PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : **B24B 45/00**	**A1**	**(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:** **WO 93/05927** **(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:** 1. April 1993 (01.04.93)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00735

(22) Internationales Anmeldedatum: 3. September 1992 (03.09.92)

(30) Prioritätsdaten:
P 41 31 514.6 21. September 1991 (21.09.91) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US):* ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-7000 Stuttgart 30 (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US) :* KIRN, Manfred [DE/DE]; Mühlhaldenstr. 24, D-7000 Stuggart 80 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, SE).

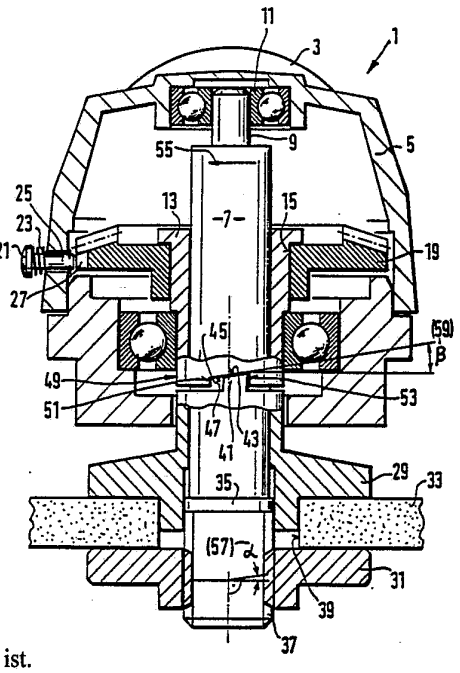
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: HAND-HELD POWER TOOL

(54) Bezeichnung: MOTORGETRIEBENE HANDWERKZEUGMASCHINE

(57) Abstract

Described is a hand-held power tool, in particular an angle grinder (1), fitted with a spindle brake (21), the tool having a spindle (7, 67) on which a disc-shaped attachment (33, 83) is gripped between an inner flange (29, 79) and an outer flange (31, 81). The attachment has a central bore (39, 84) through which the spindle (7, 67) passes, leaving a zone of play round the circumference of the spindle. The outer flange (31, 81) is screwed on a mounting thread (37, 85) in the opposite direction to the direction of rotation of the spindle (7, 67). The tool is designed in such a way that, when the spindle (7, 67) is braked, the gripping pressure on the attachment (33, 83) between the inner and outer flanges (29, 31, 79, 81) increases automatically.



(57) Zusammenfassung

Motorgetriebene Handwerkzeugmaschine, insbesondere Winkelschleifer (1), mit einer Spindelbremse (21), und mit einer Arbeitsspindel (7, 67), auf der ein scheibenförmiges Werkzeug (33, 83) mit einer die Arbeitsspindel (7, 67) mit Spiel übergreifenden zentralen Bohrung (39, 84) zwischen einem Innenflansch (29, 79) und einem Außenflansch (31, 81) festgespannt ist, wobei der Außenflansch (31, 81) auf ein Befestigungsgewinde (37, 85) entgegen der Arbeitsdrehrichtung der Arbeitsspindel (7, 67) festschraubbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß beim Abbremsen der Arbeitsspindel (7, 67) der Spanndruck auf das Werkzeug (33, 83) zwischen dem Innen- und dem Außenflansch (29, 31, 79, 81) selbsttätig erhöhbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NL	Niederlande
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PT	Portugal
BR	Brasilien	IE	Irland	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei		

Motorgetriebene Handwerkzeugmaschine

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer motorgetriebenen Handwerkzeugmaschine nach der Gattung des Anspruchs 1.

Durch die US-A 4,735,020 ist eine gattungsgemäße Handwerkzeugmaschine bekannt. Deren Arbeitsspindel kann mit einer Spindelstopeinrichtung arretiert bzw. gebremst und danach das Schraubmoment zum Lösen der Befestigungsmutter für das Schleifwerkzeug vom Antriebsmotor aufgebracht werden. Hierauf kann die Befestigungsmutter vollständig von Hand von der Arbeitsspindel gelöst werden.

Die bekannte Handwerkzeugmaschine hat den Nachteil, daß beim plötzlichen Anhalten der Arbeitsspindel nach Abstellen des Motors durch Betätigen der Spindelstopeinrichtung die Schleifscheibe infolge ihrer Trägheit dazu neigt, sich weiter zu drehen und dabei die Spannvorrichtung und sich selbst von der Arbeitsspindel zu lösen.

