



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 792 809 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: **B65B 35/20**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(21) Anmeldenummer: **97102481.5**

(22) Anmeldetag: **15.02.1997**

(54) **Vorrichtung zum Überführen von Gruppen aus stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie aus einem ortsfesten Führungskanal auf ein Abfördermittel**

Device for transferring groups of rod-like tobacco articles from a guide channel to an exit conveyor

Dispositif pour transférer des groupes d'articles sous forme de tiges de l'industrie du tabac à partir d'un canal de guidage fixe à un transporteur de sortie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **28.02.1996 DE 19607419**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(73) Patentinhaber: **TOPACK Verpackungstechnik GmbH**
21493 Schwarzenbek (DE)

(72) Erfinder:
• **Meinke, Karsten**
22159 Hamburg (DE)

• **Collin, Jens**
22761 Hamburg (DE)
• **Georgitsis, Nikolaos**
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Seemann & Partner,
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 416 439 **DE-A- 1 908 199**
DE-A- 3 918 236 **DE-A- 4 313 434**
DE-C- 934 150 **GB-A- 1 123 700**
GB-A- 1 544 572 **US-A- 3 301 375**
US-A- 4 947 872

EP 0 792 809 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von Gruppen aus stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere in Form von Zigarettenblöcken, aus einem ortsfesten Führungskanal auf ein Abfördermittel, wobei die Zigarettenblöcke durch mit an- und abschwellender Geschwindigkeit vorlaufende und in der Überförderungszone während einer Verzögerungsphase aus dem Führungskanal nach unten austauchende Schubstößel zugeführt werden.

[0002] Vorrichtungen der eingangs bezeichneten Gattung sind als Teilaggregat einer Verpackungslinie zum Verpacken von Tabakartikeln, wie Zigaretten, die in der Regel als teilumhüllte (Folieninneneinschlag) oder in Ausnahmefällen auch als unumhüllte Blockformation zur Ausführung der erforderlichen Faltoptionen mittels entsprechender Förderorgane transportiert bzw. auf diese überführt werden.

Die dabei eingesetzten, eingangs genannten Förderorgane garantieren eine effektive Arbeitsweise bzw. einen kontinuierlichen Förderfluß innerhalb der Verpackungslinie.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, entlang der gesamten Förderstrecke und insbesondere an den kritischen Überförderungsstellen jederzeit eine kontrollierte Handhabung und Positionierung der Artikelgruppen zu gewährleisten.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch in der Überförderungszone während der Stößelverzögerung wirksam werdenden und auf die Zigarettenblöcke einwirkende Bremsmittel.

Auf einfache Weise wird eine sichere Bremswirkung gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch erreicht, daß die Bremsmittel die Reibung der Zigarettenblöcke im Führungskanal an wenigstens einer Wandung des Führungskanals erhöhend ausgebildet sind.

Besonders bei umhüllten mit einem Folieneneinschlag versehenen Zigarettengruppen besteht eine einfache und effektive Ausgestaltung darin, daß die Bremsmittel als in den Führungskanal einmündende Saugkanäle ausgebildet sind. Nach einem weiteren Vorschlag münden diese Saugkanäle vorzugsweise aus der unteren Kanalwand in den Führungskanal ein. Bei dieser Anordnung kann sogar auf besondere Steuermittel zum Aktivieren und Deaktivieren der Saugluft verzichtet werden, da sich die Saugluft und damit die Bremswirkung beim Überfahren der Saugkanäle durch die Zigarettenblöcke selbst steuert.

[0005] Eine vorteilhafte Variante, die sich insbesondere zur Abbremsung unumhüllter Artikelgruppen eignet, besteht darin, daß die Bremsmittel als den Querschnitt des Führungskanals verengendes Druckmittel ausgebildet sind, welches gemäß einer Weiterbildung als durch einen Druckstößel beaufschlagbarer federelastischer Wandabschnitt der oberen Kanalwand des Führungskanals ausgebildet ist. Ein derartiger Druckstößel kann bei einer unumhüllten Artikelgruppe, die einer Fehlgruppe entspricht, gezielt aktiviert werden, wenn diese Fehlgruppe den genannten Wandabschnitt passiert.

