



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 270 469 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.01.2003 Patentblatt 2003/01**

(51) Int Cl.7: **B65H 18/26**

(21) Anmeldenummer: **02013668.5**

(22) Anmeldetag: **20.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Frank, Martin**  
**51674 Wiehl (DE)**  
• **Pflitsch, Dieter**  
**51580 Reichshof (DE)**

(30) Priorität: **28.06.2001 DE 10131364**

(74) Vertreter: **Pürckhauer, Rolf, Dipl.-Ing.**  
**Am Rosenwald 25**  
**57234 Wilnsdorf (DE)**

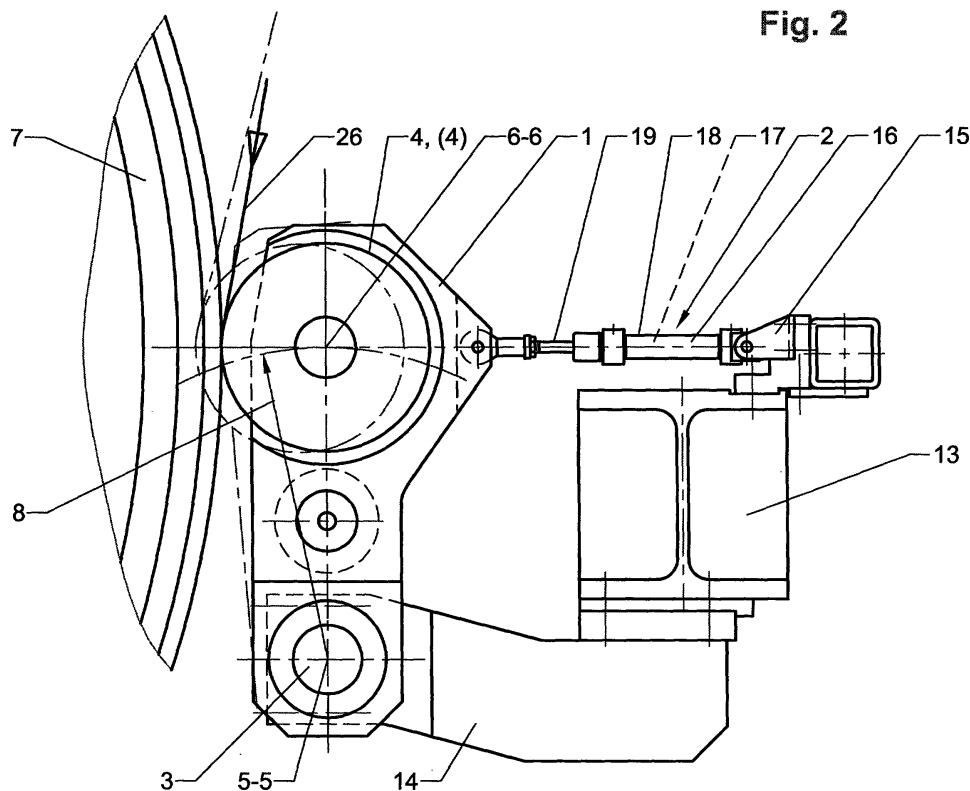
(71) Anmelder: **WT Wickeltechnik GmbH**  
**51674 Wiehl (DE)**

(54) **Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial**

(57) Das Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial umfaßt auf einer Welle (3) in Reihe nebeneinander angeordnete Schwenkhebel (1) mit einem Stellantrieb (2) sowie zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Schwenkhebel (1) frei dreh-

bar gelagerten Andruckwalzensegmenten (4). Die Drehachsen (6-6) der Andruckwalzensegmentpaare (4, 4) weisen einen gemeinsamen Schwenkradius (8) auf, und zwischen zwei angrenzenden Andruckwalzensegmenten (4) wird ein für die Drehbewegung der Walzensegmente erforderlicher Spalt gebildet.

**Fig. 2**



EP 1 270 469 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial, insbesondere einer Rollenschneid- und Wickelmaschine zum Längsteilen von dünnen Materialien in Einzelbänder und Aufwickeln der Einzelbänder zu Bandrollen, mit gegen die Bandrollen beim Aufwickelvorgang mittels eines Antriebs anstellbaren Andruckwalzensegmenten, die Stirnseite an Stirnseite frei drehbar nebeneinander gelagert sind.

