

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 729 888 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.1996 Patentblatt 1996/36

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 43/12**, B65H 1/30

(21) Anmeldenummer: 96103012.9

(22) Anmeldetag: 29.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR IT LU NL PT SE

(30) Priorität: 02.03.1995 DE 19507343

(71) Anmelder: **4P Nicolaus Kempten GmbH**
D-87437 Kempten (DE)

(72) Erfinder: **Städele, Norbert**
92318 Neumarkt (DE)

(74) Vertreter: **Hutzelmann, Gerhard**
Duracher Strasse 22
87437 Kempten (DE)

(54) Verfahren und Anlage zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten

(57) Verfahren und Anlage zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten zum Verpacken einer Mehrzahl von zu Gruppen zusammengefaßter Gegenstände, wie z.B. Flaschen zu Mehrfachverpackungen, wobei die zum Verpacken dienenden Kartonzuschnitte in einem Magazin bevorratet und mittels eines Abneh-

mers dem Magazin entnommen und den Gegenständen zugeführt werden. Zuvor werden die Kartonzuschnitte mittels eines weiteren Abnehmers von einem Zuschnittstapel einzeln abgenommen und mittels eines Transportsystems dem Magazin zugeführt werden.

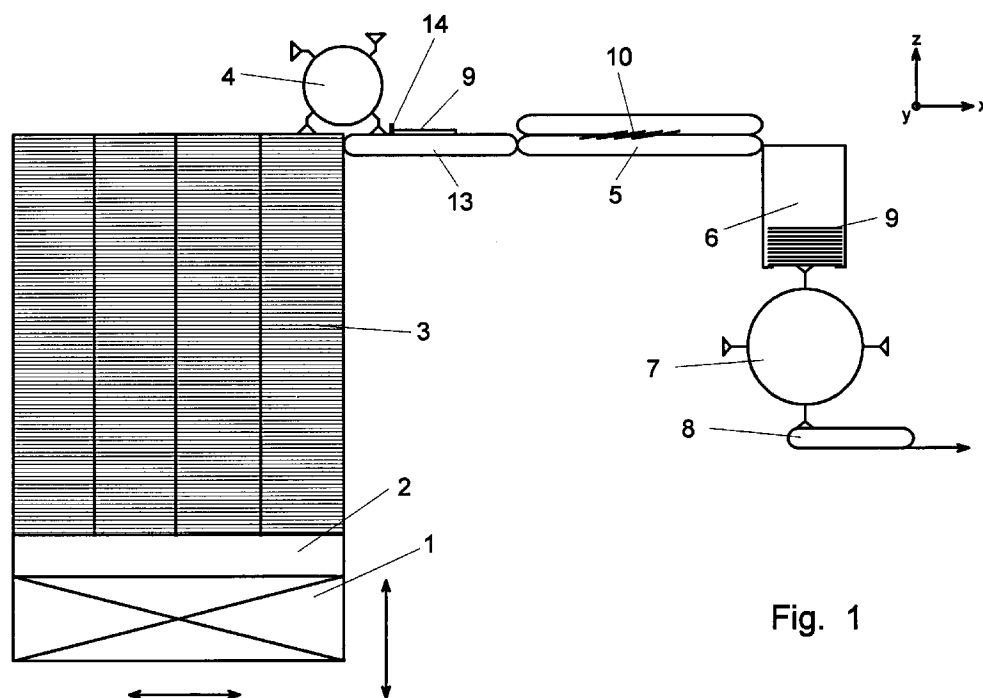


Fig. 1

EP 0 729 888 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten zum Verpacken einer Mehrzahl von zu Gruppen zusammengefaßter Gegenstände, wie z.B. Flaschen zu Mehrfachverpackungen, wobei die zum Verpacken dienenden Kartonzuschnitte in einem Magazin bevorratet und mittels eines Abnehmers dem Magazin entnommen und den Gegenständen zugeführt werden, sowie auf eine Anlage zur automatischen Zuführung.

Verpackungsmaterialzuschnitte werden den Abfüllbetrieben regelmäßig auf Paletten gestapelt angeliefert. Anschließend müssen die Zuschnitte von der Palette in das jeweilige Magazin einer Verpackungsmaschine geladen werden. Dieses Laden erfolgte bisher von Hand. Um ein problemloses Abnehmen der im Magazin der Verpackungsmaschine bevorrateten Zuschnitte zu gewährleisten, ist es notwendig, daß die Zuschnittstapel vor dem Einlegen getrennt werden. Andernfalls besteht die Gefahr von Störungen des Abnahmevorganges. Bei Abfüllern üblicher Größe müssen auf diese Art und Weise pro Tag mehr als eine Tonne Zuschnitte von Paletten in die jeweiligen Magazine der betreffenden Verpackungsmaschinen per Hand bewegt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein geeignetes Verfahren vorzuschlagen, mit dem die Übernahme der auf Paletten gestapelten Zuschnitte in das jeweilige Magazin der Verpackungsmaschine durch einen zuverlässigen und reibungslos ablaufenden Maschinenvorgang durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zuvor die Kartonzuschnitte mittels eines weiteren Abnehmers von einem Zuschnittstapel einzeln abgenommen und mittels eines Transportsystems dem Magazin zugeführt werden.

