



(11) **EP 1 663 528 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(21) Anmeldenummer: **04764904.1**

(22) Anmeldetag: **07.09.2004**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/009961

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/025765 (24.03.2005 Gazette 2005/12)

(54) **VORRICHTUNG ZUM SORTIEREN VON FLACHEN SENDUNGEN**

DEVICE FOR THE SORTING OF FLAT MAILINGS

DISPOSITIF DE TRI D'ENVOIS PLATS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT

(30) Priorität: **15.09.2003 DE 10342463**
26.09.2003 DE 10345044

(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:
EP-A- 0 638 501 **US-A- 4 008 813**
US-A1- 2003 038 065

EP 1 663 528 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 Sortieren von flachen Sendungen mit auf einer Transportbahn in zwei Ebenen umlaufenden Taschen für jeweils eine Sendung, die gesteuert entsprechend der gelesenen Zieladresse und des Sortierplanes entleerbar sind.

[0002] Nach dem Stand der Technik für Sortierer mit umlaufenden Taschen (EP 0 708 693 B1, EP 0 820 818 A1) werden an einer Stelle die Sendungen in die Taschen geladen. Die umlaufenden Taschen werden geöffnet, sobald die Sendung eine vorgesehene Endstelle erreicht hat. Die Taschen laufen danach leer weiter, bis sie die Beladestelle erreicht haben, wo sie wieder mit einer neuen Sendung beladen werden. Damit legen die Taschen große Strecken leer zurück, was den Durchsatz des Sortierers reduziert. Deshalb wäre es günstiger, z.B. nach jedem halben Umlauf eine Beladestelle vorzusehen, was eine Reduzierung der zurückgelegten Strecken leerer Taschen zur Folge hat. Dies ist zwar an sich beim Sortieren von Paketen mit Kippschalensortierern bekannt, wurde aber beim Sortieren flacher Sendungen nicht eingesetzt, da von einem Feeder aus das Zuführen der Sendungen an verschiedene Stellen zu aufwändig ist, oder für jede Beladestelle (Feederbereich) ein Operateur notwendig wäre. Auch beim Umlauf in zwei Ebenen ist nur an einer Stelle eine Beladestelle vorgesehen (EP 0 708 693 B1). Das Beladen nach dem halben Gesamtumlauf wäre an diesem Ort in der anderen Ebene zwar auch möglich, aufgrund des hohen Aufwandes für das Beladen in zwei Ebenen verbunden mit Platzproblemen wurde dies aber nicht realisiert. Auch das Beladen aus einem Pufferspeicher mit Puffertaschen, die in einer Ebene umlaufen, ist hierbei nicht möglich.

[0003] In dem Zusammenhang offenbart die EP-A-0 638 501 eine Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen mit auf einer Transportbahn in zwei Ebenen umlaufenden Taschen für jeweils eine Sendung, die gesteuert entsprechend der gelesenen Zieladresse und des Sortierplans entleerbar sind, wobei der Gesamtumlauf im Taschenring in mehreren Teilschleifen erfolgt, wobei die Ebenenübergänge für jede Teilschleife im Inneren des Gesamtlaufs nebeneinander liegen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Sortieren flacher Sendungen mit auf einer in zwei Ebenen umlaufenden Taschen zu schaffen, mit welcher ohne erhöhten personellen Aufwand und bei geringem zusätzlichen apparativem Aufwand entweder der Durchsatz bei gleicher Umlaufgeschwindigkeit erhöht werden kann, oder bei gleichem Durchsatz entweder die Umlaufgeschwindigkeit und/oder die Anzahl der Taschen reduziert werden kann. Dabei soll auch das Beladen aus einem Pufferspeicher mit Puffertaschen, die in einer Ebene umlaufen, möglich sein.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0006] Diese spezielle Führung der Transportbahn er-

möglicht es, mehrere Beladestationen benachbart auf der unteren Ebene anzuordnen, obwohl sie um eine Umlaufschleife voneinander entfernt in den Umlauf einspeisen. Dies ermöglicht die Bedienung der Beladestationen bzw. Eingabebereiche mit minimalem Operateureinsatz.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

