



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäÙ § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **200 850**

Int.Cl.³

3(51) A 24 C 5/52

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP A 24 C/ 2341 704
(31) 50353A/80

(22) 16.10.81
(32) 12.12.80

(44) 22.06.83
(33) IT

(71) siehe (73)
(72) SERAGNOLI, ENZO;IT;
(73) G.D. SOCIETÀ PER AZIONI, BOLOGNA;IT;
(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN), 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) UEBERTRAGUNGSVORRICHTUNG FUER STAEBCHENFOERMIGE ARTIKEL

(57) Die Erfindung betrifft eine Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, die vorteilhaft in der Rauchwarenindustrie einsetzbar ist. Während es Ziel der Erfindung ist, die Gebrauchseigenschaften von Übertragungsvorrichtungen für stäbchenförmige Artikel auf kostengünstige Weise zu erhöhen, besteht die Aufgabe darin, eine derartige Übertragungsvorrichtung zu entwickeln, die in leistungsfähigen modernen Filtereinsetzmaschinen einsetzbar ist und mit der gewährleistet wird, daß durch eine geringe Fördergeschwindigkeit die Beschädigung der stäbchenförmigen Artikel weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß der Übergangsförderer ein erstes Drehorgan, vorteilhafterweise bestehend aus einem Rohr und einem Teil, aufweist, welches eine Vielzahl hebelförmiger Endstücke abstützt, die jeweils einen Arm mit einem Einsatz für die Artikel aufweisen, ferner ein zweites Drehorgan aufweist, das sinnigleich zum und mit gleicher Winkelgeschwindigkeit des ersten Drehorgans um eine Achse dreht, die getrennt und parallel zur Achse des ersten Drehorgans liegt und zwischen dem zweiten Drehorgan und jedem hebelförmigen Endstück Verbindungsmittel vorgesehen sind. Fig. 1

234170 4

Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, insbesondere eine Vorrichtung zur Teilungsänderung stäbchenförmiger Artikel, die senkrecht zu ihrer Achse vorgeschoben werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Bezeichnung "stäbchenförmige Artikel" wird in der nachstehenden Beschreibung auf Zigaretten, Filter, Filterzigaretten und ähnliches der Rauchwarenindustrie angewendet.

In den bekannten, sogenannten Filtereinsetzmaschinen werden die zur Filterzigarette notwendigen Einzelstücke. z. B. Filterstäbchen und Zigaretten, in periphere saugende Rillen von rotierenden Förderwalzen geleitet. Die Teilung dieser Rillen beruht in gewissen Bereichen der Filtereinsetzmaschine auf Werten, die dem Takt der Zigarettenmaschine und dem der Stäbchenzuführung entsprechen. In anderen Bereichen der Maschine kann die Teilung der Ausführung bestimmter Arbeitsschritte auf den behandelten Artikeln hinderlich sein.

Die Verbindung von Zigarette und Filter wird üblicherweise ausgeführt, indem die zu verbindenden Teile auf gummierte Verbindungsstreifen gerollt werden. Dies kann jedoch nur dann erfolgen, wenn die Rillen soweit voneinander entfernt liegen, daß die Länge eines Streifens überschritten wird.

Dieser Abstand kann in anderen Bereichen die Teilung der Rillen erheblich überschreiten. Angesichts dieser Tatsache ist es notwendig, die Teilung, mit der die Artikel vorgeschoben werden, zu verändern.

In einer bekannten Vorrichtung, die im englischen Patent Nr. 1.469.991 beschrieben wird, sind die Stützmittel der Artikel auf den freien Enden entsprechender Stangen angeordnet, wobei das andere Ende dieser Stangen im Drehpunkt einer gemeinsamen rotierenden Welle liegt.

Im Bereich der Mitellinie ist jede einzelne Stange durch ein Pleuel mit einem Arm eines entsprechenden Zweiarmshebels verbunden, der im Drehpunkt auf der Peripherie einer Mitnehmerschiebe liegt, welche auf der genannten Welle aufgezogen ist.