Die Erfindung gewährleistet bei automatischer Zuführung der einzelnen Zuschnitte vom Zuschnittblock der Palette zum Magazin einen reibungslosen Verpackungsablauf. Durch die Einzelabnahme besteht dabei die Möglichkeit, die entnommenen Zuschnitte aus der Palettenvorlage einzeln hinsichtlich Anzahl und/oder Qualität erfassen zu können. Die derart entnommenen Zuschnitte können in Relation zu den verpackten Mehrfachpacks gesetzt werden, wodurch in einfacher Weise ermöglicht wird, daß bei Beendigung des Befüllvorganges nicht zuviel Material in der Maschine verbleibt, welches dann entfernt werden müßte.

Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft ergeben, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die einzeln vom Zuschnittstapel abgenommenen Kartonzuschnitte zu einer Gruppe bestehend aus mehreren Kartonzuschnitten zusammengefaßt und so zum Magazin transportiert werden.

Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn erfindungsgemäß die Kartonzuschnitte in geschuppter Form zusammengefaßt und so zum Magazin transportiert werden.

Damit ist trotz der sehr effektiven Vereinzelung der Zuschnitte ein raumsparender Transport der Zuschnitte gewährleistet, wodurch die Transportgeschwindigkeit erheblich reduziert werden kann.

Ebenfalls sehr günstig ist es, daß erfindungsgemäß mittels einer automatischen Zuführung für die Kartonzuschnitte eine Mehrzahl von Verpackungsmaschinen versorgt werden können.

Infolge des geschuppten Transportes ergibt sich erfindungsgemäß die Möglichkeit, daß das Transportsystem neben dem Magazin als Zuschnittspeicher dient.

Als sehr günstig hat es sich auch erwiesen, daß erfindungsgemäß der Kartonzuschnitt einem schnell laufenden Transportband zugeführt wird und dieses Transportband die Kartonzuschnitte einem dazu vergleichsweise langsam laufenden Transportband übergibt, welches die Zuschnitte dem Magazin der Verpackungsmaschine zuführt.

Bei einem Verfahren zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten zum Verpacken einer Mehrzahl von zu Gruppen zusammengefaßter Gegenstände, wie z.B. Flaschen zu Mehrfachverpackungen, wobei die zum Verpacken dienenden Kartonzuschnitte in einem Magazin bevorratet und mittels eines Abnehmers den Gegenständen zugeführt werden, hat es sich auch als vorteilhaft erwiesen, daß die Kartonzuschnitte vom Zuschnittblock einer Palette in Gruppen abgezogen, anschließend in eine geschuppte Formation gebracht und in dieser Form dem Magazin zugeführt werden.

Eine Anlage zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß ein Abnehmer zur Einzelabnahme der Kartonzuschnitte von einem Zuschnittblock sowie ein Transportsystem vorgesehen sind, wobei das Transportsystem den Abnehmer mit einem Magazin verbindet und diesem die einzeln abgenommenen Kartonzuschnitte zuführt.

Eine vorteilhafte weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anlage liegt darin, daß das Transportsystem im wesentlichen aus zwei Transportbändern besteht, von denen das in Transportrichtung erste Transportband vergleichsweise schnell läuft, während das zweite Transportband vergleichsweise langsam läuft.

Dadurch wird auf einfache Weise nach dem Vereinzeln der Zuschnitte deren Zusammenführung in geschuppter Formation erreicht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anlage ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Hubtisch vorgesehen ist, welcher zur Aufnahme einer Zuschnittstapel tragenden Palette dient und der in wenigstens einer Seitenposition (z.B. X-Richtung) und/oder seiner Höhenposition (Z-Richtung) derart bewegbar ist, daß die Position des abzuarbeitenden Zuschnittstapels bzw. Zuschnittblocks der Position des Abnehmers anpaßbar ist.

Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn erfindungsgemäß ein Wagen vorgesehen ist, der unter den jeweiligen Zuschnittblock einfahrbar ist und der Wagen

wegkipppbar angeordnet und so ausgebildet ist, daß an seiner Unterseite ein Abnehmer für die Kartonzuschnitte anzugreifen vermag.