**[0002]** Die Andruckwalzensegmente eines aus der DE 198 05 412 A1 bekannten Kontaktwalzensystems dieser Gattung für eine Wickelmaschine zum Aufwickeln von dünnem Bandmaterial dienen dazu, das Eindringen von Luft in die Bandrollen insbesondere bei hohen Wickelgeschwindigkeiten weitgehend zu verhindern und dadurch ein einwandfreies Aufwickeln des Bandmaterials zu gewährleisten.

**[0003]** Die Andruckposition und die Anpreßkraft jedes Andruckwalzensegments des Kontaktwalzensystems sind individuell einstellbar, um unvermeidbare Durchmesserunterschiede der Bandrollen auszugleichen. Jedes Andruckwalzensegment ist an seinen Stirnseiten an zwei seitlichen Lagerplatten frei drehbar gelagert, die an einem auf einer Quertraverse angeordneten Schlitten befestigt sind, der mittels eines Linearantriebs senkrecht zur Drehachse der Bandrolle auf diese zu und von dieser wegbewegbar ist.

**[0004]** Um den Spalt zwischen zwei benachbarten Andruckwalzensegmenten zur Vermeidung von Markierungen auf dem aufgewickelten Bandmaterial möglichst klein zu halten, sind bei dem bekannten Kontaktwalzensystem die seitlichen Lagerplatten zweier benachbarter Andruckwalzensegmente abwechselnd jeweils unterhalb und oberhalb der Drehachse der Walzensegmente senkrecht zur Bewegungsrichtung derselben beim Anstellen gegen die Bandrollen angeordnet.

**[0005]** Die Konstruktion dieses bekannten Kontaktwalzensystems ist aufwendig, da für die Lagerung jedes Andruckwalzensegments jeweils zwei Lagerplatten mit zwei Achsträgern erforderlich sind. Ein weiterer Nachteil des Kontaktwalzensystems ist darin zu sehen, daß die Steuerung der sich mit dem Wickeldurchmesser der Bandrollen laufend ändernden Andruckposition der Andruckwalzensegmente durch eine Linearbewegung der Walzensegmente ungenau arbeitet.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial hinsichtlich der konstruktiven Ausführung und der Steuerung der Andruckposition der Andruckwalzensegmente zu verbessern.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Kontaktwalzensystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

**[0008]** Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

**[0009]** Die Ausstattung des erfindungsgemäßen Kon-

taktwalzensystems mit auf einer gemeinsamen Drehachse in einer Reihe nebeneinander angeordneten Schwenkhebeln mit einem Stellantrieb, an denen beidseitig zwei um eine zur Drehachse der Schwenkhebel parallele Drehachse Andruckwalzensegmente auf Achsträgern frei drehbar gelagert sind, stellt eine konstruktive Vereinfachung gegenüber dem Kontaktwalzensystem nach dem Stand der Technik dar und ermöglicht eine optimale Steuerung der Andruckposition der einzelnen Andruckwalzensegmente gegen die Bandrollen beim Aufwickeln von dünnen Materialbändern.

**[0010]** Das erfindungsgemäße Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine ist nachstehend anhand von Zeichnungsfiguren erläutert, die folgendes darstellen:

Fig. 1 eine Vorderansicht des Kontaktwalzensystems, wobei die Stellantriebe für die einzelnen Schwenkhebel der Andruckwalzensegmente aus der horizontalen Montageposition um 90° verdreht in einer vertikalen Position dargestellt sind,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Kontaktwalzensystems in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 eine vergrößerte Längsschnittdarstellung eines Schwenkhebels mit zwei Andruckwalzensegmenten, wobei der Stellantrieb des Schwenkhebels entsprechend Fig. 1 um 90° verdreht gezeichnet ist, und

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung einer Kupplung zweier Schwenkhebel gemäß Ausschnitt IV der Fig. 3.

**[0011]** Mit dem Kontaktwalzensystem nach den Fign. 1 bis 4 werden Rollenschneid- und Wickelmaschinen zum Längsteilen von dünnen Materialien in Einzelbänder und Aufwickeln der Einzelbänder zu Bandrollen ausgerüstet.

