



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 668 276 A5

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: D 01 H 9/18  
B 65 H 67/06

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

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4482/84

㉔ Anmeldungsdatum: 19.09.1984

③① Priorität(en): 01.10.1983 DE 3335753

㉔ Patent erteilt: 15.12.1988

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.12.1988

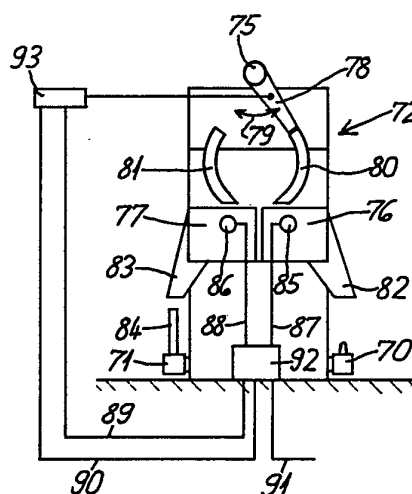
㉗ Inhaber:  
Zinser Textilmaschinen GmbH, Ebersbach/Fils  
(DE)

㉗ Erfinder:  
Dinkelmann, Friedrich, Rechberghausen (DE)

㉗ Vertreter:  
Scheidegger, Zwicky & Co., Zürich

⑤④ **Spinn-Spulaggregat.**

⑤⑦ Bei einem aus einer doppelseitigen Ringspinnmaschine und einer Spulmaschine bestehenden Spinn-Spulaggregat ist an jeder Maschinenseite ein Hülsenmagazin (76, 77) angeordnet. Eine Hülsenrückführvorrichtung (72) ist mit einer in Abhängigkeit vom Inhalt des Hülsenmagazins (76, 77) steuerbaren Weiche (78) versehen. Die Weiche (78) verbindet einen die leeren Spulenhülsen zum Maschinenanfang der Ringspinnmaschine zurückführenden Hülsenförderer (75) wahlweise mit dem einen oder dem anderen Hülsenmagazin (76, 77). Die Hülsenmagazine (76, 77) puffern den Hülsenrücklauf, so dass ein reibungsloses Zusammenarbeiten von Ringspinnmaschine und Spulmaschine gewährleistet ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Spinn-Spulanggregat, bestehend aus mindestens einer doppelseitigen Ringspinnmaschine, mindestens einer Spulmaschine, mindestens einem die Spinnkopse zur Spulmaschine transportierenden Spulenförderer und mindestens einen einen Hülsenförderer aufweisenden Hülsenrückführvorrichtung zum Rückführen der leeren Spulenhülsen an das der Spulmaschine abgekehrte Ende der Ringspinnmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Maschinenseite (2a, 2b; 66a, 66b) der Ringspinnmaschine (2; 66) ein Hülsenmagazin (11, 12; 76, 77) angeordnet ist und dass die Hülsenrückführvorrichtung (10; 72) eine den Hülsenförderer (22; 75) wahlweise mit dem einen oder mit dem anderen Hülsenmagazin (11, 12; 76, 77) verbindende Weiche (33; 78) besitzt.

2. Spinn-Spulanggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiche (33; 78) in Abhängigkeit vom Hülsenbedarf der Hülsenmagazine (11, 12; 76, 77) steuerbar ist.

3. Spinn-Spulanggregat nach Anspruch 2, mit Hülsenmagazinen in Form zweier mit Aufsteckdornen versehener Transportbänder, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiche (33) in Abhängigkeit von der Fortbewegung der Transportbänder (11, 12) gesteuert wird.

4. Spinn-Spulanggregat nach Anspruch 2, mit Hülsenmagazinen in Form zweier Schachtmagazine, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiche (78) in Abhängigkeit vom Füllstand der Schachtmagazine (76, 77) gesteuert wird.

5. Spinn-Spulanggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hülsenförderer (20, 21, 22) als Transportband ausgebildet ist.