Die genannten Hebel werden von der Scheibe in einem gleichbleibenden Winkelabstand abgestützt. Ihre freien Arme stützen entsprechende Losrollen ab, die in die Rille eines festen Nocken eingreifen, welcher der Scheibe gegenüberliegt.

Während die Scheibe mit gleichmäßiger Geschwindigkeit dreht, schwingen die mitgezogenen Stangen auf Grund der Verzahnung von Nocken und Hebel um die genannte Welle und gleichen in den Bereichen, wo die Artikel abgegeben und entnommen werden, die Geschwindigkeit der Stützmittel an die jeweilige Geschwindigkeit der, zur Vorrichtung gehörenden, Förderer an.

Eine solche Vorrichtung erscheint auf Grund ihrer Umständlichkeit nicht geeignet, auf den leistungsfähigen modernen Filtereinsetzmaschinen verwendet zu werden.

234170 4 - 3 -

Damit die Artikel so wenig als möglich durch eine zu heftige Wirkung der einzelnen Mittel beschädigt werden, ist es notwendig, die Fördergeschwindigkeit der genannten Artikel, soweit es geht, gering zu halten.

Ein Herabsetzen der Fördergeschwindigkeit läßt sich aber nur dann erreichen, wenn die Teilung der Einsätze, in denen die Artikel fortbewegt werden, klein ist. Mit der beschriebenen Vorrichtung ist das nicht möglich.

Wenigstens außerhalb der Abgabe- und Entnahmestellen der Artikel, muß die Teilung bei einer obengeschilderten Vorrichtung groß sein, denn die Anzahl der von der Welle abgestützten Stangen ist auf Grund ihrer Anordnung, d. h. sie liegen längs der Welle gegenüber, gering.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von Übertragungsvorrichtungen für stäbchenförmige Artikel auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel zu entwickeln, die in leistungsfähigen modernen Filtereinsetzmaschinen einsetzbar ist und mit der gewährleistet wird, daß durch eine geringe Fördergeschwindigkeit die Beschädigung der stäbchenförmigen Artikel weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß der Übergangsförderer ein erstes Drehorgan vorteilhafterweise

bestehend aus einem Rohr und einem Teil aufweist, welches eine Vielzahl hebel förmiger Endstücke abstützt, die jeweils einen Arm mit einem Einsatz für die Artikel aufweisen, ferner ein zweites Drehorgan aufweist, das sinn gleich zum und mit gleicher Winkelgeschwindigkeit des ersten Drehorgans um eine Achse dreht, die getrennt und parallel zur Achse des ersten Drehorgans, vorteilhafterweise bestehend aus einem Rohr und einem Teil, liegt und zwischen dem zweiten Drehorgan und jedem hebel förmigen Endstück Verbindungsmittel vorgesehen sind. Ein weiteres erfinderisches Merkmal ist darin zu sehen, daß das erste Drehorgan, vorteilhafterweise bestehend aus einem Rohr und einem Teil, und das zweite Drehorgan jeweils innenliegende Verzahnungen aufweisen, die in ein gemeinsames Antriebszahnrad eingreifen, das um eine eigene Achse dreht, die zu den Achsen der Drehorgane parallel liegt. Vorteilhafterweise sollten die Verbindungsmittel eine Vielzahl Pleuel aufweisen, die jeweils ein hebel förmiges Endstück und das genannte zweite Drehorgan aneinanderfügen. Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die durchschnittliche Umlaufgeschwindigkeit der Förderer im wesentlichen mit der Umlaufgeschwindigkeit der Einsätze des Übergangsförderers übereinstimmt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Vorderansicht einer Ausführungsform der Erfindung teilweise im Schnitt dargestellt;

Fig. 2: einen Achsenschnitt der Vorrichtung nach Fig. 1.

In der Fig. 1 sind jeweils von rechts nach links zwei Förderer 1; 3 und ein Übergangsförderer 2 dargestellt, die um waagerechte und untereinander parallele Achsen drehbar sind und Artikel 4, die aus zwei Zigaretten und dazwischensliegendem Filterstück, mit doppelter Länge im Verhältnis zu dem einer einzelnen Zigarette, bestehen, vorschieben.

