



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 062 882 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2000 Patentblatt 2000/52

(51) Int. Cl.⁷: **A24C 5/20**

(21) Anmeldenummer: **00112445.2**

(22) Anmeldetag: **10.06.2000**

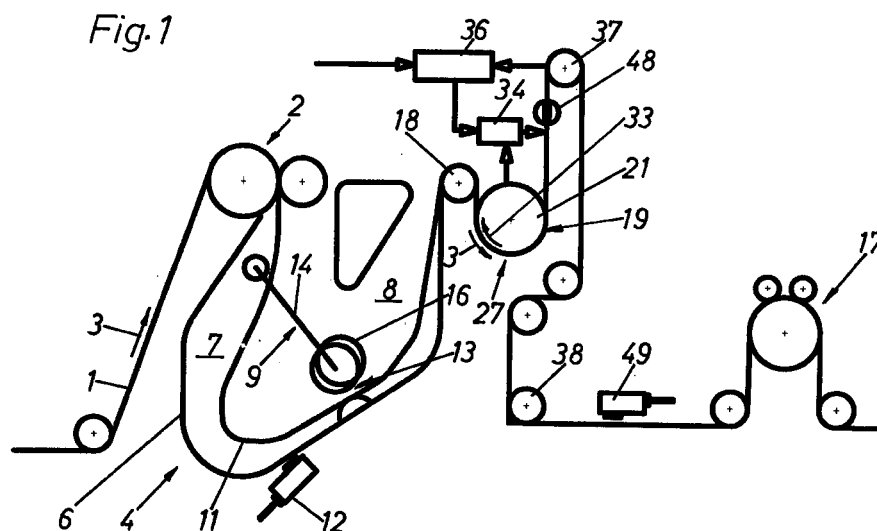
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **24.06.1999 DE 19928867**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)
(72) Erfinder:
• **Maiwald, Berthold**
21493 Schwarzenbek (DE)
• **Mörke, Torsten**
23617 Dissau (DE)

(54) **Transporteinrichtung für einen von einer Bobine abgezogenen Hüllmaterialstreifen der tabakverarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Transportstrecke für einen Filter und Zigaretten verbindenden vorperforierten Belagpapierstreifen (1), der durch einen Streifenbrecher (38) gebrochen bzw. vorgekrümmt wird. Es ist das Ziel, durch kontrollierte Einflussnahme auf den Brechvorgang auf den Ventilationsgrad der fertigen Filterzigaretten einzuwirken. Erreicht wird dies durch eine erste den von einer Bobine abgezogenen Belagpapierstreifen (1) in einen Schlaufenspeicher (4) zuführende Zugwalzeneinrichtung (2)

und eine zweite den Streifen aus dem Schlaufenspeicher über den Streifenbrecher (38) ziehende Zugwalzeneinrichtung (17) mit einer zwischen dem Streifenbrecher und dem Ausgang des Schlaufenspeichers angeordneten, durch einen regelbaren Unterdruck beaufschlagbaren Umlenkwalze (21). Auf diese Weise wird die Zugspannung des dem Streifenbrecher zugeführten Streifens auf Konstanz geregelt.



EP 1 062 882 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transporteinrichtung für einen von einer Bobine abgezogenen Hüllmaterialstreifen der tabakverarbeitenden Industrie, mit einem

