



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 516 547 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.06.2006 Patentblatt 2006/25**

(51) Int Cl.:  
**A24C 5/32 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04090357.7**

(22) Anmeldetag: **16.09.2004**

### (54) **Vorrichtung und Verfahren zur Übergabe stabförmiger Artikel**

Apparatus and method for transferring rod-like articles

Dispositif et procédé pour transférer articles en forme de tige

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **16.09.2003 EP 03090299**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.03.2005 Patentblatt 2005/12**

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG  
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Wohltmann, Cord  
21029 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff  
Grubes Allee 26  
22143 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 838 163 US-A- 4 406 197  
US-A- 5 267 577**

**EP 1 516 547 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 zur Übergabe stabförmiger Artikel, insbesondere Zigaretten, von einem Längsförderer zur längsaxialen Förderung der Artikel auf einen Querförderer zur queraxialen Förderung der Artikel, wobei die Transportrichtungen des Längsförderers und des Querförderers quer zueinander verlaufen, umfassend ein Fördermittel mit Aufnahmen zur Aufnahme mehrerer Artikel vom Längsförderer und zur Abgabe der aufgenommenen Artikel auf den Querförderer. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Übergeben stabförmiger Artikel, insbesondere Zigaretten, von einem Längsförderer zur längsaxialen Förderung der Artikel auf einen Querförderer zur queraxialen Förderung der Artikel, wobei die Transportrichtungen des Längsförderers und des Querförderers quer zueinander verlaufen, umfassend die Schritte: Aufnehmen mehrerer stabförmiger Artikel vom Längsförderer mittels eines Fördermittels, Drehen des Fördermittels und damit Bewegen der Artikel um einen vorgegebenen Winkel, und Abgeben der Artikel auf den Querförderer.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen und Verfahren kommen insbesondere in der tabakverarbeitenden Industrie zum Einsatz. In einer Zigarettenstrangmaschine werden Stränge aus Tabak hergestellt, die üblicherweise in einzelne oder doppelt lange Tabakstöcke zerteilt werden. Die Tabakstöcke werden in ihrer Längsrichtung gefördert und müssen zur weiteren Bearbeitung, z.B. zum Ansetzen eines Filters, an eine Filteransetzmaschine übergeben werden. Hierzu müssen die Tabakstöcke üblicherweise von ihrer längsaxialen Transportrichtung in eine queraxiale Transportrichtung übertragen werden, wobei die Transportrichtungen auch noch quer zueinander verlaufen.

**[0003]** Es gibt eine Vielzahl von Vorrichtungen und Verfahren zur Übergabe der stabförmigen Artikel von einem Längsförderer auf einen Querförderer. Bekannte Vorrichtungen weisen ein Fördermittel auf, das mehrere nebeneinander auf einer gekrümmten Bahn liegende Artikel aufnimmt und diese nacheinander an eine eine Bahn bildende Trommel abgibt. Derartige Vorrichtungen und Verfahren weisen jedoch eine ungenügende Leistungsfähigkeit auf, da die Transportgeschwindigkeiten des Fördermittels und der Trommel an die Übernahme einzelner Artikel angepaßt sein muß. Mit anderen Worten kann nur ein Artikel zur Zeit an den Querförderer abgegeben werden. Des weiteren weisen die bekannten Vorrichtungen und Verfahren nur eine begrenzte Flexibilität auf, da die Abgabe lediglich an eine einzige Bahn erfolgen kann.

**[0004]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine kompakte und flexible Vorrichtung zur leistungsfähigen Übergabe stabförmiger Artikel zu schaffen. Des weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, ein einfaches und flexibles Verfahren zur leistungsfähigen Übergabe stabförmiger Artikel vorzuschlagen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird zum einen durch eine Vor-

richtung mit den eingangs erwähnten Merkmalen dadurch gelöst, daß das Fördermittel zur Aufnahme von mehr als zwei Artikeln, die alle nebeneinander auf einer Bahn des Längsförderers zugeführt werden, und zur Abgabe mehrerer Artikelgruppen auf unterschiedliche Bahnen des Querförderers ausgebildet ist. Dadurch wird auf überraschend einfache und besonders effektive Weise die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung erhöht, da mehrere Artikel zum gleichen Zeitpunkt und an einer gemeinsamen Aufnahmeposition aufgenommen und zu unterschiedlichen Zeitpunkten und an unterschiedlichen Abgabepositionen wieder abgegeben werden können. Des weiteren ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung eine sehr flexible Bearbeitung, da die Abgabe an unterschiedliche Bahnen die gleichzeitige Bearbeitung unterschiedlicher Artikel gewährleistet. So kann zum Beispiel eine Artikelgruppe an eine nachgeordnete Filteransetzmaschine gefördert werden, während mit derselben Vorrichtung eine andere Artikelgruppe an eine Verpackungseinheit gefördert werden kann.

