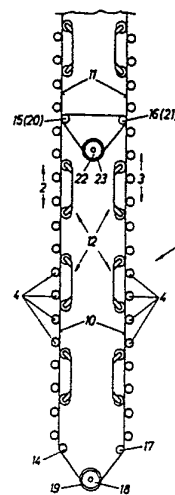


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : D01H 1/241	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 02958 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Mai 1986 (22.05.86)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE85/00400 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Oktober 1985 (16.10.85) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 34 41 230.1 P 35 00 171.2 (32) Prioritätsdaten: 10. November 1984 (10.11.84) 4. Januar 1985 (04.01.85) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ZINSEK TEXTILMASCHINEN GMBH [DE/DE]; Postfach 1480, D-7333 Ebersbach/Fils (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : WOLF, Horst [DE/ DE]; Neuffenstrasse 8, D-7321 Albershausen (DE). HALDER, Ernst [DE/DE]; Richard-Wagner-Strasse 15, D-7333 Ebersbach/Fils (DE). STÄDELE, Norbert [DE/DE]; Wiesenstrasse 17, D-7320 Göppingen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(54) Title: TANGENTIAL BELT CONTROL FOR SPINNING LOOM OR TWISTER (54) Bezeichnung: TANGENTIALRIEMENANTRIEB FÜR EINE SPINN-ODER ZWIRNMASCHINE (57) Abstract Tangential belt control for a plurality of similar working units (4) arranged on at least one line, side to side, in a machine (1) for the production of twisted yarn. Along said belt control (10, 11), the working units are arranged in groups having approximately the same number of units (4), for each group there being provided at least one electric motor (19, 23) and guiding means (14, 17, 20, 21) acting on the belts (10, 11). To reduce the power losses of such control, there is provided to substantially reduce both the width and the thickness of the tangential belt (10, 11), particularly by selecting its length between 7 and 14 mm and its width between 2 and 2,7 mm. This is possible by selecting the number of working units (4) of one group so that it is in relation with the power absorbed and with the admissible elongation of the belt. In a further development of the invention, the tangential belts (10, 11) of groups of adjacent units are guided by pulleys (15, 16, 20, 21) which are rigidly coupled together. (57) Zusammenfassung Tangentialriemenantrieb für eine Vielzahl von gleichartigen, in wenigstens einer Reihe nebeneinander angeordneten Arbeitsaggregaten (4) einer Maschine (1) zum Herstellen gedrehter oder gezwirneter Fäden bei welchem die Arbeitsaggregate (4) in Felder mit wenigstens annähernd gleicher Anzahl von jeweils mit einem endlosen Tangentialriemen (10, 11) angetriebenen Arbeitsaggregaten (4) aufgeteilt sind, wobei jedem Feld wenigstens ein den zugehörigen Tangentialriemen (10, 11) antreibender Elektromotor (19, 23) und Umlenkmittel (14, 15, 16, 17, 20, 21) für den Tangentialriemen (10, 11) zugeordnet sind. Um den Energieverlust eines derartigen Tangentialriemenantriebes zu vermindern, ist vorgesehen, die Breite und Dicke der verwendeten Tangentialriemen (10, 11) wesentlich zu vermindern, insbesondere auf eine Breite zwischen 7 und 14 mm und eine Dicke zwischen 2 und 2,7 mm. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Anzahl der Arbeitsaggregate (4) jedes der Felder unter Berücksichtigung der für diese Anzahl Arbeitsaggregate (4) benötigten Arbeitsleistung und der zulässigen Riemendehnung entsprechend festgelegt wird. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Tangentialriemen (10, 11) benachbarter Felder über gemeinsame Umlenkrollenelemente zu führen, deren Umlenkrollen (15, 16, 20, 21) drehfest miteinander gekoppelt sind.		



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Tangentialriemenantrieb für eine Spinn- oder Zwirnmaschine

Die Erfindung betrifft einen Tangentialriemenantrieb für eine Vielzahl von gleichartigen, in wenigstens einer Reihe nebeneinander angeordneten Arbeitsaggregaten einer Maschine zum Herstellen gedrehter oder gezwirnter Fäden, bei welchem die Arbeitsaggregate in Felder mit wenigstens annähernd gleicher Anzahl von jeweils mit einem endlosen Tangentialriemen angetriebenen Arbeitsaggregaten aufgeteilt sind, wobei jedem Feld wenigstens ein den zugehörigen Tangentialriemen antreibender Elektromotor und Umlenkmittel für den Tangentialriemen zugeordnet sind.

Tangentialriemen der eingangs genannten Art werden beispielsweise bei Ringspinnmaschinen, Ringzwirnmaschinen, Offenend-Rotorspinnmaschinen oder Offenend-Friktionsspinnmaschinen o.dgl. eingesetzt. Bei diesen Maschinen werden die Arbeitsaggregate wie Spindeln, Rotoren oder Auflösewalzen o.dgl. in einer oder zwei Reihen nebeneinander angeordnet und durch Tangentialriemen angetrieben, der gegen die Wirtel der Arbeitsaggregate anläuft. Es ist allgemein üblich, den Tangentialriemen im Bereich eines der Stirnenden der Maschine anzutreiben und im Bereich des anderen Stirnendes umzulenken. Infolge der Umschlingung an den



Wirteln und der nötigen Anpreßrollen tritt an der Vielzahl der Arbeitsaggregate ein erheblicher Energieverbrauch und Riemenverschleiß infolge von Walkarbeit auf. Dieser Energieverbrauch und Riemenverschleiß erhöht sich mit steigender Anzahl der Arbeitsaggregate, insgesamt aber auch je Arbeitsaggregat, da der Tangentialriemen bei einer Vermehrung der Arbeitsaggregate zur Übertragung der erforderlichen Leistung dicker und/oder breiter ausgeführt werden muß. Da die Anzahl der Arbeitsaggregate beispielsweise bei einer Ringmaschine 1000 und mehr betragen kann, werden in der Praxis Tangentialriemen mit einer Breite von 35 bis 38 mm und einer Dicke von 3 bis 3,7 mm verwendet.

