



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 013 181 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int. Cl.⁷: **A24C 5/28**

(21) Anmeldenummer: **99124244.7**

(22) Anmeldetag: **04.12.1999**

(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: **18.12.1998 DE 19858600**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Schlisio, Siegfried
21502 Geesthacht (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Günther
c/o Hauni Maschinenbau AG,
Patentabteilung 105,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum längsaxialen Positionieren von zu durchtrennenden stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie**

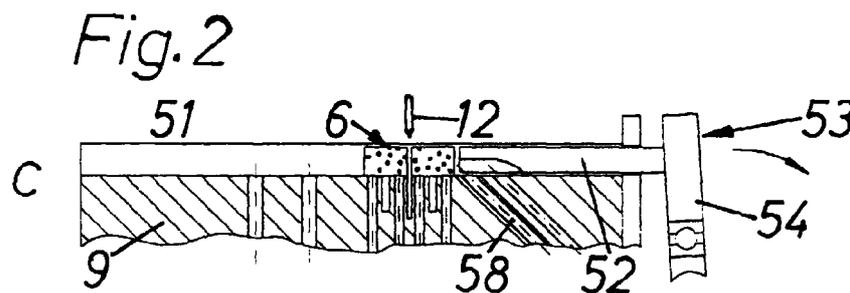
(57) Die Erfindung betrifft das Ausrichten von gestaffelt aufeinanderfolgenden Filterstäben zu einer queraxialen Reihenformation zwecks Ausführung eines Trennschnittes durch die Filterstäbe.

Es ist das Ziel, beide Arbeitsgänge auf einem verkürzten Förderweg zu realisieren.

Erreicht wird dies durch Konzipierung einer entsprechenden Fördertrommel für die Filterstäbe (6) als kombinierte Schiebe-/Schneidtrommel (9), in deren Aufnahmemulden (51) längsaxial bewegliche Ausrichtan-

schläge (52) eintauchen, gegen welche die Filterstäbe durch aktivierte Saugkanäle (58) heranbewegt und die beim Trennschnitt eines Kreismessers (12) um ein geringes Maß zurückgezogen werden.

Durch die Doppelfunktion der Fördertrommel kann die Gesamttrommelzahl reduziert werden und durch die zurückweichenden Ausrichtanschläge ein schonender Trennschnitt erfolgen.



EP 1 013 181 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum längsaxialen Positionieren von zu durchtrennenden stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie in Aufnahmemulden einer rotierenden Muldentrommel.

[0002] Vorrichtungen der eingangs bezeichneten Art werden üblicherweise eingesetzt im Zuge einer Konfektionierung von Filterzigaretten, wobei Filterstabkomponenten mehrfacher Gebrauchslänge im sogenannten Querverfahren, d. h. quer zu ihren Längsachsen durch einmalige oder mehrmalige Unterteilung, Staffelung und Hintereinanderreihung für ihre Vereinigung mit Tabakstabkomponenten vorbereitet werden, was auf einem durch eine Vielzahl von Trommeln gebildeten Förderweg erfolgt. Im Zuge dieses Bearbeitungs- und Handhabungsablaufes ist insbesondere eine für einen Tenschnitt an aufeinanderfolgenden Filterstabkomponenten erforderliche definierte längsaxiale Positionierung bzw. gegenseitige Ausrichtung der Filterstabkomponenten in ihren Aufnahmemulden für die die Länge des Förderweges bestimmende Trommelanzahl von Bedeutung.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die für die ordnungsgemäße Vorbereitung der Filterstabkomponenten erforderlichen Arbeitsschritte mit einem reduzierten Aufwand an Fördertrommeln zu erzielen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Muldentrommel als sich in den Aufnahmemulden erstreckende Ausrichtanschläge sowie ein zugeordnetes umlaufendes Schneidmittel aufweisende kombinierte Schiebe-/Schneidtrommel ausgebildet ist.

Vorzugsweise kommt eine derartige Schiebe-/Schneidtrommel bei Filterstabkomponenten zum Einsatz, die bereits vorher in mehrfacher Gebrauchslänge einem Vorrat entnommen und unterteilt wurden. Um diese unterteilten Filterstabkomponenten nochmals zu durchtrennen, ist es erforderlich, sie nochmals in eine queraxiale Reihenformation zu überführen. Zu diesem Zweck ist die Schiebe-/Schneidtrommel vorteilhafterweise durch längsaxiale Verschiebung von gestaffelt aufeinanderfolgenden Artikeln die Artikel in eine queraxiale Reihen-Schneidformation überführend ausgebildet.

