

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 743 269 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.1996 Patentblatt 1996/47

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 1/00**, B65H 29/42,
G06K 13/12

(21) Anmeldenummer: 96107644.5

(22) Anmeldetag: 14.05.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: 19.05.1995 DE 19518442

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
60596 Frankfurt (DE)

(72) Erfinder: **Gillmann, Arno, Dr.**
78465 Konstanz (DE)

(74) Vertreter: **Erbacher, Alfons, Dipl.-Ing.**
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern Kai 1
60596 Frankfurt (DE)

(54) Verteilfachstrecke für flache Sendungen

(57) Bei einer Verteilfachstrecke für flache, über eine Förderstrecke in senkrechter Lage nacheinander einlaufender Sendungen wie Briefe, mit mehreren hintereinander angeordneten Stapelfächern, denen die Sendungen über den einzelnen Fächern getrennt zugeordnete Weichen zugeführt werden und in der die Sendungen über ein Leitblech und eine Stapelrolle bis zur

Stapelwand so befördert werden, daß ein Sendungsstapel gebildet wird, ist vorgesehen, daß eine Vorrichtung den Sendungsstapel bis kurz vor dem Eintreffen der nächsten zu stapelnden Sendung zusammen-drückt.

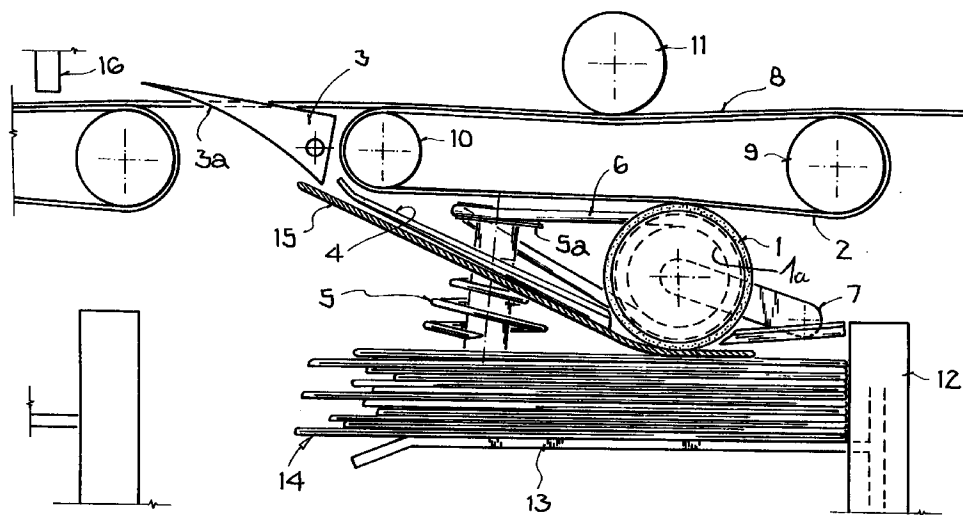


FIG. 3

EP 0 743 269 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verteilfachstrecke gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Verteilfachstrecke dient z. B. bei automatischen Briefverteilanlagen einer Grobverteilung der über die Förderstrecke nacheinander einlaufenden Briefe nach Postleitzahlgebieten und besteht demgemäß im Sinne der Abbildung 1 aus mehreren diesen Gebieten getrennt zugeordneten und hintereinander angeordneten Stapelfächern.

Über eine Fachstrecke mit Weichen werden die Sendungen den einzelnen Stapelfächern zugeordnet und darin abgestapelt. Am Eingang der Fachstrecke befindet sich eine Meßstrecke, in der geprüft wird, ob die Sendung zu lang oder die Lücke zwischen den aufeinander folgenden Sendungen zu klein ist. Die Lücke darf einen bestimmten Wert nicht unterschreiten, da sonst die Weiche nicht genügend Zeit hat um in der Lücke zu öffnen oder zu schließen. Nicht bearbeitbare Sendungen oder bei zu kleiner Lücke werden die Sendungen in einem Rückweisungsfach abgestapelt.

