


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

(51) Internationale Patentklassifikation 4 : B65G 47/14	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 06216 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Oktober 1987 (22.10.87)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE87/00160 (22) Internationales Anmeldedatum: 9. April 1987 (09.04.87) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 11 993.8 (32) Prioritätsdatum: 9. April 1986 (09.04.86) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Leonrodstrasse 54, D-8000 München 19 (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHANZ, Rainer [DE/DE]; Hohentwielstrasse 33, D-7000 Stuttgart 1 (DE). BAUMBUSCH, Paul [DE/DE]; Wendenstrasse 17, D-7141 Grossbottwar (DE).		(74) Anwalt: PATENTSTELLE FÜR DIE DEUTSCHE FORSCHUNG DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT E.V.; Leonrodstr. 68, D-8000 München 19 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(54) Title: WORKPIECE ARRANGING DEVICE (54) Bezeichnung: ORDNUNGSEINRICHTUNG FÜR WERKSTÜCKE (57) Abstract A workpiece arranging device comprising a conveyor which transports the parts to be arranged and at least one adjustable arranging element which sweeps aside parts which are badly positioned on the conveyor or rest on other parts. The device is characterized by the fact that the arranging element(s) are guided by a guide system and can be moved by a drive over a specified distance detected by displacement transducer. In this way it is possible to adapt the arranging elements to different workpieces, by means of a control, without considerable expenditure. (57) Zusammenfassung Ordnungseinrichtung für Werkstücke mit einem Förderer, der die zu ordnenden Werkstücke fördert, und mit mindestens einem verstellbaren Ordnungselement, das falsch auf dem Förderer oder auf anderen Werkstücken liegende Werkstücke abstreift. Die erfindungsgemäße Ordnungseinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß das oder die Ordnungselemente mittels einer Führung geführt und durch einen Antrieb um eine definierte Strecke verstellbar sind, die ein Wegaufnehmer erfaßt. Hierdurch ist es möglich, die Ordnungselemente mittels einer Steuerung ohne großen Aufwand an unterschiedliche Werkstücke anzupassen.		

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	Soviet 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		

Ordnungseinrichtung für WerkstückeBeschreibungTechnisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ordnungseinrichtung für Werkstücke gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

Derartige Ordnungseinrichtungen werden beispielsweise eingesetzt, um eine Vielzahl von z.B. in einer Spritzgußmaschine gefertigten Teilen bzw. Werkstücken nacheinander und gegebenenfalls in einer bestimmten Lage zu einer Weiterverarbeitungs- und/oder Verpackungsstation zu transportieren. Diese Einsatzmöglichkeit ist selbstverständlich nur als Beispiel für die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Ordnungseinrichtungen zu verstehen.

Bekannte Ordnungseinrichtungen, von denen bei der Formulierung des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 ausgegangen wird, weisen Ordnungselemente, d.h. Vertikal-bzw. Horizontalabweiser auf, die aufeinander bzw. nebeneinander liegende Werkstücke trennen sollen, so daß sie nach den

- 2 -

Ordnungselementen vereinzelt und in beliebiger oder vorgegebener Orientierung hintereinander angeordnet sind. Um die Abweiser an unterschiedliche Werkstücke anzupassen, sind sie entweder austauschbar oder mittels mechanisch zu bedienender Einstellelemente, wie Rändelschrauben einzustellen.

Damit eignen sich die bekannten Ordnungseinrichtungen nicht zum Einsatz in Anlagen, in denen häufig Werkstücke mit unterschiedlichen Abmessungen vereinzelt bzw. geordnet werden müssen.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ordnungseinrichtung anzugeben, die leicht an unterschiedliche Werkstückgrößen anpaßbar ist und darüberhinaus auch in elektronisch gesteuerte Anlagen integrierbar ist.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Eine erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist mit ihren Weiterbildungen in den Patentansprüchen gekennzeichnet.

