



(11) **EP 1 502 886 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.03.2007 Patentblatt 2007/12**

(51) Int Cl.:  
**B65H 23/04<sup>(2006.01)</sup> B65H 23/182<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **03017069.0**

(22) Anmeldetag: **28.07.2003**

(54) **Transporteinrichtung und Verfahren zum Transportieren eines Hüllmaterialstreifens**

Transport apparatus and method of transporting a wrapper web

Dispositif de transport et procédé de transport d'un ruban de matériau d'enveloppement

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.02.2005 Patentblatt 2005/05**

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

(72) Erfinder:  
• **Maiwald, Berthold**  
**21493 Schwarzenbek (DE)**

• **Mörke, Torsten**  
**23617 Dissau (DE)**

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph**  
**Patentanwälte Seemann & Partner,**  
**Ballindamm 3**  
**20095 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 604 258 DE-A- 3 918 137**  
**DE-A- 10 028 000 US-A- 4 733 673**

**EP 1 502 886 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 Transporteinrichtung für einen von einer Bobine abgezogenen Hüllmaterialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie in einer ersten und einer zweiten Zugwalzenvorrichtung, wobei die erste Zugwalzenvorrichtung ausgebildet ist, um den Hüllmaterialstreifen von der Bobine abzuziehen, wobei die zweite Zugwalzenvorrichtung relativ zur ersten Zugwalzenvorrichtung stromabwärts der Förderrichtung des Hüllmaterialstreifens angeordnet ist und wobei eine die Zugspannung des Hüllmaterialstreifens erfassende Messvorrichtung und eine Regelvorrichtung vorgesehen sind.

**[0002]** Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Transportieren eines Hüllmaterialstreifens der Tabak verarbeitenden Industrie von einer Bobine zu einer Schneideinrichtung, wobei der Hüllmaterialstreifen mittels einer ersten Zugwalzenvorrichtung von der Bobine abgezogen wird und anschließend von einer zweiten Zugwalzenvorrichtung der Schneidvorrichtung zugeführt wird und wobei die Zugspannung des Hüllmaterialstreifens gemessen und geregelt wird.

**[0003]** US-A-4 733 673 beschreibt das Zuführen von Hüllmaterialstreifen zu einer Zweistrang-Zigarettenherstellmaschine, wobei zwei identische Hüllstreifen im Hinblick auf ihre Zugspannung zunächst stabilisiert werden und dafür entsprechende Bremsmittel vorgesehen sind.

**[0004]** Aus der DE 39 18 137 C2, die der US 5,054,346 A entspricht, ist eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Belagblättchen von einem Belagpapierstreifen in einer Filteransetzmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer umlaufenden Schneidtrommel, über deren Umfangsfläche der Materialstreifen in einem vorgegebenen Winkelabschnitt anliegend geführt ist, mit in der Umfangsfläche der Schneidtrommel im Wesentlichen parallel verlaufenden Nuten mit jeweils einer als Schneidkante wirkenden Nutflanke, einer umlaufenden Messertrommel, welche wenigstens ein quer zur Umlaufrichtung verlaufendes Messer aufweist, dessen Schneidkante radial zur Messertrommelachse geneigt ist, und zum Schnitt unter Anlage an die als Schneidkante wirkende Nutflanke in die Nut der Schneidtrommel eingreift, bekannt, wobei ein als Belagpapier ausgebildeter Hüllmaterialstreifen von einer Bobine mittels einer ersten Zugwalzenvorrichtung abgezogen wird und wobei eine zweite Zugwalzenvorrichtung, die als Schneidtrommel ausgebildet ist, den Hüllmaterialstreifen weiterfördert. Eine derartige Schneidvorrichtung ist Bestandteil einer Filteransetzmaschine mit dem Namen MAX der Anmelderin, in der insbesondere Hüllmaterialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie, wie Belagpapierstreifen, von einer Bobine abgezogen werden und entsprechend transportiert werden, und zwar zu einer Schneidvorrichtung, in der von dem Belagpapierstreifen Belagblättchen abgetrennt werden.

**[0005]** Auf dem Transportweg des Hüllmaterialstreifens wird der Hüllmaterialstreifen beleimt. Ferner ist bei

derartigen Transporteinrichtungen in einer in der DE 39 18 137 C2 beschriebenen Schneidvorrichtung vorgesehen, nach Schneiden des Belagpapierstreifens diese mit einem Abstand zu versehen. Hierzu ist eine Synchronisation einer Messertrommel mit der zweiten Zugwalzenvorrichtung nötig. Um nur den Hüllmaterialstreifen bzw. das Belagpapier bzw. den Belagpapierstreifen zu transportieren bzw. zu fördern, treten aufgrund variierender Reibwerte und einer unterschiedlichen Papieroberflächenbeschaffenheit, sowie einer unterschiedlichen Luftdurchlässigkeit des Hüllmaterialstreifens und einer unterschiedlichen Wasseraufnahmefähigkeit die mit einer entsprechenden Dehnung des Hüllmaterialstreifens verbunden ist, und weiterer Faktoren u.U. unerwünschte Variationen der Transport- bzw. Fördergeschwindigkeiten auf. Hierdurch kann die Qualität der Beleimung und des Belagschnittes bzw. des Schnittes des Hüllmaterialstreifens negativ beeinflusst werden.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Transporteinrichtung und ein gattungsgemäßes Verfahren derart weiterzubilden, dass eine hohe Qualität bei der Beleimung des Hüllmaterialstreifens und beim Schneiden des Hüllmaterialstreifens gewährleistet ist.