**[0012]** Das Kontaktwalzensystem umfaßt eine Anzahl von Schwenkhebeln 1 mit einem Stellantrieb 2, die in Reihe nebeneinander auf einer gemeinsamen Welle 3 angeordnet sind. Auf den gegenüberliegenden Seiten jedes Schwenkhebels 1 sind zwei Andruckwalzensegmente 4 um eine zur Schwenkachse 5-5 der Schwenkhebel 1 parallele Drehachse 6-6 frei drehbar gelagert. Die Drehachsen 6-6 der mittels der Schwenkhebel 1 gegen die Bandrollen 7 anstellbaren Andruckwalzensegmentpaare 4, 4 weisen einen gemeinsamen Schwenkradius 8 auf, und zwischen zwei angrenzenden Andruckwalzensegmenten 4 wird ein für die Drehbewegung der Walzensegmente 4 erforderlicher minimaler Spalt 9 gebildet.

**[0013]** An die Schwenkhebel 1 sind beidseitig zwei Achsträger 10 angeschraubt, auf denen die Andruckwalzensegmente 4 mittels Kugellagern 11 drehbar gelagert sind. Auf die Andruckwalzensegmente 4 ist eine

äußere Laufschrift 12 aus Gummi aufgebracht.

**[0014]** Anstatt die Achsträger 10 für die Andruckwalzen-segmente 4 an den Schwenkhebeln 1 anzuschrauben, können die Achsträger einteilig an die Schwenkhebel angeformt sein.

**[0015]** Das Kontaktwalzensystem weist eine als Doppel-T-Profil ausgebildete Quertraverse 13 mit drei Tragarmen 14 zur drehbaren oder feststehenden Lagerung der Welle 3 der Schwenkhebel 1 sowie mit Lagerböcken 15 für Pneumatikzylinder 16 mit einem Stellkolben 17 zum Anstellen der Schwenkhebel 1 mit den Andruckwalzen-segmenten 4 gegen die Bandrollen 7 auf.

**[0016]** Das Gehäuse 18 jedes Pneumatikzylinders 16 ist an einem der auf der Quertraverse 13 angebrachten Lagerböcke 15 und die Kolbenstange 19 des Stellkolbens 17 des Pneumatikzylinders 16 an einem Schwenkhebel 1 für ein Andruckwalzen-segmentpaar 4, 4 angelenkt.

**[0017]** Die Quertraverse 13 mit den Schwenkhebeln 1 und den an diesen drehbar gelagerten Andruckwalzen-segmenten 4 ist zum Ausrichten der Andruckwalzen-segmente auf die Bandrollen 7 und zur Ausführung einer Changierbewegung der Andruckwalzen-segmente durch einen Linearantrieb 20, z.B. einen elektromechanischen Stellantrieb, parallel zu den Drehachsen 6-6 der Andruckwalzen-segmente 4 in Richtung ihrer Längsachse 21-21 hin und her bewegbar.

**[0018]** In die Schwenkhebel 1 sind Pneumatikzylinder 22 mit einem parallel zur Schwenkachse 5-5 der Schwenkhebel bewegbaren Stellkolben 23 eingesetzt, an dem ein in eine entsprechende Aufnahmebohrung 24 des jeweils benachbarten Schwenkhebels 1 einschiebbarer Riegelbolzen 25 zur starren Kupplung zweier benachbarter Andruckwalzen-segmentpaare 4, 4; 4, 4 angeordnet ist.

**[0019]** Die durch einen Stellantrieb 2 betätigten Schwenkhebel 1 für die an diesen beidseitig frei drehbar gelagerten Andruckwalzen-segmente 4 ermöglichen eine sehr genaue Steuerung der sich beim Wickeln einer Bandrolle 7 laufend ändernden Andrückposition der Andruckwalzen-segmente 4 sowie der Anpreßkraft der Andruckwalzen-segmente.

**[0020]** Bei einem Wechsel der Bandbreite der aufzuwickelnden Bänder 26 können angrenzende Andruckwalzen-segmente 4 zur Bildung einer in sich starren Andruckwalze, deren Breite größer als die Breite des aufzuwickelnden Bandes ist, computergesteuert gekuppelt werden.

**[0021]** Bei sehr empfindlichen Materialien, beispielsweise Aluminiumfolien mit einer Dicke von weniger als 10µ, können selbst sehr kleine Spalte 9 zwischen zwei benachbarten Andruckwalzen-segmenten 4 zu ringförmigen Markierungen auf einer Bandrolle 7 führen. Zur Verhinderung derartiger Markierungen wird die Quertraverse 13 des Kontaktwalzensystems mit den Schwenkhebeln 1 und den an diesen frei drehbar gelagerten Andruckwalzen-segmenten 4 in eine Changierbewegung in Pfeilrichtung a, b quer zur Laufrichtung des aufzuwick-

kelnden Bandes 26 versetzt, damit die Position der Spalte 9 zwischen zwei benachbarten Andruckwalzen-segmenten 4 laufend verändert wird.

