

(19)



(11)

EP 1 547 948 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
14.11.2012 Patentblatt 2012/46

(51) Int Cl.:
B65H 5/02 (2006.01)

B65H 5/24 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
23.09.2009 Patentblatt 2009/39

(21) Anmeldenummer: **04029756.6**

(22) Anmeldetag: **16.12.2004**

(54) **Vorrichtung zur Vereinzelung von Briefen**

Apparatus for shingling letters

Dispositif pour séparer des lettres

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **23.12.2003 DE 10361175**
21.06.2004 DE 102004029712

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.2005 Patentblatt 2005/26

(73) Patentinhaber: **Böwe Bell & Howell GmbH**
61191 Rosbach v.d.H. (DE)

(72) Erfinder: **Emanuel, Matthias**
61239 Ober-Mörlen (DE)

(74) Vertreter: **Kohlhof, Stephan**
Braun-Dullaes Pannen
Patent- und Rechtsanwälte
Platz der Ideen 2
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 401 530 DE-A1- 10 212 024
DE-B- 1 116 602 DE-U- 1 931 189
FR-A- 2 692 565 US-A- 2 941 653
US-A- 4 534 550 US-A- 4 691 913

EP 1 547 948 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Flachgut, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus DE 193 1 189 U bekannt.

[0003] Ähnliche Vorrichtungen sind aus der Verarbeitung von massenhaft angelieferten Briefsendungen hinlänglich bekannt. Bei allen Vorrichtungen treten immer wieder dieselben Probleme auf, die sich mit bekannten Maßnahmen nur schwer bewältigen lassen. Diese Probleme resultieren aus den besonderen Eigenschaften des zu verarbeitenden Gutes. So haben die angelieferten Briefe variierende Formate, ungleiche Stärken und unterschiedliche Gewichte. Mitunter sind Briefe beschädigt oder nicht ordnungsgemäß verklebt, so dass Eselsohren abstecken, an denen sich andere Briefe verhaken. Solche Probleme erschweren den Transport und vor allem die für die Weiterverarbeitung nötige Vereinzelung. Wegen all dieser Probleme werden bis heute die vorbereitenden Handlungen vom Entleeren der Säcke bis zum Eingeben des gestapelt und gebündigten Postgutes in Normkisten, mit denen die Weiterverarbeitung geschieht, in reiner Handarbeit statt.

[0004] Alle bekannten Mittel, mit denen diese Probleme bislang angegangen wurden, waren verhältnismäßig komplex und lassen sich nur mit hohem Kostenaufwand umsetzen. Wegen der großen Komplexität sind sie besonders störanfällig. Somit bieten sie eine nur mäßige Sicherheit und tragen nicht zur Verbesserung der Standzeiten bei.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nunmehr, eine Vorrichtung zur vorbereitenden Bearbeitung von stehendem Flachgut zu schaffen, die sich technisch einfach und damit kostengünstig realisieren lässt und die hohe Standzeiten und Verarbeitungsgeschwindigkeiten bei weiterer Personalsparnis ermöglicht, die ein solches Verfahren problemlos umsetzt, die zuverlässig arbeitet und die das Flachgut bei Vermeidung von Mehrfachabzügen schonend behandelt.

[0006] Diese Aufgaben werden durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen genannt.

[0007] Der Grundgedanke der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt letztendlich darin, das auf dem als Unterflurband ausgebildeten Transportband aufstehende Flachgut während des Transportes durch beidseitige Beaufschlagung weiter aufzufächern und damit für die Vereinzelung vorzubereiten. Wesentlich ist dabei zunächst das Abbremsen des in der Reihe ankommenden Stapels von Briefen, die schindelartig übereinander liegen. Erfindungsgemäß wird diese Reihe von Einzelstücken, während sie von unten durch das Unterlaufband angetrieben wird, einerseits durch die Bremsvorrichtung abgebremst und andererseits durch die seitlich angeordnete Antriebsvorrichtung ergriffen und zum Einzelabzug hin be-

schleunigt. Durch die negative Beschleunigung der einerseits an das Flachgut angreifenden Bremsvorrichtung und die positive Beschleunigung der andererseits an das Flachgut angreifenden Antriebsvorrichtung werden die schindelartig aneinanderliegenden Einzelstücke um ein weiteres Stück aufgefächert.

[0008] Das vom Transportband beförderte Flachgut wird dabei insbesondere vor dem Erreichen des Einzelabzugs mit einer Flachseite gegen die Bremsvorrichtung geführt. Während das Transportband dabei die Briefe der mittleren Lagen des Flachgutes zunächst weiterbefördert, werden die sich an die Bremsvorrichtung anlegenden Briefe relativ zur Fördergeschwindigkeit des Transportbandes abgebremst. So schindeln die Einzelstücke noch weiter auf ("shingling") als es bis dahin schon der Fall war. Auf der gegenüberliegenden Seite wird das Flachgut erfindungsgemäß von einer weiteren Antriebsvorrichtung, insbesondere einem angetriebenen Seitenband, derart ergriffen, dass ein ergriffenes Einzelstück zum Einzelabzug hin beschleunigt wird. Auch diese Maßnahme trägt zu einer weiteren Auffächerung bei. Dabei ist es nicht notwendig, dass beide Maßnahmen zugleich auf demselben Abschnitt des Transportbandes ausgeübt werden. Sie können auch in Folge auf die Briefe wirken.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich entsprechend durch eine seitlich des Transportbandes angeordnete Bremsvorrichtung aus, die damit Teil einer der genannten Leitstrukturen ist und die ein in der jeweils äußeren Lage des Flachgutes befindliches Einzelstück, das sich an die Bremsvorrichtung anlegt, im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes abbremsst. Erfindungsgemäß wird die auf der anderen Seite des Transportbandes angeordnete Leitstruktur von der Antriebsvorrichtung gebildet, die ein an der anderen Außenseite des Flachgutes befindliches Einzelstück im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes beschleunigt. Somit wird das schon "vor"-geschindelte Flachgut beidseitig beaufschlagt und um ein Weiteres aufgeschindelt.

