

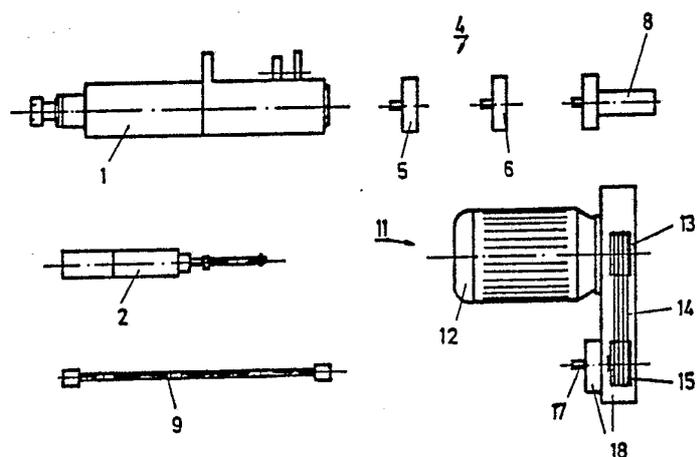
(51) Internationale Patentklassifikation³ : B23Q 37/00, 5/04, 5/12 B25F 3/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 00512 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. Februar 1984 (16.02.84)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH83/00090</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 25. Juli 1983 (25.07.83)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: 4687/82</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 4. August 1982 (04.08.82)</p> <p>(33) Prioritätsland: CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SUHNER INTERTRADE AG [CH/CH]; Aarauerstr. 36, CH-5200 Brugg (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : FUMEY, Jürg [CH/CH]; Wiedackerstr. 4a, CH-5416 Kirchdorf (CH).</p> <p>(74) Anwalt: DR. TROESCH AG; Walchestr. 19, CH-8035 Zürich (CH).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.</i></p>

(54) Title: POLYVALENT MACHINING UNIT

(54) Bezeichnung: MEHRZWECK-BEARBEITUNGSEINHEIT

(57) Abstract

The spindle of the unit, with pneumatic feed, is directly driven by a motor (12) or a by a flexible shaft (9). An interchangeable gear set (4) allows to appropriately select the number of revolutions of the tool: a plurality of gear sets (5, 6) are available as desired and simultaneously, these gear sets (5, 6) being axially connectable one into the other. The motor output side (11) is connectable to the machining unit directly or by at least one gear set (5, 6) or by a coupling device (8) for a flexible shaft (9). With a machining unit of this type it is possible to actuate separately and efficiently spindles.



(57) Zusammenfassung

Bei einer Mehrzweck-Bearbeitungseinheit mit pneumatischem Spindelvorschub erfolgt der Antrieb von einer Motoreinheit (12) ausgehend direkt oder über eine biegsame Welle (9). Ein austauschbarer Getriebesatz (4) ermöglicht eine zweckdienliche Wahl der Drehzahl des Werkzeuges. Dabei ist zum gleichzeitigen Einsatz eine beliebige Anzahl von Getrieben (5, 6) vorgesehen. Die Getriebe (5, 6) des Getriebesatzes (4) sind koaxial hintereinanderliegend zusammensteckbar. Die Abtriebsseite der Motoreinheit (11) ist steckbar mit der Bearbeitungseinheit direkt oder über mindestens ein Getriebe (5, 6) oder über eine Anschlusskupplung (8) für eine biegsame Welle (9) drehverbindbar. Mit einer derartigen Bearbeitungseinheit können auch einzelne Spindeln wirtschaftlich betrieben werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	LI	Liechtenstein
AU	Australien	LK	Sri Lanka
BE	Belgien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika
KP	Demokratische Volksrepublik Korea		

Mehrzweck-Bearbeitungseinheit

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mehrzweck-Bearbeitungseinheit mit pneumatischem Spindelvor-schub, deren Antrieb von einer Motoreinheit direkt oder über eine biegsame Welle erfolgt.

5 Stand der Technik

Bohrvorschubspindeln sind in der Maschinen-, Möbel- und Holzindustrie bekannte Apparate und werden für die nachfolgend aufgeführten Operationen eingesetzt:

- 10
- Bohren
 - Gewinden
 - Reiben
 - Ausdrehen
 - Fräsen (gegebenenfalls)

15

Bohrvorschubspindeln werden mit folgenden Antriebsarten betrieben (Rotation/Translation).

- 20
- | | | | |
|---|----------------|---|------------------------|
| 1 | Elektromotor | / | pneumatischer Vorschub |
| 2 | Druckluftmotor | / | pneumatischer Vorschub |
| 3 | biegsame Welle | / | pneumatischer Vorschub |
| 4 | Elektromotor | / | hydraulischer Vorschub |

25 Die Antriebsarten 1 - 3 sind für gleiche Einsatzfälle anwendbar, d.h. gegeneinander austauschbar. Die Antriebsart 4 wird hauptsächlich für grosse und schwere Bearbeitungen verwendet.



Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Antriebsarten können etwa wie folgt umrissen werden:

5 Elektromotor /pneumatischer Vorschub ist die am weitesten verbreitete Antriebsart. Die Baubreite der Einheit wird massgeblich durch den Elektromotor bestimmt; die einzelnen Einheiten sind relativ schwer. Die Vorschubkraft ist durch die Kolbenfläche des Pneumatikzylinders beschränkt.

10

Die Kombination Druckluftmotor/pneumatischer Vorschub lässt kompakte Bauformen zu. Auch sind Ausführungen mit direkt aufgebauten Einzelauslösungen bekannt. Die hohen Energiekosten für den Rotationsbetrieb (Druckluft-Lamellenmotor) machen diese Variante aber immer
15 uninteressanter (Energiebewusstsein).

Die Drehmaschine mit biegsamer Welle und pneumatischem Vorschub erlaubt kompakt bauende Spindeln herzustellen.
20 Es sind Konstruktionen bekannt, die mit einem zentralen Antriebsmotor bis zu acht Bohrvorschubspindeln antreiben. Für Anlagen mit bis zu drei Spindeln ist sie zu teuer, da der Antriebskostenanteil auf zu wenige Spindeln verteilt werden kann. Im übrigen handelt es sich um ein
25 wirtschaftliches System.

Darstellung der Erfindung

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Schaffung einer Lösungsmöglichkeit für die Ausgestaltung derartiger Bearbeitungseinheiten, bei welchen auch einzelne Spindeln
30 wirtschaftlich betrieben werden können.

Die erfindungsgemässe Mehrzweck-Bearbeitungseinheit ist gekennzeichnet durch einen austauschbaren Getriebesatz, wobei zum gleichzeitigen Einsatz eine beliebige Anzahl von Getrieben vorgesehen ist.

5

Dabei können zum gleichzeitigen Einsatz kein, ein oder mehrere Getriebe vorgesehen werden sowie entweder eine Anschlusskupplung für die Aufnahme der biegsamen Welle oder einer Motoreinheit.

10 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird anschliessend anhand einer Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

15

Fig. 1 in rein schematischer Darstellung die einzeln dargestellten Gruppen einer Mehrzweck-Bearbeitungseinheit,

20 Fig. 2 eine Seitenansicht der Bearbeitungseinheit gemäss Fig. 1, mit geschnittenem Teil der Antriebsseite,

25 Fig. 3 einen Meridianschnitt durch ein Getriebe des Getriebesatzes,

Fig. 4 eine Vorderansicht des Getriebes gemäss Fig. 3,

30 Fig. 5 einen Meridianschnitt durch eine Anschlusskupplung der Ausführung gemäss Fig. 1,

Fig. 6 eine Vorderansicht der Kupplung gemäss Fig. 5,

Fig. 7 einen Meridianschnitt durch das Antriebs-
element gemäss Fig. 1.

5 Beschreibung der Einzelfiguren

Die in Fig. 1 in ihre Baugruppen zerlegt dargestellte
Mehrzweck-Bearbeitungseinheit weist einen Spindel-
körper 1, auf welchem ein Bremszylinder 2 befestigt
wird, auf sowie einen Getriebesatz 4 mit den darge-
10 stellten unterschiedlichen Getrieben 5 und 6, denen
sich eine Anschlusskupplung 8 zur Aufnahme einer
biegsamen Welle 9 anschliesst. Die Bearbeitungseinheit
wird durch eine Antriebseinheit 11 mit einer Elektroein-
heit 12 angetrieben, auf dessen Welle eine auswechsel-
15 bare Keilriemenscheibe 13 sitzt. Diese treibt über
einen Keilriemen 14 ein auswechselbares Poulie 15,
das auf einem Steckwellenstummel 17 in einem Gehäuse
18 sitzt.

20 Es ist bei dieser Ausführung grundsätzlich möglich, den
Antrieb direkt, d.h. von der Antriebseinheit 11 aus-
gehend, über kein, ein oder mehrere Getriebe des Ge-
triebesatzes 4 auf den Spindelkörper 1 zu übertragen,
oder aber den Antrieb über die biegsame Welle 9 und
25 die Anschlusskupplung 8 vorzusehen. Grundsätzlich sind
Betriebsarten im Sinne der in der Einleitung be-
schriebenen Ausführungen bekannt.

