



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B24B 41/00, 9/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/ 00480 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Januar 1989 (26.01.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE88/00325 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Juni 1988 (03.06.88) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 37 23 602.4 (32) Prioritätsdatum: 17. Juli 1987 (17.07.87) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): RSA ENTGRAT-TECHNIK RAINER SCHMIDT [DE/ DE]; Freisenbergstraße 19, D-5880 Lüdenscheid (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : HUHMAN, Rein- hard [DE/DE]; Wasserfuhrstraße 67, D-5270 Gum- mersbach 1 (DE). (74) Anwalt: SCHRÖTER, Martin; Im Tückwinkel 22, D- 5860 Iserlohn (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AT, AT (europäisches Patent), AU, BB, BE (europäisches Patent), BG, BJ (OAPI Pa- tent), BR, CF (OAPI Patent), CG (OAPI Patent), CH, CH (europäisches Patent), CM (OAPI Patent), DE, DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Patent), GA (OAPI Patent), GB, GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KP, KR, LK, LU, LU (europäisches Patent), MC, MG, ML (OAPI Patent), MR (OAPI Patent), MW, NL, NL (europäisches Patent), NO, RO, SD, SE, SE (europäi- sches Patent), SN (OAPI Patent), SU, TD (OAPI Pa- tent), TG (OAPI Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: BRUSH HEAD FOR TRIMMING OR BRUSHING MACHINES

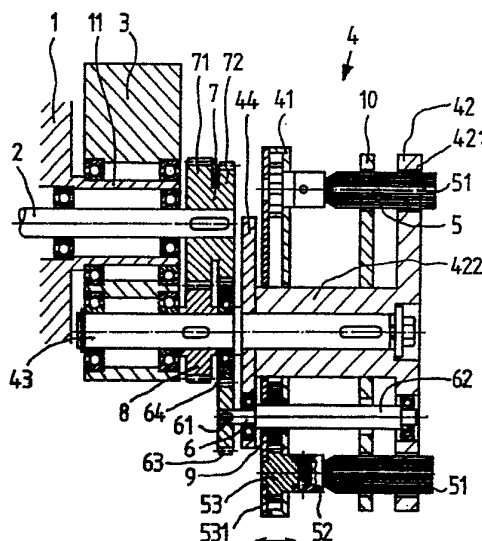
(54) Bezeichnung: BÜRSTKOPF FÜR ENTGRAT- UND BÜRSTMASCHINEN

(57) Abstract

A brush head (4) for trimming or brushing machines comprises a mounting plate (41) connected to a drive shaft (2) of the machine with which it is rotationally entrained. A plurality of finger-like brushes (5) are carried on the mounting plate coaxially with the drive shaft (2). A free trimming length of the brushes (5) projects through a guide plate (42) mounted parallel to the axially movable mounting plate (43) on the same working shaft (43) as the latter. To ensure uniform wear of the brushes during operation, the brushes (5) are rotatably mounted in the mounting plate (41) and are driven at a speed whose ratio to the speed of rotation of the brush head (4) is approximately 1:50 maximum.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Bürstkopf (4) für Entgrat- oder Bürstmaschinen ist eine mit der Antriebswelle (2) der Maschine drehmomentenschlüssig verbundene Grundplatte (41) vorgesehen, in welcher mehrere coaxial zur Antriebswelle (2) angeordnete, fingerartige Bürsten (5) gehalten sind. Parallel zur axial verschiebbaren Grundplatte (41) ist eine Führungsplatte (42) auf der gleichen Arbeitswelle (43) angeordnet, durch die Bürsten (5) mit einer freien Besatzlänge ragen. Um einen gleichmäßigen Verschleiß der Bürsten während des Betriebes zu erreichen, sind die Bürsten (5) in der Grundplatte (41) drehbar gelagert und mit einer Drehzahl angetrieben, deren Verhältnis zur Drehzahl des Bürstkopfes (4) maximal etwa 1:50 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	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Sowjet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

=====

"Bürstkopf für Entgrat- und Bürstmaschinen"

=====

5 Die Erfindung betrifft einen Bürstkopf für Entgrat- und
Bürstmaschinen mit einer mit der Arbeitswelle der Maschine
drehmomentenschlüssig verbundenen Grundplatte, in welcher
mehrere fingerartige Bürsten auswechselbar parallel zur Dreh-
achse gehalten sind, und mit einer parallel zur Grundplatte
mit dieser verbunden und gegenüber dieser in Achsrichtung
10 verstellbaren Führungsplatte, durch welche die Bürsten ge-
führt sind.

