



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

**11 CH 687 083 A5**

19

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

**51** Int. Cl.<sup>6</sup>: **D 01 H 009/00**  
**B 65 H 067/02**  
**D 01 H 009/18**  
**B 65 H 067/06**

**12 PATENTSCHRIFT A5**

**21** Gesuchsnummer: 01558/93

**22** Anmeldungsdatum: 24.05.1993

**30** Priorität: 30.05.1992 DE A4217981

**24** Patent erteilt: 13.09.1996

**45** Patentschrift veröffentlicht: 13.09.1996

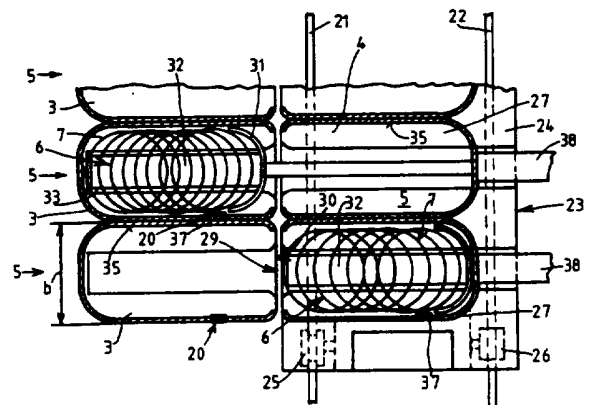
**73** Inhaber:  
W. Schlafhorst AG & Co.,  
Blumenbergerstrasse 143-145,  
D-41061 Mönchengladbach 1 (DE)

**72** Erfinder:  
Landmesser, Paul, Erkelenz (DE)

**74** Vertreter:  
Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro,  
Zwängiweg 7, 8038 Zürich (CH)

**54 Verfahren und Vorrichtung zur Versorgung der Spinnstellen von Spinnmaschinen mit Faserband.**

**57** Die Erfindung betrifft ein Verfahren beziehungsweise eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Faserband (7) an den Spinnstellen (1) einer OE-Spinnmaschine (2). Auf einer Transporteinheit (23) sind teilweise offene Vorratsbehälter (27) zur Aufnahme von Gebinden (6) angeordnet. Diese Gebinde (6) können mittels eines Pushers (31) direkt in die an den Spinnstellen 1 angeordneten Vorlagebehälter (3) überführt werden. Die Vorlagebehälter (3) haben eine Beladeöffnung (30), die in Richtung Entladeöffnung (29) der Vorratsbehälter (27) weist. Die Vorlagebehälter (3) und die Vorratsbehälter (27) sind ausserdem in ihrer Breite auf die Spinnstellenbreite der entsprechenden Spinnmaschine abgestimmt.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren beziehungsweise eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist bekannt, die Spinnstellen, zum Beispiel von OE-Spinnmaschinen mit Vorlage-Faserband zu versorgen, welches in Spinnkannen mit einem runden Querschnitt abgelegt ist. Die Rundkannen werden dabei von einem Transportfahrzeug herangeschafft, das diese Behälter an der Ladestation einer vorgeschalteten Produktionsmaschine zum Beispiel einer Strecke oder einer Karde aufnimmt. Da der Durchmesser solcher Rundkannen grösser ist als die Breite der Spinnstellen, an denen das Fasermaterial weiter verarbeitet wird, ist es notwendig, im Bereich der Spinnstellen diese Spinnkannen zumindest in zwei Reihen hintereinander aufzustellen.

Da leergelaufene Spinnkannen möglichst sofort gegen Spinnkannen mit neuem Vorlagematerial ausgewechselt werden, wird nach dem System «Wilder Wechsel» gearbeitet. Der automatische Wechselvorgang «Leerkanne raus, Vollkanne hinein», gestaltet sich dabei, insbesondere, wenn automatisch gewechselt wird und die zu wechselnde Kanne in der hinteren Reihe angeordnet ist, recht kompliziert.

Es sind daher in der Vergangenheit bereits Versuche unternommen worden, diesen Kannenwechselvorgang zu vereinfachen.

Im DE-GM 8 812 622 sowie den DE 4 015 938 A und DE 4 018 088 A ist beispielsweise die Verwendung abgeflachter Spinnkannen beschrieben.

