

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Mai 2002 (16.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/39393 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G07F 7/00 (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/04142
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
7. November 2001 (07.11.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 55 206.4 7. November 2000 (07.11.2000) DE  
100 55 208.0 7. November 2000 (07.11.2000) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): PROKENT AG [DE/DE]; Prof.-Schmidt-Strasse 26, 98693 Ilmenau (DE).  
Veröffentlicht:  
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): KRULL, Hans-Peter [DE/DE]; Kutscherweg 50, 32312 Lübbecke (DE). HECHT, Siegmар [DE/DE]; Am Stollen 20, 98693 Ilmenau (DE). BEYER, Dieter [DE/DE]; Ortsstrasse 59A, 98701 Friedersdorf (DE).
- (74) Anwalt: SEEWALD, Jürgen; Theaterstrasse 6, 30159 Hannover (DE).

(54) Title: UNIT FOR AUTOMATIC CONTAINER RETURNS SYSTEMS

(54) Bezeichnung: EINHEIT FÜR BEHÄLTER-RÜCKNAHMEAUTOMATEN

(57) Abstract: The invention relates to a unit for automatic container returns systems, comprising a conveyor device for transporting the containers in the direction of their longitudinal axis, two rotary-driven rollers which are arranged along the conveyor path and which can be transferred from a neutral position into an identification position in which they release the container from the conveyor device and rotate said container; and sorting means for selectively, laterally removing the container from the conveyor device according to the identification. The aim of the invention is to provide a generic unit for automatic container returns systems that is characterised by a simple construction. To this end, the two rollers (1, 2; 17, 18) act as sorting means. Said rollers can be transferred crosswise to the conveyor path into a sorting position in which the lateral distance between one or other of the rollers (1, 2; 17, 18) and the conveyor path is so great that the container (8, 14) can drop down between the conveyor path and the laterally displaced roller (1, 2; 17, 18), respectively.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten, mit einer Fördervorrichtung zum Transport der Behälter in Richtung ihrer Längsachse, mit zwei längs des Förderweges angeordneten, durch einen Drehantrieb antreibbaren Walzen, die aus einer neutralen Position in eine Identifizierungsposition überführbar sind, in der sie den Behälter ausser Eingriff mit der Fördervorrichtung bringen und ihn in Drehung versetzen, und mit Sortiermitteln zum selektiven seitlichen Abführen des Behälters von der Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Identifizierung. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemässe Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten aufzuzeigen, die sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die beiden Walzen (1, 2; 17, 18) als Sortiermittel dienen, in dem sie quer zum Förderweg in eine Sortierposition überführbar sind, in der der seitliche Abstand der einen oder anderen Walze 1, 2; 17, 18) vom Förderweg so gross ist, dass der Behälter (8, 14) zwischen dem Förderweg und der jeweils seitlich verschobenen Walze (1, 2; 17, 18) herunterfallen kann.



WO 02/39393 A2

### **Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einheit für Rücknahmeautomaten von Behältern, z.B. von Dosen und Flaschen aus Glas, Kunststoff oder Metall, wobei die Behälter mit Hilfe einer Fördervorrichtung in liegender Position zu einer Identifizierungsstation transportiert werden, in der charakteristische Daten der Behälter erfaßt werden und bestimmt wird, in welcher Weise die Behälter weiterbehandelt werden sollen, z.B. ob sie für die Entfernung von der Fördervorrichtung aussortiert oder gegebenenfalls zu einer weiteren Einheit weiterbefördert werden sollen.

Aus WO 98/02853 ist eine Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten bekannt, bei der die Fördervorrichtung aus einer Gruppe von parallel zwischen zwei Rollen gespannten Riemen besteht, die im Querschnitt eine Diabolo-Form bilden, so daß auf der Oberseite der Riemengruppe eine V-förmige Konfiguration gebildet wird, in der der zu befördernde Behälter seine Aufnahme findet. Längs des Förderwegs ist auf beiden Seiten je eine sich etwa über die Länge des Förderweges erstreckende Walze angeordnet, wobei die Walzen jeweils am Ende eines schwenkbaren

- 2 -

Hebels angeordnet sind. Die Walzen sind mit einem sie in Drehung versetzenden Antrieb ausgerüstet, und durch Schwenkbewegung aufeinander zu kommen sie an der Identifizierungsstation mit dem Behälter in Berührung und heben diesen an, wobei der Behälter gleichzeitig in Drehung versetzt wird, so daß auf seiner Außenseite befindliche spezifische Daten, z.B. in Form eines Bar-Codes, die sich mitdrehen, von einer Erkennungseinheit dedektiert werden können, auch wenn sie zuvor nicht im 'Blickfeld' der Erkennungseinheit lagen. Dabei wird in Abhängigkeit von dem Ergebnis der Identifizierung entschieden, was weiter mit dem Behälter geschehen soll, z.B. ob er seitlich von der Fördervorrichtung aussortiert werden soll, oder ob er weiter zur nächsten Einheit transportiert werden soll, um dort kompaktiert oder anderweitig behandelt zu werden. Bei der bekannten Einheit ist für die seitliche Aussortierung oberhalb der Fördervorrichtung ein durch einen motorischen Antrieb schwenkbarer Mechanismus vorgesehen, der den auf der Fördervorrichtung transportierten Behälter umgreift und diesen im Bedarfsfall durch seine Schwenkbewegung zur einen oder anderen Seite von der Fördervorrichtung herunterstößt.

Die Erfindung geht aus von einer Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten, mit einer Fördervorrichtung zum Transport der Behälter in Richtung ihrer Längsachse, mit zwei längs des Förderweges angeordneten, durch einen Drehantrieb antreibbaren Walzen, die aus einer neutralen Position in eine Identifizierungsposition überführbar sind, in der sie den Behälter außer Eingriff mit der Fördervorrichtung bringen und ihn in Drehung versetzen, und mit Sortiermitteln zum selektiven seitlichen Abführen des Behälters von der Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Identifizierung.

