



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93112108.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **D01H 4/12**

(22) Anmeldetag : **29.07.93**

(30) Priorität : **07.08.92 DE 4226194**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.02.94 Patentblatt 94/06

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE IT LI

(71) Anmelder : **Rieter Ingolstadt
Spinnereimaschinenbau Aktiengesellschaft
Friedrich-Ebert-Strasse 84
D-85046 Ingolstadt (DE)**

(72) Erfinder : **Beitzinger, Kurt
Albrecht-Dürer-Strasse 49
D-85053 Ingolstadt (DE)
Erfinder : Grimm, Eberhard
Römerstrasse 37
D-85055 Ingolstadt (DE)
Erfinder : Schuller, Edmund
Weckenweg 13
D-85055 Ingolstadt (DE)**

(54) **Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor.**

(57) Bei einer Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor, der im Keilspalt von Stützscheiben geführt ist, werden die Stützscheiben über eine Welle gelagert, wobei die Welle ihrerseits in Stützscheibenlagern gelagert ist. Es wird vorgeschlagen zur Befestigung der Stützscheiben deren Stützscheibenlager 14 mit einem Befestigungsmittel 9, das beispielsweise als Bohrung ausgeführt ist, auszustatten. Über dieses Befestigungsmittel 9 wird das Stützscheibenlager 14 am Lagerbock 11 befestigt.

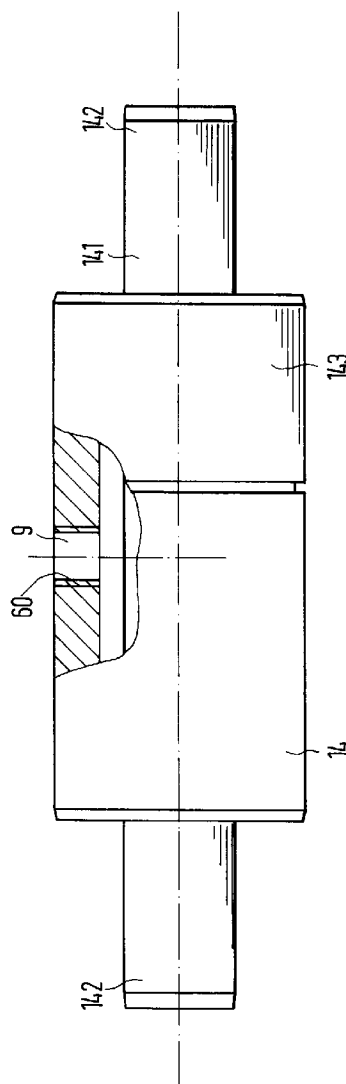


FIG. 4

Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Lagerung für einen Offenend Spinnrotor gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Stützscheibenlager gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

Von der Rotorspinnmaschine RU14 der Firma Schubert & Salzer, jetzt Rieter Ingolstadt, D-85046 Ingolstadt ist es bekannt, die einzelnen Sektionen der Rotorspinnmaschine mit einem u-förmigen Träger auszustatten, in dessen Inneren die Lagerung des Spinnrotors mittels Stützscheiben untergebracht ist. Der Lagerbock, der die Stützscheibenlager aufnimmt, ist auf einer Trägerplatte montiert, die ihrerseits auf dem waagrecht Schenkel des u-förmigen Trägers angeschraubt ist. Für die Wartung des Lagers, insbesondere den Austausch der Stützscheiben, ist es erforderlich, den Lagerbock von der Trägerplatte oder diese vom u-förmigen Träger zu lösen und unter dem den Rotor antreibenden Tangentialriemen aus der Spinnmaschine herauszuziehen. Die Befestigung der Stützscheibenlager am Lagerbock erfolgt über eine Klemmvorrichtung, die die beiden Stützscheibenlager übergreift und diese in die Aufnahme am Lagerbock hineindrückt.

