



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 038 819 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.2003 Patentblatt 2003/20

(51) Int Cl. 7: **B65H 31/30, B07C 3/08**

(21) Anmeldenummer: **99810251.1**

(22) Anmeldetag: **22.03.1999**

(54) Einrichtung zum Sortieren und selektiven Sammeln von flachen Produkten

Device for sorting and selective accumulation of flat products

Dispositif de triage et d'accumulation sélective d'objets plats

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI

• **Opplicher, Jean-Claude**
8155 Niederhasli (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(74) Vertreter: **Fischer, Michael, Dr. et al**
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(73) Patentinhaber: **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 640 409 **EP-A- 0 899 026**

(72) Erfinder:
• **Boller, Manfred**
79801 Hohentengen (DE)

EP 1 038 819 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 zum Sortieren und selektiven Sammeln von flachen Produkten, wie Versandtaschen, Druckereierzeugnisse oder Werkstücke, die auf dem Förderweg eines umlaufenden Förderers, unterhalb diesem an zugewiesenen Sammelstellen in Sammelbehälter abgesetzt werden, wobei die leeren Sammelbehälter auf einer Ueberführungsstrecke zwischen einer seitlichen Bereitstellungsposition und der Sammelstelle durch eine quer zur Bewegungsrichtung des Förderers in einer Führungsanordnung der Ueberführungsstrecke reversierbar angetriebene Schiebevorrichtung versetzbare, und die befüllten Sammelbehälter aus der Sammelstelle ausstossbar sind.

[0002] Eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art wird gemäss EP - A - 0 899 026 zum Sortieren von mittels Förderer einzeln zugeführten flachen Produkten, wie Versandtaschen, Druckereiprodukten oder Werkstücken, die auf dem Förderweg in mehrere unterhalb des Förderers zugewiesenen Sammelstellen bzw. Befüllstationen in Sammelbehälter abgesetzt werden, eingesetzt.

[0003] Soll die Beschickung der Schiebevorrichtung mit leeren Sammelbehältern automatisch erfolgen, beispielsweise wie in EP-A- 0 949 166 (veröffentlicht am 13.10.1999; europäische Patentanmeldung Nr. 98810308), dann ist der Antrieb der Schiebevorrichtung entsprechend auszustalten.

[0004] Daher hat sich an die vorliegende Erfindung die Aufgabe gestellt, die Schiebevorrichtung so auszubilden, dass sie auf einfache Art auch eine automatische Beschickung mit leeren Sammelbehältern erlaubt.

[0005] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Schiebevorrichtung mit einem an einem umlaufenden Zugmittel befestigten Mitnehmer einer gestellfest angeordneten Antriebsvorrichtung antriebsverbunden ist.

[0006] Diese Lösung gestattet eine einfache Ausführungsform der Schiebevorrichtung, mit der die Positionen genau anfahrbar sind, die verschleissarm und unterhaltsfreundlich ist.

[0007] Vorteilhaft ist bei der erfindungsgemässen Einrichtung der Mitnehmer auf parallelen Abschnitten einer Umlaufbahn zweier in Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung beabstandeter Umlenkrollen angetrieben und in einem antriebswirksam verbundene Wände aufweisenden Hohlraum der Schiebevorrichtung quer zur Bewegungsrichtung letzterer hin und her bewegbar angeordnet, sodass einfache Antriebselemente verwendbar sind.

[0008] Vorzugsweise wird die Umlaufbahn des Mitnehmers durch die Länge der Ueberführungsstrecke bestimmt, die wenigstens die Länge der parallelen Abschnitte der Umlaufbahn aufweist.

[0009] Es erweist sich als günstig, wenn der den Mitnehmer aufnehmende Hohlraum in seiner Quererstrek-

kung wenigstens die Breite der Umlaufbahn des Mitnehmers im Bereich einer Umlenkrolle aufweist, so dass es sich verschleissarm und lärmäpfend auswirken kann.

[0010] Weiterhin vorteilhaft erweist es sich, wenn der Hohlraum zwei sich gegenüberliegende, insbesondere auf den parallelen Abschnitten der Umlaufbahn an dem Mitnehmer anliegende Wände aufweist, an denen der Mitnehmer im Umlaubbereich der Umlenkrollen sich quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung bewegt.

[0011] Die Antriebsvorrichtung ist vorteilhaft unterhalb der Schiebevorrichtung platziert, wodurch eine kompakte und dennoch gut erreichbare Bauweise entstehen kann.

[0012] Die Schiebevorrichtung ist vorzugsweise in einen dem Sammelbehälter und einen in Bewegungsrichtung folgenden, der Führungsanordnung resp. der Antriebsvorrichtung zugeordneten Bereich aufgeteilt, so dass eine günstige Anordnungsweise und Trennung der einzelnen Bewegungskomponenten entstehen kann.

[0013] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn der Sammelbehälterbereich in Ueberführungsrichtung betrachtet hinter dem der Führungsanordnung resp. der Antriebsvorrichtung zugeordneten Bereich der Schiebevorrichtung angeordnet ist, sodass ein optimales Antriebskonzept zwischen Bereitstellungsposition und Sammelstelle entstehen kann.

[0014] Es empfiehlt sich, die mit einem Motor verbundene Umlenkrolle des Zugmittels zwischen der Bereitstellungsposition und der Sammelstelle eines Sammelbehälters vorzusehen, sodass eine raumsparende, aber gut zugängliche Anordnungsweise entstehen kann.

[0015] Sofern die Bereitstellungsposition der Sammelbehälter durch eine Fördereinrichtung für leere Sammelbehälter gebildet wird, ist es vorteilhaft, wenn der in Ueberführungsrichtung hintere Bereich der Schiebevorrichtung sich in der Ausgangsstellung in die Bereitstellungsposition der Sammelbehälter erstreckt.

Verläuft der als Schlitz ausgebildete Hohlraum rechtwinklig zur Bewegung der Schiebevorrichtung, dann wird die Geschwindigkeit der Schiebevorrichtung beim Einlaufen des Mitnehmers in den durch die Umlenkrolle gebildeten gebogenen Bahnabschnitt zusehend verzögert und an dem Wendepunkt des Abschnittes wieder zunehmend beschleunigt, bis er die parallelen Abschnitte des Zugmittels erreicht.

Zur laufenden Änderung der Bewegung der Schiebevorrichtung des Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsendes an der Ueberführungsstrecke könnte der Führungsschlitz auch kurvenförmig ausgebildet sein, zumal beim Ausstossen gefüllter Behälter aus der Sammelstelle ein schädliches Aufprallen der Vorderkante der Schiebervorrichtung am Sammelbehälter vermieden werden sollte.

Bei einem quer verlaufenden geraden Führungsschlitz ist es aufgrund des Auslaufs eines Motors allerdings nur

mit entsprechenden zusätzlichen technischen Mitteln (Positionier- oder Servoantrieb) möglich, die Schiebevorrichtung in einer bestimmten Position anzuhalten.