Erfindungsgemäß sind die Ordnungselemente in einer Führung geführt und mittels eines Antriebs um eine definierte Strecke verschiebbar. Damit können die Ordnungselemente leicht beispielsweise von einer zentralen Steuereinheit (Anspruch 10) neu positioniert werden, wenn sich die Abmessungen der zu vereinzeln den Werkstücke geändert

haben. Durch die Verwendung eines Wegaufnehmers, der die Lage des jeweiligen Ordnungselements erfaßt, ist sichergestellt, daß das Ordnungselement tatsächlich die für die zu ordnenden Werkstücke erforderliche Sollage einnimmt.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Damit ist die erfindungsgemäße Ordnungseinrichtung zur Integration beispielsweise in eine vollautomatische Fertigungsstraße geeignet, die durch elektronische Steuereinheiten gesteuert wird. Die Positionen der einzelnen Ordnungselemente können dabei ohne weiteres vorprogrammiert werden.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Gemäß Anspruch 2 kann mindestens ein Ordnungselement ein Vertikalabweiser sein; Vertikalabweiser müssen, um ihre Trenn- und Ordnungsfunktion zu erfüllen, im Gegensatz zu Horizontalabweisern nicht schwingen (Anspruch 3 bzw. 4). Würden Horizontalabweiser nicht schwingen und damit keine "Mikrowurfbewegungen" auf die an ihnen anliegenden Werkstücke übertragen, würden die Werkstücke nicht mehr in die Durchgangsbahn zurückgefördert und blieben am Abweiser "hängen".

Eine einfache Maßnahme, mit der die Schwingbewegung der Horizontalabweiser erreicht werden kann, ist, die Horizontalabweiser am Schwingungserreger des Förderers zu befestigen (Anspruch 5).

Um zu verhindern, daß die erzwungenen Schwingungen der Horizontalabweiser die Funktion ihrer Antriebselemente und der Wegaufnehmer stört, ist es gemäß Anspruch 6 besonders vorteilhaft, die Abweiser mit dem Antrieb über eine lösbare Kupplung zu verbinden. Nach Erreichen der Sollposition wird die Kupplung gelöst und der Abweiser mit dem Klemmelement festgeklemmt. Bevorzugt sind die Klemmelemente als kurzhubige pneumatische Kolben/Zylinder-Einheiten ausgebildet, die besonders effektiv eine Schwingungsübertragung gewährleisten (Anspruch 7).

Als Wegaufnehmer können beliebige Sensoren verwendet werden, die einen ausreichend großen Verschiebeweg erfassen können. Eine kostengünstige Lösung erhält man mit dem im Anspruch 8 gekennzeichneten Potentiometerweggeber.

Als Förderer können beliebige Förderer, beispielsweise Vibrationswendelförderer, Linearförderer, Bandförderer, Schrägförderer, Zentrifugalförderer, Kegelkreisförderer etc. eingesetzt werden. Selbstverständlich ist es möglich, die Abweiser konstruktiv an den verwendeten Förderer anzupassen; so ist es beispielsweise gemäß Anspruch 9 möglich, bei einem Vibrationswendelförderer die Horizontalabweiser als Teil der Schwingrinne auszubilden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben, auf die im übrigen hinsichtlich aller nicht erläuterten Einzelheiten ausdrücklich Bezug genommen wird. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines Vibrationsförderers mit integrier-
tem Horizontalabweiser,
Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Horizontalabweiser,
Fig. 3 a und b eine Aufsicht und eine Seitenansicht eines
erfindungsgemäßen Vertikalabweisers.

Fig. 1 zeigt einen Vibrationswendelförderer 1 mit einer Förderrinne 2, in der sich zunächst ungeordnet, d.h. nebeneinander und aufeinanderliegend Werkstücke 3 befinden. Zur Trennung nebeneinander liegender Werkstücke 3 ist ein in Richtung eines Pfeils 4 verstellbarer Horizontalabweiser 5 vorgesehen, der beispielsweise das Werkstück 3₁, das außerhalb der Fördertrasse liegt, abweist. Nach dem Horizontalabweiser 5 sind die Werkstücke geordnet, d.h. keine Teile liegen mehr nebeneinander.