Der Nachteil einer derartigen Lagerung besteht darin, daß die Wartung und Demontage der Lagerung, insbesondere der Austausch der Stützscheiben, sehr aufwendig ist. Nach dem Lösen der Befestigungsmittel der Trägerplatte oder der des Lagerbocks muß das Lager mit den Stützscheiben und dem am Lagerbock angeordneten Axiallager unter dem Tangentialriemen hindurch aus dem u-förmigen Träger herausgehoben werden. Ein Austausch der Stützscheiben ist erst am ausgebauten Lagerbock möglich. Durch die Art der Befestigung des Lagerbocks und auch der Trägerplatte am u-förmigen Träger ist es nicht möglich, diese nach Lösen nach unten zu bewegen, so daß der Lagerbock nicht unterhalb des Tangentialriemens herausgeführt werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Anmeldung ist es, eine Lagerung für einen Offenendspinnrotor so auszugestalten, daß die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden und die Lagerung einfacher gewartet und die Stützscheibenlager leichter montiert sowie demontiert werden können. Eine weitere Aufgabe ist es, ein Stützscheibenlager so auszubilden, daß dieses leichter an einem Lagerbock einer Lagerung für einen Offenend Spinnrotor montiert werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die unabhängigen Ansprüche gelöst. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Lagerung wird erreicht, daß die Stützscheibenlager und damit auch die Stützscheiben einfacher am Lagerbock der Lagerung befestigt werden können. Werden die Stützscheibenlager mit einem eigenen Befestigungsmittel versehen, ist es möglich, die Lagerung so auszugestalten, daß der Austausch der Stützscheibenlager einfacher vollzogen werden kann. Es ist nämlich möglich, die Stützscheibenlager ohne den Ausbau des Lagerbocks aus der Lagerung zu entfernen und sie auszutauschen. Besonders günstig ist es, wenn das Befestigungsmittel am Stützscheibenlager als Bohrung ausgebildet ist, weil diese besonders vorteilhaft mit einem Gewinde versehen werden kann, so daß das Stützscheibenlager am Lagerbock beispielsweise mittels einer Schraube befestigt werden kann. Nach Entfernen dieser Schraube kann das Stützscheibenlager zusammen mit den Stützscheiben auf einfache Weise aus dem Lagerbock entnommen werden. Besonders günstig ist es, wenn die Aufnahme für die Stützscheibenlager eine Durchbrechung besitzen, durch die das Befestigungsmittel zugänglich ist. Dadurch ist es möglich, die Stützscheibenlager von unten, d.h. von der dem Tangentialriemen des Lagers abgewandten Seite der Stützscheibenlagerung beispielsweise loszuschrauben und zu demontieren. Die Lagerung ist nämlich von unten wesentlich leichter zugänglich, da keine Antriebsmittel den Zugang zur Lagerung erschweren. Besonders günstig ist es, wenn die Stützscheibenlager eine einteilige Hülse besitzen, weil dadurch die Befestigung wesentlich erleichtert wird. Besonders günstig ist es, das Stützscheibenlager nur mit einem einzigen Befestigungsmittel zu versehen und dieses im wesentlichen mittig anzuordnen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Lagerbock so ausgestaltet ist, daß dieser eine kompakte Einheit bildet, die im wesentlichen zwischen den Stützscheibenlagern angeordnet ist und seitlich an der Einheit im wesentlichen nur die Aufnahmen für die Stützscheibenlager angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, die Stützscheiben zusammen mit ihren Lagern aus dem Lagerbock seitlich über den Lagerbock herauszuführen und aus diesem zu entnehmen. Eine Behinderung durch seitlich angeordnete Teile des Lagerbocks findet somit nicht statt. Die Stützscheiben können einfach aus dem Lagerbock entnommen werden. Besonders günstig ist es auch, den Träger für das Axiallager zwischen den Aufnahmen für die Stützscheibenlager am Lagerbock anzuordnen, wodurch auf seitlich neben den Stützscheiben befindliche Teile des Lagerbocks verzichtet werden kann, die für den Ausbau der Stützscheiben hinderlich wären. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Lagerung sind in den übrigen Unteransprüchen beschrieben.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Stützscheibenlagers ist es möglich, dieses einfacher in einer Lagerung zu befestigen. Insbesondere bei der weiteren vorteilhaften Ausgestaltung, bei der das Befestigungsmittel in Form einer Bohrung ausgebildet ist, kann die Befestigung des Stützscheibenlagers mit genormten Bauteilen erfolgen, wodurch eine Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor einfacher und kostengünstiger ausgebildet werden kann. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Stützscheibenlagers kann dieses auch gleichzeitig über das Befestigungsmittel zentriert in einer Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor befestigt werden. Besonders günstig ist es, wenn das Befestigungsmittel als Bohrung ausgestaltet ist, die mit

