



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 488 007 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **91119622.8**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01H 5/56**

Anmeldetag: **18.11.91**

Priorität: **27.11.90 CH 3753/90**

**CH-8406 Winterthur(CH)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.06.92 Patentblatt 92/23**

Erfinder: **Binder, Rolf**  
**Schauenbergstrasse 3**  
**CH-8352 Rätterschen(CH)**

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

Erfinder: **Schwengeler, Peter**  
**In der Härti 11**  
**CH-8408 Winterthur(CH)**

Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

**Streckwerk für eine Feinspinnmaschine.**

Es wird ein Streckwerk für eine Feinspinnmaschine mit mindestens drei paarweise zueinander zugeordneten Walzenpaare (2,5;3,6;4,7) vorgestellt, bei dem die Oberwalzen (2, 3, 4) seitlich zum Belastungsarm (1) angeordnet sind und wobei der Belastungsarm (1) ein U-förmiges Profil aufweist. Die Oberwalzen (2, 3, 4) sind auf drehbaren Trägern (10) angeordnet, die mittels Lagerbüchsen (12) auf einem massiven L-förmigen Stützteile (13) gelagert sind. Die Stützteile (13) sind spielfrei in diesem U-förmigen Belastungsarm (1) befestigt, so dass beim Verzug entstehende Drehmomente genügend aufgefangen werden können.

angeordnet, die mittels Lagerbüchsen (12) auf einem massiven L-förmigen Stützteile (13) gelagert sind. Die Stützteile (13) sind spielfrei in diesem U-förmigen Belastungsarm (1) befestigt, so dass beim Verzug entstehende Drehmomente genügend aufgefangen werden können.