Der in Fig. 2 dargestellte Spindelkörper 1 ist an und
30 für sich bekannt. Von dieser Einheit sind u.a. ein
Spindelgehäuse 20 sowie ein mit diesem verbundenes
Antriebsgehäuse 21 ersichtlich. Auf dem Spindelgehäuse

20 sitzen bekannterweise zwei Druckluftanschlüsse 23.
Vorn aus dem Spindelgehäuse 20 ragt eine Pinole 24.
Ferner ist eine Spannzange mit Spannmutter 25 darge-
stellt. Auf dem Antriebsgehäuse 21 befindet sich ein
5 Aufbau 27 für das Anbringen und Betätigen des oel-
betriebenen Bremszylinders 2 sowie in dessen hinterem
Teil ein Mitnehmer 28 mit einem mittigen Vierkantloch.

Das in den Fig. 3 und 4 dargestellte Getriebe 5 ge-
10 hört zu einem Getriebesatz 4, welcher mehrere Ge-
triebe enthält, um durch entsprechenden Einbau die
gewünschten Drehzahlen (grosser Drehzahl-Stufensprung)
des in der Spannzange 25 einzuspannenden Werkzeuges
zu erreichen. Ein derartiges Getriebe weist ein Ge-
15 häuse 31 auf, mit einem mittigen Ritzel 32, das
einen Vierkantdurchgang 33 hat. Ferner ist ein Planeten-
träger 34 vorgesehen, in welchem im vorliegenden Falle
drei Bolzen 35 befestigt sind, welche zur Aufnahme je
eines Planetenrades 36 dienen. Distanzscheiben 37
20 sorgen für den entsprechenden Abstand von Planeten-
rädern 36 und Planetenträger 34. Ein Zentrierring 38
schliesst das Gehäuse 31 nach dem Einbau der Getriebe-
räder ab. Der Planetenträger 34 ist an seiner Front-
fläche mit einem Vierkantstummel 39 ausgerüstet, welcher
25 das Kupplungselement darstellt.

In den Fig. 5 und 6 ist die Anschlusskupplung 8 er-
sichtlich, mit einem Kupplungsgehäuse 41 sowie in
dessen mittiger Bohrung angeordnete Kugellager 42,
30 welche der Lagerung einer Antriebswelle 44 dienen.
Die beiden Kugellager 42 sind durch eine Hülse 45

auf Distanz gehalten. Eine Sicherungsmutter 46 sichert die Lage der Antriebswelle 44. Diese ist auf der Stirnseite des Gehäuses 41 mit einem Vierkantstummel 47 als Kupplungselement versehen, wobei die Antriebswelle 5 44 eine mittige Bohrung 48 aufweist zur Aufnahme des einen Endes der biegsamen Welle 9. Da derartige biegsame Wellenebenfalls zum Stande der Technik gehören, werden sie in der Folge nicht näher erläutert. Die Kraftübertragung biegsame Welle 9/Antriebswelle 44 10 geschieht über zwei Nadeln 50, die ins Innere der Bohrung 48 vorstehen und so als Mitnehmer dienen. Der Innendurchmesser des Kupplungshalses 51 des Gehäuses 41 dient als Führung für die biegsame Welle 9.

15 Fig. 7 zeigt in vergrössertem Massstab die in Fig. 1 dargestellte Antriebseinheit 11, welche grundsätzlich ebenfalls zum Stande der Technik gehört.

Der Spindelkörper 1 ist so ausgebildet, dass er ohne 20 Demontage oder Ummontage als Basis für den biegsamen Wellenantrieb oder den direkten Elektroantrieb verwendbar ist. Der Bremszylinder 2 kann in den Spindelkörper 1 integriert werden. Die Eingangsdrehzahl ist dann gleich der Ausgangsdrehzahl. Es wird kein Ge- 25 triebe 5, 6 in die Maschine eingebaut.

Die Anschlusskupplung 8 für die biegsame Welle 9 wird über einen Bund an den Spindelkörper 1 zentriert und mit Schrauben befestigt. Die Kraftübertragung geschieht 30 über eine Steckkupplung, welche als Vierkantstummel 47

ausgebildet ist. Die Anschlusskupplung 8 hat auf der Gegenseite eine Anschlussmöglichkeit für die biegsame Welle 9 über eine Gleitkupplung mit den Mitnehmernadeln 50.

5

Die an und für sich bekannte Bauweise der Antriebseinheit 11 mit der Elektroeinheit 12 und dem Getriebekasten in geschlossener Ausführung enthält den Riemen 14 (Zahn-, Keil-, Poly-V-) und verschiedene Poulies 15 für Drehzahlabstufungen (kleiner Stufensprung). Der Anschluss ist so ausgelegt, dass er anstelle der Anschlusskupplung 8 an dem Spindelkörper 1 befestigt werden kann. Zur stufenweisen Reduktion (grosser Stufensprung) können ein oder mehrere fest zwischenmontierbare Getriebe 5,6 des Getriebebesatzes 4 verwendet werden. Die Antriebseinheit 11 kann bezüglich des Spindelkörpers 1 um jeweils 90° versetzt montiert werden.