15 Ein solcher im Betrieb mit hoher Drehzahl von beispielsweise
1.500 U/min betriebener Bürstkopf ist aus dem DE-GM 78 07 217
bekannt. Bei diesem Bürstkopf sind die fingerartigen Bürsten,
die beispielsweise aus Drahtborsten, Schleifnylon oder
anderen Materialien bestehen, achsparallel zu einer Arbeits-
welle der Maschine an einer an dieser Welle aufgesetzten
Grundplatte gehalten. Diese Bürsten ragen durch eine Füh-

rungsplatte hindurch. Die beiden Platten sind relativ zueinander in Achsrichtung der Arbeitswelle verstellbar. Die Führungsplatte verhindert das Ausweichen der einzelnen Borsten oder dergleichen während der Drehung des mit hoher Drehzahl rotierenden Bürstkopfes. Die freie Borstenlänge kann durch Verschieben der Grundplatte verändert werden, beispielsweise, wenn ein "weicher Bürsteffekt" gewünscht wird. Insbesondere beim Betrieb eines solchen Bürstkopfes mit relativ großer freier Borstenlänge und hoher Drehzahl kann das an der Auslaufseite der Bearbeitungsrichtung liegende Borstenmaterial ausbiegen; denn die hinteren, an der Auslaufseite liegenden Borsten werden nicht mehr durch dahinter liegende Borsten gestützt. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Bearbeitungswinkel zwischen den vorderen und hinteren Borsten. Diese unterschiedlichen Bearbeitungswinkel, die während eines längeren Einsatzes des Bürstkopfes - in Abhängigkeit von Borstenmaterial, freier Borstenlänge und Anpreßdruck - entstehen, ergeben unterschiedliche Bearbeitungsqualitäten.

Aus der DD-PS 145 453 ist ein Bürstkopf für eine Entgrat- oder Bürstmaschine bekannt, bei dem mehrere an einem Grundkörper eines Getriebegehäuses drehbar gelagerte pinselartige Bürsten jeweils einzeln mit hoher Drehzahl angetrieben werden. Der Grundkörper des Getriebegehäuses führt während der mit hoher Drehzahl angetriebenen Bürsten eine langsame Drehbewegung aus. Ein solcher Bürstkopf soll dabei Verwendung finden vorzugsweise zum Entgraten von zurückgesetzten Werkstückkonturen. Da die pinselartigen Bürsten seitlich nicht abgestützt sind, spreizen sich die einzelnen Borsten aufgrund der auftretenden Fliehkräfte stark nach außen, so daß die Borstenspitzen nur bedingt auf die zu entgratende Fläche auftreffen. Ein Bürstkopf dieser Art ist daher für das Entgraten von größeren Flächen und Flächenkanten ungeeignet. Das Entgratergebnis muß zwangsläufig ungleichmäßig und unzureichend sein.

- Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Bürstkopf der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei dem die Bürsten um eine zentrische Achse mit hoher Umfangsgeschwindigkeit rotieren, und bei dem erreicht wird, daß sich die finger-
- 5 artigen Bürsten gleichmäßig über ihre Stirnfläche abnutzen, um die Bearbeitungsgüte eines solchen Bürstkopfes konstant zu halten über die gesamte Nutzungslänge der einzelnen Bürsten.
- 10 Gelöst wird die Erfindungsaufgabe an einem Bürstkopf der eingangs genannten Art, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Bürsten in der Grundplatte drehbar gelagert und mit einer Drehzahl angetrieben sind, deren Verhältnis zur Dreh-
- 15 zahl des Bürstkopfes maximal etwa 1:50 ist. Die zusätzliche Drehbewegung der Bürsten gemäß der Erfindung ist keine Schnittbewegung. Die eigentliche Schnittgeschwindigkeit wird durch die Rotationsbewegung des Bürstkopfes erreicht. Infolge der zusätzlichen, überlagerten Drehung der mit sehr geringer Drehzahl, beispielsweise 1 - 2 U/min, rotierenden Bürsten um
- 20 ihre eigene Achse, wird während des Betriebes des Bürstkopfes sichergestellt, daß sich die einzelnen Borsten der fingerartigen Bürsten gleichmäßig abnutzen, da während des Betriebes die Borsten einer Bürste jeweils zum behandelnden Werkstück unterschiedliche Positionen einnehmen. Ein Ausbiegen der
- 25 Borsten erfolgt nicht. Die Bearbeitungswinkel innerhalb der Bürste bleiben konstant. Eine gleichmäßige Abnutzung der Bürsten stellt eine gleichförmige Entgratung oder Bürstenbehandlung mit entsprechend gleichbleibender Oberflächengüte sicher. Zusätzlich wird die Standzeit der Bürsten erheblich
- 30 erhöht.
- Gegenüber einem aus der DD-PS 145 453 bekannten Bürstkopf wird bei dem erfindungsgemäßen Bürstkopf die für die Entgratung notwendige Schnittgeschwindigkeit erzielt durch die mit Abstand von der Drehachse mit hoher Drehgeschwindigkeit
- 35 rotierenden Bürsten, die seitlich abgestützt sind und daher

nicht in starkem Maß aufgrund der Fliehkraft nach außen ausweichen können. Die überlagerte langsame Drehbewegung der einzelnen Bürste sorgt dafür, daß während des Betriebes die Borsten einer Bürste jeweils zum zu behandelnden Werkstück unterschiedliche Positionen einnehmen und damit gleichmäßig abgenutzt werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist der Bürstkopf dadurch gekennzeichnet, daß auf der Grundplatte konzentrisch auf einem gemeinsamen Teilkreis gleichmäßig verteilt, mit geringem Abstand zueinander eine vorzugsweise gerade Anzahl von Bürsten angeordnet sind, die miteinander sich gegenseitig drehend mitnehmend verbunden sind, wobei mindestens eine dieser Bürsten angetrieben ist. Dabei kann der Antrieb einer Bürste indirekt über die Antriebswelle der Maschine erfolgen, wobei auf der Antriebswelle momentenschlüssig ein Zahnrad aufgesetzt sein kann, das in Drehmomente übertragener Verbindung mit einer Vorgelegewelle der angetriebenen Bürste steht. Die gradzahlige Anordnung von Bürsten verhindert gegenläufige Bewegungen benachbarter Bürsten, so daß sich die Borsten benachbarter Bürsten nicht störend ineinander verhaken können.

Anhand eines abgebildeten Ausführungsbeispieles wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht eines Bürstkopfes einer Entgrat- oder Bürstmaschine

30 und

Fig. 2 einen Schnitt nach Linie I - I in Fig.1.

Aus dem mit der Ziffer 1 angedeuteten Maschinengehäuse ragt die von einem nicht dargestellten Motor angetriebene Antriebswelle 2 für den insgesamt mit der Ziffer 4 bezeichneten

- 5 -

Bürstkopf, der neben der Rotation um die Antriebswelle 2 eine Planetenbewegung um den Gehäusestutzen 11 ausführt. Dazu ist auf den die Antriebswelle 2 umgebenden Gehäusestutzen 11 ein Exzentergehäuse 3 drehbar aufgesetzt. In diesem Exzentergehäuse 3 ist der Bürstkopf 4 mit der Arbeitswelle 43 gelagert. Am Ende der Antriebswelle 2 ist drehfest ein Zahnrad 7 aufgesetzt, welches mit seinem Zahnkranz 71 in ein Zahnrad 8 auf der Arbeitswelle 43 eingreift.