Aus der EP-B 0143818 ist eine Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt, bei der flache Sendungen wie Briefe über eine Bandförderstrecke in senkrechter Lage nacheinander einlaufen und automatisch in die einzelnen Verteilfächer gestapelt werden. Dicht vor ihrer Stapelung erhalten die Sendungen in ihrem Förderweg entlang ihrer Längsachse eine versteifende Krümmung. Nachteilig an der bekannten vorgeschriebenen Einrichtung ist, daß beim Einstapeln von Sendungen mit Querlaschen oder Sichtfenstern die Sendungen ineinander verhaken können und somit nicht bis zur Stapelwand befördert werden. Dadurch wird ein manuelles Ausrichten der Sendungsstapel vor deren Weiterbearbeitung erforderlich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Verteilfachstrecke anzugeben, bei der auch Sendungen mit Querlaschen oder Sichtfenstern einwandfrei gestapelt werden können.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist Anspruch 1 entnehmbar. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Es ist insbesondere vorteilhaft, mit der Stapelrolle den Sendungsstapel zusammenzudrücken und kurz vor dem Eintreffen der nächsten zu stapelnden Sendung in dem betreffenden Verteilfach die Stapelrolle von dem Sendungsstapel wegzubewegen und so die nächste Sendung entlang des Leitblechs und über die Stapelrolle in den entstandenen Spalt zwischen dem Sendungsstapel und der Stapelrolle zu befördern. Bis der Sendungsstapel sich aufgeweitet hat ist die zu stapelnde Sendung sicher bis an die Stapelwand befördert. Vorteilhaft ist es auch, die Stapelrolle nur während des Einstapelvorgangs anzutreiben um Beschädigungen an Sendungen zu verhindern, die dann auftreten können, wenn infolge hohe Verteilfachanzahl der Verteilstrecke in bestimmten Verteilfächern über lange Zeit keine neuen Sendungen abgestapelt werden. Eine

besonders einfache und effektive Ausgestaltung des Verteilfachs ergibt sich, wenn die Stapelrolle während des Einstapelvorgangs gegen ein sich bewegendes Transportband gedrückt wird und somit selbst in Drehbewegung gesetzt wird, in der übrigen Zeit von dem Transportband abgekoppelt ist und den Sendungsstapel zusammendrückt. Sofern eine Stapelspirale wegen der zu verteilenden Sendungen erforderlich sein sollte, ist es vorteilhaft, diese von der Stapelrolle insbesondere über einen O-Ring anzutreiben und insbesondere dann, wenn die Stapelrolle nur während des Einstapeln angetrieben wird. So werden Beschädigungen durch die Stapelspirale verhindert, sofern lange Zeit keine neue Sendung in das Stapelfach gelangt. Besonders vorteilhaft ist es, die Weiche und das Leitblech konkav auszugestalten. So kann auf eine spezielle Vorrichtung, wie eine zusätzliche Wulstrolle, wie sie aus der vorgenannten EP-B 0143818 bekannt ist, verzichtet werden. Dadurch kann der Abstand zwischen der Einstapelstelle und der Weichenstrecke reduziert und dazu genutzt werden, die Stapelfachkapazität zu erhöhen ohne die Zugängigkeit bei Störungen zu verschlechtern.

Schließlich ist es vorteilhaft das Leitblech mit einem Öffnungswinkel zur Stapelwand hin anzuordnen, so daß die Vorderkanten der Sendungen etwas auffächern können und der Stapeldruck unmittelbar vor der Stapelwand noch etwas geringer ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren 2 bis 4 für ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Fig. 2 ein Stapelfach in Ansicht von oben in Ruheposition;

Fig. 3 das Stapelfach aus Fig. 2 in Einstapelposition;

Fig. 4 den Schnitt A-A aus Fig. 2.

