

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 750 583 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.1999 Patentblatt 1999/16

(21) Anmeldenummer: **96900027.2**

(22) Anmeldetag: **05.01.1996**

(51) Int Cl.⁶: **B65H 3/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH96/00004

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/22242 (25.07.1996 Gazette 1996/34)

(54) **EINRICHTUNG ZUR VEREINZELUNG VON STAPELWEISE ZUGEFÜHRTEN FLACHEN
GEGENSTÄNDEN**

DEVICE FOR SORTING FLAT OBJECTS CONVEYED IN STACKS

DISPOSITIF DE SEPARATION D'OBJETS PLATS TRANSPORTES EN PILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **16.01.1995 CH 114/95**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.1997 Patentblatt 1997/01

(73) Patentinhaber: **GRAPHA-HOLDING AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **FRITSCHÉ, Beat**
CH-8606 Greifensee (CH)

- **SCHMID, Peter**
CH-8212 Neuhausen (CH)
- **OPPLIGER, Jean-Claude**
CH-8155 Niederhasli (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 536 710 DE-A- 2 209 427
DE-B- 1 170 971 FR-A- 1 068 162

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no.**
096 (M-469), 12.April 1986 & JP,A,60 232337
(FUJI XEROX KK), 19.November 1985,

EP 0 750 583 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 Einrichtung zur Vereinzelung von auf einem umlaufenden Transportmittel stapelweise, stehend zugeführten, flachen Gegenständen wie Umschlägen, Briefen, Taschen, Beutel, Druckbogen oder dgl., bestehend aus einer die Gegenstände flachseitig mittels eines Trums eines umlaufenden Förderorgans von dem vorderen Stapelende einzeln erfassenden und quer zur Stapelbildungsrichtung abtragenden Fördervorrichtung.

[0002] Eine Einrichtung dieser Art vermittelt die DE-A-1 170 971.

[0003] Diese vermittelt eine Einrichtung zur Vereinzelung von auf einem endlosen Transportmittel stapelweise, stehend zugeführten, flachen Gegenständen, die weiterhin aus einer die Gegenstände flachseitig mittels eines Trums eines umlaufenden Förderorgans von dem vorderen Stapelende einzeln erfassenden und quer zur Stapelbildungsrichtung abtragenden Fördervorrichtung besteht. Diese Fördervorrichtung, die die Gegenstände nach oben wegfördert, ist ortsfest angeordnet und die Gegenstände werden in auf dem Transportmittel aneinandergereiht abgestellten einzelnen Magazinen der Fördervorrichtung zugeführt.

[0004] Die nach der aufgeführten Druckschrift vorgeschlagene Einrichtungen verfügt nicht über die Vorkehrungen, die einer störungsfreien Verarbeitung der in unterschiedlichen Formaten und Dicken vorkommenden Gegenstände genügen.

Es mangelt der bekannten Einrichtung nicht nur an einem zuverlässigen Funktionieren der zusammenhängenden Bewegungen an der Erfassungsstelle der Gegenstände, sondern auch im Bereich der Übergabe von der Vereinzelungsstation zum Weitertransport.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Zuverlässigkeit der Verarbeitung und damit die Leistung auf einfache Weise verbessert werden kann.

[0006] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Fördervorrichtung an einer Führungsanordnung etwa parallel zu der Stapelbildungsrichtung gegen das vordere Stapelende hubartig zu stellbar angetrieben ist.

Eine solche Ausbildung gestattet eine kontinuierliche Verarbeitung von flachen Gegenständen unterschiedlicher Grösse.

[0007] Vorteilhaft ist der maximale Zustellhub der Fördervorrichtung durch Anschläge begrenzt, sodass die Abgabesposition der Gegenstände veränderbar ist.

[0008] Vorzugsweise ist die Fördervorrichtung an einem antreibbaren Gestell befestigt, das sich als Teil der Führungsanordnung ausbilden lässt.

[0009] Das Gestell erweist sich auch als verbindender Bauteil zu einer die Antriebskraft erzeugenden Last als zweckmässig.

