



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **95890068.0**

(51) Int. Cl.⁶ : **B65H 57/16, B29C 53/80**

(22) Anmeldetag : **30.03.95**

(30) Priorität : **14.04.94 AT 771/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.11.95 Patentblatt 95/46

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT DE FR GB IT LU

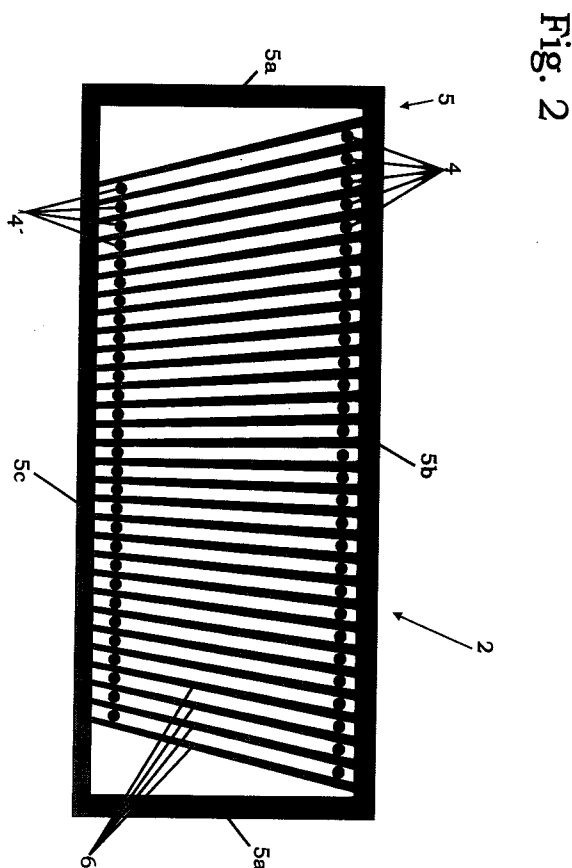
(71) Anmelder : **Semperit Reifen
Aktiengesellschaft
Wienersdorferstrasse 20-24
A-2514 Traiskirchen (AT)**

(72) Erfinder : **Loidl, Helmut, Ing.
Sparbach 33
A-2393 Sparbach 33 (AT)
Erfinder : Huber, Eduard
Vogelweidestrasse 33
A-2514 Traiskirchen (AT)
Erfinder : Michalsky, Franz, Ing.
Heidestrasse 29
A-2514 Traiskirchen (AT)**

(74) Vertreter : **Vinazzer, Edith
Semperit Reifen Aktiengesellschaft
Patentabteilung
Wienersdorferstrasse 20-24
A-2514 Traiskirchen (AT)**

(54) **Teilungskamm.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Teilungskamm (2) mit einer Vielzahl von gegenseitig beabstandeten Lamellen (6,6') zur Zuführung einer Stahlcordfadenschar (4,4') aus parallel und zumindest im wesentlichen in einer Ebene verlaufenden Stahlfäden oder Stahlcorden bestimmter Fadenteilung zu einem Stahlcordkalandar. Der Teilungskamm (2) ist mit fächerartig verlaufenden Lamellen (6,6') versehen.



Die vorliegende Erfindung betrifft einen Teilungskamm mit einer Vielzahl von gegenseitig beabstandeten Lamellen zur Zuführung einer Stahlcordfadenschar aus parallel und zumindest im wesentlichen in einer Ebene verlaufenden Stahlfäden oder Stahlcorden bestimmter Fadenteilung zu einem Stahlcordkalender, sowie eine Vorrichtung für einen Teilungskamm nach der Erfindung.