Erfindungsgemäß kann als Abnehmer ein Rotationsabnehmer vorgesehen sein.

Es ist erfindungsgemäß jedoch auch möglich, daß als Abnehmer ein gelochtes und mit Vakuum beaufschlagtes Band vorgesehen ist, welches an der Ober- bzw. der Unterseite eines Zuschnittblocks anzugreifen vermag.

Dabei hat es sich als vorteilhaft ergeben, daß das Abnehmer-Band schwenkbar gelagert ist.

Für einen sicheren Transport der Zuschnitte insbesondere bei höherer Geschwindigkeit ist es vorteilhaft, wenn erfindungsgemäß das schneller laufende Transportband einzelne Mitnehmer für die Kartonzuschnitte aufweist.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele veranschaulicht. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung eines fest positionierten Rotationsabnehmers zur Abnahme der einzelnen Zuschnitte an der Oberseite des Zuschnittsblocks;

Fig. 2 eine unterschiedliche Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung eines Rotationsabnehmers zur Abnahme der einzelnen Zuschnitte an der Unterseite eines gekippten Zuschnittsblocks;

Fig. 3 eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung eines Bands zur unterseitigen Abnahme der einzelnen Zuschnitte sowie

Fig. 4 eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Anwendung eines an der Oberseite des Zuschnittsblocks vorgesehenen Bands zur Abnahme der einzelnen Zuschnitte.

Fig. 1 zeigt auf der linken Seite eine Mehrzahl einzelner Zuschnittsblöcke 3, die auf einer Palette 2 liegend in dieser Form dem Abfüllerbetrieb zugeliefert werden. Die Palette 2 befindet sich bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 1 auf einem sowohl in X-Richtung als auch in Z-Richtung bewegbaren Hubtisch.

Zur Einzelabnahme der Zuschnitte 9 von dem betreffenden Zuschnittsblock 3 ist ein Abnehmer, z.B. Rotationsabnehmer 4 vorgesehen, mittels dem der jeweils oberste Zuschnitt 9 des betreffenden Zuschnittsblocks 3 auf ein schnell laufendes Transportband 13 überführt wird. Das Transportband 13 weist über seinen Umfang verlaufend angeordnete Mitnehmer 14 auf, die die Aufgabe haben, die Geschwindigkeitsdifferenz des vom Rotationsabnehmer 4 auf das Transportband 13 abgelegten Zuschnitts 9 auszugleichen, d.h. den

Zuschnitt 9 zu erfassen und in einer bestimmten Position auf dem Transportband 13 zu halten.

Bei dem Transportband 13 handelt es sich um ein vergleichsweise schnell laufendes Band, welches mit dem mit Bezugsziffer 5 gekennzeichneten Transportsystem zusammenwirkt. Das Transportsystem 5 weist demgegenüber eine vergleichsweise niedrige Geschwindigkeit auf.

Die Geschwindigkeitsdifferenz bewirkt, daß die einzelnen über das Transportband 13 zugeführten Zuschnitte 9 im Transportsystem 5 einzelne Gruppen 10 mit mehreren geschuppten Zuschnitten 9 gebildet werden. Diese einzelnen Gruppen 10 an geschuppten Zuschnitten 9 werden vom Rotationsabnehmer 7 der Verpackungsmaschine dem Kartontransport 8 der Verpackungsmaschine zugeführt.

Das Transportsystem 5 ist bei der in Fig. 1 gezeigten Ausgestaltung als Zweibandtransporter ausgebildet und bildet zusammen mit dem Magazin 6 der Verpackungsmaschine einen systembedingten Zuschnittsspeicher, der es ermöglicht, die Verpackungsmaschine auch bei einem Wechsel der Palette 2 weiterarbeiten zu lassen. Das Transportsystem 5 ist hierbei zweckmäßigerweise derart konzipiert, daß eine Mehrzahl einzelner Verpackungsmaschinen darüber versorgt werden kann.

Der Rotationsabnehmer 4 greift bei der in Fig. 1 dargestellten Anlage sequentiell die einzelnen Zuschnitte 9 von der Oberseite eines jeden Zuschnittsblocks 3 ab, wobei der Hubtisch 1 sich sowohl in Z- als auch in X-Richtung bewegt.

