

①



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer: **0 261 330**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**13.06.90**

⑤

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 51/16, B65H 54/80,**  
**D01H 5/72, D01G 15/46**

①

Anmeldenummer: **87109940.4**

②

Anmeldetag: **09.07.87**

⑤

**Vorrichtung zum Komprimieren und selbsttätigen Einführen eines textilen Faserbands in einen Förderspalt.**

③

Priorität: **22.09.86 CH 3783/86**

⑦

Patentinhaber: **HOLLINGSWORTH GMBH,**  
**Rosenstrasse 5-7, D-7265 Neubulach 5(DE)**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.03.88 Patentblatt 88/13**

⑦

Erfinder: **Gasser, Hermann, Rosenhuben,**  
**CH-8500 Frauenfeld(CH)**  
Erfinder: **Curiger, Karl, Büelstr. 36, 8330 Pfäffikon(CH)**  
Erfinder: **Rutz, Hans, Irchelstr. 45, 8400 Winterthur(CH)**  
Erfinder: **Brüderlin, Hans Rudolf, Züricherstr. 229,**  
**8500 Frauenfeld(CH)**

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.06.90 Patentblatt 90/24**

⑦

Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Kinkeldey,**  
**Stockmair & Partner, Maximilianstrasse 58,**  
**D-8000 München 22(DE)**

⑧

Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE ES FR GB IT LI**

⑥

Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 436 526**  
**FR-A- 2 270 348**  
**GB-A- 2 005 216**  
**GB-A- 2 059 474**  
**GB-A- 2 132 240**

**EP 0 261 330 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Komprimieren und selbsttätigen Einführen eines textilen Faserbands in einen Förderspalt, insbesondere einen Walzenspalt, mit einem Transportkanal, einem Strömungserzeuger zum Ausbilden eines Gasstroms im Transportkanal, und einem sich an den Transportkanal anschließenden Einführmundstück, das einen mit dem Transportkanal fluchtenden, sich in Strömungsrichtung verjüngenden Mundstückskanal sowie im Mündungsbereich wenigstens eine seitliche schlitzartige Öffnung für das Abströmen des Gasstroms aus dem Mundstückskanal aufweist.

Aus der US-A 4 318 206 (Fig. 3) ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt, bei der in das Mundstück eine Serie von Schlitzen eingeschnitten ist, die in zur Transportrichtung senkrechten Ebenen liegen. Diese Schlitze verlaufen also quer zur Längsrichtung des Mundstückskanals und bilden in diesem über etwas mehr als die Hälfte seines Umfangs eine Art Schlitzgitter aus, durch das das Transportgas seitlich entweichen kann. Die Mündung des Mundstückskanals ist bei der bekannten Vorrichtung als ebene, kreisförmige Öffnung ohne Anpassung an die Kontur der den Förderspalt begrenzenden Walzen ausgebildet. An den Rändern der quer zur Transportrichtung verlaufenden Schlitze bleiben Fasern hängen. Die enge kreisförmige Mündung bildet in Verbindung mit den quer verlaufenden Schlitzen ein für unvermeidbare Verdickungen des Faserbands unüberwindliches Hindernis. Dadurch kann es, bei ungünstigen Eigenschaften des Faserbandes, bei der bekannten Vorrichtung zu Verstopfungen des Mundstücks kommen, die ein zuverlässiges, selbsttätiges Einführen des Faserbandes in den Förderspalt und ein gleichmäßiges Komprimieren des Bandes verhindern.

Aus der US-A 4 318 206 (Fig. 1 und 2) ist auch eine Vorrichtung bekannt, bei der der Mundstückskanal sich in Transportrichtung nicht verjüngt, sondern lediglich den Transportkanal fortsetzt. Im Mundstücksbereich weist dieser Kanal rings um seinen Umfang Reihen von Bohrungen auf, durch die das Transportgas entweichen kann. Die stirnseitige Kontur des Mundstückes ist bei dieser Ausführungsform in geringem Maß an die Kontur der den Förderspalt bildenden Walzen angepaßt. Da hier der Mundstückskanal genauso weit ist wie der Transportkanal, so daß das Faserband in keiner Weise komprimiert wird, ist ein zuverlässiges Einführen des großdurchmeßrigen Faserbandes in den Walzenspalt nicht störungsfrei durchführbar. Dies um so mehr, als das Faserband durch das nach allen Richtungen abströmende Transportgas aufgebauscht wird und an seinem Umfang an den Rändern der Löcher hängen bleibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung so auszugestalten, daß mit ihr ein störungsfreies selbsttätiges Einführen eines textilen Faserbands in einen Förderspalt bei gleichzeitigem Komprimieren des Faserbandes möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Öffnung als sich von der Mündung des Mundstückskanals in dessen Längsrichtung in einer zur Ebene des Förderspalt im wesentlichen senkrechten Ebene erstreckender Längsspalt ausgebildet ist, und daß die mündungsseitige Kontur des Einführmundstücks beiderseits des Längsspalt der Kontur der den Förderspalt bildenden Bauteile, insbesondere Walzen, angeglichen ist.

Die Ausbildung des Abströmweges für das Transportgas als in Transportrichtung verlaufender Längsspalt hat den Vorteil, daß keine quer zur Transportrichtung verlaufenden Widerstände die Bewegung der textilen Fasern hemmen. Unvermeidbare Verdickungen im Faserband können sich radial in den Längsspalt ausdehnen, ohne zu einer Verstopfung des Mundstückskanals zu führen. Trotzdem wird das Faserband zuverlässig komprimiert, weil an der Mündung das Faserband in der Ebene des Förderspalt durch die Seitenwände des Förderspalt bzw. den Mundstückskanal und in der Ebene senkrecht hierzu durch die in die Mundstückskontur eingreifende Kontur der den Förderspalt bildenden Bauteile, insbesondere der Preßwalzen, begrenzt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung gewährt daher einerseits dem Faserband eine gewisse Freiheit zur radialen Ausdehnung, um dadurch Verstopfungen zu vermeiden; andererseits sorgt sie aber unmittelbar am Eintritt in den Förderspalt für eine zuverlässige Kompression des Bandes. Wenn durch den Längsspalt unbeabsichtigt Fasern zur Seite austreten, werden sie durch die in Förderrichtung laufenden Oberflächen der Preßwalzen umgehend erfaßt und wieder in das Faserband eingeführt. Besonders wichtig sind die beschriebenen Wirkungen am Anfang des Faserbands, wo dieses häufig aus einzelnen Stücken besteht. Diese stauen sich im Bereich der Mündung, können sich aber seitlich in den Längsschlitz ausdehnen und werden von den Walzen erfaßt, sobald sich genügend Fasermaterial angestaut hat. Dadurch ist ein störungsfreies Einfädeln des Faserbandanfangs möglich. Für diese Anwendung ist die Erfindung in erster Linie bestimmt.