[0002] Bei Transporteinrichtungen der eingangs genannten Art wird der Brechvorgang des Streifens und abhängig davon letzten Endes auch die Zigarettenqualität am sogenannten Streifenbrecher ganz entscheidend von der Auswahl und Anordnung der einzelnen Transportelemente beeinflusst, wobei die Belagpapierzuführung eine lagestabile Papierführung unabhängig von der Qualität der Belagpapierbobinen, eine konstante Papierspannung beim Brechen unabhängig von der Einstellung der Bobinenbremse sowie ein langsames Beschleunigen und Abbremsen der Belagpapierbobinen gewährleisten sollte.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch Manipulation der Zugspannung von vorperforiertem Belagpapier im Bereich des Brechers auf den Ventilationsgrad der fertigen umhüllten Filterzigaretten einzuwirken.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Hüllmaterialstreifen dem Streifenbrecher durch zwei Zugwalzenpaare mit integriertem Schlaufenspeicher und einer diesem ausgangsseitig zugeordneten, als durch einen steuerbaren oder regelbaren Unterdruck beaufschlagte Umlenkung ausgebildete Bremsführung zugeführt wird.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Umlenkung als entgegen der Transportrichtung des Streifens extrem langsam rotierende Umlenkwalze ausgebildet, um auf diese Weise eine Verschmutzung der Bohrungen der Umlenkwalze durch Papierstaub zu verhindern. Zweckmäßigerweise stehen nach einem weiteren Vorschlag den Walzenumfang durchbrechende Saugöffnungen der Umlenkwalze in einer den Streifen führenden Umlenkzone mit einem Vakuumanschluss und in einer der Streifenführung abgewandten Zone mit einem Druckanschluss in Verbindung. Auf diese Weise können die der eigentlichen den Streifen führenden Umlenkzone gegenüberliegenden freien Bohrungen mit Druckluft gereinigt werden.

Es wird außerdem vorgeschlagen, dass zwecks Einhaltung eines gewünschten definierten Ventilationsgrades von Zigaretten die Zugspannung des dem Streifenbrecher zugeführten Belagpapierstreifens erfasst und durch Steuern des Unterdrucks in der Umlenkung konstantgehalten wird, um auf diese Weise sich negativ auf den Ventilationsgrad auswirkende Qualitätsschwankungen der Belagpapierbobinen auszugleichen.

Zweckmäßigerweise ist die Umlenkwalze mit stirnseitigen Bordscheiben versehen, so daß der Hüllmaterialstreifen aus dem Schlaufenspeicher mit einer definierten seitlichen Führung und Ausrichtung in die

zum Streifenbrecher führende Zugstrecke weitergeleitet wird.

Um eine konstante Zugspannung des Hüllmaterialstreifens auch beim Durchlauf einer zwei aufeinanderfolgende Streifen verbindenden Spleißstelle zu gewährleisten, ist außerdem vorgesehen, dass ein zur Erfassung einer Spleißstelle des Belagpapierstreifens installierter Sensor ein Signal zur Unterbrechung des Unterdrucks bei der Spleißstellenpassage des Brechers abgebend ausgebildet ist.

[0005] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, dass durch Steuerung oder Regelung der Zugkraft des um den Brecher herumgeführten Belagpapierstreifens dessen zur Verbindung von Zigaretten- und Filterkomponenten erhaltene Belagpapierabschnitte derart um die Zigarettenlängsachse vorgekrümmt werden, dass sich im Bereich der Perforationszone zwischen dem Belagpapierstreifen und dem Filterumhüllungspapier ein den Ventilationsgrad in einem gewissen Bereich beeinflussender, stirnseitig von Leimstreifen begrenzter Ringspalt ergibt.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0007] Hierbei zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Förderstrecke für einen Belagpapierstreifen zum Verbinden von Zigaretten und Filtern,

Figur 2 eine vakuumbeaufschlagte Umlenkwalze für den Belagpapierstreifen,

Figur 3 einen Querschnitt durch die Umlenkwalze in der Ebene einer Reihe von Saugbohrungen entlang der Linie B-B gemäß Figur 2,

Figur 4 einen Längsschnitt durch die mit einem Saugluft- und einem Druckluftanschluss versehene Umlenkwalze und

Figur 5 einen Längsschnitt durch eine fertige Filterzigarette mit übertrieben dargestellten Umhüllungskomponenten im Filteransatzbereich.