**[0007]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Transporteinrichtung für einen von einer Bobine abgezogenen Hüllmaterialstreifen der tabakverarbeitenden Industrie mit einer ersten und einer zweiten Zugwalzenvorrichtung, wobei die erste Zugwalzenvorrichtung ausgebildet ist, um den Hüllmaterialstreifen von der Bobine abzuziehen, und wobei die zweite Zugwalzenvorrichtung relativ zur ersten Zugwalzenvorrichtung stromabwärts der Förderrichtung des Hüllmaterialstreifens angeordnet ist, wobei eine die Zugspannung des Hüllmaterialstreifens erfassende Messvorrichtung vorgesehen ist und wobei eine Regelvorrichtung vorgesehen ist, die die Zugspannung durch Variation der auf den Hüllmaterialstreifen durch die zweite Zugwalzenvorrichtung wirkenden Zugkraft regelt.

**[0008]** Die Erfindung geht von dem Grundgedanken aus, dass durch Regelung der durch Variation der auf den Hüllmaterialstreifen durch die zweite Zugwalzenvorrichtung wirkenden Zugkraft erzeugte Zugspannung, die die Fördergeschwindigkeit verändernden Parameter des Hüllmaterialstreifens kompensiert werden können, so dass eine ausreichend gute Qualität der Beleimung und des Hüllmaterialstreifenschnittes ermöglicht wird.

**[0009]** Wenn die Zugspannung auf einen konstanten Mittelwert geregelt wird, ist es möglich, auch eine an sich bekannte Oszillatorvorrichtung vorzusehen, mittels der ein scherender Belagpapierschnitt ermöglicht wird. Hierzu wird auf die DE 39 18 137 C2 verwiesen. Der Mittelwert kann in der Regelvorrichtung erzeugt werden und ein Mittelwert über mehrere Maschinentakte, wie bspw. vier bis zehn Maschinentakte, sein. Der Mittelwert kann allerdings auch über Minuten ermittelt werden. In der Regelvorrichtung kann hierzu bspw. in der Elektronik ein Tiefpass vorgesehen sein oder ein geeignetes Schaltele-

ment wie beispielsweise ein passives oder aktives elektronisches Element, das einen Mittelwert bildet. Es ist ferner auch möglich, den Mittelwert über ein Computerprogramm zu ermitteln und eine digitale Regelvorrichtung vorzusehen.

**[0010]** Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist dann gegeben, wenn die zweite Zugwalzenvorrichtung eine Saugwalze umfasst, die in Förderrichtung des Hüllmaterialstreifens drehbar ist. In diesem Fall ist es bevorzugt, dass die Regelung über die Größe des in der Saugwalze herrschenden Luftdruckes geschieht. Die Schwankungen werden besonders effektiv verhindert, wenn die Zugspannung des Hüllmaterialstreifens gemessen wird und durch Anpassen des Unterdruckes an der Saugwalze, insbesondere Belagsaugwalze, geregelt wird.

**[0011]** Vorzugsweise wird die Stärke des Luftdruckes mittels eines Proportionalventils, das in einer Bypassleitung einer Vakuumpumpe angeordnet ist, eingestellt. Der Luftdruck ist hierbei vorzugsweise ein Unterdruck.

**[0012]** Eine besonders einfache Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Transporteinrichtung ist dann gegeben, wenn die Messvorrichtung eine Messrolle umfasst, über die der Hüllmaterialstreifen umlenkbar ist. Die Messrolle misst dann beispielsweise die Zugkraft über einen im Umfang der Messrolle angeordneten Sensor, der druckempfindlich ist bzw. kann ein entsprechender Sensor an der Aufhängung bzw. der Drehachse der Rolle angeordnet sein, der eine Druckkraft misst. Vorzugsweise ist die Zugspannung variabel und einstellbar. Ein besonders geeigneter Ort für die Messvorrichtung ist stromaufwärts einer Beleimungsvorrichtung. Vorzugsweise ist stromabwärts von der Beleimungsvorrichtung eine Oszillatoreinrichtung vorgesehen.

**[0013]** Die Erfindung wird ferner durch ein Verfahren zum Transportieren eines Hüllmaterialstreifens der Tabak verarbeitenden Industrie von einer Bobine zu einer Schneideinrichtung gelöst, wobei der Hüllmaterialstreifen mittels einer ersten Zugwalzenvorrichtung von der Bobine abgezogen wird und anschließend von einer zweiten Zugwalzenvorrichtung der Schneidvorrichtung zugeführt wird, wobei die Zugspannung des Umhüllungsmaterialstreifens gemessen und geregelt wird, das sich dadurch auszeichnet, dass die Zugspannung durch die zweite Zugwalzenvorrichtung mittels Saugluft, die an dem Hüllmaterialstreifen wirkt, erzeugt wird, wobei die zweite Zugwalzenvorrichtung eine in Förderrichtung des Hüllmaterialstreifens sich drehende Saugwalze umfasst. Dadurch ist eine besonders elegante Verfahrensführung möglich, mittels der eine besonders hohe Qualität der Beleimung und des Schnittes des Hüllmaterialstreifens ermöglicht ist.

**[0014]** Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann aufgrund geringerer Schwankungen der Zugspannung und damit geringerer Schwankungen der Fördergeschwindigkeit bzw. Transportgeschwindigkeit des Hüllmaterialstreifens für eine erhöhte Qualität der Beleimung und des Schnittes des Hüllmaterialstreifens gesorgt wer-

den.

**[0015]** Vorzugsweise wird die Zugspannung auf einen konstanten Mittelwert geregelt.

**[0016]** Vorzugsweise wird die Zugspannung über die Größe des in der Saugwalze herrschenden Luftdruckes bzw. Unterdruckes geregelt. Vorzugsweise wird die Zugspannung stromaufwärts einer Beleimungsvorrichtung gemessen.