Fig. 2 zeigt die Ausbildung eines erfindungsgemäßen Horizontalabweisers 5. Der Horizontalabweiser 5 weist einen Motor 11 mit Getriebe 12, ein vom Motor angetriebenes Potentiometer 13, eine lösbare Kupplung 14, die beispielsweise eine elektromagnetische Kupplung sein kann sowie eine Führung 15 für ein Horizontalabweisererelement 16 auf, das je nach Verdrehung des umsteuerbaren Motors 11 eine bestimmte Lage in Bezug auf den Förderer 1 einnimmt.

Die Lage des Abweisers 16 wird durch den Widerstandswert des vom Motor 11 angetriebenen Potentiometers 13 angegeben, so daß jederzeit eine Einstellung einer bestimmten Sollage des Abweisererelements 16 durch eine nicht dargestellte Steuerung möglich ist. Durch entsprechendes Verdrehen des Motors wird das Abweisererelement in Richtung eines Pfeils 18 verschoben und in seine Sollage überführt.

Nach Erreichen der Sollage wird die Kupplung gelöst, so daß keine Schwingungen vom Abweisererelement 16 auf den Motor 11 und den Weggeber 13 übertragen werden. Die Schwingungen werden auf das Abweisererelement von einem Klemmelement 17 übertragen, das nach Lösen der Kupplung die Lagefixierung des Elements 16 übernimmt. Da das Klemmelement 17 an dem Schwingungstopf des Vibrationswendelförderers 1 anbracht ist, werden durch das Element 17 ohne weitere Maßnahmen Schwingungen auf das Element 16 übertragen.

Fig. 3a und 3b zeigen eine Aufsicht bzw. eine Seitenansicht eines Vertikalabweisers. Dabei sind gleiche Elemente wie in Fig. 2 mit den selben Bezugszeichen versehen, so daß auf eine erneute Beschreibung verzichtet werden kann. Da ein Vertikalabweiser Werkstücke abstreifen soll, die auf anderen Werkstücken liegen, ist es nicht erforderlich, daß das Abweisererelement 16 schwingt, um Mikrowurfbewegungen auf das zu ordnende Werkstück zu übertragen. Deshalb ist es auch nicht erforderlich, die Kupplung 14 lösbar auszuführen. Damit kann auch auf ein Klemmelement verzichtet werden. In gleicher Weise wie bei dem in Fig. 2 gezeigten Abstreifer ist es jedoch möglich, durch Verdrehen des Motors 11 das Abstreiferelement 16 in Richtung des Pfeils 18 zu verschieben und damit in eine bestimmte Sollage in Bezug auf den Förderer 1 zu überführen, die durch das Potentiometer 13 erfaßt wird.

Vorstehend ist die Erfindung exemplarisch ohne Beschränkung der Allgemeinheit beschrieben worden. Innerhalb des allgemeinen, in den Ansprüchen niedergelegten Erfindungsgedankens sind selbstverständlich die verschiedensten Modifikationen möglich.

Ordnungseinrichtung für WerkstückePatentansprüche

1. Ordnungseinrichtung für Werkstücke (3) mit einem Förderer (1), der die zu ordnenden Werkstücke fördert, und mit mindestens einem verstellbaren Ordnungselement (5, Fig.3), das falsch auf dem Förderer oder auf anderen Werkstücken liegende Werkstücke abstreift, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Ordnungselemente mittels einer Führung (15) geführt und durch einen Antrieb (11,12) um eine definierte Strecke verstellbar sind, die ein Wegaufnehmer (13) erfaßt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Ordnungselement ein Vertikalabweiser (Fig.3) ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vertikalabweiser nicht schwingt.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Ordnungselement ein Horizontalabweiser (5) ist, der Mikrowurfbewegungen auf an ihm anliegende Werkstücke (3₁) überträgt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Horizontalabwei-
ser am Schwingtopf des Förderers befestigt sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Horizontalabweiser (5)
über eine lösbare Kupplung (14) mit einem Motor (11)
verbunden ist, und daß ein Klemmelement (17) den Horizon-
talabweiser bei gelöster Kupplung festklemmt und Schwin-
gungen des Förderer auf den Horizontalabweiser überträgt.
7. Einrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (17) eine
Kolben/Zylinder-Einheit ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Wegaufnehmer einen Poten-
tiometergeber (13) aufweist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß bei einem als Vibrationswen-
delförderer ausgebildeten Förderer das oder die Horizon-
talabweiser (5) Teil der Schwingrinne (2) sind.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Steuereinheit
die einzelnen Ordnungselemente entsprechend den Abmessun-
gen der zu ordnenden Werkstücke verstellt.

