

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89116997.1

51 Int. Cl.⁵: **D01H 9/04 , D01H 9/18**

22 Anmeldetag: 14.09.89

30 Priorität: 23.09.88 CH 3546/88
22.06.89 CH 2322/89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.90 Patentblatt 90/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

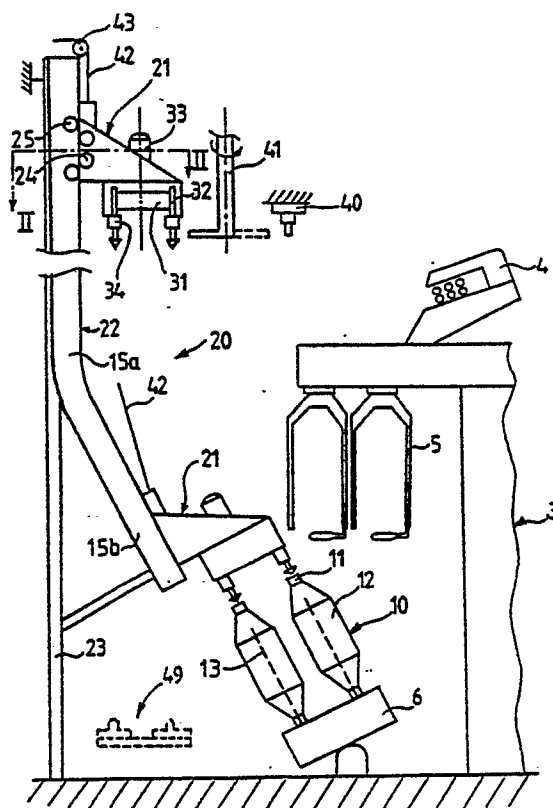
71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Mena, Jose**
Solistrasse 78
CH-8180 Bülach(CH)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Austauschen von Hülzen an einem Flyer.**

57 Die Doffzeit eines Flyers 3 kann beträchtlich verkürzt werden, wenn der leere Hülzen 11 tragende Träger 21 in einem Bewegungsablauf, ohne Zwischenlagerung 49, aus der vertikalen Antransportstellung in die Schrägstellung und somit in Ausrichtung mit den schräggestellten Spulenwagen 6 gebracht wird. Die vollen Hülzen 10 werden sinngemäss befördert.

FIG.1



Verfahren und Einrichtung zum automatischen Austauschen von Hülsen an einem Flyer

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum automatischen Austauschen von vollen durch leere Hülsen an einem Flyer gemäss den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 6 und 11.

Eine bekannte Flyer-Doffvorrichtung, deren Vorläufer in der US-PS 4 757 679 beschrieben wurde, arbeitet wie folgt:

- 5 An einem Träger cum Transittbalken hängen leere Hülsen in der Antransportstellung, welche Hülsen von der von einer Ringspinnmaschine kommenden Hängetransporteinrichtung dem Träger übergeben wurden. In einer vertikalen Abwärtsbewegung stellt der Träger die leeren Hülsen in zwei Längsreihen auf eine sich im Bodenbereich vor und parallel zum Flyer erstreckende Zwischenablage, d.h. zwei parallele, mit Aufsteckzapfen bestückte Platten bzw. Streifen, die in Längsrichtung des Flyers um eine halbe Teilung verschiebbar
- 10 sind, und fährt wieder hoch. Die Platten verschieben sich um eine halbe, auf die Aufstellung der vollen Hülsen im Flyer bezogene Teilung. Auf mittlerer Höhe des Flyers weist dieser eine horizontale, sich über dessen volle Wirkungslänge und darüber hinaus erstreckende Schwenk- und Gleitstange auf, und über diese Stange ist ein Umsetzer über die Flyerlänge verschiebbar. Der Umsetzer ist in der vertikalen Stellung auf die Zwischenablage ausgerichtet und kann mittels einer Hebelkonstruktion in eine zum Flyer geneigte Schrägstellung gebracht werden, in welcher Schrägstellung er mit einem aus der Betriebs- bzw. Spinnstellung abgesenkten und in eine Schrägstellung gekippten, die zu ersetzenden vollen Hülsen auf Spindeln haltenden Wagen ausgerichtet ist. Der Umsetzer hat am Ende seines Hubzylinders zwölf Haltezapfen, mit denen er die vollen Hülsen gruppenweise vom Wagen abzieht, und plaziert sie auf Aufsteckzapfen der Zwischenablage zwischen den bereits darauf vorhandenen leeren Hülsen. Wenn der ganze Flyer abgeräumt
- 20 worden ist, verschieben sich die Streifen der Zwischenablage wieder um eine halbe Teilung. Jetzt ist der Umsetzer in der Lage, die leeren Hülsen gruppenweise von der Zwischenablage abzuheben, in die Schrägstellung zu bringen und auf die Spindeln am Wagen wieder aufzusetzen. Der Wagen mit der vollständigen Zahl von leeren Hülsen kippt wieder in die horizontale Stellung und wird vertikal in die richtige Anspinnstellung gehoben. Der Träger senkt sich wieder, um die vollen Hülsen von der Zwischenablage abzuheben und vertikal in ihre obere Abtransportstellung zu befördern. Aus dieser Abtransportstellung werden die vollen Hülsen mittels eines schwenkbaren Hebelarms auf die Transporteinrichtung umgesteckt, um nachfolgend Ringspinnmaschinen mit Vorgarnspulen zu beliefern. Durch die gruppenweise Arbeitsweise des Umsetzers, sowohl für die vollen Hülsen als auch für die leeren Hülsen und durch die Zwischenablage auf der Zwischenablage, entstehen lange Doffzeiten, in denen nicht gesponnen werden kann.
- 30 Ausserdem ist diese bekannte Flyer-Doffeinrichtung ziemlich aufwendig. Der Umsetzer wird nach seinem Einsatz auf dessen Gleitstange aus dem Wirkungsbereich der Spindeln zur Seite geschoben und bleibt in dieser Stellung am Flyer, wodurch Platz beansprucht und die Zugänglichkeit beeinträchtigt wird.

- Es ist daher, ausgehend vom oben beschriebenen Stand der Technik, Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Einrichtung vorzuschlagen, bei denen die Doffzeit bei gleichzeitiger
- 35 konstruktiver Vereinfachung wesentlich gesenkt und die Zugänglichkeit des Flyers verbessert werden kann. Eine weitere, wichtige Aufgabe ist es, eine nachträgliche Differenzbau-Möglichkeit zu schaffen, wodurch bestehende Flyer, die handgedofft werden, modernisiert werden können, insbesondere Flyer, die mit einem kippbaren Wagen ausgestattet sind. Diese Aufgaben werden gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1, 6 und 11. Es ist nunmehr möglich, vollständig auf einen Umsetzer und gegebenenfalls auf
 - 40 die Zwischenablage zu verzichten, sodass der Flyer kostengünstiger hergestellt werden kann. Auf einfache Art können alle vollen Hülsen auf einmal statt gruppenweise vom Spulenwagen entfernt und alle leeren Hülsen auf einmal auf den Wagen plaziert werden. Die so eingesparte Zeit kommt dem Wirkungsgrad des Flyers zugute. Durch den Wegfall der Zwischenablage wird der Flyer noch besser zugänglich. Die günstige, raumsparende Konstruktion des kippbaren Wagens kann vorzugsweise beibehalten werden, weil dadurch
 - 45 der Antriebmechanismus nicht abgekoppelt werden muss. Die Ausführung nach Anspruch 11 kann aber auch für eine rein vertikale Wirkungsweise verwendet werden, z.B. für Flyer, deren Wagen mit vertikal bleibenden Spindeln ausgefahren wird, wie es bspw. in der EP-OS 310 568 gezeigt wurde. Bei einer Modernisierung irgendeines Flyers braucht der Flyer an sich nicht umkonstruiert werden, immer vorausgesetzt, dass der Wagen entweder kippbar oder ausfahrbar ausgeführt ist. Durch die Merkmale der Ansprüche
 - 50 3 bis 5 kann die Doffzeit abermals verkürzt werden. Falls nicht anders bezeichnet, ist alles in vorliegender Schrift als erfindnerisch zu betrachten.

