



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 591 248 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2005 Patentblatt 2005/44

(51) Int Cl.7: **B41F 27/10**

(21) Anmeldenummer: **05008867.3**

(22) Anmeldetag: **22.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Göttling, Josef**
86316 Friedberg (DE)
• **Hartmann, Thomas**
86415 Mering (DE)
• **Petersen, Godber**
86159 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **30.04.2004 DE 102004021494**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Zacharias, Frank L.**
Man Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 100096
86135 Augsburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Auf- und Abziehen einer Hülse**

(57) Eine Vorrichtung zum Auf- und Abziehen einer Hülse von einem Druckmaschinenzylinder weist zur Erleichterung der Handhabung ein Kopfstück (8) mit Positionierungsmitteln (13) zur Bestimmung der Lage des Kopfstücks (8) gegenüber dem Zylinder (1), An-

schlussmitteln (14, 15) zur Fixierung des Kopfstücks (8) am Zylinder (1) sowie Zentriermitteln (12) zur Bestimmung der Lage der Hülse (2) gegenüber dem Kopfstück (8) und einen am Kopfstück (8) angebrachten Ablagebalken (9) für die Hülse (2) auf.

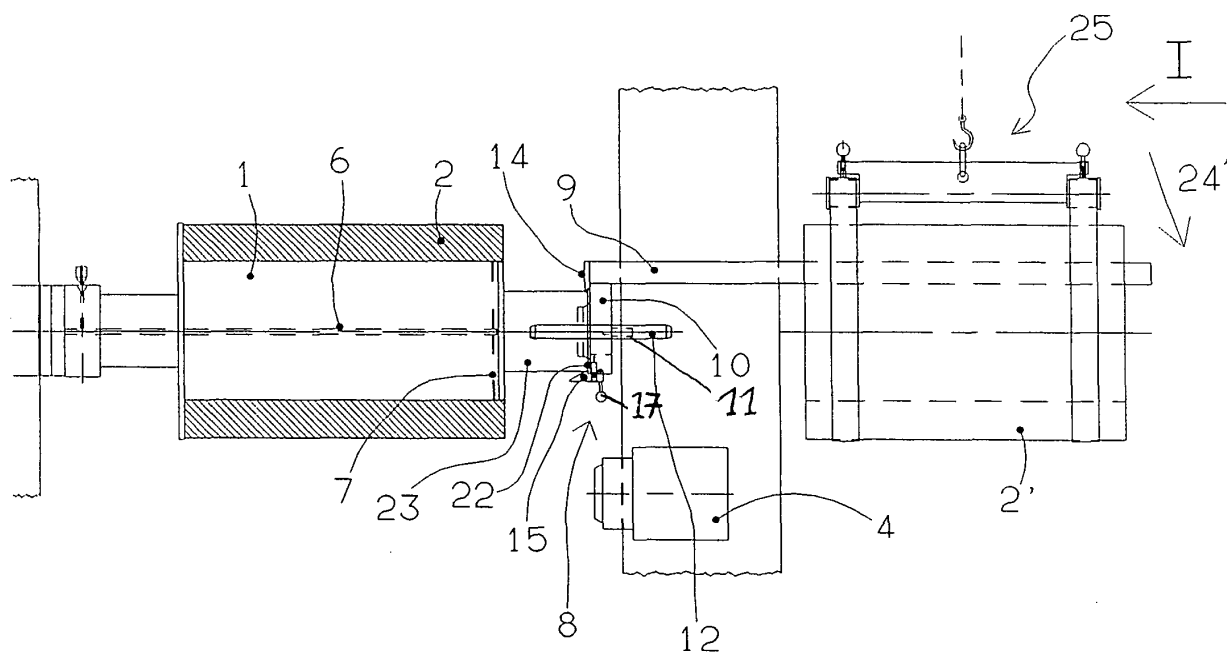


FIG. 2

EP 1 591 248 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auf- und Abziehen einer Hülse von einem Druckmaschinenzylinder.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die das Auf- oder Abziehen der Hülse erleichtert.

[0003] Erfindungsgemäß wird dies durch ein Kopfstück mit Positionierungsmitteln zur Bestimmung der Lage des Kopfstücks gegenüber dem Zylinder, Anschlussmitteln zur Fixierung des Kopfstücks am Zylinder sowie Zentriermitteln zur Einstellung der Lage der Hülse gegenüber dem Kopfstück und einem am Kopfstück angebrachten Ablagebalken für die Hülse erreicht.