- 3 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten aufzuzeigen, die sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei der gattungsgemäßen Einheit dadurch gelöst, dass die beiden Walzen als Sortiermittel dienen, in dem sie quer zum Förderweg in eine Sortierposition überführbar sind, in der der seitliche Abstand der einen bzw. anderen Walze vom Förderweg so groß ist, dass der Behälter zwischen dem Förderweg und der jeweils seitlich verschobenen Walze herunterfallen kann.

Die erfindungsgemäße Einheit hat den Vorteil, dass keine gesonderte, mit einem Antrieb versehene Sortiervorrichtung benötigt wird, weil die für die Identifizierungsfunktion vorgesehenen Walzen zugleich die Sortierfunktion übernehmen.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Fördervorrichtung aus zwei endlosen Förderbändern besteht, von denen jedes mit einer der Walzen ein gemeinsames Element bildet, dass die Förderbänder in der neutralen Position der Walzen zugleich als seitliche Führungen für den auf ihnen transportierten Behälter dienen, und dass die aus Walze und Transportband bestehenden Elemente in die Sortierposition überführbar sind.

Dabei ist vorgesehen, dass jedes der Förderbänder über in einem Rahmen gelagerte Umlenkrollen verläuft, dass der Rahmen auf der Achse der zugehörigen Walze drehbar gelagert ist, und dass der Drehantrieb für die Walzen aus einer zwischen ihnen

- 4 -

angeordneten angetriebenen Welle besteht, an der die Walzen unter Vorspannung anliegen. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass in den Walzen selbst keine Antriebsmittel vorgesehen werden müssen.

Zweckmäßigerweise verlaufen die Förderbänder über jeweils vier an den Ecken eines Rechtecks angeordnete Umlenkrollen, deren Abstände zueinander so bemessen sind, dass die zugehörige Walze jeweils in den von dem Förderband umschlossenen Raum um ein vorgegebenes Maß seitlich hineinragen kann. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung dieser Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Träger für die Transportbänder aus der neutralen Position, in der die Transportbänder eine V-förmige Rinne zur Aufnahme des Behälters bilden, um die Achsen der Walzen gegensinnig in die Identifizierungsposition so weit drehbar sind, dass der Behälter von den Transportbändern freikommt und auf die rotierenden Walzen gelangt, und dass die aus Walze und Förderband bestehenden Elemente voneinander fort in die Sortierposition bewegbar sind.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Fördervorrichtung aus einem schmalen endlosen Förderband besteht, wobei die Walzen in der neutralen Position als seitliche Führungen des auf dem schmalen Förderband transportierten Behälters dienen.

In praktischer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen dem oberen Trum des Förderbandes und dessen unterem Trum eine angetriebene, in Förderrichtung verlaufende Welle angeordnet ist, und dass die Walzen am freien Ende von

- 5 -

schwenkbaren Hebeln angeordnet sind, durch deren Schwenkbewegung die Walzen aus der neutralen Position entweder in die Identifizierungsposition aufeinander zu bewegbar sind, in der sie mit der angetriebenen Welle in Wirkverbindung gelangen und den Behälter vom Förderband abheben und in Drehung versetzen, oder von dem Förderband weg in die Sortierposition bewegbar sind.

Diese Anordnung hat den Vorteil, dass die an den Hebeln angeordneten Walzen keinen eigenen Antrieb benötigen.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel vorgesehen, die die die Walzen tragenden Hebel in Richtung auf die angetriebene Welle vorspannen, und auslösbare Sperrmittel, die die Hebel gegen die Kraft der Vorspannungsmittel in einer neutralen Position halten.

Vorzugsweise sind den die Walzen tragenden Hebeln Antriebsmittel zugeordnet, durch die die Hebel selektiv gegen die Kraft der Vorspannungsmittel in die Sortierposition ausschwenkbar sind. Die Antriebsmittel können dabei aus Motoren oder Drehmagneten bestehen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung stellen dar:

Fig. 1 schematisch eine Stirnansicht der Antriebsmittel der Einheit in der neutralen Position für den Transport des Behälters in einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

- 6 -

- Fig. 2 die Anordnung von Fig. 1 in der Identifizierungsposition;
- Fig. 3 die Anordnung von Fig. 1 in der Sortierposition zum Abführen des Behälters nach links;
- Fig. 4 die Anordnung von Fig. 1 in der Sortierposition bei Abführung des Behälters nach rechts;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Antriebsvorrichtung der Einheit.
- Fig. 6 schematisch eine Stirnansicht des Verstellmechanismus einer erfindungsgemäßen Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 7 schematisch eine perspektivische Ansicht der Anordnung von Fig. 6, und
- Fig. 8 schematisch eine perspektivische Ansicht einer Einheit mit dem Mechanismus von Fig. 6 und 7.

Fig. 1 zeigt in Stirnansicht zwei Walzen 1 und 2 einer erfindungsgemäßen Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten, die um Achsen 3 und 4 drehbar sind und durch eine angetriebene Welle

- 7 -

5, an der sie mit Vorspannung anliegen, nach Art eines Reibradantriebes in Drehung versetzt werden. Auf den Achsen 3 und 4 ist jeweils drehbar ein Rahmen 9 bzw. 10 gelagert, der ein System von vier Umlenkrollen 11 (Fig. 5) trägt, über die ein endloses Förderband 6 bzw. 7 läuft. Die Rahmen 9 und 10 bilden mit den Walzen 1 und 2, den Umlenkrollen 11 und den Förderbändern 6 und 7 jeweils ein gemeinsames Element. Nicht dargestellte Steuermittel halten die Walzen 1 und 2 in der in Fig. 1 dargestellten neutralen Position, in der die Förderbänder 6 und 7 über die Walzen 1 und 2 vorstehen und eine V-förmige Konfiguration bilden, in der ein zu befördernder Behälter 8 von ihnen seitlich geführt wird. Die vertikalen Abstände zwischen den vier Umlenkrollen 11 sind so bemessen, daß die zugehörige Walze 1 bzw. 2 in den von dem Förderband 6 bzw. 7 umschlossenen Raum um ein vorgegebenes Maß hineinragen kann. Dieses Maß beträgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwas mehr als die Hälfte der Querschnittsfläche der Walze 1 bzw. 2. Hierdurch liegt ein Umfangsbereich der Walzen 1 bzw. 2 frei, der mit der Welle 5 in Eingriff ist.

