



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 029 712 A1** 2005.07.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 029 712.6**

(22) Anmeldetag: **21.06.2004**

(43) Offenlegungstag: **21.07.2005**

(51) Int Cl.7: **B07C 1/04**
B65H 3/46

(66) Innere Priorität:
103 61 175.4 23.12.2003

(71) Anmelder:
Böwe Bell + Howell GmbH, 61191 Rosbach, DE

(74) Vertreter:
**Braun-Dullaeus Pannen Schrooten Haber, 40470
Düsseldorf**

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

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 102 12 024 A1

DE 28 32 503 A1

DE 18 11 685 A

DE 12 37 504 A

US 61 35 441 A

US 50 74 540

US 29 41 654

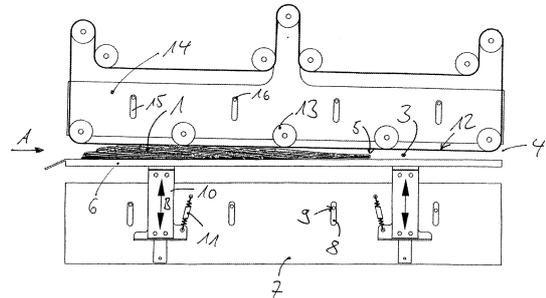
US 29 41 653

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Freilauf und Vereinzeln von Briefen**

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Vorbereitung von stapelweise angeliefertem Flachgut 1, insbesondere von Briefen, zur Vereinzeln, wobei das Flachgut 1 in einer Reihe zumindest teilweise schindelartig übereinanderliegender Einzelstücke aufgefächert und auf einem Transportband 2 befördert wird, wobei die von dem Flachgut 1 gebildete Reihe einem Einzelabzug 4 zugeführt wird, mit dem die Einzelstücke aus der Reihe abgezogen werden, wobei das vom Transportband 2 beförderte Flachgut 1 vor Erreichen des Einzelabzugs 4 mit einer Flachseite gegen eine Bremsvorrichtung 6 geführt wird, wobei ein an der Bremsvorrichtung 6 anliegendes Einzelstück im Verhältnis zur Fördergeschwindigkeit des Transportbandes 1 abgebremst wird, wobei das Flachgut 1 an der anderen Flachseite von einer Antriebsvorrichtung, insbesondere von einem Seitenband 12, ergriffen wird und wobei ein ergriffenes Einzelstück zum Einzelabzug 4 hin beschleunigt wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vorbereitung von stapelweise angeliefertem Flachgut, insbesondere von Briefen, vor deren Vereinzelung, wobei das Flachgut zu einer Reihe zumindest teilweise übereinanderliegender Einzelstücke schindelartig aufgefächert und auf einem Transportband befördert wird und wobei die von dem Flachgut gebildete Reihe einem Einzelabzug zugeführt wird, mit dem die Einzelstücke aus der Reihe abgezogen werden. Die Erfindung betrifft gleichfalls eine Vorrichtung zur Vorbereitung von Flachgut zur Vereinzelung, wobei die Vorrichtung ein Transportband zur Beförderung des auf einer Kante aufstehenden Flachgutes aufweist, wobei das Transportband über eine Führungsstrecke beidseitig von Leitstrukturen begrenzt ist, wobei das Transportband und die Leitstrukturen einen Transportkanal ausbilden.

Stand der Technik

[0002] Derartige Verfahren und 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 mäßig 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 abstehen, an denen sich andere Briefe verhaken. Solche Probleme erschweren den Transport und vor allem die für die Weiterverarbeitung nötige Vereinzelung. Mitunter verkleben sich die Briefe gegenseitig, so dass sie sich nicht auf ihre Orientierungskante aufsetzen können. Auch diese Tatsache ist für die weitere Handhabung der Briefe hinderlich.