**[0006]** Vorzugsweise umfaßt das Fördermittel eine einzige Trommel mit mehreren Aufnahmen zur gleichzeitigen Aufnahme jeweils mehrerer Artikel vom Längsförderer, wobei insbesondere jede Aufnahme zur zeitgleichen Aufnahme von vier Artikeln und zur Abgabe der Artikel in zwei Zweiergruppen ausgebildet ist. Mit dieser Ausgestaltung ist auf besonders kompakte und einfache Weise eine Übergabe von Artikeln aus einer Zigarettenstrangmaschine zur Herstellung von vier nebeneinander angeordneten Strängen an eine nachgeordnete Vorrichtung gewährleistet.

**[0007]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind beide Übernahmetrommeln des Querförderers bzw. deren Rotationsachsen oberhalb der Bahn des Längsförderers angeordnet, wodurch sich eine vorteilhafte Bedienhöhe ergibt. Des weiteren ist das Abheben der Artikel vom Längsförderer von oben technisch/konstruktiv einfacher und auch sicherer als eine Aufnahme von unten bzw. von der Seite.

**[0008]** Zum anderen wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den eingangs genannten Schritten dadurch gelöst, daß mehrere nebeneinander angeordnete Artikel, die alle auf einer Bahn des Längsförderers zugeführt werden, aufgenommen werden, und die Artikel gruppenweise an mehrere separate Bahnen des Querförderers abgegeben werden. Durch dieses Verfahren wird eine leistungsfähige Übergabe in kompakter und flexibler Form gewährleistet.

**[0009]** Vorteilhafterweise werden vier Artikel gleichzeitig aufgenommen und jeweils zwei Artikel gruppenweise nach 90° bzw. 270° abgegeben. Dieses Verfahren ermöglicht auf konstruktiv besonders einfache Weise die leistungsfähige und flexible Übergabe von Artikeln.

**[0010]** Weitere bevorzugte Merkmale und Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sowie das Verfahren werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung

zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem einbahnigen Längsförderer, dem Fördermittel und dem zweibahnigen Querförderer,
- Fig. 2 eine Darstellung der Vorrichtung mit Längsförderer, Fördermittel und Querförderer in Draufsicht, und
- Fig. 3 eine Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 2 in perspektivischer Ansicht von schräg oben und hinten.

**[0011]** Die gezeigte Vorrichtung dient zum Übergeben von Artikeln von einem Längsförderer einer Zigarettenstrangmaschine auf einen Querförderer.

**[0012]** Die Vorrichtung 10 umfaßt ein Fördermittel 11, das auch als Spinne bezeichnet wird, wobei die Spinne eine Trommel 12 aufweist. Die Trommel 12 weist in üblicher Form mehrere Aufnahmen 13 auf. Jede der Aufnahmen 13 ist zur zeitgleichen Aufnahme von vier längsaxial auf einer Bahn 14 eines Längsförderers 15 in Transportrichtung (Pfeil 16) zugeführter Artikel 17 ausgebildet. Die Bahn 14 ist in der gezeigten Ausführungsform eine ebene Bahn. Sie kann jedoch auch in anderen Formen, z.B. als gekrümmte oder abgestufte/höhenversetzte Bahn ausgebildet sein. Die Aufnahmen 13 weisen jeweils vier Muldenelemente 18 auf, die zur Aufnahme und zum Halten der Artikel 17 während des Transports ausgebildet sind. Die Muldenelemente 18 sind hierfür z.B. an (nicht dargestellte) Saugluftleitungen oder dergleichen angeschlossen. Vier Muldenelemente 18 sind parallel nebeneinander und gleichmäßig beabstandet zueinander an einem Arm 19 angeordnet, der wiederum an einem Rotationskörper 20 vorzugsweise lösbar befestigt ist. Mehrere der Rotationskörper 20 mit den entsprechenden Armen 19 und den an den Armen 19 angeordneten Aufnahmen 13 sind gleichmäßig über den Umfang der Trommel 12 verteilt. Bevorzugt ist eine Anzahl von sieben bis neun Rotationskörpern 20 bzw. Armen 19. Die Rotationsachsen 21 der Rotationskörper 20 verlaufen parallel aber versetzt zur Rotationsachse 22 der Trommel 12. Die Rotationsachsen 21 verlaufen außermittig zum jeweiligen Rotationskörper 20, derart, daß die Rotationskörper 20 eine elipsenförmige Bahnkurve beschreiben. Die Trommel 12 und der Längsförderer 15 stehen im Bereich einer Aufnahmeposition 36 in Wirkverbindung miteinander.