Um eine derartige Schneidausrichtung schnell und auf kürzestmöglichem Förderweg zu erzielen, wird vorgeschlagen, daß die eine Stirnseite der Artikel beaufschlagenden Ausrichtanschläge relativ zu den Aufnahmemulden längsverschiebbar sind. Auf diese Weise wird den zuvor einseitig anliegenden Filterstabkomponenten während ihrer Durchtrennung eine Ausweichmöglichkeit gegeben.

Um die aufeinanderfolgenden Ausricht- und Ausweichbewegungen der Ausrichtmittel exakt aufeinander abzustimmen, ist gemäß einer Weiterbildung vorgesehen,

daß die Ausrichtanschläge diese außerhalb des Wirkbereichs der als Kreismesser ausgebildeten Schneidmittel in eine definierte Anschlagposition vorbewegenden und im Wirkbereich der Schneidmittel aus der Anschlagposition zurückziehenden Stellantriebsmitteln versehen sind.

[0005] Zweckmäßigerweise sind die Stellantriebsmittel als stirnseitig mit der Muldentrommel umlaufende Taumelscheibe ausgebildet.

Um mit einfachen Mitteln eine definierte längsaxiale und queraxiale Ausrichtung der Artikel bzw. der Artikelreihe relativ zum Schneidmittel zu gewährleisten, ist weiterhin vorgesehen, daß die Ausrichtanschläge im Bereich ihrer Anschlagfläche mit einer den Muldengrund der Aufnahmemulden überdachenden Ausmehmung versehen sind, in deren Überdachungsbereich mit den Ausrichtanschlägen zusammenwirkende Saugkanäle einmünden.

Eine sichere Saugwirkung ist nach einem zusätzlichen Vorschlag dadurch gewährleistet, daß die Saugkanäle in einer durch eine Umfangsabdeckung der Muldentrommel definierten Ausrichtzone aktivierbar sind.

Um jeweils eine bedarfsgerechte Positionierung der Artikel, insbesondere in Zusammenwirkung der Schiebe-/Schneidtrommel mit Nachfolgetrommeln zu ermöglichen bzw. wählen zu können, wird weiterhin vorgeschlagen, daß die in die Aufnahmemulden eintauchenden Ausrichtanschläge mit ihren Stellantriebsmitteln auf wenigstens einer Stirnseite der Muldentrommel angeordnet sind oder alternativ auf beiden Stirnseiten der Muldentrommel angeordnet sind.

[0006] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß zwei sich normalerweise hindernde Arbeitsgänge auf einer einzigen Fördertrommel vorgenommen werden können, womit zwei Folgetrommeln entfallen können. Damit wird insgesamt die durch vertikale und horizontale Achsabstände der Fördertrommeln bestimmte Größe bzw. Bauhöhe der Maschineneinheit reduziert.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert.

[0008] Hierbei zeigen:

Figur 1 ein schematischer Trommelplan mit zugeordneten Arbeitsgängen zum Vereinigen von zwei Filterstabkomponenten mit Tabakstabkomponenten,

Figuren 2a bis 2d unterschiedliche Arbeitsstellungen einer Schiebe-/Schneidtrommel bezüglich der zugeordneten Schneid- und Ausrichtmittel mit stirnseitigen Teilquerschnitten auf der Zuführseite und der Abgabeseite der Trommel und

Figuren 3 und 4 Abwicklungen des Umfangs einer Fördertrommel mit alternativen Anordnungen von Ausrichtmitteln.

[0009] Gemäß der in Figur 1 dargestellten Trommelanordnung einer Herstellmaschine für Filterzigaretten werden mittels einer Schneidtrommel 1 Filterstäbe 2 einer ersten Komponente (beispielsweise aus Charcoal) von sechsfacher Gebrauchslänge aus einem Magazin 3 entnommen, mittels zweier Kreismesser 4 in drei Filterstäbe 6 von doppelter Gebrauchslänge unterteilt, an eine Staffeltrommel 7 übergeben und auf dieser in eine Staffelformation 8 überführt. Von der Staffeltrommel 7 gelangen die gestaffelten Filterstäbe 6 auf eine Schiebe-/Schneidtrommel 9, auf der sie in eine Reihenformation 11 überführt und nochmals durch ein Kreismesser 12 in einfachlange Filterstopfen 13 unterteilt werden. Mittels einer Spreiztrommel 14 werden die Filterstopfen 13 in eine Spreizformation 16 versetzt, in der jeweils zwischen zwei Filterstopfen 13 eines Paares ein größerer stirnseitiger Abstand hergestellt wird, und anschließend in dieser Formation auf eine Beschleunigungstrommel 17 überführt, auf der die Filterstopfen 13 in eine queraxial vergrößerte Abstandsformation 18 gebracht werden.