In der gummiverarbeitenden Industrie, etwa in der Reifenindustrie, werden Stahlcordkalender zur Herstellung gummierter Stahlcordbahnen verwendet, die nachfolgend in entsprechende Einzelbahnen geschnitten werden und beispielsweise als Gürtellagen bei der Herstellung von Fahrzeugreifen eingesetzt werden. Die Stahlcordfadenschar wird üblicherweise von einem mit einer Vielzahl von Stahlcordspulen bestückten Gatter geliefert, wobei die Einzelcorde händisch durch die Zwischenräume zwischen den einzelnen Lamellen des Teilungskammes durchgefädelt werden. Ein Teilungskamm nach dem Stand der Technik besitzt eine Vielzahl von gleich beabstandeten Lamellen, deren gegenseitiger Abstand der gewünschten Fadenteilung (Anzahl der Stahlcorde pro 10 cm) entspricht. Die Stahlcordfadenschar läuft anschließend über eine Teilungswalze, die eine Vielzahl von Führungsgrillen besitzt, deren gegenseitiger Abstand dem durch die Fadenteilung am Teilungskamm vorgegebenen Abstand der Stahlcorde zueinander entspricht. Über diese Teilungswalze läuft die Stahlcordfadenschar in den Aufpreßspalt zwischen zwei Kalenderwalzen. Soll die Fadenteilung der hergestellten gummierten Stahlcordbahnen geändert werden ist eine Anzahl von zeitaufwendigen Schritten erforderlich. Der Kalender wird stillgelegt, die Stahlcorde werden abgeschnitten und Mischungsreste aus dem Kalender entfernt. Der nicht mehr passende Teilungskamm wird abmontiert. Das Gatter wird auf einen Rüstplatz rangiert, wo das Einfädeln der einzelnen Stahlcorde in einen Teilungskamm mit der gewünschten Fadenteilung erfolgt. Anschließend wird das Gatter wieder in seine Kalenderposition gebracht, der neue Teilungskamm montiert und schließlich die passende Teilungswalze nach Entfernen der anderen Teilungswalze fixiert. Bevor der Kalandrierprozeß wieder beginnen kann muß die Mischung vorgewärmt werden und in die Walzenspalte gefüttert werden.

Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, Maßnahmen zu finden, die den geschilderten zeitaufwendigen Vorgang herabsetzen helfen.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der Teilungskamm fächerartig angeordnete Lamellen aufweist.

Mit einem Teilungskamm gemäß der vorliegenden Erfindung ist es möglich, durch einfaches Verschieben und Fixieren in verschiedenen Lagen eine Änderung der Fadenteilung über einen relativ breiten Bereich vorzunehmen, ohne daß der Teilungskamm

gewechselt werden muß. Da lediglich ein Wechsel der Teilungswalze erforderlich ist, welcher innerhalb weniger Minuten möglich ist entfällt auch das Ausräumen der Mischung aus dem Kalender. Die besonderen Vorteile des Teilungskammes nach der Erfindung liegen daher in der enormen Zeitersparnis und der erleichterten Handhabung. Als weiterer Vorteil ist zu erwähnen, daß die Gesamtanzahl der zur Verfügung zu habenden Teilungskämme erheblich reduziert wird.

Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung sind die Lamellen im Querschnitt konisch gestaltet. Die Anordnung der Lamellen erfolgt dabei bevorzugt so, daß der Spalt zwischen allen Lamellen am Teilungskamm eine konstante Breite aufweist. Diese Ausführungsvariante erlaubt eine besonders genaue Führung der einzelnen Stahlcorde in jede mögliche Lage.

Eine von der Herstellung her einfachere Ausführungsform des Teilungskammes besteht darin, daß die Lamellen über ihre gesamte Länge eine konstante Breite aufweisen.

Die Handhabung des Teilungskammes nach der Erfindung zur Änderung der Fadenteilung ist dadurch einfach möglich, wenn der Teilungskamm am Kammträger zumindest im wesentlichen in einer Richtung normal zur Laufrichtung der Stahlcordfadenschar verschiebbar und in unterschiedlichen Positionen fixierbar angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft ferner eine einem Stahlcordkalender vorgeordnete Vorrichtung für einen erfindungsgemäß ausgeführten Teilungskamm. Diese Vorrichtung weist erfindungsgemäß ein Paar Führungsrollen oder dergleichen auf, zwischen denen die Stahlcordfadenschar verläuft. Die Führungsrollen tragen dazu bei, daß die Stahlcorde parallel und im wesentlichen in einer Ebene durch den Teilungskamm geführt werden. Dabei sind die Führungsrollen vorteilhafterweise an der Vorrichtung verschiebbar und in unterschiedlichen Positionen fixierbar angeordnet.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die zwei Ausführungsbeispiele darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigt Fig. 1 schematisch und in Seitenansicht die prinzipielle Anordnung eines Teilungskammes mit zugehöriger Teilungswalze, Fig. 2 und Fig. 3 jeweils schematisch in Draufsicht zwei Ausführungsvarianten eines Teilungskammes gemäß der vorliegenden Erfindung.

