

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 927 780 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(51) Int Cl.7: **D01H 9/16**

(21) Anmeldenummer: **97122677.4**

(22) Anmeldetag: **22.12.1997**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte bei einer
Vorspinnmaschine**

Method and device for laying down and severing a roving on a roving frame

Procédé et dispositif pour déposer et séparer un ruban dans un banc à broches

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.07.1999 Patentblatt 1999/27

(73) Patentinhaber: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
D-73061 Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:
• **Machnik, Franz, Dr.**
73035 Göppingen (DE)
• **Weeger, Hans-Peter**
73110 Hattenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Eder, Eugen, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Eder & Schieschke
Elisabethstrasse 34
80796 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 386 519 **EP-A- 0 409 755**
EP-A- 0 518 823 **EP-A- 0 698 678**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 095, no.
004, 31.Mai 1995 & JP 07 011524 A (TOYOTA
AUTOM LOOM WORKS LTD), 13.Januar 1995,

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).

EP 0 927 780 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte bei einer Vorspinnmaschine, mit angetriebenem Streckwerk, mit angetriebenen Flügeln, mit angetriebener Spulenbank und angetriebenen Spulen, bei welchem nach dem Ende der Bewicklung eine spiralförmige, abfallende Wicklung um den Spulenkörper und eine um den unteren Windungskegel verlaufende Windung mit anschließender, mindestens einer Vorgarnaufwindung durchgeführt werden.

[0002] Die Automatisierung in der Spinnerei, insbesondere zwischen Vorspinnmaschinen und Ringspinnmaschinen, gewinnt im Zuge von Kostensenkungsmaßnahmen immer mehr an Bedeutung. Um diese Entwicklung weiterzuführen, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Eine dieser Voraussetzungen ist, dass die an den Vorspinnmaschinen hergestellten Vorgarnspulen automatisch abgezogen und leicht und betriebssicher gehandhabt werden können. Diese Voraussetzung wird erfahrungsgemäß primär dadurch erreicht, dass die Vorgarnlunte an den jeweiligen Vorgarnspulen im unteren Windungskegel abgelegt und getrennt werden. Damit wird ferner der Vorteil erreicht, dass die Vorgarnspulen in automatisierten Gattern von Ringspinnmaschinen leichter gehandhabt werden können, d.h. ein Abzug der Vorgarnlunte nach unten ist damit direkt möglich.

[0003] Als Stand der Technik ist bereits ein Verfahren zum Unterbrechen der Vorgarnlunte als Voraussetzung für das automatische Abheben voller Vorgarnspulen bekannt (EP 0 409 755 B1). Dieses Verfahren gilt für lange Fasern, wobei beim Anhalten des Flügels der Vorgarnspule der betreffende Pressfinger des Flügels in den unten liegenden konischen Bereich der Vorgarnspule gebracht wird, um eine teilweise Öffnung der Vorgarnlunte herbeizuführen. Anschließend wird eine teilweise Drehung der Spule durchgeführt, während der Flügel gehalten bleibt, damit das Unterbrechen der Faserlunte erhalten wird. Die Spule kann anschließend aus der Spulenbank entnommen werden.

[0004] Weiterer Stand der Technik ist ein gattungsgemäßes Verfahren und eine gattungsbildende Vorrichtung bzgl. Anspruch 4 zum Trennen von Vorgarnlunten (EP 0 698 678 A1). Dieses Verfahren ist dadurch definiert, dass nach Beendigung des Spinnprozesses die Vorgarnspulen soweit angehoben werden, dass die Pressfinger die jeweiligen unteren Windungskegelbereiche (Hülsenbereiche) der Bewicklungen geführt werden. Anschließend werden die Vorgarnspulen gemeinsam mit den Flügeln derart gedreht, dass Nachlieferungen aus den Streckwerken unter erhöhter Spannung auf die Vorgarnspulen aufgewickelt und dadurch gesichert werden. Nachfolgend werden die Vorgarnspulen relativ zu den Flügeln abgesenkt, um dadurch ein Trennen der Vorgarnlunte im Bereich zwischen den jeweiligen unteren Windungsbereichen der Bewicklung und den Flügeln zu erreichen.

geln zu erreichen.

