



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 888 829 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: **B07C 5/14, B07C 5/38**

(21) Anmeldenummer: **98890184.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.1998**

(54) **Vorrichtung zum Sortieren von Stückgut, insbesondere von Schnittholz**

Device for sorting articles, in particular timber

Dispositif de tri d'articles, en particulier de bois débité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(72) Erfinder: **Santner, Johann, Ing.**
5580 Unternberg (AT)

(74) Vertreter: **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(30) Priorität: **30.06.1997 AT 111797**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(56) Entgegenhaltungen:

AT-B- 401 021

DE-A- 4 413 762

US-A- 2 613 825

US-A- 5 011 024

US-A- 5 400 894

(73) Patentinhaber: **Team Construct Maschinenbau
Gesellschaft m.b.H.**
9300 St. Veit an der Glan (AT)

EP 0 888 829 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 Vorrichtung mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

[0002] Aus der AT 401 021 B ist eine Vorrichtung zum Sortieren von Schnittholz bekannt, die eine drehbare Sortiertrommel aufweist, in der in Radialebenen nebeneinanderliegende, in Richtung der Achse der Sortiertrommel ausgerichtete Fächer für die Aufnahme jeweils eines Schnittholzstückes vorgesehen sind. Bei der bekannten Vorrichtung werden die zu sortierenden schnittholzstücke auf einem senkrecht zur Achse der Sortiertrommel fördernden Förderband herangefördert und von Eingabeschiebern in freie Fächer eingeschoben. Dabei werden die Qualität und/oder die Abmessungen der in die Fächer eingeschobenen Schnittholzstücke erfaßt und gespeichert, so daß jeweils bekannt ist, welche Qualität bzw. Abmessungen das in einem Fach aufgenommene Schnittholzstück besitzt. Für den eigentlichen Sortiervorgang wird die Sortiertrommel so gedreht, daß die in einer Radialebene nebeneinanderliegenden Fächer neben Ausgabeschiebern angeordnet sind, worauf derjenige oder diejenigen Ausgabeschieber betätigt werden, die dem Fach bzw. den Fächern zugeordnet sind, in welchen Schnittholzstücke mit der gewünschten Qualität bzw. Abmessungen enthalten sind. Es werden bei der bekannten Vorrichtung also aus den Fächern jeweils nur die Schnittholzstücke herausgeschoben, die einem bestimmten Sortierkriterium entsprechen. Die aus den Fächern ausgeschobenen Schnittholzstücke werden von einem senkrecht zur Achse der Trommel fördernden Förderband abtransportiert und beispielsweise zu einer Vorrichtung zum Herstellen von Schnittholzpaketen bewegt.

[0003] Nachteilig bei der aus der AT 401 021 B bekannten Vorrichtung ist es, daß der Steuerungsaufwand erheblich ist, zumal bekannt sein muß, welches Schnittholzstück in welchem Fach der Sortiertrommel enthalten ist. Außerdem ist der Steuerungsaufwand für die Ausgabeschieber groß, da nur der Ausgabeschieber betätigt werden darf, der dem Fach der Sortiertrommel zugeordnet ist, in dem das Schnittholzstück, das dem ausgewählten Sortierkriterium entspricht, enthalten ist. Durch diese Arbeitsweise der aus der AT 401 021 B bekannten Vorrichtung arbeitet diese auch langsam. Im übrigen erfordert die bekannte Vorrichtung viel Stellfläche, da nicht nur die Förderbänder für das Zu- und Abführen von Schnittholz seitlich neben der Sortiertrommel angeordnet sein müssen, sondern seitlich auch noch Platz für die Eingabeschieber und Ausgabeschieber vorhanden sein muß.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ausgehend von der aus der AT 401 021 B bekannten Vorrichtung eine Sortier Vorrichtung für Stückgut, insbesondere Schnittholz, zur Verfügung zu stellen, die rascher arbeitet, bei welcher der Steuerungsaufwand kleiner ist und mit der gewünschtenfalls das Zusammenfassen von Stückgut, z.B. von Schnittholzstücken mit ein-

heitlichem Sortierkriterium zu Gruppen von Stückgütern, z.B. zu für das Herstellen von Schnittholzpaketen vorbereiteten Lagen möglich ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0006] Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Da bei der erfindungsgemäßen Sortier Vorrichtung die sich annähernd radial zur Achse der Sortiertrommel erstreckenden Fächer zur Aufnahme eines Stückgutes oder mehrerer Stückgüter, insbesondere eines Schnittholzstückes oder mehrerer Schnittholzstücke, mit einheitlichem Sortierkriterium (Qualität und/oder Abmessungen) ausgelegt sind, können die in einem Fach enthaltenen Stückgüter gleichzeitig aus dem Fach entnommen werden. Insbesondere kann beim Sortieren von Schnittholzstücken aus einem Fach eine Gruppe nebeneinanderliegender Schnittholzstücke entnommen werden, die einer Lage eines herzustellenden Schnittholzpaketes entspricht.

[0008] Weiters ist es mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, häufiger vorkommenden Sortierkriterien mehrere Fächer, seltener vorkommenden Sortierkriterien entsprechend weniger Fächer der Sortiertrommel zuzuordnen. Dadurch wird die Anzahl und/oder das Ausmaß der Drehbewegungen beim Beschicken der Sortiertrommel ebenso verringert wie beim Entnehmen von Stückgut aus der Sortiertrommel.

[0009] Ferner ist es mit der erfindungsgemäßen Sortier Vorrichtung möglich, unmittelbar nach einer Säge ein Vorsortieren durchzuführen, indem bestimmte Fächer der Sortiertrommel mit Holz mit Waldkante und andere Fächer mit gesäumtem Holz beschickt werden.

[0010] Wird die erfindungsgemäße Sortier Vorrichtung nach dem Trocknen von Holz verwendet, kann so sortiert werden, daß jeweils gleiche Holzsorten (nach Abmessungen und/oder Qualität sortiert) für den Versand zu Paketen zusammengefaßt werden.

[0011] Schließlich erlaubt es eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, das Beschicken einzelner Fächer der Sortiertrommel gleichzeitig mit dem Entnehmen von in einem Fach enthaltenem, sortiertem Stückgut, insbesondere Schnittholzstücken, gleichzeitig auszuführen.

[0012] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, in welcher auf die angeschlossenen Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind, Bezug genommen wird. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch und in Schrägansicht eine Sortier Vorrichtung,

Fig. 2 in Seitenansicht (teilweise) eine Sortiertrommel,

Fig. 3 eine andere Ausführungsform der Sortiervorrichtung,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Sortiervorrichtung mit je zwei Beschickungs- und Entnahmestellen,

Fig. 5 eine Sortiervorrichtung mit zugeordneten Anlageteilen,

Fig. 6 eine andere Ausführungsform einer Sortiervorrichtung mit zugeordneten Anlageteilen,

Fig. 7 eine Sortiervorrichtung mit mehreren Sortiertrommeln und

Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel für einen Ausgabeschieber.

[0013] Die in Fig. 1 gezeigte Sortiervorrichtung besitzt eine Sortiertrommel 1, die um eine horizontale Achse 2 drehbar gelagert ist. Der Sortiertrommel 1 ist ein Drehantrieb zugeordnet.

[0014] Die Achse 2 der Sortiertrommel 1 kann, wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt, horizontal ausgerichtet sein, sie kann aber auch lotrecht ausgerichtet sein oder, falls dies aus räumlichen Gründen oder mit Rücksicht auf die auszuführende Sortierarbeit zweckdienlich ist, unter einem Winkel zur Horizontalen geneigt ausgerichtet sein.

[0015] Die Sortiertrommel 1 weist mehrere Fächer 3 auf, die zu Radialebenen der Sortiertrommel 1 parallel ausgerichtet sind. Die Fächer 3 können mit Radialebenen aber auch einen spitzen Winkel einschließen, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist und anhand Fig. 2 noch näher beschrieben werden wird.

[0016] Die Fächer 3 der Sortiertrommel 1 werden von Wänden 4, Leisten oder Stäben begrenzt, deren Abstand voneinander zum Verändern der quer zur Achse 2 gemessenen Höhe der Fächer 3 veränderbar sein kann. Zweckmäßig ist der Abstand der Wände 2, welche ein Fach 3 der Sortiertrommel 1 begrenzen, so gewählt, daß die Höhe der Fächer 3 kleiner ist als die doppelte Dicke der in das Fach 3 abzulegenden Schnittholzstücke 17. Dadurch ist sichergestellt, daß die in einem Fach 3 abgelegten Schnittholzstücke 17, so wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, nebeneinander liegen und eine Lage 6 für herzustellende Schnittholzpakete 7 bilden. So wird auch ein Klemmen oder Verkeilen von Schnittholzstücken 17 in den Fächern 3 vermieden.

[0017] Der Abstand der Fächer 3 begrenzenden Leisten oder Stäbe voneinander kann zwecks Verändern der in Richtung der Achse 2 der Sortiertrommel 1 gemessenen Breite der Fächer 3 dadurch erfolgen, daß auf der Drehachse der Sortiertrommel 1 links und rechts mehrere Sterne aus Leisten oder Stäben angeordnet sind, die in Richtung der Achse 2 verstellbar sind und im gewünschten Abstand voneinander festgelegt wer-

den können. So kann die in Richtung der Achse 2 gemessene Breite der Fächer 3 an die Länge des zu sortierenden Stückgutes, z.B. der Schnittholzstücke 17 angepaßt werden.

[0018] Insbesondere wenn die Achse 2 der Sortiertrommel 1 horizontal ausgerichtet ist, ist dem unteren Teil der Sortiertrommel 1 eine Einrichtung zum Verschließen der radial außen liegenden Enden der Fächer 3 zugeordnet. Diese Einrichtung ist in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ein den Außenumfang der Sortiertrommel 1 über etwa die halbe Umfangslänge umschlingendes Band 10, das über Walzen 11 geführt ist, die parallel zur Drehachse 2 der Sortiertrommel 1 drehbar gelagert sind.