Das Getriebe 5,6, wird zur Untersetzung der Antriebsdrehzahl verwendet (grosser Stufensprung). Niedere Drehzahlen werden bei Gewindeschneid- und Reiboperationen benötigt. Es sind mehrere Getriebe hintereinander montiert, denkbar. Die Zentrierung und Befestigung erfolgt analog dem Anschluss der biegsamen Welle. Aus Kostengründen wird eine sinnvolle Getriebestufung festgelegt und evt. zwei gleichartige Getriebe hintereinander montiert.

30



- 8 -

Die Vorteile dieses Systems sind offensichtlich: Die Abdeckung des heute nicht wirtschaftlichen Bereiches von Anlagen mit Spindelzahlen (Antrieb biegsame Welle/ pneumatischer Vorschub) unter vier Stück ist sicher-

5 gestellt.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Es ist eine beträchtliche Teilereduktion durch das Baukastensystem möglich. Mit wenigen Komponenten kann eine grosse Anzahl von sinnvollen Varianten herge-

10 stellt werden. Die Lagerhaltung an dezentralen Orten wird reduziert und vereinfacht.



Patentansprüche:

1. Mehrzweck-Bearbeitungseinheit mit pneumatischem Spindelvorschub, deren Antrieb von einer Motoreinheit (12) direkt oder über eine biegsame Welle (9) erfolgt, gekennzeichnet durch
5 einen austauschbaren Getriebeatz (4), wobei zum gleichzeitigen Einsatz eine beliebige Anzahl von Getrieben (5, 6) vorgesehen ist.
2. Bearbeitungseinheit, vorzugsweise nach mindestens
10 einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebe (5, 6) des Getriebeatzes (4) koaxial hintereinanderliegend zusammensteckbar sind.
- 15 3. Bearbeitungseinheit, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsseite der Motoreinheit (11) steckbar mit der Bearbeitungseinheit direkt oder über mindestens
20 ein Getriebe (5, 6) oder über eine Anschlusskupplung (8) für eine biegsame Welle (9) drehverbindbar ist.
4. Bearbeitungseinheit, vorzugsweise nach mindestens
25 einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Motoreinheit (11) über einen auswechselbaren Riementrieb (13, 14, 15) erfolgt.



- 10 -

5. Bearbeitungseinheit, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens eine Anschlusskupplung (8) für die Aufnahme der biegsamen Welle (9).



- 11 -

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 12 Januar 1984 (12.01.84) eingegangen;
die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 5 werden durch die geänderten
Ansprüche 1 und 2 ersetzt]

1. Mehrzweck-Bearbeitungseinheit mit pneumatischem Spindelvorschub,
dadurch gekennzeichnet, dass
Mittel vorgesehen sind, um den Spindelantrieb
5 entweder über einen Antriebsmotor (12) oder über eine biegsame Welle vorzunehmen, und dass zwischen dem Spindelkörper (1) und dem Antriebsmotor (12) oder einer Anschlusskupplung (8) für die biegsame Welle ein austauschbarer Getriebesatz (4) angeordnet
10 ist, wobei zum gleichzeitigen Einsatz eine beliebige Anzahl von Getrieben (5, 6) vorgesehen ist, und dass die Getriebe (5, 6) des Getriebesatzes (4) koaxial hintereinander liegend zusammensteckbar sind.
15
2. Bearbeitungseinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Antrieb der Motoreinheit (11) über einen auswechselbaren Riementrieb (13, 14, 15) erfolgt.

IN ARTIKEL 19 GENANNT ERKLÄRUNG

Zur Abgrenzung gegenüber dem im Int. Recherchenbericht genannten Stand der Technik werden neue eingeschränkte Ansprüche vorgelegt.