[0016] Alternativ zum geradlinigen oder gekrümmten Führungsschlitz kann der Hohlraum so ausgebildet sein, dass der Mitnehmer zum Antrieb der Schiebevorrichtung an einer quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung angeordneten Wand ansteht, so dann beim Umlaufen an einer Umlenkrolle seine Lage entlang der Wand sowie quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung ändert und die Antriebsgeschwindigkeit der Schiebevorrichtung in der eingeschlagenen Richtung an dem Wendepunkt der Umlenkrolle bis auf Null verzögert. Von dem Wendepunkt verläuft die Wand etwa 90° und konzentrisch zur Drehachse der Umlenkrolle und endet mit einem parallelen Abschnitt zur Bewegungsrichtung an der sich quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung fortsetzenden, als Anschlag ausgebildeten Wand. An letzterer ändert der Mitnehmer beim Umlaufen an der gegenüberliegenden Umlenkrolle seine Lage wie schon zuvor beschrieben.

Der Hohlraum besteht geometrisch betrachtet aus zwei sich diametral an einer quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung verlaufenden Achse gegenüberliegenden gleich grossen geometrischen Flächen, die aus einem Quadrat und einem daran anschliessenden Viertelkreis gebildet sind und einem etwa 45° schräggestellten Auge gleichen, dessen Pupille durch ein zentraler Führungszapfen ausgebildet ist, der im Viertelkreisbereich mit der Wand des Hohlraumes eine Führungsbahn begrenzt.

[0017] Der an dem Zugmittel befestigte Mitnehmer besteht vorzugsweise aus einem in den Hohlraum ragenden, vorzugsweise zylindrischen Mitnehmerteil und einem mit dem umlaufenden Zugmittel verbundenen Befestigungsteil, wobei das Zugmittel in der Achse des zylindrischen Mitnehmerteils verläuft, sodass eine direkte Antriebsübertragung vom Zugmittel auf die Schiebevorrichtung entstehen kann.

[0018] Die Befestigung des Mitnehmers an dem Zugmittel erfolgt durch Bildung einer von einem Dorn durchsetzten Schlaufe des Zugmittels, die mit dem Befestigungsteil des Mitnehmers verbunden ist, sodass das Zugmittel keine Schwächung erfährt.

[0019] Zweckmässigerweise wird die Schlaufe des Zugmittels in einem von dem Dorn und einer Bohrung des Mitnehmerteils gebildeten Ringspalt verankert, sodass eine zuverlässige Antriebsverbindung entstehen kann.

[0020] Damit ein Verdrehen des Zugmittels zwischen den Umlenkrollen keine Auswirkungen auf die Lage des Mitnehmerteils im Hohlraum haben kann, ist zwischen Mitnehmerteil und Befestigungsteil ein Abstützorgan vorgesehen, das auf der Ueberführungsstrecke geführt ist.

[0021] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in

der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Draufsicht einer auszugsweise dargestellten Sortiereinrichtung zum selektiven Sammeln von flachen Produkten,
- 10 Fig. 2 einen auszugsweisen Querschnitt durch die Schiebevorrichtung einer Sortiereinrichtung nach der Linie II - II in Fig. 1,
- 15 Fig. 3 eine Schiebevorrichtung für eine Sortiereinrichtung gemäss Fig. 1,
- 20 Fig. 4, 4.1 und 4.2 den schematisch dargestellten Verlauf des Mitnehmers in einem Führungsschlitz,
- 25 Fig. 5, 5.1 und 5.2 eine alternative Ausbildung des Hohlraumes und den Verlauf des Mitnehmers,
- 30 Fig. 6 die Ausbildung eines Mitnehmers in Draufsicht,
- 35 Fig. 7 den Mitnehmer gemäss Fig. 6 in einer Seitenansicht und
- 30 Fig. 8 einen Schnitt durch den Mitnehmer gemäss Linie VIII - VIII in Fig. 7.

[0022] Fig. 1 zeigt auszugsweise einen Sammelbereich einer Sortiereinrichtung 1 für flache Produkte, insbesondere Versandtaschen, Druckereierzeugnisse oder Werkstücke, die mittels einem oberhalb des aus mehreren Sammelstellen 2 gebildeten Sammelbereichs zirkulierenden Förderer 3 -strichpunktierter Linie- den Sammelstellen 2 zugeführt werden. Ein solcher Förderer ist beispielsweise der EP - A - 0 638 501 entnehmbar. An den Sammelstellen 2 stehen zur Aufnahme der Produkte leere Sammelbehälter 4 bereit, in die für einen bestimmten Versandort selektiv erfasste Produkte abgeworfen werden. Ist das Fassungsvermögen eines Sammelbehälters 4 erschöpft, wird er gegen einen leeren ausgetauscht, d.h., der volle Sammelbehälter 4 wird durch einen leeren Sammelbehälter 4 von der Seite zuführenden Schiebevorrichtung 5 aus der Sammelstelle 2 auf ein Transportband oder ähnliches Fördermittel gestossen, wie beispielsweise in der EP - A - 0 899 026 offenbart.

[0023] In den in Fig. 1 gezeigten aneinander gereihten Sammelstellen 4 entlang des Förderers 3 werden dazu benutzt, den Austauschvorgang eines Sammelbehälters 4 schrittweise zu erklären. Die Pfeilrichtung der strichpunktierter Linie für den Förderer 3 gibt dessen Transportrichtung an. Der dargestellte Sammelbereich weist einen Bereitstellungsabschnitt 6 für die den Sammelstellen 2 zugeordneten

Sammelbehälter 4 auf, die auch manuell auf die Schiebevorrichtung 5 gestellt werden könnten.

Der Bereitstellungsabschnitt 6 an der Seite der Sammelstellen 2 ist durch antreibbare Rollen 7 ausgebildet, die ein lückenloses Bereitstellen leerer Sammelbehälter 4 entlang des Sammelsbereichs gewährleisten können, d.h. dass jede Sammelstelle 2 jeweils über einen leeren Sammelbehälter 4 verfügen kann. Die Förderrichtung des Bereitstellungsabschnittes 6 kann gleich oder gegensinnig zur Förderrichtung des Förderers 3 sein. In der Position A befindet sich die Schiebevorrichtung 5, die später detaillierter beschrieben ist, in ihrer Ausgangslage, in der die Sammelstelle 2 durch einen Sammelbehälter 4 unterhalb des Förderers 3 belegt ist.

In der Ausgangsstelle der Schiebevorrichtung 5 bildet diese im Aufnahmehbereich des Sammelbehälters 4 etwa eine Ebene mit der Oberseite der Rollen 7.

Die Sammelstellen 2 sind als Abstellplätze für die mit Produkten zu beschickenden Sammelbehälter 4 ausgebildet, wobei die den leeren Sammelbehälter 4 in die Sammelstelle 2 versetzende Schiebevorrichtung 5 auf dem Rückweg in die Ausgangsposition unter dem Sammelbehälter 4, der mit seiner in Zuführrichtung rückwärtigen Wand an einer eingeschwenkten Rückhaltevorrichtung 9 ansteht, hervorgezogen wird.

