

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation⁴ :

B65G 47/54

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 06564

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

5. November 1987 (05.11.87)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE87/00166

(22) Internationales Anmeldedatum: 11. April 1987 (11.04.87)

(31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 15 064.9

(32) Prioritätsdatum: 3. Mai 1986 (03.05.86)

(33) Prioritätsland: DE

(71) Applicant (for US only): COLLMER, Rosemarie (heiress of COLLMER, Ulrich (deceased)) [DE/DE]; Benninger Strasse 54, D-7050 Waiblingen-Hohenacker (DE).

(72) Inventor: COLLMER, Ulrich (deceased).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 50, D-7000 Stuttgart 1 (DE).

(72) Erfinder;und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BURGER, Karl-Heinz [DE/DE]; Forkenstr. 16, D-7580 Bühl-Vimbuch (DE). FIMPEL, Walter [DE/DE]; Kolbacherstr. 15, D-7580 Bühl-Oberweier (DE). GIESELER, Klaus [DE/DE]; Birkwaldstr. 14, D-7730 Villingen-Schwenningen-Obereschach (DE). KOCHENDÖRFER, Heinrich [DE/DE]; Schumannstr. 12, D-7053 Kern-rommelshausen (DE). STEEGMÜLLER, Helmut [DE/DE]; Im Vogelsang 15, D-7151 Affalterbach (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, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CONVEYOR FOR TRANSPORTING WORK-PIECES

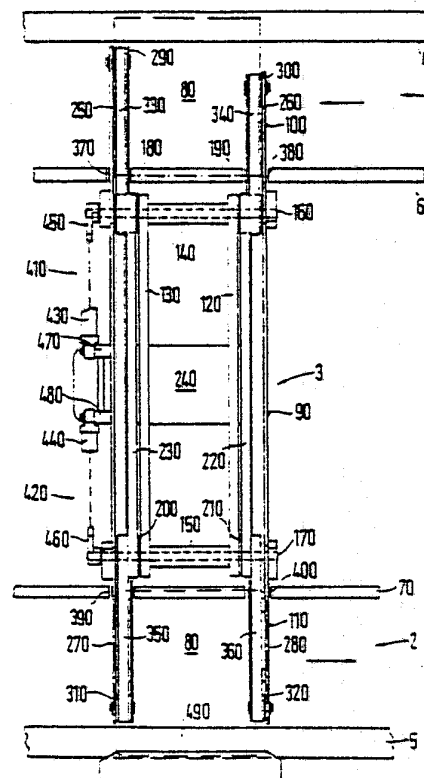
(54) Bezeichnung: FÖRDEREINRICHTUNG ZUM TRANSPORT VON WERKSTÜCKEN

(57) Abstract

Conveyor for transporting workpieces, in particular work-piece supports (80), provided with two parallel transport tracks (1, 2) with a transverse conveyor (3) located between them. The support frame of the latter has a fixed central element (90) on which are pivotally fitted two end pieces (100, 110). Each of these end pieces (100, 110) intersects an internally-located system of rollers (60 or 70) of a transport track (1 or 2) and spans the gap between the roller system (60 or 70) and an externally-located transport belt (4 or 5) of the transport track (1 or 2). A lifting device (410 or 420) is provided for each of the two end pieces (100, 110), by means of which said elements can be made to pivot into various different vertical positions in relation to the transport tracks (1, 2).

(57) Zusammenfassung

Fördereinrichtung zum Transport von Werkstücken, insbesondere Werkstückträgern (80), die zwei parallele Transportbahnen (1, 2) und einen zwischen diesen angeordneten Querförderer (3) hat. Der Tragrahmen des Querförderers (3) hat ein unbeweglich angeordnetes Mittelstück (90) und zwei an diesem schwenkbar gelagerte Endstücke (100, 110). Jedes dieser Endstücke (100, 110) kreuzt ein innenliegendes Rollensystem (60 bzw. 70) einer Transportbahn (1 bzw. 2) und überbrückt den Freiraum zwischen dem Rollensystem (60 bzw. 70) und einem aussenliegenden Gurtband (4 bzw. 5) der Transportbahn (1 bzw. 2). Den beiden Endstücken (100, 110) ist je eine Hubvorrichtung (410 bzw. 420) zugeordnet mit der die Endstücke (100, 110) in mehrere unterschiedliche Vertikalpositionen bezüglich der Transportbahnen (1, 2) schwenkbar sind.



