

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 567 762 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:

B21D 15/04 (2006.01)**B21D 15/06** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **11290404.0**(22) Anmeldetag: **12.09.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **Nexans****75008 Paris (FR)**

(72) Erfinder:

- **Schulz, Holger**
30167 Hannover (DE)

• **Egerer, Ralf****38723 Seesen (DE)**(74) Vertreter: **Döring, Roger****Patentanwalt****Weidenkamp 2****30855 Langenhagen (DE)**Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Vorrichtung zum Wellen eines aus Metall bestehenden Rohres**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Wellen eines aus Metall bestehenden Rohres (3) angegeben, das als Fertigprodukt eine quer zu seiner Längsrichtung verlaufende Wellung hat. Die Vorrichtung weist einen von einem ersten Elektromotor (M1) antreibbaren und in Arbeitsposition um seine Achse (A) drehbaren, ringförmigen Wellerkopf (1) auf, mit dem eine radial nach innen von demselben abstehende, ringförmige Wellerscheibe (2) ge-

koppelt ist, die im Wellerkopf in radialer Richtung verstellbar angebracht ist. Im Bereich des Wellerkopfes (1) ist eine ebenfalls um dessen Achse (A) drehbare, mit dem Wellerkopf gekoppelte Halterung (5) angeordnet, an der ein auf die Wellerscheibe (2) einwirkender, zu deren radialer Verstellung dienender und durch die Halterung (5,9) einstellbarer Verstellmechanismus (6) angebracht ist.

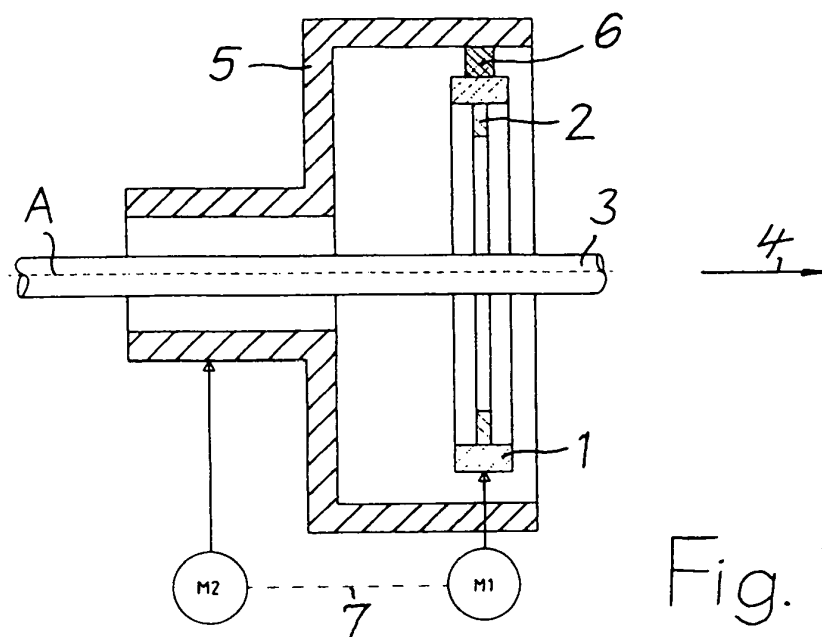


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Wellen eines aus Metall bestehenden Rohres, das als Fertigprodukt eine quer zu seiner Längsrichtung verlaufende Wellung hat, welche einen von einem ersten Elektromotor antreibbaren und in Arbeitsposition um seine Achse drehbaren, ringförmigen Wellerkopf aufweist, mit dem eine radial nach innen von demselben abstehende, ringförmige Wellerscheibe gekoppelt ist, die im Wellerkopf in radialer Richtung verstellbar angebracht ist (EP 1 084 774 B1).

[0002] Derartige Rohre sind wegen der Wellung einerseits gut biegsam und andererseits stabil gegenüber in radialer Richtung auf sie einwirkenden Kräften. Sie können zum Transport fluider Medien eingesetzt werden, aber auch als Mäntel oder Leiter für elektrische und/oder optische Kabel. Als Mantel kann ein entsprechendes Rohr beispielsweise aus Stahl bestehen. Als Leiter wird es mit Vorteil in Hochfrequenzkabeln verwendet. Es besteht dann vorzugsweise aus Kupfer.