[0010] Zur Begünstigung des Vereinzelungsvorganges

ist dem bandförmigen Förderorgan eine mit letzterem einen Einzugsspalt für die erfassten Gegenstände bildende gleichsinnig drehbare Abstreifrolle zugeordnet, die auch einer Stabilisierung der Gegenstände während dem Vereinzelungsvorgang zuträglich ist.

[0011] Der Abstreifrolle, die durch die Gegenstände angetrieben wird, ist an dem Zutrittsende des Einzugspaltes auf der von dem Förderorgan abgewendeten Seite ein stationäres Leitorgan vorgeschaltet, das den Einzugsvorgang der Gegenstände unterstützt.

[0012] Dieses Leitorgan kann auch gegenüber der Abstreifrolle zur Veränderung des Einzugspaltes verstellbar ausgebildet sein.

[0013] Deshalb ist die Abstreifrolle und/oder das Leitorgan zum Förderorgan hin und von diesem weg versetzbar und/oder der Einzugswinkel veränderbar ausgebildet, sodass der Einzugsspalt an die Einzugsbedingungen angepasst werden können.

[0014] Die Zustellbewegung der Abstreifrolle und/oder das Leitorgan erfolgt vorteilhaft mit Hilfe eines Kraftspeichers gegen den die genannten Organe durch das Auftreffen eines vom Stapel abgezogenen Gegenstandes zurückweichen.

[0015] Die Bewegungsrichtung der Abstreifrolle zum Förderorgan ist zweckmässig so gewählt, dass sie mit letzterem bzw. dem Trum des Förderorgans einen spitzen Winkel einschliesst, wodurch die durch das Auftreffen der Gegenstände erzeugten Schläge gemildert werden.

[0016] Zur Erzielung der Anstellbewegung - in deren Endposition die Abstreifrolle wenigstens annähernd an dem Förderorgan ansteht - ist vorteilhaft eine Linearführung bzw. Längsführung vorgesehen, welche leicht und genau reagiert.

[0017] Hierzu ist die Linearführung durch zwei an einem Support voneinander beabstandete parallele Führungselemente ausgebildet, an denen ein die gelagerten Abstreifrollen aufnehmender Lagerbock verschiebbar angeordnet ist.

[0018] Die Anstellkraft der Abstreifrolle gegen das Förderorgan kann dadurch erreicht werden, dass der Kraftspeicher zwischen Support und Lagerbock vorgesehen wird, beispielsweise durch eine Druckfeder.

[0019] Eine weitgehend störungsfreie Vereinzelung der in einem Stapel transportierten Gegenstände kann dann erzielt werden, wenn das Transportmittel zur Bestimmung der Zuführgeschwindigkeit der Gegenstände in Abhängigkeit zur Hublage der Fördervorrichtung bzw. des Förderorgans mit einer Steuervorrichtung verbunden ist, sodass ein automatischer Regeleffekt bei der Stapelverarbeitung eintritt.

[0020] Um der Fördervorrichtung ununterbrochen flache Gegenstände zuführung zu können, ist es zweckmässig, wenn das durch ein oder mehrere Transportbänder ausgebildete Transportmittel mit in Abständen sich folgenden, quer zur Transportrichtung angeordneten, gegenseitig Einsteckfächer bildenden Mitnehmern ausgebildet ist, die im Wirkbereich des zu passierenden

Förderorgans eine Ausnehmung aufweisen, wobei die Ausnehmung jeweils oberhalb des Förderorgans endet.

[0021] Es empfiehlt sich zudem, dass die durch die Mitnehmer gebildeten Transportfächer durch eine vor dem Förderorgan endende, eine konstante Anschlagkante für die Gegenstände bildende stationäre Wand einseitig geschlossen sind, sodass die abzutragenden Gegenstände jeweils an der gleichen Stelle des Förderorgans auftreten.

[0022] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung zur Vereinzelung von stapelweise zugeführten flachen Gegenständen,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Einrichtung gemäss Fig. 1 und

Fig. 3 eine Ansicht der Einrichtung gemäss Pfeil A in Fig. 2.