**[0017]** Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten wird ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Filteransetzmaschine mit einer Transporteinrichtung gem. der Erfindung,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus der Filteransetzmaschine der Fig. 1 in einer alternativen erfindungsgemäßen Ausführungsform, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Steuerkörpers einer zur erfindungsgemäßen Transporteinrichtung gehörenden Saugwalze.

**[0018]** Die Erfindung wird im Folgenden am Beispiel eines Belagapparates einer Filteransetzmaschine zur Herstellung von Filterzigaretten beschrieben.

**[0019]** In Fig. 1 ist eine Vorderansicht einer Filteransetzmaschine vom Typ MAX der Anmelderin schematisch gezeigt. Diese Maschine weist die folgenden Einzelheiten auf:

**[0020]** Eine Einlauftrommel 1 übergibt die auf einer Zigarettenherstellmaschine produzierten Zigaretten an zwei Staffeltrommeln 2, welche die gestaffelt zugeführten Zigaretten entstaffeln und in Reihen zu je zwei Stück mit einem Zwischenraum zwischen den Zigaretten an eine Zusammenstelltrommel 3 abgeben. Die Filterstäbe gelangen aus einem Magazin 4 auf eine Schneidtrommel 6, werden dort zu Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten, auf einer Staffeltrommel 7 gestaffelt, von einer Schiebetrommel 8 zu einer Reihe hintereinander liegender Stopfen ausgerichtet und von einer Beschleunigtrommel 9 in die Zwischenräume der Zigarettenreihen auf der Zusammenstelltrommel 3 abgelegt.

**[0021]** Die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen werden zusammen geschoben und von einer Übergabetrommel 11 übernommen. Ein von einer Belagpapierbobine 13 abzogener Belagpapierstreifen 12 wird von einer Beleimvorrichtung 14 beleimt und dann in einer Schneidvorrichtung 16 auf einer Schneidtrommel 17, die beispielsweise als Saugtrommel ausgebildet ist, von den Messern einer Messertrommel 18 in Belagblättchen geschnitten. Die abgetrennten Belagblättchen werden an die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen auf der Übergaba-

betrommel 11 angeheftet und auf einer Rolltrommel 19 um die Zigarettenfiltergruppen herumgerollt.

**[0022]** Die fertigen Doppel-Filterzigaretten werden über eine Trockentrommel 21 einer Schneidtrommel 22 zugeführt und auf dieser durch mittiges Schneiden durch die Filterstopfen hindurch zu Einzelfilterzigaretten konfektioniert. Eine Wendeeinrichtung 23 wendet eine Filterzigarettenreihe und überführt sie gleichzeitig in die durchlaufende umgewendete Filterzigarettenreihe. Über eine Prüftrommel 24 gelangen die Filterzigaretten zu einer Auswerftrommel 26. Eine mit einer Bremstrommel 27 zusammenwirkende Ablegertrommel 28 legt die Filterzigaretten auf ein Ablegerband 29.

**[0023]** Die Belagschneidvorrichtung 16 ist in der DE 39 18 137 C2 näher beschrieben. Um die geschnittenen Belagblättchen weiter zu verarbeiten, ist es notwendig, dass zwei aufeinander folgende Belagblättchen eine Lücke aufweisen. Dies wird dadurch erreicht, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel 17 größer ist als die mittlere Bahngeschwindigkeit des Belagstreifens 12. Um während des Schnitts die Fördergeschwindigkeit des Belagstreifens 12 auf die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel 17 zu erhöhen, ist die Oszillatoranordnung 33 vorgesehen. Sie ist an einer um eine Achse schwenkbaren Halteplatte angeordnet und mittels eines Antriebes 48 schwenkbar, so dass der Belagpapierstreifen 12 bei Betriebsunterbrechungen von der Leimaufragswalze 20 abgehoben werden kann. Als Schwenkantrieb 48 ist im dargestellten Fall ein pneumatischer oder hydraulischer Zylinder vorgesehen. Die genaue Funktion der Oszillatoranordnung 33 ist auch aus der DE 39 18 137 C2 zu entnehmen.

**[0024]** Die erfindungsgemäße Transporteinrichtung ist in einem Ausführungsbeispiel in Fig. 1 schematisch gezeigt. Der Belagpapierstreifen 12 wird von der Belagpapierbobine 13 mittels einer ersten Zugwalzenvorrichtung 30 abgezogen. Hieran schließt sich nach drei Umlenkungen die Beleimvorrichtung 14 mit der Leimaufragswalze 20, die Oszillatorvorrichtung bzw. Umlenk- und Oszillatoranordnung 33 und die Schneidtrommel 17 an, wobei die Schneidtrommel 17 als Saugwalze ausgebildet sein kann. Die Förderrichtung 10 des Belagpapierstreifens 12 ist in Fig. 1 auch dargestellt. Die Zugspannung des Belagpapierstreifens 12 wird an der Messrolle 36 gemessen.

**[0025]** Das Messergebnis wird der Regelvorrichtung 25 zugeführt, die den Unterdruck in der Schneidtrommel 17 bzw. die Drehgeschwindigkeit der Schneidtrommel 17 bzw. der Saugtrommel oder -walze 17 regelt, um eine in diesem Fall im Mittelwert konstante Zugspannung zu erzielen. In diesem Ausführungsbeispiel kann es sich nur um eine Konstanthaltung des Mittelwertes der Zugspannung handeln, da die Oszillatorvorrichtung 33 eine Variation der Zugspannung von einem Minimalwert zu einem Maximalwert bei jeder Umdrehung hervorruft. Diese kurzfristige Variation ist allerdings aufgrund des vorstehend genannten Wunsches, einen sauberen Schnitt zu erzeugen und ferner die geschnittenen Belagblättchen

mit Lücke aufeinander folgen zu lassen, gewünscht. Es ist auch eine Ausführungsform denkbar, die ohne die Oszillatorvorrichtung 33 auskommt. Bei einer derartigen Ausführungsform würde vorzugsweise die Zugspannung direkt geregelt werden und nicht notwendigerweise der Mittelwert der Zugspannung.