Diese Spinnkannen sind in ihrer Breite auf die Spinnstellenbreite der betreffenden Spinnmaschine abgestellt, so dass alle mit Vorlagematerial bestückten Spinnkannen nebeneinander positioniert werden können und so eine zweite, hintere Spinnkannenreihe vermieden werden kann. Die Verwendung solcher abgeflachten, spinnstellenbreiten Spinnkannen hat zwar bereits zu einer Vereinfachung des Kannenwechselvorganges im Bereich der Spinnstellen geführt; ein weiterer erheblicher Nachteil dieser Vorlagematerial-Transportsysteme, der darin besteht, dass ständig gefüllte oder entleerte Spinnkannen zwischen den Vorbereitungsmaschinen (Karde oder Strecke) und den Spinnmaschinen hin und her gefahren werden, konnte dadurch allerdings nicht vermieden werden.

Durch die DE 1 815 776 C, DE 2 062 768 B und die DD-PS 63 306 sind ausserdem Spinnmaschinen bekannt, bei denen das Vorlage-Faserband «kannenlos» vorgelegt wird. Das Vorlagematerial liegt bei diesen Spinnmaschinen in Form einer Faserbandspule vor.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren beziehungsweise eine Vorrichtung zu schaffen, das (die) die Versorgung von Spinnstellen mit Vorlagematerial, wie Faserband, weiter vereinfacht beziehungsweise deutlich effizienter gestaltet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Vorlagematerial als Gebinde ohne einen sonst üblichen Transportbehälter von einer

Transporteinheit in die an den Spinnstellen vorgesehenen Vorratsstellen überführt wird.

Die Transporteinheit weist hierbei wenigstens einen Pusher auf, der das als transportbehälterloses Gebinde angelieferte Vorlagematerial direkt in die an den Spinnstellen vorgesehenen Vorratsstellen überführt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind auf der Transporteinheit Stützflächen vorgesehen, die das Gebinde während des Transportes stabilisieren. Ähnliche Stützflächen sind auch im Bereich der Spinnstellen an den Vorratsstellen angeordnet. Eine weitere Variante der Erfindung sieht vor, dass auf der Transporteinheit die Stützflächen das Gebinde bis auf eine Entladeöffnung umschliessen. Ebenso können an den Vorlagestellen der Spinnstellen die Stützflächen montiert sein, die das Gebinde ebenfalls bis auf eine Beladeöffnung umschliessen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die Transporteinheit eine Mehrzahl von durch Stützflächen gebildete Vorratsbehälter, vorzugsweise 5 bis 10 auf, die eine etwa U-förmige Grundfläche haben. Ähnliche in der Grundfläche U-förmige Vorlagebehälter sind auch im Bereich der Vorlagestellen der Spinnstellen angeordnet. Da die offenen Seiten dieser Behälter aufeinander zugeordnet sind, können die angelieferten Gebinde problemlos von den Vorratsbehältern in die Vorlagebehälter umgeladen werden. Die Breite dieser Behälter ist dabei so gewählt, dass sie die Breite der entsprechenden Spinnstellen nicht überschreiten.

In alternativer Ausgestaltung können die Vorratsbehälter beziehungsweise die Vorlagebehälter auch eine im wesentlichen rechteckige Grundfläche aufweisen. Entscheidend ist, dass auch hier die Breite der Behälter die Spinnstellenbreite nicht überschreitet.

Da die Entladeöffnungen der Vorratsbehälter und die Beladeöffnung der Vorlagebehälter aufeinander zugeordnet sind und den gleichen lichten Querschnitt aufweisen, können die Gebinde durch einen am Transportbehälter angeordneten Pusher problemlos von den Vorratsbehältern in die Vorlagebehälter überführt werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass jedem Vorratsbehälter ein eigener Pusher zugeordnet ist, der mit einem Auflageelement unter das Gebinde greift, dieses anhebt und in den Vorlagebehälter ausschleibt. Während des Zurückziehens des Pushers wird das Auflageelement in eine Mulde im Bodenbereich des Vorlagebehälters abgesenkt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind an den Vorlagebehältern Absaugeinrichtungen vorgesehen, die Faserreste automatisch aus den Vorlagebehältern absaugen.

An den Vorlagebehältern sind weiter Einrichtungen zum Bereithalten des Faserbandendes vorgesehen. Auch die Pusher weisen Handhabungseinrichtungen zum Übergeben des Faserbandendes während der Überführung der Gebinde von den Vorratsbehältern in die Vorlagebehälter auf.