[0023] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Einrichtung 1 zur Vereinzelung von auf einem umlaufenden Transportmittel 2 stapelweise stehend zugeführten, flachen Gegenständen 5, wie Postsendungen in Form von Umschlägen, Briefen, Taschen, Beuteln, Druckbogen, Paketen oder dgl. Das Transportmittel 2 weist weiterhin ein endloses Transportband 3 oder nebeneinandergereihte Transportbänder auf, an denen über die förderwirksame Breite sich erstreckend und sich in Abständen folgend, Transportfächer 4 für die stapelweise aufgegebenen Gegenstände 5 bildende Mitnehmer 6 befestigt sind. Die Zeichnung zeigt ein mit Gegenständen 5 vollständig besetztes Transportfach 4 hinter einem dem Vereinzelungsprozess unterzogenen Transportfach.

An der Seite des Transportmittels 2, unmittelbar von dem Transportband 3 hochragend, ist eine in der Zuführrichtung - Pfeil Z- der Gegenstände 5 angeordnete Wand 7 vorgesehen, die bis an eine anschliessend beschriebene, mit einer Fördervorrichtung zusammenwirkende Abstreifrolle 8 reicht, die eine Anschlagkante zur Positionierung der Gegenstände 5 bildet. Die Gegenstände 5 werden durch ein Förderorgan 10 der Fördervorrichtung 9 am vorderen Ende eines zugeführten Stapels 11 erfasst und seitlich abgezogen.

Zu diesem Zweck ist das Förderorgan 10 bzw. die Fördervorrichtung 9 an das vordere Ende des Stapels 11 angelehnt, damit eine zum Abziehen des vorderen Gegenstandes 5 erforderliche Dichtheit mit einer Vakuumquelle 15 entstehen kann, derart, dass eine korrekte Vereinzelung entsteht.

Bei dem Förderorgan 10 handelt es sich um ein um senkrechte Walzen umlaufend angetriebenes Förderband 12, dessen den durch das Transportmittel 2 zuge-

führten Gegenständen 5 zugewendetes Trum 13 zwei übereinander angeordnete Ausnehmungen 14 aufweist, die intermittierend mit einer hinter dem Trum 13 angeordneten Vakuumquelle 15 kommunizieren (siehe auch Fig. 3). Mit gestrichelter Linie 16 ist eine dafür notwendige Vakuumkammer in den Fig. 2 und 3 angedeutet.

Das Anlehnen des Förderorgans 10 an das vordere Stapelende erfolgt durch einen hubartigen Nachlaufeffekt der Fördervorrichtung 9, die hierzu an einem parallel zur Zuführrichtung Z parallel beweglichen Gestell 17 befestigt ist. Letzteres kann sowohl auf Schienen als auch -wie dargestellt- mittels einer Führungsanordnung 18 geführt sein, die aus wenigstens einer Führungsstange 19 und an dieser gleitend verstellbar geführten, das Gestell 17 verbindende Schiebemuffen 20 besteht. An den Enden der Führungsanordnung sind Anschläge 21 angebracht, die die hubartigen Bewegungen der Fördervorrichtung 9 bzw. des Förderorgans 10 begrenzen.

Das Versetzen der Fördervorrichtung 9 erfolgt durch eine an einem um eine Rolle umgelenkten Seil 22 mit dem Gestell 17 verbundenen hängenden Last 23, könnte aber auch motorisch oder mit einem Druckspeicher durchgeführt werden. Durch Änderung der Last 23 kann auch der durch das Anlehnen erreichte Druck der Fördervorrichtung 9 auf den Stapel 11 variiert werden.

Ein gezieltes Nachlaufen und Anpassen des Förderorgans 10 an das Stapelende erfolgt durch eine nicht dargestellte Steuervorrichtung, welche die Zuführgeschwindigkeit der Gegenstände 5 in Abhängigkeit der Hublage der Fördervorrichtung 9 in der Führungsanordnung 18 beeinflusst bzw. steuert.