**[0026]** Die Zugspannung, die im Anschluss an die erste Zugwalzenvorrichtung 30 herrscht, wird im wesentlichen durch die Schneidtrommel 17 bzw. Saugwalze bzw. -trommel 17 erzeugt. Die mit Unterdruck bzw. Vakuum beaufschlagte Saugwalze 17 dreht mit Übergeschwindigkeit und erzeugt damit einen Schlupf des Belagpapiers 12. Die Zugspannung hängt im wesentlichen von dem Reibwert zwischen dem Belagpapier 12 und der Saugwalze 17 und dem in der Saugwalze 17 herrschenden Unterdruck ab.

**[0027]** In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Transporteinrichtung dargestellt. Die erfindungsgemäße Transporteinrichtung kann ein Teil einer Filteransetzmaschine wie die der Fig. 1 sein. Der Belagpapierstreifen 12 wird von einer nicht dargestellten Bobine mittels der ersten Zugwalzenvorrichtung 30 abgezogen. Die Förderrichtung 10 ist auch in Fig. 2 dargestellt. Über eine Messrolle 36 wird der Belagpapierstreifen 12 umgelenkt und einer Papierführung 34 zugeführt. Anschließend wird der Belagstreifen mit einer Beleimvorrichtung 14 beleimt. Es schließt sich hieran die Oszillatorvorrichtung 33 an, die zwischen zwei Umlenkrollen 37 und 38 angeordnet ist. Anschließend wird der Belagpapierstreifen 12 über eine Heizung 39 geführt, an der sich stromabwärts eine Führung 41 anschließt und dann die Saugwalze 31.

**[0028]** Es ist eine Messertrommel 32 vorgesehen, die in Eingriff mit der Saugwalze 31 gelangt. Die Saugwalze 31 wird mittels einer Reinigungsbürste 42 gereinigt. In diesem Ausführungsbeispiel geschieht die Regelung der Papierspannung durch Regelung des in der Saugwalze 31 herrschenden Unterdruckes. Hierzu ist eine Vakuumpumpe 44 vorgesehen, die über eine Leitung 46 mit einer Bohrung 52 eines Steuerkörpers 51 der Saugwalze 31 verbunden ist. Im Bereich dieser Bohrung 52 wird die Saugkraft an dem Belagpapierstreifen 12 ausgeübt und damit der Belagpapierstreifen entsprechend mit einer Zugspannung versehen.

**[0029]** Geregelt wird der Unterdruck in der Leitung 46 und der Bohrung 52 über ein in einer Bypassleitung 47 angeordnetes Proportionalventil 45, dessen Öffnung über die Messrolle 36 geregelt wird. Die Regelung ist über die gestrichelte Linie angedeutet. Es ist ferner noch eine weitere Vakuumpumpe 43 vorgesehen, die einen entsprechenden Unterdruck in einer Leitung 46' erzeugt und damit in der Bohrung 53. Hierbei handelt es sich um ein Haltevakuum zum Halten und Transportieren der bereits geschnittenen Belagblättchen. Ein weiteres zuschaltbares Hilfsvakuum, das in der Bohrung 54 herrschen kann, dient zum Abtransport nicht beleimter Blättchen zur Absaugung. Das Zuschalten hiervon erfolgt mit einem mechanischen Schieber, der pneumatisch betä-

tigbar ist. Um eine Beeinflussung der verschiedenen Vakuen zu verhindern, sollte zumindest eine getrennte Vakuumpumpe 44 für den Unterdruck im Bereich der Bohrung 52 vorgesehen sein.

**[0030]** Die Erfindung dient insbesondere dazu, Variationen in der Zugspannung von Belagpapierstreifen zu minimieren, die aufgrund von variierenden Parametern des Belagpapierstreifens wie unterschiedliche Reibungskoeffizienten, unterschiedliche Luftdurchlässigkeit, unterschiedliche Wasseraufnahmefähigkeit und damit Dehnung des Belagpapiers, hervorgerufen werden können, oder aber durch Parameter der Saugwalzen 31 bzw. der Schneidtrommel 17 wie das Lochbild, die Oberflächenbeschaffenheit, insbesondere der Reibungskoeffizient, der Verschmutzungsgrad und die Höhe und die Konstanz des Vakuums. Da die Papierhersteller die Basispapiere aus unterschiedlichen Quellen beziehen, können diese selbst bei gleichen Bezeichnungen des Papiers sehr unterschiedliches Verhalten zeigen. Damit kann es bei entsprechenden Transporteinrichtungen ohne entsprechende Regelung zu sehr unterschiedlichen Zugkräften bzw. Zugspannungen führen. Die Zugspannungen können sich auch durch die Oberflächenbeschaffenheit der Saugwalze bzw. der Schneidtrommel durch Verschmutzung mit beispielsweise Leim ändern. Die Löcher der Walze bzw. Trommeln können durch Leimablagerung verstopft werden und die Größe bzw. Höhe des Vakuums kann insbesondere bei zentraler Unterdruckversorgung schwanken. Aufgrund der Änderung in der Papierspannung können Schwankungen des Filterventilationsgrades, verrutschte Belagblättchen, Belagpapierrisse aufgrund des Oszillators sowie ein Einzug des Belagpapierstreifens zwischen rotierenden Leimwalzen führen, was zu entsprechenden Stillstandszeiten führen kann.

