PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

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

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :
B67B 3/06

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/12841**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. März 1999 (18.03.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/05586

(22) Internationales Anmeldedatum: 3. September 1998 (03.09.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 39 327.6 9. September 1997 (09.09.97) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: FEHLAND ENGINEERING GMBH [–/DE]; Schwarzer Weg 8, D–22309 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: SCHWENKE, Dieter [DE/DE]; Wachsbleiche 5, D–21029 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: SCHAEFER, Konrad; Schaefer & Emmel, Gehölzweg 20, D–22043 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

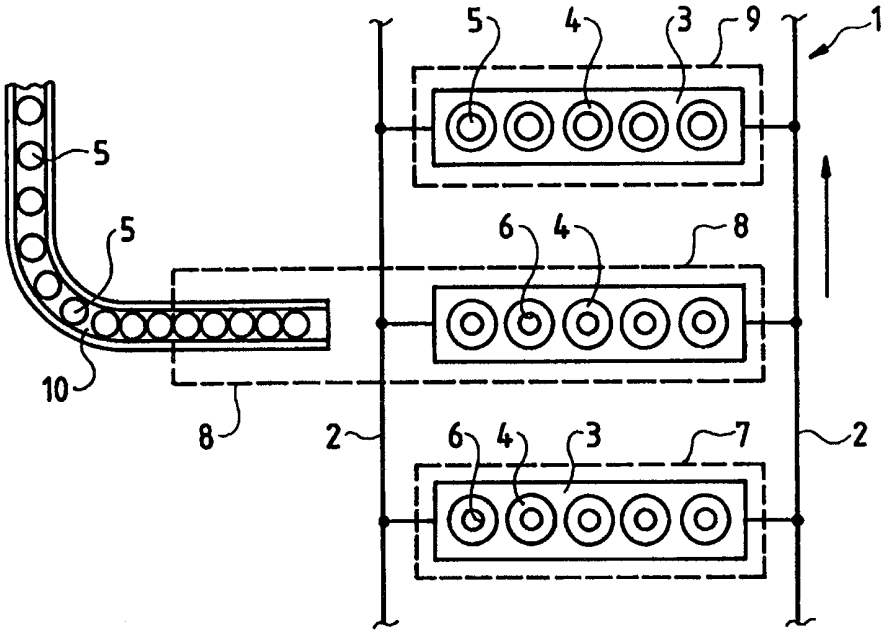
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: DEVICE FOR CLOSING DRINKS CONTAINERS WITH SEALING CAPS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERSCHLIESSEN VON GETRÄNKEBEHÄLTERN MIT VERSCHLUSSKAPPEN

(57) Abstract

The invention relates to a device for closing drinks containers with sealing caps, comprising a transfer device for transferring said caps from a single–track cap conveyor to the bottles. The inventive device is characterised in that a bottle conveyor is provided to transport the bottles in parallel rows on several tracks and that the transfer device is configured in such a manner that it takes up the requisite number of caps for a row of containers from said cap conveyor, brings them into a target position above the containers of one row and grasps them from above in said target position by means of cap carriers, before placing them on the containers.



(57) **Zusammenfassung**

Vorrichtung zum Verschließen von Getränkebehältern mit Verschlußkappen, mit einer Übergabeeinrichtung zur Übergabe der Kappen von einem einspurigen Kappentransporteur auf die Flaschen, ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Flaschenförderer vorgesehen ist, auf dem die Flaschen mehrspurig in parallelen Reihen transportiert werden, und daß die Übergabeeinrichtung derart ausgebildet ist, daß sie die jeweils zur Versorgung einer Reihe von Behältern benötigte Anzahl von Kappen am Kappentransporteur aufnimmt, in Zielposition über den Behältern einer Reihe bringt und in den Zielpositionen von oben mit Kappenträgern erfaßt und auf die Behälter absetzt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Vorrichtung zum Verschließen von Getränkebehältern mit Verschlußkappen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art.

Gattungsgemäße Verschließvorrichtungen dienen zum automatischen Verschließen von Getränkebehältern in der Kellereiindustrie und müssen für hohe Leistungen von z.B. 20000 Flaschen pro Stunde ausgelegt sein.

Es sind dabei grundsätzlich zwei Bauarten bekannt. Bei der einen Bauart werden die Kappen zunächst auf die Behälter gesetzt und dort beispielsweise leicht angedrückt und sodann zur eigentlichen Verschließeinrichtung gebracht, die mit Verschließköpfen je nach Bauweise der Kappe drehend oder verformend (z.B. bei Kronkorken) den Schließvorgang durchführt. Bei der anderen Bauweise (pick and

place) ergreifen die Verschließköpfe die Kappen und transportieren sie auf die Flaschen, um sie dort sofort zu verschließen.

Die Kappen werden der Verschließvorrichtung nach Sortierung und Lageüberprüfung auf einem einspurigen Kappentransporteur zugeführt. Eine Übergabeeinrichtung übernimmt die Kappen vom Kappentransporteur und bringt sie in Zielposition zum Absetzen auf die Behälter. Bei Pick-and-Place-Maschinen dienen dazu die Verschließköpfe selbst.