[0010] Erfindungsgemäß ist es für die weitere Bearbeitung, insbesondere den folgenden Einzelabzug besonders vorteilhaft, wenn bei der Vorrichtung die Parameter bezüglich des Abbremsens (negative Beschleunigung) und/oder der (positiven) Beschleunigung und/oder der Transportgeschwindigkeit so eingestellt werden, dass die übereinanderliegenden Einzelstücke um ein weiteres Stück aufgefächert werden, wobei der Abstand der Vorderkanten der Einzelstücke und damit das Maß der Auffächerung nach der Bearbeitung ein einstellbares Mindestmaß nicht unterschreitet. Bevorzugt werden die genannten Parameter so eingestellt, dass der Abstand der Vorderkanten am Ende der Bearbeitung mindestens 5 cm beträgt. Somit hat das am Kopf der vom Flachgut gebildeten Reihe befindliche Einzelstück einen Vorsprung von mindestens 5 cm vor dem nachfolgenden Einzelstück, bevor es vom Einzelabzug aus der Reihe abgezogen wird. Damit ist ein zuverlässiger Einzelabzug

möglich, ohne dass es zu Mehrfachabzügen kommt.

[0011] An dieser Stelle sei angemerkt, dass im Sinne der Patentanmeldung unter dem Begriff "Flachgut" ein Stapel von Briefen subsummiert wird, wobei die Einzelstücke nicht deckend übereinander liegen brauchen, sondern - wie es im Fall der zu befördernden Briefe zu beobachten ist - in einer Reihe versetzt zueinander verarbeitet werden. Auf Stoß gebracht werden sie nur bezüglich ihrer Unterkante (Orientierungskante), auf der sie aufliegen. Dabei kann die Reihe mehr oder weniger aufgefächert (geschindelt) sein. Als "Einzelstück" wird ein Teil der Menge "Briefe" bezeichnet. Falls einzelne Einzelstücke aus dem ursprünglichen Stapel gemeint sind, die ohne Überlappung zu einem Nachbarn befördert werden, werden sie auch als solche bezeichnet.

[0012] Die Vorteile der Erfindung liegen darin, dass mit der Vorrichtung an dieser "sensiblen" Stelle der Beförderung und Sortierung von Briefen ein hoher Durchsatz bei Vermeidung der bekannten Probleme gewährleistet ist. Dabei werden Verarbeitungsgeschwindigkeiten von mindestens 3 bis 4 m/sec und ein Durchsatz von bis zu 40.000 Briefen pro Stunde erreicht, wobei die Vorrichtung mit diesen Einstellungen noch nicht an ihre Grenzen stößt.

[0013] Trotz der hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit wird das Flachgut dennoch sorgsam behandelt und erfährt keine Beschädigungen. Der besondere Vorteil ist auch darin zu sehen, dass sich die Vorrichtung in einem kompakten Aufbau preiswert realisieren lässt. Damit lässt sie sich problemlos in vorhandene Systeme integrieren. Die Erfindung garantiert an dieser Verarbeitungsstufe eine besondere Flexibilität gegenüber unterschiedlichen zu bearbeitenden Formaten und Gewichten, die innerhalb des Flachgutes, insbesondere innerhalb der üblichen Mischpost, auftreten.

[0014] Eine weitere Besonderheit liegt auch darin, dass die Erfindung zwei Funktionen erfüllt: So ist einerseits gewährleistet, dass sich die Briefe auf der Freilauf- oder Beruhigungsstrecke vollständig auf ihre Orientierungskante setzen ("settling"), da sie nicht, wie üblich, zwischen zwei Bändern relativ fest eingeklemmt geführt werden. Andererseits wird durch die Erfindung die Vereinzelung der Briefe vorbereitet, die nach dem erfindungsgemäßen "shingling" reibungslos vonstatten geht. Die Erfindung verbindet somit auf ideale Weise das sogenannte "Settling" mit der Vereinzelung.

[0015] Um das Settling zu unterstützen, ist es vorteilhaft, wenn auf dem Transportband aufstehendes Flachgut innerhalb einer Freilaufstrecke zwar mit einer gewissen seitlichen Führung, insbesondere durch benachbarte anliegende Einzelstücke, aber dennoch ohne seitliche Klemmung frei transportiert wird. Für das erfolgreiche settling sind dazu innerhalb der Freilaufstrecke die beiden gegenüberliegenden Führungsstrukturen, insbesondere die Brems- und die Antriebsvorrichtung, so weit beabstandet, dass auch die Einzelstücke in der Mitte dickerer Packen ohne seitliche Klemmung durch die Führungsstrukturen frei transportiert werden und sich mit der

Unterkante vollständig auf das Transportband auflegen können. Dabei ist die Länge der Freilaufstrecke in einer besonderen Ausführungsform so bemessen, dass sie ein verhältnismäßig großes Teilstück des Transportkanales ausmacht. Somit bleibt für das Settling genügend Zeit, während der die auf der Freilaufstrecke befindlichen Einzelstücke die Möglichkeit haben, sich mit ihrer Unterkante vollständig auf das Transportband aufzulegen. Durch das so unterstützte Settling wird die Unterkante zur definierten Orientierungskante, die grundlegend für eine ideale Weiterverarbeitung ist.

[0016] Dabei wird die Bremsvorrichtung von einer Wandung mit hohem Reibwert gebildet, gegen die sich die an der einen Seite des Flachgutes befindlichen Einzelstücke mit einer Seite anlegen. In der Praxis kann die Wandung von einem Plattenteil oder einem Leitblech gebildet sein, dessen Oberfläche mit einem Reibbelag versehen ist. Der Reibbelag kann ein gummiähnliches Material sein, an dem die Briefe hängen bleiben. Dabei ist festzustellen, dass je größer die Kontaktfläche zwischen Einzelstück und Wandung ist, desto größer ist die bremsende Kraft, wobei die Stärke der Klemmung, also der Andruck an die Wandung, auch eine wesentliche Rolle spielt. Eine derartige Bremsvorrichtung ist insofern selbstregelnd, als sie bei einem dicken Stapel von Flachgut die äußeren Einzelstücke wegen der höheren Klemmung weiter abbremst, was, wie in diesem Fall benötigt, zu einem stärkeren shingling und einem größeren Puffereffekt führt. Lässt der Anpressdruck mit der Reduzierung des Stapels nach, so kommen die anliegenden Briefe frei und werden in Richtung des Einzelabzugs befördert. In einer nicht beanspruchten Ausführung kann die Bremsvorrichtung von einem langsam laufenden Seitenband gebildet werden, dessen Oberfläche einen hohen Reibwert aufweist. Das ist vorteilhaft um die gleichmäßige Abnutzung der Oberfläche zu garantieren und damit die Standzeit zu erhöhen.

