

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 83108207.8

 51 Int. Cl.³: **D 03 D 49/22**

 22 Anmeldetag: 19.08.83

 30 Priorität: 24.11.82 CH 6849/82

 71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK SULZER-RÜTI AG,**
CH-8630 Rüti (Zürich) (CH)

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.06.84
Patentblatt 84/24

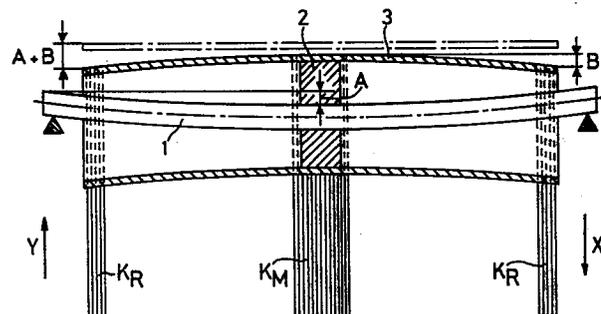
 72 Erfinder: **Vogel, Rudolf, Rebreinstrasse 11, CH-8624 Grüt**
(CH)

 84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

 74 Vertreter: **Wall, Erich, Dr. et al, Gebrüder Sulzer AG**
KSR/Patente, CH-8401 Winterthur (CH)

 54 **Umlenk- oder Förderorgan für Kettfadenscharen an Webmaschinen.**

 57 Das Umlenk- oder Förderorgan erstreckt sich über die Breite einer Fadenschar und übt auf die gespannten Fäden eine Rückstellkraft aus. Es ist so ausgebildet, daß die Rückstellwirkung ($A + B$) im Bereich der Enden des Organs größer ist als diejenigen (A) in dessen Mitte. Dies wird dadurch erreicht, daß der die Fäden (K_M, K_R) umlenkende Teil (3) in seiner Mitte fest und gegen seine Enden hin zunehmend nachgiebig auf einem Trageil (1) abgestützt ist. Dadurch wird vermieden, daß sich die Randkettfäden (K_R) bei Abnahme der Fadenspannung lockern und dadurch die Fächteilung negativ beeinflussen können.



EP 0 110 014 A1

Umlenk- oder Förderorgan für Kettfadenscharen an
Webmaschinen

Die Erfindung betrifft ein Umlenk- oder Förderorgan für
5 Kettfadenscharen an Webmaschinen, welches sich über die
Breite einer Fadenschar erstreckt und auf die gespannten
Fäden eine Rückstellkraft ausübt.

Derartige Organe, welche beispielsweise als Streichbaum
10 oder als Walzen für den Nachlass der Florkettfäden bei
Frottierwebmaschinen verwendet werden, sind sowohl in
Form drehbarer Walzen als auch in Form von Stangen
bekannt, wobei die Stangen an ihren Enden an je einem
Arm befestigt sind. Das System Stange und Arme kann
15 dabei als Pendelorgan ausgebildet und die drehbaren
Walzen können mit einem elastischen Belag versehen sein.

Diese letzteren Walzen werden als Umlenk- oder Förder-
walzen für Florkettfäden verwendet und erleichtern
20 infolge ihres elastischen Belags das Nachrutschen der
Florkettfäden während des Vollanschlags des Riets, weil
sie diesem Nachrutschen der bei den Teilansschlägen
der Schussfäden im Abstand von der Gewebeanschlagkante
eingebundenen Florkettfäden nur einen geringen Wider-
25 stand entgegensetzen.

Es hat sich aber gezeigt, dass bei Verwendung dieser
bekannten Walzen, ebenso wie bei den bekannten aus
einem Stück gefertigten Stahlwalzen und bei den Pendel-
30 stangen, die Florkettfäden im Bereich der Walzen- oder
Stangenenden loser sind als in deren Mitte. Dies kann
dazu führen, dass das Webfach an den Stellen mit losen
Florkettfäden schlecht geteilt, das heisst nicht sauber

geöffnet wird, was beispielsweise bei Greiferwebmaschinen zu einem Abschlagen der durchhängenden Florkettfäden durch den oder die Greifer oder bei Luftdüsenwebmaschinen zu einem Verfangen der Schussfäden in den losen Florkettfäden führen kann. Ebenso können Bindungsfehler entstehen.