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		

Fördereinrichtung zum Transport von Werkstücken

Stand der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördereinrichtung zum Transport von Werkstücken, insbesondere Werkstückträgern mit zwei parallelen Transportbahnen, die je ein außenliegendes Förderband, vorzugsweise ein über Rollen geführtes endloses Gurtband, und je ein innenliegendes, mit Abstand vom Förderband angeordnetes Rollensystem haben, sowie mit mindestens einem zwischen den beiden Transportbahnen angeordneten Querförderer nach Patent (Patentanmeldung P 36 01 699.3).

Beim Gegenstand des Hauptpatentes hat der Querförderer einen starren Tragrahmen, der die innenliegenden Rollensysteme kreuzt und den Freiraum zwischen den Rollensystemen und den außenliegenden Gurtbändern beider Transportbahnen überbrückt. Dem Tragrahmen ist eine Hubeinrichtung zum ein- oder beidseitigen Anheben bzw. Absenken des Querförderers zugeordnet.

...

- 2 -

Es wurde nun gefunden, daß sich diese Ausführung insbesondere hinsichtlich der zu bewegenden Masse dadurch optimieren läßt, daß der Tragrahmen des Querförderers aus einem unbeweglich angeordneten Mittelstück und zwei an diesem schwenkbar gelagerten Endstücken besteht, von denen jedes das innenliegende Rollensystem einer Transportbahn kreuzt und den Freiraum zwischen dem Rollensystem und dem Gurtband überbrückt und an denen je eine Einrichtung zum Schwenken der Endstücke angreift. Zum Umsetzen der Werkstücke bzw. Werkstückträger von einer Transportbahn auf die andere braucht also nicht der gesamte Querförderer bewegt zu werden; vielmehr führen hierzu lediglich die relativ kurzen und leichten Endstücke des Tragrahmens Schwenkbewegungen aus, während das verhältnismäßig lange und schwere Mittelstück des Tragrahmens unbeweglich bleibt. Lager- und Führungsprobleme für den Tragrahmen des Querförderers entfallen, da dessen unbewegliches, fest verankertes Mittelstück selbst die Lagerbasis für die beweglichen Endstücke bildet.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Fördereinrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist es, daß die beiden Endstücke mit je einer am Mittelstück gelagerten Welle drehfest verbunden sind, an welcher eine zum Schwenken dienende Hubeinrichtung angreift. Ein einfacher, sowie teilesparender Aufbau des Querförderers läßt sich bei dieser Ausbildung dadurch erzielen, daß auf den Wellen Umlenkrollen für dem Mittelstück und den beiden Endstücken des Tragrahmens zugeordnete, endlose Gurtbänder gelagert sind. Weiterhin ist es vorteilhaft, daß die Umlenkrollen für die Gurtbänder des Mittelstücks und die auf den Wel-

...

- 3 -

len sitzenden Umlenkrollen für die Gurtbänder der Endstücke drehfest miteinander verbunden sind. Dadurch genügt zum Antrieb sämtlicher Gurtbänder ein einziger Motor.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Figur zeigt einen erfindungsgemäß ausgebildeten Querförderer in einer Draufsicht.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die dargestellte Fördereinrichtung besteht im wesentlichen aus zwei parallelen Transportbahnen 1, 2 und einem diese verbindenden Querförderer 3. Die beiden parallelen Transportbahnen 1, 2 haben je ein außenliegendes, angetriebenes Gurtband 4 bzw. 5, das über nicht gezeigte Umlenkrollen läuft und je ein innenliegendes Rollensystem 60 bzw. 70 mit im einzelnen nicht dargestellten Auflage- und Führungsrollen für Werkstückträger 80. Die beiden Transportbahnen 1, 2 sind auf gleicher Höhe liegend an der Übersichtlichkeit wegen nicht gezeigten Gestellen befestigt und verlaufen mit vorgegebenem Abstand parallel zueinander. Die Werkstückträger 80 liegen auf den Gurtbändern 4 bzw. 5 und auf den Rollensystemen 60 bzw. 70 auf und werden mit einer durch den Vorschub der Gurtbänder vorgegebenen Geschwindigkeit transportiert. Die Transportrichtung der beiden Bahnen ist durch Pfeile markiert und verläuft entgegengesetzt.