Die Erfindung wird nunmehr anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1: eine Stirnansicht einer Flyer-Doffeinrichtung

Fig. 2: einen Schnitt entlang der Linie II-II aus Fig. 1,

Fig. 3a, 4a, 5a, 6a: eine Teildraufsicht des Wagens in verschiedenen Verfahrensstadien,

- Fig. 3b, 4b, 5b, 6b: eine Teildraufsicht des Trägers in überlagert korrespondierender Stellung,
 Fig. 7: eine Teilansicht mit weggebrochenen Partien gemäss Fig. 1, mit einer alternativen Ausführungsform bezüglich des Hubmechanismus des Trägers,
 Fig. 8: einen Schnitt entlang der Linie VII-VII der Fig. 7,
 5 Fig. 9: einen Teilschnitt mit einer bevorzugten Ausführungsform bezüglich der Zapfenhalterung im Träger, gemäss Fig. 1 oder 7, im vergrösserten Massstab,
 Fig. 10: einen Schnitt einer ersten Ausführungsform einer Zapfen-Hülsen-Verbindung bei einer Vorrichtung gemäss Fig. 1 oder 7,
 Fig. 11: einen Schnitt einer zweiten Ausführungsform nach Fig. 10,
 10 Fig. 12: einen Schnitt einer dritten Ausführungsform nach Fig. 10,
 Fig. 13: einen Teilschnitt mit einer Änderung, bezogen auf Fig. 12,
 Fig. 14: eine Stirnansicht einer anderen Flyer-Doffervorrichtung,
 Fig. 15: eine Draufsicht eines Trägers, bezogen auf Fig. 14,
 Fig. 16: ein Bewegungsablaufdiagramm des Doff-Vorganges gemäss dem Stand der Technik (US-PS
 15 4 757 679),
 Fig. 17: ein Bewegungsablaufdiagramm des Doff-Vorganges gemäss Fig. 1 oder 7 mit Hilfe einer Zwischenablage,
 Fig. 18: ein Diagramm nach Fig. 17 ohne Zuhilfenahme einer Zwischenablage,
 Fig. 19: ein Bewegungsablaufdiagramm des Doff-Vorganges gemäss Fig. 14 und 15 mit Hilfe einer
 20 Zwischenablage,
 Fig. 20: ein Diagramm nach Fig. 19 ohne Zuhilfenahme einer Zwischenablage, und
 Fig. 21: ein Diagramm nach Fig. 20 mit einer alternativen Arbeitsweise.

Von einem in Fig. 1 dargestellten Flyer 3 sind lediglich das Streckwerk 4, die Flügel 5 und der bereits gemäss der vorerwähnten US-PS 4 757 679 aus seiner Betriebsstellung abgesenkte und in der gekippten
 25 Schrägstellung befindliche Spulenwagen 6 gezeigt. Die vollen Hülsen 10, Vorgarnspulen bzw. Flyerspulen genannt, bestehen aus je einer leeren Hülse 11 mit einer Faserbandpackung 12 und werden von in der Fig. 1 gestrichelt gezeichneten Spindeln 13 gehalten.

Ein sich über die ganze Wirkungslänge, d.h. den ganzen Spinnstellenbereich, des Flyers erstreckender Träger 21 cum Transitzbalken einer vom Flyer völlig getrennten Doff-Vorrichtung 20 ist an mindestens zwei
 30 zum Wagen 6 hin abgewinkelten, von Profilstützen 23 am Boden abgestützten, einstückigen Gleitschienen 22 verfahrbar bzw. bewegbar. Jede Gleitschiene 22 weist eine vertikale Bewegungsbahn 15a und eine schräge Bewegungsbahn 15b auf, wobei die Schrägheit der Schrägstellung des Wagens 6 entspricht. Figur 2 zeigt eine Ausführungsform eines extrudierten Profils einer Gleitschiene 22, wo ersichtlich ist, wie der Träger 21 mittels Rollen 24 an der Aussenseite und Rollen 25 an der Innenseite eines offenen Steges 26
 35 der Gleitschiene 22 und Seitenführungsrollen 27 auf der Gleitschiene 22 verfahrbar ist. Der Träger 21 weist in herkömmlicher Weise ein um zwei Umlenkrollen 31 gespanntes, von einem Motor 33 bewegbares, endloses Band 32 auf. Am Band 32 befestigt sind anhand der Fig. 9 noch zu erläuternde Haltermittel in Form von Einsteckzapfen 34, welche nunmehr mit, bezogen auf die Teilung 35 der Hülsen auf dem Wagen 6 und in den Spinnstellen, der halben Teilung 36 auseinanderliegen, sodass die Zahl der Zapfen 34 doppelt
 40 so gross ist wie die Zahl der Spinnstellen.

In Figur 1 oben befindet sich der Träger 21 in der Abtransportstellung der vollen Hülsen 10, die ebenfalls die Antransportstellung der leeren Hülsen 11 ist. In dieser Höhenlage ist auch eine an sich bekannte Hängetransporteinrichtung 40 angeordnet und ebenfalls ein schwenkbarer Hebelarm 41, der die vollen Hülsen 10 vom Träger 21 auf die Transporteinrichtung 40 und die leeren Hülsen 11 von der Transporteinrichtung 40 auf den Träger 21 umplaziert.
 45

Die Wirkungsweise wird nachfolgend unter Einbezug der Figuren 3,4,5,6 beschrieben:

Volle Hülsen müssen durch leere Hülsen ausgetauscht werden. Die vollen Hülsen 10 werden mit dem Wagen 6 abgesenkt und in die Schrägstellung gebracht. Inzwischen befinden sich die leeren Hülsen 11 am Träger 21 in der Antransportstellung. Mittels mindestens zweier um Umlenkrollen 43 geschlungenen Seile
 50 42 wird der Träger 21 samt den leeren Hülsen 11 abwärtsbewegt, zuerst vertikal, dann durch die abgewinkelte Form der Gleitschienen 22 in die Schrägstellung. Somit werden die leeren Hülsen 11 in einem durchgehenden Bewegungsablauf, ohne Zwischenlagerung, in die Schrägstellung abgesenkt. Die leeren Zapfen 34 des Trägers 21 sind dabei auf die vollen Hülsen 10 ausgerichtet. Dadurch gelangen die leeren Hülsen 11 in Leerräume 46 zwischen den vollen Hülsen 10 (Figur 3). Die leeren Zapfen 34 koppeln sich an
 55 die vollen Hülsen 10 an. In dieser Schrägstellung wird der Träger 21 mit vollen und leeren Hülsen über die Spindeln 13 angehoben (Figur 4). Dann wird der Motor 33 in Gang gesetzt und verschiebt das Band 32 gemäss einem Pfeil 47 um eine halbe Teilung 36 (Figur 5). Jetzt sind die leeren Hülsen 11 auf die Spindeln 13 ausgerichtet. Der Träger 21 senkt sich wieder in der Schrägstellung und plaziert die leeren Hülsen 11

auf die Spindeln 13. Der Träger 21 enthält jetzt lediglich die in der Schrägstellung befindlichen vollen Hülzen 10 (Figur 6). Aus dieser Schrägstellung werden die vollen Hülzen 10 in einem durchgehenden Bewegungsablauf, ohne Zwischenlagerung, in die vertikale Abtransportstellung gehoben bzw. befördert. Der Träger 21 dient somit gleichzeitig als Kreuzungsstelle der leeren Spulen 11 und der vollen Spulen 10. Die Zwischenablage 49 (gestrichelt gezeichnet) aus dem eingangs erwähnten Stand der Technik ist in diesem Beispiel somit überflüssig. Diagrammatisch ist dieser Vorgang in Figur 18 dargestellt.