Die Sendungen werden stehend zwischen den Transportbändern 2, 8 befördert. Das Transportband 2 wird beispielsweise von Rolle 9 oder Rolle 10 angetrieben, Transportband 8 wird nur mitgenommen. Dabei ist die Umschlingung um Rolle 11 gerade so groß, daß ein sicherer Sendungstransport gewährleistet ist. Die Stapelrolle 1 ist starr mit einer Hilfsrolle 1a verbunden. Die Hilfsrolle 1a enthält eine Rille zum Antrieb der Stapelspirale 5 über die Rolle 5a und einen O-Ring 6. Die Weiche 3 wird vorzugsweise von einem Klappankermagneten angetrieben und der Weichenflügel ist auf der dem Fach zugewandten Seite konvex ausgebildet. Die Achse der Stapelrolle 1 ist an einem Hebel 7 befestigt. Eine nicht dargestellte Feder drückt die Stapelrolle 1 in Ruheposition gegen den Sendungsstapel 14. In dieser Position dreht sich die Stapelrolle 1 nicht, da sie nicht vom Transportband 2 angetrieben wird; die Stapelspirale 5 steht somit ebenfalls still (Fig. 2). Vorzugsweise ein Magnet drückt die Stapelrolle 1 in der Einstapelposition gegen das Transportband 2 und

hält sie dort während des Einstapelvorgangs. Das Leitblech 4 ist feststehend und zwischen der Weiche 3 und der Stapelrolle 1 konvex ausgebildet um die Längswölbung der einzustapelnden Sendung 15 zu fördern. Das Leitblech 4 weist einen Ausschnitt auf, durch den die Stapelrolle 1 sowohl in Einstapelposition als auch in Ruheposition durchtauchen kann. Das Leitblech 4 ist rechts von der Stapelrolle 1 nicht senkrecht zur Stapelwand 12 angeordnet, sondern mit einem Öffnungswinkel, so daß die Vorderkanten der einzustapelnden Sendungen 15 sich etwas auffächern können und unmittelbar vor der Stapelwand 12 der Stapeldruck noch etwas geringer ist. Das Einstapeln geschieht folgendermaßen:

Sobald die Vorderkante der in dem betreffenden Verteilfach einzustapelnden Sendung 15 die Lichtschranke 16 passiert hat, wird die Weiche 3 angesteuert. Mit einer bestimmten Verzögerung fällt sie wieder ab, nachdem die Hinterkante der einzustapelnden Sendung 15 die Lichtschranke passiert hat und somit sichergestellt ist, daß die Weiche passiert wurde. Die Stapelrolle 1 soll etwa die Geschwindigkeit erreicht haben, mit der die Sendungen zwischen den Transportbändern 2,8 befördert werden, wenn die Vorderkante der einzustapelnden Sendung 15 die Stapelrolle 1 erreicht, der Umklappvorgang der Stapelrolle 1 wird entsprechend ausgeführt. Die Drehzahl der Stapelspirale 5 ist dann entsprechend dem Verhältnis der Durchmesser der Rille 1a und der Rolle 5a. Wenn die Vorderkante der einzustapelnden Sendung 15 die Stapelwand 12 erreicht hat, wird die Stapelrolle 1 vom Transportband 2 getrennt. Die Stapelrolle 1 drückt dann erneut gegen den Sendungsstapel 14 und wird durch die Reibung gegen die Sendung 15 bis zum Stillstand abgebremst. Bei bestimmten Sendungsarten kann es vorteilhaft sein, den Antrieb der Stapelrolle abzuschalten, bevor die Sendung 15 die Stapelwand 12 berührt, um die Vorderkante der Sendung 15 weniger zu belasten.

Die Stapelspirale 5 liegt vor dem Leitblech 4 zwischen der Weiche 3 und der Stapelrolle 1. Sie ist so aufgebaut, daß sie die Unterkanten der einzustapelnden Sendungen 15 während deren Vorbeilauf erfäßt und die Längsteile der einzustapelnden Sendungen 15, die nicht die Stapelrolle 1 passieren, gegen den Sendungsstapel 14 drückt. Auf die Stapelspirale 5 kann verzichtet werden, wenn nur Sendungen gestapelt werden, deren Längssteifigkeit so groß ist, daß sie am Sendungsstapel 14 anlegen, auch wenn sie nur von der Stapelrolle 1 dagegen gedrückt werden. Das Stapelstützblech 13 ist verschieblich je nach der Dicke des Sendungsstapel 14 angeordnet.

