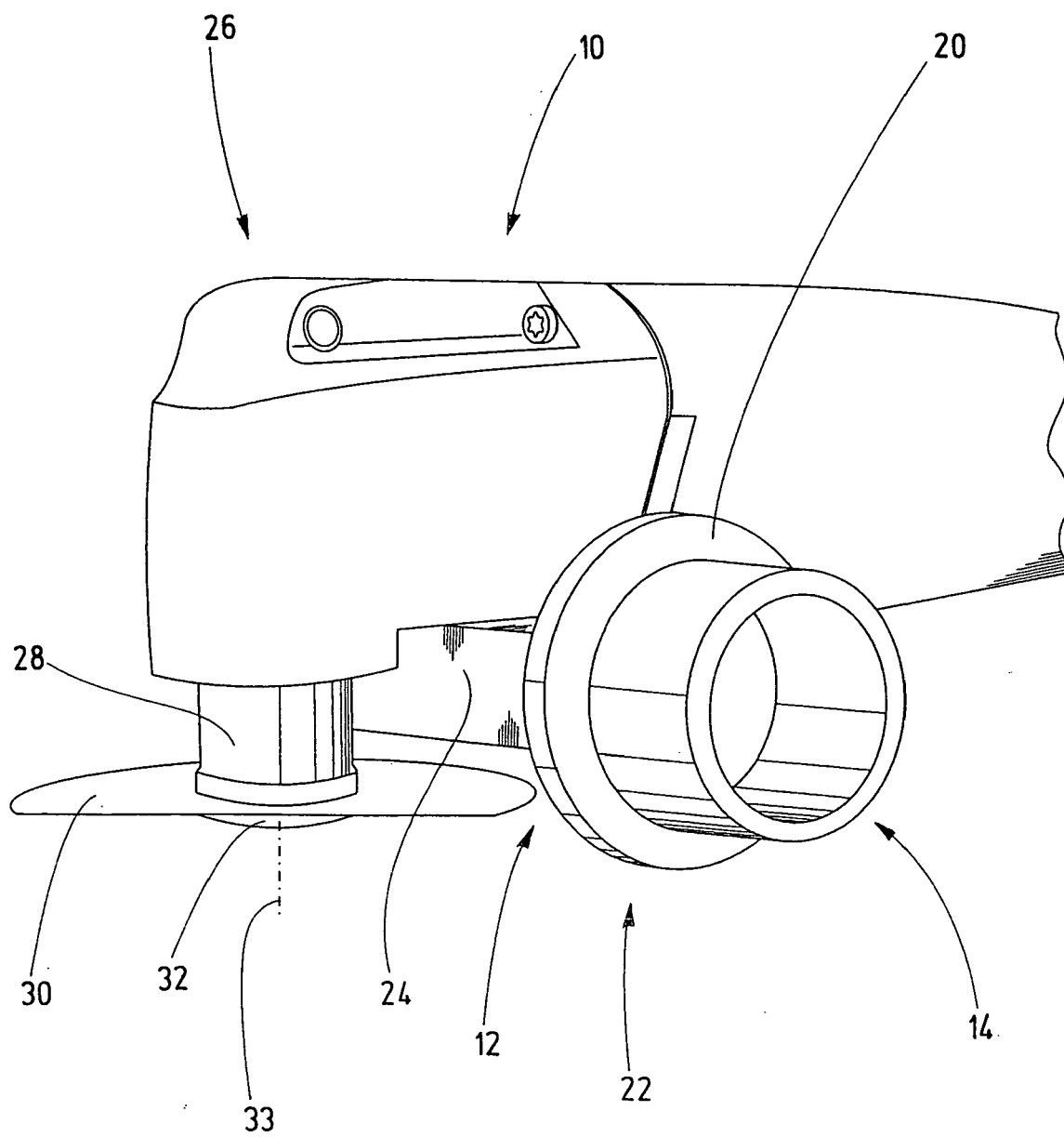
