



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 539 771 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92117105.4**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 75/24**, **B65H 18/04**,
B65H 16/02

22 Anmeldetag: **07.10.92**

30 Priorität: **31.10.91 DE 4135892**

72 Erfinder: **Loos, Gerhard**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.93 Patentblatt 93/18

Blumenstrasse 9a
W-6912 Horrenberg(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert**
et al

71 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
W-6900 Heidelberg(DE)

c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
W-6900 Heidelberg 1 (DE)

54 **Wickelwelle mit Spannvorrichtung für Wickelhülsen aus Karton.**

57 Die Wickelwelle (5,6) insbesondere zur Aufnahme eines Zylinderwaschtuches (7) einer Zylinderwascheinrichtung in Druckmaschinen weist radial wirksame, elastisch verformbare Spannelemente (15,16 bzw. 17,18) auf, die einen das Drehmoment übertragenden Reibungsschluß zwischen der Wickelwelle (5,6) und der auf die Wickelwelle (5,6) aufgeschobenen Wickelhülse (9,10) bewirken. Die

Spannelemente (15,16 bzw. 17,18) sind ringförmig ausgebildet und zwischen axial druckfesten und gegeneinander verspannbaren Hülsen (19 bzw. 20) sowie Endteilen (11,12 bzw. 13,14) aus festem Werkstoff auf der Wickelwelle (5,6) angeordnet, die durch eine Spannstange (21 bzw. 22) axial gegeneinander verspannbar sind.

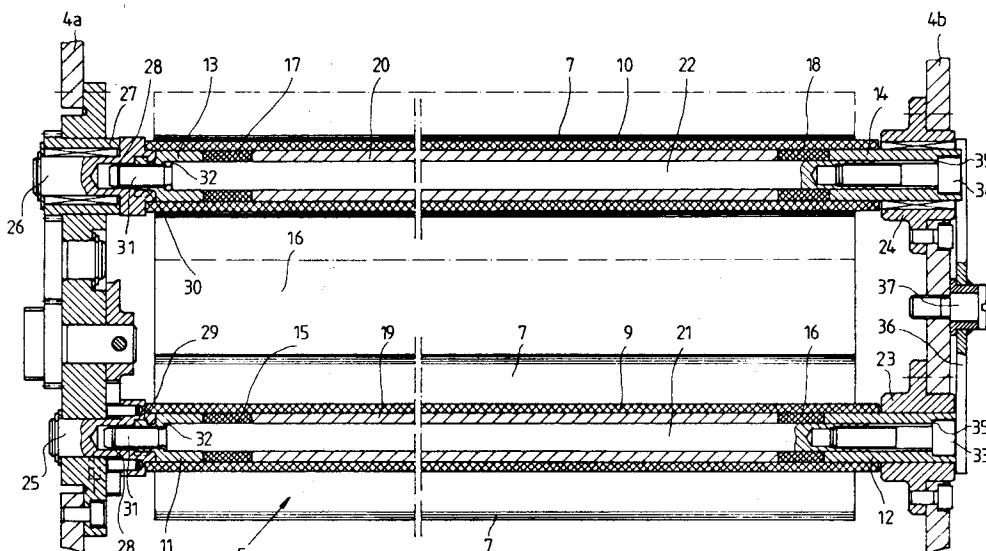


Fig.2

EP 0 539 771 A1

Die Erfindung betrifft eine Wickelwelle mit Spannvorrichtung für Wickelhülsen aus Karton, insbesondere zur Aufnahme eines Waschtuches einer Zylinderwascheinrichtung in Druckmaschinen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine Wickelwelle mit diesen Ausbildungsmerkmalen ist aus der Firmenanzeige R 1255 der Firma Deublin Gerätebau GmbH, 6234 Hattersheim 2, bekannt. Zur Übertragung eines Antriebsdrehmoments weist die durch die Wickelhülse steckbare Wickelwelle in dem Spannbereich eine Vielzahl radial ausfahrbarer Spannelemente auf, die stempelförmig ausgebildet sind und entweder unmittelbar gegen den Innenmantel der Wickelhülse oder gegen radial aufweitbare Spannschalen wirken. Die radial gerichtete Spannbewegung der stempelförmigen Spannelemente wird pneumatisch, hydraulisch oder mechanisch ausgeführt. Die Einleitung des Drehmoments in die Wickelwelle erfolgt durch einen in einem Gestellrahmen oder dergleichen gelagerten Mitnehmer mit axial gerichteten Ausnehmungen, in die radial gerichtete Zapfen an der Wickelwelle eingreifen, oder durch ähnliche ineinandergreifende Formschlüsselemente. Die Verwendung dieser Wickelwelle in Zylinder- oder Walzenwascheinrichtungen in Druckmaschinen ist nicht bekannt. Einer solchen Verwendung stünden das hohe Gewicht und der teure Aufbau entgegen.