[0004] Eine derartige Vorrichtung bietet den Vorteil, dass sie nach dem Anschließen automatisch genau am Zylinder positioniert ist. Daher kann ein Auf- oder Abziehen ohne Gefahr von Beschädigungen der Hülse in einfacher Weise erfolgen.

[0005] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Kopfstück eine senkrechte Strebe und eine Querstrebe auf, wobei zur Bildung der Positionierungsmittel an der Querstrebe Druckstifte vorgesehen sind, die in Eingriff mit Vertiefungen in einer Stirnseite des Zylinders bringbar sind und zur Bildung der Anschlussmittel am einen Ende der senkrechten Strebe ein fester abgewinkelter Anschlag sowie am anderen Ende der senkrechten Strebe ein schwenkbarer Riegel jeweils zum Hintergreifen eines Flansches am Zylinder angeordnet sind und zur Bildung der Zentriermittel an beiden Enden der Querstrebe je eine sich in Achsrichtung des Zylinders erstreckende, walzenförmige Zentrierleiste angeordnet ist. Eine derartige Konstruktion lässt sich mit geringem Gewicht realisieren.

[0006] Gemäß einer die Handhabung weiter erleichternden Ausgestaltung der Erfindung ist ein gegenüber dem Anlagebalken in Achsrichtung des Zylinders bewegbarer Greifer für die Hülse vorgesehen, der zwischen einer Stellung zum Erfassen einer auf dem Zylinder befindlichen Hülse und einer äußeren die Hülse freigebenden Stellung bewegbar ist.

[0007] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen und einer Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Auf dieser zeigt

Figur 1 eine Seitenansicht eines Druckwerkes,

Figur 2 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform,

Figur 3 eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform,

Figur 4 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles I in Figur 2 bei entfernter Hebevorrichtung,

Figur 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Figur 3 ebenfalls bei entfernter Hebevorrichtung und

5 Figur 6 einen Schnitt durch einen Druckstift.

[0008] Figur 1 zeigt ein Druckwerk für Schön- und Wiederdruck mit mehreren Zylindern 1 einer Offsettrollenrotationsdruckmaschine. Auf jeden Zylinder 1 ist eine Hülse 2 aufgezogen, die entweder den Druckträger oder ein Gummituch trägt. Die Zylinder 1 sind in an sich bekannter, nicht dargestellter Weise an einer Seitenwand der Druckmaschine fest gelagert. An der anderen Seite sind sie auf Lagerböcken 3, 4 gehalten. Die Lagerböcke 3, 4 sind am Rand einer Seitenwandöffnung 5 verschiebbar geführt. In Figur 1 ist der Lagerbock 4 soweit verschoben, dass der oberste Zylinder 1 mit der Hülse 2 durch die Seitenwandöffnung 5 frei zugänglich ist.

[0009] Figur 2 zeigt schematisch einen Zylinder 1 mit einer aufgeschnitten dargestellten Hülse 2, die abgenommen werden soll. Zur Vorbereitung hierzu wird in an sich bekannter Weise durch an einen Drucklufterzeuger angeschlossene Luftkanäle 6 und 7 Druckluft zwischen den Zylindern 1 und die Hülse 2 gebracht.

[0010] Die Vorrichtung zum Auf- und Abziehen der Hülse 2 weist ein insgesamt mit 8 bezeichnetes Kopfstück auf. An dem Kopfstück ist ein Ablagebalken 9 fest angebracht. Das Kopfstück 8 weist, wie Figur 4 erkennen lässt, eine senkrechte Strebe 10 und eine Querstrebe 11 auf. An beiden Enden der Querstrebe 11 ist als Zentriermittel je eine walzenförmige Zentrierleiste 12 fest angebracht, die sich parallel zum Ablagebalken 9 erstreckt. Der gegenseitige Abstand der Zentrierleisten entspricht dem Innendurchmesser der Hülse 2. Die Zentrierleisten 12 zentrieren somit die auf dem Ablagebalken hängende Hülse 2 gegenüber dem Kopfstück 8. Die Querstrebe 11 trägt weiterhin Druckstifte 13 als Positionierungsmittel. Die Druckstifte 13 bestehen, wie Figur 6 zeigt, aus einem topfförmigen Grundkörper 18, in dem eine Feder 19 angeordnet ist, die eine Kugel 20 in Anlage an einem umgebördelten Rand 21 des Grundkörpers 18 hält. Die senkrechte Strebe 10 ist am einen Ende mit einem festen abgewinkelten Anschlag 14 versehen. Am anderen Ende trägt sie einen Riegel 15, der um eine Achse 16 schwenkbar ist. Zwischen dem Riegel 15 und der Strebe 10 ist eine Feder angeordnet, die den Riegel in der Riegelstellung zu halten sucht. Der Riegel kann mittels eines Handgriffs 17 in Öffnungsstellung überführt werden. Die Teile 14 und 15 bilden Anschlussmittel zum Festlegen des Kopfstücks 8 am Zylinder 1.