Die Ausgestaltung gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von der gemäß Fig. 1 darin, daß der jeweils abzuarbeitende Zuschnittsblock 3 mittels eines in X-Richtung verschiebbaren Wagens 11, welcher unter dem betreffenden Zuschnittsblock 3 fährt, erfaßt, anschließend wegbewegt und schließlich zu einem bestimmten Winkel um die Y-Achse gekippt wird. In dem gekippten Zustand werden die einzelnen Zuschnitte 9 an der Unterseite des Zuschnittsblocks 3 von einem Rotationsabnehmer 4 unter Einsatz von Vakuum abgenommen und dem Transportband 13 zugeführt. Die gekippte Ausrichtung des Zuschnittsblocks 3 erleichtert die Annahme der einzelnen Zuschnitte 9 von der Unterseite des Zuschnittsblocks 3.

Fig. 3 unterscheidet sich von der Ausgestaltung gemäß Fig. 2 darin, daß anstelle eines Rotationsabnehmers 4 bzw. kinematischen Abnehmers zur unterseitigen Entnahme der einzelnen Zuschnitte 9 am Zuschnittsblock 3 ein vorzugsweise gelochtes und mit Vakuum beaufschlagtes Band 12 eingesetzt wird, wobei dieses auch aus zwei oder mehreren parallelen synchronlaufenden Bändern bestehen kann. Das Band 12 führt die einzeln abgenommenen Zuschnitte 9 dem Transportband 13 zu, welches in der Ausgestaltung gemäß Fig. 3 ebenfalls als Zweibandtransporter ausgebildet ist.

Bei der Ausgestaltung der Anlage gemäß Fig. 4 werden die einzelnen Zuschnitte 9 von der Oberseite des jeweiligen Zuschnittsblocks 3 über ein vorzugs-

weise gelochtes und mit Vakuum beaufschlagtes Band 12 dem Transportband 13 zugeführt, welches die einzelnen Zuschnitte 9 in entsprechender Weise wiederum dem Transportsystem 5 zuführt, wo eine Gruppierung der Zuschnitte 9 in geschuppter Form erfolgen kann. Das Band 12 ist hierbei um einen Drehpunkt A verschwenkbar angeordnet, d.h. kann von oben flächig auf die Oberfläche des obersten Zuschnitts 9 aufgeschwenkt werden. Die Steuerung des Hubtisches 1 erfolgt wiederum sowohl in Z-Richtung, d.h. hinsichtlich seiner Höhenposition als auch in X-Richtung.

Die Erfindung gewährleistet im Vergleich zu den bisher praktizierten Verfahren die Möglichkeit, in einem automatischen Ablauf Zuschnitte 9 von der zugelieferten Palette 2 ohne Einsatz von Hilfskräften automatisch dem Magazin 6 der Verpackungsmaschine zuzuführen, wobei gleichzeitig ein sicherer und störungsfreier Betrieb der Verpackungsmaschine gewährleistet wird. Die Erfindung stellt daher einen besonderen Beitrag auf dem Gebiet der einschlägigen Technik dar.

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten zum Verpacken einer Mehrzahl von zu Gruppen zusammengefaßter Gegenstände, wie z.B. Flaschen zu Mehrfachverpackungen, wobei die zum Verpacken dienenden Kartonzuschnitte in einem Magazin bevorratet und mittels eines Abnehmers dem Magazin entnommen und den Gegenständen zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß zuvor die Kartonzuschnitte mittels eines weiteren Abnehmers von einem Zuschnittstapel einzeln abgenommen und mittels eines Transportsystems dem Magazin zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzeln vom Zuschnittstapel abgenommenen Kartonzuschnitte zu einer Gruppe bestehend aus mehreren Kartonzuschnitten zusammengefaßt und so zum Magazin transportiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kartonzuschnitte in geschuppter Form zusammengefaßt und so zum Magazin transportiert werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mittels einer automatischen Zuführung für die Kartonzuschnitte eine Mehrzahl von Verpackungsmaschinen versorgt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Transportsystem neben dem Magazin als Zuschnittspeicher dient.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kartonzuschnitt einem schnell laufenden Transportband zugeführt wird und dieses Transportband die Kartonzuschnitte einem dazu vergleichsweise langsam laufenden Transportband übergibt, welches die Zuschnitte dem Magazin der Verpackungsmaschine zuführt.
7. Verfahren zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten zum Verpacken einer Mehrzahl von zu Gruppen zusammengefaßter Gegenstände, wie z.B. Flaschen zu Mehrfachverpackungen, wobei die zum Verpacken dienenden Kartonzuschnitte in einem Magazin bevorratet und mittels eines Abnehmers den Gegenständen zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kartonzuschnitte vom Zuschnittblock(3) einer Palette(2) in Gruppen(10) abgezogen, anschließend in eine geschuppte Formation gebracht und in dieser Form dem Magazin(6) zugeführt werden.
8. Anlage zur automatischen Zuführung von Kartonzuschnitten, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Abnehmer zur Einzelabnahme der Kartonzuschnitte(9) von einem Zuschnittblock(3) sowie ein Transportsystem(5) vorgesehen sind, wobei das Transportsystem(5) den Abnehmer mit einem Magazin(6) verbindet und diesem die einzeln abgenommenen Kartonzuschnitte(9) zuführt.
9. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Transportsystem im wesentlichen aus zwei Transportbändern(13,5) besteht, von denen das in Transportrichtung erste Transportband(13) vergleichsweise schnell läuft, während das zweite Transportband(5) vergleichsweise langsam läuft.
10. Anlage nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hubtisch vorgesehen ist, welcher zur Aufnahme einer Zuschnittstapel tragenden Palette(2) dient und der in wenigstens einer Seitenposition(z.B. X-Richtung) und/oder seiner Höhenposition (Z-Richtung) derart bewegbar ist, daß die Position des abzuarbeitenden Zuschnittstapels bzw. Zuschnittblocks(3) der Position des Abnehmers anpaßbar ist.
11. Anlage nach einem der Ansprüche 8,9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Wagen(11) vorgesehen ist, der unter den jeweiligen Zuschnittblock(3) einfahrbar ist, und daß der Wagen(11) weggippbar angeordnet und so ausgebildet ist, daß an seiner Unterseite ein Abnehmer(4,12) für die Kartonzuschnitte anzugreifen vermag.

12. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß als Abnehmer ein
Rotationsabnehmer vorgesehen ist.

13. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 11, ⁵
dadurch gekennzeichnet, daß als Abnehmer ein
gelochtes und mit Vakuum beaufschlagtes
Band(12) vorgesehen ist, welches an der Ober-
bzw. der Unterseite eines Zuschnittblocks(3) anzu-
greifen vermag. ¹⁰

14. Anlage nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeich-**
net, daß das Abnehmer-Band(12) schwenkbar
gelagert ist. ¹⁵

15. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß das schneller lau-
fende Transportband(13) einzelne Mitnehmer für
die Kartonzuschnitte aufweist. ²⁰

²⁵³⁰³⁵⁴⁰⁴⁵⁵⁰⁵⁵

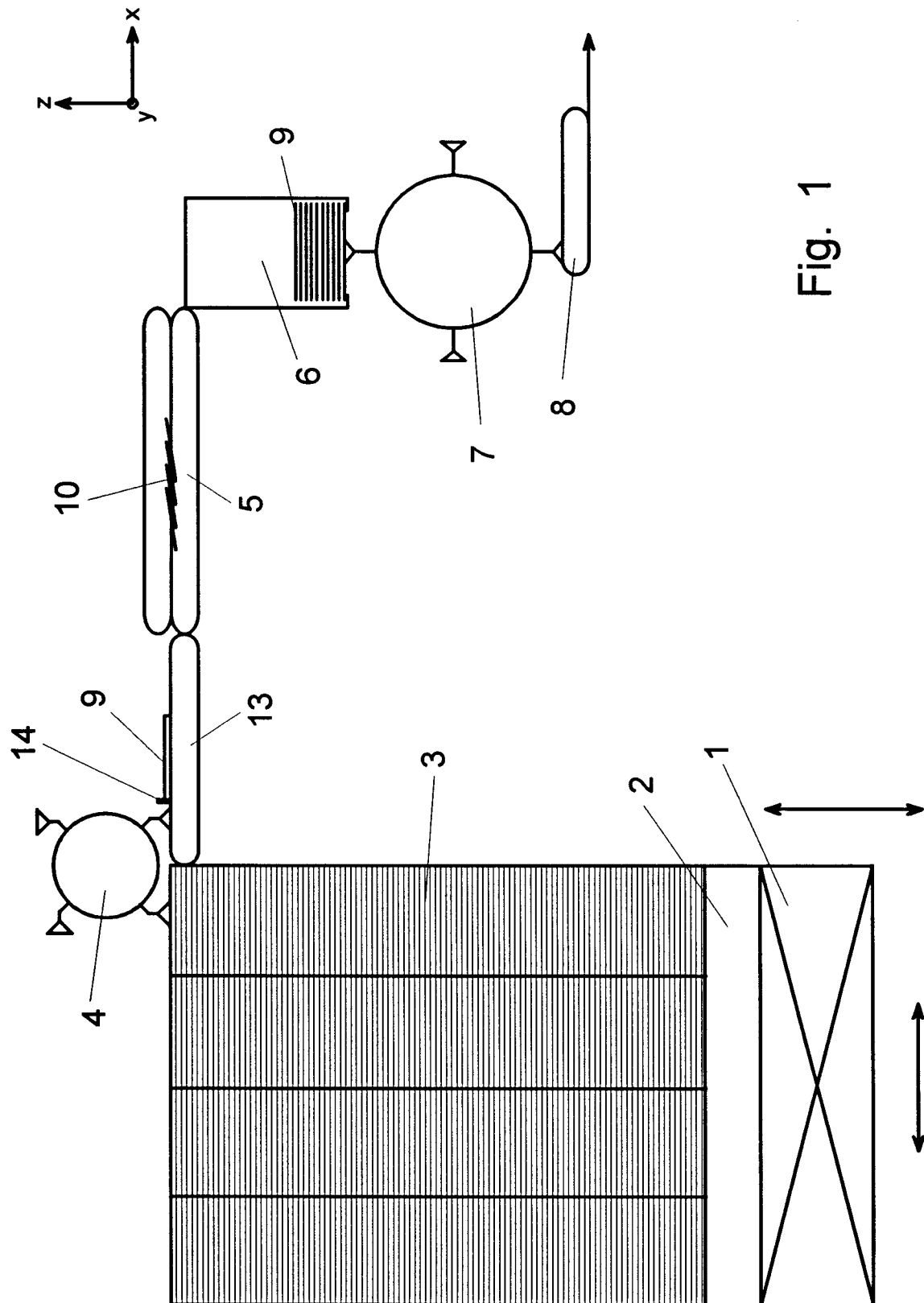


Fig. 1

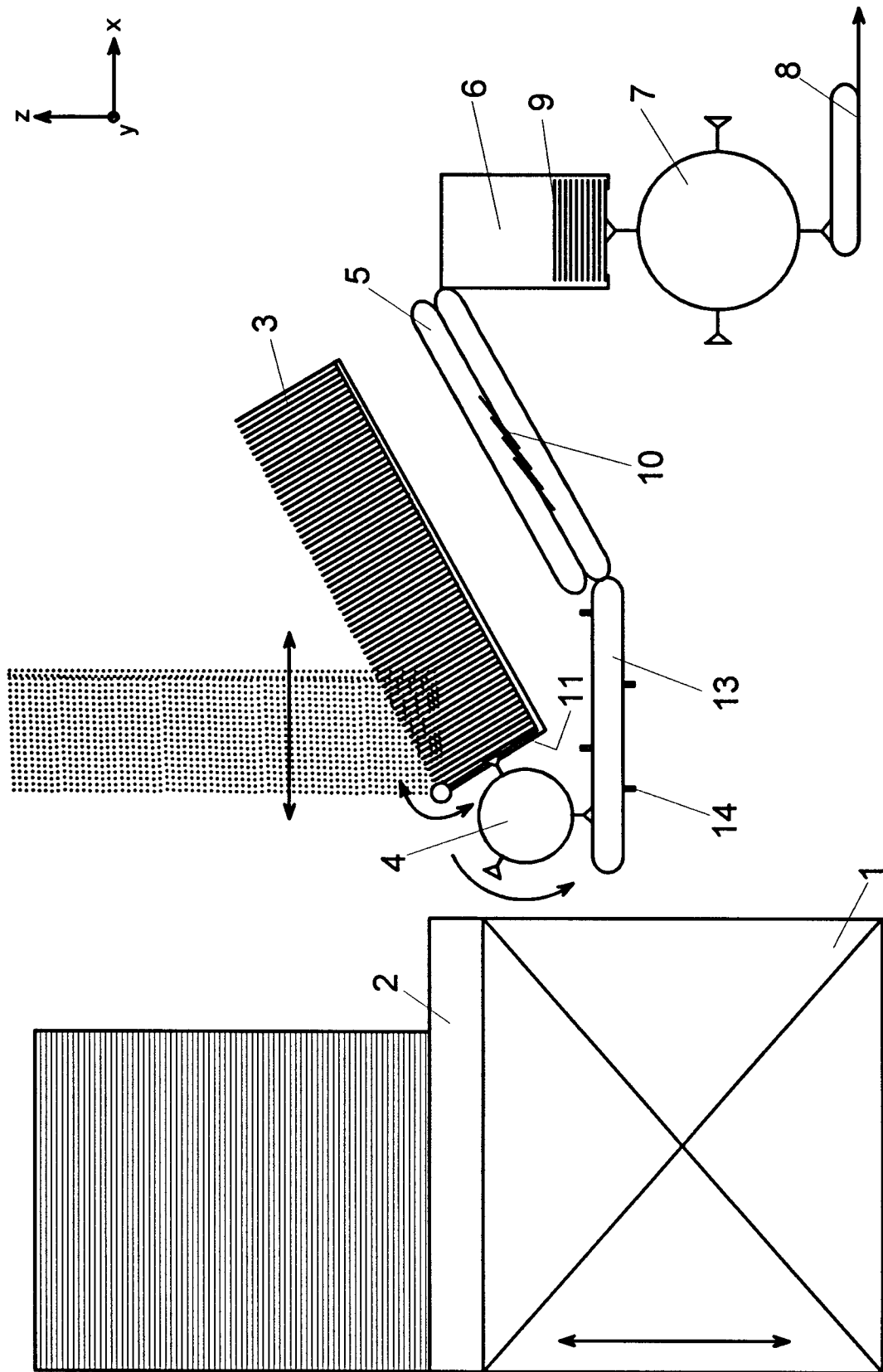