[0024] An dem Gestell 17 ist die mit dem Förderorgan 11 zusammenwirkende Abstreifrolle 8 montiert. Diese nur durch Einwirkung eines Gegenstandes antreibbare Abstreifrolle 8 bildet mit dem Förderorgan 10 aufgrund einer gleichsinnigen Drehrichtung einen Einzugs spalt 24.

An dem Zutrittsende des Einzugs spalt 24 ist ein von der Abstreifrolle 8 beabstandetes Leitorgan 25 vorgesehen, das den Einzug der einzelnen Gegenstände 5 in den Einzugs spalt 24 unterstützt. Das Leitorgan 25 kann wie gezeichnet, als ein in Förderrichtung der Abstreifrolle 8 vorgelagertes und über deren Wirkbreite sich erstreckender Blechstreifen ausgebildet sein und mit dem Förderorgan 10 einen Einzugs winkel von etwa 45° einschliessen, womit nicht nur ein schonender Einzug erwirkt sondern ein Blockieren der Gegenstände vor dem Einzugs spalt 24 vermieden werden kann.

Die dem Förderorgan 10 im Anschluss an die Erfassungs- und Vereinzelungsstelle der Gegenstände 5 zustellbare Abstreifrolle 8 ist mit einem Kraftspeicher 26 antriebsverbunden und ihre Bewegungsrichtung bildet mit der Förderrichtung des Förderorgans 10 einen spitzen Winkel.

Zu diesem Zweck ist die Abstreifrolle 8 mit einer an dem Gestell 17 befestigten Linearführung 27 verbunden, die durch zwei an einem Support 28 voneinander beabstan-

det befestigte Führungselemente 29 ausgebildet ist. An den Führungselementen 29 ist ein Lagerbock 30 der Abstreifrolle 8 verschiebbar angeordnet. Der durch Druckfedern gebildete Kraftspeicher 26 ist zwischen dem Support 29 und dem Lagerbock 30 der Abstreifrolle 8 an den Führungselementen 29 angeordnet.

In Fig. 3 wird u.a. auf die Ausbildung der Mitnehmer 6 hingewiesen. Diese weisen in dem dem abziehenden Förderorgan 10 zugewendeten Bereich eine Ausnehmung 31 auf und sind durch den seitlich anschliessenden Teil mit dem Transportband 3 fest verbunden.

Der in der Mitte der Mitnehmer 6 überstehende Abschnitt 32 dient als Stützvorrichtung über die gesamte Höhe der Gegenstände 5.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Vereinzelung von auf einem endlosen Transportmittel stapelweise, stehend zugeführten, flachen Gegenständen wie Umschlägen, Briefen, Taschen, Beutel, Druckbogen oder dgl., bestehend aus einer die Gegenstände flachseitig mittels eines Trums eines umlaufenden Förderorgans von dem vorderen Stapelende einzeln erfassenden und quer zur Stapelbildungsrichtung abtragenden Fördervorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) an einer Führungsanordnung (18) etwa parallel zu der Stapelbildungsrichtung gegen das vordere Stapelende hubartig zustellbar angetrieben ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale Zustellhub der Fördervorrichtung (9) durch Anschläge (21) begrenzt ist.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) mit einem antreibbaren Gestell (17) verbunden ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (17) mit einer die Antriebskraft erzeugenden Last (23), einem Druckspeicher oder Motor verbunden ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem bandförmig ausgebildeten Förderorgan (10) eine mit letzterem einen dem Vereinzelungsvorgang nachgeschalteten Einzugsspalt (24) bildende gleichsinnig drehbare Abstreifrolle (8) zugeordnet ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zutrittsende des Einzugsspalt (24) einseitig an der Abstreifrolle (8) vorgeschaltetes, mit dem Förderorgan (10) einen spitzen Winkel bildendes Leitorgan (25) aufweist.
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die den Einzugsspalt (24) bildenden Abstreifrolle (8) und/oder Leitorgan (25) gegen das Förderorgan (10) und von diesem weg versetzbar und/oder der Einzugswinkel veränderbar ausgebildet ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifrolle (8) bezüglich Zustellbewegung mit einem Kraftspeicher (26) antriebsverbunden ist.
9. Einrichtung nach den Ansprüchen 7 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungsrichtung der Abstreifrolle (8) und die Förderrichtung der Fördervorrichtung bzw. der Trum des Förderorgans (10) einen spitzen Winkel bilden.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifrolle (8) mit einer an dem Gestell (17) befestigten Linearführung (27) verbunden ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Linearführung (27) wenigstens zwei an einem Support (28) voneinander beabstandete Führungselemente (29) aufweist, an denen ein Lagerbock (30) der Abstreifrolle (8) verschiebbar angeordnet ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher (26) zwischen Support (28) und Lagerbock (30) angeordnet ist.
13. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel (2) zur Bestimmung der Zuführgeschwindigkeit der Gegenstände (5) in Abhängigkeit zur Hublage der Fördervorrichtung (9) mit einer Steuervorrichtung antriebsverbunden ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Transportmittel stegartige Mitnehmer aufweist und der die Gegenstände erfassende Abschnitt des Förderorgans über dem förderwirksamen Ende des Transportmittels angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das bandartig ausgebildete Transportmittel (2) mit über dessen Förderbreite sich erstreckenden und in Abständen sich folgenden, fest angeordneten Mitnehmern (6) ausgebildet ist, die im Wirkbereich des Förderorgans (10) eine oberhalb des Förderorgans (10) endende Ausnehmung (31) aufweisen.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die Mitnehmer (6) gebildeten Transportfächer (4) durch eine vor dem Förderorgan (10) endende, parallel zur Zuführrichtung der

