

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 676 502 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **95104692.9**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **D21F 11/04, D21F 11/08**

22 Anmeldetag: **30.03.95**

30 Priorität: **05.04.94 CH 1004/94**

71 Anmelder: **KARTONFABRIK NIEDERGÖSGEN AG**  
**Langackerweg 2**  
**CH-5013 Niedergösgen (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.10.95 Patentblatt 95/41**

72 Erfinder: **Pospisek, Alfred**  
**Hubelackerstrasse 19**  
**CH-5012 Schönenwerd (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL**

54 **Verfahren zur Herstellung von Karton.**

57 Zur Herstellung von marmoriertem Karton werden in Rundformern (2a - 2c) zur Bildung einer Tragschicht nacheinander drei Lagen Fasersuspension von ca. 6% (Gewicht) Trockenstoffgehalt auf ein Filztuch (1) aus Filz aufgebracht. Eine weitere, gefärbte, im übrigen aber gleichartige Lage wird in einem weiteren Rundformer (2d) aufgebracht. Ueber Siebtrommeln (4a - 4d) wirkt jeweils zur Erhöhung des Trockenstoffgehalts, der nach dem vierten Rundformer (2d) etwa 8% (Gewicht) erreicht, Unterdruck auf die Fasersuspension ein.

einer stellenweise durchbrochenen oder durchscheinenden Deckschicht Fasersuspension von 0,7% (Gewicht) bis 1,5% (Gewicht) Trockenstoffgehalt ohne Unterdruck an der Siebtrommel (4e) in spitzem Winkel auf die Tragschicht aufgespritzt und mit ihr vergautscht. In einem letzten Rundformer (2f) wird keine Fasersuspension zugeführt, aber zur Entwässerung Unterdruck angelegt.

Es entsteht so ein optisch ansprechender marmoriertem Karton mit ebener, gut bedruckbarer Oberfläche.