**[0031]** Durch die Konstanthaltung der Papierspannung wird die Zigarettenqualität und die Maschinenperformance erhöht. Die Einstellung des Sollwerts der Papierspannung kann entweder durch einen Schalter oder Tasten oder numerisch an einer Maschinenbedieneinheit vorgenommen werden.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0032]**

1	Einlauftrommel
2	Staffeltrommeln
3	Zusammenstelltrommel
4	Magazin
6	Schneidtrommel
7	Staffeltrommel
8	Schiebetrommel
9	Beschleunigertrommel
10	Förderrichtung
11	Übergabetrommel
12	Belagpapierstreifen
13	Belagpapierbobine

14	Beleimvorrichtung
16	Schneidvorrichtung
17	Schneidtrommel
18	Messertrommel
5 19	Rolltrommel
21	Trockentrommel
22	Schneidtrommel
23	Wendeeinrichtung
24	Prüftrommel
10 25	Regelvorrichtung
26	Auswerttrommel
27	Bremstrommel
28	Ablegertrommel
29	Ablegerband
15 30	erste Zugwalzenvorrichtung
31	Saugwalze
32	Messertrommel
33	Oszillatorvorrichtung
34	Papierführung
20 36	Meßrolle
37	Umlenkrolle
38	Umlenkrolle
39	Heizung
41	Führung
25 42	Reinigungsbürste
43	Vakuumpumpe
44	Vakuumpumpe
45	Proportionalventil
46, 46'	Leitung
30 47	Bypassleitung
48	Schwenkantrieb
51	Steuerkörper
52	Bohrung
53	Bohrung
35 54	Bohrung

#### **Patentansprüche**

- 40 1. Transporteinrichtung für einen von einer Bobine (13) abgezogenen Hüllmaterialstreifen (12) der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer ersten und einer zweiten Zugwalzenvorrichtung (17, 30, 31), wobei die erste Zugwalzenvorrichtung (30) ausgebildet ist, um den Hüllmaterialstreifen (12) von der Bobine (13) abzuziehen, wobei die zweite Zugwalzenvorrichtung (17, 31) relativ zur ersten Zugwalzenvorrichtung (30) stromabwärts der Förderrichtung (10) des Hüllmaterialstreifens (12) angeordnet ist und wobei eine die Zugspannung des Hüllmaterialstreifens (12) erfassende Messvorrichtung (36) und eine Regelvorrichtung (25, 45) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regelvorrichtung (25, 25) die Zugspannung durch Variation der auf den Hüllmaterialstreifen (12) durch die zweite Zugwalzenvorrichtung (17, 31) wirkenden Zugkraft regelt.
- 45
- 50
- 55
2. Transporteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch**

- gekennzeichnet, dass** die Zugspannung auf einen konstanten Mittelwert geregelt wird.
3. Transporteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Zugwalzenvorrichtung (17, 31) eine Saugwalze (17, 31) umfasst, die in Förderrichtung (10) des Hüllmaterialstreifens (12) drehbar ist.
4. Transporteinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regelung über die Größe des in der Saugwalze (17, 31) herrschenden Luftdruckes geschieht.
5. Transporteinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke des Luftdrucks mittels eines Proportionalventils (45), das in einer Bypassleitung (47) einer Vakuumpumpe (44) angeordnet ist, einstellbar ist.
6. Transporteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messvorrichtung (36) eine Messrolle (36) umfasst, über die der Hüllmaterialstreifen (12) umlenkbar ist.
7. Transporteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugspannung variabel und einstellbar ist.
8. Transporteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messvorrichtung (25, 45) stromaufwärts einer Beleimungsvorrichtung (14) angeordnet ist.
9. Transporteinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromabwärts von der Beleimungsvorrichtung (14) eine Oszillatoreinrichtung (33) vorgesehen ist.
10. Verfahren zum Transportieren eines Hüllmaterialstreifens (12) der Tabak verarbeitenden Industrie von einer Bobine (13) zu einer Schneideinrichtung (31, 32), wobei der Hüllmaterialstreifen (12) mittels einer ersten Zugwalzenvorrichtung (30) von der Bobine (13) abgezogen wird und anschließend von einer zweiten Zugwalzenvorrichtung (17, 31) der Schneidvorrichtung (32) zugeführt wird, wobei die Zugspannung des Hüllmaterialstreifens (12) gemessen und geregelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugspannung durch die zweite Zugwalzenvorrichtung (14, 31) mittels Saugluft, die an dem Hüllmaterialstreifen (12) wirkt, erzeugt wird, wobei die zweite Zugwalzenvorrichtung eine in Förderrichtung des Hüllmaterialstreifens (12) sich drehende Saugwalze (17, 31) umfasst.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugspannung auf einen konstanten Mittelwert geregelt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugspannung über die Größe des in der Saugwalze (17, 31) herrschenden Luftdruckes geregelt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugspannung stromaufwärts einer Beleimungsvorrichtung (14) gemessen wird.