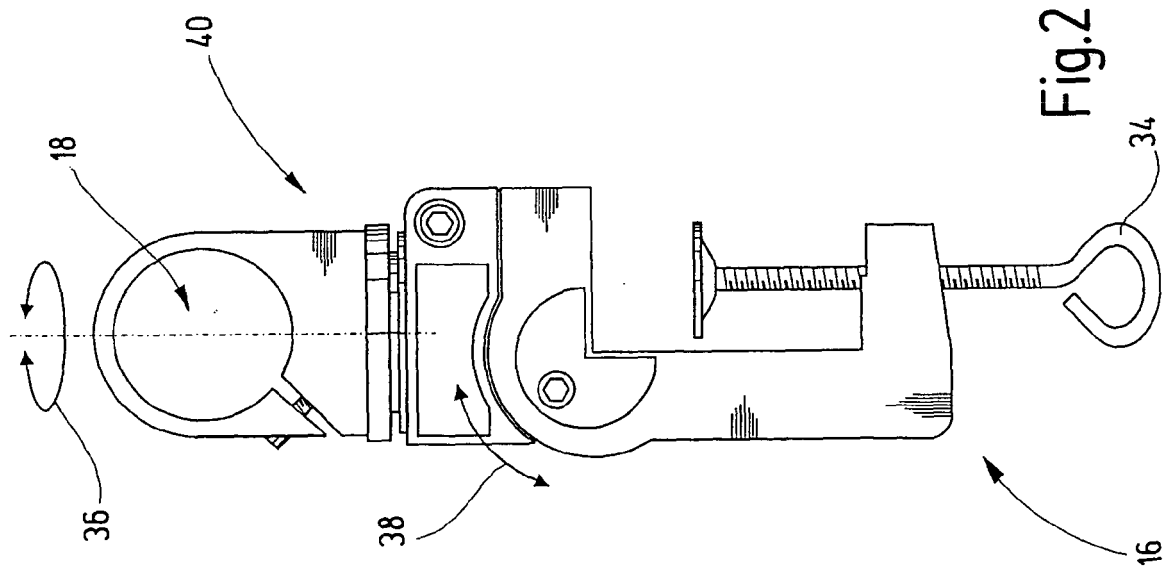
