

(19)



(11)

**EP 1 663 527 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.11.2007 Patentblatt 2007/45**

(51) Int Cl.:  
**B07C 3/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04764902.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2004/009959**

(22) Anmeldetag: **07.09.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/025764 (24.03.2005 Gazette 2005/12)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM ORDNET VON FLACHEN SENDUNGEN NACH EINER FESTLEGBAREN ABFOLGE**

DEVICE USED TO ORGANISE FLAT PACKETS ACCORDING TO A DETERMINED SEQUENCE

DISPOSITIF POUR CLASSER DES ENVOIS PLATS EN FONCTION D'UN ORDRE POUVANT ETRE FIXE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB IT**

(30) Priorität: **15.09.2003 DE 10342463**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.06.2006 Patentblatt 2006/23**

(73) Patentinhaber: **SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **BERDELLE-HILGE, Peter  
78464 Konstanz (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-20/04067193 WO-A-20/04071680  
US-A- 3 300 066 US-A- 3 573 748**

**EP 1 663 527 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten, mit mindestens einer Vereinzelungseinrichtung mit jeweils nachfolgender Leseeinrichtung zur Ermittlung der auf den Sendungen befindlichen Adressinformationen und mit einem umlaufenden Taschenring, in dessen gesteuert entleerbare Taschen jeweils eine gelesene Sendung befördert wird.

**[0002]** Zum Ordnen in eine bestimmte Reihenfolge wurde eine Lösung bekannt (EP 820 818 A1), die einen Zwischenspeicher benutzt, der aus Taschen oder ähnlichen Elementen besteht, die jeweils eine Sendung aufnehmen und diese auf Befehl in das eigentliche Ablagefach wieder abgeben können. Dabei werden zunächst alle zu ordnenden Sendungen in beliebiger Reihenfolge in den Taschen des Zwischenspeichers untergebracht. Sodann werden die Sendungen so aus den Taschen des Zwischenspeichers entnommen und in die Ablagefächer überführt, dass sie sich in letzteren in der herzustellenden Ordnung befinden. Für jede Sendung ist eine eigene Ablage vorgesehen. Das Sortieren erfolgt mit zwei Umläufen der Taschen des Zwischenspeichers, ein Umlauf für das Befüllen der Taschen, ein weiterer für das Entleeren der Taschen.

Dazu ist aber eine große Anzahl von Ablagefächern notwendig, wobei jedes mit einem Steuermechanismus ausgestattet sein muss, der die Übergabe der Sendung aus der richtigen Tasche des Zwischenspeichers veranlasst.

**[0003]** Bekannt wurde auch eine entsprechende Lösung, bei der in die Ablagen jeweils mehrere Sendungen geordnet abgestapelt werden. Die Abgabe der Sendungen aus den Behältern in die Ablagen erfolgt in mehreren Umläufen, wobei die Reihenfolge der Sendungen in jeder Ablage der Abfolge der den Adressen der in der jeweiligen Ablage befindlichen Sendungen zugeordneten Zustellpunkte entspricht (DE 199 43 362 A1).

**[0004]** Aus der US 3 573 748 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der Sendungen aus feststehenden Taschen auf ein in Abschnitte unterteiltes Sammelband entleert werden, und aus der US 5 462 268 A ist eine Vorrichtung bekannt, bei der Sendungen aus umlaufenden Taschen in Behälter und somit in Abschnitte eines Förderers entleert werden.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten zu schaffen, bei der die Sendungen nur einmal vereinzelt und gelesen und mittels umlaufender Taschenringe in die festgelegte Abfolge gebracht werden, wobei der Aufwand zum Entnehmen der Sendungen reduziert ist und andere Sendungen oder Sendungsströme zusätzlich einbezogen werden können.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Unterhalb eines als Überdeckungsbereich bezeichneten zusammenhängenden Teils des Taschenringes ist ein sich dazu mit Relativgeschwindigkeit bewegendes Teil einer Transporteinrichtung mit einem Sammelband zur Aufnahme der Sendungen aus den Taschen zum Weitertransport der Sendungen zu einer Stapleinrichtung angeordnet. Die Transportgeschwindigkeit des Sammelbandes ist so auf die Transportgeschwindigkeit des Taschenringes abgestimmt, dass jeder Abschnitt des Sammelbandes während seiner Bewegung entlang des Überdeckungsbereiches jede Tasche des Taschenringes mindestens einmal passiert hat und wobei die Sendungen aus den Taschen des Taschenringes entsprechend der gelesenen Empfängeradressen so auf das Sammelband entleert werden, dass sie das Sammelband in der Stapleinrichtung in der festgelegten Abfolge der Empfängeradressen verlassen.

**[0007]** Damit weist die Vorrichtung mindestens einen Ausgang aus.

**[0008]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

**[0009]** Um den Beladeprozess der Taschen in der Taschenbeladestation vom Beladen des Sammelbandes zu entkoppeln, ist es vorteilhaft, zwischen diesem Taschenring und der Transporteinrichtung mit dem Sammelband einen weiteren, zum oberen Taschenring mit unterschiedlicher Transportgeschwindigkeit und/oder -richtung umlaufenden Taschenring, anzuordnen, dessen Taschen Sendungen aus dem oberen Taschenring aufnehmen und an die Transporteinrichtung mit Sammelband in dem Überdeckungsbereich abgeben.

**[0010]** Damit die Sendungen sicher neben- und aufeinander liegen, ist es vorteilhaft, das Sammelband in Abschnitte mit Stegen zu unterteilen.

Um nicht konstante Sendungseingangsströme ohne Einbuße der Sortierperformance verarbeiten zu können, ist zwischen der oder den Leseeinrichtungen und dem Taschenring vorteilhaft eine Pufferspeichereinrichtung zur Aufnahme der gelesenen Sendungen angeordnet. Die gelesenen Sendungen sind jeweils in der Taschenbeladestation in die Puffertaschen ladbar, welche die Sendungen in mindestens einem Ausgang gesteuert an leere Taschen des sortierenden Taschenringes abgeben und welche in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung an ein umlaufendes, endloses Fördermittel ankoppelbar und von dem Fördermittel abkoppelbar sind. Bei der Übergabe sind die Puffertaschen der Pufferspeichereinrichtung an das Fördermittel angekoppelt und der übergebende Pufferspeicher läuft in der gleichen Richtung mit der gleichen Geschwindigkeit positioniert zur beladenden Tasche.

**[0011]** Vorteilhaft ist es auch, wenn der Taschenring und das Sammelband gegenläufig umlaufen, so dass die Geschwindigkeit des Sammelbandes relativ gering gehalten werden kann.

**[0012]** Zur Zusammenführen der Sendungen aus dem Taschenring mit weiteren Sendungen/Sendungsströmen sind über den außerhalb des Überdeckungsbereiches liegenden Teilen des Sammelbandes vorteilhaft

Vorrichtungen zum Beladen mit weiteren an die jeweiligen Empfängeradressen zu verteilenden Sendungen auf die den Empfängeradressen zugeordneten Abschnitte angeordnet.