## 15 Claims

1. Transfer device for a wrapping material strip (12) of the tobacco processing industry that is withdrawn from a reel (13), comprising a first and a second draw roller device (17, 30, 31), wherein the first draw roller device (30) is designed to withdraw the wrapping material (12) from the reel (13), wherein the second draw roller device (17, 31) is disposed relative to the first draw roller device (30) downstream of the feed direction (10) of the wrapping material strip (12) and wherein a measuring device (36), which measures the tensile stress of the wrapping material strip (12), and a regulating device (25, 45) are provided, **characterized in that** the regulating device (25, 25) regulates the tensile stress by varying the tensile force that is exerted on the wrapping material strip (12) by the second draw roller device (17, 31).
2. Transfer device according to claim 1, **characterized in that** the tensile stress is regulated to a constant mean value.
3. Transfer device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the second draw roller device (17, 31) comprises a suction roller (17, 31), which is rotatable in feed direction (10) of the wrapping material strip (12).
4. Transfer device according to claim 3, **characterized in that** the regulation occurs by means of the magnitude of the air pressure prevailing in the suction roller (17, 31).
5. Transfer device according to claim 4, **characterized in that** the intensity of the air pressure is adjustable by means of a proportional valve (45), which is disposed in a bypass line (47) of a vacuum pump (44).
6. Transfer device according to one or more of claims 1 to 5, **characterized in that** the measuring device (36) comprises a measuring roller (36), by means of which the wrapping material strip (12) may be deflected.

7. Transfer device according to one or more of claims 4 to 6, **characterized in that** the tensile stress is variable and adjustable.
8. Transfer device according to one or more of claims 1 to 7, **characterized in that** the measuring device (25, 45) is disposed upstream of a glue application device (14).
9. Transfer device according to claim 8, **characterized in that** an oscillator device (33) is provided downstream of the glue application device (14).
10. Method of transferring a wrapping material strip (12) of the tobacco processing industry from a reel (13) to a cutting device (31, 32), wherein the wrapping material strip (12) is withdrawn from the reel (13) by means of a first draw roller device (30) and then fed to the cutting device (32) by a second draw roller device (17, 31), wherein the tensile stress of the wrapping material strip (12) is measured and regulated, **characterized in that** the tensile stress is generated by the second draw roller device (14, 31) by means of suction air, which acts on the wrapping material strip (12), wherein the second draw roller device comprises a suction roller (17, 31), which rotates in feed direction of the wrapping material strip (12).
11. Method according to claim 10, **characterized in that** the tensile stress is regulated to a constant mean value.
12. Method according to claim 10 or 11, **characterized in that** the tensile stress is regulated by means of the magnitude of the air pressure prevailing in the suction roller (17, 31).
13. Method according to one of claims 10 to 12, **characterized in that** the tensile stress is measured upstream of a glue application device (14).

### Revendications

1. Dispositif de transport pour un ruban de matériau d'enveloppement (12) de l'industrie de transformation du tabac tiré d'une bobine (13), comportant un premier et un deuxième système de cylindres de traction (17, 30, 31), le premier système de cylindres de traction (30) étant organisé pour tirer le ruban de matériau d'enveloppement (12) de la bobine (13), tandis que le deuxième système de cylindres de traction (17, 31) est, par rapport au premier système de cylindres de traction (30), disposé en aval dans le sens de la direction de transport (10) du ruban de matériau d'enveloppement (12) et qu'un système de mesure (36), détectant la contrainte de traction sur

le ruban de matériau d'enveloppement (12), et un régulateur (25, 45) sont prévus, **caractérisé en ce que** le régulateur (25, 25) règle la contrainte de traction en faisant varier la force de traction agissant sur le ruban de matériau d'enveloppement (12) au travers du deuxième système de cylindres de traction (17, 31).

2. Dispositif de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la contrainte de traction est réglée à une valeur moyenne constante.
3. Dispositif de transport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le deuxième système de cylindres de traction (17, 31) comprend un cylindre aspirant (17, 31), qui peut être entraîné en rotation dans le sens de la direction de transport (10) du ruban de matériau d'enveloppement (12).
4. Dispositif de transport selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la régulation se fait par l'intermédiaire de la grandeur de la pression d'air régnant dans le cylindre aspirant (17, 31).
5. Dispositif de transport selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'intensité de la pression d'air est ajustable au moyen d'une soupape à action proportionnelle (45), qui est disposée dans un conduit de dérivation (47) d'une pompe à vide (44).
6. Dispositif de transport selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le système de mesure (36) comprend un rouleau de mesure (36), par l'intermédiaire duquel le ruban de matériau d'enveloppement (12) peut subir un changement de direction.
7. Dispositif de transport selon une ou plusieurs des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la contrainte de traction est variable et ajustable.
8. Dispositif de transport selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le système de mesure (25, 45) est disposé en amont d'une encolleuse (14).
9. Dispositif de transport selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un dispositif oscillateur (33) en aval de l'encolleuse (14).
10. Procédé pour transporter un ruban de matériau d'enveloppement (12) de l'industrie de transformation du tabac, d'une bobine (13) à un dispositif de coupe (31, 32), le ruban de matériau d'enveloppement (12) étant tiré de la bobine (13) au moyen d'un premier système de cylindres de traction (30) et amené ensuite au dispositif de coupe (32) par un deuxième système de cylindres de traction (17, 31), la contrain-

te de traction du ruban de matériau d'enveloppement (12) étant alors mesurée et réglée, **caractérisé en ce que** la contrainte de traction est engendrée par le deuxième système de cylindres de traction (14, 31) au moyen d'air aspirant, qui agit sur le ruban de matériau d'enveloppement (12), le deuxième système de cylindres de traction comprenant alors un cylindre aspirant (17, 31) tournant dans le sens de la direction de transport du ruban de matériau d'enveloppement (12).

5

10

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la contrainte de traction est réglée à une valeur moyenne constante.

15

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la contrainte de traction est réglée par l'intermédiaire de la grandeur de la pression d'air régnant dans le cylindre aspirant (17, 31).

20

13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** la contrainte de traction est mesurée en amont d'une encolleuse (14).