In der Ausführung gemäss Figur 7 ist der Hubmechanismus des Trägers 21 mittels eines höhenverstellbaren Gleitblocks 55 realisiert worden. Der Gleitblock 55 und eine der Höhenverstellung dienende, von einem Motor 56 angetriebene Schraubenstange 57 sind in einer vertikalen Profilstütze 23a integriert. Statt der Schraubenstange 57 können auch formschlüssige Spindeln, Zahnstangen, Bänder usw. Verwendung finden. Der Gleitblock 55 hat eine Lasche 60, die durch einen Längsschlitz 61 der Profilstütze 23a hindurchragt. Eine angelenkte Stange 62, gegebenenfalls in Verbindung mit einem Zylinder 63, verbindet die Lasche 60 mit dem Träger 21. Durch diese alternative Ausführungsform ist eine sichere Abwärtsbewegung des Trägers 21 gewährleistet. Das über die Umlenkrolle 43 gespannte Seil 42 kann zwecks Gewichtsausgleiches des Trägers 21 beibehalten werden. In der Figur 8 sind die Positionen der Seitenführungsrollen 27 durch Strichlinien andeutungsweise innerhalb einer gegenüber der Figur 2 leicht abgeänderten Gleitschiene 22a gezeigt.

Das Funktionieren der erfindungsgemässen Vorrichtung hängt entscheidend von starren Führungen ab. Figur 2 zeigt eine geeignete Führung des Trägers 21 auf der Gleitschiene 22, 22a. Ebenfalls müssen die Zapfen 34 starr geführt werden, beispielsweise wie die Figur 9 zeigt. Die Zapfen 34 sind über Zapfenhalter 68 mit dem endlosen Band 32 verbunden. Analog der Ausführung gemäss Figur 2 sind auch hier Rollen 25.1 und Seitenführungsrollen 27.1 vorgesehen, die sich auf eine Profilschiene 69 abstützen. Wegen Rippen 70 an der Profilschiene 69 fehlen Rollen 24.1. Die Profilschiene 69 umschliesst vorteilhafterweise die Gesamtlänge des endlosen Bandes 32, wobei horizontale Ausnehmungen 71 für die Umlenkrollen 31 vorgesehen sind. Durch einen durchgehenden Schlitz 72 unten in der Profilschiene 69 ragen die Zapfenhalter 68 hervor.

Auch die Verbindung zwischen dem Zapfen 34 und der Hülse 11 muss starr ausgeführt werden können. Die Fig. 10 bis 13 zeigen mögliche Ausführungsformen. Figur 10 (rechte Hälfte) zeigt einen Zapfen 34.1 mit einer Versteifung bzw. einem Stützmittel in Form eines gegebenenfalls unterbrochenen zylindrischen Mantels 80, der sich teilweise über die Länge der Hülse 10, 11 erstreckt. Figur 10 (linke Hälfte) zeigt einen zylindrischen Mantel 80.1, der in die Stirnseite der Hülse 11 eindringbar ist. Figur 11 zeigt einen Zapfen 34.2 mit einem Stützmittel in Form eines Druckkörpers 82, der sich auf die Stirnseite der Hülse abstützt. Der Druckkörper 82 wird von einer Feder 83 gehalten. Figur 12 zeigt einen Zapfen 34.3, dessen Versteifung durch einen Flaschenverschluss inspiriert wurde. Elastische Ringe 84 auf einem Stift 85 expandieren auf der Hülseinnenseite, während Ausleger 86 am Stift 85 sich auf die Stirnseite der Hülse 11 abstützen. Der Stift 85 hat eine ringförmige Ausnehmung 87 und ein Federelement 89, das mit einem Viereck 90 eines mit dem Zapfenhalter 68 fest aber drehbar verbundenen Riegels 91 derart zusammenwirkt, dass das Federelement 89 beim Aufwärtsbewegen des Stiftes 85 das Viereck 90 und somit den Riegel 91 um 90 Grad dreht. Auf diese Weise kann der Stift 85 verriegelt und entriegelt werden. Eine Abwandlung zeigt die Figur 13, wo der Riegel 91.1 am Stift 85 und das Federelement 89.1 am Zapfenhalter 68 befestigt ist.

Eine völlig andere Flyer-Doffvorrichtung 20.1 zeigt Figur 14, wo verschiedene Teile überlagert dargestellt sind. Hier ist der Träger 21.1 (doppelt dargestellt) vom feststehenden bzw. unbeweglichen Transitbalken 95 getrennt. In einer Profilstütze 23b ist ein Gleitblock 55.1 mittels beispielsweise der Schraubenstange 57 vertikal bewegbar. Gelenkig und mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Zylinders 96 verstellbar ist die Bewegungsbahn 15b mit dem Gleitblock 55. 1 verbunden. Auf dieser Bewegungsbahn 15b, welche in eine vertikale Bewegungsbahn 15a geschwenkt werden kann, ist der Träger 21.1 mittels eines Gleit- bzw. Rollelements 97 und eines Zylinders 63.1 bewegbar. Zusätzliche Haltemittel in Form von aufblasbaren Manchettengreifern 99 sind beidseits eines Haltebalkens 101 angeordnet und kooperieren mit den Zapfen 34 des Transitbalkens 95. Für die Konstruktion der Greifer 99 und für die Art der Befestigung am Balken 101 wird auf die EP-OS 303 877 (US-Anmeldung 07/233,564) verwiesen. Der Balken 101 kann in Flyer-Längsrichtung entweder fest (Figur 15, rechte Hälfte) oder um mindestens eine halbe Teilung 36 verschiebbar ausgeführt sein (Figur 15, linke Hälfte). Im letzten Fall kann die Längsverschiebeeinrichtung eine Zahnstange 103 am Balken 101 und ein antriebbares Ritzel 104 am Haltearm 105 aufweisen. Mit den Greifern 99 können sowohl leere Hülzen 11 als auch volle Hülzen 10 erfasst werden. Am Balken 101 können die gleiche oder die doppelte Anzahl von Greifern vorgesehen sein (die zusätzlichen, wegen der Platzverhältnisse etwas kleiner gestalteten Greifer 99.1 sind in Figur 15 gestrichelt dargestellt), immer bezogen auf die Anzahl der Spindeln 13 auf dem Wagen 6. Im Falle von einer doppelten Anzahl von Greifern 99, 99.1 sind separate Luftleitungen 107, 107.1 notwendig.