Um sicherzustellen, dass die Sendungen nur bis zur maximal vorgesehenen Höhe auf das Sammelband geleitet werden, sind Sensoren zum Messen der Sendungsdicken vorgesehen. Überschreitet die Gesamthöhe der einem Zustellpunkt zugeordneten Sendungen einen Grenzwert, so können auch die angrenzenden Bereiche je nach Bedarf mit Sendungen des gleichen Zustellpunktes beladen werden.

**[0013]** Es können zur optimalen Ausnutzung des Sammelbandes auch mehrere Sendungen unterschiedlicher, aber benachbarter Zustellpunkte in einen Abschnitt des Sammelbandes geladen werden. Dabei müssen die Sendungen in der festgelegten Abfolge der Zustellpunkte in den Abschnitten des Sammelbandes übereinander liegen.

**[0014]** Damit der Überdeckungsbereich bezogen auf die Grundfläche möglichst groß ist, ist es vorteilhaft, das Sammelband unter einem Teil des Taschenringes u-förmig anzuordnen.

Vorteilhaft ist es auch, wenn der Taschenring und/oder der Pufferspeicher außerhalb des Überdeckungsbereiches mindestens eine Be- und Entladestation zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen aus den Taschen nach bestimmten Sortierkriterien aufweisen. Dadurch ist es möglich, zusätzlich zum Sortieren auch das Separieren von Sendungen nach bestimmten Kriterien durchzuführen.

**[0015]** Um die Grundfläche der Vorrichtung möglichst klein zu halten, ist es vorteilhaft, den über den Überdeckungsbereich hinausgehenden und nicht unter den Entladestationen des Pufferspeichers befindlichen Teil des Taschenringes in eine zusätzliche Ebene zu führen, die sich über der Ebene des Pufferspeichers oder unter der Ebene des Sammelbandes befindet, wobei die Sendungen in beiden Ebenen gleichsinnig umlaufen.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die höhenüberwindende Umlenkung des Taschenringes im Inneren des Pufferspeichers erfolgt.

**[0016]** Zusätzlich ist zu einer ersten Vorrichtung eine zweite Vorrichtung zum Ordnen vorgesehen, die zur ersten Vorrichtung um 180° um die senkrechte Achse gedreht ist, mit welcher der nicht über dem Sammelband befindliche Teil des Taschenringes sich in der gegenüber dem entsprechenden Teil der ersten Vorrichtung zum Ordnen anderen Ebene befindet. So können beide Vorrichtungen verschachtelt ineinander geschoben werden, wodurch die benötigte Grundfläche gegenüber einer separaten Aufstellung fast halbiert wird.

**[0017]** Um dem Zusteller manuelle Arbeit zu ersparen, ist es vorteilhaft, zwischen Sammelband und Stapelrichtung eine Einrichtung zum Portionieren vorzusehen, in welcher die zusammengehörenden Sendungen für jeweils einen Zustellpunkt vor dem Stapeln in Beutel oder Tüten verpackt oder mit Banderolen versehen werden.

**[0018]** Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0019]** Dabei zeigen

5 FIG 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Ordnen nach der Verteilreihenfolge mit Beladen des Taschenringes,

10 FIG 2 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung mit Beladen des in Abschnitte unterteilten Sammelbandes,

FIG 3 eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Ordnen,

15 FIG 4 eine schematische Darstellung des Funktionsprinzips anhand der schematischen Draufsicht,

FIG 5 eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung zum Ordnen mit mehreren Ebenen,

FIG 6 eine perspektivische Darstellung zweier ineinander geschachtelter Vorrichtungen zum Ordnen.

25 **[0020]** Die Sendungen 4 werden als erstes in bekannter Art und Weise in einer Vereinzelungseinrichtung 1 aus einem Stapel vereinzelt. Dann werden in einer nicht dargestellten Leseinrichtung die Empfängeradressen der Sendungen 4 aufgenommen und ermittelt. Die gelesenen Sendungen 4 werden anschließend zu einer Pufferspeichereinrichtung 2 geleitet. Dort wird jede Sendung 4 über eine Beladestation in eine umlaufende Puffertasche 3 befördert, wobei diese Puffertaschen 3 an ein umlaufendes Fördermittel gesteuert ankoppelbar und vom Fördermittel gesteuert abkoppelbar sind und die Übergabe im angekoppelten Zustand erfolgt.

30 **[0021]** Sind aus Durchsatzgründen mehrere Vereinzelungseinrichtungen 1 vorgesehen, werden die Sendungen 4 aus jeder Vereinzelungseinrichtung 1 über eine separate Beladestation in die Puffertaschen 3 transportiert.

Durch die Pufferfähigkeit kann sowohl ein nicht konstanter Eingangsstrom von den Vereinzelungseinrichtungen 1 als auch ein zu dem Eingangsstrom nicht synchroner und/oder nicht konstanter Ausgangsstrom weiterverarbeitet werden. Die Puffertaschen 3 können gesteuert nach unten geöffnet werden, um die Sendungen 4 an leere Taschen 6 eines weiteren, darunter umlaufenden Taschenringes 5 abzugeben. Hierbei sind die Taschen 6 mit der umlaufenden Fördereinrichtung fest verbunden.

35 **[0022]** Der Taschenring 5 und die Puffertaschen 3 laufen gleichsinnig um.

Das Ordnen der Sendungen 4 nach der vereinbarten Abfolge der Zustellpunkte erfolgt, indem die Sendungen 4 gesteuert durch Öffnen der Taschenböden der Taschen 6 nach unten auf ein sich gegenläufig zum Taschenring 5 mit seinem oberen Trum umlaufendes, in Abschnitte

unterteiltes Sammelband 7 fallen.

Dabei ist das Sammelband 7 im Grundriss u-förmig unter dem Taschenring angeordnet, d.h. der Taschenring 5 ist länger als das Sammelband 7.

Die Transportgeschwindigkeiten sind so aufeinander abgestimmt, dass jeder Abschnitt 8 des Sammelbandes 7 während seiner Bewegung entlang des Überdeckungsbereiches mit dem Taschenring 5 jede Tasche 6 des Taschenringes 5 einmal passiert hat. Es können mehrere Sendungen 4 in einem Abschnitt 8 bis zu einer maximalen Gesamthöhe geladen werden, bei der ein sicherer Transport und Abstapelverhalten (s.h.) gewährleistet ist. Das Sammelband 7 kann auch von weiteren Sortier- oder Eingabeeinrichtungen für alle oder spezielle Empfänger mit Sendungen vorbelegt sein.

Am Ende des Sammelbandes 7 befindet sich eine Stapelrichtung zur gestapelten Aufnahme der Sendungen 4 in der festgelegten Abfolge in Behälter 9. Zwischen Sammelband 7 und Stapelrichtung kann auch eine Einrichtung zum Portionieren angeordnet werden, in der die zusammengehörenden Sendungen eines Zustellpunktes vor dem Stapeln in Beutel und Tüten verpackt oder mit Banderolen versehen werden. Entsprechend der Lage des Behälters 9 können die Sendungen 4 im Behälter 9 in aufrechter oder liegender Position gestapelt werden. Die Sendungen 4 werden so auf das Sammelband 7 geladen, dass sie es in der entsprechenden Abfolge verlassen. Werden Sendungen 4 unterschiedlicher, aber benachbarter Zustellpunkte in einen Abschnitt 8 geladen, müssen sie in der festgelegten Abfolge der Zustellpunkte übereinander liegen.