Wenn der Förderspalt durch ein Walzenpaar gebildet wird, ist zweckmäßigerweise jeweils beiderseits der Ebene des Förderspalt ein Längsspalt vorgesehen. Das Band kann sich dadurch quer zum Förderspalt in beiden Richtungen ausdehnen und wird trotzdem an der Mündung entgegen diesen beiden Ausdehnungsrichtungen zusammengedrückt.

Wird dagegen der Förderspalt durch eine Walze und einen feststehenden Gegenkörper gebildet, dann ist der Längsspalt zweckmäßigerweise nur walzenseitig im Einführmundstück vorgesehen.

Vorteilhafterweise endet der einen kreisförmigen Querschnitt aufweisende Mundstückskanal in einem kleinen Abstand vor der Mündung und ist mit dieser allein durch den zugleich die Mündung bildenden Längsspalt verbunden, wobei die Breite des Längsspalt geringer ist als der Durchmesser des letzten Abschnitts des Mundstückskanals. Bei dieser Ausbildung definiert der Längsspalt die Breite des

Faserbandes parallel zur Ebene des Förderspalt, wobei der Längsspalt in dieser Ebene das Faserband beim Austritt aus dem Mundstückskanal komprimiert, während die Kompression in der dazu senkrechten Ebene anschließend von den den Förderspalt bildenden Bauteilen übernommen wird.

5 Günstig ist es, wenn der Längsspalt, in Transportrichtung gesehen, einen radial frei mündenden Anfangsabschnitt aufweist. Da die Kontur des Mundstücks im Bereich des Längsspalt der Kontur der den Förderspalt bildenden Teile angepaßt ist, gewährleistet ein radial frei mündender Anfangsabschnitt des Längsspalt ein ungehindertes Abströmen des Transportgases.

Die Breite des Längsspalt kann in Millimetern in der Größenordnung des Grammgewichts des Faserbands pro Meter liegen, so daß bei einem Faserband von 5 g/m die Breite des Längsspalt ca. 3 - 5 mm, vorzugsweise 4 mm, beträgt.

10 Im Mundstückskanal hat sich eine stufenweise Verjüngung in Richtung auf die Mündung zu als günstig erwiesen. Dagegen verjüngt sich der Transportkanal in Richtung auf den Mundstückskanal zweckmäßigerweise konisch.

Bei der bekannten Vorrichtung nach der US-A 4 318 206 ist der Strömungserzeuger ein Sauggebläse, das Luft aus einem das Einführungsmundstück umgebenden, geschlossenen Raum absaugt, so daß die Luft durch den Transportkanal nachgesaugt wird. Wahlweise kann auch an einer nicht näher angegebenen Stelle im Transportkanal ein Luftinjektor vorgesehen sein.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß es für das zuverlässige Einführen des Faserbands in den Förderspalt besonders günstig ist, den Strömungserzeuger als einen dem Mundstückskanal unmittelbar vorgeschalteten Gasinjektor auszubilden. Diese Maßnahme erweist sich auch unabhängig von der Ausbildung der Abströmöffnung als Längsspalt als zweckmäßig, so daß hierfür unabhängiger Schutz beansprucht wird.

25 Vorzugsweise hat der Gasinjektor einen sich in Fließrichtung konisch verjüngenden, den Transportkanal umgebenden Ringkanal, der in den Mundstückskanal mündet. Dadurch wird ein konzentrierter Gasstrom erzeugt, der das Faserband durch die Mündung des Einführungsmundstücks hindurch zuverlässig in den Förderspalt hineintreibt.

Ein besonders hohes Maß an Zuverlässigkeit der Vorrichtung wird erreicht, wenn dem Gasinjektor eine Drallvorrichtung zugeordnet ist. Dadurch wird der Bandanfang automatisch zugespitzt.

30 Vorzugsweise besteht die Drallvorrichtung aus Drallnuten im Ringkanal.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich im besonderer Weise zur Anbringung an dem Ende eines in eine Kanne mündenden Auslaufkrümmers eines Drehtellers. Hierdurch wird eine saubere und platzsparende Ablage eines Faserbandes in der Kanne erreicht, wobei das Faserband besonders schonend behandelt wird.

35 Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Ebene des Förderspalt quer zur Transportrichtung, teilweise im Längsschnitt;

40 Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung senkrecht zur Ebene des Förderspalt, ebenfalls quer zur Förderrichtung, im teilweisen Längsschnitt entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1, in gegenüber Fig. 1 verkleinertem Maßstab;

Fig. 3 eine Stirnansicht der Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 in richtung auf die Mündung;

Fig. 4 einen Längsschnitt senkrecht zur Ebene des Förderspalt durch eine gegenüber den Fig. 1 - 3 abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

45 Fig. 5 einen senkrecht zur Ebene des Förderspalt gelegten Vertikalschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 6 eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 5 mit Blickrichtung auf die Mündung;

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach den Fig. 5 und 6, senkrecht zur Ebene des Förderspalt; und

50 Fig. 8 eine Ansicht eines Drehtellers mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, teilweise im Vertikalschnitt.

In den Fig. 1 - 3 ist eine Vorrichtung dargestellt, die zum Einführen eines Faserbandes in einen Förderspalt 1 und zugleich zum Komprimieren dieses Faserbandes dient. Der Förderspalt wird bei diesem Ausführungsbeispiel durch ein Paar von Preßwalzen 2, 3 gebildet. Die Ebene des Förderspalt ist mit E - E angedeutet. Die Preßwalzen 2, 3 rotieren gegenläufig in den durch Pfeile angegebenen Richtungen.