[0005] Darüber hinaus ist ein Verfahren zum Trennen der Vorgarnlunte bekannt (JP Hei-7-11524-A), bei welchem nach Beendigung der Vorgarnaufwicklung auf eine Vorgarnspule durch eine Vorspinnmaschine der Pressfinger und die Spulenbank in eine gegenseitige Stellung gebracht werden, in welcher ein Trennen der Vorgarnlunte nicht erfolgt. Anschließend werden in dieser Stellung die Flügel und die Vorgarnspulen wieder in Betrieb gesetzt, wobei ein Trennen der Vorgarnlunte automatisch durch Absenken der Spulenbank erfolgt.

[0006] Zum Stand der Technik zählt weiterhin eine Konstruktion bzw. ein Verfahren zum Aufwickeln von vorbestimmten Garnlängen in Lagen auf einer Spule (EP 0 386 519 A1). Hier soll auch bei vorbestimmten Garnlängen das Garnende auf der Spule stets an einer vorgegebenen Stelle auf der Spule und vorzugsweise auch immer in der gleichen Aufwickelrichtung erreicht werden.

[0007] Nach einer anderen bekannten Konstruktion (EP 0 518 823 A1), welche den nächstliegenden Stand der Technik für Anspruch 5 bildet, erfolgt eine Regulierung der Luntenspannung mit anschließendem Vergleich mit Speicherwerten.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte an einer Vorspinnmaschine zu schaffen, welche bei geringem baulichen Aufwand einen effektiven Trennvorgang gewährleistet, und zwar so, dass die Vorgarnspulen automatisch abgezogen und leicht und betriebssicher zur Weiterbearbeitung gehandhabt werden können.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch folgende Verfahrensschritte:

- Durchführen einer ansteigenden spiralförmigen Windung um den unteren Windungskegel mit anschließender kurzer spiralförmiger Windung um den unteren Bereich des Spulenkörpers,
- Bewegen der Vorgarnspule und der Spulenbank um eine anschließende Strecke bei Reduzieren der Vorgarndrehung in einen Zwischenbereich und anschließende Vorgartrennung in einem ansteigenden Bereich des Spulenkörpers.

[0010] Durch die vorhergehenden Verfahrensschritte wird erreicht, dass

- die Enden der Vorgarnwicklungen auf dem unteren Windungskegel liegen, wodurch verhindert wird, dass das Vorgarn bei einem nachfolgenden Transport der Vorgarnspulen abfällt,
- durch die mindestens einfache Umschlingung der Vorgarnspulen ein Hinaufziehen der Vorgarnlunte beim Nach-Oben-Bewegen des Pressfingers ver-

mieden wird

- der Punkt, an dem die Vorgarnlunte auseinandergleiten, auf dem zylindrischen Bereich der Vorgarnspulenbewicklung liegt, also dem Spulenkörper und dass
- am Pressfinger ein kurzer Vorgarnbart verbleibt.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung benötigen keine zusätzlichen Einrichtungen, welche nicht bereits an der Vorspinnmaschine mit Vierachsenantrieb oder mit Gesamtantrieb mit Kupplungen und Zusatzmotoren vorhanden sind. Die erforderliche Betriebsweise lässt sich ohne große Schwierigkeiten an der Steuervorrichtung der Vorspinnmaschine programmieren.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Bewicklungsaufbau beim Trennen der Vorgarnlunte in Seitenansicht;

Fig. 2 eine Untersicht auf einen Windungskörper der Vorgarnlunte, teils geschnitten;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht einer Vorspinnmaschine mit zwei Flügelreihen, mit getrennten und getrennt steuerbaren Antrieben für die einzelnen Arbeitsorgane und

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht einer Vorspinnmaschine mit zwei Flügelreihen und mit einem Gesamtantrieb der einzelnen Arbeitsorgane.