Durch Reibungskräfte wirksame, kraftschlüssige Spannmittel für Bahnrollen sind auch aus der DE-OS 37 44 105 bekannt.

In der DE-OS 23 62 207 ist ein hydraulisch aufweiterbarer Spanndorn für Bahnrollen offenbart. Hiernach ist ein pneumatisch oder hydraulisch mit einem Druckmittel beaufschlagbarer Schlauch spiralförmig zwischen einem inneren Kern und äußeren Spannschalen angeordnet. Unter hydraulischem Innendruck dehnbare Spannhülsen sind aus der DE-OS 31 16 289 bekannt. Auch diese Ausführungen sind wegen ihres hohen Gewichts nicht für den von der Erfindung berührten Zweck geeignet.

Praktizierter Stand der Technik bei Wickelhülsen aus Karton in einer Zylinderwascheinrichtung in Druckmaschinen sind demgegenüber einfache und leichte Anordnungen, bei denen zum Beispiel entsprechend der Offenbarung in der DE-PS 36 36 457 in geschlitzte Enden der Wickelhülse End-einsätze eingesetzt werden, die mit Vorsprüngen in die Schlitze der Wickelhülse formschlüssig eingreifen und die in einem Gestellrahmen gelagert sind. Einer dieser Endeneinsätze ist mit einer Antriebseinrichtung koppelbar. Die beim Waschvorgang in Intervallen auftretenden Stoßbelastungen erfordern jedoch besondere Maßnahmen, um ein Ausreißen und Aufweitungen der Schlitze der Wickelhülse, vor allem bei Durchnässung durch die Waschmittel oder bei Überbeanspruchungen, zu

vermeiden. Die Auskleidung der Wickelhülse aus Karton mit einer Versteifungshülse zum Schutze gegen Durchbiegung und zur besseren Aufnahme der axialen Spannkraften ist ebenfalls bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist eine Verbesserung der Wickelwelle mit der Spannvorrichtung für Wickelhülsen aus Karton ohne formschlüssige Mitnahmeelemente in Zylinderwascheinrichtungen in Druckmaschinen hinsichtlich ihrer betriebssicheren Funktion zur weitgehenden Vermeidung von Beschädigungen der Wickelhülse durch Überbeanspruchung und/oder Durchnässung.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Ausbildung mit den Merkmalen nach dem Patentanspruch 1.

Erreicht wird durch diese Ausbildungsmerkmale eine sichere Stützung der Wickelhülse auf ganzer Länge und eine in hohem Maße kraftschlüssige Reibverbindung zwischen der Wickelwelle und der Wickelhülse aus Karton. Dieser kraftschlüssige Reibschluß ist in Umfangsrichtung der Wickelwelle über 360° wirksam, so daß bei Stoßbelastungen im Waschbetrieb Beschädigungen der Wickelhülse aus Karton weitestgehend vermieden werden. Verwendbar sind vor allem Wickelhülsen aus Karton ohne besondere Mitnehmer- vorrichtungen. Die Vorrichtung ist einfach im Aufbau und widerstandsfähig gegen die Belastungen des praktischen Betriebes. Vorteilhaft sind mehrere Spannelemente und zwischen diesen angeordnete Distanzhülsen durch Endteile axial gegeneinander verspannbar, wobei die Spannschraube zur axialen Verspannung die Wickelhülse auf gesamter Länge durchgreift und somit als stützender Kern wirksam ist.

Spezifische Ausbildungsmerkmale dieser bevorzugten Ausführungsform sind in den Ansprüchen 3 bis 7 enthalten.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung teils schematisch dargestellt.

Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch die Anordnung einer Zylinderwascheinrichtung in einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine,
- Fig. 2 einen im Maßstab gegenüber Figur 1 vergrößerten Schnitt nach der Linie II - II in Figur 1 und
- Fig. 3 perspektivisch die Ausbildung einer drehfesten Kupplung zwischen dem einen Endteil und einem angetriebenen Mitnehmer.