[0017] Der bremsende Effekt kann dadurch unterstützt werden, dass die Wandung etwa senkrecht zur Transportrichtung verschieblich oder verschwenkbar gelagert ist. Die Verschiebung der Wandung kann durch entsprechende Mittel veranlasst werden, wobei eine Regelung auf die zu verarbeitende Menge an Flachgut vorzusehen ist. Besonders einfach und preiswert ist es jedoch, wenn die Bewegung von einer Federkraft veranlasst wird, die in Richtung des Transportbandes wirkt. So verbreitert sich der Transportkanal bei Ankunft eines dicken Stapels automatisch und der Anpressdruck verbleibt durch das Nachführen der Wandung auch während der Reduzierung des Stapels. Die Stärke der Federkraft ist dabei vorteilhafterweise einstellbar. Es ist auch vorteilhaft, wenn die Bewegung der Bremsvorrichtung in Richtung Transportband durch einen Anschlag begrenzt ist, so dass der Kanal immer einen gewissen Querschnitt hat. Die Verschiebung der Wandung kann Schalter bedienen und/oder von Sensoren beobachtet werden.

[0018] Die Vereinzelung ist besonders effektiv, wenn die beiseitigen Leitstrukturen, insbesondere das Seiten-

band und die Wandung der Bremsvorrichtung, in einem spitzen Winkel von wenigen Grad, insbesondere von 1 - 5 Grad, zueinander angeordnet sind, wobei die Leitstrukturen in Transportrichtung trichterförmig zusammenführen. Dabei ist der Winkel und der Abstand vorteilhafterweise einstellbar. So wird das ankommende Flachgut in einer Art Trichter gebremst, wobei von der einen Seite die Briefe von dem Antriebsriemen beschleunigt werden. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die beiseitigen Leitstrukturen sich vor dem Einzelabzug bis auf die durchschnittlich zu erwartende Stärke von wenigen, insbesondere weniger als drei, Einzelstücken angenähert haben. So wird ein Keileffekt am Ende der Freilaufstrecke erreicht.

[0019] Die im Rahmen dieser Anmeldung beschriebene Vorrichtung läßt sich besonders vorteilhaft in einem sehr frühen Stadium der Verarbeitung von Briefpost einsetzen, das heutzutage im wesentlichen durch manuelle Arbeit bewerkstelligt wird. In diesem frühen Stadium kommen die Briefe direkt aus dem Briefkasten in Säcken angeliefert, deren Inhalt auf ein Förderband geschüttet wird. Aus dieser als aufgehäuften Flachgut angelieferten Mischpost werden zunächst manuell großformatige Sendungen aussortiert. Die verbleibenden Sendungen müssen dann gebündelt und bezüglich ihrer Längskanten (Orientierungskanten) gebündelt in entsprechend formatierte und genormte Kisten gepackt werden. Die ordentlich in den Kisten zusammengefassten Briefe können dann weiterverarbeitet werden. Mit dem Verfahren und der Vorrichtung lassen sich die Briefe für das Einbringen in die Kiste fertig vorbereiten. Diese Arbeit wurde bislang per Hand ausgeführt.

[0020] Um insbesondere diese Bearbeitung zu unterstützen ist es vorteilhaft, wenn die in mehr oder weniger unregelmäßigen Haufen auf dem Förderband liegenden Briefe einer Rutsche zugeführt werden, über die sie liegend in eine Rinne hinein rutschen. Dabei treffen die Einzelstücke mit einer Kante auf den Boden der Rinne auf und werden von den entsprechend eng zusammenstehenden Wänden der Rinne in der vertikalen Lage gehalten. Auf diese Art hat ein Aufstellen der Briefe stattgefunden. Am Boden der Rinne befindet sich ein Transportband, das die stehenden Briefe entlang der Rinne in Richtung der Vorrichtung befördert. Nun liegen die Briefe zumindest teilweise schindelartig aneinanderliegen und können weiterverarbeitet werden.

[0021] Dabei sei an dieser Stelle ausdrücklich betont, dass diese Art der Vorbereitung unabhängig von der späteren Bearbeitung durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist und mit ihren Merkmalen eine eigene Erfindung begründen kann.

[0022] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Geschwindigkeit des am Boden der Rinne befindlichen und insbesondere mit einem stark reibenden Reibbelag belegten Transportbandes so hoch eingestellt wird, dass die von der Rutsche auftreffenden und/oder die schon aufstehenden Briefe auf ihre Orientierungskante gekippt werden. Den auf die Schmalkante auftreffenden Briefen

wird sozusagen der Boden unter den Füßen weggezogen, so dass sie automatisch auf die Kante fallen, die einen möglichst tief liegenden Schwerpunkt gewährleistet.

[0023] Diese Tendenz wird vorteilhafterweise noch dadurch unterstützt, dass das Transportband am Boden der Rinne um einen Winkel von insbesondere mehr als 30° ansteigend angeordnet ist. Die auf der Schmalseite stehenden Briefe haben dadurch eine noch stärkere Tendenz nach hinten zu kippen. Der besondere Vorteil der Rinne und des Transportbandes liegt auch darin, dass die Briefe eine gewisse Zeit haben um sich vollständig auf die Orientierungskante aufzusetzen. Dabei ist es von Vorteil, die Länge des Transportbandes und damit der Rinne ausreichend zu konzipieren, um ein Setzen der Briefe gewährleisten zu können.