Eine Wirkungsweise wird nunmehr anhand der Fig. 14 und 19 erläutert:

Der Träger 21.1 fährt leer, zuerst entlang der Bahn 15a, dann entlang der Bahn 15b, nimmt die vollen Hülsen 10, wobei die Greifer 99 von oben über die Hülsen geführt werden, und stellt sie auf die Zwischenablage 49. Nachfolgend holt der leere Träger 21.1 die leeren Hülsen 11 vom Transitbalken 95, wobei die Greifer 99 von unten über die Hülsen geführt werden. Es ist daher zu beachten, dass die Abmessung eines allfälligen Flansches an der Hülsenunterseite gegebenenfalls verringert werden muss. Die leeren Hülsen 11 werden wieder über die Bahn 15a und die schräge Bahn 15b in die Schrägstellung gebracht und auf die Spindeln 13 plaziert. Nachfolgend werden die vollen Hülsen 10 während einer vertikalen Aufwärtsbewegung von der Zwischenablage 49 zum Transitbalken 95 geführt. Irgendwelche Längsverschiebungen sind hier unnötig.

Eine andere Wirkungsweise ist in Figur 20 dargestellt. Sie wird analog zu der Beschreibung der Figur 18 durchgeführt. Die Figur 21 mit einer weiteren Wirkungsweise bedarf noch einer kleinen Erläuterung, wie folgt:

Der Träger 21.1 fährt leer in die Schrägstellung, holt die vollen Hülsen 10 und übergibt sie dem Transitbalken 95. Im wesentlichen gleichzeitig mit der Abgabe der vollen Hülsen 10 erfolgt die Aufnahme der leeren Hülsen 11.

Es sollte einleuchten, dass die in Figur 17 dargestellte Wirkungsweise ohne weiteres mit der Vorrichtung 20 (Figur 1) durchführbar ist, wenn die Bahn 15b schwenkbar statt fest mit der Bahn 15a verbunden ist.

Zum klareren Verständnis ist in den Fig. 16 bis 21 eine Gegenüberstellung vorgenommen worden. Dabei ist zu beachten, dass, abgesehen von den horizontalen, keine Bewegungen darstellenden Verbindungslinien, eine ausgezogene Linie den Transport von leeren Hülsen 11, und eine ausgezogene Linie mit Querbalken den Transport von vollen Hülsen 10 darstellt. Eine gestrichelte Linie bedeutet, dass der Träger 21,21.1 oder der Umsetzer 106 (Figur 16) ohne Hülsen bewegt wird.

Folgende Punkte werden betrachtet:

- 1.1 Ist der Transitbalken mit dem Träger 21 integriert?
- 1.2 Was ist die Anzahl der Haltemittel bzw. Zapfen 34 am Träger 21? (Die Anzahl bezieht sich auf die der Spindeln 13 am Wagen 6)
- 1.3 Ist der Träger 21,21.1 in der Schrägstellung um eine halbe Teilung 36 längsverschiebbar?
- 2.1 Ist der Transitbalken 95 vom Träger 21.1 getrennt?
- 2.2 Was ist die Anzahl der Haltemittel bzw. Greifmanchetten 99,99.1 am Träger 21.1?
- 2.3 Was ist die Anzahl der Zapfen 34 am Transitbalken 95?
- 3.1 Ist eine Zwischenablage 49 nötig?
- 3.2 Was ist die Anzahl der Aufsteckzapfen auf der Zwischenablage 49?
- 3.3 Ist eine Längsverschiebung der Zwischenablage nötig?

Fig.	16	17**	18	19	20	21
1.1	ja	ja	ja	nein	nein	nein
1.2	gleich	gleich	doppelt	-	-	-
1.3	nein	unnötig*	ja	nein	ja	unnötig*
2.1	nein	nein	nein	ja	ja	ja
2.2	-	-	-	gleich	doppelt	doppelt
2.3	-	-	-	gleich	gleich	doppelt
3.1	ja	ja	nein	ja	nein	nein
3.2	doppelt	doppelt	-	gleich	-	-
3.3	ja	nein	-	nein	-	-

* Die Längsverschiebung findet in der horizontalen Stellung statt.

** Es ist viermal eine Längsverschiebung notwendig.

55 Ansprüche

1. Verfahren zum automatischen Austauschen von vollen durch leere Hülsen an einem Flyer, wobei volle Hülsen aus ihrer vertikalen Betriebsstellung schräggestellt, in ihrer Schrägstellung angehoben und in

eine vertikale Stellung gebracht werden, wobei leere Hülsen aus einer vertikalen Stellung schräggestellt, in der Schrägstellung abgesenkt und in ihre vertikale Betriebsstellung gebracht werden, und wobei eine vom Flyer getrennte Vorrichtung verwendet wird, dadurch gekennzeichnet, dass

alle vollen Hülsen mittels eines Trägers der Vorrichtung gemeinsam aus der Schrägstellung und dass alle
5 leeren Hülsen mittels des Trägers gemeinsam in die Schrägstellung gebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass nachfolgend

- die leeren Hülsen mittels des Trägers aus ihrer vertikalen Antransportstellung gemäss einer vertikalen Bewegungsbahn abwärts auf einer Ablage zwischengelagert werden,
- 70 - zur Aufnahme der vollen Hülsen der leere Träger in eine schräge Bewegungsbahn gebracht wird,
- die vollen Hülsen ebenfalls auf der Ablage zwischengelagert,
- die leeren Hülsen von der Ablage in eine Schrägstellung gebracht, und
- die vollen Hülsen von der Ablage vertikal aufwärts in ihre vertikalen Abtransportstellung gebracht werden (Figur 17).

15 3. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die leeren Hülsen mittels des Trägers aus ihrer vertikalen Antransportstellung in Leerräume zwischen den aus ihrer Betriebsstellung schräggestellten vollen Hülsen abgesenkt,
- dabei die vollen Hülsen vom Träger erfasst werden,
- 20 - der Träger zwecks Entfernung der vollen Hülsen von deren Spindeln nachfolgend mit vollen und mit leeren Hülsen eine Hubbewegung in der Schrägstellung ausführt,
- dann die Hülsen am Träger um eine halbe Teilung längsverschoben werden, und
- der Träger nachfolgend eine Absenkbewegung in der Schrägstellung ausführt (Fig. 18,20).

4. Verfahren nach Anspruch 1,

25 dadurch gekennzeichnet, dass nachfolgend

- der leere Träger zwecks Aufnahme der vollen Hülsen aus einer vertikalen in eine schräge Bewegungsbahn gebracht wird,
- die vollen Hülsen auf einer Ablage zwischengelagert,
- die leeren Hülsen mittels des Trägers aus ihrer vertikalen Antransportstellung zwecks Platzierung auf den
30 Spindeln in eine Schrägstellung gebracht, und
- die vollen Hülsen von der Ablage vertikal aufwärts in ihre vertikale Abtransportstellung gebracht werden (Figur 19).

5. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass nachfolgend

- 35 - der leere Träger zwecks Aufnahme der vollen Hülsen aus einer vertikalen in eine schräge Bewegungsbahn gebracht wird,
- die vollen Hülsen in ihre vertikale Abtransportstellung gebracht,
- dabei die leeren Hülsen vom Träger in ihrer Antransportstellung erfasst, und
- zwecks Platzierung auf den Spindeln die leeren Hülsen in eine Schrägstellung gebracht werden. (Figur 21).