Durch die Erfindung soll ein Umlenk- oder Förderorgan angegeben werden, bei dessen Verwendung die Fadenspannung auch der Kettfäden an den Enden des Organs einen bestimmten Minimalwert nicht unterschreitet, sodass in jedem Fall eine einwandfreie Fachteilung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das genannte Organ so ausgebildet ist, dass der Rückstellweg im Bereich der Enden des Organs und somit der Rückstellweg für die Randfäden grösser ist als im Bereich der Mitte des Organs.

Die Erfindung geht dabei von der neuen Erkenntnis aus, dass die Lockerung der Randfäden durch eine Durchbiegung des Umlenk- oder Förderorgans infolge der Spannung der Kettfäden verursacht wird. Man würde meinen, dass dann die Kettfäden dort, wo das Organ am stärksten durchgebogen ist, also in dessen Mitte, am stärksten gelockert sein müssten. Dies trifft aber nach der neuen Erkenntnis nicht zu, da die Durchbiegung ja eine Folge der Kettspannung ist und dies bedeutet, dass alle Kettfäden gespannt sind.

Man hat herausgefunden, dass die Lockerung der Randfäden nur während bestimmter Intervalle des Webzyklus, insbesondere bei der Fachwechselbewegung der Kettfäden stattfindet. Dies hat seine Ursache darin, dass das System Kettfäden und Gewebe in der Kettrichtung hin und her schwingt,

wobei die maximale Schwingungsamplitude gegen das Gewebe hin beim Schussanschlag auftritt. In diesem Moment ist auch das genannte Organ am stärksten durchgebogen. Wenn sich anschliessend die Weblade zurückbewegt und sich das Fach öffnet, dann schwingt das genannte System in die Gegenrichtung und dabei ist die Rückstellwirkung des Umlenk- oder Förderorgans auf die Kettfäden an der Stelle am grössten, wo das Organ vorher am stärksten durchgebogen war, also in dessen Mitte, und es kommt zur Lockerung der Randfäden.

Eine erste bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Umlenk- oder Förderorgans, welches walzenartig ausgebildet ist und einen steifen Tragteil und einen von diesem getragenen rohrförmigen Umlenkteil aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkteil auf dem Tragteil in seinem mittleren Bereich fest und gegen seine Enden hin zunehmend nachgiebig abgestützt ist.

Eine zweite bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Umlenk- oder Förderorgans ist dadurch gekennzeichnet, dass dieses bügelartig ausgebildet und durch einen im Bereich seiner Mitte von mindestens einem Lagerarm getragenen Stab gebildet ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der dazugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Umlenk- oder Führungsorgans zur Erläuterung von dessen Funktionsweise,

Fig. 2,3 je einen Längsschnitt eines zweiten und dritten Ausführungsbeispiels, und

Fig. 4 eine Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels.

5

Das in Fig. 1 dargestellte Umlenk- oder Förderorgan ist walzenförmig und besteht aus einem an seinen Enden gelagerten Tragteil 1, der durch ein Rohr oder durch eine Welle gebildet sein kann, und aus einem auf dem Tragteil 1 durch einen festen Distanzring 2 abgestützten Umlenkteil 3. Der Umlenkteil 3 ist als dünnwandiges Rohr ausgebildet. Der Distanzring 2 ist in der Mitte des Umlenkteils 3 angeordnet. Selbstverständlich könnten symmetrisch zum eingezeichneten Distanzring 2 noch zwei weitere feste Distanzringe vorgesehen sein, oder man könnte auch bloss zwei Distanzringe verwenden, die dann symmetrisch zur Mitte des Umlenkteils 3 angeordnet wären. Wesentlich ist, dass der Umlenkteil 3 auf dem Tragteil 1 im Bereich seiner Mitte fest abgestützt ist. Da gegen die Enden zu keine Distanzringe vorhanden sind, ist die genannte Abstützung von der Mitte gegen die Enden des Umlenkteils 3 zu zunehmend nachgiebig.