einem Gewinde versehen ist. Dadurch ist es möglich, das Stützscheibenlager mit einem einfachen Bauteil an einer Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor festzuschrauben. Es ist auch vorteilhaft möglich, an der Stützscheibenlagerung einen Stift beispielsweise einen Gewindestift anzubringen, über den das Stützscheibenlager dann beispielsweise mit Hilfe einer Mutter an einem Lagerbock befestigt werden kann.

5 Im Folgenden wird die Erfindung an Hand von zeichnerischen Darstellungen beschrieben.

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäß ausgestaltete Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor;

Figur 2 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgestalteten Lagerung;

Figur 3 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäß ausgestalteten Rotorlagerung ohne Rotor und ohne Rotorgehäuse;

10 Figur 4 ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Stützscheibenlager, teilweise im Schnitt.

Die Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor, das Rotorlager 1 von Figur 1, besteht aus dem Lagerbock 11 der Trägerplatte 12, den Stützscheiben 13, mit ihrem Stützscheibenlager 14 und dem Axiallager 15. Die Trägerplatte 12 ist an einer Stange 16 des Maschinengestells gelagert. Die Lagerung erfolgt über ein dämpfendes Element 162. Der Lagerbock 11 ist mittels einer Schraube 2 an der Trägerplatte 12 angeschraubt. Zentriert wird der Lagerbock 11 an der Trägerplatte 12 über Zentrierstifte in der Trägerplatte. Der Schaft 3 des Spinnrotors 30 liegt im Keilspalt von zwei Stützscheibenpaaren 13, von denen nur eines sichtbar ist. Der Rotor 30 befindet sich im Rotorgehäuse 4, das sich an der Stange 16 sowie an einer weiteren Halterung 161 abstützt. Das Rotorgehäuse ist dabei an der Halterung 161 eingeklipst. Der Lagerbock 11 trägt über den Träger 150 das Axiallager 15, das sich vorteilhafterweise seinerseits dämpfend an einer Abstützung 5 am Maschinengestell abstützt. Oberhalb des Rotorschaftes 3 ist der Tangentialriemen 6 für den Antrieb des Rotors sowie ein weiterer Tangentialriemen 61 für eine andere Rotorgeschwindigkeit angeordnet. Ebenfalls sichtbar ist eine Bremse 7.

Nach Entfernung des Rotors 30 und des Rotorgehäuses 4 kann der Lagerbock 11 von seiner Trägerplatte 12 durch Lösen der Schraube 2 gelöst werden. Durch axiales Verschieben des Lagerbocks in Richtung zum Rotorgehäuse wird das Axiallager 15 aus der Abstützung 5 herausgezogen. Abschließend kann der Lagerbock 11 nach unten abgesenkt werden, so daß es unterhalb des Tangentialriemens 6 und des weiteren Tangentialriemens 61 herausgezogen werden kann. Die Stützscheiben brauchen dazu nicht vom Lagerbock entfernt werden, weil genügend weit abgesenkt werden kann.