Der Fachboden 17 ist vorteilhafterweise gegen die Horizontale leicht geneigt. Damit reduziert sich die Zunahme des stapeldrucks mit wachsendem Stapel, so daß der Abdruck-Effekt der ausgekoppelten Stapelrolle 1 weitgehend erhalten bleibt.

Werden zwei oder mehr Sendungen hintereinander in das gleiche Fach sortiert, so bleibt der Magnet an der

Weiche 3 angezogen. Die Stapelrolle 1 wird jedoch jeweils vom Transportband 2 abgekoppelt, um den Sendungsstapel 14 zumindest teilweise zusammenzudrücken. Bei kürzeren Sendungen kann die Zeit nicht ausreichend sein, um den Sendungsstapel 14 vollständig zusammenzudrücken bevor wieder eingekuppelt werden muß. Kürzere Sendungen, wie z.B. Postkarten oder DINC6-Sendungen weisen jedoch kaum Querlaschen oder Sichtfenster auf, so daß die gewünschte Funktion nicht nennenswert beeinträchtigt wird. Die entsprechenden optimalen Schaltzeiten für die Weiche 3 und die Stapelrolle 1 hängen von den Abmessungen der Verteilfachstrecke, den einzelnen Verteilfächern, der Geschwindigkeit der Sendungen und den Mindestabständen zwischen den Sendungen ab.

Patentansprüche

1. Verteilfachstrecke für flache, über eine Förderstrecke in senkrechter Lage nacheinander einlaufender Sendungen (15) wie Briefe, mit mehreren hintereinander angeordneten Stapelfächern, denen die Sendungen über den einzelnen Fächern getrennt zugeordnete Weichen (3) zugeführt werden und in der die Sendungen über ein Leitblech (4) und eine Stapelrolle (1) bis zur Stapelwand (12) so befördert werden, daß ein Sendungsstapel (14) gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung den Sendungsstapel (14) bis kurz vor dem Eintreffen der nächsten zu stapelnden Sendung (15) zusammendrückt.
2. Verteilfachstrecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelrolle (1) den Sendungsstapel (14) zusammendrückt und kurz vor dem Eintreffen der nächsten zu stapelnden Sendung (15) so von dem Sendungsstapel (14) weg bewegt wird, daß die nächste Sendung (15) von der Stapelrolle (1) in den entsprechenden Spalt zwischen dem Sendungsstapel (14) und der Stapelrolle (1) bis zur Stapelwand (12) befördert wird.
3. Verteilfachstrecke nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelrolle (1) über einen Hebel (7) in ihrer Lage verändert wird.
4. Verteilfachstrecke nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelrolle (1) nur während des Einstapelvorgangs angetrieben wird.
5. Verteilfachstrecke nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelrolle (1) während des Einstapeln gegen das Transportstreckenband (2) gedrückt wird und dadurch angetrieben wird.
6. Verteilfachstrecke nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelrolle (1) mit einer Feder gegen den Sendungsstapel (14) gedrückt

wird und ein Magnet die Stapelrolle (1) beim Einstapeln gegen das Transportstreckenband (2) drückt.

7. Verteilfachstrecke nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelspirale (5) von einer Hilfsrolle (1a) über einen O-Ring (6) angetrieben wird, wobei die Hilfsrolle (1a) starr mit der Stapelrolle (1) verbunden ist. 5
8. Verteilfachstrecke nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Weiche (3) und das Leitblech (4) in Längsrichtung konvex ausgestaltet sind. 10
9. Verteilfachstrecke nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitblech (4) mit einem Öffnungswinkel zur Stapelwand (12) angeordnet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

