

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 170 707
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **84107915.5**

(51)

Int. Cl.⁴: **D 01 G 21/00, D 01 G 11/04**

(22)

Anmeldetag: **06.07.84**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **12.02.86**
Patentblatt 86/7

(71)

Anmelder: **Badenia GmbH Steppdeckenfabrik,
D-7632 Friesenheim 4 (DE)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB IT LU NL**

(72)

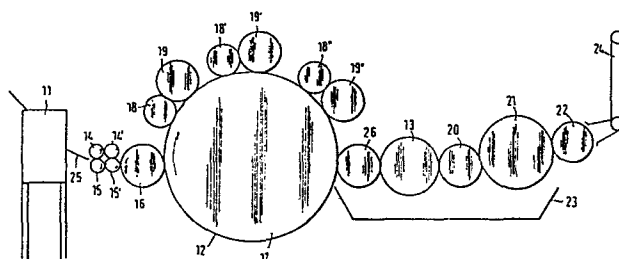
Erfinder: **Mölders, Claus, D-7632 Friesenheim 4 (DE)**

(54)

Verfahren und Vorrichtung zur Trennung eines vliesartigen Füllmaterials von einem Stoffdecklage-Material.

(57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Trennen eines vliesartigen Füllmaterials von einem Stoffdecklage-Material, bei dem kein manuelles Arbeiten mehr erforderlich ist. Es sind drei Arbeitsvorgänge vorgesehen. Im ersten Arbeitsvorgang wird das Material zerschnitten, im zweiten durch Reiß- bzw. Walkarbeit gelöst und im dritten Arbeitsvorgang durch Zentrifugieren getrennt. Die Vorrichtung besteht aus einer Stanze (11), Einzugsrollen (14, 15) sowie einer Krempel (12), von der das Material über Bürstenwalzen (20) an Zentrifugierwalzen (13) zur Trennung des vliesartigen Materials vom Stoffdecklage-Material abgegeben wird.

**EP 0 170 707 A1**

1

Badenia GmbH Steppdeckenfabrik
D-7632 Friesenheim 4

5

Verfahren und Vorrichtung zur Trennung eines vlies-
artigen Füllmaterials von einem Stoffdecklage-Material

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trennen eines
vliesartigen Füllmaterials von einem Stoffdecklage-Mate-
rial entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.
Ebenso betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur
Durchführung dieses Verfahrens.

15

Bei der Herstellung von Bekleidungsstücken, Steppdecken
und dergleichen fallen in erheblichem Maße Reste an,
bei denen bereits das vliesartige Füllmaterial mit dem
Stoffdecklage-Material z. B. durch enge Steppnähte ver-
bunden ist. Es ist aber auch möglich, daß die verschie-
denen Materialien nur lose aufeinander liegen. Da das
vliesartige Füllmaterial oft sehr wertvoll ist, ist es
wirtschaftlich nicht vertretbar, dieses als Produktions-
abfälle wegzuwerfen. Bisher wurden die verschiedenen
Materialien von Hand getrennt, was z.B. bei festen
Steppnähten sehr mühsam und zeitraubend werden konnte.
Aber auch bei anderen Verbindungen mußte bislang die
Trennung zur Wiedergewinnung des vliesartigen Füll-
materials von Hand erfolgen. Diese Tätigkeiten wurden
größtenteils in Heimarbeit vergeben. Aufgrund des Ko-
stendruckes gerade in dieser Branche führten diese
besonders lohnintensiven Arbeiten dazu, daß das Wieder-
gewinnen von sogar hochwertigem, teurem Füllmaterial
wie z. B. Schafwolle, wirtschaftlich nicht mehr ver-
tretbar wurde.

35

In der DE-OS 27 03 063 wird ein Verfahren beschrieben,
bei dem zusammengefügte Zellulose- und Kunststoffteile

1

nach ihrem Zerschneiden durch einfaches Absaugen voneinander getrennt werden. Hierbei wird der weitaus größte Teil der Rückgewinnung von Zellulose also durch einfaches Absaugen nach dem anfänglichen Zerschneidvorgang erzielt. Dies ist beim Erfindungsgegenstand nicht gegeben.