**[0013]** Die Rotationskörper 20 sind relativ zur Trommel 12 bewegbar, so daß eine überlagerte Bewegung der Rotationskörper 20 zur Trommel 12 möglich ist. Durch die überlagerte Rotation der Trommel 12 einerseits und der Rotationskörper 20 andererseits sind die Aufnahmen 13 bzw. die Muldenelemente 18 mit den daran "haftenden" Artikeln 17 zumindest während des Transports vom Aufnehmen bis zum Abgeben parallel zu einer horizontalen Ebene gehalten. In Transportrichtung der Artikel 17 hinter der Trommel 12 ist ein Querförderer 23 zur Ab-

nahme der Artikel 17 von der Trommel 12 angeordnet, wobei die Transportrichtung (Pfeil 24) des Querförderers 23 quer zur Transportrichtung (Pfeil 16) des Längsförderers 15 verläuft. Der Querförderer 23 umfaßt zwei Übernahmetrommeln 25, 26, die die Bahnen 27, 28 zum Abtransport der Artikel 17 bilden. Beide Übernahmetrommeln 25, 26 sind in Wirkverbindung mit der Trommel 12, und zwar im Bereich einer Abgabeposition 37 bzw. 38. Zur Übernahme der Artikel 17 von der Trommel 12 verfügt die Übernahmetrommel 25 über Aufnahmen 29, 30. Mehrere Aufnahmen 29, 30 sind gleichmäßig über den Umfang verteilt, wobei feste Aufnahmen 29 und bewegliche Aufnahmen 30 abwechselnd angeordnet sind. Die beweglichen Aufnahmen 30 sind hierzu an Schwenkhebeln 31 abgeordnet. Jeweils eine feste Aufnahme 29 und eine bewegliche Aufnahme 30 bilden eine Einheit zur Aufnahme einer Artikelgruppe. Die Übernahmetrommel 26 verfügt ausschließlich über bewegliche Aufnahmen 30, die ebenfalls über den Umfang verteilt sind. Die Aufnahmen 30 sind wiederum an Schwenkhebeln 31 angeordnet, wobei die Länge der Schwenkhebel 31 an der Übernahmetrommel 26 und damit der Schwenkbereich derselben größer als bei der Übernahmetrommel 25 ist.

**[0014]** Die Rotationsachsen 21 der Rotationskörper 20 und die Rotationsachse 22 der Trommel 12 verlaufen quer zur Transportrichtung (Pfeil 16) des Längsförderers 15 und in Transportrichtung (Pfeil 24) des Querförderers 23. Beide Übernahmetrommeln 25, 26 bzw. deren Rotationsachsen 32, 33 liegen oberhalb der Bahn 14 des Längsförderers 15. Die Rotationsachsen 32, 33 sind fluchtend zueinander ausgerichtet und verlaufen quer zur Rotationsachse 22 der Trommel 12 und in Transportrichtung (Pfeil 16) des Längsförderers 15. Die Übernahmetrommeln 25, 26 sind in der gezeigten Ausführungsform gegenläufig antreibbar bzw. angetrieben. Die Übernahmetrommeln 25, 26 sind derart in Bezug auf die Trommel 12 angeordnet, daß eine erste Abgabeposition 37 nach einem Drehwinkel der Trommel 12 von 90° und eine zweite Abgabeposition 38 nach einem Drehwinkel der Trommel 12 von weiteren 180°, also 270° von der Aufnahmeposition 36 der Artikel 17 gebildet ist.

**[0015]** Dem Längsförderer 15 ist in Transportrichtung (Pfeil 16) vor dem Fördermittel 11 ein Trennelement 34 zugeordnet. Das Trennelement 34 dient zum Abtrennen der Artikel 17 von in einer vorgeschalteten Maschine hergestellten Strängen 35.