[0014] Fig. 1 zeigt in schematischer Seitenansicht eine mit einem Spulenkörper 22 aufgewundene Vorgarnspule 8 mit einem zylindrischen Spulenkörper 1, einem oberen Windungskegel 2 und einem unteren Windungskegel 3. Das Verfahren zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte 5 dieser Vorgarnspule 8 geht nun wie folgt vor sich:

[0015] Nach dem Ende der Bewicklung A wird eine spiralförmige, abfallende Wicklung A-B um den Spulenkörper 1 und eine um den unteren Windungskegel 3 verlaufende Windung B-C mit mindestens einer anschließenden Vorgarnaufwicklung C-D durchgeführt. Die Vorgarnlunte 5 befindet sich damit im unteren Bereich des unteren Windungskegels 3.

[0016] Anschließend wird eine ansteigende spiralförmige Windung D-E um den unteren Windungskegel 3 durchgeführt, an welche sich eine kurze spiralförmige Windung E-F um den unteren Bereich des Spulenkör-

pers anschließt.

[0017] Die Vorgarnlunte 5 wird mittels lieferfreiem Bewegen der Vorgarnspule 8 und der Spulenbank 10 um eine anschließende Strecke F-G-H geführt bei gleichzeitigem Reduzieren der Vorgarnndrehung in einem Zwischenbereich F-G. Hierdurch bewegt sich die Vorgarnlunte 5 von E nach E'.

[0018] Danach erfolgt die Vorgarntrennung, d.h. die Trennung der Vorgarnlunte 5 in einem ansteigenden Bereich G-H des zylindrischen Spulenkörpers 1. Im Bereich der Strecke H-I fährt die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Spulenbank mit den Vorgarnspulen 8 in eine Doffposition nach unten.

[0019] Die Bewegung der Vorgarnspule und der Spulenbank C in der Strecke F-G-H erfolgt vorteilhafterweise ohne weitere Lieferung der Vorgarnlunte.

[0020] Fig. 2 zeigt in Untersicht, teils geschnitten, die einzelnen Verfahrensschritte gemäß Fig. 1.

[0021] In Fig. 3 sind in schematischer Seitenansicht eine Vorspinnmaschine bzw. deren Arbeitsorgane dargestellt, nämlich Streckwerk 20 mit Antrieb 21, Flügelbank 14 mit Flügeln 15 und Antrieb 16, Spulenbank 10 mit Antrieb 11 sowie Spulenkörper 22 mit Vorgarn und Spulenantrieb 18. Es handelt sich damit um eine Vorspinnmaschine mit getrennt steuerbaren Antrieben für die einzelnen vorgeannten Arbeitsorgane. Bei dieser Konstruktion findet eine Steuervorrichtung 25 Anwendung, welche, wie in Fig. 3 dargestellt, mit den einzelnen Antrieben 11, 16, 18 und 21 verbunden ist. Hierdurch ist es ohne weitere Zurüstung möglich, bei einer bekannten Vorspinnmaschine allein mit Hilfe der Steuervorrichtung 25 den Verfahrensablauf gemäß Fig. 1 und 2 zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte durchzuführen.

[0022] Fig. 4 stellt eine andere Möglichkeit einer Vorspinnmaschine in Seitenansicht in schematischer Darstellung dar. Hier liegt ein Gesamtantrieb 35 vor, welcher für das Streckwerk 20, die Flügel 15, die Spulenkörper 22 und die Spulenbank 10 dient. Wiederum findet eine Steuervorrichtung 25' Anwendung, welche mit dem Gesamtantrieb 35 steuerungstechnisch verbunden ist. Mit Hilfe dieser Steuervorrichtung 25' werden die einzelnen Kupplungen 27, 28, 29 und 30 für die Arbeitsorgane gesteuert, dass wiederum trotz des Gesamtantriebes der einzelnen Arbeitsorgane der Vorspinnmaschine die eingangs genannten Verfahrensschritte zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte 5 durchgeführt werden können.