6. Spinn-Spulanggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hülsenförderer ein Hülsenentransportrohr (75) aufweist.

7. Spinn-Spulanggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülsenrückführvorrichtung (10; 72) eine steuerbare Einzelhülsen-Abgabevorrichtung (37, 74) besitzt.

8. Spinn-Spulanggregat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelhülsen-Abgabevorrichtung (37) ein Schrittschaltwerk (38, 92) besitzt.

9. Spinn-Spulanggregat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelhülsen-Abgabevorrichtung eine steuerbare, am Anfang des Hülsenentransportrohrs (75) angeordnete Hülsenpumpe (102) aufweist.

10. Spinn-Spulanggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiche (33, 78) als schwenkbarer Fallschachtschnitt ausgebildet ist, dessen Eintrittsöffnung ortsfest und dessen Austrittsöffnung über die Eintrittsöffnung jeweils eines von zwei zu den Hülsenmagazinen (11, 12; 76, 77) führenden Hülsen-Fallschächten (80, 81; 34, 35) bringbar ist.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Spinn-Spulanggregat nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Spinn-Spulanggregaten können Wartezeiten auftreten, weil entweder der Hülsenbedarf der Ringspinnmaschine zeitweilig grösser ist als der Hülsenausstoss der Spulmaschine oder die Spulmaschine Stillstandszeiten einschalten muss, weil die Spinnmaschine ein zeitweiliges Überangebot an Spulenhülsen gar nicht aufnehmen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Voraussetzungen für einen reibungslosen und von Stillstandszeiten freien Dauerbetrieb des Spinn-Spulanggregats zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10 beschrieben.

Die Erfindung soll anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt schematisch die Ansicht eines ersten erfindungsgemässen Spinn-Spulanggregats.

Fig. 2 zeigt schematisch eine Ansicht von oben auf das Aggregat gemäss Fig. 1.

Fig. 3 zeigt schematisch die Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemässen Spinn-Spulanggregats.

Fig. 4 zeigt schematisch eine Ansicht von oben auf das Aggregat nach Fig. 3.

Fig. 5 zeigt schematisch eine Ansicht der Stirnseite des in Fig. 1 dargestellten Aggregats.

Fig. 6 zeigt eine Ansicht der Stirnseite des in Fig. 3 dargestellten Aggregats.

Die Fig. 7 und 8 zeigen Schaltungseinzelheiten der Hülsenrückführvorrichtung des in Fig. 1 dargestellten Aggregats.

Fig. 9 zeigt Einzelheiten der Hülsenpumpe des in Fig. 3 dargestellten Aggregats.

Beim ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung besitzt gemäss Fig. 1 und 2 das insgesamt mit 1 bezeichnete Spinn-Spulanggregat eine doppelseitige Ringspinnmaschine 2, eine Spulmaschine 3, einen an der Maschinenseite 2a der Ringspinnmaschine 2 entlangführenden, Spinnkopse 4, 5 zur Spulmaschine 3 transportierenden ersten Spulenförderer 8, einen an der Maschinenseite 2b entlangführenden, Spinnkopse 6, 7 zur Spulmaschine 3 transportierenden zweiten Spulenförderer 9 und eine insgesamt mit 10 bezeichnete Hülsenrückführvorrichtung. Die beiden Spulenförderer 8 und 9 besitzen je ein endloses Transportband, das in der Weise zugleich als Hülsenmagazin ausgebildet ist, als es in gleichmässigen Abständen angeordnete Aufsteckdorne 13 beziehungsweise 14 trägt, auf die leere Spulenhülse 15, 16, 17 beziehungsweise 18, 19 aufgesteckt werden können, die bis zu dem Zeitpunkt, in dem sie an die Ringspinnmaschine 2 übergeben werden, den Hülsenvorrat bilden.