[0019] Das Band 10 kann gleichzeitig als Drehantrieb für die Sortiertrommel 1 dienen, wozu wenigstens einer der Walzen 11 ein Antriebsmotor zugeordnet ist. Zum Spannen des Bandes 10 kann eine Spannwalze vorgesehen sein oder es ist wenigstens eine der Umlenkwalzen 11 als Spannwalze ausgelegt.

[0020] Normalerweise erfolgt der Drehantrieb der Sortiertrommel 1 durch einen an ihrer Achse angreifenden Antrieb. Sofern das Verdrehen der Sortiertrommel 1 über das Band 10 erfolgt, ist es vorteilhaft, wenn an dem Band 10 Mitnahmevorsprünge, beispielsweise Mitnahmehaken, vorgesehen sind, die in die Fächer 3 eingreifen und so einen schlupffreien Antrieb der Sortiertrommel 1 zum Ausführen von Winkeldrehschritten sicherstellen.

[0021] Der Sortiertrommel 1 ist ein Aufgabeförderer 15 und ein Abtransportförderer 16 zugeordnet. Auf dem Aufgabeförderer 15 werden Schnittholzstücke 17 mit Abstand voneinander zur Sortiertrommel 1 gefördert und knapp vor der Sortiertrommel 1 auf einen Übergabeförderer 18 mit Rückhalteleisten 19 übergeben. Der Übergabeförderer 18 legt Schnittholzstücke 17 in das für ein bestimmtes Sortierkriterium ausgewählte Fach 3 der Sortiertrommel 1 ab, so daß in jedem Fach 3 entweder wenigstens ein Schnittholzstück 17 mit dem gewählten Sortierkriterium enthalten ist oder mehrere Schnittholzstücke 17 mit einheitlichem Sortierkriterium (Qualität und/oder Abmessungen wie Breite, Dicke und/oder Länge) enthalten sind.

[0022] Sobald ein Fach 3 mit der gewünschten Anzahl von Schnittholzstücken 17, welche wie erwähnt eine Lage 6 für ein Schnittholzpaket 7 bilden können, gefüllt ist, werden die die Lage 6 bildenden Schnittholzstücke 17 von einem Ausgabeschieber 20 auf den beispielsweise als Förderband ausgebildeten Austragförderer 16 geschoben und von diesem zu einem Schnittholzpakete 7 bildenden Anlageteil 30 bewegt.

[0023] Dem als Paketiereinheit dienenden Anlageteil 30 werden die einzelnen Lagen 6 unter Zuhilfenahme von Übergangszungen oder Ablegeungen über einen heb- und senkbaren Hubtisch zu einem den erforderlichen Abmaßen entsprechenden versandfertigen Paket 7 zusammengestellt. Dabei besteht die Möglichkeit, zwischen die einzelnen im Anlageteil 30 übergebenen

Lagen 6 Latten einzulegen, so daß man einen Stapel erhält.

[0024] Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß in einer bevorzugten Ausführungsform die die Fächer 3 begrenzenden Wände 4 (anstelle der durchgehenden Wände 4 können auch von Leisten, Stäben oder Gittern gebildete Wände 4 vorgesehen sein) so ausgerichtet sind, daß die Mittelebene jedes Faches 3 die Achse 2 der Sortiertrommel 1 nicht schneidet. So sind die Fächer 3 zu Radialebenen der Sortiertrommel 1 unter einem spitzen Winkel geneigt.

[0025] In Fig. 2 ist noch gezeigt, daß zwischen zwei einander benachbarten Wänden 4 Zwischenfächer 22 vorgesehen sind, deren radiale Tiefe durch je einen Anschlag 21 begrenzt wird. Die Zwischenfächer 22 erweitern sich radial nach außen und sind ebenfalls zur Aufnahme von Schnittholzstücken 17, vorzugsweise von solchen mit seltener vorkommendem Sortierkriterium, bestimmt.

[0026] Fig. 2 zeigt an einem einzeln eingezeichneten Schnittholzstück 17 (sinngemäß zeigt es auch Fig. 1), daß die in Richtung der Achse 2 gemessene Breite der Sortiertrommel 1 kleiner sein kann als die Länge der zu sortierenden Schnittholzstücke 17, so daß die Schnittholzstücke 17 ein- oder beidseitig über die Sortiertrommel 1 überstehen.

[0027] Ein Beispiel für die Konstruktion eines Ausgabeschiebers 20 ist in Fig. 8 gezeigt. In dem in Fig. 8 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht der Ausgabeschieber 20 aus einer Ausschiebbestange 100, die an ihrem vorderen Ende einen dem ausgewählten Fach 3 zugeordneten Mitnahmestempel 102 trägt. Die Ausschiebbestange 100 ist in Richtung des Doppelpfeiles 101 in einer rohrartigen Führung 103, die im Maschinengestell ortsfest montiert ist, geführt. Zum Verstellen der Ausschiebbestange 100 und damit zum Betätigen des Ausgabeschiebers 20 ist ein polumschaltbarer Elektromotor vorgesehen, der über einen vorgelegeantrieb mit der Ausschiebbestange 100 gekuppelt ist. Hiezu kann die der Ausschiebbestange 100 zugeordnete Rolle 104 an der Ausschiebbestange 100 reibschlüssig angreifen oder sie ist mit einem Zahnrad gekuppelt, das in eine Zahnung an der Ausschiebbestange 100 eingreift. Ausgabeschieber 20, die beispielsweise die in Fig. 8 gezeigte Ausführungsform besitzen, sind an beiden Seiten der Sortiertrommel 1 vorgesehen und werden vorzugsweise über den gemeinsamen Antrieb betätigt. Die Mitnahmestempel 102 greifen an beiden über die Sortiertrommel 1 überstehenden Enden des in dem Fach 3 aufgenommenen Schnittholzstückes 17 an. Wenn in einem Fach 3 mehrere, eine Lage 6 bildende Schnittholzstücke 17 aufgenommen sind, greifen die Mitnahmestempel 102, am radial am weitesten innen liegenden Schnittholzstück 17 der die Lage 6 bildenden Schnittholzstücke 17 an, um die Lage 6 aus dem Fach 3 auszuschieben.

[0028] Die in Fig. 3 gezeigte Sortiertrommel 1 besitzt im Prinzip den anhand der Fig. 1 und 2 beschriebenen Aufbau mit der Ausnahme, daß die die Tiefe begrenzenden

den Anschläge 21 der Zwischenfächer 22 mit Wänden 4, welche Fächer 3 begrenzen, einstückig ausgebildet sein können.

[0029] Weiters zeigt Fig. 3, daß der Aufgabeförderer 15, der Schnittholzstücke 17 zur Sortiertrommel 1 fördert, auch parallel zur Achse 2 der Sortiertrommel 1 ausgerichtet sein kann. In Fig. 3 ist weiters gezeigt, daß dem Aufgabeförderer 15 (elektronische) Sensoren 40 und 41 zum Erfassen von Länge, Breite, Stärke und Qualität der Schnittholzstücke 17 im Längsdurchlauf zugeordnet sind. Die Sensoren 40 und 41 liefern den Sortierentscheid und somit das Kriterium, nach welchem entschieden wird, in welches der Fächer 3 der Sortiertrommel 1 das Schnittholzstück 17 abzulegen ist.

[0030] Dem Abgabeende des Aufgabeförderers 15 ist ein kurzer Querförderer 43 zugeordnet, der die Schnittholzstücke 17, nachdem sie hinsichtlich des Sortierentscheides erfaßt worden sind, auf eine schräge Gleitbahn 44 schiebt. Der Gleitbahn 44 sind nach unten ab-schwenkbare, hakenartige Rückhaltevorrichtungen 45 und 46 zugeordnet, so daß Schnittholzstücke 17 einzeln in das dem jeweiligen Sortierkriterium entsprechende Fach 3 der Sortiertrommel 1 abgegeben werden können.

[0031] Fig. 3 zeigt auch, daß die quer zur Achse 2 gemessene Höhe der Fächer 3 der Sortiertrommel 1 unterschiedlich groß sein kann und wie oben beschrieben der Stärke der in ihnen abzulegenden Schnittholzstücke 17 entsprechend gewählt oder eingestellt ist.

[0032] Weiters zeigt Fig. 3, daß an der Ausgabeseite der Sortiertrommel 1 ebenfalls eine Gleitbahn 50 angeordnet sein kann, über welche Gruppen aus Schnittholzstücken 17 (Lagen 6 für die Bildung von Stapeln 7) auf den im gezeigten Ausführungsbeispiel ebenfalls parallel zur Achse 2 der Sortiertrommel 1 fördernden Abtransportförderer 16 bewegt werden oder rutschen.

[0033] Da bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform die Entnahmestelle im unteren Bereich der Sortiertrommel 1 angeordnet ist, ist ein Band 51 vorgesehen, das die sich jeweils oberhalb der Entnahmestelle befindlichen Fächer 3 im unteren Bereich der Trommel 1 abdeckt. Zwischen den Bändern 10 und 51 ist eine Verschlussklappe 52 angeordnet, die auch als Verschlussrechen ausgebildet sein kann, und die zum Entnehmen von Lagen 6 aus einem Fach 3 aus ihrer die radial äußere Öffnung des Faches 3 verschließenden Stellung wegbewegt werden kann. Die Verschlussklappe 52 ist mechanisch so ausgebildet, daß jeweils nur ein Fach 3 entleert werden kann. Die Verschlussklappe 52 kann um einen Drehpunkt gelagert sein und bei Bedarf durch Verschwenken geöffnet werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, anstelle der Verschlussklappe 52 einen im rechten Winkel zum Fach 3 angeordneten Schieber vorzusehen.

[0034] Die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sortiervorrichtung ist eine Weiterentwicklung der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform, die zwei Beschickungsstellen und zwei Entnahmestellen

aufweist. Es können auch mehr als zwei Beschickungsstellen und/oder mehr als zwei Entnahmestellen vorgesehen sein.

[0035] Im Bereich der Beschickungsstelle 60 werden die Schnittholzstücke 17 über einen horizontalen Aufgabeförderer 15 und einen im Anschluß an diesen angeordneten, horizontal fördernden Übergabeförderer 18 mit vorspringenden Leisten 19 horizontal zugeführt und vom Übergabeförderer 18 in die einem bestimmten Sortierkriterium entsprechenden Fächer 3 der Sortiertrommel 1 aufgegeben.