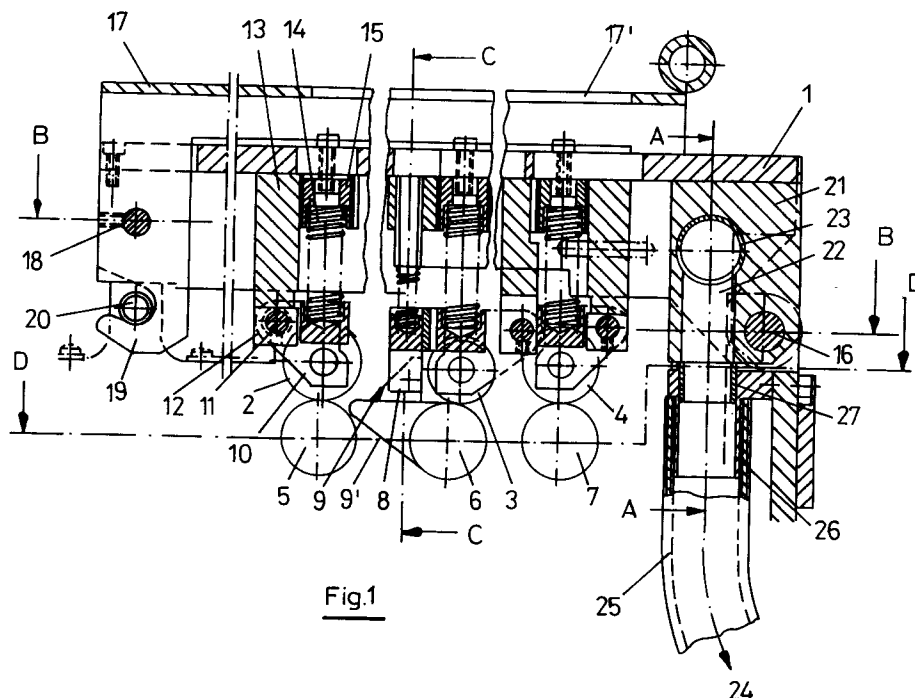


Fig.1

EP 0 488 007 A1

Die Erfindung betrifft ein Streckwerk für eine Feinspinnmaschine mit mindestens drei paarweise zueinander zugeordneten Walzenpaaren nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein solches Streckwerk ist beispielsweise bekannt als DE-A-30 25 032. Dort wird ein Trag- und Belastungsarm beschrieben, auf welchem Schieber für die Oberwalzen angeordnet sind. Auf diesen Schiebern sind Sättel schwenkbar befestigt, die die Oberwalzen drehbar lagern. Der Sattel ist in einem Beispiel als Schenkel ausgebildet, der auf einer Seite offen ist. Der so auf den Walzen ausgeübten Druck fällt mit deren Mittellinie zusammen. In einem weiteren Beispiel ist der Sattel mit zwei seitlichen Schenkeln versehen und ist die Einzeloberwalze mit einem einseitig aus ihr herausstehenden Achsstummel auf diesem Sattel befestigt. Damit fällt der Anpressdruck des Belastungsarms nicht mehr mit der Mittellinie der Walzen des Streckwerkes zusammen, sondern wird ein Druck seitlich davon ausgeübt. Dadurch entstehen Kraftmomente, die in genügender Weise aufzuheben sind. Das Streckwerk in dieser zweiten Variante ist aus diesen Gründen nicht zur praktischen Anwendung gelangt. Weitere Vorschläge in dieser Richtung gehen dann auch dahin, dass der Belastungsarm für die Einzeloberwalzen einen mit der Mittellinie dieser Oberwalzen zusammenfallenden Druck darauf ausübt (s. z.B. JP-U-1-110274 und JP-U-1-110275). In diesen beiden Veröffentlichungen sind die Anpresskräfte entweder in der Mittelebene der Oberwalzen oder symmetrisch dazu angeordnet. Diese Lösungen haben zwar den Vorteil, dass nunmehr die Streckwerke pro Spinnstelle geöffnet werden können, jedoch den grossen Nachteil, dass ein solches Streckwerk weniger gut zugänglich ist, was vor allem beim Ansetzen oder Anspinnen oder bei der Entfernung des sich bildenden Fluges unerwünscht ist.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein Streckwerk der oben genannten Art so zu verbessern, dass eine praktikable Lösung geboten wird für eine seitliche Anordnung der Oberwalzen d.h., dass der eigentliche Verstreckungsbereich und der Andruckbereich örtlich so getrennt sind, dass die Ober- und Unterwalzen stets gut zugänglich sind.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Die Erfindung hat den wesentlichen Vorteil, dass ein erprobtes Einzelstreckwerk für hohe Verzüge angeboten werden kann. Wegen der auf die Lagerungen und die Walzen auftretende Kraftmomente ist es besonders wichtig, dass der Träger für die Oberwalzen in einem massiven Stützteil mittels Lagerbüchsen gelagert ist, damit ein Verklemmen verunmöglicht wird. Besonders bei den sehr hohen Verzügen, die bei Spinnmaschinen mit Bandvorlage, z.B. bei einer Düsenspinnmaschine,

erforderlich sind, ist dies von eminent wichtigster Bedeutung. Durch die erfindungsgemässe Anordnung ist das Streckwerk seitlich sehr gut zugänglich, was für das automatische Fadenansetzen optimal und für den Walzenwechsel und den Riemchenaustausch, insbesondere der Unterriemchen, von entscheidendem Vorteil ist. Es hat sich weiter als besonders vorteilhaft erwiesen, die Anpresskraft mittels einer einstellbaren Druckfeder zu regulieren. Obwohl es durchaus möglich ist, den Riemchenkäfig mit einer Blattfeder auf die Unterwalze zu pressen, hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, den Riemchenkäfig ebenfalls mit einer einstellbaren Druckfeder zu beaufschlagen. Die massive und stabile Ausführung der wichtigsten Teile des Belastungsarms gewährleistet, dass das Streckwerk für sehr hohe Verzüge und hohe Liefergeschwindigkeiten geeignet ist. Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, einen quaderförmigen Absaugungskanal mit Schlitz und Abstreifern über den entsprechenden Oberwalzen vorzusehen, damit der Flug an seinem Entstehungsort abgesaugt werden kann.

Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus der nachstehenden Beschreibung. Dort wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Beispiels näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Streckwerkes im Querschnitt, wobei die wichtigsten Einzelheiten des Belastungsarms hervorgehoben sind,
- Fig. 2 den Schnitt A-A in Figur 1, d.h. den Anschluss der Absaugung am Belastungsarm,
- Fig. 3 den Schnitt B-B in Figur 1, d.h. das Streckwerk in Obenansicht,
- Fig. 4 den Schnitt C-C in Figur 1, d.h. im wesentlichen die Befestigung des Riemchenkäfigs, und
- Fig. 5 den Schnitt D-D durch die in Fig. 1 bloss schematisch angedeuteten Unterwalzen und ihre Befestigung.

