

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**(51) Internationale Patentklassifikation** <sup>6</sup> :  
B65H 45/30, 37/04, B05C 1/08, 1/16

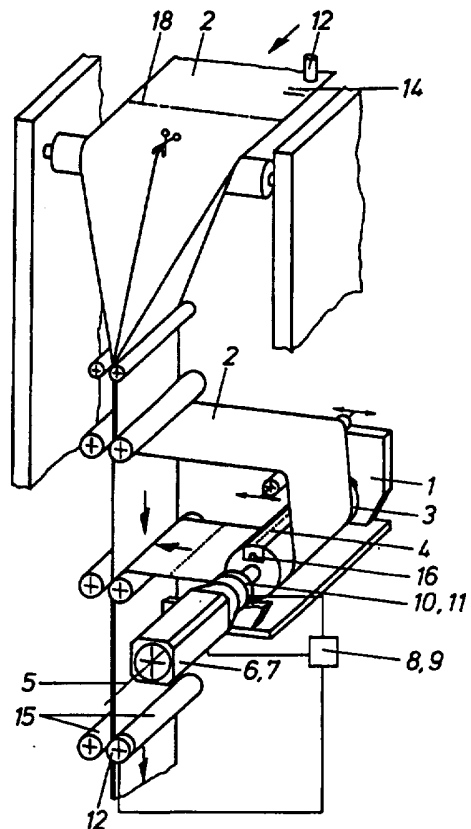
A1

**(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:** WO 96/26148**(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:** 29. August 1996 (29.08.96)**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP96/00648**(22) Internationales Anmeldedatum:** 15. Februar 1996 (15.02.96)**(30) Prioritätsdaten:**  
295 02 723.1 18. Februar 1995 (18.02.95) DE**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):** PLANATOL KLEBTECHNIK GMBH [DE/DE]; Fabrikstrasse 30, D-83101 Rohrdorf (DE).**(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):** HESSELMANN, Theo [DE/DE]; Buch 6, D-83569 Vogtareuth (DE).**(74) Anwälte:** ERNICKE, Hans-Dieter usw.; Schwibbogenplatz 2b, D-86153 Augsburg (DE).**(81) Bestimmungsstaaten:** CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).**Veröffentlicht***Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.***(54) Title:** TREATMENT DEVICE, IN PARTICULAR TRANSVERSE SIZING MACHINE**(54) Bezeichnung:** BEHANDLUNGSVORRICHTUNG, INSBESONDERE QUERLEIMWERK**(57) Abstract**

The invention pertains to a treatment device (1), in particular a rotary transverse sizing machine for fast-moving, register-marked paper or foil webs (2). The transverse sizing machine (1) has its movements synchronized with the web (2) and has for this purpose an independent synchronous drive (6) with a drive motor (7) and a control unit (8). The electronic control unit (8) compensates flutter in the running web (2).

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine Behandlungsvorrichtung (1), insbesondere ein rotierendes Querleimwerk für schnell laufende passerbezogene Papier- oder Folienbahnen (2). Das Querleimwerk (1) ist in seinen Bewegungen mit der Bahn (2) synchronisiert und hat hierfür einen eigenständigen Synchronantrieb (6) mit einem Antriebsmotor (7) und einer Regelung (8). Die elektronische Regelung (8) kompensiert Gleichlaufschwankungen der laufenden Bahn (2).



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## BESCHREIBUNG

Behandlungsvorrichtung, insbesondere Querleimwerk

- 5 Die Erfindung betrifft eine Behandlungsvorrichtung, insbesondere ein rotierendes Querleimwerk, für schnelllaufende, passierbezogene Papier- oder Folienbahnen mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruches.
- 10 Derartige Querleimwerke sind aus der DE-A 35 27 660, der DE-A 41 29 404, der EP-A 0 096 832 und der EP-A 0 209 110 bekannt. Sie werden in der Regel an leistungsstarken Rotationsdruckmaschinen angebaut und dienen dazu, auf die
- 15 schnelllaufende bedruckte Papierbahn an vorbestimmten Stellen einen querliegenden Leimstreifen aufzutragen. Der Querleimstreifen befindet sich dabei üblicherweise an einer später in der Falzeinrichtung gebildeten Falzlinie. Seine Lage hängt vom Druck- und Faltformat in Quer- und
- 20 Längsrichtung ab und muß insoweit passergenau sein. Der Zylinder des Querleimwerks wird zumindest teilweise von der laufenden Papierbahn umschlungen und rotiert mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie der im Durchmesser gleich große Plattenzylinder der Druckmaschine. Dies erfordert eine hohe Antriebspräzision des Querleimwerks.
- 25 Die bekannten Querleimwerke haben keinen eigenen Antrieb, sondern werden durch ein Aggregat der Druckmaschine, z. B. eine Kardanwelle, angetrieben. Die Antriebsableitung erfolgt über Zahnriemen, Gelenkwellen, Kegelradpaarungen und dergleichen. Problematisch ist dabei der Umstand, daß
- 30 ein Querleimwerk in der Regel an einer Druckmaschine nachgerüstet wird und daß die Druckmaschine hierfür keine vorbereiteten Schnittstellen aufweist. Zudem müssen die Antriebsteile hochgenau berechnet und gefertigt werden, was bei mehrstufigen Zwischentrieben einen erheblichen
- 35 Konstruktions- und Bauaufwand mit sich bringt.