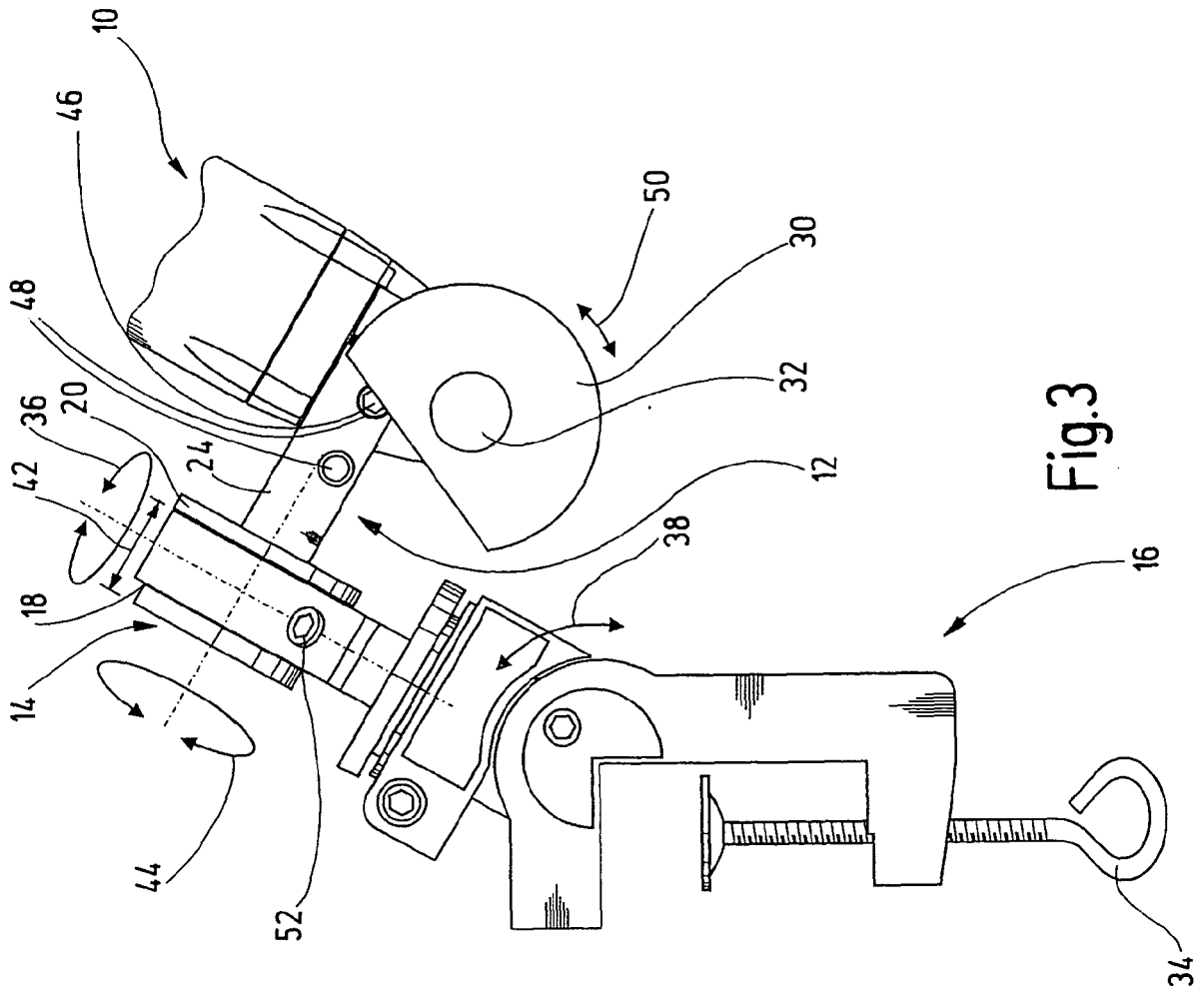