Die Figur 1 zeigt die Anordnung einer Zylinderwascheinrichtung für den zwischen einem Plattenzylinder 1 und einem Druckzylinder 2 angeordneten Gummizylinder 3 einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine. In dem Gehäuserahmen 4 mit den beiden Seiten teilen 4a und 4b sind zwei Wickelwellen 5 und 6 mit zueinander und zur

Achse des Gummizylinders parallelen Achsen gelagert. Das von der Wickelwelle 5 ablaufende Zylinderwaschtuch 7 wird durch die Andrückeinrichtung 8 gegen den Umfang des Gummizylinders 3 gedrückt und anschließend auf der Wickelwelle 6 aufgespult, die mit dem Antrieb für die Vorschubeinrichtung verbunden ist.

Die Ausbildung der Wickelwellen ist in einem gegenüber der Figur 1 vergrößerten Maßstab in der Figur 2 dargestellt. Für das saubere Waschtuch 7 auf der Wickelwelle 5 ist eine Wickelhülse 9 aus Karton vorgesehen und ebenso dient zum Aufwickeln des Waschtuches 7 auf der Wickelwelle 6 eine Wickelhülse 10 aus Karton oder dergleichen. Übereinstimmend bestehen beide Wickelwellen 5 und 6 aus je einem Endteil 11 und 12 bzw. 13 und 14, einem oder mehreren ringförmigen Spannelementen 15 und 16 bzw. 17 und 18 sowie dazwischenliegenden Distanzhülsen 19 bzw. 20. Die Spannelemente 15 und 16 bzw. 17 und 18 bestehen aus einem elastischen Werkstoff, die Distanzhülsen 19 und 20 jedoch aus einem festen Werkstoff. Die Endteile 11 und 12 bzw. 13 und 14 jeder Wickelwelle 5 bzw. 6 wird auf ganzer Länge von einer Spannstange 21 bzw. 22 durchgriffen, die auch die Spannelemente 15 und 16 bzw. 17 und 18 sowie die Distanzhülsen 19 bzw. 20 durchsetzt, so daß sich diese Bauteile radial nach innen auf der Spannstange 21 bzw. 22 abstützen. Das eine Endteil 12 bzw. 14 jeder Wickelwelle 5 bzw. 6 ist in einem Lager 23 bzw. 24 axial begrenzt verschieblich an dem Seitenteil 4b des Gestellrahmens 4 drehbar gelagert. Das andere Endteil 11 bzw. 13 jeder Wickelwelle ist über eine Steckkupplung mit einem Lagerkörper 25 bzw. 26 axial zugfest verbindbar. Für die Übertragung eines Antriebsdrehmoments zum Vorschub des Zylinderwaschtuches 7 ist der Lagerkörper 26 drehbar aber axial festgelegt in einer Buchse 27 in dem Seitenteil 4a des Gehäuserahmens 4 gelagert und mit einer auf der Zeichnung nicht dargestellten Antriebseinrichtung verbunden. Die komplementären Teile der Steckkupplungen 29 und 30 sind einerseits an dem Lagerkörper 25 bzw. 26 und andererseits an dem Endteil 11 bzw. 13 ausgebildet und bestehen beispielsweise aus einem (oder mehreren) Nocken an dem einen Teil und einer (oder mehreren) korrespondierenden Ausnehmung an dem anderen Teil, so daß die komplementären Teile der Steckkupplungen 29 bzw. 30 durch Verdrehung beim Einleiten der Spannkräfte in die Spannelemente 15, 16 bzw. 17, 18 miteinander verriegeln und damit eine axiale Bewegung der Endteile 11 bzw. 13 und der Wickelhülse 9 bzw. 10 verhindern. Die Spannstange 21 bzw. 22 durchsetzt mit einem Gewindezapfen 31 ein Muttergewinde der Steckkupplung 29 bzw. 30, wobei das freie Ende des Gewindezapfens 31 in eine Freibohrung im Lagerkörper 25 bzw. 26

