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 :
B65G 1/137

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 97/34821**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. September 1997 (25.09.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/01261

(22) Internationales Anmeldedatum: 12. März 1997 (12.03.97)

(30) Prioritätsdaten:
196 10 594.3 18. März 1996 (18.03.96) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: CHRIST, Ferdinand [DE/DE]; Johann-Sebastian-Bach-Ring 21, D-91575 Windsbach (DE).

(74) Anwälte: KÖRBER, W. usw.; Sonnenstrasse 33, D-80331 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

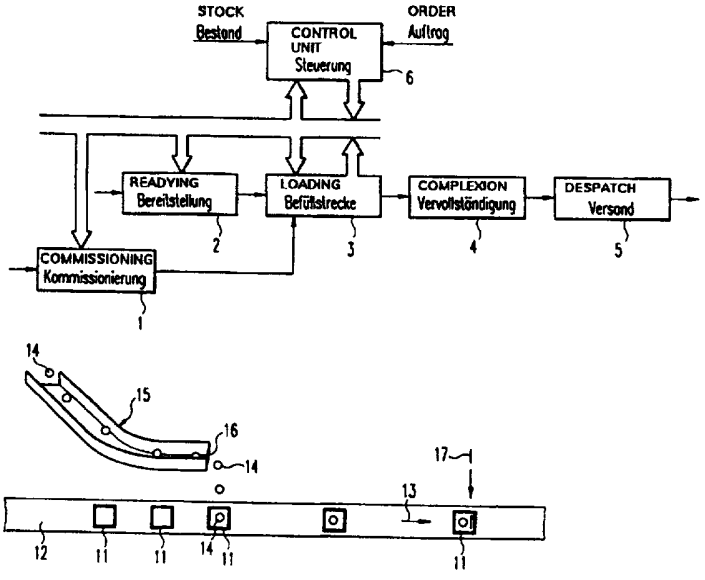
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE AUTOMATIC LOADING OF GOODS IN THE FORM OF ARTICLES INTO OR ONTO INDIVIDUAL TRANSPORT CONTAINERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISCHEN BEREITSTELLEN VON STÜCKGUTARTIGEN WAREN IN, AUF ODER AN EINZELNE TRANSPORTEINRICHTUNGEN

(57) Abstract

The invention concerns a method and device for the automatic loading of e.g. commissioned goods (14) in the form of articles into or onto individual transport containers such as cardboard boxes (11) or pallets. The goods (14), all or some of which may be commissioned, are conveyed to at least one pre-defined loading point (16) past which the transport containers continuously move. The goods (14) are placed in or on the appropriate transport container (cardboard box (11)) at the loading point (16). The supplying and loading of the goods (14) and the movement of the transport containers (11) are controlled in timely, i.e. synchronized, fashion by a control unit (6).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Bereitstellen von stückgutartigen ggfs. kommissionierten Waren (14) in, auf oder an einzelne Transporteinrichtungen wie Kartons (11), Paletten oder dgl. Die ggfs. kommissionierten oder teilkommissionierten Waren (14) werden zu wenigstens einer räumlich vorgegebenen Abgabestelle (16) gefördert, an der die Transporteinrichtungen kontinuierlich vorbeigeführt werden. Die Waren (14) werden an der Abgabestelle (16) in, auf bzw. an die jeweilige Transporteinrichtung (Karton 11) abgegeben. Das Zuführen der Waren (14), deren Abgabe und das Vorbeiführen der Transporteinrichtungen (11) werden von einer gemeinsamen Steuervorrichtung (6) zeitgerecht, d.h. synchron, gesteuert.

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		

Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Bereitstellen von stückgutartigen Waren in, auf oder an einzelne Transporteinrichtungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum automatischen Bereitstellen von stückgutartigen ggfs. kommissionierten Waren in, auf oder an einzelne Transporteinrichtungen wie Kartons, Paletten oder dgl.

Insbesondere im Versandhandel ist es erforderlich, stückgutartige Waren zu kommissionieren, d. h. aus einem Vorrat unterschiedlichster Waren nach einem vorgegebenen Auftrag nach Anzahl und Art zusammenzustellen, in einen Versandkarton zu füllen und an den Auftraggeber zu versenden. Grundsätzlich ähnliche Vorgänge sind bei Aufbringen von stückgutartigen Waren auf Versandpaletten oder beim Anbringen wie Aufhängen auf kleiderstangenähnliche Transporteinrichtungen zu beachten. Solange ausschließlich Waren einer einzigen Art zu verarbeiten sind, sind die Vorgänge relativ einfach. Im Versandhandel sind jedoch, wie erwähnt, Waren unterschiedlichster Art und Größe zu verarbeiten. Nach dem Stand der Technik hat man versucht, das Heraussuchen der jeweiligen einzelnen Waren und deren Zusammenstellen zu einer Kommission entsprechend einem vorgegebenen Auftrag weitestgehend zu automatisieren. Ausführungsformen und Beispiele derartiger Verfahren und Vorrichtungen zum Kommissionieren von einzelnen Artikeln sind beispielsweise beschrieben in EP 0 457 158 B1, EP 0 183 074 A1, DE 34 12 025 A1, in der Zeitschrift "Industrie-Anzeiger" Band 95 Nr. 40, 11. Mai 1973, Leinfelden-Echterdingen (DE), S. 824 - 826; W. Fürdenschess: "Möglichkeiten automatischer Kommissioniersysteme" und in der Zeitschrift "Fördern und Heben", Band 19, 1969, Heft 12, S. 727 - 731, K. Heptner, "Methoden der Warenverteilung und Auftragszusammenstellung in den USA".

Alle diese Druckschriften aus dem Stand der Technik beschäftigen sich mit der Zusammenstellung einer Kommission mit möglichst geringem Aufwand an Lagerfläche und möglichst geringer Fehlerquote. Nach dem Stand der Technik wird die zusammengestellte Kommission in einem Haufen auf einen Ausgangsförderer gegeben, ggfs. in einen Zwischenbehälter eingeführt. Die EP 0 457 158 B1 erwähnt beiläufig, daß statt eines Zwischenbehälters auch ein Versandkarton verwendet werden kann, da die Daten einer Kommission bekannt sind. Die Vorgänge zwischen der Zusammenstellung einer

Kommission und der Bereitstellung für den endgültigen Versand sind jedoch nicht einfach strukturiert, vielmehr kann es zu Fehlern kommen, die nicht nur diesen Bereich blockieren, sondern die gesamte Anlage, also auch die Kommissionszusammenstellung, beeinflussen können. Es ist daher erwünscht, die Vorgänge zwischen der Zusammenstellung einer Kommission und der Abgabe an den Versand möglichst zu automatisieren und dabei alle notwendigen Maßnahmen zu berücksichtigen. Ferner ist es erwünscht, diese Vorgänge in ihrer Geschwindigkeit möglichst zu beschleunigen.