Von der Beschleunigungstrommel 17 werden die längsaxial und queraxial beabstandeten Filterstopfen 13 direkt auf einer Zusammenstelltrommel 19 gemäß Einfügeposition 21 beidseitig in die Lücke zwischen zwei Tabakstäben 22 eingefügt, welche in doppelter Gebrauchslänge von einer Trommel 23 zugeführt, auf einer Schneidtrommel 24 gemäß Schneidposition 26 mittig durchtrennt und auf einer Spreiztrommel 27 gemäß Spreizposition 28 längsaxial auseinandergezogen wurden.

[0010] Mittels einer Schneidtrommel 29 werden Filterstäbe 31 einer zweiten Komponente von zwölffacher Gebrauchslänge aus einem Magazin 32 entnommen, mittels zweier Kreismesser 33 in drei Filterstopfen 34 von vierfacher Gebrauchslänge unterteilt, an eine Staffeltrommel 36 übergeben und auf dieser in eine Staffelformation 37 überführt. Von der Staffeltrommel 36 gelangen die gestaffelten Filterstopfen 34 auf eine Schiebe-/Schneidtrommel 38, auf der sie in eine Reihenformation 39 überführt und nochmals durch ein Kreismesser 41 in Filterstopfen 42 von doppelter Gebrauchslänge unterteilt werden. Auf einer Staffeltrommel 43 werden die durchtrennten Filterstopfen 42 wiederum in eine Staffelformation 44 gebracht und auf einer Schiebetrommel 46 in eine Reihenformation 47 versetzt, in der sie zurück auf die Staffeltrommel 43 gelangen. Mittels einer Beschleunigungstrommel 48 werden die queraxial beabstandeten Filterstopfen 42 auf einer Zusammenstelltrommel 49 mittig in die Lücke zwischen den beiden Filterstopfen 13 gemäß Einfügeposition 50 eingefügt.

[0011] Die in der Einfügeposition 50 geschaffene Tabak-Filterstab-Kombination 13, 22, 42 von doppelter

Gebrauchslänge wird anschließend auf bekannte Weise durch mittige Trennung des doppeltlangen Filterstopfens 42 zu Einzelfilterzigaretten konfektioniert.

[0012] Nachfolgend werden Aufbau und Wirkungsweise der erfindungsgemäßen, weitgehend identischen Schiebe-/Schneidtrommeln 9 und 38 anhand der in den Figuren 2 bis 4 dargestellten bzw. abgewandelten Schiebe-/Schneidtrommel 9 näher erläutert.

[0013] In Aufnahmemulden 51 der zufuhrseitig mit der Staffeltrommel 7 zusammenwirkenden Schiebe-/Schneidtrommel 9 erstrecken sich stabförmige Ausrichtanschlüsse 52 entweder auf beiden Trommelseiten gemäß Figur 3 oder auf einer Trommelseite gemäß Figur 4.

15 Die Ausrichtanschlüsse 52 sind während des Trommelumlaufs in den Aufnahmemulden 51 längsbeweglich geführt, wozu sie mit Stellantriebsmitteln 53 in Form einer um eine geneigte Achse synchron mit der Schiebe-/Schneidtrommel 9 rotierenden Taumelscheibe 54 versehen sind.

20 Im Bereich ihrer stirnseitigen Anschlagfläche 56 weisen die Ausrichtanschlüsse 52 eine den Muldengrund der Aufnahmemulde 51 überdeckende Ausnehmung 57 auf, in deren Überdachungsbereich Saugkanäle 58 einmünden, in deren Aktivierungsbereich die Schiebe-/Schneidtrommel 9 mit einer Umfangsabdeckung 59 gemäß Figur 1 versehen ist.

25 Mit 61 sind Halteluftbohrungen für die Filterstäbe 6 bezeichnet. Abgabeseitig wirkt die Schiebe-/Schneidtrommel 9 mit der Spreiztrommel 14 zusammen.