Der Stahlcordkalender selbst ist nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung und daher in den Zeichnungsfiguren nicht dargestellt. Der Kalender kann beispielsweise ein Zweiwalzenkalender (Kaltverfahren) oder ein Vierwalzenkalender (Warmverfahren) sein. Fig. 1 zeigt nun die vor dem Aufpreßspalt des Kalenders angeordnete Teilungswalze 1, einen vor der Teilungswalze 1 positionierten Teilungskamm 2 und eine Stahlcordfadenschar 3, deren einzelne

Stahlcorde durch den Teilungskamm 2 gefädelt werden und über die Teilungswalze 1 in den Aufpreßspalt zwischen zwei Kalanderwalzen laufen. Die Teilungswalze 1 besitzt in bekannter und daher auch nicht dargestellter Weise eine Vielzahl von über ihren Umfang umlaufenden Führungsrillen zur Aufnahme bzw. Führung der einzelnen Stahlcorde. Der gegenseitige Abstand der einzelnen Führungsrillen entspricht dem am Teilungskamm 2 eingestellten Fadenabstand, der üblicherweise Fadenteilung genannt wird. Beispielsweise bedeutet eine Fadenteilung von 80, daß sowohl am Teilungskamm 2 als auch auf der Teilungswalze 1 80 Fäden Stahlcord pro 10 cm vorliegen. Erwähnt sei ferner, daß die Fadenschar in an sich bekannter Weise von einem mit einer Vielzahl von Spulen bestückten Gatter, welches ebenfalls nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, geliefert wird.

Fig. 2 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines gemäß der vorliegenden Erfindung gestalteten Teilungskammes 2. Der Teilungskamm 2 besteht aus einem festen, metallischen Rahmen 5, welcher allseitig geschlossen ist, und aus einer Vielzahl von ebenfalls metallischen Lamellen 6. Der in rechteckiger Form ausgeführte Rahmen 5 besteht aus zwei Seitenteilen 5a und je einem Ober- und Unterteil 5b, 5c, wobei die Lamellen 6 zwischen dem Ober- und dem Unterteil 5b, 5c verlaufen bzw. angeordnet sind.

Üblicherweise besitzt ein Teilungskamm etwa zwischen 800 und 1.200 Lamellen, in den Zeichnungsfiguren 2 und 3 ist der Einfachheit halber eine wesentlich geringere Lamellenanzahl eingezeichnet.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist besitzen die Lamellen 6 einen konischen Querschnitt, und zwar derart, daß ihr Querschnitt vom oberen Rahmenteil 5b ausgehend zum unteren Rahmenteil 5c zu stetig geringer wird. Die gegenseitige Anordnung der Lamellen 6 zwischen den Rahmenteilen 5b, 5c erfolgt fächerartig und derart, daß zwischen den Seiten voneinander benachbarten Lamellen 6, ein gleicher Abstand vorliegt, welcher geringfügig größer ist als der Durchmesser der durchgefädelten Stahlcorde 4. Durch ein Verschieben des Teilungskammes 2 vertikal zur Cordlaufrichtung wird der gegenseitige Abstand der einzelnen Stahlcorde 4 verändert. In Fig. 2 sind Stahlcorde 4' in einer Position eingezeichnet, deren gegenseitiger Abstand gegenüber den in dieser Zeichnungsfigur eingezeichneten Stahlcorden 4 geringer ist. In Fig. 1 ist durch den Doppelpfeil die Verschieberichtung des Teilungskammes 2 versinnbildlicht. Die Verschiebung und auch die jeweilige Positionsfixierung des Teilungskammes 2 erfolgt durch geeignete Mechanismen, die beispielsweise am Kammträger (nicht dargestellt) vorgesehen werden. Wie ebenfalls aus Fig. 1 ersichtlich ist, können Führungsrollen 7 oder dergleichen, jeweils knapp oberhalb und knapp unterhalb der Stahlcordfadenschar positioniert werden, um den gewählten Stahlcordabstand bzw. die gewählte Fadenteilung zusätzlich zu fixieren. Die Führungsrollen 7 können am Kammträger oder einem gesonderten Tragteil in geeigneter Weise angeordnet werden.