55 Die Vorrichtung enthält einen Transportkanal 4, der sich in Transportrichtung T konisch verjüngt und an seinem eintrittsseitigen Ende 5 mit einem üblichen Transportkanal verbunden ist, in welchem ein textiles Faserband, beispielsweise mittels Transportluft, gefördert wird. Die Vorrichtung weist ferner ein Einführungsmundstück 6 auf, das von einem Mundstückskanal 7 durchsetzt ist, der sich koaxial zum Transportkanal 4 erstreckt. Der Mundstückskanal 7 verjüngt sich in Transportrichtung T stufenweise, wobei die Stufen zur Vermeidung von Strömungswiderständen abgeschrägt oder ausgerundet sind. Der Transportkanal 4 ist dagegen in Transportrichtung T konisch verjüngt.

60 Das Einführungsmundstück 6 besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Körper 8, dessen den Walzen 2, 3 zugewandte Stirnseite oberhalb und unterhalb der Ebene E - E des Förderspalt 1 mit derartigen Auskehlungen 9, 10 versehen ist, daß sich die stirnseitige Kontur des Einführungsmundstücks 6 an die kreis-

bogenförmige Kontur der Walzen 2, 3 beiderseits der Ebene des Förderspalt 1 angleicht, wie dies deutlich in Fig. 1 zu sehen ist. Zwischen den Auskehlungen 9, 10 verbleibt ein Steg 11 mit zur Transportrichtung T vertikaler Stirnfläche (Fig. 3).

5 In das stirnseitige Ende des Körpers 8 ist ein Längsspalt 12 eingeschnitten, der sich in Längsrichtung des Mundstückkanals 7 erstreckt und in einer zur Ebene E - E des Förderspalt 1 senkrechten Ebene verläuft. Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 - 3, bei dem der Förderspalt beiderseits durch Walzen begrenzt ist, erstreckt sich der Längsspalt 12 beiderseits der Förderspaltenebene E - E. Seine beiden Abschnitte sind mit 12a bzw. 12b gekennzeichnet. Der Längsspalt 12 schneidet außen die Auskehlungen 9, 10 und innen den Mundstückkanal 7. Er erstreckt sich entgegen der Transportrichtung T so weit, daß sein Anfangsabschnitt 12c radial nach außen frei liegt, also nicht von der Kontur einer Walze oder eines sonstigen, den Förderspalt begrenzenden Teils, abgedeckt wird. Dies ist aus Fig. 1 klar ersichtlich.

10 Der Mundstückkanal 7 hat bis zu seiner Übergangsstelle 13 in den Längsspalt 12 einen kreisförmig geschlossenen Querschnitt und ist anschließend durch den gegenüber seinen Durchmesserabmessungen quer zur Transportrichtung T und in der Ebene des Förderspalt 1 schmaleren Längsspalt 12 senkrecht zur Förderspaltenebene E - E geöffnet. Der Mundstückkanal 7 endet, wie aus Fig. 1 gut ersichtlich ist, bei 14 in einem kleinen Abstand von der Stirnfläche 11 des Körpers 8, so daß die eigentliche Mündung 15 des Einführmündstücks 6 durch die Wände des Längsspalt 12 definiert wird.

15 Die Breite des Längsspalt 12 hängt vom Gewicht des Faserbands ab. Sie soll im Millimetern etwa die gleiche Größenordnung haben, wie das Gewicht des Faserbands in Gramm pro Meter. Bei einem Faserband von 5 g/m, für die die Vorrichtung nach den Fig. 1 - 3 vorgesehen ist, beträgt die Breite des Längsspalt 12 4 mm.

20 An das der Mündung 15 abgewandte Ende des Einführmündstücks 6 ist ein allgemein mit 16 bezeichneter Gasinjektor angesetzt, der ein zylindrisches Gehäuse 17 aufweist. In diesem Gehäuse befindet sich eine Büchse 19, die den konischen Abschnitt des Transportkanals 4 bildet. Die Büchse 19 bildet mit dem Gehäuse 17 einen Ringspaltabschnitt 20a und mit dem Körper 8 des einführmündstücks 6 einen sich konisch verjüngenden Ringspaltabschnitt 20b, der mit dem Abschnitt 20a in Fließverbindung steht und nach außen durch eine Dichtung 21 abgedichtet ist. Der Ringspaltabschnitt 20a geht von einem Ringraum 21 im Gehäuse 17 aus, der über eine Anschlußbohrung 22 mit einer nicht-gezeichneten Druckluftquelle in Verbindung steht. Der Ringspaltabschnitt 20b mündet bei 23 in den Mundstückkanal 7. Dem Gasinjektor 16 ist eine Drallvorrichtung 24 zugeordnet, die bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel aus Drallnuten 24' im Ringspaltabschnitt 20b besteht, wie aus der teilweise aufgeschnittenen Darstellung der Fig. 2 zu erkennen ist. Diese Drallnuten können im Teil 19 oder im Teil 8 ausgebildet sein.

Die Vorrichtung nach den Fig. 1 - 3 arbeitet wie folgt:

25 Im Transportkanal 4 wird in Richtung T ein Faserband mit üblichen Mitteln, beispielsweise mittels Förderluft, transportiert. An der Stelle 23 wird das Faserband von einem mit hoher Geschwindigkeit und mit Drall aus dem Ringspaltabschnitt 20b austretenden Gasstrom erfaßt, verdrillt und durch den Mundstückkanal 7 und die Mündung 15 hindurch in den Förderspalt 1 zwischen den Preßwalzen 2, 3 hineingetrieben. Besonders wichtig ist diese Arbeitsweise am Anfang eines Faserbands. Dieser Anfang wird durch die Verdrillung "zugespitzt", so daß das spitze Anfangsstück im weiteren Verlauf störungsfrei und selbsttätig in den Förderspalt zwischen den Walzen hineingefördert wird.