eintaucht. Die Spannstange 21 bzw. 22 weist am Übergang zum Gewindezapfen 31 eine Ringschulter 32 auf, die sich gegen eine innere Ringschulter des Endteiles 11 bzw. 13 abstützt und als Wegbegrenzung für die axiale Bewegung der Spannstange 21 bzw. 22 gegenüber dem Endteil 11 bzw. 13 wirksam ist. Am anderen Ende ist in jeder Spannstange 21 bzw. 22 eine Betätigungsschraube 33 bzw. 34 mit einer Ringschulter 35 fest eingesetzt, so daß eine Verdrehung dieser Betätigungsschraube eine Verdrehung der Spannstange 21 bzw. 22 hervorruft, wodurch der Gewindezapfen 31 sich in das Muttergewinde der Steckkupplung 29 bzw. 30 hineinschraubt und infolge der Verkürzung der Spannlänge zwischen den beiden Endteilen einer Wickelwelle axiale Spannkräfte hervorgerufen werden, durch die die Spannelemente 15 und 16 bzw. 17 und 18 zusammengedrückt werden, so daß sie sich radial nach außen verformen und mit ihrer Außenfläche gegen den Innenmantel der Wickelhülse 5 bzw. 6 pressen, um die kraftschlüssige Verbindung der Wickelwelle 5 bzw. 6 mit der Wickelhülse 9 bzw. 10 hervorzurufen. Durch die Schraubbewegung und durch die axialen Spannkräfte werden gleichzeitig die komplementären Elemente der Steckkupplung 29 bzw. 30 eingerückt (gekuppelt). Zum Wechsel des Zylinderwaschtuches 7 bzw. der Wickelhülsen 9 bzw. 10 wird die Betätigungsschraube in Gegenrichtung verdreht, so daß der Gewindezapfen 31 sich aus der Steckkupplung 29 bzw. 30 herausschraubt. Dabei lösen sich auch die komplementären Elemente der Steckkupplung, so daß diese außer Eingriff gelangen und die Spannstange 21 bzw. 22 mit den auf ihr abgestützten Endteilen 11 und 12 bzw. 13 und 14 sowie den dazwischenliegenden Spannelementen 15 und 16 bzw. 17 und 18, den Distanzhülsen 19 bzw. 20 durch das entsprechend bemessene Lager 23 bzw. 24 in dem Seitenteil 4b nach rechts herausgezogen werden können, um den Wechsel der Wickelhülse 9 bzw. 10 zu ermöglichen. Zur Vermeidung des Herausdrehens des Gewindezapfens 31 aus dem Muttergewinde ist am freien Ende des Gewindezapfens ein Sicherungsring 28 vorgesehen. In umgekehrter Reihenfolge erfolgt das Einsetzen einer neuen Wickelhülse, in dem die Spannstange mit den darauf angeordneten Elementen und Distanzhülsen durch die Wickelhülse hindurch von rechts eingeschoben wird, bis die entsprechenden Elemente der Steckkupplung und der Lagerkörper ineinandergreifen. Um das ungewollte Herauswandern der Wickelwelle aus dem Seitenteil 4b zu verhindern oder ein Vergessen des Aufbringens der kraftschlüssigen Verbindung mit der Wickelhülse zu vermeiden, ist ein Sicherungsblech 36 vorgesehen, welches die Enden der Wickelwelle 5 bzw. 6 abdeckt und mittels einer Schraube 37 am Seitenteil 4b befestigbar

ist. Eine Rückwickelsperre, eine Rückzugssicherung für das Zylinderwaschtuch und andere an sich bekannte Ausbildungsmerkmale können in der bisherigen Weise vorgesehen werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Plattenzylinder	
2	Druckzylinder	
3	Gummizylinder	
4	Gehäuserahmen	10
5	Wickelwelle	
6	Wickelwelle	
7	Zylinderwaschtuch	
8	Andrückeinrichtung	15
9	Wickelhülse	
10	Wickelhülse	
11	Endteil	
12	Endteil	
13	Endteil	20
14	Endteil	
15	Spannelement	
16	Spannelement	
17	Spannelement	
18	Spannelement	25
19	Distanzhülsen	
20	Distanzhülsen	
21	Spannstange	
22	Spannstange	
23	Lager	30
24	Lager	
25	Lagerkörper	
26	Lagerkörper	
27	Buchse	
28	Sicherungsring	35
29	Steckkupplung	
30	Steckkupplung	
31	Gewindezapfen	
32	Ringschulter	
33	Betätigungsschraube	40
34	Betätigungsschraube	
35	Ringschulter	
36	Sicherungsblech	
37	Schraube	45