Um die Beanspruchung eines durch die gesamte Maschine hindurchlaufenden Tangentialriemens zu reduzieren, ist es auch bekannt (DE-OS 33 01 811), an beiden Maschinenenden mindestens je einen Elektromotor anzuordnen und die dort vorhandenen Umlenkscheiben zum Antrieb des Tangentialriemens auszunutzen. Bevorzugt wird dabei vorgesehen, daß in den vier Umlenkstellen des Tangentialriemens jeweils angetriebene Umlenkscheiben vorgesehen werden. Zusätzlich ist es auch bekannt geworden (PCT-WO 84/02 932), an mindestens einer weiteren Stelle zwischen den Maschinenenden einen weiteren Antrieb in den Tangentialriemen mittels einer angetriebenen Friktionsscheibe einzuleiten. Der Erfolg dieser Maßnahmen bezüglich der Beanspruchung des Tangentialriemens hält sich jedoch in Grenzen.

Es ist auch ein Tangentialriemenantrieb bekannt (DE-AS 11 41 571), bei welchem die in Reihen nebeneinander angeordneten Arbeitsaggregate in Felder aufgeteilt sind, die wenigstens annähernd die gleiche Anzahl von Arbeitsaggregaten aufweisen, die jeweils mittels einem endlosen Tangentialriemen angetrieben werden. Jedem dieser Tangentialriemen eines Feldes werden ein Elektromotor und Umlenkelemente zugeordnet. Bei dieser Bauart treibt der Tangentialriemen Zwischen-Rollen, die ihrerseits über endlose Riemchen die Arbeitsaggregate antreiben. Diese

Bauweise eines Tangentialriemenantriebes hat keinen Eingang in die Praxis gefunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Tangentialriemenantrieb der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem sich Leistungsverluste und/oder Riemenbeanspruchungen verringern lassen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Anzahl der Arbeitsaggregate jedes der Felder unter Berücksichtigung der für diese Anzahl der Arbeitsaggregate benötigten Antriebsleistung und einer zulässigen Riemendehnung derart festgelegt ist, daß die Tangentialriemen eine Breite zwischen 7 und 15 mm und eine Dicke zwischen 2 und 2,7 mm aufweisen.

Durch die Verwendung derart dimensionierter Tangentialriemen wird der insbesondere durch Walkarbeit entstehende Leistungsverlust wesentlich reduziert, so daß insgesamt eine geringere Antriebsleistung benötigt wird. Die Beanspruchung der einzelnen Tangentialriemen ist entsprechend ebenfalls geringer. Es ist zwar ein Mehraufwand durch die erhöhte Anzahl von Motoren, die Steuerungen und Halterungen o.dgl. erforderlich, der jedoch durch die erzielbaren Vorteile mehr als ausgeglichen wird. Aufgrund der geringeren Energieverluste in den Tangentialriemen wird insgesamt der Energiebedarf gesenkt. Darüber hinaus zeigt sich, daß bei einer Verwendung einer Mehrzahl kleinerer Motoren, die alle die gleiche Baugröße aufweisen, ein Preisvorteil gegeben ist, da diese kleineren Motoren in größeren Stückzahlen gefertigt werden, so daß auch mehrere kleinere Motoren preislich günstiger sind, als ein einzelner Motor mit der gleich hohen Gesamtleistung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Auflagedehnung der einzelnen Tangentialriemen auf 0,6% bis 1,5% begrenzt ist. Es hat sich gezeigt, daß durch diese Maßnahme die Riemenbeanspruchung gering gehalten werden kann, während

außerdem die sich durch Riemendehnungen ergebenden Toleranzen bezüglich der Drehzahlen der einzelnen Arbeitsaggregate in erträglichen Grenzen halten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Tangentialriemen benachbarter Felder über wenigstens ein gemeinsames Umlenkrollenelement geführt sind, dessen Umlenkrollen drehfest miteinander gekoppelt oder koppelbar sind. Dadurch wird eine gewisse Synchronisation der Geschwindigkeiten zwischen den einzelnen Feldern erhalten, die insbesondere dann vorteilhaft ist, wenn der Antrieb abgeschaltet wird oder durch einen Stromausfall ausfällt, da dann alle Arbeitsaggregate weitgehend gleichmäßig auslaufen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Umlenkrollenelemente jeweils zwischen zwei benachbarten Arbeitsaggregaten angeordnet sind. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß kein Platz der Spindelteilung verloren geht. Um Verluste der Übertragung zu vermeiden, wird weiter vorgesehen, daß die Tangentialriemen direkt gegen Wirtel der Arbeitsaggregate anlaufen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Felder bei einer zweireihigen Anordnung der Arbeitsaggregate durch vier Umlenkrollen begrenzt sind und daß die zugehörigen Elektromotoren in der Mitte zwischen den beiden Reihen angeordnet sind. Dadurch wird einerseits ein vorhandener Raum für die Unterbringung der Elektromotoren ausgenutzt, während andererseits auch die Umlenkrollen in ihrem Durchmesser so dimensioniert werden können, daß sie ohne Veränderung der Maschinenteilung zwischen benachbarten Arbeitsaggregaten angeordnet werden können. Dabei werden Umlenkrollenelemente verwendet, die aus jeweils zwei in axialer Richtung übereinander angeordneten Umlenkrollen bestehen, auf denen die entsprechend höhenversetzt laufenden Tangentialriemen der benachbarten Felder umgelenkt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß bei einer zweireihigen Anordnung der Arbeitsaggregate die Wirbel der Arbeitsaggregate auf der der Längsmitte des Feldes abgewandten Seite des Tangentialriemens und die Umlenkrollenelemente auf der der Längsmitte zugewandten Seite des Tangentialriemens angeordnet sind. Dadurch wird sichergestellt, daß eine räumlich gute Ausnutzung erhalten wird und daß auch den Arbeitsaggregaten keine zusätzlichen Belastungen zugemutet werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Anzahl der Arbeitsaggregate eines Feldes zwischen 80 und 150 Arbeitsaggregate liegt. Es hat sich gezeigt, daß in diesem Bereich ein Optimum sowohl für den Querschnitt der Tangentialriemen als auch für die benötigte Leistung der einzelnen Antriebsmotore liegt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in schematischen Zeichnungen dargestellt. Anhand dieser Ausführungsbeispiele soll die Erfindung noch näher erläutert und beschrieben werden.