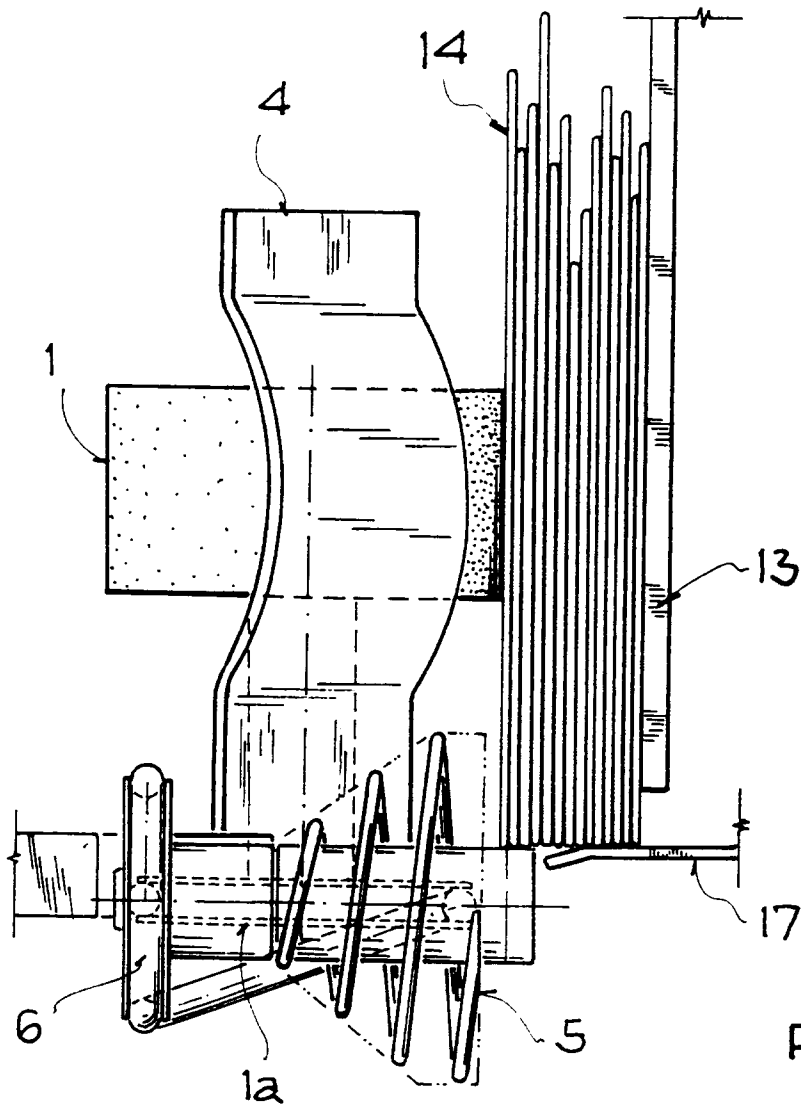
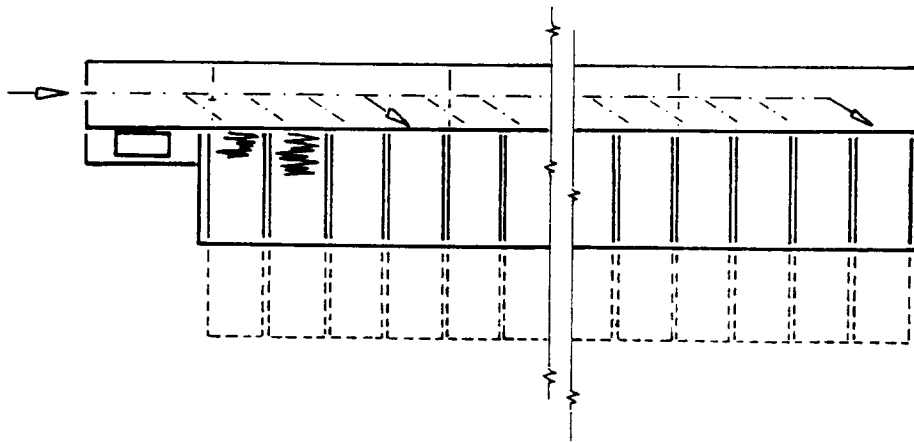