[0023] Durch die Erfindung wird gewährleistet, dass auf einfache Weise die Enden der Vorgarnlunte auf dem unteren Windungskegel liegen, wodurch verhindert wird, dass das Vorgarn bei einem nachfolgenden Transport der Vorgarnspulen abfällt. Damit besteht die Möglichkeit, dass diese Vorgarnspulen automatisch abgezogen und leicht und betriebssicher einer Weiterbehandlung zugeführt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ablegen und Trennen einer Vorgarnlunte bei einer Vorspinnmaschine, mit angetriebenem Streckwerk, angetriebenen Flügeln, mit angetriebener Spulenbank und angetriebenen Spulen,
bei welchem nach dem Ende der Bewicklung (A) eine spiralförmige, abfallende Wicklung (A-B) um den Spulenkörper (1) und eine um den unteren Windungskegel (3) verlaufende Windung (B-C) mit anschließender mindestens einer Vorgarnaufwindung (C-D) durchgeführt werden,
gekennzeichnet durch
weitere folgende Verfahrensschritte:
 - Durchführung einer ansteigenden spiralförmigen Windung (D-E) um den unteren Windungskegel (3) mit anschließender kurzer spiralförmiger Windung (E-F) um den unteren Bereich des Spulenkörpers (1),
 - Bewegen der Vorgarnspule (8) und der Spulenbank (10) um eine anschließende Strecke (F-G-H) bei Reduzieren der Vorgarndrehung in einen Zwischenbereich (F-G) und anschließende Vorgarntrennung in einem ansteigenden Bereich (G-H) des Spulenkörpers (1).
2. Verfahren nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
lieferfreies Bewegen der Vorgarnspule (8) und der Spulenbank (10).
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach der Vorgarntrennung die Spulenbank (10) mit den Vorgarnspulen (8) nach unten in eine Doffposition geführt wird (H-I).
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einem Streckwerk (20), mit Pressfingern (17) und getrennt steuerbaren Antrieben (11, 16, 18, 21) für das Streckwerk (20), Flügel (15), eine Spulenbank (10) und Vorgarnspulen (8), jeweils bestehend aus einem zylindrischen Spulenkörper (1), einem oberen Windungskegel (2) und einem unteren Windungskegel (3),
dadurch gekennzeichnet,
dass die getrennt steuerbaren Antriebe (11, 16, 18, 21) mit einer Steuervorrichtung (25) für folgende Verfahrensschritte verbunden sind:
 - Durchführung einer ansteigenden spiralförmigen Windung (D-E) um den unteren Windungskegel (3) mit anschließender kurzer spiralförmiger Windung (E-F) um den unteren Bereich des Spulenkörpers (1),
 - Bewegen der Vorgarnspule (8) und der Spulen-

bank (10) um eine anschließende Strecke (F-E-H) bei Reduzieren der Vorgarndrehung in einem Zwischenbereich (F-G) und anschließende Vorgarntrennung in einem ansteigenden Bereich (G-H) des Spulenkörpers (1).

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 mit einem Streckwerk (20), mit Pressfingern (17) und mit einem Gesamtantrieb für das Streckwerk (20), Flügel (15), eine Spulenbank (10) und Vorgarnspulen (8), jeweils bestehend aus einem zylindrischen Spulenkörper (1), einem oberen Windungskegel (2) und einem unteren Windungskegel (3),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gesamtantrieb (35) mit einer Steuervorrichtung (25') zum Ablauf nachfolgender Verfahrensschritte verbunden ist:
 - Durchführung einer ansteigenden spiralförmigen Windung (D-E) um den unteren Windungskegel (3) mit anschließender kurzer spiralförmiger Windung (E-F) um den unteren Bereich des Spulenkörpers (1),
 - Bewegen der Vorgarnspule (8) und der Spulenbank (10) um eine anschließende Strecke (F-G-H) bei Reduzieren der Vorgarndrehung in einen Zwischenbereich (F-G) und anschließende Vorgarntrennung in einem ansteigenden Bereich (G-H) des Spulenkörpers (1).