1/4

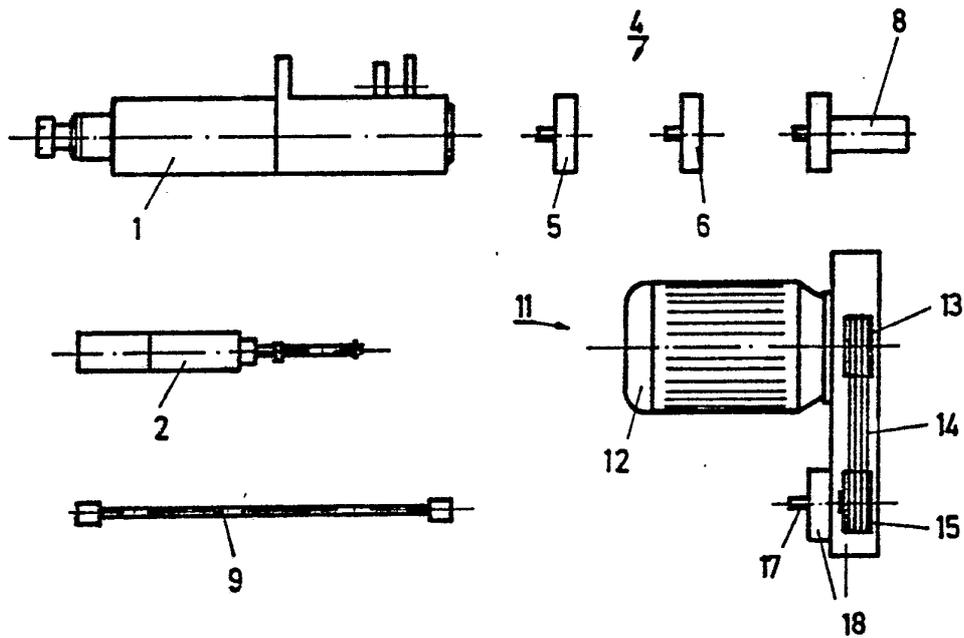


FIG. 1

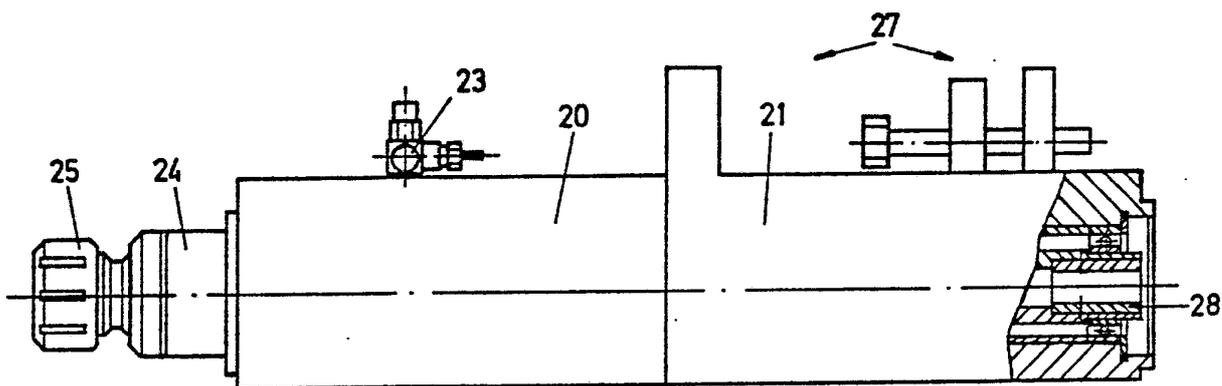


FIG. 2

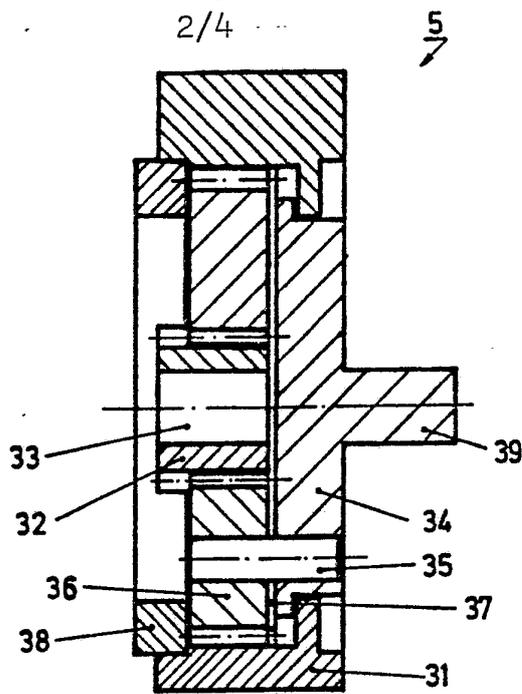


FIG. 3

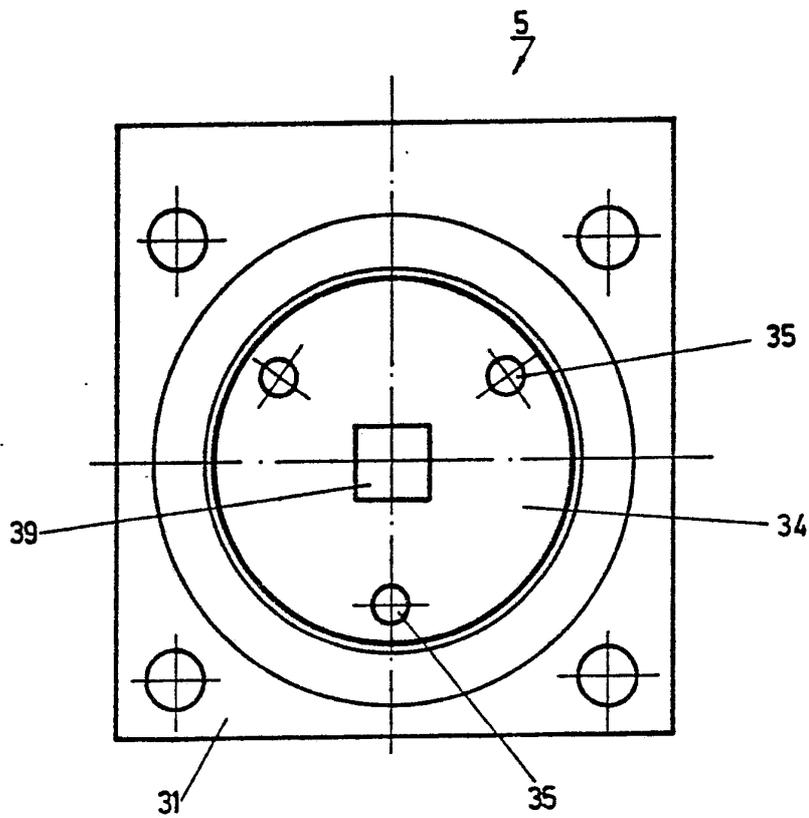


FIG. 4

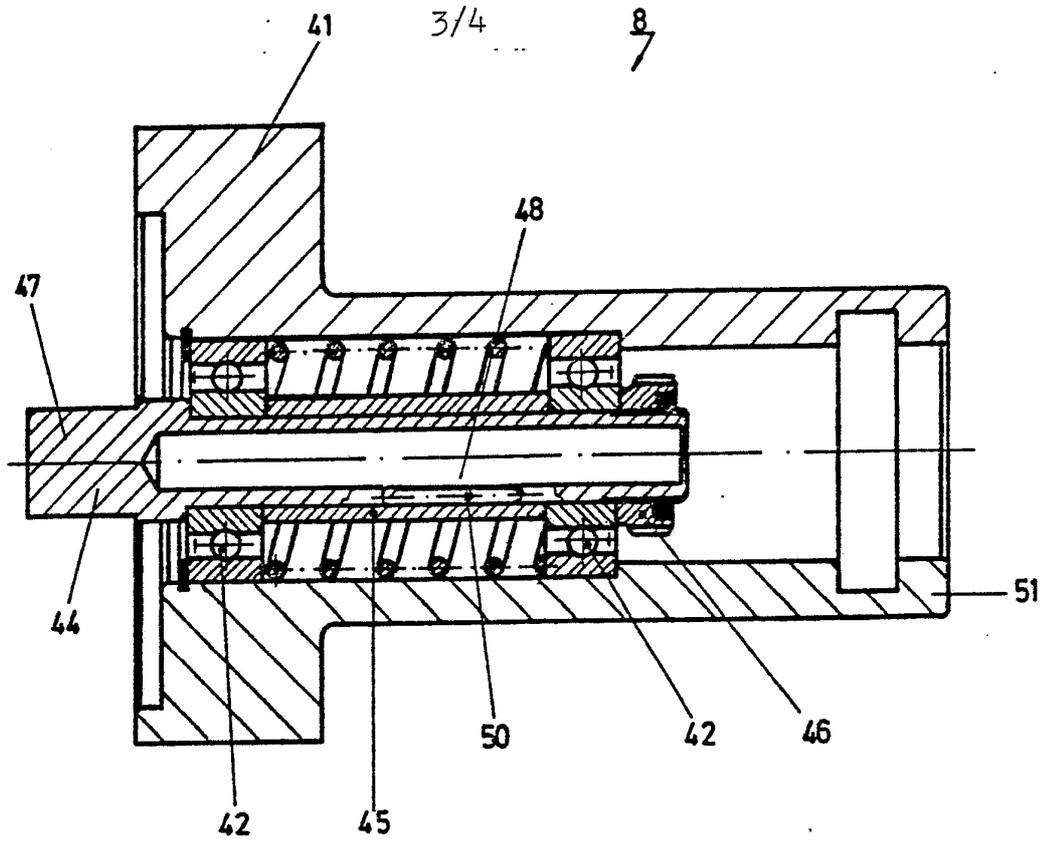


FIG. 5

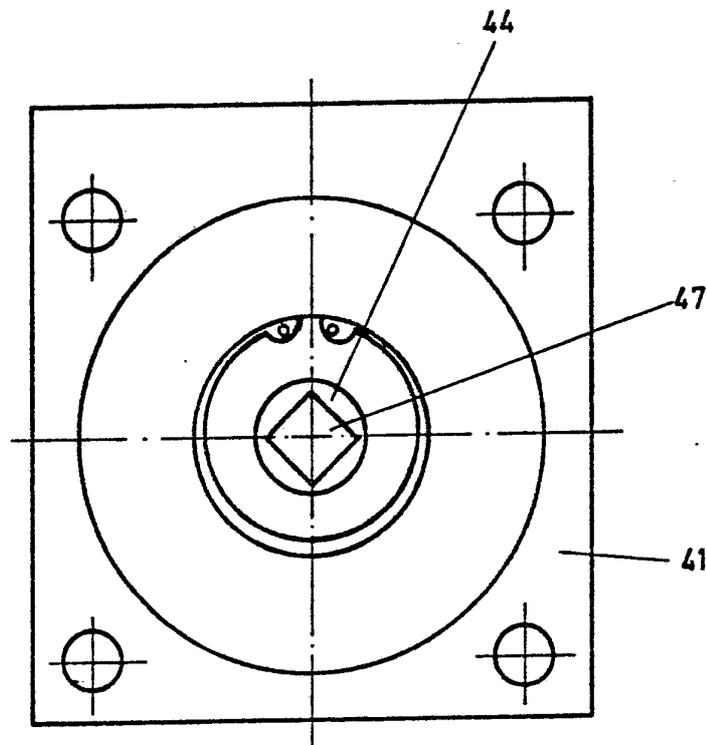


FIG. 6

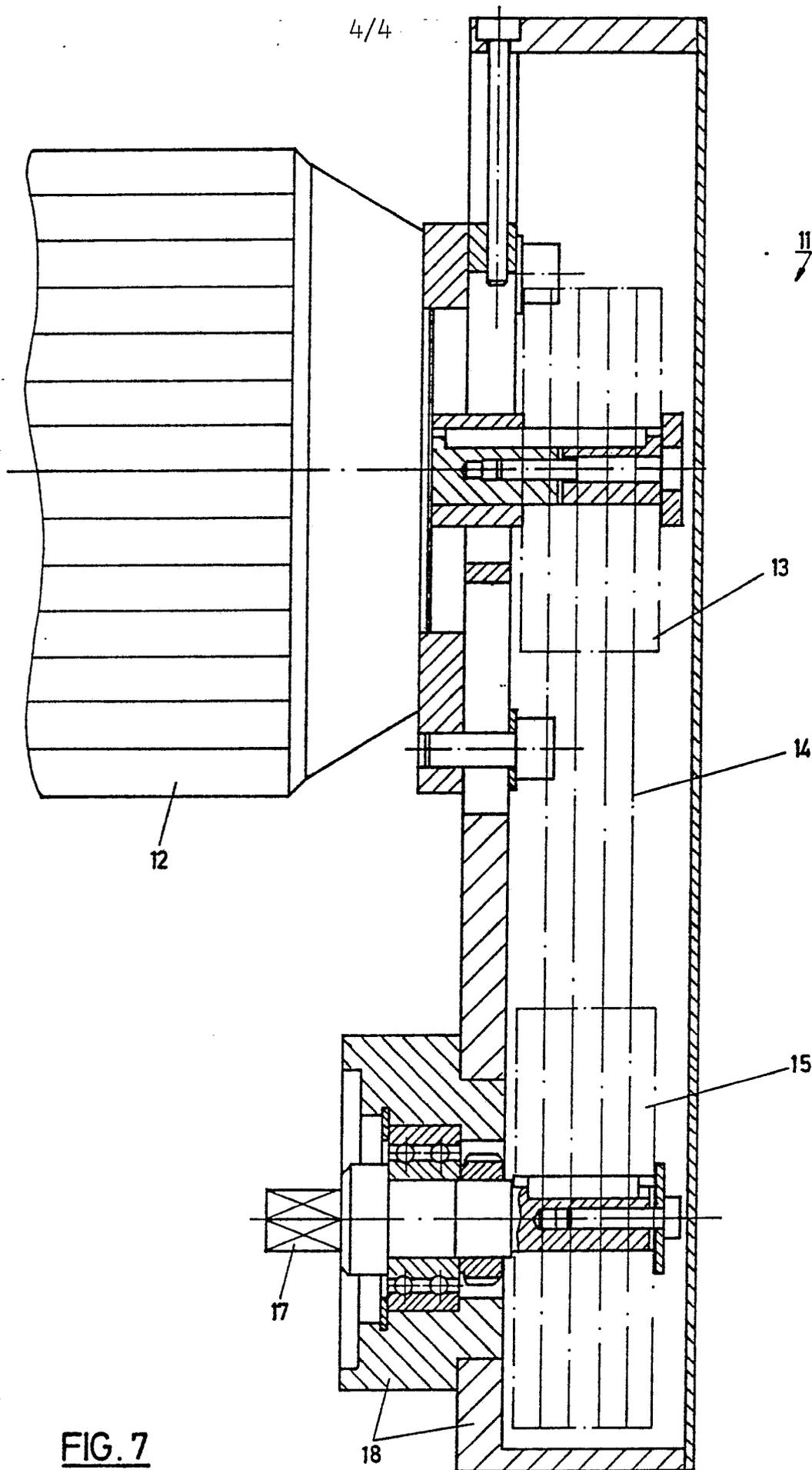


FIG. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 83/00090

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ³ : B 23 Q 37/00; B 23 Q 5/04; B 23 Q 5/12; B 25 F 3/10		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ³	B 23 B; B 23 Q; B 25 F	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	DE, C, 397040 (RABOMA) 25 June 1924, see the whole document ---	1, 3
A	US, A, 2893272 (LINSKER) 07 July 1959, see column 3, line 46; column 5 line 33; figures 1-4, 8a, 8b ---	1, 2
A,P	EP, A, 0068253 (EMAG) 05 January 1983, see the whole document ---	1, 4
A	US, A, 3724561 (MERRELS) 03 April 1973, see column 3, lines 5-39; figure 1 ---	3, 5
A	DE, C, 880069 (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE) 18 June 1953, see page 2, lines 3-27; figures 3-5 ---	3, 5