Um Schädigungen des relativ empfindlichen Faserbandes während des Überführens von einem Behälter in den anderen, sowie während des Be-

oder Entladens der Behälter zu vermeiden, ist es vorteilhaft, die Behälter auf ihrer Innenseite fadenrein auszuführen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispiel entnehmbar. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine Spinnstelle einer OE-Spinnmaschine, die einen U-förmigen Vorlagebehälter aufweist sowie eine vor der Spinnstelle positionierte Transporteinheit mit einem ebenfalls U-förmigen Vorratsbehälter während der Übergabe von Vorlagematerial,

Fig. 2 eine Draufsicht auf U-förmige Vorlagebehälter sowie eine Transporteinheit mit entsprechenden Vorratsbehältern,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf das Gesamtsystem.

In Fig. 1 ist mit 1 die Spinnstelle einer OE-Spinnmaschine 2 bezeichnet. Derartige Spinnmaschinen weisen eine Vielzahl solcher nebeneinander angeordneter Spinnstellen 1 auf. Unterhalb der Spinnstelle 1 ist im Bereich der Vorratsstelle 5 ein Vorlagebehälter 3 fest installiert. Im Vorlagebehälter 3 befindet sich das Vorlagematerial, in der Regel ein Gebinde 6 aus Faserband 7. Das Faserband 7 wird, wie bekannt, und daher nur kurz erläutert, zunächst einer Auflösevorrichtung 8 zugeführt und gelangt über den Faserkanal 9 in den Rotor 10. Das im Rotor 10 erzeugte Garn 11 läuft über ein Abzugsrohr 12, die Abzugsrolle 13 beziehungsweise Anlegewalze 14 sowie einen Fadenführer 15 zu einer Spuleinheit 4, wo es zu einer Kreuzspule 16 aufgewickelt wird. Die Spuleinheit 4 beinhaltet wie üblich, einen am Maschinengestell 18 schwenkbar gelagerten Spulenträger 19 sowie eine Antriebswalze 17, auf der die Kreuzspule 16 aufliegt.

Die im Bereich der Vorlagestellen 5 installierten Vorlagebehälter 3 weisen vorteilhafterweise, wie insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, eine etwa U-förmige Grundfläche auf, wobei die offene Seite 30 nach aussen, das heisst, zur maschinenfernen Seite gerichtet ist.

Den Vorlagebehältern 3 ist weiter eine Absaugeinrichtung 34 sowie eine Faserbandhalterung 20 zugeordnet. Im Bodenbereich der Vorlagebehälter 3 ist eine Mulde 33 zur Aufnahme des Auflageelementes 32 des Pushers 31 vorgesehen.

Des weiteren sind die Innenseiten 35 der Vorlagebehälter 3 fadenrein ausgeführt.

Vor der OE-Spinnmaschine 2 sind Schienen 21, 22 verlegt, auf denen eine Transporteinheit 23 verfahrbar ist. Die Transporteinheit 23, ein fahrerloses Transportmittel, weist als wesentliche Bauteile ein stabiles Chassis 24 mit einem Laufwerk auf. In der Regel beinhalten diese Laufwerke zwei Spurkranzrollen 25 und zwei Laufrollen 26.

Die exakte Positionierung solcher Transporteinheiten 23 vor den Vorlagestellen 5 erfolgt, wie bekannt, über Sensoreinrichtungen 39, 40.

Im Chassis 24 der Transporteinheiten 23 sind Pusher 31 gelagert. Die Pusher 31 weisen ein Auflageelement 32 und ein Schubelement 28 auf und sind mittels eines geeigneten Antriebes 38 (Schub-

kolbengetriebe, Spindeltrieb etc.) in Richtung auf die Vorlagebehälter 3 ausfahrbar. Ausserdem sind die Pusher 31 oder zumindest die Auflageelemente 32 in vertikaler Richtung heb- und senkbar.

5 Auf der Transporteinheit 23 sind eine Vielzahl Vorratsbehälter 27 angeordnet, die, wie die Vorlagebehälter 3, eine U-förmige Grundfläche aufweisen, wobei die offene Seite (29) in Richtung OE-Spinnmaschine 2 weist. Im Boden jedes Vorratsbehälters 27 ist ebenfalls eine Mulde 43 angeordnet. In dieser Mulde liegt das Auflageelement 32 des Pusher 31 im eingefahrenen, abgesenkten Zustand.