[0036] Im Bereich der Beschickungsstelle 62 werden die Schnittholzstücke 17 von einem Aufgabeförderer 15 und entweder über die im Zusammenhang mit Fig. 3 gezeigte, mit Rückhaltehaken 45 und 46 ausgestattete, schräge Gleitbahn 44 oder über eine Rutsche 99 aufgegeben.

[0037] In Fig. 4 ist gezeigt, daß dem Aufgabeförderer 15 ein Schlepfförderer 70 zugeordnet ist. Dieser Schlepfförderer 70 dient dazu, bei geschlossenen Klappen 71 über den Aufgabeförderer 15 zugeführte Schnittholzstücke 17 zu weiteren, nach der in Fig. 4 gezeigten Sortiertrommel 1 angeordneten Sortiertrommeln 1 (vgl. das Ausführungsbeispiel von Fig. 7) zuzuführen. Im Bereich der Beschickungsstellen 62 der nachgeschalteten Sortiertrommel 1 ist in dem Schlepfförderer 70 jeweils eine schwenkbare Klappe 71 vorgesehen, so daß weitere Sortiertrommeln 1 (in Fig. 4 nicht gezeigt) mit zu sortierenden Schnittholzstücken 17 beschickt werden können, indem beide Klappen 71 geschlossen werden.

[0038] Bei der Beschickungsstelle 62 von Fig. 4 können Bretter 17 verschiedenster Dimensionen, welche über den Querförderer 15 dem Schlepfförderer 70 übergeben werden, über die Rutsche 44 als Einzelbrettbeschickung ausgewählten Sortierfächern 3 der Sortiertrommel zugeführt werden.

[0039] Des weiteren besteht bei der Beschickungsstelle 62 von Fig. 4 die Möglichkeit, Bretter 17 gleicher Dimension wahlweise auf einer Rutsche 99 mit einer Rückhaltevorrichtung (Rückhaltehaken) 45 oder auf einem Querförderer mit Mitnehmer zu einer Lage 6 anzustauen und dann dem ausgewählten Sortierfach 3 (z.B. mittels einer Einschiebevorrichtung) als komplette Lage zu übergeben.

[0040] Die Auswahl der jeweiligen Beschickungsstelle erfolgt mittels Messung durch Sensoren 40 und 41 und mittels der (hydraulisch betätigten) Klappen 71, die dort offen sind, wo ein Schnittholzstück 17 eingeführt werden soll. Ansonsten bietet die Oberkante der Klappen 71, wenn Sie geschlossen ist, eine Führungsfläche für Schnittholzstücke 17, die weitertransportiert werden.

[0041] Der Beschickungsstelle 60 bezüglich der Achse 2 der Sortiertrommel 1 diametral gegenüber liegt eine Entnahmestelle 61. Von dieser Entnahmestelle 61 geht der Abtransportförderer 16 aus, mit dem aus den Fächern 3 mit Hilfe des Ausgabchiebers 20 ausgeschobene Lagen 6 aus Schnittholzstücken 17 mit einheitli-

chem Sortierkriterium abtransportiert werden.

[0042] Die der Entnahmestelle 63 zugeordnete Entnahmevorrichtung entspricht im wesentlichen der anhand von Fig. 3 beschriebenen Entnahmevorrichtung, wobei hier der Abtransportförderer 16 Lagen 6 senkrecht zur Achse 2 der Sortiertrommel 1 fördert.

[0043] Die Fig. 5 und 6 zeigen Ausführungsformen von Vorrichtungen zum Sortieren von Schnittholzstücken 17 gemäß der Erfindung, wobei vor dem Aufgabeförderer 15, der Schnittholzstücke 17 vereinzelt der Sortiertrommel 1 zuführt, eine Einrichtung 80 zum Vereinzelnen von Bretterlagen aus angeforderten Paketen oder Stapeln und zum Ausscheiden von Zwischenlegehölzern von aus einer Trocknungsanlage kommenden Schnittholzpaketen vorgesehen ist.

[0044] In der Einrichtung 80 zum Vereinzelnen von Bretterlagen aus angeforderten Paketen oder Stapeln wird das ankommende Paket von einem Paket-/Stapelquerförderer auf Hubarme aufgeschoben, um 45° gekippt und lagenweise angehoben. Die dabei jeweils freigebliebene Bretterlage rutscht in Richtung des nachgeschalteten Querförderers oder Rollschienenstrecke ab, wobei die zwischen den einzelnen Bretterlagen befindlichen Zwischenlegehölzer (Latten) durch schräges Abrutschen (unter 45°) ausgesondert und auf ein Förderband rutschen. Diese Latten werden von einer Sammelrutsche aufgenommen, in Längsrichtung an das Ende des Bandes transportiert und über eine Abwurfgrube in eine Lattenbox abgeworfen.

[0045] Der Austrageförderer 16 fördert zu einer Einrichtung 30 zum Bilden von Schnittholzpaketen 7.

[0046] Bei der in den Fig. 5 und 7 gezeigten Ausführungsform ist dem Aufgabeförderer 15, auf dem Schnittholzstücke 17 Stoß an Stoß aneinanderliegend herangefördert werden, eine von oben anliegende Druckwalze 95 zugeordnet, die mit Hilfe einer Stückvereinzlung Schnittholzstücke 17 einzeln dem taktweise arbeitenden Übergabeförderer 18 zuführen.

[0047] Bei der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform sind mehrere Sortiertrommeln 1 - im Ausführungsbeispiel vier Sortiertrommeln 1 - vorgesehen. Die Sortiertrommeln 1 der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform werden über eine Schrägkaskadenbeschickung ähnlich der Beschickung im Bereich der Beschickungsstelle 62 von Fig. 4 oder Fig. 3 mit Schnittholzstücken 17 beschickt. Im einzelnen ist hiezu vorgesehen, daß der Aufgabeförderer 15 Schnittholzstücke 17 einem weiteren Förderer 90 aufgibt, der oberhalb der Sortiertrommel 1 vorgesehen ist. Im Bereich jeder Aufgabestelle 62 ist dem Förderer 90 eine Klappe 91 zugeordnet, die hochgeschwenkt wird, wenn ein Schnittholzstück 17 in ein ausgewähltes Fach 3 der ausgewählten Sortiertrommel 1 aufzugeben ist. Bei geschlossener Klappe 91 werden die Schnittholzstücke 17 von der Fördereinrichtung 90 weitertransportiert.

[0048] Die Entnahmestellen der Sortiertrommeln 1 sind in dem in Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispiel ähnlich der Entnahmestelle 63, wie sie anhand von Fig.

4 bzw. Fig. 3 beschrieben ist, ausgebildet. D.h., daß nach dem Öffnen der Klappe 52 entnommene Schnittholzlagen 6 über die schräge Rutschbahn 50 auf einen Zwischenförderer 92 gelangen und von diesem auf den Austragförderer 16 transportiert werden. Der Austragförderer 16 und weitere Förderer 93 und 94 fördern die Lagen 6 zur Vorrichtung 30 zur Bildung von Stapeln 7 aus Schnittholz. Die Zwischenförderer 92 sind aus ihrer in Fig. 7 gezeigten Wirklage unter den Austragförderer 16 (dessen oberes Trum) absenkbar, so daß Lagen 6 aus Schnittholzstücken 17, die aus bezogen auf die Förderrichtung des Austragförderers 16 von dessen abgabeseitigen Ende weiter entfernt liegen als die Sortiertrommel 1, aus der eine Schnittholzlage 6 entnommen worden ist, den Transport dieser Lage 6 auf dem Austragförderer 16 nicht behindern.

[0049] Anstelle der weiter oben beschriebenen Wände 4 oder Leisten bzw. Stäbe, welche die Fächer 3 der Sortiertrommel 1 begrenzen und die an der Welle der Sortiertrommel 1 sternförmig angeordnet sind, können an den Seiten der Sortiertrommel 1 quer zu ihrer Achse 2 ausgerichtete Scheiben mit radialen Schlitzfenstern vorgesehen sein. Die Ränder dieser Schlitzfenster definieren dann die Fächer 3 der Sortiertrommel 1.

[0050] Anstelle des Bandes 10 kann dem unteren Teil der Sortiertrommel 1 zum Verschließen der gerade dort befindlichen Fächer 3 nach außen eine ortsfeste Gleitbahn zugeordnet sein. Anstelle des Bandes 10 können auch Endlosglieder, wie Ketten oder Seile, vorgesehen sein, um die nach unten weisenden Fächer 3 zu verschließen und das Herausfallen von Stückgut aus diesen zu vermeiden.

[0051] Wenngleich die Verwendung der erfindungsgemäßen Sortiertrommel 1 vorwiegend so beschrieben ist, daß in jedes Fach mehrere Stückgüter, z.B. Schnittholzstücke 17, abgelegt werden, kann die erfindungsgemäße Sortiervorrichtung auch so betrieben werden, daß in jedes Fach 3 oder in einzelne der Fächer 3 jeweils nur ein Stückgut abgelegt wird.

[0052] Es ist auch möglich, einer Sortiertrommel 1 beliebig viele Beschickungsstellen 60 oder 62 und Entnahmestellen 61 und 63 zuzuordnen. Es ist auch in Betracht gezogen einer Sortiertrommel 1 nur eine Beschickungsstelle und zwei oder mehrere Entnahmestellen oder eine Entnahmestelle und zwei oder mehrere Beschickungsstellen zuzuordnen.