**[0016]** In nicht gezeigten Ausführungsformen können auch drei oder mehr als vier Muldenelemente 18 an einer Aufnahme 13 angeordnet sein. Auch besteht die Möglichkeit, die Anzahl der Rotationselemente 20 und damit der Arme 19 bzw. der Aufnahmen 13 zu variieren. Die Übernahmetrommeln 25, 26 können auch unterhalb der Bahn 14 angeordnet sein.

**[0017]** Im folgenden wird das Prinzip des Verfahrens anhand der Figur 1 und für die Übergabe von vier Artikeln 17 in zwei Zweiergruppen beschrieben:

Vom Längsförderer 15 werden auf der einzigen Bahn

14, die in einer Ebene liegt, mehrere, vorzugsweise vier in der vorgeschalteten (und nicht dargestellten) Zigarettenstrangmaschine hergestellte Stränge 35 aus Tabak oder dergleichen an das Fördermittel 11, nämlich die Trommel 12 gefördert. In Transportrichtung (Pfeil 16) des Längsförderers 15 vor der Trommel 12 ist das Trennelement 34 angeordnet, das von den Strängen 35 gleichzeitig über die gesamte Breite der Bahn 14 die Artikel 17 abtrennt, wobei die Artikel 17 z.B. Tabakstöcke in einfacher oder doppelter Zigarettenlänge sind. Vier Artikel 17 werden dann parallel und gleichmäßig nebeneinander an die Aufnahmeposition 36 gefördert, wo sie von der Trommel 12 bzw. den Muldenelemente 18 zeitgleich aufgenommen, nämlich z.B. angesaugt werden. Durch die Rotation der Trommel 12 werden kontinuierlich jeweils vier Artikel 17 gleichzeitig vom Längsförderer 15 abgenommen. Die Artikel 17 werden dann um 90° um die Rotationsachse 22 verschwenkt (während an der Aufnahmeposition 36 ein weiterer Satz von vier Artikeln 17 aufgenommen wird), wobei die Artikel 17 durch eine überlagerte Rotation der Aufnahmen 13 zu der Trommel 12 stets in horizontaler und in Transportrichtung (Pfeil 16) ausgerichteter Position verbleiben. Nach 90° wird eine erste Artikelgruppe, bestehend aus zwei Artikeln 17, an einer ersten Abgabeposition 37 an die Übernahmetrommel 26 übergeben, wobei die Artikel 17 hierzu in zwei bewegbare Aufnahmen 30 gelegt werden. Nach weiteren 180°, also insgesamt 270° ausgehend von der Aufnahmeposition 36, wird die zweite Artikelgruppe, vorzugsweise ebenfalls aus zwei Artikeln 17 bestehend, im Bereich der Abgabeposition 38 in eine feste Aufnahme 29 und eine bewegliche Aufnahme 30 an die Übernahmetrommel 25 übergeben. Die kontinuierlich rotierenden Übernahmetrommeln 25, 26 transportieren die Artikel 17 dann in queraxialer Richtung zur weiteren Bearbeitung. In gleicher Weise und kontinuierlich werden jeweils vier Artikel 17 durch die Mehrzahl der Aufnahmen 13 des Fördermittels 11 vom Längsförderer 15 an den Querförderer 23 übergeben.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe stabförmiger Artikel, insbesondere Zigaretten, von einem Längsförderer (15) zur längsaxialen Förderung der Artikel (17) auf einen Querförderer (23) zur queraxialen Förderung der Artikel (17), wobei die Transportrichtungen (Pfeil 16 bzw. Pfeil 24) des Längsförderers (15) und des Querförderers (23) quer zueinander verlaufen, umfassend ein Fördermittel (11) mit Aufnahmen (13) zur Aufnahme mehrerer Artikel (17) vom Längsförderer (15) und zur Abgabe der aufgenommenen Artikel (17) auf den Querförderer (23), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fördermittel (11) zur Aufnahme