[0008] So ist vorteilhaft zwischen den beiden Ebenen der umlaufenden Taschen ein Pufferspeicher mit umlaufenden Puffertaschen vorgesehen, der von einer oder mehreren Eingabestationen mit Vereinzelnungseinrichtungen und nachfolgenden Leseeinrichtungen speisbar ist und dessen gesteuert entleerbare Puffertaschen die Sendungen in den Taschenbeladestationen übergeben. Dadurch ist es möglich, die Sendungen aus einer oder mehreren Vereinzelnungseinrichtungen unabhängig vom Entleerungsgeschehen der Taschen zum Sortieren einzuspeisen.

[0009] Weiterhin ist es vorteilhaft, vor den Taschenbeladestationen in Transportrichtung Entladestationen zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen im ebenen Verlauf des Taschenringes vorzusehen, so dass ggf. an den Taschenbeladestationen weitere Taschen leer sind.

[0010] Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0011] Dabei zeigen

FIG 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Sortieren nach der Verteilreihenfolge mit Beladen eines in Abschnitte unterteilten Sammelbandes,

FIG 2 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Sortieren mit zwei Ebenen und einer Faltung,

FIG 3 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Sortieren mit zwei Ebenen und zwei Faltungen.

[0012] In diesem Beispiel werden die Sendungen in mehrere, den Zieladressen zugeordnete Endstellen, die entlang der geraden Abschnitte unterhalb der Umläufe angeordnet sind, sortiert.

[0013] Die Sendungen 4 werden als erstes in bekannter Art und Weise in einer Vereinzelnungseinrichtung 1 aus einem Stapel vereinzelt. Dann werden in einer nicht dargestellten Leseeinrichtung 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.

[0014] Sind aus Durchsatzgründen mehrere Vereinze-

lungseinrichtungen 1 vorgesehen, werden die Sendungen 4 aus jeder Vereinzelungseinrichtung 1 über eine separate Beladestation in die Puffertaschen 3 transportiert.

[0015] 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. Der Taschenring 5 und die Puffertaschen 3 laufen gleichsinnig um.

[0016] Das Sortieren der Sendungen 4 nach dem aktuellen Sortierplan erfolgt, indem die Sendungen 4 gesteuert durch Öffnen der Taschenböden der Taschen 6 nach unten in die Sortierendstellen 7 fallen.

[0017] Um die Vorrichtung zum Sortieren auf möglichst kleiner Grundfläche unterzubringen, durchläuft der Taschenring 5 zwei Ebenen. Teile des Taschenringes 5 sind um horizontale Achsen übereinander gefaltet: Der Taschenring 5 weist dann prinzipiell den Verlauf liegender Achten auf, die in ihren Knoten gefaltet wurden und dort von der Pufferspeichereinrichtung 2 umfasst werden. Die Aktoren zum Öffnen der Taschen 6 des Taschenringes 5 können ortsfest angeordnet sein.

[0018] Gemäß FIG 2 erfolgt bei zwei nebeneinander liegenden Ebenenübergängen jeweils eine 540°-Umlenkung über den Innenraum der Anlage. Zu erkennen sind außerhalb der wegen der Übersichtlichkeit nicht dargestellten Sortierendstellen nebeneinander zwei Taschenbeladestationen 10 mit Ausgängen der Pufferspeichereinrichtung 2 zum Beladen der Taschen 6 auf der unteren Ebene, Entladestationen 11 zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen 4 aus den Taschen 6 nach bestimmten Sortierkriterien, die vor den Beladestationen 10 angeordnet sind, so dass ggf. weitere Taschen 6 an den Beladestationen 10 leer sind, 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.