Die Förderer 1; 3 bestehen aus Rollen, die über nicht abgebildete Mittel eine Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn erfahren, und sind randseitig mit Längsrillen 7; 8 versehen, in denen die Artikel 4 angesaugt werden.

Die Längsrillen 7; 8 weisen eine gleichbleibende Teilung auf, wobei die Teilung der Längsrillen 7 gemäß Fig. 1, kleiner ist als die der Längsrillen 8.

Der Übergangsförderer 2, der in der nachfolgenden Beschreibung auch als Teilungsänderungsvorrichtung bezeichnet wird, überträgt nacheinander die Artikel 4 vom Förderer 1 auf den Förderer 3 und ändert hierbei ihren gegenseitigen Abstand.

Die Artikel 4 werden vom Übergangsförderer an den Übertragungsstellungen 9; 10 abgegeben und entnommen.

Der Übergangsförderer 2 wird von einer senkrechten Wand 11 abgestützt (Fig. 2), die zum Sockel der Filtereinsetzmaschine gehört, und besitzt eine Drehbewegung, die ihm im Uhrzeigersinn von Mitteln erteilt wird, welche anschließend näher erläutert werden. In der Wand 11 befindet sich eine runde Öffnung 12, in der das rechte Ende einer waagerechten Muffe 13 angebracht ist, welche durch Schrauben 14 an die Wand 11 angeflanscht ist.

Im Inneren der Muffe 13 liegt ein längsförmiger, zylindrischer Hohlraum, der im Verhältnis zur Außenfläche der Muffe 13 exzentrisch angeordnet ist und von einer Welle 16 durchlaufen wird, die von Buchsen 17; 18 gestützt ist, welche an den Enden des Hohlraumes 15 liegen (Fig. 2).

Das rechte Ende der Welle 16 ist mit einem Zahnrad 19 fest verbunden, das das Antriebsmittel des Übergangsförderers 2 darstellt und das selbst von einer nicht angezeigten Antriebsquelle in Bewegung gesetzt wird.

Auf dem linken Ende der Welle 16 ist eine Scheibe oder ein Drehorgan 20 aufgepreßt, das auf der Seite, die der Wand 11 gegenübersteht, mit einem Ring 21 versehen ist, der zum Drehorgan 20 koaxial liegt und im Inneren eine Verzahnung 22 aufweist.

Der Ring 21 greift in die Verzahnung 23 des Antriebszahnrades 24 ein, das durch eine Buchse 25 am freien Ende der Muffe 13 drehbar abgestützt ist.

Rechts vom Antriebszahnrad 24 stützt die Muffe 13 mittels einer Buchse 26 ein Drehorgan ab, das aus einem Rohr 27 besteht, von dessen Ende, welches zum Drehorgan 20 gerichtet ist, ein ringförmiges Teil 28 vorsteht, dessen innenliegende Verzahnung 29 in die Verzahnung 23 des Antriebszahnrades 24 eingreift, z. B. rechts von der Verzahnung des Ringes 21. Die Achse 30 des Antriebszahnrades 24 fluchtet nicht mit der Achse 31 des Drehorgans 20 und auch nicht mit der Achse 32 des Rohres 27. Die Achse 33 liegt genau dazwischen, jedoch auf einer gemeinsamen Ebene (Fig. 1).

Das ringförmige Teil 28, an dessen Rand sich ein festangebrachter Schutzdeckel 34 befindet, stützt in der Nähe seines Umfangs eine Vielzahl hebelförmiger Endstücke 35 oder Zweiarmshebel ab; zwölf an der Zahl gemäß Fig. 1, die voneinander gleichweit entfernt sind.

Den Drehpunkt der hebelförmigen Endstücke 35 bildet ein Stift 36, der parallel zur Welle 16 liegt und der das ringförmige Teil 28 durchzieht. An seinen beiden Enden, rechts und links in Fig. 2 dargestellt, stützt das Teil 28 entsprechende Arme 37 und 38 ab, die im wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind.

Durch einen Stift 39, der parallel zur Welle 16 liegt, wird das freie Ende der Arme 38 mit einem Pleuel verbunden, das seinerseits mittels eines Stiftes 41, der parallel zum Stift 39 angeordnet ist, mit dem Drehorgan 20 verbunden ist.