Zwischen den Transportbahnen 1, 2 befindet sich der bereits erwähnte Querförderer 3, der den Abstand zwischen den Bahnen überbrückt und mit dessen Hilfe Werkstückträger 80 von der Bahn 1 auf die Bahn 2 umgesetzt werden

...

- 4 -

können. Im einzelnen hat der Querförderer 3 einen Tragrahmen, der aus einem unbeweglichen, fest verankerten Mittelstück 90 und zwei an den beiden Enden des Mittelstücks schwenkbar gelagerten Endstücken 100, 110 besteht. Das Mittelstück 90 weist zwei parallel zueinander angeordnete Schienen 120, 130 auf, die an ihren beiden Enden durch Distanzbuchsen 140, 150 miteinander verbunden sind. Diese Buchsen werden von je einer Welle 160 bzw. 170 durchgriffen, an deren außerhalb der Schienen 120, 130 liegenden Enden je ein Umlenkrollenpaar 180, 190 bzw. 200, 210 drehbar gelagert ist. Über die innenliegenden Umlenkrollen läuft je ein dem Mittelstück 90 zugeordnetes Gurtband 220 bzw. 230. Diese Bänder werden von einem an den Schienen 120, 130 befestigten Motor 240 reibungsschlüssig angetrieben. Die Antriebskraft wird über die Bänder und die innenliegenden Umlenkrollen auf die mit diesen drehfest verbundenen außenliegenden Umlenkrollen der Rollenpaare übertragen.

An beiden Enden der Wellen 160, 170 ist außerdem je eine Schiene 250, 260 bzw. 270, 280 befestigt, an deren freien Enden je eine weitere Umlenkrolle 290, 300 bzw. 310, 320 gelagert ist. Über diese Umlenkrollen und die außenliegenden Umlenkrollen der Umlenkrollenpaare 180 bis 210 laufen weitere Gurtbänder 330 bis 360, von denen die Gurtbänder 330, 340 dem Endstück 100 und die Gurtbänder 350, 360 dem Endstück 110 des Tragrahmens des Querförderers 3 zugeordnet sind.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, kreuzen die Endstücke 100, 110 mit den Schienenpaaren 250, 260 bzw. 270, 280 und den Gurtbändern 330, 340 bzw. 350, 360 die innenliegenden Rollensysteme 60, 70 und überbrücken den Freiraum zwischen diesen Rollensystemen und den außenliegenden

...

- 5 -

Gurtbändern 4, 5 der beiden Transportbahnen 1, 2. Hierzu sind die Rollensysteme mit Aussparungen bzw. Trennungen 370, 380 bzw. 390, 400 für den Durchtritt der Schienenpaare und ihrer Gurtbänder versehen.

Dem Querförderer sind ferner zwei unabhängig voneinander betätigbare Hubeinrichtungen 410, 420 zum vertikalen Schwenken der Endstücke 100, 110 zugeordnet. Diese bestehen im Ausführungsbeispiel aus Pneumatik- bzw. Hydraulikaggregaten, welche je einen Schwenkzylinder 430 bzw. 440 und einen darin geführten Kolben haben, dessen Kolbenstange mit einem auf der Welle 160 bzw. 170 befestigten Hebelarm 450 bzw. 460 gelenkig verbunden ist. Die am Mittelstück 90 des Tragrahmens verankerten Lagerbolzen der Schwenkzylinder sind mit 470 und 480 bezeichnet.