Am fünften Rundformer (2e) wird zur Erzeugung

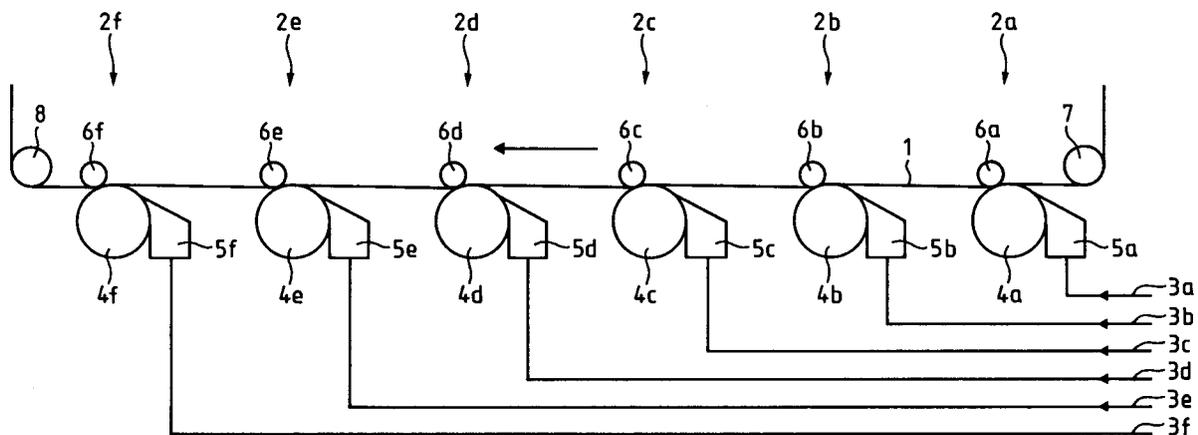


FIG. 1

EP 0 676 502 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Karton gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es ist seit längerem bekannt, marmorierten oder geflamten Karton, der wegen seiner ästhetischen Qualität vor allem als Verpackungsmaterial zunehmend Verwendung findet, auf Langsiebanlagen herzustellen, indem erst zur Herstellung einer meist grauen oder braunen Tragschicht Fasersuspension mit einem Trockenstoffgehalt von ca. 10% (Gewicht) auf ein Siebband aufgebracht und anschliessend zur Herstellung einer weisslichen Deckschicht eine weitere, dünne Schicht Fasersuspension von etwa dem gleichen Trockenstoffgehalt aufgelegt und anschliessend mit der Tragschicht vergautscht wird. Auf diese Weise entsteht ein Karton mit einer unregelmässig durchbrochenen oder durchscheinenden Deckschicht, was wegen der andersfarbigen Tragschicht optisch den Eindruck einer Flammung oder Marmorierung hervorruft.

Derartige Kartons haben jedoch den Nachteil, dass die ungleichmässige Deckschicht trotz der Vergautschung eine unebene Oberfläche bildet, was mit einigen Nachteilen verbunden ist. Insbesondere sind unebene Flächen nicht sauber bedruckbar. Dies beeinträchtigt den optischen Eindruck der oft für Kennzeichnungs- und - insbesondere an Verpackungen - für Werbezwecke angebrachten Aufdrucke.

Hier soll die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, schafft ein Verfahren zur Herstellung von marmoriertem Karton, der sich durch eine ebene Oberfläche auszeichnet. Er ist dadurch angenehm im Griff und vor allem problemlos bedruckbar. Aufgedruckte Zeichen und Schrift erscheinen geschlossen und mit klaren Grenzlinien, so dass sich ein tadelloser optischer Eindruck ergibt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel betreffen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine Anlage zur Herstellung von erfindungsgemässen Karton und

Fig. 2 vergrössert einen Ausschnitt aus Fig. 1.

Die Anlage umfasst (Fig. 1) ein endloses Filztuch 1, welches über Rundformer 2a - 2f an sich bekannter Bauart läuft. Die Rundformer 2a - 2d dienen dazu, Fasersuspension zur Bildung einer vierlagigen Tragschicht aufzubringen, die über Leitungen 3a - 3d zu denselben gepumpt wird. Der Rundformer 2e dient dazu, zur Bildung einer Deckschicht auf der Tragschicht ebenfalls Fasersuspension aufzubringen, die ihm durch die Leitung 3e zugeführt wird. Zum letzten Rundformer 2f führt zwar ebenfalls eine Leitung 3f, die jedoch beim erfindungsgemässen Verfahren nicht benutzt wird.

Die Rundformer 2a - 2f weisen in (nicht dargestellten) Gehäusen Siebtrommeln 4a - 4f auf sowie Zuführeinrichtungen 5a - 5f, in welche die Leitungen 3a - 3f münden. In Filzlaufichtung jeweils leicht versetzt sind Gautschwalzen 6a - 6f angebracht, welche das Filztuch 1 einschliesslich aufgebrachter Lagen gegen die jeweilige Siebtrommel pressen. Vor dem ersten Rundformer 2a und nach dem letzten Rundformer 2f wird das Filztuch 1 über Umlenkrollen 7 bzw. 8 geleitet.

Die Siebtrommel 4e des Rundformers 2e (Fig. 2; die übrigen Rundformer 2a - 2d und 2f sind genau gleich aufgebaut) weist vier durch angedeutete bis zur Siebtrommel 4e reichende Zwischenwände 9 voneinander getrennte Zonen A - D auf, an welchen über entsprechende Absaugleitungen (nicht dargestellt) in unabhängig regelbarer Weise Unterdruck angelegt werden kann. Die Zuführeinrichtung 5e weist einen Stoffkasten 10e mit einem Zuführkanal 11e auf, der an die Leitung 3e anschliesst. Sein unterer Teil wird durch eine Unterlippe 12e gebildet und sein oberer Teil durch eine Oberlippe 13e, welche beide zur Regelung der Austrittsgeschwindigkeit und des Austrittswinkels verstellbar sind.