Eine ähnliche Einrichtung zeigt die US-A-4,370,942. Hier wird eine laufende Papierbahn von zwei Perforationswalzen bereichsweise perforiert. Über eine nachgeordnete Leimwalze wird unter Ausschluß der perforierten Bereiche  
5 eine Klebeschicht auf die Papierbahn aufgebracht. Die Perforations- und Leimwalzen sind über eine Getriebeverbindung gekoppelt und synchronisiert.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bessere  
10 Anbaumöglichkeit für ein Querleimwerk oder dergleichen andere Behandlungsvorrichtung aufzuzeigen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

15 Die erfindungsgemäße Behandlungsvorrichtung, insbesondere das Querleimwerk, hat einen eigenständigen Synchronantrieb. Von der schnellaufenden Papier- oder Folienbahn wird nur noch die Geschwindigkeit und der Passerbezug, d. h. die gewünschte Lage der Falzlinie,  
20 Klebelinie oder dergleichen, auf geeignete Weise abgegriffen und zur Steuerung und eventuellen Regelung des Synchronantriebs herangezogen. Auf eine aufwendige mechanische Antriebsableitung kann verzichtet werden.

25 Die Behandlungsvorrichtung bzw. das Querleimwerk läßt sich leichter, einfacher, kostengünstiger und mit weniger baulichen sowie räumlichen Einschränkungen an eine Druckmaschine oder dergleichen andere geeignete  
Bearbeitungsanlage für Papier- oder Folienbahnen anbauen.  
30 Insgesamt wird die Wirtschaftlichkeit von Behandlungsvorrichtung bzw. Querleimwerk gesteigert.

Der Synchronantrieb bietet zudem mehr Möglichkeiten in der Anpassung und Variation des Antriebs. Die starre Kopplung  
35 der Bewegungen von Bahn und Behandlungsvorrichtung bzw. Querleimwerk kann aufgehoben werden. Über die Steuerung können Offset-Werte eingegeben werden, so daß der

Leimstreifen auf Wunsch auch vor oder hinter der Falzlinie  
gezielt angebracht werden kann, um Erfordernissen des  
Druckerzeugnisses, wie Broschürendicke etc., besser  
Rechnung zu tragen. Außerdem ist es einfacher, den  
5 Zylinder des Querleimwerks in Betriebspausen in die  
Parkposition zu bringen und dann bei erneuter  
Betriebsaufnahme wieder exakt und passergenau zu  
positionieren. Aufwendig mechanische Hilfsmittel, wie  
z. B. eine elektromagnetische Mönninghoff-Kupplung,  
10 Überlagerungskupplungen oder eine Rastscheibe mit  
Rasthebel sind entbehrlich.

Die Behandlungsvorrichtung hat mit dem erfindungsgemäßen  
Synchronantrieb weniger mechanisch belastete Teile und  
15 damit eine höhere Standzeit. Der Wartungsaufwand ist  
geringer. Andererseits können die Antriebspräzision und  
auch die Geschwindigkeit gesteigert werden.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte  
20 Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

25

30

35

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

5      Figur 1:           in einer perspektivischen Ansicht ein  
                          Querleimwerk mit einem Synchronantrieb nebst  
                          Teilen einer Druckmaschine und

10     Figur 2 u. 3: Varianten des Synchronantriebs in  
                          Seitenansicht.

15     Figur 1 zeigt in einer abgebrochenen Darstellung eine  
                          Behandlungsvorrichtung (1) für eine schnellaufende,  
                          passerbezogene Papier- oder Folienbahn (2). Alternativ  
                          kann die Bahn (2) auch aus Karton oder einem anderen  
                          geeigneten Material bestehen. Vorzugsweise handelt es sich  
                          um eine bedruckte Papierbahn an einer leistungsstarken  
                          Rotationsdruckmaschine (nicht dargestellt).