[0024] In Position B hat die den Sammelbehälter 4 tragende Schiebevorrichtung 5 die Ausgangslage an dem Bereitstellungsabschnitt 6 mit einem leeren Sammelbehälter 4 verlassen und stösst gleichzeitig mit dem vorderen Ende den vollen Sammelbehälter 4 aus der Sammelstelle 2. Die die beladenen Sammelbehälter 4' austossende Schiebevorrichtung 5 ist an der stossenden Vorderkante breitflächig ausgebildet, damit die Sammelbehälter 4' nicht verletzt werden.

[0025] In Position C wird die Rückhaltevorrichtung 9 durch den leeren Sammelbehälter 4 seitlich verdrängt.

[0026] In Position D haben der leere Sammelbehälter 4 und der gefüllte Sammelbehälter 4 die Sammelstelle 2 bzw. die Stelle zum Abtransport auf einem Förderband erreicht; die Rückhaltevorrichtung 9 ist wieder hinter den leeren Sammelbehälter 4 in der Sammelstelle 2 eingeschwenkt.

[0027] Position E zeigt die Schiebevorrichtung 5 in der Rückzugsbewegung, bei der der leere, in der Sammelstelle 2 stehende Sammelbehälter 4 mit der Rückseite an der Rückhaltevorrichtung 9 ansteht.

Die Rückhalteposition entspricht der Sammelposition des Sammelbehälters 4.

[0028] In der Position F hat die Schiebevorrichtung 5 die Ausgangslage wieder erreicht und erstreckt sich dabei in den Bereitstellungsabschnitt 6, wo ein Sammelbehälter 4, der von der Schiebevorrichtung 5 unterfahren wird, auf ihn wartet oder wo er vom Bereitstellungsabschnitt 6 mit einem Sammelbehälter 4 beladen wird.

[0029] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Schiebevorrichtung 5 sowie die zugehörige Führungsanordnung 22 und in Fig. 3 ist die Schiebevorrichtung 5 in der Vogelschau ersichtlich.

An einer mit der Sortiereinrichtung 1 gestellfest verbundenen Tragplatte 10 ist ein steuerbarer Getriebemotor 11 angeschraubt. An der senkrecht stehenden Antriebswelle 12, die die Tragplatte 10 durchsetzt, ist eine angetriebene Umlenkrolle 13 befestigt, die mit einer in Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung 5 beabstandeten Umlenkrolle 14 ein endloses Zugmittel 15, bspw. Flach- oder Zahnriemen, gemäss Pfeil F in Fig. 1 umlaufend antreibt. An dem Zugmittel 15 ist ein nach aussen abstehender Mitnehmer 16 befestigt, der durch einen Befestigungsteil 17 mit dem Zugmittel 15 verbunden ist und mit einem Mitnehmerteil 18 in einen in der Schiebevorrichtung 5 vorgesehenen, durch verbundene Wandabschnitte gebildeten Hohlraum 19 ragt.

[0030] Die Wandabschnitte des Hohlraumes 19 wirken mit dem Mitnehmerteil 18 des an dem Zugmittel 15 befestigten Mitnehmers 16 fördernd und steuernd zusammen, so dass die Schiebevorrichtung 5 bei Erreichen des Förderendes an der durch den Abstand der Umlenkrollen 13, 14 bestimmten Ueberführungsstrecke der Sammelbehälter 4 von der Ausgangslage in die Sammelstelle 2 ihre Bewegungsrichtung reversiert.

Zur Bewegung der Schiebevorrichtung 5 von der Ausgangslage in die Sammelstelle 2 und zurück ist eine ausführungsnu 20 und Führungsleiste 21 gebildete Führungsanordnung 22 beidseits des umlaufenden Zugmittels 15 vorgesehen, wobei die Führungsnu 20 in einer an der Tragplatte 10 befestigten Profilleiste 23 und die in der Führungsnu 20 bewegte Führungsleiste 24 an der Schiebevorrichtung 5 angeordnet sind.

[0031] Die flach ausgebildete Schiebevorrichtung 5 besteht aus einem die Formstabilität begünstigenden, verschleissfesten Material, beispielsweise Kunststoff. Die aus Getriebemotor 11, Umlenkrollen 13, 14, Zugmittel 15 und Mitnehmer 16 gebildete Antriebsvorrichtung 8 ist unterhalb der Schiebevorrichtung 5 angeordnet, sodass eine kompakte und niedrige Bauweise entstehen kann.

Die Schiebevorrichtung 5 wiederum, ist aufgrund ihrer flachen Ausbildung ersichtlich mehrfach verript.

In der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform ist die Schiebevorrichtung 5 aus Fabrikationsgründen mehrteilig ausgebildet. Eine einstückige Form, wie in Fig. 1 veranschaulicht, lässt sich in einem Spritzgiessverfahren nicht massgenau herstellen. Ueberdies gestattet eine mehrteilige Ausführungsform, wie in Fig. 3 durch die verschiebbare Verlängerung 25 ersichtlich, eine Anpassung der Länge der Schiebevorrichtung 5 an unterschiedliche Behältermasse, insbesondere die Behälterlänge. Die tafelförmige Rechteckform der Schiebevorrichtung 5 ist an ihrer vorderen Stirnseite zum Ausstossen der vollen Sammelbehälter 4' aus der Sammelstelle 2 ausgebildet und weist an der Unterseite von der vorderen Stirnseite zurückversetzt, den Hohlraum 19 für den Mitnehmerteil 18 des an dem Zugmittel 15 um die Umlenkrollen 13, 14 laufenden Mitnehmers 16 auf.

Fig. 3 zeigt eine alternative Form des Hohlraumes 19 und die verschiedenen Lagen des Mitnehmerteils 18 im

Hohlraum 19 bei umlaufendem Mitnehmer 16.

Im Anschluss an den Hohlraum 19 ist die Schiebevorrichtung 5 durch eine aufsteckbare Verlängerung 25 ausgebildet, die zum Aufsetzen eines leeren Sammelbehälters 4 erforderlich ist. Die vollständige Erstreckungslänge der Schiebevorrichtung 5 ist der Fig. 1 entnehmbar, in der auch die zweifach auslegerartige Verlängerung 25 ersichtlich ist, die zwischen die Rollen 7 des Bereitstellungsabschnittes 6 verfahrbar ist und am hinteren Ende einen Anschlag 26 zur Mitnahme des aufliegenden Sammelbehälters 4 aufweist.

Die Länge der Ueberführungsstrecke wird durch den Abstand zwischen den Umlenkrollen 13, 14 bzw. deren Durchmesser und der Ausführung des Hohlraumes 18 bestimmt.

Die mit einem Getriebemotor 11 verbundene angetriebene Umlenkrolle 13 des Zugmittels 15 einer Schiebevorrichtung 5 befindet sich jeweils zwischen der Bereitstellungsposition eines auf den Rollen 7 stehenden Sammelbehälters 4 und der Sammelstelle 2, an der die Sammelbehälter 4 mit Produkten beschickt werden.

In der Ausgangsstellung eines Sammelbehälters 4, dargestellt unter Position A, reicht der in Ueberführungsrichtung hintere Bereich der Schiebevorrichtung durch die Verlängerung 25 in die Bereitstellungsposition eines leeren Sammelbehälters 4.