von mehr als zwei Artikeln (17), die alle nebeneinander auf einer Bahn (14) des Längsförderers (15) zugeführt werden, und zur Abgabe mehrerer Artikelgruppen auf unterschiedliche Bahnen (27, 28) des Querförderers (23) ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Artikelgruppe aus mindestens zwei Artikeln (17) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fördermittel (11) eine einzige Trommel (12) mit mehreren Aufnahmen (13) zur gleichzeitigen Aufnahme jeweils mehrerer Artikel (17) vom Längsförderer (15) umfaßt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fördermittel (11) bzw. jede Aufnahme (13) zur zeitgleichen Aufnahme von vier Artikeln (17) und zur Abgabe der Artikel (17) in zwei Zweiergruppen ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trommel (12) mehrere, vorzugsweise sieben bis neun, Arme (19) aufweist, an denen jeweils eine Aufnahme (13) zur Aufnahme von vier Artikeln (17) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trommel (12) um eine Rotationsachse (22) rotierend antreibbar ist, wobei sich die Rotationsachse (22) quer zur Transportrichtung (Pfeil 16) des Längsförderers (15) und in Transportrichtung (Pfeil 24) des Querförderers (23) erstreckt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arme (19) bzw. die Aufnahmen (13) jeweils relativ zur Trommel (12) rotierend antreibbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmen (13) zur Aufnahme der Artikel (17) von oben ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Querförderer (23) zwei separate, die Bahnen (27, 28) bildende Übernahmetrommeln (25, 26) umfaßt, wobei beide Übernahmetrommeln (25, 26) mit der Trommel (12) in Wirkverbindung stehen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Übernahmetrommeln (25, 26) bzw. deren Rotationsachsen (32, 33) oberhalb der Bahn (14) des Längsförderers (15) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übernahmetrommeln (25, 26) gegenläufig antreibbar sind.

12. Verfahren zum Übergeben stabförmiger Artikel, insbesondere Zigaretten, von einem Längsförderer (15) zur längsaxialen Förderung der Artikel (17) auf einen Querförderer (23) zur queraxialen Förderung der Artikel (17), wobei die Transportrichtungen (Pfeil 16 bzw. Pfeil 24) des Längsförderers (15) und des Querförderers (23) quer zueinander verlaufen, umfassend die Schritte:

- Aufnehmen mehrerer stabförmiger Artikel (17) vom Längsförderer (15) mittels eines Fördermittels (11),
- Drehen des Fördermittels (11) und damit Bewegen der Artikel (17) um einen vorgegebenen Winkel, und
- Abgeben der Artikel (17) auf den Querförderer (23),

**dadurch gekennzeichnet, daß**

- mehr als zwei nebeneinander angeordnete Artikel (17), die alle auf einer Bahn (14) des Längsförderers (15) zugeführt werden, aufgenommen werden, und
- die Artikel (17) gruppenweise an mehrere separate Bahnen (27, 28) des Querförderers (23) abgegeben werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Artikelgruppen zeit- und ortsversetzt abgegeben werden.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** vier Artikel (17) gleichzeitig aufgenommen und jeweils zwei Artikel (17) gruppenweise nach 90° bzw. 270° abgegeben werden.

## Claims

1. Apparatus for the transfer of rod-shaped articles, in particular cigarettes, from a longitudinal conveyor (15) for longitudinal axial conveying of the articles (17) onto a transverse conveyor (23) for transverse axial conveying of the articles (17), wherein the directions of transport (arrow 16 or arrow 24) of the longitudinal conveyor (15) and the transverse conveyor (23) run transversely to each other, including a conveying means (11) with receptacles (13) for receiving several articles (17) from the longitudinal conveyor (15) and for discharging the received articles (17) onto the transverse conveyor (23), **characterized in that** the conveying means (11) is designed for receiving more than two articles (17) which

are all delivered adjacent to each other on a track (14) of the longitudinal conveyor (15), and for discharging several groups of articles onto different tracks (27, 28) of the transverse conveyor (23).

2. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** at least one group of articles is composed of at least two articles (17).

3. Apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the conveying means (11) includes a single drum (12) with several receptacles (13) for simultaneously receiving in each case several articles (17) from the longitudinal conveyor (15).

4. Apparatus according to claim 3, **characterized in that** the conveying means (11) or each receptacle (13) is designed for the simultaneous reception of four articles (17) and for the discharge of the articles (17) in two groups of two.

5. Apparatus according to either of claims 3 or 4, **characterized in that** the drum (12) has several, preferably seven to nine, arms (19) on each of which is arranged a receptacle (13) for receiving four articles (17).

6. Apparatus according to any of claims 3 to 5, **characterized in that** the drum (12) can be driven in rotation about an axis of rotation (22), wherein the axis of rotation (22) extends transversely to the direction of transport (arrow 16) of the longitudinal conveyor (15) and in the direction of transport (arrow 24) of the transverse conveyor (23).

7. Apparatus according to claim 6, **characterized in that** the arms (19) or the receptacles (13) can each be driven in rotation relative to the drum (12).

8. Apparatus according to any one of claims 3 to 7, **characterized in that** the receptacles (13) are designed for receiving the articles (17) from above.