5

10

Bei der DE-OS 27 03 063 ist ein Rotor vorgesehen, welcher die Aufgabe hat, die Materialien zu zerschlagen. Das Trennen der Materialien findet dann wieder durch Absaugen statt. Dieses Zerschlagen ist dem normalen Zerschneidvorgang im Prinzip gleichzusetzen.

15

Das bekannte Verfahren arbeitet diskontinuierlich.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, bei denen mittels verschiedener Arbeitsvorgänge die verschiedenen Materialien maschinell so behandelt werden, daß das vliesartige Füllmaterial, getrennt von seinem Stoffdecklage-Material, zur Wiederverwendung anfällt.

25

Gelöst wird diese Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Die bei diesem Verfahren zum Einsatz kommende Vorrichtung geht von der DE-OS 19 07 827 aus und löst die gestellte Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs2 angegebenen Merkmale.

30

35

Hierzu ist aus der DE-OS 19 07 827 eine Vorrichtung bekannt, bei der durch Einsatz verschiedener Messer Abfallstücke zerkleinert werden. Aufgabe dieser Entgegenhaltung ist zu vermeiden, daß bandförmige Abfallstücke sich um die Transportwalzen herumwickeln. Diese Entgegenhaltung stellt somit auf das Aufschneiden ab,

1 während bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Auf-
reißen über eine Krempelanordnung erreicht wird. Eine
derartige Krempelanordnung wird in der Entgegenhaltung
5 nicht beschrieben. Es wird bei Verarbeitung von Garnab-
fällen darauf hingewiesen, daß nach dem Stanz- und
Schneidvorgang eine Krempel nachgeschaltet werden kann.
Irgendwelche Hinweise auf die Ausgestaltung einer der-
artigen Krempelanordnung werden nicht gegeben.

10 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. bei der Vor-
richtung wird das vliesartige Füllmaterial und das
Stoffdecklage-Material in drei Arbeitsgängen maschinell
bearbeitet, wobei beim letzten Arbeitsgang die Trennung
15 des vliesartigen Füllmaterials vom Stoffdecklage-Mate-
rial mittels Zentrifugalkraft stattfindet. Die gesamte
Bearbeitungsdauer ist erheblich kürzer als bei Trennung
der verschiedenen Materialien von Hand. Von Vorteil ist
auch, daß in einzelne Arbeitsschritte von Hand einge-
20 griffen werden kann sowie diese an betriebliche Gegeben-
heiten mühelos angepaßt werden können.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den
Unteransprüchen angegeben.

25 Die Erfindung wird anhand der beigefügten Figuren er-
läutert.

Es zeigt:

30 Fig. 1 einen Querschnitt der Vorrichtung.

Fig.2 eine teilweise Seitenansicht des verwendeten Morell-
drahtes.

35 In einem ersten Arbeitsvorgang wird das Füllmaterial und
das Stoffdecklage-Material mittels einer als Schneid-
einrichtung dienenden Stanze 11 zerkleinert. Die Ideal-

1
größe der geschnittenen Teile beträgt 20 x 20 mm bis
30 x 50 mm. Im Ausführungsbeispiel wird als Decklage-
Material Baumwoll-Trikot mit einem Gewicht von 85 - 100
5 gr und als Füllmaterial Schafschurwolle mit einem
m²- Gewicht zwischen 300 und 800 gr verwendet. Von der
Stanze 11 wird das zerkleinerte Material einem zweiten
Arbeitsvorgang über ein Gleitblech 25 zugeleitet. Dieses
zerschnittene Material wird zwischen einem Walzenpaar
10 14, 15 eingezogen. Es kann jedoch, wie im Ausführungs-
beispiel dargestellt, ein zweites Walzenpaar 14', 15'
in Reihe dahinter angeordnet werden. Die Geschwindigkeit
dieser Walzenpaare 14, 15 bestimmt die Stundenleistung
der Anlage. Der Abstand der Walzen 14, 15 zueinander muß
15 so groß sein, daß das Material gepreßt und gehalten wird.
Dabei liegt der Abstand meistens zwischen 0 und 10 mm.
Die Oberfläche der Walzen 14, 15 besteht aus Sägezahn-
draht. Beim Ausführungsbeispiel beträgt die Steigung
8 Gang pro Zoll, die Höhe 5,5mm, die Teilung 7,5 mm so-
wie der Brustwinkel 30 Grad.