[0053] Zusammenfassend kann ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Sortieren von Stückgut, insbesondere von Schnittholz, wie folgt beschrieben werden:

[0054] Eine Vorrichtung zum Sortieren von Stückgut, insbesondere Schnittholzstücken 17, besitzt eine drehbare Sortiertrommel 1, in der mehrere Fächer 3 vorgesehen sind. Die Fächer 3 schließen mit durch die Achse 2 der Sortiertrommel 1 gehenden Radialebenen spitze Winkel ein und sind zum Umfang der Sortiertrommel 1 hin offen. In jedes der Fächer 3 können mehrere Stückgüter 17, die einem einheitlichen Sortierkriterium ent-

sprechen, abgelegt werden. Sobald ein Fach 3 der Sortiertrommel 1 mit der gewünschten Menge von Stückgut 17 beschickt ist, wird diese aus dem Fach 3 entnommen und zur weiteren Bearbeitung transportiert. Da die Fächer 3 der Sortiertrommel 1 zum Umfang der Sortiertrommel 1 hin offen sind, können der Aufgabeförderer 15 und der Entnahmeförderer 16 neben dem Umfang der Sortiertrommel 1 angeordnet sein, so daß die Vorrichtung wenig Platz benötigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren von Stückgut, insbesondere von Schnittholzstücken (17), nach ausgewählten Sortierkriterien mit einer Sortiertrommel (1), in der mehrere Fächer (3) zur Aufnahme von Stückgut (17) vorgesehen sind, und mit Einrichtungen zum Aufgeben von Stückgut (17) in ausgewählte Fächer (3), mit Einrichtungen zum Entnehmen von Stückgut (17) aus den Fächern (3) und mit einem der Sortiertrommel (1) zugeordneten Antrieb zum Ausführen von Winkeldrehschritten der Sortiertrommel (1), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fächer (3) der Sortiertrommel (1) im wesentlichen in Radialebenen ausgerichtet sind, daß die Fächer (3) zum Umfang der Sortiertrommel (1) hin offen sind und daß der Sortiertrommel (1) eine Einrichtung (10, 51) zugeordnet ist, welche die am Umfang der Sortiertrommel (1) liegenden, offenen Enden der Fächer (3) über einen Teilbereich der Trommel (1) abdeckt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse (2) der Sortiertrommel (1) horizontal ausgerichtet ist und daß die Einrichtung (10, 51) im wesentlichen die untere Hälfte der Sortiertrommel (1) abdeckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse (2) der Sortiertrommel (1) lotrecht ausgerichtet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung zum Abdecken der offenen Enden der Fächer (3) wenigstens ein den Umfang der Sortiertrommel (1) teilweise umschlingendes Band (10) oder Paar von Endlosgliedern ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Band (10, 51) oder die Endlosglieder über Umlenkwalzen (11) geführt ist/sind, von welchen wenigstens eine mit einem Drehantrieb gekuppelt ist, um die Winkeldrehschritte der Sortiertrommel (1) auszuführen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die quer zur Achse (2)

- der Sortiertrommel (1) gemessene Breite der Fächer (3) der Sortiertrommel (1) durch Verstellen von die Fächer (3) seitlich begrenzenden Bauteilen, insbesondere Wänden (4), veränderbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe der Fächer (3) kleiner ist als die doppelte Dicke von in den Fächern (3) abzulegendem Stückgut (17). 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sortiertrommel (1) wenigstens eine ihren Umfang zugeordnete Beschickungsstelle (60, 62) und wenigstens eine ihren Umfang zugeordnete Entnahmestelle (61, 63) aufweist. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entnahmestelle (60, 62) ein von einem Zuführförderer (15) Stückgut (17) beschickter Übergabeförderer (18) zugeordnet ist. 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entnahmestelle (61, 63) ein Ausgabeschieber (20), der etwa radial zur Achse (2) der Sortiertrommel (1) verstellbar ist, zugeordnet ist. 20
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschickungsstelle (62) oberhalb einer durch die Achse (2) gehenden Horizontalebene angeordnet ist. 25
12. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschickungsstelle (60) in einer durch die Achse (2) gehenden Horizontalebene angeordnet ist. 30
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entnahmestelle (61) im wesentlichen in einer durch die Achse (2) gehenden Horizontalebene angeordnet ist. 35
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entnahmestelle (63) unterhalb einer durch die Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Horizontalebene angeordnet ist. 40
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entnahmestelle (63) eine Unterbrechung in dem den Umfang der Sortiertrommel (1) umschlingenden Band (10, 51) vorgesehen ist, und daß im Bereich der Unterbrechung des die Sortiertrommel (1) umschlingenden Bandes (10, 51) eine Verschußklappe (52) vorgesehen ist, die zum Freigeben eines Faches (3) wegbewegbar, vorzugsweise ausschwenkbar ist. 45
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Beschickungsstelle (62) eine mit ausschwenkbaren Rückhaltehaaken oder -klauen (45, 46) bestückte Gleitbahn (44) zugeordnet ist, auf der das Stückgut (17) vom Aufgabeförderer (15) aufgegeben wird. 50
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitbahn (44) zur Sortiertrommel (1) hin abfallend angeordnet ist. 55
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Beschickungsstelle (60) ein Übergabeförderer (18) zugeordnet ist, der quer zur Förderrichtung ausgerichtete Vorsprünge (19) aufweist und der vom Aufgabeförderer (15) mit Stückgut (17) beschickt wird.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der unterhalb einer durch Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Horizontalebene angeordneten Entnahmestelle (63) eine Rutschbahn (50) für aus einem Fach (3) entnommenes Stückgut (17), die am Aufgabeende des Austragförderers (16) endet, zugeordnet ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittelebenen der Fächer (3) mit durch die Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Radialebenen einen spitzen Winkel einschließen.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen einander benachbarten Wänden (4), die einander benachbarte Fächer (3) begrenzen, ein Zwischenfach (22) vorgesehen ist.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Zwischenfächer (22) radial nach außen erweitern.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tiefe der Zwischenfächer (22) durch Anschläge (21) begrenzt ist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge (21) mit einer der das Zwischenfach (22) begrenzenden Wände (4) einstückig ausgebildet sind.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sortiertrommel (1) mehr als eine Beschickungsstelle (60, 62) zugeordnet ist.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sortiertrommel

(1) mehr als eine Entnahmestelle (61, 63) zugeordnet ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Beschickungsstelle (60) in einer durch die Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Horizontalebene und eine zweite Beschickungsstelle (62) oberhalb einer durch die Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Horizontalebene angeordnet ist.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Entnahmestelle (61) in einer durch die Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Horizontalebene und eine zweite Entnahmestelle (63) unter einer durch die Achse (2) der Sortiertrommel (1) gehenden Horizontalebene angeordnet ist.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fächer (3) zur Aufnahme von mehreren Stückgutteilen (17), die ein und demselben Sortierkriterium entsprechen, ausgelegt sind.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und 6 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die offenen Enden der Fächer (3) abdeckende Einrichtung eine über einen Teil des Umfanges der Sortiertrommel (1) an dieser anliegende Gleitbahn ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in Richtung der Achse (2) der Sortiertrommel (1) gemessene Breite der Fächer (3) veränderbar ist.

Claims

1. Device for sorting piece goods, in particular sawn timber pieces (17), according to selected sorting criteria, with a sorting drum (1), in which a plurality of compartments (3) for accommodating piece goods (17) are provided, and with devices for delivering piece goods (17) into selected compartments (3), with devices for removing piece goods (17) from the compartments (3), and with a drive, which is associated with the sorting drum (1), for executing angular turning steps of the sorting drum (1), **characterised in that** the compartments (3) of the sorting drum (1) are oriented substantially in radial planes, that the compartments (3) are open towards the circumference of the sorting drum (1), and that a device (10, 51) covering the open ends of the compartments (3), which lie against the circumference of the sorting drum (1), over a sub-region of the drum (1) is associated with the sorting drum (1).

2. Device according to Claim 1, **characterised in that** the spindle (2) of the sorting drum (1) is oriented horizontally, and that the device (10, 51) substantially covers the lower half of the sorting drum (1).
3. Device according to Claim 1, **characterised in that** the spindle (2) of the sorting drum (1) is oriented perpendicularly.
4. Device according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the device for covering the open ends of the compartments (3) is at least one belt (10) or pair of continuous members which partly wind(s) around the circumference of the sorting drum (1).
5. Device according to Claim 4, **characterised in that** the belt (10, 51) or the continuous members is/are guided over deflection rollers (11), at least one of which is coupled to a rotary drive in order to execute the angular turning steps of the sorting drum (1).
6. Device according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the width, measured transversely to the spindle (2) of the sorting drum (1), of the compartments (3) of the sorting drum (1) can be varied by displacing components, in particular walls (4), which laterally bound the compartments (3).
7. Device according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the height of the compartments (3) is less than twice the thickness of piece goods (17) which are to be deposited in the compartments (3).
8. Device according to any one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the sorting drum (1) comprises at least one loading location (60, 62) which is associated with its circumference and at least one removal location (61, 63) which is associated with its circumference.
9. Device according to Claim 8, **characterised in that** a transfer conveyor (18), which is loaded by a feed conveyor (15), is associated with the removal location (60, 62).
10. Device according to Claim 8 or 9, **characterised in that** an unloading slide (20), which can be displaced approximately radially to the spindle (2) of the sorting drum (1), is associated with the removal location (61, 63).
11. Device according to any one of Claims 8 to 10, **characterised in that** the loading location (62) is disposed above a horizontal plane which passes through the spindle (2).