20     Die Behandlungsvorrichtung (1) ist in der bevorzugten  
                          Ausführungsform als Querleimwerk ausgebildet, das ein oder  
                          mehrere rotierende Zylinder (3) aufweist, die von der Bahn  
                          (2) zumindest über einen Teil des Umfangs eng umschlungen  
25     sind und durch mehrere, in ein oder mehreren Linien  
                          angeordnete Auslaßöffnungen (4) im Mantel mindestens einen  
                          quer zur Laufrichtung liegenden Leimstreifen an die Bahn  
                          (2) abgeben. Der Zylinder (3) ist in seiner Länge bzw.  
                          Position auf die Breite der Bahn (2) abgestimmt. Das  
30     Querleimwerk (1) ist, abgesehen vom Antrieb, in an sich  
                          bekannter und beliebig geeigneter Weise ausgebildet, z. B.  
                          gemäß der EP-A 0 096 832, EP-A 0 209 110, DE-A 35 27 660  
                          oder DE-A 41 29 404. Zur Anpassung der Bahnumschlingung  
                          sind Umlenk- und Registerwalzen etc. vorhanden. Der  
35     Zylinder (3) kann zur Anpassung an verschiedene  
                          Druckerzeugnisse mehrteilig bzw. im Durchmesser  
                          veränderlich sein.

Das Querleimwerk (1) ist vorzugsweise hinter dem Farbtrockner und vor oder an dem Falzapparat der Rotationsdruckmaschine angeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist nur ein Querleimwerk (1) mit einem Zylinder (3) vorhanden. Je nach Art des Druckjobs können auch mehr Querleimwerke (1) bzw. auch mehr Zylinder (3) vorhanden sein. Die Zylinder (3) sind auf die Breite der Bahn justiert und positioniert.

Die Behandlungsvorrichtung (1) kann auch in anderer Art, z. B. als Befeuchtungseinrichtung etc. ausgebildet sein. Es kann sich um jegliche Art von rotierendem oder schwenkendem Organ handeln, das die schnellaufende Bahn (2) mit einem Auftrag versieht oder auf andere Weise bearbeitet. Hierbei besteht ein Passerbezug, d. h. daß der Auftrag oder die Behandlung an bestimmten Stellen in der Laufrichtung der Bahn (2) erfolgt, die vom Druckformat, vom Falzformat oder anderen Kriterien vorgegeben sind. Die nachstehenden, auf das Querleimwerk bezogenen Erläuterungen gelten unter geeigneter Anpassung auch für die anderen Ausführungsformen der Behandlungsvorrichtung (1).

Das Querleimwerk (1) hat einen eigenständigen Synchronantrieb (6), der den Zylinder (3) in Anpassung an die schnellaufende Papier- oder Folienbahn (2) dreht. Der Synchronantrieb (6) besteht aus einem Antriebsmotor (7), z. B. einem steuerbaren Gleichstrommotor, insbesondere einem bürstenlosen Servomotor und einer geeigneten Steuerschaltung (8). Die Steuerung (8) beinhaltet vorzugsweise auch eine Regelung (9), was aber nicht bei allen Anwendungsfällen sein muß.

Für die Synchronisation der Bewegungen der Bahn (2) und des Zylinders (3) wird die Bahngeschwindigkeit und der Passerbezug durch mindestens einen geeigneten, geeichten

Sollwertgeber (12) vorzugsweise berührungslos abgetastet. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen. Der oder die Sollwertgeber (12) können an beliebig geeigneten Stellen der Druckmaschine positioniert sein. Vorzugsweise befinden  
5 sie sich in der Nähe des Querleimwerks (1). Veränderungen der Bahn (2) bis zum Erreichen des Querleimwerks (1), z.B. durch Dehnung etc., können weitestgehend ausgeschlossen oder zumindest relativ einfach und genau erfaßt und zur Korrektur der Sollwerte herangezogen werden.

10

Zum einen kann die Bahn (2) passerbegogene Referenzmarkierungen (14) aufweisen, bei denen es sich z.B. um Druckkontrollstreifen, Farbmarken und dergleichen handelt. Diese stehen in einem bestimmten Bezug zum  
15 Druckbild bzw. Druckformat in Laufrichtung der Bahn. Aus der Lage der Referenzmarkierungen (14) kann wiederum die Sollage des Querleimstreifens ermittelt werden. Die Referenzmarkierungen (14) lassen sich durch einen z. B. als optischen Sensor ausgebildeten Sollwertgeber (12)  
20 abtasten. Aus den gewonnenen Tastimpulsen und ihrem zeitlichen Abstand kann auch die Geschwindigkeit der Bahn (2) berechnet werden.