40 6. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,

mit einem Flyer, der einen Spindeln (13) für Hülsen (10,11) aufweisenden, in eine Schrägstellung kippbaren Wagen (6) hat, und mit einer vom Flyer getrennten Vorrichtung (20,20,1), die einen Haltemittel (34,99) für die Hülsen aufweisenden, sich über die volle Wirkungslänge des Flyers erstreckenden, abwärts bewegbaren Träger (21,21.1) hat, dadurch gekennzeichnet, dass

45 der Träger zwischen einer vertikalen Bewegungsbahn (15a) und einer der Schrägstellung des Wagens entsprechenden schrägen Bewegungsbahn (15b) bewegbar ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Träger (21,21.1) an mindestens zwei Gleitschienen (22) bewegbar ist und dass jede Gleitschiene eine
50 vertikale Bewegungsbahn und eine schräge Bewegungsbahn aufweist, wobei die schräge Bewegungsbahn entweder fest oder schwenkbar mit der vertikalen Bewegungsbahn verbunden ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Träger (21,21.1) auf der vertikalen Bewegungsbahn mittels eines formschlüssigen Antriebsmittels (57)
55 und auf der schrägen Bewegungsbahn mittels einer gegebenenfalls längenausdehnbaren Anlenkstange (62,63) bewegbar ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Haltemittel (34), wenigstens in Flyerlängsrichtung, von einer starren Leiteinrichtung (69) führbar sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Haltemittel (34) mindestens ein Stützmittel (80,80.1) aufweist, das sich teilweise über die Länge der
5 Hülse (10,11) erstreckt oder (82,86) das sich auf die Stirnseite der Hülse abstützt.
11. Einrichtung zum automatischen Austauschen von vollen durch leere Hülsen an einem Flyer, mit
einer vom Flyer getrennten Vorrichtung (20.1), die einen Haltemittel (99,99.1) für die Hülsen aufweisenden,
sich über die volle Wirkungslänge des Flyers erstreckenden, abwärts bewegbaren Träger (21.1) und einen
Transitbalken (95) aufweist,
10 dadurch gekennzeichnet, dass
der zur Abgabe von leeren Hülsen in ihrer Antransportstellung an den Träger und zur Annahme von vollen
Hülsen in ihrer Abtransportstellung vom Träger dienende Transitbalken unbeweglich angeordnet ist und
dass sowohl der Transitbalken als auch der Träger Haltemittel (34,99,99.1) für die Hülsen aufweisen.
12. Einrichtung nach Anspruch 11,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (21.1) pneumatisch betätigbare Haltemittel (99,99.1) aufweist.
13. Einrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger in Flyerlängsrichtung verschiebbar ist und dass separate Luftleitungen (107,107.1) für die
20 Haltemittel (99) und für die zusätzlichen Haltemittel (99.1) vorgesehen sind.

