

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89115612.7

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: D01H 9/00 , B65H 67/02

22 Anmeldetag: 24.08.89

30 Priorität: 17.09.88 DE 3831637

71 Anmelder: **W. Schlafhorst & Co.**  
**Blumenberger Strasse 143/145**  
**D-4050 Mönchengladbach 1(DE)**

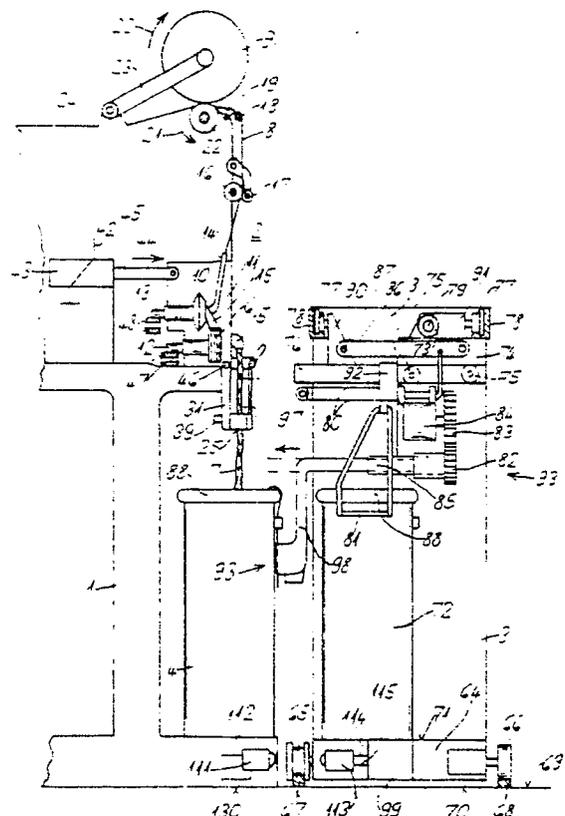
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.03.90 Patentblatt 90/13**

72 Erfinder: **Raasch, Hans**  
**Amselstrasse 1**  
**D-4050 Mönchengladbach 2(DE)**  
 Erfinder: **Straaten, Paul**  
**Boekholt 70a**  
**D-4172 Straelen 1(DE)**

54 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI**

54 **Aggregat aus einem OE-Spinnautomaten und einer Kannenwechsellvorrichtung.**

57 An einem OE-Spinnautomaten (1) ist an jeder Spinnstelle (2) ein mit einem Bandüberwachungsgerät (39) zusammenarbeitender Sender (111) für ein Kannenwechsel-Anforderungssignal angeordnet. An jeder Spinnstelle (2) ist mit Abstand zur Bandeinflaufstelle (5) eine Führungsöse (25) angeordnet, die ebenfalls mit einem Bandüberwachungsgerät (39) zusammenarbeitet. Die fahrbare Kannenwechsellvorrichtung (3) hat einen Empfänger (113) für das Anforderungssignal der Spinnstelle (2). Sie besitzt eine Einrichtung (86, 87) zum Öffnen und Schließen der Führungsöse (25), eine Einrichtung (98) zum Einlegen des Faserbandes (7) in die Führungsöse (25) und eine Einrichtung (93) zum Ergreifen des neuen Faserbandes (7), zu seinem Einlegen in die Führungsöse (25) und seinem Verbinden mit dem Ende des alten Faserbandes. Eine Programmsteuereinrichtung (99) steuert alle mit dem Kannenwechsel und mit dem Verbinden der Bandenden zusammenhängenden Tätigkeiten.



**FIG. 1**

**EP 0 360 023 A1**

## Aggregat aus einem OE-Spinnautomaten und einer Kannenwechsellvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Aggregat aus einem OE-Spinnautomaten und einer mit dem OE-Spinnautomaten zusammenarbeitenden fahrbaren Kannenwechsellvorrichtung und einer Einrichtung zum automatischen Auswechseln leerer gegen gefüllte Faserbandkannen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das automatische Auswechseln der Faserbandkannen effektiver zu gestalten.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch ein Aggregat mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Der mit einem Bandüberwachungsgerät zusammenarbeitende Sender für ein Kannenwechsel-Anforderungssignal wirkt auf den Empfänger der fahrbaren Kannenwechsellvorrichtung ein, um sie zu veranlassen, an der anfordernden Spinnstelle den Kannenwechsel möglichst effektiv, das heißt rasch und sicher, auszuführen. Hierzu gehört es auch, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß die Spinnstelle unmittelbar nach dem Kannenwechsel automatisch wieder -in Betrieb gehen kann.

Die auf Anforderung vor der Spinnstelle parkende Kannenwechsellvorrichtung öffnet und schließt nach Programm die Führungsöse, legt das Faserband in die Führungsöse ein und verbindet die beiden Faserbandenden miteinander. Diese Tätigkeiten verrichtet sie neben ihrer Haupttätigkeit, dem Auswechseln der Kannen.

Vorteilhaft führt die Kannenwechsellvorrichtung mindestens eine gefüllte Kanne mit sich. Sie nimmt vorteilhaft die ausgetauschte leere Kanne wieder mit. Sobald sie keine gefüllten Kannen mehr zur Verfügung hat, kann sie zu einer Entladestelle für leere Kannen und einer Ladestelle für gefüllte Kannen fahren, um dort beispielsweise mehrere gefüllte Kannen in Empfang zu nehmen.

Anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher beschrieben und erläutert.

Fig. 1 zeigt eine vor einer Spinnstelle parkende Kannenwechsellvorrichtung.

Fig. 2 zeigt Einzelheiten eines Bandüberwachungsgerätes.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch eine in Fig. 2 dargestellte Rolle längs der dort angegebenen Linie III/III.

Fig. 4 zeigt Einzelheiten einer in Fig. 1 dargestellten Führungsöse für das Faserband.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch die in Fig. 4 dargestellte Führungsöse längs der dort gezeichneten Linie V/V.

Fig. 6 zeigt die Alternativausbildung einer

Führungsöse.

Die Fig. 7 und 8 zeigen Einzelheiten.

Fig. 1 zeigt eine Spinnstelle 2 eines OE-Spinnautomaten 1. Vor der Spinnstelle 2 parkt eine fahrbare Kannenwechsellvorrichtung 3.

Die Spinnstelle 2 verarbeitet das aus der Kanne 4 nach oben abgezogene und in die Bandedinlaufstelle 5 eines Auflöseaggregates 6 einlaufende Faserband 7 zu einem Faden 8, der auf eine Kreuzspule 9 aufgewickelt wird. Das Auflöseaggregat 6 befindet sich gemeinsam mit einem Rotor 10 in einer Spinnbox 11.