[0031] Die Ausbildung eines Hohlraumes 19 für den Mitnehmerteil 18 des Mitnehmers 16 kann beispielsweise schlitzförmig sein. Fig. 4 zeigt einen zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung 5 quer verlaufenden Führungsschlitz 27 als Hohlraum 19 und die Umlenkrolle 14 des Zugmittels 15. Sobald der mit der Schiebevorrichtung 5 verbundene Mitnehmer 16 am Umfang der Umlenkrolle 14 eintrifft, beginnt durch den folgenden Viertelkreis an der Umlenkrolle 14 eine zunehmende Verzögerung der Bewegungsgeschwindigkeit der Schiebevorrichtung 5 bis auf Null, um unmittelbar danach auf dem anschliessenden Viertelkreis der Umlenkrolle 14 wieder zunehmend beschleunigt zu werden. Dieser Verlauf des Mitnehmers 16 an der Umlenkrolle 14 und im Führungsschlitz 27 der Schiebevorrichtung 5 ist in den Fig. 4, 4.1 und 4.2 dargestellt.

[0032] Der an dem Zugmittel 15 befestigte Mitnehmer 16 treibt durch den in den quer angeordneten Führungsschlitz 27 eintauchenden Mitnehmerteil 18 die Schiebevorrichtung 5 an. Im Anschluss an die in Fig. 4 dargestellte Lage bewegt sich der Mitnehmerteil 18 auf dem Viertelkreisbogen der Umlenkrolle innerhalb des Führungsschlitzes 27 um den halben Weg seiner Bewegung bis zum Umkehrpunkt an der Umlenkrolle und verlässt diesen Ort um den weiteren halben Weg in gleicher Richtung. Dabei wird die Schiebevorrichtung 5 in die Gegenrichtung zunehmend beschleunigt, wobei sich der Mitnehmerteil 18 seit dem Umkehrpunkt an der Umlenkrolle 14 an die gegenüberliegende Wand angelegt hat (siehe Fig. 4.2).

An der gegenüberliegenden Umlenkrolle wiederholt sich der gleiche Vorgang in entgegengesetzter Rich-

tung. Eine Steuerung sorgt dafür, dass die Schiebevorrichtung 5 an der Ausgangsposition bis zum nächsten Wechsel eines Sammelbehälters 4 stillsteht bzw. angehalten wird. Ein Führungsschlitz 27 macht ein genaues

5 Anhalten der Schiebevorrichtung 5, die mit einem freilaufenden resp. ungesteuerten, kostengünstigen Motor antriebsverbunden ist, nicht einfach.

[0033] Gegen diesen Nachteil kann anstelle eines Führungsschlitzes 27 ein in der Fig. 3 gezeigter Hohlraum 19 verwendet werden. Ein solcher Hohlraum 19

10 ist in den Fig. 5, 5.1 und 5.2 gezeigt. Die zur Mitnahme der Schiebevorrichtung 5 bestimmten Wandabschnitte 28, 28', die wiederum quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung 5 angeordnet sind, liegen diametral

15 einer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung 5 quer verlaufenden Parallelebene sich gegenüber und sind durch einen die Schiebevorrichtung jeweils am Ende der Ueberführungsstrecke in Ruhe haltenden, kreisbogenförmigen Wandabschnitt 29, 29' verlängert, welcher mit einer zentrisch angeordneten zylindrischen Erhebung 30 eine Führungsbahn 31 des Mitnehmers 16 resp. Mitnehmerteils 18 bildet. Fig. 5.2 zeigt die Situation, in welcher der Mitnehmer 16 resp. Mitnehmerteil 18

20 sich nach dem Umkehrpunkt auf einer Führungsbahn 25 bewegt und anschliessend den diametral gegenüberliegenden Wandabschnitt 28' erreicht.

Auf dem Winkelabschnitt α der Führungsbahn 31 -der aufgrund des notwendigen Führungsspiels weniger als 90° beträgt- wird die Schiebevorrichtung 5 durch den

30 Mitnehmerteil 18 in einer arretierten Lage gehalten und bleibt bis zum Auflaufen des Mitnehmerteils 18 an dem Wandabschnitt 28' in dieser Lage bzw. in der Sammelstelle 2 stehen. Dies ergibt für die Umlenkrolle 14 vom Umkehrpunkt bis zum Wandabschnitt 28' eine Drehbewegung von etwa 135°, die als Auslaufspiel des Getriebemotors 11 benutzt werden kann, wobei das Auslaufspiel insbesondere für den längeren Aufenthalt der Schiebevorrichtung 5 in der Ausgangsstellung, also im Bereitstellungsabschnitt 6 der Sammelbehälter 4 angewendet wird.

[0034] Wie schon vermerkt, besteht der Mitnehmer 16 aus einem Mitnehmerteil 18, der in den Hohlraum 19 der Schiebevorrichtung 5 ragt und einem mit dem umlaufenden Zugmittel 15 -Flach- oder Zahnriemen- verbundenen Befestigungsteil 17 gemäss den Fig. 6 bis 8.

Fig. 7 zeigt die Befestigungsart des Mitnehmers 16 am Zugmittel 15, indem eine aus dem Zugmittel 15 gebildete Schlaufe 33 in einer zylindrischen Kammer 34 des Befestigungsteils 17 einen in letzterem befestigten Gewindestoßbolzen 35 resp. Dorn umgibt (siehe auch Fig. 8). Der Mitnehmer 16 weist zwischen Mitnehmerteil 18 und Befestigungsteil 17 ein Abstützorgan 36 auf, das zur Aufrechthaltung und Führung des Zugmittels 15, insbesondere auf den geraden Abschnitten dienlich ist, wo das Abstützorgan 36 entlang einer nicht ersichtlichen Leiste geführt ist.

Bezüglich des Austausches der Sammelbehälter 4, 4' an der Sammelstelle 2, könnte diese mit einer Füllmen-

gemessvorrichtung ausgestattet sein, die mit einer Steuerung zur Auslösung eines Signals beim fälligen Wechsel eines Sammelbehälters 4, 4' verbunden ist.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Sortieren und selektiven Sammeln von flachen Produkten, wie Versandtaschen, Druckereierzeugnisse oder Werkstücke, die auf dem Förderweg eines umlaufenden Förderers (3), unterhalb diesem an zugewiesenen Sammelstellen (2) in Sammelbehälter (4) abgesetzt werden, wobei die leeren Sammelbehälter (4) auf einer Ueberführungsstrecke zwischen einer seitlichen Bereitstellungsposition (6) und der Sammelstelle (2) durch eine quer zur Bewegungsrichtung des Förderers (3) in einer Führungsanordnung (22) der Ueberführungsstrecke reversierbar angetriebene Schiebevorrichtung (5) versetzbare, und die befüllten Sammelbehälter (4') aus der Sammelstelle (2) austossbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebevorrichtung (5) mit einem an einem um Umlenkrollen (13, 14) umlaufenden Zugmittel (15) befestigten Mitnehmer (16) einer gestellfest angeordneten Antriebsvorrichtung (8) antriebsverbunden ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der auf parallelen Abschnitten einer Umlaufbahn zweier in Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung (5) beabstandeter Umlenkrollen (13, 14) angetriebene Mitnehmer (16) in einem antriebswirksam verbundene Wände aufweisen den Hohlraum (19) der Schiebevorrichtung (5) quer zur Bewegungsrichtung letzterer hin und her bewegbar angetrieben ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Ueberführungsstrecke wenigstens der wirksamen Länge der parallelen Abschnitte der Umlaufbahn des Mitnehmers (16) entspricht.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (19) in seiner Quererstreckung wenigstens die Breite der Umlaufbahn des Mitnehmers (16) im Bereich einer Umlenkrolle (13, 14) aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (19) zwei sich gegenüberliegende, insbesondere auf den parallelen Abschnitten der Umlaufbahn an dem Mitnehmer (16) anliegende Wandabschnitte (28, 28') aufweist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung (8) unterhalb der Schiebevorrichtung (5) angeordnet ist.

