

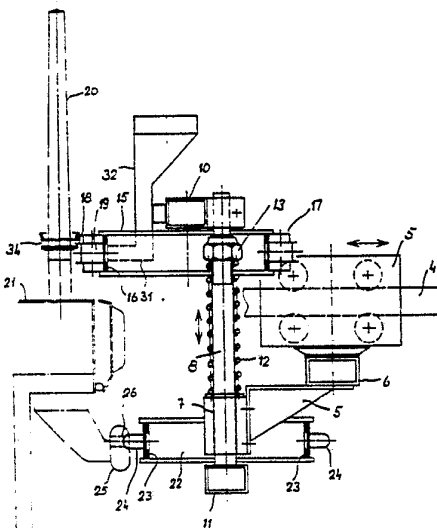
(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : D01H 11/00, 1/38	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/09728 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Juni 1992 (11.06.92)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/02252 (22) Internationales Anmeldedatum: 28. November 1991 (28.11.91) (30) Prioritätsdaten: P 40 38 387.3 1. Dezember 1990 (01.12.90) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ERNST JACOBI GMBH [DE/DE]; Finkenweg 13, D-8906 Gersthofen (DE). SOHLER AIRTEX GMBH [DE/DE]; Karl-Hirnbein-Straße 20, D-7988 Wangen (DE). ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH [DE/DE]; Hans-Zinser-Straße, D-7333 Ebersbach/Fils (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : STEINIKE, Ulrich [DE/DE]; Herzogstandstraße 2 d, D-8900 Augsburg (DE). STEPPE, Kurt [DE/DE]; Im Eigenen Heim 6, D-8900 Augsburg (DE).		(74) Anwalt: CHARRIER, Rolf; Rehlingenstrasse 8, Postfach 260, D-8900 Augsburg 31 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: WHORL-CLEANING DEVICE FOR RING-SPINNING MACHINES

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUR WIRTELREINIGUNG BEI RINGSPINNMASCHINEN

(57) Abstract

The whorl-cleaning device proposed can be driven along the spinning machine and has a head with a cutting blade and suction nozzle. This head is mounted in a housing which is fitted with wheels running on rails and with a positioning device which operates using markings on the spinning machine. The positioning device thus determines, by means of these markings, the position of the whorl-cleaning device with respect to the spindles on the machine. The invention calls for the positioning device and the head (17, 117) to be a single unit mounted on the housing (1, 101) so that it is adjustable in height. In addition, the markings form a horizontal stop at a given vertical distance from the annular grooves (34). The positioning device aligns the unit vertically with the annular groove (34) when the unit is acted on by the stop. The device can also have several heads (17, 117) whose distance apart is the same as the distance between the spindles.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Wirtelreinigung bei Ringspinnmaschinen. Diese ist längs der Spinnmaschine verfahrbar und weist einen Kopf mit einem Schneidmesser und einer Saugdüse auf. Dieser Kopf ist in einem Gehäuse gelagert, das auf Schienen verfahrbare Räder trägt und zusätzlich eine Positioniereinrichtung lagert, die mit Markierungen an der Spinnmaschine zusammenarbeitet. Dabei bestimmt die Positioniereinrichtung zusammen mit diesen Markierungen die Stellung der Vorrichtung vor den Spindeln der Spinnmaschine. Erfindungswesentlich ist, daß die Positioniereinrichtung und der Kopf (17, 117) eine Baueinheit bilden, welche höhen-einstellbar am Gehäuse (1, 101) gelagert ist. Weiterhin bilden die Markierungen einen horizontalen Anschlag, der einen vorgegebenen höhenmäßigen Abstand zu den Ringnuten (34) aufweist. Die Positioniereinrichtung richtet die Baueinheit höhenmäßig zur Ringnut (34) aus, wenn diese in Wirkverbindung mit dem Anschlag steht. Die Erfindung kann auch mehrere Köpfe (17, 117) aufweisen, deren gegenseitiger Abstand gleich dem Spindelabstand ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

+ Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

Vorrichtung zur Wirtelreinigung bei Ringspinnmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Wirtelreinigung bei Ringspinnmaschinen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die DE-PS 12 67 154 hat eine Vorrichtung zum Beseitigen der Fadenwindungen bei Wirteln zum Inhalt, die aus einer sägezahnartigen Kratzvorrichtung und einer Absaugvorrichtung besteht. Gemäß einer Ausführungsform verfährt die Vorrichtung zusammen mit der Kopsabziehvorrichtung längs der Spinnmaschine und beseitigt beim Vorbeifahren die Fadenwindungen an den Spindelwirteln. Mit zwei Rädern ist die gesamte Vorrichtung an eine längs der Ringspinnmaschine angebrachte Laufschiene eingehängt, während sie sich mit einem weiteren Rad gegen eine Führungsschiene abstützt. Die sägezahnartige Kratzvorrichtung ist elastisch gelagert und greift somit elastisch in die zu reinigenden Ringnuten an den Spindeln ein. Dies bedingt einen nicht unerheblichen Verschleiß im Bereich dieser Ringnuten. Weiterhin ist von Nachteil, daß bei einem Verschleiß an den Rädern und/oder den Schienen eine genaue Positionierung der Kratzvorrichtung relativ zu den Ringnuten nicht mehr gewährleistet ist.

Eine Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist Gegenstand der EP-A 0 251 397. Diese Vorrichtung ist ebenfalls längs Schienen verfahrbar, die am Boden unterhalb der Spinnmaschine angebracht sind. Diese Vorrichtung weist einen Kopf auf, bestehend aus einem Messer, einer Saugdüse und einer sich drehenden Rundbürste. Die Bewegung der Vorrichtung längs der Spinnmaschine erfolgt durch ein sich drehendes Malteserkreuz, das in Eingriff

steht mit unterhalb der Spindelbank angeordneten Zapfen, die jeweils mit der Spindelachse fluchten. Synchron mit der Bewegung längs der Spinnmaschine führt der Kopf eine zur Längsbewegung senkrecht verlaufende hin- und hergehende Querbewegung aus, derart, daß der Kopf an eine Spindel anfährt, wenn die Vorrichtung sich einer Spindel nähert und sich von der Spindel weg bewegt, wenn die Vorrichtung weiterfährt.

Hierbei ist nachteilig, daß die Schienen, auf denen die Vorrichtung verfährt, einen exakten vertikalen Abstand zu den Ringnuten der Spindeln aufweisen müssen. Ist dieser exakte Abstand beispielsweise durch Bodenunebenheiten oder durch einen Verschleiß an den Führungs- bzw. Antriebsrollen nicht vorhanden, kann das Messer nicht in die Ringnuten eingreifen.

Hiervon ausgehend stellt sich die Aufgabe, die Vorrichtung so zu verbessern, daß stets ein exakter Eingriff der Köpfe in die Ringnuten der Spindeln gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Bevorzugt handelt es sich bei dem horizontalen Anschlag um eine Schiene, die Bohrungen aufweist, deren gegenseitiger Abstand gleich dem gegenseitigen Abstand der Spindeln ist. In ihrer einfachsten Ausführungsform weist die Vorrichtung einen horizontalen Träger auf, an welchem mehrere Köpfe angeordnet sind, deren gegenseitiger Abstand gleich

dem Spindelabstand ist. Am horizontalen Träger sind weiterhin zwei im horizontalen Abstand angeordnete Stifte vorgesehen, die der Positionierung dienen. Der Träger ist am Gehäuse der Vorrichtung höheneinstellbar angeordnet und geringfügig um eine horizontale Achse schwenkbar. Zum Reinigen wird der Träger in Richtung der Spindeln bewegt, bis die Stifte in die Bohrungen der Schiene eingreifen. Hierbei werden die Messer der Köpfe in die Ringnuten bewegt und lösen die dort vorhandenen Restfäden, welche abgesaugt werden. Sodann wird der Träger von der Schiene wegbewegt und die Vorrichtung längs der Spindelbank verfahren. Der Weg, über den verfahren wird, ist hierbei gleich dem Spindelabstand multipliziert mit der Anzahl der Köpfe, die der Träger trägt. Sodann wird der Träger wiederum in Richtung der Spindeln bewegt, bis die Stifte in Eingriff mit Bohrungen der Schiene kommen, wobei der Träger von neuem positioniert wird und die Messer der Köpfe in die Ringnuten der Spindeln eingreifen. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis alle Spindeln gereinigt sind.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Träger ein Rad umfassen, das sich um eine vertikale Achse dreht und das die Köpfe lagert. Mit diesem Rad verbunden ist ein zweites Rad, an dessen Umfang die Stifte angeordnet sind. Das die Stifte tragende Rad wälzt sich längs der Schiene ab, wobei der jeweils mit einer Bohrung in Eingriff kommende Stift die beiden Rädern positioniert. Hierbei kommen dann die Köpfe bzw. die Messer der Köpfe in aufeinanderfolgenden Eingriff mit benachbarten Spindeln.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der Vorrichtung;
- Figur 2: einen Querschnitt durch die erste Ausführungsform der Vorrichtung;
- Figur 3: einen Längsschnitt bei dieser Ausführungsform;
- Figur 4: einen Teilquerschnitt zur Verdeutlichung der Bewegung des Trägers;
- Figur 5: eine Draufsicht auf den die Köpfe tragenden Riemen;
- Figur 6: eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung;
- Figur 7: einen Querschnitt durch diese Vorrichtung;
- Figur 8: einen Längsschnitt durch diese Vorrichtung;
- Figur 9: eine Teilansicht der Führungsrollen mit Induktivtaster;
- Figur 10: eine Ansicht des Indexstiftes mit Antrieb;
- Figur 11: eine Ansicht des Trägers und seines Antriebs bei der zweiten Ausführungsform;
- Figur 12: eine Draufsicht bei einer dritten Ausführungsform;
- Figur 13: einen Querschnitt durch die dritte Ausführungsform und
- Figur 14: einen Längsschnitt bei dieser Ausführungsform.

Die Vorrichtung weist ein Gehäuse 1 auf, das über Rollen 2 längs einer Schiene 3 verfahrbar ist, welche auf dem Boden verlegt ist. An den beiden Seitenwänden des Gehäuses 1 sind horizontal verlaufende Schienen 4 angeordnet, die ein Gestell 5 lagern. Dieses Gestell weist einen horizontal verlaufenden Querbalken 6 auf. Dieser Querbalken 6 ist mit zwei vertikal verlaufenden Bohrungen 7 versehen, durch die zwei Schraubbolzen 8A, 8B eines Trägers 9 geführt sind. Die beiden Schraubbolzen 8A, 8B verbinden zwei horizontal verlaufende Trägerbalken 10, 11 miteinander. Die Schraubbolzen 8A, 8B sind jeweils von einer Wendelfeder 12A, 12B umgeben, die sich unten auf dem Querbalken 6 abstützen. An den oberen Enden der Wendelfedern 12A, 12B stützt sich eine Mutter 13A, 13B ab, so daß die Federn 12A, 12B den Träger 9 gegenüber dem Gestell 5 in vertikaler Richtung federnd abstützen. Dies ist durch den vertikalen Doppelpfeil in Figur 4 verdeutlicht.