**[0023]** Zur Erläuterung ist die Abfolge in FIG 4 in einem einfachen Beispiel dargelegt.

**[0024]** Die im Taschenring 5 befindlichen Sendungen 4 (FIG 4a) sollen in einen Behälter in der Reihenfolge von oben nach unten blau, rot, grün, lila gemäß FIG 4g abgelegt werden. Taschenring 5 und Sammelband 7 bewegen sich gegenläufig zueinander. Als erstes wird die mit lila gekennzeichnete Sendung in einen Abschnitt des Sammelbandes 7 abgelegt (FIG 4b). Befindet sich dann die mit grün gekennzeichnete Sendung 4 über diesem Abschnitt, so wird sie auf die Sendung lila abgelegt (FIG 4c) und die mit blau gekennzeichnete Sendung 4 läuft an diesem Abschnitt vorbei, da sie die letzte Sendung in Reihenfolge ist, und wird in den nachfolgenden Abschnitt entladen (FIG 4d).

In FIG 4e hat die Sendung rot den Abschnitt mit den beiden Sendungen lila, grün erreicht und wird als oberste Sendung abgeladen. Dies erfolgte unter der Voraussetzung, dass die vorher gemessenen Sendungsdicken die Ablage der drei Sendungen in einen Abschnitt gestatten. Anschließend werden in der Stapelrichtung die Sendungen 4 in der gewünschten Reihenfolge in einen Behälter gestapelt (FIG 4f).

**[0025]** Um die Vorrichtung zum Ordnen auf möglichst kleiner Grundfläche unterzubringen, kann der Taschenring 5 zwei Ebenen durchlaufen.

Der das Sammelband 7 nicht überdeckende Teil des Ta-

schenringes 5 ist um eine horizontale Achse über oder unter den überdeckenden Teil faltbar: Der Taschenring 5 weist dann prinzipiell den Verlauf einer liegenden Acht auf, die in ihrem Knoten gefaltet wurde und dort von der Pufferspeichereinrichtung 2 umfasst wird. Die Aktoren zum Öffnen der Taschen 6 des Taschenringes 5 können bei konstanter Synchronisation zwischen Taschenring 5 und Sammelband 7 ortsfest angeordnet sein.

Um die Anlage möglichst kompakt zu halten, erfolgt gemäß FIG 5 bei dem Ebenenübergang eine 540°-Umlenkung über den Innenraum der Anlage. Zu erkennen sind außerhalb des Überdeckungsbereiches Ausgänge 10 der Pufferspeichereinrichtung 2 zum Beladen der Taschen 6, Entladestationen 11 zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen 4 aus den Taschen 6 nach bestimmten Sortierkriterien, eine Beladestation 12 zum Beladen der Puffertaschen mit den Sendungen aus der Vereinzelungseinrichtung 1 sowie ein Ausgang 13 der Pufferspeichereinrichtung 2 zum Ausschleusen separierter Sendungen.

Wird eine zweite Einzelanlage B zum Ordnen um 180° um ihre Hochachse gedreht und ihr das Sammelband 7 nicht überdeckende Teil des Taschenringes 5 in entgegengesetzter Weise gefaltet, können beide Anlagen A und B, wie in FIG 6 dargestellt, ineinandergefügt werden, wobei sich dann in einer Anlage die zusätzliche Ebene des Taschenringes 5 oberhalb der Ebene der Pufferspeichereinrichtung 2 und in der anderen Anlage unterhalb der Ebene der Pufferspeichereinrichtung 2 befindet. Dadurch wird nur eine geringe Grundfläche benötigt.

**[0026]** Das hier dargestellte Beispiel kann natürlich durch einen Fachmann entsprechend der konkreten Bedingungen variiert werden. Besitzt eine Vereinzelungseinrichtung z.B. nicht den benötigten Durchsatz, so können mehrere Vereinzelungseinrichtungen 1 parallel die Puffertaschen 3 speisen.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ordnen von flachen Sendungen (4) nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten,

- mit mindestens einer Vereinzelungseinrichtung (1) mit jeweils nachfolgender Leseinrichtung zur Ermittlung der auf den Sendungen (4) befindlichen Adressinformationen,
- wobei die Sendungen (4) aus jeder Leseinrichtung zu jeweils einer Taschenbeladestation transportierbar sind, in der die Sendungen (4) in jeweils eine leere Tasche (6) eines umlaufenden Taschenringes (5) zum Sortieren geladen werden, dessen Taschen (6) nach unten gesteuert zu öffnen sind und mit der umlaufenden Fördereinrichtung fest verbunden sind,
- wobei unterhalb eines als Überdeckungsbereich bezeichneten zusammenhängenden Teils

- des Taschenringes (5) ein sich dazu mit Relativgeschwindigkeit bewogender Teil einer Transporteinrichtung mit einem in Abschnitte (8) unterteilten Sammelband (7) zur Aufnahme der Sendungen (4) aus den Taschen (6) zum Weitertransport der Sendungen (4) zu einer Stapleinrichtung angeordnet ist,
- wobei die Transportgeschwindigkeit und -richtung des Sammelbandes (7) so auf die Transportgeschwindigkeit und -richtung des darüber angeordneten Taschenringes (5) abgestimmt ist, dass jeder Abschnitt des Sammelbandes (7) während seiner Bewegung entlang des Überdeckungsbereiches jede Tasche (6) des Taschenringes (5) mindestens einmal passiert, und wobei die Sendungen (4) aus den Taschen (6) des Taschenringes (5) entsprechend den gelesenen Empfängeradressen so auf das Sammelband (7) entleert werden, dass sie das Sammelband (7) in der Stapleinrichtung in der festgelegten Abfolge der Empfängeradressen verlassen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei zwischen dem Taschenring (5), der in der Taschenbeladestation beladen wird, und der Transporteinrichtung mit dem Sammelband (7) ein weiterer, zum oberen Taschenring (5) mit unterschiedlicher Transportgeschwindigkeit und/oder -richtung umlaufender Taschenring angeordnet ist, dessen Taschen Sendungen aus dem oberen Taschenring (5) aufnehmen und an die Transporteinrichtung mit dem Sammelband (7) in dem Überdeckungsbereich abgeben.
  3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei zwischen der oder den Leseeinrichtungen und dem Taschenring (5) eine Pufferspeichereinrichtung (2) mit umlaufenden Puffertaschen (3) zur Aufnahme der gelesenen Sendungen (4) angeordnet ist, wobei die gelesenen Sendungen (4) jeweils in der Taschenbeladestation in die Puffertaschen (3) ladbar sind, welche die Sendungen (4) in mindestens einem Ausgang gesteuert an leere Taschen (6) des sortierenden Taschenringes (5) abgeben, wobei das Fördermittel der Pufferspeichereinrichtung (2) in der gleichen Richtung wie der Taschenring (5), aber mit unterschiedlicher Transportgeschwindigkeit umläuft.
  4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Puffertaschen (3) an ein umlaufendes, endloses Fördermittel ankoppelbar und von dem Fördermittel abkoppelbar sind.
  5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Taschenring (5) und das Sammelband (7) gegenläufig umlaufen.
  6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei über den außerhalb des Überdeckungsbereiches liegenden Teilen des Sammelbandes (7) Vorrichtungen zum Beladen weiterer an die jeweiligen Empfängeradressen zu verteiler Sendungen (4) auf die den Empfängeradressen zugeordneten Abschnitte (8) angeordnet sind.
  7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei Sensoren zum Messen der Sendungsdicken vorgesehen sind, die Sendungen (4) in einen Abschnitt (8) des Sammelbandes (7) nur bis zu einer festgelegten maximalen Gesamthöhe entleert werden und bei Bedarf auch die angrenzenden Abschnitte (8) mit Sendungen (4) des gleichen Zustellpunktes beladen werden.
  8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Sendungen (4) mehrerer benachbarter Zustellpunkte in der festgelegten Abfolge der Zustellpunkte in den Abschnitten (8) des Sammelbandes (7) übereinander liegen.
  9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Sammelband (7) unter einem Teil des Taschenringes (5) u-förmig angeordnet ist.
  10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Taschenring (5) außerhalb des Überdeckungsbereiches mindestens eine Entladestation (11) zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen (4) aus den Taschen (6) nach bestimmten Sortierkriterien aufweist.
  11. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Pufferspeichereinrichtung (2) außerhalb des Überdeckungsbereiches mindestens eine Entladestation (13) zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen aus den Puffertaschen (3) nach bestimmten Sortierkriterien aufweist.
  12. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei der über den Überdeckungsbereich hinausgehende und nicht unter den Ausgängen des Pufferspeichers (2) befindliche Teil des Taschenringes (5) in eine zusätzliche Ebene geführt ist, die sich über der Ebene des Pufferspeichers (2) oder unter der Ebene des Sammelbandes (7) befindet, wobei die Sendungen (4) in beiden Ebenen gleichsinnig umlaufen.
  13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei die höhenüberwindende Umlenkung des Taschenringes (5) im Inneren der Pufferspeichereinrichtung (2) erfolgt.
  14. Vorrichtung nach Anspruch 13, wobei eine zweite Vorrichtung zum Ordnen vorgesehen ist, die zur ersten Vorrichtung um 180° um die senkrechte Achse gedreht ist, deren nicht über dem Sammelband (7) befindliche Teil des Taschenringes (5) sich in der gegenüber dem entsprechenden Teil der ersten Vor-