Dieses unbeabsichtigte Lösen der Spannvorrichtung kann dazu führen, daß die Schleifscheibe sich bei hoher Drehzahl von der Arbeitsspindel löst und infolge der ihr innenwohnenden hohen Energie den Bedie-

...

nenden oder Umstehende gefährdet.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß ein unbeabsichtigtes Lösen des scheibenförmigen Werkzeugs, insbesondere der Schleifscheibe, auch bei Betätigen der Spindelstopeinrichtung bei hoher Drehzahl der Arbeitsspindel verhindert wird. Dadurch wird ein großer Gewinn an Sicherheit erreicht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Handwerkzeugmaschine mit einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung als Einzelheit und die Figur 3 das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 in einer weiteren Ansicht.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Der in Figur 1 in einer Schnittdarstellung von vorn gezeigte Winkelschleifer 1 besteht aus einem Motorgehäuse 3 und einem Getriebegehäuse 5. Im Getriebegehäuse 5 ist eine Arbeitsspindel 7 mit einem abgedrehten Bund 9 in einem Lager 11 gehalten. Axial daran anschließend ist auf die Arbeitsspindel 7 eine gestufte Hülse 13 aufgeschrumpft, die an ihrem oberen Ende einen Bund 15 trägt. Die gestufte Hülse 13 ist auf ihrer dem Bund 15 abgewandten Seite in einem weiteren Lager 17 drehbar, aber gegen Herausfallen gesichert, angeordnet.

...

Auf ihrem Bund 15 trägt die Hülse 13 drehfest ein Kegelzahnrad 19. Dem Kegelzahnrad 19 ist eine im Getriebegehäuse 5 angeordnete Spindelstop-Einrichtung 21 zugeordnet, die im wesentlichen aus einem gegen eine Feder 23 axial verschiebbar gelagerten Druckstift 25 besteht, der in Ausnehmungen 27 auf dem Außenumfang des Kegelzahnrades 19 einrasten kann. Mit dem Einrasten kann er das Kegelzahnrad 19 und damit die Arbeitsspindel 7 stoppen.

Auf dem freien Ende der Arbeitsspindel 7 ist zwischen einem Innenflansch 29 und einem Außenflansch 31 eine Schleifscheibe 33 gespannt. Der Innenflansch 29 sitzt mit seiner Bohrung sowohl begrenzt drehbar als auch auf der dem freien Ende abgewandten Seite der Arbeitsspindel 7 begrenzt bis zu einem Bund 35 axial verschiebbar. Der Außenflansch 31 sitzt auf einem Außengewinde 37, das einen Steigungswinkel aufweist, auf dem freien Ende der Arbeitsspindel 7. Die Schleifscheibe 33 hat eine zentrische Ausnehmung 39, mit der sie die Arbeitsspindel 7 mit Spiel übergreift. Der Innenflansch 29 trägt auf seiner der Schleifscheibe 33 abgewandten Seite einen zahnartigen Keilkörper 41 mit einer in Betrachtungsrichtung nach rechts unter einem Winkel ansteigenden, axialen Keilfläche 43, die sich an einer gleichsinnig ansteigenden, axialen Gegenkeilfläche 45 einer etwa U-förmigen Ausnehmung 47 in der Stirnseite 49 der Hülse 13 abstützt. Die seitlichen Begrenzungswände 51, 53 der u-förmigen Ausnehmung 47 wirken als radiale Anschläge. Die U-förmige Ausnehmung 47 ist etwa doppelt so breit wie der Keilkörper 41. Bei einem Verdrehen des Innenflansches 29 gegenüber der Arbeitsspindel 7 wird dieser durch die Keilwirkung der aneinander aufgleitenden Keilflächen 43, 45 axial verschoben. Beim Verdrehen des Innenflansches 29 in Betrachtungsrichtung nach links wird daher der Spanndruck auf die Schleifscheibe 33 erhöht.

Die Drehrichtung der Arbeitsspindel 7 ist durch einen Pfeil 55 nach links weisend gekennzeichnet. Die Steigung 57 des Gewindes 37 unter dem Winkel ist kleiner als die Steigung 59 der Keilfläche 43 und der Gegenkeilfläche 45 unter dem Winkel .

...