30 Das im Mundstückkanal 7 strömende Gas kann seitlich durch die Längsspaltabschnitte 12a, b austreten, wobei der radial freiliegende Abschnitt 12c für ein ungehindertes Abströmen sorgt. Das Faserband wird zunächst im konischen Abschnitt des Transportkanals und anschließend durch die stufenförmige Verjüngung des Mundstückkanals radial zusammengedrückt. Von der Stelle 13 an kann es sich aber senkrecht zur Ebene E - e des Förderspalt in die Längsspaltabschnitte 12a, b hinein ausdehnen, so daß Verdickungen nicht zu einer Staubbildung und zu einem Abreißen des Faserbands führen. Im letzten Abschnitt vor der Mündung 15 wird das Faserband durch die Wände des Längsspalt 12 in der Ebene des Förderspalt 1 zusammengedrückt, kann sich senkrecht dazu aber immer noch in den Spalt hinein ausdehnen. Unmittelbar nach Verlassen der Mündung 15 wird das Faserband dann von den sich beiderseits der Förderspaltenebene an das Einführmündstück 6 anschmiegenden Preßwalzen erfaßt und nun auch in Richtung senkrecht zur Ebene des Förderspalt zusammengedrückt. An dieser Stelle ist eine Staubbildung nicht mehr zu befürchten, weil die weiterfördernden Oberflächen der Preßwalzen am Faserband angreifen. Das Faserband wird also zunächst radial von allen Seiten, dann nur noch im wesentlichen in der Ebene des Förderspalt und schließlich senkrecht zu dieser Ebene zusammengedrückt. Da hierbei nirgends eine Staubbildung oder ein Abreißen zu befürchten ist, wird das Faserband zuverlässig und störungsfrei unter Kompression dem Walzenpaar 2, 3 zugeführt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 stimmt in den funktionswesentlichen Teilen mit denjenigen nach den Fig. 1 - 3 überein. Funktionsgleiche Teile sind daher mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet und werden nicht erneut beschrieben.

35 Die Vorrichtung nach Fig. 4 ist an einer ortsfesten Tragwand 25 montiert. Der Gasinjektor 16 ist mit einem Flanschteil 16a stirnseitig an den Körper 8 des Einführmündstücks angesetzt. Anstelle der Hülse 19 der Fig. 1 - 3 ist der Gasinjektor mit einer einteilig mit ihm ausgebildeten Hülse 19' versehen, die zwischen sich und dem Mundstückkörper 8 einen Ringraum 21' für das Druckgas freiläßt, das in diesem Fall durch eine die Tragwand 25 und den Körper 8 durchsetzende Leitung 26 und einen radialen Leitungsabschnitt 27 zugeführt wird. Der Ringspaltabschnitt 20' b geht direkt vom Ringraum 21' aus.

Die Vorrichtung nach Fig. 3 funktioniert genauso wie diejenige nach den Fig. 1 - 3.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 5 - 7 wird der Förderspalt 1" zwischen einer in Pfeilrichtung rotierenden Preßwalze 2" und einem feststehenden Gegenkörper 8"a gebildet, der einteilig mit dem Körper 8" des Einführmundstücks 6" ausgebildet ist. Der Körper 8" enthält wiederum den Mundstückskanal 7". Ein Längsspalt 12"a ist nur auf derjenigen Seite der Ebene E - E des Förderspalt 1" vorgesehen, auf der auch die Preßwalze 2" liegt. In das vom Förderspalt 1" abgewandte Ende des Körpers 8" ist eine konische Ausnehmung 28 eingearbeitet, in die analog zu den Ausführungsformen nach den Fig. 1 - 3 bzw. 4 ein Gasinjektor eingesetzt wird.

In den Fig. 6 und 7 ist die Preßwalze 2" weggelassen. Man erkennt, daß der Gegenkörper 8"a eine Mulde 29 bildet, die in der Kontur der Kreiskontur der Preßwalze 2" angepaßt ist.

Die Arbeitsweise dieser Vorrichtung ist wiederum analog derjenigen der vorstehend beschriebenen Vorrichtung.

Der beschriebenen Vorrichtung kann stromaufwärts ein weiterer Injektor zum Einführen des Transportgases für das Förderband zugeordnet sein. Weiterhin kann im Transportweg des Bandmaterials, vorzugsweise (in Transportrichtung gesehen) nach dem Übergang zwischen dem geschlossenen Mundstückskanal und dem vom Längsspalt angeschnittenen Bereich dieses Kanals, ein, z.B. kapazitives, Überwachungselement angeordnet sein. Außerdem kann die Begrenzungsfläche des durch den Längsspalt gebildeten Abströmweges kantenfrei in die Mantelfläche des Mundstücks übergehen, wodurch eine bessere Gasabscheidung erzielt wird.

Beim Einführen oder Einfädeln des Bandanfangs tritt der Gasinjektor 16 während einer möglichst kurzen Zeitspanne in Aktion und erzeugt so einen momentanen Überdruck, mittels dessen der Anfang des textilen Bandmaterials in den Förderspalt eingeschossen wird. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können beliebig geformte Enden - stumpf, abgerissen, offen - in einen Förderspalt eingeführt werden.

Zum Erzielen einer zusätzlichen Verdichtung des Bandmaterials vor dem Förderspalt können die Wände des Einführmundstücks an ihrem austrittsseitigen Bereich beweglich ausgebildet sein, so daß, nachdem der Anfang des textilen Bandmaterials in den Förderspalt eingeführt wurde, der Abstand der Wände verringert werden kann.

In der Fig. 8 ist ein Anwendungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im folgenden näher erläutert wird. Es handelt sich um den Drehteller 30 einer andeutungsweise dargestellten Spinnkanne 31. Der Drehteller 30 umfaßt einen oben am Deckel 32 drehbar angeordneten Auslaufkrümmer 33, an dessen unterem, der Spinnkanne 31 zugewandten Ende eine erfindungsgemäße Vorrichtung angeordnet ist, wie sie anhand der Fig. 1 bis 3 beschrieben wurde. Es ist deutlich zu erkennen, daß sich an das untere Ende des Auslaufkrümmers 33 der Gasinjektor 16 anschließt. Unterhalb des Gasinjektors 16 ist das Mundstück 6 mit dem Längsschlitz 12 angeordnet. Unterhalb des Mundstückes 6 befinden sich die beiden Preßwalzen 2 und 3, die den Förderspalt bilden.

Die Druckluftversorgung des Gasinjektors 16 erfolgt von einer Druckluftquelle 36 aus über eine Druckluftleitung 34, die durch das Drehgelenk 35 hindurchgeführt ist. Während der zwischen der Druckluftquelle 36 und dem Drehgelenk 35 angeordnete Teil der Leitung 34 gegenüber dem Deckel 32 ortsfest angeordnet ist, dreht sich der zwischen dem Drehgelenk 35 und dem Gasinjektor 16 befindliche Teil der Leitung 34 mit dem Auslaufkrümmer mit.