## Patentansprüche

1. Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial, insbesondere einer Rollenschneid- und Wickelmaschine zum Längsteilen von dünnen Materialien in Einzelbänder und Aufwickeln der Einzelbänder zu Bandrollen, mit gegen die Bandrollen beim Aufwickelvorgang mittels eines Antriebs anstellbaren Andruckwalzen-segmenten, die Stirnseite an Stirnseite frei drehbar nebeneinander gelagert sind, **gekennzeichnet durch** auf einer Welle (3) in Reihe nebeneinander angeordnete Schwenkhebel (1) mit einem Stellantrieb (2) sowie zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Schwenkhebel (1) um eine zur Schwenkachse (5-5) der Schwenkhebel (1) parallele Drehachse (6-6) frei drehbar gelagerten Andruckwalzen-segmenten (4), wobei die Drehachsen (6-6) der Andruckwalzen-segmentpaare (4, 4) einen gemeinsamen Schwenkradius (8) aufweisen und zwischen zwei angrenzenden Andruckwalzen-segmenten (4) ein für die Drehbewegung der Walzen-segmente (4) erforderlicher Spalt (9) gebildet wird.
2. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** zwei beidseitig an die Schwenkhebel (1) angeschraubte Achsträger (10) für die Andruckwalzen-segmente (4).
3. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** zwei beidseitig an die Schwenkhebel (1) einteilig angeformte Achsträger (10) für die Andruckwalzen-segmente (4).
4. Kontaktwalzensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine Quertraverse (13) mit mindestens zwei Tragarmen (14) zur drehbaren oder feststehenden Lagerung der Welle (3) der Schwenkhebel (1) sowie mit Lagerböcken (15) für Druckmittelzylinder, insbesondere Pneumatikzylinder (16), mit einem Stellkolben (17) zum Anstellen der Schwenkhebel (1) mit den Andruckwalzen-segmenten (4) gegen die Bandrollen (7).
5. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (18) jedes Druckmittelzylinders (Pneumatikzylinder 16) an einem auf der Quertraverse (13) angebrachten Lagerbock (15) und die Kolbenstange (19) des Stellkolbens (17) des Druckmittelzylinders an einem Schwenkhebel (1) für ein Andruckwalzen-segmentpaar (4, 4) angelenkt ist.

6. Kontaktwalzensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Quervertraverse (13) mit den Schwenkhebeln (1) und den an diesen drehbar gelagerten Andruckwalzensegmenten (4) zum Ausrichten der Andruckwalzensegmente auf die Bandrollen (7) und zur Ausführung einer Changierbewegung der Andruckwalzensegmente durch einen Linearantrieb (20) parallel zu den Drehachsen (6-6) der Andruckwalzensegmente (4) in Richtung ihrer Längsachse (21-21) hin und her bewegbar ist. 5 10
7. Kontaktwalzensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** in die Schwenkhebel (1) integrierte Kupplungen zur starren Verbindung zweier benachbarter Andruckwalzensegmentpaare (4, 4; 4, 4). 15
8. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** in die Schwenkhebel (1) eingesetzte Druckmittelzylinder, insbesondere Pneumatikzylinder (22), mit einem parallel zur Schwenkachse (5-5) der Schwenkhebel (1) bewegbaren Stellkolben (23), an dem ein in eine entsprechende Aufnahmebohrung (24) des jeweils benachbarten Schwenkhebels (1) einschiebbarer Riegelbolzen (25) angeordnet ist. 20 25