richtung zum Ordnen anderen Ebene befindet und wobei beide Vorrichtungen ineinander geschoben sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich zwischen Sammelband (7) und Stapeleinrichtung eine Einrichtung zum Portionieren befindet, in welcher zusammengehörende Sendungen (4) für jeweils einen Zustellpunkt vor dem Stapeln verpackt oder gebündelt werden.

## Claims

1. Device for organising flat mail items (4) according to a definable sequence of delivery points associated with the recipients' addresses,

- having at least one separating unit (1), each having a downstream reader unit for identifying the address information located on the mail items (4),

- wherein the mail items (4) can be carried from each reader unit to a pocket loading station in which the mail items (4) are each loaded into an empty pocket (6) of a circulating pocket ring (5) for sorting, the pockets (6) of which ring are to be downwardly opened in a controlled manner and are fixedly connected to the circulating conveyor system,

- wherein there is arranged, below a continuous portion of the pocket ring (5) referred to as the overlap area, a portion, travelling at relative speed thereto, of a carrying system having a collector belt (7) subdivided into sections (8) for receiving the mail items (4) from the pockets (6) for onward carriage of the mail items (4) to a stacking device,

- wherein the carrying speed and carrying direction of the collector belt (7) are matched to the carrying speed and carrying direction of the pocket ring (5) arranged vertically thereover such that, as each section of the collector belt (7) travels along the overlap area, it passes each pocket (6) of the pocket ring (5) at least once,

- and wherein the mail items (4) are emptied out of the pockets (6) of the pocket ring (5) onto the collector belt (7) according to the read recipients' addresses such that said items leave the collector belt (7) in the stacking device in the defined sequence of the recipients' addresses.

2. Device according to claim 1, wherein there is arranged between the pocket ring (5), which is loaded in the pocket loading station, and the carrying system having the collector belt (7) a further pocket ring which circulates at a different carrying speed and/or in a different carrying direction from the upper pocket

ring (5), and the pockets thereof receive mail items from the upper pocket ring (5) and deliver them to the carrying system having the collector belt (7) in the overlap area.

3. Device according to claim 1 or 2, wherein there is arranged between the reader unit or units and the pocket ring (5) a buffer storage unit (2) having circulating buffer pockets (3) for receiving the read mail items (4), each of the read mail items (4) being loadable in the pocket loading station into the buffer pockets (3) which, at least at one exit point, deliver the mail items (4) in a controlled manner to empty pockets (6) of the sorting pocket ring (5), the conveyor means of the buffer storage unit (2) circulating in the same direction as the pocket ring (5) but at a different carrying speed.

4. Device according to claim 3, wherein the buffer pockets (3) are connectable to a circulating endless conveyor means and are disconnectable from the conveyor means.

5. Device according to claim 1 or 2, wherein the pocket ring (5) and the collector belt (7) circulate in opposite directions.

6. Device according to claim 1 or 2, wherein devices for loading further mail items (4), which are to be distributed to the appropriate recipients' addresses, onto the sections (8) assigned to the recipients' addresses are arranged over the portions of the collector belt (7) disposed outside the overlap area.

7. Device according to claim 1 or 2, wherein sensors are provided for measuring the mail item thicknesses, the mail items (4) are emptied into a section (8) of the collector belt (7) only up to a defined maximum overall height and, if necessary, the adjacent sections (8) are also loaded with mail items (4) of the same delivery point.

8. Device according to claim 7, wherein the mail items (4) of a plurality of adjacent delivery points are disposed in the sections (8) of the collector belt (7) on top of one another in the defined sequence of the delivery points.

9. Device according to claim 1 or 2, wherein the collector belt (7) is arranged in a U-shape below a portion of the pocket ring (5).

10. Device according to claim 1 or 2, wherein the pocket ring (5) has, outside the overlap area, at least one unloading station (11) for additionally ejecting mail items (4) from the pockets (6) according to specified sorting criteria.