Claims

1. Method for depositing and severing a roving in a roving machine, with a driven drawframe, driven flyers, a driven bobbin rail and driven bobbins, in which, after the end of the winding operation (A), a spiral descending turn (A-B) is executed around the bobbin body (1) and a turn (B-C) running around the lower turn cone (3) and followed by at least roving take-up (C-D) is executed, characterized by the following further method steps:
 - executing an ascending spiral turn (D-E) around the lower turn cone (3), followed by a short spiral turn (E-F) around the lower region of the bobbin body (1),
 - moving the roving bobbin (8) and the bobbin rail (10) over an adjoining distance (F-G-H), along with a reduction in the roving twist, into an intermediate region (F-G), and subsequently severing the roving in an ascending region (G-H) of the bobbin body (1).
2. Method according to Claim 1, characterized by delivery-free movement of the roving bobbin (8) and of the bobbin rail (10).

3. Method according to Claims 1 and 2, characterized in that, after the roving has been severed, the bobbin rail (10) together with the roving bobbins (8) is guided (H-I) downwards into a doffing position.

4. Apparatus for carrying out the method according to Claim 1 or 2, with a drawframe (20), with press fingers (17) and with separately controllable drives (11, 16, 18, 21) for the drawframe (20), flyers (15), a bobbin rail (10) and roving bobbins (8), in each case consisting of a cylindrical bobbin body (1), of an upper turn cone (2) and of a lower turn cone (3), characterized in that the separately controllable drives (11, 16, 18, 21) are connected to a control device (25) for the following method steps:

- executing an ascending spiral turn (D-E) around the lower turn cone (3), followed by a short spiral turn (E-F) around the lower region of the bobbin body (1),
- moving the roving bobbin (8) and the bobbin rail (10) over an adjoining distance (F-E-H), along with a reduction in the roving twist, into an intermediate region (F-G), and subsequently severing the roving in an ascending region (G-H) of the bobbin body (1).

5. Apparatus for carrying out the method according to Claim 1 or 2, with a drawframe (20), with press fingers (17) and with an overall drive for the drawframe (20), flyers (15), a bobbin rail (10) and roving bobbins (8), in each case consisting of a cylindrical bobbin body (1), of an upper turn cone (2) and of a lower turn cone (3), characterized in that the overall drive (35) is connected to a control device (25') for the sequence of the following method steps:

- executing an ascending spiral turn (D-E) around the lower turn cone (3), followed by a short spiral turn (E-F) around the lower region of the bobbin body (1),
- moving the roving bobbin (8) and the bobbin rail (10) over an adjoining distance (F-G-H), along with a reduction in the roving twist, into an intermediate region (F-G), and subsequently severing the roving in an ascending region (G-H) of the bobbin body (1).

Revendications

1. Procédé pour déposer et séparer un ruban dans un banc à broches avec un banc d'étirage entraîné, avec des ailettes entraînées, avec un banc à broches et des broches entraînés, dans le cas duquel, à la suite de la fin de l'enroulement (A), un enroulement (A-B) en spirale et descendant autour du corps de broche (1) et un enroulement (B-C) pas-

sant autour du cône d'enroulement inférieur (3) sont exécutés avec au moins un enroulement de ruban (C-D) consécutif,

caractérisé par les étapes de procédé suivantes :

- exécution d'un enroulement (D-E) montant en spirale autour du cône d'enroulement inférieur (3) avec un enroulement (E-F) court en spirale consécutif autour de la partie inférieure du corps de broche (1),
- déplacement de la bobine de ruban (8) et du banc de broches (10) d'une trajectoire consécutive (F-G-H) installée en aval avec réduction de la rotation du ruban dans une zone intermédiaire (F-G) et une séparation de ruban consécutive dans une zone montante (G-H) du corps de broche (1).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par** un déplacement sans dévidage de la bobine à ruban (8) et du banc de broches (10).

3. Procédé selon la revendication 1 et 2, **caractérisé en ce qu'**après la séparation du ruban, le banc de broches (10) est dirigé (H-I) avec les bobines à ruban (8) vers le bas dans la position la plus basse du banc de broches.