[0008] Die in Figur 1 ein dargestellte Transportstrecke für einen Hüllmaterialstreifen in Form eines vorperforierten Belagpapierstreifens 1 zum Verbinden von Zigaretten und Filtern weist eine erste Zugwalzeneinrichtung 2 auf, welche den Streifen 1 von einer nicht dargestellten Streifenbobine in Transportrichtung 3 abzieht. Die Zugwalzeneinrichtung 2 ist einem Schlaufenspeicher 4 unmittelbar stromauf vorgeordnet, welcher einen Schlaufenkasten mit zwei Kammern 7 und 8 aufweist, die durch eine flexible Abtrennung 9 voneinander getrennt sind. Die Kammer 7 dient zur Aufnahme einer losen ca. fünf Meter langen Papierschleife 11,

deren Größe durch einen Lichttaster 12 überwacht wird. Der Belagpapierstreifen 1 wird durch eine relativ enge Schleuse 13 der flexiblen Abtrennung 9 gezogen, wobei die Papierschlaufen 11 abgebaut und in der Kammer 8 beruhigt werden. Bei einer zu kurzen Papierschleife 11 wird ein Hebel 14 der flexiblen Abtrennung 9 angehoben, wobei ein am Hebelende positionierter Initiator 16 eine sofortige Erhöhung der Papiermenge im Schlaufenkasten 6 veranlasst.

Am Ausgang des Schlaufenkastens 6 wird der Belagpapierstreifen 1 von einer zweiten Zugwalzeneinrichtung 17 über einen der Richtungsänderung dienenden Umlenkdom 18 und um eine als Vakuumbremse wirkende Bremsführung 19 gezogen, welche als durch einen steuerbaren oder regelbaren Unterdruck beaufschlagbare Umlenkwalze 21 ausgebildet ist.

Die Umlenkwalze 21 ist gemäß den Figuren 2 und 3 mit stirnseitigen Bordscheiben 22 und 23 zur seitlichen Führung des Belagpapierstreifens 1 sowie mit einem Bohrungsmuster 24 aus reihenweise versetzt zueinander angeordneten Bohrungen 26 versehen, die in einer vom Belagpapierstreifen 1 umschlungenen Umlenkzone 27 durch eine definierte Bremskraft auf den Belagpapierstreifen 1 ausübenden Unterdruck und in einer der Umlenkzone 26 bzw. der Streifenführung abgewandten Zone durch eine Reinigungswirkung ausübende Blasluft beaufschlagbar sind.

Zu diesem Zweck sind jeweils längsaxial bzw. achsparallel auf einer Linie liegende Bohrungen 26 gemäß Figur 4 an eine gemeinsame Längsbohrung 28 angeschlossen. Die Umlenkwalze 21 steht an der Stirnseite der inneren Bordscheibe 22 mit einem stationären Schleifring 29 in Kontakt, welcher im Bereich der Umlenkzone 27 einen Saugluftanschluss 31 und im Bereich der umschlingungsfreien entgegengesetzten Zone einen Druckluftanschluss 32 aufweist, so dass bei der rotierenden Umlenkwalze 21 in der den Streifen führenden Umlenkzone 27 Saugluft und in der Gegenzone Druckluft in den den Saugluftanschluss bzw. den Druckluftanschluss passierenden Längsbohrungen 28 wirksam ist.

Um von vornherein eine Verschmutzung der Bohrungen 26 der Umlenkwalze 21 durch Papierstaub zu minimieren, wird die Umlenkwalze 21 extrem langsam entgegen der Transportrichtung des Belagpapierstreifens 1 (Pfeil 33) angetrieben.

[0009] Der am Saugluftanschluss 31 anliegende Unterdruck wird durch eine Ejektor-Vakuumpumpe 34 bekannter Bauart erzeugt und mit Hilfe eines handelsüblichen Druckreglers 36 auf Konstanz geregelt.