In einer anderen Ausführungsform kann der Sollwertgeber  
25 (12) z. B. als Drehgeber ausgebildet sein, der an einer geeigneten, mit der Papierbahn in Verbindung stehenden und passerbegogenen Drehachse angeordnet ist. Diese Drehachse kann einerseits der Plattenzylinder selbst sein. Einfacher und leichter erreichbar ist üblicherweise eine  
30 naheliegende passerbegogene Schneidwalze oder Perforierwalze (15). Der Drehgeber ist vorzugsweise zumindest zyklisch absolut, d. h. er zeigt während einer Umdrehung der Achse jede Drehstellung als Absolutwert an. Dabei besteht eine Eichung auf den Passerbezug. Die Zahl  
35 der Umdrehungen kann über Nulldurchgänge ermittelt werden. Ein solcher Drehgeber hat z. B. ein oder mehrere inkrementale Meßscheiben, die sich mit der Achse drehen

und auf geeignete Weise, z. B. durch eine Lichtschranke etc., abgetastet werden.

Es können ein oder mehrere Sollwertgeber (12) vorhanden  
5 sein, die allesamt mit der Steuerschaltung (8) bzw.  
Regelung (9) signaltechnisch über geeignete Auswerte- und  
Umformeinheiten verbunden sind. An die Steuerschaltung (8)  
bzw. Regelung (9) sind auch ein oder mehrere Istwertgeber  
(10,11) angeschlossen.

10 Wie Figur 2 und 3 verdeutlichen, kann sich die Zahl und  
Anordnung der Istwertgeber (10,11) nach der  
Antriebsanordnung richten. In beiden Fällen handelt es  
sich vorzugsweise um zyklisch absolute Drehgeber analog  
15 der vorbeschriebenen Ausführungsform des Sollwertgebers  
(12).

Im Ausführungsbeispiel von Figur 2 ist der Antriebsmotor  
(7) direkt auf die Achse (5) des Zylinders (3) gesteckt.  
20 In diesem Fall genügt ein Istwertgeber (10), der in den  
Antriebsmotor (7) integriert ist. Im Ausführungsbeispiel  
der Figur (3) ist aus Platzgründen der Antriebsmotor (7)  
versetzt neben dem Zylinder (3) angeordnet und mit diesem  
über einen Zwischentrieb (13), z. B. einen  
25 Zahnriementrieb, verbunden. In diesem Fall empfiehlt sich  
die Anordnung eines Istwertgebers (10) im Antriebsmotor  
(7) und eines zweiten Istwertgebers (11) an der Achse (5)  
des Zylinders (3). Auf diese Weise können Spiel,  
Toleranzen und sonstige Übertragungsfehler des  
30 Zwischentriebs (13) eliminiert werden.

Die Istwertgeber (10,11) sind auf den Zylinder (3) bzw.  
den Antriebsmotor (7) geeicht. Die Eichung gegenüber dem  
Zylinder (3) betrifft auch die Lage der Auslaßöffnungen  
35 (4) am Zylindermantel. Die Istwertgeber (10,11)  
signalisieren damit die Umdrehungsgeschwindigkeit und die  
Winkelposition der Auslaßöffnungen (4).

In der Steuerschaltung (8) wird der Gleichlauf zwischen der Bewegung der Bahn (2) und der Drehung des Zylinders (3) hergestellt und der Antriebsmotor (7) entsprechend beaufschlagt. Dabei wird auch eine Anpassung an Änderungen der Bahngeschwindigkeit während des Betriebs, z. B. in der Anlauf- und Bremsphase vorgenommen. In einem wählbaren unteren Drehzahlbereich bis z.B. 15.000 U/min kann eine passer- oder formatlose Mitnahme bzw. Beschleunigung des Zylinders (3) erfolgen. Die exakte passer- bzw. formatgenaue Synchronisation wird nach Überschreiten dieser Drehzahlschwelle hergestellt. Durch die exakte Synchronisation ab einer früh nutzbaren Drehzahl der Druckmaschine wird der Makulaturanfall verringert.

Am Zylinder (3) kann zusätzlich noch ein Index (16) angebracht sein, der die Lage der Auslaßöffnungen (4) markiert und dazu vorzugsweise direkt an der Öffnungsleiste angebracht ist. Der Index (16) kann durch einen geeigneten Sensor (17), z. B. eine Lichtschranke, einen induktiven oder kapazitiven Taster, vorzugsweise berührungslos abgetastet werden. Der Sensor (17) ist seinerseits mit der Steuerschaltung (8) bzw. Regelung (9) verbunden und signalisiert zusätzlich die Drehstellung des Zylinders (3) bzw. den Indexdurchgang. Es können mehrere Sensoren (17) angeordnet sein, wobei der oder die Sensoren (17) außerdem auch auf bestimmte signifikante Drehstellungen des Zylinders (3) ausgerichtet sind. Dies kann einerseits die Parkstellung sein, in der ein geeigneter Verschuß (nicht dargestellt) die Auslaßöffnungen (4) abdeckt. Andererseits kann ein Sensor (17) auch an einer signifikanten Stelle im Überdeckungsbereich zwischen Auslaßöffnungen (4) und Bahn (2) angeordnet sein, also in einem Bereich, wo der Leimauftrag erfolgt.