Am Gehäuse 1 ist ein Schwenkmotor 14 befestigt, der in Eingriff mit dem Gestell 5 steht und der somit das Gestell 5 in horizontaler Richtung längs der Schienen 4 verfahren kann.

Der obere Trägerbalken 9 lagert zwei Räder 15A, 15B mit vertikaler Drehachse. Über diese Räder 15A, 15B ist ein Zahnriemen 16 gespannt. Dieser Zahnriemen trägt an seinem Außenumfang Köpfe 17, die jeweils aus einem dreieckförmigen Schneidmesser 18 und einer Saugdüse 19 bestehen. Im Bereich der Saugdüsen 19 ist der Zahnriemen 16 jeweils mit einem zur Innenseite des Zahnriemens 16 verlaufenden Schlitz versehen. Der gegenseitige Abstand zweier benach-

barter Köpfe 17 entspricht dem Abstand zwischen zwei benachbarten Spindeln 20 der Ringspinnmaschine. Diese sind in der Spindelbank 21 gelagert.

Der untere Trägerbalken 11 lagert ebenfalls zwei Räder 22A, 22B, deren Achsen parallel zu den Achsen der Räder 15A, 15B verlaufen. Über diese Räder 22A, 22B verläuft ein weiterer Zahnriemen 23, der an seiner Außenseite Stifte 24 trägt. Der Abstand zwischen benachbarten Stiften 24 entspricht dem Abstand zwischen benachbarten Spindeln 20.

An der Spindelbank 21 ist eine Schiene 25 befestigt, die horizontal verläuft und jeweils in Höhe einer Spindel 20 eine Ausnehmung 26 in Form einer Bohrung aufweist.

Das Gehäuse 1 lagert einen weiteren Schwenkmotor 27, der in Eingriff steht mit einem am Gehäuse 1 gelagerten Indexstift 28. Über den Motor 27 ist der Indexstift 28 rechtwinklig zur Schiene 25 bewegbar.

Am Gehäuse 1 ist ein dritter Schwenkmotor 29 befestigt, der in Eingriff steht mit einer Verstellplatte 30, die in Höhe des Zahnriemens 23 horizontal verschiebbar gelagert ist.

Die Räder 15A und 22A sowie die Räder 15B und 22B, die jeweils gleichen Durchmesser aufweisen, sind drehfest miteinander verbunden, beispielsweise über eine Kupplung oder eine flexible Welle.

Im Bereich der den Spindeln zugewandten Köpfe 17 ist am Träger 9 ein Saugkanal 31 angeordnet, der mit den jeweiligen Düsen 19 in Verbindung steht. Dieser Saugkanal 31 mündet in einen vertikal verlaufenden Saugstutzen 32.

Die Arbeitsweise der vorbeschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Bevor die Wirtelreinigung beginnt, befindet sich die Vorrichtung an einem Ende der Spindelbank. Das Gestell 5 und damit der Träger 9 stehen im Abstand zur Schiene 25, wie in den Figuren 1 und 2 strichpunktiert dargestellt. Die Stifte 24 sind also außer Eingriff mit den Ausnehmungen 26 der Schiene 25 und die Köpfe 17 stehen in Abstand zu den Spindeln 20. Hierbei liegen ein Teil der Stifte 24 gegen die Verstellplatte 30 an. Der Indexbolzen 28 ist ebenfalls in Richtung des Gehäuseinnern verschwenkt. Erhält die Vorrichtung nunmehr den Befehl zur Spindelreinigung, dann wird eine der Rollen 2 elektromotorisch in Betrieb gesetzt, so daß die Vorrichtung beginnt, längs der Spindelbank 21 zu verfahren. Ein Taster 33 zählt hierbei die Anzahl der überfahrenen Ausnehmungen 26. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind bei den ersten acht Ausnehmungen noch keine Spindeln 20 vorhanden. Hat der Taster 33 die zehnte Ausnehmung 26 erfaßt, wird die Vorrichtung stillgesetzt und der Schwenkmotor 27 betätigt, so daß der Indexstift 28 in die in Figur 1 linksseitige Ausnehmung 26 eingreift. Sodann wird der Schwenkmotor 29 betätigt, der die Verstellplatte 30 nach links verschiebt und damit auch den Zahnriemen 23, dessen der Verstellplatte 30 zugewandten

Stifte 24 in Kontakt mit dieser Platte stehen. Diese Verstellbewegung wird so lange ausgeführt, bis die der Schiene 25 zugewandten Stifte 24 exakt jeweils einer Ausnehmung 26 gegenüber stehen. Sodann wird der Schwenkantrieb 14 betätigt, der das Gestell 5 und damit den Träger 9 in Richtung der Spindelbank 21 verschiebt, bis die an ihrer Vorderseite ballig verrundeten Stifte 24 in Eingriff mit den Ausnehmungen 26 kommen. Hierbei wird der Träger 9 sowohl in Längsrichtung als auch höhenmäßig in Bezug auf die Schiene 25 justiert, womit sich die Messer 18 exakt in Höhe der Ringnut 34 der Spindeln 20 befinden. Der Schwenkantrieb 27 bewegt sodann den Indexstift 28 zurück in Richtung des Gehäuses, so daß dieser außer Eingriff mit seiner Ausnehmung 26 kommt. Nunmehr wird der Antrieb für die Rollen 2 wieder in Betrieb gesetzt und die Vorrichtung verfährt längs der Spindelbank 21, wobei sich der Zahnriemen 23 mit seinen Stiften 24 längs der Schiene 25 abwälzt. Somit stehen die Messer 18 stets in exaktem Eingriff mit den Ringnuten 34. Tritt bei den Rollen 2 und/oder bei der Schiene 3 ein Verschleiß auf oder folgt die Schiene 3 Bodenunebenheiten, dann wird durch die Lagerung des Trägers 9 am Gestell 5 und durch den Eingriff der Stifte 24 in die Ausnehmungen 26 stets ein exakter Eingriff der Messer 18 in die Ringnuten 34 gewährleistet. Jeder Kopf 17 steht über längere Zeit in Eingriff mit einer Spindel 20, wodurch ein einwandfreies Reinigen des Spindelfußes gewährleistet ist. Die dabei abgetrennten Fäden werden über die Düsen 19, 31 und den Saugkanal 32 abgesaugt. Da der Schwenkantrieb 14 über eine Feder 35 auf das Gestell 5 wirkt, wird der Träger 6 horizontal federnd gegen die Schiene 25 und die Spindel 20 geführt.

Bei der nachfolgenden Ausführungsform werden Teile, die mit denjenigen der ersten Ausführungsform funktionell gleich sind, mit den gleichen Positionszahlen gekennzeichnet, denen jedoch eine 100 vorgestellt ist.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 6 bis 11 weist das Gehäuse 101 an seiner Rückwand vertikale Führungsschienen 104 auf, an denen das Gestell 105 vertikal verstellbar geführt ist. Dieses Gestell ist zweigeteilt und besteht aus dem vertikal geführten Gestellteil 135 und dem horizontal verlaufenden Gestellteil 136. Das Gestellteil 136 ist mit dem Gestellteil 135 über einen vertikal verlaufenden Bolzen 137 verbunden. Mit dem Gestellteil 136 starr verbunden sind zwei gabelförmige Arme 136A, 136B, die sich in Richtung der Schiene 125 erstrecken. Das Gestellteil 136 trägt über Federn 138 eine horizontal und rechtwinklig zur Schiene 125 verlaufende Führungsschiene 139, die den Träger 109 verschiebbar lagert. Der Träger 109 weist einen oberen Trägerbalken 110 und einen unteren Trägerbalken 111 auf, die über Pfosten starr miteinander verbunden sind. Der obere Trägerbalken 110 lagert die Räder 115A, 115B, während der untere Trägerbalken 111 die Räder 122A, 122B lagert. Der untere Trägerbalken 111 lagert zusätzlich ein Spannrاد 140. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel ist über die Räder 115 ein Zahnriemen 116 geführt, der die Köpfe 117 trägt, während über die Räder 122, 140 der Zahnriemen 123 mit den Stiften 124 geführt ist.

Am Gestell 135 ist ein Schwenkmotor 114 befestigt, der mit dem Träger 109 gelenkig verbunden ist und der den Träger 109 in Richtung der Schiene 125 und weg von dieser zu verschieben vermag. Weiterhin ist am Gestell 105 ein Schwenkmotor 127 angeordnet, der den Indexstift 128 zu verschieben vermag, der ebenfalls am Gestell 135 gelagert ist.

Mit dem Spannrads 140 drehfest verbunden ist eine Verstelleischiibe 141, die in kreuzartiger Anordnung vier Rollen 142 trägt. Des weiteren ist am Gestellteil 136 ein keilförmiger Anschlag 143 vorgesehen.

Die gabelförmigen Arme 136A, 136B tragen an ihren Enden jeweils zwei Führungsrollen 144 und einen Induktivtaster 133.

Die Arbeitsweise ist wie folgt:

In Ausgangslage nimmt der Träger 109 eine Lage ein, bei welcher er im Abstand zur Schiene 125 steht, also gemäß Figur 7 nach rechts verschoben ist. In dieser Lage des Trägers 109 greift der keilförmige Anschlag 143 zwischen zwei Rollen 142 ein, womit die Stifte 124 exakt in Bezug auf den Indexbolzen 128 positioniert sind. Wird von der Zentralsteuerung der Startbefehl erzeugt, dann setzt sich die Vorrichtung längs der Bodenschienen in Bewegung, bis die Induktivtaster 133 jeweils eine Ausnehmung 126 erfat haben. In diesem Augenblick wird die Vorrichtung stillgesetzt und der Schwenkmotor 127 betätigt, so daß der Indexstift 128 in eine Ausnehmung 126 eingreift und damit das Gestell 105 in Längsrichtung der Schiene 125 positioniert. Da die Führungsrollen 144 in ständigem Eingriff mit der Schiene 125 stehen, ist das Gestell 105 auch höhenmäßig relativ zur Schiene 125 positioniert. Diese Einstellbarkeit ist durch die Verschiebbarkeit längs der Schienen 104 und der Schwenkbarkeit um den Bolzen 137 gegeben.

Sodann wird der Schwenkantrieb 114 betätigt, der den Träger 109 in Richtung der Schiene 125 verschiebt, bis die Stifte 124, die der Schiene 125 zugewandt sind, in die Ausnehmungen 126 eingreifen. Infolge des Eingriffs der Stifte 124 in die Ausnehmungen 126 und durch die Federn 138 kann sich nunmehr der Träger 109 exakt relativ zu den Ringnuten der Spindeln 20 positionieren. Ist dies erfolgt, zieht der Schwenkmotor 127 den Indexstift 128 ein, worauf dann die Vorrichtung wie anhand des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben ihre Reinigungsarbeit beginnt.