In Figur 1 ist ein Streckwerk mit einem Belastungsarm 1 dargestellt, an dem die Oberwalzen 2, 3 und 4 bewegbar befestigt sind. Die zugehörigen Unterwalzen 5, 6 und 7 sind in bekannter Weise angeordnet und bloss schematisch dargestellt. Zu der mittleren Oberwalze 3 ist ein Riemchenkäfig 8 zugeordnet. Die mittleren Walzen 3 und 6 tragen je ein Riemchen 9 bzw. 9'. Jede Oberwalze 2,3 und 4 sind von einem Träger oder Gelenksattel 10 drehbar gelagert. Diese Träger 10 sind um einen Stift 11 drehbar mit einer Lagerbüchse 12 in einem L-förmigen Stützteil oder Lagersattel 13 gelagert. Dieser L-förmige Stützteil 13 ist spielfrei in dem U-förmigen Belastungsarm 1 eingeklemmt und daran festgeschraubt. Zwischen dem Träger 10 und dem

L-förmigen Stützteil 13 ist eine einstellbare Druckfeder 14 angeordnet, die mittels einer Einstellschraube 15, einer Sechskant-Inbusschraube, mehr oder weniger zusammengedrückt werden kann. Die Einstellschraube 15 ist dabei so ausgelegt, dass eine Umdrehung von 360° einer runden Erhöhung der Anpresskraft entspricht, beispielsweise 20 N. Der U-förmige Belastungsarm 1 ist um einen mit dem Maschinengestell fest verbundenen Drehpunkt 16 drehbar angeordnet. Zum Schliessen des Streckwerkes ist ein L-förmiger Arm 17 mit U-förmigem Querschnitt vorgesehen, der um einen Drehpunkt 18, der gegenüber dem Drehpunkt 16 auf dem U-förmigen Belastungsarm 1 vorgesehen ist, gedreht werden kann. Dieser Drehpunkt 18 befindet sich etwa in der Mitte des kürzeren Teiles des L-förmigen Hebelarmes 17, an dessen kurzen Ende ein Haken 19 vorgesehen ist. Dieser Haken 19 umgreift in geschlossener Stellung des Streckwerkes einen Einraststift 20, der fest mit dem Maschinengestell verbunden ist. In dieser geschlossenen Stellung wird durch die Druckfedern 14 der für den erforderlichen Verzug auszuübende Druck auf die Ober- und Unterwalzen übertragen. Im hinteren Teil des Belastungsarmes 1 in der Nähe des Drehpunktes 16 ist ein Kanalteil 21 vorgesehen, in dem ein Kanal 22 zur Absaugung des entstehenden Fluges vorgesehen ist. Dieser Kanal 22 mündet in ein quer darauf stehendes Drehrohr 23, dessen Funktion in bezug auf Figur 2 beschrieben wird. Mit der mit einem Pfeil 24 dargestellten Absaugung, einer üblichen und deshalb nicht weiter beschriebenen Unterdruckpumpe oder Ventilator, ist der Kanal 22 mit einem Schlauch 25 verbunden. Dieser Schlauch 25 ist auf einen Flansch 26 aufgeschoben, der fest mit dem Maschinengestell verbunden ist. Zwischen dem Kanalteil 21 und dem Flansch 26 ist eine Gummidichtung 27 vorgesehen, die flanschartig in den Flansch 26 eingepresst ist.

In Figur 2 ist im Querschnitt A-A der Figur 1 dargestellt. Es wurden dabei für die selben Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet. Seitlich des Belastungsarmes 1 ist ein quaderförmiges geschlossenes Gehäuse 28 vorgesehen, das mit dem Kanalteil 22 über das Drehrohr 23 verbunden ist. Wie ersichtlich ist das Drehrohr 23 mit einem Verschlussdeckel 29, der ein Schraubgewinde umfassen kann, abgeschlossen. Das Gehäuse 28 ist oberhalb der Oberwalzen 2, 3 und 4 vorgesehen und weist an den entsprechenden Stellen schlitzartige Öffnungen und nicht-dargestellte Abstreifer auf (vergl. Fig. 4). Zur Verbindung des Drehrohres 23 mit dem Kanal 22 ist eine sattelartige Öffnung 30 im Drehrohr 23 und eine entsprechende Abgrenzung am Kanalende vorgesehen.