#### Funktion der Vorrichtung:

15 Wie insbesondere in Fig. 3 dargestellt, holt die auf den Schienen 21, 22 verfahrbare Transporteinheit 23 das Vorlagematerial entweder an einer im Produktionsgang vorgeschalteten (nicht dargestellt) Maschine (Karde, Strecke) ab und transportiert es in den Bereich der Spinnstellen 1 oder das Vorlagematerial wird, wie in der Fig. 3 angedeutet, an einem Zwischenlager 41 aufgenommen. Die Belieferung des Zwischenlagers 41 kann in diesem Fall 25 mittels eines fahrerlosen Transportfahrzeuges 42 erfolgen, dessen Aufbau mit der Transporteinheit 23 vergleichbar ist. Es ist allerdings ebenfalls möglich, das Zwischenlager 41 über ein manuell bedienbares, zum Beispiel mechanische Pusher aufweisendes Transportfahrzeug zu beliefern (nicht dargestellt).

30 Die Transporteinheit 23, die, wie bereits vorstehend erwähnt, 5 bis 10 U-förmige Vorratsbehälter 27 aufweist, trägt in jedem Vorratsbehälter 27 ein Gebinde 6 des Faserbandes 7. Wenn an einer Spinnstelle 1 ein Vorlagebehälter 3 leergelaufen ist, fährt die Transporteinheit 23 vor und positioniert mittels der Sensoreinrichtung 39, 40 einen ihrer vollen Vorratsbehälter 27 exakt vor dem leeren Vorlagebehälter 3. Der anschliessend beaufschlagte Pusher 31 hebt mit seinem Auflageelement 32 das Gebinde 6 etwas an und schiebt es mit dem Schubelement 28 durch die Entladeöffnung 29 sowie die Beladeöffnung 30 in den Vorlagebehältern 3. Während des Überführens des Faserband-Gebindes 6 wird das Faserbandende 36 von einer am Pusher 31 angeordneten Handhabungseinrichtung 37 mitgeführt und an eine am Vorlagebehälter 3 angebrachte Faserbandhalterung 20 übergeben.

40 Der Pusher 31 beziehungsweise das Auflageelement 32 wird anschliessend in die Mulde 33 des Vorlagebehälters 3 abgesenkt und in die Transporteinheit 23 zurückgezogen.

55 Der Vorlagematerial-Übergabevorgang an dieser Spinnstelle ist damit beendet, die Transporteinheit 23 kann zum nächsten leeren Vorlagebehälter 3 weiterlaufen.

60 An der betreffenden Spinnstelle wird jetzt entweder manuell oder automatisch das Faserbandende 36 aus der Faserbandhalterung 20 des Vorlagebehälters 3 genommen und in den Einführstützen 44 der Spinnstelle eingefädelt. Die entsprechende Spinnstelle kann weiterlaufen.

65

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Versorgen von Textilmaschinen mit Vorlagematerial, insbesondere zum Bereitstellen von Faserband an den Spinnstellen von Spinnmaschinen, wobei das von einer vorgeschalteten Produktionsmaschine gefertigte Faserband durch eine entlang der Spinnmaschine verfahrbare Transporteinheit in den Bereich der Spinnstellen gefördert und in an den Spinnstellen vorgesehene Vorlagestellen überführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorlagematerial als Gebinde (6) ohne einen sonst üblichen Transportbehälter von der Transporteinheit (23) in die an den Spinnstellen (1) vorgesehenen Vorlagestellen (5) überführt wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinheit (23) wenigstens einen Pusher (31) zum Überführen des als transportbehälterloses Gebinde (6) angelieferten Vorlagematerials in die an den Spinnstellen (1) vorgesehenen Vorlagestellen (5) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Transporteinheit (23) wenigstens für ein Gebinde (6) Stützflächen vorgesehen sind, aus denen heraus das Gebinde (6) zu den Vorlagestellen (5) überführt wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das auf der Transporteinheit (23) angelieferte Gebinde (6) in die an den Spinnstellen (1) vorgesehenen Vorlagestellen (5) überführt wird, wobei die Vorlagestellen wenigstens seitliche Stützflächen aufweisen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Transporteinheit (23) wenigstens ein das Gebinde (6) bis auf eine Entladeöffnung (29) umschliessender Vorratsbehälter (27) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Transporteinheit (23) wenigstens ein das Gebinde (6) bis auf eine Entladeöffnung (29) umschliessender U-förmiger Vorratsbehälter (27) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an den Vorlagestellen (5) der Spinnstellen (1) Vorlagebehälter (3) angeordnet sind, die das Gebinde (6) bis auf eine Beladeöffnung (30) umschliessen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an den Vorlagestellen (5) der Spinnstelle (1) U-förmige Vorlagebehälter (3) angeordnet sind, die das Gebinde (6) bis auf eine Beladeöffnung (30) umschliessen.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Transporteinheit (23) angeordneten Vorratsbehälter (27) und die im Bereich der Spinnstellen (1) an den Vorlagestellen (5) installierten Vorlagebehälter (3) eine etwa U-förmige Grundfläche aufweisen, wobei die offenen Seiten (29, 30) aufeinander zugerichtet sind und die Breite (b) der Behälter (27, 3) auf die Spinnstellenbreite abgestimmt ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Transporteinheit angeordneten Vorratsbehälter (27)