Die Hülsenrückführvorrichtung 10 besitzt an der ebenfalls doppelseitig mit den Maschinenseiten 3a und 3b ausgebildeten Spulmaschine 3 an jeder Maschinenseite einen Hülsenförderer 20 beziehungsweise 21 in Form eines Transportbandes. Beide Hülsenförderer münden in einen Hülselevator 23, der die von der Spulmaschine 3 ausgeworfenen Spulenhülsen 24, 25 beziehungsweise 26 aufnimmt, nach oben transportiert und auf einen weiteren Hülsenförderer 22 ablegt. Der Hülsenförderer 22 hat ebenfalls die Gestalt eines endlosen Transportbandes, das durch einen steuerbaren Schrittmotor 32 antreibbar ist.

Die Hülsenrückführvorrichtung 10 besitzt ausserdem eine den Hülsenförderer 22 wahlweise mit dem einen oder dem anderen Hülsenmagazin verbindende Weiche 33. Die Weiche 33 ist in Abhängigkeit vom Inhalt eines der beiden Hülsenmagazine 12, 13 steuerbar, und zwar entweder in der Weise, dass zunächst die freien Aufsteckdorne des einen Hülsenmagazins mit Spulenhülsen versehen werden, worauf dann das andere Hülsenmagazin an die Reihe kommt, oder in der Weise, dass immer abwechselnd oder in beliebiger Reihenfolge gerade freie Aufsteckdorne beider Hülsenmagazine 11, 12 mit Spulenhülsen versehen werden.

Unterhalb der Weiche 33 befinden sich, wie insbesondere in Fig. 5 dargestellt ist, zu jeder Maschinenseite hin führende Hülsenladeschächte 34 beziehungsweise 35. Zum Aufstecken einer Spulenhülse wird das betreffende Transportband 11 beziehungsweise 12 so plaziert, dass sich einer der Aufsteck-

dorne 13 beziehungsweise 14 unter dem Hülsenladeschacht 34 beziehungsweise 35 befindet. Gemäss Fig. 5 steht die in Richtung des gebogenen Pfeils 36 schwenkbare Weiche 33 so, dass die Spulenhülse 31 nach ihrer Freigabe durch die Weiche 33 und den Hülsenladeschacht 34 auf den Aufsteckdorn 13' des Hülsenmagazins 11 gelangt.

Die Hülsenrückführvorrichtung 10 besitzt eine steuerbare Einzelhülsen-Abgabevorrichtung 37, die aus den in den Fig. 7 und 8 schematisch dargestellten Teilen besteht. Die Fig. 7 und 8 zeigen, dass ein Schrittschaltwerk 38 durch eine Wirkverbindung 39 mit dem Schrittmotor 32 verbunden ist. Ein Zugmittelgetriebe 44 verbindet den Schrittmotor 32 mit einer Antriebswalze 45 des Hülsenförderers 22. Unter jedem der beiden Hülsenladeschächte 34, 35 ist über jedem der beiden Hülsenmagazine 11, 12 eine jeweils aus Lichtsender 46, 37 und Lichtempfänger 48, 49 bestehende Lichtschranke angeordnet. Die Lichtschranken arbeiten mit zwei Lichtstrahlen. Der obere Lichtstrahl wird unterbrochen, wenn eine Hülse, zum Beispiel die Hülse 50, aufgesteckt ist. Der untere Lichtstrahl wird schon dann unterbrochen, wenn er auf einen Aufsteckdorn, zum Beispiel auf den Aufsteckdorn 14', trifft. Der Lichtsender 46 steht über eine Wirkverbindung 42 mit dem Lichtempfänger 48, der Lichtsender 47 über eine Wirkverbindung 43 mit dem Lichtempfänger 49 in Verbindung. Von der Lichtschranke 46, 48 aus führt eine Wirkverbindung 41 zu einem Schaltmagneten 51 eines Wegeventils 53 und zugleich zum Schrittschaltwerk 38. Von der anderen Lichtschranke 47, 49 aus besteht eine Wirkverbindung 40 zu einem zweiten Schaltmagneten 52 des Wegeventils 53 und zugleich zum Schrittschaltwerk 38. An das Wegeventil 53 ist ein pneumatischer Stellmotor 54 angeschlossen, dessen Kolbenstange 55 mit einem Betätigungshebel 56 der Weiche 33 verbunden ist.