In Figur 3 ist der Querschnitt B-B durch den Belastungsarm 1 dargestellt. Wie aus dieser Figur ersichtlich, stellt sie im wesentlichen eine Obenan-

sicht des Streckwerkes dar. Der Träger oder Gelenksattel 10 besteht aus zwei Seitenwangen 31, die einen Brückenteil 32 einschliessen. Die Drehung des Trägers 10 ist durch Anschläge 33 des L-förmigen Stützteils 13 beschränkt. Die Oberwalzen 2, 3 und 4 sind mit einer Inbusschraube 34 mit dem Träger 10 verbunden. Zur Uebersichtlichkeit wurden nur die Bezugszeichen in Verbindung mit der Oberwalze 2 eingezeichnet, jedoch lassen sich dieselben Elemente für die Oberwalzen 3 und 4 deutlich aus der Figur entnehmen. Strichpunktiert sind noch Ausnehmungen 35 in der Oberseite des Belastungsarmes 1 angedeutet (vergleiche dieselben Ausnehmungen in Figur 1). Im Hebelarm 17 ist eine entsprechende Ausnehmung 17' vorgesehen (vergleiche Figur 1), damit die Federkraft der Druckfedern im geschlossenen Zustand des Streckwerkes einstellbar sind.

Figur 4 zeigt den Querschnitt C-C der Figur 1 im wesentlichen durch den Riemchenkäfig 8. Aus dieser Figur ist ersichtlich, dass der Hebelarm 17 ebenfalls U-förmig gebogen ist. Ferner ist ersichtlich wie sich der L-förmige Stützteil 13 spielfrei in dem Belastungsarm 1 einfügt. Der Riemchenkäfig 8 ist zweiteilig und um die Achse der Oberwalze 3 drehbar gelagert (vergleiche Figur 1). Er kann jedoch in einer Variante auch um denselben Drehpunkt wie die Oberwalze 3 drehbar gelagert sein. Im Bereich des nicht dargestellten Oberriemchens ist an dem quaderförmigen Gehäuse 28 im Bereich des zugehörigen Schlitzes ein Abstreifer 36 vorgesehen, damit die auf dem Riemchen angelagerten Flugteile gelöst und abgesaugt werden können.

Figur 5 zeigt den Querschnitt D-D in Figur 1, d.h. die Befestigung der Unterwalzen 5, 6 und 7. Diese Unterwalzen sind beidseitig auf einer Welle 37, 38 bzw. 39 befestigt, d.h. der untere Teil des Streckwerkes ist zweiteilig ausgebildet. Die Unterwalzen 5, 6 und 7 sind dem einen Streckwerk und die Unterwalzen 5', 6' und 7' sind dem anderen Streckwerk zugeordnet und sind mittels Inbusschrauben 40 auf der jeweiligen Welle lösbar befestigt. Die Wellen 37, 38 und 39 sind mit Kugellagern 41, 41', 42, 42' und 43, 43' in einem kastenförmigen Gehäuse 44 gelagert. Die Wellen 37, 38 und 39 sind ferner je mit einer Zahnradkupplung 45, 46 und 47 an einem nicht dargestellten und an sich bekannten Antrieb im richtigen Uebersetzungsverhältnis angetrieben. Die Zahnradkupplung 47 der vorderen Unterwalzen 7,7' ist als Rutschkupplung ausgebildet, damit die Welle 39 nicht durch ein unerwünschtes Eindrehen des Faserbandes um die Eingangswalze 7 oder 7' brechen kann. Der nicht dargestellte Riemchenkäfig, der zu den Unterwalzen 6 oder 6' gehört, ist ebenfalls einseitig offen und zugänglich ausgebildet. Damit lässt sich das Unterriemchen bei normal laufendem Streckwerk leicht austauschen. Unten in der Figur sind

noch andeutungsweise der jeweilige Flansch 26 (26') und die zugehörige Gummidichtung 27 (27') ersichtlich, welche in Figur 1 schon beschrieben sind.