Dabei sind die Notwendigkeiten des Versandhandels zu berücksichtigen. Die zusammengestellte Kommission ist in einen entsprechenden Behälter, wie einen Versandkarton, einzuführen, oder auf eine entsprechende Palette aufzulegen oder an einer entsprechenden Transporteinrichtung, wie einer kleiderstangenähnlichen Anordnung, aufzuhängen. Nach diesem Packvorgang ist eine Prüfung vorzunehmen, die herkömmlich eine Sichtprüfung ist. Es sind ferner Versandpapiere bereitzustellen und hinzuzufügen. Häufig ist ein Komplettiervorgang erforderlich, der üblicherweise darin besteht, daß Füll- bzw. Stützmaterial, Werbegeschenke und/oder Werbeprospekte zugegeben werden. Nach einem ggfs. erforderlichen Verschließen werden die Versandadressen aufgebracht und die für den Versand erforderlichen Daten ermittelt und notiert, etwa Gewicht, Format oder dgl., um auch die Versandkosten festlegen zu können, wobei hier zu unterscheiden ist, ob der Empfänger die Versandkosten zu tragen hat oder der Absender, ob der Empfänger nicht nur die Versandkosten sondern auch die Gesamtkosten zugleich zu entrichten hat (etwa bei einer Versendung per Nachnahme) und dgl..

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß bei weitestgehend automatischem und schnellem Ablauf keine erhöhte Fehlergefahr besteht.

Die Aufgabe wird bei einem Verfahren durch die Merkmale des Anspruchs 1 und bei einer Vorrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 10 gelöst. Die Erfindung wird durch die Merkmale der Unteransprüche weitergebildet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch den verfahrensmäßigen Ablauf unter Steuerung durch eine gemeinsame Steuervorrichtung,

Fig. 2 -

Fig. 8 schematisch verschiedene praxisbezogene Ausführungsbeispiele.

Fig. 1 zeigt zunächst den prinzipiellen Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens und damit auch die systemkonforme Anordnung zugehöriger Vorrichtungen.

Ein Kommissionierschritt 1 bezeichnet dabei einen Anlagenteil bzw. einen Verfahrensschritt, in dem stückgutartige Waren in der erforderlichen Anzahl zur Verfügung gestellt werden wie sie von einem Kunden erwünscht ist. In der Praxis, jedoch nicht notwendigerweise, wird es sich auch um unterschiedliche Waren handeln, so daß tatsächlich von einer Kommissionierung gesprochen werden kann. Ein Bereitstellschritt 2 bezeichnet einen Anlagenteil bzw. einen Verfahrensschritt, in dem die jeweils erforderliche Transporteinrichtung bereitgestellt wird, z.B. aus einem Vorrat herausgesucht und für die Aufnahme von Waren aufbereitet wird. Bei diesen Transporteinrichtungen kann es sich um Versandkartons, Versandbehälter, Tüten, Beutel aber auch Paletten oder dgl. handeln, abhängig von den jeweiligen Waren und auch abhängig von dem jeweils zugehörigen Versandweg. Eine Befüllstrecke 3 bezeichnet einen Anlageteil bzw. einen Verfahrensschritt, in dem die im Kommissionierschritt 1 zur Verfügung gestellten Waren in, auf bzw. an die im Bereitstellschritt 2 zugeführten Transporteinrichtung eingefüllt, aufgelegt bzw. angebracht werden. An die Befüllstrecke 3 kann sich eine übliche Weiterverarbeitung anschließen, wie ein Vervollständigungsschritt 4, in dem die Vollständigkeit geprüft wird, wobei dieser Vervollständigungsschritt 4 auch eine Gewichtsermittlung, die Einlage von Versandpapieren, die Komplettierung wie durch Werbegeschenke, Füll- bzw. Stützmaterial und/oder Werbeprospekten beinhalten kann. Am Ende des Vervollständigungsschritts 4 wird die Transporteinrichtung ggfs. verschlossen. Anschließend wird die verschlossene Zusammenstellung aus Waren und zugehöriger Transporteinrichtung einem üblichen Versandschritt 5 zugeführt.

Die synchronisierte Steuerung des Kommissionierschritts 1, des Bereitstellschritts 2 und der Befüllstrecke 3 erfolgt durch eine gemeinsame Steuervorrichtung 6, die nicht nur Befehle an die einzelnen diese Verfahrenschritte ausführenden Vorrichtungen abgibt, sondern auch Zustands- bzw. Rückmeldungen erhält und darüberhinaus auch Meldungen über die zu erfüllenden Aufträge und deren Reihenfolge und auch Meldungen über die zugeführten und abgeführten einzelnen Teile, Waren und Transporteinrichtungen, was in Fig. 1 kurz mit "Bestand" bezeichnet ist.

Ein wesentliches Element der vorliegenden Erfindung ist dabei, daß aufgrund der gewählten Reihenfolge und der gemeinsamen Steuerung durch die Steuervorrichtung 6 eine Beschleunigung dadurch erreicht werden kann, daß beim Übergang von dem Kommissionierschritt 1 zur Befüllstrecke 3 die jeweiligen zusammengestellten Waren oder Kommissionen direkt in, auf bzw. an die jeweilige Transporteinrichtung abgegeben werden, wobei die

Transporteinrichtung an der Befüllstrecke 3 nicht anhalten muß, sondern dort kontinuierlich an der Abgabestelle für die im Kommissionierschritt zugeführten Waren vorbeigefördert wird. Dies vermeidet Staugefahr und stellt trotzdem sicher, daß alle Aufträge zutreffend erfüllt werden.

Dies sei im einzelnen anhand der verschiedenen Ausführungsformen näher erläutert.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 werden einzelne durch quadratische Rahmen dargestellte Transporteinrichtungen, wie Transportkartons 11, auf einem Förderband 12 kontinuierlich transportiert (Pfeile 13). Die hier durch Kreise dargestellten Waren 14 werden im Kommissionierschritt 1 (Fig. 1) über eine schematisch als Rutsche 15 dargestellte Zuführeinrichtung einer stationären Abgabestelle 16 zugeführt und in benötigter Menge an die an dieser kontinuierlich vorbeilaufenden Transportkartons 11 abgegeben. Zu diesem Zweck kann an der Abgabestelle 16 der Zuführeinrichtung 15 eine Schleuse, eine Blende oder dgl. (nicht im einzelnen dargestellt) vorgesehen sein, deren Öffnung durch die Steuerung 6 (Fig. 1) bewirkt wird, abhängig davon, ob ein Transportkarton 11 an der Abgabestelle 16 vorhanden ist oder nicht was mittels eines Detektors (nicht dargestellt) festgestellt wird. Anschließend (die hierzu erforderlichen Vorrichtungen sind im einzelnen nicht dargestellt) wird wie üblich geprüft, ob die Ware 14 tatsächlich in dem Transportkarton 11 vorhanden ist. Bejahendenfalls werden Versandpapiere 17 hinzugefügt.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von dem gemäß Fig. 2 im wesentlichen durch eine andere Art einer Zuführeinrichtung, so daß weitestgehend die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 2 verwendet sind.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 werden die leeren Transporteinrichtungen, nämlich leere Transportkartons 11, die durch kleinere Quadrate symbolisiert sind, über ein weiteres Förderband 19 gemäß dem Pfeil 20 zugeführt, während die Waren 14 über einen weiteren Förderer 21 zugeführt werden. Die Waren 14 können hier auch durch Kommissionen gebildet sein. Das Zusammenführen von Waren 14 und Transportkarton 11 kann also bei einer anderen Fördergeschwindigkeit der leeren Transportkartons 11 mittels des Förderbandes 19 erfolgen als die weitere, übliche Verarbeitung auf dem Förderband 12. Hierdurch kann eine Pufferung erreicht werden.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 nimmt ebenfalls Bezug auf die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 2 und 3 und unterscheidet sich zum einen durch eine etwas konkretere Darstellung sowie durch eine andere Zuführeinrichtung für den

Kommissionierschritt 1, so daß auch hier weitestgehend die gleichen Bezugszeichen verwendet worden sind.