Zur erfindungsgemässen Kartonherstellung werden an den Rundformern 2a - 2c nacheinander Lagen aufgetragen, indem durch die Leitungen 3a - 3c Fasersuspension jeweils gleicher Art zugeführt wird. Der Trockenstoffgehalt liegt jeweils bei ca. 6% (Gewicht). Die Qualität der Ausgangsmaterialien spielt dabei keine grosse Rolle, es kann Zellstoff, aber ohne weiteres auch Altpapier verwendet werden. Auch die vierte Lage, die am Rundformer 2d aufgebracht wird, kann aus gleicher Fasersuspension wie die ersten drei Lagen hergestellt werden. Der Fasersuspension kann hier jedoch Farbstoff zugegeben sein.

An den Zonen A und D der Siebtrommeln 4a - 4d wird jeweils ein Unterdruck von 0,5 bar angelegt, an den Zonen B und C ein solcher von 1,5 bar. Dadurch wird jeweils Wasser durch die Siebtrommel abgesaugt und der Trockenstoffgehalt der Fasersuspension erhöht. Ausserdem wird die Fasersuspension an die Siebtrommel angesaugt, so dass sie derselben - im Gegensatz zum in Fig. 2 Gezeigten - auch in der Zone C folgt, bis sie das Filztuch 1 oder die bereits auf dasselbe aufgebrachten Lagen erreicht. Anschliessend wird die zuletzt aufgebrachte Lage jeweils mittels der entsprechenden Gautschwalze mit den zuvor aufgebrachten Lagen vergautscht. Die an den Rundformern 2a - 2d aufgebrachten Lagen bilden die Tragschicht 14.

Am Rundformer 2e wird zur Herstellung der Deckschicht 15 auf der Tragschicht 14 ebenfalls Fasersuspension aufgebracht, die jedoch wesentlich weniger Trockenstoffgehalt aufweist als die zur

Bildung der Tragschicht 14 aufgetragenen Lagen. Er liegt vorzugsweise zwischen 0,7% (Gewicht) und 1,5% (Gewicht) - besonders bewährt haben sich Werte um 1,2% (Gewicht) -, in jedem Fall aber unter 2% (Gewicht), während der Trockenstoffgehalt der Tragschicht 14 an dieser Stelle bei ca. 8% (Gewicht) liegt. Ausserdem wird an der Siebtrommel 4e des Rundformers 2e kein Unterdruck angelegt, so dass die Fasersuspension hier in spitzem Winkel mit der Filzlaufichtung auf die Tragschicht 14 aufgespritzt oder in sie eingespritzt wird und sich dadurch eng mit ihr verbindet. Die Einspritzgeschwindigkeit liegt dabei im allgemeinen zwischen 1,0 m/sec und 1,8 m/sec und vorzugsweise bei 1,5 m/sec, der Einspritzwinkel zwischen 15° und 40°, vorzugsweise bei 30°. Es entsteht so eine stellenweise durchbrochene oder mindestens durchscheinende Deckschicht 15, welche zwecks Herstellung einer spaltfesten Verbindung zwischen den Schichten mittels der Gautschwalze 6e mit der Tragschicht 14 vergautscht wird. Die Fasersuspensionen können etwa gleichen Mahlgrad aufweisen. Vorzugsweise liegt jedoch der Mahlgrad der Fasersuspension für die Deckschicht 15 etwas tiefer.

Schliesslich wird das Filztuch 1 mit Tragschicht 14 und Deckschicht 15 über den Rundformer 2f geleitet, wo jedoch keine Fasersuspension aufgebracht wird. Allerdings liegt an der Siebtrommel 4f ähnlich wie an den Siebtrommeln 4a - 4d der vier ersten Rundformer 2a - 2d zum Entzug von Wasser Unterdruck an. Der Rundformer 2f arbeitet also als Entwässerungseinheit. Im weiteren läuft das Filztuch 1 mit den aufgetragenen Lagen durch eine Saugpresse, anschliessend wird der Karton vom Filztuch getrennt, durch Pressen und Trockengruppen geleitet und auf einem Tambour aufgerollt (nicht dargestellt).