Fig. 3 zeigt eine weitere mögliche Variante der Erfindung, wobei hier ein Teilungskamm 2' mit Lamellen 6' vorgesehen ist, die eine über ihre Länge gleichbleibende Querschnittsbreite aufweisen und ebenfalls so angeordnet sind, daß sie vom Rahmenoberteil 5b zum Rahmenunterteil 5c zu fächerartig verlaufen. Diese Variante erlaubt zwar den einzelnen Stahlcorden mehr Bewegungsraum in Querrichtung in jenen Positionen, wo ein größerer Cordabstand (kleinere Fadenteilung) erwünscht ist, dies hat jedoch keine Nachteile, da zusätzlich die Teilungswalze in ihren Führungsrillen die einzelnen Corde in Position hält. Insbesondere bei dieser Ausführungsform kann es von Vorteil sein, zwei Führungsrollen 7 vorzusehen.

Es ist ferner ohne weiteres möglich, auch bei der Variante gemäß Fig. 2 mit im Querschnitt konischen Lamellen deren gegenseitigen Abstand so einzustellen, daß er sich vom Rahmenoberteil zum Rahmenunterteil zu verringert.

Mit einem Teilungskamm nach der vorliegenden Erfindung kann beispielsweise eine Variation in der Fadenteilung erfolgen, die im Bereich von ca. 10 bis 15 Fäden pro 10 cm liegt. So kann etwa eine Umstellung von einer Fadenteilung von 95 auf eine Fadenteilung von 80, oder von einer Fadenteilung von 40 auf eine Fadenteilung von 50 erfolgen.

Wie schon erwähnt liegen die Vorteile der gegenständlichen Erfindung insbesondere in einer enormen Zeitersparnis, aber auch darin, daß die Gesamtanzahl der zur Verfügung stehenden Teilungskämme erheblich reduziert werden kann.

Patentansprüche

1. Teilungskamm mit einer Vielzahl von gegenseitig beabstandeten Lamellen zur Zuführung einer Stahlcordfadenschar aus parallel und zumindest im wesentlichen in einer Ebene verlaufenden Stahlfäden oder Stahlcorden bestimmter Fadenteilung zu einem Stahlcordkalander, dadurch gekennzeichnet, daß er fächerartig angeordnete Lamellen (6, 6') aufweist
2. Teilungskamm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (6) im Querschnitt konisch gestaltet sind.
3. Teilungskamm nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt zwischen den Lamellen (6) eine konstante Breite aufweist.
4. Teilungskamm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen über ihre gesamte Länge eine konstante Breite aufweisen.

5. Teilungskamm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß er am Kammträger zumindest im wesentlichen in einer Richtung normal zur Laufrichtung der Stahlcordfadenschar verschiebbar und in unterschiedlichen Positionen fixierbar angeordnet ist. 5

6. Vorrichtung für einen Teilungskamm nach einer der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Paar Führungsrollen (7) oder dergleichen umfaßt, die vor dem Teilungskamm (2, 2') angeordnet sind und zwischen welchen die Stahlcordfadenschar verläuft. 10

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrollen (7) verschiebbar und in unterschiedlichen Positionen fixierbar angeordnet sind 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