Außer der Bandedinlaufstelle 5 ragt aus der Spinnbox 11 die Welle 12 des Auflöseaggregates 6, die Welle 13 des Rotors 10 und ein Abzugsrohr 14 heraus, das den Faden 8 führt.

Die durch das Auflöseaggregat 6 aufgelösten Fasern des Faserbandes 7 gelangen durch einen Faserkanal 15 in den Rotor 10, wo sie sich zu einem Faserring formieren, aus dem schließlich der Faden 8 gebildet wird.

Der Faden 8 wird fortlaufend durch eine Abzugswalze 16 in Zusammenwirken mit einer schwenkbar gelagerten Anlegewalze 17 aus dem Abzugsrohr 14 heraus abgezogen, über einen Fadenleitdraht 18 und durch einen hin- und hergehenden Fadenführer 19 geführt und von dort aus der in Richtung des Pfeils 20 rotierenden Kreuzspule 9 zugeführt.

Die Kreuzspule 9 wird durch eine in Richtung des Pfeils 21 rotierende Antriebswalze 22 durch Friktion angetrieben. Die Kreuzspule 9 ist in einem schwenkbaren Spulenrahmen 23 am Maschinengestell 24 der Spinnstelle 2 derartig gelagert, daß sie stets von oben her an der Antriebswalze 22 anliegt. Das Auflöseaggregat 6 kann an seiner Welle 12, der Rotor 10 an seiner Welle 13 angetrieben werden, beispielsweise durch Tangentialriemen 47, 48.

Das Faserband 7 durchläuft mit Abstand zur Bandedinlaufstelle 5 eine insgesamt mit 25 bezeichnete Führungsöse, die in den Fig. 4 und 5 in natürlicher Größe dargestellt ist. Die Führungsöse 25 ist durch die Kombination eines feststehenden Führungsstückes 26 mit einem bewegbaren Führungsstück 27 gebildet. In das feststehende Führungsstück 26 ist eine das Faserband 7 führende Nut 28 eingearbeitet, in die das bewegbare Führungsstück 27 unter dem Einfluß der Schwerkraft eintastet, weil es am unteren Ende eines schwenkbar gelagerten Hebels 29 angeordnet ist.

Das feststehende Führungsstück 26 sitzt am unteren Ende einer Lasche 31, die mit dem Maschinengestell des OE-Spinnautomaten 1 verbunden ist und die oberhalb des Führungsstückes 26 eine Konsole 33 trägt, die ein Drehgelenk 35 für

den Hebel 29 aufweist. Der Hebel 29 ist mit einem Griffstück 37 versehen, das zum Zurückschwenken des Hebels 29 und damit zum Zurückziehen des Führungsstücks 27 dient, wodurch die Führungsöse 25 zum Einlegen des Faserbands 7 von der Seite her geöffnet wird.

Die Spinnstelle 2 ist außerdem mit einem Bandüberwachungsgerät 39 versehen, das als Faserbandwächter ausgebildet ist. Der Faserbandwächter 39 besitzt eine elektrische Wirkverbindung 42 zu einer Abstelleinrichtung 43 der Spinnstelle 2, damit im Fall des Ausbleibens eines Faserbandanwesenheitssignals die Spinnstelle schnellstmöglich stillgesetzt werden kann. Dies geschieht dadurch, daß die als Elektromagnetantrieb ausgebildete Abstelleinrichtung 43 in Richtung des Pfeils 44 eine Schaltstange 45 vorschiebt, die gelenkig an der Spinnbox 11 befestigt ist. Dabei schwenkt die Spinnbox 11 um ein Drehgelenk 46 nach vorn, so daß die Wellen 12 und 13 ihren Kontakt mit den sie antreibenden Tangentialriemen 47 und 48 verlieren.

Das als Faserbandwächter ausgebildete Bandüberwachungsgerät 39 besitzt eine im feststehenden Führungsstück 26 angeordnete Banddickenmeßeinrichtung 49, die insbesondere in Fig. 5 dargestellt ist. Sie ist als optoelektrische Meßeinrichtung ausgebildet, deren Strahlengang 50 quer durch die Faserband 7 führende Nut 28 geht. Vom Bandüberwachungsgerät 39 her wird über elektrische Leitungen 51, 52 ein Lichtsender 55 mit elektrischer Engergie versorgt. Eine Linse 56 parallelisiert die vom Lichtsender 55 ausgesendeten Lichtstrahlen. Die parallelen Lichtstrahlen werden durch einen ersten Spiegel 58 um 90 Grad abgelenkt und durch ein erstes Fenster 60 hindurch quer durch die Nut 28 geleitet.

Die Lichtstrahlen gehen durch ein zweites Fenster 61 und werden dann durch einen zweiten Spiegel 59 wieder um 90 Grad abgelenkt, so daß sie auf eine zweite, als Sammellinse ausgebildete Linse 57 treffen, in deren Brennpunkt sich ein Lichtempfänger 62 befindet, der einen dem empfangenden Lichtstrom entsprechenden elektrischen Strom über elektrische Leitungen 53, 54 an das Bandüberwachungsgerät 39 sendet.

Befindet sich Faserband 7 in der Nut 28 beziehungsweise in der Führungsöse 25, so wird der Strahlengang 50 abgeschattet, so daß das Bandüberwachungsgerät 39 einen kleineren elektrischen Strom empfängt als dann, wenn die Nut 28 leer ist. Sobald der Maximalstrom fast erreicht ist, erfolgt über die elektrische Wirkverbindung 42 das an die Abstelleinrichtung 43 ergehende Abstellsignal. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn eine Faserbandkanne leerläuft und das Faserbandende 63 (Fig. 4) die Nut 28 verläßt. Da das Abschalten der Spinnstelle 2 beziehungsweise ihres Faserbandeinzugs sehr rasch erfolgt, bleibt das aus der Band-

einlaufstelle 5 heraushängende Faserbandende 63 in der in Fig. 4 dargestellten Lage.

Fig. 1 zeigt, daß die gerade vor der Spinnstelle 2 parkende Kannenwechselvorrichtung 3 ein Fahrstell 64 besitzt, das mit zwei genuteten Fahrrollen 65 und zwei glatten Fahrrollen 66 versehen ist. Die Fahrrollen liegen auf Schienen 67, 68 auf, die parallel zum OE-Spinnautomaten am Boden 69 befestigt sind. Ein steuerbarer Fahrwerksmotor 70 treibt eine der Fahrrollen 66 an.