25

30

35

40

45

50

55

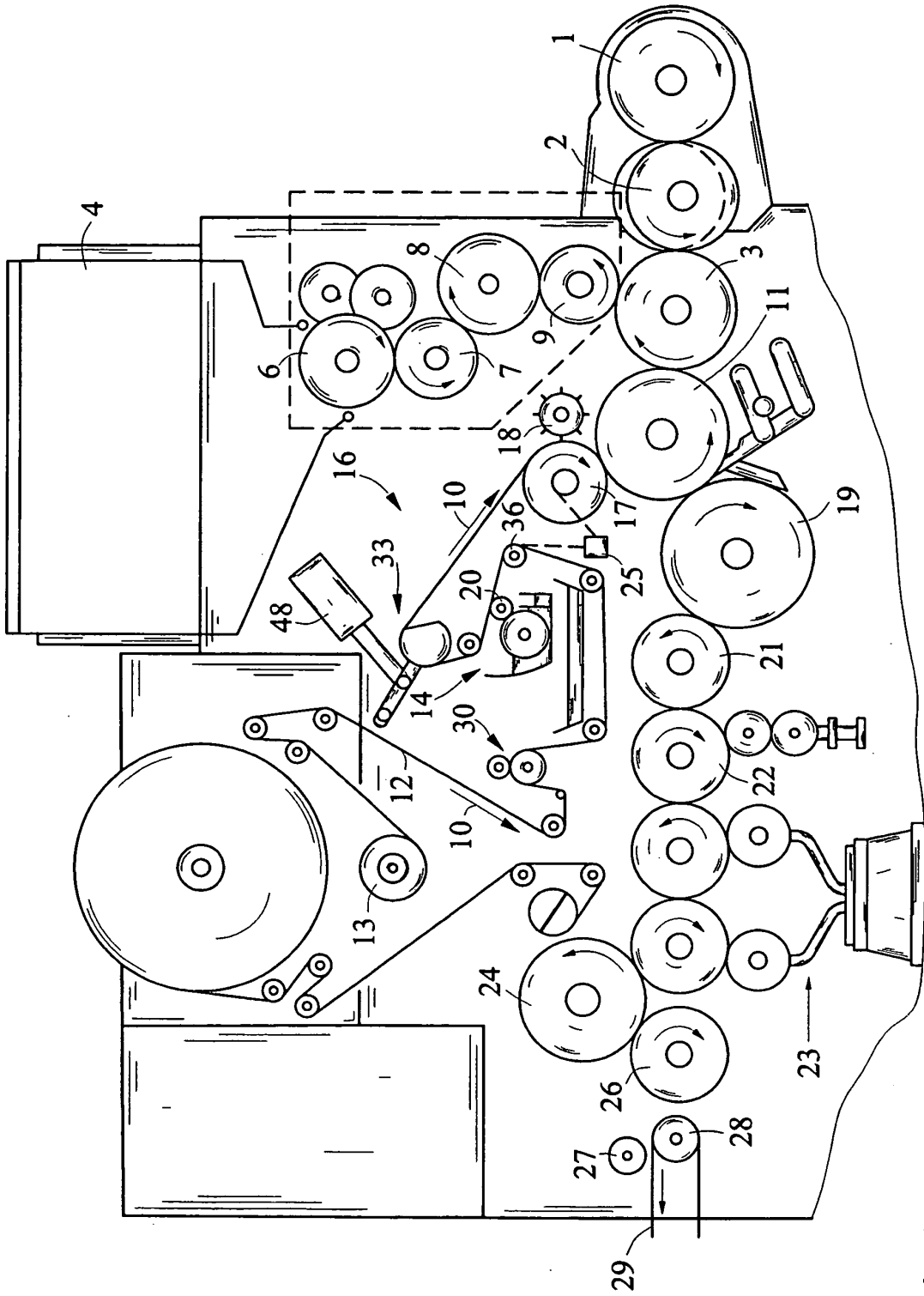


Fig.1