11. Device according to claim 3, wherein the buffer storage unit (2) has, outside the overlap area, at least one unloading station (13) for additionally ejecting mail items from the buffer pockets (3) according to specified sorting criteria. 5
12. Device according to claim 3, wherein the portion of the pocket ring (5) extending beyond the overlap area and not located below the exit points of the buffer storage device (2) is guided into an additional plane located above the plane of the buffer storage device (2) or below the plane of the collector belt (7), the mail items (4) circulating in the same direction in both planes. 10
13. Device according to claim 12, wherein the height-overcoming deflection of the pocket ring (5) is effected inside the buffer storage unit (2). 15
14. Device according to claim 13, wherein there is provided a second organising device which, relative to the first device, is rotated 180° about the vertical axis, and of which the portion of the pocket ring (5) not located over the collector belt (7) is located in the other plane opposite the corresponding portion of the first organising device, and wherein the two devices are fitted together. 20 25
15. Device according to claim 1 or 2, wherein there is located between the collector belt (7) and the stacking device a portioning unit in which matching mail items (4) for a particular delivery point are packed or bundled prior to stacking. 30

## Revendications

1. Dispositif pour classer des envois (4) plats d'après une succession déterminable de points de remise associés à des adresses de destination 40
- comportant au moins une installation d'individualisation (1) dont chacune est équipée d'une installation de lecture en aval pour relever les informations concernant l'adresse sur les envois (4), 45
  - dans lequel les envois (4) peuvent être transportés à partir de chaque installation de lecture vers un poste chargeur de poches respectivement où chacun des envois (4) est chargé dans une poche (6) vide d'un anneau à poches (5) en circulation qui sert au tri et dont les poches (6) doivent s'ouvrir vers le bas de manière commandée et sont liées à demeure à l'installation de convoyage en circulation, 50
  - dans lequel une partie d'une installation de transport, laquelle partie se déplace à une vitesse relative par rapport à la partie de l'anneau à

poches, comportant une bande de collecte (7) subdivisée en sections (8) et destinée à recevoir les envois (4) provenant des poches (6) pour continuer de transporter les envois (4) vers une installation d'empilement, est placée au-dessous d'une partie - de l'anneau à poches (5) - connexe appelée zone de recouvrement, - dans lequel la bande de collecte (7) a une vitesse et une direction de transport ajustées à la vitesse et à la direction de transport de l'anneau à poches (5) situé au-dessus de telle manière que, pendant qu'elle se déplace le long de la zone de recouvrement, chaque section de la bande de collecte (7) parcourt au moins une fois chaque poche (6) de l'anneau à poches (5) et - dans lequel les envois (4) provenant des poches (6) de l'anneau à poches (5) sont vidés sur la bande de collecte (7), en fonction des adresses de destination lues, de telle manière qu'ils quittent la bande de collecte (7) dans l'installation d'empilement d'après la succession déterminée des adresses de destination.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel, entre l'anneau à poches (5) qui est chargé dans le poste chargeur de poches et l'installation de transport équipée de la bande de collecte (7), il y a un autre anneau à poches qui circule par rapport à l'anneau à poches (5) supérieur à une vitesse et/ou dans une direction de transport différentes et dont les poches reçoivent des envois provenant de l'anneau à poches (5) supérieur et les remettent dans la zone de recouvrement sur l'installation de transport équipée de la bande de collecte (7). 35

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel

- une installation de stockage temporaire (2) équipée de poches temporaires (3) pour recevoir les envois (4) lus est placée entre la ou les installations de lecture et l'anneau à poches (5),
- dans le poste chargeur de poches, chacun des envois (4) lus peut être chargé dans les poches temporaires (3) qui remettent, de manière commandée sur au moins une sortie, les envois (4) à des poches (6) vides de l'anneau à poches (5) qui trie,
- le moyen de convoyage de l'installation de stockage temporaire (2) circule dans la même direction que l'anneau à poches (5) mais à une vitesse de transport différente.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel les poches temporaires (3) peuvent être couplées à un moyen de convoyage sans fin en circulation et être découplées du moyen de convoyage.

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel

l'anneau à poches (5) et la bande de collecte (7) circulent en sens contraire.

6. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel des dispositifs pour charger d'autres envois (4) à distribuer à chacune des adresses de destination sont placés sur les sections (8) associées aux adresses de destination au-dessous de la bande de collecte (7), à savoir ses parties à l'extérieur de la zone de recouvrement. 5  
10
7. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel on prévoit des capteurs destinés à mesurer l'épaisseur des envois, les envois (4) ne sont vidés dans une section (8) de la bande de collecte (7) que jusqu'à une hauteur totale maximale déterminée et le cas échéant les sections voisines (8) sont aussi chargées d'envois (4) destinés au même point de remise. 15
8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel les envois (4) de plusieurs points de remise voisins sont superposés d'après la succession déterminée des points de remise dans les sections (8) de la bande de collecte (7). 20  
25
9. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la bande de collecte (7) est disposée en U au-dessous d'une partie de l'anneau à poches (5).
10. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'anneau à poches (5) à l'extérieur de la zone de recouvrement comporte au moins un poste de déchargement (11) pour exclure des poches en outre des envois (4) d'après certains critères de tri. 30  
35
11. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel l'installation de stockage temporaire (3) à l'extérieur de la zone de recouvrement comporte au moins un poste de déchargement (13) pour exclure des poches temporaires (3) en outre des envois (4) d'après certains critères de tri. 40
12. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel l'anneau à poches (5), à savoir sa partie qui dépasse de la zone de recouvrement et ne se trouve pas au-dessous des sorties du stockage temporaire (2), est conduite dans un plan supplémentaire situé au-dessus du plan du stockage temporaire (2) ou au-dessous du plan de la bande de collecte (7), les envois (4) circulant dans le même sens dans les deux plans. 45  
50
13. Dispositif selon la revendication 12, dans lequel l'anneau à poches (5) exécute à l'intérieur de l'installation de stockage temporaire (2) la déviation qui supprime la différence de hauteur. 55
14. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel

- on prévoit un deuxième dispositif de classement qui est tourné de 180° autour de l'axe vertical par rapport au premier dispositif et dont la partie de l'anneau à poches (5) qui n'est pas au-dessus de la bande de collecte (7) se trouve dans l'autre plan en face de la partie correspondante du premier dispositif de classement et  
- les deux dispositifs sont emboîtés l'un dans l'autre.

15. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel, entre la bande de collecte (7) et l'installation d'empilement, il y a une installation de subdivision dans laquelle les envois (4) qui vont ensemble pour un point de remise donné sont empaquetés ou attachés avant l'empilement.