Bei plötzlichem Abbremsen der Arbeitsspindel 7 hat die Schleifscheibe 33 infolge ihrer Massenträgheit die Neigung, sich in der ursprünglichen Richtung weiterzudrehen. Dabei sucht sie den Außenflansch 31 und den Innenflansch 29 auf der Arbeitsspindel 7 zu verdrehen. Da das Gewinde 37 ein Rechtsgewinde ist, bewirkt die nach links gerichtete Drehung der Schleifscheibe 33 ein Lösemoment an der Schraubverbindung zwischen dem Außenflansch 31 und der Arbeitsspindel 7. Dieses Lösemoment wird allerdings durch die axiale Verschiebung des Innenflansches 29 durch Aufgleiten der Keilfläche 43 auf der Gegenkeilfläche 45 zumindest ausgeglichen. Dazu ist die Breite der Ausnehmung 47 so bemessen, daß der Keilkörper 41 auch bei infolge der Massenträgheit der Schleifscheibe 33 extrem hohem Lösemoment nicht den radialen Anschlag 51 in der u-förmigen Ausnehmung 47 berührt, weil dadurch eine weitere axiale Verschiebung des Innenflansches 29 verhindert und damit ein unbeabsichtigtes Lösen der Schleifscheibe 33 möglich würde.

Beim Anschrauben des Außenflansches 31 zum Spannen der Schleifscheibe 33 wird durch deren Rechtsdrehung immer der geringst mögliche Abstand zwischen Innenflansch 29 und der Stirnseite 49 der Hülse 13 hergestellt, d.h. die Keilflächen 43, 45 stützen sich dabei aufeinander ab. Im Spannzustand wird sich der Keilkörper 41 also stets an die rechte Begrenzungswand 53 der U-förmigen Ausnehmung 47 anlegen. Dadurch ist gesichert, daß beim plötzlichen Betätigen der Spindelstopeinrichtung 21 noch genügend radiale Verdrehmöglichkeit für den Innenflansch 29 besteht, so daß dieser den Einspanndruck auf die Schleifscheibe 33 und damit auf den Außenflansch 31 erhöhen kann und in der Art einer Kontermutter die Schraubverbindung des Außenflansches 31 sichert.

Das in der Figur 2 schematisch dargestellte, weitere Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt eine Arbeitsspindel 67 auf der ein Innenflansch 79 und ein Außenflansch 81 aufgeschraubt sind, zwischen die eine Schleifscheibe 83 gespannt ist. Die Schleifscheibe 83 ist mit einer zentralen Ausnehmung 84 versehen, die die Arbeitsspindel 67

...

mit Spiel konzentrisch umgreift. Der Außenflansch 81 sitzt auf einem Außengewinde 85 geringer Steigung - Steigungswinkel - auf dem freien Ende der Arbeitsspindel 67. Der Innenflansch 79 sitzt auf einem Außengewinde 87 - Steigungswinkel - hoher Steigung der Arbeitsspindel 67, das durch einen Einstich 88 vom Außengewinde 85 getrennt ist.

Auf der der Schleifscheibe 83 abgewandten Seite des Innenflansches 79 ist ein zahnartig axial vorspringender Anschlag 89 angeordnet, der einen stangenartigen, durch die Arbeitsspindel 67 parallel zu dessen Durchmesser hindurchtretenden und in dieser festgehaltenen Anschlag 91 übergreift. Die Anschläge 89, 91 begrenzen damit die Verdrehmöglichkeit und zugleich die axiale Bewegung des inneren Flansches 87. Die Abstände der Anschläge 89, 91 sind so bemessen, daß auch bei infolge der Massenträgheit des Werkzeugs 83 extrem hohem Lösemoment das Weiterdrehen der Schleifscheibe 83 nicht zu einem aneinander Anliegen der Anschläge 89, 91 führt, weil dadurch eine weitere axiale Verschiebung des inneren Flansches 87 verhindert und damit ein unbeabsichtigtes Lösen der Schleifscheibe 83 möglich würde.