[0003] Alle bekannten Mittel, mit denen diese Probleme bislang angegangen werden, sind 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. Noch immer bildet die Vorbereitung zur Vereinzelung bei allen bekannten Verfahren oder Vorrichtungen das Nadelöhr, das die gesamte Verarbeitungsgeschwindigkeit bremst.

Aufgabenstellung

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nunmehr, ein Verfahren zur vorbereitenden Bearbeitung von stehendem Flachgut zu schaffen, das sich technisch einfach und damit kostengünstig umsetzen lässt, das hohe Standzeiten und Verarbeitungsgeschwindigkeiten ermöglicht. Zudem ist es Aufgabe

der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die ein solches Verfahren problemlos umsetzt, die zuverlässig arbeitet und die das Flachgut bei Vermeidung von Mehrfachabzügen schonend behandelt.

[0005] Diese Aufgaben werden durch das Verfahren nach Anspruch 1 und die Vorrichtung nach Anspruch 5 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen genannt.

[0006] Der Grundgedanke des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt letztendlich darin, das auf dem als Unterflurband ausgebildeten Transportband aufstehende Flachgut während des Transportes durch beidseitige Beaufschlagung 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 beschleunigt.

[0007] Das vom Transportband beförderte Flachgut wird dabei vor dem Erreichen des Einzelabzugs mit einer Flachseite gegen die Bremsvorrichtung geführt. Während das Transportband 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.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung, die insbesondere zur Durchführung des Verfahrens geeignet ist, 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 abbremst. 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

des beschleunigt. Somit wird das schon „vor“-geschindelte Flachgut als beidseitig beaufschlagt und um ein Weiteres aufgeschindelt.

[0009] 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.

[0010] An dieser Stelle sei angemerkt, dass im Sinne der Patentanmeldung unter dem Begriff „Flachgut“ ein Stapel von flachen Gegenständen (Einzelstücken), wie 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 „Flachgut“ bezeichnet. Falls einzelne Einzelstücke aus dem ursprünglichen Stapel gemeint sind, die ohne Überlappung zu einem Nachbarn befördert werden, werden sie auch als solche bezeichnet.

[0011] Die Vorteile der Erfindung liegen darin, dass sowohl mit dem Verfahren als auch 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. 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 beson-

dere Flexibilität gegenüber unterschiedlichen zu bearbeitenden Formaten und Gewichten, die innerhalb des Flachgutes, insbesondere innerhalb der üblichen Mischpost, auftreten.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Da das erfindungsgemäße Verfahren zunächst wegen der beabstandeten Führungsstrukturen außerdem verhältnismäßig tolerant gegenüber zeitweisen Schwankungen der Verarbeitungsmenge ist, wird automatisch eine Pufferfunktion realisiert, die Stauungen effektiv ausgleicht. Eine solche Pufferfunktion ist gerade bei der Bearbeitung von derart „chaotisch“ angeordnetem Flachgut wie Briefen von nahezu unabdingbarem Vorteil.

[0015] In einer besonders einfach zu realisierenden und daher vorteilhaften Form 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.

[0016] Dieser Effekt kann dadurch unterstützt werden, dass die Wandung etwa senkrecht zur Transportrichtung verschieblich 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.

[0017] Die Vereinzelung ist besonders effektiv, wenn die beiseitigen Leitstrukturen, insbesondere das Seitenband 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.

Ausführungsbeispiel

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der

beiliegenden [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) näher erklärt. Es zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung und

[0020] [Fig. 2](#) eine Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0021] In [Fig. 1](#) ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Vorbereitung von stapelweise angeliefertem Flachgut, insbesondere von Briefpacken **1**, vor der Vereinzelung zu einzelnen Briefen gezeigt. Die Vorrichtung weist ein Unterflurband **2** ([Fig. 2](#)) als Transportband auf, auf dem die auf der Unterkante aufstehenden Briefe **1** befördert in Richtung des Pfeils A (Brieflaufrichtung) 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 [Fig. 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.