FIG 1

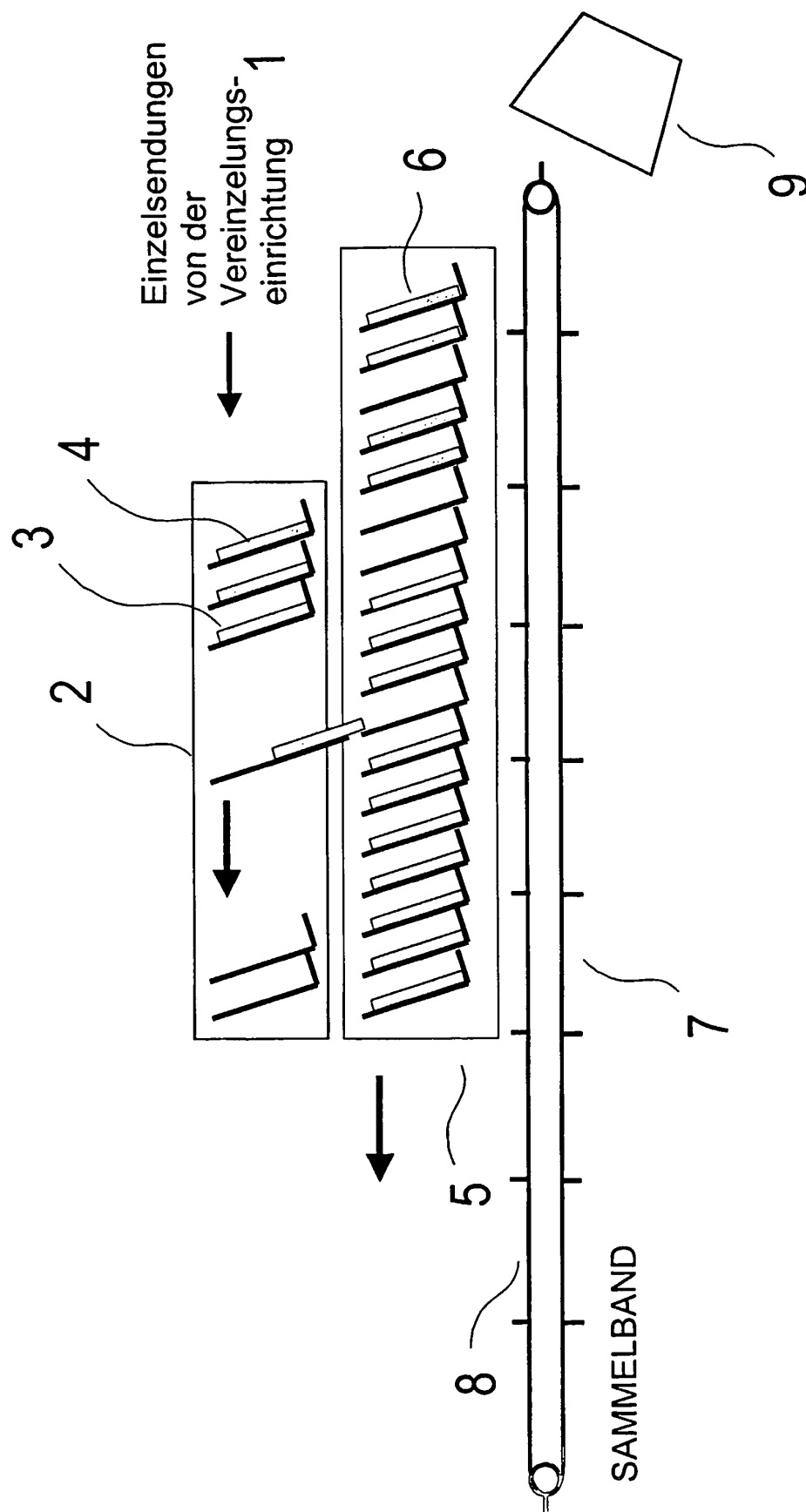


FIG 2

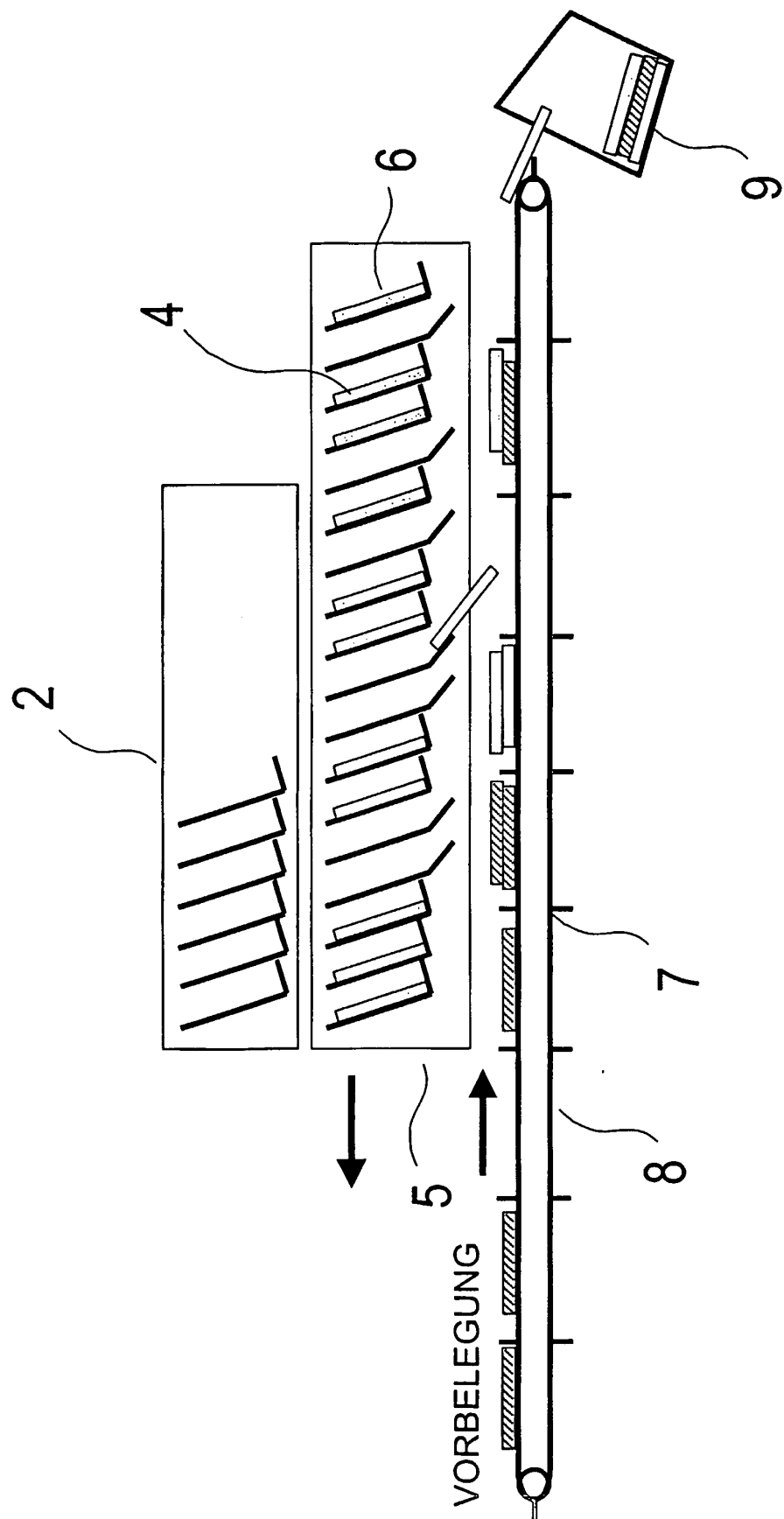


FIG 3

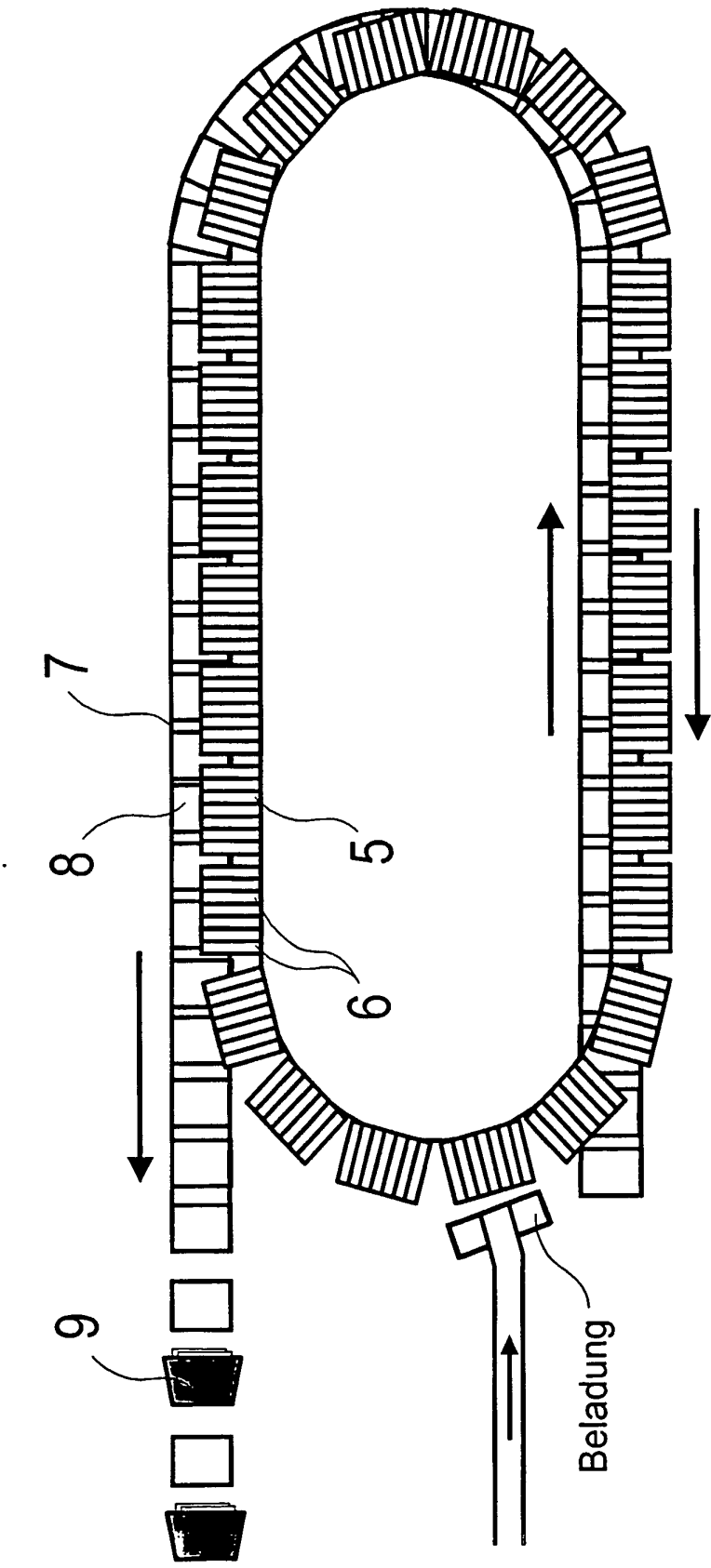