Bei bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen laufen die Behälter einspurig durch die Verschließvorrichtung, die üblicherweise als Rundläufer ausgebildet ist. Die Übergabeeinrichtung versorgt also alle Behälter nacheinander. Auch bei bekannten Reihenfüllkonstruktionen, bei denen taktweise mehrere Flaschen in einem Reihenfüller gleichzeitig befüllt und anschließend in einem Reihenverschließer mit mehreren Verschließköpfen gleichzeitig verschlossen werden, ist nach dem Stand der Technik ein einspuriger Flaschentransport vom Reihenfüller zum Reihenverschließer vorgesehen, wobei auf dieser einspurigen Transportstrecke die Kappen nacheinander auf die Flaschen abgesetzt werden. Da bei allen bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen die Behälter nacheinander mit Kappen versehen werden, muß die Übergabeeinrichtung sehr schnell arbeiten. Außerdem beschränkt sich der Einsatz der bekannten Vorrichtungen auf einspurigen Behältertransport.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, die bei hohem Behälterdurchsatz langsamer arbeiten kann und nicht den Beschränkungen hinsichtlich einspurigem Behältertransport unterliegt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden in einem Übergabevorgang

der Übergabeeinrichtung alle Behälter einer Behälterreihe versorgt. Gegenüber der bekannten einspurig arbeitenden Bauweise ergibt sich dadurch bei gleicher Leistung mehr Zeit für die Arbeit der Übergabeeinrichtung, so daß diese relativ langsam die Kappen aufnehmen und in die Zielpositionen bringen kann. Es ergeben sich ferner Möglichkeiten zur Parallelisierung der Abläufe. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere auch geeignet, in Behälterbehandlungsmaschinen mit parallelem Behältertransport eingesetzt zu werden, ohne daß dazu eine der Anzahl paralleler Behältertransportspuren entsprechende Anzahl konventioneller Übergabeeinrichtungen erforderlich wäre. Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich zum Aufsetzen von Kappen, wie Schraubkappen, Kronkorken oder sonstigen Verschlußkappen, auf Flaschen aller Art, wie z.B. Kunststoffflaschen, aber auch zum Aufsetzen von Deckeln auf die üblichen Getränkedosen verwenden. Die Behälter können für spezielle Anwendungsfälle leer sein. Üblicherweise werden die Kappen aber auf gefüllte Behälter gesetzt, um diese zu verschließen.

Die von der Übergabeeinrichtung in Zielposition gebrachten Kappen können nacheinander oder vorteilhaft gemäß Anspruch 2 gleichzeitig von den Kappenträgern erfaßt und auf die Behälter abgesetzt werden, wobei sich durch das gleichzeitige Arbeiten eine konstruktive Vereinfachung ergibt.

Die Kappen können beim Absetzen beispielsweise mit mitlaufenden Kappenträgern auf bewegte Behälter abgesetzt werden. Vorteilhaft sind jedoch die Merkmale des Anspruches 3 vorgesehen. Dabei werden die Behälterreihen z.B. taktweise transportiert und bei Stillstand unter den Zielpositionen versorgt.

Die Kappen können vom Kappentransporteur auf unterschiedliche Weise zu den Zielpositionen gebracht werden, beispielsweise alle benötigten Kappen auf einmal auf parallelen Spuren. Vorteilhaft sind jedoch die Merkmale des Anspruches

4 vorgesehen. Hierbei weist die Übergabeeinrichtung nur einen einspurigen Kappenförderer auf, wodurch sich die Konstruktion vereinfacht.

Dabei sind vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 5 vorgesehen. Ein solches Transportband stellt eine sehr einfache Konstruktion dar.

Alternativ sind gemäß Anspruch 6 mehrere Mitnehmer vorgesehen, die sich gegenseitig die Kappen übergeben und diese jeweils von Zielposition zu Zielposition weiterreichen. Hierdurch ergibt sich eine sehr exakt arbeitende Konstruktion, bei der durch Zwangstransport große Sicherheit im Erreichen der Zielpositionen gegeben ist.