Es versteht sich, dass das vorgeschriebene Streckwerk sich besonders eignet für eine Automatisierung des Spinnprozesses, insbesondere bei hohen Verzügen wie sie für das Bandspinnen erforderlich sind. Ferner hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dass die Oberwalzen 2, 3 und 4 und die Unterwalzen 5, 6 und 7, mit einer Inbusschraube 34 bzw. 40 leicht austauschbar sind. Da der Hebelarm 17 sich über die ganze Länge des Streckwerkes erstreckt, kann das Streckwerk ohne grosse Kraftanwendung geschlossen werden. Ein weiterer Vorteil ist die geschlossene kompakte Anordnung des Streckwerkes, die ermöglicht, dass ein Wanderautomat nahe an dem Streckwerk vorbei fahren kann. Ein anderer Vorteil des oben beschriebenen Streckwerkes ist, dass die Druckfedern sich auf der Mittellinie der Achsen der Oberwalzen 2, 3 und 4 befinden, so dass keine unnötigen Kraftmomente entstehen können. Die Konstruktion des Streckwerkes ist auch der Gestalt, dass entstehende Kraftmomente möglichst ausgeglichen werden.

#### Patentansprüche

1. Streckwerk für eine Spinnmaschine mit mindestens drei paarweise zueinander zugeordneten Walzenpaaren (2, 3, 4, 5, 6, 7) von denen zumindest ein Walzenpaar (3, 6) mit einem Riemchenkäfig (8) und zugehörigen Riemchen (9, 9') versehen ist, wobei die Unterwalzen (5,5';6,6';7,7') mindestens für zwei nebeneinander angeordneten Streckwerke mit einem gemeinsamen Antrieb ausgebildet sind und die Oberwalzen (2, 3, 4) einzeln auf einem Belastungsarm (1) federnd je in einem drehbaren Träger (10) gelagert sind und seitlich zum Belastungsarm (1) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Belastungsarm (1) ein U-förmiges Profil aufweist und der drehbare Träger (10) mittels Lagerbüchsen (12) auf einem massiven L-förmigen Stützteil (13) gelagert ist, wobei der Stützteil (13) spielfrei im U-förmigen Belastungsarm (1) befestigt ist.
2. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine mittels einer Schraube (15) einstellbare Druckfeder (14) zwischen dem Träger (10) und dem Stützteil (13) angeordnet ist, wobei die Anpresskraft auf die jeweilige Oberwalze (2, 3, 4) unmittelbar auf deren Achsenlinie gerichtet ist.
3. Streckwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Riemchenkäfig (8) auf der Achse der zugehörigen Oberwalze (3) gelagert ist und eine einstellbare Druckfeder (14) zwischen dem Riemchenkäfig (8) und dem Stützteil (13) vorgesehen ist.
4. Streckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der drehbare Träger (10) einstückig ausgebildet ist und aus zwei dicken Seitenwangen (31) mit einer Dicke von mindestens 5 mm und einem massiven, dicken dazwischenbefindlichen Brückenteil (32) besteht.
5. Streckwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse der Oberwalzen (2, 3, 4) sich im wesentlichen über deren Länge erstreckt und dass diese Achse unmittelbar an einer der Seitenwangen (31) angeschraubt ist.
6. Streckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Belastungsarm (1) aus einem Stahlprofil mit einer Dicke von mindestens 4 mm besteht.
7. Streckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützteil (13) aus einem Leichtmetall wie Aluminium besteht und einen Basisteil und einem aufstehenden Teil von mindestens 10 mm Dicke aufweist.
8. Streckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Hebelarm (17) auf dem Belastungsarm (1) vorgesehen ist zum Schliessen des Streckwerkes, der im wesentlichen L-förmig ist, dessen Drehpunkt (18) in seinem kurzen Ende und am freien Ende des Belastungsarmes (1) vorgesehen ist und im geschlossenen Zustand den Belastungsarm (1) überdeckt.
9. Streckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Oberwalzen (2, 3, 4) ein quaderförmiges Gehäuse (28) mit Schlitzen im Bereich der Oberwalzen vorgesehen ist, das parallel zum Belastungsarm (1) drehbar angelenkt und mit einer über dem Belastungsarm (1) verlaufenden Absaugung (24) verbunden ist.
10. Streckwerk nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Schlitze und/oder des oberen Riemchens (9) ein Abstreifer (36) am quaderförmigen Gehäuse (28) bündig mit dem zugehörigen Schlitz vorgesehen ist.