Die Waren 14 werden hier auf einem Umlauffördererer 22 herbeigeführt, sie sind an anderer Stelle auf diesen Umlauffördererer 22 aufgebracht worden, beispielsweise auch in Form einer Kommission. Der Umlauffördererer 22 läuft während eines bestimmten Abschnitts seines Weges parallel und im wesentlichen mit ähnlicher Geschwindigkeit wie das Förderband 12, auf dem sich die zunächst leeren Transportkartons 11 befinden. Der Umlauffördererer 22 enthält Abkippeinrichtungen 23, auf denen sich die jeweiligen Waren 14 befinden. In dem erwähnten Abschnitt des Gleichlaufes wird, von der Steuerung 6 (Fig. 1) gesteuert, die Abkippeinrichtung 23 betätigt, wodurch diese die Waren 14 in den in etwa auf gleicher Höhe befindlichen zunächst leeren Transportkarton 11 abkippt gemäß dem Bewegungsweg, der durch den Pfeil 24 symbolisiert ist.

In einer Station 25, die schematisch durch eine Art Brücke dargestellt ist, erfolgt ein übliches Wiegen des mit Waren 14 versehenen Kartons 11. Dieses Wiegen in der Station 25 kann bereits genügen, um die Prüfung innerhalb des Vervollständigungsschritts 4 nach Fig. 1 zu erreichen, ob alle bzw. die richtigen Waren 14 in den zugehörigen Transportkarton 11 eingelegt sind, da die Gewichte jeder Ware 14 sehr genau bekannt sind, und kann demnach auch die Zufuhr von zugehörigen Versandpapieren (hier nicht dargestellt) auslösen.

Zur Wiegestation 25 ist noch zu bemerken, daß es an sich bekannt ist, auf einem Transportband 12 geförderte Waren ohne deren Abnehmen von dem Förderband wiegen zu können. Selbstverständlich sind aber auch Wiegestationen 25 verwendbar, die von dem Transportband 12 unabhängig sind und nach dem Wiegevorgang die Waren an ein weiteres Transportband weitergeben (nicht im einzelnen dargestellt).

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 unterscheidet sich im wesentlichen durch die andere Art der Zuführeinrichtung von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4. Bei der in Fig. 5 dargestellten Zuführeinrichtung 28 handelt es sich beispielsweise um einen Kommissionierautomaten wie er in EP 0 457 158 B1 im einzelnen erläutert ist. Demgemäß werden einzelne Waren 14, die von außerordentlich unterschiedlichem Typus sein können, über einen Zuführförderer 29 zugeführt und von einem Rechner gesteuert auf verschiedene Schrägförderer 30 in bevorzugter Ausrichtung verteilt. Über diese Schrägförderer 30 werden die einzelnen Waren auf die über Förderbänder 19 zugeführten leeren Transportkartons 11 nach Vorgabe der jeweiligen Kommission, synchron mit dieser und gesteuert durch die Steuervorrichtung 6 (Fig. 1), verteilt. Die mit den einzelnen nach einer

speziellen Kommission zusammengestellten Waren 14 versehenen Transportkartons 11 gelangen dann zu einem gemeinsamen Förderband 12 und über dieses wie üblich zu der Wiegestation 25. Vor dem Verschließen kann eine an sich übliche Komplettierung erfolgen, wobei die Komplettierungsmaterialien gemäß dem Pfleil 31 beispielsweise über eine Rutsche oder einen anderen Förderer 32 einem bereits gewogenen bzw. geprüften mit Waren 14 gefüllten Karton 11 zugeführt werden. Wie bereits erwähnt, können die Komplettierungmaterialien Füll- bzw. Stützmaterial umfassen, aber auch Werbegeschenke und Werbeprospekte.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig.6 unterscheidet sich von dem gemäß Fig. 5 durch eine andere Konfiguration der Zuführeinrichtung. Die dortige Zuführeinrichtung 33 ist derart ausgebildet, daß Zwischenbehälter 34 über den Förderer 29 zugeführt werden, wobei die Zwischenbehälter 34 die Waren 14, die Kommissionen oder nur Teile davon enthalten. An geeigneten Stellen werden diese Zwischenbehälter 34 ausgeleert, wobei die entsprechenden Waren dann über Rutschen 35 den über das Förderband 19 zugeführten leeren Transportkartons 11 ggfs. an mehreren Stellen längs des Förderbandes 19 zugeführt werden.

Die weitere Behandlung erfolgt wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 lehnt sich an das gemäß Fig. 4 an insoweit, als ein Umlaufförderer 22 vorgesehen ist. Dem Umlaufförderer 22 werden über mehrere Zuführförderer 36 und 37 Waren 14 oder zusammengestellte Kommissionen oder Teilkommissionen zugeführt. An dem Umlaufförderer 22 laufen parallel Förderbänder 12 und 12a vorbei, auf denen sich, wie anhand Fig. 4 bereits erläutert, Transportkartons 11 befinden, in die an geeigneten Stellen die Waren 14, einzeln oder in Form von Kommissionen oder Teilkommissionen übergeben werden. Dies ist durch Pfeile 38 symbolisiert. Dabei kann dies etwa durch Abkippeinrichtungen erfolgen, wie dies anhand Fig. 4 erläutert ist. Die Ausführungsform gemäß Fig. 7 erlaubt es, mehrere Transportkartons 11 gleichzeitig mit unterschiedlichen Waren 14 befüllen zu können und/oder einen Transportkarton 11 an mehreren Stellen nacheinander befüllen zu können.

Fig. 7 zeigt noch eine weitere Option schematisch. Ein noch nicht vollständig gefüllter Transportkarton 11 kann über eine Rückführschleife 39 nochmals an dem Umlaufförderer 22 vorbeibewegt werden.

Wie erwähnt, kann in den gleichen Transportkarton 11 an unterschiedlichen Stellen nacheinander eine Ware eingelegt werden. Dies ist dann von Bedeutung, wenn eine Kommission stark unterschiedliche Waren umfaßt und/oder es zweckmäßig oder

notwendig ist, bestimmte Waren unterhalb anderer Waren anzuordnen. Als Beispiel sei an eine Kommission gedacht, die aus einem großformatigem schweren Buch, verpackten Hemden oder Blusen sowie weiteren kleinen möglicherweise sogar bruchempfindlichen Teilen besteht. Es ist dann notwendig, das Buch, ggfs. sogar in einer genau vorbestimmten Lage, als erstes in einen Transportkarton 11 abzulegen, darauf das verpackte Hemd oder die verpackte Bluse aufzulegen und die übrigen Teile anschließend einzufüllen. Die Reihenfolge des Einbringes bestimmter Waren und Teilkommissionen in einen bestimmten Transportkarton 11 kann durch die Steuervorrichtung 6 (Fig. 1) automatisch und synchronisiert gesteuert werden.