In Figur 3 ist das Ausführungsbeispiel der Figur 2 bei um die Achse der Arbeitsspindel um 90° verdrehter Stellung gezeigt um damit die Zuordnung des Innenflansches 79 und dessen Anschlags 89 zum Anschlag 91 zu verdeutlichen. Die Wirkungsweise des zweiten Ausführungsbeispiels stimmt grundsätzlich mit dem der Figur 1 überein. Der Unterschied besteht nur darin, daß das Gewinde 87 gemäß Figur 2 und 3 beim Verdrehen des Innenflansches 79, dessen axiale Verschiebung bewirkt, während das am Ausführungsbeispiel der Figur 1 durch Keilflächen bewirkt wird. Wird die Arbeitsspindel 67 schlagartig abgebremst, so sucht die Schleifscheibe 83 den Innenflansch 79 und den Außenflansch 81 auf der Arbeitsspindel 87 in Löserichtung des Außenflansches 81 zu verdrehen. Dadurch, daß dabei der Innenflansch 79 bei einer Verdehung axial schneller verschoben wird als der Außenflansch 81, erhöht sich der Einspanndruck auf die Schleifscheibe 83. Dadurch kann das Lösemoment am Außenflansch 81 nicht überschritten werden und die Schraubverbindung zwischen dem Außenflansch 81 und

...

dem Gewinde 85 bleibt stabil. Ein unbeabsichtigtes Lösen dieser Verbindung ist auch unter extremen Bedingungen nicht möglich, so daß für diese Fälle eine Verletzungsgefahr des Bedienenden oder umstehender Personen auszuschließen ist. Damit ist auf einfache Weise eine Sicherheitseinrichtung für Handwerkzeugmaschinen mit scheibenförmigen Werkzeugen geschaffen.

Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Innenflansch drehfest und axial unverschieblich auf der Arbeitsspindel befestigt. Der Außenflansch trägt eine an Keilflächen anlaufende, begrenzt drehbare Flanschscheibe, durch die der Einspanndruck auf die Schleifscheibe übertragen wird und die bei einer Verdrehung gegenüber dem Außenflansch ihren Abstand zu diesem ändert. Dadurch wird der Einspanndruck auf der Schleifscheibe von der Seite des Außenflansches beim Bremsen der Arbeitsspindel erhöht.

Wie bei der Lösung gemäß US-A 4,735,020 besteht auch bei allen anderen Schleifhandwerkzeugmaschinen mit von Hand spannbaren Spannmuttern die Gefahr, daß bei einer Ausgestaltung gemäß der Erfindung beim abrupten Spindelstop die Spannmutter derart festgeschraubt wird, daß sie nur noch mit einem Hilfswerkzeug lösbar ist. Es ist daher ein wichtiges Kriterium bei Anwendung der Erfindung, daß die axiale Verschiebung des Außen- oder Innenflansches begrenzt wird.

Die Gefahr eines zu hohen Spannmomentes bei abruptem Bremsen der Spindel bei Anwendung der Erfindung besteht nicht bei Verwendung einer Spannschraube gemäß DE-OS 37 05 638 bzw. DE-OS 38 41 181.

Ansprüche

1. Motorgetriebene Handwerkzeugmaschine, insbesondere Winkelschleifer (1), mit einer Spindelbremse (21), und mit einer Arbeitsspindel (7, 67), auf der ein scheibenförmiges Werkzeug (33, 83) mit einer die Arbeitsspindel (7, 67) mit Spiel übergreifenden zentralen Bohrung (39, 84) zwischen einem Innenflansch (29, 79) und einem Außenflansch (31, 81) festgespannt ist, wobei der Außenflansch (31, 81) auf ein Befestigungsgewinde (37, 85) entgegen der Arbeitsdrehrichtung der Arbeitsspindel (7, 67) festschraubbar ist, dadurch gekennzeichnet,
daß beim Abbremsen der Arbeitsspindel (7, 67) der Spanndruck auf das Werkzeug (33, 83) zwischen dem Innen- und dem Außenflansch (29, 31, 79, 81) selbsttätig erhöhbar ist.

2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägheitskraft des weiterrotierenden Werkzeugs (33, 83) den Spanndruck zwischen den Flanschen (29, 31, 79, 81) und dem Werkzeug (33, 83) erhöht.

3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich bei Relativdrehung bezüglich der Arbeitsspindel (7, 67) in Arbeitsdrehrichtung eine Axialverschiebung des Innen- oder Außenflansches (29, 31, 79, 81) auf der Arbeitsspindel (7, 67) zum Werkzeug (33, 83) hin ergibt.

...

4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Axialverschiebung des Innenflansches (29, 79) sich dadurch ergibt, daß dieser mit Keilmitteln (43, 45, 87) gekoppelt ist, die beim gemeinsamen Weiterrotieren in Arbeitsdrehrichtung mit dem Werkzeug (33, 83) von diesem durch axiales Anpressen oder formschlüssigen Eingriff mitgedreht werden, dabei aneinander aufgleiten und dabei dessen axialen Abstand zum Werkzeug (33, 83) bzw. zum Außenflansch (31, 81) zu verringern suchen.

5. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 4 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenflansch (29, 79) auf steiler als das Befestigungsgewinde (37, 85), das den Anstiegswinkel hat, ansteigendem Gewinde (87) bzw. Keilflächen (43, 45), die den Anstiegswinkel haben, in gleicher Schraubrichtung wie der Außenflansch (31, 81) begrenzt drehbar ist..

6. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß radiale Anschläge (51, 53, 89, 91) die Drehbarkeit des Innenflansches (29, 79) bezüglich der Arbeitsspindel (7, 67) begrenzen.

7. Handwerkzeugmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß den Spanndruck erhöhende Mittel (43, 45) im Außenflansch (31) angeordnet sind.

8. Handwerkzeugmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3 sowie nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenflansch (29, 79) bezüglich der Arbeitsspindel (7, 67) drehfest angeordnet ist und daß der Außenflansch (31, 91) dem Werkzeug (33, 83) zugewandte, axial verschiebbare Nocken trägt, deren axiale Verschiebung in Richtung des Werkzeugs (33, 83) mit Erreichen der Spannposition minimal ist und bei trägheitsbedingtem Rotieren des Werkzeugs (33, 83) relativ zur Arbeitsspindel (7, 57) durch Drehmitnahme ein Maximum erreicht.

FIG. 1

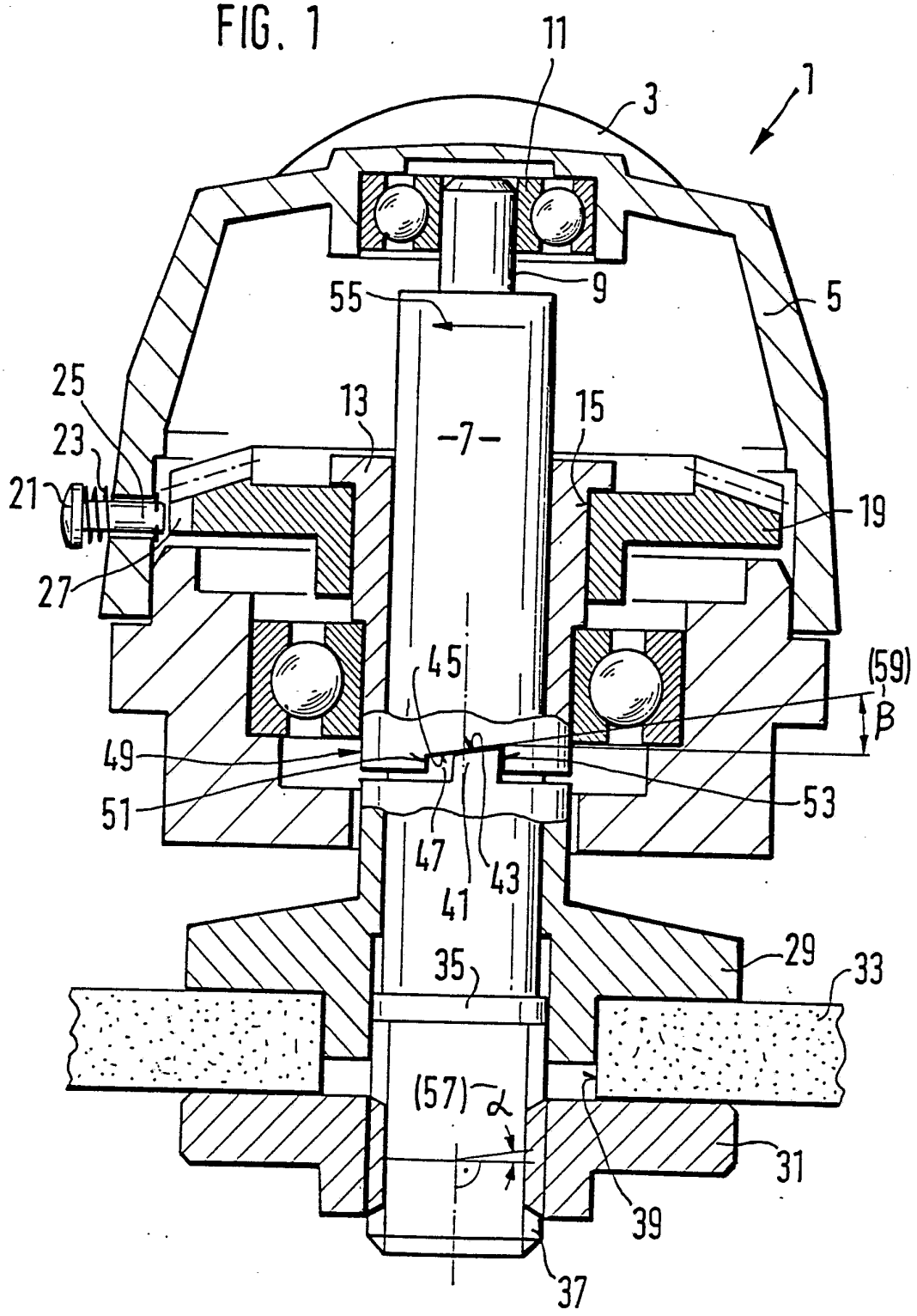

11
3
1
55
9
5
25
13
15
23
-7-
21
19
27
45
(59)
β
49
53
51
47
43
41
29
35
33
(57)
α
31
39
37

FIG. 3

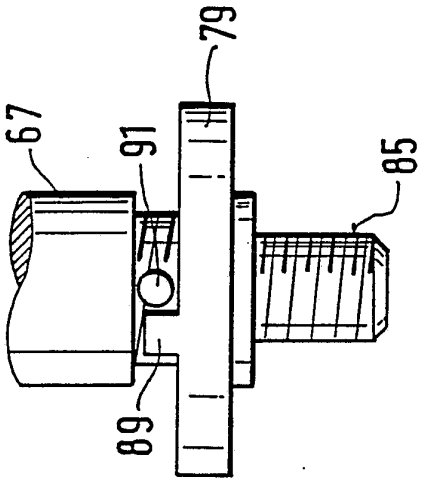
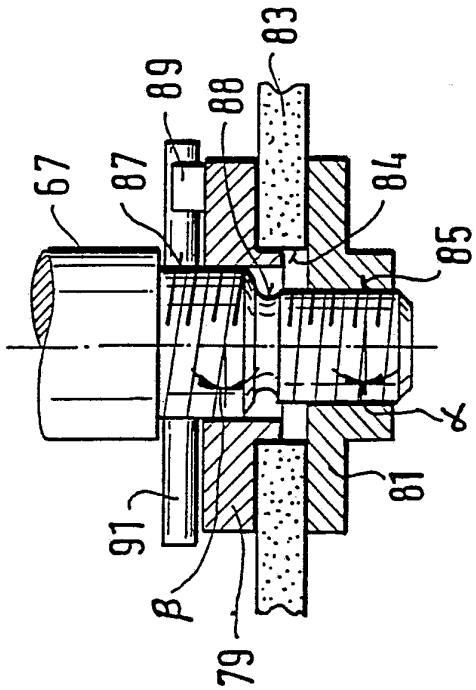


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 92/00735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. 5 B24B45/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. 5 B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE, A, 3 844 617 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 22 March 1990 see the whole document ---	1
A	DE, A, 3 613 987 (METABOWERKE GMBH & CO.) 29 October 1987 see abstract; figures -------	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 December 1992 (04.12.92)	8 December 1992 (08.12.92)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9200735 SA 63889

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 04/12/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3844617	22-03-90	DE-A- 3828954	08-03-90
DE-A-3613987	29-10-87	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeich. PCT/DE 92/00735

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[6]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 B24B45/00

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff [7]

Klassifikationssytem	Klassifikationssymbole
Int.Kl. 5	B24B

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen [8]

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN [9]

Art.°	Kennzeichnung der Veröffentlichung[11], soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile[12]	Betr. Anspruch Nr.[13]
A	DE,A,3 844 617 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 22. März 1990 siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE,A,3 613 987 (METABOWERKE GMBH & CO.) 29. Oktober 1987 siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	1

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen [10] :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgefuhrt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder menreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
04.DEZEMBER 1992	08. 12. 92
Internationale Recherchenbehörde	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten**
EUROPAISCHES PATENTAMT	ESCHBACH D.P.M.

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 9200735
SA 63889

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 04/12/92
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3844617	22-03-90	DE-A- 3828954	08-03-90
DE-A-3613987	29-10-87	Keine	

EPO FORM P0473