Besonders einfach können die Stützscheiben 13 im Rotorlager 1 von Figur 1 dadurch ausgetauscht werden, daß diese erfindungsgemäß mit einem als Bohrung 9 ausgebildeten Befestigungsmittel ausgestaltet sind. Dieses arbeitet mit einer Schraube 91 zusammen, die von unten durch die Aufnahme 111 hindurch in das Gewinde 60 der Bohrung 9 eingeschraubt ist. Zum Austausch der Stützscheiben 13 mit ihrem Stützscheibenlager 14 wird die Schraube 91 von unten, von wo das Rotorlager leicht zugänglich ist, gelöst. Wie aus Figur 3 besser zu ersehen ist, werden nach dem Lösen der Schrauben die Stützscheibenlager aus der Aufnahme 111 angehoben und nach links und rechts seitlich über den Lagerbock 11 aus diesem herausgehoben. Dabei ist zwischen Lagerbock 11 und dem Tangentialriemen 6 genügend Platz für das Stützscheibenlager 14, so daß die Stützscheiben 13 ausgebaut werden können ohne daß die Spinnmaschine stillgesetzt werden muß. Es wird dazu lediglich normalerweise der Tangentialriemen 6 automatisch leicht angehoben, weil bereits vorher der Spinnrotor stillgesetzt wurde um ihn entfernen zu können. Durch die Bohrung 9 in Verbindung mit der Schraube 91 können die neu eingesetzten Stützscheibenlager auf einfache Weise im Lagerbock zentriert werden, ohne daß dazu die Lagerung von oben her zugänglich sein muß. Lediglich in besonderen Fällen bzw. wenn das Axiallager 15 ausgetauscht werden soll, wird der Lagerbock 11 durch Lösen der Schraube 2 von der Trägerplatte 12 gelöst und die gesamte Lagerung aus der Spinnmaschine entnommen. Auch für diesen Fall bewährt sich die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Lagerung, denn durch das vorherige Entfernen der Stützscheiben kann der Lagerbock 11 nach vorne, nachdem das Rotorgehäuse 4 entfernt wurde, aus der Spinnmaschine herausgezogen werden.

Figur 3 zeigt die Lagerung bei entferntem Rotorgehäuse. Daraus wird deutlich, daß der Lagerbock 11 nach Entfernung der Stützscheiben einfach aus der Spinnmaschine herausgenommen werden kann. Besonders günstig ist es dabei, wenn wie in Figur 1 gezeigt, das Axiallager aus seiner Abstützung 5 einfach herausgezogen werden kann, oder wenn, wie in Figur 2, das Axiallager 15 eigenständig am Maschinengestell 8 befestigt ist.

Bei der erfindungsgemäßen Lagerung nach Figur 2 kann der Lagerbock 11 besonders kurz ausgebildet werden, da die Abstützung des Axiallagers 15 direkt am Maschinengestell 8 erfolgt. Dadurch wird die Handlichkeit des Rotorlagers wesentlich verbessert, so daß dessen Ausbau viel leichter möglich wird. Nach dem Ausbau des Lagerbocks 11 oder auch nur der Stützscheiben 13, was im vorliegenden Ausführungsbeispiel ebenso wie bei Figur 1 erfolgt, ist der Zugang zum Axiallager 15 möglich. Besonders vorteilhaft ist die Kombination mit der erfindungsgemäßen Befestigung des Lagerbocks 11 an der Trägerplatte 12, so daß der Lagerbock 11 selbst leichter zu handhaben ist.

Figur 3 zeigt eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Lagerung. Der Lagerbock 11 ist mittels der

Schrauben 2 an der Trägerplatte 12 befestigt. Zentrierstifte 121 sorgen dafür, daß der Lagerbock zur Trägerplatte 12 exakt positioniert ist. Die Trägerplatte 12 ist an der Stange 16, die Teil des Maschinengestells ist, befestigt. Besonders günstig erfolgt dies hierbei über Dämpfungselemente 122. Das Axiallager wird am Maschinengestell 8, das in Form einer Stange ausgebildet ist, abgestützt. Die Stützscheibenlager 14 sind im Schnitt
 5 gezeigt, der durch die erfindungsgemäße Bohrung 9 gelegt ist. Über diese Bohrung 9 werden die Stützscheibenlager 14 von unten am Lagerbock 11 angeschraubt (vgl. Figuren 1 und 2).

Figur 4 zeigt ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Stützscheibenlager 14. Die Hülse 143 enthält eine Bohrung 9, die im Schnitt dargestellt ist. Die Bohrung 9 ist mit einem Gewinde 60 ausgestattet zum Anschrauben einer Schraube 20 (siehe Fig. 2). Das Befestigungsmittel gemäß der Erfindung kann ebenfalls vorteilhaft als
 10 Bolzen, der im Rotorlager geklemmt wird oder als Gewindestift ausgebildet sein. Im letzten Fall erfolgt die Fixierung am Lagerbock beispielsweise mittels einer Mutter. Das Stützscheibenlager 14 besteht weiterhin aus einer Welle 141, die über nicht gezeigte Lager, z.B. Wälzlager, in der Hülse 143 gelagert ist. Die Welle besitzt Aufnahmen 142 an denen die Stützscheiben (siehe Fig. 1) angebracht werden.