und die im Bereich der Vorlagestelle (5) der Spinnstellen (1) installierten Vorlagebehälter (3) eine im wesentlichen rechteckige Grundfläche aufweisen, wobei die Breite (b) dieser Behälter (27, 3) auf die Spinnstellenbreite der entsprechenden Spinnmaschine (2) abgestimmt ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinheit (23) eine Mehrzahl von Vorratsbehältern (27), vorzugsweise 5 bis 10 sowie wenigstens einen Pusher (31) aufweist, durch den das in den Vorratsbehältern (27) befindliche Gewinde (6) in leere Vorlagebehälter überführbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Vorratsbehälter (27) ein in Richtung Vorlagebehälter (3) ausfahrbarer Pusher (31) zugeordnet ist.

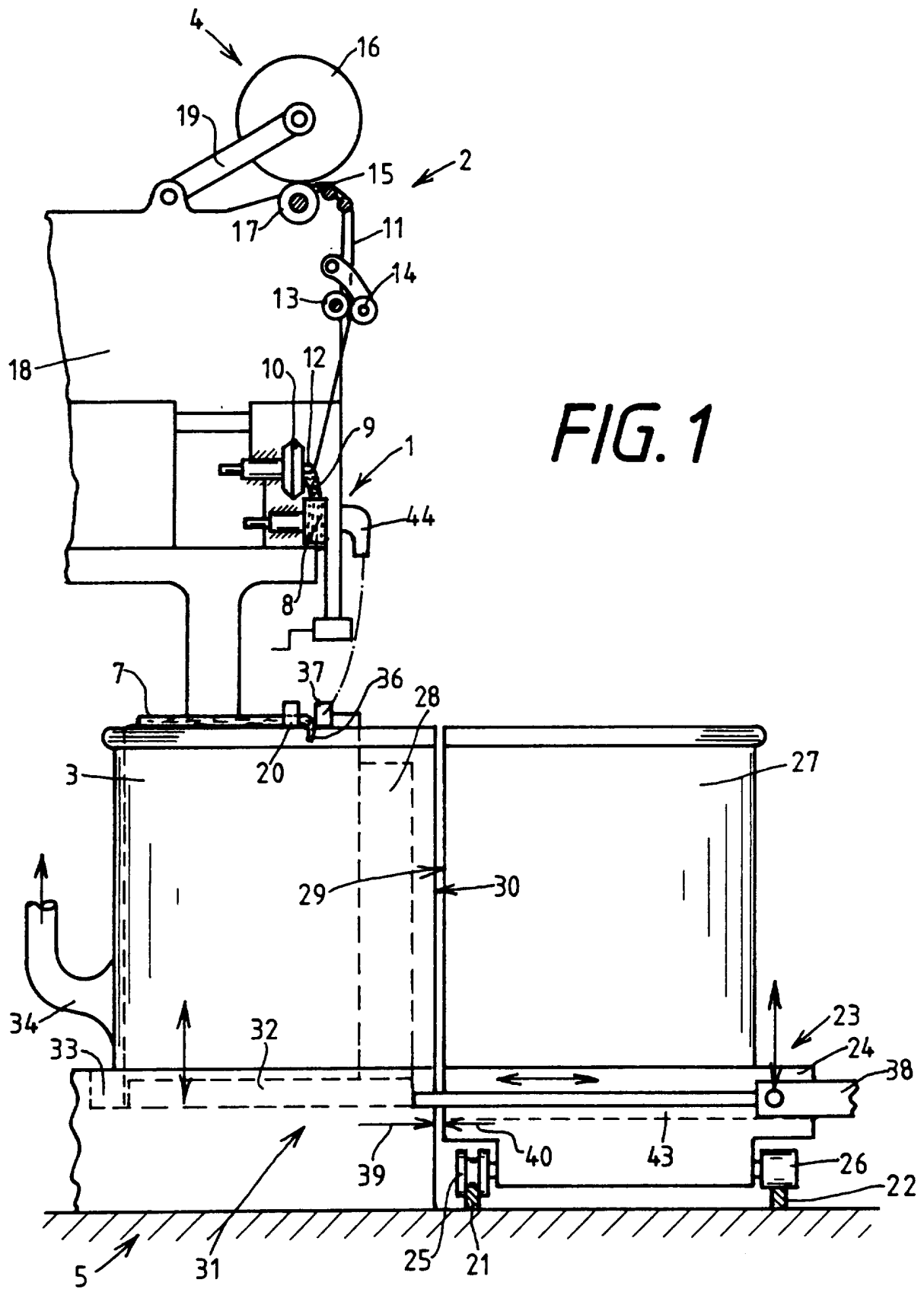
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Pusher (31) ein Auflageelement (32) zum Anheben des Gebindes (6) während des Ausschlebens aus dem Vorratsbehälter (27) aufweist und dieses Auflageelement (32) beim Zurückziehen des Pushers (31) in eine Mulde (33) im Bodenbereich des Vorlagebehälters (3) absenkbar ist.