[0024] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Figuren 1 bis 4 näher erklärt. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Figur 2 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Figur 1,

Figur 3 eine Draufsicht auf eine andere, nicht beanspruchte Ausführungsform und

Figur 4 eine Ansicht einer Rampe mit schräger Rinne.

[0025] In Figur 1 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Vorbereitung von stapelrespektive haufenweise angeliefertem Flachgut, insbesondere von Briefpacken 1, vor der Vereinzelung zu einzelnen Briefen gezeigt. Die Vorrichtung weist ein Unterflurband 2 (Figur 2) als Transportband auf, auf dem die auf der Unterrespektive der Längskante (Orientierungskante) aufstehenden Briefe 1 in Richtung des Pfeils A (Briefaufrichtung) befördert werden. Das Transportband 2 ist über eine Führungsstrecke beidseitig von Leitstrukturen begrenzt, wobei das Transportband und die Leitstrukturen einen Transportkanal 3 ausbilden, in dem die Briefe 1 gegen Umfallen gehalten sind. Wie Figur 1 zeigt, ist der Briefpacken 1 im Transportkanal 3 zu einer Reihe schindelartig übereinanderliegender Briefe aufgefächert. Die Führungsstrecke mündet letztendlich in einem Einzelabzug 4, der jeweils den am Kopf der Reihe ankommenden Brief 5 ergreift und abzieht.

[0026] Die in diesem Fall auf der rechten Seite angeordnete Leitstruktur wird von einer Bremsvorrichtung 6 gebildet, die einen an dieser Seite des Briefpackens 1 befindlichen Brief im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes 2 abbremst. Die Bremsvorrichtung 6 weist eine Wandung mit hohem Reibwert auf, gegen die sich die an der rechten Seite des Briefpackens 1 befindlichen Briefe mit Versatz anlegen. Die Wandung 6 ist auf einer Montageplatte 7 gehalten, die sich durch in Lang-

löchern 8 laufenden Schrauben 9 in einem zur Transportrichtung A geneigten spitzen Winkel einstellen lässt. Die Halterung der Wandung 6 geschieht mittels zweier Elemente 10, die in Richtung der Pfeile B verschieblich gehalten sind. Diese Elemente 10 sind von Federn 11 beaufschlagt, damit sich die Wandung 6 automatisch verschiedenen Füllständen anpassen kann. Die in diesem Fall rechte Seite ist somit beweglich gelagert, wobei die Bewegung in Richtung des Transportbandes durch einen Anschlag begrenzt ist.

[0027] Die auf der in Transportrichtung A linken Seite angeordnete Leitstruktur wird von einer Antriebsvorrichtung gebildet, die einen an der linken Seite des Briefpakets 1 befindlichen Brief beschleunigt. Die Antriebsvorrichtung weist ein angetriebenes Seitenband 12 auf, das im Verhältnis zum Transportband dieselbe Laufrichtung A aber eine höhere Geschwindigkeit hat. Durch das Seitenband 12 werden die anliegenden Briefe zum Einzelabzug 4 hin beschleunigt. Das Seitenband 12 wischt die einzelnen Briefe sozusagen von oben von dem Stapel ab.

[0028] Das Seitenband 12 ist in bekannter Weise auf Rollen 13 gelagert und angetrieben. Die Rollen 13 sind auf einer Riemenplatte 14 montiert, die sich ebenfalls über in Langlöchern 15 laufenden Schrauben 16 im Abstand zur Wandung 6 und im Winkel einstellen lässt. Die einmal gewählte Einstellung verbleibt jedoch während des Betriebes.

[0029] In diesem Fall sind das Seitenband 12 und die Wandung 6 in einem spitzen Winkel von etwa 2 Grad zueinander angeordnet und führen in Transportrichtung trichterförmig zusammen. Das Seitenband 12 und die Wandung 6 haben sich vor dem Einzelabzug 4 bis auf die durchschnittlich zu erwartende Stärke von wenigen Briefen angenähert haben. Innerhalb der Freilaufstrecke sind die Wandung 6 und das Seitenband 12 so weit beabstandet, dass innerhalb des Briefpakets 1 befindliche Briefe ohne seitliche Klemmung frei transportiert werden und sich mit der Orientierungskante vollständig auf das Unterflurband anlegen, nicht beanspruchte.

[0030] Figur 3 zeigt eine modifizierte, nicht beanspruchte Form der Vorrichtung nach Figur 1. Wiederum ist mit dem Pfeil A die Laufrichtung bezeichnet. Die nicht dargestellten Briefe werden auf einem nicht dargestellten Unterflurband transportiert und zwischen zwei in der Geschwindigkeit angegliche Seitenbändern 20a und 20b geführt. So befördert gelangen die Briefe auf ein von Motoren 27 angetriebenes Unterflurband 21 und darüber in eine Bremsvorrichtung. In diesem Fall hat die Bremsvorrichtung neben dem beschleunigenden Seitenband 22 ein bremsendes Seitenband 23 auf, das sich langsam in Transportrichtung um die Walzen 24 und 25 dreht. Das Seitenband 23 hat einen hohen Reibwert und ist um die Achse der Walze 24 in Richtung des Pfeils B senkrecht zur Transportrichtung verschwenkbar. Dabei wird es von einer Federkraft gegen die Briefe beaufschlagt. Die langsame Bewegung des Seitenbandes 23 führt zu einer gleichmäßigen Abnutzung des Reibbelages. Hinter dem

bremsenden Seitenband 23 ist ein weiteres Seitenband 26 angeordnet, das die Briefe zum Abzug führt.