FIG 4

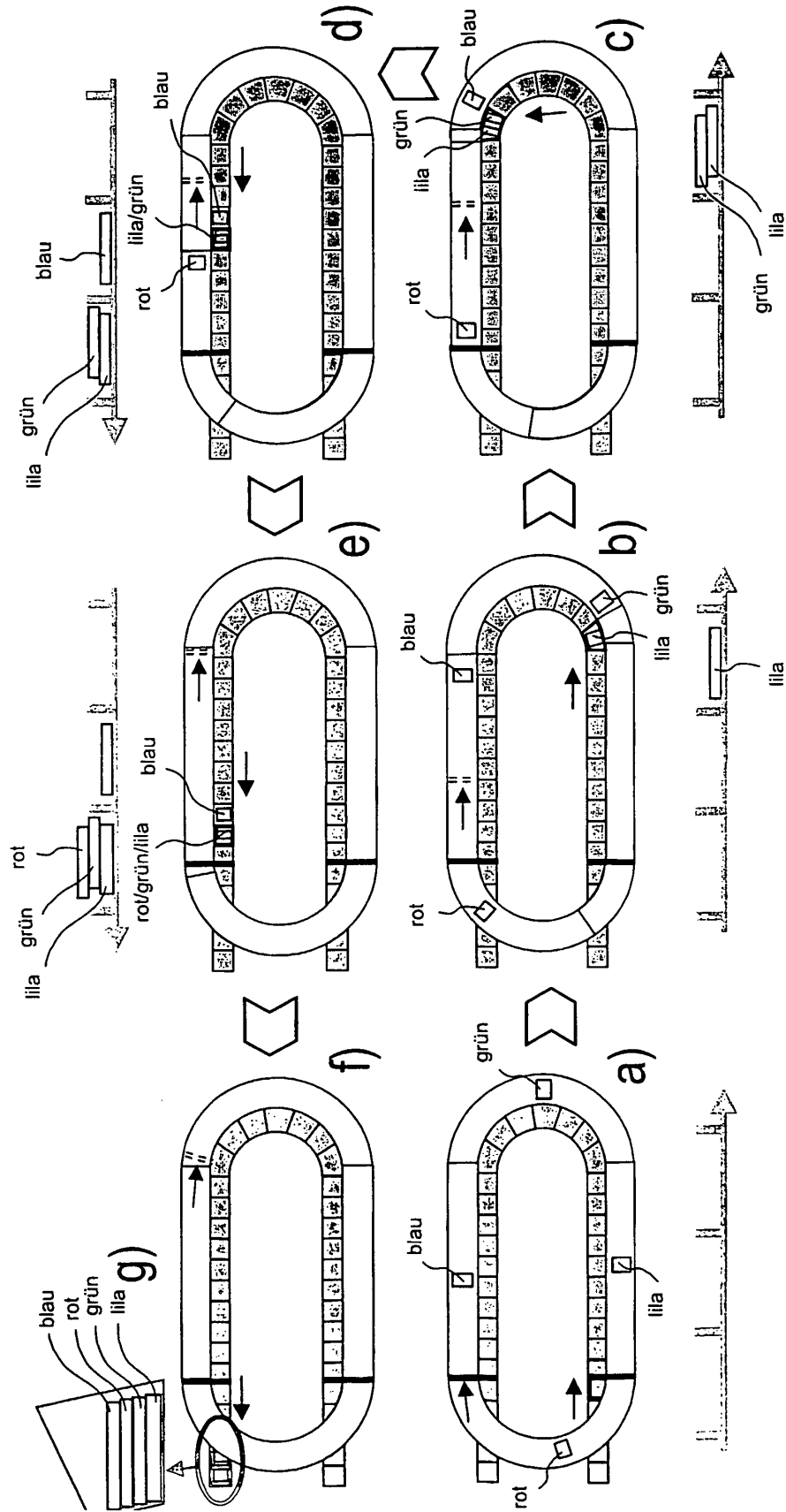


FIG 5

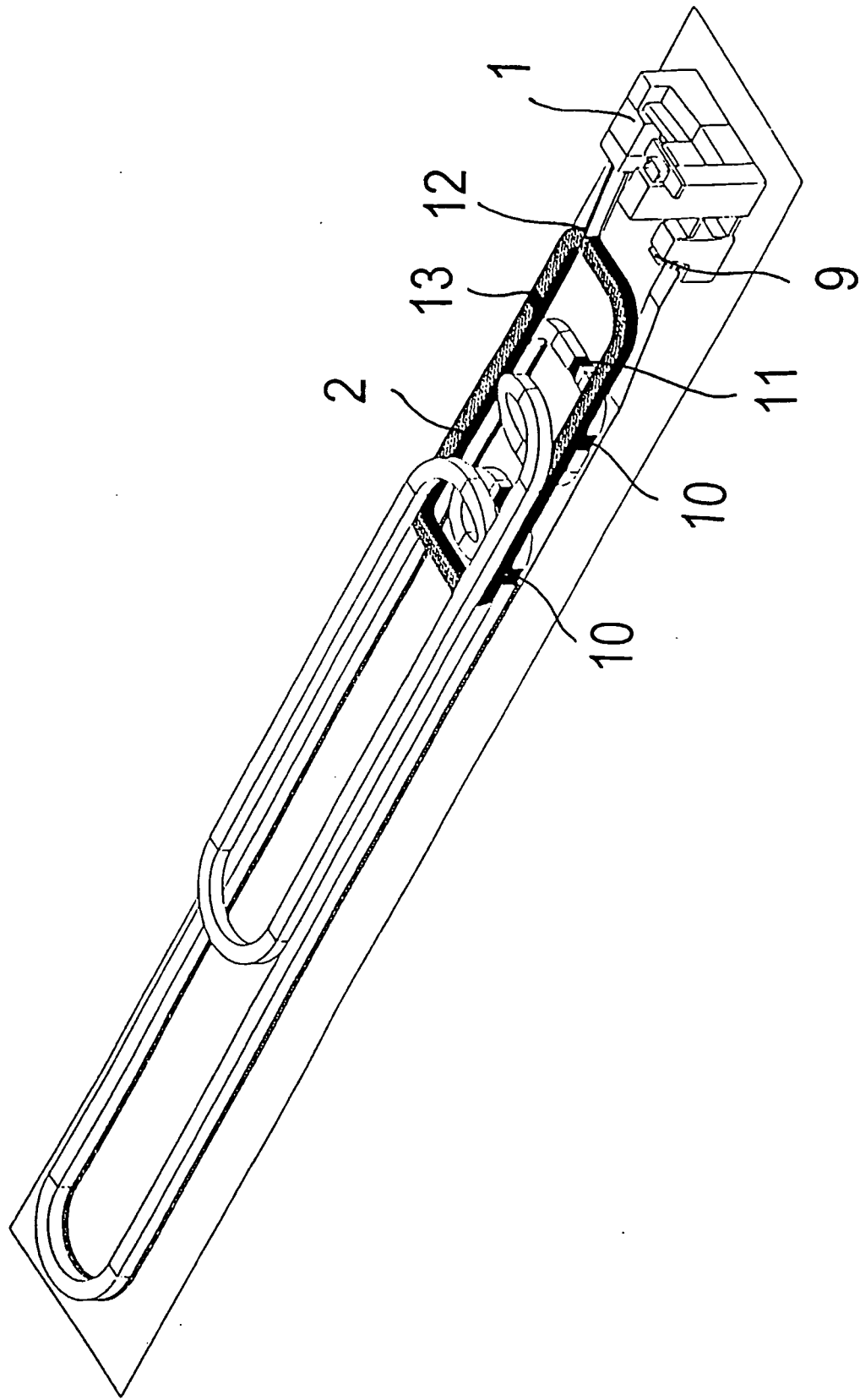
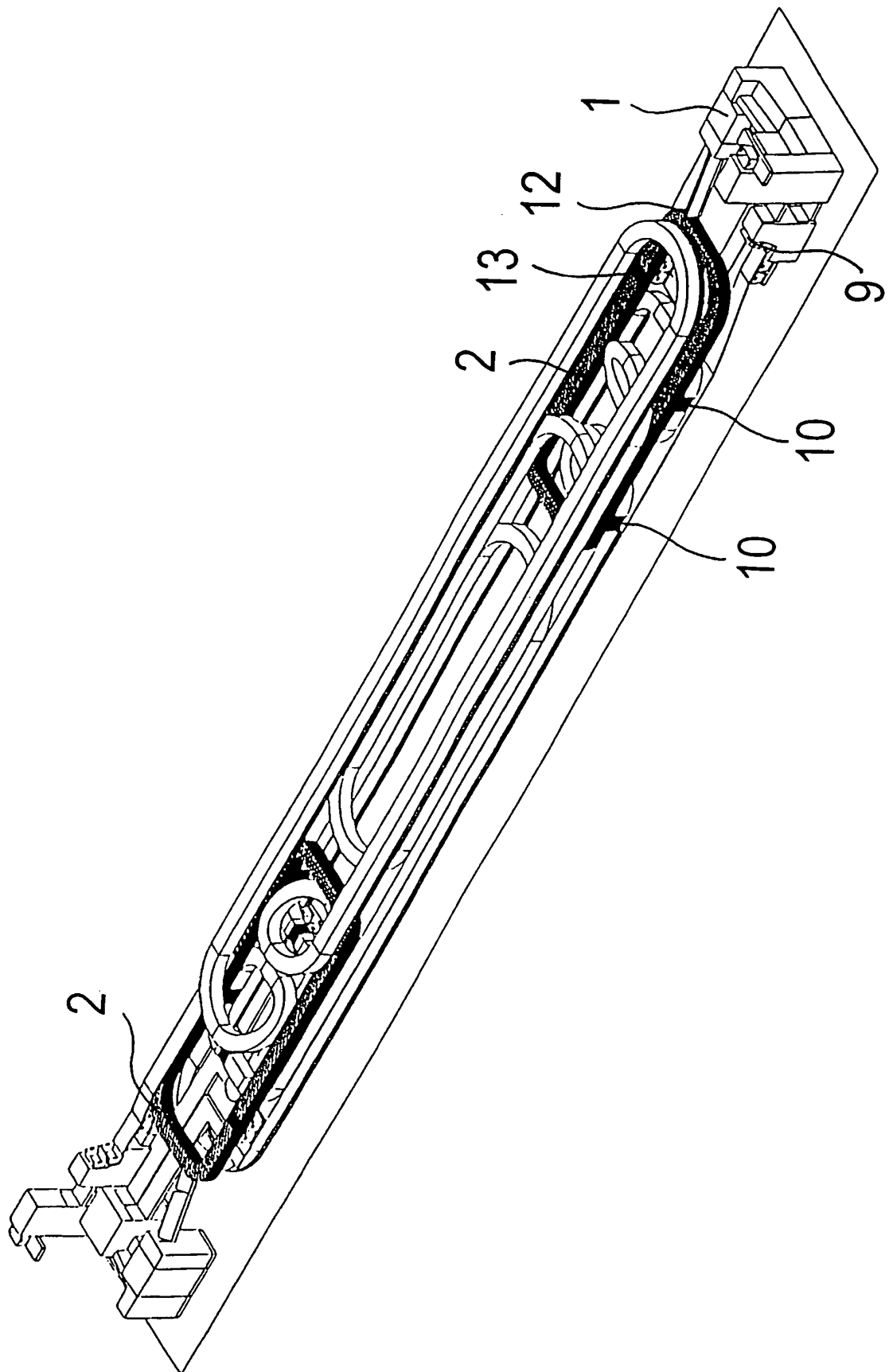


FIG 6



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 820818 A1 [0002]
- DE 19943362 A1 [0003]
- US 3573748 A [0004]
- US 5462268 A [0004]