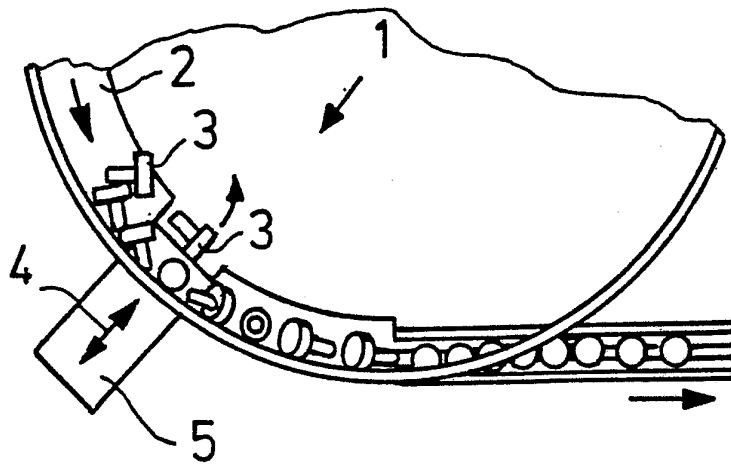


Fig. 1

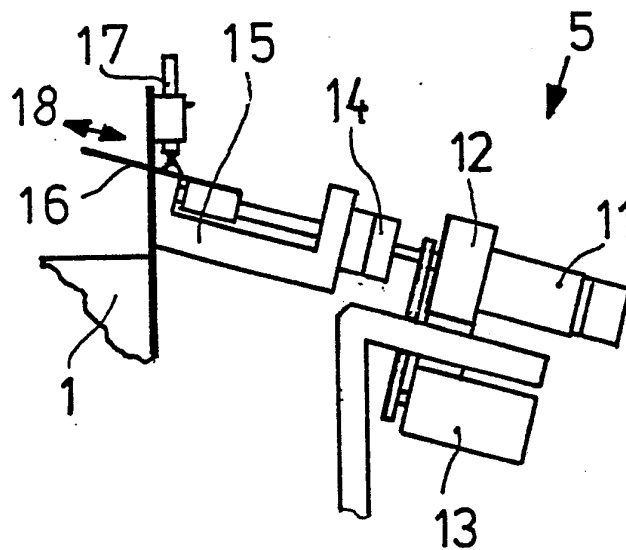


Fig. 2

Fig. 3a

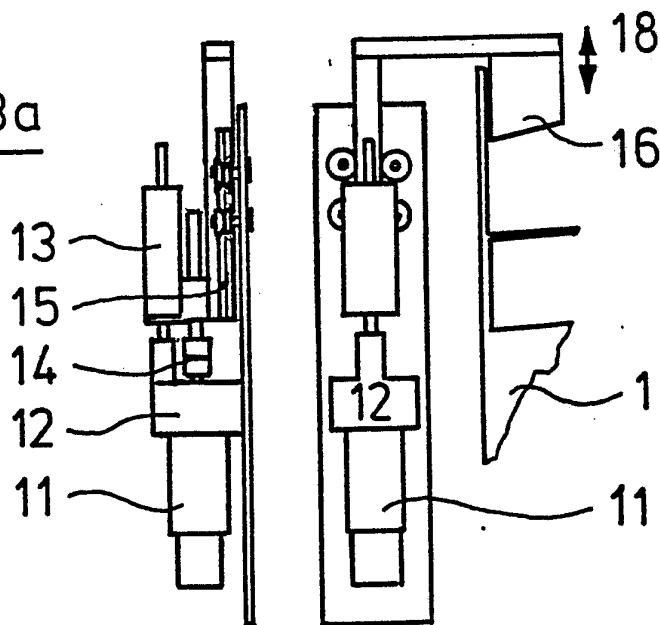


Fig. 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application NoPCT/DE 87/00160