Die Steuerschaltung (8) beinhaltet vorzugsweise eine  
Regelung (9), welche permanent einen Vergleich der von der  
Bahnbewegung abgegriffenen Sollwerte und der Istwerte der  
Zylinder- und Motorbewegung durchführt. Werteabweichungen  
5 werden nach Größe und Dauer erfaßt und zumindest zeitweise  
gespeichert. Die Regelung führt bei Werteabweichungen eine  
Gegenkompensation durch, um nicht nur die  
Geschwindigkeiten abzugleichen, sondern auch die  
Passergenauigkeit wiederherzustellen. Werteabweichungen  
10 bedeuten in der Regel auch ein Auswandern der  
Querleimposition gegenüber der gewünschten Lage an der  
Falzlinie. Im Rahmen der Gegenkompensation wird je nach  
Richtung der Istwertabweichung der Zylinder kurzzeitig  
schneller oder langsamer angetrieben, um die Abweichung  
15 gegenzukompensieren und die Positionsabwanderung des  
Querleimstreifens zurückzuführen.

Die Steuerschaltung (8) bzw. Regelung (9) sind als  
elektronische, vorzugsweise computerisierte und frei  
20 programmierbare Schaltungen ausgebildet. Sie beinhalten  
ein oder mehrere Mikroprozessoren nebst Datenspeichern,  
Schnittstellen und Eingabe-/Ausgabeeinheiten. In die  
Steuerschaltung (8) bzw. Regelung (9) können z. B. feste  
oder geschwindigkeitsabhängige Offset- oder Einschaltwerte  
25 werte eingegeben werden. Dadurch können variierende  
Dehnungen der Bahn (2), Temperaturschwankungen und  
sonstige Randbedingungen in der Steuerung bzw. Regelung  
des Synchronantriebs (6) berücksichtigt werden.

30 Normalerweise decken sich der Leimstreifen und der  
Passerbezug, insbesondere die Falzlinie. Es kann  
allerdings bewußt durch kurzzeitige Beschleunigung oder  
Verzögerung des Synchronantriebs (6) gegenüber der  
laufenden Bahn oder eine Verdrehung im Stillstand die  
35 Relativlage von Leimstreifen und Passerbezug verändert  
werden. Dies ermöglicht eine gezielte Leimung neben der  
Falzlinie.

Die Steuerschaltung (8) und die Regelung (9) können an die Maschinensteuerung des Querleimwerks (1) gekoppelt, integral oder modulartig integriert oder selbständig  
5 ausgebildet sein.

Abwandlungen des beschriebenen Ausführungsbeispiels sind in verschiedener Weise möglich. Bei einer Mehrfachanordnung von Querleimwerken (1) bzw. Zylindern  
10 (3) kann jeder Einheit ein eigener Synchronantrieb (6) der beschriebenen Art zugeordnet sein. Alternativ ist es auch möglich, mehrere, insbesondere eng benachbarte Zylinder durch einen gemeinsamen Synchronantrieb anzutreiben.  
Ferner ist es möglich, für die verschiedenen Querleimwerke  
15 zwar getrennte Antriebsmotoren mit Istwertgebern (11,12) in Verbindung mit einer gemeinsamen Steuerschaltung (8) bzw. Regelung (9) einzusetzen. Je nach Art der Bahnführung und der Umgebungseinflüsse können mehrere Synchronantriebe (6) auch auf einen oder mehrere gemeinsame Sollwertgeber  
20 (12) zugreifen.

In weiterer Abwandlung der Ausführungsbeispiele können die Soll- und Istwertgeber (10,11,12) aus mehreren Einheiten bestehen, die Geschwindigkeit und Passerlage getrennt  
25 erfassen. Die Geschwindigkeiten können z. B. über einen Tachogenerator an einer Drehachse abgegriffen werden, während die Drehstellung auf andere Weise, z. B. durch Indexe oder dergleichen, signalisiert wird.