[0019] In FIG 3 ist eine Sortiereinrichtung mit doppelter Faltung dargestellt. Die Umlenkungen mit den Ebenenübergängen sind ebenfalls im Inneren des Umlaufs nebeneinander angeordnet, wobei die äußeren Umlenkungen wegen des Wechsels zur anderen Seite um 540° erfolgen und die inneren Umlenkungen, bei denen die Sendungen auf der gleichen Seite weiterlaufen, um 360° erfolgen. Dabei ist nach jeweils 1/4 des Gesamtumlaufs eine Taschenbeladestation 10 in der unteren Ebene vorgesehen, wobei die vier Beladestationen benachbart sind (auf jeder Seite zwei). In diesen Beispielen laufen die Sendungen in den Umlenkungen gleichsinnig um, was aber nicht zwingend ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen mit auf einer Transportbahn in zwei Ebenen umlaufenden Taschen (6) für jeweils eine Sendung (4), die gesteuert entsprechend der gelesenen Zieladresse und des Sortierplanes entleerbar sind, wobei der Gesamtumlauf im Taschenring (5) in mehreren Teilschleifen erfolgt, und wobei die Ebenenübergänge für jede Teilschleife im Inneren des Gesamtumlaufs nebeneinander liegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim jeweiligen Ebenenübergang die Transportbahn nach innen gerichtet umgelenkt wird und dass Taschenbeladestationen (10) für jede Teilschleife in der unteren Ebene benachbart angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden Ebenen der umlaufenden Taschen (6) eine Pufferspeichereinrichtung (2) mit umlaufenden Puffertaschen (3) vorgesehen ist, der von einer oder mehreren Eingabestationen mit Vereinzelungseinrichtungen (1) und nachfolgenden Leseeinrichtungen speisbar ist und dessen gesteuert entleerbare Puffertaschen (3) die Sendungen in den Taschenbeladestationen (10) übergeben.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Entladestationen (11) zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen (4) vor den Taschenbeladestationen (10) in Transportstationen im ebenen Verlauf des Taschenringes (10) angeordnet sind.

Claims

1. Device for the sorting of flat mail items comprising pouches (6) for individual mail items (4), circulating on a conveyor belt on two levels, the emptying of which may be controlled in accordance with the read target address and the sorting plan, the total circulation in the pouch ring (5) being carried out in a plurality of partial loops, and the level transitions for each partial loop being positioned adjacent to one another within the total circulation, **characterized in that** at each level transition the conveyor belt is diverted inwards and **in that** pouch loading stations (10) are arranged adjacently for each partial loop on the lower level.
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** there is provided between the two levels of the circulating pouches (6) a buffer device (2) which has circulating buffer pouches (3) and which may be fed by one or more feeder stations with separating devices (1) and subsequent reading devices and of

which the buffer pouches (3), which may be controllably emptied, transfer the mail items to the pouch loading stations (10).

3. Device according to Claim 1, **characterized in that** unloading stations (11) for the additional removal of mail items (4) are arranged before the pouch loading stations (10) in transport stations in the planar extension of the pouch ring (10).

5

10

Revendications

1. Dispositif pour trier des envois plats comportant, pour un envoi (4) à la fois, des poches (6) qui circulent sur une bande transporteuse dans deux plans et qui peuvent être vidées par commande en fonction de l'adresse de destination lue et du plan de tri, la circulation globale dans l'anneau de poches (5) ayant lieu en plusieurs boucles partielles et les transitions de plan pour chaque boucle partielle étant l'une à côté de l'autre à l'intérieur de la circulation globale, **caractérisé en ce que**, à chaque transition de plan, la bande transporteuse est déviée vers l'intérieur et que des postes chargeurs de poche (10) pour chaque boucle partielle sont placés les uns près des autres dans le plan inférieur.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de stockage tampon (2) comportant des poches tampon (3) en circulation est prévu entre les deux plans des poches (6) en circulation et peut être alimenté par un ou par plusieurs postes d'introduction comportant des dispositifs d'individualisation (1) et des dispositifs de lecture en aval et dont les poches tampon (3) qui peuvent être vidées par commande transmettent les envois dans les postes chargeurs de poche (10).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des postes de déchargement (11) destinés à assurer l'exclusion supplémentaire des envois (4) sont placés en amont des postes chargeurs de poche (10) dans des postes de transport sur le parcours plan de l'anneau de poches (10).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