[0003] Die bekannte Vorrichtung nach der eingangs erwähnten EP 1 084 774 B1 weist einen um ein zunächst glattes Rohr herum drehbaren Wellerkopf mit einer außermittig zum Rohr gelagerten Wellerscheibe auf, welche beim Betrieb der Vorrichtung eine quer zur Längsrichtung des Rohres verlaufende Wellung in dasselbe eindrückt. An dem Wellerkopf ist eine in Abzugsrichtung von demselben abstehende Hohlwelle befestigt, durch welche das Rohr nach dem Wellvorgang hindurchgezogen wird und welche zusammen mit dem Wellerkopf durch einen Elektromotor um ihre Achse drehbar ist. Im Betrieb der Vorrichtung nimmt die Hohlwelle den fest mit ihr verbundenen Wellerkopf mit, dessen Wellerscheibe die Wellung in das kontinuierlich in seiner Achsrichtung durch den Wellerkopf hindurch bewegte Rohr eindrückt. Der Wellerkopf mit angeschlossener Hohlwelle sowie der auf derselben befestigte Rotor des Elektromotors sind in dieser bekannten Vorrichtung zu einer Einheit zusammengefaßt, die in axialer Richtung beweglich gelagert ist. Dadurch können den Wellervorgang beeinflussende Toleranzen ausgeglichen werden, die während der kontinuierlichen Fertigung auftreten können. Die Form der Wellung, und zwar insbesondere die Welltiefe, werden beispielsweise beim Anfahren der Vorrichtung gemessen. Wenn diese Form von den vorgegebenen Maßen abweicht, muß die Wellerscheibe nachjustiert werden. Dazu muß die Vorrichtung angehalten und nach dem Verstellvorgang wieder angefahren werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Vorrichtung so zu gestalten, daß die Form der Wellung des Rohres auch bei laufender Fertigung verändert werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß im Bereich des Wellerkopfes eine ebenfalls um dessen Achse drehbare, mit dem Wellerkopf gekoppelte Halterung angeordnet ist, an der ein auf die Wellerscheibe einwirkender, zu deren radialer Ver-

stellung dienender und durch die Halterung einstellbarer Verstellmechanismus angebracht ist.

[0006] Mit dieser Vorrichtung kann die Wellerscheibe während der laufenden Fertigung radial verstellt werden. Es ist daher möglich, die Welltiefe des zu wellenden Rohres genauestens einzustellen, ohne daß die Vorrichtung angehalten werden muß. Das macht sich insbesondere beim Anfahren der Vorrichtung vorteilhaft bemerkbar, weil die gewünschte Welltiefe sehr schnell ohne Unterbrechung des Betriebs eingestellt werden kann. Als Schrott anfallende Anfahrlängen können dadurch kurz gehalten werden.

[0007] Die Wellung kann mit dieser Vorrichtung aber auch variabel ausgeführt werden. So kann die Welltiefe bei laufender Fertigung verändert werden. Es ist auch möglich, Rohre zu fertigen, die Abschnitte ohne Wellung aufweisen, welche durch gewellte Abschnitte verbunden sind, in denen das Rohr gut biegsam ist.

[0008] Zur Veränderung bzw. Einstellung der Wellung des Rohres kann mit Vorteil zwischen dem ersten Elektromotor und der Halterung ein Differentialgetriebe eingesetzt werden, das mit einem elektrischen Stellmotor verbunden ist. Der Stellmotor kann vorzugsweise durch ein Signal ein- und ausgeschaltet werden, welches von einer die Wellung kontrollierenden Einheit erzeugt wird. Wenn der Stellmotor das Differentialgetriebe verstellt, wird der Verstellmechanismus aktiviert, welcher mit Vorteil ein durch die Halterung verstellbares Kegelrad aufweist, das über eine Gewindestange mit der Wellerscheibe verbunden ist. Der Stellmotor kann aber gegebenenfalls auch von Hand ein- und ausgeschaltet werden.