Gemäß der dritten Ausführungsform ist vorausgesetzt, daß die Taster 133 die Ausnehmungen 126 exakt erfassen und die Vorrichtung beim Erfassen solcher Ausnehmungen exakt still gesetzt wird. Auf diese Weise kann auf den Indexbolzen verzichtet werden.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 12 bis 14 ist das Gestell 105 mit dem Gehäuse 101 verbunden über zwei Gummidrehlager 145 mit horizontaler Achse. An seiner Unterseite liegt das Gestell 105 auf einer Auflagefläche des Gehäuses auf. Dieses Gestell 105 lagert horizontal verschiebbar den Träger 109. Die Lagerung für den Träger 109 besteht aus einer Schlittenführung, die rechtwinklig zur Schiene 125 verläuft. Am Gestell 105 ist der Schwenkmotor 114 für die Verschiebung des Trägers 109 angeordnet, der den Träger 109 über eine Feder 35 verschiebt. Neben dem Spannrad 140 für den Riemen 23 ist ein weiteres Spannrad 146 für den Riemen 116 vorgesehen. Am Gestell 105 ist der keilförmige Anschlag 143 vorgesehen. Mit dem Spannrad 140 ist wie beim zweiten Ausführungsbeispiel die Verstelle Scheibe 141 verbunden, welche die Rollen 142 trägt.

Der Träger 109 trägt an seinem linken und rechten Ende je zwei Führungsrollen 144 mit horizontalen Drehachsen und je eine Führungsrolle 147 mit vertikaler Drehachse. Ist der Träger 109 in Richtung der Schiene 125 verschoben, dann kommen die Rollen 144 zur Anlage an die Ober- und Unterseiten und die Rolle 147 zur Anlage an die Stirnseite der Schiene 125.

Die Arbeitsweise ist wie folgt: Die Vorrichtung verfährt aus ihrer Warteposition bis zur ersten Spindel 20 und wird dort durch die Signale der Taster 133 stillgesetzt. Der Träger 109 befindet sich hierbei in seiner der Schiene 125 abgewandten Lage, bei der die Rollen 142 in Eingriff mit dem keilförmigen Anschlag 143 stehen. Da die Vorrichtung relativ genau vor der ersten Spindel stillgesetzt wird, befinden sich die Stifte 126, die der Schiene 125 zugewandt sind, in Höhe von jeweils einer Ausnehmung 126. Sodann wird der Schwenkantrieb 114 betätigt, der den Träger 109 in Richtung auf die Schiene 125 verschiebt, bis die Rollen 144, 147 in Eingriff mit der Schiene 125 stehen. Die Gummidrehlager 145 ermöglichen hierbei eine Schwenkbewegung des Trägers 109 relativ zum Gestell 105, um ihre horizontale Drehachse als auch Relativbewegungen zwischen Gestell und Träger in zwei senkrecht zur Schienenachse verlaufenden Achsen. Damit kommen alle Stifte 124 in Eingriff mit den ihnen zugewandten Ausnehmungen 126, so daß der Träger 109 und damit die Köpfe 117 exakt zu den Spindeln 20 und den Ringnuten 34 ausgerichtet sind. Die Vorrichtung bewegt sich sodann wie vorbeschrieben kontinuierlich längs der Schiene 125. Relative Positionsänderungen zwischen den Schienen 3 und 125 werden durch die Lager 145 ausgeglichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Wirtelreinigung bei Ringspinnmaschinen, die längs der Spinnmaschine verfahrbar ist, die mindestens einen Kopf aufweist, der ein Schneidmesser und eine Saugdüse umfaßt, ein den Kopf lagerndes Gehäuse vorgesehen ist, das auf den Schienen verfahrbare Räder trägt, das Gehäuse weiterhin eine Positioniereinrichtung lagert, die mit körperlichen Markierungen an der Spinnmaschine zusammenarbeitet und die Positioniereinrichtung und die körperlichen Markierungen die Stellung der Vorrichtung vor den Spindeln der Spinnmaschine bestimmen, dadurch gekennzeichnet, daß die Positioniereinrichtung und der Kopf (17, 117) eine Baueinheit bilden, die höhen-einstellbar am Gehäuse (1, 101) gelagert ist, die körperlichen Markierungen einen horizontalen Anschlag bilden, der einen vorgegebenen höhenmäßigen Abstand zu den Ringnuten (34) aufweist und die Positioniereinrichtung die Baueinheit höhenmäßig zur Ringnut (34) ausrichtet, wenn die Positioniereinrichtung in Wirkverbindung mit dem Anschlag steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Köpfe (17, 117) aufweist, deren gegenseitiger Abstand gleich dem Spindelabstand ist und die von einem horizontalen Träger (9, 109) getragen werden, der horizontale Anschlag aus einer Schiene (25, 125) besteht, mit dem Träger (9, 109) mindestens zwei im horizontalen Abstand angeordnete Anschläge der Positioniereinrichtung verbunden sind, die in Wirkverbindung mit der Schiene (25, 125)

kommen und der Träger (9, 109) mit dem Gehäuse (1, 101) höhenverstellbar verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie schrittweise bewegt wird, die Länge jedes Schritts gleich dem Spindelabstand multipliziert mit der Anzahl der Köpfe (17, 117) ist und der Träger (9, 109) zu Beginn jedes Schritts eine Bewegung weg von und am Ende eine Bewegung hin zu den Spindeln (20) ausführt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9, 109) mindestens ein um eine vertikale Achse sich drehendes Rad (15, 115) umfaßt, das die Köpfe (17, 117) lagert und das sich synchron zur Längsbewegung der Vorrichtung dreht, wobei die Köpfe (17, 117) in aufeinanderfolgenden Eingriff mit benachbarten Spindeln (20) kommen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9, 109) zwei um vertikale Achsen sich drehende Räder (15, 115) umfaßt, über die ein die Köpfe (17, 117) tragendes endloses Band (16, 116) geführt ist und die Räder (15, 115) sich synchron zur Längsbewegung der Vorrichtung drehen, wobei die Köpfe (17, 117) in aufeinanderfolgenden Eingriff mit benachbarten Spindeln (20) kommen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene (25, 125) Ausnehmungen (26, 126) aufweist, deren Abstand gleich dem gegenseitigen Abstand der Spindeln (20) ist und in diese Ausnehmungen (26, 126) mindestens ein Stift (24, 124) der Positioniereinrichtung eingreift.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem einen die Köpfe (17, 117) lagernden Rad (15, 115) ein weiteres Rad (22, 122) verbunden ist, das mehrere Stifte (24, 124) lagert, deren gegenseitiger Abstand gleich dem Spindelabstand ist und durch deren Eingriff in die Ausnehmungen (26, 126) die Synchronbewegung des einen Rads (15) bewirkt wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit den zwei Rädern (15, 115) zwei weitere Räder (22, 122) verbunden sind, über die ein weiteres mehrere Stifte (24, 124) tragendes Band (23, 123) geführt ist, deren gegenseitiger Abstand gleich dem Spindelabstand ist und durch deren Eingriff in die Ausnehmungen (26, 126) die Synchronbewegung der zwei Räder (15, 115) bewirkt wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9) von einem Gestell (5) gelagert wird, das am Gehäuse (1) horizontal und rechtwinklig zur Schiene (25) verschiebbar gelagert ist und durch einen am Gehäuse (1) gelagerten Schwenkantrieb (14) verschiebbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Träger (9) zwei im horizon-
talen Abstand zueinander angeordnete vertikale Bolzen
(8) aufweist, die jeweils von einer Wendelfeder (12)
umgeben sind, welche sich unten am Gestell (5) abstüt-
zen und auf denen sich oben der Träger (9) abstützt,
wobei die Bolzen (8) mit Spiel durch das Gestell (5)
geführt sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Träger (109)
von einem Gestell (105) horizontal und rechtwinklig
zur Schiene (125) gelagert wird, das am Gehäuse (101) federnd,
vertikal verschiebbar gelagert ist und der Träger (109)
durch einen am Gestell (105) gelagerten Schwenkantrieb
(114) verschiebbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Gestell (105) einen vertika-
len Bolzen (108) aufweist, der von einer Wendelfeder
(112) umgeben ist, die sich unten am Gehäuse (101)
abstützt und auf der sich oben das Gestell (105) ab-
stützt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Bolzen (8, 108)
Schraubbolzen sind, die am oberen Ende eine Mutter
(13, 113) tragen, die sich an der jeweiligen Wendel-
feder (12, 112) abstützt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (105) zweigeteilt ist und das den Träger (109) lagernde Gestellteil (136) gegenüber dem am Gehäuse (101) geführten Gestellteil (135) um eine vertikale Achse drehbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Positioniereinrichtung mindestens zwei Führungsrollen (144) aufweist, die zur Anlage an die Schiene (125) kommen und das Gestell (105) in vertikaler Richtung positionieren.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß am Träger (9, 109) zwei Rollenpaare in horizontalem Abstand angeordnet sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß am Gestell (5, 105) zwei Rollenpaare in horizontalem Abstand angeordnet sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein Taster (33, 133) vorgesehen ist, der die Ausnehmungen (26, 126) abtastet und beim Abtasten einer Ausnehmung ein Signal erzeugt, dieses Signal die Betätigung eines Indexstiftes (28, 128) bewirkt, der in eine der Ausnehmungen (26, 126) eingreift und eine Verstelleinrichtung vorgesehen ist, die die Positioniereinrichtung so verstellt, bis deren mindestens einer Stift (24, 124) sich mit einer weiteren Ausnehmung (26, 126) deckt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Indexstift (28) und der Taster (33) vom Gehäuse (1) gelagert werden und die am Gehäuse (1) gelagerte Verstelleinrichtung die Positioniereinrichtung verstellt, wenn diese im Abstand zur Schiene (25) steht.
20. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Indexstift (128) und der Taster (133) vom Gestell (105) gelagert werden und die Verstelleinrichtung am Gestell (105) gelagert ist, die die Positioniereinrichtung verstellt, wenn diese im Abstand zur Schiene (125) sich befindet.
21. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer Spannrolle (140) für das weitere Band (123) eine Verstellzscheibe (141) verbunden ist, die vier kreuzweise angeordnete Anschläge (142) trägt und am Gestell (105) ein keilförmiger Anschlag (143) vorgesehen ist, der bei der Wegbewegung des Trägers (109) von der Schiene (125) zwischen zwei Anschläge (142) eingreift.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (105) eine horizontale erste Platte (136) aufweist, im Abstand dazu die Schienenführung (139) für den Träger (109) verläuft und zwischen der Platte (136) und der Schienenführung (139) Federn (138) angeordnet sind.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß eine Saugdüse (31, 131) am Träger (9, 109) vorgesehen ist, deren Mündung den Bereich der in Eingriff mit den Spindeln (20) stehenden Köpfe (17, 117) übergreift.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (109) vom Gestell (105) horizontal verschiebbar gelagert wird und das Gestell (105) am Gehäuse (101) über Lager gelagert ist, die eine Relativbewegung zwischen Gestell (105) und Gehäuse (101) in drei rechtwinklig zueinander verlaufenden Achsen ermöglichen.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager zwei im horizontalen Abstand angeordnete Gummidrehlager (145) mit horizontaler Drehachse sind.
26. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkmotor (114) am Gestell (105) angeordnet ist, der den Träger (109) über eine Feder (35) in Richtung der Schiene (125) verschiebt.