Auch die Ausführungsform gemäß Fig. 8 geht von den schematischen Darstellungen der bisherigen Ausführungsbeispiele aus. In Fig. 8 ist dargestellt, daß Transportkartons 11a, 11b, 11c, ... die äußerst unterschiedliche Abmessungen haben können, auf dem Förderband 12 an Abgabestellen 16 einer Zuführeinrichung 40 nacheinander vorbeigeführt werden. Die einzelnen Transportkartons werden aus einem Vorrat entnommen und in zugehörigen Aufrichtmaschinen automatisch aufgerichtet. Jedem Transportkartonformat ist dabei ein eigener Vorrat und eine eigene Aufrichtmaschine zugeordnet. So ist dem Transportkarton 11a ein Vorrat 41a und eine Kartonaufrichtmaschine 42a, dem Transportkarton 11b ein Vorrat 41b und eine Kartonaufrichtmaschine 42b etc. zugeordnet, wobei von der Steuerung 6 (Fig. 1) automatisch gesteuert der jeweils erforderliche Karton 11a, 11b, 11c, ... in der ebenfalls von der Steuerung 6 aufgrund bestimmter Aufträge gesteuerten Reihenfolge gemäß dem Pfeil 43 auf das Förderband 12 aufgesetzt wird und zwar auch in einem gegebenen Abstand. An der mindestens einen Abgabestelle 16 werden dann die jeweiligen Waren 14 in den jeweiligen Karton 11a, 11b, 11c, ... ebenfalls durch die Steuerung 6 automatisch gesteuert, abgegeben. Förderern 44a, 44b der Zuführeinrichtung 40, die zu Abgabestellen 16 führen, können die Waren über jeweilige Kommissionierautomaten 45a, 45b, 45c, ... gesondert oder gemeinsam zugeführt werden. Die Füllung der Kartons 11a, 11b, 11c, ... wird dann in der bereits näher erläuterten Weise weiterbearbeitet.

Alternativ können die Komplettierungsmaterialien auch vor der Wiegestation 25 zugeführt werden, insbesondere wenn sie ein nennenswertes Gewicht besitzen und das Gesamtgewicht für Versandzwecke notwendig ermittelt werden muß. Ferner ist es möglich dann, wenn die Station nicht alle verfügbaren Formate von Transportkartons 11 verarbeiten kann, eine Weiche vorzusehen und sie in verschiedenen entsprechenden Stationen weiterzubearbeiten. Selbstverständlich können diese Schritte, wie an sich ebenfalls bekannt, wie traditionell üblich von Hand durchgeführt werden.

Vorstehend wurde die Erfindung anhand von Ausführungsformen erläutert, bei denen Waren 14 in Transportkartons 11 als Transporteinrichtungen eingefüllt werden. Grundsätzlich sind gleiche Vorgänge bei dem Einfüllen von Waren in Versandbehälter, in Tüten, Beutel oder dgl., sowie bei dem Auflegen von Waren auf Paletten möglich und durchführbar, wobei es unter Umständen zweckmäßig oder gar notwendig sein kann, einzelne Waren an der jeweiligen Abgabestelle umzuheben und abzulegen. Ähnliches gilt für andere Arten von Transporteinrichtungen, etwa kleiderstangenähnliche Einrichtungen. Dort werden die entsprechenden Waren dann mittels entsprechend ausgebildeter Greifeinrichtungen ergriffen und abgehängt. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß, wenn vorstehend Rutschen und Abkippeinrichtungen erwähnt wurden, die Ware(n) 14 auch in anderer Weise in, auf oder an die Transporteinrichtungen abgegeben werden kann, etwa durch Schwerkraft oder durch eine geeignete mechanisch arbeitende Einrichtung, von oben nach unten, mit oder ohne Schrägstellung (z. B. von rechts oben nach hinten unten oder dgl.), usw. Ggfs. kommt abhängig von der Art der Ware auch ein Überstülpen oder ein anderer Sonder-Vorgang in Frage.

Wesentlich ist, daß die Transporteinrichtungen, etwa die Transportkartons 11, kontinuierlich an der mindestens einen Abgabestelle 16 vorbeigeführt werden, wobei an der jeweiligen Abgabestelle 16 zu diesem Zeitpunkt, d.h. synchron, die Ware 14, eine ganze Kommission oder lediglich eine Teilkommission zur Verfügung steht. Ferner ist wesentlich, daß die Zufuhr zur Abgabestelle 16, die Vorbeiförderung der Transporteinrichtung, wie des Transportkartons 11, und die Abgabe der an der Abgabestelle 16 zur Verfügung stehenden Ware 14 an die Transporteinrichtung, wie den Transportkarton 11, von einer gemeinsamen Steuerung 6 gesteuert wird. Hierdurch kann der im Versandhandel wesentliche Schritt der Verpackung nicht nur weitestgehend automatisiert werden, sondern auch in seinem Ablauf an die Arbeitsweise und vor allem die Geschwindigkeit der Kommissioniereinrichtung angepaßt werden. Ferner ist sehr große Flexibilität möglich, so daß insbesondere stark wechselnde aber auch über längere Zeiträume gleichbleibende Zusammenführungen von Transporteinrichtungen und Waren sicher und mit hoher Geschwindigkeit möglich sind.

Ansprüche

1. Verfahren zum automatischen Bereitstellen von stückgutartigen ggfs. kommissionierten Waren in, auf oder an einzelne Transporteinrichtungen wie Kartons, Paletten oder dgl. mit folgenden Schritten
- automatisches Fördern der Waren (14) zu wenigstens einer räumlich vorgegebenen Abgabestelle (16),
- kontinuierliches Vorbeiführen der Transporteinrichtungen (11) an der wenigstens einen Abgabestelle (16), und
- Abgeben der Waren (14) an der Abgabestelle (16) in, auf bzw. an die jeweilige Transporteinrichtung (11),
wobei das Abgeben, das Herbeifördern der Waren (14) sowie das Vorbeiführen der Transporteinrichtungen (11) durch eine gemeinsame Steuervorrichtung (6) gesteuert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß vor Zufuhr einer Transporteinrichtung (11) zur Abgabestelle (16) die Transporteinrichtung (11) automatisch in den Aufnahmezustand versetzt wird, z. B. einen Karton oder dgl. aus seinem zusammengefalteten Zustand automatisch aufgerichtet wird (41, 42, 43).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die bereitzustellenden Waren (14) von einem Förderband oder dgl. durch einen Kommissionierer (1; 15) mit wenigstens einer Rutsche und/oder Abkippeinrichtung (23) in, auf oder an die Transporteinrichtung (11) gegeben werden, die sich auf wenigstens einem weiteren Förderband (12) an der Rutsche und/oder Abkippeinrichtung vorbeibewegen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die bereitzustellenden Waren (14) auf eine geschlossene Förderschleife (22) gebracht werden und über eine Abkippeinrichtung (23) in, auf bzw. an die zumindest abschnittsweise parallel vorbeiziehenden Transporteinrichtungen (11) gegeben werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die bereitzustellenden Waren (14) an wenigstens zwei Stellen auf die geschlossene Förderschleife (22) und/oder von dieser in, auf bzw. an vorbeiziehende Transporteinrichtungen (11) gegeben werden (Fig. 7).