[0011] Der Zylinder 1 weist an seinem Achszapfen 23 einen Flansch 22 größeren Durchmessers auf. Weiterhin sind in die Stirnseite des Flansches 22 Vertiefungen 24 eingebracht, die je zur Aufnahme eines Teils der Kugel 20 eines Druckstiftes 13 dienen. Die Vertiefungen 24 sind zweckmäßig kegelförmig ausgebildet, um das Kopfstück 8 genau zum Achszapfen 23 der Zylinder 1

zu positionieren. Auch eine pyramidenförmige, runde oder zylindrische Ausgestaltung ist denkbar.

[0012] Zum Abziehen der Hülse 2 werden das Kopfstück 8 mit dem Ablagebalken 9 leicht schräg so ange-
 5 setzt, dass der abgewinkelte Anschlag 14 den Flansch 22 des Achszapfens 23 des Zylinders 1 übergreift. Anschließend werden durch eine leichte Schwenkung in
 10 Richtung des Pfeiles 24' die Kugeln 20 der zwei Druckstifte 13 partiell unter Spannung der Feder 19 in Eingriff mit den Vertiefungen 24 im Achszapfen 23 gebracht. Gleichzeitig fällt der Riegel 15 unter Federwirkung hinter
 15 den Flansch 22 ein, um das Kopfstück 8 am Zylinder 1 festzulegen.

[0013] In einem weiteren Schritt wird die Hülse 2 auf
 20 den Ablagebalken 9 geschoben bis sie in Position 2' unter einer Hebevorrichtung 25 steht, an der sie aufgehängt und entnommen wird. Nach Lösen des Riegels 15 mittels des Handgriffs 17 kann das Kopfstück 8 mit
 25 dem Ablagebalken 9 durch die in Position 2' stehende Hülse herausgezogen werden, bis die Hülse 2' zum Abtransport mittels der Hebevorrichtung 25 frei ist. Dabei
 30 unterstützt die Feder 19 das Lösen des Kopfstücks 8 vom Flansch 22.

[0014] Beim Aufziehen einer Hülse 2 auf den Zylinder
 35 1 laufen die Bewegungsvorgänge in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst wird die Hülse 2 mittels der Hebevorrichtung 25 in die in Figur 2 dargestellte Position 2' gebracht. Anschließend wird das Kopfstück 8 mit dem
 40 abgewinkelten Abschlagn 14 hinter dem Flansch 22 angesetzt, und durch Schwenken in Richtung des Pfeiles 24' so weit bewegt, bis die Kugeln 20 der Druckstifte 13 partiell in die Vertiefungen 24 eingreifen und der Riegel 15
 45 hinter dem Flansch 22 einfällt. Dann wird nach Entfernen der Hebevorrichtung 25 die Hülse 2 entlang des Ablagebalkens 9 in Richtung zum Zylinder 1 verschoben. Dabei stellen die Zentrierleisten 12 sicher, dass die
 50 Hülse 2 die richtige Stellung gegenüber dem Kopfstück 8 und damit gegenüber dem Zylinder 1 einnimmt.

[0015] Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und
 55 5 weist ein Kopfstück 8 und einen Ablagebalken 9 auf, die in gleicher Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet sind und daher nicht nochmals beschrieben werden. Zusätzlich ist ein insgesamt mit 26
 60 bezeichneter Greifer vorgesehen, der ein Greifergehäuse 27 aufweist. Das Greifergehäuse 27 steht in Eingriff mit einer Gewindespindel 28, die mittels eines Handrades 29 drehbar und in nicht dargestellter Weise am Ablagebalken 9
 65 gehalten ist. Durch Betätigung des Handrades 29 kann das Greifergehäuse 27 mit dem Greifer 26 in bzw. entgegen der Richtung des Pfeiles 40 bewegt werden.

[0016] Der Greifer 26 weist vier Greiferarme 30 auf,
 70 die je mit einer Zahnstange 31 fest verbunden sind. Jede Zahnstange 31 steht in Eingriff mit einem Ritzel 32. Die Ritzel 32 greifen sämtlich in ein Stirnzahnrad 33 ein. Zur Drehung des Stirnzahnrads 33 ist eines der Ritzel 32
 75 auf eine Spindel 34 aufgesetzt, die mittels eines Handrades 35 betätigbar ist. Dabei weist das Greiferge-

häuse 27 eine Nut 36 auf, mit der es verdrehsicher am
 80 Ablagebalken 9 geführt ist. Die Greiferarme 30 tragen je einen Saugkopf 37. Jeder Saugkopf ist zur Erzeugung des Unterdrucks an nicht dargestellte Versorgungsleitungen angeschlossen.