Fig. 1 zeigt eine Teilansicht einer Maschine mit zwei parallelen Reihen gleichartiger Arbeitsaggregate;

Fig. 2 zeigt eine Teilansicht einer Maschine mit einer Reihe gleichartiger Arbeitselemente;

Fig. 3 zeigt eine Teilansicht einer Maschine mit zwei parallelen Reihen gleichartiger oder in jeder Reihe gleichartiger Arbeitsaggregate;

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines Umlenkelementes und zweier als Spindeln ausgebildeter Arbeitsaggregate;

Fig. 5 zeigt eine Ansicht von oben auf den in Fig. 4 dargestellten Teil der Maschine;

Fig. 6 Querschnitte durch die Spindelbank einer Ringspinnmaschine.
und 7

Beim ersten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 weist die insgesamt mit 1 bezeichnete Maschine zwei parallele Reihen 2 und 3 gemeinsam, mit gleicher Drehzahl angetriebener, gleichartiger Arbeitsaggregate 4 auf. Diese Arbeitsaggregate 4 können bspw. Spindeln sein, wobei die Fig. 1 dann als Draufsicht auf den Spindelbereich einer Ringspinnmaschine verstanden werden kann. Gemäß Fig. 4 ist jede Spindel 14 in einem Spindellager 5 gelagert, das mit Hilfe einer Mutter 6 an einer Spindelbank 7 befestigt ist, die jeweils an der betreffenden Maschinenseite entlang führt. Jede Spindel 14 besitzt einen Wirtel 8, an dem sie durch einen Tangentialriemen 10 bzw. 11 angetrieben wird. Gleichartig ausgebildete Andrückrollengehänge 12 dienen dabei dem Anlegen der Tangentialriemen 10, 11 gegen die Wirtel 8.

In Fig. 1 sind die Wirtel 8 einer ersten Gruppe von zwölf Arbeitsaggregaten 4 jeder Reihe 2 und 3 durch einen ersten, endlosen Tangentialriemen 10 und jede weitere Gruppe von zwölf Arbeitsaggregaten 4 beider Reihen 2 und 3 durch jeweils weitere Tangentialriemen 11 und so fort angetrieben. Der Tangentialriemen 10 ist durch Umlenkrollen 14, 15, 16 und 17 geführt und umschlingt die Antriebsrolle 18 eines Elektromotors 19. Der Tangentialriemen 11 ist durch zu den Umlenkrollen 15, 16 koaxiale Umlenkrollen 20 und 21 und zwei weitere, nicht mehr sichtbare Umlenkrollen geführt und umschlingt die Antriebsrolle 22 eines Elektromotors 23. Wie aus Fig. 6 und 7 hervorgeht, sind benachbarte Tangentialriemen jeweils gegeneinander in der Höhe versetzt.

Fig. 1 zeigt an der Ringspinnmaschine 1 nur den ersten Tangentialriemen 10 und einen Teil des zweiten Tangentialriemens 11. Eine Bruchlinie deutet jedoch an, daß die Maschine länger ist, wobei längs der Maschine noch erheblich mehr Arbeitsaggregate angeordnet sein können und eine größere Anzahl Tangentialriemen vorhanden sein kann. Aus Gründen der einfacheren Darstellung werden ferner je Tangentialriemen nur 24 angetriebene Arbeitsaggregate dargestellt. In Wirklichkeit treibt jeder Tangentialriemen je nach Energiebedarf einer Spindel zwischen 80 und 150 Spindeln an, so daß in einer Ringspinnmaschine mit bspw. 1000 Spindeln zwischen 12 und 7 Tangentialriemen angeordnet sein können.



Erfindungsgemäß sind ferner die Umlenkrollen einander benachbarter Tangentialriemen drehfest miteinander verbunden und bilden ein Umlenkrollenelement. So zeigt bspw. Fig. 4, daß die Umlenkrollen 15 und 20 auf einer gemeinsamen Welle 24 befestigt sind. Entsprechendes gilt für die Umlenkrollen 16 und 21. Die Wellen 24 der Umlenkrollen sind in Lagern 25 rotierbar gelagert, die durch Muttern 26 mit der Spindelbank 7 verbunden sind.

Fig. 2 zeigt eine Maschine 1' mit nur einer Reihe 2 von Arbeitsaggregaten 4. Es kann sich hierbei um die Spindeln einer einseitigen Spinnmaschine oder um den Antrieb der Rotoren einer Seite einer Offen-End-Spinnmaschine handeln. Auch hier wird eine erste Gruppe von zwölf Arbeitsaggregaten 4 der einzigen Reihe 2 durch einen ersten Tangentialriemen 10', eine zweite Gruppe von zwölf Arbeitsaggregaten 4 durch einen zweiten Tangentialriemen 11' angetrieben. Weitere Tangentialriemen können weitere Gruppen von Arbeitsaggregaten antreiben. Die Tangentialriemen sind durch Elektromotoren 19, 23 antreibbar, auf deren Welle jeweils eine Antriebsrolle 18 bzw. 22 sitzt, die von dem betreffenden Tangentialriemen 10' bzw. 11' umschlungen wird.

Jeder Tangentialriemen 10', 11' läuft über drei Umlenkrollen 26, 27 28 bzw. 29, 30 (die dritte ist nicht mehr sichtbar), wobei auch hier die übereinander angeordneten Umlenkrollen 27 und 29 drehfest miteinander verbunden sind und ein beiden benachbarten Tangentialriemen 10' und 11' gemeinsames Umlenkrollenelement bilden.