20
Die Walzenpaare 14, 15, 14', 15' geben das geschnittene
Stoffdecklage- und Füllmaterial an eine Übertragungs-
walze 16, die das Material an die Krempel 12 des zwei-
25 ten Arbeitsvorgangs weitergibt. Es kann auch eine zwei-
te Übertragungswalze 16 vorgesehen werden. Die Über-
tragungswalze 16 hat die Aufgabe, das gesamte Material
an den Tambour 17 der Krempel 12 zu übergeben und dabei
das Material zu egalisieren. Der Durchmesser der Über-
tragungswalzen 16 kann beliebig gewählt werden. Im Aus-
30 führungsbeispiel beträgt der Durchmesser 213 mm, bei
einer Umfangsgeschwindigkeit von 15 m pro Minute. Die
Umfangsgeschwindigkeit selbst ist variabel und liegt bei
20 bis 40 % der Umfangsgeschwindigkeit des Tambours 17.
Die Oberfläche der Übertragungswalze 16 besteht aus
35 Sägezahndraht, der als Morelldraht im Handel erhältlich
ist und eine Steigung von 10 Gang pro Zoll aufweist,
eine Höhe von 4,7 mm, eine Teilung von 8,5 mm, einen

1 Brustwinkel von 40° sowie 30 Spitzen pro Quadratzoll.

5 Das Material wird nun von der Übertragungswalze 16 an den Tambour 17 abgegeben, wobei der Durchmesser des Tambours 17 beliebig gewählt werden kann. Im Ausführungsbeispiel beträgt dieser 850 mm. Die Umfangsgeschwindigkeit ist variabel und beträgt im Ausführungsbeispiel 50 m pro Minute.

10 Die Oberfläche des Tambours 17 weist Sägezahndraht der gleichen Beschaffenheit wie der der Übertragungswalze 16 auf. Um den Tambour 17 sind Walzenpaare 19, 19', 18', 19', 18'', 19'' angeordnet. Die Anzahl der Walzenpaare ist jedoch variabel und hängt von der zu bearbeitenden Materialbeschaffenheit ab. Jedes Walzenpaar
15 besteht aus einem Wender 18 und Arbeiter 19. Die Walzenpaare 18, 19, 18', 19', 18'', 19'' übernehmen zusammen mit dem Tambour das Trennen des Stoffdecklage-Materials vom vliesartigen Füllmaterial.

20 Beim klassischen Krempelvorgang wird versucht, durch einen Kammeffekt ein Egalisieren der Fasern zu erreichen. Im vorliegenden Verfahren soll jedoch nur ein Trennen des Stoffes von der Füllung erzielt werden. Hierzu muß
25 der Oberflächendraht des Arbeiters 19, 19', 19'' sowie des Tambours 17 in der Spitzenform (Morelldraht mit flacher Spitze (siehe Fig. 2)) und der Dichte so gewählt werden, daß das Füllmaterial vom Stoffdecklage-Material durch einen Walkvorgang getrennt wird.

30 Die Durchmesser des Arbeiters 19, 19', 19'' und Wenders 18, 18', 18'' sind beliebig, wobei zu beachten ist, daß der Wender 18, 18', 18'' immer kleiner ist als der Arbeiter 19, 19', 19''. Die Umfangsgeschwindigkeit der Walzenpaare 18, 19, 18', 19', 18'', 19'' hängt von den zu bearbeitenden Materialien ab. Diese Walzenpaare über-
35 nehmen zusammen mit dem Tambour 17 das Trennen des