[0014] Die Wirkungsweise der Schiebe-/Schneidtrommel 9 in Bezug auf die Ausrichtanschlüsse 52 ist wie folgt:

30 Die von der Staffeltrommel 7 gemäß Figur 2 in der Staffelformation 8 gemäß Figur 4 auf die Schiebe-/Schneidtrommel 9 überführten Filterstäbe 6 werden im Bereich der Umfangsabdeckung 59 gemäß Figur 1 durch die aktivierten Saugkanäle 58 gegen die gemäß Figur 2b in ihre maximale Eintauchstellung innerhalb der Aufnahmemulden 51 bewegten Ausrichtanschlüsse 52 gezogen und dabei in die Reihenformation 11 gemäß den Figuren 1 und 4 überführt.

35 Beim Passieren des Kreismessers 12 zieht die Taumelscheibe 54 die jeweiligen Ausrichtanschlüsse 52 gemäß Figur 2c um ein geringes Maß in den betreffenden Aufnahmemulden 51 zurück, so daß beim Eintauchen des Kreismessers 12 in die Filterstäbe 6 deren abgetrennte Filterstopfen 13 längsaxial ausweichen können, wodurch Quetschungen und Deformationen verhindert werden.

40 **[0015]** In Abhängigkeit einer unterschiedlichen Länge oder gewünschten Lage bzw. Ausrichtung der abgeschnittenen Filterstopfen 13 auf der Schiebe-/Schneidtrommel 9 können gemäß Figur 3 zu beiden Seiten der Schiebe-/Schneidtrommel 9 oder gemäß Figur 4 an einer Seite der Schiebe-/Schneidtrommel 9 Stellantriebsmittel 53 vorgesehen sein.

55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum längsaxialen Positionieren von zu durchtrennenden stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie in Aufnahmemulden einer rotierenden Muldentrommel, dadurch gekennzeichnet, daß die Muldentrommel als sich in den Aufnahmemulden (51) erstreckende Ausrichtansschläge (52) sowie ein zugeordnetes umlaufendes Schneidmittel (12) aufweisende, kombinierte Schiebe-/Schneidtrommel (9; 38) ausgebildet ist. 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebe-/Schneidtrommel (9; 38) durch längsaxiale Verschiebung von gestaffelt aufeinanderfolgenden Artikeln (6; 42) die Artikel in eine queraxiale Reihen-Schneidformation (11; 39) überführend ausgebildet ist. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Stirnseite der Artikel (6; 34) beaufschlagenden Ausrichtansschläge (52) relativ zu den Aufnahmemulden (51) längsverschiebbar sind. 20 25
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtansschläge (52) mit diese außerhalb des Wirkungsbereichs der als Kreismesser ausgebildeten Schneidmittel (12) in eine definierte Anschlagposition vorbewegenden und im Wirkungsbereich der Schneidmittel aus der Anschlagposition zurückziehenden Stellantriebsmitteln (53) versehen sind. 30
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellantriebsmittel (53) als stirnseitig mit der Muldentrommel (9; 38) umlaufende Taumelscheibe (54) ausgebildet sind. 35
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtansschläge (52) im Bereich ihrer Anschlagfläche (56) mit einer den Muldenrund der Aufnahmemulden (51) überdachenden Ausnehmung (57) versehen sind, in deren Überdachungsbereich mit den Ausrichtansschlägen zusammenwirkende Saugkanäle (58) einmünden. 40 45
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugkanäle (58) in einer durch eine Umfangsabdeckung (59) der Muldentrommel (9; 38) definierten Ausrichtzone aktivierbar sind. 50
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Aufnahmemulden (51) eintauchenden Ausrichtansschläge (52) mit ihren Stellantriebsmitteln (53) auf wenigstens einer Stirnseite der Muldentrommel (9; 38) angeordnet sind. 55
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtansschläge (52) mit entsprechend zugeordneten Stellantriebsmitteln (53) auf beiden Stirnseiten der Muldentrommel (9; 38) angeordnet sind.