Zusätzlich kann nach einem weiteren Vorschlag der federelastische Wandabschnitt in den Führungskanal einmündende Saugkanäle aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Bremsmittel eignen sich besonders für eine Anordnung, gemäß der das Abfördermittel als relativ und fluchtend zum Führungskanal hin- und herbewegbare Aufnahmetasche ausgebildet ist, in welche in der Überförderungsstellung aus den Wandungen des Führungskanals vorspringende Führungszungen hineinragen. Durch die erfindungsgemäßen Bremsmittel ist gewährleistet, daß die in schneller Folge herangeführten Artikelgruppen exakt in der Aufnahmetasche positioniert werden. Zweckmäßigerweise treten nach einem weiteren Vorschlag die Saugkanäle aus den bodenseitigen Führungszungen aus. Darüber hinaus erstrecken sich die bodenseitigen und seitlichen Führungszungen in entsprechende Wandausnehmungen der Aufnahmetasche hinein. Damit können Artikelgruppen bereits in die Überförderungsposition vorbewegt werden, bevor die entgegenbewegte Aufnahmetasche ihre Überförderungsposition erreicht hat.

[0006] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß die im Zuge der verzögerten Stößelbewegung abgebremsten Artikelgruppen jederzeit den Stößelkontakt aufrecht erhalten und auf diese Weise durch eine quasi gefesselte Überführung eine definierte Übergabeposition auf dem Abfördermittel einnehmen.

[0007] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0008] Hierbei zeigen:

Figur 1 Einen Führungskanal mit Bremsmitteln für umhüllte und unumhüllte Zigarettengruppen,
 Figur 2 eine alternative Betätigungsstellung eines Bremsmittels für unumhüllte Zigarettengruppen,
 Figur 3 eine Ansicht des Führungskanals entlang der Linie A-B gemäß Figur 1,
 Figur 4 eine Ansicht des Führungskanals entlang der Linie C-D gemäß Figur 1 und
 Figuren 5a bis 5d unterschiedliche Arbeitsstellungen der Überförderungsanordnung bei der Überführung umhüllter Zigarettengruppen.

[0009] Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Überföhrungsvorrichtung ist Bestandteil einer nicht weiter dargestellten kompletten Verpackungslinie für Zigaretten und weist einen ortsfesten Führungskanal 1 auf, in welchem durch Schubstößel 2 Artikelgruppen normalerweise in Form von mit einem stirnseitig noch offenen Folieneinschlag 3 umhüllten Zigarettenblöcken 4 in Pfeilrichtung 6 zugeführt und auf ein Abfördermittel in Form einer relativ und fluchtend zum Führungskanal 1 in Pfeilrichtung 7 hin- und herbewegten Aufnahmetasche 8 überführt werden. Die Schubstößel 2 sind gemäß Figur 5a an einem in Pfeilrichtung 9 umlaufenden Endlosfördermittel 11 befestigt.

Im Überföhrungsbereich am Abgabeende des Führungskanals 1 sind in dessen Bodenwand Bremsmittel in Form von Saugkanälen 12 vorgesehen, die in den Führungskanal 1 einmünden. Zum Teil befinden sich die Saugkanäle 12 gemäß Figur 4 in vorspringenden Führungszungen 13 des Führungskanals 1, welche sich in der Überföhrungsstellung der Aufnahmetasche 8 in deren entsprechende Wandausnehmungen 14 hinein erstrecken. Zusätzliche, seitlich vorspringende Führungszungen 16 des Führungskanals 1 erstrecken sich in entsprechende seitliche Wandausnehmungen 17 der Aufnahmetasche 8.

Zusätzliche bzw. alternativ aktivierbare Bremsmittel in Form von oberseitig angreifenden, den Kanalquerschnitt einengenden Druckmitteln 18 für nicht erwünschte und später ausgesonderte, unumhüllte Zigarettenblöcke 19 gemäß Figur 2 bestehen aus einem auf einen federelastischen Wandabschnitt 21 der oberen Kanalwand einwirkenden Druckstößel 22, welcher bei einem im Verlauf des Führungskanals 1 ermittelten unumhüllten Zigarettenblock 19 gemäß Figur 2 aktiviert wird, wodurch der Zigarettenblock 19 durch den Wandabschnitt 21 kraft- bzw. reibschlüssig beaufschlagt und abgebremst wird. Den Wandabschnitt 21 durchsetzen ebenfalls Saugkanäle 23, die in den Führungskanal 1 einmünden.