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

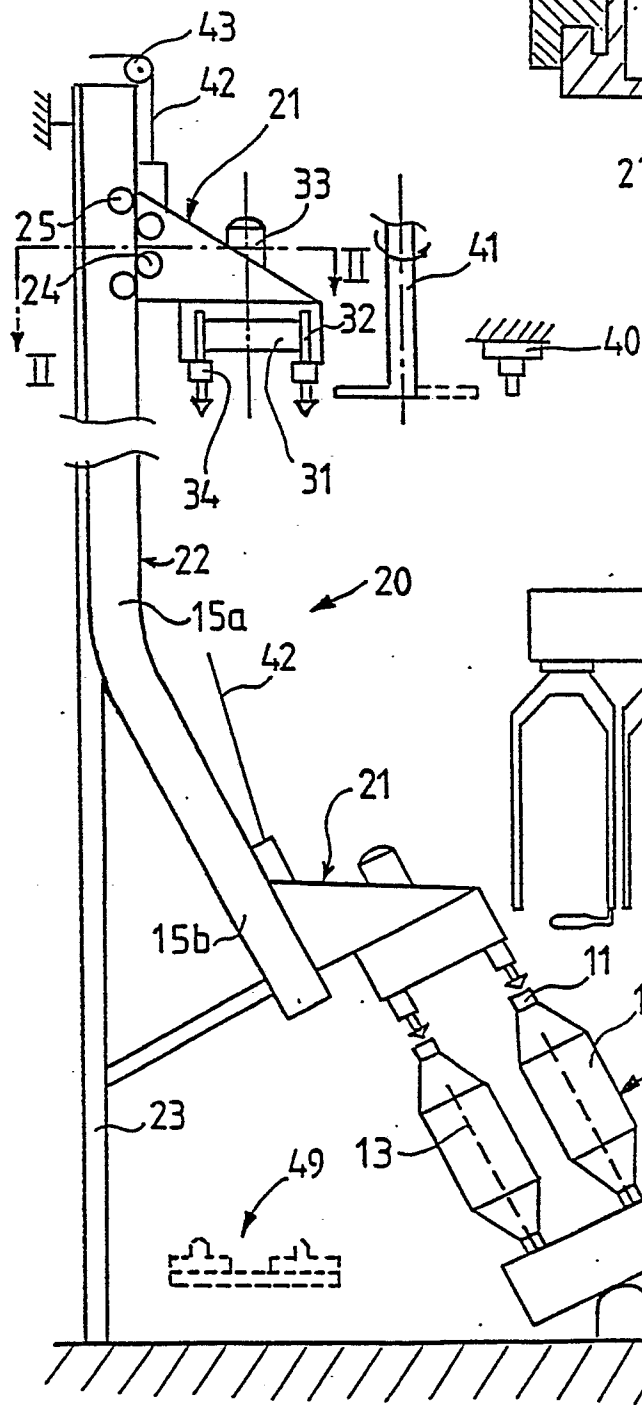


FIG.2

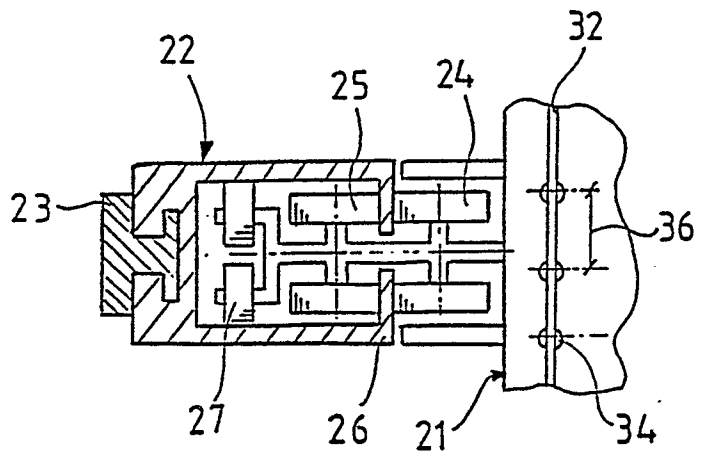


FIG 3a

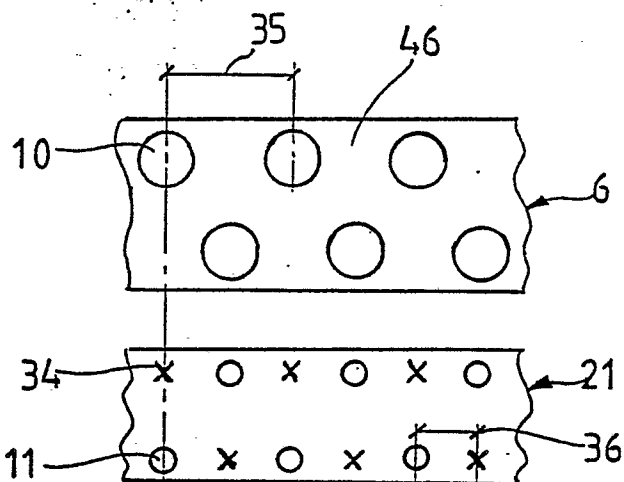


FIG 4a

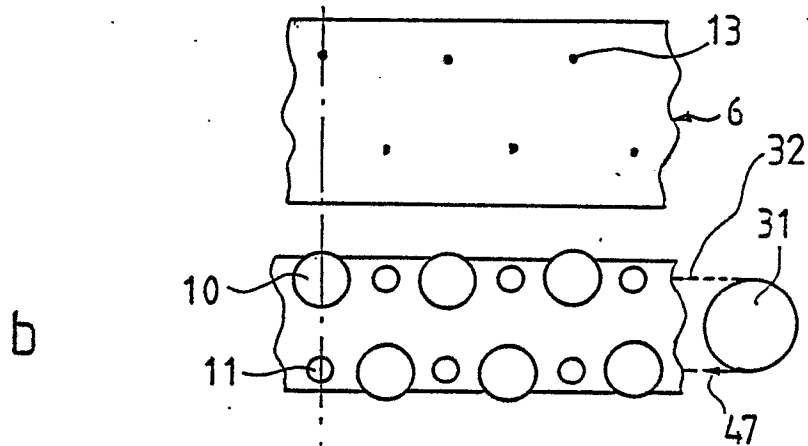


FIG 5a

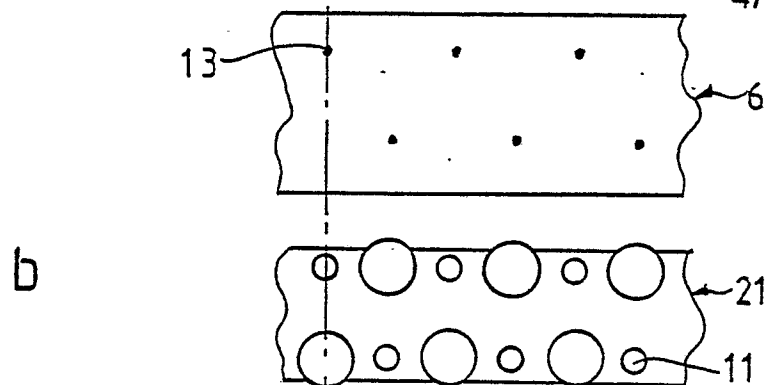


FIG 6a

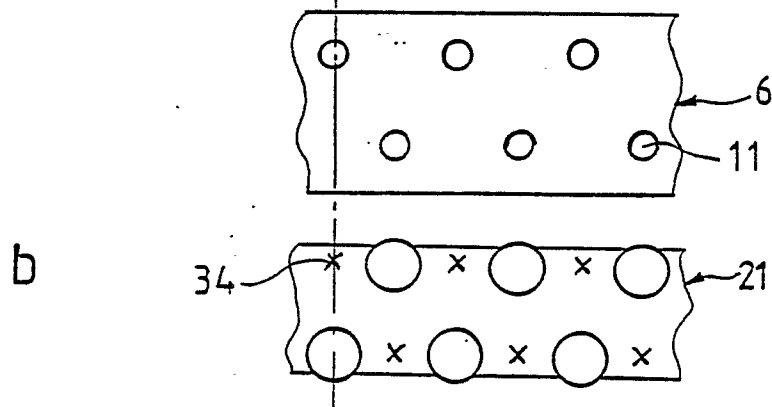


FIG 8

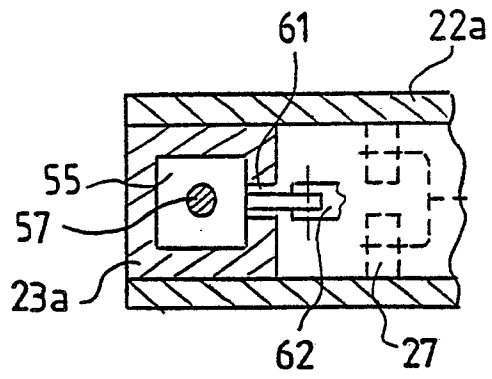


FIG 9

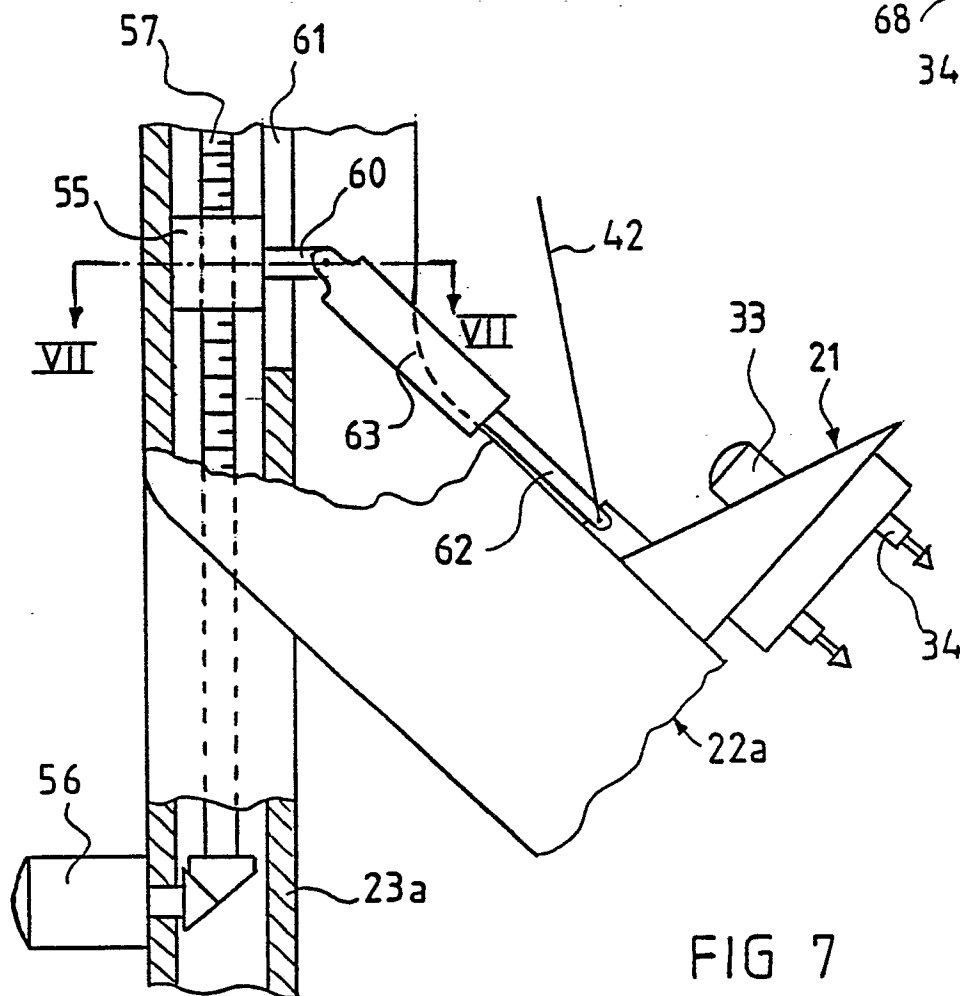
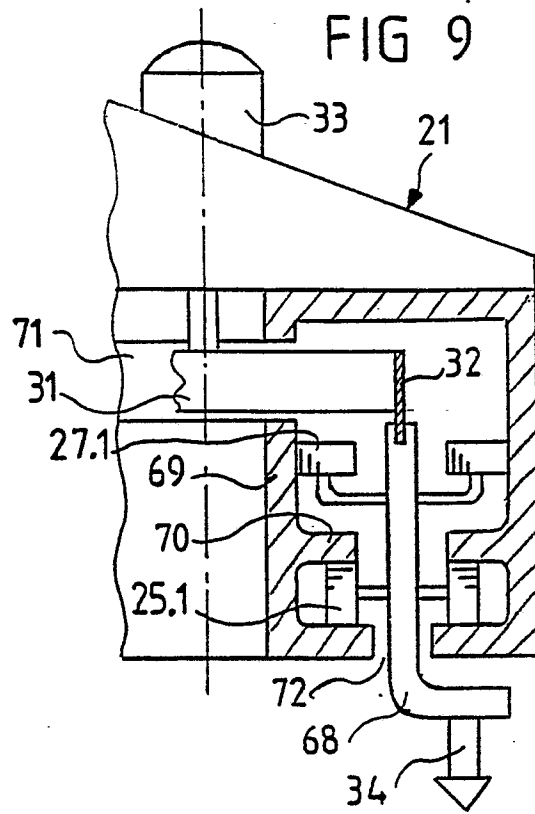