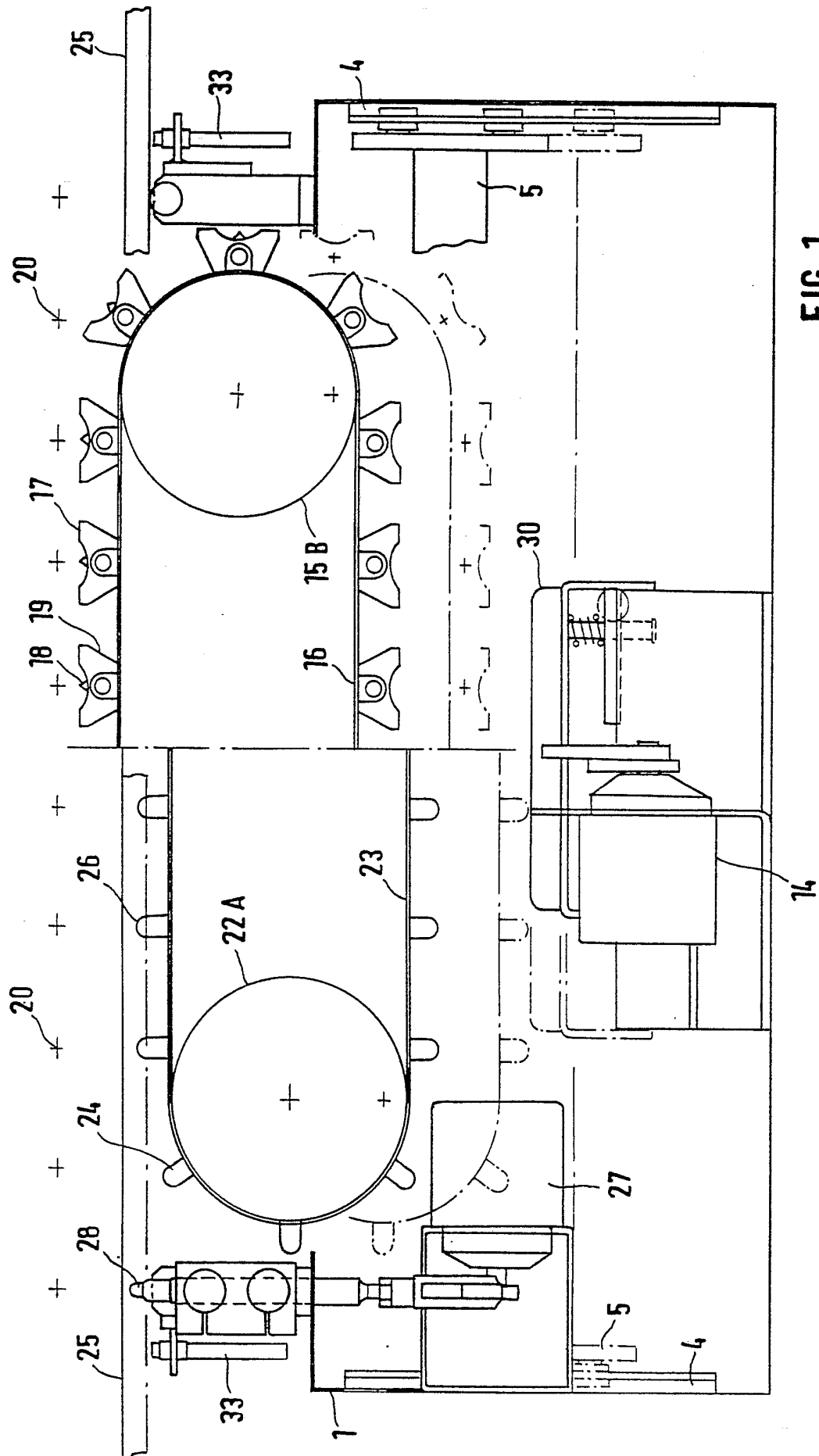


FIG. 1

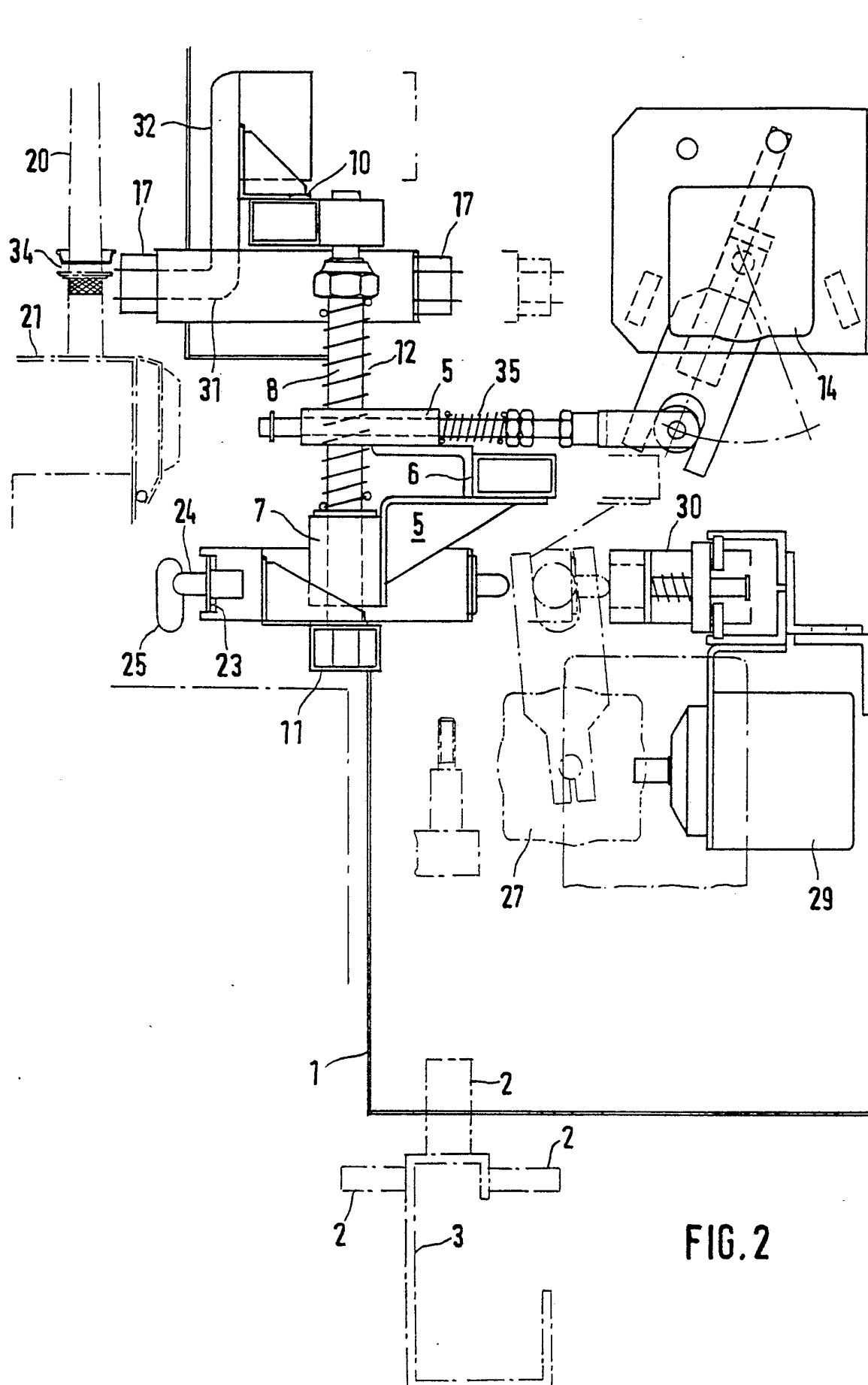
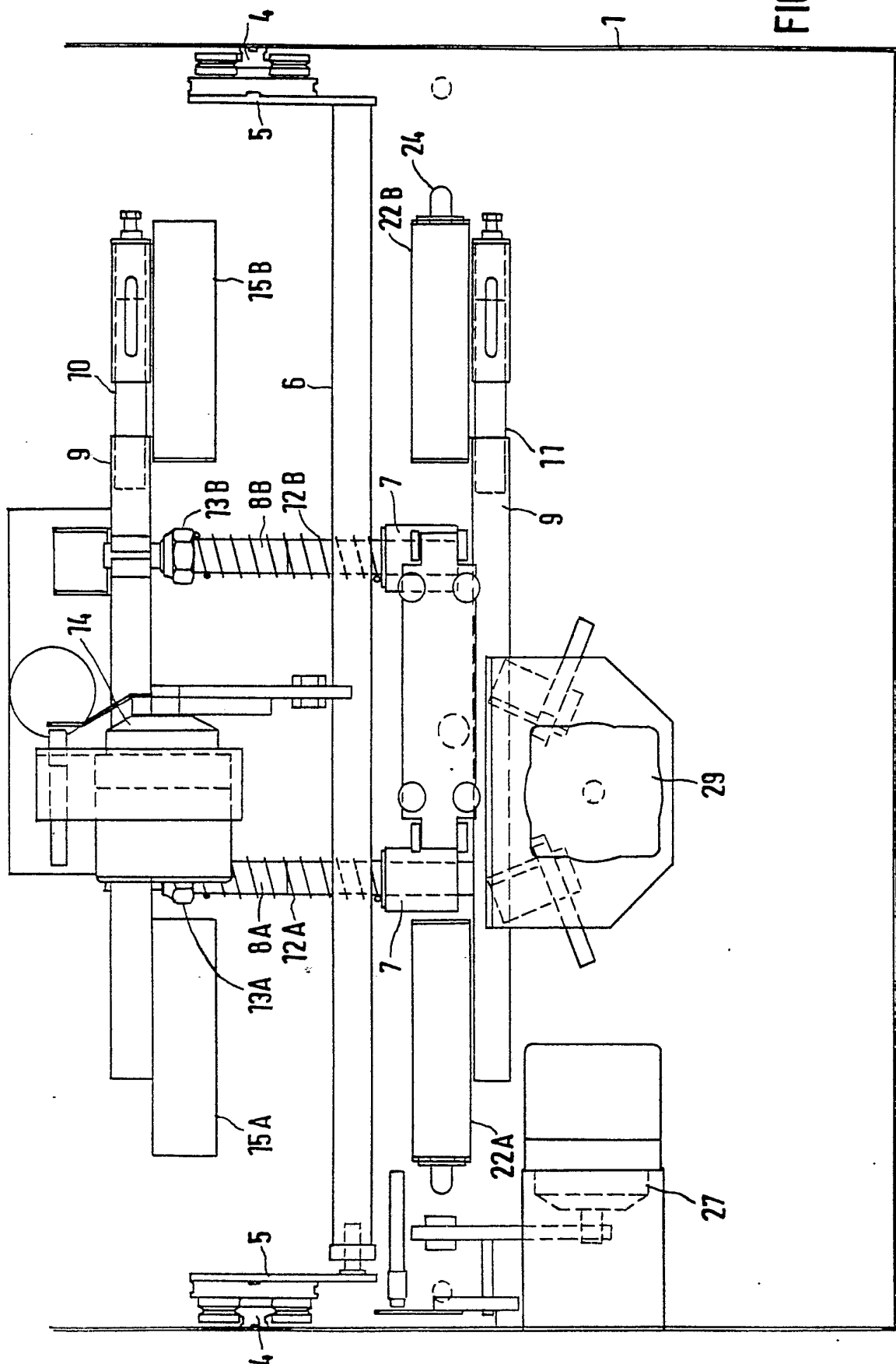
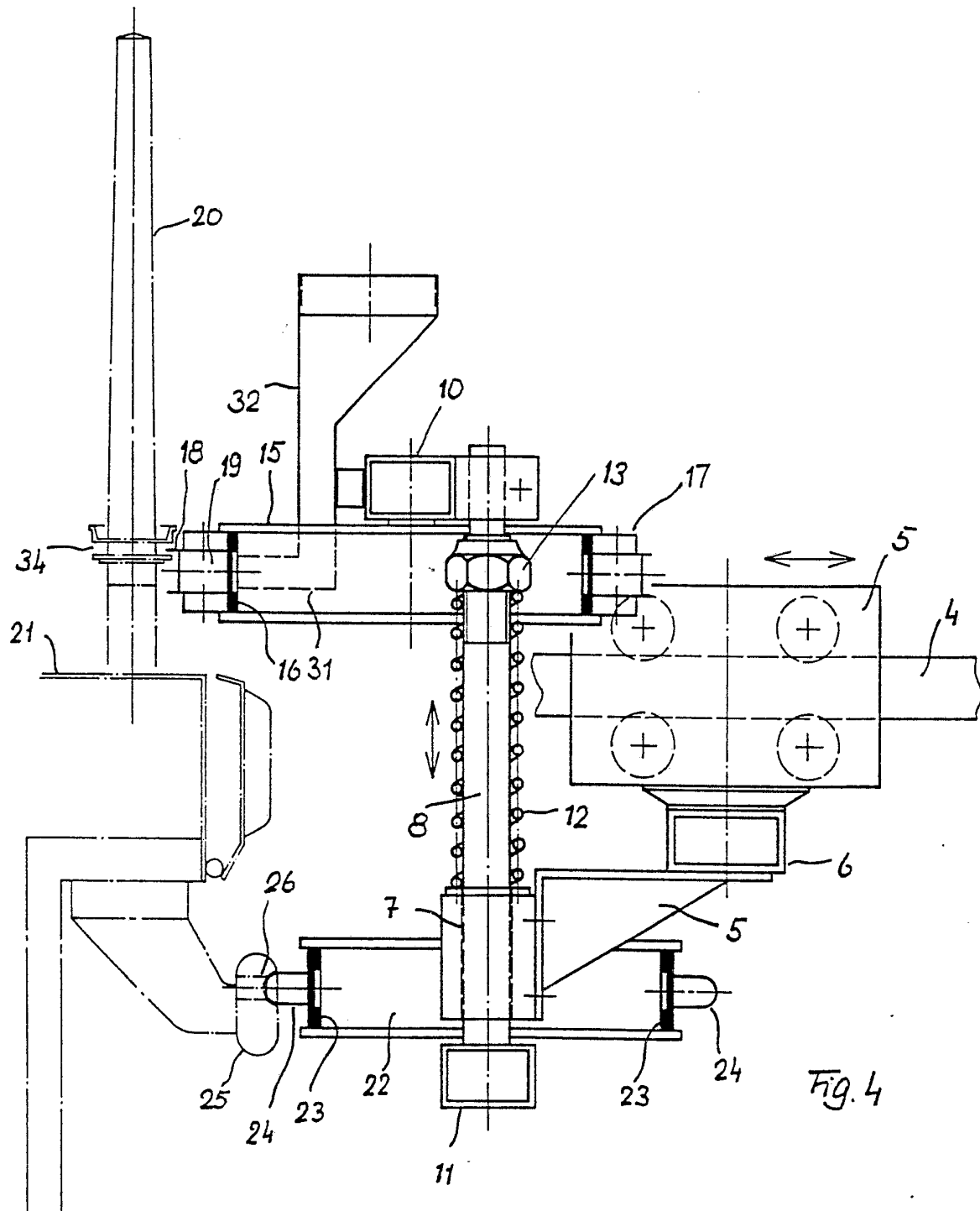