Gemäss Fig. 8 treibt ein Schrittmotor 59 die Antriebswalze 61 des Hülsenmagazins 11 und ein Schrittmotor 60 die Antriebswalze 62 des Hülsenmagazins 12 an. Vom Schrittschaltwerk 38 aus besteht eine Wirkverbindung 57 zum Schrittmotor 59 und eine weitere Wirkverbindung 58 zum Schrittmotor 60.

Die Zeichnungen Fig. 7 und Fig. 8 lassen erkennen, dass das Hülsenmagazin 11 bereits mit Spulenhülsen 50 bestückt ist. Die Weiche 33 ist gerade so geschaltet, dass das Hülsenmagazin 12 mit Spulenhülsen bestückt werden kann. Hierzu liegt auf dem Transportband 22 schon eine erste Spulenhülse 31 bereit. Nachdem der untere Lichtstrahl der Lichtschranke 47, 49 unterbrochen ist, geht ein Impuls über die Wirkverbindung 40 an das Schrittschaltwerk 38 und zugleich an den Schaltmagneten 52, der daraufhin das Wegeventil 53 in die in Fig. 8 dargestellte Stellung geschaltet hat. Aus einer Druckluftquelle P stammender Luftdruck wirkt nun so auf den pneumatischen Stellmotor 54 ein, dass die Kolbenstange 55 zurückgezogen wird, wie es Fig. 8 zeigt. Die Weiche 33 steht nun so, dass Spulenhülsen in Richtung auf das Hülsenmagazin 12 abgeleitet werden können. Das Schrittschaltwerk 38 veranlasst über die Wirkverbindung 39 den Schrittmotor 32, das Transportband 22 um einen Schaltschritt, entsprechend dem Abgabevorgang einer einzelnen Spulenhülse, in Transportrichtung 63 weiterzuschalten. Dabei gelangt die Spulenhülse 31 durch die Weiche 33 und den Hülsenladeschacht 35 auf den Aufsteckdorn 14'. Dabei wird auch der obere Lichtstrahl der Lichtschranke 47, 49 unterbrochen, wodurch über die Wirkverbindung 40 ein Impuls an das Schrittschaltwerk 38 geht. Das Schrittschaltwerk 38 wird durch diesen Impuls angeregt, über die Wirkverbindung 58 den Schrittmotor 60 zu veranlassen, das Transportband 12 in Transportrichtung 64 (Fig. 2) um eine Aufsteckdornteilung weiterzubewegen. Während dieses Vorgangs bleibt die Weiche 33 in ihrer Stellung stehen. Sobald nun der untere Lichtstrahl der Licht-

schranke 47, 49 durch einen anderen Aufsteckdorn unterbrochen wird, wiederholt sich das Arbeitsspiel des Schrittschaltwerks 38.

Solange das Hülsenmagazin 12 noch Hülsenbedarf hat, kann ein eventuell auftretender Hülsenbedarf des anderen Hülsenmagazins 11 noch nicht gedeckt werden. Erst dann, wenn eine aufgesteckte Hülse beide Lichtstrahlen der Lichtschranke 47, 49 unterbricht und in dieser Stellung verharret, ist die Hülsenversorgung des anderen Hülsenmagazins 11 freigegeben.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 besitzt das Spinn-Spulenaggregat 65 eine doppelseitige Ringspinnmaschine 66 mit den Maschinenseiten 66a, 66b, eine ebenfalls doppelseitige Spulmaschine 67 mit den Maschinenseiten 67a und 67b, einen fertige Spinnkoppe 68 zur Spulmaschine 67 transportierenden Spulenförderer 70 an der Maschinenseite 66a und einen weiteren, Spinnkoppe 69 zur Spulmaschine 67 transportierenden Spulenförderer 71 an der Maschinenseite 66b. Die insgesamt mit 72 bezeichnete Hülsenrückführvorrichtung besteht im engeren Sinn aus einem an der Spulmaschine 67 angeordneten Hülsenförderer 73 in Form eines Transportbands, einer Einzelhülsen-Abgabevorrichtung 74, einem weiteren Hülsenförderer in Form eines Hülsen-transportrohrs 75 und einer den Hülsenförderer 75 wahlweise mit dem einen oder dem anderen von zwei Hülsenmagazinen 76, 77 verbindenden Weiche 78.