FIG 7

FIG 10

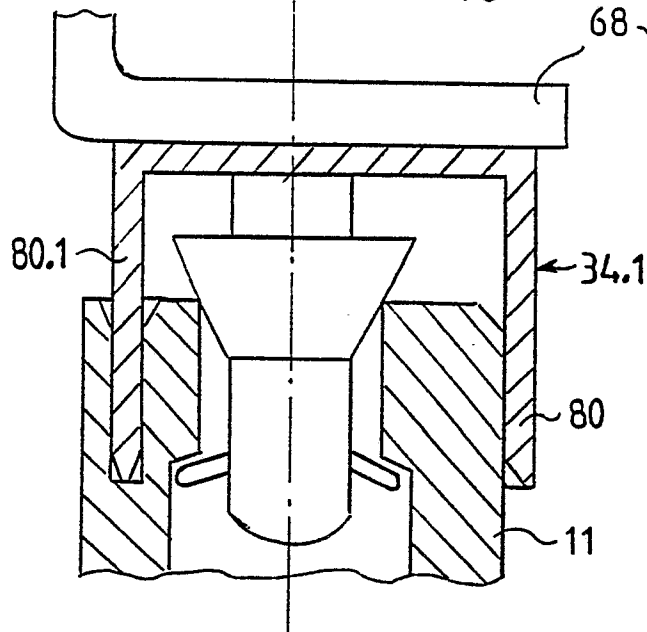


FIG 11

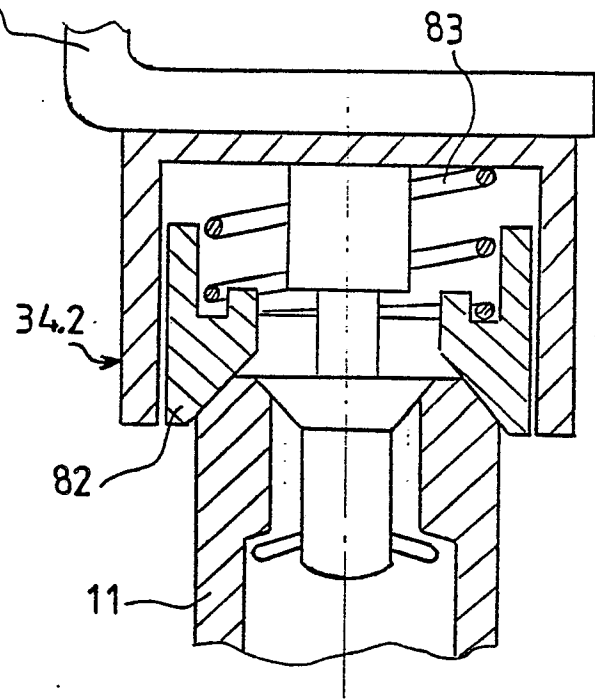


FIG 12

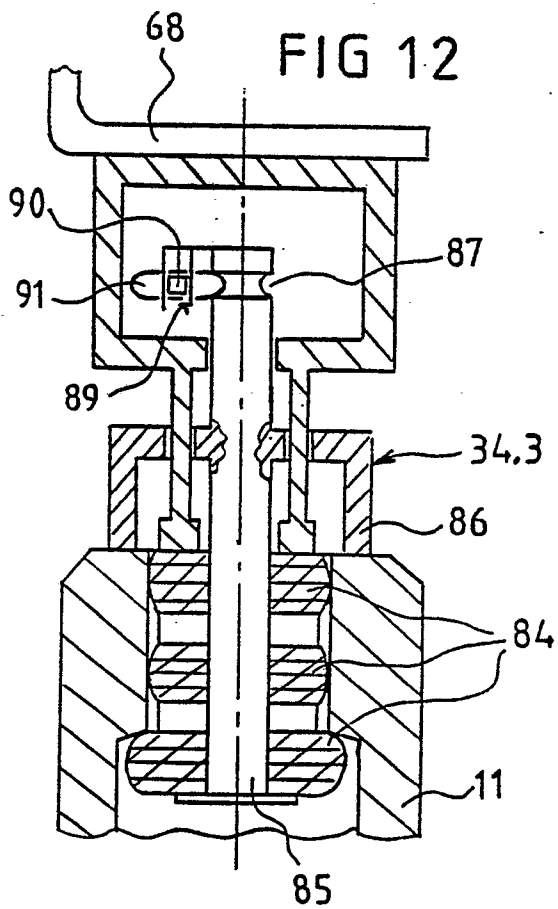


FIG 13

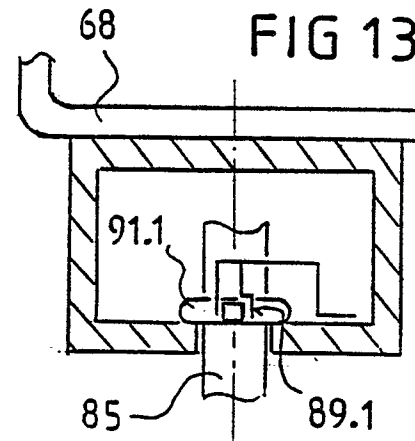


FIG 15

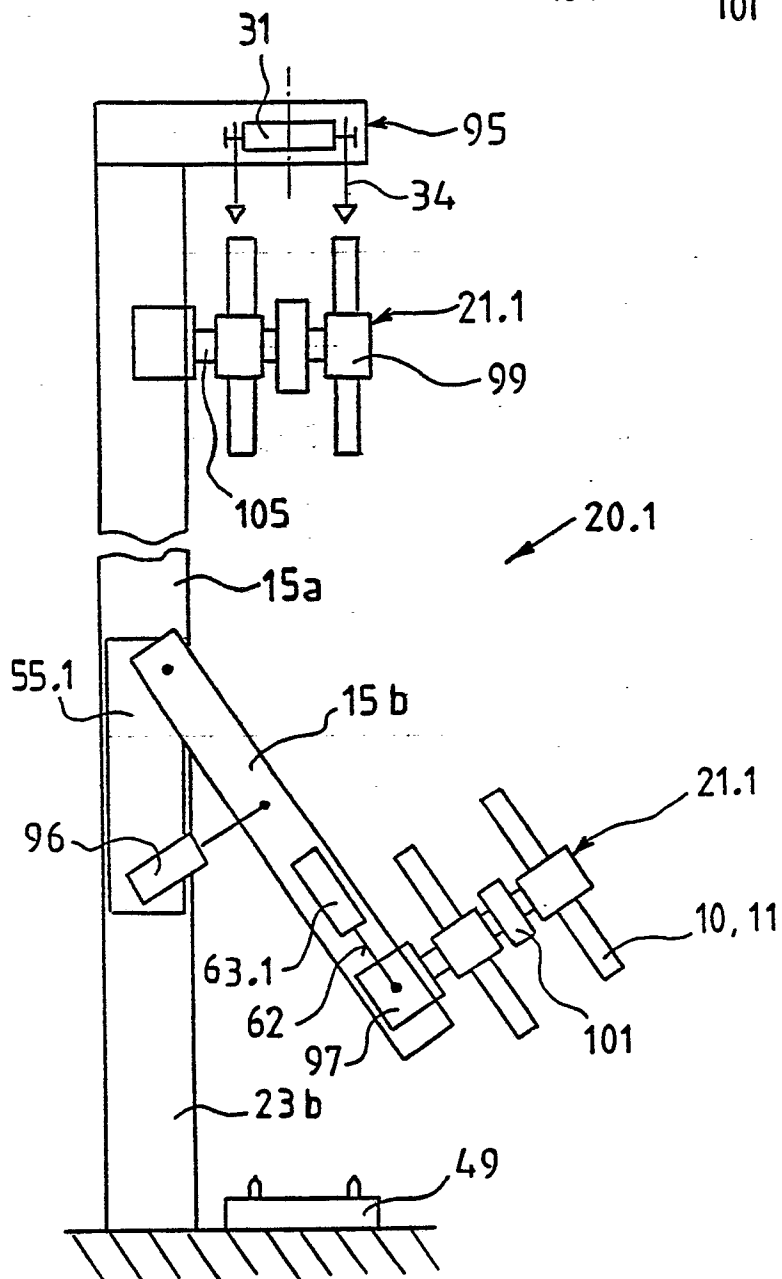
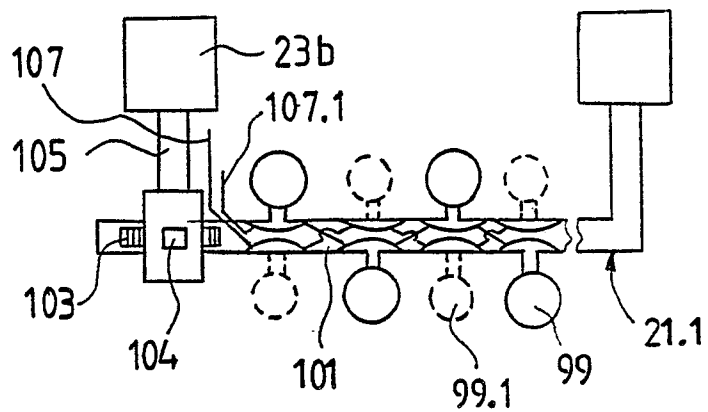


FIG 14

FIG 16

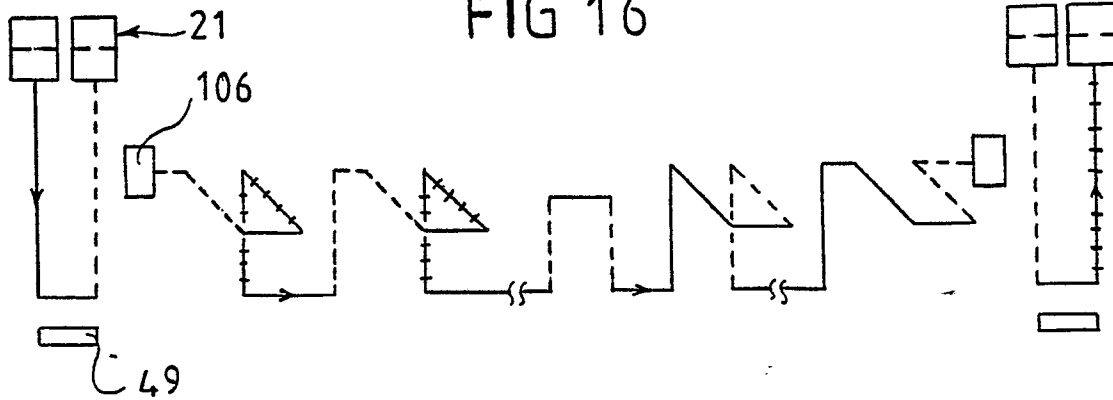


FIG 17

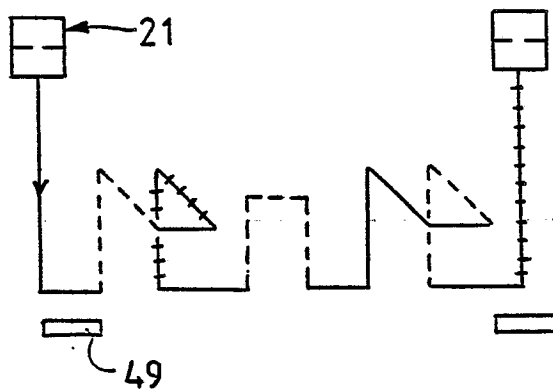


FIG 18

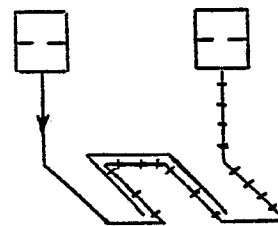


FIG 19

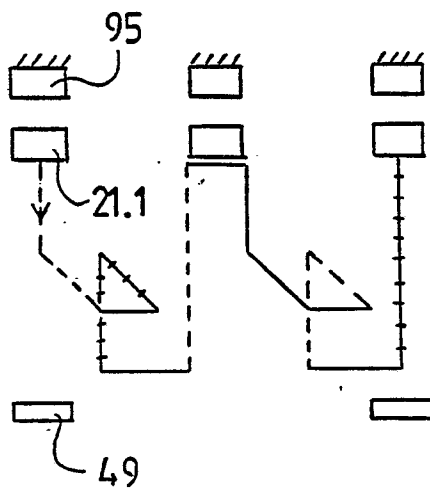


FIG 20

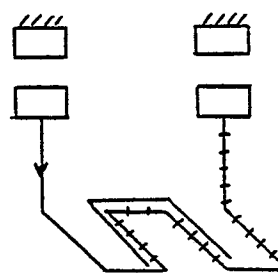
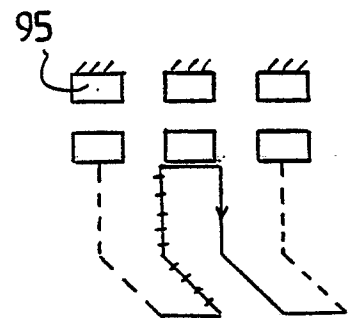


FIG 21





EP 89 11 6997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2434878 (ZINSER) * das ganze Dokument *	1, 6, 11	D01H9/04 D01H9/18
A, D	DE-A-3702265 (FRATELLI MARZOLI) * das ganze Dokument *	1, 6, 11	
A	WO-A-8100264 (RIETER) * Figuren *	1, 6, 11	
A	DE-A-2521057 (FRATELLI MARZOLI)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21 DEZEMBER 1989	RAYBOULD B. D. J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : 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 andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			