- 5 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-**
durch gekennzeichnet, dass die Schiebevorrichtung (5) einen dem Sammelbehälter (4) und einen in Bewegungsrichtung folgenden, der Führungsanordnung (22) resp. der Antriebsvorrichtung (8) zugeordneten Bereich aufweist.
- 10 8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass der Sammelbehälterbereich in Ueberführungsrichtung betrachtet hinter dem der Führungsanordnung (22) resp. der Antriebsvorrichtung (8) zugeordneten Bereich der Schiebevorrichtung (5) angeordnet ist.
- 15 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **da-**
durch gekennzeichnet, dass die mit einem Motor (11) verbundene Umlenkrolle (13) des Zugmittels (15) zwischen der Bereitstellungsposition und der Sammelstelle (2) eines Sammelbehälters (4) vorgesehen ist.
- 20 25 10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **da-**
durch gekennzeichnet, dass der in Ueberführungsrichtung hintere Bereich der Schiebevorrichtung (5) sich in der Ausgangsstellung in die Bereitstellungsposition eines Sammelbehälters (4) erstreckt.
- 30 35 11. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass die Wandabschnitte (28, 28') des Hohlraumes einen quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung (5) verlaufenden Führungs schlitz (27) bilden.
- 40 45 12. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass die zum Bewegen der Schiebevorrichtung (5) dem Mitnehmer (16) zugeordneten, quer zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung (5) verlaufenden Wandabschnitte (28, 28') diametral einer zur Bewegungsrichtung der Schiebe vorrichtung (5) quer gerichteten Parallelebene sich gegenüberliegend angeordnet und durch jeweils einen die Schiebevorrichtung (5) am Ende der Ueberführungsstrecke in Ruhelage haltenden, kreisbo genförmigen Wandabschnitt (29, 29') verlängert sind, der mit einer zentrisch angeordneten Erhebung (30) eine Führungsbahn (31) des Mitnehmers (16) bildet.
- 50 55 13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass der gebogene Wandabschnitt (29, 29') mit einem zur Bewegungsrichtung der Schiebevorrichtung (5) parallelen, eine geschlossene Wand des Hohlraumes (19) bildenden Wandab-

- schnitt verbunden ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (16) einen in den Hohlraum (19) ragenden, vorzugsweise zylindrischen Mitnehmerteil (18) und einen mit dem umlaufenden Zugmittel (15) verbundenen Befestigungsteil (17) aufweist, wobei das Zugmittel (15) zumindest annähernd in der Achse des Mitnehmerteils (18) verläuft.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (15) durch Bildung einer von einem Dorn (35) durchsetzten Schlaufe (33) mit dem Befestigungsteil (17) des Mitnehmers (16) verbunden ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufe (33) des Zugmittels (15) in einem Ringspalt in dem Befestigungsteil (17) des Mitnehmers (16) angeordnet ist.
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (16) zwischen Mitnehmerteil (18) und Befestigungsteil (17) ein Abstützorgan (36) aufweist.
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wirksame Länge der Schiebevorrichtung (5) in Bewegungsrichtung veränderbar ausgebildet ist.
- Claims**
1. The present invention relates to an arrangement for sorting and selectively collecting flat products, such as padded envelopes, printed materials or work-pieces which are deposited in collecting bins (4) below the conveying route of a continuous conveyor (3) at assigned collection points (2), the empty collecting bins (4) being displaceable transversely to the direction of travel of the conveyor (3) along a transfer section between a lateral standby position (6) and the collection point (2) by means of a reversibly driven pushing device (5) in a guiding arrangement (22) of the transfer section, and the filled collecting bins (4') being ejectable from the collection point, **characterised in that** the pushing device (5) is driveably connected to a carrier (16) of a fixed driving device (8), said carrier (16) being attached to a traction mechanism (15) revolving round guide rollers (13, 14).
2. Arrangement according to Claim 1, **characterised in that** the carrier (16) which is driven on parallel sections of a circuit of two guide rollers (13, 14) spaced apart in the direction of travel of the pushing
- 5 device (5) is driven in a cavity (19) of the pushing device (5) having drive-efficiently connected walls in a manner allowing forward and backward movement transversely to the direction of travel of said pushing device (5).
- 10 3. Arrangement according to Claim 2, **characterised in that** the length of the transfer section corresponds to at least the effective length of the parallel sections of the circuit of the carrier (16)
- 15 4. Arrangement according to one of Claims 2 and 3, **characterised in that** the cavity (19) is at least as wide in its transverse extent as the circuit of the carrier (16) in the area of a guide roller (13, 14).
- 20 5. Arrangement according to one of Claims 2 to 4, **characterised in that** the cavity (19) has two opposite wall sections (28, 28') resting against the carrier (16) particularly on the parallel sections of the circuit.
- 25 6. Arrangement according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the driving device (8) is disposed under the pushing device (5).
- 30 7. Arrangement according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the pushing device (5) has an area assigned to the collecting bin (4) and an area assigned to the guiding arrangement (2) and driving device (8) respectively following the direction of travel.
- 35 8. Arrangement according to Claim 7, **characterised in that** the collecting bin area viewed in the transfer direction is disposed after the area of the pushing device (5) assigned to the guiding arrangement (22) and driving device (8) respectively.
- 40 9. Arrangement according to one of Claims 2 to 8, **characterised in that** the guide roller (13) of the traction mechanism (15) which is connected to a motor (11) is provided between the standby position and the collection point (2) of a collecting bin (4).
- 45 10. Arrangement according to one of Claims 7 to 9, **characterised in that** the back area of the pushing device in respect of the direction of travel extends into the standby position of a collecting bins (4) in the initial position.
- 50 11. Arrangement according to Claim 5, **characterised in that** the wall sections (28, 28') of the cavity form a guide slot (27) running transversely to the direction of travel of the pushing device (5).
- 55 12. Arrangement according to Claim 5, **characterised in that** the wall sections (28, 28') assigned to the

carrier (16) for moving the pushing device (5) and running transversely to the direction of travel of the pushing device (5) are diametrically opposed to one another with respect to a parallel plane aligned transversely to the direction of travel of the pushing device (5) and are extended by a circular arc shaped wall section (29, 29') holding the pushing device stationary at either end of the transfer section and forming a guideway (31) of the carrier (16) with a centrically disposed projection (30).