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Transporteinrichtungen (11) auf wenigstens einem Förderband (12) an der Abkippeinrichtung (23) vorbeigeführt werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Waren (14) mittels wenigstens einem Kommissionierautomaten (45a, 45b), der die Waren (14) automatisch entsprechend eingehender Aufträge zusammenstellt, in, auf, bzw. an die vorbeiziehenden Transporteinrichtungen (11) gegeben werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß von der Steuervorrichtung (6) gesteuert aus einem entsprechenden Vorrat (41a, 41b, 41c) verschiedengroßer bzw. verschiedenartiger Transporteinrichtungen (11a, 11b, 11c) eine den jeweiligen Waren (14) nach Art, Anzahl und/oder Größe entsprechende Transporteinrichtung ausgewählt, ggfs. aufbereitet wie aufgerichtet, und zeitgerecht an der zugehörigen mindestens einen Abgabestelle (16) vorbeigeführt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß von der Steuereinrichtung (6) gesteuert die jeweilige Transporteinrichtung (11) unterschiedlichen Abgabestellen zeitgerecht nacheinander so zugeführt wird, daß insgesamt nur alle Waren (14) einer jeweiligen Kommission dieser Transporteinrichtung (11) zugeführt werden (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7).

10. Vorrichtung zum automatischen Bereitstellen von stückgutartigen, ggfs. kommissionierten Waren (14) in, auf oder an einzelnen Transporteinrichtungen (11) wie Kartons, Paletten oder dgl., mit
- einer Vorrichtung (15; 22, 23; 28; 33; 40) zum Fördern der Waren (14) an wenigstens eine räumlich vorgegebene Abgabestelle (16),
- einer Vorrichtung (12; 19) zum kontinuierlichen Vorbeiführen der Transporteinrichtungen (11) an der wenigstens einen Abgabestelle (16), und

- einer Steuervorrichtung (6) zur Steuerung der Vorrichtung (15; 22, 23; 28; 33; 40) zum Fördern der Waren (14), der Abgabefunktion der wenigstens einen Abgabestelle (16) und der Vorrichtung (12; 19) zum Vorbeiführen der Transporteinrichtungen (11).

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine Vorrichtung zum automatischen Bringen einer Transporteinrichtung (11) in den Aufnahmezustand vor dem Vorbeiführen an einer Abgabestelle (16) vorgesehen ist, wie eine Vorrichtung (42) zum automatischen Aufrichten von Kartons aus ihrem zusammengefalteten Zustand.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine Abgabestelle (16) durch einen Kommissionierer (1) gebildet ist, der wenigstens eine Rutsche (15) und/oder Abkippeinrichtung (23) zur Abgabe der Waren (14) in, auf bzw. an die jeweilige Transporteinrichtung (11) aufweist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine geschlossene Förderschleife (22) vorgesehen ist, die wenigstens eine Abkippeinrichtung zur Abgabe der Waren (14) in, auf bzw. an eine jeweilige Transporteinrichtung (11) aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß mehrere Vorrichtungen zur Belieferung der geschlossenen Förderschleife (22) mit Waren (14) und/oder zur Abgabe der Waren (14) von dieser in, auf bzw. an jeweilige Transporteinrichtungen (11) vorgesehen sind (Fig. 7).

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß wenigstens ein Förderband (12) zum Vorbeiführen von Transporteinrichtungen (11) an der zugehörigen Abgabestelle (16) vorgesehen ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,

daß wenigstens ein Kommissionierautomat (45a, 45b) zum Zusammenstellen von Waren entsprechend eingehender Aufträge und zum Abgeben dieser Waren in, auf bzw. an jeweilige Transporteinrichtungen (11) vorgesehen ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 16,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Steuervorrichung (6) so ausgebildet ist, daß sie eine jeweilige Transporteinrichtung (11a, 11b, 11c) aus einem Vorrat (41a, 41b, 41c) verschieden großer Transporteinrichtungen entsprechend der Art, Anzahl und/oder Größe der jeweiligen Waren (14) auswählt und diese zeitgerecht an der mindestens einen Abgabestelle (16) für diese Waren (14) vorbeiführt.

Fig. 1

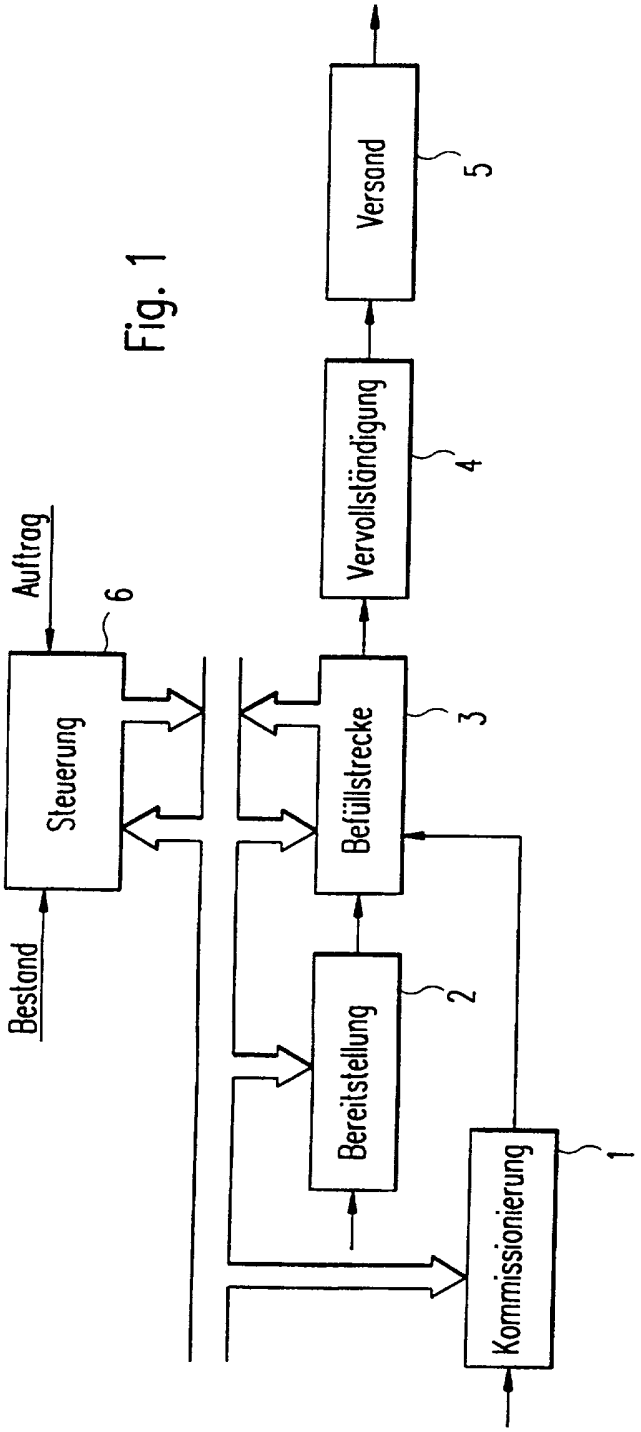

Versand
5
Vervollständigung
4
Befüllstrecke
3
Bereitstellung
2
Kommissionierung
1
Steuerung
6
Auftrag
Bestand