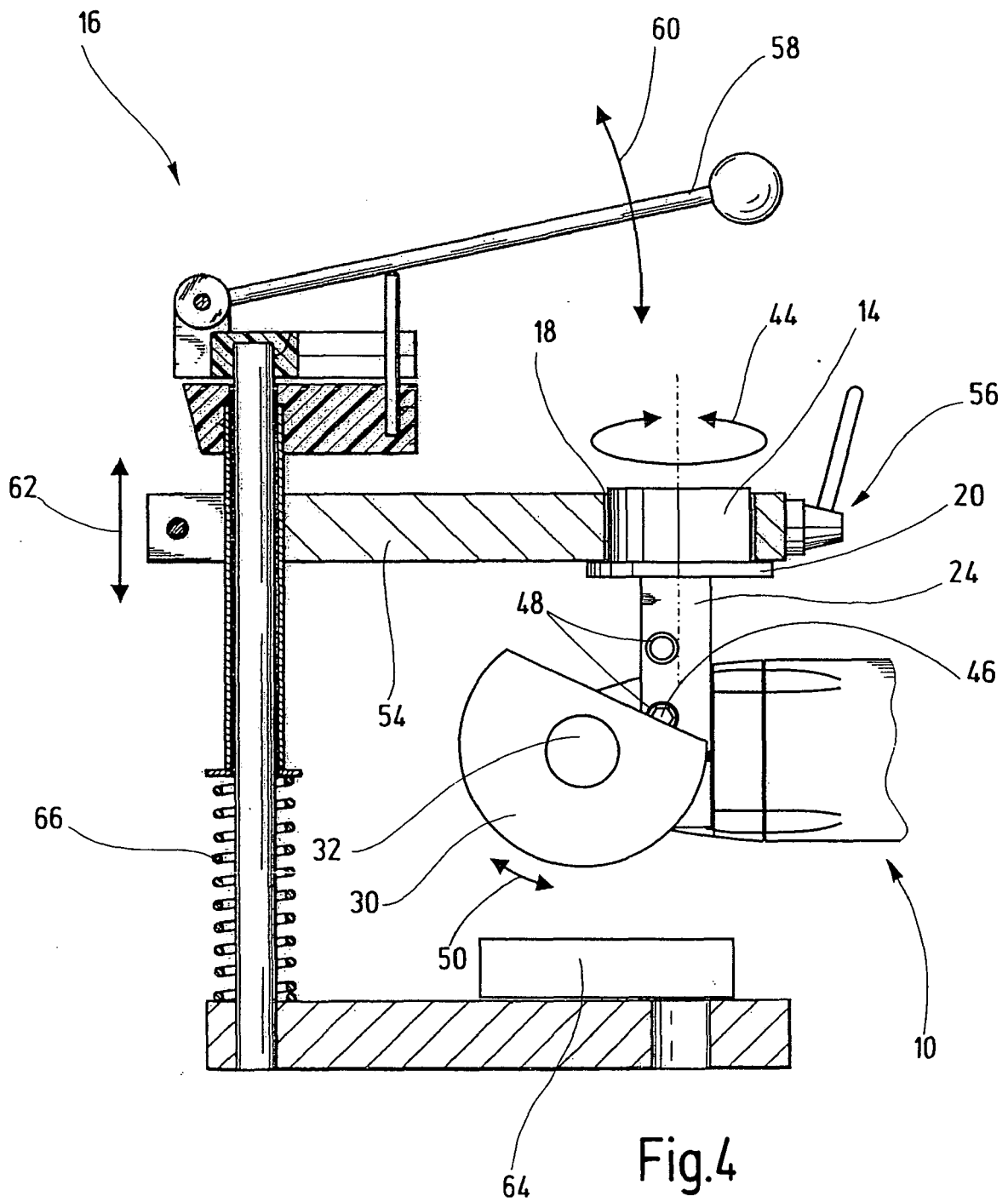