Auf einer Plattform 71 der Kannenwechselvorrichtung 3 können gefüllte oder leere Kannen transportiert werden. Fig. 1 zeigt, daß sich gerade eine leere Kanne 72 auf der Plattform 71 befindet. Die Kanne 72 wurde zuvor aus der Spinnstelle 2 entnommen und gegen die von der Kannenwechselvorrichtung 3 herantransportierte gefüllte Kanne 4 ausgetauscht

Zum Kannentransport besitzt die Kannenwechselvorrichtung 3 einen Manipulator 74, der auf Rollen 75, 75' in einer waagerechten Schiene 76 quer zur Fahrtrichtung der Kannenwechselvorrichtung 3 in Richtung auf die Spinnstelle 2 und von der Spinnstelle 2 weg verfahrbar ist. Er kann durch einen Rientrieb 80 längs der Schiene 76 hin- und hergefahren werden. Die Schiene 76 trägt Konsolen 90 und 91. Die Konsole 90 trägt zwei Rollen 77 und die Konsole 91 zwei Rollen 77'. Die Rollen 77 sind in einer Schiene 78. Die Rollen 77' in einer Schiene 78' geführt. Die Schienen 78 und 78' sind an der Kannenwechselvorrichtung 3 in Fahrtrichtung angeordnet, so daß der Manipulator 74 auch eine begrenzte Strecke in Fahrtrichtung auf den Schienen 78 und 78' entlangbewegt werden kann. Hierzu dient eine Verstellspindel 79, die am Maschinengestell der Kannenwechselvorrichtung 3 drehbar gelagert ist und in eine mit der Konsole 91 verbundene Spindelmutter 73 eingreift.

Der Manipulator 14 dient dazu, mit ihm verbundene Kannengreifer 81 über eine zu transportierende Kanne zu bringen.

Fig. 1 zeigt, daß die Kannengreifer 81 des Manipulators 14 gerade unter den Wulst 88 der Kanne 72 greifen. Die Kannengreifer 81 können gegen die Kanne und von der Kanne weg geschwenkt und außerdem hochgehoben werden. Hierzu besitzen die Kannengreifer 81 eine besondere, steuerbare Antriebsvorrichtung 92.

Der Manipulator 74 der Kannenwechselvorrichtung 3 ist außerdem mit einer insgesamt mit 93 bezeichneten Einrichtung versehen, die zum Verbinden des in die Führungsöse 25 eingelegten Faserbandes 7 der neuen Kanne 4 mit dem aus der Bandedinlaufstelle herausragenden Ende 63 des alten Faserbandes (Fig. 4) dient.

Insbesondere die Fig. 7 und 8 zeigen, daß als Einrichtung 93 zum Verbinden der Faserbandenden 7, 63 eine längs eines vorgegebenen Weges relativ

zur Spinnstelle 2 verfahrbare Kombination von Bandgreifer 94 und Spleißer 95 dient. Der vorgegebene Weg setzt sich aus einer halbkreisförmigen Bewegungsbahn 96 und aus einem Vorschub in Richtung des Pfeils 97 zusammen.

Die Kombination 94, 95 kann drei Vorzugsstellungen annehmen, die insbesondere in Fig. 8 in einer Ansicht von hinten dargestellt sind. In der Bandaufnahmestellung, die mit A bezeichnet ist, befindet sich der Bandgreifer 94 senkrecht unterhalb des Spleißers 95. Wird aus dieser Stellung heraus die Kurbel 98, an deren Ende die Kombination 94, 95 angebracht ist, aus der Bandaufnahmestellung A heraus um 90 Grad geschwenkt, so erreicht die Kombination eine mit B bezeichnete Zwischenstellung, auch Transportstellung genannt. Soll die Kannenwechsellvorrichtung 3 auf den Schienen 67 und 68 weitergefahren werden, so muß die Kombination 94, 95 in der Zwischenstellung oder Transportstellung B stehen, um nicht an Maschinenteilen des OE-Spinnautomaten anzustoßen. Wird aus der Zwischenstellung B heraus die Kurbel 98 in Richtung des Pfeils 89 um weitere 90 Grad hochgeschwenkt und zugleich in Richtung des Pfeils 97, das heißt in Achsrichtung der Kurbel 98, vorgeschoben, so erreicht der Spleißer 95 die Spleißstellung, in der der Bandgreifer 94 senkrecht über dem Spleißer 95 steht. In Fig. 8 ist die Spleißstellung mit C bezeichnet.

Die Drehbewegung der Kurbel 98 entsteht durch die Drehbewegung eines mit der Kurbel 98 verbundenen Zahnrades 82 (Fig. 1), das in ein weiteres Zahnrad 83 eingreift, welches durch einen Stellmotor 84 wahlweise linksherum oder rechtsherum gedreht werden kann. Den Vorschub der Kurbel 98 in und gegen die Richtung des Pfeils 97 besorgt eine Teleskopanordnung 85, die beispielsweise pneumatisch beaufschlagt werden kann.

Sobald der Manipulator 74 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung heraus nach links vorgeschoben wird, um beispielsweise eine Kanne an die Spinnstelle 2 zu übergeben, schiebt er dabei ein Gestänge 86 mit vorwärts, das als Einrichtung zum Öffnen und Schließen der Führungsöse 25 eine Steuerstange 87 besitzt. Bei ihrer Bewegung nach links nimmt die Steuerstange 87 das Griffstück 37 des Hebels 29 mit, so daß der Hebel 29 gegen den Uhrzeigersinn schwenkt und dabei das bewegbare Führungsstück 27 aus der Nut 28 herauszieht, wodurch die Führungsöse 25 geöffnet wird.