[0010] Die Wirkungsweise wird nachfolgend anhand ausgewählter, zeitlich aufeinanderfolgender Überföhrungsstellungen eines Schubstößels 2, der Aufnahmetasche 8 und eines umhüllten Zigarettenblocks 4 gemäß den Figuren 5a bis 5d näher erläutert.

In der Überföhrungsstellung gemäß Figur 5a, in welcher der Schubstößel 2 in den stirnseitig offenen Folieneinschlag 3 eintaucht und den Zigarettenblock 4 stirnseitig beaufschlagt, werden die Aufnahmetasche 8 und der Schubstößel 2 mit dem Zigarettenblock 4 in Richtung der Pfeile 7 bzw. 6 mit abnehmender Geschwindigkeit des Schubstößels 2 aufeinanderzubewegt. Zu diesem Zeitpunkt überfährt der Zigarettenblock 4 die Öffnungen der permanent mit Saugluft beaufschlagten Saugkanäle 12, wodurch er abgebremst und durch permanenten Kontakt mit dem verzögerten Schubstößel 2 unter Kontrolle gehalten wird, so daß eine quasi gefesselte Überföhrung in die beidseitig offene Aufnahmetasche 8 erfolgt.

[0011] In der Überföhrungsstellung gemäß Figur 5b hat die Aufnahmetasche 8 ihre Ruhestellung erreicht, wobei der durch den nunmehr verstärkt verzögerten Vorschub des Schubstößels 2 vorbewegte und durch Überfahren der Saugkanäle 12 entsprechend abgebremste Zigarettenblock 4 ganz in die Aufnahmetasche 8 eingestoßen wird.

In der Überföhrungsstellung gemäß Figur 5c hat sich die Bewegungsrichtung 7 der Aufnahmetasche 8 umgekehrt, wobei die nunmehr in gleicher Richtung beschleunigte Aufnahmetasche 8 und der noch stärker verzögerte Schubstößel 2 nahezu gleiche Geschwindigkeiten aufweisen.

Durch die im Anschluß an die Überföhrungsstellung gemäß Figur 5c mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegte Aufnahmetasche 8 und gleichzeitig zunehmende Verzögerung des Schubstößels 2 löst sich der Schubstößel 2 von der Stirnfläche des Zigarettenblocks 4 und tritt schließlich aus dem stirnseitig offenen Folieneinschlag 3 heraus, so daß er gemäß Figur 5d der Bewegung des Endlosfördermittels 11 in Pfeilrichtung 9 folgen und aus dem geradlinigen Förderweg 6 nach unten wegtauchen kann.

Die sich in Pfeilrichtung 7 entfernende Aufnahmetasche 8 überführt den Zigarettenblock 4 zu nicht dargestellten Förder- und Falteinrichtungen zwecks Komplettierung der Zigarettenpackung.

Eine vergleichbare und deshalb nicht noch einmal wiederholte Wirkungsweise ergibt sich bei der Überföhrung von unumhüllten Zigarettenblöcken 19 gemäß Figur 2, welche in diesem Fall statt durch relativ unwirksam angreifende Saugluft durch Verformung des oberen Wandabschnitts 21 krafft-schlüssig beaufschlagt und damit durch erhöhte Reibung im ortsfesten Führungskanal 1 abgebremst werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überföhren von Gruppen aus stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere in Form von Zigarettenblöcken (4; 19), aus einem ortsfesten Führungskanal (1) auf ein Abfördermittel, wobei die Zigarettenblöcke durch mit an- und abschwellender Geschwindigkeit vorlaufende und in der Überföhrungszone während einer Verzögerungsphase aus dem Führungskanal nach unten austauchende Schubstößel (2) zugeführt werden, **gekennzeichnet durch** in der Überföhrungszone während der Stößelverzögerung wirksam werdende und auf die Zigarettenblöcke (4; 19) einwirkende Bremsmittel (12; 18, 21).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bremsmittel (12; 18, 21) die Reibung der Ziga-