A	US, A, 2083858 (NICHOLS) 15 June 1937, see page 2, left hand column, lines 62-65; figure 4 ---	4
A	DE, A, 1502002 (BOLEY) 08 May 1969, see page 7, lines 3-14; figures 1, 2 ---	5
A	FR, A, 1569586 (MAVILOR) 06 June 1969 ---	
A	GB, A, 776144 (WOLLENHAUPT) 05 June 1957 ---	
A	EP, A, 0022641 (DESOUTTER) 21 January 1981 ---	
A	US, A, 4105361 (PETROFF) 08 August 1978 -----	
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
14 October 1983 (14.10.83)	14 November 1983(14.11.83)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 83/00090 (SA 5524)

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 02/11/83

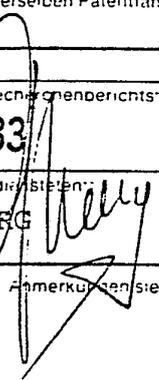
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C- 397040		None	
US-A- 2893272		None	
EP-A- 0068253	05/01/83	JP-A- 58004335 DE-C- 3123639	11/01/83 03/02/83
US-A- 3724561	03/04/73	None	
DE-C- 880069		None	
US-A- 2083858		None	
DE-A- 1502002	08/05/69	None	
FR-A- 1569586	06/06/69	None	
GB-A- 776144		None	
EP-A- 0022641	21/01/81	GB-A- 2053040	04/02/81
US-A- 4105361	08/08/78	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 83/00090