1 Stoffdecklage-Materials vom vliesartigen Füllmaterial.
Die Umfangsgeschwindigkeit des Arbeiters 19, 19', 19''
und Wenders 18, 18', 18'' ist ebenfalls abhängig von
5 den zu bearbeitenden Materialien. Im Ausführungsbei-
spiel betragen sie beim Arbeiter 19, 19', 19'' 7,5 m
pro Minute und beim Wender 18, 18', 18'' 15 m pro Minute.
Die Umfangsgeschwindigkeit sollte beim Arbeiter 19, 19',
19'' jedoch immer zwischen 10 und 30 % der Umfangsge-
10 schwindigkeit des Tambours 17 betragen, beim Wender 18,
18', 18'' dagegen 20 bis 40 %. Der Arbeiter 19, 19', 19''
ist im Ausführungsbeispiel mit Sägezahndraht, der als
Morelldraht im Handel erhältlich ist, mit einer Stei-
gung von 10 Gang pro Zoll umwickelt, einer Höhe von
15 4,19 mm, einer Teilung von 5,08 mm, einem Brustwinkel
von 40° und 50 Spitzen pro Quadratzoll. Der Wender 18,
18', 18'' besitzt eine Oberfläche aus Bürsten. Die
Dichte und Härte dieser Bürsten ist wiederum abhängig
vom zu bearbeitenden Material. Ebenso ist der Abstand
20 der Walzen zueinander vom zu bearbeitenden Material ab-
hängig, wobei im Ausführungsbeispiel folgende Verhält-
nisse vorliegen:

	Tambour 17 / Arbeiter 19	5 mm
25	Tambour 17 / Arbeiter 19'	4 mm
	Tambour 17 / Arbeiter 19''	3 mm

Der Abstand des Wenders 18, 18', 18'' von seinem jeweili-
gen zugeordneten Arbeiter 19, 19', 19'' ist abhängig
30 von Dichte und Härte der Bürsten.

Nach der Bearbeitung des Materials am letzten Walzen-
paar 18'', 19'' wird dieses mittels einer Bürstenwalze
26 vom Tambour 17 abgenommen und an eine Zentrifugier-
walze 13 weitergegeben. Diese Zentrifugierwalze 13 er-
35 möglicht die endgültige Trennung des Füllmaterials vom
Stoffdecklage-Material. Es kann jedoch hinter der
Zentrifugierwalze 13 über eine dazwischengeschaltete

1

Bürstenwalze 20 eine weitere Zentrifugierwalze 21 vorgesehen werden, deren Umlaufgeschwindigkeit größer ist als die der Zentrifugierwalze 13. Es können auch noch weitere Zentrifugierwalzen mit jeweils dazwischengeschalteten Bürstenwalzen angebracht werden. Dabei ist zu beachten, daß jede weitere Zentrifugierwalze eine größere Umlaufgeschwindigkeit als die vorhergehende aufweist. Die Bürstenwalzen 20, 26 selbst übertragen lediglich das Material.

5

10

15

20

25

30

Die Zentrifugierwalzen 13, 21 sind mit Sägezahndraht, wie er als Morelldraht im Handel erhältlich ist, umwickelt. Dabei werden zwei unterschiedliche Drähte parallel aufgezogen. Der erste Draht hat im Ausführungsbeispiel eine Höhe von 3,8 mm, eine Teilung von 3,1 mm, einen Brustwinkel von 50° , eine Fußstärke von 1 mm und eine Steigung von 25 Gang pro Zoll. Der zweite Draht hat eine Höhe von 3,8 mm, eine Teilung von 5,5 mm, einen Brustwinkel von 50° , eine Fußstärke von 1 mm und eine Steigung von 32 Gang pro Zoll. Der Draht der Zentrifugierwalze 21 hat jedoch im Gegensatz zu dem der Zentrifugierwalze 13 eine Fußstärke von 0,8 mm. Der eingesetzte Draht muß so gewählt werden, daß die Fasern haften bleiben und der Stoff durch Zentrifugierkraft abgeworfen wird. Der Abstand der Bürstenwalzen 20, 26 zu den Zentrifugierwalzen 13, 21 muß so gewählt sein, daß eine Übergabe des Materials gewährleistet ist. Im Ausführungsbeispiel beträgt der Abstand -1 mm bis + 2mm. Bei -1 mm bis $\pm$ 0 mm greifen die Bürsten in den Morelldraht ein.