Fig. 2

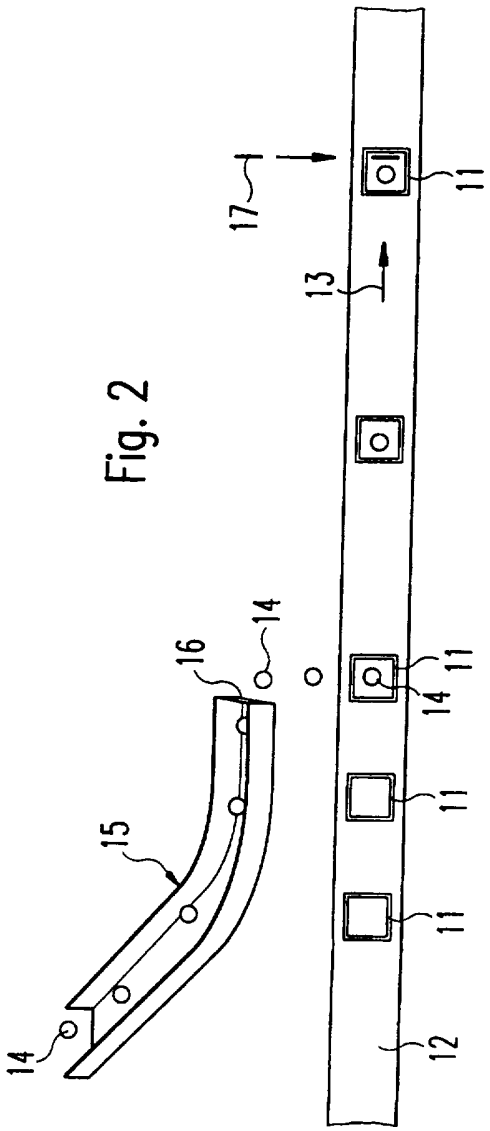

17
13
11
14
16
15
12

Fig. 3

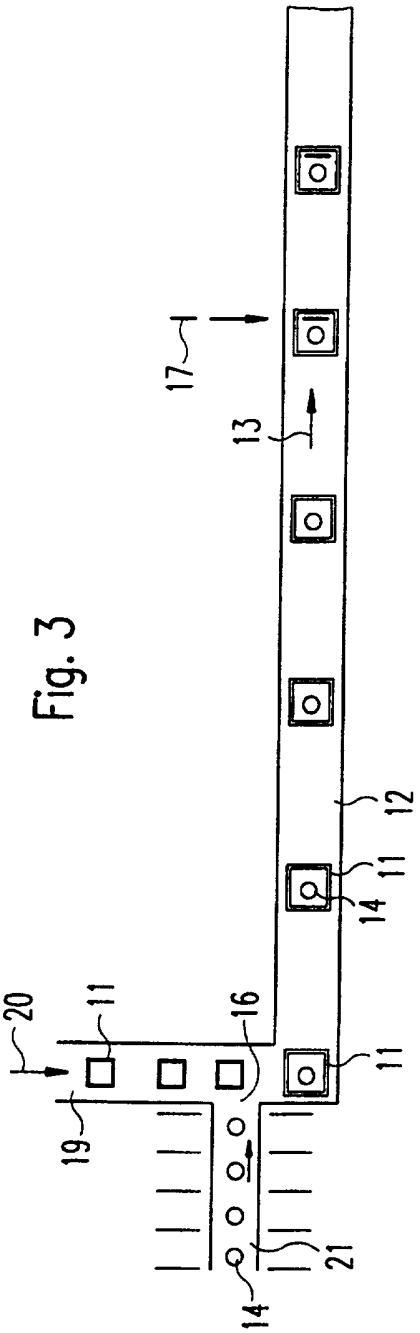


Fig. 4

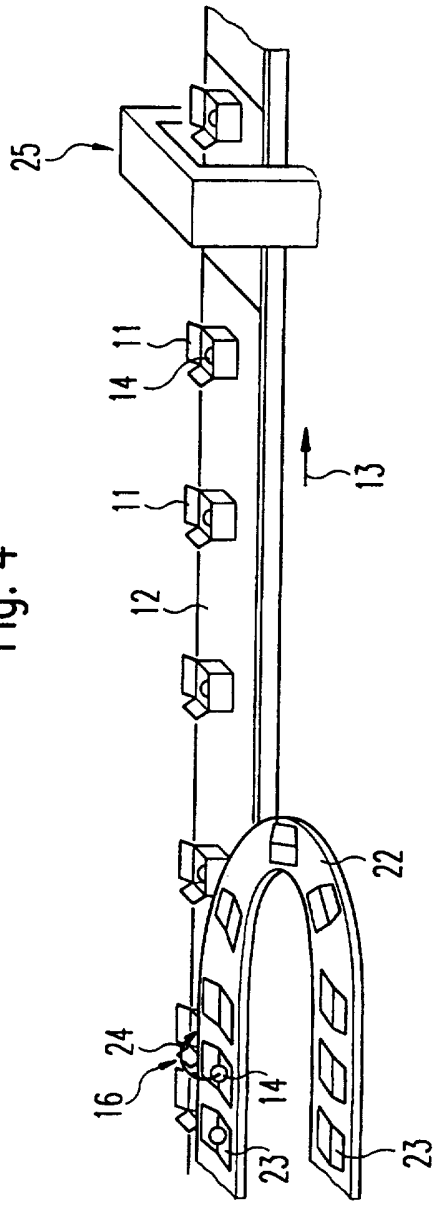


Fig. 5