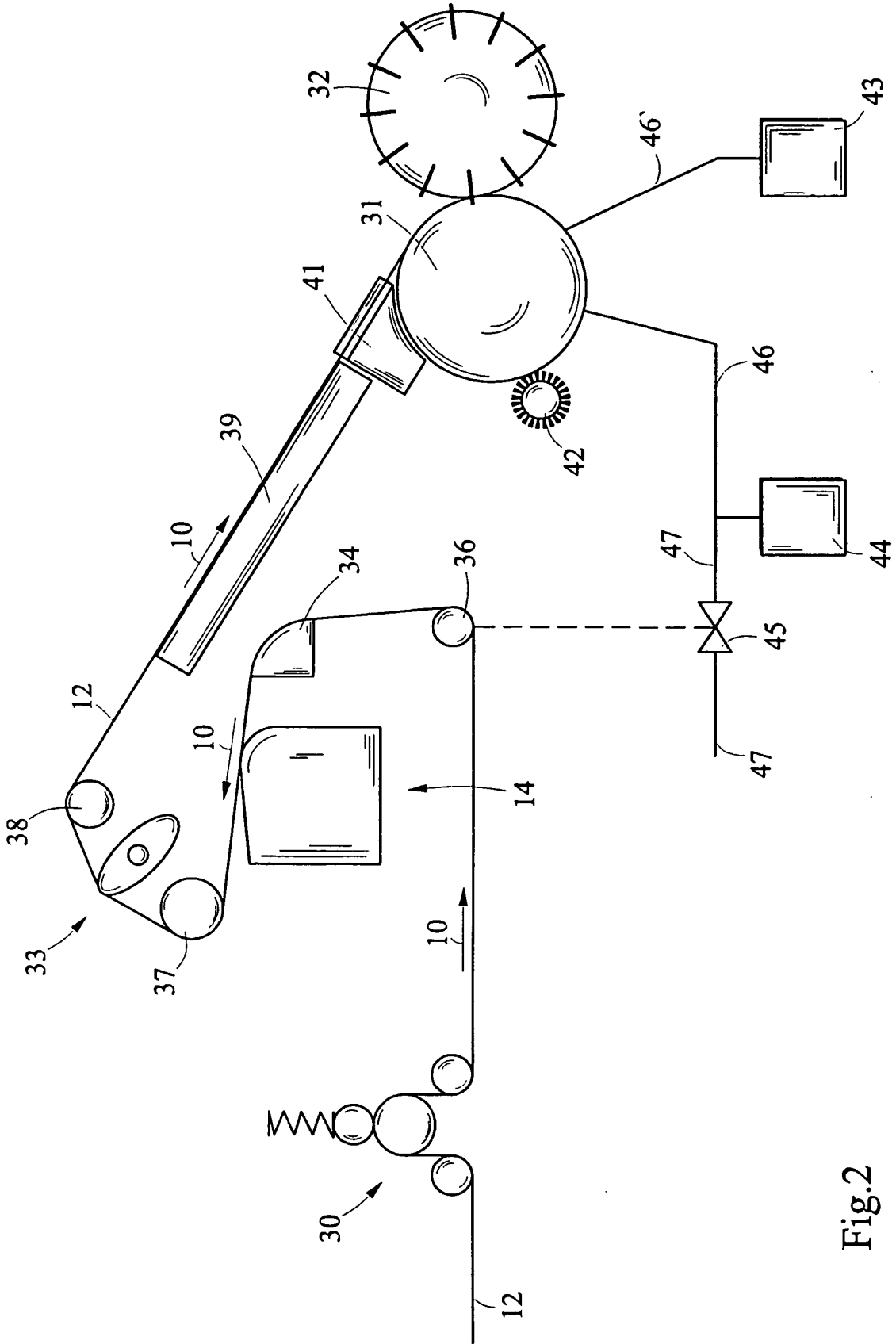


Fig.2

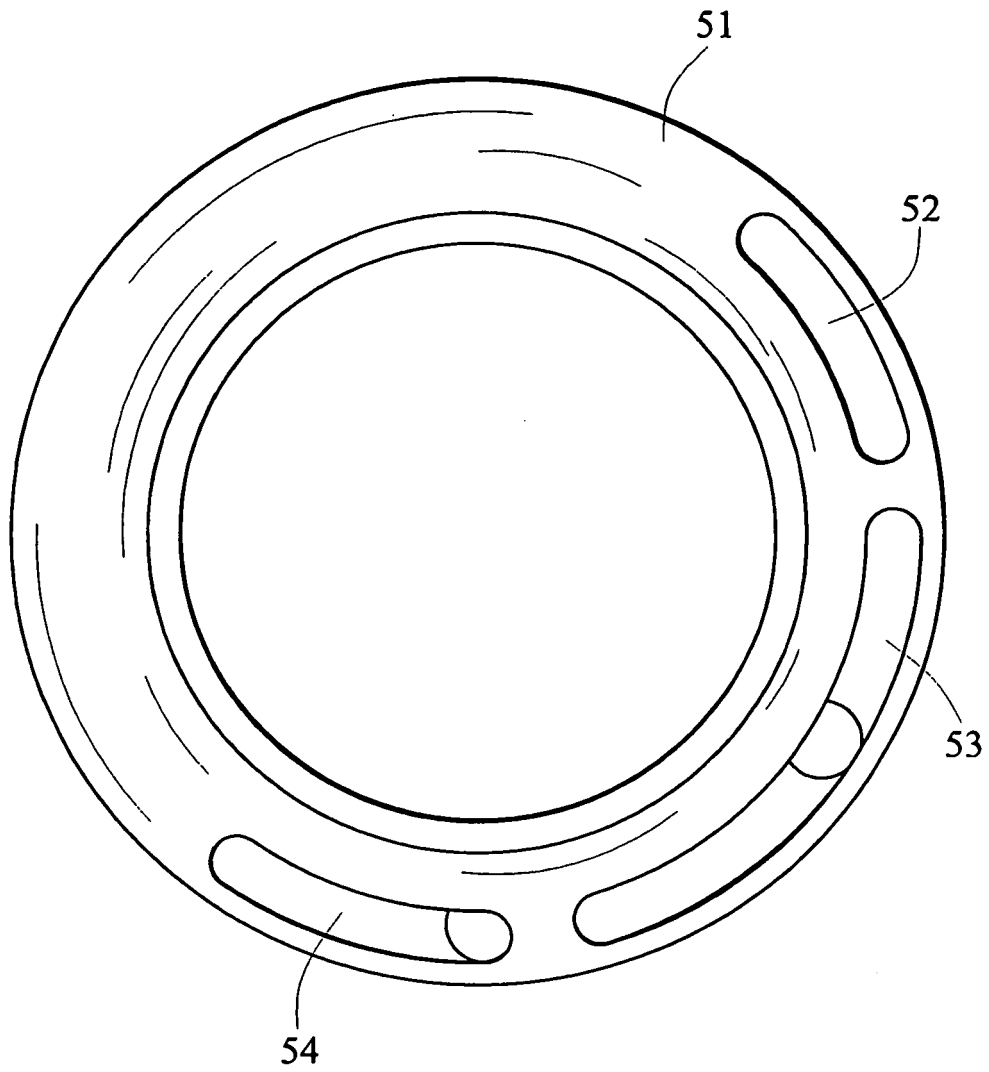


Fig.3