rettenblöcke (4; 19) im Führungskanal (1) an wenigstens einer Wandung erhöhend ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bremsmittel als in den Führungskanal (1) einmündende Saugkanäle (12) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugkanäle (12) vorzugsweise aus der unteren Kanalwand in den Führungskanal (1) einmünden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bremsmittel als den Querschnitt des Führungskanals (1) verengendes Druckmittel (18) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Druckmittel als durch einen Druckstößel (22) beaufschlagbarer federelastischer Wandabschnitt (21) der oberen Kanalwand des Führungskanals (1) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der federelastische Wandabschnitt (21) in den Führungskanal (1) einmündende Saugkanäle (23) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abfördermittel als relativ und fluchtend zum Führungskanal (1) hin- und herbewegbare Aufnahmetasche (8) ausgebildet ist, in welche in der Überführungstellung aus den Wandungen des Führungskanals vorspringende Führungszungen (13,16) hineinragen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** aus den bodenseitigen Führungszungen (13) die Saugkanäle (12) austreten.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die bodenseitigen und seitlichen Führungszungen (13; 16) in entsprechende Wandausnehmungen (14; 17) der Aufnahmetasche (8) hinein erstrecken.

Claims

1. Apparatus for transferring groups of rod-shaped articles of the tobacco-processing industry, in particular in the form of cigarette blocks (4; 19), from a stationary guide channel (1) to a discharge-conveying means, the cigarette blocks being fed by push rams (2) advancing at increasing and decreasing speed and emerging downward from the guide channel in the transfer zone during a deceleration phase, **characterized by** braking means (12; 18, 21) becoming active in the transfer zone during the ram deceleration and acting on the cigarette blocks (4; 19).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the braking means (12; 18, 21) are designed to increase the friction of the cigarette blocks (4; 19) in the guide channel (1) on at least one wall.

3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the braking means are designed as suction ports (12) opening into the guide channel (1).

4. Apparatus according to Claim 3, **characterized in that** the suction ports (12) open into the guide channel (1) preferably from the lower channel wall.

5. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the braking means are designed as pressure means (18) narrowing the cross-section of the guide channel (1).

6. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the pressure means is designed as a resilient wall portion (21) of the upper channel wall of the guide channel (1), which wall portion can be acted on by a pressure ram (22).

7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the resilient wall portion (21) has suction ports (23) opening into the guide channel (1).

8. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the discharge-conveying means is designed as a receiving pocket (8) which is movable to and fro relatively to and in alignment with the guide channel (1) and into which guide tongues (13, 16) protruding from the walls of the guide channel project in the transfer position.

9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the suction ports (12) come out from the bottom guide tongues (13).

5 10. Apparatus according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the bottom and lateral guide tongues (13; 16) extend into corresponding wall recesses (14; 17) of the receiving pocket (8).

Revendications

10 1. Dispositif pour transférer des groupes d'articles en forme de tige de l'industrie de transformation du tabac, se présentant en particulier sous forme de blocs de cigarettes (4; 19), d'un canal de guidage fixe (1) sur un moyen transporteur d'évacuation, les blocs de cigarettes étant alors amenés par des poussoirs coulissants (2) qui avan-
cent à une vitesse croissante et décroissante et qui, en sortant du canal de guidage en bas, pénètrent dans la zone de transfert pendant une phase de décélération, **caractérisé par** des moyens de freinage (12; 18, 21) de-
venant actifs dans la zone de transfert, pendant la décélération des poussoirs, et agissant sur les blocs de ciga-
rettes (4; 19).

20 2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de freinage (12; 18, 21) sont conçus de façon à augmenter le frottement des blocs de cigarettes (4; 19), contre au moins une paroi, dans le canal de guidage (1).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de freinage sont conçus sous forme de canaux d'aspiration (12) débouchant dans le canal de guidage (1).