30

35

## BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Behandlungsvorrichtung, Querleimwerk
	2	Papierbahn
5	3	Zylinder
	4	Auslaßöffnung
	5	Achse
	6	Synchronantrieb
	7	Antriebsmotor
10	8	Steuerschaltung
	9	Regelung
	10	Istwertgeber
	11	Istwertgeber
	12	Sollwertgeber
15	13	Zwischentrieb
	14	Referenzmarkierung
	15	Schneidwalze, Perforierwalze
	16	Index
	17	Sensor
20	18	Falzlinie

25

30

35

## PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Verfahren zum Behandeln, insbesondere Querleimen von  
schnellaufenden, passerbegleiteten Papier- oder  
5 Folienbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungsvorrichtung (1) mit einem  
eigenständigen Synchronantrieb (6) auf die  
Bahngeschwindigkeit synchronisiert wird.
- 10 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß die  
Behandlungsvorrichtung (1) passerbegleitet  
synchronisiert wird.
- 15 3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die  
Bahngeschwindigkeit und/oder die Passerlage  
vorzugsweise berührungslos abgetastet wird.
- 20 4.) Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Synchronisation  
elektronisch gesteuert oder geregelt wird.
- 25 5.) Verfahren nach Anspruch 4, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Synchronisation  
nach wählbaren Kriterien, insbesondere der  
erreichten Drehzahl oder Bahngeschwindigkeit, ein-  
oder ausgeschaltet wird.
- 30 6.) Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch  
gekennzeichnet, daß bei der  
Synchronisation äußere Einflüsse auf die  
Behandlungsvorrichtung (1) und/oder die Papier- oder  
Folienbahn (2) kompensiert werden.

- 7.) Verfahren nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß bei der  
Synchronisation der Passerbezug durch Verzögerung  
und/oder Beschleunigung der Behandlungsvorrichtung  
5 (1) gegenüber der Bahngeschwindigkeit zumindest  
kurzzeitig verändert wird.
- 8.) Behandlungsvorrichtung, insbesondere rotierendes  
Querleimwerk, für schnellaufende, passerbezogene  
10 Papier- oder Folienbahnen, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die  
Behandlungsvorrichtung (1) einen eigenständigen  
Synchronantrieb (6) aufweist.
- 15 9.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Synchronantrieb  
(6) einen Antriebsmotor (7) und eine Regelung (8)  
zur passergenauen Synchronisation der Bewegungen der  
Behandlungsvorrichtung (1) und der laufenden Papier-  
20 oder Folienbahn (2) aufweist.
- 10.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Regelung (8)  
eine elektronische, programmierbare Steuerschaltung  
25 (9) aufweist.
- 11.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die  
Regelung (8) Gleichlaufschwankungen  
30 gegenkompensiert.
- 12.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder einem  
der folgenden, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Synchronantrieb (6) mindestens einen  
35 Sollwertgeber (12) zum Abgriff der  
Bahngeschwindigkeit und/oder der Passerlage  
aufweist.

- 13.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder einem  
der folgenden, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Synchronantrieb (6) mindestens einen  
5 Istwertgeber (10,11) zum Abgriff der  
Umlaufgeschwindigkeit und der Passerlage der  
Behandlungsvorrichtung (1) und/oder des  
Antriebsmotors (7) aufweist.
- 10 14.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der  
Sollwertgeber (12) und/oder der Istwertgeber (10,11)  
als zumindest zyklisch absolute Drehgeber  
ausgebildet sind.
- 15 15.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Sollwertgeber  
(12) an einer passerbezogenen Schneid- oder  
Perforierwalze (15) angeordnet ist.
- 20 16.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Sollwertgeber  
(12) als Sensor ausgebildet ist, der  
Referenzmarkierungen (14) an der laufenden Bahn (2)  
25 abtastet.
- 30 17.) Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder einem  
der folgenden, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Synchronantrieb (6) am Zylinder (3) des  
Querleimwerks (1) und/oder der Schneid- oder  
Perforierwalze (15) einen zusätzlichen Index (16)  
zur Lagekennzeichnung der Auslaßöffnungen (4) und  
einen Sensor (17) zur Indexabtastung aufweist.