9. Apparatus according to any one of claims 3 to 8, **characterized in that** the transverse conveyor (23) has two separate transfer drums (25, 26) forming the tracks (27, 28), wherein both transfer drums (25, 26) are functionally connected to the drum (12).

10. Apparatus according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** both transfer drums (25, 26) or their axes of rotation (32, 33) are arranged above the track (14) of the longitudinal conveyor (15).

11. Apparatus according to claim 9 to 10, **characterized in that** the transfer drums (25, 26) can be driven in opposite directions.

12. Method for the transfer of rod-shaped articles, in particular cigarettes, from a longitudinal conveyor (15) for longitudinal axial conveying of the articles (17) onto a transverse conveyor (23) for transverse axial conveying of the articles (17), wherein the directions of transport (arrow 16 or arrow 24) of the longitudinal conveyor (15) and transverse conveyor (23) run transversely to each other, including the steps of:

- receiving several rod-shaped articles (17) from the longitudinal conveyor (15) by means of a conveying means (11),
- rotating the conveying means (11) and so moving the articles (17) through a predetermined angle, and
- discharging the articles (17) onto the transverse conveyor (23),

#### characterized in that

- more than two articles (17) which are arranged adjacent to each other and all delivered on a track (14) of the longitudinal conveyor (15), are received, and
- the articles (17) are discharged in groups to several separate tracks (27, 28) of the transverse conveyor (23).

13. Method according to claim 12, **characterized in that** the groups of articles are discharged with staggering in time and place.
14. Method according to claim 12 or 13, **characterized in that** four articles (17) are received simultaneously and in each case two articles (17) are discharged in a group after 90° or 270°.

#### Revendications

1. Dispositif pour transférer des articles en forme de tige, en particulier des cigarettes, d'un transporteur longitudinal (15), destiné au transport des articles (17) suivant la direction de leur axe, sur un transporteur transversal (23) destiné au transport des articles (17) suivant une direction transversale à leur axe, les directions d'acheminement (flèche 16, resp. flèche 24) du transporteur longitudinal (15) et du transporteur transversal (23) étant orientées transversalement l'une à l'autre, comprenant un moyen de transport (11) doté de réceptacles (13) destinés à recevoir plusieurs articles (17) du transporteur longitudinal (15) et à délivrer sur le transporteur transversal (23) les articles reçus (17), **caractérisé en ce que** le moyen de transport (11) est conçu de façon à recevoir plus de deux articles (17), tous amenés l'un à côté de l'autre sur une voie (14) du transporteur longitudinal (15), et à délivrer plusieurs groupes d'ar-

ticles sur des voies (27, 28) différentes du transporteur transversal (23).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un groupe d'articles est constitué d'au moins deux articles (17).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de transport (11) comprend un tambour (12) unique, qui présente plusieurs réceptacles (13) destinés chacun à recevoir simultanément plusieurs articles (17) du transporteur longitudinal (15).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen de transport (11) ou chaque réceptacle (13) est conçu de façon à recevoir quatre articles (17) en même temps et à délivrer les articles (17) en deux groupes de deux.
5. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le tambour (12) présente plusieurs, de préférence de sept à neuf, bras (19), sur chacun desquels est situé un réceptacle (13) destiné à recevoir quatre articles (17).
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le tambour (12) peut être entraîné en rotation autour d'un axe de rotation (22), l'axe de rotation (22) s'étendant transversalement à la direction d'acheminement (flèche 16) du transporteur longitudinal (15) et dans la direction d'acheminement (flèche 24) du transporteur transversal (23).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les bras (19) ou les réceptacles (13) peuvent être chacun mis en rotation par rapport au tambour (12).
8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** les réceptacles (13) sont conçus pour recevoir les articles (17) d'en haut.
9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** le transporteur transversal (23) comprend deux tambours de reprise (25, 26) séparés, définissant les voies (27, 28), les deux tambours de reprise (25, 26) étant placés en relation de coopération avec le tambour (12).
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les deux tambours de reprise (25, 26) ou leurs axes de rotation (32, 33) sont disposés au-dessus de la voie (14) du transporteur longitudinal (15).
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** les tambours de reprise (25, 26) peuvent

être entraînés dans des sens opposés.