FIG. 4

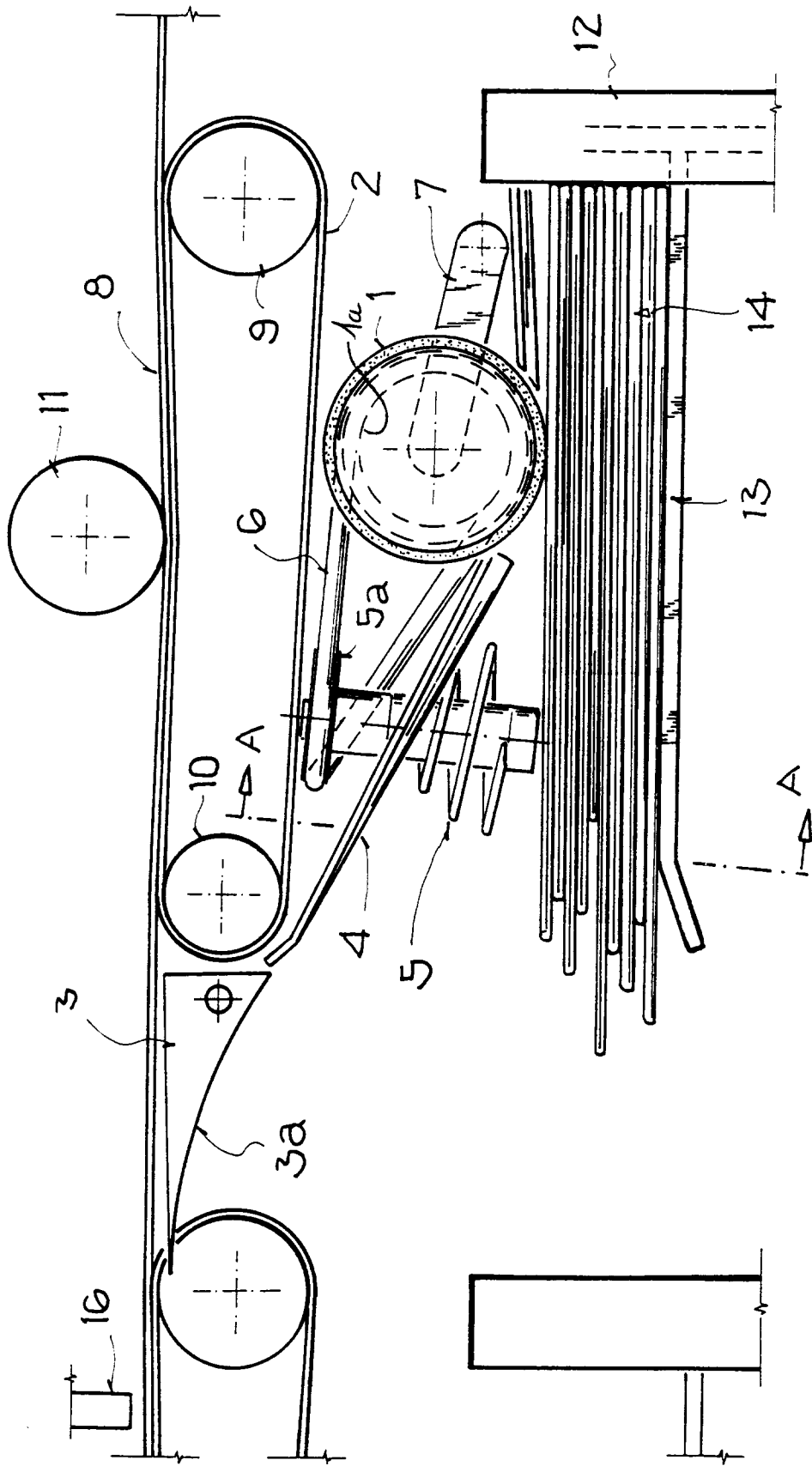