Auf das äußere Ende der Arbeitswelle 43 ist der Bürstkopf 4 aufgesetzt. Er besteht aus einer Grundplatte 41, auf der konzentrisch auf einem gemeinsamen Teilkreis gleichmäßig verteilt, mit geringem Abstand zueinander, eine vorzugsweise gerade Anzahl von fingerartigen Bürsten 5 coaxial zur Arbeitswelle 43 angeordnet sind. Parallel zur Grundplatte 41 ist auf der Arbeitswelle 43 eine Führungsplatte 42 vorgesehen, durch welche die Bürsten 5 geführt sind und mit einer einstellbaren freien Länge nach außen ragen. Dabei ist die Grundplatte 41 in Achsrichtung der Arbeitswelle 43 verschiebbar auf einem Zapfen 422 der Führungsplatte 42 aufgesetzt. Zwischen Grundplatte 41 und Führungsplatte 42 mit den Bohrungen 421 für den Durchgriff der Bürsten 5 ist eine Stützplatte 10 verschiebbar angeordnet, die während des Betriebes verhindert, daß aufgrund der Fliehkräfte die Borsten 51 der Bürsten 5 sich nach außen wölben, wodurch die Gefahr besteht, daß sich diese aus den Bohrungen 421 herausziehen.

Die einzelnen fingerartigen Bürsten 5 weisen ein hülsenförmiges Endteil 52 auf, mit dem sie abnehmbar am rotations-symmetrischen Halteteil 53 in der Grundplatte 41 aufgesteckt und befestigt sind. Diese Halteteile 53 wiederum sind um die Längsachse der Bürste 5 drehbar in der Grundplatte 41 gelagert. Sie weisen beispielsweise außen jeweils einen Zahnkranz 531 auf, mit dem sie untereinander in drehender Mitnahmeverbindung stehen.

Auf mindestens einen der Zahnkränze 531 eines Halteteiles 53 wirkt das mit der Ziffer 9 bezeichnete Antriebsritzel.

Dieses Antriebsritzel ist drehmomentenschlüssig in Achsrichtung verschiebbar auf dem entsprechenden Führungsabschnitt 62 einer Vorgelegewelle 6 für den Antrieb der Gesamtheit der Bürsten 5 aufgesetzt. Gelagert ist diese Vorgelegewelle 6 einerseits in der Führungsplatte 42 und andererseits an einer Lagerplatte 44, die parallel zur Grundplatte 41 am Ende des Zapfens 422 gehalten ist. Durch diese Lagerplatte 44 hindurch ragt der Lagerwellenabschnitt 61 der Vorgelegewelle 6. Auf diesem Abschnitt ist ein Zahnrad 63 aufgesetzt, welches über ein Zwischenrad 64 mit einem zweiten Zahnkranz 72 am Zahnrad 7 auf der Antriebswelle 2 in Verbindung steht, welches einen unterschiedlicheren Durchmesser als der Zahnkranz 71 aufweist.

Bei geeigneter Getriebeabstimmung wird auf diese Weise über die Antriebswelle 2 die Rotationsbewegung des Bürstkopfes 4 um die Achse der Arbeitswelle 43 und der Antrieb der einzelnen Bürsten 5 um ihre jeweilige eigene Achse erreicht. Der Bürstkopf 4 wird dabei mit einer Drehzahl von z.B. 1.500 U/min angetrieben, wobei die einzelnen Bürsten 5 mit einer sehr geringen Drehzahl von wenigen Umdrehungen pro Minute angetrieben sind. Das Verhältnis der Drehzahl der angetriebenen Bürsten 5 zur Drehzahl des Bürstkopfes 4 soll maximal etwa 1:50 sein.

Mit einem in der beschriebenen Weise angeordneten Bürstkopf ist es möglich, gleichzeitig während der Drehung des Bürstkopfes 4 um seine eigene Achse eine Planetenbewegung auszuführen, vorzugsweise mit einem getrennten Planetenantrieb, wobei das Exzentergehäuse 3 angetrieben wird. Statt der beispielshalber gezeigten Getriebe sind andere Übertragungsmittel möglich, beispielsweise Hülltriebe.