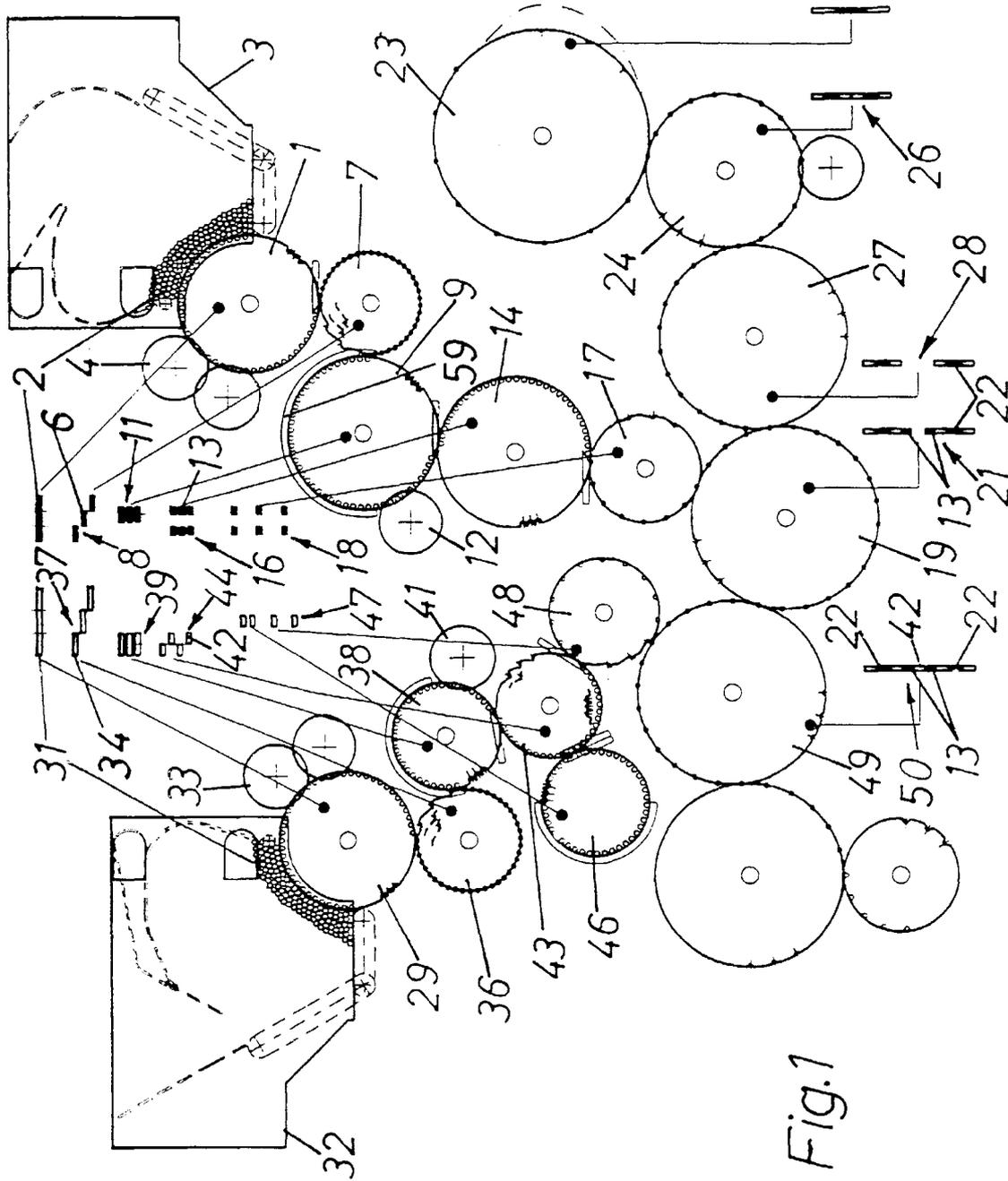


Fig.1

Fig.2

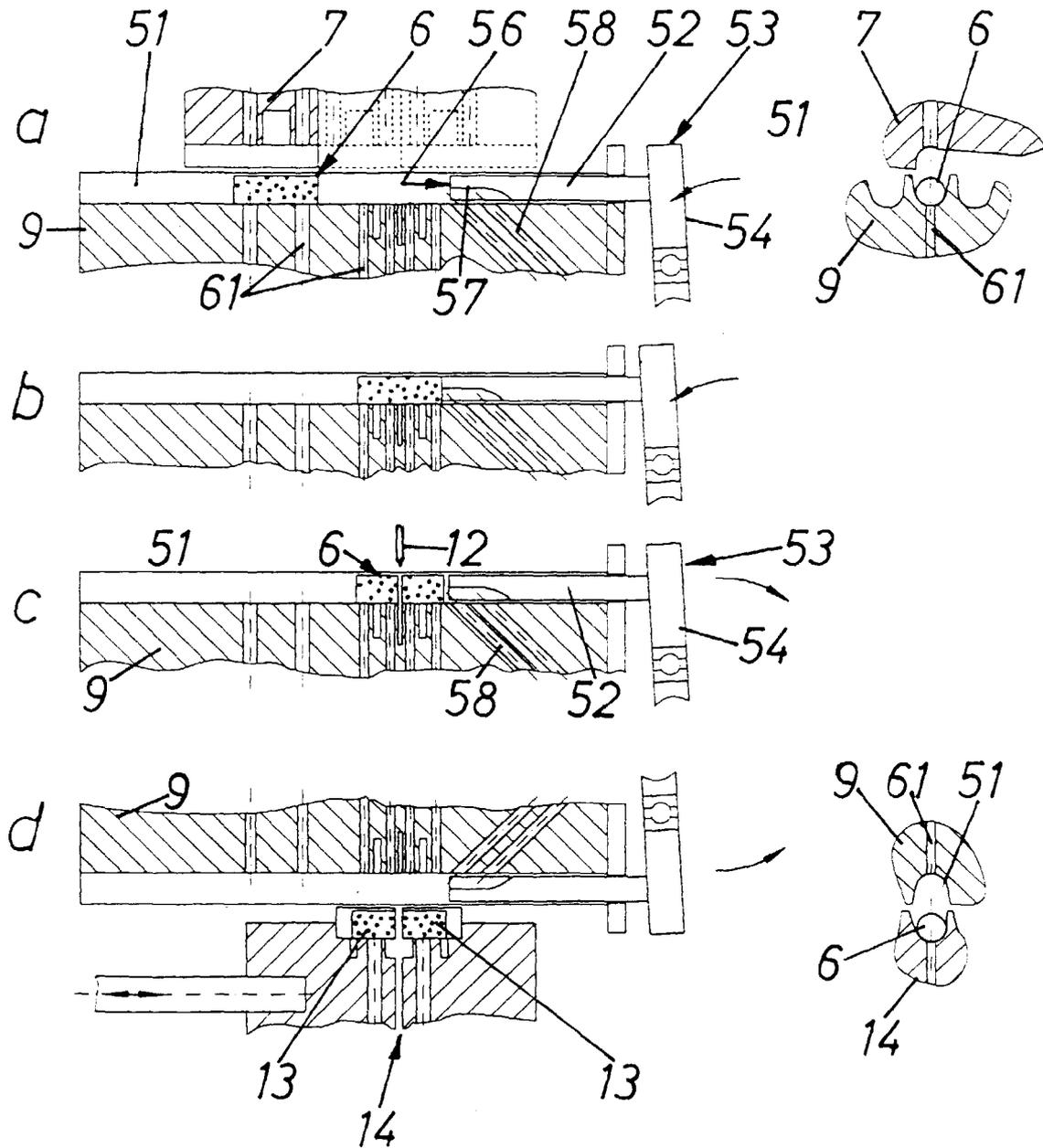