Vorteilhaft sind dabei die Merkmale des Anspruches 7 vorgesehen, wodurch mit drehverschwenkten Mitnehmern sich eine sehr einfache Konstruktion ergibt.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 8 vorgesehen. Die Kappen werden dabei auf einem Boden transportiert, der nach Erreichen der Zielpositionen wenigstens dort, also unter den Kappen, oder auch als Ganzes entfernt wird. Vor dem Entfernen des Bodens können die Kappenträger die Kappen erfassen und nach Entfernen des Bodens nach unten auf die Behälter absetzen. Der Boden bzw. die Bodenstücke können durch einen Antrieb zum Entfernen bewegt werden oder beispielsweise auch federnd nachgebend ausgebildet sein, so daß die Kappenträger mit den Kappen den Boden bei der Abwärtsbewegung der Kappen wegdrücken. Durch diese Ausbildung ist es möglich, mit den Kappenträgern die Kappen zu erfassen und in einer einfachen Abwärtsbewegung auf die Behälter abzusetzen. Eine komplizierte Bewegung der Kappenträger, beispielsweise mit Erfassen der Kappen, Seitenbewegung und anschließender Absetzbewegung, wird vermieden.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 9 vorgesehen. Saugstößel können die Kappen von oben saugend erfassen, absetzen und an den Behältern zur Sicherung leicht andrücken.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 10 vorgesehen. Die Kappenträger können selbst als Verschließköpfe ausgebildet sein, um im Pick-and-Place-Verfahren die Kappen zu erfassen, auf die Behälter abzusetzen und dort sofort zu verschließen, je nach Kappenform durch Aufschrauben oder im Falle beispielsweise von Kronkorken oder Dosendeckeln durch Verformung.

In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Flaschenförderer zum parallelen Flaschentransport mit einem Kappentransporteur und einer schematisch dargestellten Übergabeeinrichtung,

Fig. 2 in Ansicht in Flaschentransportrichtung eine Übergabeeinrichtung mit einem umlaufenden Transportband,

Fig. 3a-3c in Draufsicht und

Fig. 3d in Ansicht in Flaschentransportrichtung eine Übergabeeinrichtung mit Weitergabe der Kappen von Zielposition zu Zielposition,

Fig. 4 in Draufsicht eine Übergabeeinrichtung mit parallelem Transport der Kappen vom Kappentransporteur zu den Zielpositionen und

Fig. 5 in Draufsicht eine Übergabeeinrichtung mit einem Übergabebalken, der die auf Abstand gebrachten Kappen in Zielposition überbringt.

Fig. 1 zeigt in Draufsicht einen Flaschenförderer 1, der zwischen in Pfeilrichtung bewegten Ketten 2 Flaschenträger 3 trägt, in denen jeweils fünf Flaschen 4 mit von Kappen 5 zu verschließenden Mündungen 6 gehalten sind. Gestrichelt sind über dem Flaschenförderer 1 angeordnete Einrichtungen dargestellt, und zwar eine Flaschenfülleinrichtung 7, eine Übergabeeinrichtung 8 und eine Flaschenverschließeinrichtung 9.

Mit dem Flaschenförderer 1 gelangen die Flaschen also zunächst unter die Flaschenfülleinrichtung 7, in der jeweils eine Reihe von im Ausführungsbeispiel fünf Flaschen gleichzeitig gefüllt werden. Diese kommen sodann unter die Übergabeeinrichtung 8, werden dort mit Kappen 5 versorgt und gelangen sodann zur Flaschenverschließeinrichtung 9, wo die bereits auf die Flaschen aufgesetzten Kappen 5 mit fünf parallelen Schließköpfen verschlossen werden, je nach Ausführungsform der Kappen durch drehendes Verschrauben oder durch Verformung (z.B. bei Kronkorken).

Die Kappen 5 werden der Übergabeeinrichtung 8 mit einem Kappentransporteur 10 einspurig zugeführt. Die Übergabeeinrichtung 8 muß also Kappen vom Kappentransporteur 10 aufnehmen, in Zielpositionen über den Flaschen einer parallelen Reihe von im Ausführungsbeispiel fünf Flaschen bringen und dort auf die Flaschen absetzen.

Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform einer Übergabeeinrichtung 28 mit einem um Endrollen umlaufenden Transportband 20, an dem im Abstand der Flaschen 4 in den hier nicht dargestellten Flaschenträgern 3 Kappenträger 21 angeordnet sind. Die Kappen 5 kommen im Kappentransporteur 10 der Fig. 1 an, werden bei in

Pfeilrichtung laufendem Transportband 20 nacheinander von den Kappenträgern 21 erfaßt und in die Zielpositionen über den Flaschen 4 gebracht. Dort werden sie gleichzeitig durch Abwärtsbewegung eines Andrückers 22 nach unten auf die Flaschen 4 abgesetzt.

Die Kappenträger 21 können die Kappen beispielsweise magnetisch halten oder mit nicht dargestellten Klammern. Sie können aber auch in Rohrausführung als Saugstößel ausgebildet sein, die durch das Transportband 20 mit Vakuum versorgt werden können, welches seinerseits auf geeignete, nicht dargestellte Weise an Vakuum angeschlossen sein kann.

In anderer Bauweise können die Kappenträger 21 auch in dem Transportband 20 gleitend gelagert sein, so daß sie von dem Andrücker 22 gegenüber dem höhenfest bleibenden Transportband 20 nach unten verstellt werden können.

Die über den Flaschen 4 in Zielposition stehenden Kappenträger 21 können auch nacheinander auf die Flaschen 4 abgesenkt werden, wozu der Andrücker 22 z.B. über die Reihe von Flaschen 4 hinweg verfahrbar ausgebildet sein kann, um die Kappenträger 21 nacheinander nach unten zu drücken.