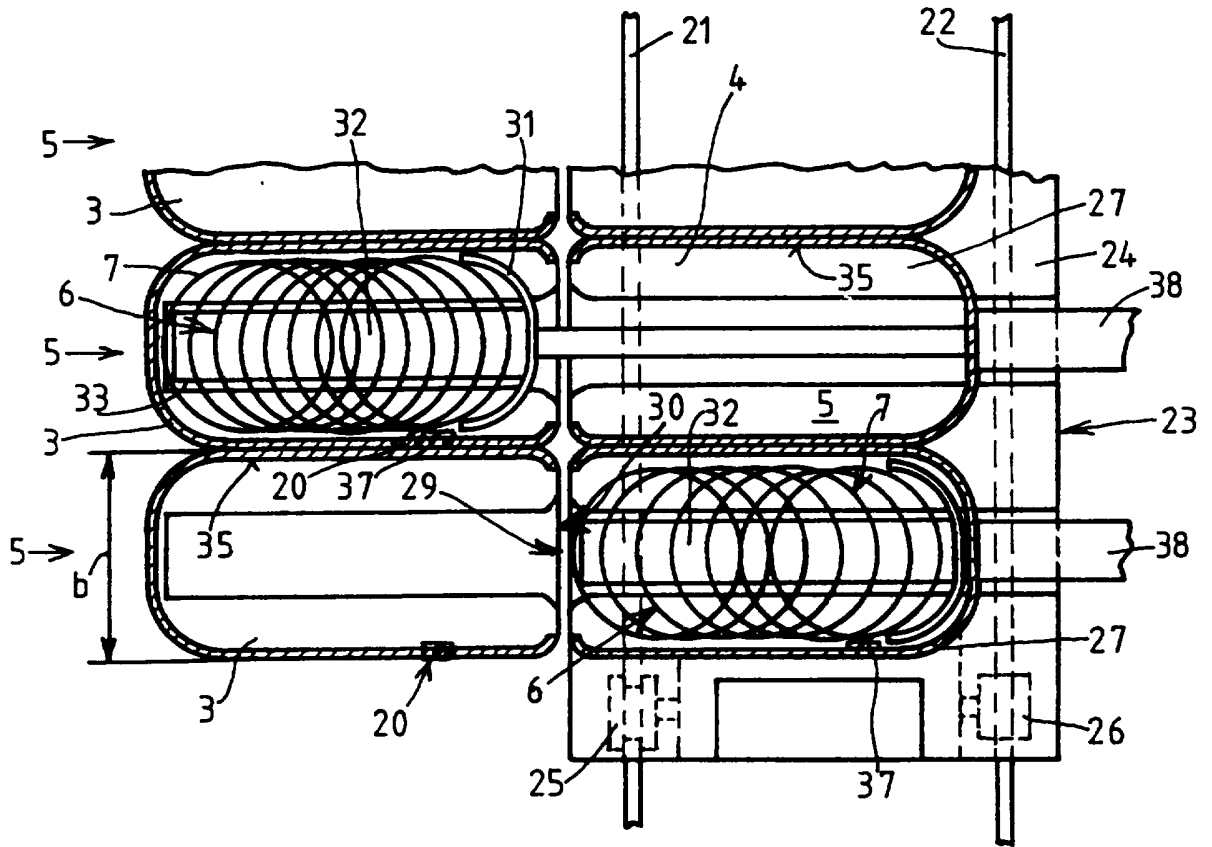
14. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die im Bereich der Spinnstellen (1) angeordneten Vorlagebehälter (3) eine Absaugeinrichtung (34) zum Entfernen von Faserbandresten aufweisen.