30

35

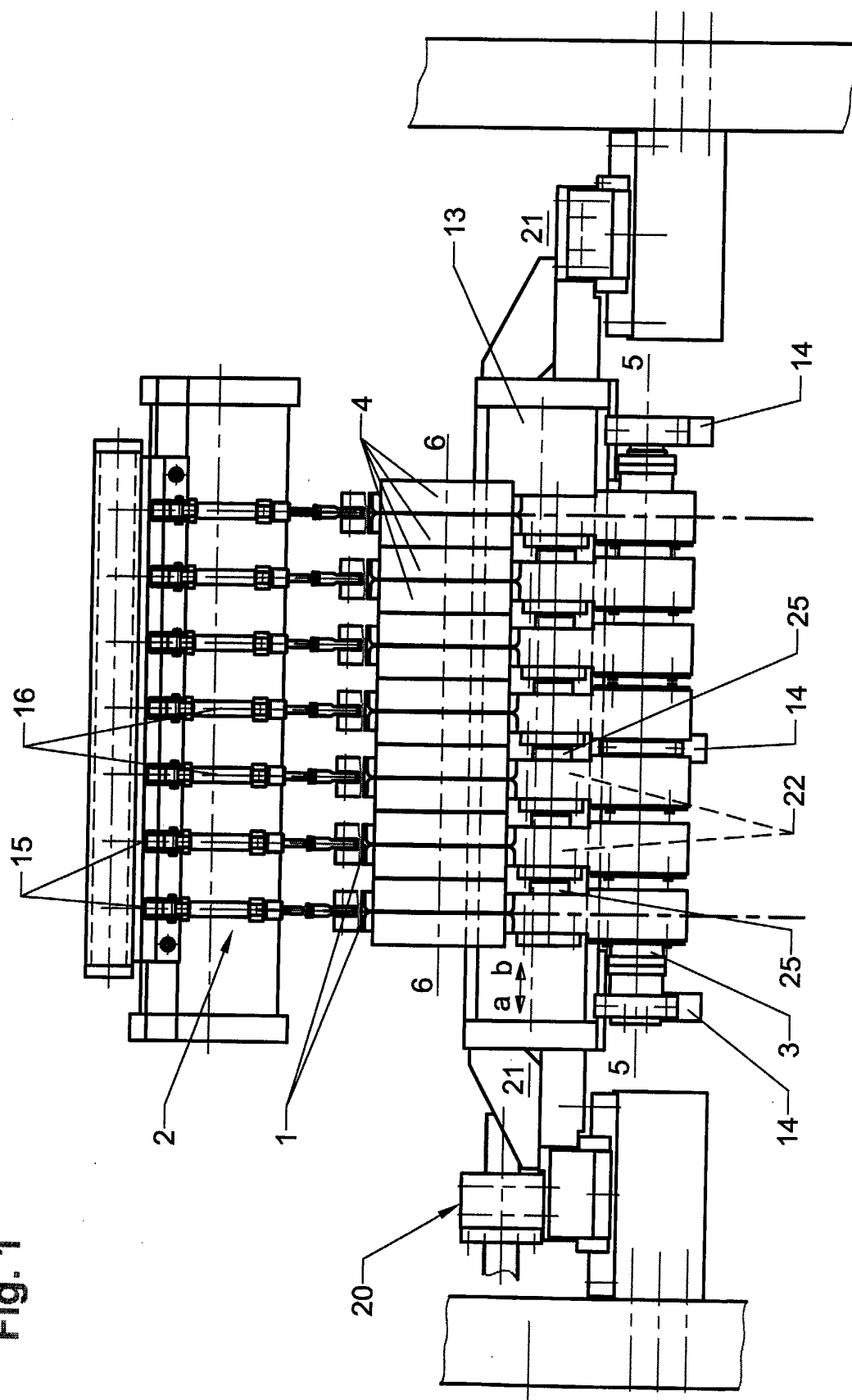
40