4. Dispositif pour l'exécution du procédé selon la revendication 1 ou 2, avec un banc d'étirage (20), avec des doigts presseurs (17) et des entraînements commandables séparément (11, 16, 18, 21) pour le banc d'étirage (20), des ailettes (15), un banc de broches (10) et des bobines à ruban (8), composées respectivement d'un corps de broche cylindrique (1), d'un cône supérieur d'enroulement (2) et d'un cône inférieur d'enroulement (3), **caractérisé en ce que** les entraînements commandables séparément (11, 16, 18, 21) sont raccordés à un dispositif de commande (25) pour les étapes de procédé suivantes :

- exécution d'un enroulement (D-E) montant en spirale autour du cône d'enroulement inférieur (3) avec un enroulement (E-F) court en spirale consécutif autour de la partie inférieure du corps de broche (1),
- déplacement de la bobine de ruban (8) et du banc de broches (10) d'une trajectoire consécutive (F-G-H) installée en aval avec réduction de la rotation du ruban dans une zone intermédiaire (F-G) et une séparation de ruban consécutive dans une zone montante (G-H) du corps de broche (1).

5. Dispositif pour l'exécution du procédé selon la revendication 1 ou 2 avec un banc d'étirage (20), avec des doigts presseurs (17) et un entraînement d'en-

semble pour le banc d'étirage (20), les ailettes (15), un banc de broches (10) et des bobines à ruban (8), composées respectivement d'un corps de broche cylindrique (1), d'un cône supérieur d'enroulement (2) et d'un cône inférieur d'enroulement (3), **carac-** 5
térisé en ce que l'entraînement d'ensemble (35) est raccordé à un dispositif de commande (25') pour le déroulement des étapes de procédé suivantes:

- exécution d'un enroulement (D-E) montant en spirale autour du cône d'enroulement inférieur (3) avec un enroulement (E-F) court en spirale consécutif autour de la partie inférieure du corps de broche (1), 10
- déplacement de la bobine de ruban (8) et du banc de broches (10) d'une trajectoire consécutive (F-G-H) installé en aval avec réduction de la rotation du ruban dans une zone intermédiaire (F-G) et une séparation de ruban consécutive dans une zone montante (G-H) du corps de broche (1). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