[0022] 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 Langlöchern **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.

[0023] Die auf der in Transportrichtung A linken Seite angeordnete Leitstruktur wird von einer Antriebsvorrichtung gebildet, die einen an der linken Seite des Briefpackens **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.

[0024] 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.

[0025] 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 Briefpackens **1** befindliche Briefe ohne seitliche Klemmung frei transportiert werden und sich mit der Orientierungskante vollständig auf das Unterflurband anlegen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vorbereitung von stapelweise angeliefertem Flachgut (**1**), insbesondere von Briefen, zur Vereinzelung, wobei das Flachgut (**1**) in einer Reihe zumindest teilweise schindelartig übereinanderliegender Einzelstücke aufgefächert und auf einem Transportband (**2**) befördert wird und wobei die von dem Flachgut (**1**) gebildete Reihe einem Einzelabzug (**4**) zugeführt wird, mit dem die Einzelstücke aus der Reihe abgezogen werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass das vom Transportband (**2**) beförderte Flachgut (**1**) vor Erreichen des Einzelabzugs (**4**) mit einer Flachseite gegen eine Bremsvorrichtung (**6**) geführt wird, wobei ein an der Bremsvorrichtung (**6**) anliegendes Einzelstück im Verhältnis zur Fördergeschwindigkeit des Transportbandes (**1**) abgebremst wird, wobei das Flachgut (**1**) an der anderen Flachseite von einer Antriebsvorrichtung, insbesondere von einem Seitenband (**12**), ergriffen wird und wobei ein ergriffenes Einzelstück zum Einzelabzug (**4**) hin beschleunigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch die negative Beschleunigung der einerseits an das Flachgut angreifenden Bremsvorrichtung (**6**) und die positive Beschleunigung der andererseits an das Flachgut angreifenden Antriebsvorrichtung (**12**) die schindelartig übereinanderliegenden Einzelstücke um ein weiteres Stück aufgefächert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Parameter der negativen und/oder positiven Beschleunigung und/oder der Transportgeschwindigkeit so eingestellt werden, dass das am Kopf der vom Flachgut gebildeten Reihe befindliche Einzelstück (**5**) einen Vorsprung von mindestens 5

cm vor dem nachfolgenden Einzelstück hat, bevor es den Einzelabzug (**4**) erreicht.

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Transportband (**2**) aufstehendes Flachgut innerhalb einer Freilaufstrecke (**3**) mit seitlicher Führung, insbesondere durch anliegende Einzelstücke, und ohne seitliche Klemmung frei transportiert wird, wobei sich die Einzelstücke auf der Freilaufstrecke (**3**) mit der Orientierungskante vollständig auf das Transportband (**2**) auflegen.

5. Vorrichtung zur Vorbereitung von stapelweise angeliefertem Flachgut, insbesondere von Briefen, zur Vereinzelung, wobei die Vorrichtung ein Transportband (**2**) zur Beförderung des auf einer Kante aufstehenden Flachgutes (**1**) aufweist, wobei das Transportband (**2**) über eine Führungsstrecke beidseitig von Leitstrukturen (**6**, **12**) begrenzt ist, wobei das Transportband (**2**) und die Leitstrukturen (**6**, **12**) einen Transportkanal (**3**) ausbilden, wobei das Flachgut (**1**) im Transportkanal (**3**) zu einer Reihe schindelartig übereinanderliegender Einzelstücke aufgefächert ist und wobei die Vorrichtung in einem Einzelabzug (**4**) mündet, der jeweils das am Kopf der Reihe ankommende Einzelstück (**5**) ergreift und es abzieht, gekennzeichnet durch eine Bremsvorrichtung (**6**), die eine der beiden Leitstrukturen (**6**, **12**) bildet und die ein an dieser Seite des Flachgutes (**1**) befindliches Einzelstück im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes (**2**) abbremst, wobei die auf der anderen Seite angeordnete Leitstruktur (**12**) von einer Antriebsvorrichtung gebildet ist, die ein an der anderen Seite des Flachgutes befindliches Einzelstück im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Transportbandes (**2**) beschleunigt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Freilaufstrecke, die zumindest ein Teilstück des Transportkanales (**3**) ausmacht, wobei innerhalb der Freilaufstrecke 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.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsvorrichtung (**6**) eine Wandung mit hohem Reibwert aufweist, gegen die sich die an der einen Seite des Flachgutes befindlichen Einzelstücke anlegen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, 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