Durch die enge Verbindung zwischen Tragschicht und Deckschicht erhält der Karton eine ebene Oberfläche, welche sich gut bedrucken lässt. Durch entsprechende Einfärbung der obersten Lage der Tragschicht 14 und eventuell auch der Deckschicht 15 lassen sich viele durch spezifische Effekte gut unterscheidbare Typen von optisch attraktivem Karton herstellen.

Die Herstellung erfindungsgemässen Kartons auf einer Anlage mit Rundformern ist nicht zwingend. Er kann auch auf einer Langsiebanlage hergestellt werden. Entscheidend ist vor allem der tiefe Trockenstoffgehalt der zur Bildung der Deckschicht aufgetragenen Fasersuspension. In zweiter Linie sind auch der Trockenstoffgehalt der Tragschicht am Ort des Aufbringens besagter Fasersuspension sowie die Art des Aufbringens derselben - durch Aufspritzen - von Bedeutung für die Qualität des Kartons.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines marmorierten Kartons, bei welchem zur Herstellung einer Tragschicht (14) mindestens eine Lage Fasersuspension auf ein laufendes Filztuch (1) aufgebracht und anschliessend zur Herstellung einer durchbrochenen Deckschicht (15) auf der Tragschicht (14) eine weitere Lage Fasersuspension aufgebracht wird, worauf Tragschicht (14) und Deckschicht (15) vergautscht werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Herstellung der Deckschicht (15) aufgetragene Fasersuspension höchstens 2% (Gewicht) Trockensubstanz enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Herstellung der Deckschicht aufgetragene Fasersuspension zwischen 0,7% (Gewicht) und 1,5% (Gewicht) Trockensubstanz enthält.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die zuletzt zur Herstellung der Tragschicht (14) aufgetragene Fasersuspension am Ort der Aufbringung der Fasersuspension zur Herstellung der Deckschicht (15) zwischen 6% (Gewicht) und 10% (Gewicht) Trockensubstanz enthält.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die zuletzt zur Herstellung der Tragschicht (14) aufgetragene Fasersuspension am Ort der Aufbringung der Fasersuspension zur Herstellung der Deckschicht (15) ca. 8% (Gewicht) Trockensubstanz enthält.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zuletzt zur Herstellung der Tragschicht (14) aufgetragenen Fasersuspension Farbstoff beigegeben ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Herstellung der Deckschicht (15) aufgetragene Fasersuspension in einer Richtung, die mit der Laufichtung des Filztuches (1) einen spitzen Winkel einschliesst, aufgespritzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der spitze Winkel zwischen 15° und 40° beträgt.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit, mit der die Fasersuspension aufgespritzt wird,

zwischen 1,0 m/sec und 1,8 m/sec beträgt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filztuch (1) über Siebtrommeln (4a - 4f) hintereinander angeordneter Rundformer (2a - 2f) läuft, an mindestens einem Rundformer (2a - 2d) Fasersuspension zur Herstellung der Tragschicht (14) aufgebracht wird, wobei jeweils durch über die Siebtrommel (4a - 4d) einwirkenden Unterdruck in der Aufbringzone Wasser aus der Fasersuspension abgesaugt wird und an einem weiteren Rundformer (2e), ohne Einwirkung von Unterdruck auf dieselbe, Fasersuspension zur Herstellung der Deckschicht (15) aufgebracht wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Rundformer (2e), durch den Fasersuspension zur Herstellung der Deckschicht (15) aufgebracht wird, ein Rundformer (2f) folgt, an welchem keine Fasersuspension aufgebracht wird, über dessen Siebtrommel (4f) jedoch Unterdruck auf die an den vorher durchlaufenen Rundformern (4a - 4e) aufgebrachten Lagen einwirkt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