FIG. 2





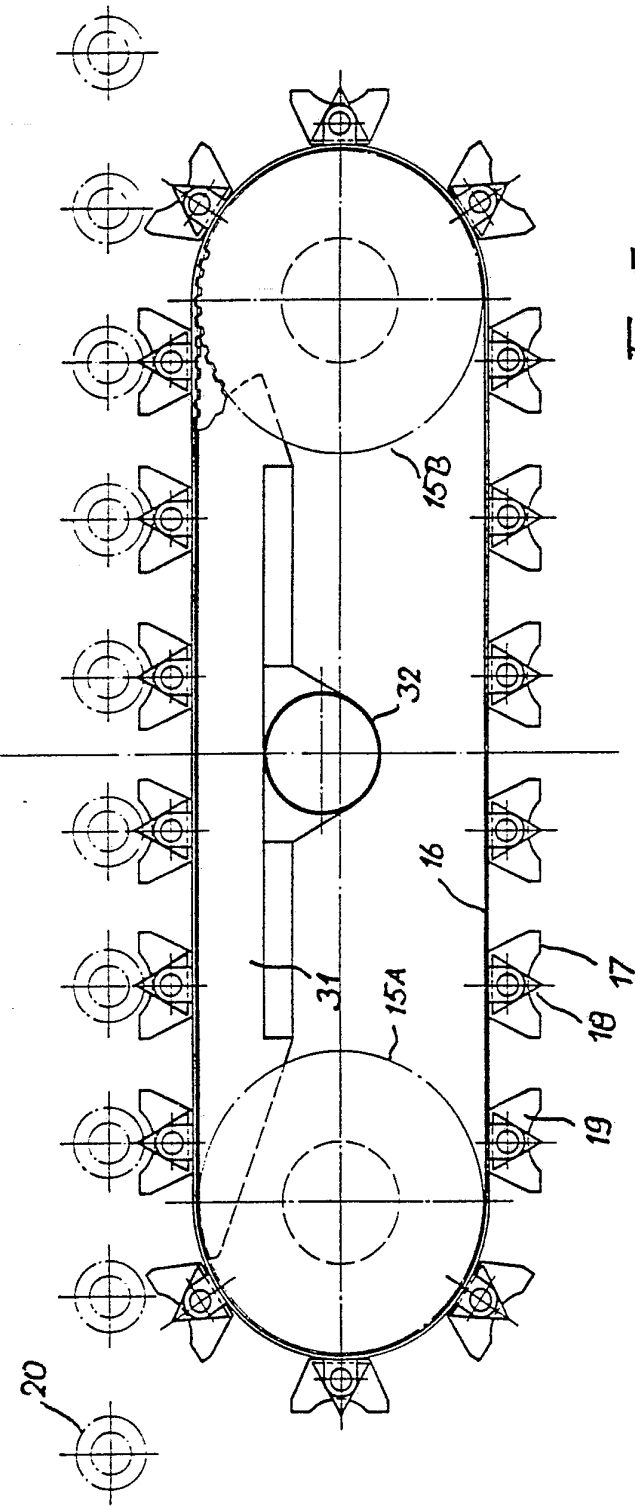


Fig. 5

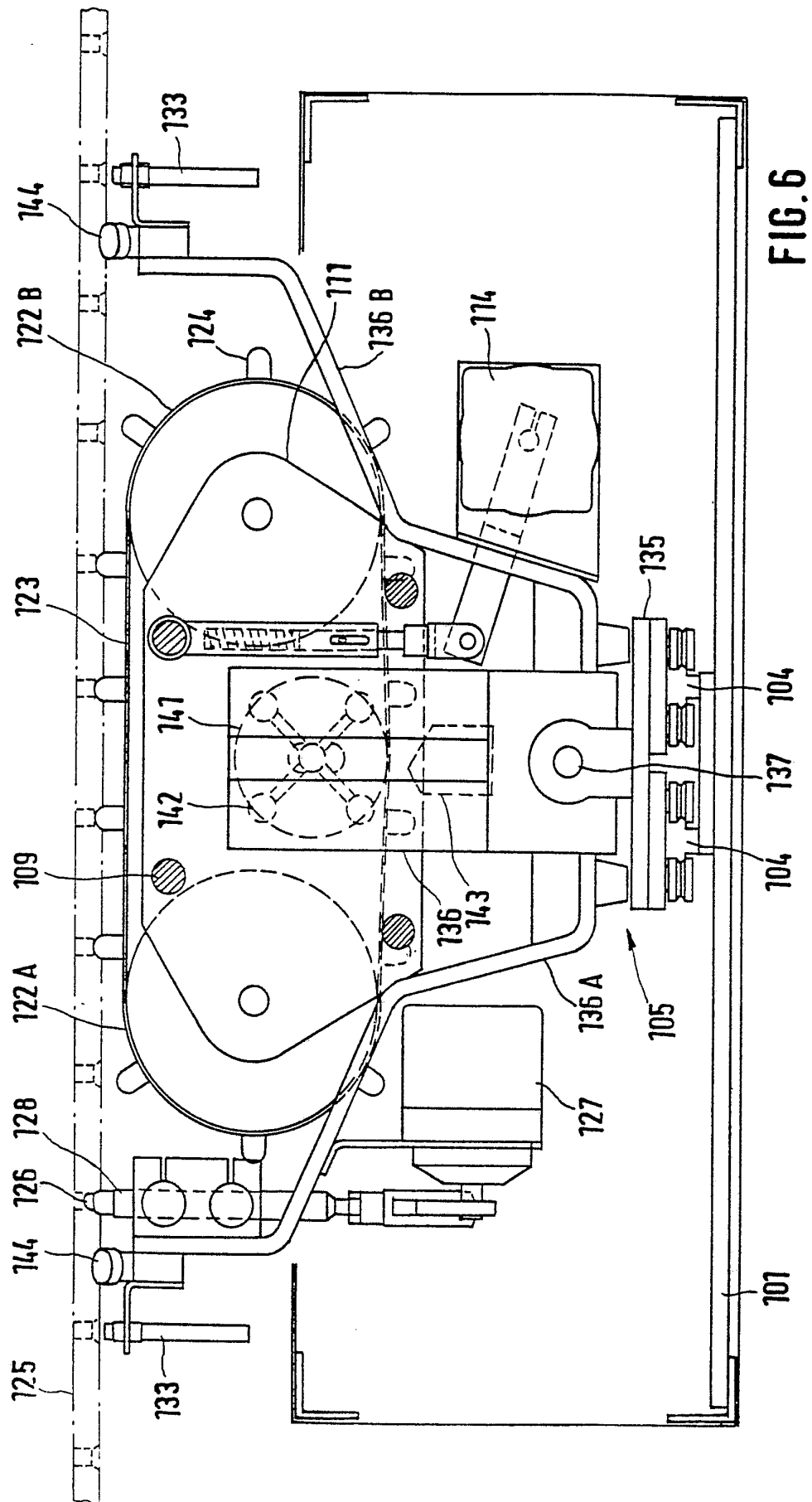