Die in Fig. 3 dargestellte Maschine 1" des dritten Ausführungsbeispiels weist wieder zwei Reihen 2 und 3 von Arbeitsaggregaten 4 auf. Es werden jedoch jeweils nur Gruppen von zwölf Arbeitsaggregaten 4 jeder Reihe für sich durch je einen Tangentialriemen 10" bzw. 11" angetrieben, insofern entspricht diese Ausführungsform einer Verdoppelung der Ausführungsform der Fig. 2. Der Antrieb der beiden Reihen von Arbeitsaggregaten ist also unabhängig voneinander.

Eine Reihe von Arbeitsaggregaten kann bspw. stehen während die andere läuft - dies kommt vor, wenn es sich bei den Arbeitsaggregaten um die Spindeln einer Ringspinnmaschine mit unabhängig angetriebenen Seiten handelt. Bspw. kann aber auch eine Reihe von Arbeitsaggregaten mit einer anderen Drehzahl angetrieben werden als die andere - das kommt bspw. vor, wenn es sich bei den Arbeitsaggregaten in der einen Reihe um Rotoren, in der anderen Reihe um Auflöswalzen einer Offen-End-Spinnmaschine handelt. Der Motor 19 treibt hier über seine Antriebsscheibe 18 den eine Gruppe von Arbeitsaggregaten 4 der Reihe 2 antreibenden Tangentialriemen 10", der über die Umlenkrollen 26, 27, 28 geführt ist. Ein zweiter Motor 23 treibt über seine Antriebsscheibe 22 den nächsten Tangentialriemen 11", der über die unter der Umlenkrolle 27 liegende, mit dieser drehfest verbundene Umlenkrolle 29, eine der Umlenkrolle 27 des ersten Tangentialriemens 10" entsprechende, nicht dargestellte Umlenkrolle und die Umlenkrolle 30 geführt ist. Weitere Tangentialriemen sind entsprechend angeordnet und geführt.

Die Reihe 3 der Arbeitsaggregate zeigt das Ende einer derartigen Reihe: ein letzter Antriebsmotor 31 treibt über seine Antriebsscheibe 32 den letzten Tangentialriemen 33 dieser Reihe an, der ebenfalls über drei Umlenkrollen 34, 35, 36 geführt ist. Die Umlenkrolle 34 ist wieder Teil eines Umlenkrollenelementes, das dem Tangentialriemen 33 und dem ihm benachbarten Tangentialriemen 37 gemeinsam ist.

Dadurch, daß jeweils nur etwa 80 bis 150 Spindeln durch einen Tangentialriemen angetrieben werden, können die Tangentialriemen wesentlich dünner und schmaler gewählt werden als ein einziger, alle Arbeitsaggregate einer Maschine oder alle Arbeitsaggregate einer Reihe antreibender Tangentialriemen.

Der Tangentialriemen kann eine Breite zwischen 7 und 14 mm und eine Dicke zwischen 2 und 2,7 mm aufweisen. Es ergibt sich damit ein Querschnitt von 14 bis 38 mm² bzw. eine Verminderung des Querschnitts auf 15 - 30% des bisher verwendeten Riemens.

Die Auflagedehnung gemessen bei Stillstand der Maschine soll hierbei möglichst gering sein und zwischen 0,6 und 1,5% liegen. Der Tangentialriemen kann aus Polyamid, Polyester oder aus Gemischen auf Polyamid-, Polyesterbasis bestehen, wie bspw. unter den Handelsnamen "Kevlar" oder "Aramid" bekannt sind. Besteht der Tangentialriemen bspw. aus Polyester, so ergibt sich eine Auflagedehnung von 1 bis 1,5%. Bei einem Gemisch der vorgenannten Art liegt eine Auflagedehnung zwischen 0,3 und 1% vor.

Infolge der geringen Abmessungen dieser Tangentialriemen kann, wie in Fig. 6 und 7 dargestellt, entlang des Verlaufs eines Tangentialriemens mindestens ein weiterer, gleichartiger Tangentialriemen 10 a bzw. 11 a zur Reserve in der Maschine, vorzugsweise in der Spindelbank 7, untergebracht sein. Zum Schutz kann dieser Reserveriemen von einer Plastikhülle 38 umgeben und in einem Halter 36 angeordnet sein, der innerhalb der Spindelbank 7 befestigt ist. Ergibt sich ein Schaden an dem Tangentialriemen, so kann ohne große Zeitverzögerung der Tangentialriemen aus der Plastikhülle entnommen und aufgelegt werden. Entsprechend dem Höhenversatz benachbarter Tangentialriemen kann dieser Halter 39 einmal über (Fig. 7) einmal unter (Fig. 6) dem Spannrollengehänge 12 angeordnet sein.

Elektromotoren, die Tangentialriemen antreiben, die gemeinsame Umlenkelemente aufweisen und deshalb synchron laufen, besitzen eine gemeinsame Stromversorgung. Bei den Elektromotoren handelt es sich um Drehstrommotoren, die über eine Leitung von der Drehzahlsteuervorrichtung aus mit Drehstrom versorgt werden. In der Ausführungsform der Fig. 2 sind alle Riemenantriebsmotoren 19, 23 der Spinnmaschine parallel an eine Leitung 40 angeschlossen, die über eine Steuervorrichtung 41 mit dem Netz 42 in Verbindung steht. Die Steuervorrichtung 41 erlaubt, alle angeschlossenen Motoren gemeinsam ein- und auszuschalten. Sie kann darüber hinaus auch Mittel zum Verändern der Drehzahl der Motoren aufweisen, bspw. durch Veränderung der Speisefrequenz.