35

Unterhalb der Bürstenwalzen 20, 26 und Zentrifugierwalzen 13, 21 befindet sich ein Auffanggitter 23, in das das Stoffdecklage-Material herunterfällt. Das Füllmaterial wird von der letzten Zentrifugierwalze 21 an eine Abziehbürstenwalze 22 abgegeben, von der es über ein Absaugrohr 24 zur Weiterverwendung abgesaugt wird.

PATENTANWÄLTE BROSE + PARTNER

European Patent Attorneys – Mandataires en Brevets Européens – zugelassene Vertreter beim Europäischen Patentamt
D-8023 München-Pullach, Wiener Straße 2; Telefon (089) 7 93 30 71; Telex 5 212 147 brosd; Cables: «Patentibus» München

0170707

KARL A. BROSE † 1981
Dipl.-Ing.

D. KARL BROSE
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

MICHAEL RESCH
Dipl.-Phys.

Badenia GmbH Steppdeckenfabrik
D-7632 Friesenheim 4

Ihre Zeichen:
Your ref:

Tag: 6. Juli 1984
Date:

DBr-ki

PATENTANSPRÜCHE

=====

1. Verfahren zum Trennen eines vliesartigen Füllmaterials von einem Stoffdecklage-Material, die z. B. mechanisch, chemisch oder thermochemisch oder sonstwie verbunden sind, und die z.B. bei der Herstellung von Steppdecken, Bekleidungsstücken wie Anoraks, Thermoanzügen und dergleichen als Abfall entstehen, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Arbeitsvorgang das Füllmaterial und das Stoffdecklage-Material zerschnitten werden, in einem zweiten Arbeitsgang die Verbindungen zwischen den Materialien durch Reiß- bzw. Walkarbeit gelöst werden, und in einem dritten Arbeitsvorgang die Materialien durch Zentrifugieren getrennt werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Schneideinrichtung in Kombination mit einer Krempel, dadurch gekennzeichnet, daß die Krempel (12) zur Lösung der Verbindungen zwischen den Materialien vorgesehen ist und daß wenigstens

- 1 eine mit Morelldraht (27) umwickelte Walze (13) zur
Trennung der Materialien durch Zentrifugieren hinter
der Krempel (12) angeordnet ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens ein Walzenpaar (14, 15) zur Übergabe
des geschnittenen Stoffdecklage- und Füllmaterials
von der Schneidmaschine (11) an eine Übertragungs-
10 walze (16) zur Krempel (12) vorgesehen ist.
- 15 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß wenigstens ein mit dem Umfang des
Tambours (17) der Krempel (12) zusammenwirkendes
Walzenpaar (18, 19), bestehend aus Arbeiter (19) und
Wender (18) zur Trennung der Materialien vorgesehen
ist.
- 20 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß in die Walze (13) eine Bürsten-
walze (20) zum Übertragen des Materials auf eine
Zentrifugierwalze (21) eingreift.
- 25 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch
gekennzeichnet, daß mehrere Zentrifugierwalzen (21)
mit dazwischenliegenden Übertragungswalzen (20) vor-
gesehen sind.
- 30 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß als letzte Walze eine Bürsten-
walze (22) zum Abziehen des Füllmaterials vorgesehen
ist.
- 35 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Walzen (13,
20, 21) ein Auffanggitter (23) für das Stoffdecklage-
Material angeordnet ist.

1

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Absaugrohr (24) zum Absaugen des Füllmaterials von der letzten Bürstenwalze (22)

5

vorgesehen ist.