Zusammenstellung der Bezugszeichen

1	Maschinengehäuse
11	Gehäusestutzen
2	Antriebswelle
3	Exzentergehäuse
4	Bürstkopf
41	Grundplatte
42	Führungsplatte
421	Bohrung
422	Zapfen
43	Arbeitswelle
44	Lagerplatte
5	Bürste
51	Besatzmaterial z.B. Drahtborsten oder Schleifnylon oder ähnlich
52	hülsenförmiges Endteil
53	Halteteil
531	Zahnkranz
6	Vorgelegewelle
61	Lagerwellenabschnitt
62	Führungsabschnitt
63	Zahnrad
64	Zwischenrad
7	Zahnrad
71	Zahnkranz
72	Zahnkranz
8	Zahnrad
9	Antriebsritzel
10	Stützplatte

Patentansprüche

1. Bürstkopf für Entgrat- und Bürstmaschinen mit einer mit der Arbeitswelle der Maschine drehmomentenschlüssig verbundenen Grundplatte, in welcher mehrere fingerartige Bürsten auswechselbar parallel zur Drehachse gehalten sind, und mit einer parallel zur Grundplatte mit dieser verbunden und gegenüber dieser in Achsrichtung verstellbaren Führungsplatte, durch welche die Bürsten geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürsten (5) in der Grundplatte (41) drehbar gelagert und mit einer Drehzahl angetrieben sind, deren Verhältnis zur Drehzahl des Bürstkopfes maximal etwa 1:50 ist.
2. Bürstkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Grundplatte (41) konzentrisch auf einem gemeinsamen Teilkreis, gleichmäßig verteilt, mit geringem Abstand zueinander eine vorzugsweise gerade Anzahl von Bürsten (5) angeordnet sind, die miteinander über Zahnräder (53, 531) sich gegenseitig drehend mitnehmend verbunden sind, wobei mindestens eines dieser Zahnräder angetrieben ist.
3. Bürstkopf nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung der Bürsten (5) indirekt über die Antriebswelle (2) der Maschine erfolgt.
4. Bürstkopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Antriebswelle (2) momentenschlüssig ein Zahnrad (7) aufgesetzt ist, das in Drehmomenten übertragener Verbindung mit einer Vorgelegewelle (6) der angetriebenen Bürste (5) steht.