An der gefüllten Kanne 4 hängt der Faserbandanfang über den Wulst 88' der Kanne nach unten herab, wie es in Fig. 1 an der Kanne 4 strichpunktiert angedeutet ist. Wenn nun die Kurbel 98 aus der Stellung B nach Fig. 8 heraus gegen die Richtung des Pfeils 89 in die Stellung A geschwenkt und dann in Richtung des Pfeils 97 (Fig. 7) ein kleines Stück vorwärtsbewegt wird, ist die Kombi-

nation 94, 95 zur Aufnahme des Faserbandes an der neuen Kanne 4 bereit. Gemäß Fig. 8 befindet sich nun das Faserbandende 7 in einer nutartigen Spleißkammer 100 des Spleißers 95, der sich gegen die Kanne 4 angelegt hat. Das untere Ende des Faserbands 7 liegt nun vor einem Ansaugkanal 101 des Bandgreifers 94. Eine an der Kannenwechsellvorrichtung vorhandene Programmsteuereinrichtung 99 sorgt nun dafür, daß der Ansaugkanal 101 über eine Saugluftleitung 102 (Fig. 7) an eine Saugluftquelle angeschlossen wird, die die Kannenwechsellvorrichtung 3 beispielsweise mit sich führt. Sobald durch die Saugluftleitung 102 in Richtung des Pfeils 103 Saugluft strömt, wird das Faserband 7 in den Ansaugkanal 101 hinein angesaugt und dort festgehalten. Danach besorgt die Programmsteuereinrichtung 99 das Schwenken der Kombination 94, 95 um 180 Grad in Richtung des Pfeils 89. Zugleich läßt die Programmsteuereinrichtung 99 die Teleskopanordnung 85 mit Druckluft beaufschlagen, um die Kurbel 98 in Richtung des Pfeils 97 so weit vorzuschieben, wie es beispielsweise Fig. 7 zeigt.

Während der Kurbelbewegung von Stellung A nach Stellung C gerät das Faserband 7 in die geöffnete Führungsöse 25, wie es Fig. 7 andeutet. Der Spleißer 94 berührt nun die Lasche 31, und seine kanalförmige Spleißkammer 100 hat jetzt zusätzlich das aus der Bandeinflaufstelle 5 herabhängende Faserbandende 63 der alten Faserbandpartie mit aufgenommen, das sich nun mit dem Anfang des neuen Faserbandes 7 überlappt, wie es Fig. 7 zeigt. Sobald dies geschehen ist, veranlaßt die Programmsteuereinrichtung 99, daß der Spleißkammer 100 über eine Druckluftleitung 105 und einen Kanal 106 in Richtung der Pfeile 104 und 107 Spleißluft zugeführt wird. Beim Spleißen tritt eine innige Verbindung des Faserbands 7 mit dem Faserbandende 63 ein, wobei überschüssige Fasern und Luft in Richtung der Pfeile 108 und 109 ins Freie entweichen.

Durch das Spleißen entsteht eine schräg verlaufende Spleißverbindung 110, die in Fig. 4 angedeutet ist. Vor der Wiederaufnahme des Spinnvorgangs sorgt die Programmsteuereinrichtung 99 dafür, daß Saugluft und Druckluft abgestellt werden und daß die Kurbel 98 in die Transportstellung gebracht wird, in der die Kombination 94, 95 in ihrer Zwischenstellung B steht. Außerdem sorgt die Programmsteuereinrichtung 99 dafür, daß der Manipulator 74 in seine in Fig. 1 dargestellte Grundstellung zurückgefahren wird. Dabei gibt die Steuerstange 87 das Griffstück 37 des Hebels 29 wieder frei, so daß das Führungsstück 27 wieder in die Nut 28 der Führungsöse 25 eintastet und die Führungsöse 25 sich dadurch schließt. Sie ist jetzt in der Lage, das Faserband 7 einwandfrei zu führen, wobei durch die Banddickenmeßeinrichtung 49

eine fortlaufende Überwachung des Faserbandes 7 stattfindet.

Fig. 1 läßt erkennen, daß die Spinnstelle 2 mit einem Sender 111 ausgerüstet ist, der mit dem Bandüberwachungsgerät 25 zusammenarbeitet und zum Ausgeben eines Kannenwechsel-Anforderungssignals bestimmt ist.

Der Sender 111 ist als ein optoelektrischer Sender ausgebildet. Er ist durch eine Wirkverbindung 112 mit dem Bandüberwachungsgerät 39 (Fig. 5) verbunden. Sobald das Bandüberwachungsgerät 39 anspricht, das heißt sobald das Faserband in der Führungsöse 25 nicht mehr vorhanden ist, sendet der Sender 111 einen Lichtstrahl aus, der durch einen am Fahrgestell 64 der Kannenwechsellvorrichtung 3 vorhandenen Empfänger 113 aufgefangen und als Anforderungssignal identifiziert wird. Der Empfänger 113 ist als optoelektrischer Empfänger ausgebildet. Er besitzt elektrische Wirkverbindungen 114 und 115 zur Programmsteuereinrichtung 99. Nach Empfang eines Kannenwechsel-Anforderungssignals veranlaßt die Programmsteuereinrichtung 99 zunächst das Positionieren und dann das Parken der Kannenwechsellvorrichtung 3 vor der anfordernden Spinnstelle 2. Danach veranlaßt sie das Tätigwerden des Riementriebs 80 und der Verstellspindel 79 zum Steuern des Manipulators 74 sowie die Betätigung der Antriebsvorrichtung 92 für die Kannengreifer 81. Hierdurch wird ein automatischer Kannenwechsel vorgenommen, und danach wird auf die schon geschilderte Art und Weise der Anfang des neuen Faserbandes mit dem Ende des alten Faserbandes verbunden.

Die Wiederinbetriebnahme der Spinnstelle 2 nach erfolgtem Kannenwechsel geschieht entweder von Hand oder mit Hilfe einer an sich bekannten automatischen Anspinnvorrichtung, auf die hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

Fig. 6 zeigt eine Alternativausbildung einer Banddickenmeßeinrichtung 49'. Sie besitzt einen elektrischen Plattenkondensator, dessen Kondensatorplatten 116, 117 zu beiden Seiten der das Faserband führenden Nut 28' einander gegenüberliegend angeordnet sind. Die Kapazität des aus den Kondensatorplatten 116 und 117 gebildeten elektrischen Kondensators ist unterschiedlich, je nachdem, ob zwischen den beiden Platten nur Luft oder zusätzlich auch Faserband vorhanden ist. Aus der Kapazitätsänderung, die beispielsweise in einer empfindlichen elektrischen Meßbrücke festgestellt werden kann, wird auf die Anwesenheit beziehungsweise Abwesenheit des Faserbandes geschlossen. Eine derartige kapazitive Meßeinrichtung tritt bei dem Bandüberwachungsgerät 39 an die Stelle der optoelektrischen Überwachungseinrichtung 49.