10

15

20

25

30

35

Fig.1

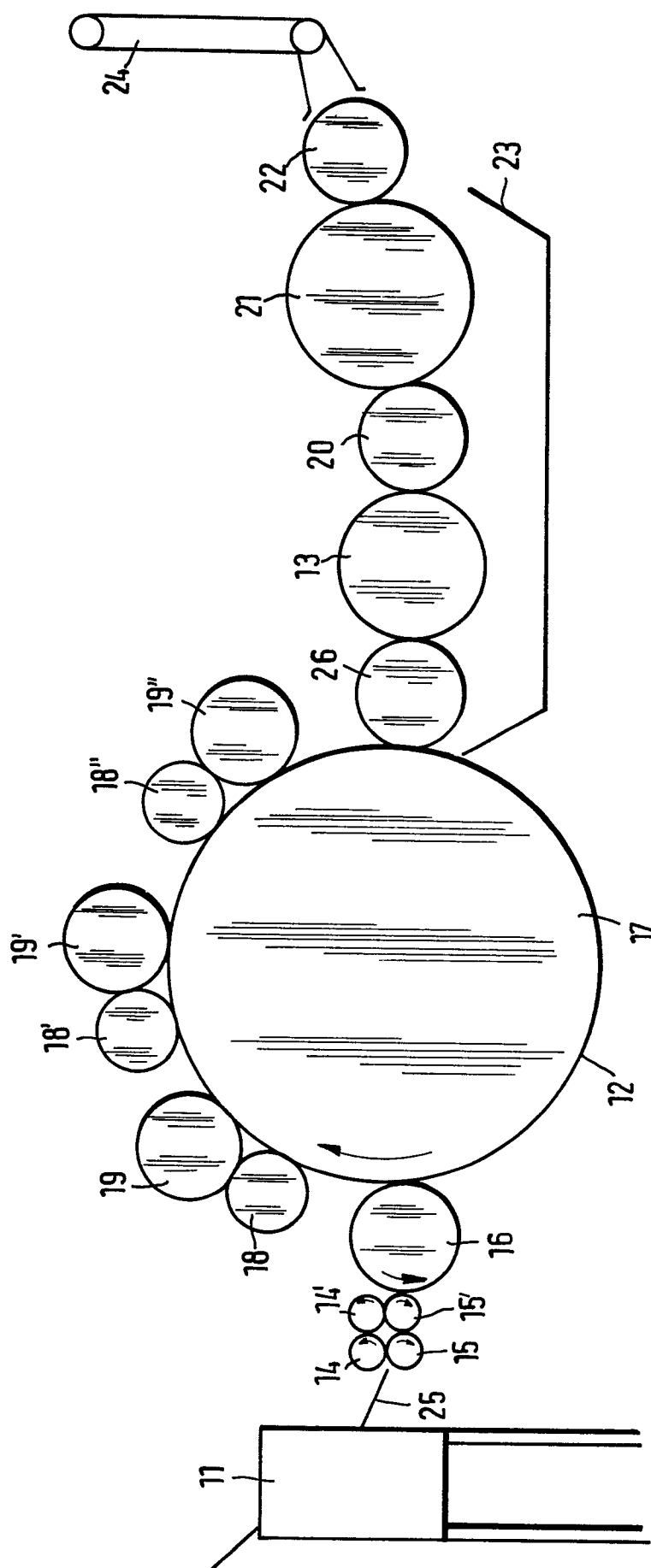
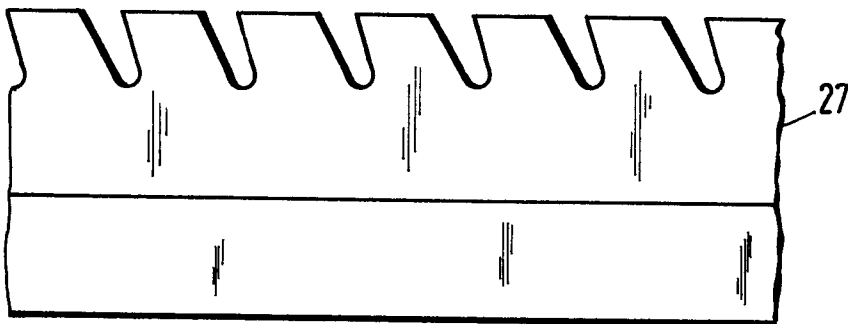


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0170707
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 7915

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 605 328 (CONSTRUCTIONS MECANQUES F. LAROCHE & FILS)		D 01 G 21/00 D 01 G 11/04
A	US-A-3 941 530 (PLATT, L.)		
A	FR-A- 674 064 (SAUREL, M.)		
E	DE-A-3 301 976 (BADENIA GmbH) * Insgesamt *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 01 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-03-1985	
		Prüfer MUNZER E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			