[0017] Alternativ kann anstelle der vier Greiferarme
 85 30 auch ein Greifer verwendet werden, der einen Ring mit U-förmigem Querschnitt aufweist und der an der Stirnseite der Hülse durch Saugzug angeschlossen wird. Eine andere Alternative kann darin bestehen, dass
 90 an der Hülse ein Ringelement angeordnet ist, das radiale runde oder längliche Aussparungen aufweist, in welche die entsprechend ausgebildeten Greiferarme zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung eingreifen.

[0018] In der in Figur 3 links und Figur 5 dargestellten
 95 Lage der Teile haben die Greiferarme 30 mit ihren Saugköpfen 37 eine auf einem Zylinder sitzende Hülse 2 erfasst. Durch Betätigung des Handrades 29 wird das Greifergehäuse 27 mit den Greiferarmen 30 in Richtung
 100 des Pfeiles 41 bewegt bis die Hülse 2 unter dem Hebezeug 25 angekommen ist. Nun wird die Saugluft abgestellt und die Greiferarme 30 werden durch Drehen des Handrades 35 geringfügig von der Hülse 2 abgehoben. Anschließend wird das Greifergehäuse in die Position
 105 27' durch weiteres Drehen des Handrades 29 überführt und nach Lösen des Kopfstücks 8 vom Achszapfen 23 die gesamte Vorrichtung aus der an der Hebevorrichtung 25 hängenden Hülse 2' herausgezogen.

[0019] Wenn eine neue Hülse 2 auf den Zylinder auf-
 110 gezogen werden soll, wird zunächst die gesamte Vorrichtung durch die an der Hebevorrichtung 25 hängende Hülse 2' geschoben und dann in der gleichen Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel beschrieben mit dem
 115 Kopfstück 8 am Achszapfen 23 des Zylinders 1 befestigt. Anschließend werden die Greiferarme 30 durch Drehen des Handrades 35 in eine Lage überführt, in der sie die Hülse in Position 2' erfassen. Nach Aktivieren der Saugköpfe 37 werden die an der Hülse 2 festgelegten Greiferarme 30 durch Drehen des Handrades 29
 120 weiter in Richtung des Pfeiles 40 bewegt, bis die Hülse 2 auf den Zylinder 1 aufgeschoben ist. Nach Lösen der Greiferarme 30 und des Riegels 15 kann die gesamte Vorrichtung wieder abgenommen werden, sodass nach
 125 Verfahren des Lagerbocks 4 das Druckwerk wieder einsatzbereit ist.

[0020] Der zusätzliche Vorteil der Vorrichtung nach
 130 den Figuren 3 und 5 ist darin zu sehen, dass die Hülse nicht mehr von Hand vom Zylinder 1 auf den Ablagebalken 9 gezogen bzw. vom Ablagebalken 9 auf den Zylinder 2 aufgeschoben werden muss.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auf- und Abziehen einer Hülse von
 135 einem Druckmaschinenzylinder **gekennzeichnet durch** ein Kopfstück (8) mit Positionierungsmitteln