Fig. 2 zeigt die Antriebsanordnung von Fig. 1 in der Identifizierungsposition. Hier haben sich die Rahmen 9 und 10 mit den Förderbändern 6 und 7 so weit gegensinnig um die Achsen 3 und 4 gedreht, dass die Förderbänder 6 und 7 von dem Behälter 8 freigekommen sind und der freiliegende Umfangsbereich der Walzen 1 und 2 mit dem Behälter 8 in Wirkverbindung gelangt. Hierdurch wird der Behälter 8 über die durch die angetriebene Welle 5 umlaufenden Walzen 1 und 2 in Drehung versetzt, so daß ein auf dem Behälter angebrachter Identifizierungs-Code, z.B. ein Bar-Code, von einer nicht dargestellten Leseeinrichtung oberhalb des Behälters 8 gelesen und ausgewertet werden kann.

Wenn in der Identifizierungsstation festgestellt wird, dass der Behälter rücknahmefähig ist, nimmt die Anordnung von Fig. 2 wieder die Position von Fig. 1 ein, und der Behälter wird zur nächsten Station weitergeleitet.

Hat die Identifizierungsstation jedoch festgestellt, dass es sich um keine Pfandflasche handelt, wird die rechte oder linke Walze 1 bzw. 2 mit dem Rahmen 9 bzw. 10, den Förderbändern 6 bzw. 7 und den Umlenkrollen 11 jeweils als Einheit so weit nach außen bewegt, dass zwischen der Walze 1 bzw. 2 und der angetriebenen Welle 5 ein so großer Abstand gebildet wird, dass der Behälter 8 zur linken oder rechten Seite herunterfallen kann und damit von der Fördervorrichtung aussortiert wird.

In den Figuren 6 bis 8 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt.

Fig. 6 zeigt ein schmales endloses Förderband 12, das in einem ansonsten nicht dargestellten Rücknahmeautomaten für leere Getränkebehältnisse angeordnet ist. Auf dem oberen Trum 13 des Förderbandes 12 werden Behälter 14, z. B. leere Flaschen oder Dosen, senkrecht zur Papierebene befördert. In dem Zwischenraum zwischen dem oberen Trum 13 und dem unteren Trum 15 des Förderbandes 12 befindet sich eine antreibbare Welle 16, deren Achse in Förderrichtung verläuft. Auf jeder Seite des Förderbandes 12 ist eine Walze 17 bzw. 18 vorgesehen. Die Drehachsen 19, 20 der Walzen 17 und 18 verlaufen ebenfalls in Förderrichtung und haben vorzugsweise eine größere Länge als die transportierten Behälter 14. Die Rollen 17 und 18 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel am freien Ende von Hebeln 30

bzw. 31 drehbar gelagert, deren andere Enden schwenkbar über Gelenke 21 bzw. 22 am Gehäuse der Einheit angelenkt sind.

Wenn auf dem Förderband 12 ein Behälter 14 transportiert wird, befinden sich die Walzen 17 und 18 in der voll ausgezogenen neutralen Lage, in der sie sich nicht um ihre Achsen 19, 20 drehen, und in der sie ein seitliches Abkippen des Behälters 14 von dem Förderband 12 verhindern. Auf die Hebel 30 und 31 wirken nicht dargestellte Vorspannmittel, z. B. Federn, ein, die bestrebt sind, die Walzen 17 und 18 aufeinander zu zubewegen. Hieran werden sie durch verstellbare Anschlagmittel gehindert. Die Anschlagmittel bestehen bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem um eine mittlere Achse 24 drehbaren Hebel 23.

Wenn der Behälter 14 die Identifizierungsposition erreicht hat, wird der Hebel 23 um die Achse 24 in die gestrichelte Position gedreht, so dass die Hebel 30 und 31 unter der Wirkung der Vorspannung aufeinander zu schwenken, bis sie die gestrichelt dargestellte Position erreichen, in der sie an der angetriebenen Welle 16 anliegen, wobei sie gleichzeitig mit dem Behälter 14 in Berührung kommen und diesen in die gestrichelte Position anheben, so dass dieser von dem Förderband 12 freikommt und auf den Walzen 17 und 18 ruht, die nun ihre von der Welle 16 nach Art eines Reibradantriebes mitgeteilte Drehung an den Behälter 14 weitergeben. Bei dieser Drehbewegung des Behälters 14 wird eine sich oberhalb von diesem befindliche Ablesevorrichtung 25, z. B. ein Bar-Code-Laser aktiviert, der einen außen auf dem Behälter 14 angebrachten Bar-Code oder andere Kennzeichnungsmittel erfasst, die spezifische Daten des Behälters 14 beinhalten, z. B. ob es sich um eine Flasche aus

- 10 -

Kunststoff oder Glas oder um ein Blechdose handelt, ob der Behälter 14 recycelbar ist usw. Eine an die Ablesevorrichtung 25 angeschlossene Auswerteeinheit bestimmt dann, was weiter mit dem Behälter 14 geschehen soll, z. B. ob er zurück an die Eingabeposition oder weiter auf eine nächste Fördereinheit transportiert werden soll, oder ob er bereits in der Identifizierungsposition aussortiert werden soll.