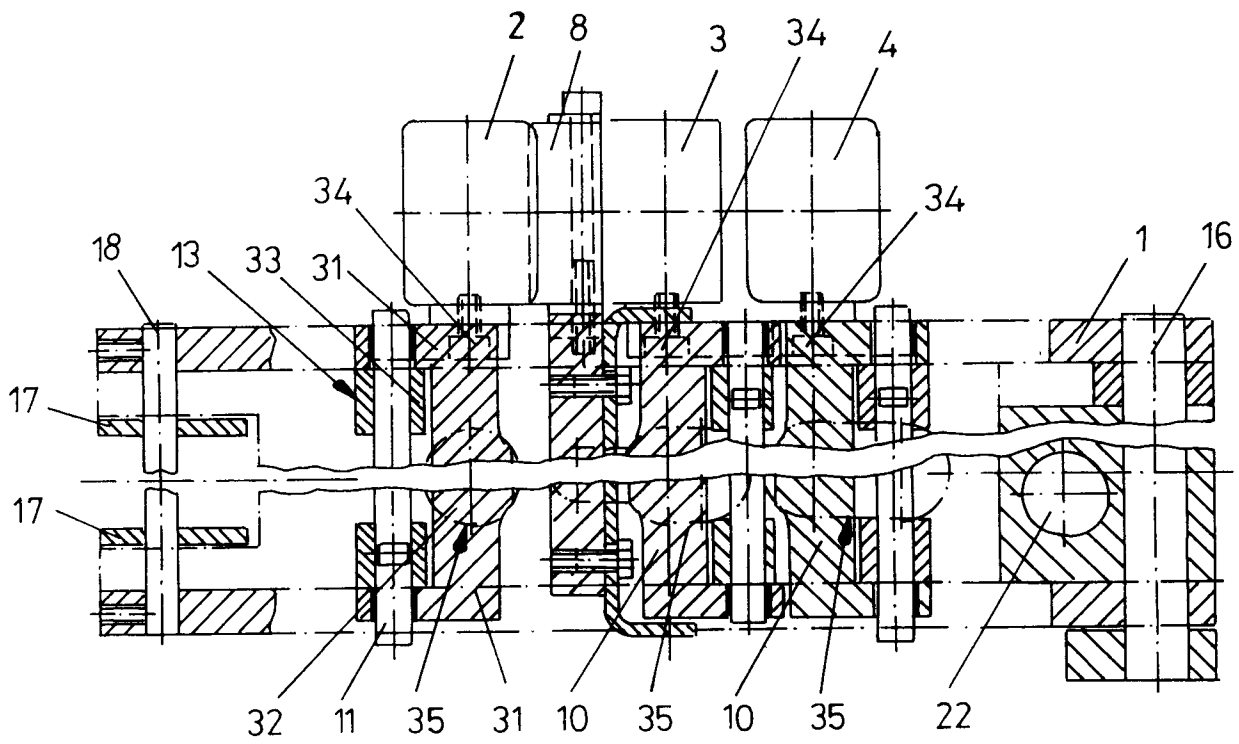


Fig. 3

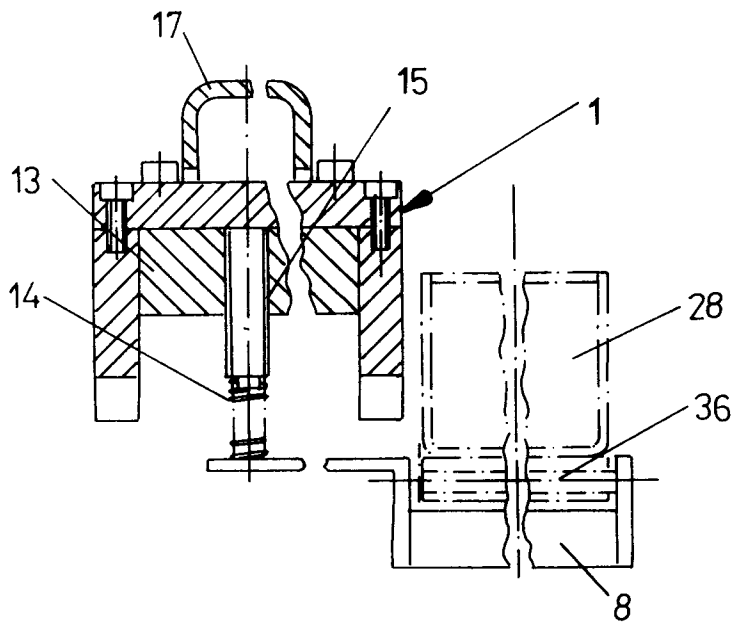


Fig. 4

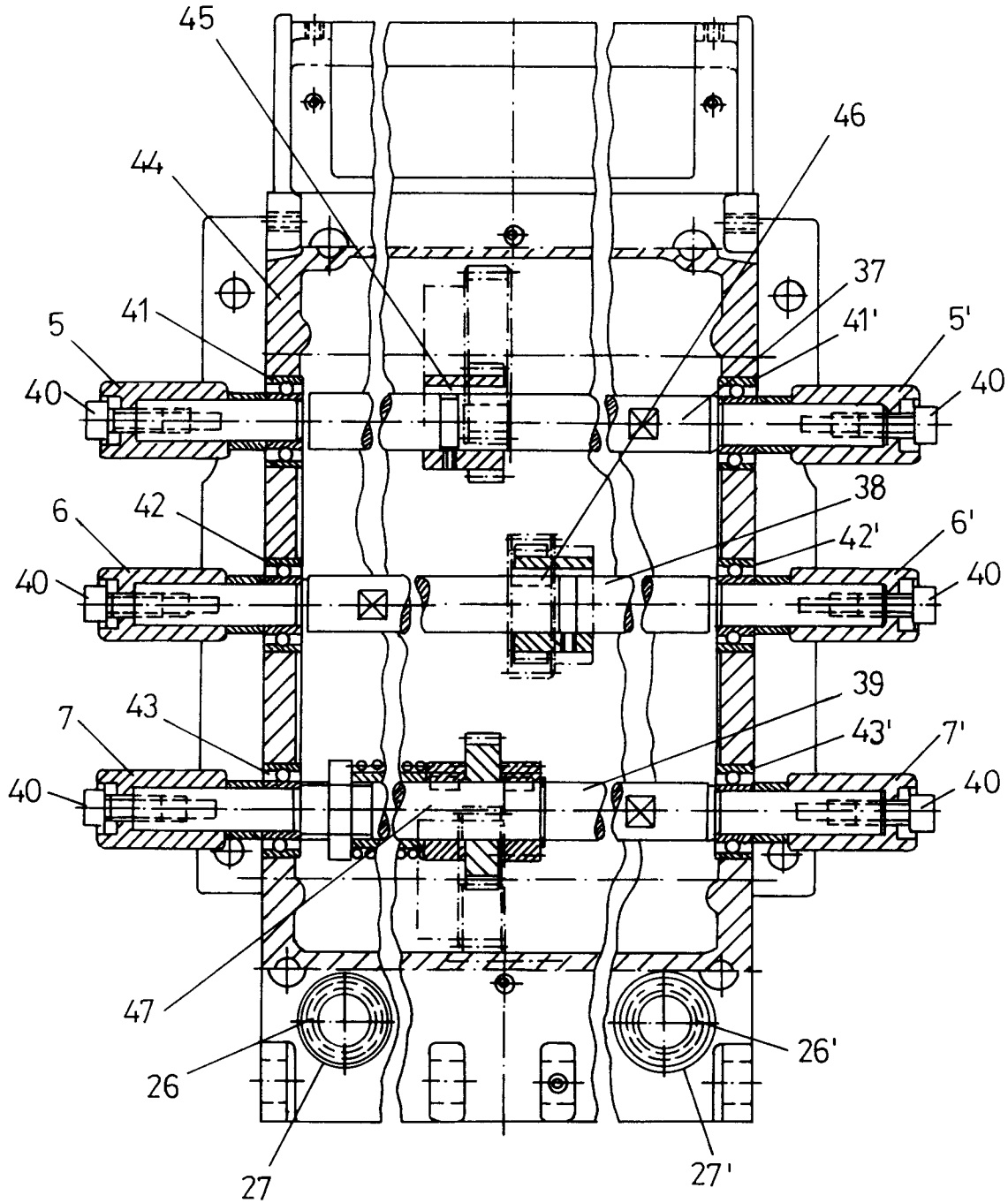


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9622

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 412 434 (GOFFREDO FUSARDI) * Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 72; Abbildungen 1-8 *	1	D01H5/56
	---		
A, D	DE-A-3 025 032 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH) * Seite 5, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen 1-7 *	1	
	---		
A	DE-B-1 025 306 (DEUTSCHER SPINNEREIMASCHINENBAU INGOLSTADT) * Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 33; Abbildungen 1,2,4 *	1,2	
	-----		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b>
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 17 MAERZ 1992	Prüfer TAMME H. -M. N.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>		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 L : 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.82 (P0400)