12. Procédé pour transférer des articles en forme de tige, en particulier des cigarettes, d'un transporteur longitudinal (15), destiné au transport des articles (17) suivant la direction de leur axe, sur un transporteur transversal (23) destiné au transport des articles (17) suivant une direction transversale à leur axe, les directions d'acheminement (flèche 16, resp. flèche 24) du transporteur longitudinal (15) et du transporteur transversal (23) étant orientées transversalement l'une à l'autre, comprenant les étapes suivantes :

- réception de plusieurs articles (17), en forme de tige, du transporteur longitudinal (15) à l'aide d'un moyen de transport (11),
- rotation du moyen de transport (11) et, par conséquent, déplacement des articles (17) sur un angle prédéfini, et
- délivrance des articles (17) sur le transporteur transversal (23),

**caractérisé en ce que**

- plus de deux articles (17) disposés l'un à côté de l'autre, tous amenés sur une voie (14) du transporteur longitudinal (15), sont reçus, et
- les articles (17) sont délivrés par groupes à plusieurs voies séparées (27, 28) du transporteur transversal (23).

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les groupes d'articles sont délivrés avec un décalage dans le temps et dans l'espace.
14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** quatre articles (17) sont reçus simultanément et deux articles (17) sont délivrés chaque fois en un groupe au bout de 90°, respectivement 270°.