12. Device according to Claim 8 or 10, **characterised in that** the loading location (60) is disposed in a horizontal plane which passes through the spindle (2).
13. Device according to any one of Claims 8 to 12, **characterised in that** the removal location (61) is disposed substantially in a horizontal plane which passes through the spindle (2). 5
14. Device according to any one of Claims 8 to 12, **characterised in that** the removal location (63) is disposed below a horizontal plane which passes through the spindle (2) of the sorting drum (1). 10
15. Device according to Claim 14, **characterised in that** a break in the belt (10, 51) which winds around the circumference of the sorting drum (1) is provided at the removal location (63), and that a closure flap (52) is provided in the region of the break in the belt (10, 51) which winds around the sorting drum (1), which flap can be moved away, preferably swung out, in order to free a compartment (3). 15
16. Device according to any one of Claims 8 to 15, **characterised in that** a slideway (44), equipped with swing-out retention hooks or claws (45, 46), is associated with the loading location (62), to which slideway the piece goods (17) are delivered by the delivery conveyor (15). 20
17. Device according to Claim 16, **characterised in that** the slideway (44) is disposed such that it slopes down towards the sorting drum (1). 25
18. Device according to any one of Claims 8 to 17, **characterised in that** a transfer conveyor (18) is associated with the loading location (60), which conveyor comprises projections (19) oriented transversely to the conveying direction and which is loaded with piece goods (17) by the delivery conveyor (15). 30
19. Device according to any one of Claims 8 to 18, **characterised in that** a gravity chute (50) for piece goods (17) removed from a compartment (3) is associated with the removal location (63) disposed below a horizontal plane which passes through the spindle (2) of the sorting drum (1), which gravity chute ends at the delivery end of the discharge conveyor (16). 35
20. Device according to any one of Claims 1 to 19, **characterised in that** the centre planes of the compartments (3) form an acute angle with radial planes passing through the spindle (2) of the sorting drum (1). 40
21. Device according to any one of Claims 1 to 20, **characterised in that** an intermediate compartment (22) is provided between adjacent walls (4) which bound adjacent compartments (3). 45
22. Device according to Claim 21, **characterised in that** the intermediate compartments (22) widen radially outwards. 50
23. Device according to Claim 21 or 22, **characterised in that** the depth of the intermediate compartments (22) is limited by stops (21). 55
24. Device according to Claim 23, **characterised in that** the stops (2) are integral with one of the walls (4) which bound the intermediate compartment (22).
25. Device according to any one of claims 1 to 24, **characterised in that** more than one loading location (60, 62) is associated with the sorting drum (1).
26. Device according to any one of Claims 1 to 25, **characterised in that** more than one removal location (61, 63) is associated with the sorting drum (1).
27. Device according to any one of Claims 1 to 26, **characterised in that** one loading location (60) is disposed in a horizontal plane which passes through the spindle (2) of the sorting drum (1) and a second loading location (62) is disposed above a horizontal plane which passes through the spindle (2) of the sorting drum (1).
28. Device according to any one of Claims 1 to 27, **characterised in that** one removal location (61) is disposed in a horizontal plane which passes through the spindle (2) of the sorting drum (1) and a second removal location (63) is disposed below a horizontal plane which passes through the spindle (2) of the sorting drum (1).
29. Device according to any one of Claims 1 to 28, **characterised in that** the compartments (3) are designed to accommodate a plurality of piece goods parts (17) which fulfil one and the same sorting criterion.
30. Device according to any one of Claims 1 to 3 and 6 to 29, **characterised in that** the device which covers the open ends of the compartments (3) is a slideway which lies against the sorting drum over a part of the circumference of the latter.
31. Device according to any one of Claims 1 to 30, **characterised in that** the width, measured in the direction of the spindle (2) of the sorting drum (1), of the compartments (3) can be varied.

Revendications

1. Dispositif pour trier des produits en morceaux, en particulier des morceaux de bois sciés (17), selon des critères de tri choisis, comprenant un tambour de triage (1) dans lequel plusieurs compartiments (3) destinés à recevoir du produit (17) sont prévus, et des dispositifs pour charger du produit (17) dans des compartiments sélectionnés (3), des dispositifs pour prélever du produit (17) des compartiments (3) et un entraînement associé au tambour de triage (1) pour exécuter des pas de rotation angulaire du tambour de triage (1), **caractérisé en ce que** les compartiments (3) du tambour de triage (1) sont essentiellement orientés dans des plans radiaux, que les compartiments (3) sont ouverts vers la circonférence du tambour de triage (1) et qu'un dispositif (10,51) qui recouvre sur une zone partielle du tambour (1) les extrémités ouvertes des compartiments (3) situées à la périphérie du tambour de triage (1), est associé au tambour de triage (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe (2) du tambour de triage (1) est orienté horizontalement et que le dispositif (10,51) recouvre essentiellement la moitié inférieure du tambour de triage (1).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe (2) du tambour de triage (1) est orienté verticalement.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif destiné à recouvrir les extrémités ouvertes des compartiments (3) est au moins une bande (10) ou un couple d'éléments sans fin entourant partiellement la circonférence du tambour de triage (1).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la bande (10,51) ou les éléments sans fin est/sont guidé(s) par l'intermédiaire de rouleaux de renvoi (11) dont au moins l'un est accouplé à un entraînement de rotation pour exécuter les pas de rotation angulaire du tambour de triage (1).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la largeur des compartiments (3) du tambour de triage (1), mesurée transversalement à l'axe (2) du tambour de triage (1), est variable par réglage d'éléments limitant latéralement les compartiments (3), en particulier des parois (4).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6. **caractérisé en ce que** la hauteur des compartiments (3) est inférieure au double de l'épaisseur de produit (17) à déposer dans les compartiments (3).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7. **caractérisé en ce qu'**au moins un point d'alimentation (60,62) est associé au tambour de triage (1) sur la circonférence de celui-ci et au moins un point de prélèvement (61,63) est associé au tambour de triage (1) sur la circonférence de celui-ci.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**un transporteur de transfert (18) alimenté en produit (17) par un transporteur d'amenée (15) est associé au point d'alimentation (60,62).
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'**un coulisseau de sortie (20) qui est réglable à peu près radialement à l'axe (2) du tambour de sortie (1) est associé au point de prélèvement (61,63).
11. Dispositif selon la revendication 8 à 10, **caractérisé en ce que** le point d'alimentation (62) est disposé au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe (2).
12. Dispositif selon la revendication 8 ou 10, **caractérisé en ce que** le point d'alimentation (60) est disposé dans un plan horizontal passant par l'axe (2).
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** le point de prélèvement (61) est disposé essentiellement dans un plan horizontal passant par l'axe (2).
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** le point de prélèvement (63) est disposé au-dessous d'un plan horizontal passant par l'axe (2) du tambour de triage (1).
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'**une interruption dans la bande (10,51) entourant la périphérie du tambour de triage (1) est prévue au point de prélèvement (63) et qu'un volet de fermeture (52) qui est mobile, de préférence pivotant, pour libérer un compartiment (3), est prévu dans la zone de l'interruption de la bande (10,51) entourant le tambour de triage (1).
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 15, **caractérisé en ce qu'**une glissière (44), équipée de crochets ou de griffes de retenue (45,46) pivotants et sur laquelle le produit (17) est chargé par le transporteur d'alimentation (15), est associée au point de chargement (62).
17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la glissière (44) est disposée inclinée vers

le bas vers le tambour de triage (1).

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 17, **caractérisé en ce qu'**un transporteur de transfert (18), qui présente des saillies (19) orientées transversalement à la direction de transport et est alimenté en produit (17) par le transporteur d'alimentation (15), est associé au point de chargement (60).
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 18, **caractérisé en ce qu'**une goulotte (50) pour du produit (17) prélevé d'un compartiment (3), qui se termine à l'extrémité de l'alimentation du transporteur d'évacuation (16), est associée au point de prélèvement (63) disposé au-dessous d'un plan horizontal passant par l'axe (2) du tambour de triage (1).
20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les plans médians des compartiments (3) forment un angle aigu axes des plans radiaux passant par l'axe (2) du tambour de triage (1).
21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce qu'**un compartiment intermédiaire (22) est prévu entre des parois voisines les unes des autres (1) qui délimitent des compartiments voisins (3).
22. Dispositif selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** les compartiments intermédiaires (22) s'élargissent radialement vers l'extérieur.
23. Dispositif selon la revendication 21 ou 22, **caractérisé en ce que** la profondeur des compartiments intermédiaires (22) est limitée par des butées (21).
24. Dispositif selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** les butées (21) sont conçues d'une seule pièce avec l'une des parois (4) délimitant le compartiment intermédiaire (22).
25. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** plus d'un point d'alimentation (60,62) est associé au tambour de triage (1).
26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 25, **caractérisé en ce que** plus d'un point de prélèvement (61,63) est associé au tambour de triage (1).
27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 26. **caractérisé en ce qu'**un point d'alimentation (60) est disposé dans un plan horizontal passant par l'axe (2) du tambour de triage (1) et un

second point d'alimentation (62) est disposé au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe (2) du tambour de triage (1).

- 5 28. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 27, **caractérisé en ce qu'**un point de prélèvement (61) est disposé dans un plan horizontal passant par l'axe (2) du tambour de triage (1) et un second point de prélèvement (63) est disposé sous un plan horizontal passant par l'axe (2) du tambour de triage (1).
- 10
29. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 28, **caractérisé en ce que** les compartiments (3) sont conçus pour recevoir plusieurs parties de produit (17) qui correspondent à un seul et même critère de tri.
- 15
30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 et 6 à 29, **caractérisé en ce que** le dispositif recouvrant les extrémités ouvertes des compartiments (3) est une glissière contiguë au tambour de triage (1) sur une partie de la circonférence de celui-ci.
- 20
- 25
31. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 30. **caractérisé en ce que** la largeur des compartiments (3). mesurée dans la direction de l'axe (2) du tambour de triage (1), est variable.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