[0031] Figur 4 zeigt eine Rampe mit schräger Rinne. Auf einem nicht dargestellten Förderband werden aufgehäufte Briefe 32 einer Rutsche zugeführt, die in diesem Fall zwei Schrägen 30 und 31 aufweist, wobei die Schräge 30 eine geringere Neigung als die Schräge 31 hat. Die Briefe 32 rutschen in Richtung des Pfeils C in beliebiger Orientierung hinab in eine Rinne 33. Dabei treffen die Briefe 32 mit einer Kante auf dem am Boden der Rinne befindlichen Transportband 34 auf und werden von den entsprechend eng zusammenstehenden Wänden der Rinne 33 in der vertikalen Lage gehalten. Das Transportband 34 befördert sie mit hoher Geschwindigkeit in Richtung des Pfeils D. Durch das sich schnell in Richtung des Pfeils D bewegend Transportband 34 setzen sich die Briefe 32 auf ihre lange Orientierungskante. Diese Tendenz, sich auf die Orientierungskante zu stellen wird dadurch unterstützt, dass das Transportband am Boden der Rinne um einen Winkel 35 nach oben geneigt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur weiteren Auffächerung von Flachgut, nämlich eines Stapels von Briefen, und zur Vorbereitung für dessen Vereinzelung, wobei die Vorrichtung ein Transportband (2) zur Beförderung des auf einer Kante aufstehenden Stapels von Briefen (1) aufweist, wobei das Transportband (2) über eine Führungstrecke beidseitig von Leitstrukturen (6, 12) begrenzt ist, wobei das Transportband (2) und die Leitstrukturen (4, 12) einen Transportkanal (3) ausbilden, wobei der Stapel von Briefen (1) im Transportkanal (3) zu einer Reihe schindelartig aneinanderliegender Briefe aufgefächert ist, wobei eine der Leitstrukturen von einer Antriebsvorrichtung (12) gebildet ist, die einen an ihrer Seite des Stapels befindlichen Brief im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes (2) beschleunigt, **gekennzeichnet durch** eine Bremsvorrichtung (6), die die andere der beiden Leitstrukturen bildet und die einen an dieser Seite des Stapels (1) befindlichen Brief im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes (2) abbremsst, wobei die Bremsvorrichtung (6) zur Transportrichtung senkrecht verschieblich und/oder verschwenkbar gelagert ist, wobei die Bremsvorrichtung (6) eine Wandung mit einem Reibbelag aufweist, gegen die sich die an der einen Seite des Stapels befindlichen Briefe anlegen (aus Anspruch 4).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung in einem Einzelabzug (4) mündet, der jeweils das am Kopf der Reihe ankommende Einzelstück (5) ergreift und es abzieht. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch
eine Freilaufstrecke, die zumindest ein Teilstück des Transportkanales (3) ausmacht, wobei innerhalb der Freilaufstrecke die Leitstrukturen oder die Bremsvorrichtung (6) und die Antriebsvorrichtung (12) so weit beabstandet sind, dass innerhalb des Flachgutes befindliche Einzelstücke ohne seitliche Klemmung frei transportiert werden und sich mit der Orientierungskante vollständig auf das Transportband (2) auflegen. 10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsvorrichtung ein angetriebenes Seitenband (12) aufweist, das im Verhältnis zum Transportband (2) dieselbe Laufrichtung bei höherer Geschwindigkeit hat, wobei gegen die Antriebsvorrichtung anliegende Einzelstücke zum Einzelabzug (4) hin beschleunigt werden. 20 25

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beidseitigen Leitstrukturen, insbesondere das Seitenband (12) und die Wandung der Bremsvorrichtung (6) in einem Winkel von 1-5 Grad zueinander angeordnet sind, wobei die Leitstrukturen in Transportrichtung trichterförmig zusammenführen. 30 35

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beidseitigen Leitstrukturen (6,12) sich vor dem Einzelabzug (4) bis auf die durchschnittlich zu erwartende Stärke von wenigen, insbesondere weniger als drei, Einzelstücken angenähert haben. 40

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremsvorrichtung (6) von einer Federkraft in Richtung Transportband (2) beaufschlagt ist. 45

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
gekennzeichnet durch
eine Rutsche (30,31), über die das als liegend aufgehäufte Einzelstücke (32) angelieferte Flachgut in eine Rinne fällt, wobei die Einzelstücke mit einer Kante auf den Boden der Rinne auftreffen, wobei die Rinne Wände (33) aufweist, die die Einzelstücke in der stehenden Lage halten, wobei sich am Boden der Rinne ein Transportband befindet, das die stehenden Einzelstücke entlang der Rinne hin zum Transportkanal befördert. 50 55

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportband (34) am Boden der Rinne um einen Winkel von insbesondere mehr als 30° ansteigend ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Transportbandes ausreichend ist, um ein Setzen der Einzelstücke vor dem Einbringen in den Transportkanal zu gewährleisten.

Claims

1. A device for further fanning out bundled material, namely a stack of letters, and for preparation for its separation, wherein the device has a conveyor belt (2) for conveying the stack of letters (1) that is on an edge, wherein the conveyor belt (2) is limited along a guide path on both sides by guide structures (6, 12), wherein the conveyor belt (2) and the guide structures (6, 12) form a conveyor canal (3), wherein the stack of letters (1) in the conveyor canal (3) is fanned out into a row of shingle-like letters lying one against the other, wherein one of the guide structures is formed by a drive device (12) that accelerates a letter located on its side of the stack in relation to the speed of the conveyor belt (2),
characterised in that
a braking device (6) that forms the other of the two guide structures and that slows a letter located on its side of the stack (1) in relation to the speed of the conveyor belt (2), wherein the braking device (6) is mounted displaceably and/or pivotally perpendicular to the conveyor belt (2), wherein the braking device (6) has a wall with a friction lining against which abut the letters located on the one side of the stack.

2. The device as specified in claim 1,
characterised in that
the device leads into a single discharge (4) that respectively engages an individual item (5) arriving at the head of the row and removes it.

3. The device as specified in claim 1 or claim 2,
characterised in that
a free running section that makes up at least a portion of the conveyor canal (3), wherein the guide structures or the braking device (6) and the drive device (12) are so distanced within the free running section that the individual items located in the sheet material can be freely transported without lateral jamming and can lie with the orientation edge fully upon the conveyor belt (2).

4. The device as specified in any one of claims 1 to 3,

characterised in that

the drive device has a driven side band (12) that during greater speeds has the same direction of travel as the conveyor belt (2), wherein individual items abutting against the drive device are accelerated in the direction of the single discharge (4).