Insbesondere Fig. 6 lässt erkennen, dass unterhalb der in Richtung des gebogenen Pfeils 79 schwenkbaren Weiche 78 zwei Hülsenladeschächte 80, 81 vorhanden sind. Der Hülsenladeschacht 80 mündet über dem Hülsenmagazin 76, der Hülsenladeschacht 81 über dem Hülsenmagazin 77. Den beiden Hülsenmagazinen 76, 77 ist ebenfalls je ein Hülsenladeschacht 82 beziehungsweise 83 zugeordnet. Von diesen Ladeschächten aus erfolgt die Einzelabgabe von Spulenhülsen 84 an die beiden Spulenförderer 70 und 71. Diese beiden Spulenförderer nehmen auf der einen Seite Spulenhülsen auf, transportieren sie zur Ringspinnmaschine, und nehmen dann nach Abgabe der Spulenhülsen die fertig gewickelten Spinnkoppe auf, um sie zur Spulmaschine 67 zu transportieren.

In jedem der beiden Hülsenmagazine 76 und 77 ist ein bestimmter Hülsenvorrat vorhanden, der durch Lichtschranken 85 beziehungsweise 86 beobachtet wird. Von der Lichtschranke 85 führt eine Wirkverbindung 87 und von der Lichtschranke 86 eine Wirkverbindung 88 zu einem Schrittschaltwerk 92. Von dort gehen Wirkverbindungen 89, 90 zu einem Stellmotor 93 der Weiche 78 und eine weitere Wirkverbindung 91 zu der in Fig. 9 schematisch mit Einzelheiten dargestellten Einzelhülsen-Abgabevorrichtung 74.

Die Einzelhülsen-Abgabevorrichtung 74 besitzt ein Zwischenmagazin 94 für die vom Hülsenförderer 73 herangeschafften Spulenhülsen 95. Eine Spulenhülse 96 befindet sich am Boden des Zwischenmagazins 94 vor der Einmündung 101 in das Hülsen-transportrohr 75. Das Hülsen-transportrohr 75 ist ganz mit Spulenhülsen gefüllt. In Fig. 9 sind die im Hülsen-transportrohr liegenden Spulenhülsen 97, 98, 99 und in Fig. 3 ist die letzte im Hülsen-transportrohr liegende Spulenhülse 100 dargestellt.

Die Einzelhülsenabgabevorrichtung weist eine pneumatisch betätigte Hülsenpumpe 102 auf. Die Hülsenpumpe 102 hat einen Schieber 103. Sie ist an ein Wegeventil 104 angeschlossen, das seinerseits mit einer Druckluftquelle 105 verbunden ist. Die Wirkverbindung 91 endet an einem Schaltmagneten 106 des Wegeventils 104. Die Rückstellung des Wegeventils erfolgt durch Federkraft.