Sämtliche Arme 37 stützen jeweils eine Stange 42 ab, die zur Welle 16 parallel angeordnet ist und die mit einer Rille oder einem Einsatz 43 für die Aufnahme der Artikel 4 versehen sind. Die Stange weist in ihrem Inneren einen länglichen Hohlraum 44 auf, der durch Löcher 45 mit dem genannten Einsatz in Verbindung steht.

Der Hohlraum 44 der Stangen 42 wird mit einem Loch 46 im Inneren des Arms 37 und mit einem Loch 47 im Inneren des Stiftes 36 mit einer Leitung 48 in Verbindung gesetzt, welche sich radial angeordnet im Inneren des ringförmigen Teils 28 befindet.

Die Verbindung der Leitungen 48 nach außen stellen Löcher 49 her, die in der Wand 50 vorgesehen sind. Diese Wand 50 des ringförmigen Teils 28 ist zur Wand 11 gerichtet.

Die Wand 50 ist mit zwölf Löchern 51 versehen, die auf einem Umfang koaxial zur Buchse 26 angeordnet sind und der Wand 52 eines Zylinders 53 gegenüberliegen. Dieser Zylinder ist drehbar auf dem Rohr 27 angebracht und weist in seinem Inneren einen ringförmigen Hohlraum 54 auf. Durch einen Schlitz 55, der in einem 180° Bogen die untere Hälfte der Wand 52 durchzieht und durch ein Loch 56, wird ein Teil der Löcher 51 mit dem ringförmigen Hohlraum 54 in Verbindung gebracht.

Eine Mehrzahl rohrförmiger Einsätze 57 (zwei davon sind in Fig. 2 dargestellt) dringt durch die Löcher 58 in den rohrförmigen Hohlraum 54 ein. Zum Zylinder 53 außenliegend, weist jeder der Einsätze 57 neben einem Anschlagring 59, eine schraubenförmige Feder 60 als Druckmittel auf, die um den Einsatz 57 gewickelt ist und auf den Zylinder 53 drückt.

Die Einsätze münden in hohle Arme 61, die mittels Schrauben 62 an der Wand 11 befestigt sind.

Einer dieser hohlen Arme 61, der obere in Fig. 2, steht durch ein Loch 63 in der Wand 11 mit nicht gezeigten Ansaugmitteln in Verbindung.

Die Artikel 4 werden nach Inbetriebnahme der Vorrichtung nacheinander von den Längsrillen 7 des ersten Förderers 1 zu den Längsrillen 8 des Förderers 3 geführt, wobei dieser Transport über den Übergangsförderer 2 erfolgt.

Der Antrieb dieses Übergangsförderers 2 oder Teilungsänderungsvorrichtung erfolgt, wie bereits angedeutet, durch die Welle 16, die, zusammen mit dem Drehorgan 20, über das Antriebszahnrad 24, in welches die Verzahnungen 22; 29 eingreifen, dem ringförmigen Teil 28 die Drehbewegung verleiht.

Bei der Rotation des Übergangsförderers 2 um die Achse 32 neigen die hebel förmigen Endstücke 35 auf Grund der Fluchtabweichung des Drehorgans 20 und des ring förmigen Teils 28 zu Schwingungen, die beidseitig um die Stifte 36 gerichtet sind.

Genauer gesagt, wie in Fig. 1 verdeutlicht, drehen die hebel förmigen Endstücke 35 während der Annäherung an die Übertragungsstellung 9 im Gegenurzeigersinn um die Stifte 36, womit sie die absolute Fördergeschwindigkeit der entsprechenden Einsätze 43 drosseln, bis die relative Geschwindigkeit im Verhältnis zu der der Längsrillen 7 genau in der Übertragungsstellung 9 gleich null ist.

Sowie ein Artikel 4, der aus zwei Zigaretten 5 und dazwischenliegendem Filterstück mit doppelter Länge im Verhältnis zu dem einer einzelnen Zigarette besteht, in dem entsprechenden Einsatz 43 zu liegen kommt, bewegen sich die hebel förmigen Endstücke 35 in ihrer Gegenurzeigerdrehung so lange, bis der Stift 39 des Pleuels 40, d. h. seine eigene Achse 33, die Ebene der Achsen 30; 31; 32 erreicht.