Nach den Fig. 2 und 3 ist die Führungsöse 118

für das Faserband 7 durch ein Rollenpaar 119, 120 gebildet. Eine mit dem Maschinengestell des OE-Spinnautomaten verbundene Lasche 32 trägt eine Konsole 121, an der eine Achse 122 befestigt ist. Die aus Kunststoff bestehende erste Rolle 119 des Rollenpaares ist auf der Achse 122 rotierbar gelagert und durch eine Stellschraube 123 gegen Abziehen von der Achse 122 gesichert. Die Spitze der Stellschraube 123 greift in eine auf der Achse 122 vorhandene Rille 124 ein. Die Lasche 32 trägt oberhalb der Konsole 121 eine weitere Konsole 34, an der sich das Drehgelenk 36 eines Hebels 30 befindet. Das untere Ende des Hebels 30 trägt die zweite Rolle 120 des Rollenpaares auf etwa die gleiche Art und Weise, wie die erste Rolle 119 rotierbar gelagert ist. Das obere, zweite Hebelende des Hebels 30 ist als Griffstück 38 zur Betätigung durch die Steuerstange 87 der Kannenwechsellvorrichtung 3 ausgebildet. An dem Hebel 30 befindet sich ein Schaltfortsatz 125. Ihm gegenüber ist an der Konsole 34 ein Bandüberwachungsgerät 40 in Form eines Mikroschalters angebracht.

Durch elektrische Leitungen 126, 127 ist der Mikroschalter 40 beispielsweise mit der Abstelleinrichtung 43 und dem Sender 111 direkt verbunden, um beim Ansprechen sofort die Abstelleinrichtung 43 zu betätigen und den Sender 112 zu veranlassen, ein Kannenwechsel-Anforderungssignal zu senden. Dies geschieht, sobald der Schaltfortsatz 125 den Mikroschalter 40 einschaltet, was immer dann der Fall ist, wenn die Rolle 120, welche in eine in der Rolle 119 eingearbeitete Nut 128 eintaucht, dort kein Faserband 7 mehr vorfindet, sondern bis zum Nutgrund durchtastet.

Die Fig. 2 und 3 lassen noch eine weitere Alternativausbildung erkennen:

Es kann ein Bandüberwachungsgerät 41 in Form eines Zählers Z angeordnet sein, der auf die Umdrehungen der Rolle 129 anspricht und die Anzahl der Umdrehungen mit der durchgelaufenen Faserbandlänge in Beziehung setzt. Es kann sich beispielsweise um einen elektrischen Zähler 41 handeln, der bei jedem Vorbeigang eines an der Rolle 119 vorhandenen Schaltfortsatzes 129 einen Impuls erzeugt und die Impulse aufaddiert. Der Sender 111 kann eine zweite Wirkverbindung 130 zum Zähler 41 aufweisen, die aktiviert wird, sobald der Zähler die vorgegebene Anzahl Impulse gezählt hat. Daraufhin sendet der Sender 111 ein erstes Anforderungssignal aus, das die Programmsteuereinrichtung 99 der Kannenwechsellvorrichtung 3 als ein erstes Anforderungssignal identifiziert mit der Folge, daß sie zunächst die Kannwechsellvorrichtung 3 durch entsprechendes Schalten des Fahrwerksmotors 70 vor der anfordernden Spinnstelle 2 positioniert und parkt. Sie wartet dann auf ein zweites Anforderungssignal seitens des Senders 111, das beispielsweise durch den Mikro-

schalter 40 in dem Augenblick ergeht, in dem gerade das Faserbandende 63 das Rollenpaar 119, 120 verläßt.

Praktisch gleichzeitig mit dem Abstellen der Spinnstelle 2 durch die Abstellrichtung 43 kann nun der Kannenwechsel beginnen. Es braucht hiermit nicht erst abgewartet zu werden, bis die Kannenwechsellvorrichtung 3 an der anfordernden Spinnstelle 2 vorbeikommt, denn sie steht schon bereit.

Sofern der Hebel 29 nach Fig. 4 mit einem Schaltfortsatz 125 nach Fig. 2 ausgerüstet wird, besteht die Möglichkeit, alternativ ein Bandüberwachungsgerät nach Art des Mikroschalters 40 anstelle der Banddickenmeßeinrichtungen 49 beziehungsweise 49' anzuordnen, wobei auch der Faserbandwächter 39, das heißt ein besonderes Zentralgerät, entfallen könnte, wie oben dargelegt wurde.

## Ansprüche

1. Aggregat aus einem OE-Spinnautomaten und einer mit dem OE-Spinnautomaten zusammenarbeitenden fahrbaren Kannenwechsellvorrichtung und einer Einrichtung zum automatischen Auswechseln leerer gegen gefüllte Faserbandkannen, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Einrichtung zum Auswechseln leerer (72) gegen gefüllte Faserbandkannen (4) aus am OE-Spinnautomaten (1) angeordneten Teilen und aus mit diesen zusammenarbeitenden, an der Kannenwechsellvorrichtung (3) angeordneten Teilen besteht, daß an jeder Spinnstelle (2) ein mit einem Bandüberwachungsgerät (39, 39', 40, 41, 49, 49') zusammenarbeitender Sender (111) für ein Kannenwechsel-Anforderungssignal angeordnet ist, daß an jeder Spinnstelle (2) mit Abstand zur Bandeinlaufstelle (5) des Auflöseaggregates (6) eine mit dem Bandüberwachungsgerät (39, 39', 40, 41, 49, 49') zusammenarbeitende Führungssäse (25, 118) für das Faserband (7) vorgesehen ist, daß die Führungssäse (25, 118) einen Öffnungsmechanismus (29, 37; 30, 38) besitzt, daß die Kannenwechsellvorrichtung (3) einen Empfänger (113) für das Anforderungssignal der Spinnstelle (2) und eine auf das Anforderungssignal ansprechende Programmsteuereinrichtung (99) besitzt, daß die Kannenwechsellvorrichtung (3) eine Einrichtung (86, 87) zum Öffnen und Schließen der Führungssäsen (25, 118), eine Einrichtung (98) zum Einlegen des Faserbandes (7) in die Führungssäse (25, 118) und eine Einrichtung (93) zum Verbinden des in die Führungssäse (25, 118) eingelegten Faserbandes (7) der neuen Kanne (4) mit dem aus der Bandeinlaufstelle (5) herausragenden Ende (63) des alten Faserbandes aufweist und daß die Programmsteuereinrichtung (99) zum Steuern des Kannenwechs-

sels und zum Steuern der Einrichtungen (86, 87; 98; 93, 95) zum Öffnen und Schließen der Führungssäse (25, 118), zum Einlegen des Faserbandes (7) in die Führungssäse (25, 118) und zum Verbinden der Faserbandenden (7, 63) eingerichtet ist.

2. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die fahrbare Kannenwechsellvorrichtung (3) als Einrichtung (93) zum Verbinden der Faserbandenden (7, 63) eine längs eines vorgegebenen Weges (96, 97) relativ zur Spinnstelle (2) verfahrbare Kombination von Bandgreifer (94) und Spleißer (95) besitzt, deren Weg von der an die Spinnstelle (2) abgegebenen gefüllten Kanne (4), wo die Kombination (94, 95) den Bandanfang aufnimmt, zu einer zwischen der Führungssäse (25, 118) und der Bandeinlaufstelle (5) der Spinnstelle (2) gelegenen Arbeitsstelle führt, wo beide Bandenden (7, 63) mit Überlappung im Spleißer (95) nebeneinander zu liegen kommen und wo anschließend das Spleißen der Bandenden (7, 63) stattfindet, daß ferner der Weg des Faserbandes (7) die temporär geöffnete Führungssäse (25, 118) kreuzt und daß das Öffnen und Schließen der Führungssäse (25, 118), das Arbeiten des Bandgreifers (94) und die Tätigkeit des Spleißers (95) mit der Bewegung beziehungsweise Ortsveränderung der Kombination (94, 95) koordiniert sind.

3. Aggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungssäse (25, 118) mit einem Griffstück (37,38) verbunden ist, an das ein Steuerelement (87) der fahrbaren Kannenwechsellvorrichtung (3) anlässlich des Kannenwechsels ankuppelbar ist, um ein Segment (27, 120) der Führungssäse (25, 118) herauszunehmen und nach dem Einlegen des Faserbandes (7) wieder einzusetzen.

4. Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungssäse (25, 118) einen Faserbandwächter besitzt, der mit einer Abstellrichtung (43) der Spinnstelle (2) verbunden ist und im Fall des Ausbleibens eines Faserbandanwesenheitssignals den schnellstmöglichen Stillstand des Faserbandeinzugs in die Spinnstelle (2) veranlaßt.

5. Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (111) für das Kannenwechsel-Anforderungssignal mit einem Zähler (41) verbunden ist, der die aus der Faserbandkanne (4) während des Spinnbetriebs abgezogene Faserbandlänge in Längeneinheiten mißt und zählt und das Anforderungssignal nach dem Erreichen einer vorgegebenen Faserbandlänge startet.

6. Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (111) für das Kannenwechsel-Anforderungssignal mit dem Faserbandwächter (39, 39', 40, 49, 49') verbunden ist, der das Anforderungssignal auslöst, sobald das

Faserbandanwesenheitssignal ausbleibt.

7. Aggregat nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (111) für das Kannenwechsel-Anforderungssignal sowohl mit dem Zähler (41) verbunden ist, um ein Anforderungssignal zu geben, das die fahrbare Kannenwechsellvorrichtung (3) zunächst nur zur Stationierung vor der Spinnstelle (2) veranlaßt, als auch mit dem Faserbandwächter (39, 40, 49, 49') verbunden ist, um ein zweites Anforderungssignal zu geben, das das Tätigwerden der Kannenwechsellvorrichtung (3) an der Spinnstelle (2) veranlaßt, und daß der Empfänger (113) der Kannenwechsellvorrichtung (3) beziehungsweise ihre Programmsteuereinrichtung (99) für die Unterscheidung und sukzessive Befolgung beider Anforderungssignale eingerichtet ist.

8. Aggregat nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kombination von Bandgreifer (94) und Spleißer (95) am äußeren Ende einer zugleich als Einrichtung zum Einlegen des Faserbandes (7) in die Führungsöse (25, 118) dienenden Kurbel (98) angeordnet ist, die nach Bewegungs- und Steuerprogramm in Achsrichtung (97) verschiebbar und um ihre Längsachse um etwa 180 Grad schwenkbar ist.

9. Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsöse (118) durch ein Rollenpaar (119, 120) gebildet ist, in dessen eine Rolle (119) eine ringförmige, das Faserband (7) führende Nut (128) eingearbeitet ist und dessen andere Rolle (120) in die Nut (128) eintastet und auf dem Faserband (7) aufliegt, und daß die eintastende Rolle (120) mit einem Faserbandwächter (40) zusammenarbeitet, der ein Signal "Faserband fehlt" ausgibt, sobald die eintastende Rolle (120) bis auf den Nutgrund oder bis fast auf den Nutgrund durchtastet, ohne durch Faserband (7) an einem so weiten Durchtasten gehindert zu sein.

10. Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsöse (25) durch die Kombination eines feststehenden (26, 26') mit einem bewegbaren Führungsstück (27) gebildet ist, wobei in das feststehende Führungsstück (26, 26') eine das Faserband (7) führende Nut (28, 28') eingearbeitet ist, in die das bewegbare Führungsstück (27) eintastet.

11. Aggregat nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die eintastende Rolle (120) oder das eintastende Führungsstück (27) an einem schwenkbar gelagerten Hebel (29, 30) angeordnet ist, der ein Griffstück (37, 38) zum Zurückziehen der Rolle (120) oder des Führungsstücks (27) und damit zum Öffnen der Führungsöse (25, 118) besitzt.

12. Aggregat nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Bandüberwa-

chungsgerät (40) einen auf die Lage der eintastenden Rolle (120) oder des eintastenden Führungsstücks (27) ansprechbaren Mikroschalter (40) besitzt, der mit dem Sender (111) für das Kannenwechsel-Anforderungssignal verbunden ist.

13. Aggregat nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Bandüberwachungsgerät (39) einen Faserbandwächter mit einer im feststehenden Führungsstück (26, 26') angeordneten Banddickenmeßeinrichtung (49, 49') besitzt.

14. Aggregat nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Banddickenmeßeinrichtung (49') einen elektrischen Plattenkondensator besitzt, dessen Kondensatorplatten (116, 117) zu beiden Seiten der das Faserband (7) führenden Nut (28) einander gegenüberliegend angeordnet sind.

15. Aggregat nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Banddickenmeßeinrichtung (49) als optoelektrische Meßeinrichtung ausgebildet ist, deren Strahlengang (50) quer durch die das Faserband (7) führende Nut (28) geht.