25 4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les canaux d'aspiration (12) débouchent dans le canal de guidage (1), de préférence depuis la paroi inférieure du canal.

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de freinage sont conçus sous forme de moyen de compression (18) rétrécissant la section transversale du canal de guidage (1).

30 6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen de compression est conçu sous forme d'un tronçon de paroi élastiquement déformable (21) de la paroi supérieure du canal de guidage (1), qui peut être soumis à l'action d'un poussoir de compression (22).

35 7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le tronçon de paroi élastiquement déformable (21) comporte des canaux d'aspiration (23) débouchant dans le canal de guidage (1).

40 8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen transporteur d'évacuation est conçu sous la forme d'une poche de réception (8) déplaçable en va-et-vient, par rapport au canal de guidage (1) et en alignement avec celui-ci, et dans laquelle s'engagent, dans la position de transfert, des languettes de guidage (13, 16) qui font saillie sur les parois du canal de guidage.

45 9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les canaux d'aspiration (12) émergent des languettes de guidage (13) situées du côté du fond.

50 10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les languettes de guidage (13; 16), situées du côté du fond et latérales, entrent et s'étendent dans des évidements correspondants (14; 17) de la paroi de la poche de réception (8).

Fig.1

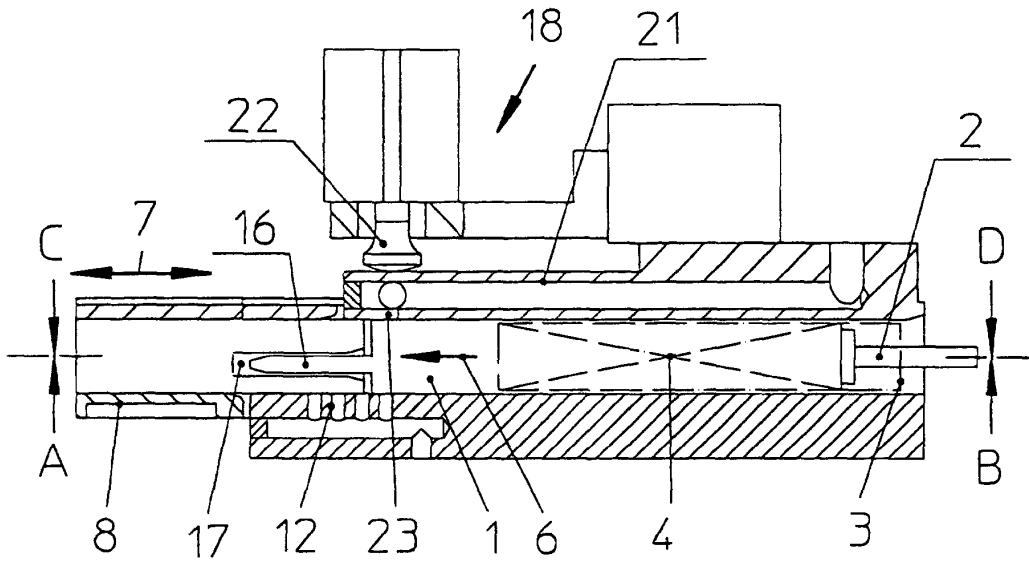


Fig.2

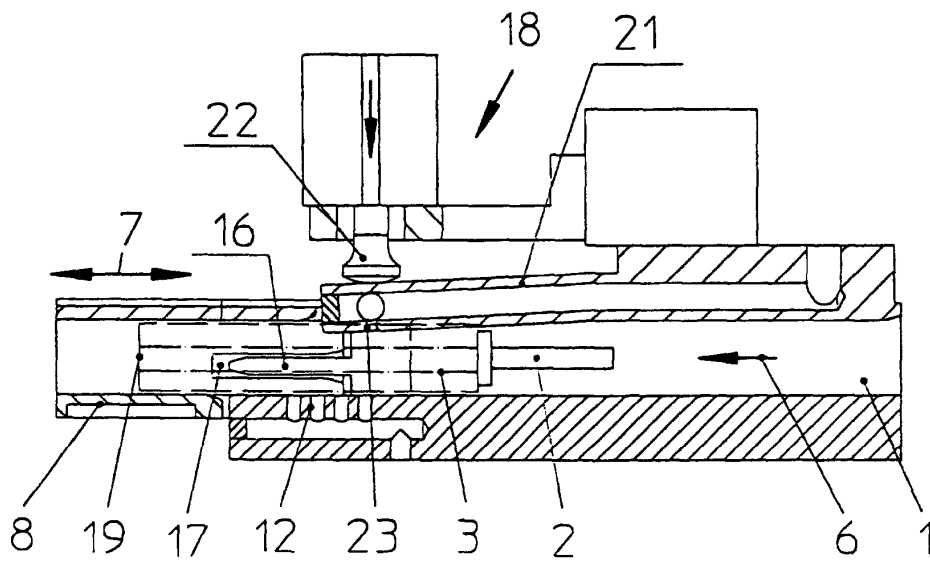


Fig.3

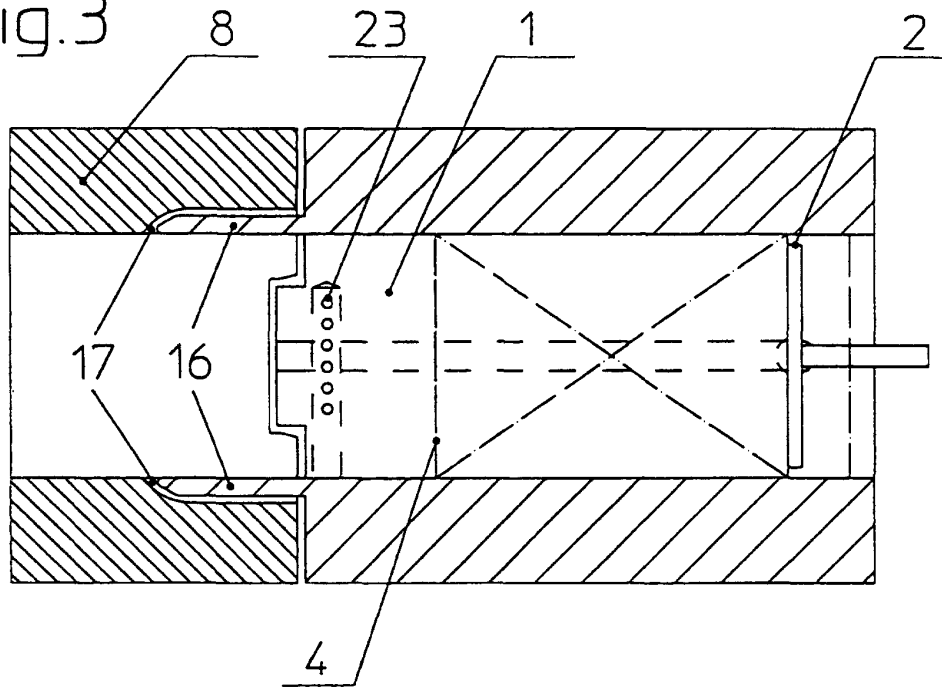


Fig.4

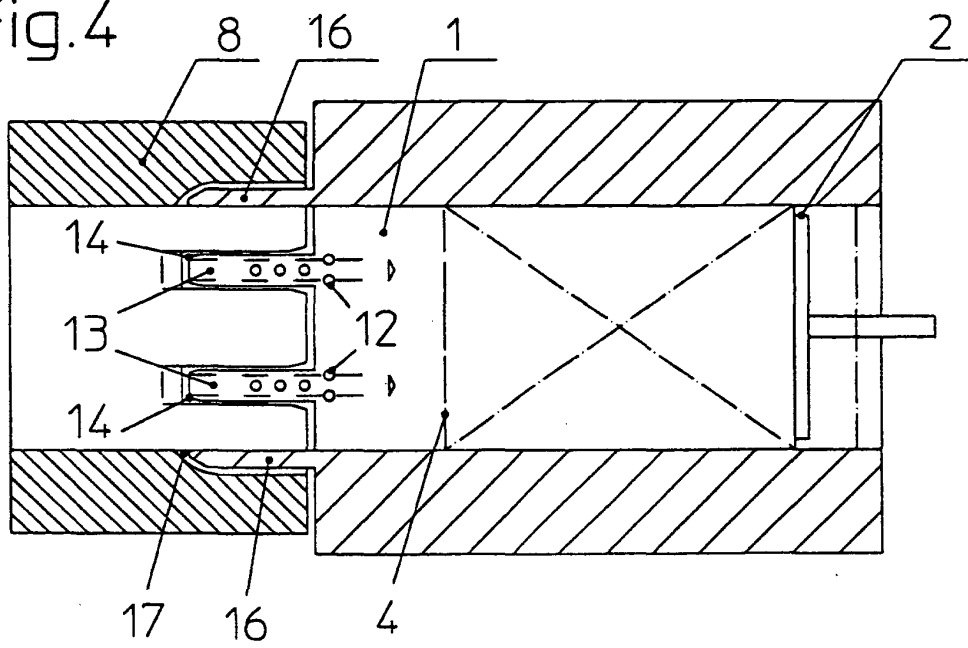


Fig.5a

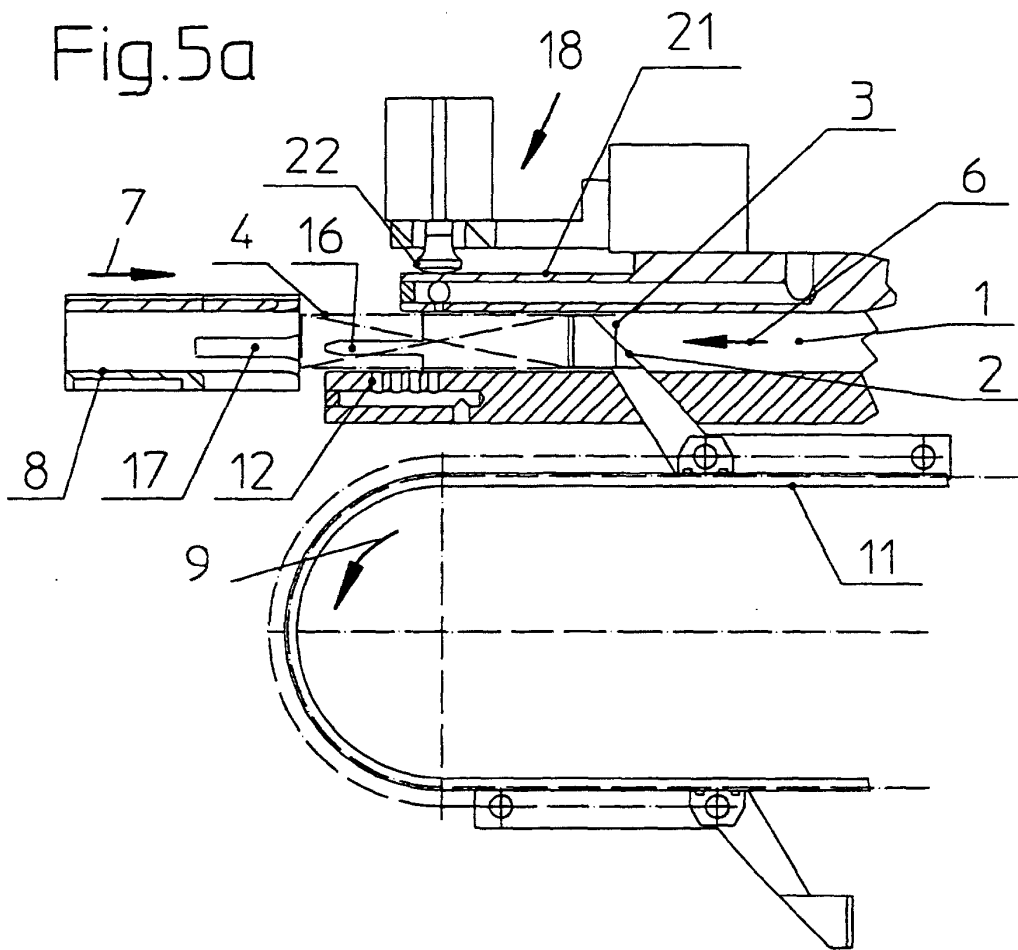


Fig.5b

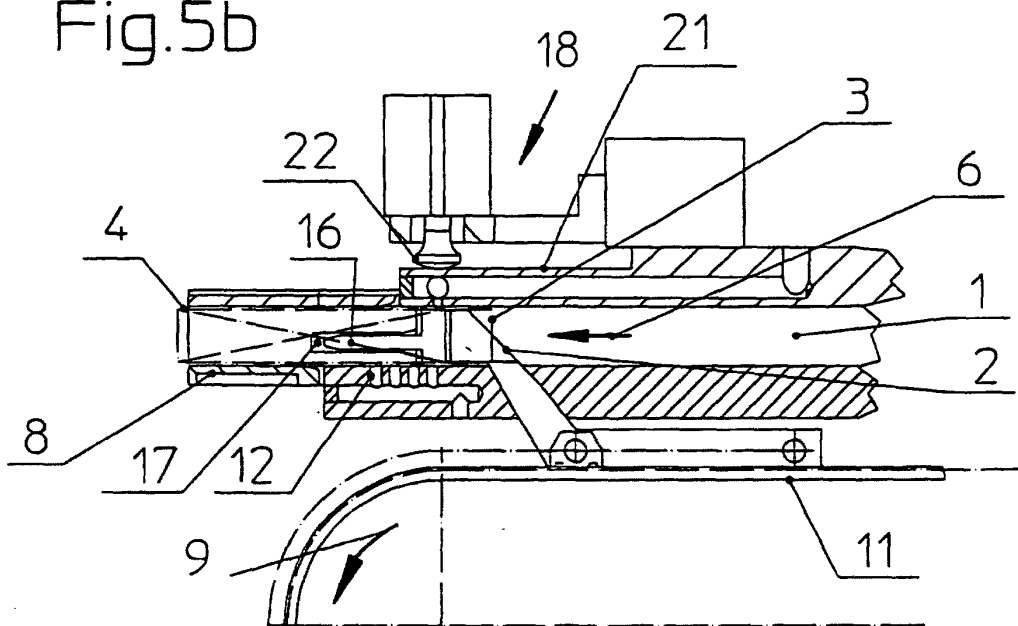


Fig.5c

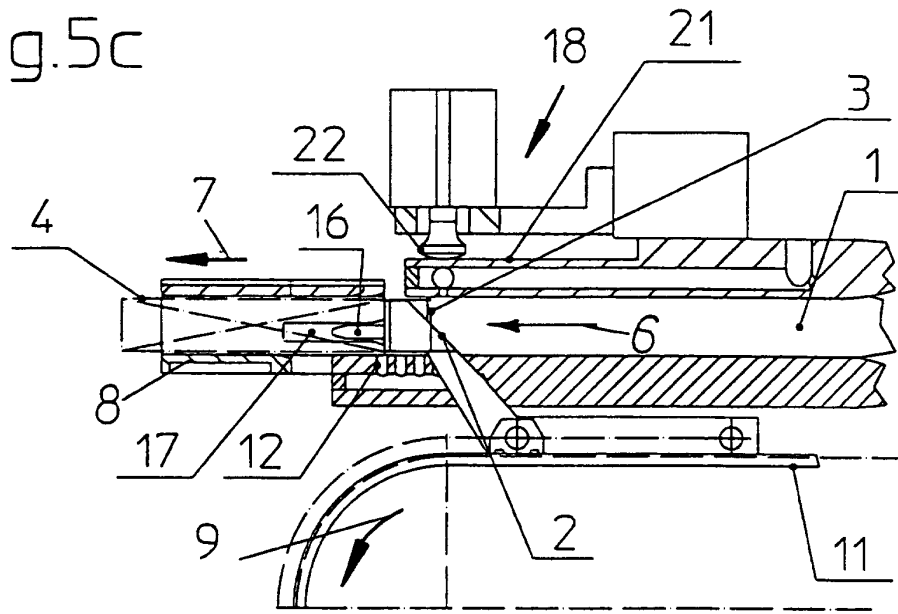


Fig.5d