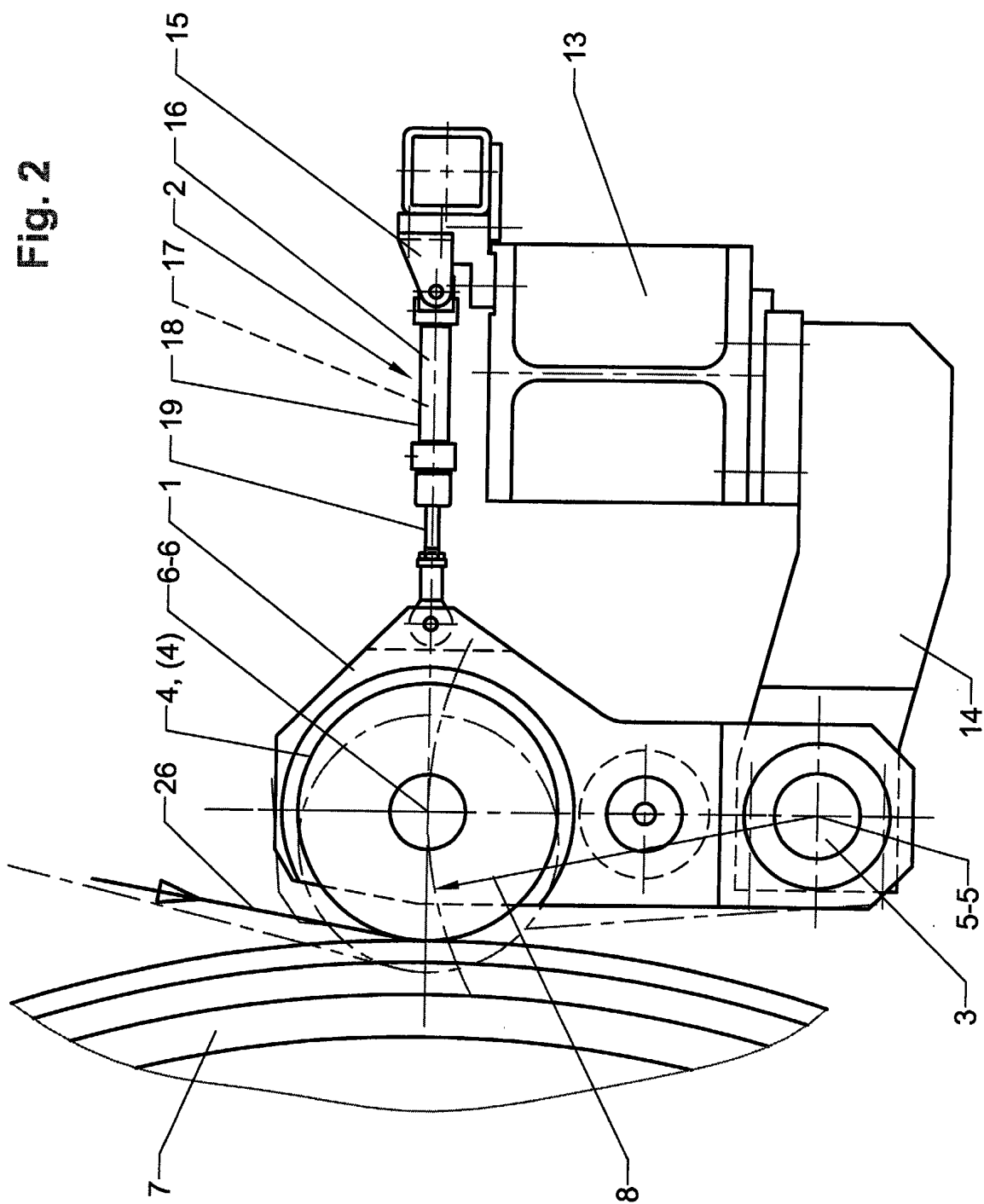
45

50

55

Fig. 1





**Fig. 3**