10

15

20

25

30

Um das Umlenk- oder Förderorgan sind schematisch eingezeichnete Kettfäden geführt, wobei die Kettfäden in der Mitte als K_M und diejenigen am Rand als K_R bezeichnet sind. Die Kettfäden weisen eine bestimmte Spannung auf und werden in Richtung des Pfeiles X gegen das nicht dargestellte Gewebe gezogen. Unter dem Einfluss dieser Spannung erfährt der Tragteil 1 die übertrieben stark eingezeichnete Durchbiegung, die im Bereich der mittleren Kettfäden K_M am grössten ist. Der nur in seinem mittleren Bereich fest auf dem Tragteil 1 abgestützte Umlenkteil 3

35

erfährt durch die Spannung der Kettfäden eine entgegengesetzte Verbiegung, liegt also im Bereich seiner Enden (Randkettfäden K_R) näher am Gewebe als im Bereich seiner Mitte.

5

Der dargestellte Zustand soll dem Augenblick des Schussanschlags entsprechen, in dem die Kettfäden am stärksten in der Richtung X gezogen werden. Der Betrag der Durchbiegung des Trageils 1 ist mit A, derjenige der Durchbiegung des Umlenkteils 3 ist mit B bezeichnet.

10

Wenn nach dem Schussanschlag die Weblade in der Richtung des Pfeiles Y zurückschwingt, dann bewegt sich auch das System Kettfäden + Gewebe in diese Richtung und der auf das Umlenk- oder Förderorgan ausgeübte Zug in Richtung X nimmt schlagartig ab. Bei dieser Entlastung wirkt das Umlenkorgan wie eine Feder und schwingt in seine gerade Lage zurück. Wenn nun das Umlenkorgan nur aus dem Trageil 1 bestünde, also an seinen Enden fast gelagert wäre, dann würde dieses Zurückschwingen bedeuten, dass die Rndkettfäden K_R durch das Umlenkorgan praktisch gar nicht, die mittleren Kettfäden K_M jedoch um die Länge A in Richtung Y gezogen würden. Somit würden die Kettfäden K_M wesentlich stärker gespannt oder mit anderen Worten, die Randkettfäden K_R würden gelockert. Da diese Lockerung zum Zeitpunkt der Fachöffnungsbewegung der Kettfäden stattfände, käme es zu keiner sauberen Fachteilung und es würden Randkettfäden K_R durchhängen und den nächsten Schusseintrag negativ beeinträchtigen.

15

20

25

30

Durch die dargestellte Abstützung des Umlenkteils 3 auf dem Trageil 1 wird jedoch auch der Umlenkteil 3 entlastet und schwingt an seinen Enden um die Länge B in seine gerade Stellung zurück. Das Umlenkorgan schwingt

35

somit über seine ganze Länge in die strichpunktiert eingezeichnete Stellung zurück, wobei dieses Zurückschwingen in der Mitte um die Länge A und an den Enden um die Länge A + B erfolgt. Das bedeutet, dass die Randkettfäden K_R weiter zurückgezogen werden und in keinem Fall durchhängen können. Die Rückstellwirkung des Umlenkorgans auf die Kettfäden ist also an dessen Enden grösser als in der Mitte.