Patentansprüche

1. Lagerung für einen Offenend-Spinnrotor der im Keilspalt von Stützscheiben gelagert ist, wobei die Stützscheiben an einer Welle gelagert werden, die in Stützscheibenlagern gelagert sind, die von Aufnahmen
 20 am Lagerbock der Lagerung aufgenommen werden, dadurch gekennzeichnet, daß am Stützscheibenlager (14) ein Befestigungsmittel (9) ausgebildet ist, über das das Stützscheibenlager (14) am Lagerbock (11) befestigt wird.
2. Lagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (9) als Bohrung im
 25 Stützscheibenlager (14) ausgebildet ist.
3. Lagerung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (9) mit einem Gewinde (60) versehen ist.
4. Lagerung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützscheibenlager (14) am Lagerbock (11) mittels einer Schraube (91) befestigt ist.
 30
5. Lagerung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützscheibenlager (14) eine einteilige Hülse (143) besitzt, die in der Aufnahme (111) des Lagerbocks (11) aufgenommen wird.
 35
6. Lagerung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (9) in axialer Richtung der Hülse (143) im wesentlichen mittig angeordnet ist.
7. Lagerung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme
 40 (111) eine Bohrung oder Durchbrechung besitzt, durch die das Befestigungsmittel (9) des Stützscheibenlagers (14) zugänglich ist.
8. Lagerung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (11) so ausgestaltet ist, daß dieser eine kompakte Einheit bildet, die im wesentlichen zwischen den Aufnahmen (111) für die Stützscheibenlager (14) angeordnet ist.
 45
9. Lagerung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Träger (150) für das Axiallager (15) zwischen den Aufnahmen (111) für die Stützscheibenlager (14) am Lagerbock (11) angeordnet ist.
10. Lagerung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (150) u-förmig ausgebildet ist.
 50
11. Lagerung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (11) an einer Trägerplatte (12) befestigt ist, die über ein Dämpfungselement (162) am Maschinengestell (16) befestigt ist.
12. Lagerung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene, in der die Trennung des Lagerbocks (11) von der Trägerplatte (12) erfolgt, im wesentlichen senkrecht zu den Achsen der Stützscheiben
 55 (13) liegt.

- 5
13. Stützscheibenlager mit einer Hülse zur gelagerten Aufnahme einer Welle, die an ihren Enden zur Aufnahme von Stützscheiben ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß an der Hülse (143) ein Befestigungsmittel (9) ausgebildet ist, mit dem das Stützscheibenlager (14) in einem Lagerbock (11) einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung befestigt werden kann.
- 10
14. Stützscheibenlager nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (9) in axialer Richtung der Hülse (143) im wesentlichen mittig angeordnet ist.
15. Stützscheibenlager nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (9) eine Bohrung (9) in der Hülse (143) ist.
16. Stützscheibenlager nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (9) ein Gewinde (60) besitzt.