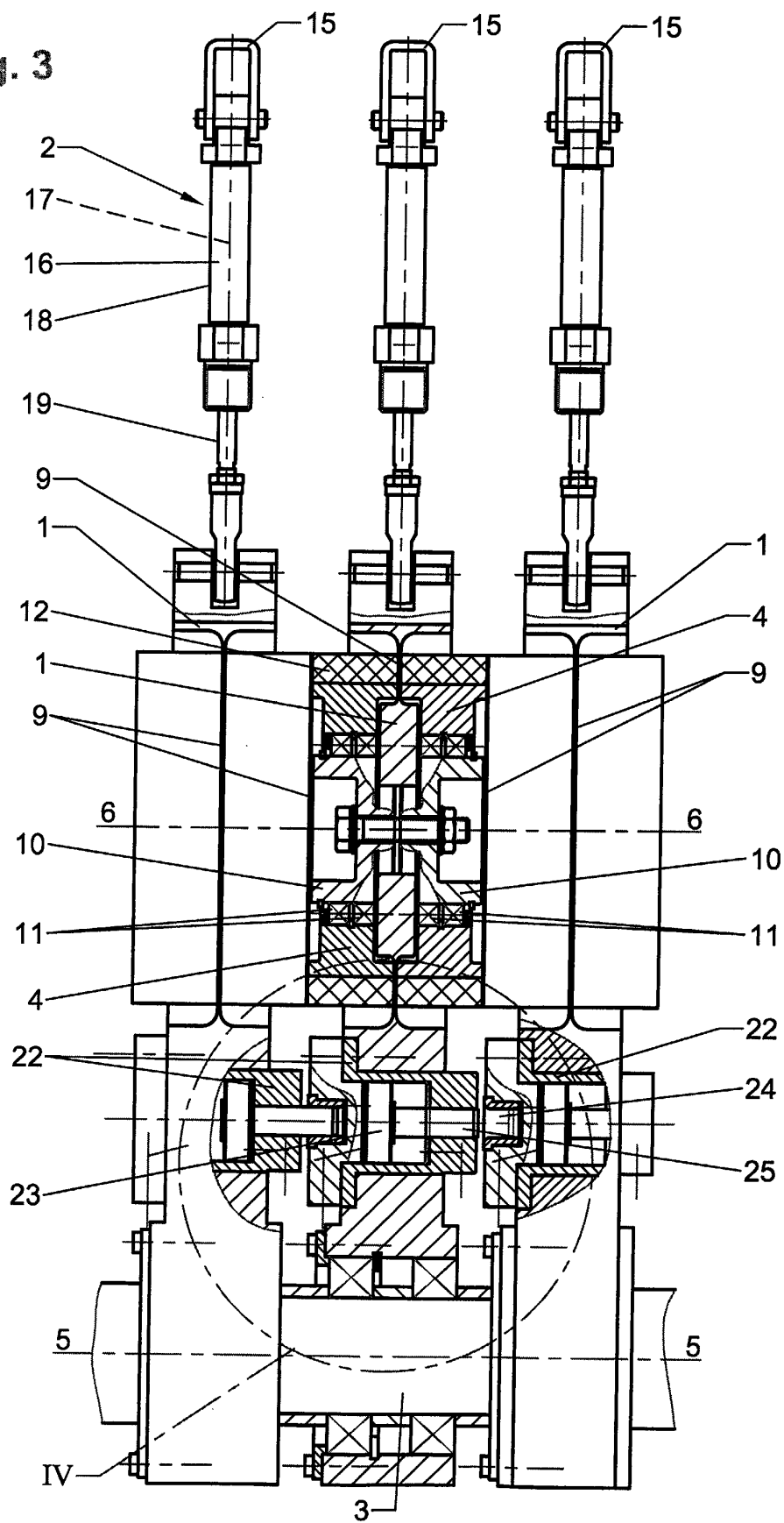
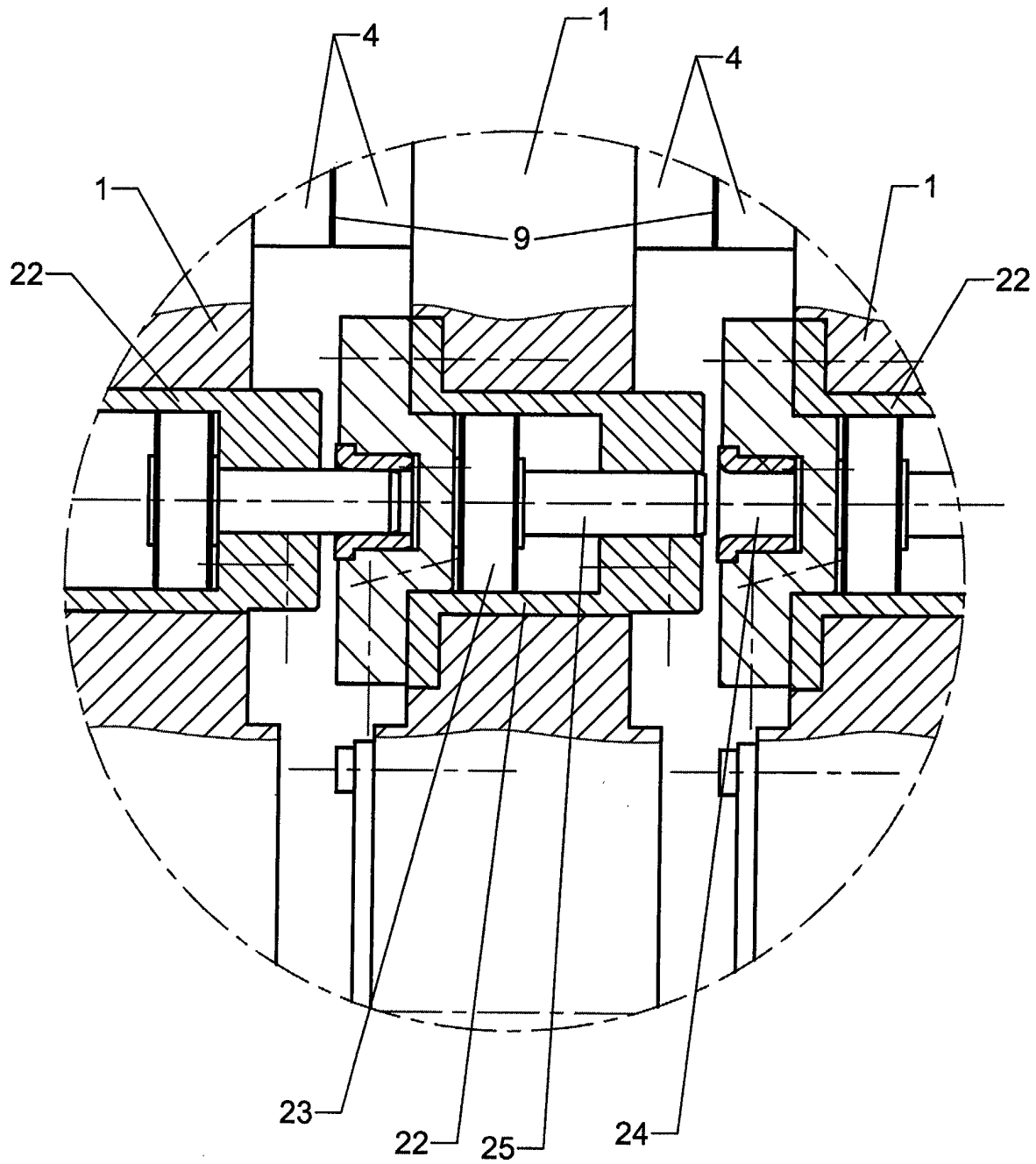