Gegenstände (5) fest angeordnete Wand (7) einseitig geschlossen sind.

Claims

1. Apparatus for separating flat objects such as covers, letters, pockets, bags, printed sheets or the like, delivered standing upright in stacks on an endless conveyor means, consisting of a feeder device which seizes the objects individually by their flat side from the leading end of the stack by means of one strand of a circulating feeder member and carries them away transversely with respect to the stacking direction, characterised in that the feeder device (9) is driven on a guide arrangement (18), approximately parallel with respect to the stacking direction, namely driven in stroke-like movements to advance it against the leading end of the stack.
2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the maximum advancing stroke of the feeder device (9) is limited by abutments (21).
3. Apparatus according to claims 1 and 2, characterised in that the feeder device (9) is connected with a drivable frame (17).
4. Apparatus according to claim 3, characterised in that the frame (17) is connected to a weight (23) or to a pressure accumulator or to a motor, to produce the driving force.
5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, characterised in that the feeder member (10) which is constructed in the form of a belt has associated with it a stripper roller (8) which rotates in the same sense and forms an intake gap (24) with it downstream of the separation process.
6. Apparatus according to claim 5, characterised in that the entry end of the intake gap (24), to one side and upstream of the stripper roller (8), has a directing member (25) which forms an acute angle with the feeder member (10).
7. Apparatus according to claim 5 or 6, characterised in that the stripper roller (8) and/or the directing member (25) forming the intake gap (24) is constructed so as to be displaceable towards and away from the feeder member (10), and/or so that the intake angle can be varied.
8. Apparatus according to claim 7, characterised in that the stripper roller (8) is in driving connection with a force storage means (26) to do with the advancing movement.

9. Apparatus according to claims 7 and/or 8, characterised in that the direction of motion of the stripper roller (8) and the feed direction of the feeder device or strand of the feeder member (10) form an acute angle.