5. The device as specified in any one of claims 1 to 4, **characterised in that**

the two-sided guide structures, in particular the side band (12) and the wall of the braking device (6) are arranged at an angle of 1-5 degrees with respect to one another, wherein the guide structures come together in a funnel-shaped manner in the direction of conveyance.

6. The device as specified in claim 5, **characterised in that**

the two-sided guide structures (6, 12) have been approached by few, in particular fewer than three, individual items prior to the single discharge (4) with the exception of the average thickness to be expected.

7. The device as specified in any one of claims 1 to 6, **characterised in that**

the braking device (6) is impinged upon by spring force in the direction of the conveyor belt (2).

8. The device as specified in any one of claims 1 to 6, **characterised in that**

a chute (30, 31) by means of which the lying, piled individual items (32) as delivered sheet material fall into a channel, wherein the individual items meet with an edge on the floor of the channel, wherein the channel has walls (33) that hold the individual items in an upright position, wherein a conveyor belt is located on the floor of the channel, which conveyor belt conveys the upright individual items along the channel toward the conveyor canal.

9. The device as specified in claim 8, **characterised in that**

the conveyor belt (34) on the floor of the channel is inclined at an angle of, in particular, more than 30°.

10. The device as specified in claim 9, **characterised in that**

the length of the conveyor belt is sufficiently long enough to ensure a settling of individual items prior to the introduction into the conveyor canal.

Revendications

1. Dispositif pour le déploiement supplémentaire d'articles plats, en particulier d'une pile de lettres, et pour la préparation en vue de la séparation de ceux-ci,

dans lequel le dispositif comporte une bande de transport (2) pour le transport de la pile de lettres (1) disposée sur un bord, dans lequel la bande de transport (2) est délimitée par des structures conductrices (6, 12) des deux côtés d'une voie de guidage, dans lequel la bande de transport (2) et les structures conductrices (4, 12) forment un canal de transport (3), dans lequel la pile de lettres (1) est déployée dans le canal de transport (3) pour former une rangée de lettres juxtaposées à la manière de bardeaux, dans lequel l'une des structures conductrices est formée par un dispositif d'entraînement (12) accélérant le déplacement d'une lettre située de son côté de la pile, par rapport à la vitesse de la bande de transport (2),

caractérisé par

un dispositif de freinage (6) formant l'autre des deux structures conductrices et freinant le déplacement d'une lettre située de ce côté de la pile (1), par rapport à la vitesse de la bande de transport (2), dans lequel le dispositif de freinage (6) est monté de façon à pouvoir être déplacé et/ou pivoté perpendiculairement à la direction de transport, dans lequel le dispositif de freinage (6) comporte une paroi avec un revêtement rugueux, contre laquelle s'appliquent les lettres situées de l'autre côté de la pile.

2. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le dispositif débouche dans une unité de retrait individuel (4), qui saisit respectivement la pièce individuelle (5) arrivant à la tête de la rangée et la retire.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé par

une voie en roue libre, qui constitue au moins une partie partielle du canal de transport (3), moyennant quoi à l'intérieur de la voie en roue libre les structures conductrices ou le dispositif de freinage (6) et le dispositif d'entraînement (12) sont espacés d'une telle largeur que les pièces individuelles se trouvant à l'intérieur des articles plats soient transportées librement sans serrage latéral et soient couchés complètement sur la bande de transport (2) par l'arête d'orientation.