Fig.1





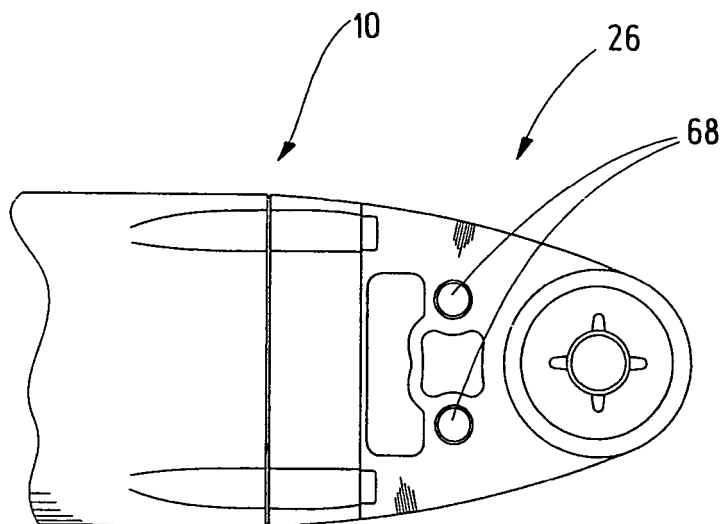


Fig.5

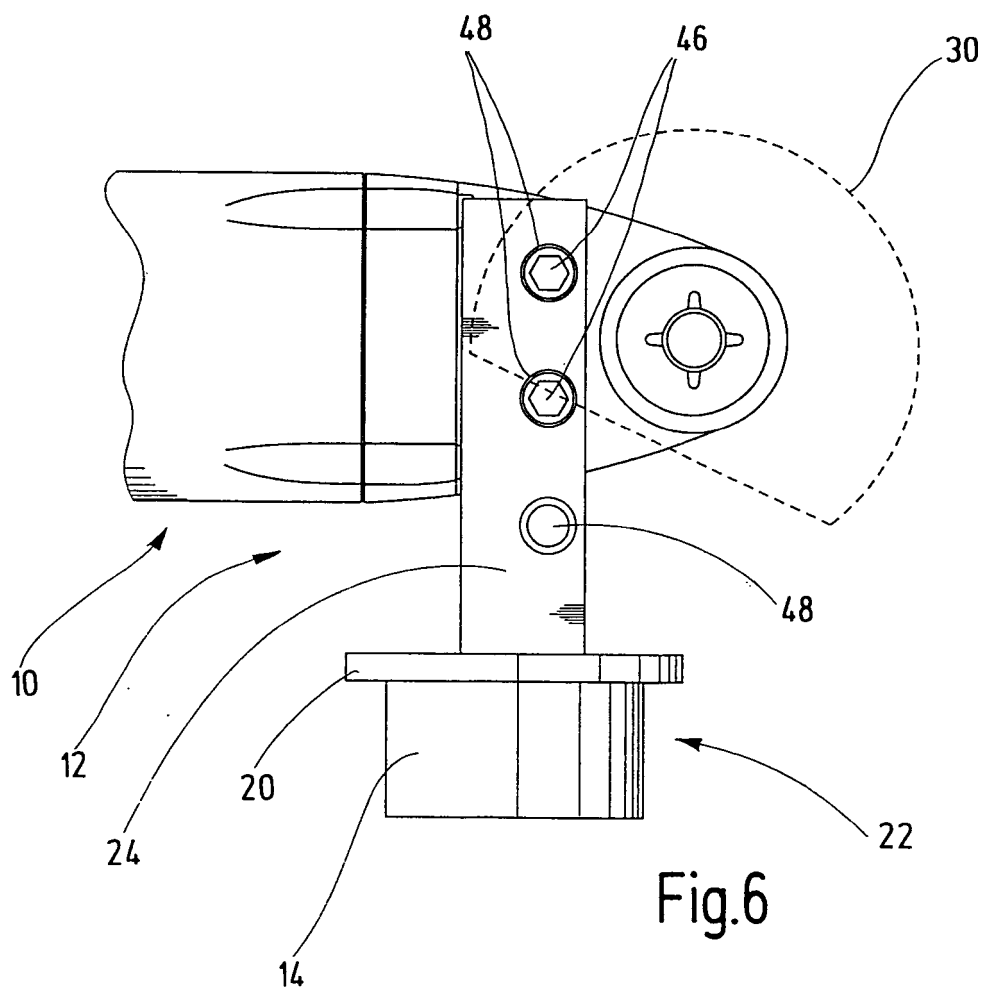


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 7883

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 38 11 026 A1 (WOLFF ROBERT [DE]; WOLFF THOMAS [DE]; WOLFF REINHARD [DE]) 19. Oktober 1989 (1989-10-19) * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 1, Zeile 26 *	1-4,6-9	INV. B24B23/00 B25F5/02
X	EP 0 284 749 A (WOLFF ROBERT) 5. Oktober 1988 (1988-10-05) * Abbildung 3 *	1-9	
X	DE 36 27 689 A1 (WOLFF ROBERT [DE]) 25. Februar 1988 (1988-02-25) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1,2 *	1,2,4, 6-9	
X	DE 20 00 306 A1 (ZENSES CARL) 15. Juli 1971 (1971-07-15) * Abbildung 1 *	7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2007	Prüfer Müller, Andreas
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 : nichtschriftliche 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	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 07 00 7883

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.

03-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3811026 A1	19-10-1989	KEINE	
EP 0284749 A	05-10-1988	DE 3715150 A1	13-10-1988
		DK 177688 A	04-10-1988
		FI 881387 A	04-10-1988
		NO 881429 A	04-10-1988
DE 3627689 A1	25-02-1988	KEINE	
DE 2000306 A1	15-07-1971	CH 533478 A	15-02-1973

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

- EP 0372376 B1 [0003]
- DE 3620699 A1 [0011] [0018] [0034]
- DE 8032659 U1 [0015] [0018]