15

20

25

30

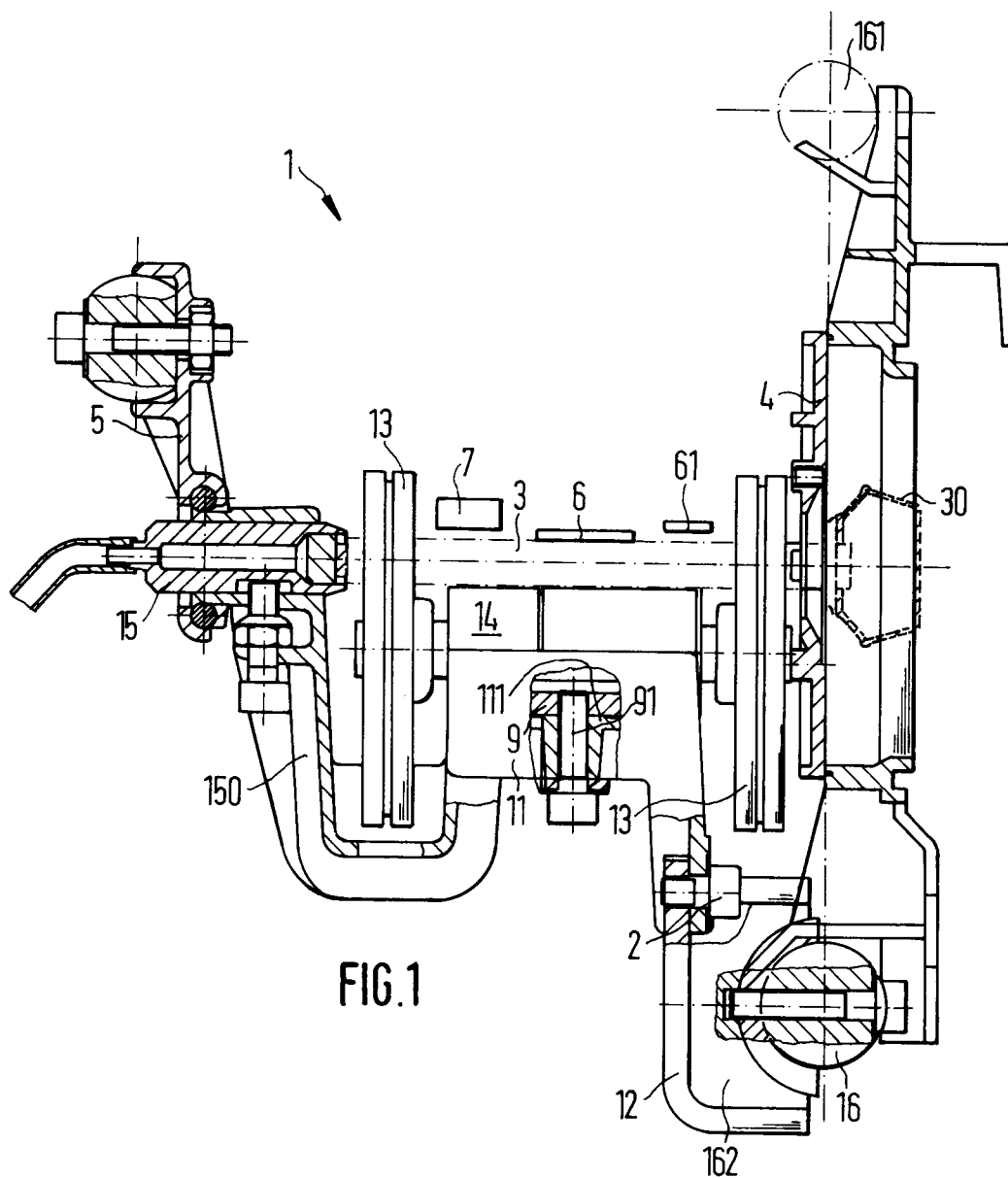
35

40

45

50

55