In den Fig. 3a bis 3d ist eine zweite Ausführungsform einer Übergabeeinrichtung 38 dargestellt, die die Kappen 5 wiederum von dem Kappentransporteur 10 übernimmt.

Die Kappen 5 stehen auf einem langgestreckten bandförmigen Boden 30, der zunächst gerade unter dem Kappentransporteur 10 und sodann in abwechselnd nach links und rechts geschwungenen Halbkreisbögen verläuft und schließlich in einem Betätigungsende 30' endet. In den Mittelpunkten der Halbkreisbögen sind lotrechte Achsen 31 mit nicht dargestellten Lagern gelagert. An den Achsen sind

Mitnehmer 32 und ein erster etwas anders geformter Mitnehmer 32' befestigt. Die Achsen 31 werden gegenläufig angetrieben, wie in Fig. 3a mit Pfeilen angedeutet.

Die Mitnehmer 32 und 32' sind, wie in den Fig. 3a bis 3c ersichtlich, mit Mitnahmetaschen ausgebildet, um die Kappen 5 zu erfassen und jeweils über die halbkreisförmigen Bahnen über den Boden 30 bei Drehbewegung der Mitnehmer zu transportieren. Die halbkreisförmigen Bahnen sind jeweils außen durch halbkreisförmige Geländer 33 gesichert, um eine saubere Führung für die Kappen am Geländer 33 einerseits und in einer Tasche des jeweiligen Mitnehmers 32, 32' zu gewährleisten.

Über Fig. 3a sind die Positionen dargestellt. Der erste Mitnehmer 32' übernimmt bei jeweils einer 180°-Drehung eine Kappe vom Endpunkt E des Kappentransporteurs 10 und übergibt sie zur ersten Zielposition Z_1. Dort wird die Kappe, wie Fig. 3a zeigt, von der Tasche des nächsten Mitnehmers 32 erfaßt und von diesem zur Zielposition Z_2 übergeben. Auf diese Weise werden Kappen nacheinander von Zielposition zu Zielposition weiterbefördert und jeweils von Mitnehmer zu Mitnehmer übergeben, bis alle Zielpositionen versorgt sind. Die Mitnehmer werden dann in Position gemäß Fig. 3b gesteuert, so daß die Kappen 5 exakt in Zielposition in einer Reihe über den in Fig. 3d in Seitenansicht dargestellten Flaschen 4 stehen. Nun wird der Boden 30 unter der bogenförmigen, durch die Geländer 33 gesicherten Führungsbahn in Richtung des Betätigungsendes 30' bewegt, aus seiner Position gemäß Fig. 3b in seine Position gemäß Fig. 3c. Die Kappen 5 in den Zielpositionen Z_1 und Z_5 sind nun nach unten frei.

Vor der Seitwärtsbewegung des Bodens 30 aus Position gemäß Fig. 3b in Position gemäß Fig. 3c ergreifen in Fig. 3d dargestellte Kappenträger 36, beispielsweise wiederum in Ausführung als Saugstößel, die Kappen 5 und halten sie, während der Boden 30 zur Seite bewegt wird. Nun können durch Abwärtsbewegung eines

alle Kappenträger 36 haltenden Balkens 37 alle Kappen 5 gleichzeitig auf die Flaschen 4 abgesetzt werden.

Fig. 4 zeigt eine andere Ausführungsform einer Übergabeeinrichtung 48, die die Kappen 5 vom Kappentransporteur 10 über die Flaschen 4 in einem der in Fig. 1 dargestellten Flaschenträger 3 bringt.

Seitlich vom Kappentransporteur 10 in dessen Endbereich gehen mehrere Transportbahnen 40 ab, die in den Zielpositionen über den Flaschen 4 enden. Die Transportbahnen 40 sind beispielsweise selbstfördernd ausgebildet. Sie können rinnenförmig zur Führung der Kappen 5 ausgebildet sein mit Luftdüsen zum Transport der Kappen auf der jeweiligen Transportbahn 40. Der Boden jeder Transportbahn 40 ist in der Zielposition als Klappe 41 ausgebildet.

Der Kappentransporteur 10 bringt die benötigte Anzahl von im Ausführungsbeispiel fünf Kappen vor die Anfänge der Transportbahnen 40. Über diese gelangen die Kappen in Zielposition auf die Klappen 41. Nicht dargestellte Kappenträger, z.B. Saugstößel, ergreifen die auf den Klappen 41 stehenden Kappen 5 und halten sie. Nun werden die Klappen 41 weggeklappt oder geben federnd nach unten nach, und die Kappenträger können die Kappen 5 nach unten auf die Flaschen 4 absetzen.

Die Transportbahnen 40 können in weitgehend beliebiger Bogenführung, wie dargestellt, oder fächerartig schräg zwischen ihren jeweiligen Enden verlaufend angeordnet sein.