Jede Hubeinrichtung kann unabhängig von der anderen auf drei definierte Vertikalstellungen der Endstücke 100, 110 eingestellt werden. In der unteren Stellung liegen die Endstücke tiefer als die Teile 4, 60 und 5, 70 der Transportbahnen 1 bzw. 2. In dieser Lage beeinflusst der Querförderer die Transportrichtung der von der Transportbahn 1 oder der Transportbahn 2 herangeführten Werkstückträger 80 nicht.

In der Mittelstellung sind die Endstücke von den ihnen zugeordneten Hubeinrichtungen 410 bzw. 420 soweit hochgeschwenkt, daß die als Anschlag ausgebildete Schiene 250 bzw. 270 der Endstücke in die Bewegungsbahn eines auf der Transportbahn 1 oder 2 herangeführten Werkstückträgers 80 gelangt und diesen stoppt. Diese Situation ist in der Figur anhand eines von der Transportbahn 1 herangeführten Werkstückträgers 80 dargestellt. Der Werkstückträger 80 wird von der Schiene 250 auf der

...

- 6 -

Transportbahn 1 angehalten, jedoch noch nicht quer dazu weitertransportiert. Die erfindungsgemäße Einrichtung dient somit auch als Stopper oder Vereinzeler für die Werkstückträger 80.

Will man den durch die Schiene 250 angehaltenen Werkstückträger 80 der Transportbahn 2 zuführen, so werden durch entsprechende Ansteuerung der Hubeinrichtungen 410, 420 die Endstücke 100, 110 in ihre obere Stellung geschwenkt. Dabei gelangen die Gurtbänder 330, 340 des Endstückes 100 von unten her zur Anlage an den von der Schiene 250 angehaltenen Werkstückträger 80 und heben diesen vom Gurtband 4 und von den Rollen des Rollensystems 60 der Transportbahn 1 ab. Der abgehobene Werkstückträger wird nun von den Gurtbändern 330, 340 des Endstücks auf die Gurtbänder 220, 230 des Mittelstücks 90 geschoben und von diesen an die Gurtbänder 350, 360 des anderen Endstücks 110 weitergegeben. Die Gurtbänder 350, 360 schieben den Werkstückträger 80 gegen einen an der Transportbahn 2 angebrachten Anschlag 490. In dieser Stellung liegt der Werkstückträger 80 über dem Gurtband 5 und den Rollen 70 der Transportbahn 2 und kann durch Absenken des Endstücks 110 in seine mittlere Stellung auf die Teile 5, 70 aufgesetzt und abtransportiert werden. Während des Umsetzens des Werkstückträgers auf die Transportbahn 2 kann das Endstück 100 in seiner oberen Stellung belassen werden, wodurch seine Schiene 260 weitere, auf der Transportbahn 1 herangeführte Werkstückträger 80 anhält. Sobald der auf dem Querförderer 3 befindliche Werkstückträger das Endstück 100 verlassen hat, kann dieses wieder in die Mittelstellung abgesenkt werden, so daß der nächste Werkstückträger vom Gurtband 4 der Transportbahn 1 an die als Anschlag wirkende Schiene 250 des Endstücks 100 herangeführt wird.

Die unabhängig voneinander betätigbaren Hubeinrichtungen 410, 420 können so gesteuert werden, daß die beiden End-

...

- 7 -

stücke 100, 110 des Tragrahmens wechselseitig zwischen ihrer mittleren und ihrer oberen Stellung pendeln, wenn ein Quertransport von Werkstückträgern 80 stattfinden soll.

Es ist auch möglich, mehrere Werkstückträger auf dem Querförderer 3 zu speichern, indem das Endstück 110 in seiner oberen Stellung belassen und das Endstück 100 mehrmals zwischen der mittleren und der oberen Stellung hin- und hergeschwenkt wird, wodurch mehrere Werkstückträger 80 auf den Querförderer 3 gelangen, ohne von der Transportbahn 2 abtransportiert zu werden. Ebenso ist es möglich, die Funktion der Transportbahnen 1, 2 zu vertauschen, d.h. die Bahn 2 zum Zubringen und die Bahn 1 zum Abtransport der Werkstückträger 80 zu benutzen. Es ist somit ein Durchlauf, ein Stopp, ein Quertransport, eine Vorvereinzelung, eine Vereinzelung und ein Absetzen von Werkstückträgern 80 auf einer der Transportbahnen möglich.