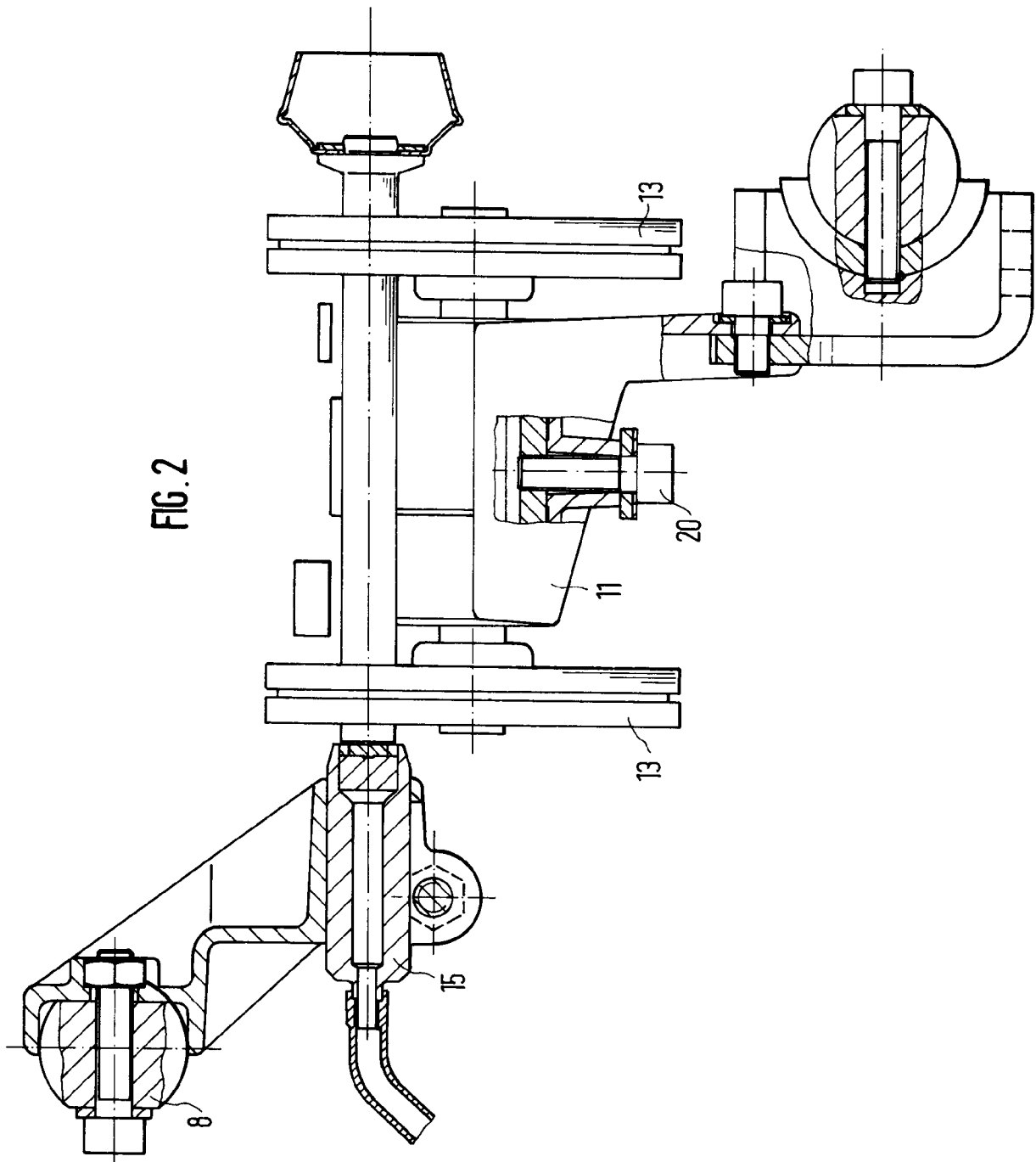
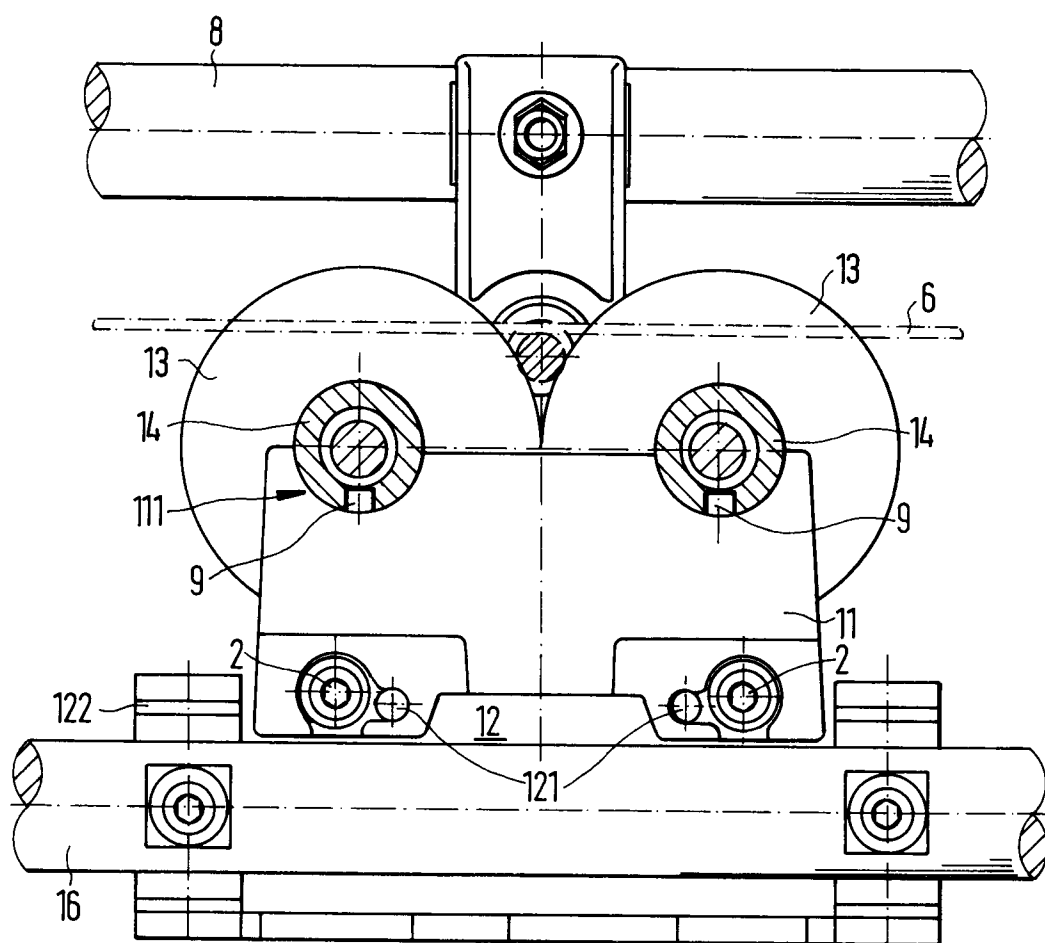