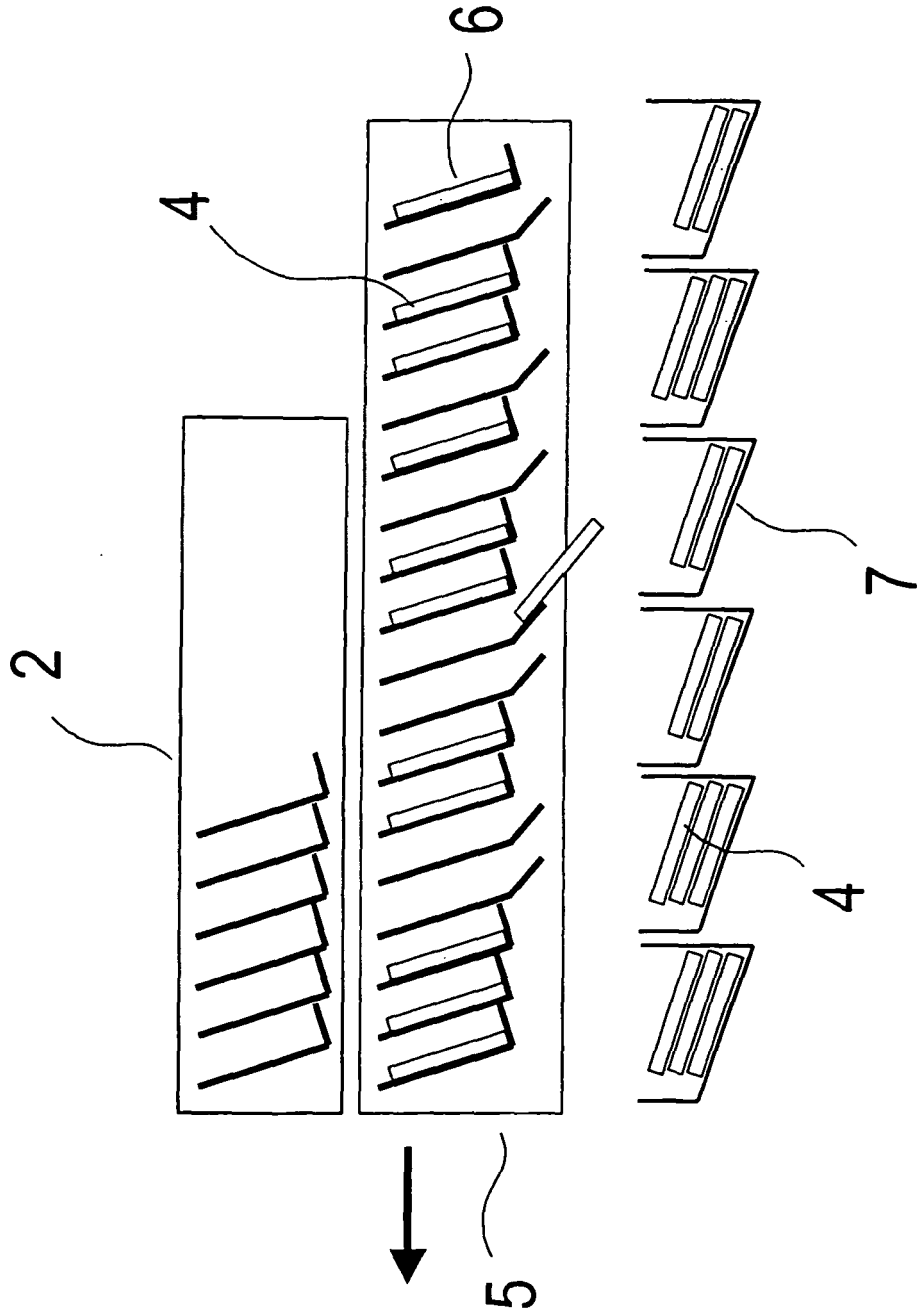


FIG 2

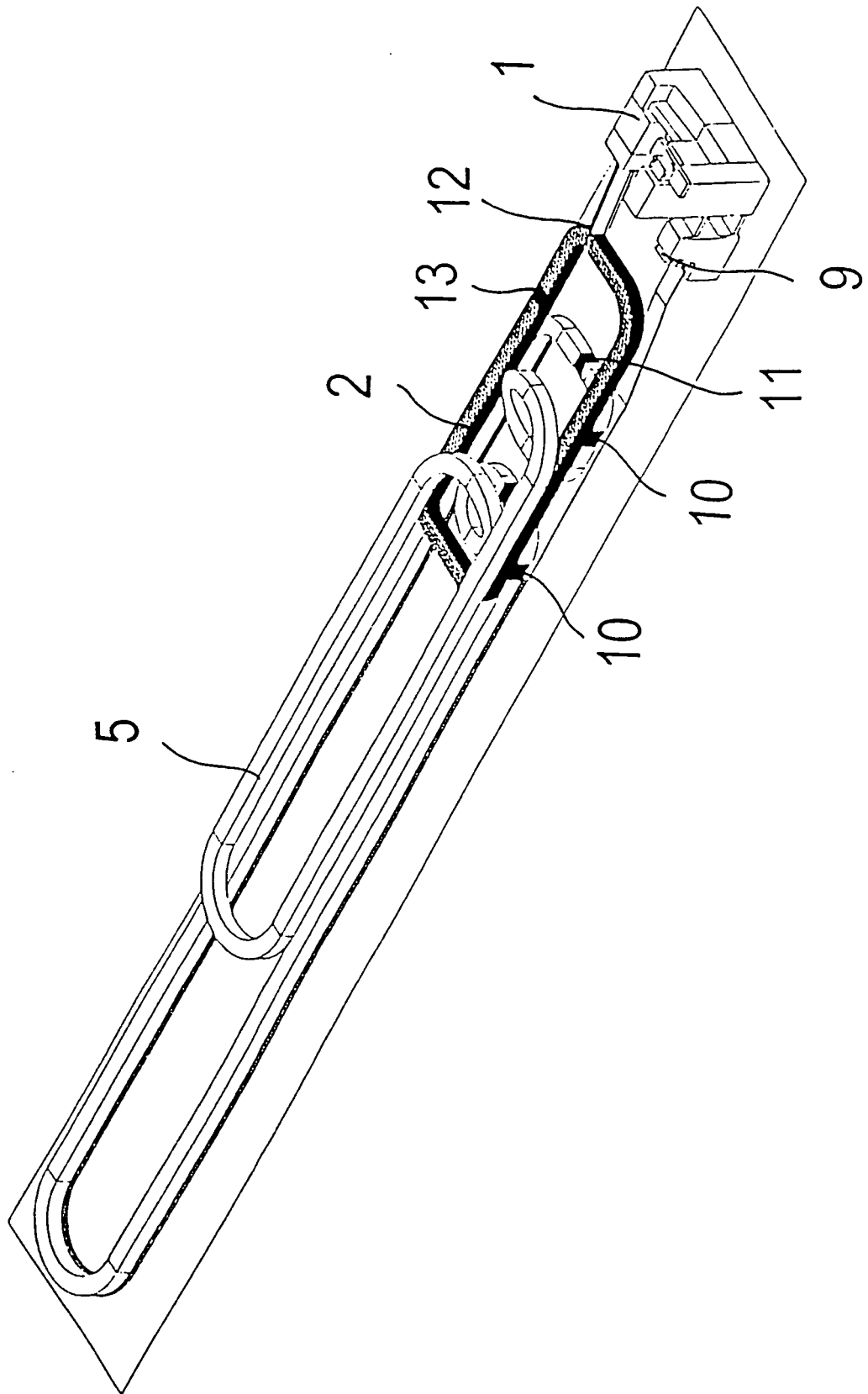