10. Apparatus according to one of claims 5 to 9, characterised in that the stripper roller (8) is connected to a linear guide (27) fast with the frame (17).
11. Apparatus according to claim 10, characterised in that the linear guide (27) has, spaced apart from each other on a support (28), at least two guide elements (29) on which a bearing block (30) of the stripper roller (8) is movably arranged.
12. Apparatus according to claim 11, characterised in that the force storage means (26) is arranged between the support (28) and the bearing block (30).
13. Apparatus according to one of the preceding claims, characterised in that the conveyor means (2) is in driving connection with a control device for determining the delivery speed of the objects (5) depending upon the position of the feeder device (9) along its stroke.
14. Apparatus according to one of claims 1 to 13, wherein the conveyor means has web-like entrainment members and the section of the feeder member that seizes the objects is arranged above the end of the conveyor means which effects the feeding, characterised in that the belt-like constructed conveyor means (2) is constructed with fixedly arranged entrainment members (6) extending along its feeding width and spaced apart in sequence, which in the effective region of the feeder member (10) have a cut-out (31) ending above the feeder member (10).
15. Apparatus according to claim 14, characterised in that the conveying compartments (4) formed by the entrainment members (6) are closed at one side by a fixedly arranged wall (7) parallel to the delivery direction of the objects (5) and ending before the feeder member (10).

Revendications

1. Dispositif de séparation d'objets plats amenés debout par piles par un moyen de transport continu, tels que enveloppes, lettres, sacs, sachets, imprimés ou objets similaires, composé d'un dispositif de transport enlevant les objets à plat, au moyen d'un brin d'un organe de transport en circulation, depuis l'extrémité avant de la pile en les saisissant un par un et transversalement par rapport au sens de for-

mation de la pile, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (9) est entraîné sur un dispositif de guidage (18), à peu près parallèlement au dispositif d'empilage, contre l'extrémité avant de la pile, par courses et de manière réglable.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la course de réglage maximale du dispositif de transport (9) est limitée par des butées (21).

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (9) est raccordé à un bâti (17) pouvant être entraîné.

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le bâti (17), est raccordé à une charge (23) produisant la force d'entraînement, à un accumulateur de pression ou à un moteur.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**un rouleau racleur (8) pivotant dans le même sens, formant avec l'organe de transport une fente d'alimentation (24) placée en aval de la phase de séparation, est attribué à l'organe de transport (10) en forme de bande.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'extrémité d'entrée de la fente d'alimentation (24) présente d'un côté un organe de guidage (25) formant un angle aigu avec l'organe de transport (10), placé en amont du rouleau racleur (8).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le rouleau racleur (8) formant la fente d'alimentation (24) et/ou l'organe de guidage (25) est formé de manière à être décalé contre l'organe de transport (10) et à en être retiré et/ou de manière à ce que l'angle d'alimentation soit réglable.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le rouleau racleur (8), quant au mouvement d'avance, est raccordé à un accumulateur d'énergie (26) de manière à être entraîné.

9. Dispositif selon les revendications 7 et/ou 8, **caractérisé en ce que** le sens de déplacement du rouleau racleur (8) et le sens de déplacement du dispositif de transport ou le brin de l'organe de transport (10) forment un angle aigu.

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** le rouleau racleur (8) est raccordé à un dispositif de guidage linéaire (27) fixé sur la bâti (17).

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage linéaire (27) présente au moins deux éléments de guidage (29) écartés

l'un de l'autre sur un support (28), sur lesquels un palier (30) du rouleau racleur (8) est disposé de façon déplaçable.

5 12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'accumulateur d'énergie (26) est placé entre le support (28) et le palier (30).

10 13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de transport (2) pour la détermination de la vitesse d'amenée des objets (5) est raccordé par entraînement à un dispositif de commande en fonction de la position de la course du dispositif de transport (9).