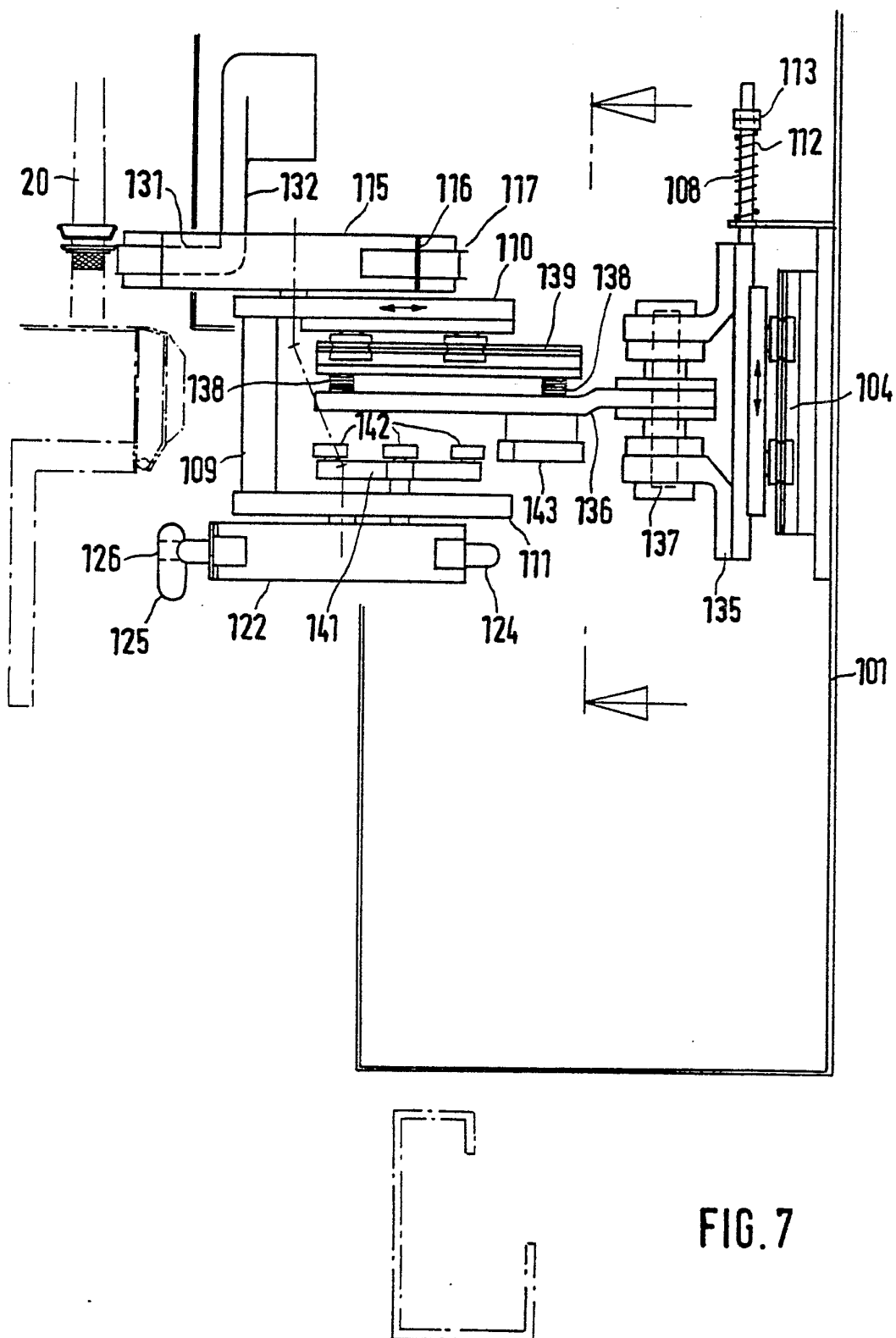


FIG. 6



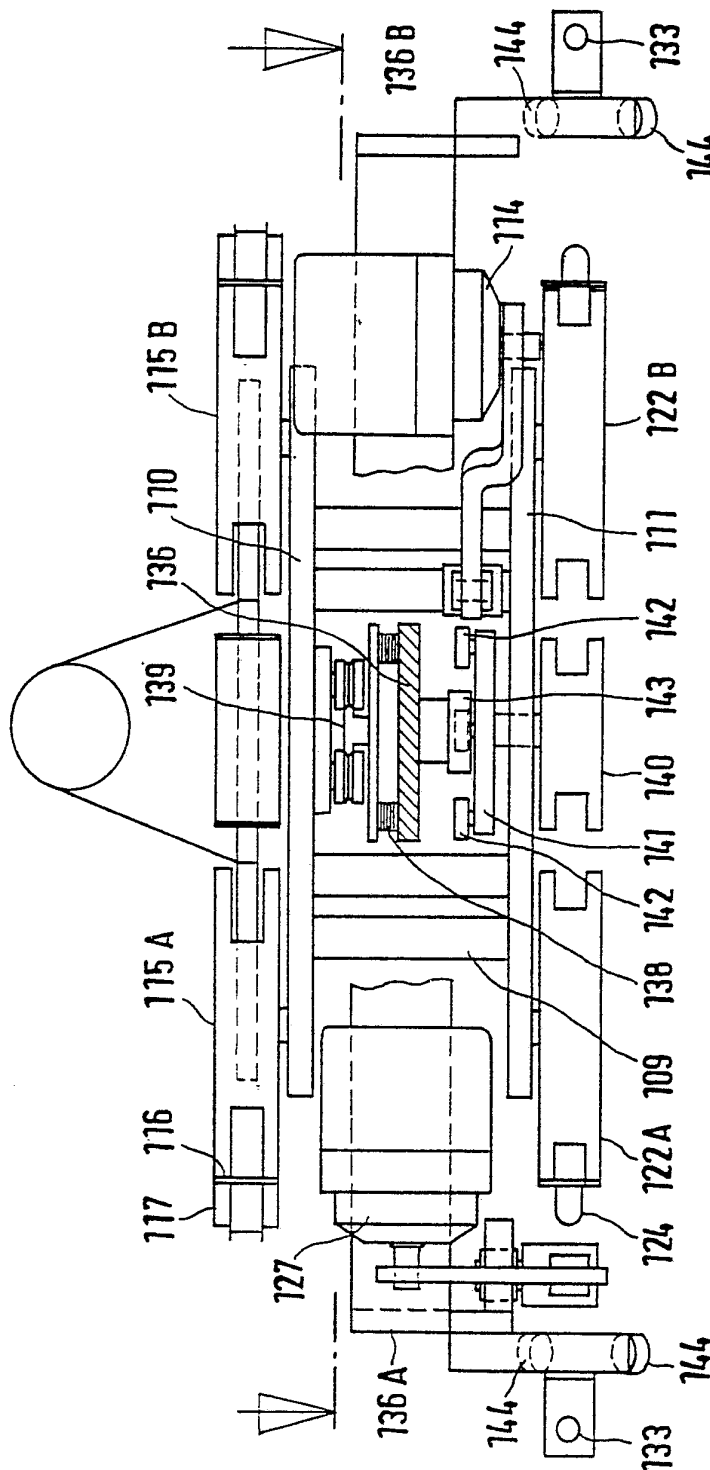
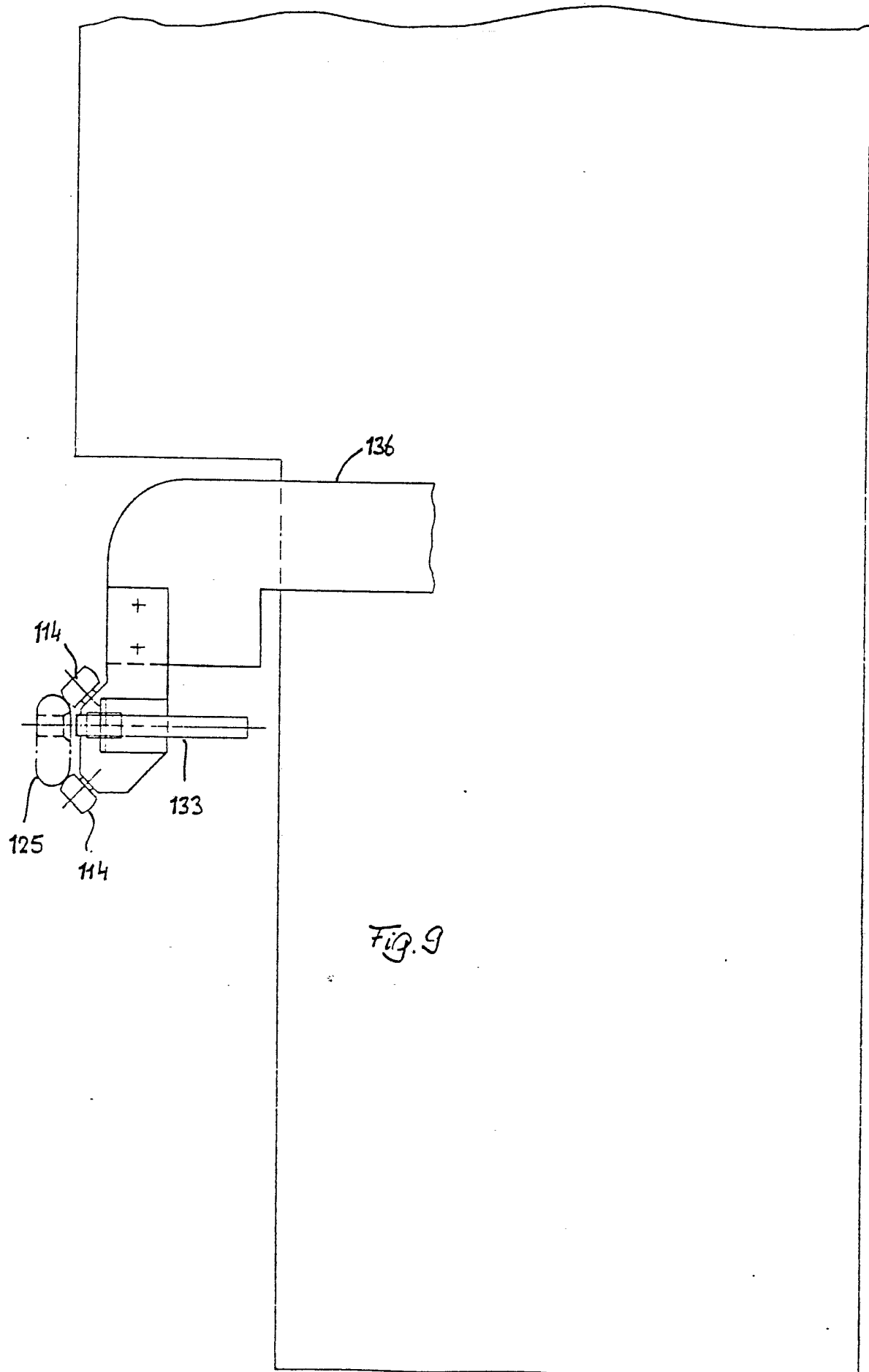