In diesem Augenblick und in der betreffenden Stellung beginnen die hebel förmigen Endstücke 35 ihre Uhrzeigerdrehung um den Stift 36, wobei sie eine fortschreitende Beschleunigung des entsprechenden Einsatzes 43 erzeugen, damit bei Erreichen der Übertragungsstellung 10 die Abgabe eines Artikels 4 gesichert ist. Es müssen dann gleiche Geschwindigkeitsverhältnisse zwischen dem Einsatz 43 und der Längsrille 8 herrschen.

Die Drehung der hebel förmigen Endstücke 35 im Uhrzeigersinn hält an, bis der entsprechende Stift 39 die Ebene seiner Achse 33 erreicht. In diesem Augenblick vermerkt

man die Richtungsänderung des Drehsinns, die die hebelförmigen Endstücke 35 in die Ausgangsstellung zurückführt. Damit diese einzelnen Schritte fehlerfrei stattfinden können, also damit sowohl in der Übertragungsstellung 8 als auch in der Übertragungsstellung 10 die Geschwindigkeit der Einsätze 43 der der Längsrillen 7; 8 gleicht, damit aber auch eine synchrone Anreihung erfolgt, muß die durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit der Einsätze 43 im wesentlichen den durchschnittlichen Umfangsgeschwindigkeiten der Längsrillen 7; 8 der Förderer 1; 3 entsprechen. Dies wird durch eine exakte Dimensionierung des Übergangsförderers 2 erreicht. Die Weitergabe eines Artikels 4 von einer Längsrille zur anderen Längsrille wird zum größten Teil durch die Saugwirkung der Längsrille für die Aufnahme getätigt. In der beschriebenen Vorrichtung wird die Ansaugung durch den Schlitz 55 reguliert.

Die vorliegende Erfindung ist als Beispiel zu verstehen und nicht begrenzend, so daß an ihr zahlreiche Änderungen praktischer Art angebracht werden können, ohne jedoch aus dem beanspruchten Schutzbereich für die erfinderische Idee herauszugehen.

Erfindungsanspruch

1. Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, bestehend aus zwei Förderern, die jeweils Einsätze unterschiedlicher Teilung für Artikel aufweisen, und einem Übergangsförderer mit Übertragungsstellungen der zwischen den Förderern angeordnet ist, gekennzeichnet dadurch, daß der Übergangsförderer (2) ein erstes Drehorgan, vorteilhafterweise bestehend aus einem Rohr (27) und einem Teil (28), aufweist, welches eine Vielzahl hebel-förmiger Endstücke (35) abstützt, die jeweils einen Arm (37) mit einem Einsatz (43) für die Artikel (4) aufweisen, ferner ein zweites Drehorgan (20) aufweist, das sinngleich zum und mit gleicher Winkelgeschwindigkeit des ersten Drehorgans um eine Achse (31) dreht, die getrennt und parallel zur Achse (32) des ersten Drehorgans, vorteilhafterweise bestehend aus einem Rohr (27) und einem Teil (28), liegt und zwischen dem zweiten Drehorgan (20) und jedem hebel-förmigen Endstück (35) Verbindungsmittel vorgesehen sind.
2. Übertragungsvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das erste Drehorgan, vorteilhafterweise bestehend aus einem Rohr (27) und einem Teil (28), und das zweite Drehorgan (20) jeweils innenliegende Verzahnungen (22; 29) aufweisen, die in ein gemeinsames Antriebs-zahnrad (24) eingreifen, das um eine eigene Achse (30) dreht, die zu den Achsen der Drehorgane parallel liegt.