4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3,

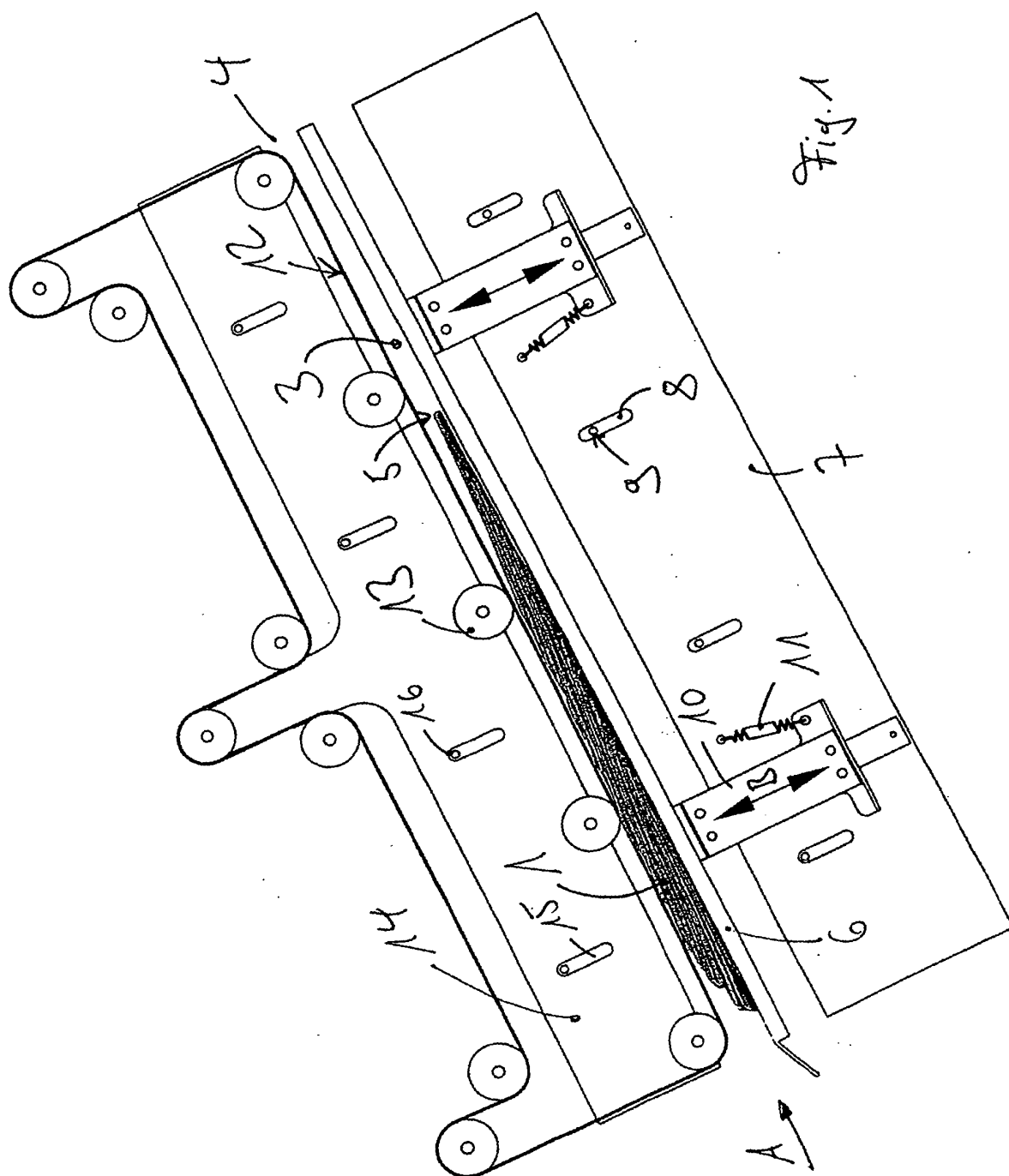
caractérisé en ce que

le dispositif d'entraînement présente une bande latérale entraînée (12), qui a par rapport à la bande de transport (2) la même direction de marche en présence d'une vitesse plus élevée, moyennant quoi les pièces individuelles reposant contre le dispositif d'entraînement sont accélérées en approchant de l'unité de retrait individuel (4).

5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4
caractérisé en ce que
 les structures conductrices des deux côtés, notamment la bande latérale (12) et la paroi du dispositif de freinage (6) sont disposées l'une par rapport à l'autre à un angle de 1 à 5 degrés, moyennant quoi les structures conductrices se réunissent en forment de trémie dans la direction de transport. 5
6. Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
 les structures conductrices (6,12) des deux côtés se rapprochent avant l'unité de retrait individuel (4) de l'épaisseur moyenne à escompter de peu de, notamment moins de trois, pièces individuelles. 10 15
7. Dispositif selon une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
 le dispositif de freinage (6) est sollicité par une force de ressort dans la direction de la bande de transport (2). 20
8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7,
caractérisé par
 une goulotte (30,31), par l'intermédiaire de laquelle les articles plats délivrés comme des pièces individuelles (32) couchées et séparées les unes des autres, tombent dans une rigole, moyennant quoi les pièces individuelles butent par une arête sur le fond de la rigole, moyennant quoi la rigole présente des parois (33), qui maintiennent les pièces individuelles dans la position verticale, moyennant quoi une bande de transport se trouve sur le fond de la rigole, laquelle transporte les pièces individuelles dressées le long de la rigole en allant vers le canal de transport. 25 30 35
9. Dispositif selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
 la bande de transport (34) est en pente ascendante sur le fond de la rigole d'un angle de notamment plus de 30°. 40
10. Dispositif selon la revendication 9,
caractérisé en ce que
 la longueur de la bande de transport est suffisante pour garantir un placement des pièces individuelles avant le chargement dans le canal de transport. 45