13. Arrangement according to Claim 12, **characterised in that** the curved wall section (29, 29') is connected to a wall section parallel to the direction of travel of the pushing device (5) and forming a closed wall of the cavity (19).

14. Arrangement according to one of Claims 1 to 13, **characterised in that** the carrier (16) has a preferably cylindrical carrier section (18) projecting into the cavity (19) and an attachment section (17) connected to the continuous traction mechanism (15), the traction mechanism (15) running at least approximately in the axis of the carrier section (18).

15. Arrangement according to Claim 14, **characterised in that** the traction mechanism (15) is connected to the attachment section (17) of the carrier (16) by the formation of a loop (33) with a pin passing through it.

16. Arrangement according to Claim 15, **characterised in that** the loop (33) of the traction mechanism (15) is disposed in an annular gap in the attachment section (17) of the carrier (16).

17. Arrangement according to one of Claims 14 to 16, **characterised in that** the carrier (16) has a supporting element (36) between the carrier section (17) and the attachment section (17).

18. Arrangement according to one of Claims 1 to 17, **characterised in that** the effective length of the pushing device (5) is designed to be varied in the direction of travel.

Revendications

1. Installation pour trier et pour collecter de façon sélective des objets plats, comme des paquets d'expédition, des produits d'imprimerie ou des pièces usinées, qui sont déposés dans des récipients de collecte (4) sur le parcours d'un convoyeur (3) tournant à des points de collecte (2) attribués au-dessous de celui-ci, les récipients de collecte (4) vides pouvant être déplacés, sur un trajet de convoyage entre une position de mise à disposition (6) latérale et le point de collecte (2), par un dispositif d'avancée

(5) entraîné de façon réversible transversalement à la direction de déplacement du convoyeur (3) dans un arrangement de guidage (22) du trajet de convoyage et les récipients de collecte (4') remplis pouvant être éjectés du point de collecte (2), **caractérisée en ce que** le dispositif d'avancée (5) est lié par entraînement à un toc d'entraînement (16), fixé par un moyen de traction (15) tournant autour de poulies de renvoi (13, 14), d'un dispositif d'entraînement (8) monté fixe sur le bâti.

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le toc d'entraînement (16), entraîné sur des segments parallèles d'une trajectoire de deux poulies de renvoi (13, 14) à distance en direction de déplacement du dispositif d'avancée (5), est entraîné dans un espace creux (19) - présentant des parois liées de façon efficace à l'entraînement - du dispositif d'avancée (5) de façon à se mouvoir en va-et-vient transversalement à la direction de déplacement de ce dernier.

3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la longueur du trajet de convoyage correspond au moins à la longueur efficace des segments parallèles de la trajectoire du toc d'entraînement (16).

4. Installation selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'espace creux (19) dans son extension transversale présente au moins la largeur de la trajectoire du toc d'entraînement (16) dans la zone d'une poulie de renvoi (13, 14).

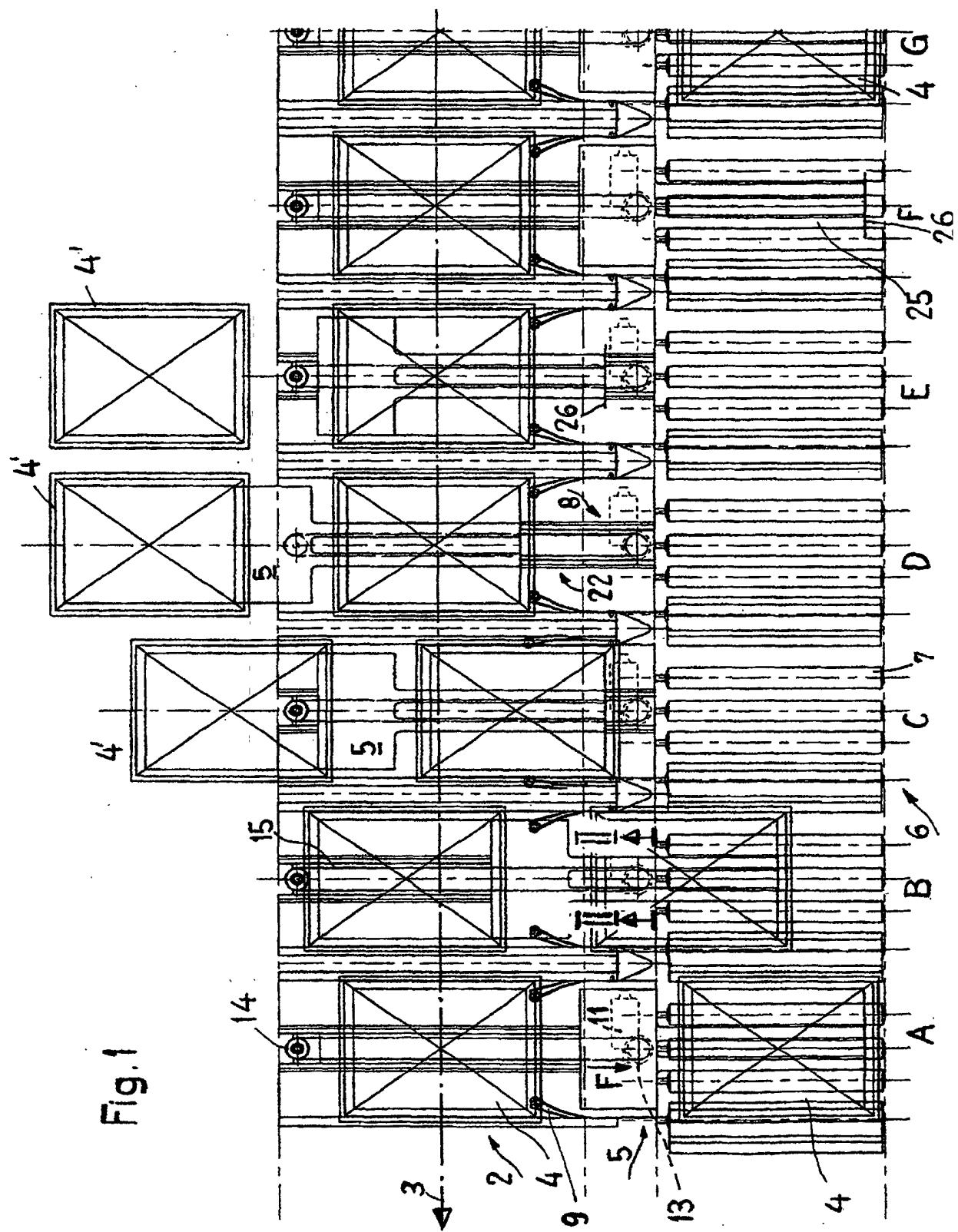
35 5. Installation selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** l'espace creux (19) présente deux segments de paroi (28, 28') opposés, s'appliquant au toc d'entraînement (16), en particulier sur les segments parallèles de la trajectoire.