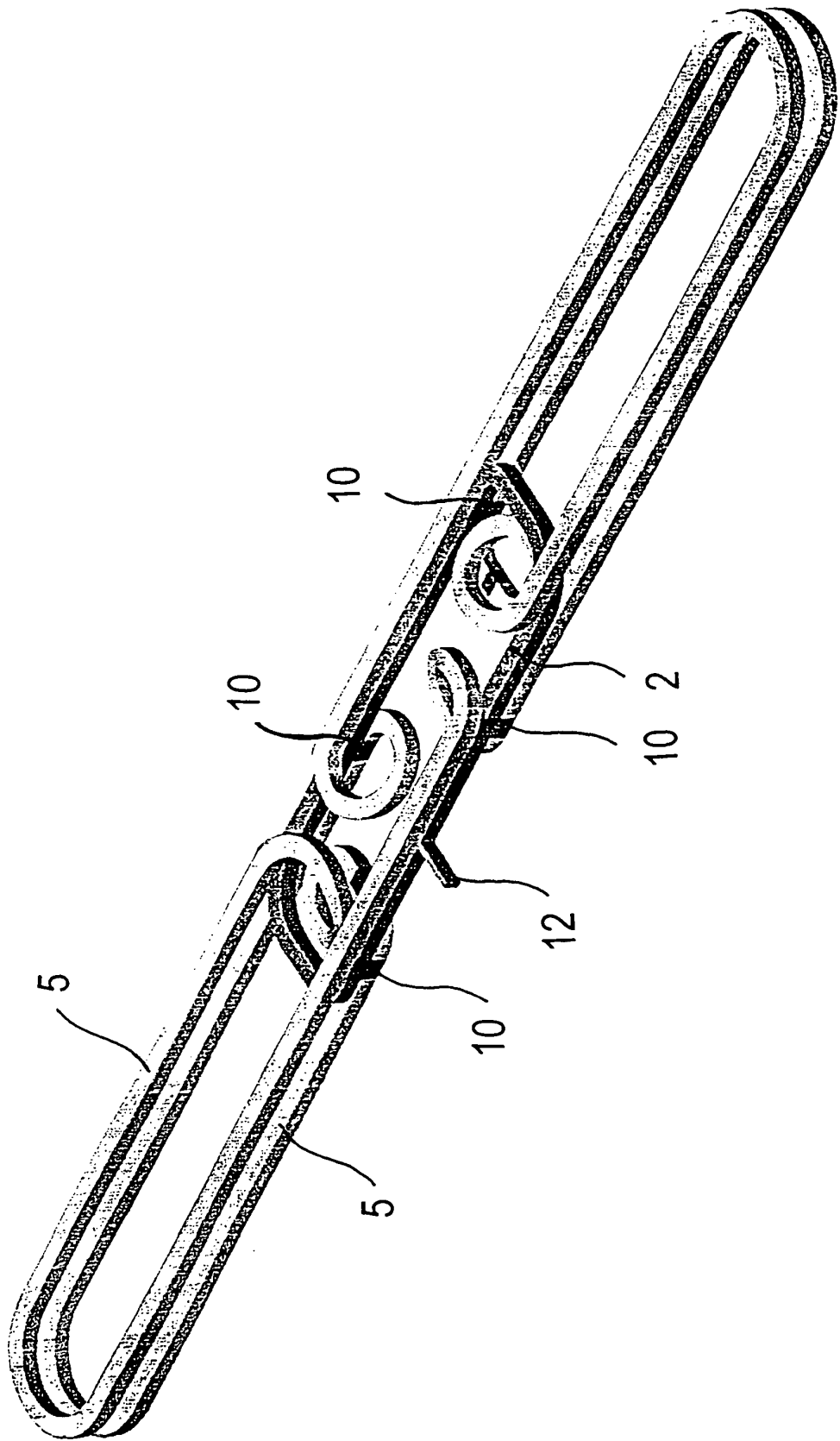


FIG 3



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 0708693 B1 [0002] [0002]
- EP 0820818 A1 [0002]
- EP 0638501 A [0003]