In den Fig. 2 und 3 sind Varianten des Umlenk- und Förderorgans von Fig. 1 dargestellt. Das in Fig. 2 dargestellte Umlenkorgan besteht aus einem möglichst stabilen, zylindrischen Tragrohr 1, welches über Distanzringe 2, 2' den als dünnwandiges Rohr 3 ausgebildeten Umlenkteil trägt. Darstellungsgemäss ist in der Mitte des Umlenkorgans ein Distanzring 2 angeordnet; symmetrisch zur Mitte sind weitere Distanzringe 2' vorgesehen, wobei deren gegenseitiger Abstand mit zunehmender Entfernung vom mittleren Distanzring 2 zunimmt. Die Distanzringe 2' bestehen aus einem elastischen Material, beispielsweise aus Gummi; der mittlere Distanzring 2 kann ebenfalls aus diesem elastischen Material oder aber auch aus einem unelastischen Material, beispielsweise aus Stahl, bestehen.

Das in Fig. 3 dargestellte Umlenkorgan besteht aus einem möglichst stabilen Tragrohr 4, dessen Mantel die Form eines Doppelkegelstumpfs aufweist, dessen Durchmesser in der Mitte des Umlenkorgans am grössten ist und gegen dessen Enden hin abnimmt. Ueber das Tragrohr 4 ist ein den Umlenkteil des Umlenkorgans bildendes dünnes, zylindrisches Rohr 5 geschoben, dessen Innendurchmesser entweder gleich gross oder grösser ist als der Maximaldurchmesser des Tragrohrs 4 in der Mitte des Umlenkorgans.

Im ersteren Fall, in dem das Rohr 5 in der Mitte gerade am Tragrohr 4 anliegen würde, könnte das Tragrohr 4 im Bereich seines Maximaldurchmessers auch einen die beiden Kegelstümpfe verbindenden zylindrischen Mantelteil aufweisen, auf den das Rohr 5 aufgezogen wäre.

Der Zwischenraum zwischen dem Aussenmantel des Tragrohrs 4 und dem Innenmantel des Rohrs 5 ist darstellungsgemäss durch eine an das doppelkegelstumpfförmige Profil des Tragrohrs 4 angepasste Einlage 6 aus einem elastischen Material, beispielsweise aus Gummi, ausgefüllt. Die Einlage 6 hat somit eine rohrartige Form und ihre Wandstärke nimmt von der Mitte des Umlenkorgans aus, entlang der kegelstumpfförmigen Partien des Tragrohrs 4, gegen die Enden hin stetig zu. Das zylindrische Rohr 5 weist ebenso wie das Rohr 3 (Fig. 1, 2) eine geringe Wandstärke von etwa 1 mm oder darunter auf.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellten walzenförmigen Umlenk- oder Förderorgane können an ihren Enden entweder drehbar oder aber fest gelagert sind.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Umlenk- oder Förderorgan bügelartig ausgebildet und besteht aus einem über die Breite der Kettfadenschar reichenden Stab 7, der im Bereich seiner Mitte von auf der Maschine fest verankerten Lagerarmen 8 getragen ist. Es können, so wie in der Figur dargestellt, zwei symmetrisch zur Mitte angeordnete Lagerarme 8 vorgesehen sein, oder auch nur ein Lagerarm in der Mitte, oder eventuell ein Lagerarm in der Mitte und zwei weitere symmetrisch zu diesem.

Der Stab 7 wird durch die feste Lagerung in seiner Mitte
durch die Kettspannung nur an seinen Enden abgebogen und
kann somit auch nur mit seinen Enden zurückschwingen,
sodass auch hier der Rückstellweg für die Randfäden
5 grösser ist als derjenige auf die mittleren Fäden und
somit keine Lockerung der Randfäden auftreten kann.

10

15

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Umlenk- oder Förderorgan für Kettfadenscharen an Web-
maschinen, welches sich über die Breite einer Faden-
schar erstreckt und auf die gespannten Fäden eine Rück-
stellkraft ausübt, dadurch gekennzeichnet, dass das
5 genannte Organ so ausgebildet ist, dass der Rückstell-
weg im Bereich der Enden des Organs und somit der
Rückstellweg für die Randfäden (K_R) grösser ist als
10 im Bereich der Mitte des Organs.

2. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 1, welches
walzenartig ausgebildet ist und einen steifen Trag-
teil und einen von diesem getragenen rohrförmigen
15 Umlenkteil aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass
der Umlenkteil (3, 5) auf dem Tragteil (1, 4) in
seinem mittleren Bereich fest und gegen seine Enden
hin zunehmend nachgiebig abgestützt ist.

- 20 3. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der Umlenkteil (3) auf dem
Tragteil (1) durch einen oder mehrere Distanzringe
(2) abgestützt ist, welche in der Mitte der Walze
und/oder symmetrisch zu dieser angeordnet sind.

- 25 4. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der Umlenkteil (3) auf dem
Tragteil (1) durch erste und zweite Distanzringe
(2, 2') abgestützt ist, wobei in der Mitte der
30 Walze ein erster Distanzring (2) und symmetrisch
zu diesem eine Anzahl zweiter Distanzringe (2')
vorgesehen sind, deren gegenseitiger Abstand mit
zunehmender Entfernung vom ersten Distanzring zu-
nimmt, und dass zumindest die zweiten Distanzringe
35 aus einem elastischen Material bestehen.

5. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Distanzringe (2') aus Gummi oder einem gummiartigen Material bestehen.
- 5 6. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder erste Distanzring (2) aus einem unelastischen Material, vorzugsweise aus Stahl, besteht.
- 10 7. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragteil (4) einen von der Mitte der Walze gegen die Walzenenden hin konisch zusammenlaufenden Mantel von der Gestalt eines Doppelkegelstumpfs aufweist, und dass der durch ein zylindrisches Rohr gebildete Umlenkteil (5) auf dem Tragteil durch eine elastische Einlage (6) abgestützt ist, deren
- 15 Wandstärke von den Walzenenden gegen die Walzenmitte hin abnimmt.
- 20 8. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel des Tragteils (4) in der Mitte der Walze eine zylindrische, die beiden kegelstumpfförmigen Mantelteile miteinander verbindende, Partie aufweist, auf welche der Umlenk-
- 25 teil (5) aufgezogen ist.
9. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 2 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke des den Umlenkteil (3, 5) bildenden Rohres in der Größen-
- 30 ordnung von einem bis zwei Millimetern liegt und vorzugsweise 0,8 mm beträgt.

10. Umlenk- oder Förderorgan nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass dieses bügelartig ausgebildet
und durch einen im Bereich seiner Mitte angeordneten
Stab (7) gebildet ist, wobei im Bereich der Mitte des
5 Stabes (7) mehrere, symmetrisch zur Mitte angeord-
nete Lagerarme (8) vorgesehen sind.