[0009] Zur Aktivierung des Verstellmechanismus kann statt des Differentialgetriebes auch ein zweiter Elektromotor eingesetzt werden, der die Halterung dann mit der gleichen Drehzahl dreht, mit der auch der Wellerkopf gedreht wird, wenn nichts an der Wellerscheibe zu verstellen ist. Im Bedarfsfall wird die Drehzahl des zweiten Elektromotors kurzfristig geändert, wodurch auch die Drehzahl der Halterung geändert wird. Dadurch wird die Wellerscheibe im gewünschten Sinne in radialer Richtung verstellt.

[0010] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung in schematischer Darstellung.

Fig. 2 eine Ausführungsform der Vorrichtung in genauer Darstellung.

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 abgewandelte Ausführungsform der Vorrichtung.

Fig. 4 einen in der Vorrichtung einsetzbaren Verstellmechanismus in vergrößerter Darstellung.

[0012] Die Vorrichtung nach der Erfindung ist in Fig. 1 nur rein schematisch wiedergegeben.

[0013] Fig. 1 dient nur zur prinzipiellen Erläuterung von Aufbau und Wirkungsweise der Vorrichtung. Genauere

Einzelheiten gehen aus den Fig. 2 bis 4 hervor.

[0014] In Fig. 1 ist ein ringförmiger Wellerkopf 1 dargestellt, der um seine Achse drehbar ist und dazu von einem ersten Elektromotor M 1 - im folgenden kurz "Motor M 1" - angetrieben wird. In dem Wellerkopf 1 ist eine radial nach innen von demselben abstehende, ebenfalls ringförmige Wellerscheibe 2 angebracht, die vorzugsweise aus Edelstahl besteht. Sie ist innerhalb des Wellerkopfes 1 in radialer Richtung verstellbar und dient zum Eindringen von Wellentälern in ein aus Metall bestehendes Rohr 3, das beispielsweise in Richtung des Pfeiles 4 durch den Wellerkopf 1 gezogen wird. Die Wellerscheibe 2 ist exzentrisch im Wellerkopf 1 angeordnet. Sie rollt beim Betrieb der Vorrichtung in Umfangsrichtung um das Rohr 3 herum bzw. auf demselben ab. Das Rohr 3 kann beispielsweise aus Kupfer, Aluminium oder Stahl, insbesondere Edelstahl, bestehen.

[0015] Die Wellerscheibe 2 kann zur Erzeugung einer wendelförmigen Wellung im Rohr 3 als glatte Ringscheibe ausgeführt sein. Sie kann aber zur Erzeugung einer ringförmigen Wellung auch entlang eines Schraubengangs verlaufen.

[0016] Im Bereich des Wellerkopfes 1 ist eine Halterung 5 angeordnet, die gemeinsam mit dem Wellerkopf 1 um die Achse A drehbar ist. Sie kann entsprechend Fig. 1 von einem zweiten Elektromotor M2 - im folgenden kurz "Motor 2" - angetrieben werden. An der Halterung 5 ist ein Verstellmechanismus 6 angebracht, der auf die Wellerscheibe 2 einwirkt und dieselbe gegebenenfalls in radialer Richtung innerhalb des Wellerkopfes 1 verstellt. Für eine solche Verstellung wird die Drehzahl des zweiten Motors M2 kurzzeitig geändert, wodurch auch die Drehzahl der Halterung 5 geändert wird. Die dadurch veränderte Position des Verstellmechanismus 6 ist damit beispielsweise von der Drehzahl der Halterung 5 abhängig.

[0017] Die Vorrichtung nach Fig. 1 wird beispielsweise wie folgt betrieben:

Zunächst wird ein glattes, aus Metall bestehendes Rohr 3 durch den Wellerkopf 1 und damit durch die Wellerscheibe 2 gezogen, die bei diesem Vorgang so eingestellt ist, daß sie das Rohr 3 nicht berührt. Das Rohr 3 wird mit einer der Einfachheit halber nicht mit dargestellten Abzugseinrichtung, beispielsweise einem Raupenabzug, verbunden und von demselben während des Betriebes in Richtung oder entgegen der Richtung des Pfeiles 4 durch den Wellerkopf 1 gezogen.