I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ¹		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. ³ : B 23 Q 37/00; B 23 Q 5/04; B 23 Q 5/12; B 25 F 3/10		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoß ⁴		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. ³	B 23 B; B 23 Q; B 25 F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoß gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ²		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ²		
Art ⁵	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr. ²
X	DE, C, 397040 (RABOMA) 25. Juni 1924, siehe das ganze Dokument	1,3
A	US, A, 2893272 (LINSKER) 7. Juli 1959, siehe Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 33; Figuren 1-4, 8a, 8b	1,2
A,P	EP, A, 0068253 (EMAG) 5. Januar 1983, siehe das ganze Dokument	1,4
A	US, A, 3724561 (MERRELS) 3. April 1973, siehe Spalte 3, Zeilen 5-39; Figur 1	3,5
A	DE, C, 880069 (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE) 18. Juni 1953, siehe Seite 2, Zeilen 3-27; Figuren 3-5	3,5
A	US, A, 2083858 (NICHOLS) 15. Juni 1937, siehe Seite 2, linke Spalte, Zeilen 62-65; Figur 4	4
./.		
<p>² Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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 ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. Oktober 1983		14 NOV. 1983
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		G.L.M. KRUYDENBERG 

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (FORTSETZUNG VON BLATT 2)		
Art	Bezeichnung der Veröffentlichung ⁶ soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ⁷	Beitrag Anspruch Nr. ⁸
A	DE, A, 1502002 (BOLEY) 8. Mai 1969, siehe Seite 7, Zeilen 3-14, Figuren 1,2 --	5
A	FR, A, 1569586 (MAVILOR) 6. Juni 1969	
A	GB, A, 776144 (WOLLENHAUPT) 5. Juni 1957	
A	EP, A, 0022641 (DESOUTTER) 21. Januar 1981	
A	US, A, 4105361 (PETROFF) 8. August 1978 -----	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 83/00090 (SA 5524)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 02/11/83

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C- 397040		Keine	
US-A- 2893272		Keine	
EP-A- 0068253	05/01/83	JP-A- 58004335 DE-C- 3123639	11/01/83 03/02/83
US-A- 3724561	03/04/73	Keine	
DE-C- 880069		Keine	
US-A- 2083858		Keine	
DE-A- 1502002	08/05/69	Keine	
FR-A- 1569586	06/06/69	Keine	
GB-A- 776144		Keine	
EP-A- 0022641	21/01/81	GB-A- 2053040	04/02/81
US-A- 4105361	08/08/78	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82