10

15

20

25

30

35

FIG. 1

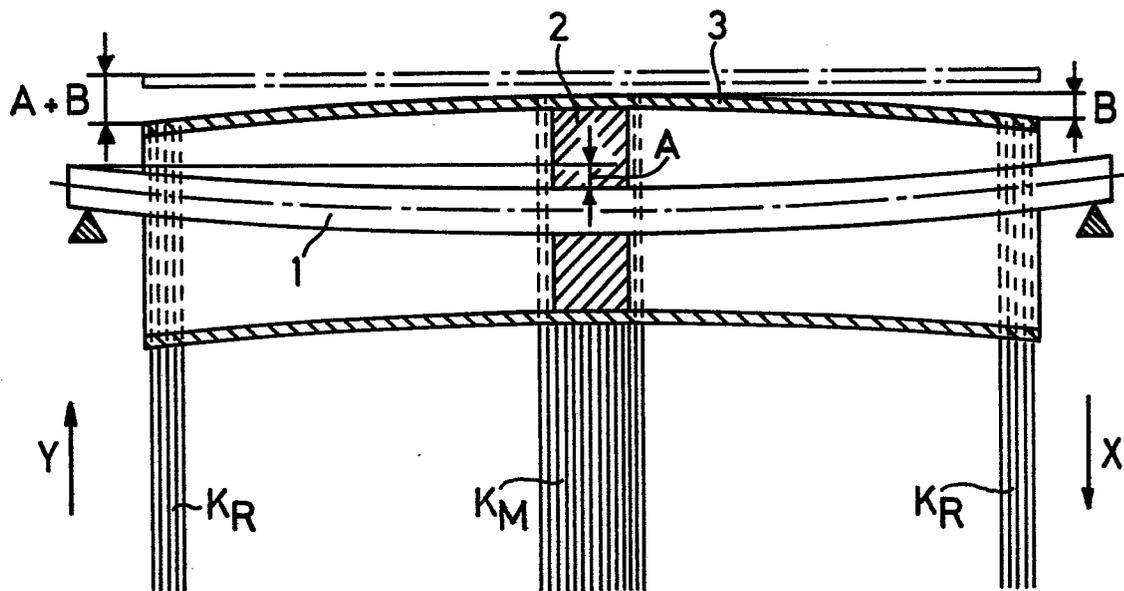
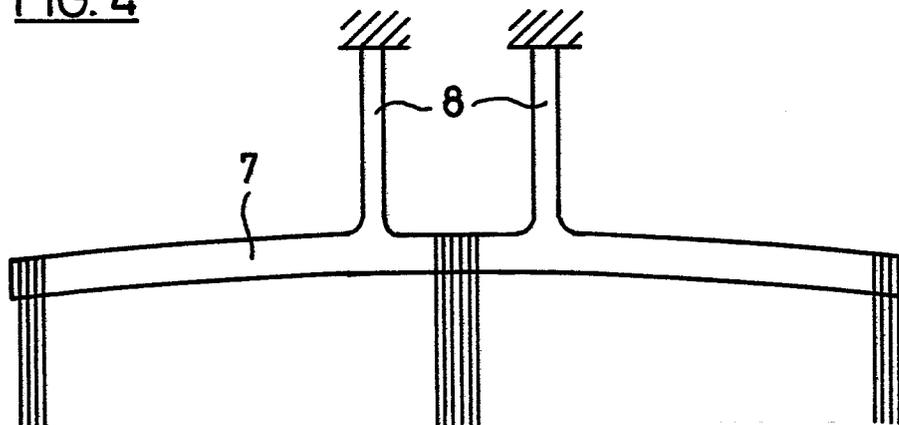