[0018] Danach wird die relativ zum Rohr 3 bzw. zur Achse A exzentrisch angeordnete Wellerscheibe 2 an das Rohr 3 heranbewegt, bis sie an einer Stelle ihres Umfangs an dessen Oberfläche anliegt. Anschließend werden die Motoren M1 und M2 sowie die Abzugseinrichtung für das Rohr 3 eingeschaltet. Der Motor M 1 dreht den Wellerkopf 1 mit der Wellerscheibe 2 um das Rohr 3 herum, das durch die Abzugseinrichtung in Rich-

tung des Pfeiles 4 (oder entgegengesetzt) bewegt wird. Die Wellerscheibe 2 wird jetzt beispielsweise von Hand durch eine Bedienungsperson in radialer Richtung verstellt. Sie erzeugt dadurch eine beispielsweise wendelförmig und quer zur Achsrichtung des Rohres 3 verlaufende Wellung in demselben. Die Tiefe der Wellung bzw. der Wellentäler wird durch eine kontrollierende Einheit oder auch von Hand gemessen. Wenn die Wellerscheibe 2 ihre der gewünschten Welltiefe entsprechende Position erreicht hat, wird auch der zweite Motor M2 eingeschaltet, durch welchen die Halterung 5 mit der gleichen Geschwindigkeit wie der Wellerkopf 1 um die Achse A herumgedreht wird. Um das auf einfache Weise sicherzustellen, können die beiden Motoren M1 und M2 nach Art einer elektrischen Welle miteinander verbunden sein. Das ist durch die gestrichelte Linie 7 angedeutet.

[0019] Die Tiefe der Wellung wird unmittelbar nach Beginn des Betriebes der Vorrichtung gemessen. Das kann mit einer beispielsweise optischen und/oder elektrischen Einheit erfolgen, durch welche in einem mit dem Verstellmechanismus 6 verbundenen Regelkreis die Wellerscheibe 2 automatisch im Ausgleichsinne verstellt wird. Die Verstellung der Wellerscheibe 2 kann aber auch von Hand durchgeführt werden. Für die Verstellung der Wellerscheibe 2 wird die Drehzahl des zweiten Motors M2 durch ein Signal der überwachenden Einheit kurzzeitig erhöht oder verringert. Die Drehzahl des zweiten Motors M2 kann aber auch von Hand verstellt werden. Die Drehzahl der Halterung 5 wird dann durch den zweiten Motor M2 verändert. Der mit derselben gekoppelte Verstellmechanismus 6 verstellt die Wellerscheibe 2 solange, bis die Tiefe der Wellung dem vorgegebenen Wert entspricht.

[0020] Eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung ist in Fig. 2 dargestellt. Der Wellerkopf 1 mit Wellerscheibe 2 ist hier mit einer Hohlwelle 8 verbunden, welche beim Betrieb der Vorrichtung vom ersten Motor M 1 um die Achse A gedreht wird. Die Hohlwelle 8 hat zur Aufnahme des Wellerkopfes 1 an ihrem einen Ende eine aus Fig. 2 ersichtliche Erweiterung. Die Halterung 5 ist hier ebenfalls als Hohlwelle 9 mit einer die Erweiterung der Hohlwelle 8 umgreifenden Erweiterung ausgeführt. Sie ist innerhalb der Vorrichtung in einem schematisch angedeuteten Lager 10 und auf der Hohlwelle 8 über Lager 11 und 12 drehbar gelagert.

[0021] Der Verstellmechanismus 6 ist bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Kegelrad 13 ausgerüstet, mit dem die Hohlwelle 9 an ihrem erweiterten Ende in Eingriff steht. Das Kegelrad 13 sitzt gemäß Fig. 4 auf einer Gewindestange 14, die drehbar im Wellerkopf 1 gelagert und mit der Wellerscheibe 2 verbunden ist. Das Kegelrad 13 ist mit Vorteil ein Zahnrad, mit welchem die entsprechend mit Zähnen ausgerüstete Halterung 5 kämmt. Der Verstellmechanismus 6 kann auch einen von der dargestellten Ausführungsform abweichenden Aufbau haben, solange sichergestellt ist, daß eine Änderung der Drehzahl der Halterung 5 bzw. der Hohlwelle 9 zu einer radialen Verstellung der Weller-

scheibe 2 führt. So kann die Halterung 5 bzw. die Hohlwelle 9 zur Betätigung des Verstellmechanismus 6 beispielsweise auch in axialer Richtung verschoben werden, bei unveränderter Drehzahl der Halterung 5.