Fig. 5 zeigt in weiterer Ausführungsform eine Übergabeeinrichtung 58, die von dem Kappentransporteur 10 Kappen 5 mit Transportbahnen 50, die ähnlich wie die Transportbahnen 40 der Ausführungsform der Fig. 4 ausgebildet sein können,

parallel übernimmt und an den Enden der Transportbahnen 50 in einer Reihe in Zwischenpositionen bringt, an denen sie von Kappenträgern 56 erfaßt werden, die an einem Balken 57 sitzen, der entsprechend dem Balken 37 der Fig. 3d ausgebildet sein kann.

Nach Ergreifen aller Kappen an den Enden der Transportbahnen 50 wird der Balken 57 in Richtung des Pfeiles 60 in die Bewegungsbahn eines Flaschenträgers 3 (entsprechend der Fig. 1) gebracht. Der Flaschenträger 3 bewegt sich in Richtung des Pfeiles 59 bis unter den Balken 57. Nun kann der Balken 57 mit den Kappenträgern 56 abgesenkt werden und die Kappen auf die Mündungen 6 der Flaschen 4 absenken.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen werden die dargestellten Behälter auf ihrem Boden stehend transportiert. Sie können jedoch insbesondere im Falle von Kunststoffflaschen mit Halskragen auch mit entsprechen ausgebildeten Flaschenförderern hängend transportiert werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Verschließen von Getränkebehältern (4) mit Verschlußkappen (5), mit einer Übergabeeinrichtung (8, 28, 38, 48, 58) zur Übergabe der Kappen von einem einspurigen Kappentransporteur (10) auf die Behälter, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Behälterförderer (Flaschenförderer 1) vorgesehen ist, auf dem die Behälter (4) mehrspurig in parallelen Reihen transportiert werden, und daß die Übergabeeinrichtung (8, 28, 38, 48, 58) derart ausgebildet ist, daß sie die jeweils zur Versorgung einer Reihe (Flaschenträger 3) von Behältern benötigte Anzahl von Kappen (5) am Kappentransporteur (10) aufnimmt, in Zielposition über den Behältern (4) einer Reihe (Flaschenträger 3) bringt und in den Zielpositionen (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5) von oben mit Kappenträgern (21, 36, 56) erfaßt und auf die Behälter (4) absetzt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle in Zielpositionen stehenden Kappen (5) synchron erfaßt und abgesetzt werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des Absetzens die Behälterreihe (Flaschenträger 3) und die Zielpositionen (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5) ortsfest stehen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übergabeeinrichtung (28, 38) einen Kappenförderer aufweist, der in Richtung parallel zu den Behälterreihen (Flaschenträger 3) die Kappen einspurig vom Kappentransporteur (10) über die Behälter (4) transportiert.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kappenförderer als umlaufendes Transportband (20) mit daran im Abstand der Behälter (4) in der Behälterreihe (Flaschenträger 3) befestigten Kappenträgern (36) ausgebildet ist, die zur Aufnahme der Kappen (5) vom Kappentransporteur (10) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kappenförderer die Kappen auf einer Führungsbahn mit Mitnehmern (32, 32'), zwischen denen die Kappen (5) übergeben werden, vom Kappentransporteur (10) zur ersten Zielposition (Z_1) und zwischen den Zielpositionen (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5) übergibt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsbahn zwischen den Zielpositionen (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5) halbkreisförmig zu abwechselnden Seiten verläuft, wobei die Mitnehmer (32, 32') um die Halbkreismitten drehend gelagert sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappen (5) im Kappenförderer auf einem Boden (30, 40) laufen, der wenigstens an den Zielpositionen (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5) entfernbar ist, wobei über den Zielpositionen Kappenträger (36) vertikal angetrieben angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappenträger (21, 36, 56) als Saugstößel ausgebildet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappenträger (21, 36, 56) als Verschließköpfe ausgebildet sind.