FIG. 3



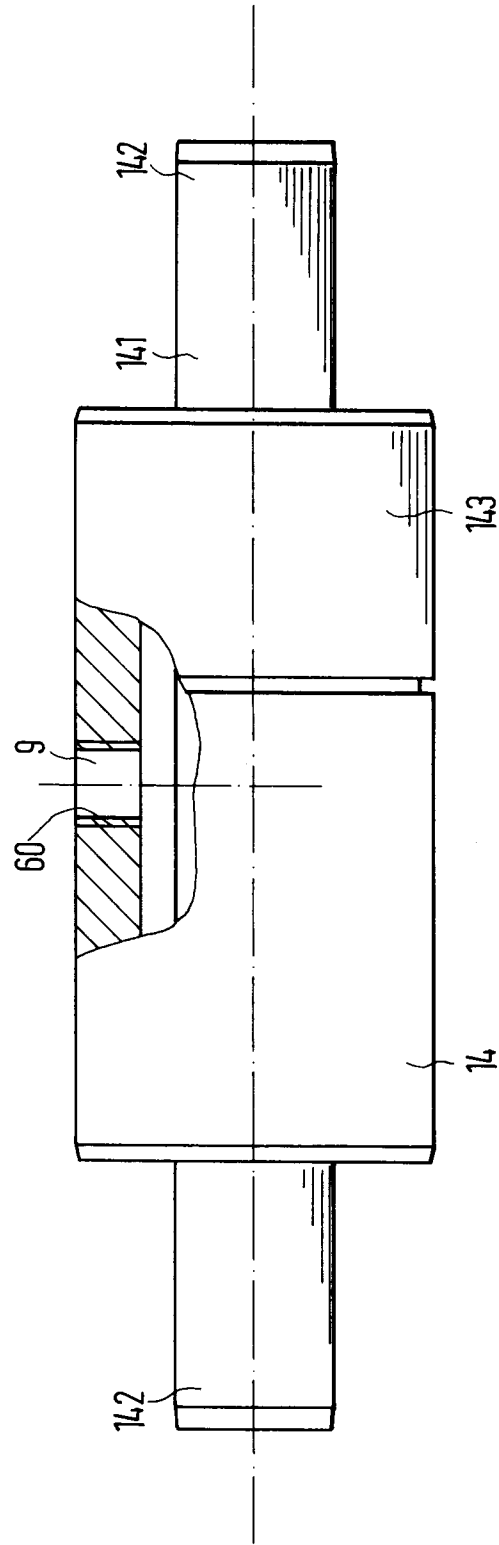


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 2108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X A	DE-A-36 22 523 (STAHLECKER ET AL.) * Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 65; Abbildung 1 *	1 13	D01H4/12
A	DE-A-40 22 562 (W. SCHLAFHORST & CO.) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 1993	Prüfer RAYBOULD, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C00)