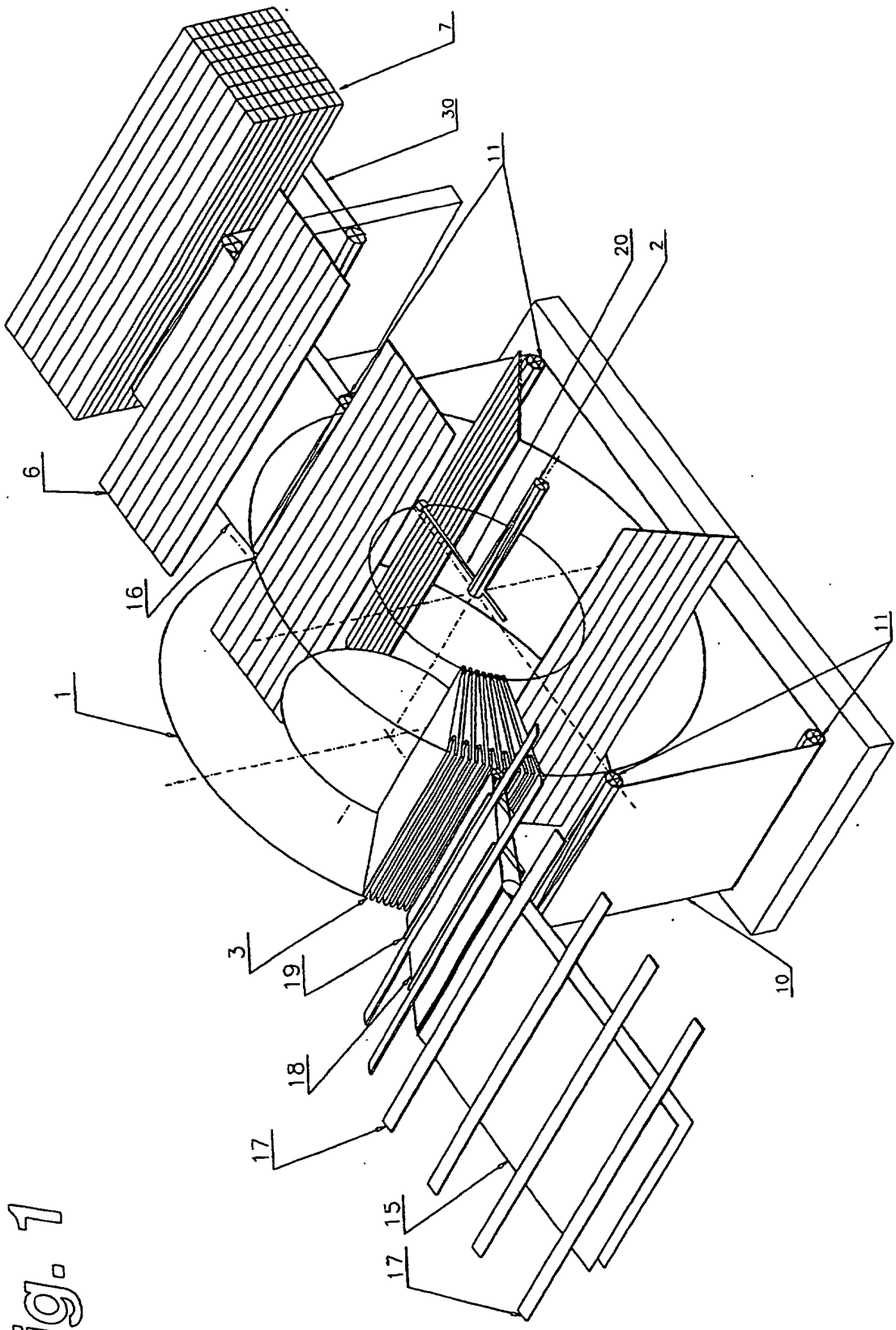


Fig. 1

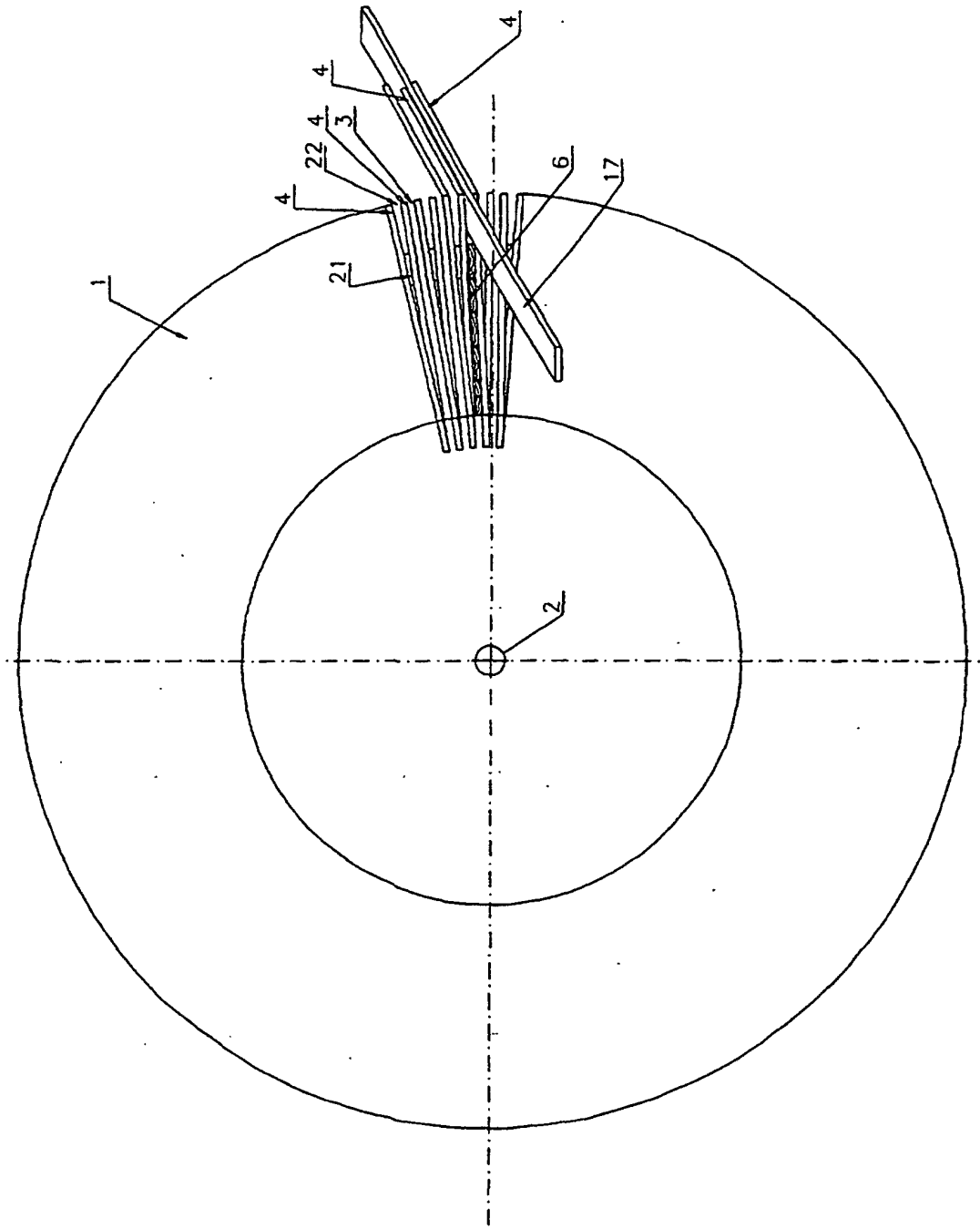


Fig. 2

Fig. 3

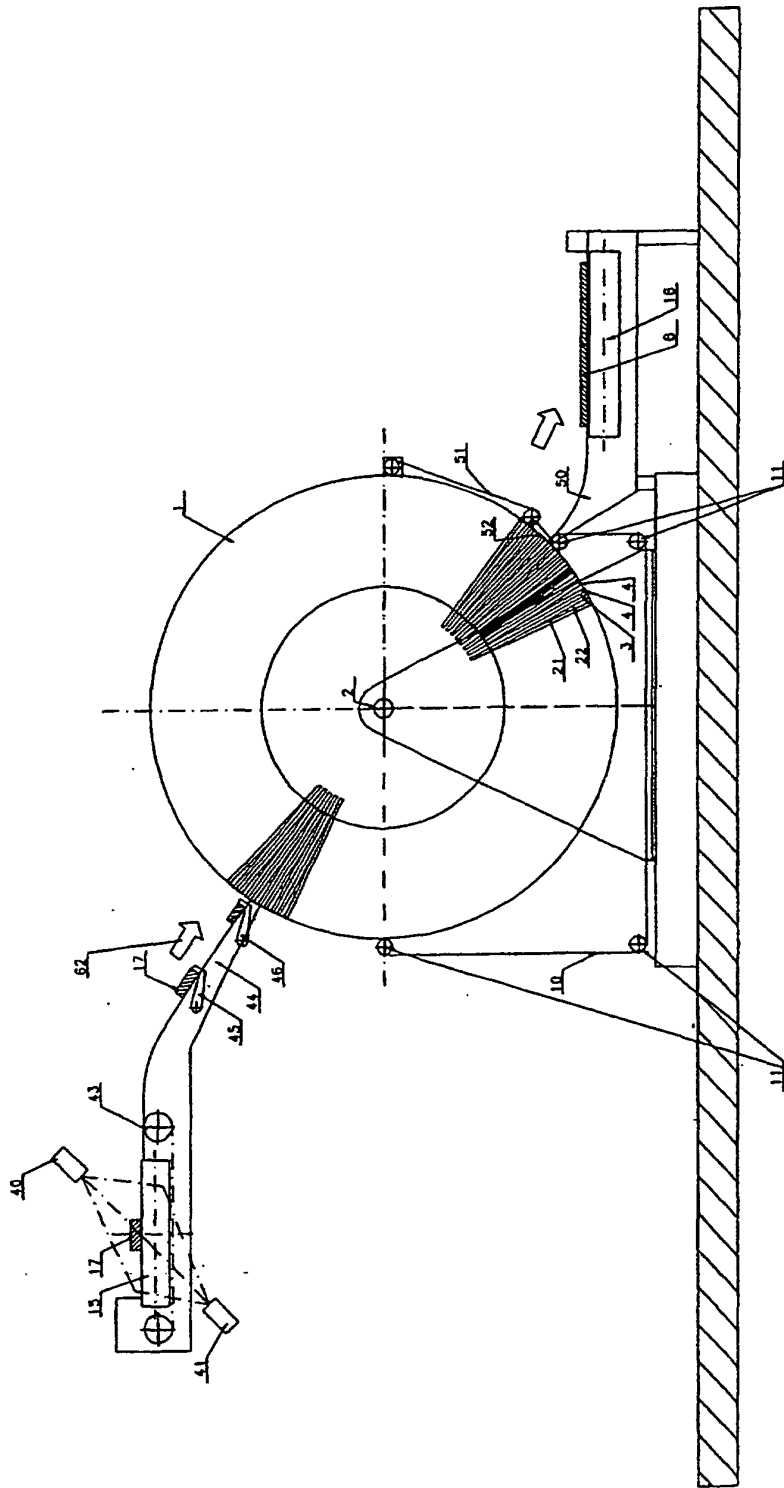


Fig. 4