Fig. 4







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 3668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 20 48 715 A (MASCHINENFABRIK GOEBEL GMBH) 6. April 1972 (1972-04-06) * das ganze Dokument *	1,4-6	B65H18/26
X	DE 38 32 601 C (J.M. VOITH GMBH) 7. Dezember 1989 (1989-12-07) * das ganze Dokument *	1,4,5	
P,X	EP 1 176 108 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 30. Januar 2002 (2002-01-30) * Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 38; Abbildungen 1A,1B * * Spalte 6, Zeile 5 - Spalte 6, Zeile 16 *	1,4,5	
A,D	DE 198 05 412 A (KAMPF GMBH & CO MASCHF) 12. August 1999 (1999-08-12) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 67; Abbildungen 1-3 *	1-6	
A	DE 21 47 673 A (AHLSTROEM DEV GMBH) 29. März 1973 (1973-03-29) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>25. September 2002</b>	Prüfer <b>Rupprecht, A</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

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

EP 02 01 3668

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

25-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2048715 A	06-04-1972	DE 2048715 A1	06-04-1972
		BE 773410 A1	31-01-1972
		CA 930302 A1	17-07-1973
		FR 2109831 A5	26-05-1972
		GB 1294777 A	01-11-1972
		IT 938886 B	10-02-1973
		JP 51048290 B	20-12-1976
		NL 7113402 A	05-04-1972
		US 3883085 A	13-05-1975
DE 3832601 C	07-12-1989	DE 3832601 C1	07-12-1989
		AT 401922 B	27-12-1996
		AT 223089 A	15-05-1996
		BR 8904240 A	16-10-1990
		FI 894550 A , B,	27-03-1990
		JP 2117549 A	02-05-1990
		JP 2709153 B2	04-02-1998
		SE 467823 B	21-09-1992
		SE 8903073 A	27-03-1990
		US 5165618 A	24-11-1992
EP 1176108 A	30-01-2002	DE 10036306 A1	14-02-2002
		EP 1176108 A2	30-01-2002
DE 19805412 A	12-08-1999	DE 19805412 A1	12-08-1999
		WO 9941174 A1	19-08-1999
		EP 0986509 A1	22-03-2000
		JP 2001524917 T	04-12-2001
		US 6182919 B1	06-02-2001
DE 2147673 A	29-03-1973	DE 2147673 A1	29-03-1973
		AT 324114 B	11-08-1975
		CA 973860 A1	02-09-1975
		FI 51686 B	30-11-1976
		GB 1366743 A	11-09-1974
		JP 48044666 A	27-06-1973
		JP 52000127 B	05-01-1977
		SE 373175 B	27-01-1975
		US 3837593 A	24-09-1974

EPO FORM P0461

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