Wenn die Entscheidung der an die Ablesevorrichtung 25 angeschlossenen Auswerteeinheit zu der Entscheidung führt, daß eine Aussortierung erfolgen soll, wird entweder der Hebel 30 oder der Hebel 31 von der Welle 16 weg in die gestrichelte Sortierposition geschwenkt, so dass zwischen dem Förderband 12 und der jeweils nach außen geschwenkten Walze 17 bzw. 18 ein so großer Zwischenraum gebildet wird, dass der Behälter 14 nach rechts bzw. links herunterfallen kann, wo er auf eine Leitvorrichtung 26 trifft, von der er einem Ablagebehälter oder einer sonstigen Bearbeitung zugeführt wird. Zum Antrieb der Hebel 30, 31 in ihre Sortierposition sind nicht dargestellte Drehmagneten vorgesehen.

Fig. 7 zeigt die in Fig. 6 dargestellte Vorrichtung in perspektivischer Ansicht, wobei dort ebenfalls die drei möglichen Positionen der Walzen 17 und 18 dargestellt sind.

Fig. 8 zeigt schematische Teile der Einheit 32 mit dem in Fig. 6 und 7 dargestellten Antriebsmechanismus. Die Schwenkbewegung der Hebel 30 und 31 wird hier durch einen Drehmagneten 27 bewirkt. Es sind ferner Antriebsmittel 28 für die in dieser Darstellung nicht sichtbare Welle 16 und Antriebsmittel 29 für das Förderband 12 angedeutet.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

---

1. Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten, mit einer Fördervorrichtung zum Transport der Behälter in Richtung ihrer Längsachse, mit zwei längs des Förderweges angeordneten, durch einen Drehantrieb antreibbaren Walzen, die aus einer neutralen Position in eine Identifizierungsposition überführbar sind, in der sie den Behälter außer Eingriff mit der Fördervorrichtung bringen und ihn in Drehung versetzen, und mit Sortiermitteln zum selektiven seitlichen Abführen des Behälters von der Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Identifizierung, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Walzen (1, 2;17, 18) als Sortiermittel dienen, in dem sie quer zum Förderweg in eine Sortierposition überführbar sind, in der der seitliche Abstand der einen oder anderen Walze (1, 2;17, 18) vom Förderweg so groß ist, dass der Behälter (8, 14) zwischen dem Förderweg und der jeweils seitlich verschobenen Walze (1, 2;17, 18) herunterfallen kann.
  
2. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung aus zwei endlosen Förderbändern (6, 7) besteht, von denen jedes mit einer der Walzen (1, 2) ein gemeinsames Element bildet, dass die Förderbänder (6, 7) in der neutralen Position der Walzen (1, 2) zugleich als seitliche Führungen für den auf ihnen transportierten Behälter (8) dienen, und dass die aus den Walzen (1, 2) und

den Förderbändern (6, 7) bestehenden Elemente in die Sortierposition überführbar sind.

3. Einheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Förderbänder (6, 7) über in einem Rahmen (9, 10) gelagerte Umlenkrollen (11) verläuft, dass der Rahmen (9, 10) auf der Achse (3, 4) der zugehörigen Walze (1, 2) drehbar gelagert ist, und dass der Drehantrieb für die Walzen (1, 2) aus einer zwischen ihnen angeordneten angetriebenen Welle (5) besteht, an der die Walzen (1, 2) unter Vorspannung anliegen.
4. Einheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbänder (6, 7) über jeweils vier an den Ecken eines Rechtecks angeordnete Umlenkrollen (11) verlaufen, deren Abstände zueinander so bemessen sind, dass die zugehörige Walze (1, 2) jeweils in den von dem Förderband (6, 7) umschlossenen Raum um ein vorgegebenes Maß hineinragen kann.
5. Einheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmen (9, 10) für die Förderbänder (6, 7) aus der neutralen Position, in der die Förderbänder (6, 7) eine V-förmige Rinne zur Aufnahme des Behälters (8) bilden, um die Achsen (3, 4) der Walzen (1, 2) gegensinnig in die Identifizierungsposition so weit drehbar sind, dass der Behälter (8) von den Förderbändern freikommt und auf die rotierenden Walzen (1, 2) gelangt, und dass die aus Walze (1, 2) und Förderband (3, 4) bestehenden Elemente voneinander fort in die Sortierposition bewegbar sind.

6. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung aus einem schmalen endlosen Förderband (12) besteht, wobei die Walzen (17, 18) in der neutralen Position als seitliche Führungen des auf dem schmalen Förderband (12) transportierten Behälters (14) dienen.
7. Einheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem oberen Trum (13) des Förderbandes (12) und dessen unteren Trum (15) eine angetriebene, in Förderrichtung verlaufende Welle (16) angeordnet ist, und dass die Walzen (17, 18) am freien Ende von schwenkbaren Hebeln (30, 31) angeordnet sind, durch deren Schwenkbewegung die Walzen (17, 18) aus der neutralen Position entweder in die Identifizierungsposition aufeinander zu bewegbar sind, in der sie mit der angetriebenen Welle (16) in Wirkverbindung gelangen und den Behälter (14) vom Förderband (12) abheben und in Drehung versetzen, oder von dem Förderband (12) fort in die Sortierposition bewegbar sind.
8. Einheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, die die die Walzen (17,18) tragenden Hebel (30, 31) in Richtung auf die angetriebene Welle (16) vorspannen, dass verstellbare Sperrmittel (23) vorgesehen sind, die die Hebel (30, 31) gegen die Kraft der Vorspannmittel in der neutralen Position halten.
9. Einheit nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass den die Walzen (17, 18) tragenden Hebeln (30, 31) Antriebsmittel zugeordnet sind, durch die die Hebel (30, 31) selektiv gegen die Kraft der Vorspannmittel in die Sortierposition ausschwenkbar sind.

10. Einheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel aus motorbetriebenen Riementrieben oder Drehmagneten bestehen.

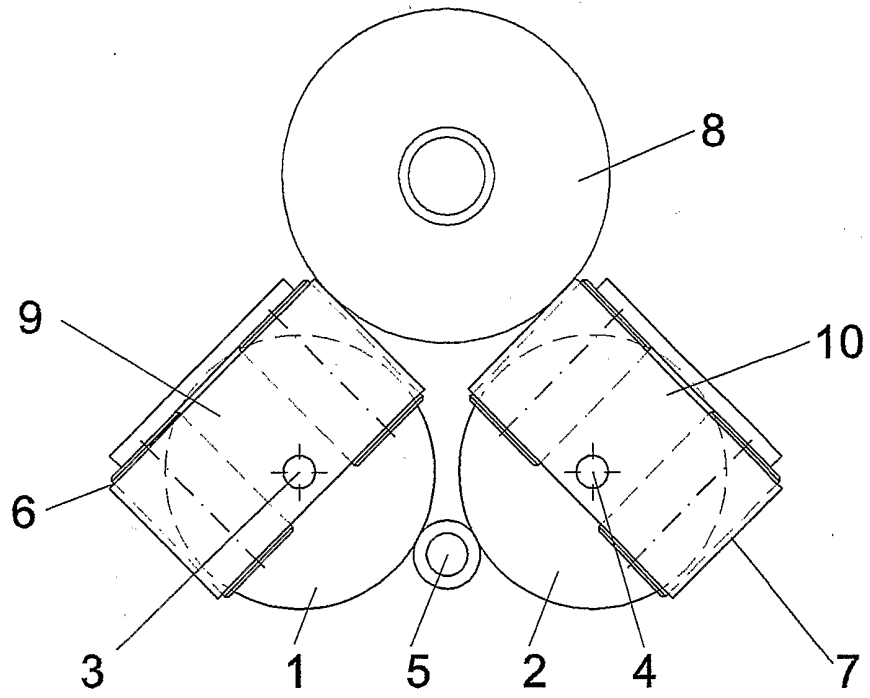