Patentansprüche

1. Wickelwelle mit Spannvorrichtung für Wickelhülsen (9,10), aus Karton, bei der radial wirksame, elastisch verformbare Spannelemente einen Reibschluß zwischen der Wickelwelle (5,6) und der auf die Wickelwelle aufgeschobenen Wickelhülse (9,10) bewirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein ringförmiges Spannelement (15 bis 18) zwischen zwei Endteilen (11,13 bzw. 12,14) und Hülsen (19 bzw. 20) aus festem Werkstoff koaxial auf einer

Spannstange (21 bzw. 22) angeordnet ist, durch die die Endteile 11,13 bzw. 12,14 axial gegeneinander verspannbar sind, wobei eines der Endteile (11 bzw. 13) mittels Elemente einer Steckkupplung (29 bzw. 30) mit einem Lagerteil 25 bzw. 26, welches in einem Seitenteil (4a) eines Gehäuses gelagert ist, verbindbar ist und das andere Endteil (12 bzw. 14) in einem Lagerkörper (23 bzw. 24) des anderen Seitenteils (4b) des Gehäuses gelagert ist.

2. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Spannelemente (15,16 und 17,18) und zwischen diesen angeordnete Distanzhülsen (19,20) durch Endteile (11,12 bzw. 13,14) axial gegeneinander verspannbar sind.
3. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die komplementären Elemente der Steckkupplung (29 bzw. 30) einerseits an den Endteilen (11 bzw. 13) und andererseits an dem Lagerkörper (25 bzw. 26) ausgebildet sind.
4. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der durch die Steckkupplung (30) mit dem Endteil (13) kuppelbare Lagerkörper (26) in einer mit einem Antrieb verbindbare Buchse (27) gelagert ist
5. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannstange (21 bzw. 22) sich auf der Antriebsseite mit einer Ringschulter (32) gegen das Endteil (11 bzw. 13) abstützt, mit einem Gewindezapfen (31) ein Muttergewinde des Endteiles (11 bzw. 13) durchsetzt und am anderen Ende mit einer Betätigungsschraube (33 bzw. 34) fest verbunden ist, die sich ebenfalls mit einer Ringschulter (35) gegen eine innere Ringschulter des anderen Endteiles (12 bzw. 14) abstützt.
6. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Spannelemente (15,16 bzw. 17,18) aus elastischem Werkstoff vorgesehen sind.

7. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß am freien Ende des das Muttergewinde durchsetzenden Gewindepfens (31) ein das Herausdrehen des Gewindepfens aus dem Muttergewinde verhindernder Sicherungsring (28) angeordnet ist, 5
8. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das freie Ende des Gewindepfens (31) an der Spannstange (21 bzw. 22) in eine Freibohrung im Lagerkörper (25 bzw. 26) eintaucht. 10 15
9. Wickelwelle mit Spannvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die komplementären Endteile der Steckkupplung (29 bzw. 30) durch Verdrehung beim Einleiten der Spannkräfte in die Spannelemente (15,16 bzw. 17,18) selbsttätig miteinander verriegeln und damit eine axiale Bewegung der Endteile (11 bzw. 13) und der Wickelwelle (9 bzw. 10) verhindern. 20 25