cke zum Einzelabzug (4) hin beschleunigt werden.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiseitigen Leitstrukturen, insbesondere das Seitenband (12) und die Wandung der Bremsvorrichtung (6) in einem spitzen Winkel von wenigen Grad, insbesondere von 1–2 Grad, zueinander angeordnet sind, wobei die Leitstrukturen in Transportrichtung trichterförmig zusammenführen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die beiseitigen Leitstrukturen (6, 12) sich vor dem Einzelabzug (4) bis auf die durchschnittlich zu erwartende Stärke von wenigen, insbesondere weniger als drei, Einzelstücken angenähert haben.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsvorrichtung (6) senkrecht zur Transportrichtung verschieblich gelagert ist, wobei die Bremsvorrichtung (6) von einer Federkraft in Richtung Transportband (2) beaufschlagt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung der Bremsvorrichtung (6) in Richtung Transportband (2) durch einen Anschlag begrenzt ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

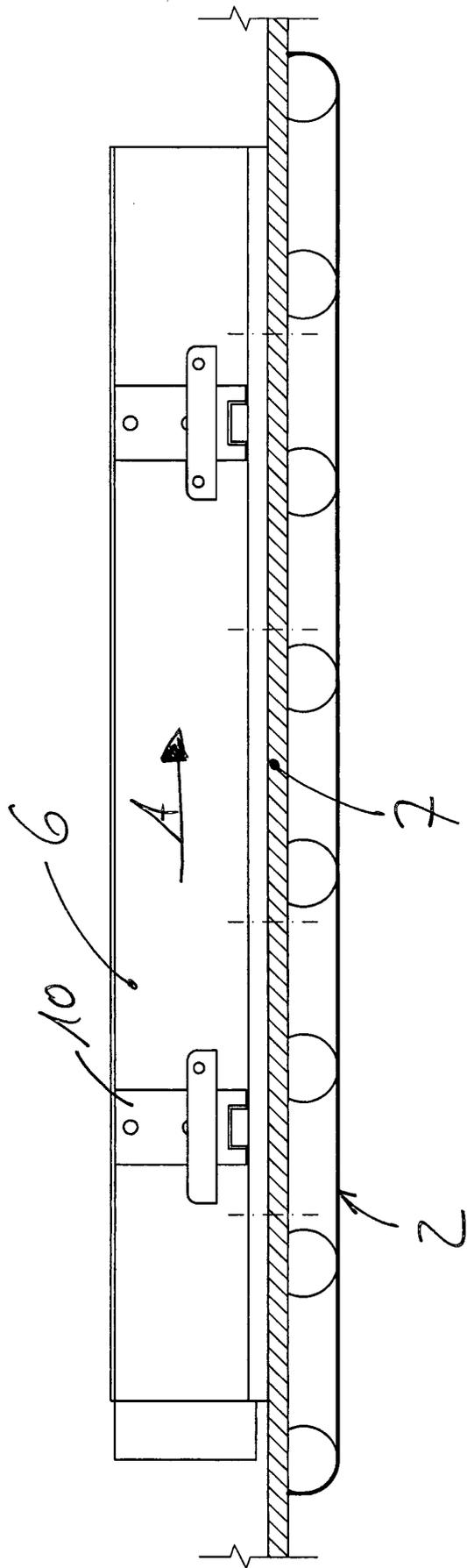


Fig. 2