In der Ausführungsform der Fig. 3 ist davon ausgegangen, daß die Arbeitselemente 4 der beiden Reihen 2 und 3 unabhängig voneinander betreibbar sein sollen. Es sind daher zwei unabhängig voneinander betätigbare Steuervorrichtungen 41 und 41' vorgesehen, von denen die Steuervorrichtung 41 über eine Leitung 42 die Motoren 19, 23 steuert, die die Tangentialriemen 10" , 11" und über diese die Arbeitselemente 4 der Reihe 2 antreiben. Die Steuervorrichtung 41' speist über eine Leitung 43 die Motoren 31,... die die Tangentialriemen 37,33.... bewegen, die die Arbeitselemente 4 der Reihe 3 antreiben. Falls alle Arbeitselemente gleich betrieben werden sollen, ist nur eine Steuervorrichtung erforderlich, an die dann alle Motoren anzuschließen sind.



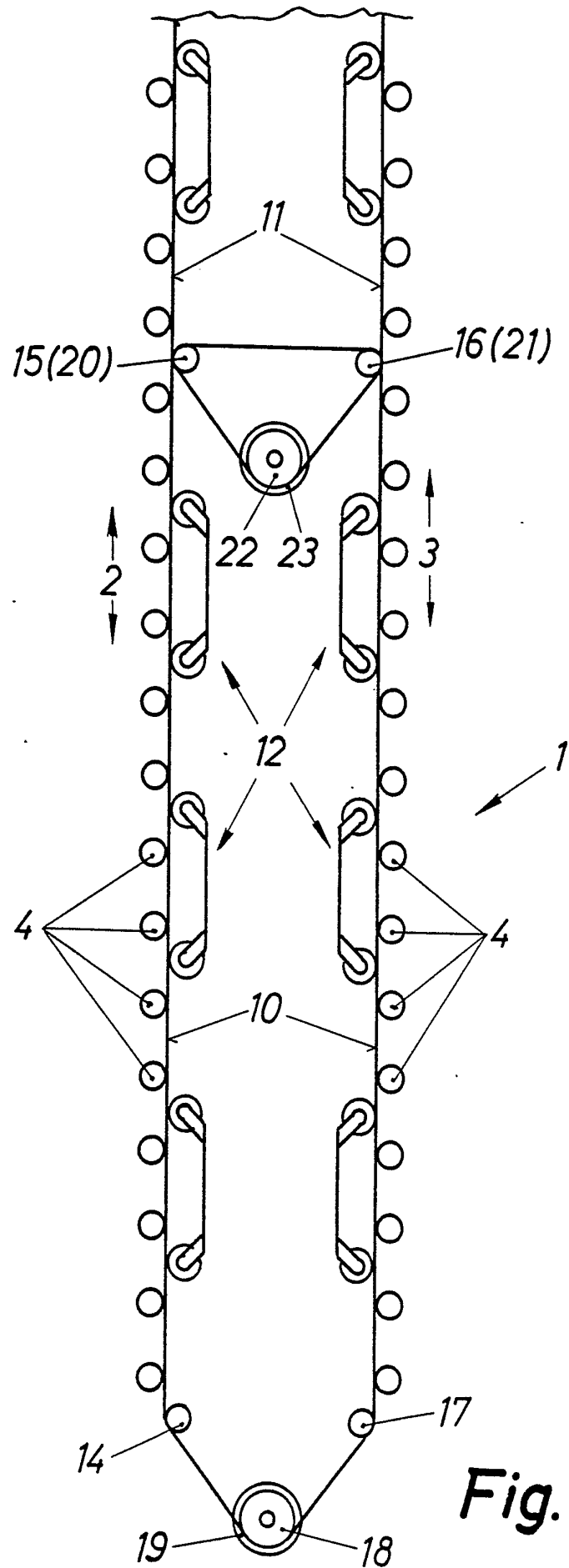
Patentansprüche

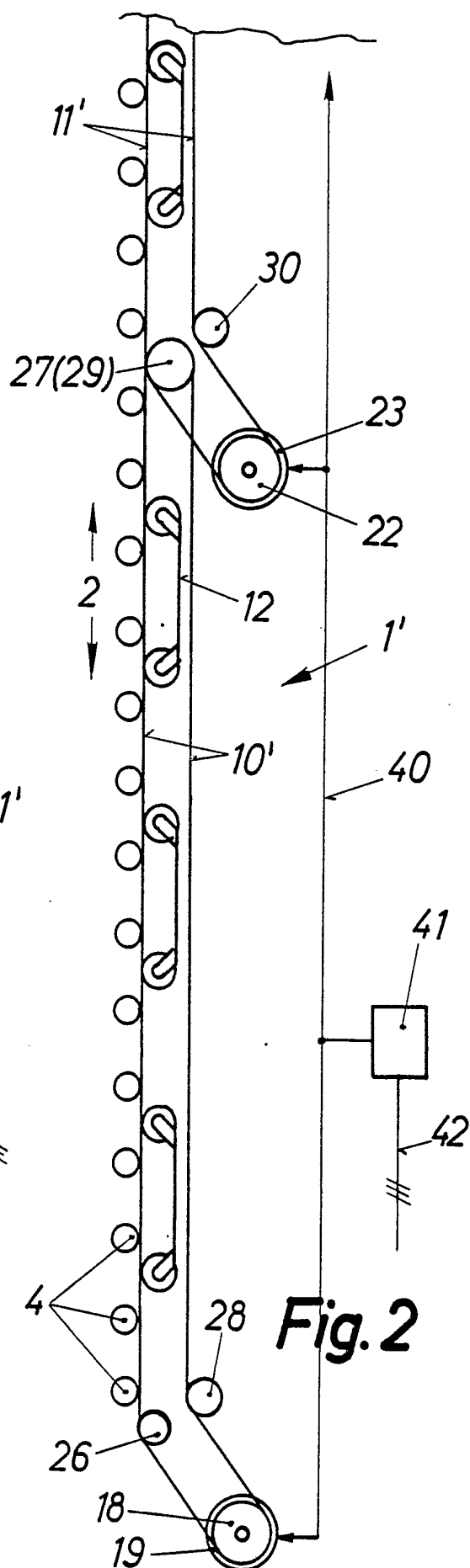
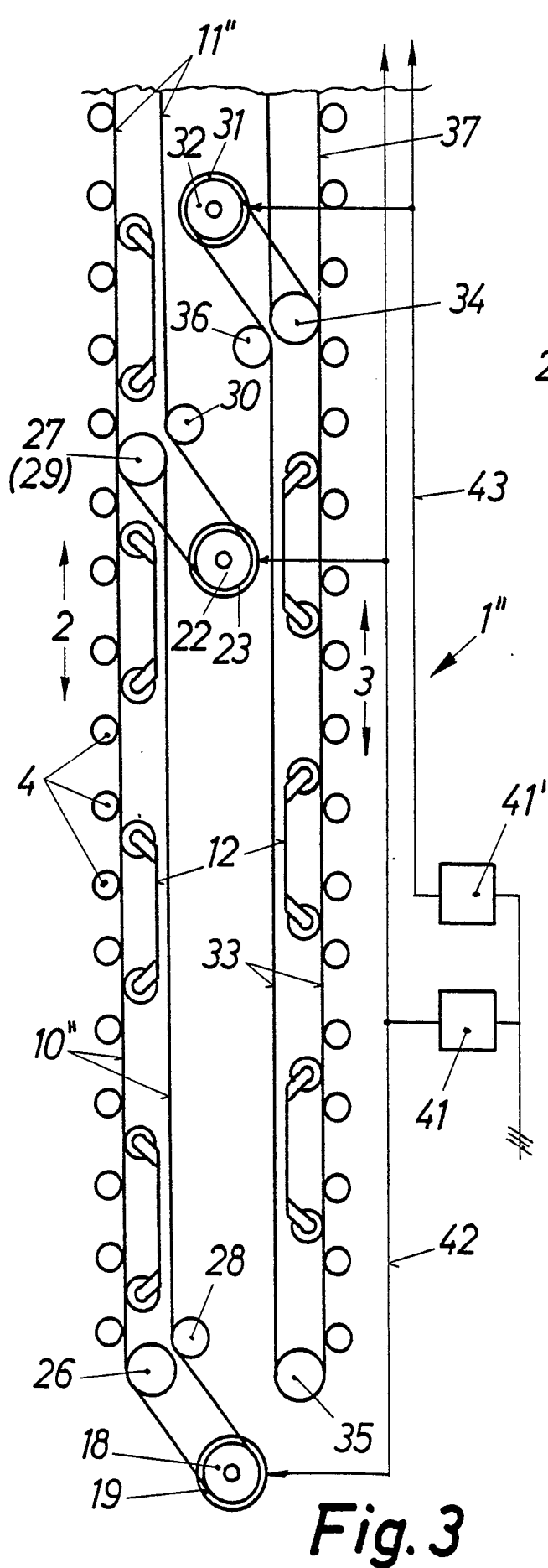
1. Tangentialriemenantrieb für eine Vielzahl von gleichartigen, in wenigstens einer Reihe nebeneinander angeordneten Arbeitsaggregaten einer Maschine zum Herstellen von gedrehten oder gezwirnten Fäden, bei welcher die Arbeitsaggregate in Felder mit wenigstens annähernd gleicher Anzahl von mittels eines endlosen Tangentialriemens angetriebenen Arbeitsaggregaten aufgeteilt sind, wobei jedem Feld wenigstens ein den zugehörigen Tangentialriemen antreibender Elektromotor und Umlenkmittel für den Tangentialriemen zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Arbeitsaggregate (4) jedes der Felder unter Berücksichtigung der für diese Anzahl der Arbeitsaggregate benötigten Arbeitsleistung und einer zulässigen Riemendehnung derart festgelegt sind, daß die Tangentialriemen (10, 11, 10', 11', 10'', 11'', 33, 37) eine Breite zwischen 7 und 15 mm und eine Dicke zwischen 2 und 2,7 mm aufweisen.
2. Tangentialriemenantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagedehnung der einzelnen Tangentialriemen auf 0,6% bis 1,5% begrenzt ist.
3. Tangentialriemenantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tangentialriemen benachbarter Felder über wenigstens ein gemeinsames Umlenkrollenelement geführt sind, dessen Umlenkrollen (15, 20; 16, 21; 27, 29) drehfest miteinander gekoppelt oder koppelbar sind.
4. Tangentialriemenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrollenelemente jeweils zwischen zwei benachbarten Arbeitsaggregaten (4) angeordnet sind.
5. Tangentialriemenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tangentialriemen (10, 11, 10', 11', 10'', 11'', 33, 37) direkt gegen Wirtel (8) der Arbeitsaggregate (4) anlaufen.



6. Tangentialriemenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektromotoren (19, 23, 31) aller Felder an eine gemeinsame Drehzahlsteuerung angeschlossen sind.
7. Tangentialriemenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Felder bei einer zweireihigen Anordnung der Arbeitsaggregate (4) durch vier Umlenkrollen (14, 15, 16, 17;) begrenzt sind und die zugehörigen Elektromotoren (19) wenigstens etwa in der Mitte zwischen den beiden Reihen (2,3) angeordnet sind.
8. Tangentialriemenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer zweireihigen Anordnung der Arbeitsaggregate (4) die Wirtel (8) der Arbeitsaggregate auf der der Längsmitte des Feldes abgewandten Seite des Tangentialriemens (10, 11, 10', 11', 10'', 11'', 33, 37) und die Umlenkrollenelemente auf der der Längsmitte zugewandten Seite des Tangentialriemens angeordnet sind.
9. Tangentialriemenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Arbeitsaggregate (4) eines Feldes zwischen 80 und 150 Arbeitsaggregaten liegt.