Fig.1

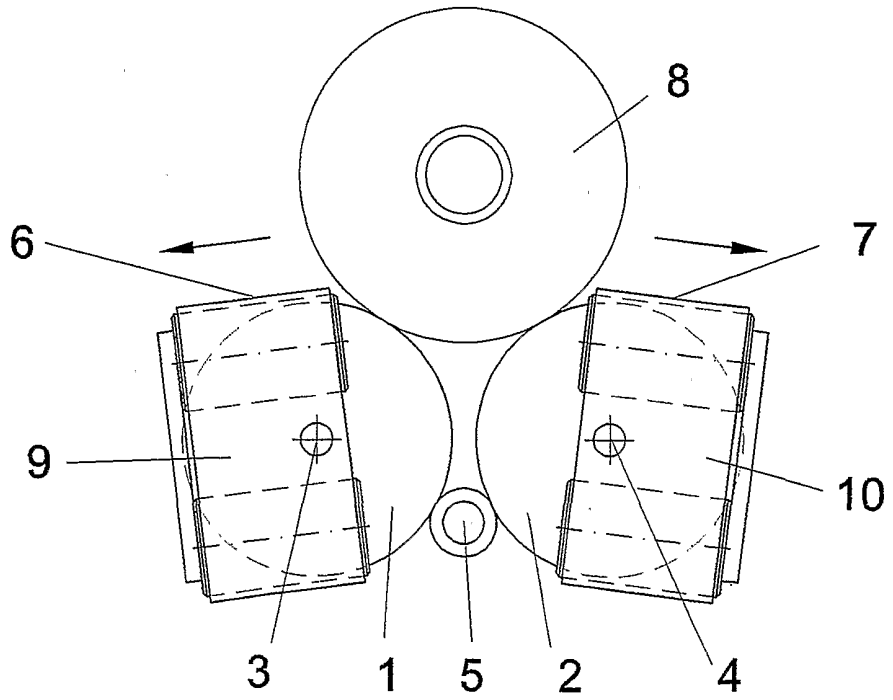


Fig.2

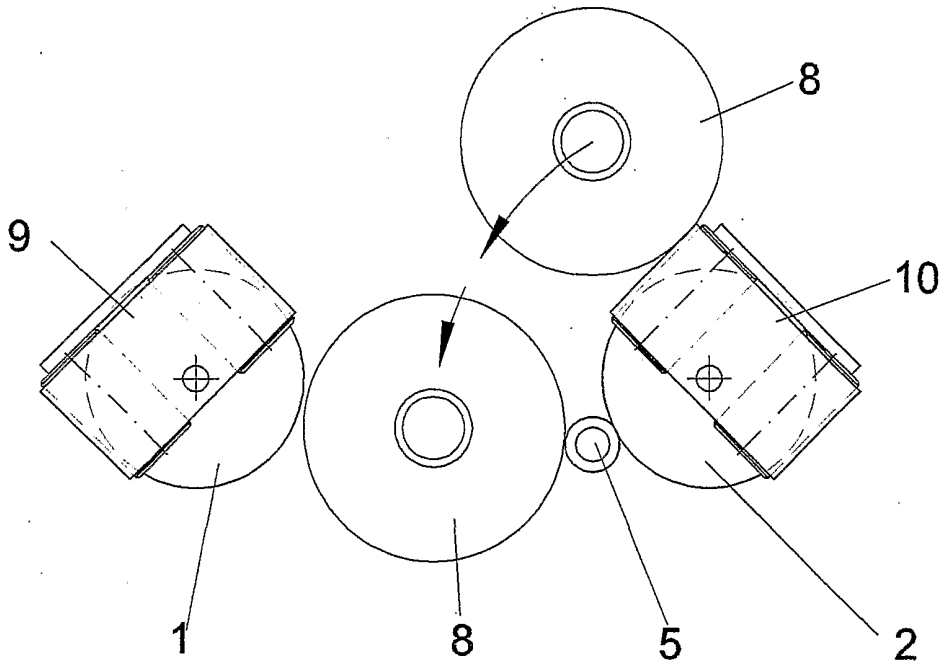


Fig.3

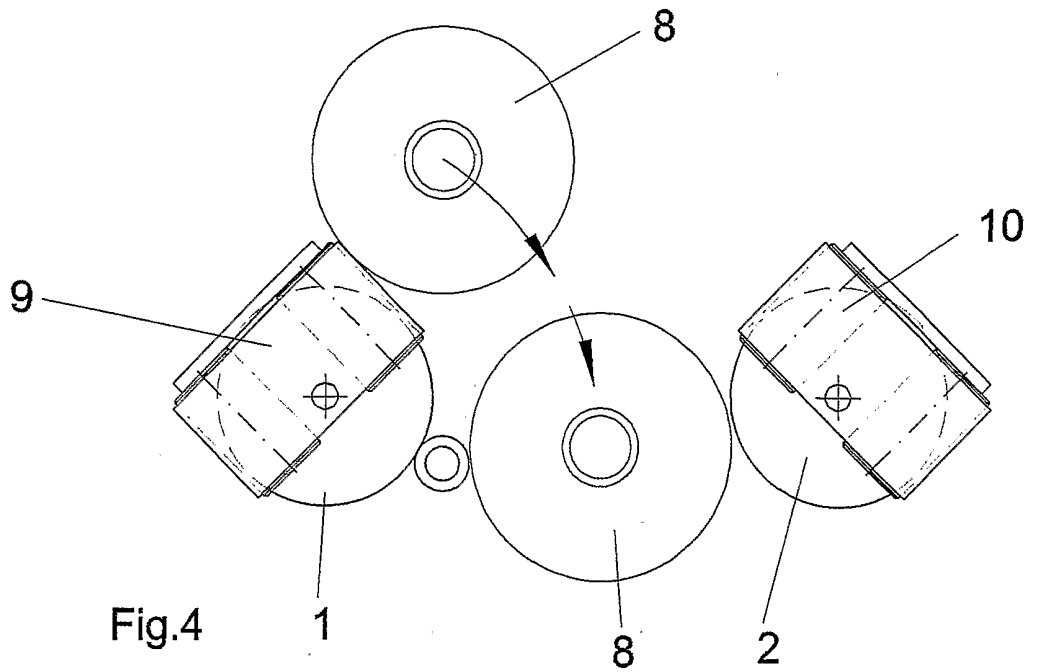