Es sei angenommen, das Hülsenmagazin 77 sei gefüllt und die Füllung sei über die Wirkverbindung 88 dem Schrittschaltwerk 92 mitgeteilt worden. Die Lichtschranke 85 hat

dagegen festgestellt, dass das Hülsenmagazin 76 nicht ganz gefüllt ist und noch Spulenhülsen aufnehmen kann. Auf dieses Signal hin aktiviert das Schrittschaltwerk 92 über die Wirkverbindung 90 den Stellmotor 93 zwecks Umschaltung der Weiche 78 in die in Fig. 6 dargestellte Stellung, damit über das Hülsentransportrohr 75 ankommende Spulenhülsen über die Weiche 78 durch den Hülsenladeschacht 80 hindurch in das Hülsenmagazin 76 gelangen.

Über die Wirkverbindung 91 geht ein Schaltimpuls an den Schaltmagneten 106 des Wegeventils 104 zum Betätigen der Hülsenpumpe 102. Das Wegeventil stellt sich dabei in den in Fig. 9 dargestellten Schaltzustand und der Schieber 103 wird nach rechts geschoben. Dabei gelangt die Spulenhülse 96 an die jetzige Stelle der Spulenhülse 97 und schiebt dabei alle anderen in dem Hülsentransportrohr 75 befindlichen Spu-

lenhülsen vor sich her. Dabei gerät die in Fig. 3 dargestellte Spulenhülse 100 in die Weiche 70 und von dort aus in das Hülsenmagazin 76. Wenn das Hülsenmagazin 76 danach immer noch nicht genügend Spulenhülsen enthält, veranlasst das Schrittschaltwerk 92 einen weiteren Schaltschritt und so weiter, bis auch die Lichtschranke 85 das Auffüllen des Hülsenmagazins 76 festgestellt hat.

Auf die Weitergabe der Spulenhülsen aus den Hülsenmagazinen 76 und 77 an die Spulenförderer 70 und 71 wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Es sei lediglich darauf hingewiesen, dass die Weitergabe schrittweise erfolgt, wobei eine modifizierte Schrittschaltung ähnlich Fig. 7 und 8 verwendet werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