FIG. 2

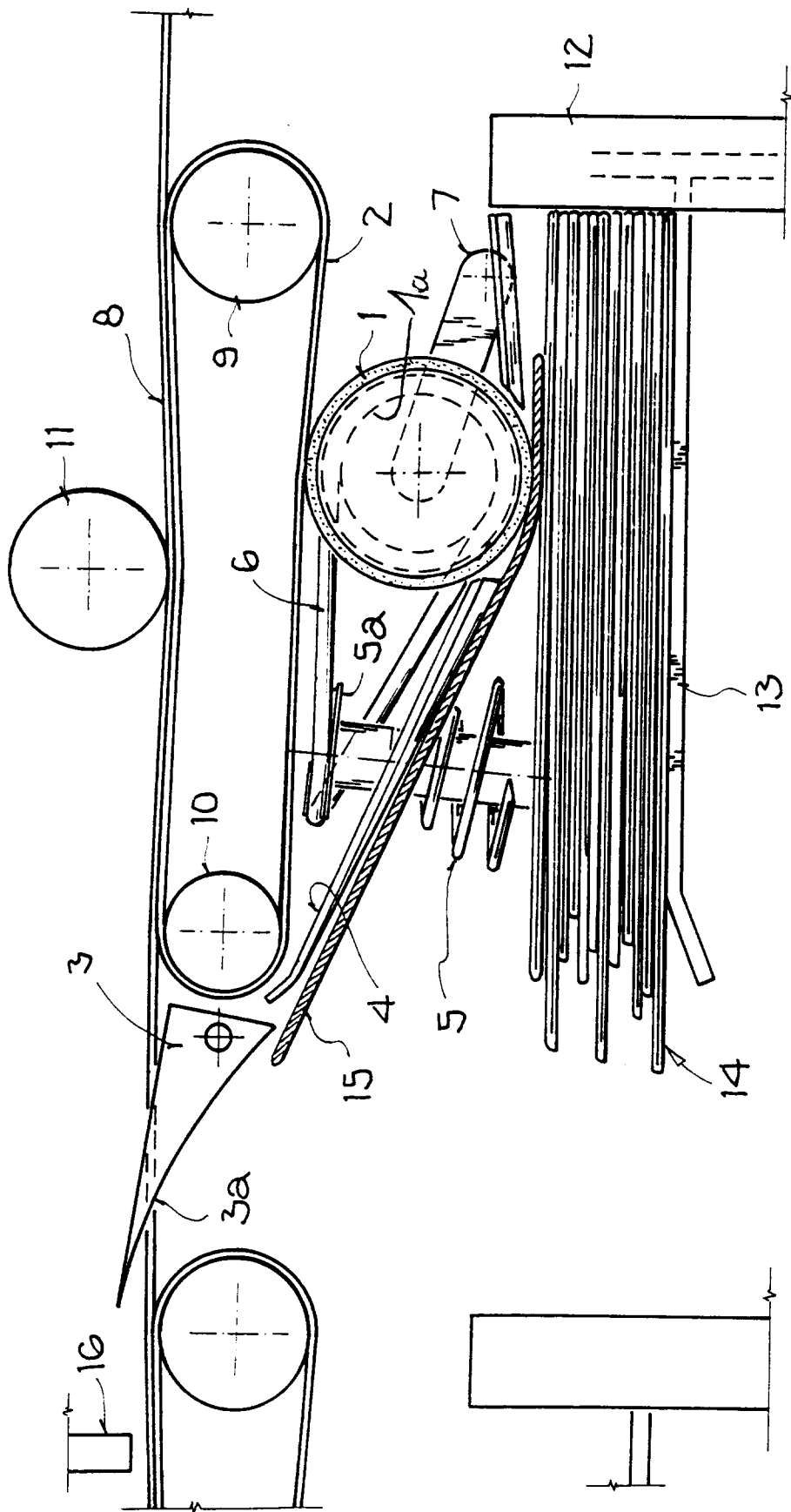


FIG. 3