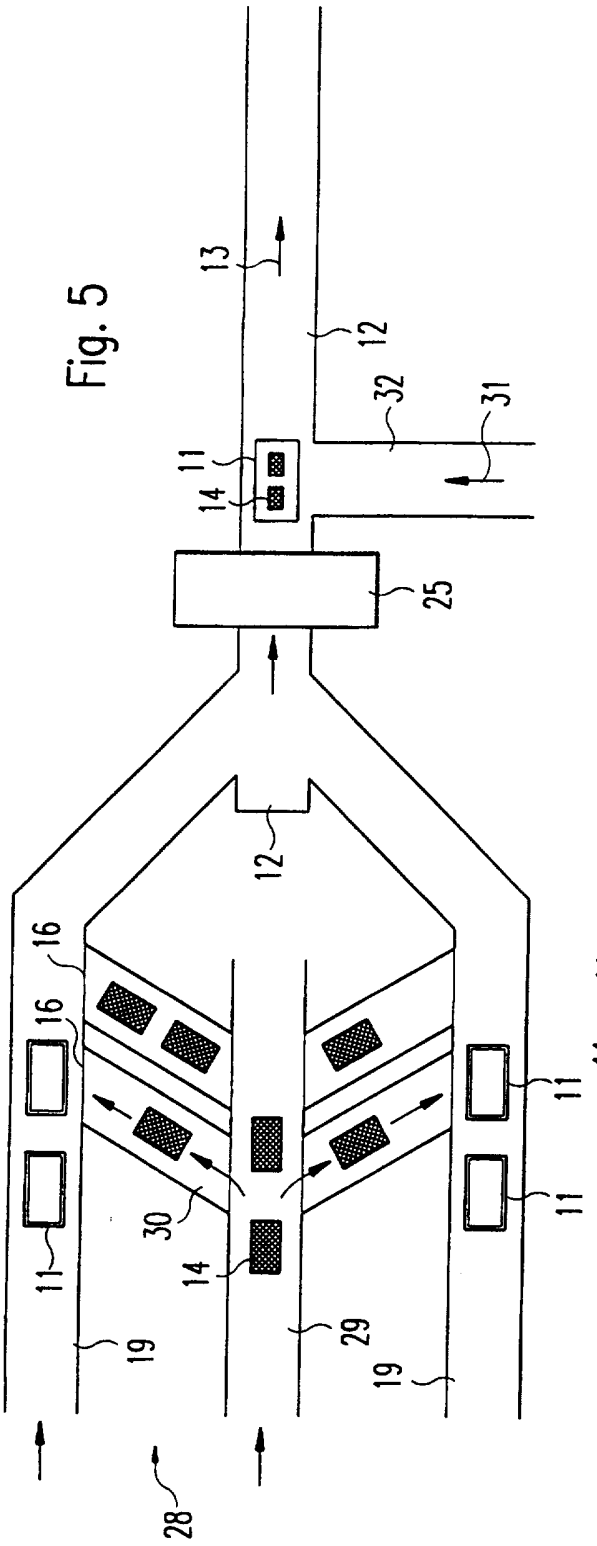

13
12
32
31
11
14
25
12
16
16
11
11
11
30
14
19
29
19
28

Fig. 6

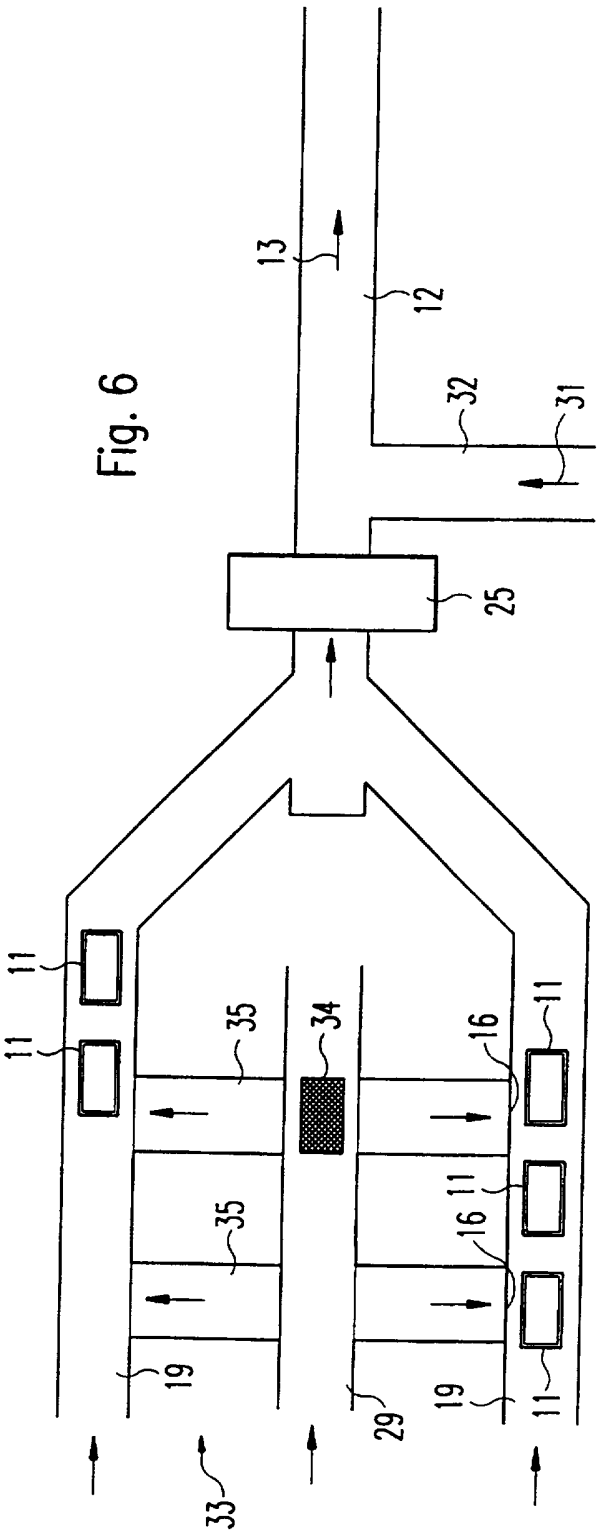
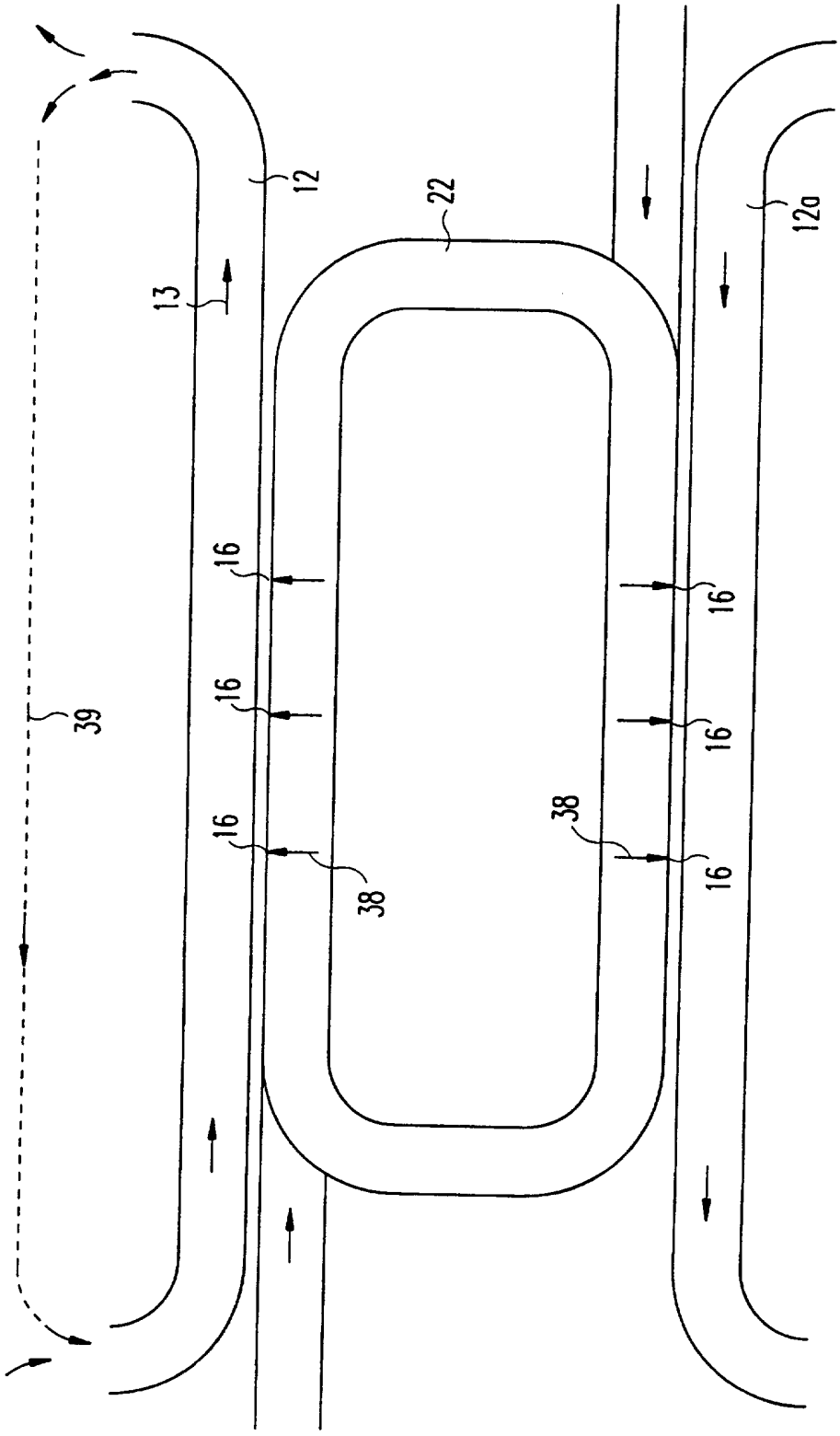