In der linken Hälfte der Fig. 8 ist der Auslaufkrümmer 33 in durchgezogener Linie dargestellt. In der Mitte der Fig. 8, in der der Auslaufkrümmer in gestrichelter Linie dargestellt ist, hat er sich bereits gegenüber der Stellung in der linken Bildhälfte um 90° um das Drehgelenk 35 gedreht. Bei dieser Drehung wird gleichzeitig das Faserband durch den Auslaufkrümmer 33 und über den Gasinjektor 16 durch die Preßwalzen 2 und 3 gefördert und so in der Spinnkanne 31 abgelegt.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Komprimieren und selbsttätigen Einführen eines textilen Faserbands in einen Förderspalt (1 bzw. 1"), insbesondere einen Walzenspalt, mit einem Transportkanal (4), einem Strömungserzeuger (16) zum Ausbilden eines Gasstroms im Transportkanal, und einem sich an den Transportkanal anschließenden Einführmundstück (6 bzw. 6"), das einen mit dem Transportkanal fluchtenden, sich in Strömungsrichtung verjüngenden Mundstückskanal (7 bzw. 7") sowie im Mündungsbereich wenigstens eine seitliche schlitzartige Öffnung für das Abströmen des Gasstroms aus dem Mundstückskanal aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung als sich von der Mündung (15) des Mundstückskanals (7 bzw. 7") in dessen Längsrichtung in einer zur Ebene (E-E) des Förderspalt (1 bzw. 1") im wesentlichen senkrechten Ebene erstreckender Längsspalt (12, 12a, b; bzw. 12"a) ausgebildet ist, und daß die mündungsseitige Kontur (9 bzw. 9", 10) des Einführmundstücks (6 bzw. 6") beiderseits des Längsspalt (12, 12a, b bzw. 12"a) der Kontur der den Förderspalt (1 bzw. 1") bildenden Bauteile (2, 3 bzw. 2", 8"a), insbesondere Walzen (2, 3), angeglichen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Bildung des Förderspalt (1) durch ein Walzenpaar (2, 3) jeweils beiderseits der Ebene (E-E) des Förderspalt (1) ein Längsspalt (12a, b) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Bildung des Förderspalt (1") durch eine Walze (2") und einen Feststehenden Gegenkörper (8"a) der Längsspalt (12"a) walzenseitig im Einführmundstück (6") vorgesehen ist.

5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der einen kreisförmigen Querschnitt aufweisende Mundstückskanal (7) in einem kleinen Abstand vor der Mündung (15) endet und mit dieser allein durch den zugleich die Mündung bildenden Längsspalt (12) verbunden ist, wobei die Breite des Längsspalt geringer ist als der Durchmesser des letzten Abschnitts des Mundstückskanals (7).

10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Längsspalt (12 bzw. 12"a), in Transportrichtung (T) gesehen einen radial frei mündenden Anfangsabschnitt (12c bzw. 12"c) aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite des Längsspalt (12 bzw. 12"a) ca. 3 - 5 mm, insbesondere 4 mm, bei einem Faserband von 5 g/m beträgt.

15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mundstückskanal (7 bzw. 7") sich in Richtung auf die Mündung (15) stufenweise verjüngt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Transportkanal (4) in Richtung auf den Mundstückskanal (7) konisch verjüngt.

9. Vorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Strömungserzeuger ein dem Mundstückskanal (7) unmittelbar vorgeschalteter Gasinjektor (16) ist.

20 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gasinjektor (16) einen sich in Fließrichtung konisch verjüngenden, den Transportkanal (4) umgebenden Ringkanal (20a, b) aufweist, der in den Mundstückskanal (7) mündet.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Gasinjektor (20) eine Drallvorrichtung (24) zugeordnet ist.

25 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drallvorrichtung (24) aus Drallnuten (24') im Ringkanal (20a, b) besteht.

13. Verwendung der Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung an dem Ende eines in eine Kanne (31) mündenden auslaufkrümmers (33) eines Drehtellers (30) angebracht ist.

30

### Revendications

1. Appareil pour comprimer et enfileur automatiquement un ruban de fibres textile dans une fente de transport (1 ou 1"), en particulier une fente formée par des rouleaux, comportant un canal de transport (4), un dispositif (16) de production d'un écoulement pour former un courant de gaz dans le canal de transport et une pièce (6 ou 6") à embouchure d'introduction qui se raccorde au canal de transport et qui présente un canal (7 ou 7") de pièce à embouchure qui est aligné avec le canal de transport et va en se rétrécissant dans la direction de l'écoulement, ainsi que, dans la zone de l'embouchure, au moins une ouverture latérale en forme de fente pour la sortie du courant de gaz hors du canal de la pièce à embouchure, caractérisé en ce que l'ouverture est conçue sous forme d'une fente longitudinale (12, 12a, b; ou 12"a) qui, depuis l'embouchure (15) du canal (7 ou 7") de la pièce à embouchure, s'étend, dans la direction longitudinale de ce canal, dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan (E-E) de la fente de transport (1 ou 1"), et en ce que le contour, côté embouchure, (9 ou 9", 10) de la pièce (6 ou 6") à embouchure d'introduction est adapté, des deux côtés de la fente longitudinale (12, 12a, b ou 12"a), au contour des composants (2, 3 ou 2", 8"a) définissant la fente de transport (1 ou 1"), en particulier des rouleaux (2, 3).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas où la fente de transport (1) est formée par une paire de rouleaux (2, 3), il est prévu de chaque côté du plan (E-E) de la fente de transport (1), une fente longitudinale (12a, b).

50 3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas où la fente de transport (1") est formée par un rouleau (2") et un contre-corps fixe (8"a), la fente longitudinale (12"a) est prévue, côté rouleau, dans la pièce (6") à embouchure d'introduction.

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le canal (7) de la pièce à embouchure, qui présente une section circulaire, se termine à courte distance en amont de l'embouchure (15) et n'est relié à celle-ci que par la fente longitudinale (12) qui forme en même temps l'embouchure, la largeur de la fente longitudinale étant inférieure au diamètre du dernier tronçon du canal (7) de la pièce à embouchure.

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, vue dans la direction de transport (T), la fente longitudinale (12 ou 12"a) présente un tronçon initial (12c ou 12"c) qui débouche librement dans une direction radiale.