Ansprüche

1. Fördereinrichtung zum Transport von Werkstücken, insbesondere Werkstückträgern, mit zwei parallelen Transportbahnen, die je ein außenliegendes Förderband, vorzugsweise ein über Rollen geführtes, endloses Gurtband, und je ein innenliegendes, mit Abstand vom Förderband angeordnetes Rollensystem haben sowie mit mindestens einem zwischen den beiden Transportbahnen angeordneten Querförderer nach Patent (Patentanmeldung P 36 01 699.3), dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen des Querförderers (3) aus einem unbeweglich angeordneten Mittelstück (90) und zwei an diesen schwenkbar gelagerten Endstücken (100, 110) besteht, von denen jedes das innenliegende Rollensystem (60 bzw. 70) einer Transportbahn (1 bzw. 2) kreuzt und den Freiraum zwischen dem Rollensystem und dem Gurtband (4 bzw. 5) überbrückt und an denen je eine Einrichtung (410 bzw. 420) zum Schwenken der Endstücke angreift.

2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Endstücke (110, 120) mit je einer am Mittelstück (9) gelagerten Welle (160 bzw. 170) drehfest verbunden sind, an welcher eine zum Schwenken dienende Hubeinrichtung (410 bzw. 420) angreift.

...

3. Fördereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Wellen (160, 170) Umlenkrollen (180 bis 210) für dem Mittelstück (90) und den beiden Endstücken (100, 110) zugeordnete, endlose Gurtbänder (120, 130; 330, 340; 350, 360) gelagert sind.

4. Fördereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrollen für die Gurtbänder (120, 130) des Mittelstücks (90) und die auf den Wellen (160, 170) sitzenden Umlenkrollen für die Gurtbänder (330, 340; 350, 360) der Endstücke (100 bzw. 110) drehfest miteinander verbunden sind.

5. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Hubeinrichtung für jedes Endstück (100, 110) ein am Mittelstück (90) der Querförderes (3) verankerter Schwenkzylinder (430 bzw. 440) dient, dessen Kolbenstange mit einem an der Welle (160 bzw. 170) befestigten Hebelarm (450 bzw. 460) drehfest verbunden ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 87/00166

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 47/54		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	B 65 G	
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 [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	US, A, 3051289 (E.J. HORSFORD) 28 August 1962, see column 3, line 20 - page 4, line 27; column 2, lines 44-75; figures --	1-4
A	US, A, 3690435 (J.W. KING) 12 September 1972 see page 3, line 44 - page 5, line 37; figures --	1,3,4
A	DE, A, 2108023 (H. BOEKELS & CO.) 31 August 1972, see page 3, lines 3-22; figures -----	2,4,5
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</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		Date of Mailing of this International Search Report
07 July 1987 (07.07.87)		03 August 1987 (03.08.87)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 87/00166 (SA 16880)

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 20/07/87


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
US-A- 3051289		None	
US-A- 3690435	12/09/72	None	
DE-A- 2108023	31/08/72	None	

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 87/00166

I. KLASSEFICATION 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 47/54	
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
X	US, A, 3051289 (E.J. HORSFORD) 28. August 1962 siehe Spalte 3, Zeile 20 - Seite 4, Zeile 27; Spalte 2, Zeilen 44-75; Figuren --	1-4
A	US, A, 3690435 (J.W. KING) 12. September 1972 siehe Seite 3, Zeile 44 - Seite 5, Zeile 37; Figuren --	1, 3, 4
A	DE, A, 2108023 (H. BOEKELS & CO.) 31. August 1972 siehe Seite 3, Zeilen 3-22; Figuren -----	2, 4, 5
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</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
7. Juli 1987		- 3 AUG 1987
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL 

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 87/00166 (SA 16880)

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 20/07/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3051289		Keine	
US-A- 3690435	12/09/72	Keine	
DE-A- 2108023	31/08/72	Keine	

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