- (13) zur Bestimmung der Lage des Kopfstücks (8) gegenüber dem Zylinder (1), Anschlussmitteln (14, 15) zur Fixierung des Kopfstücks (8) am Zylinder (1) sowie Zentriermitteln (12) zur Bestimmung der Lage der Hülse (2) gegenüber dem Kopfstück (8) und einem am Kopfstück (8) angebrachten Ablagebalken (9) für die Hülse (2).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfstück (8) eine senkrechte Strebe (10) und eine Querstrebe (11) aufweist und dass zur Bildung der Positionierungsmittel an der Querstrebe Druckstifte (13) vorgesehen sind, die im Eingriff mit Vertiefungen (24) in einer Stirnseite des Zylinders (1) bringbar sind, dass zur Bildung der, Anschlussmittel am einen Ende der senkrechten Strebe (10) ein fester abgewinkelter Anschlag (14) sowie am anderen Ende der senkrechten Strebe (10) ein schwenkbarer Riegel (15) jeweils zum Hintergreifen eines Flansches (22) des Zylinders (1) angeordnet sind und dass zur Bildung der Zentriermittel an beiden Enden der Querstrebe (11) je eine sich in Achsrichtung des Zylinders (1) erstreckende walzenförmige Zentrierleiste (12) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Druckstift (13) einen hohlen Grundkörper (18) aufweist, in dem eine Kugel (20) gegen den umgebördelten Rand (21) des Grundkörpers drückende Feder (19) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein gegenüber dem Ablagebalken (9) in Achsrichtung des Zylinders (1) bewegbarer Greifer (26) für die Hülse (2) vorgesehen ist, der zwischen einer Stellung zum Erfassen einer auf dem Zylinder (1) befindlichen Hülse (2) und einer äußeren, die Hülse freigebenden Stellung bewegbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (26) durch mehrere an einem Greifergehäuse (27) gelagerte, senkrecht zur Zylinderachse bewegbare Greiferarme (30) gebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifergehäuse (27) mittels einer Gewindespindel (28) verfahrbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (28) am Ablagebalken (9) gehalten ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (28) mittels eines Handrades (29) drehbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Greifergehäuse (27) mehrere, je einen Greiferarm (30) tragende Zahnstangen (31) gelagert sind, die zum Öffnen und Schließen des Greifers mittels eines Zahnradgetriebes (32, 33) verstellbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnradgetriebe je ein in eine Zahnstange (31) eingreifendes Ritzel (32) aufweist und die Ritzel (32) in Antriebsverbindung mit einem Stirnzahnrad (33) stehen, das mittels eines Handrades (35) drehbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Ritzel (32) auf einer mittels eines Handrades (35) drehbaren Spindel (34) sitzt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Greiferarm (30) einen Saugkopf (37) trägt.
13. Druckwerkszylinder zum Ansetzen einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Flansch (22) zum Festlegen der Anschlussmittel (14, 15) und Vertiefungen (24) zum Eingreifen der Kugeln (20) der Druckstifte (13).
14. Druckwerkszylinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (24) kegelförmig ausgebildet sind.