FIG. 1

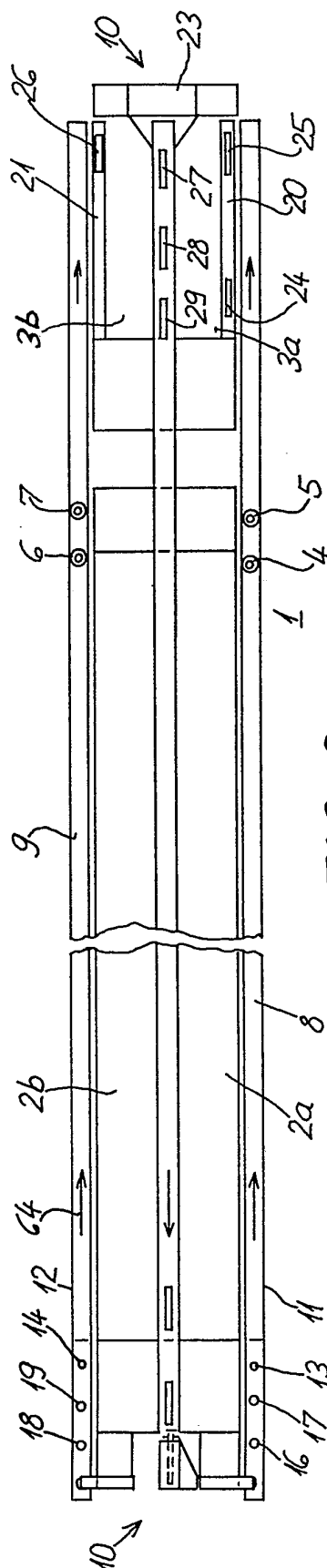
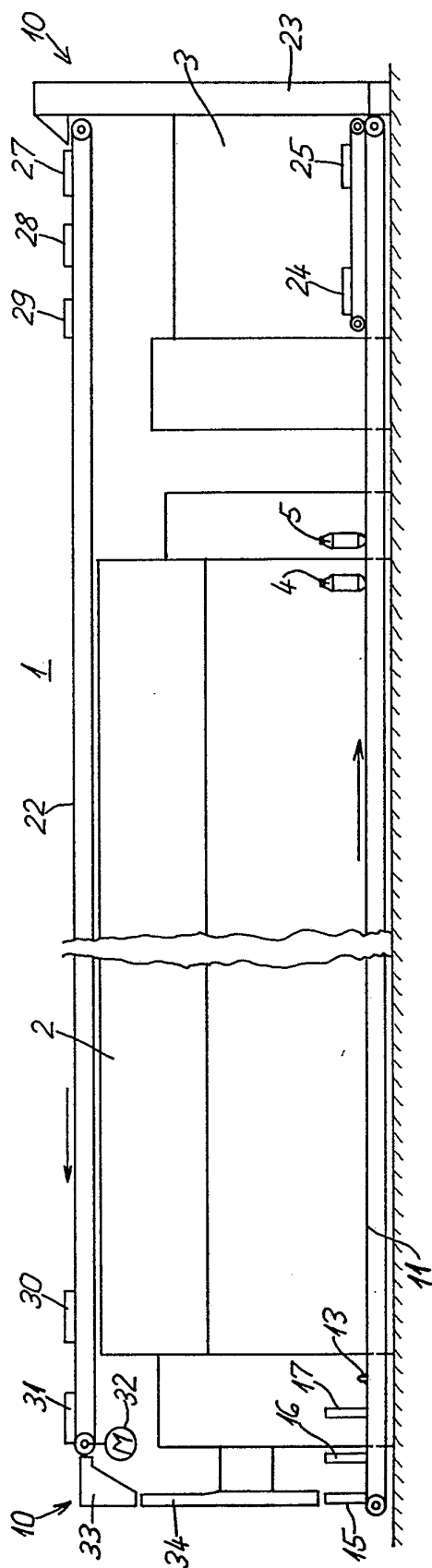
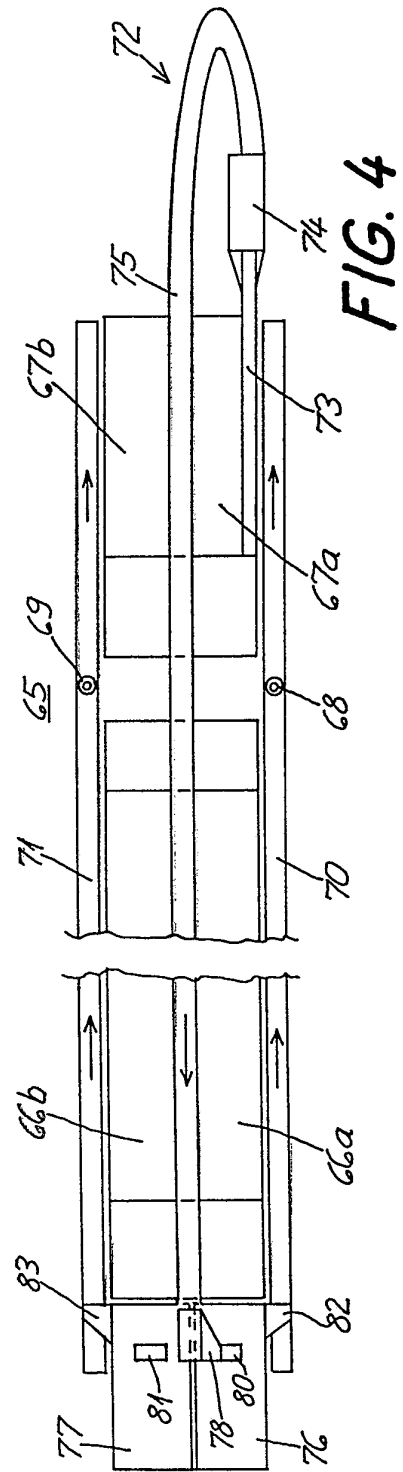
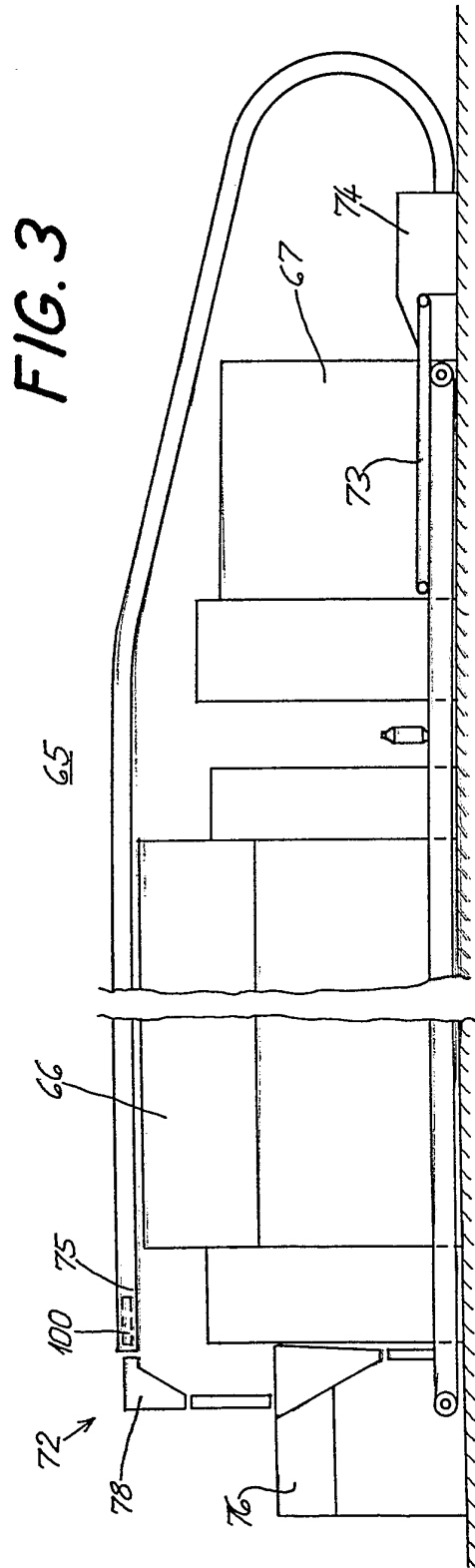