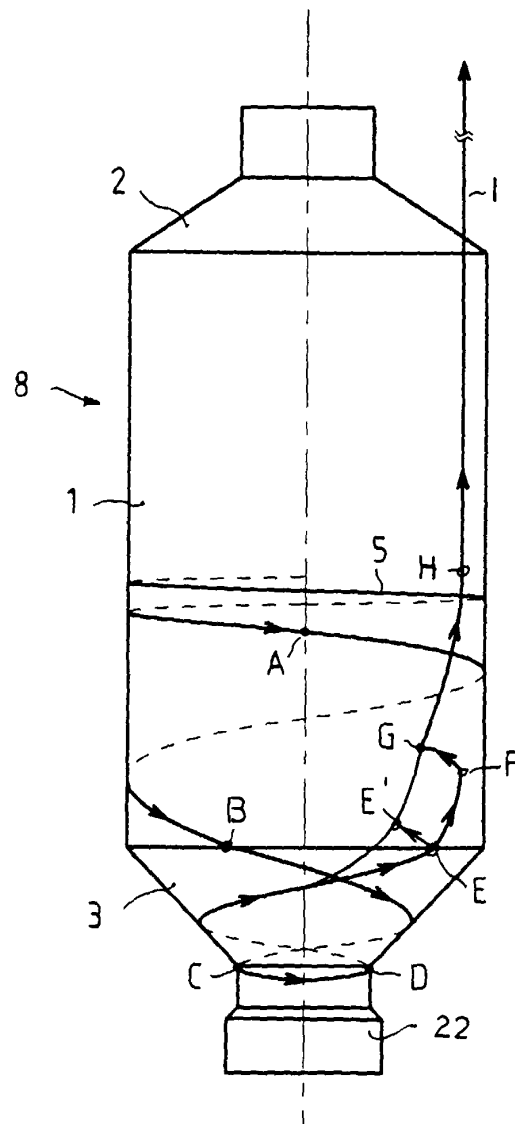


Fig. 1

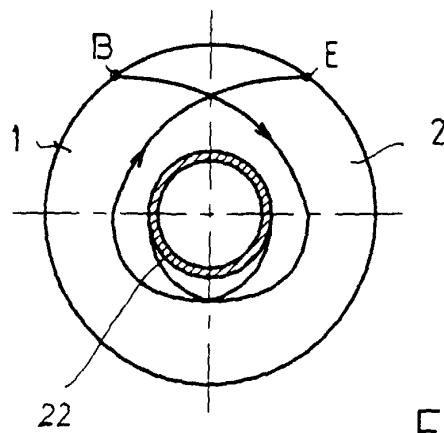


Fig. 2

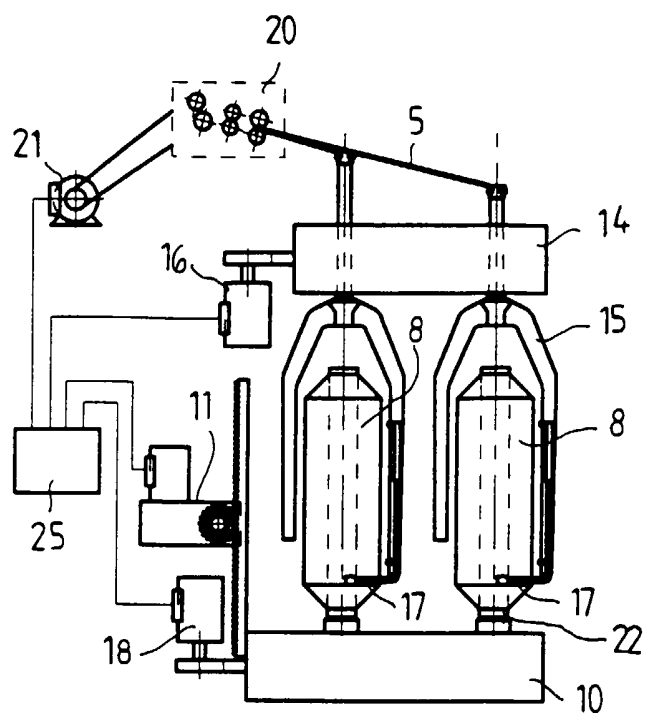


Fig. 3

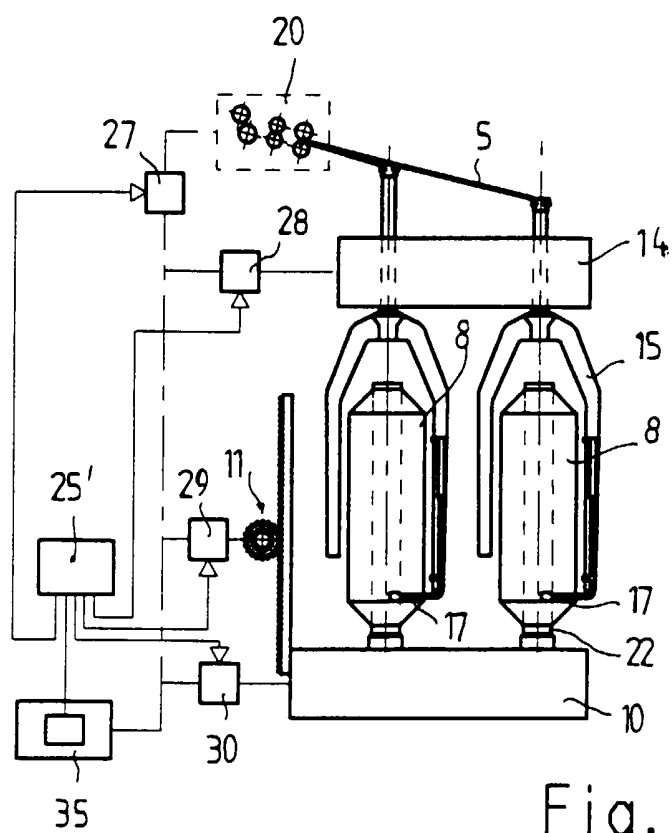


Fig. 4