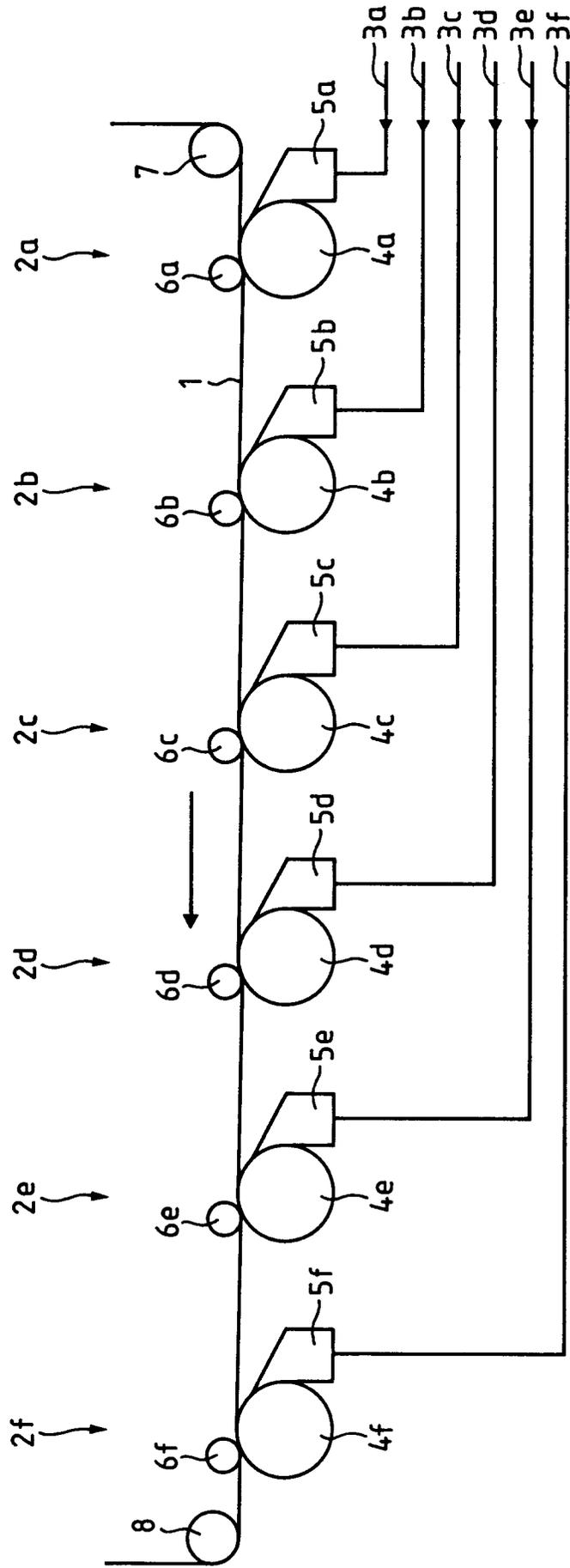


FIG. 1

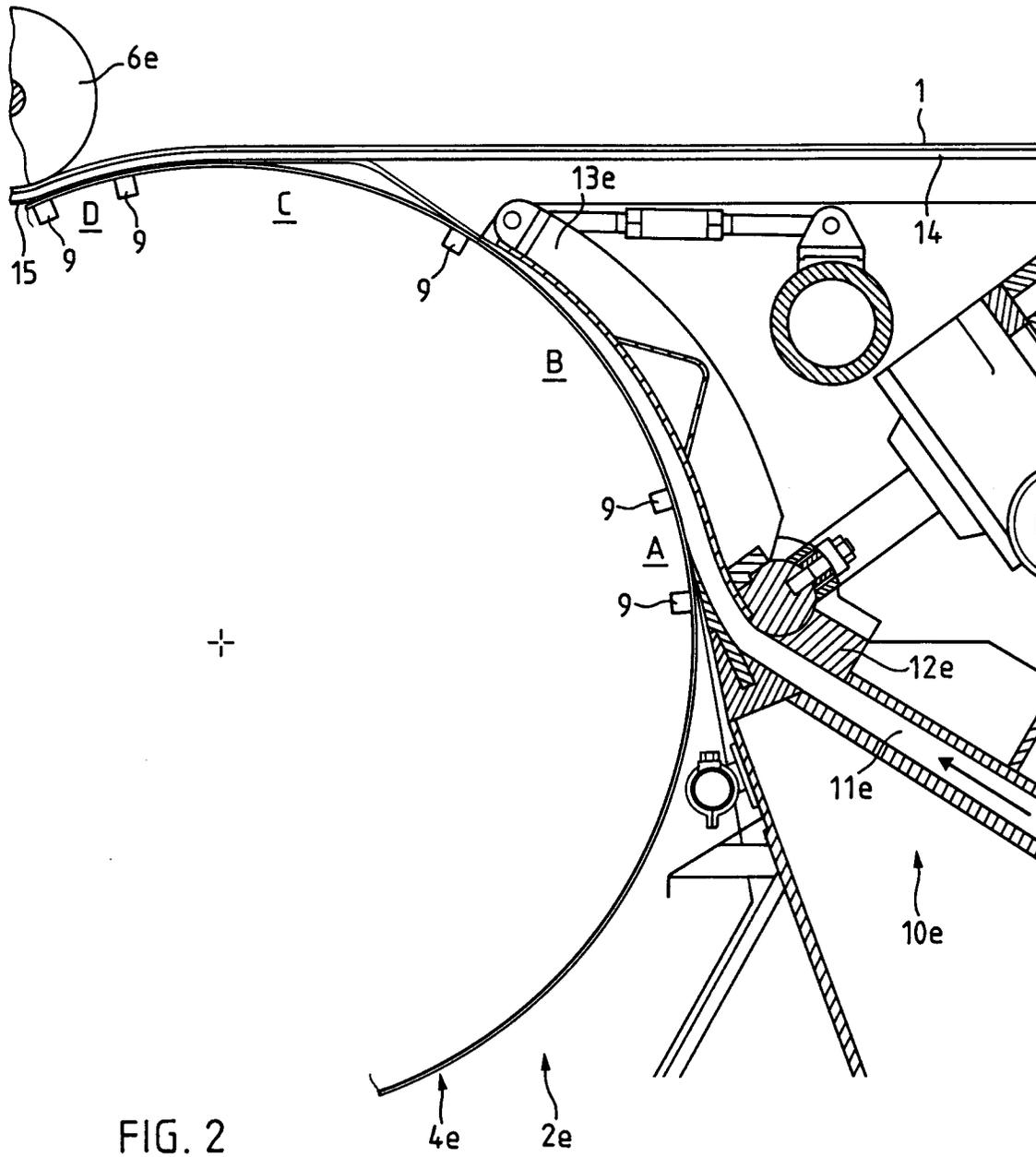


FIG. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 4692

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 138 518 (H. M. GREENHOUSE ET AL) 23.Juni 1964 * das ganze Dokument *	1	D21F11/04 D21F11/08
A	---	9	
A	WO-A-85 05387 (AHLSTRÖM CORPORATION) 5.Dezember 1985 * das ganze Dokument *	1-4	
A	---		
A	DE-A-26 04 976 (REKTORAT SLOVENSKEJ VYSOKEJ SKOLY TECHNICKEJ) 26.August 1976 * das ganze Dokument *	6	
A	---		
A	DE-C-455 729 (F. H. BANNING & SEYBOLD MASCHINENBAU) 19.Januar 1928 * das ganze Dokument *	10	
A	---		
A	US-A-2 143 840 (F. L. BUCHANAN ET AL) 17.Januar 1939 * das ganze Dokument *		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		26.Juli 1995	
		Prüfer	
		De Rijck, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		.....	
		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)