Fig. 2

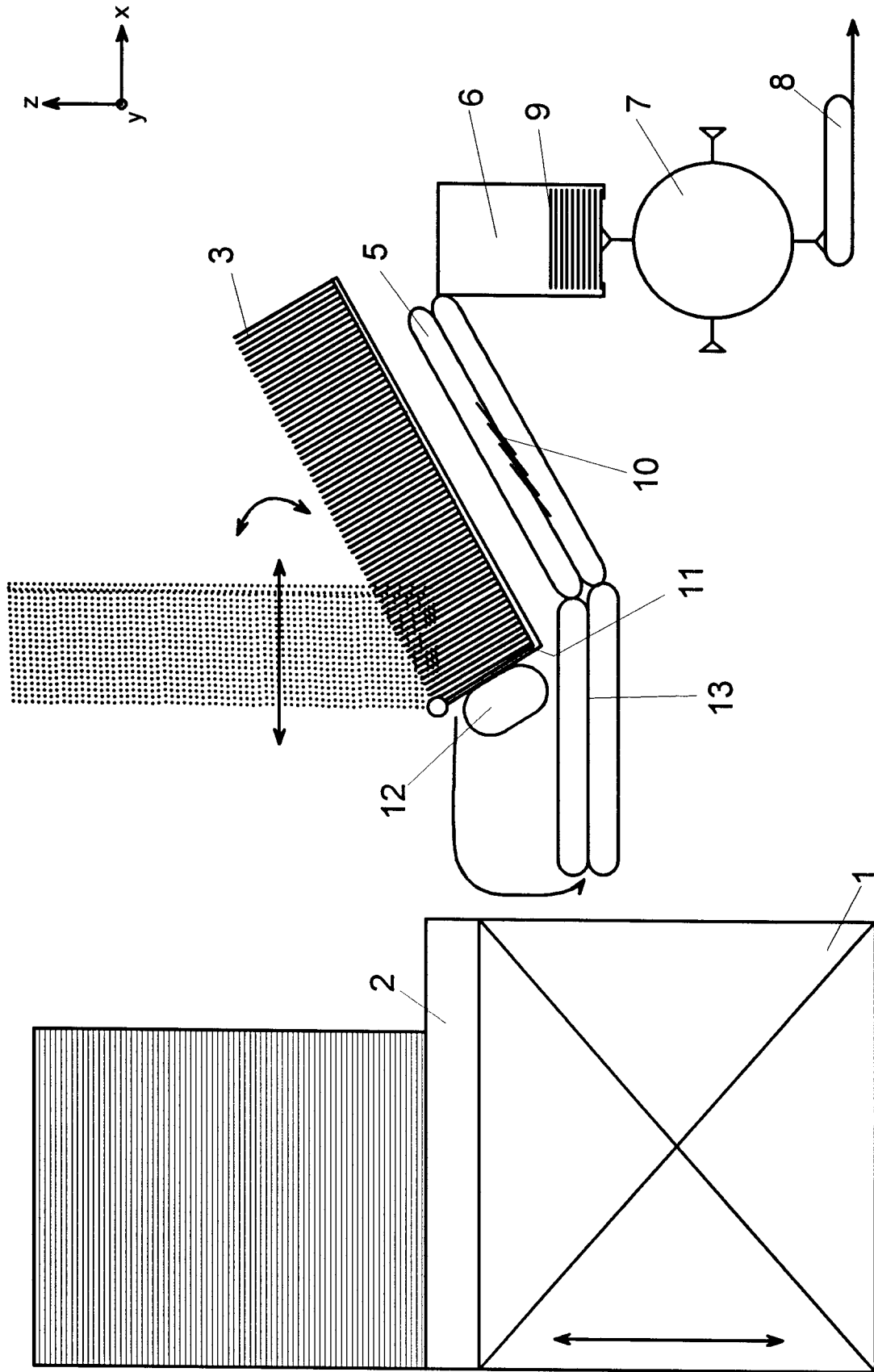


Fig. 3

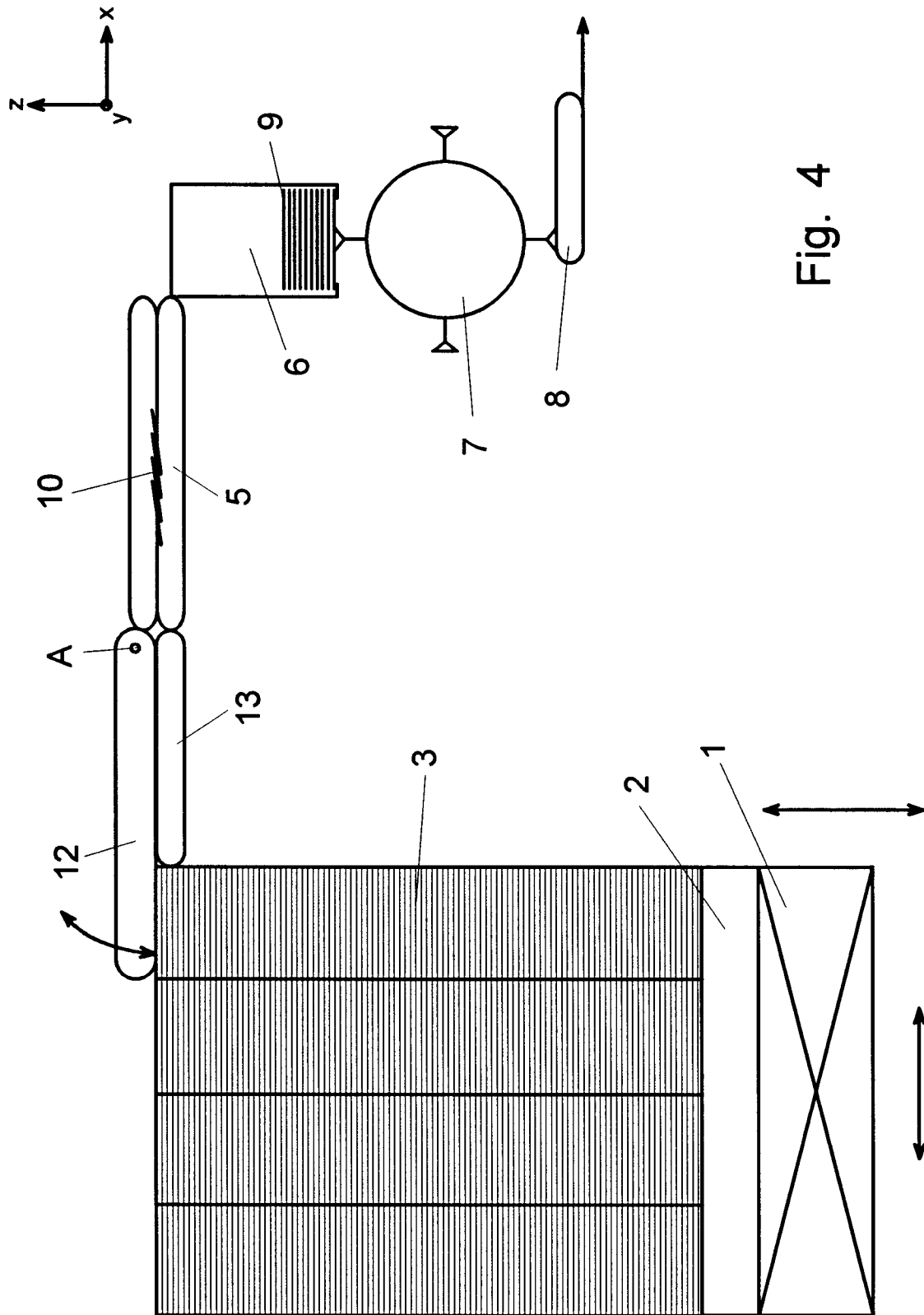


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 3012

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-5 213 319 (CROWE NORMAN P ET AL) 25.Mai 1993 * das ganze Dokument * ---	1,5,8, 10,11, 13,14	B65B43/12 B65H1/30
A	US-A-4 049 260 (SZYMBORSKI ANDREW M) 20.September 1977 * das ganze Dokument * ---	1-15	
A	GB-A-2 272 690 (BOSCH GMBH ROBERT) 25.Mai 1994 * das ganze Dokument * ---	1-15	
A	GB-A-2 211 490 (JONES & CO INC R A) 5.Juli 1989 * das ganze Dokument * ---	1-15	
A	EP-A-0 526 677 (CORRADI S A) 10.Februar 1993 * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19.Juni 1996	Prüfer Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)