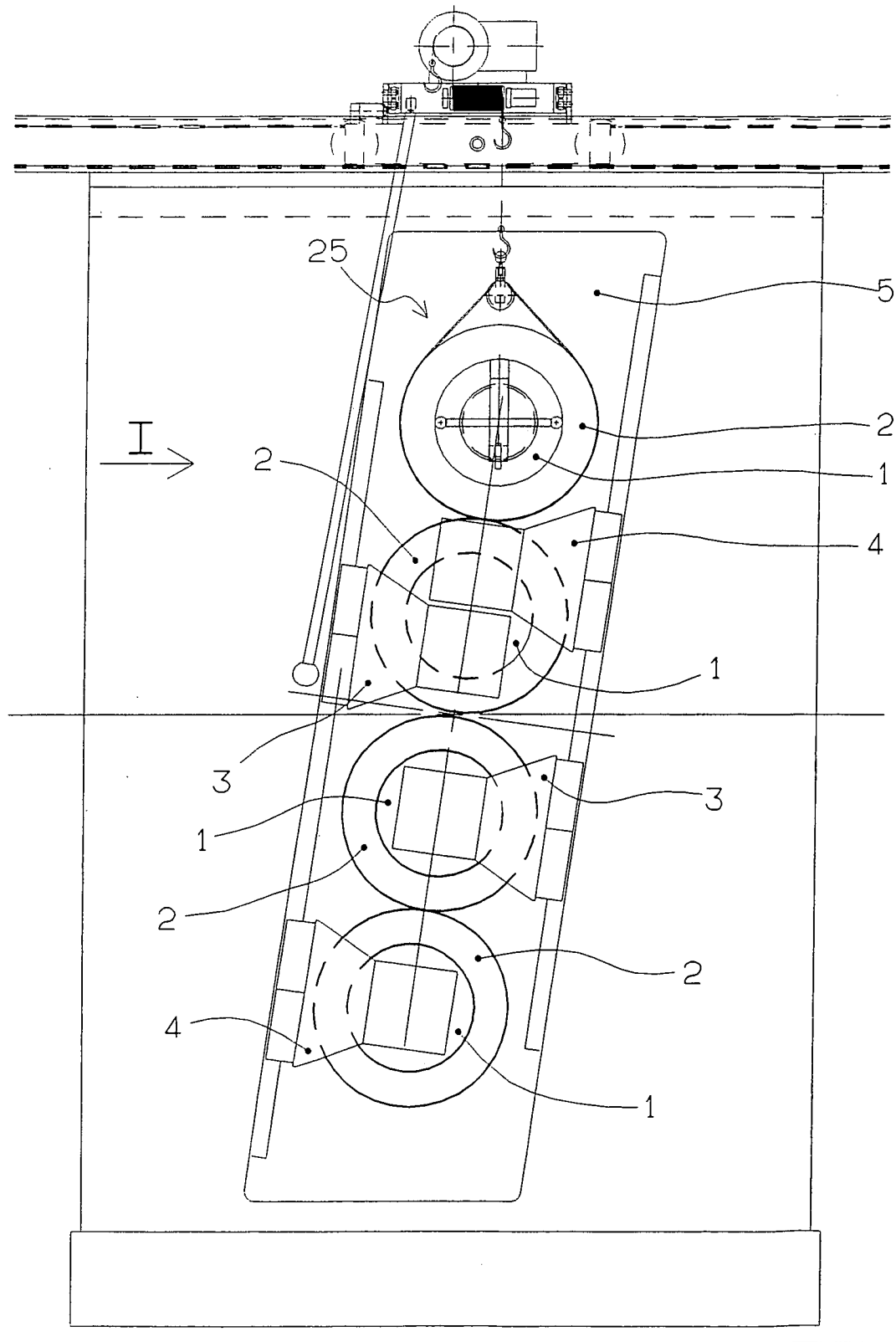


FIG. 1

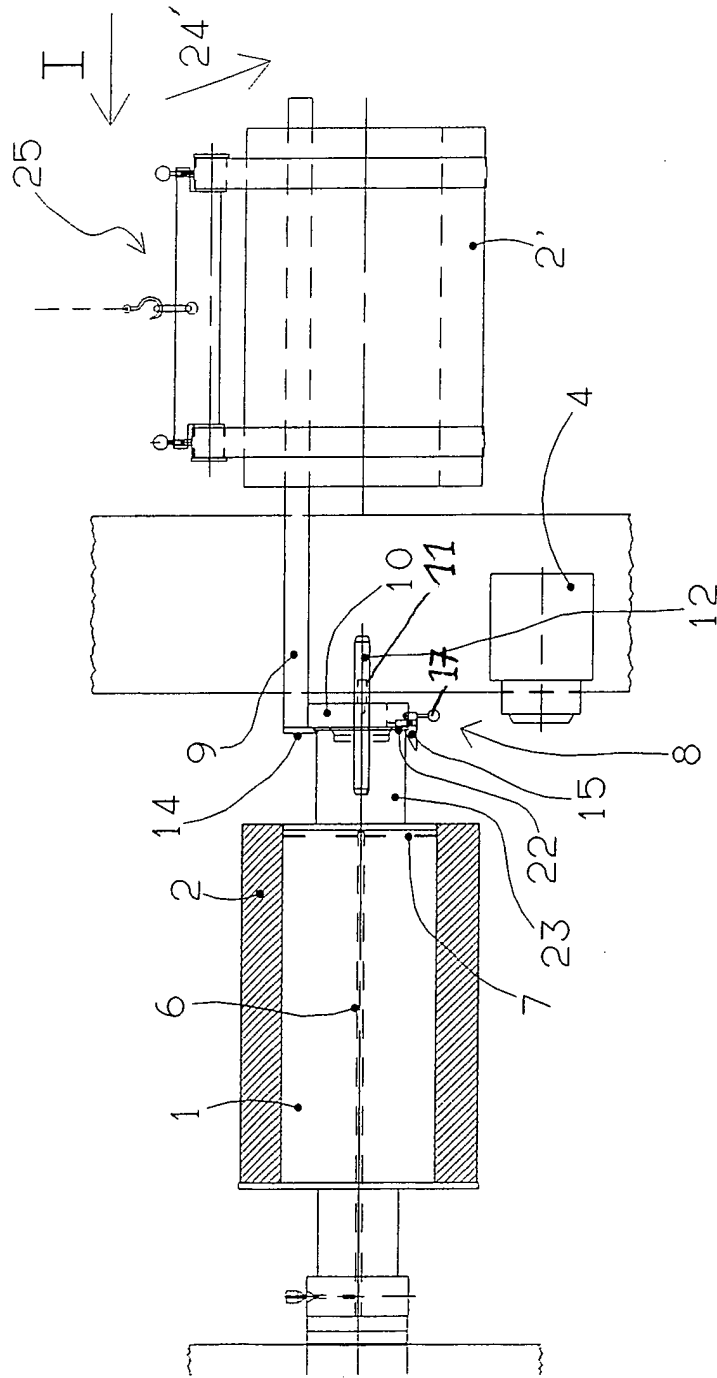


FIG. 2

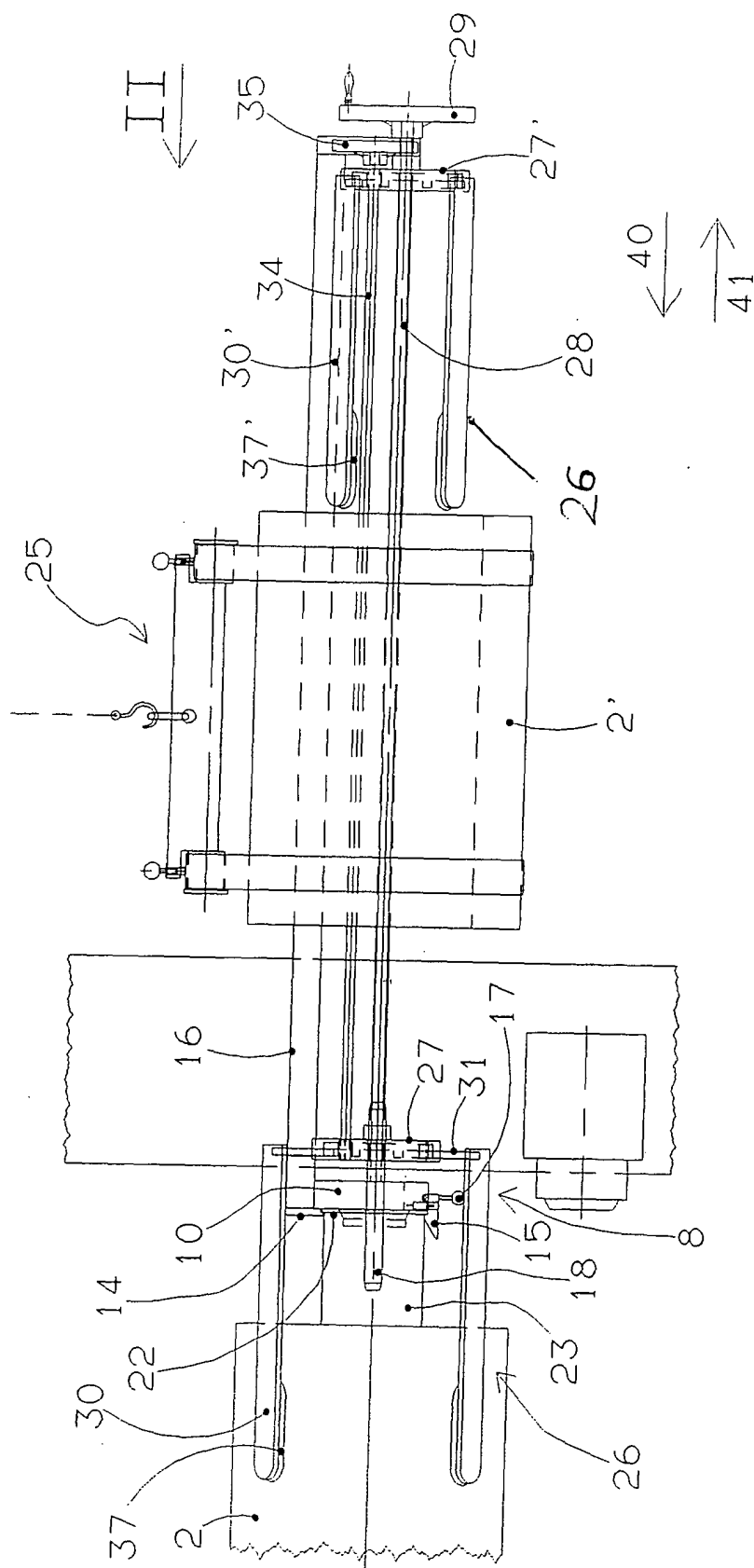


FIG. 3

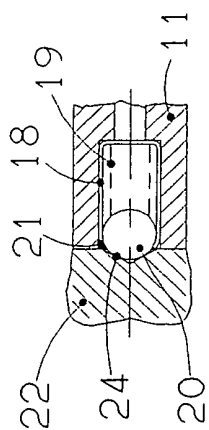


FIG. 6

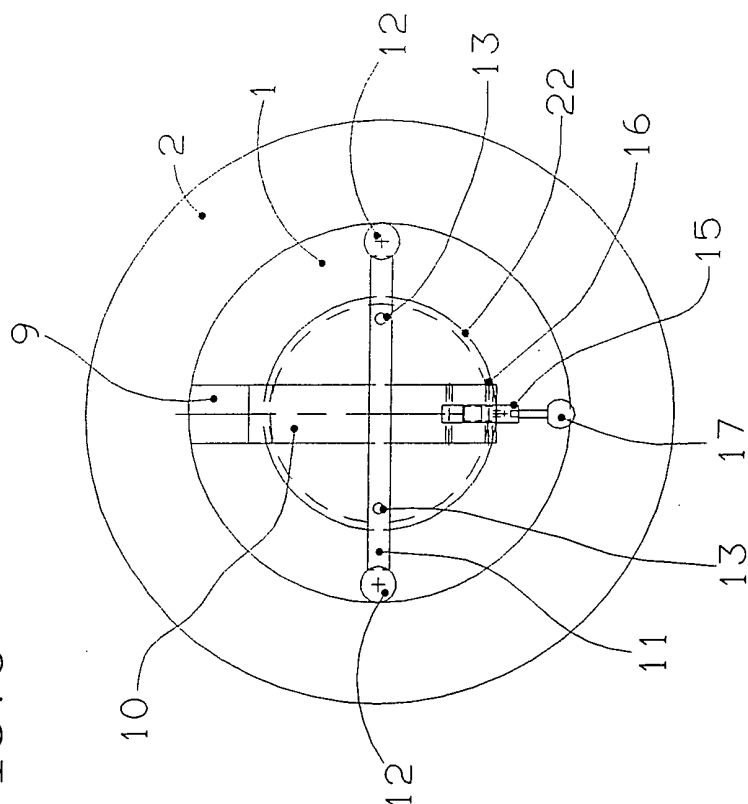


FIG. 4

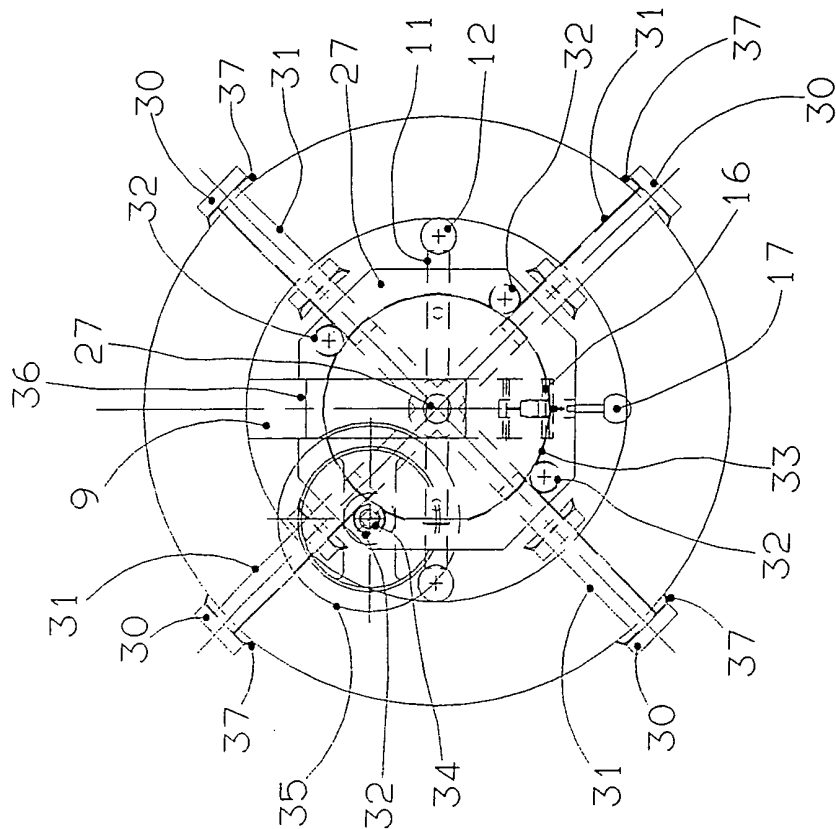


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 8867

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 962 316 A (FISCHER & KRECKE) 8. Dezember 1999 (1999-12-08) * das ganze Dokument *	1,13	B41F27/10
A	US 2003/213389 A1 (WILFRIED KOLBE) 20. November 2003 (2003-11-20) * das ganze Dokument *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. August 2005	Prüfer Loncke, J
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 05 00 8867

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.

24-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0962316 A	08-12-1999	EP 0962316 A1	08-12-1999
		DE 59801953 D1	06-12-2001
		ES 2164394 T3	16-02-2002

US 2003213389 A1	20-11-2003	EP 1362697 A1	19-11-2003
		DE 50202714 D1	12-05-2005
		JP 2004001515 A	08-01-2004

EPO FORM P0461

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