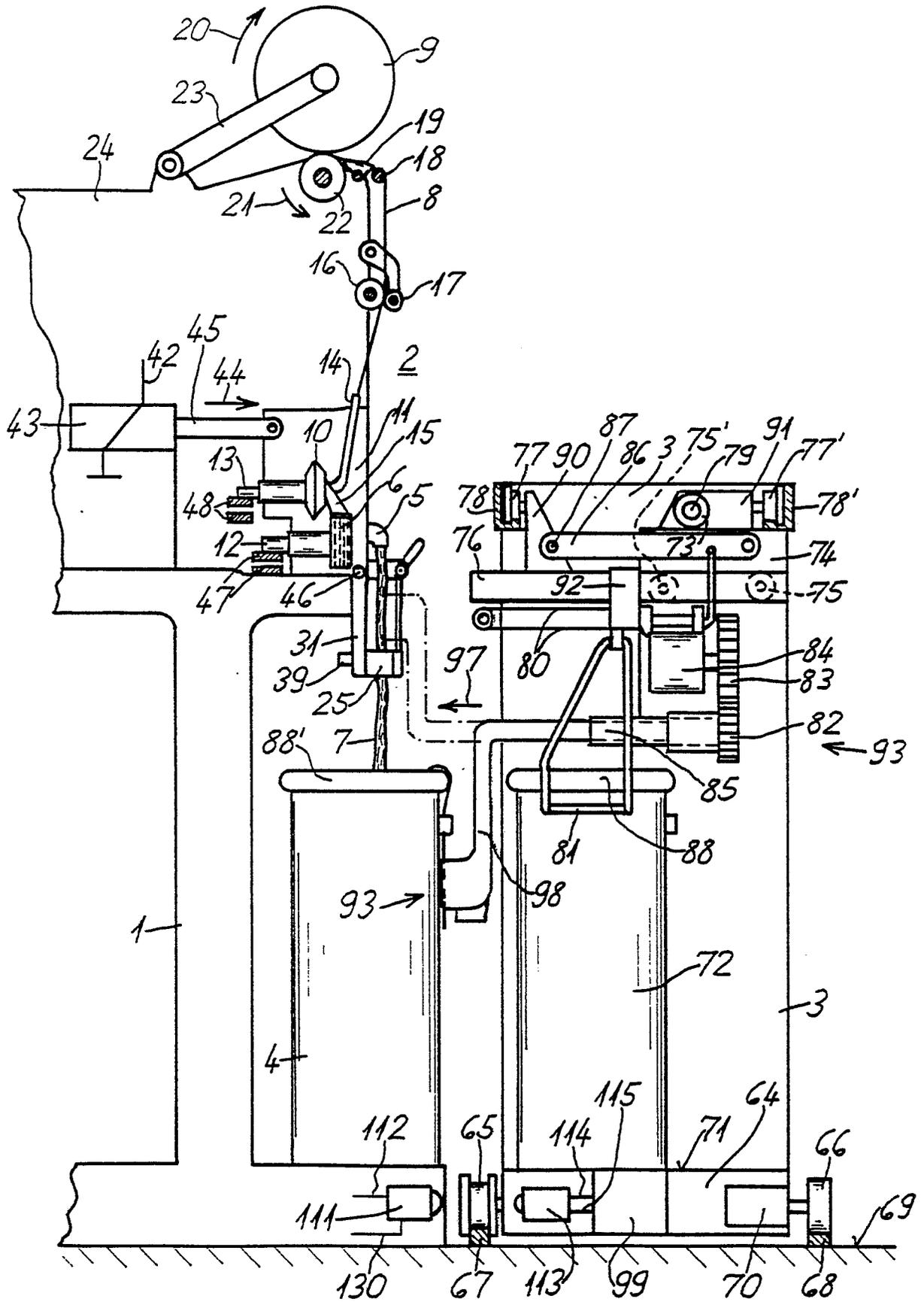
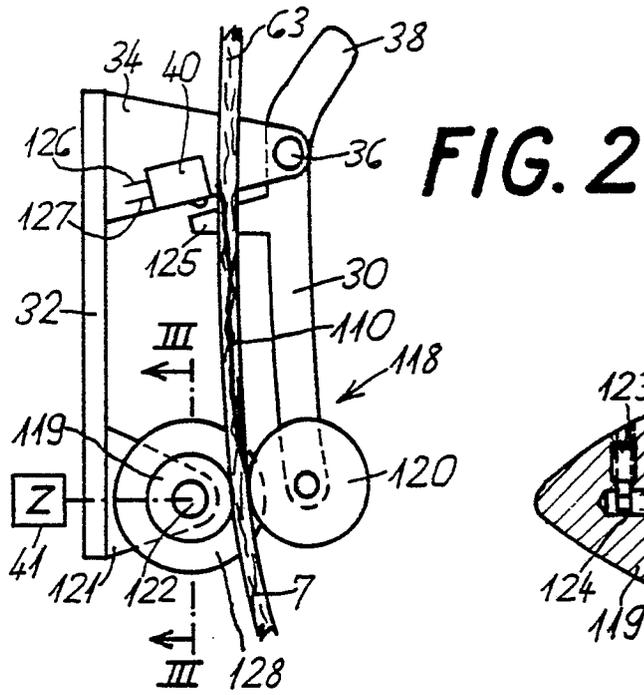
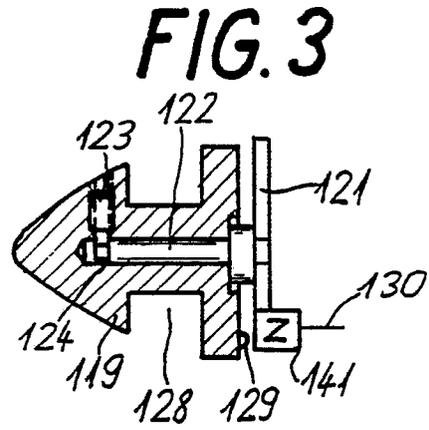