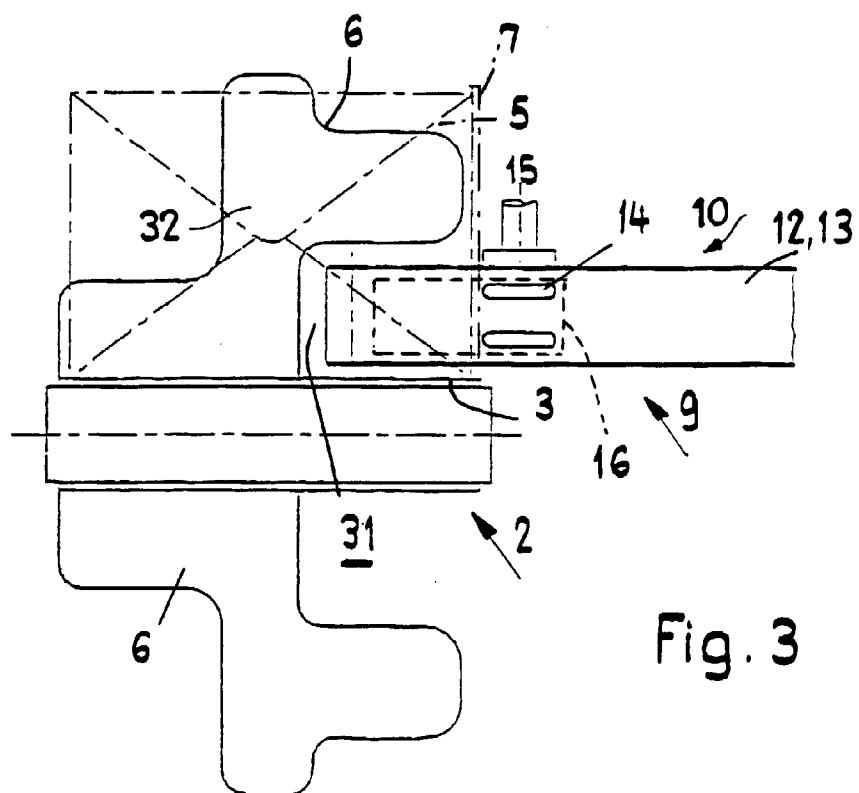
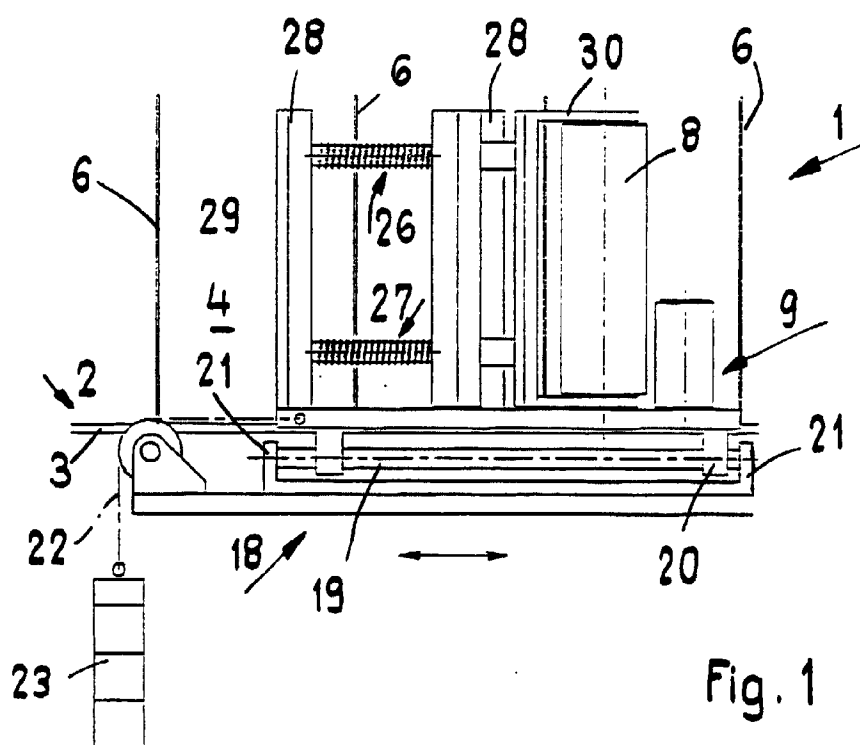
15 14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, le moyen de transport présentant des tocs d'entraînement en forme de traverses et la section de l'organe de transport prenant les objets étant placée au-dessus de l'extrémité effectuant le transport du moyen de transport, **caractérisé en ce que** le moyen de transport (2) en forme de bande est formé avec des tocs d'entraînement (6) placés de façon fixe, s'étendant au-dessus de sa largeur de transport et se suivant à intervalles, lesquels tocs d'entraînement présentent un creux se terminant au-dessus de l'organe de transport (10) dans la partie active de l'organe de transport (10).