FIG. 8



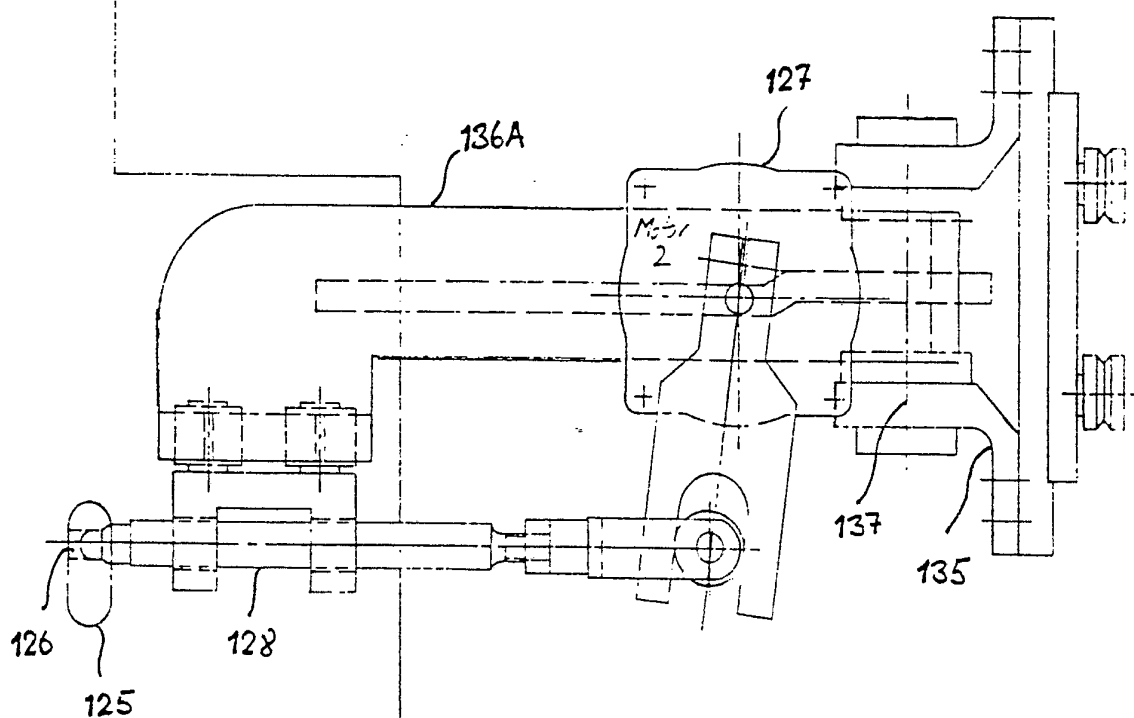
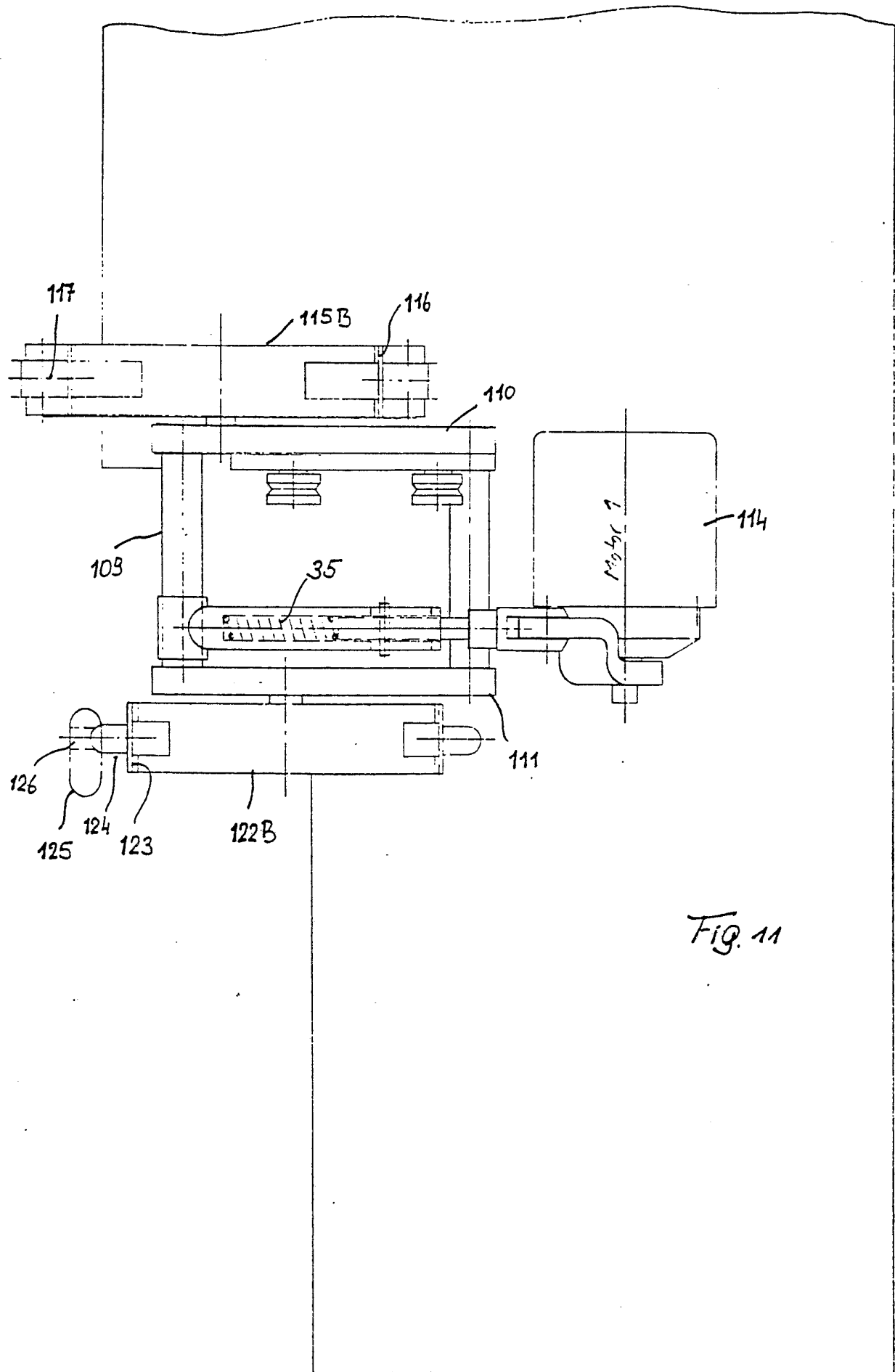
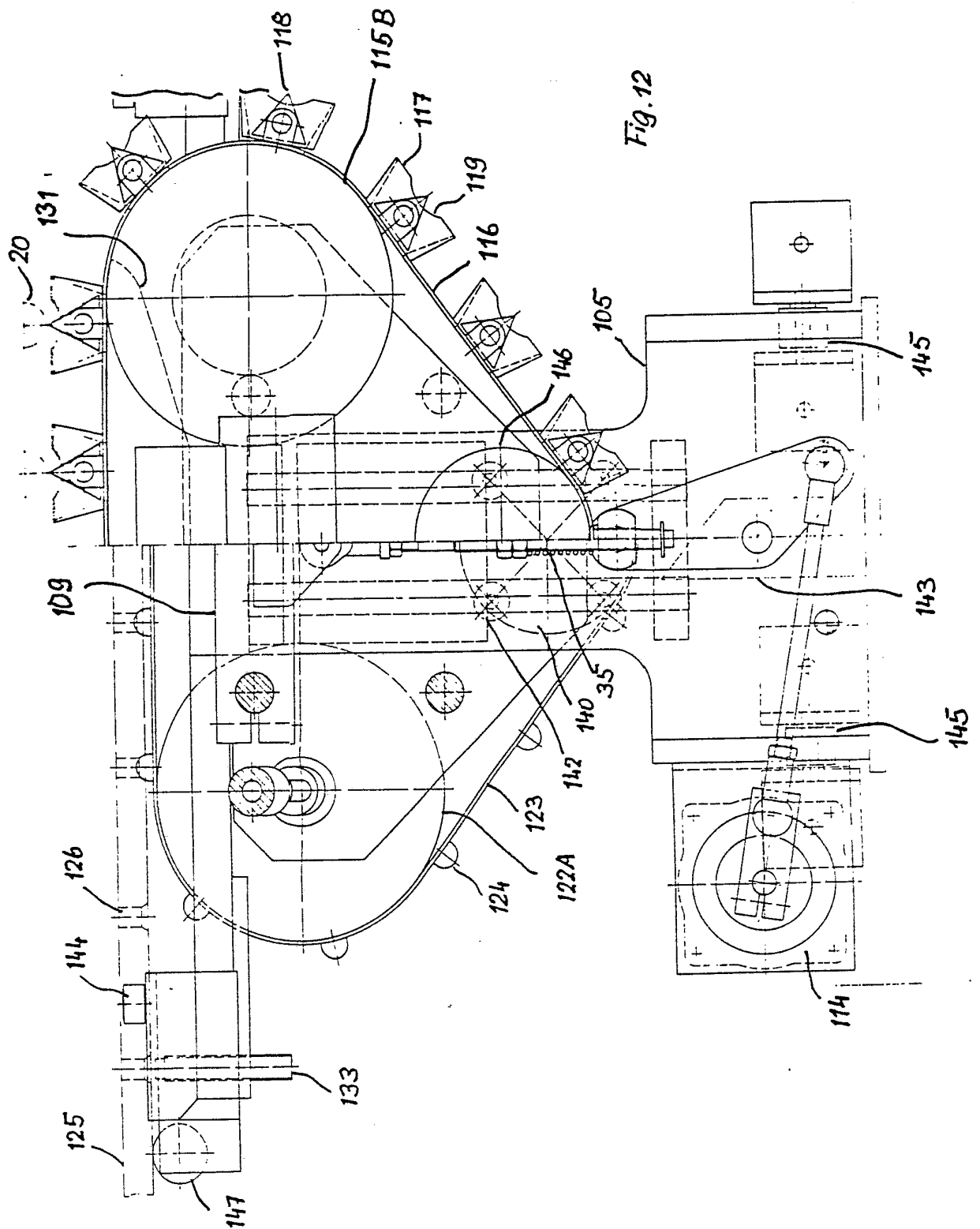
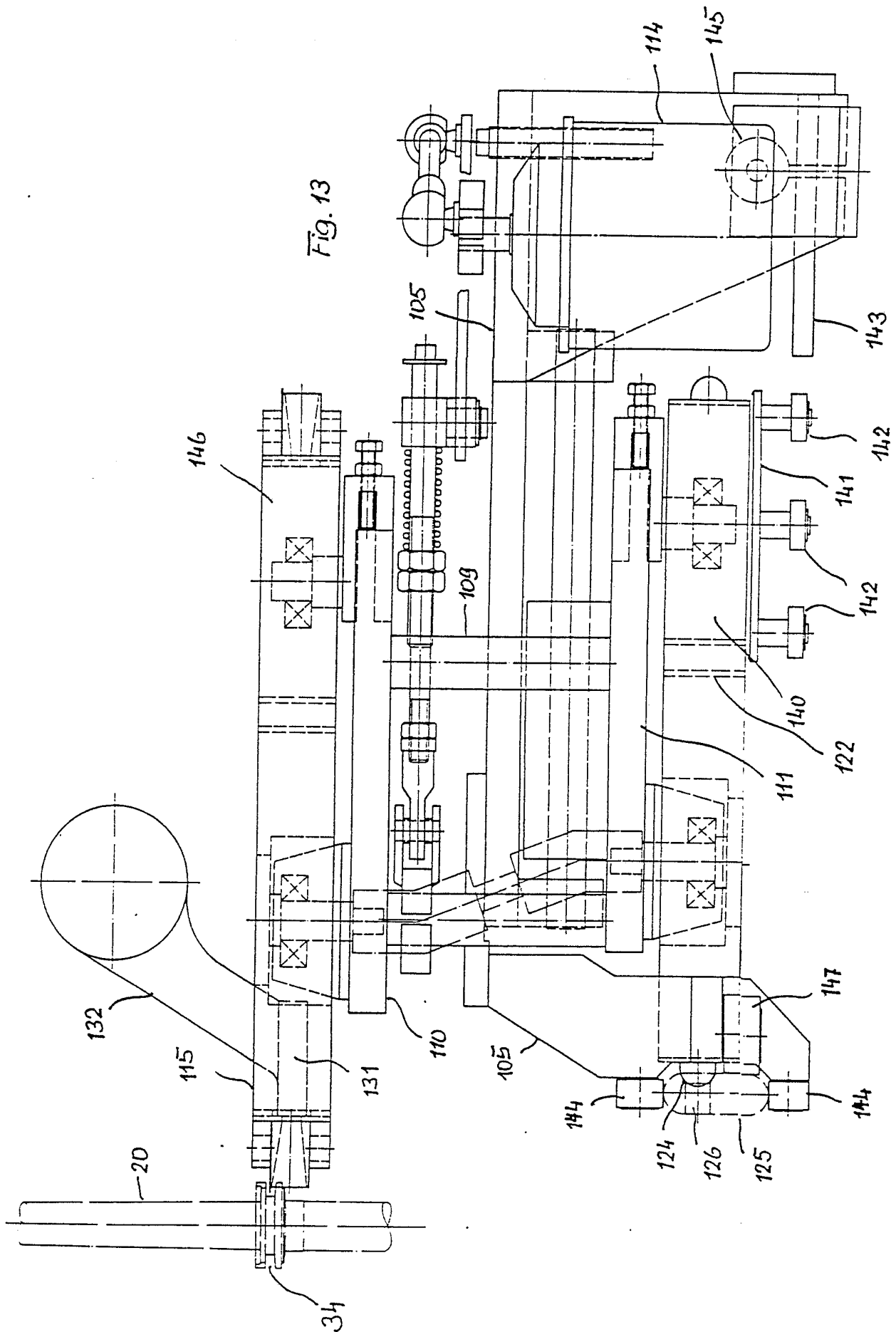
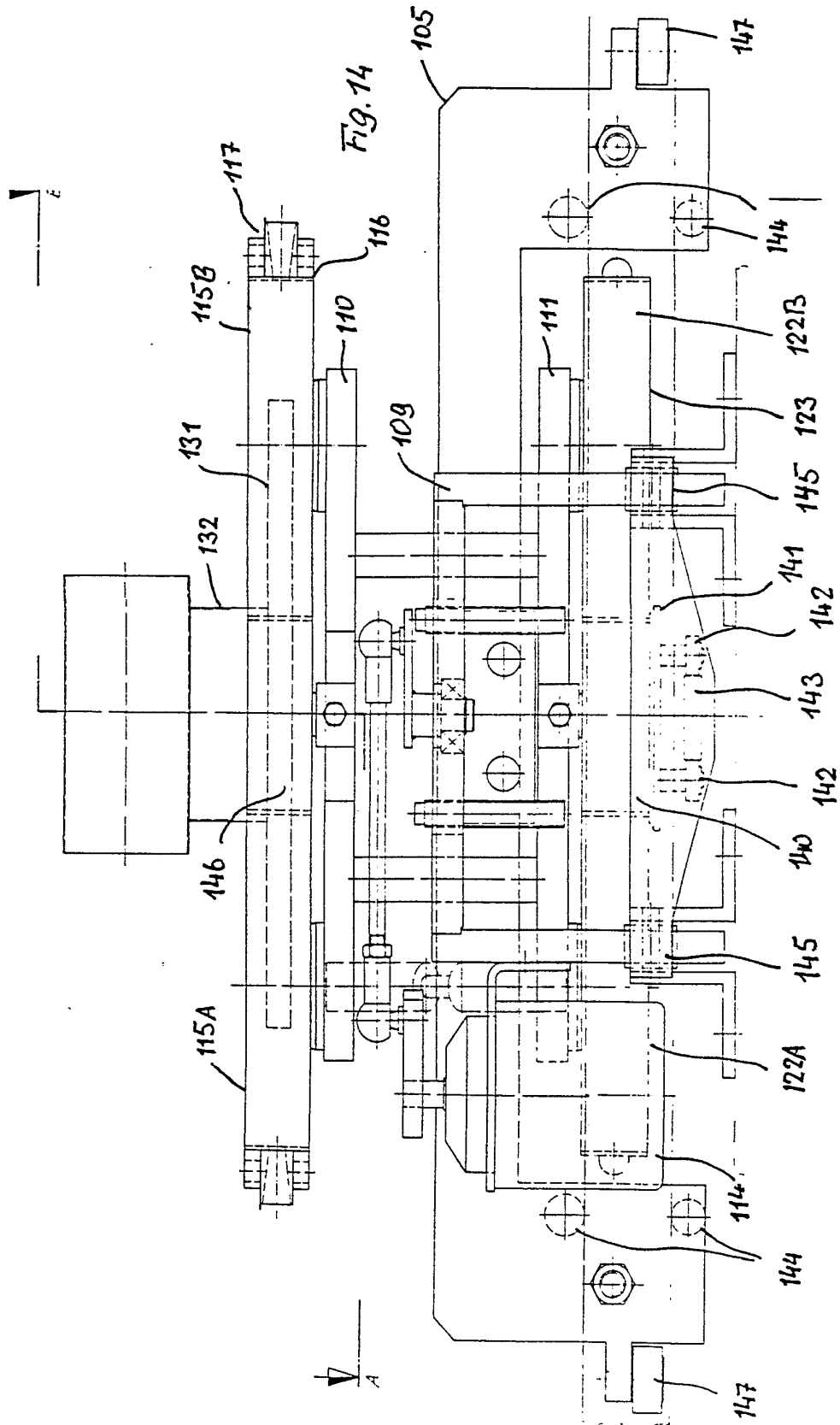