Fig.4

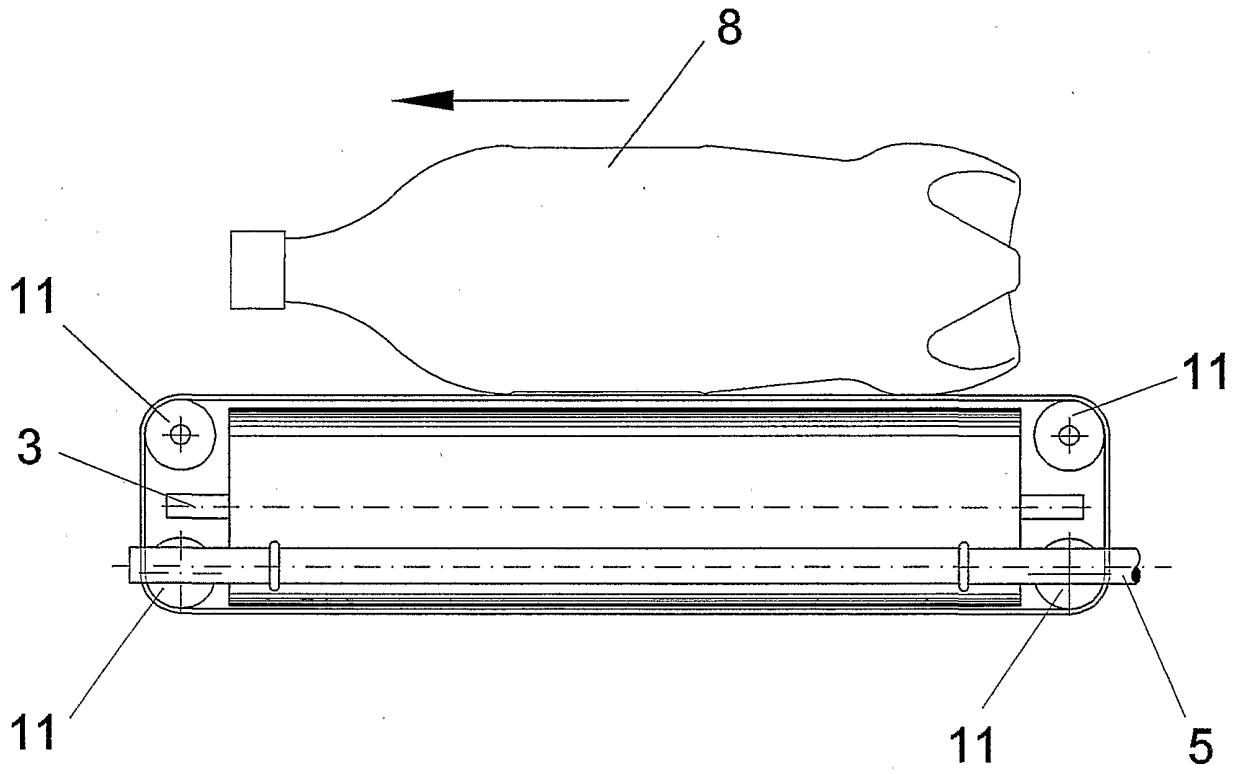


Fig.5

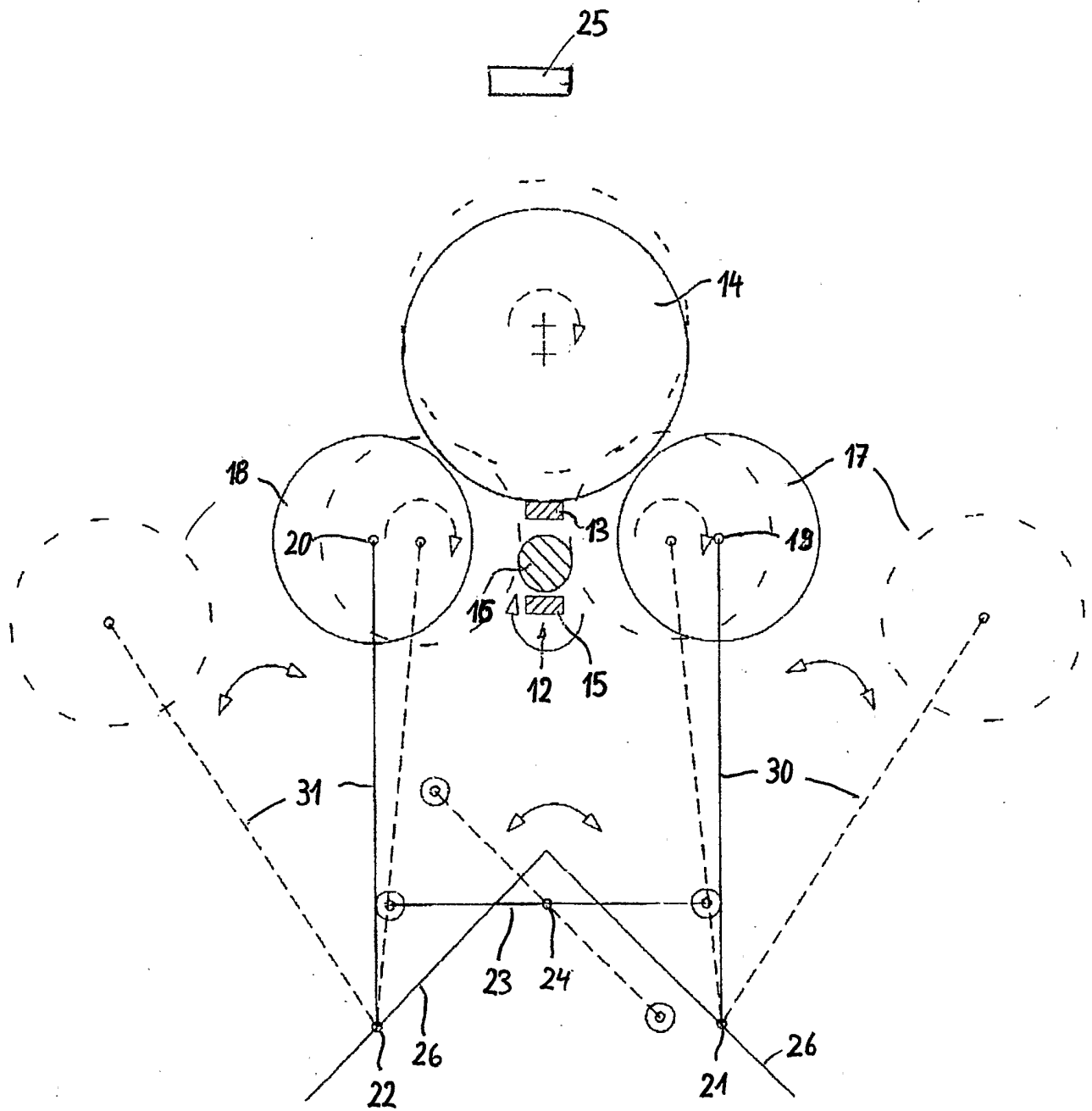
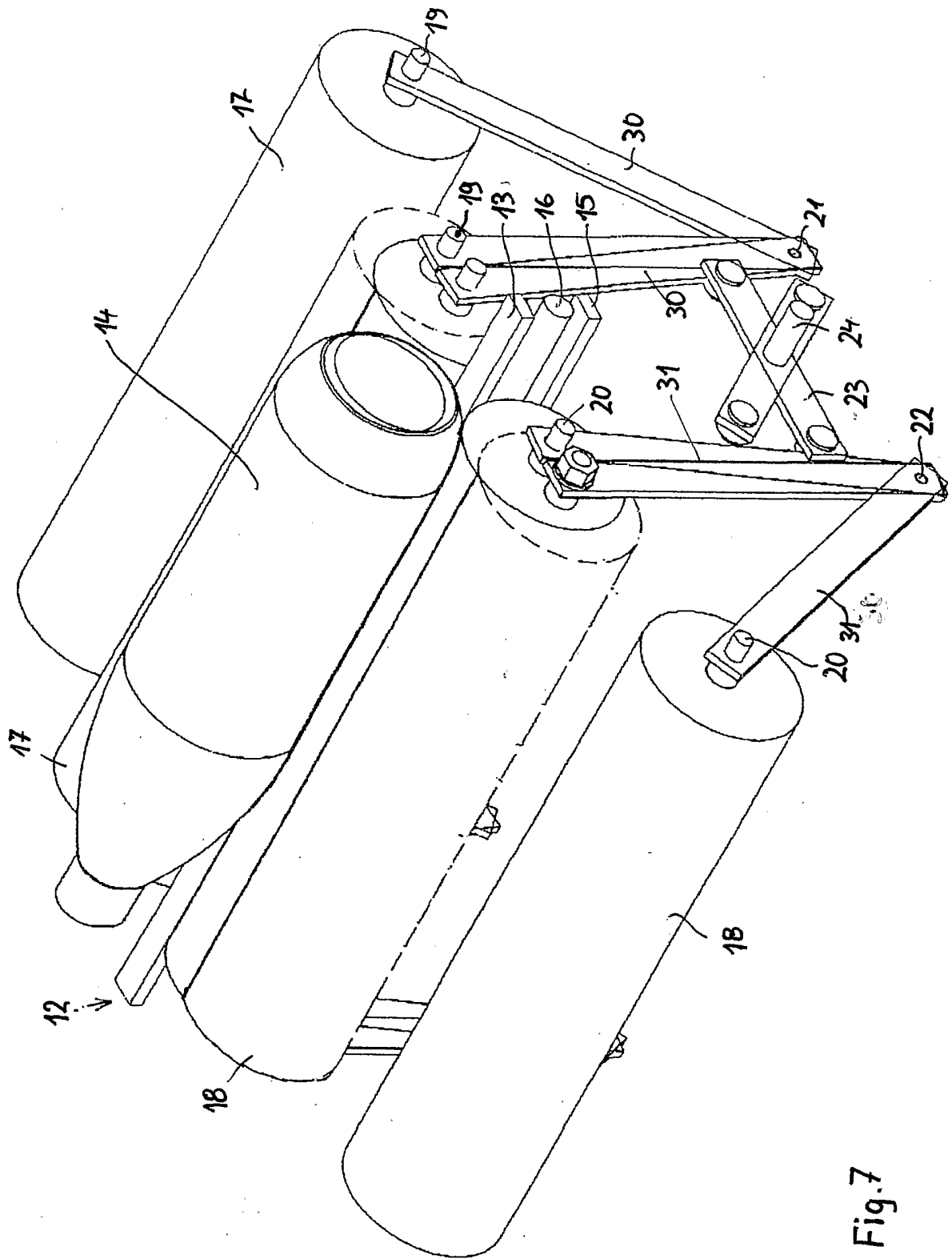