Als Unterdruckquelle kann beispielsweise eine PIAB-Vakuumpumpe in Form des Modells „Chip“ des Typs M eingesetzt werden.

Zum Erfassen der Zugspannung des Belagpapierstreifens 1 dient ein Zugkraftsensor 37, beispielsweise in Form eines Radialkraft-Meßwertaufnehmers der Baureihe M1191 von der Firma Tensometric Meßtechnik GmbH, Wuppertal.

Mit dem analogen Ausgangssignal des Zugkraftsensors 37 ist eine Regelung des Unterdrucks an der Umlenkwalze 21 möglich, um sich auf den Papierzug des Belagpapierstreifens 1 auswirkende Qualitätsschwankungen der Belagpapierbobine auszugleichen.

Um darüber hinaus den Belagpapierstreifen 1 mit konstanter Kraft zu brechen, ist ein Streifenbrecher 38 zwischen der Bremsführung 19 und der zweiten Zugwalzeneinrichtung 17 angeordnet.

Es wurde gefunden, dass ein unter konstantem Papierzug gebrochener Belagpapierstreifen 1 mit ursächlich ist für die Einhaltung eines gewünschten definierten Ventilationsgrades der Filterzigaretten.

Zur Veranschaulichung dieses Effektes ist in Figur 5 eine fertige Filterzigarette 39 mit übertrieben dargestellten Verbindungskomponenten in Form des Zigarettenumhüllungspapiers 41, des porösen Filterumhüllungspapiers 42, des vorperforierten Belagpapiers 43 und dazwischenliegender Leimschicht 44 gezeigt, welche durch einen Ringkanal 46 unterbrochen ist, der über Durchlässe 47 des vorperforierten Belagpapiers 43 mit der Atmosphäre verbunden ist. Der Querschnitt des Ringkanals 46 kann durch eine unterschiedliche Vorkrümmung des Belagpapierstreifens 1 - hervorgerufen durch bei schwankender Zugspannung erzeugter Brechung am Streifenbrecher 38 - variieren, indem beispielsweise eine zu starke Vorkrümmung des Belagpapiers 43 den Ringkanal 46 durch radialen Einzug 45 des Belagpapiers verengen würde. Dies hätte eine Änderung des Ventilationsgrades der Filterzigarette 39 zur Folge. Durch Erfassen und Regeln der Zugkraft mit den zuvor beschriebenen Elementen kann diesen Unregelmäßigkeiten entgegengewirkt werden bzw. der Grad der Vorkrümmung des Belagpapierstreifens 1 durch von der Zugspannung abhängige Brechung gesteuert werden.

Um die Brechungswirkung auch für den Fall einer den Streifenbrecher 38 passierenden, einen neuen mit einem alten Streifen verbindenden Klebstelle konstant zu halten, ist ein Klebstellensensor 48 vorgesehen, der ein Signal zur kurzzeitigen Reduzierung des Unterdrucks an der Umlenkwalze 21 und damit zur Verminderung der Zugspannung des Belagpapierstreifens 1 abgebend ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine definierte Vorkrümmung auch im Bereich der Klebstelle exakt eingehalten.

Mit 49 ist ein Sensor zur Papierrisskontrolle bezeichnet.

Patentansprüche

1. Transporteinrichtung für einen von einer Bobine abgezogenen Hüllmaterialstreifen der tabakverarbeitenden Industrie, mit einem den insbesondere durch einen vorperforierten Belagpapierstreifen gebildeten Hüllmaterialstreifen entlang der Transportstrecke beaufschlagenden Streifenbrecher, dadurch gekennzeichnet, dass der Hüllmaterialstreifen (1) dem Streifenbrecher (38) durch zwei

Zugwalzeneinrichtungen (2, 17) mit integriertem Schlaufenspeicher (4) und einer diesem ausgangseitig zugeordneten, als durch einen steuerbaren oder regelbaren Unterdruck beaufschlagte Umlenkung ausgebildete Bremsführung (19) zugeführt wird. 5

2. Transporteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkung als entgegen der Transportrichtung (3) des Streifens (1) extrem langsam rotierende Umlenkwalze (21) ausgebildet ist. 10

3. Transporteinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass den Walzenumfang durchbrechende Saugöffnungen (26) der Umlenkwalze (21) in einer den Streifen (1) führenden Umlenkzone (27) mit einem Vakuumanschluss (31) und in einer der Streifenführung abgewandten Zone mit einem Druckluftanschluss (32) in Verbindung stehen. 15
20

4. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwecks Einhaltung eines gewünschten definierten Ventilationsgrades von Filterzigaretten die Zugspannung des dem Streifenbrecher (38) zugeführten Belagpapierstreifens (1) erfasst und durch Steuern des Unterdrucks in der Umlenkzone (27) konstantgehalten wird. 25
30

5. Transporteinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkwalze (21) mit stirnseitigen Bordscheiben (22, 23) versehen ist. 35

6. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein zur Erfassung einer Spleißstelle des Belagpapierstreifens (1) installierter Sensor (48) ein Signal zur Unterbrechung des Unterdrucks bei der Spleißstellenpassage des Brechers (38) abgebend ausgebildet ist. 40

45

50

55

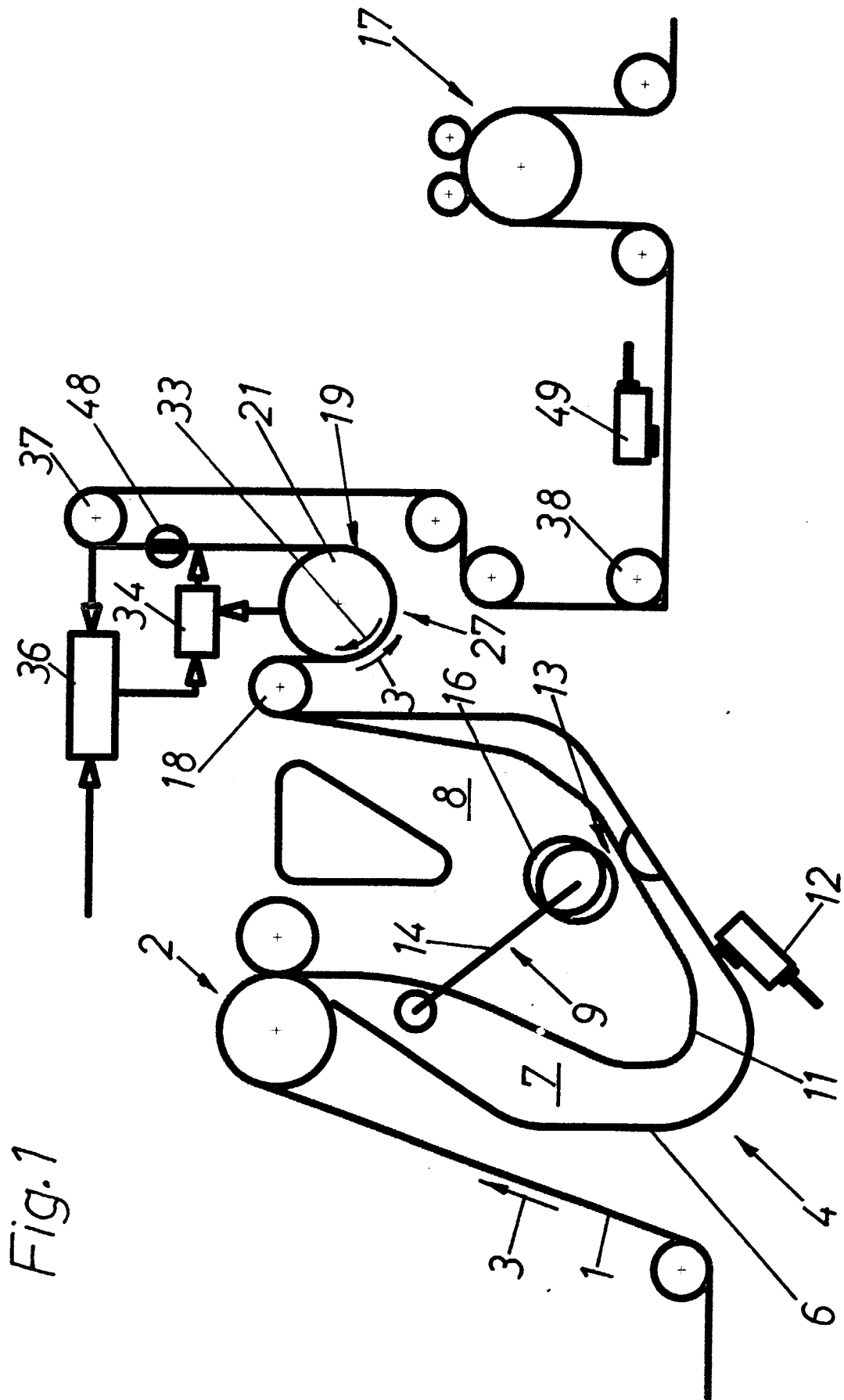


Fig. 1

Fig. 2

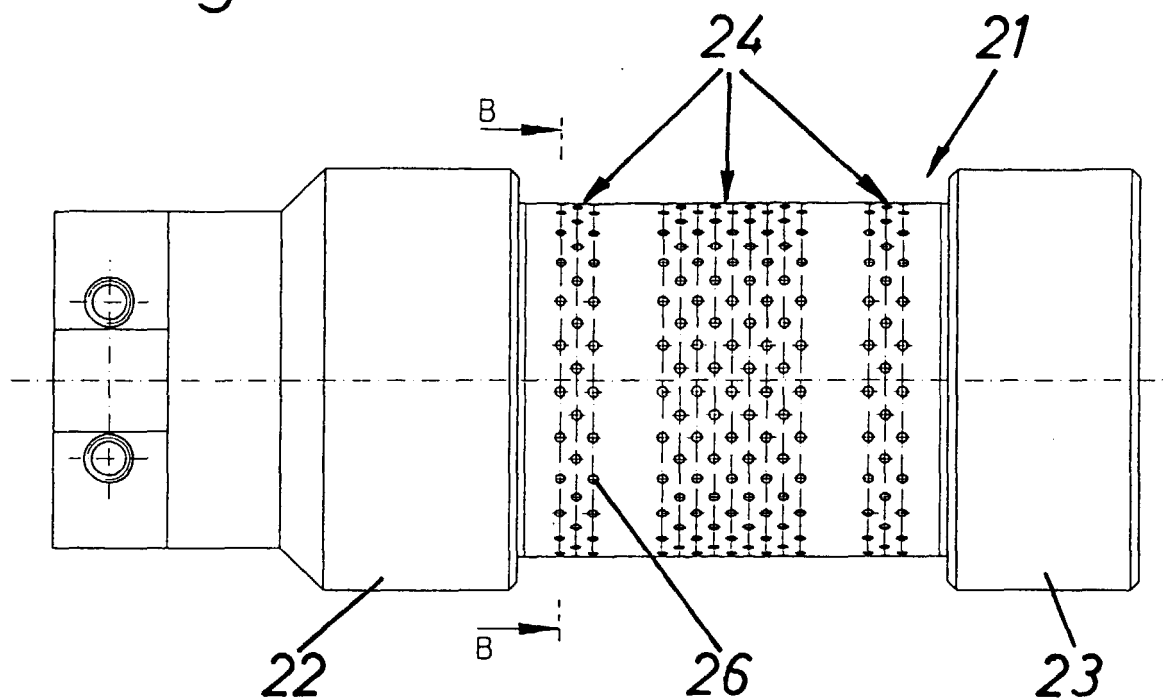


Fig. 3

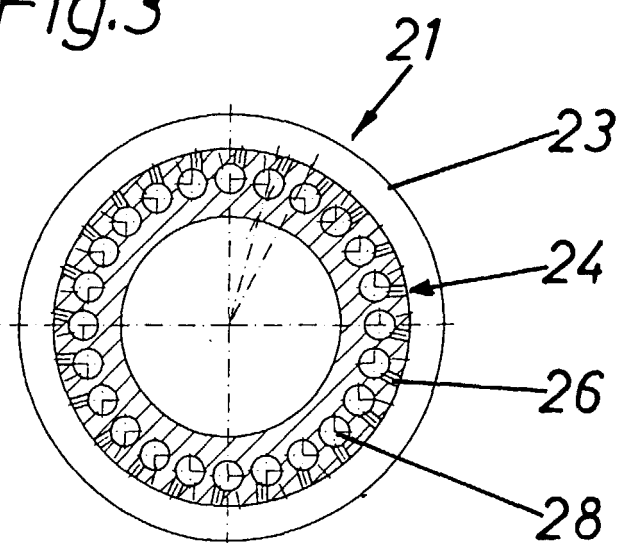


Fig. 4

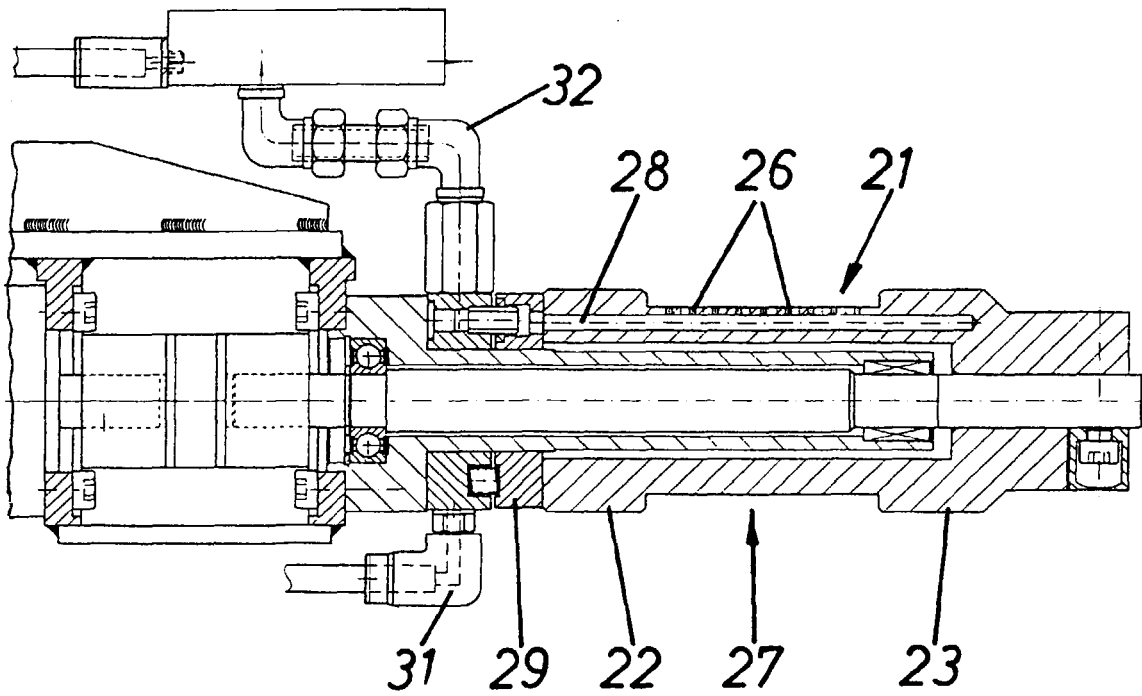


Fig. 5