15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratsbehälter (27) beziehungsweise die Vorlagebehälter (3) auf ihrer Innenseite (35) fadenrein ausgeführt sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den im Bereich der Spinnstellen (1) installierten Vorlagebehältern (3) Einrichtungen (20) zum Bereithalten des Faserbandendes (36) vorgesehen sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Pusher (31) eine Handhabungseinrichtung (37) zur Übergabe des Faserbandendes (36) angeordnet ist.





**FIG. 2**

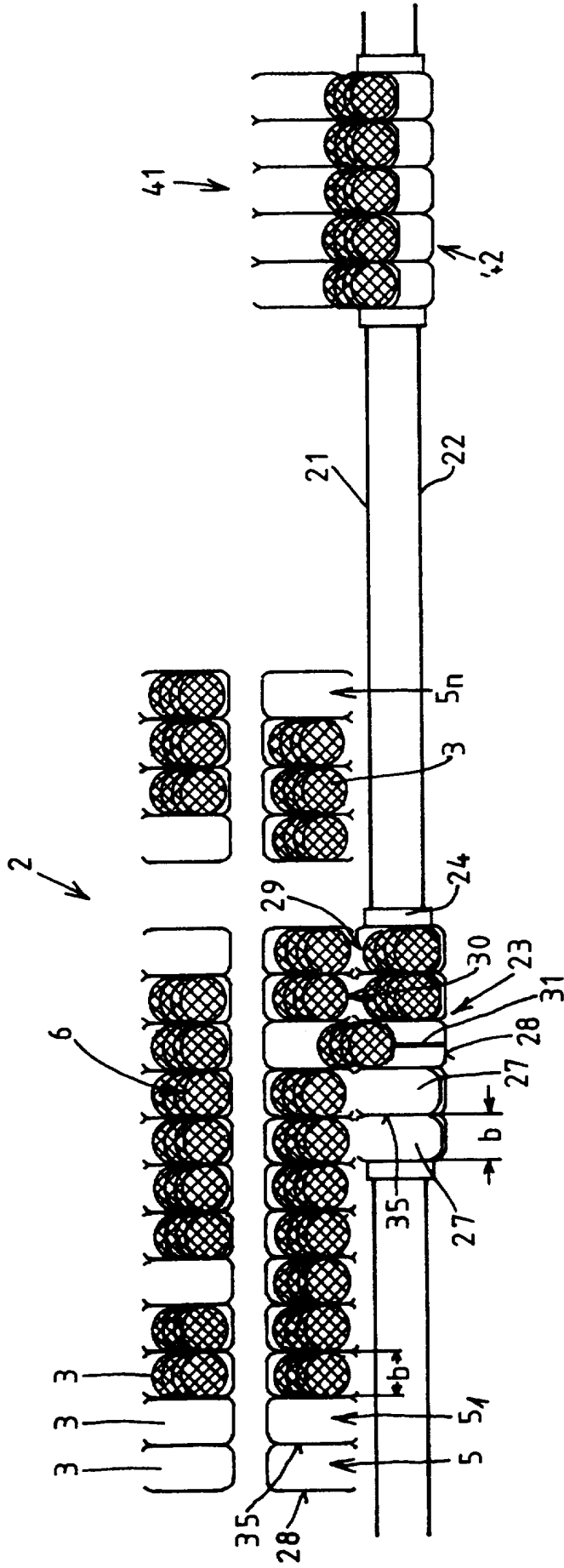


FIG. 3