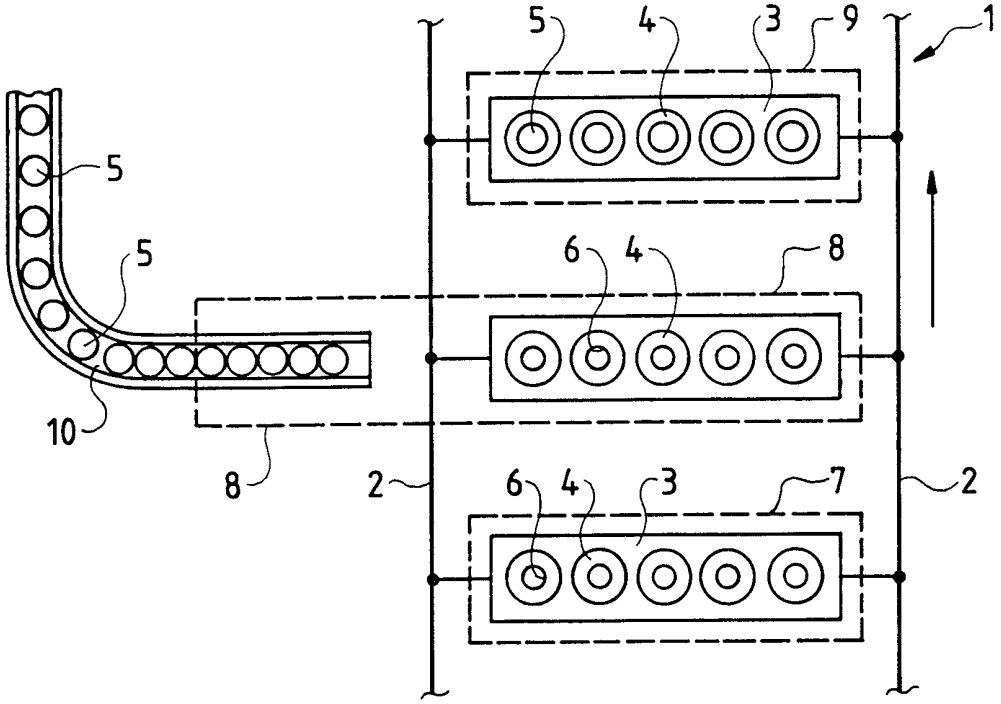


Fig. 1

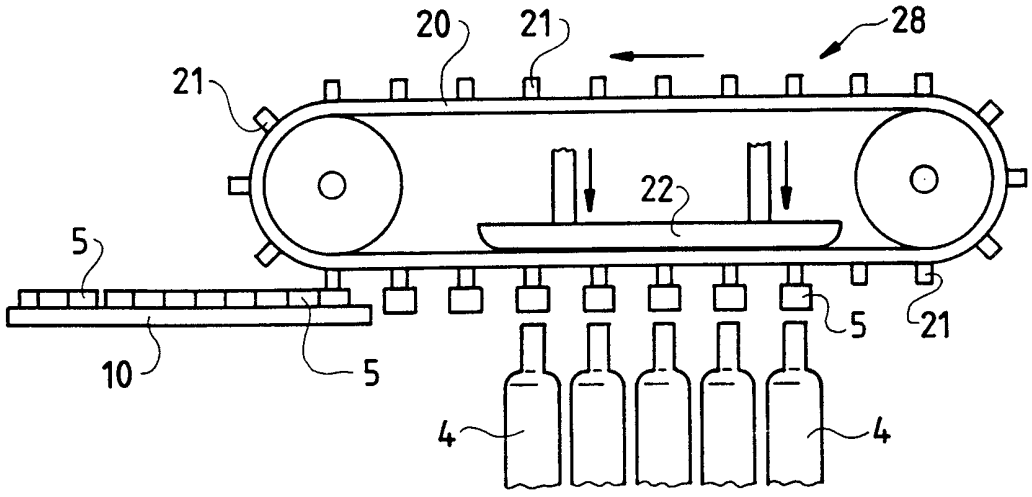


Fig. 2

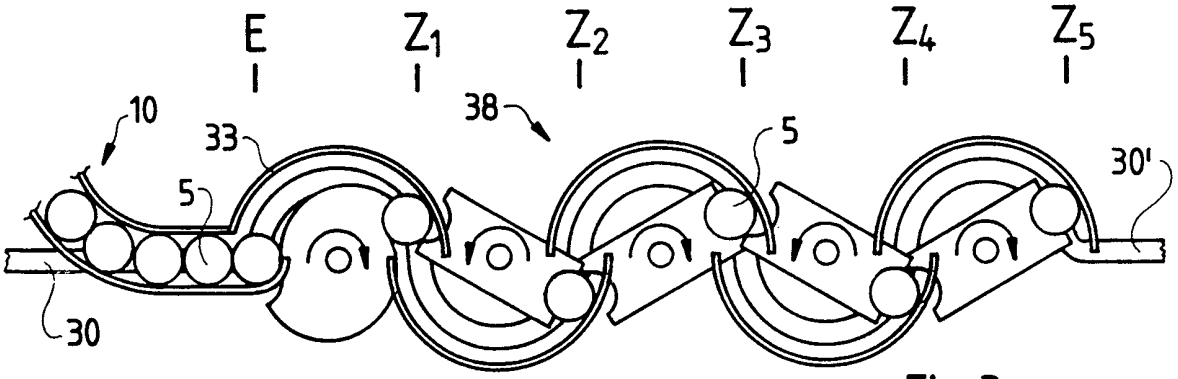


Fig. 3a

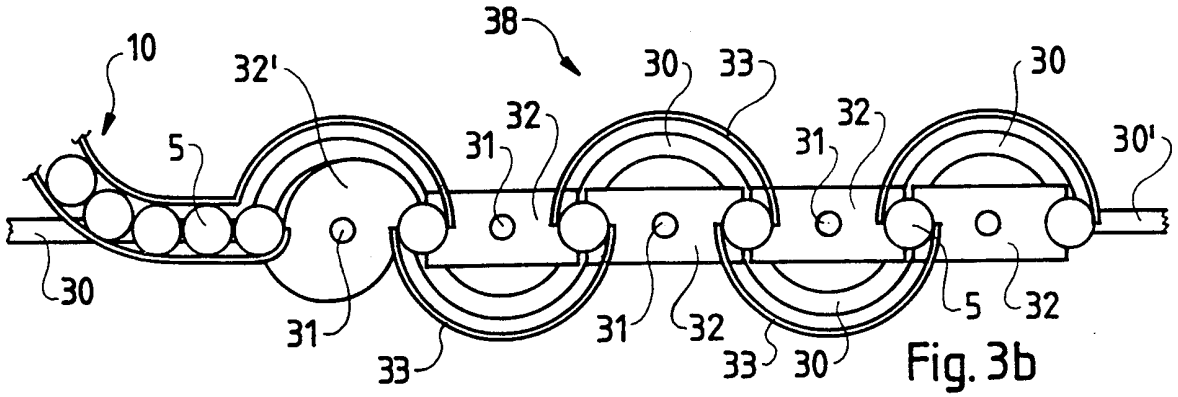


Fig. 3b

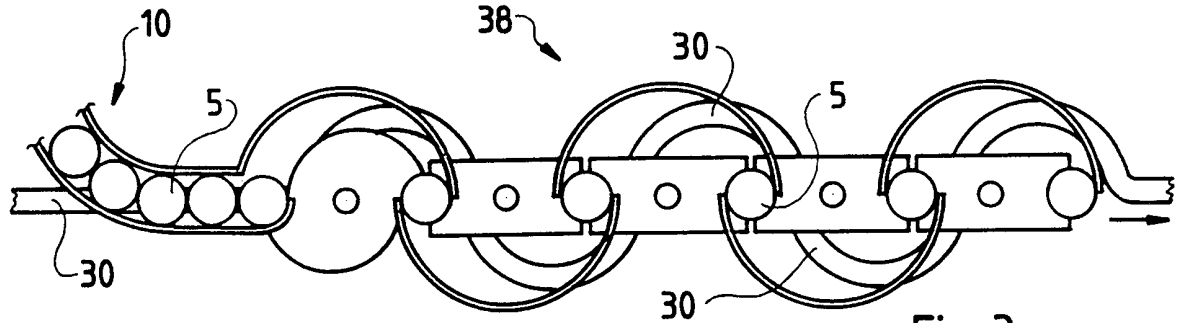


Fig. 3c

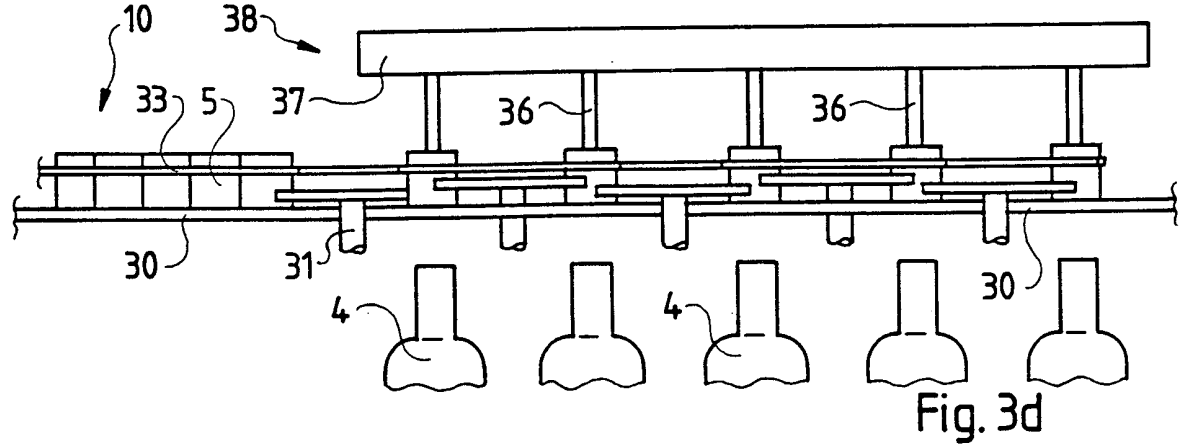


Fig. 3d

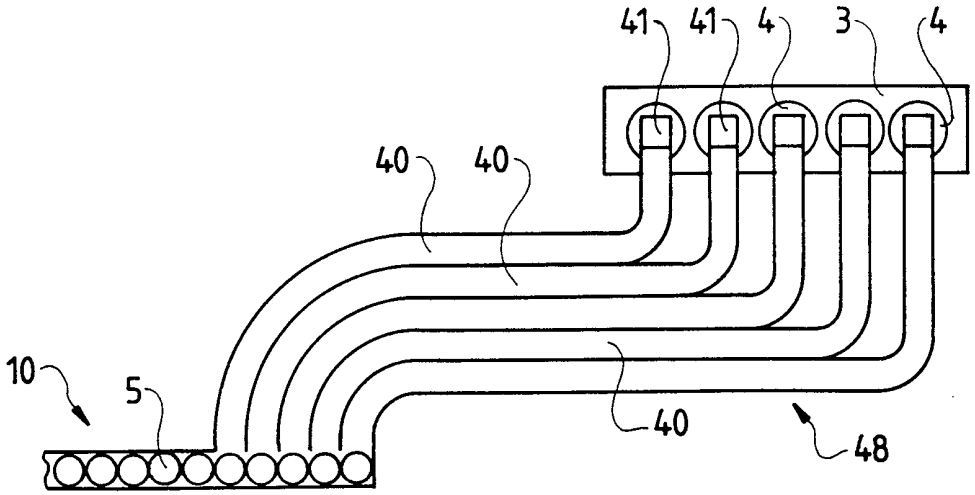


Fig. 4

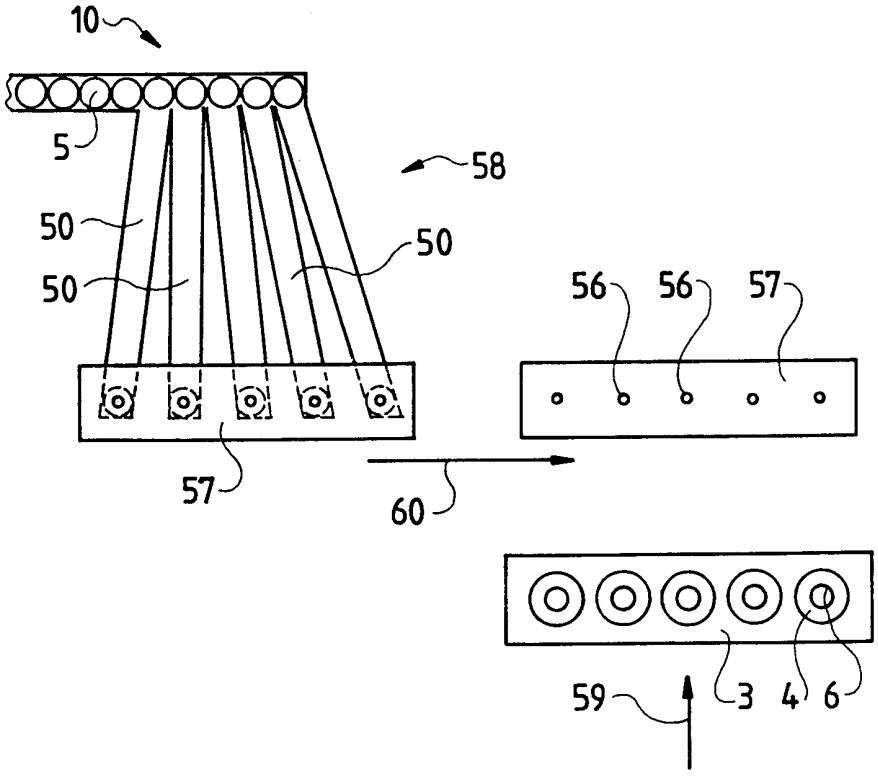


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

'nternational Application No
PCT/EP 98/05586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B67B3/06

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 B67B

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.
A	DE 43 25 843 A (BOSCH GMBH ROBERT) 2 February 1995 see column 1, line 36 - line 63; figure 1	1
A	DE 21 66 557 A (STEINLE JOSEF) 1 August 1974 see page 2, line 20 - line 23; figures 1,2	