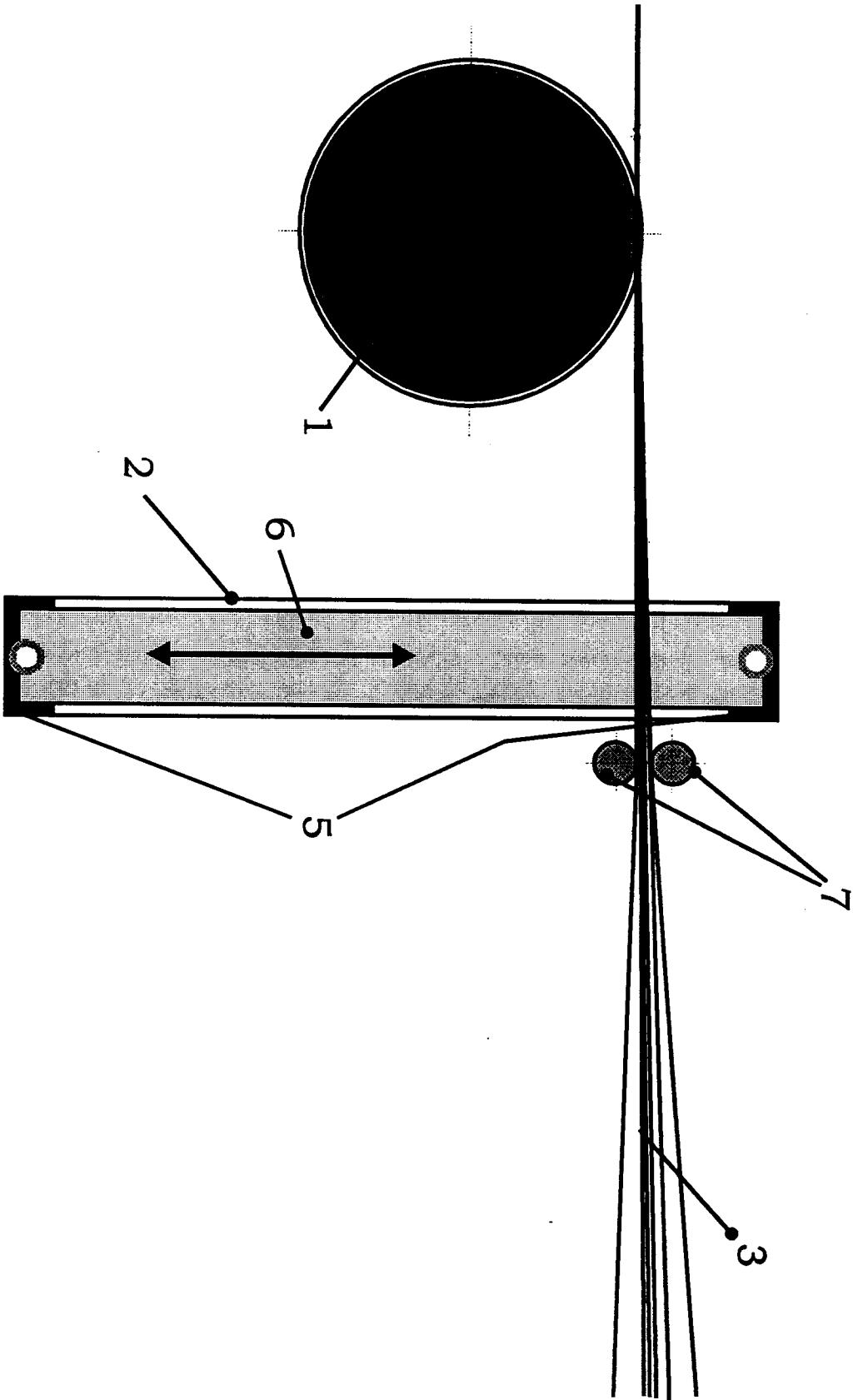


Fig. 2

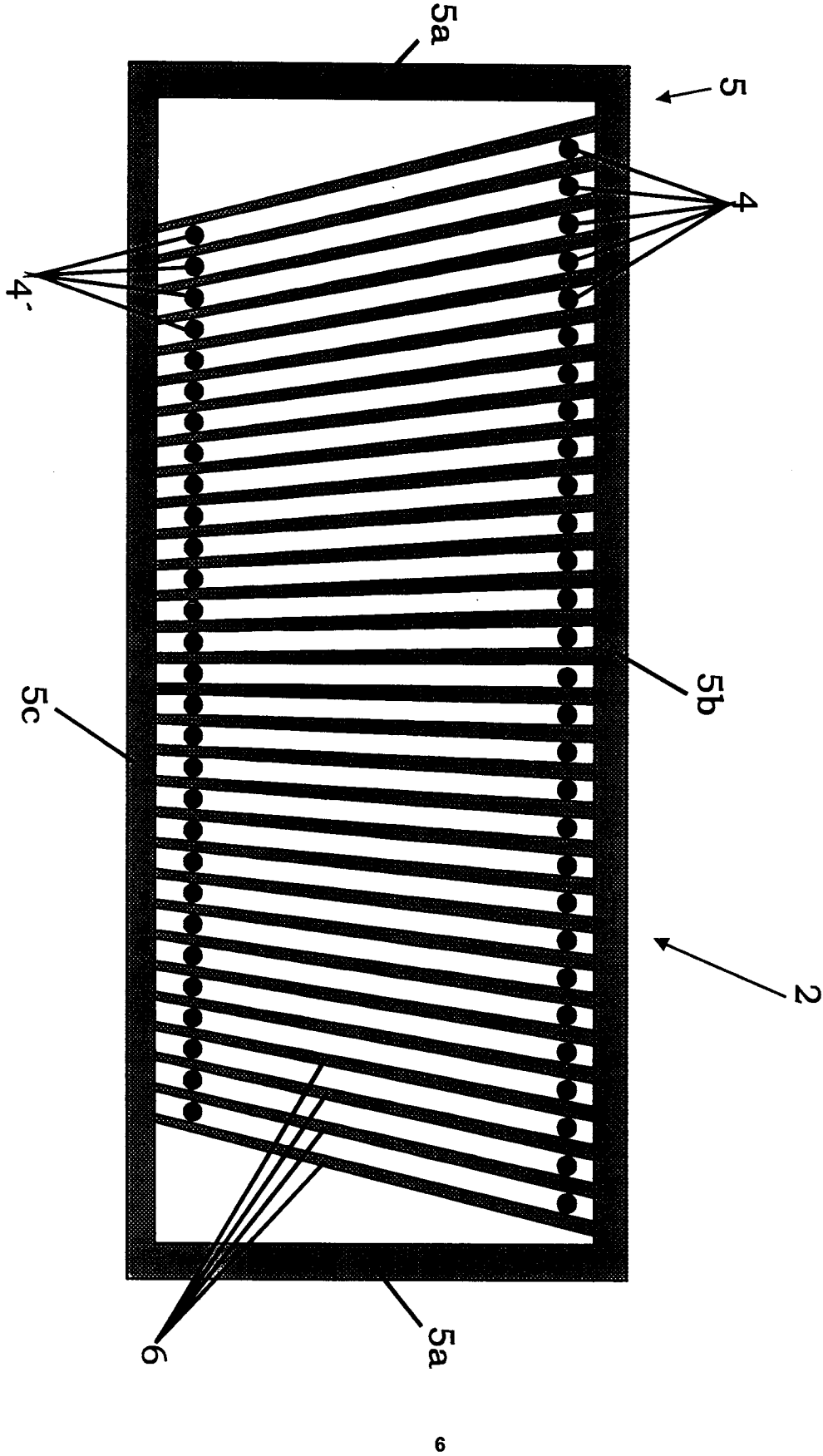
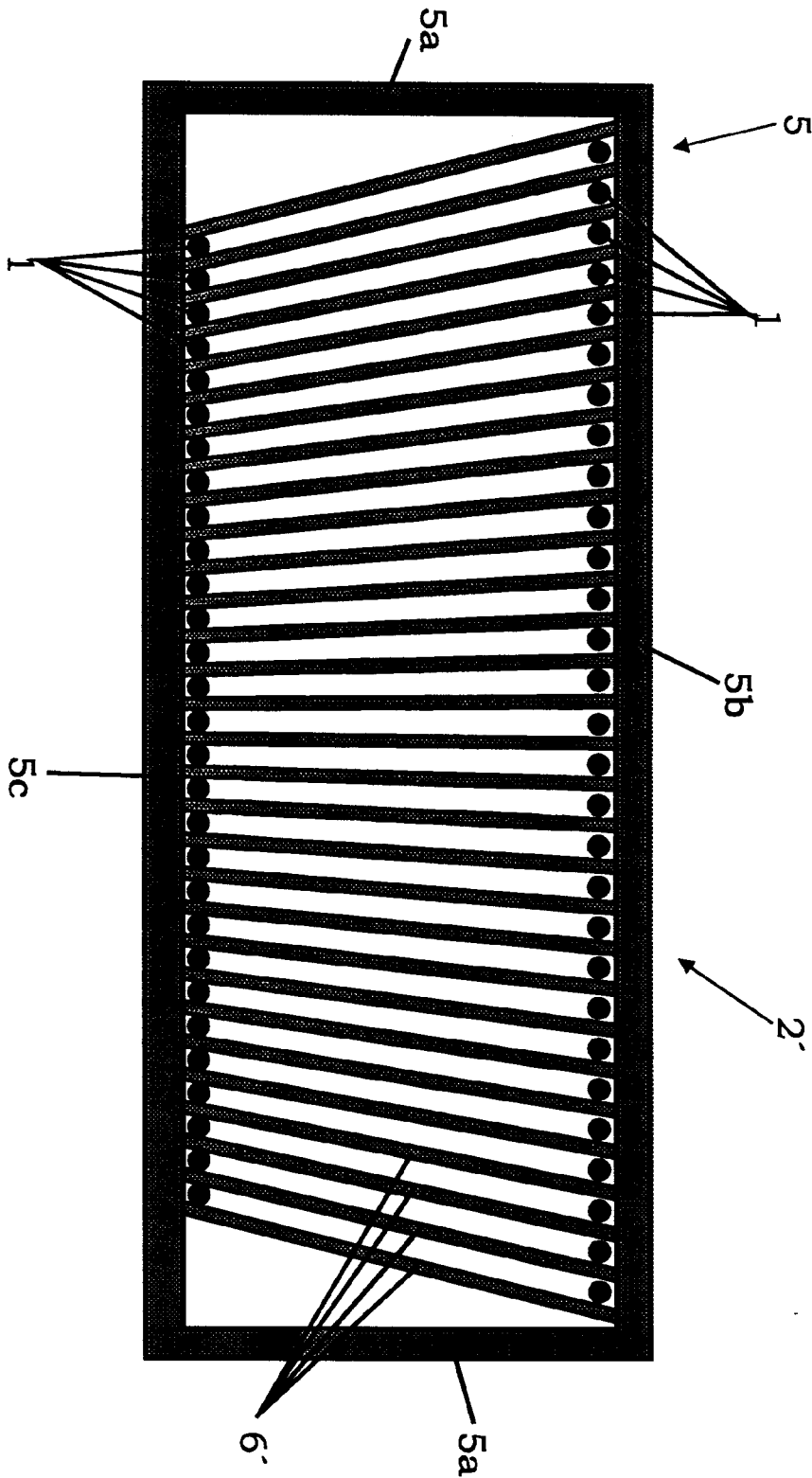


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 89 0068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 980 251 (WYATT) * Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 30 * ---	1-5	B65H57/16 B29C53/80
A	CH-A-344 806 (VEREINIGTE GLANZSTOFF-FABRIKEN AG) * das ganze Dokument * ---	1-7	
A	EP-A-0 216 748 (BÖHLER AG) * Seite 8, Zeile 8 - Zeile 23; Abbildung 3 * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B29C B29D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8.August 1995	Prüfer Tamme, H-M
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)