60 6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la largeur de la fente longitudinale (12 ou 12"a) est d'environ 3 à 5 mm, en particulier 4 mm, dans le cas d'un ruban de fibres de 5 g/m.

7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le canal (7 ou 7") de la pièce à embouchure va en se rétrécissant par échelons en direction de l'embouchure (15).

65 8. Appareil selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le canal de transport (4) va en se rétrécissant en cône en direction du canal (7) de la pièce à embouchure.

9. Appareil, en particulier selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de production d'un écoulement est un injecteur de gaz (16) monté immédiatement en amont du canal (7) de la pièce à embouchure.

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'injecteur de gaz (16) présente un canal annulaire (20a, b) qui va en se rétrécissant en cône dans la direction de l'écoulement et entoure le canal de transport (4), et qui débouche dans le canal (7) de la pièce à embouchure.

11. Appareil selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce qu'à l'injecteur de gaz (20), est associé un dispositif de torsion (24).

12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que le dispositif de torsion (24) est constitué de rainures hélicoïdales (24') dans le canal annulaire (20a, b).

13. Utilisation de l'appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'appareil est monté à l'extrémité d'un coude de sortie (33), débouchant dans un pot de filature (31), d'un plateau tournant (30).

## Claims

1. Apparatus for the compression and automatic insertion of a textile sliver into a conveying nip (1 or 1"), in particular a roll nip, having a transport channel (4), a flow generator (16) for the development of a gas stream in the transport channel, and an insertion mouthpiece (6 or 6"), which adjoins the transport channel and has a mouthpiece channel (7 or 7"), aligned with the transport channel and tapering in flow direction, as well as at least one lateral slit-like opening in the mouth region for the flowing-away of the gas stream out of the mouthpiece channel, characterized in that the opening is designed as a longitudinal gap (12, 12a, b; or 12"a), extending from the mouth (15) of the mouthpiece channel (7 or 7") in the longitudinal direction of the latter in a plane essentially perpendicular to the plane (E-E) of the conveying nip (1 or 1"), and in that the mouth-side contour (9 or 9", 10) of the insertion mouthpiece (6 or 6") on both sides of the longitudinal gap (12, 12a, b or 12"a) is matched to the contour of the components (2, 3 or 2", 8"a), in particular rolls (2, 3), forming the conveying gap (1 or 1").

2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that, when the conveying gap (1) is formed by a pair of rolls (2, 3), on either side of the plane (E-E) of the conveying cap (1), a longitudinal gap (12a, b) is provided.

3. Apparatus according to Claim 1, characterized in that, when the conveying gap (1") is formed by a roll (2") and a fixed counter element (8"a), the longitudinal gap (12"a) is provided on the roll side in the insertion mouthpiece (6").

4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the mouthpiece channel (7) having a circular cross-section ends a small distance in front of the mouth (15) and is connected to the latter alone by the longitudinal gap (12) forming the mouth, the width of the longitudinal gap being less than the diameter of the final section of the mouthpiece channel (7).

5. Apparatus according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the longitudinal gap (12 or 12"a) has, seen in the direction of transport (T), a radially freely opening-out initial section (12c or 12"c).

6. Apparatus according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the width of the longitudinal gap (12 or 12"a) is about 3–5 mm, in particular 4 mm, in the case of a sliver of 5 g/m.

7. Apparatus according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the mouthpiece channel (7 or 7") tapers in stages in the direction of the mouth (15).

8. Apparatus according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the transport channel (4) tapers conically in the direction of the mouthpiece channel (7).

9. Apparatus, in particular according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the flow generator is a gas injector (16) connected directly upstream of the mouthpiece channel (7).

10. Apparatus according to Claim 9, characterized in that the gas injector (16) has an annular channel (20a, b) which tapers conically in the direction of flow, surrounds the transport channel (4) and opens out into the mouthpiece channel (7).

11. Apparatus according to one of Claims 9 and 10, characterized in that the gas injector (20) is assigned a swirl device (24).

12. Apparatus according to Claim 11, characterized in that the swirl device (24) consists of swirl grooves (24') in the annular channel (20a, b).

13. Use of the apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the apparatus is fitted at the end of a discharge elbow (33) of a turntable (30), which elbow opens out into a can (31).