Fig. 1

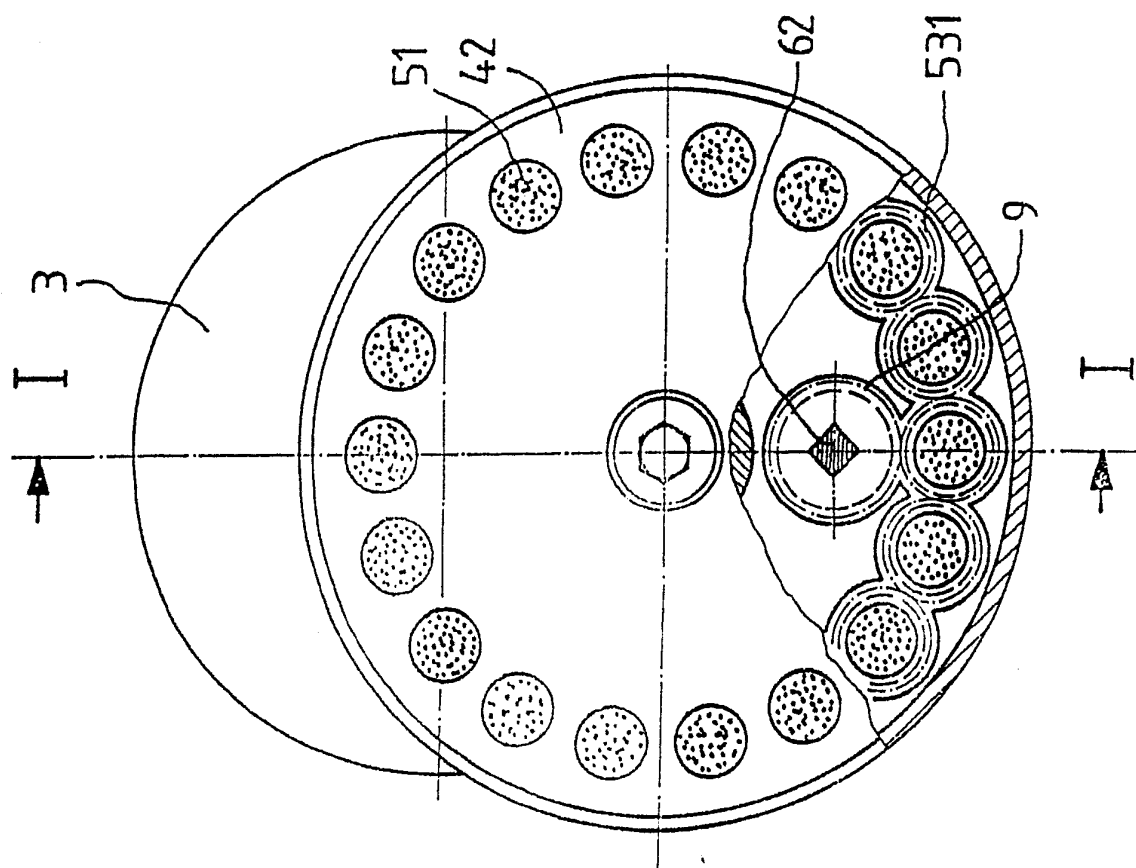
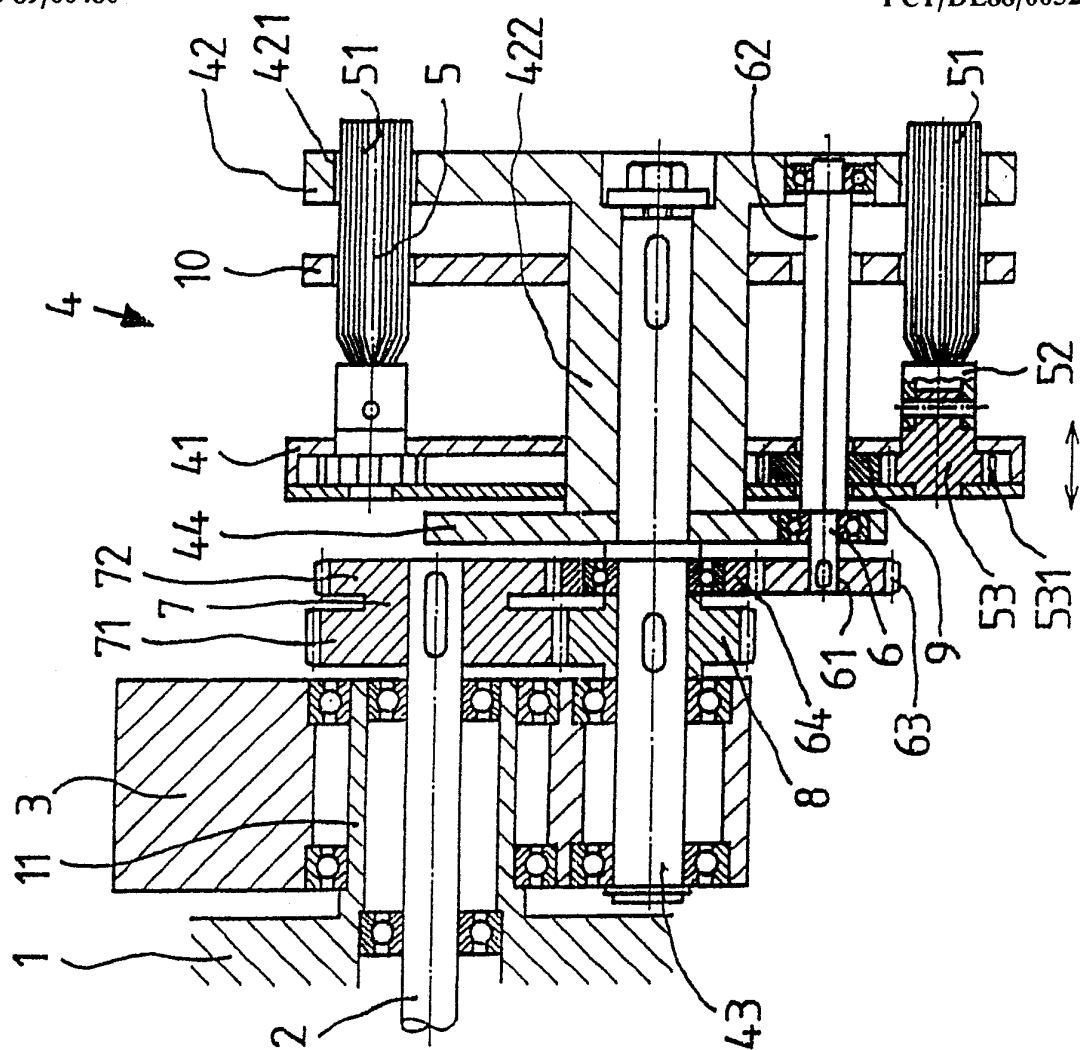