Fig.3

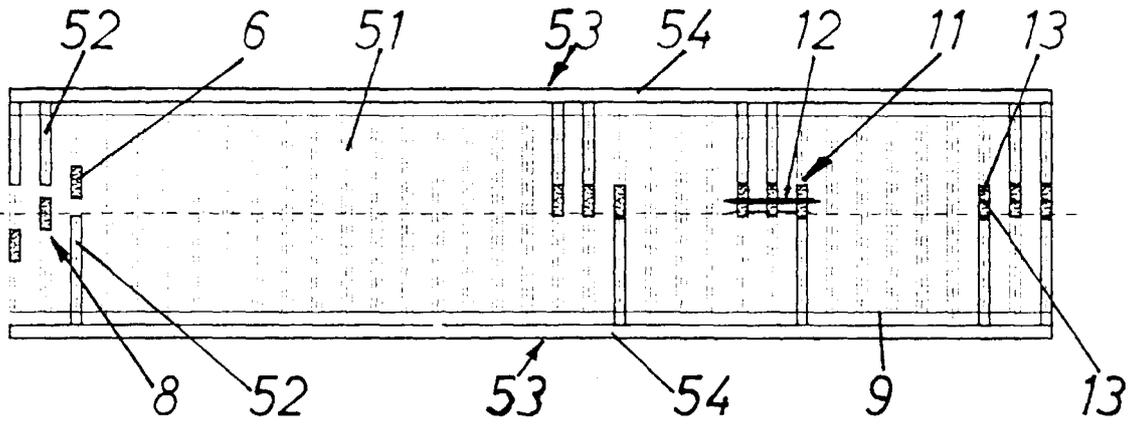


Fig.4