FIG. 4



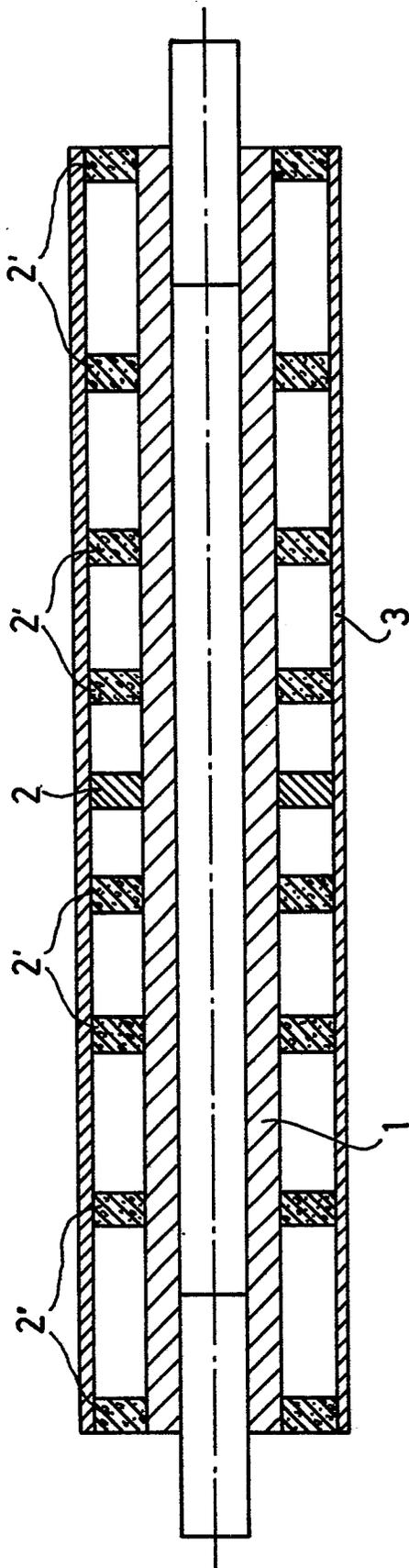


FIG. 2

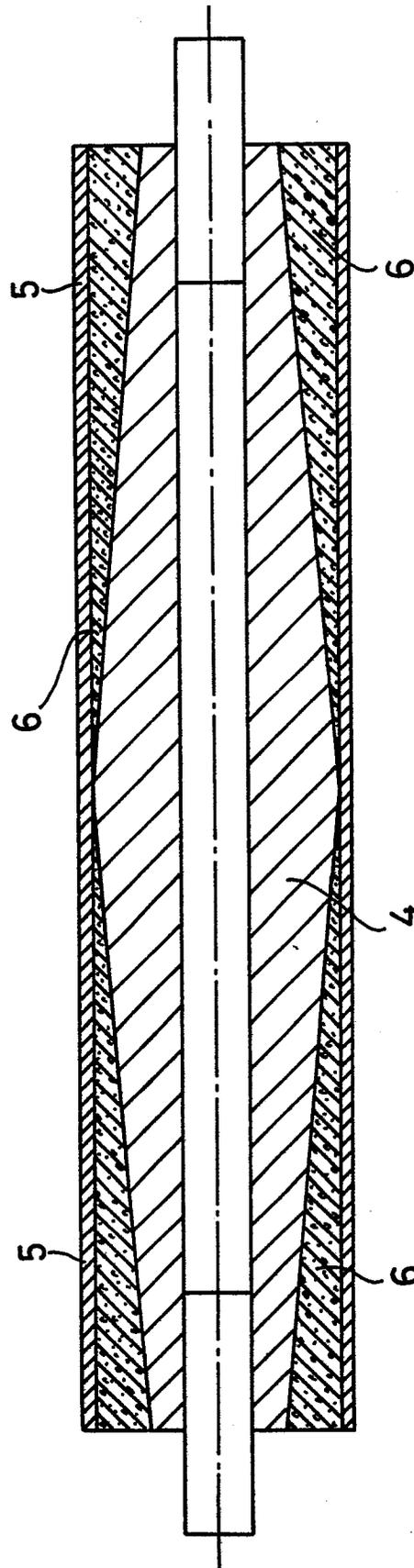


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83108207.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	DE - A - 2 240 090 (GULF & WESTERN SYSTEMS CO.) * Gesamt *	1,2	D 03 D 49/22
	--		
A	US - A - 2 996 784 (YOUNG) * Gesamt *	2	
	--		
A	CH - A - 526 656 (ELITEX) * Gesamt *	3,4,5	
	--		
A,P	DE - A1 - 3 205 251 (VEB ROBUR-WERKE) * Gesamt *	6	
	--		
A	DE - A - 2 237 949 (GULF & WESTERN SYSTEMS CO.) * Gesamt *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) D 03 D 49/00 D 06 C 3/00 C 06 C 15/00
	--		
A	DE - C - 234 738 (HENCKELS) * Gesamt *	8	
	--		
A	US - A - 881 336 (PAQUETTE) * Gesamt *	10	
	--		
A	DE - B - 1 218 392 (ARTOS) * Gesamt *		
	--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 31-01-1984	Prüfer SCHATEK
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der Maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 202 976</u> (IVANOVSKY NAUCH- NO) * Gesamt * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (int. Cl.)