3. Übertragungsvorrichtung nach einem oder mehreren vorausgehenden Punkten, gekennzeichnet dadurch, daß die Verbindungsmittel eine Vielzahl Pleuel (40) aufweisen, die jeweils ein hebelförmiges Endstück (35) und das genannte zweite Drehorgan (20) aneinanderfügen.
4. Übertragungsvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die durchschnittliche Umlaufgeschwindigkeit der Förderer (1; 3) im wesentlichen mit der Umlaufgeschwindigkeit der Einsätze (43) des Übergangsförderers (2) übereinstimmt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

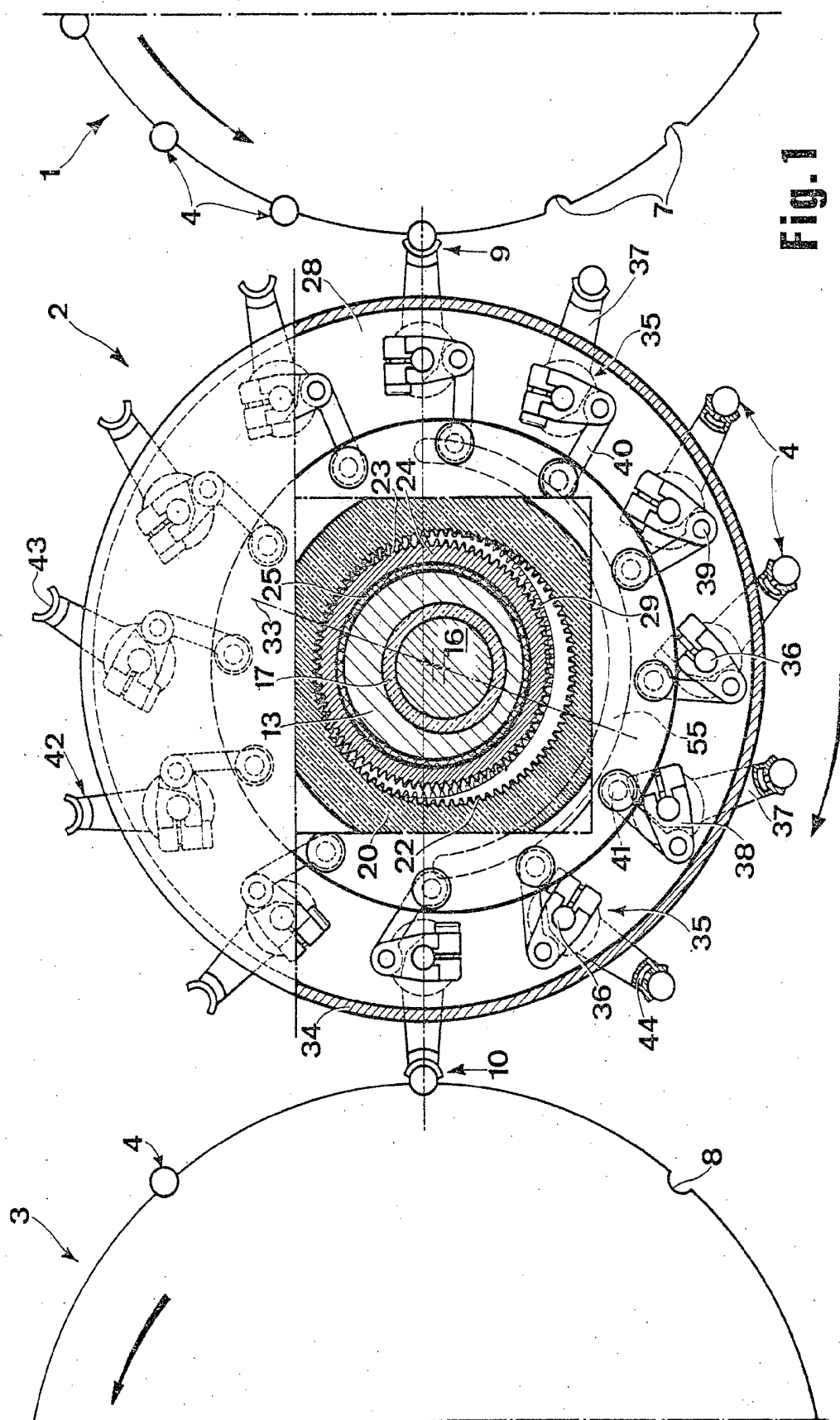


Fig. 1

Fig. 2