30

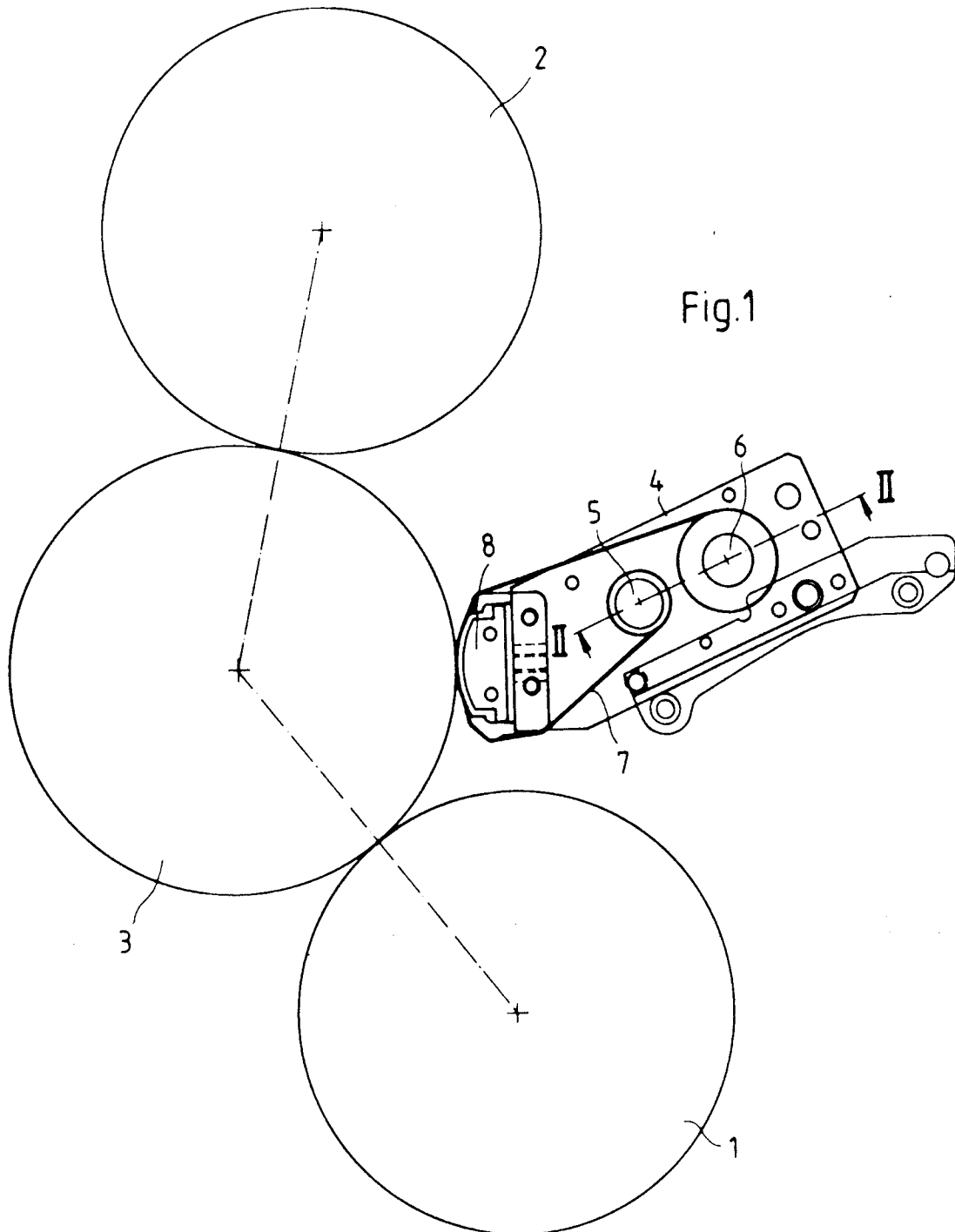
35

40

45

50

55



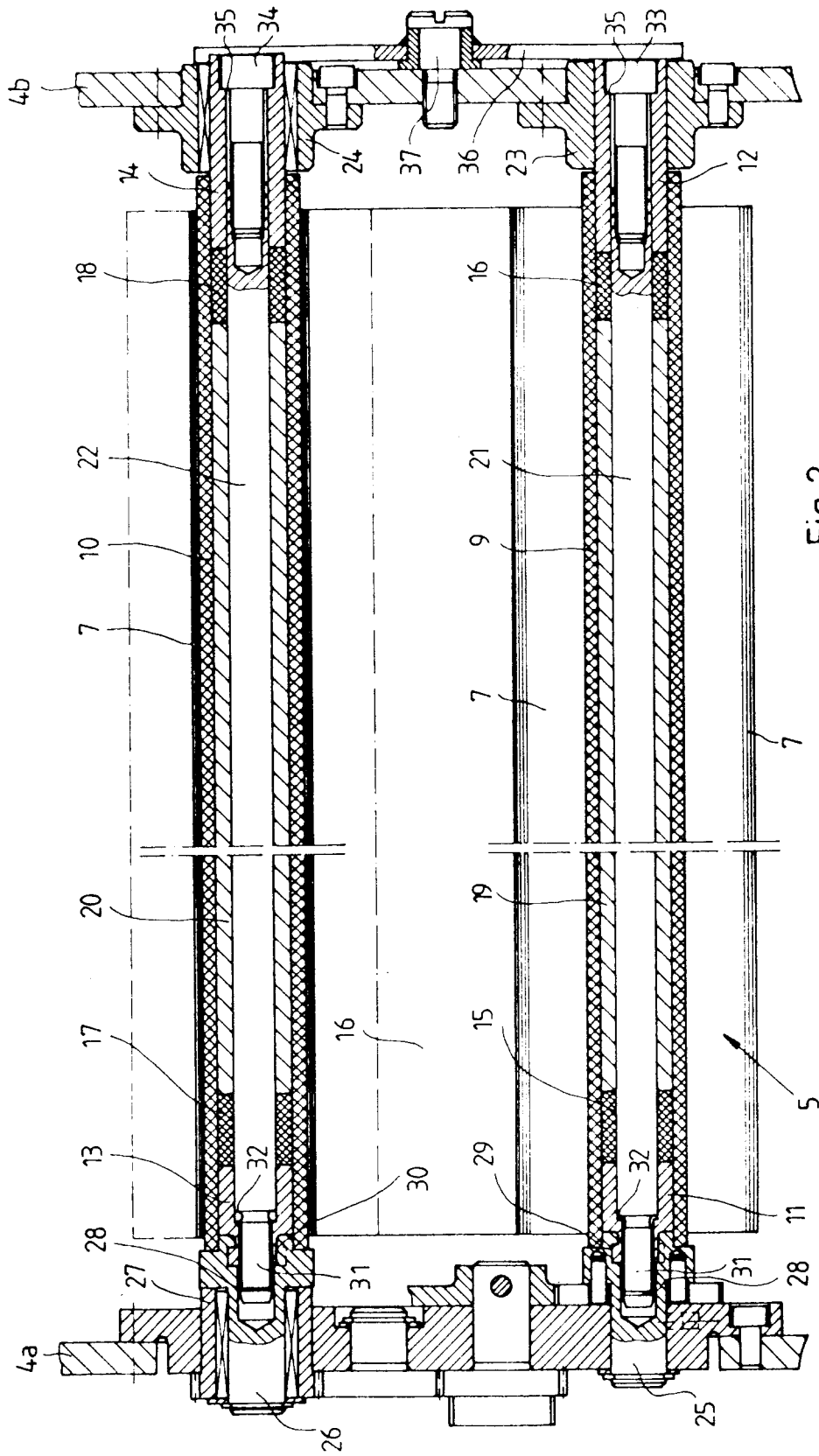
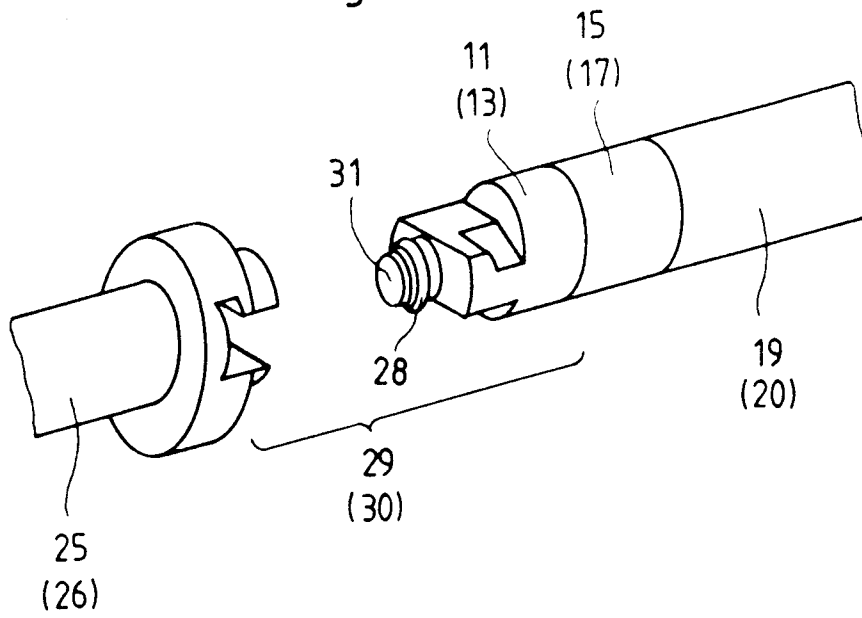


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7105

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-C-238 307 (O. CONINX) * Insgesamt * ---	1	B65H75/24 B65H18/04 B65H16/02
A	DE-C-1 429 (F. VOITH) * Insgesamt * ---	1	
A	US-A-3 989 202 (NOÉ ET AL.) * Abbildungen 1,1A,6 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 02 DEZEMBER 1992	Prüfer FUCHS H.
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 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			

EPO FORM 1503 (01.82) (P/0403)