A	DE 296 16 138 U (HAMBA MASCHF) 28 November 1996	
A	GB M02773 A (SCHMITT, EDWARD D.) 8 August 1912 & GB,A,02773 A.D. 1912	

☐ 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	Date of mailing of the international search report
8 January 1999	20/01/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, C

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 98/05586

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4325843 A	02-02-1995	CH 687524 A	31-12-1996
		GB 2280428 A,B	01-02-1995
		IT MI941612 A,B	31-01-1995
DE 2166557 A	01-08-1974	NONE	
DE 29616138 U	28-11-1996	NONE	
GB M02773 A		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 98/05586

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B67B3/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B67B

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.
A	DE 43 25 843 A (BOSCH GMBH ROBERT) 2. Februar 1995 siehe Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 63; Abbildung 1	1
A	DE 21 66 557 A (STEINLE JOSEF) 1. August 1974 siehe Seite 2, Zeile 20 - Zeile 23; Abbildungen 1,2	
A	DE 296 16 138 U (HAMBA MASCHF) 28. November 1996	
A	GB M02773 A (SCHMITT, EDWARD D.) 8. August 1912 & GB,A,02773 A.D. 1912	

☐ 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 naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Januar 1999	20/01/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Müller, C

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nternationales Aktenzeichen
PCT/EP 98/05586

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4325843	A	02-02-1995	CH	687524 A	31-12-1996
			GB	2280428 A,B	01-02-1995
			IT	MI941612 A,B	31-01-1995
DE 2166557	A	01-08-1974	KEINE		
DE 29616138	U	28-11-1996	KEINE		
GB M02773	A		KEINE		