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 65 G 47/14											
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Searched ⁷ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">Int. Cl.⁴</td> <td style="vertical-align: top;">B 65 G</td> </tr> </table> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl. ⁴	B 65 G					
Classification System	Classification Symbols										
Int. Cl. ⁴	B 65 G										
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category [*]</th> <th style="width: 60%;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y A</td> <td style="vertical-align: top;">FR, A, 2415061 (BOSCH) 17 August 1979 see the whole document --</td> <td style="vertical-align: top;">1,2,4,5,9,10 3,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y A</td> <td style="vertical-align: top;">US, A, 3568229 (R.P. MOORE) 9 March 1971 see figs. 1-4,10-17; column 3, lines 37-48; column 3, line 61 - column 4, line 9; column 4, line 18 - column 8, line 8; column 10, line 74 - column 18, line 19 -----</td> <td style="vertical-align: top;">1,2,4,5,9,10 3,7</td> </tr> </tbody> </table>			Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	Y A	FR, A, 2415061 (BOSCH) 17 August 1979 see the whole document --	1,2,4,5,9,10 3,6	Y A	US, A, 3568229 (R.P. MOORE) 9 March 1971 see figs. 1-4,10-17; column 3, lines 37-48; column 3, line 61 - column 4, line 9; column 4, line 18 - column 8, line 8; column 10, line 74 - column 18, line 19 -----	1,2,4,5,9,10 3,7
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³									
Y A	FR, A, 2415061 (BOSCH) 17 August 1979 see the whole document --	1,2,4,5,9,10 3,6									
Y A	US, A, 3568229 (R.P. MOORE) 9 March 1971 see figs. 1-4,10-17; column 3, lines 37-48; column 3, line 61 - column 4, line 9; column 4, line 18 - column 8, line 8; column 10, line 74 - column 18, line 19 -----	1,2,4,5,9,10 3,7									
[*] Special categories of cited documents: ¹⁰ "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 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">6 July 1987 (06.07.87)</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">29 July 1987 (29.07.87)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">International Searching Authority</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">EUROPEAN PATENT OFFICE</td> <td></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	6 July 1987 (06.07.87)	29 July 1987 (29.07.87)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	EUROPEAN PATENT OFFICE		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report										
6 July 1987 (06.07.87)	29 July 1987 (29.07.87)										
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer										
EUROPEAN PATENT OFFICE											

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 87/00160 (SA 16875)

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 16/07/87

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
FR-A- 2415061	17/08/79	DE-A- 2802534 CH-A- 634272	26/07/79 31/01/83
US-A- 3568229	09/03/71	None	

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/DE 87/00160**

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. Cl. 4 B 65 G 47/14		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	B 65 G	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	FR, A, 2415061 (BOSCH) 17. August 1979 siehe das ganze Dokument	1,2,4,5,9,10 3,6
A	--	
Y	US, A, 3568229 (R.P. MOORE) 9. März 1971 siehe Figuren 1-4, 10-17; Spalte 3, Zeilen 37-48; Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 9; Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 8, Zeile 8; Spalte 10, Zeile 74 - Spalte 18, Zeile 19	1,2,4,5,9,10
A	-----	3,7
* 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		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6. Juli 1987		29 JUL 1987
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 87/00160 (SA 16875)

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 16/07/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2415061	17/08/79	DE-A- 2802534	26/07/79
		CH-A- 634272	31/01/83
US-A- 3568229	09/03/71	Keine	

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