30 15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les compartiments de transport (4) formés par les tocs d'entraînement (6) sont fermés sur un côté par une paroi fixe (7) se terminant devant l'organe de transport (10) et disposée parallèlement au sens d'amenée des objets (5).

35

50

55



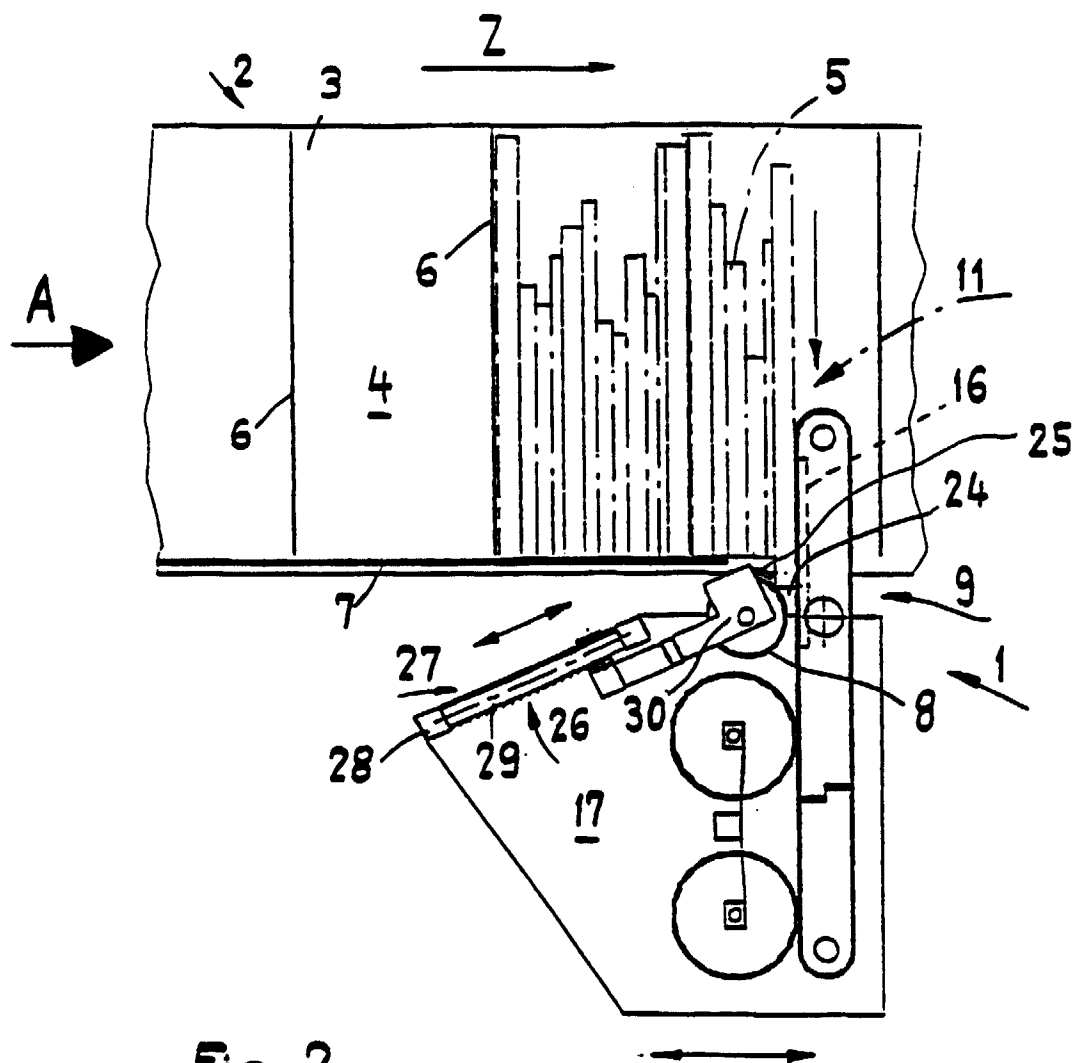


Fig. 2