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 88/00325

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ B 24 B 41/00; B 24 B 9/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	B 24 B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	DE, U, 7807217 (RSA) 20 July 1978, see claims; figs. (cited in the application)	1-3
Y	CH, A, 652065 (BULA & FILS) 31 October 1985, see the whole document	1-3
A	FR, A, 1450774 (ETS. FROMENT) 26 August 1966, see fig.	4
A	FR, A, 2584011 (RENAULT) 2 January 1987	
A	DE, A, 2325025 (RAUSCH) 5 December 1974	

¹⁰ 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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
6 September 1988 (06.09.88)	22 September 1988 (22.09.88)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 8800325

SA 22426

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 16/09/88
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-U- 7807217		Keine	
CH-A- 652065	31-10-85	Keine	
FR-A- 1450774		Keine	
FR-A- 2584011	02-01-87	Keine	
DE-A- 2325025	05-12-74	Keine	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 88/00325

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4 <u>B 24 B 41/00; B 24 B 9/00</u>																				
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff⁷ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int. Cl. 4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">B 24 B</td> </tr> </table> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int. Cl. 4	B 24 B														
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																			
Int. Cl. 4	B 24 B																			
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Art*</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr.¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">DE, U, 7807217 (RSA) 20. Juli 1978, siehe Ansprüche; Figuren (in der Anmeldung erwähnt) --</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">CH, A, 652065 (BULA & FILS) 31. Oktober 1985, siehe das ganze Dokument --</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 1450774 (ETS. FROMENT) 26. August 1966, siehe Figur --</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2584011 (RENAULT) 2. Januar 1987 --</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 2325025 (RAUSCH) 5. Dezember 1974 -----</td> <td></td> </tr> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³	Y	DE, U, 7807217 (RSA) 20. Juli 1978, siehe Ansprüche; Figuren (in der Anmeldung erwähnt) --	1-3	Y	CH, A, 652065 (BULA & FILS) 31. Oktober 1985, siehe das ganze Dokument --	1-3	A	FR, A, 1450774 (ETS. FROMENT) 26. August 1966, siehe Figur --	4	A	FR, A, 2584011 (RENAULT) 2. Januar 1987 --		A	DE, A, 2325025 (RAUSCH) 5. Dezember 1974 -----	
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³																		
Y	DE, U, 7807217 (RSA) 20. Juli 1978, siehe Ansprüche; Figuren (in der Anmeldung erwähnt) --	1-3																		
Y	CH, A, 652065 (BULA & FILS) 31. Oktober 1985, siehe das ganze Dokument --	1-3																		
A	FR, A, 1450774 (ETS. FROMENT) 26. August 1966, siehe Figur --	4																		
A	FR, A, 2584011 (RENAULT) 2. Januar 1987 --																			
A	DE, A, 2325025 (RAUSCH) 5. Dezember 1974 -----																			
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "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 ausgeführt) "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 mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist																				
IV. BESCHEINIGUNG <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 6. September 1988 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 22 SEP 1988 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt </td> <td style="padding: 5px;"> Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten P.C.G. VAN DER PUTTEN </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 6. September 1988	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 22 SEP 1988	Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten P.C.G. VAN DER PUTTEN														
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 6. September 1988	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 22 SEP 1988																			
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten P.C.G. VAN DER PUTTEN																			

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 8800325

SA 22426

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 16/09/88

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-U- 7807217		Keine	
CH-A- 652065	31-10-85	Keine	
FR-A- 1450774		Keine	
FR-A- 2584011	02-01-87	Keine	
DE-A- 2325025	05-12-74	Keine	