[0022] Zwischen dem ersten Motor M1 und der Hohlwelle 9 ist bei der Vorrichtung nach Fig. 2 ein Differentialgetriebe 15 angeordnet, dessen Aufbau grundsätzlich bekannt ist. Seine unterschiedlichen Getrieberäder sind in einem Korb 16 gelagert. Durch das Differentialgetriebe 15 ist sichergestellt, daß die Hohlwelle 9 sich im laufenden Betrieb mit der gleichen Drehzahl dreht, wie die Hohlwelle 8. Am Korb 16 des Differentialgetriebes 15 greift im dargestellten Ausführungsbeispiel ein elektrischer Stellmotor 17 an. Wenn derselbe beispielsweise aufgrund einer Abweichung der Tiefe der Wellung im Rohr 3 von dem vorgegebenen Wert kurzzeitig eingeschaltet wird, wird die Drehzahl des Zahnrades 18 des Differentialgetriebes 15 und damit die Drehzahl der Hohlwelle 9 verändert. Das führt im oben erwähnten Sinne zur Betätigung des Kegelrads 13 und damit zur radialen Verstellung der Wellerscheibe 2. Die in Fig. 2 zwischen den einzelnen Antriebselementen und den angetriebenen Bauteilen eingezeichnete Zahnräder sind als an sich bekannte Maschinenelemente nicht mit Bezugszahlen versehen. Statt der Zahnräder können auch ebenfalls bekannte Riemen oder Ketten eingesetzt werden.

[0023] Der Stellmotor 17 kann ebenso wie für den zweiten Motor M2 nach Fig. 1 geschildert, durch Signale der die Welltiefe überwachenden bzw. regelnden Einheit oder von Hand ein- und ausgeschaltet werden. Der Korb 16 des Differentialgetriebes 15 kann prinzipiell auch ohne den Einsatz eines Stellmotors von Hand betätigt werden, beispielsweise mittels eines Handrades.

[0024] Bei der Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 3 ist statt des Differentialgetriebes 15 ein zweiter Motor M2 eingesetzt, so wie es prinzipiell schon aus Fig. 1 hervorgeht. Der sonstige Aufbau der Vorrichtung nach Fig. 3 ist gegenüber Fig. 2 unverändert. Die Verstellung der Wellerscheibe 2 über das Kegelrad 13 erfolgt hier durch den zweiten Motor M2, so wie es für die Vorrichtung nach Fig. 1 geschildert ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wellen eines aus Metall bestehenden Rohres, das als Fertigprodukt eine quer zu seiner Längsrichtung verlaufende Wellung hat, welche einen von einem ersten Elektromotor antreibbaren und in Arbeitsposition um seine Achse drehbaren, ringförmigen Wellerkopf aufweist, mit dem eine radial nach innen von demselben abstehende, ringförmige Wellerscheibe gekoppelt ist, die im Wellerkopf in radialer Richtung verstellbar angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich des Wellerkopfes (1) eine ebenfalls um dessen Achse (A) drehbare, mit dem Wellerkopf gekoppelte Halterung (5) angeordnet ist, an der ein auf die Wellerscheibe

(2) einwirkender, zu deren radialer Verstellung dienender und durch die Halterung (5) einstellbarer Verstellmechanismus (6) angebracht ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Wellerkopf (1) eine zum Hindurchführen des Rohres (3) dienende Hohlwelle (8) befestigt ist, mit welcher der erste Elektromotor (11) gekoppelt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (5) als Hohlwelle (9) ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (5) mit einem zweiten, für seine Drehung um die Achse (A) des Wellerkopfes (1) dienenden Elektromotor (M2) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Position des Verstellmechanismus (6) von der Drehzahl der Halterung (5) abhängig ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstellmechanismus (6) ein durch die Halterung (3) verstellbares Kegelrad (13) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem ersten Elektromotor (11) und der als Hohlwelle (9) ausgeführten Halterung (5) ein Differentialgetriebe (15) angeordnet ist, mit dem ein elektrischer Stellmotor (16) verbunden ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Vorrichtung zum Wellen eines aus Metall bestehenden Rohres, das als Fertigprodukt eine quer zu seiner Längsrichtung verlaufende Wellung hat, welche einen von einem ersten Elektromotor antreibbaren und in Arbeitsposition um seine Achse drehbaren, ringförmigen Wellerkopf aufweist, mit dem eine radial nach innen von demselben abstehende, ringförmige Wellerscheibe gekoppelt ist, die im Wellerkopf in radialer Richtung verstellbar angebracht ist, bei welcher im Bereich des Wellerkopfes eine ebenfalls um dessen Achse drehbare, mit dem Wellerkopf gekoppelte Halterung angeordnet ist, an der ein auf die Wellerscheibe einwirkender, zu deren radialer Verstellung dienender und durch die Halterung einstellbarer Verstellmechanismus angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (5) mit einem zweiten, für ihre Drehung um die Achse (A)