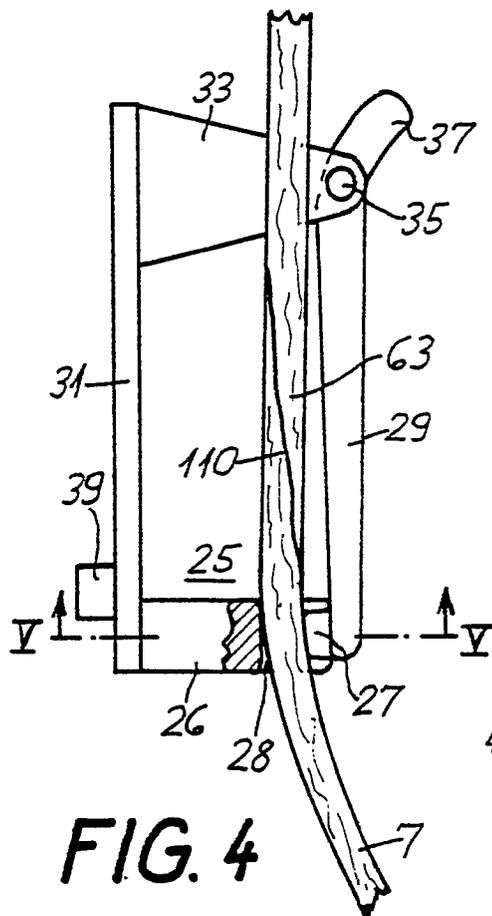
FIG. 1



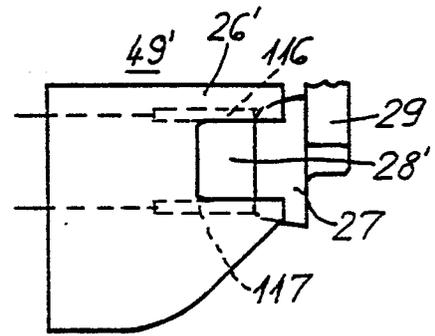
**FIG. 2**



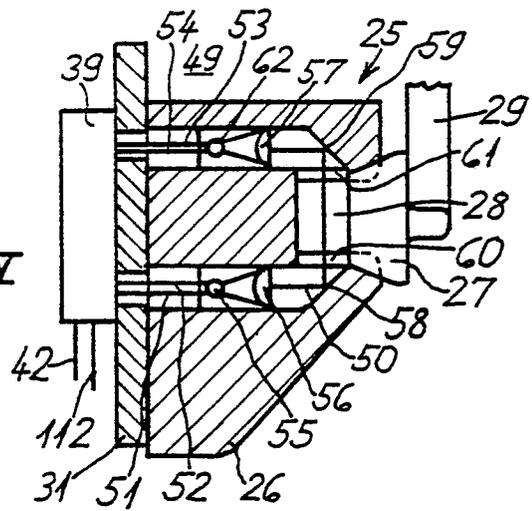
**FIG. 3**



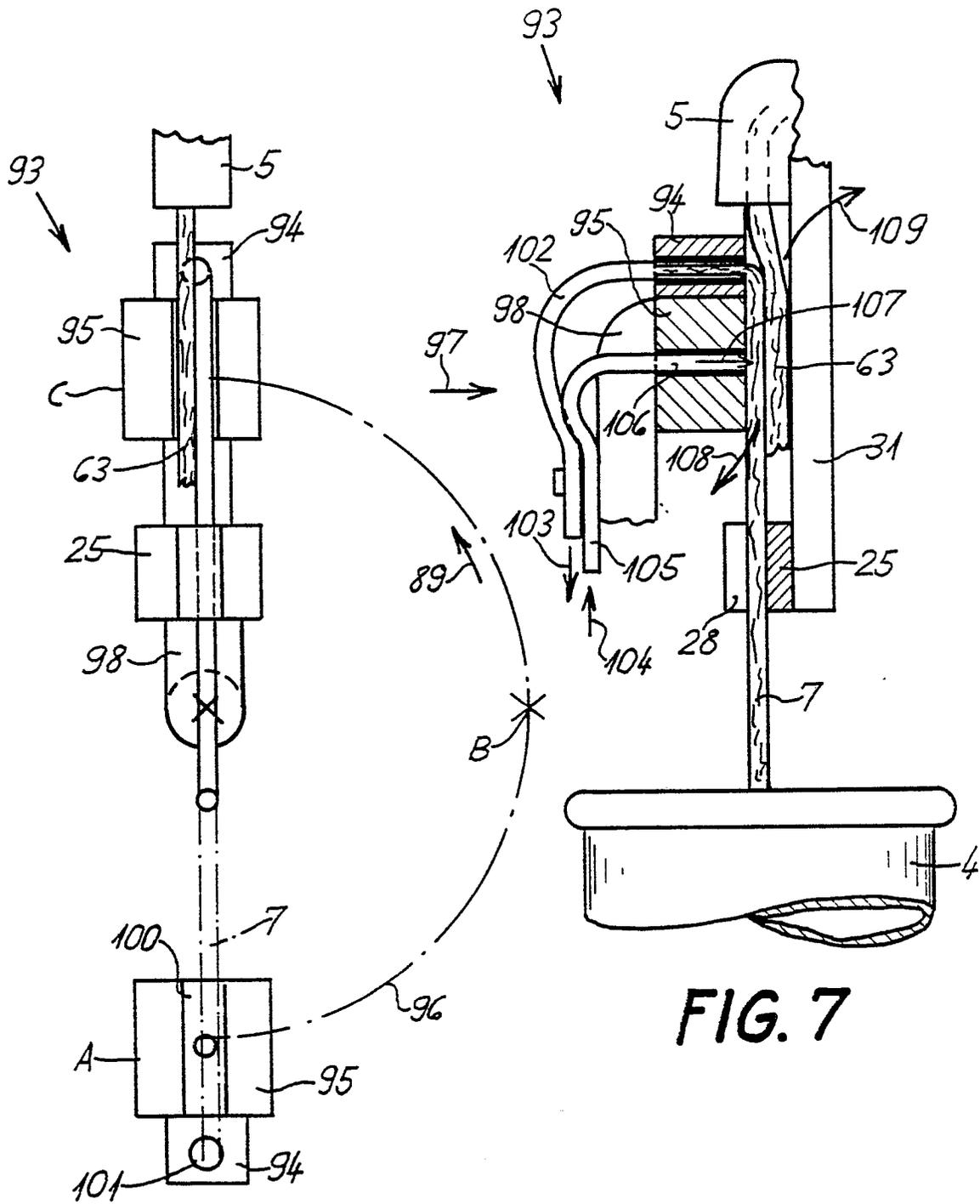
**FIG. 4**



**FIG. 6**



**FIG. 5**



**FIG. 8**

**FIG. 7**



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-2646313 (SCHLAFHORST) * das ganze Dokument * ---	1	D01H9/00 B65H67/02
A	DE-A-2536435 (SCHLAFHORST) * Figuren 1-8 * ---	1	
A	DE-A-3505495 (SCHLAFHORST) * Figur 2 * ---	1	
A	DE-A-3505494 (LANGEN) * Figuren 1, 2 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 NOVEMBER 1989	
		Prüfer RAYBOULD B. D. J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)