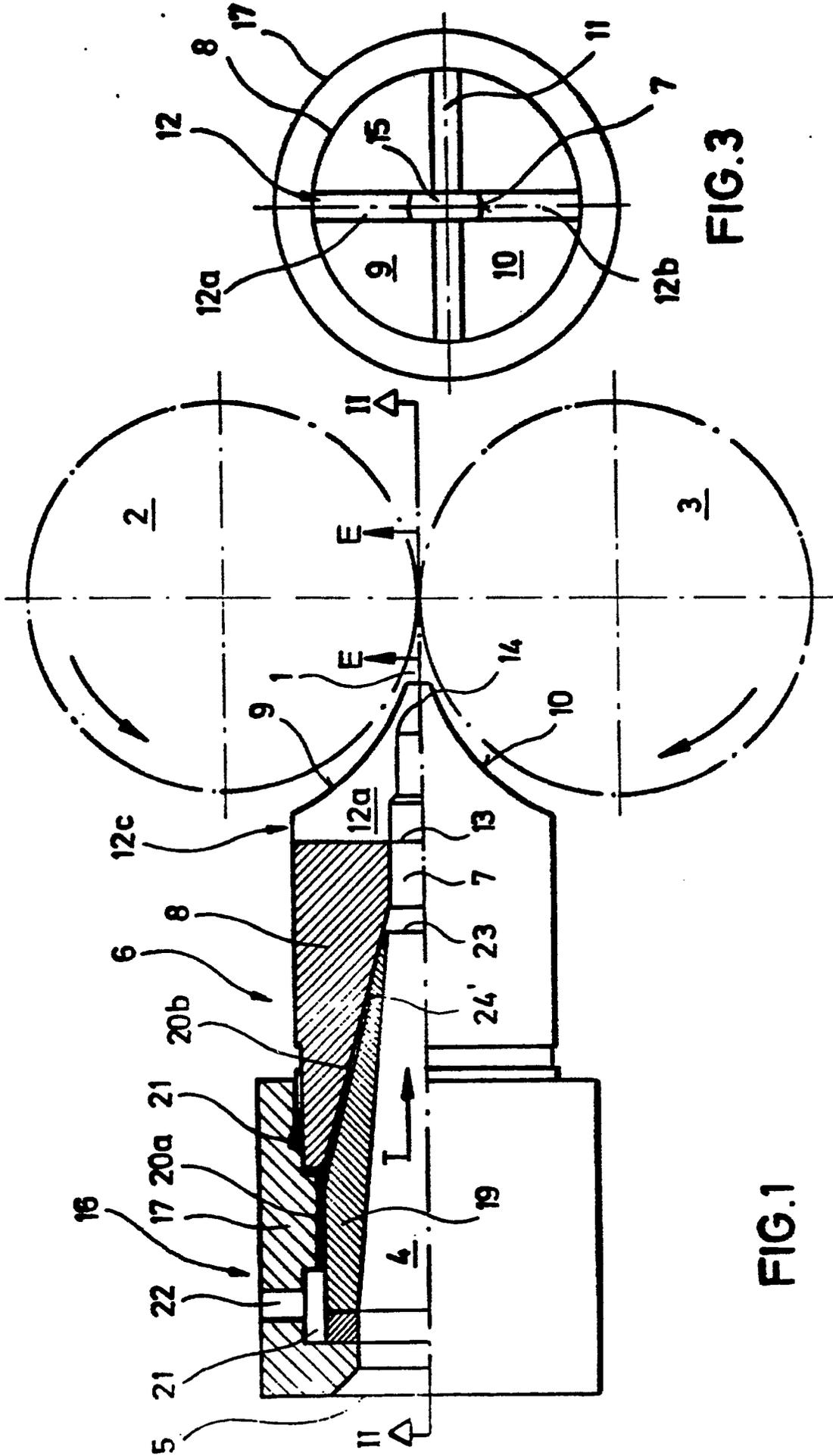


FIG.1

FIG.3

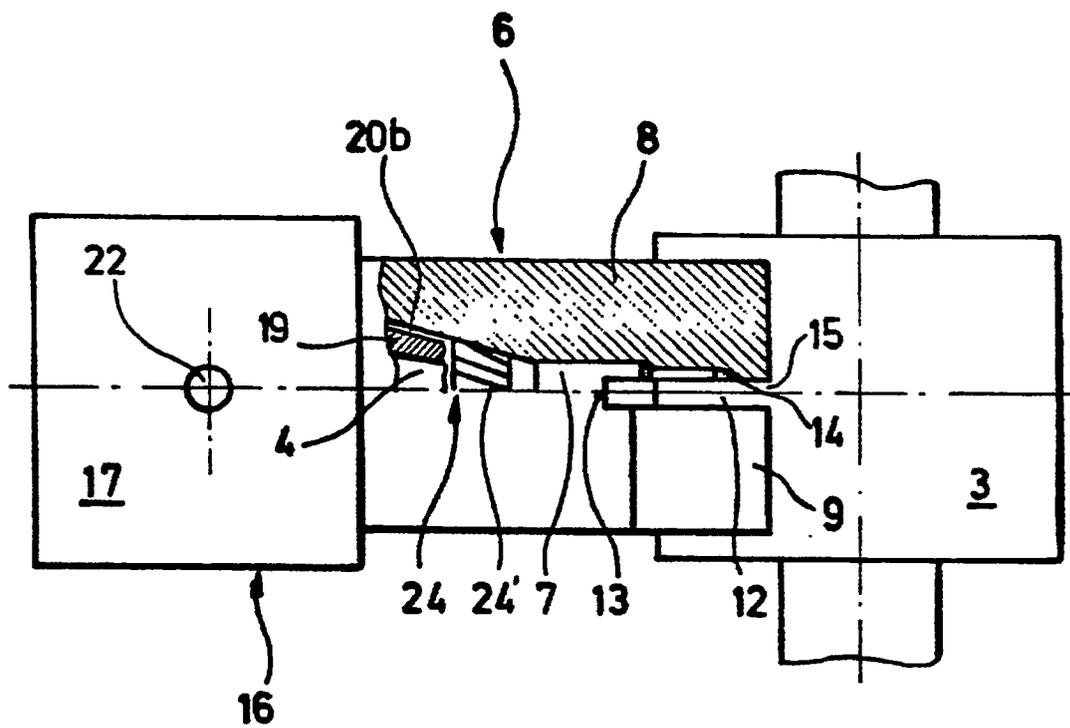


FIG. 2

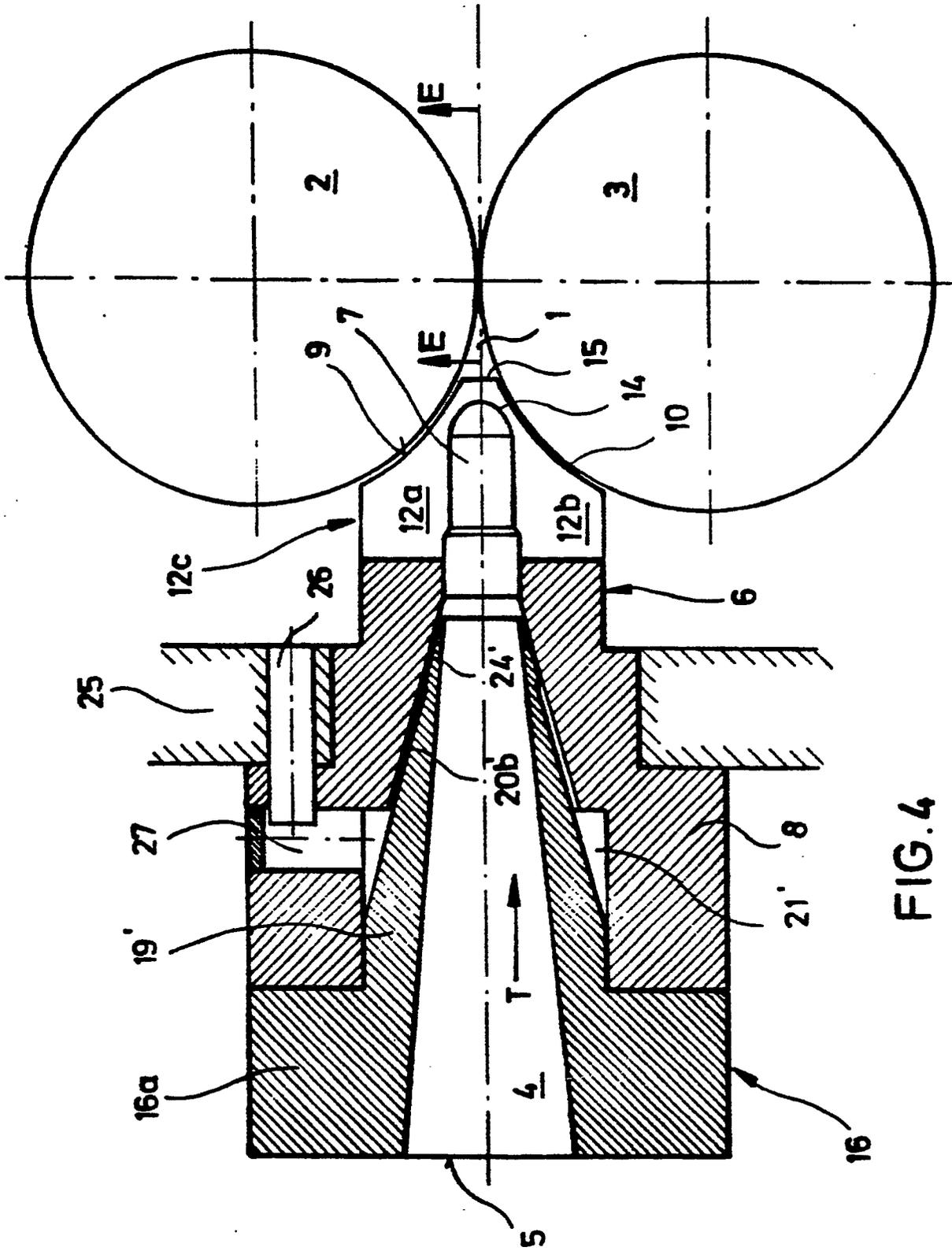


FIG. 4