40 6. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le dispositif d'entraînement (8) est placé au-dessous du dispositif d'avancée (5).

45 7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le dispositif d'entraînement (5) présente une zone associée au récipient de collecte (4) et une zone qui suit en direction de déplacement associée à l'arrangement de guidage (22) ou au dispositif d'entraînement (8).

50 8. Installation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la zone du récipient de collecte, vue en direction de convoyage, est placée derrière la zone du dispositif d'avancée (5) associée à l'arrangement de guidage (22) ou au dispositif d'entraînement (8).

9. Installation selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisée en ce que** la poulie de renvoi (13) du moyen de traction (15) reliée à un moteur (11) est prévue entre la position de mise à disposition et le point de collecte (2) d'un récipient de collecte (4).
10. Installation selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** la zone arrière du dispositif d'avancée (5) en direction de convoyage s'étend en position initiale dans la position de mise à disposition d'un récipient de collecte (4).
11. Installation selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les segments de paroi (28, 28') de l'espace creux forment une fente de guidage (27) qui s'étend transversalement à la direction de déplacement du dispositif d'avancée (5).
12. Installation selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les segments de paroi (28, 28') associés au toc d'entraînement (16) destinés à déplacer le dispositif d'avancée (5) et s'étendant de biais par rapport à la direction de déplacement du dispositif d'avancée (5) sont placés en se faisant diamétralement face par rapport à un plan parallèle orienté transversalement à la direction de déplacement du dispositif d'avancée (5) et sont prolongés respectivement par un segment de paroi (29, 29') en arc de cercle qui maintient en position de repos le dispositif d'avancée (5) à l'extrémité du trajet de convoyage et qui forme, avec une élévation (30) disposée centralement, une voie de guidage (31) du toc d'entraînement (16).
13. Installation selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le segment de paroi (29, 29') courbe est relié à un segment de paroi qui est parallèle à la direction de déplacement du dispositif d'avancée (5) et forme une paroi fermée de l'espace creux (19).
14. Installation selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** le toc d'entraînement (16) présente une partie (18) proéminente, de préférence cylindrique, dans l'espace creux (19) et une partie de fixation (17) reliée au moyen de traction (15) tournant, le moyen de traction (15) s'étendant au moins approximativement dans l'axe de la partie de toc d'entraînement (18).
15. Installation selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** le moyen de traction (15) est relié à la partie de fixation (17) du toc d'entraînement (16) en formant une boucle (33) traversée par un goujon (35).
16. Installation selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** la boucle (33) du moyen de traction (15) est placée dans une fente annulaire dans la partie de fixation (17) du toc d'entraînement (16).
17. Installation selon l'une des revendications 14 à 16, **caractérisée en ce que** le toc d'entraînement (16) présente un organe d'appui (36) entre la partie (18) et la partie de fixation (17).
18. Installation selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** la longueur efficace du dispositif d'avancée (5) est formée de manière à être modifiée en direction de déplacement.



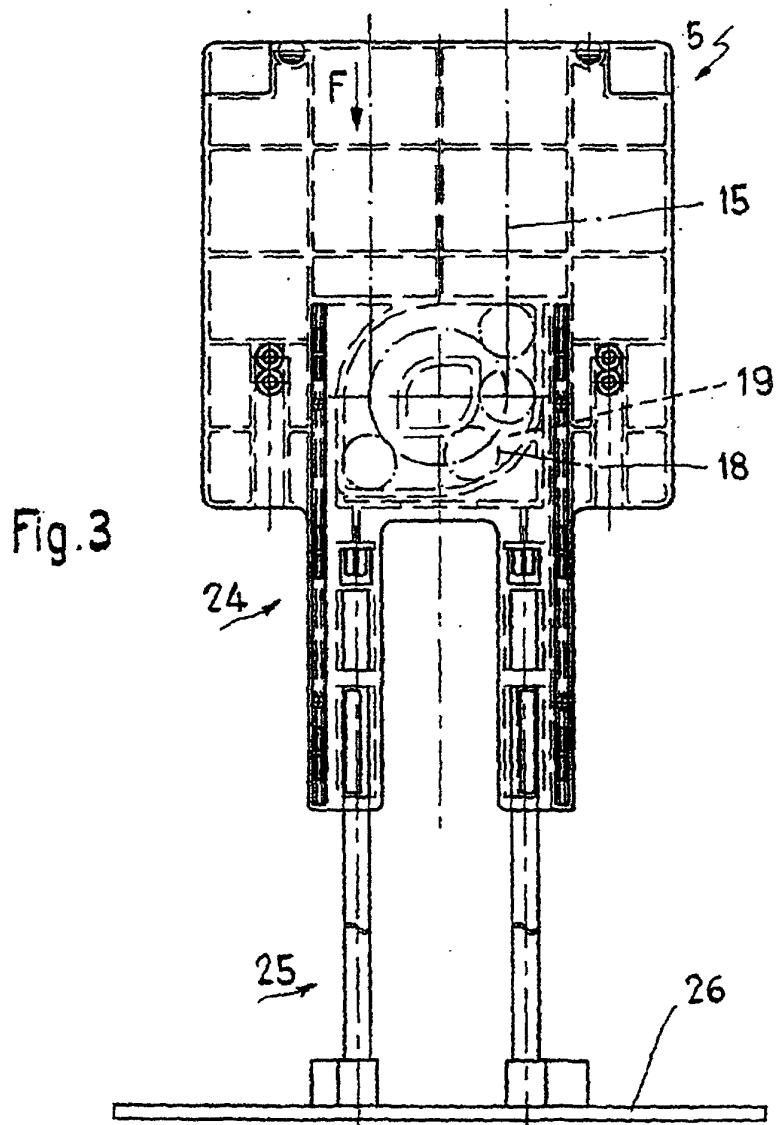
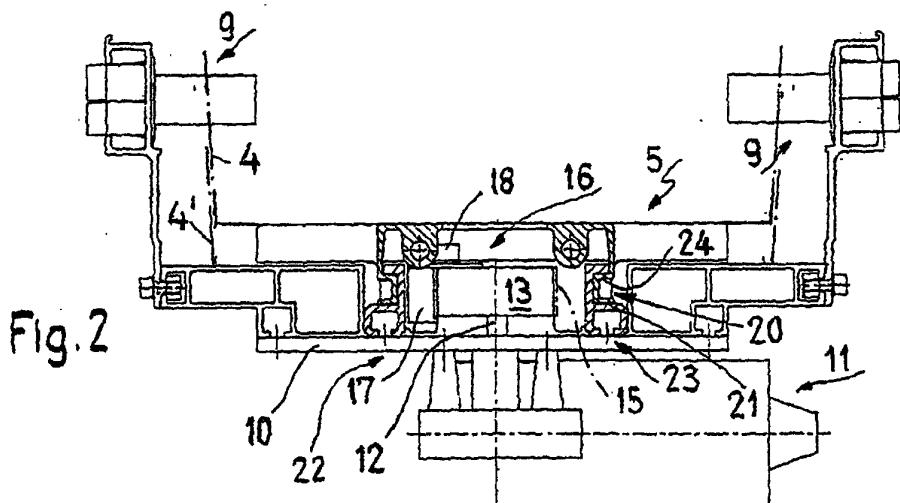