45

50

55

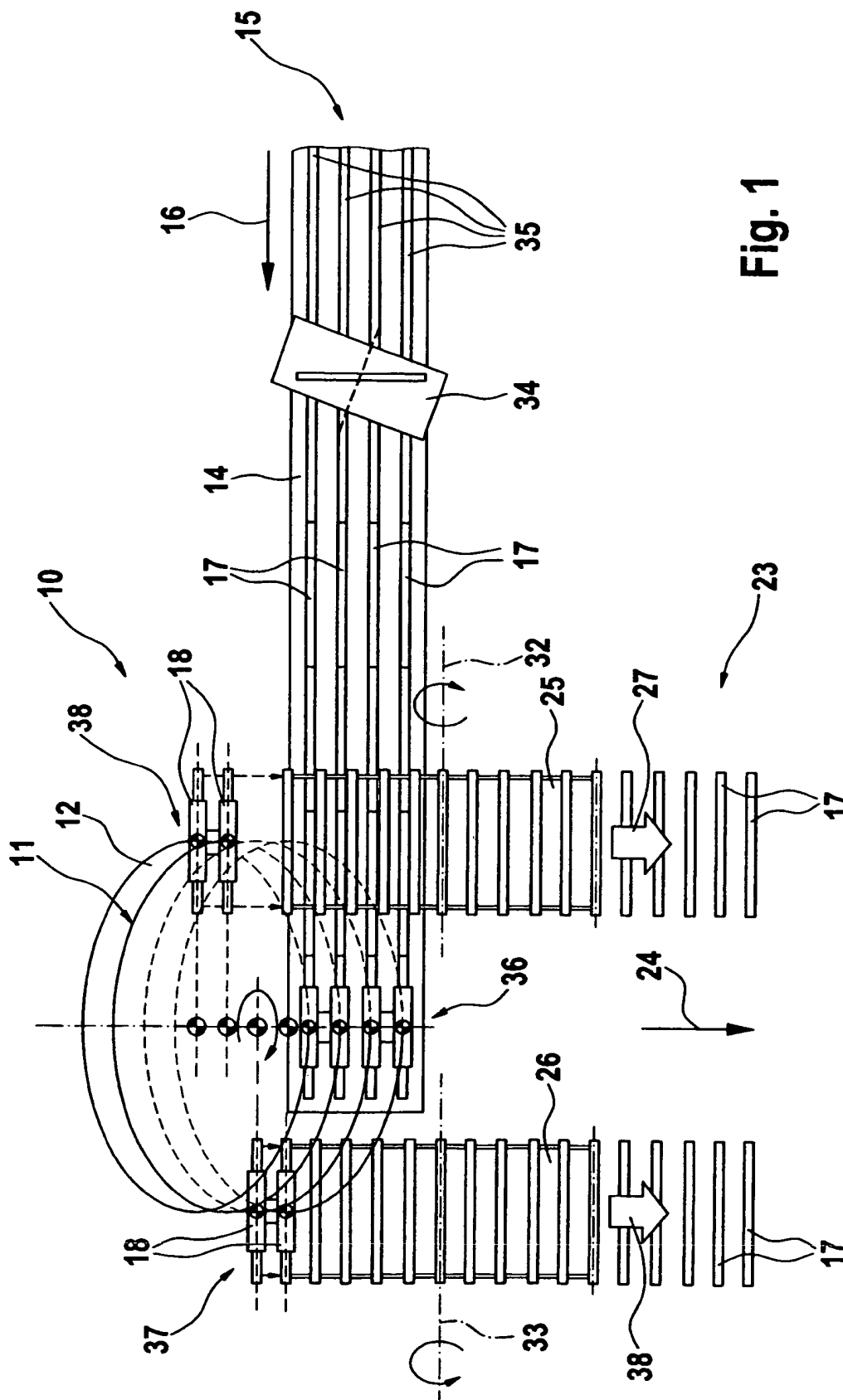


Fig. 1



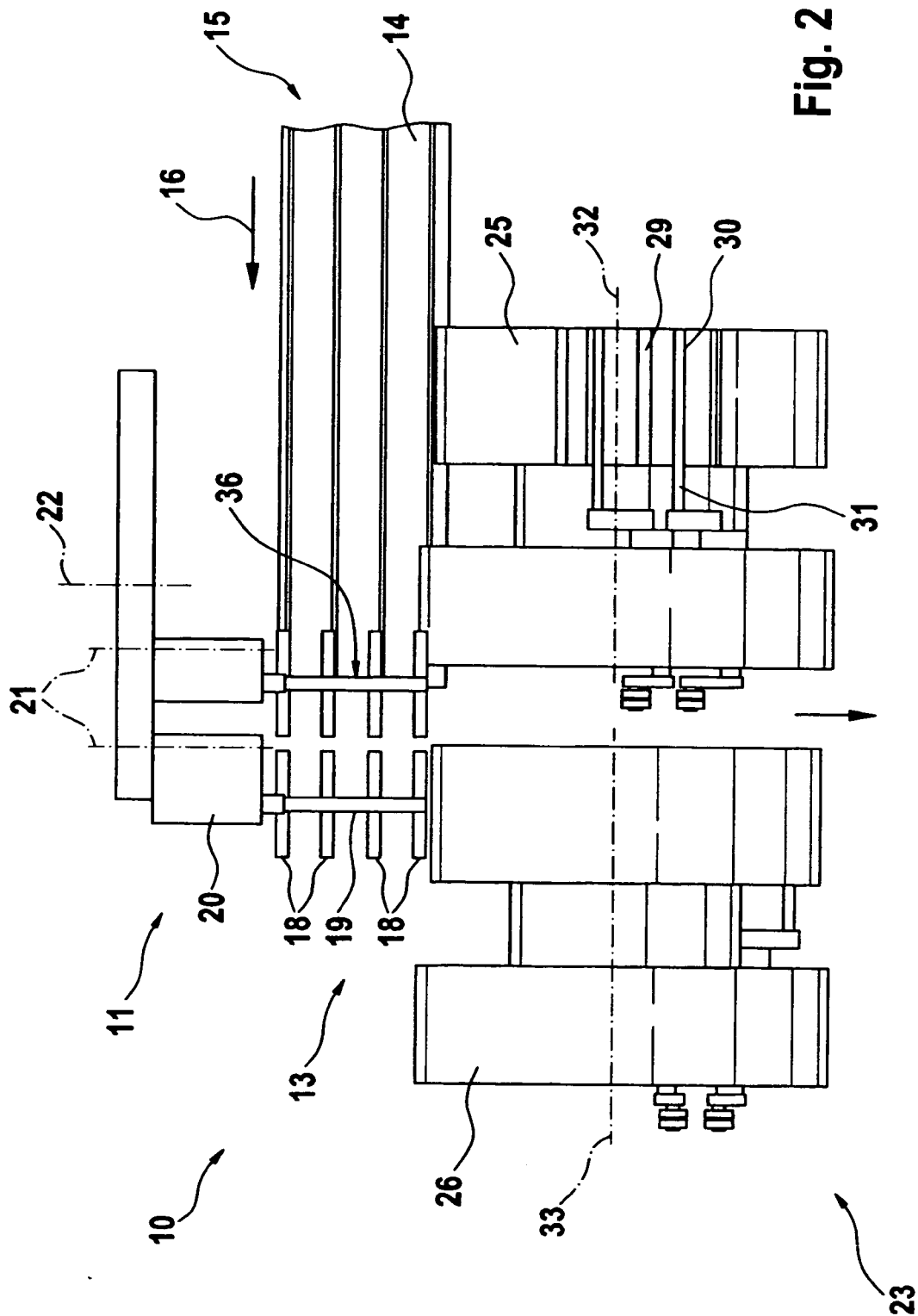


Fig. 2