Fig. 10









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP91/02252

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁵ : D01H 11/00; D01H 1/38		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl ⁵	D01H; B65H	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	EP, A, 0251397 (SAVIO S.P.A.) 7 January 1988 (cited in the application) see column 9, line 11 - line 42; claims 1-4; figures 1-6 ---	1
A	EP, A, 0394885 (SOHLER AIRTEX GMBH) 31 October 1990 see column 6, line 34 - column 7, line 42; figures 1-4 ---	1-26
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN volume 9, No. 293 (C-315)(2016) 20 November 1985 & JP, A, 60134032 (TOYODA JIDO SHOKKI SEISAKUSHO) 17 July 1985 see abstract ---	1-26
A,P	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN volume 15, No. 243 (C-842) 21 June 1991 & JP, A, 03076834 (KURARAY SETSUBI GIJUTSU K.K.) 2 February 1991 see abstract ---	1-26
A	DE, B, 1267154 (DEUTSCHER SPINNEREIMASCHINENBAU INGOLSTADT) 14 November 1968 (cited in the application) ---	1-26
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
5 March 1992 (05.03.92)	17 March 1992 (17.03.92)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9102252
SA 53420**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 05/03/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0251397	07-01-88	None	
EP-A-0394885	31-10-90	DE-A- 3913457	25-10-90
		JP-A- 3119127	21-05-91
DE-B-1267154		FR-A- 1453640	
		GB-A- 1068727	
		US-A- 3312051	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 91/02252

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 D01H11/00; D01H1/38		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	D01H ; B65H	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP,A,0 251 397 (SAVIO S.P.A.) 7. Januar 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 9, Zeile 11 - Zeile 42; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-6 ---	1
A	EP,A,0 394 885 (SOHLER AIRTEX GMBH) 31. Oktober 1990 siehe Spalte 6, Zeile 34 - Spalte 7, Zeile 42; Abbildungen 1-4 ---	1-26
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 293 (C-315)(2016) 20. November 1985 & JP,A,60 134 032 (TOYODA JIDO SHOKKI SEISAKUSHO) 17. Juli 1985 siehe Zusammenfassung --- -/--	1-26
¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
05. MAERZ 1992	17. 03. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	TAMME H. -M. N.	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A, P	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 243 (C-842) 21. Juni 1991 & JP, A, 03 076 834 (KURARAY SETSUBI GIJUTSU K.K.) 2. Februar 1991 siehe Zusammenfassung ---	1-26
A	DE, B, 1 267 154 (DEUTSCHER SPINNEREIMASCHINENBAU INGOLSTADT) 14. November 1968 in der Anmeldung erwähnt ---	1-26

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9102252
SA 53420

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05/03/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0251397	07-01-88	Keine	
EP-A-0394885	31-10-90	DE-A- 3913457	25-10-90
		JP-A- 3119127	21-05-91
DE-B-1267154		FR-A- 1453640	
		GB-A- 1068727	
		US-A- 3312051	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82