des Wellerkopfes (1) dienenden Elektromotor (M2) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Elektromotor (M1) und der zweite Elektromotor (M2) nach Art einer elektrischen Welle miteinander verbunden sind. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (5) als Hohlwelle (9) ausgeführt ist. 10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstellmechanismus (6) ein durch die Halterung (3) verstellbares Kegelrad (13) aufweist. 15

20

25

30

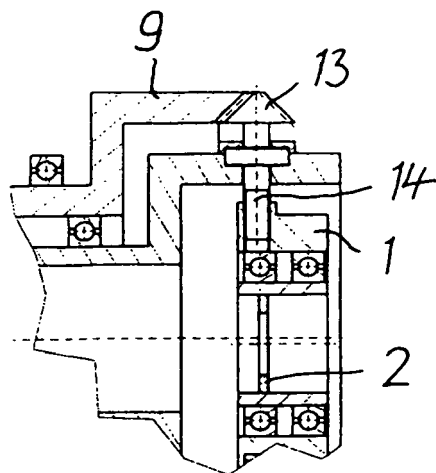
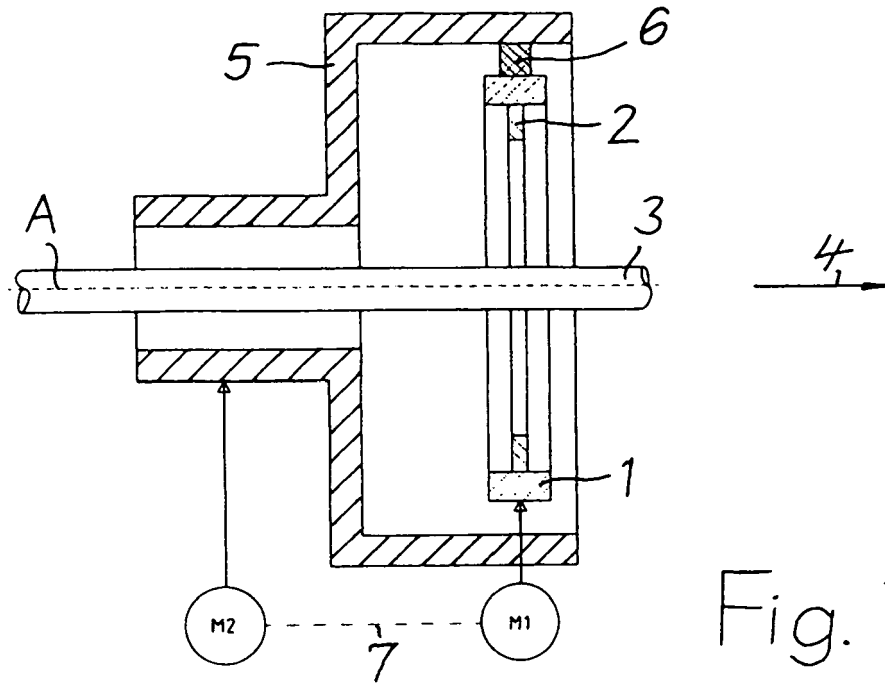
35