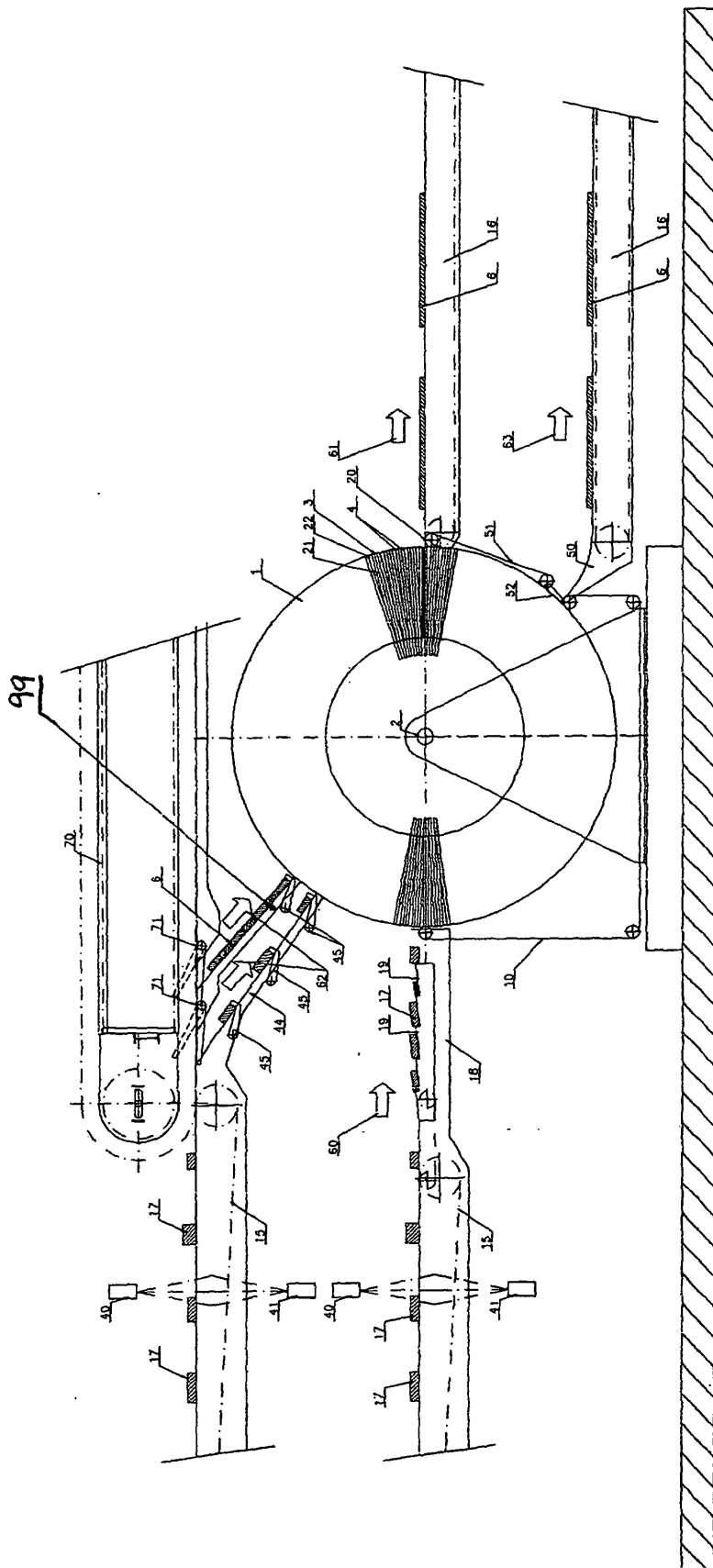


Fig. 5/1

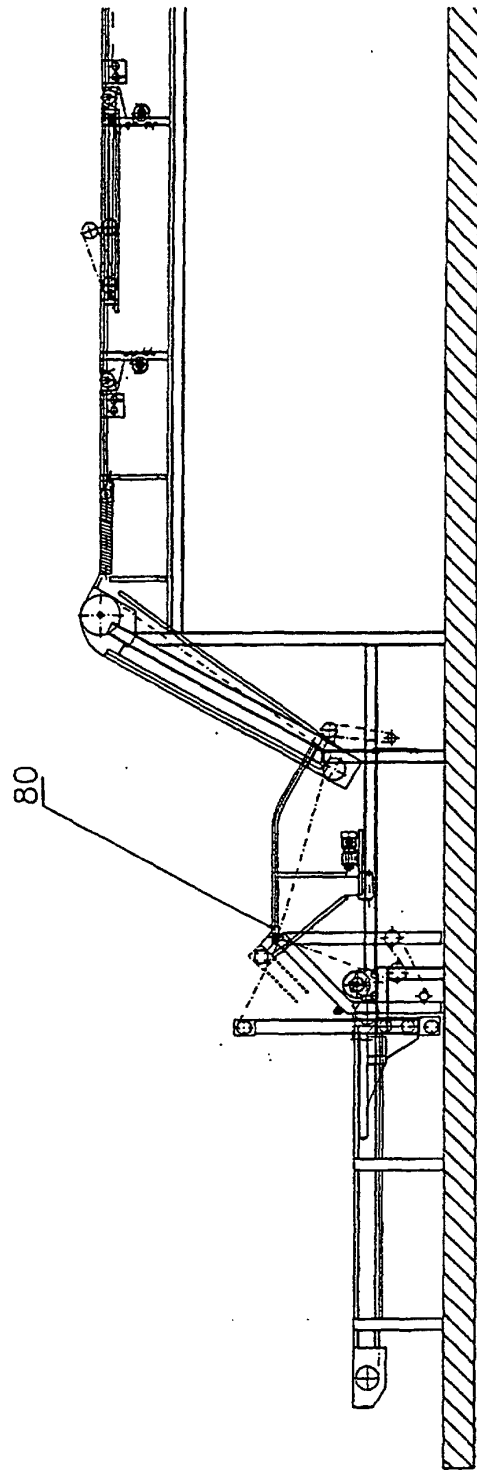


Fig. 5/2

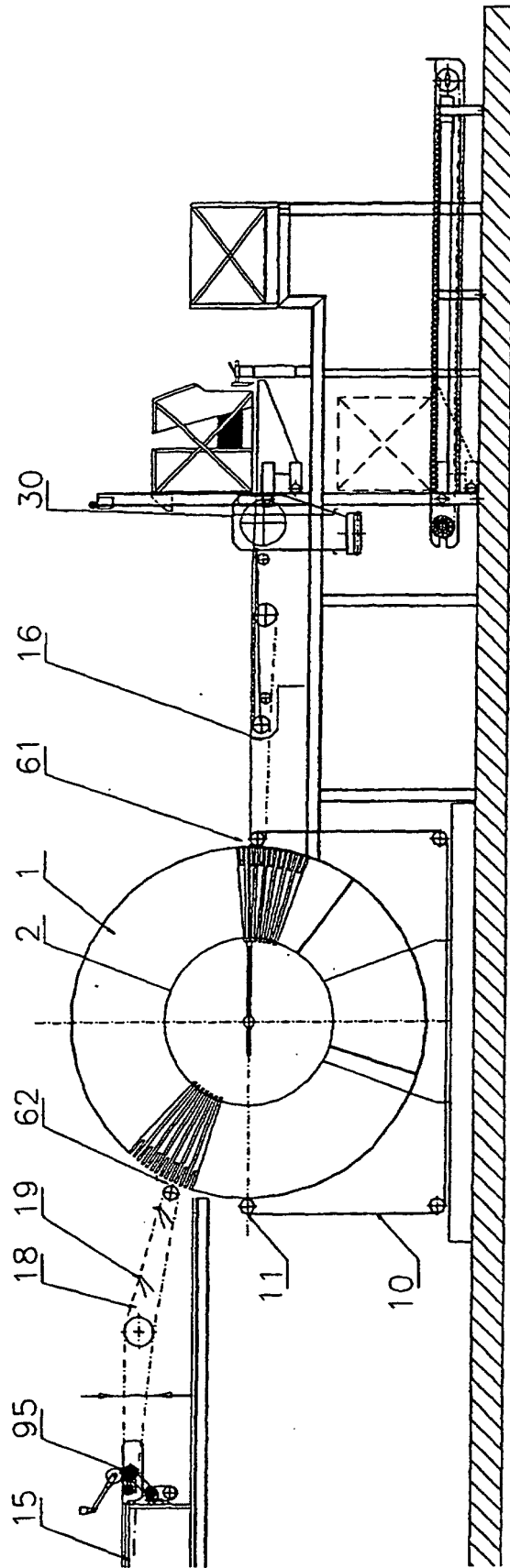


Fig. 6

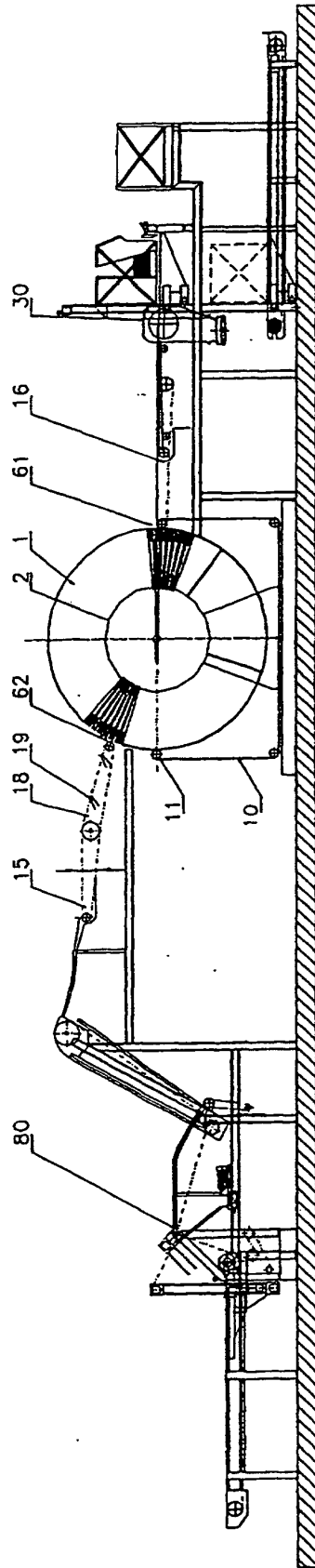