**Fig. 1**



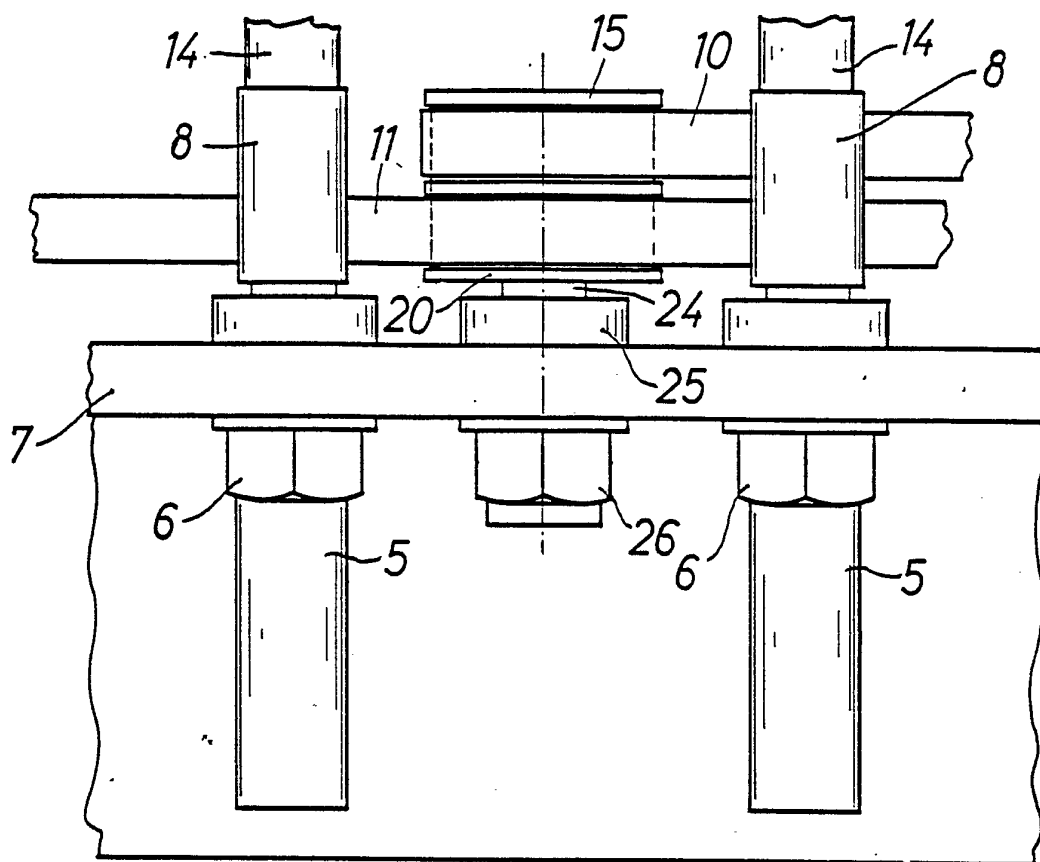


Fig. 4

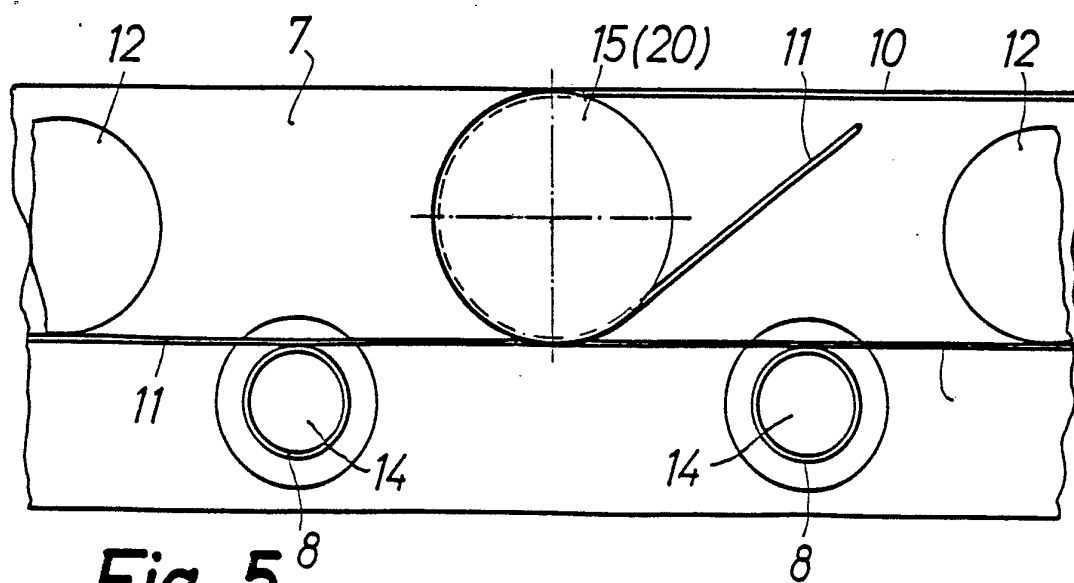
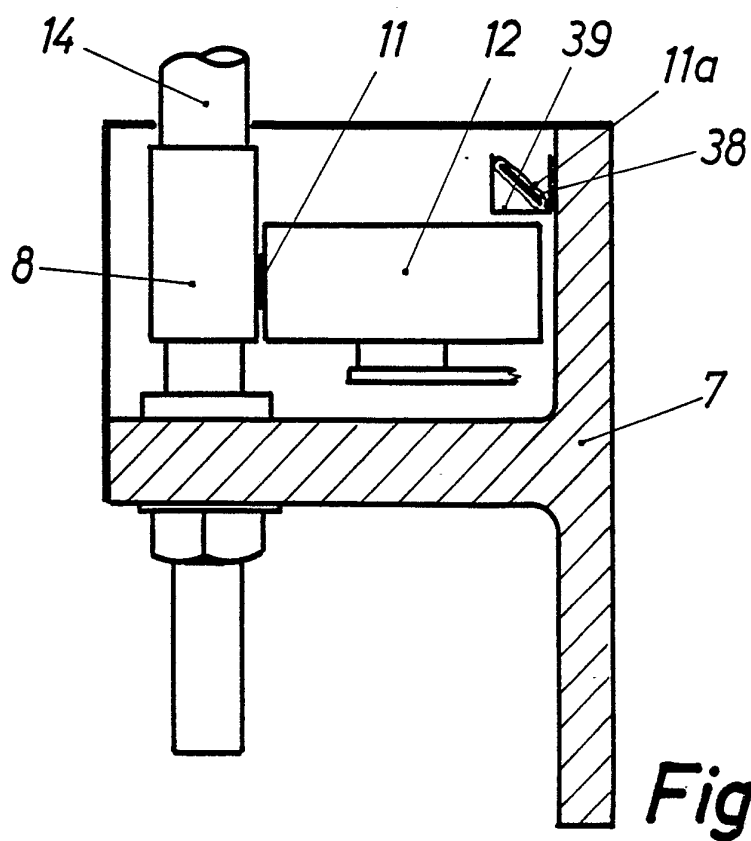
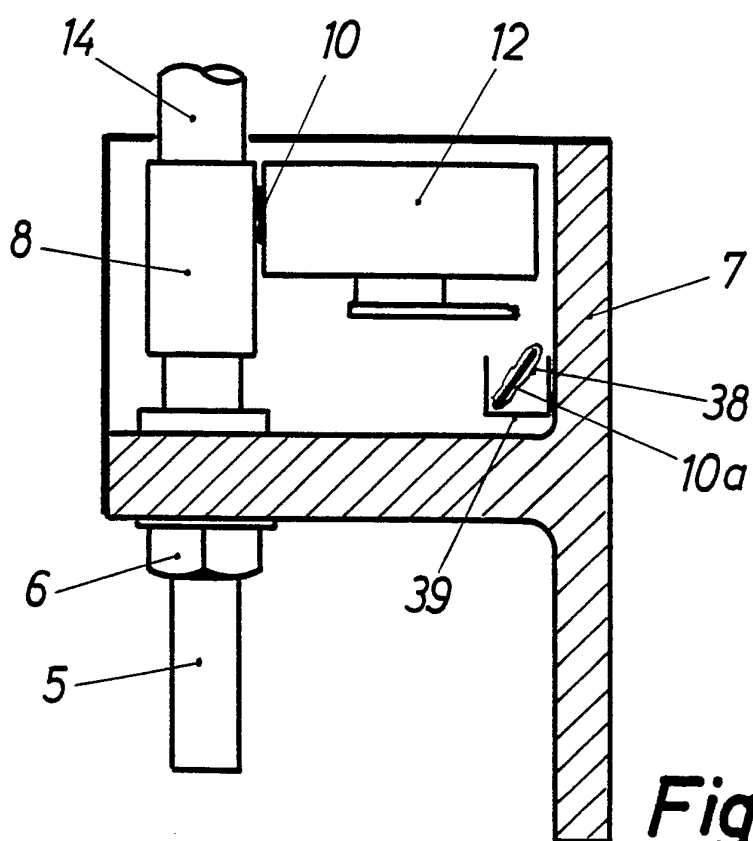