Fig. 4.1

Fig. 4.2

Fig. 4

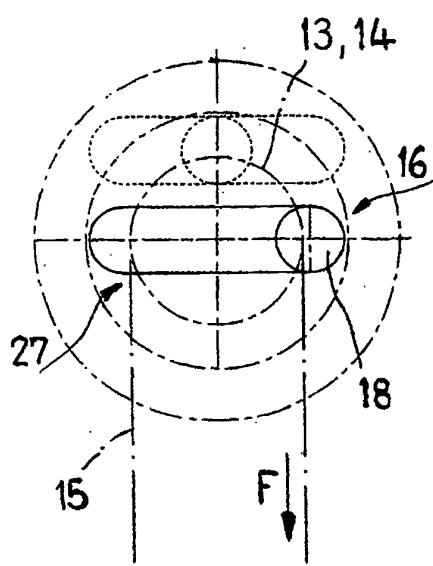
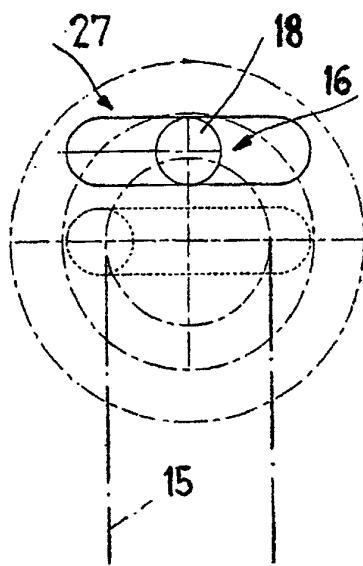
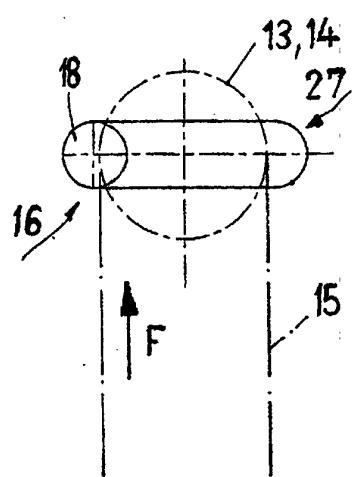


Fig. 5.2

Fig. 5.1

Fig. 5

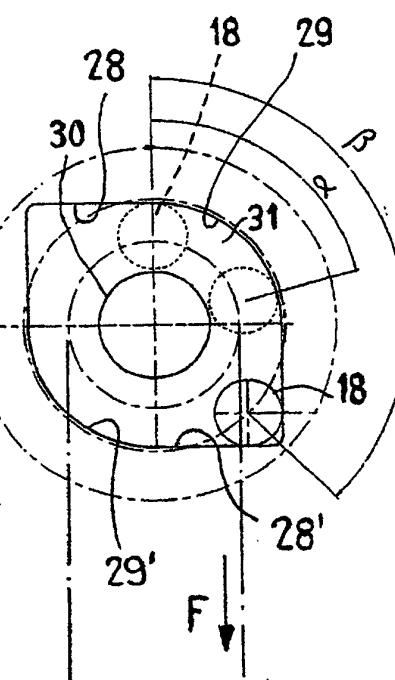
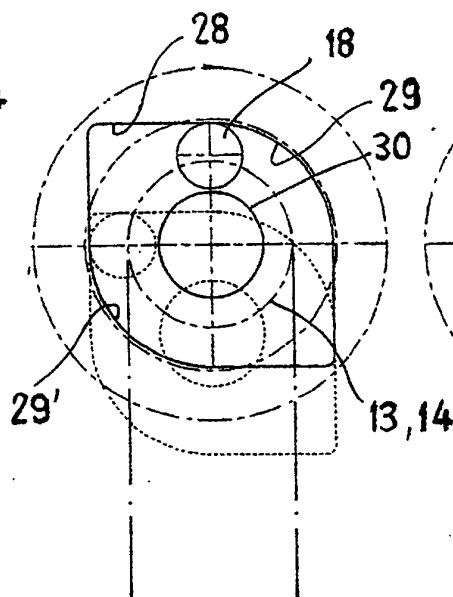
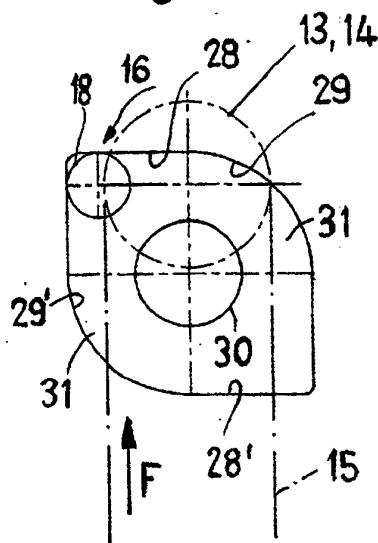


Fig. 7

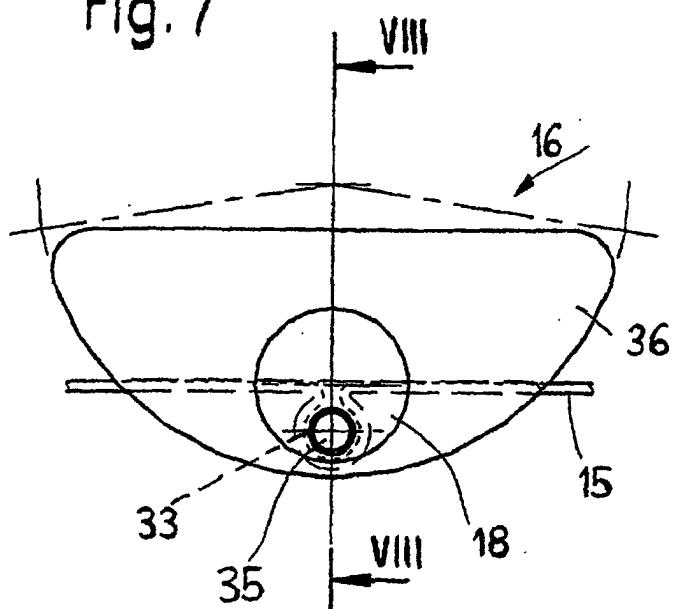


Fig. 6

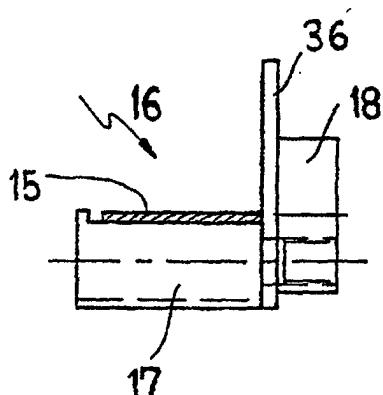


Fig. 8