Fig. 7/1

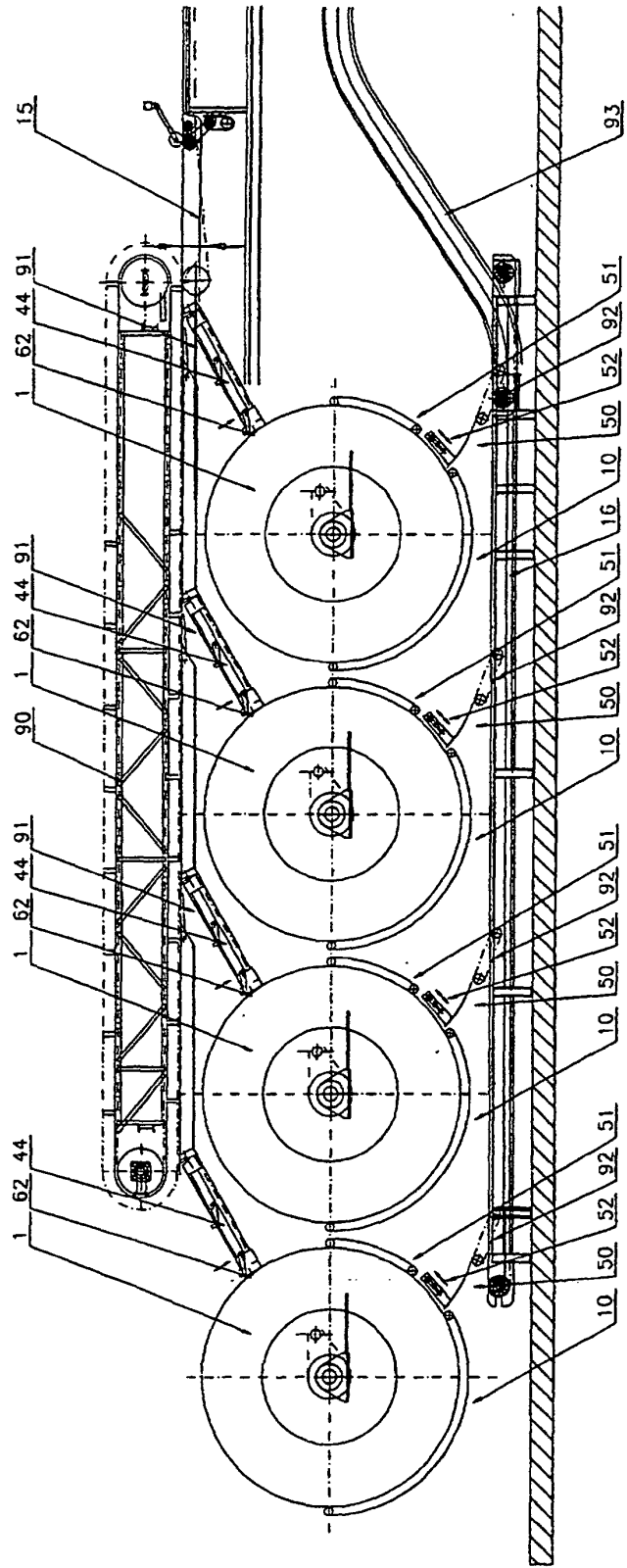
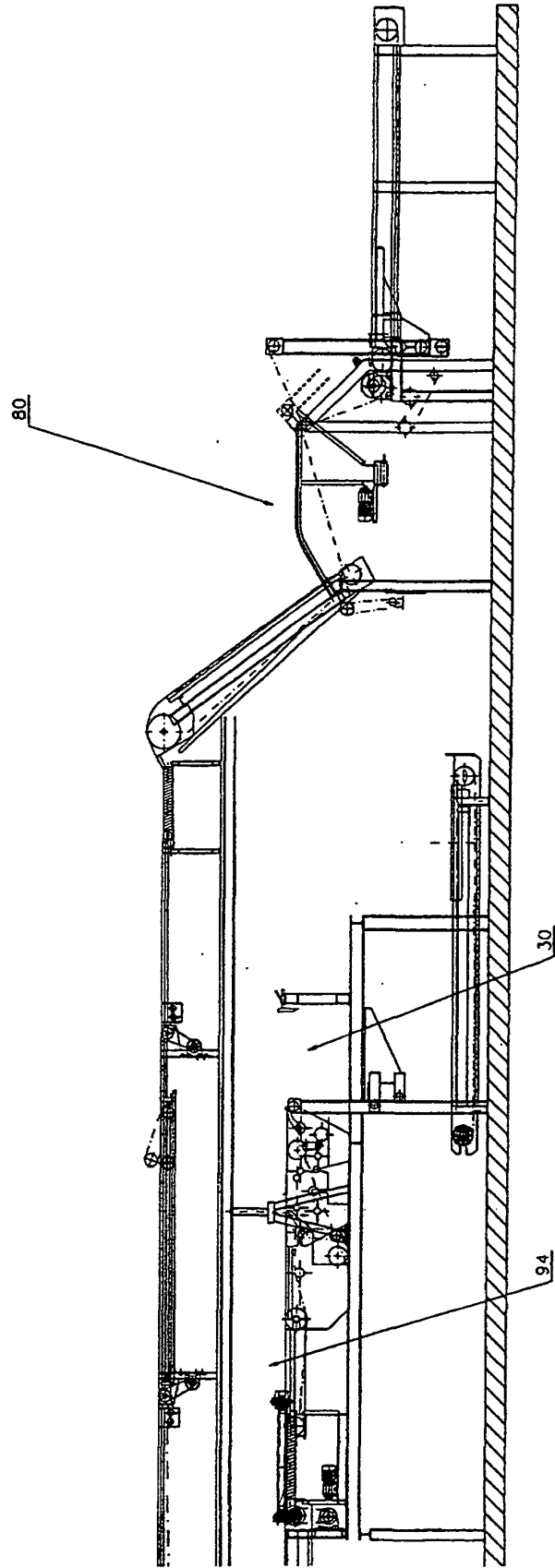


Fig. 7/2



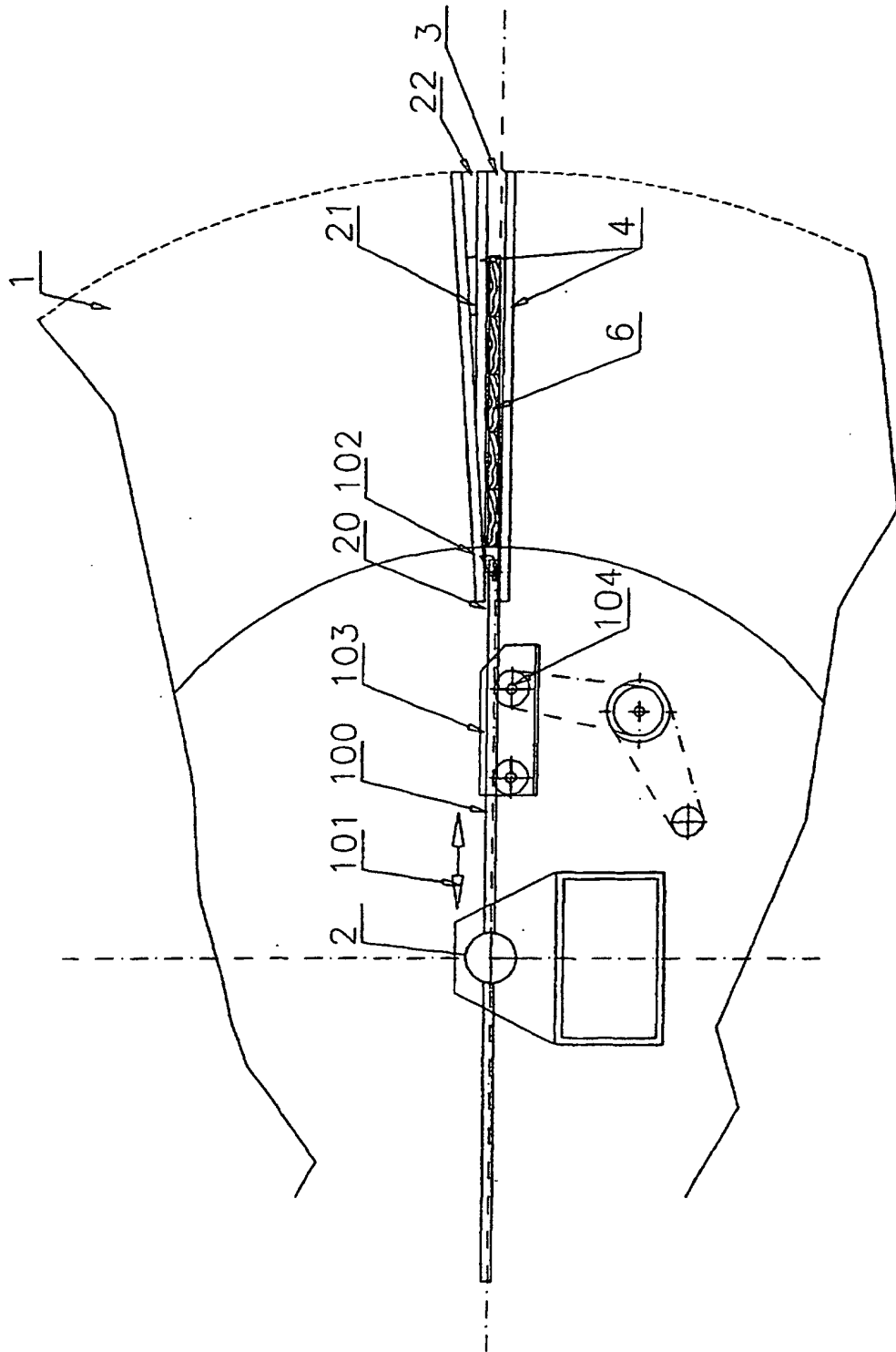


Fig. 8