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE85/00400

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ : D01H 1/241		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	D01H	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	WO, A, 84/02932 (ZINDER TEXTILMASCHINEN GmbH) 2 August 1984, see page 1, lines 25-30; page 9, lines 5-10; figures 1,2	1
A	---	5,6
Y	DE, B, 1141571 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN GmbH), 20 December 1962, see column 4, line 49- column 5, line 5; figures 1-5	1
A	---	3,4
A	FR, A, 2344654 (UNIROYAL LUXEMBOURG S.A.), 14 October 1977	
A	AT, B, 324896 (LEDER-UND RIEMEN-PATENTVER- WERTUNGSGESELLSCHAFT mbH), 25 September 1975	

* 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	
3 February 1986 (03.02.86)	20 February 1986 (20.02.86)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 85/00400 (SA 11127)

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 11/02/86

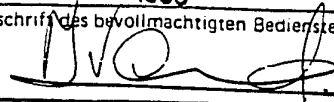
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A- 8402932	02/08/84	DE-A- 3301811	26/07/84
		EP-A- 0133435	27/02/85
		JP-T- 60500503	11/04/85
		GB-A- 2146048	11/04/85
DE-B- 1141571		None	
FR-A- 2344654	14/10/77	NL-A- 7702799	19/09/77
		BE-A- 852440	14/09/77
		DE-A- 2610785	29/09/77
		LU-A- 76954	18/10/78
		JP-A- 52110938	17/09/77
		CH-A- 615230	15/01/80
		GB-A- 1574853	10/09/80
AT-B- 324896	25/09/75	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 85/00400

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4 D 01 H 1/241		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	D 01 H	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	WO, A, 84/02932 (ZINDER TEXTILMASCHINEN GmbH) 2. August 1984, siehe Seite 1, Zeilen 25-30; Seite 9, Zeilen 5-10; Figuren 1,2	1
A	--	5,6
Y	DE, B, 1141571 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN GmbH) 20. Dezember 1962, siehe Spalte 4, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 5; Figuren 1-5	1
A	--	3,4
A	FR, A, 2344654 (UNIROYAL LUXEMBOURG S.A.) 14. Oktober 1977	
A	AT, B, 324896 (LEDER- UND RIEMEN-PATENTVER- WERTUNGSGESELLSCHAFT mbH) 25. September 1975	

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "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
3. Februar 1986		20 FEV. 1986
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		 M. VAN MOL

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 85/00400 (SA 11127)

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 11/02/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A- 8402932	02/08/84	DE-A- 3301811	26/07/84
		EP-A- 0133435	27/02/85
		JP-T- 60500503	11/04/85
		GB-A- 2146048	11/04/85
DE-B- 1141571		Keine	
FR-A- 2344654	14/10/77	NL-A- 7702799	19/09/77
		BE-A- 852440	14/09/77
		DE-A- 2610785	29/09/77
		LU-A- 76954	18/10/78
		JP-A- 52110938	17/09/77
		CH-A- 615230	15/01/80
		GB-A- 1574853	10/09/80
AT-B- 324896	25/09/75	Keine	

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