FIG. 2



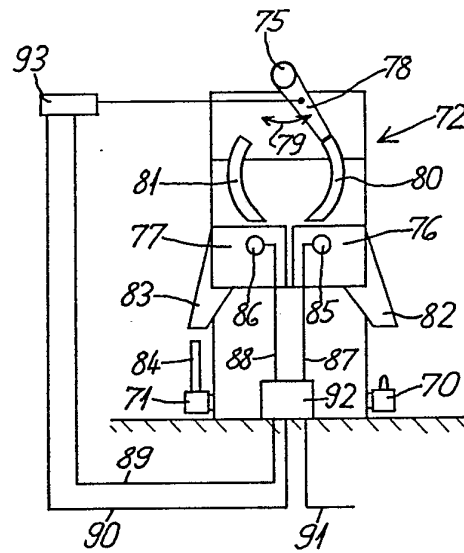


FIG. 6

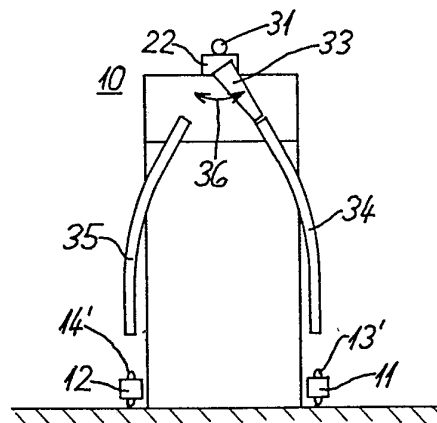


FIG. 5