13
12
32
31
25
11
11
35
34
16
11
35
16
11
19
19
29
11
33

Fig. 7



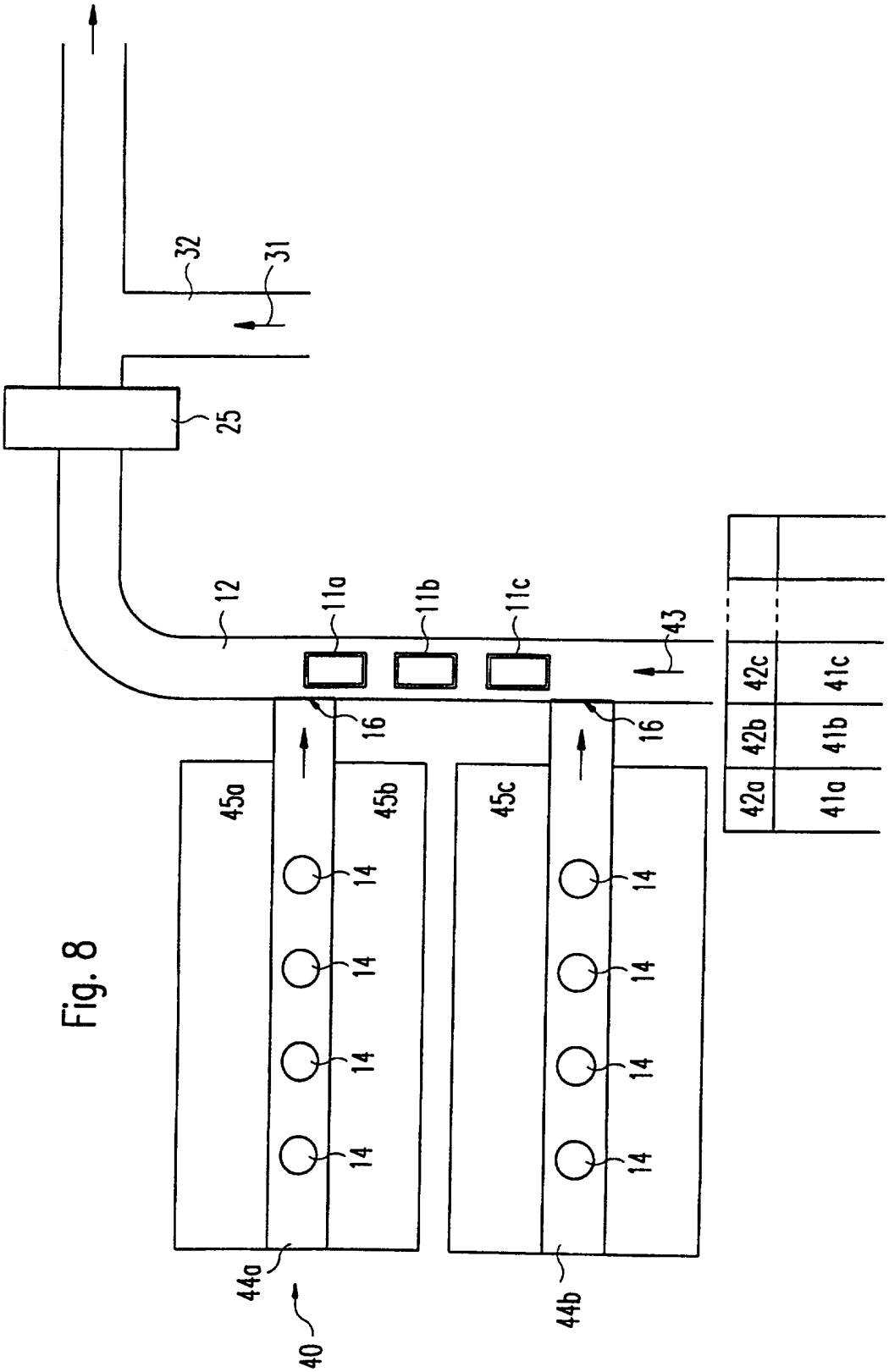

32
31
25
12
11a
11b
11c
43
16
16
42c
41c
42b
41b
42a
41a
45a
45b
45c
14
44a
44b
40

Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte ɔnal Application No
PCT/EP 97/01261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65G1/137

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 B65G

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 Y	US 4 542 808 A (LLOYD JR ET AL) 24 September 1985 see claims 1,11; figures 1-5 see column 1, line 37 - column 2, line 45 see column 3, line 23 - column 5, line 13 ---	1,7-10, 16,17 2-6, 11-15
Y	US 4 364 217 A (TORRENTERAS ET AL) 21 December 1982 see abstract; figures see column 1, line 5 - line 48 --- -/--	2,11

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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
6 June 1997	17. 06. 97

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	Westland, P

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ›nal Application No
PCT/EP 97/01261

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FÖRDERN UND HEBEN, vol. 19, no. 12, September 1969, pages 727-732, XP000670542 HEPTNER: "Methoden der Warenverteilung und Auftragszusammenstellung in den USA" cited in the application	3-6, 11-15
A	see figures 10-13 see page 729, middle column, line 26 - page 730, middle column, line 15	1,10
A	EP 0 494 014 A (LOGARITHME ET AL) 8 July 1992 see the whole document	1,3-10, 12-17

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inte ɔnal Application No
PCT/EP 97/01261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4542808 A	24-09-85	NONE	
US 4364217 A	21-12-82	BE 874905 A	16-07-79
		EP 0016501 A	01-10-80
		EP 0082448 A	29-06-83
EP 494014 A	08-07-92	FR 2671201 A	03-07-92
		DE 69110852 D	03-08-95
		DE 69110852 T	28-03-96
		ES 2074682 T	16-09-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte ›nales Aktenzeichen
PCT/EP 97/01261

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B65G1/137

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B65G

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 Y	US 4 542 808 A (LLOYD JR ET AL) 24.September 1985 siehe Ansprüche 1,11; Abbildungen 1-5 siehe Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 2, Zeile 45 siehe Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 13 ---	1,7-10, 16,17 2-6, 11-15
Y	US 4 364 217 A (TORRENTERAS ET AL) 21.Dezember 1982 siehe Zusammenfassung; Abbildungen siehe Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 48 --- -/--	2,11

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6.Juni 1997	17. 06. 97
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** Westland, P

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte. ›nales Aktenzeichen
PCT/EP 97/01261

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FÖRDERN UND HEBEN, Bd. 19, Nr. 12, September 1969, Seiten 727-732, XP000670542 HEPTNER: "Methoden der Warenverteilung und Auftragszusammenstellung in den USA" in der Anmeldung erwähnt	3-6, 11-15
A	siehe Abbildungen 10-13 siehe Seite 729, mittlere Spalte, Zeile 26 - Seite 730, mittlere Spalte, Zeile 15	1,10

A	EP 0 494 014 A (LOGARITHME ET AL) 8.Juli 1992 siehe das ganze Dokument	1,3-10, 12-17

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 97/01261

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4542808 A	24-09-85	KEINE	
US 4364217 A	21-12-82	BE 874905 A	16-07-79
		EP 0016501 A	01-10-80
		EP 0082448 A	29-06-83
EP 494014 A	08-07-92	FR 2671201 A	03-07-92
		DE 69110852 D	03-08-95
		DE 69110852 T	28-03-96
		ES 2074682 T	16-09-95