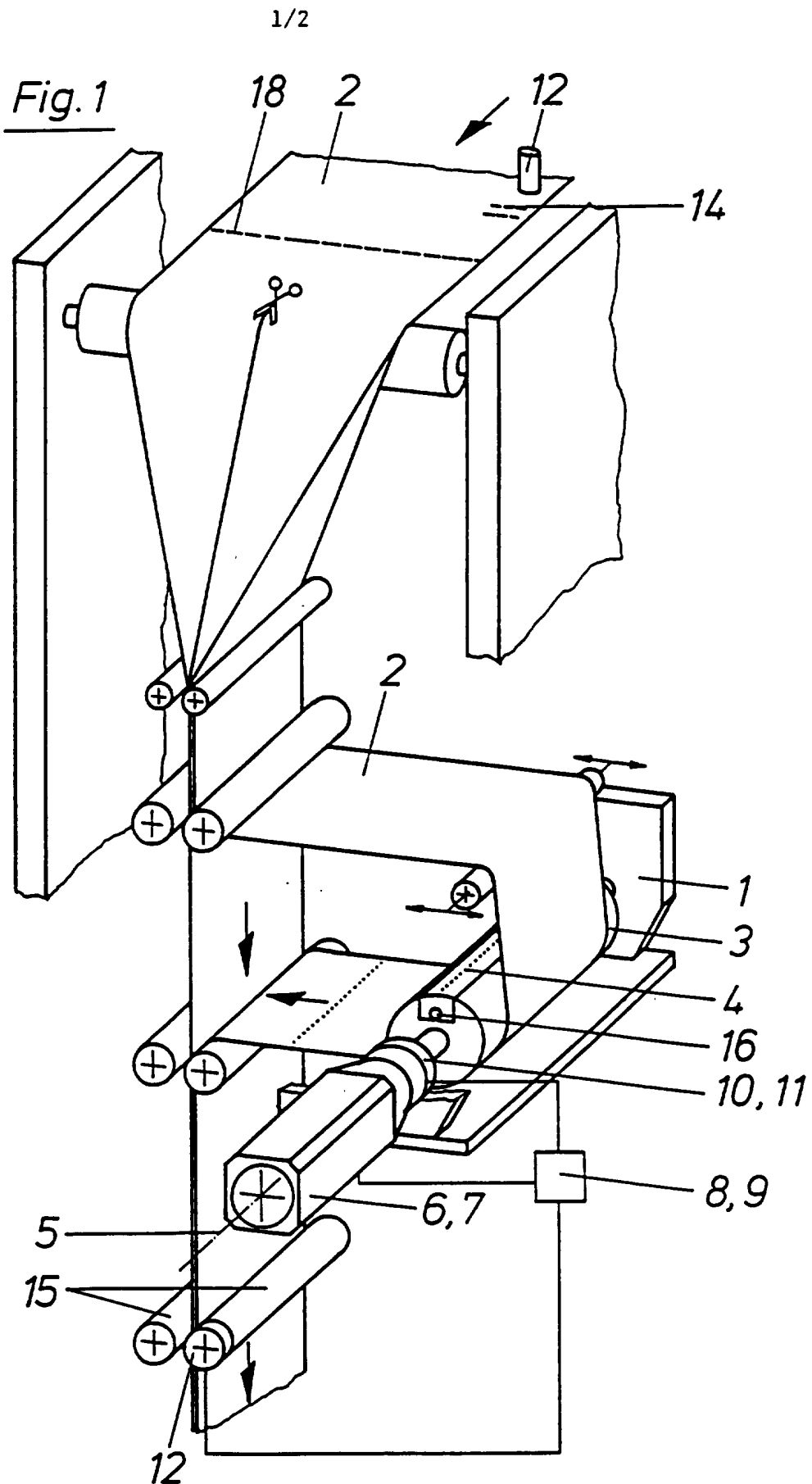


Fig. 2

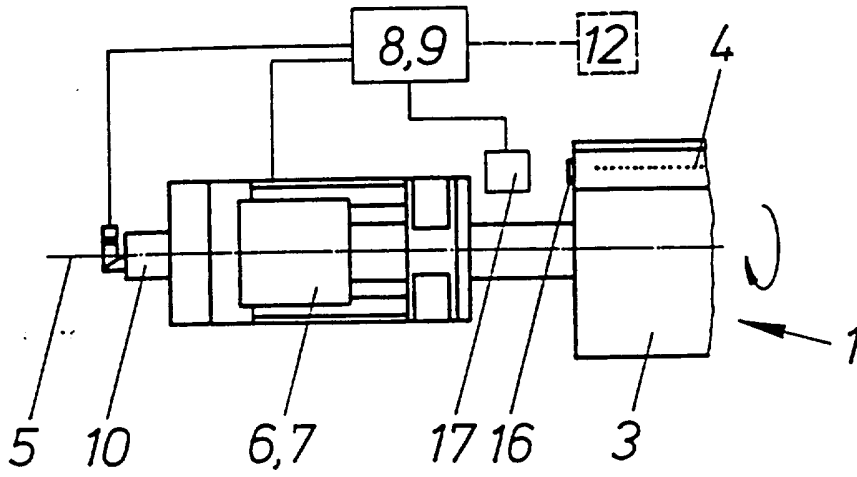
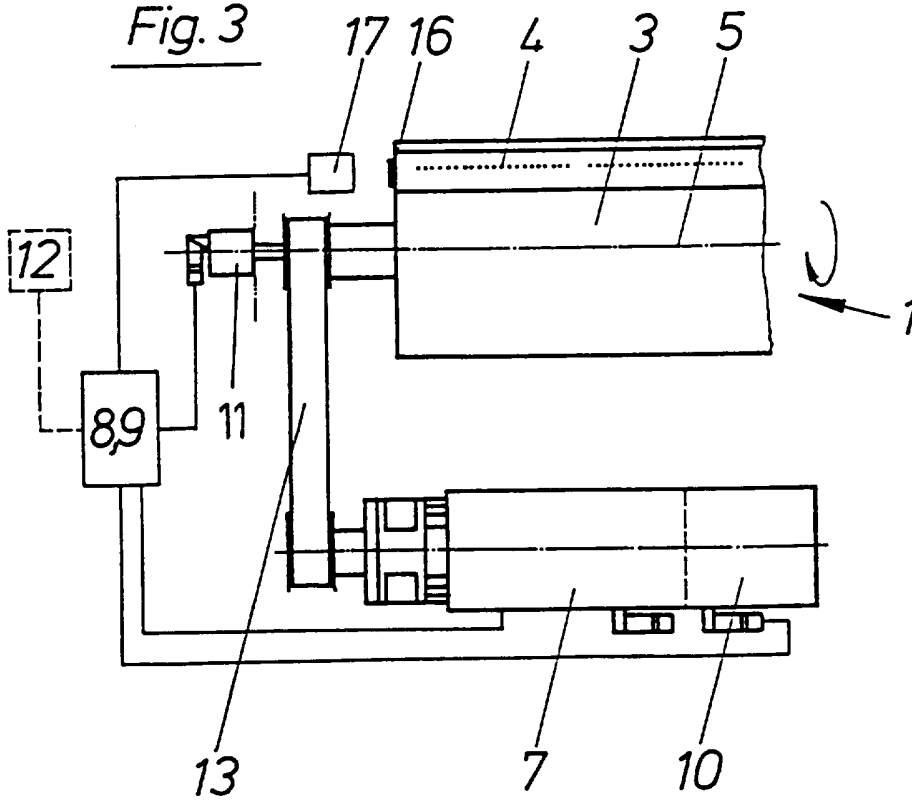