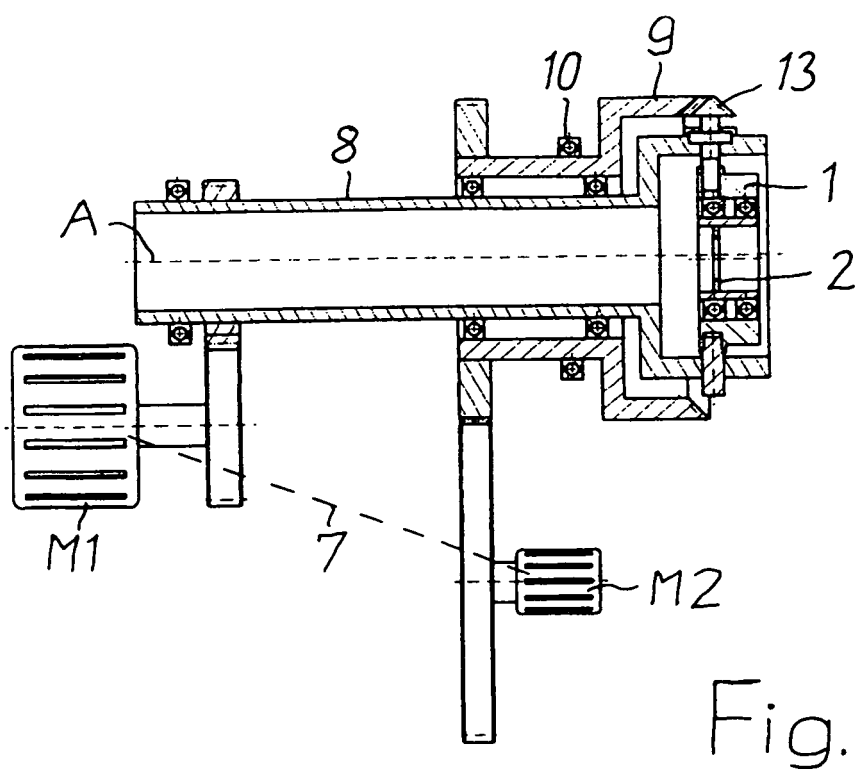
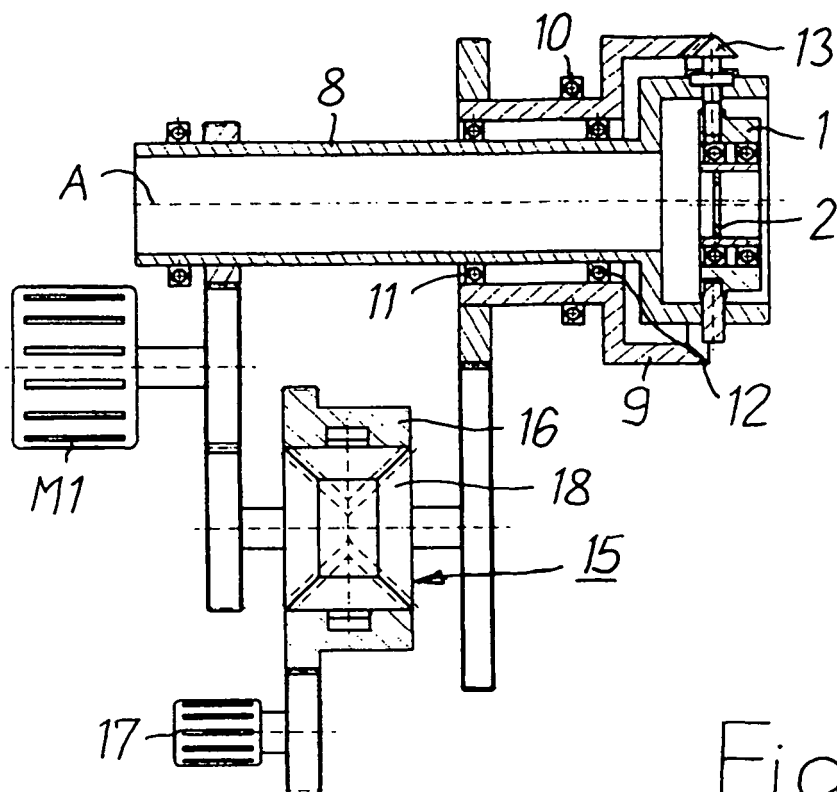
40

45

50

55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 29 0404

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 60 133931 A (FUJIKURA LTD) 17. Juli 1985 (1985-07-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 3-6 * -----	1-7	INV. B21D15/04 B21D15/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2012	Prüfer Augé, Marc
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 29 0404

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen 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.

13-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 60133931 A	17-07-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1084774 B1 [0001] [0003]