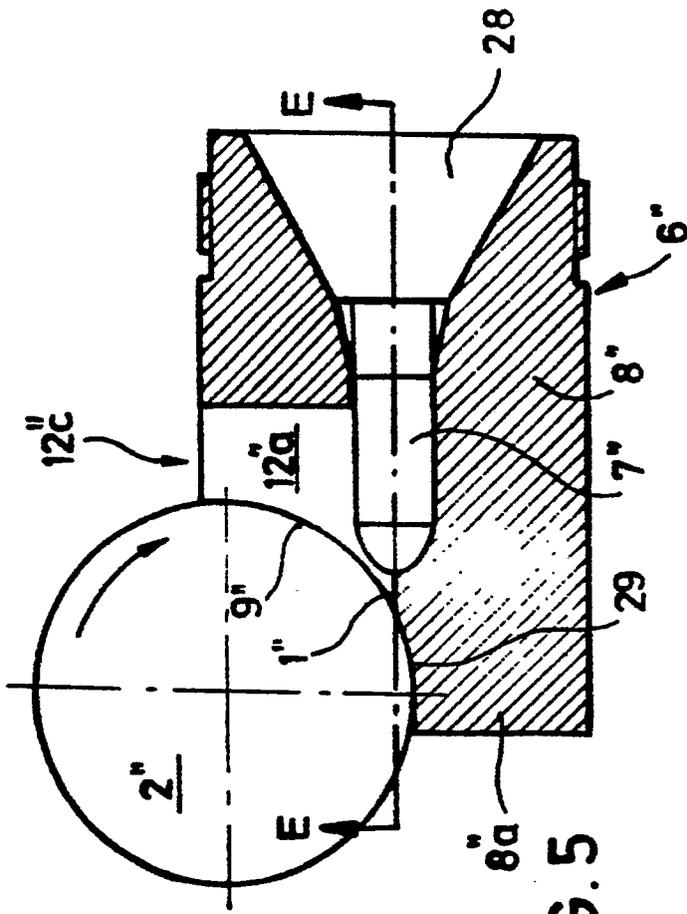


FIG. 5

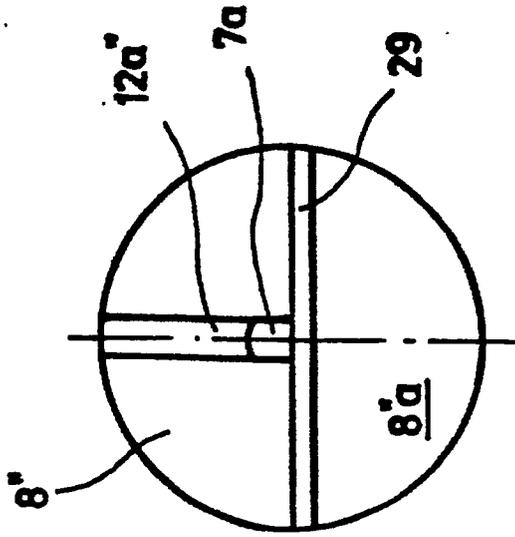


FIG. 6

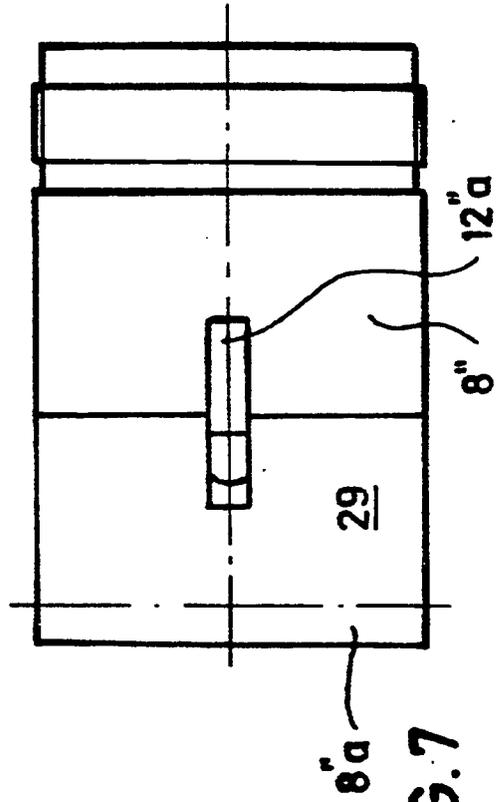


FIG. 7