Fig. 6



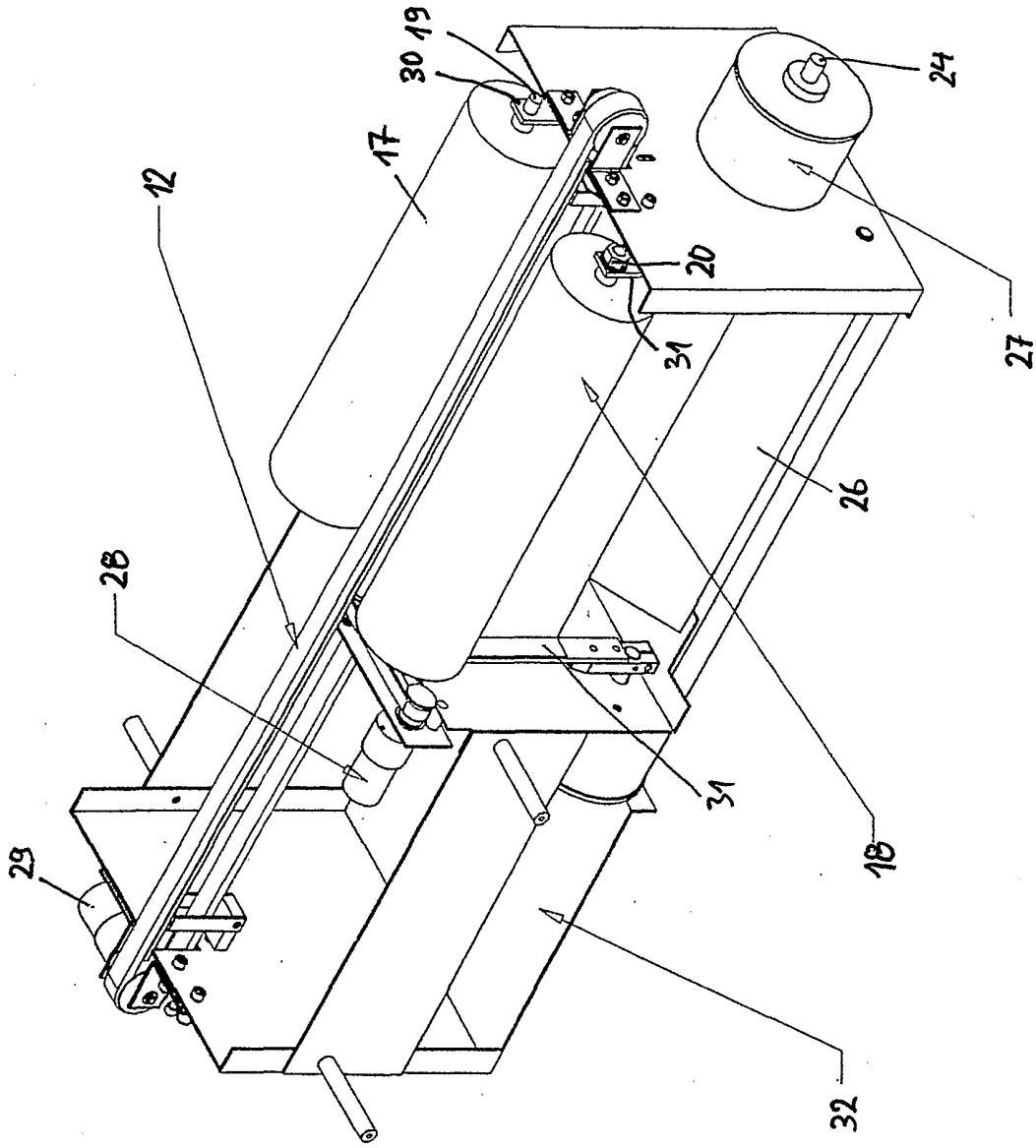


Fig. 8