Fig. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 96/00648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 B65H45/30 B65H37/04 B05C1/08 B05C1/16

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B65H B05C B41F

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

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,40 31 964 (LEMO M. LEHMACHER & SOHN GMBH) 23 April 1992 see column 3, line 13 - column 5, line 21; figures ---	1,4,7,8
A	DE,A,35 27 660 (PLANATOLWERK W. HESSELMANN GMBH & CO. KG.) 12 February 1987 cited in the application see the whole document ---	1,8
A	DE,A,32 26 907 (MAN-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) 26 January 1984 see page 5, line 17 - page 6, line 35; figure 1 --- -/--	1,8

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- '&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 June 1996

Date of mailing of the international search report

18. 06. 96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fac (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Raven, P

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP 96/00648

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH,A,648 497 (BILLETER KUNSTSTOFFPULVER AG) 29 March 1985 see page 2, right-hand column, line 41 - line 58; figure 1 -----	1,8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/00648

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4031964	23-04-92	NONE	
DE-A-3527660	12-02-87	NONE	
DE-A-3226907	26-01-84	CH-A- 665389	13-05-88
		FR-A, B 2530188	20-01-84
		GB-A, B 2125335	07-03-84
		JP-C- 1731255	29-01-93
		JP-B- 4019154	30-03-92
		JP-A- 59031241	20-02-84
		SE-B- 449066	06-04-87
		SE-A- 8303906	18-01-84
		US-A- 4512845	23-04-85
CH-A-648497	29-03-85	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/00648

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B65H45/30 B65H37/04 B05C1/08 B05C1/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B65H B05C B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,A,40 31 964 (LEMO M. LEHMACHER & SOHN GMBH) 23.April 1992 siehe Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen ---	1,4,7,8
A	DE,A,35 27 660 (PLANATOLWERK W. HESSELMANN GMBH & CO. KG.) 12.Februar 1987 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,8
A	DE,A,32 26 907 (MAN-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) 26.Januar 1984 siehe Seite 5, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 35; Abbildung 1 ---	1,8
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung 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 nahelegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <b>6.Juni 1996</b>	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts <b>18. 06. 96</b>
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Raven, P</b>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/00648

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH,A,648 497 (BILLETER KUNSTSTOFFPULVER AG) 29.März 1985 siehe Seite 2, rechte Spalte, Zeile 41 - Zeile 58; Abbildung 1 -----	1,8

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/00648

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4031964	23-04-92	KEINE	
-----			
DE-A-3527660	12-02-87	KEINE	
-----			
DE-A-3226907	26-01-84	CH-A- 665389	13-05-88
		FR-A,B 2530188	20-01-84
		GB-A,B 2125335	07-03-84
		JP-C- 1731255	29-01-93
		JP-B- 4019154	30-03-92
		JP-A- 59031241	20-02-84
		SE-B- 449066	06-04-87
		SE-A- 8303906	18-01-84
		US-A- 4512845	23-04-85
-----			
CH-A-648497	29-03-85	KEINE	
-----			