50

55



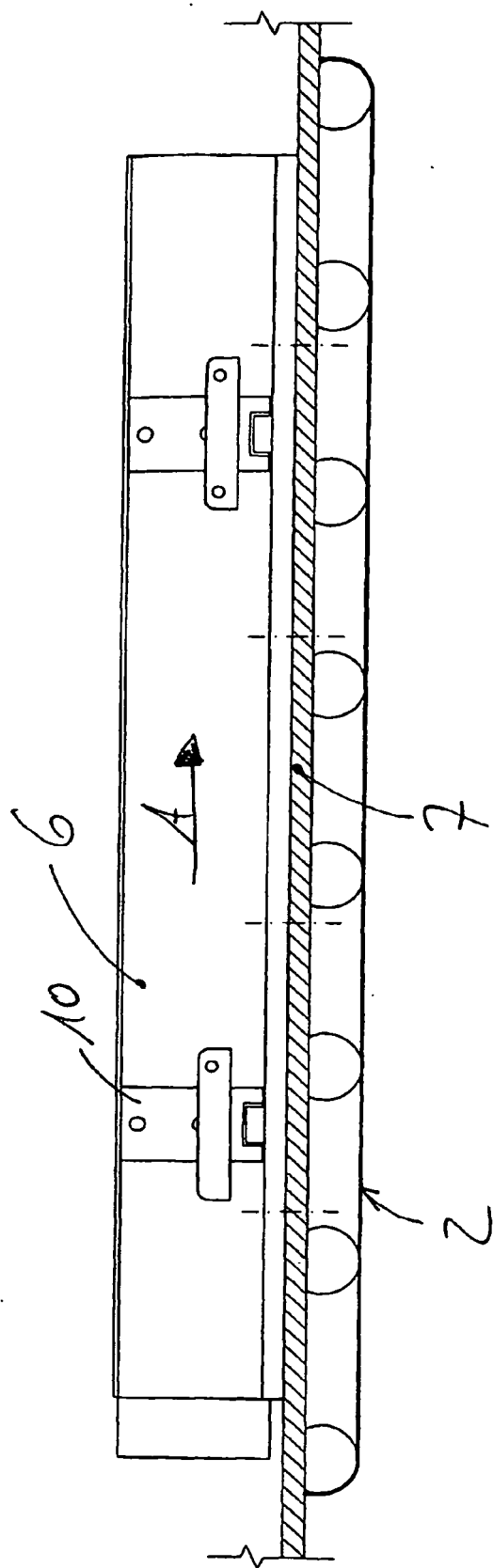


Fig. 2

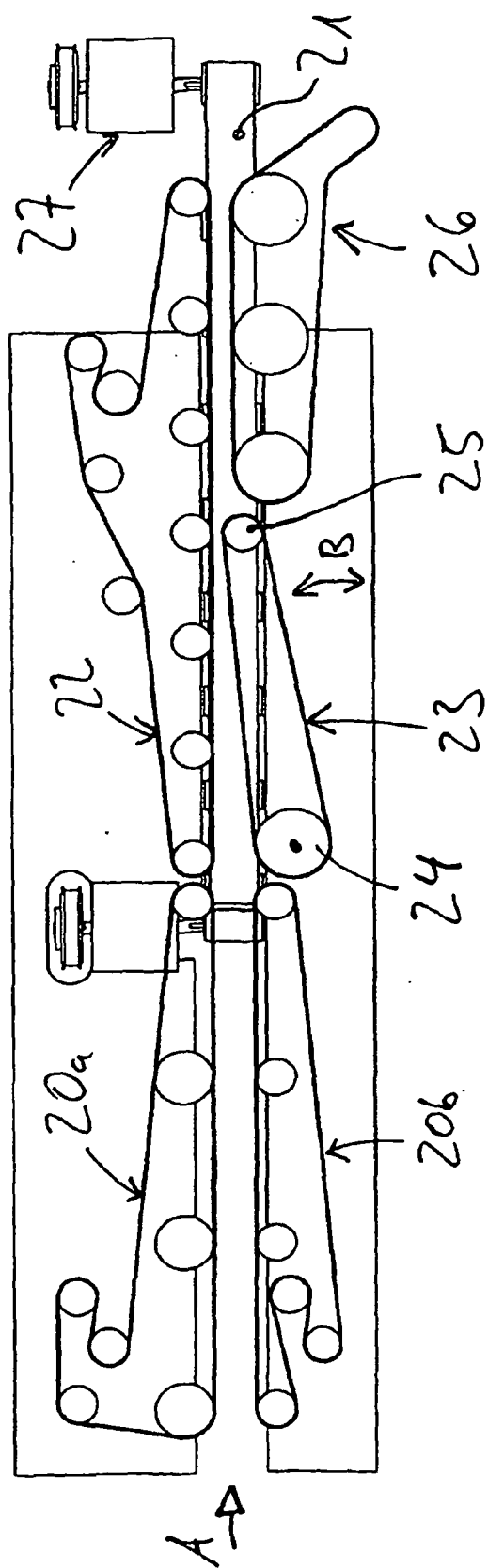


Fig. 3

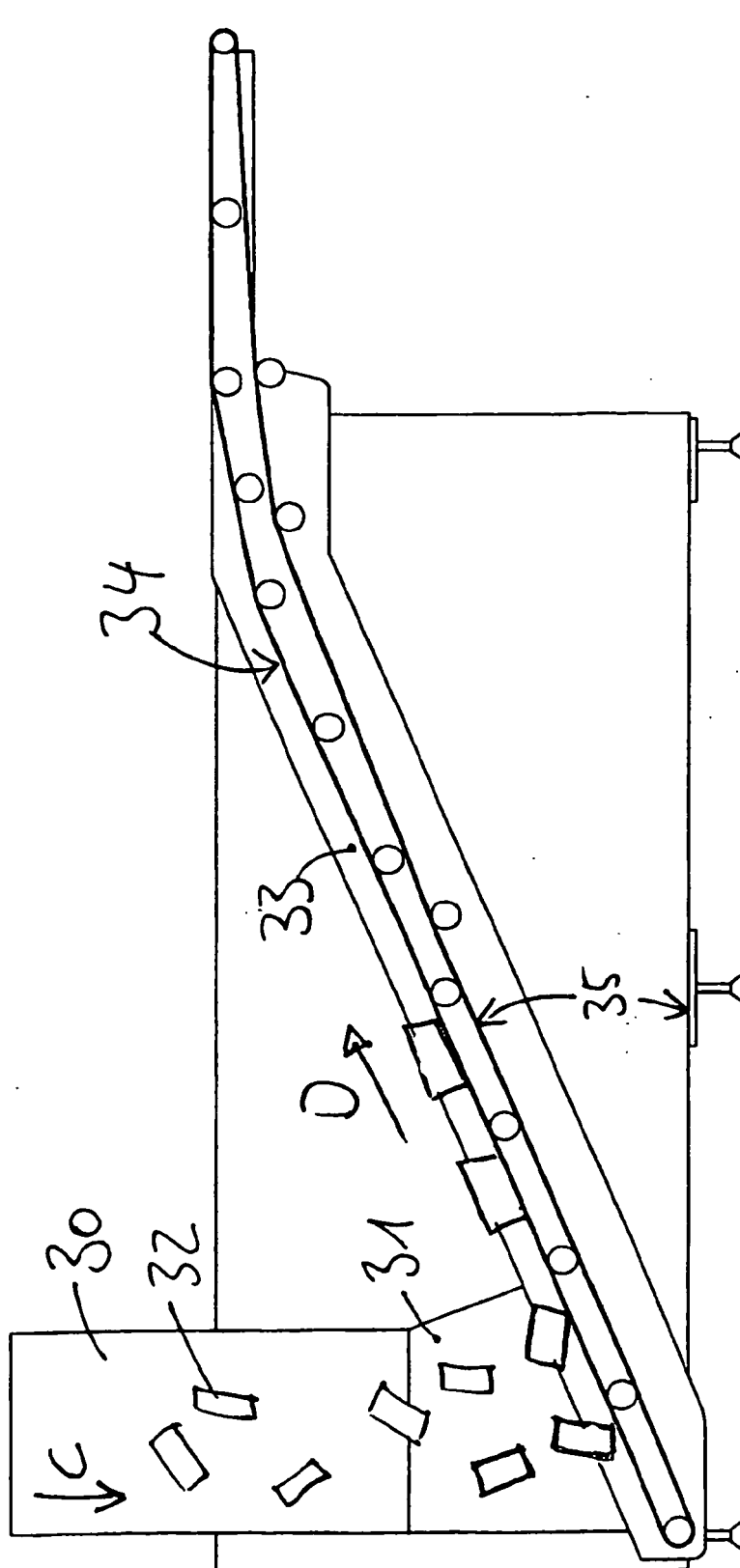


Fig. 4

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

- DE 1931189 U [0002]