

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 047 484
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 81106854.3

51

Int. Cl.³: **D 06 B 1/14, D 06 B 3/18**

22

Anmeldetag: 02.09.81

30

Priorität: 05.09.80 DE 3033478

71

Anmelder: Maschinenfabrik Max Goller, Postfach 43,
D-8676 Schwarzenbach/Saale (DE)
Anmelder: Firma Johannes Zimmer, Ebentaler
Strasse 133, A-9020 Klagenfurt (AT)

72

Erfinder: Kraft, Rupert, Pierlstrasse 8, A-9020 Klagenfurt
(AT)
Erfinder: Brendler, Karlheinz, Johann-Uri-Weg 11,
A-9020 Klagenfurt (AT)
Erfinder: Goller, Rainer, Baumersreuther Weg 6,
D-8676 Schwarzenbach/Saale (DE)
Erfinder: Veratschnig, Karl, Perkonig Gasse 19,
A-9020 Klagenfurt (AT)
Erfinder: Mark, Jakob, Haidach 20, A-9555 Glanegg (AT)
Erfinder: Meiler, Hans-Eckhard, Dipl. Kfm.,
Baumersreuther Weg 10, D-8676 Schwarzenbach/Saale
(DE)

74

Vertreter: Gudel, Diether, Dr. et al, Gudel, Diether,
Dannenberg, Gerda, Schmied-Kowarzik, Volker,
Weinhold, Peter Schubert, Siegmars, Grosse
Eschenheimer Strasse 39, D-6000 Frankfurt am Main
(DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.03.82
Patentblatt 82/11

84

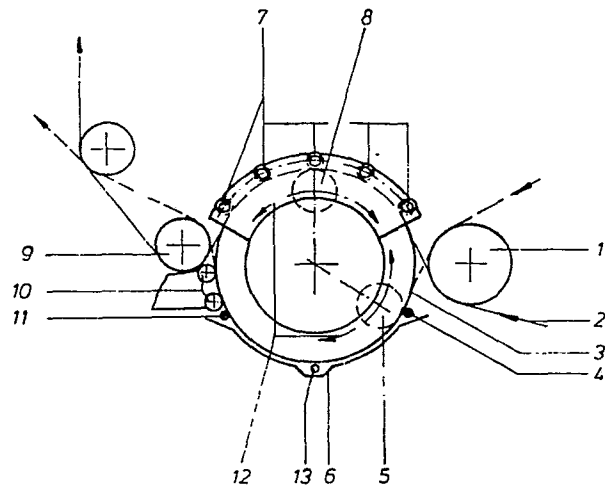
Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE FR GB IT LI NL

54

Foulard.

57

Beschrieben wird ein Foulard mit einer Umschlingungswalze (3), an dessen Umfang eine Rakel (4; 13) anliegt, die die Flotte dosiert. Die Rakel wird mit Magnetkraft an der Umschlingungswalze (3) gehalten.



EP 0 047 484 A1

5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Foulard mit einer Umschlingungswalze für eine zu behandelnde textile Warenbahn, einem Trog zur Aufnahme einer Flotte, die aus dem Trog auf die Umschlingungswalze und von dieser auf die Warenbahn übertragen wird, und gegebenenfalls mit Leitwalzen für die Warenbahn.

Einen solchen Foulard beschreibt die DE-OS 2 733 804. Ein endloses Mitläuferband verläuft dort um eine in den Trog eingetauchte Walze und um die Umschlingungswalze und transportiert dadurch die Flotte vom Trog auf die Umschlingungswalze, wo sie auf die Warenbahn übertragen wird. Im Übertragungsbereich zwischen dem endlosen Mitläuferband und der Warenbahn liegt an der Umschlingungswalze eine Quetschwalze an. Eine weitere Quetschwalze kann vor dieser Quetschwalze zusätzlich an der Umschlingungswalze anliegen. Hiermit ist es aber nachteilig, daß bedruckte Waren mit diesem Foulard nicht behandelt werden können, da im Walzenspalt eine Übertragung der Druckfarben vom endlosen Mitläuferband auf die Warenbahn stattfinden würde. Bereits nach wenigen Umdrehungen würde die bedruckte Ware vom abgedruckten Farbstoff auf dem Mitläuferband verschmutzt. Außerdem ist dieser vorbekannte Foulard konstruktiv relativ aufwendig, insbesondere bedingt durch die beiden Quetschwalzen und das endlose Mitläuferband. Eine feine Dosierung der auf die Warenbahn übertragenen Flotte läßt sich hiermit nicht befriedigend erreichen.

35 Andere Druckschriften beschreiben bereits das Prinzip, an eine Umschlingungswalze eine Flachrakel anzulegen,

5 die von der über die Umschlingungswalze geführten Waren-
bahn überschüssige Flüssigkeit abstreifen soll. Als
Beispiel sei auf die DE-OS 2 518 829 verwiesen. Versuche
mit einer solchen Flachraker haben aber gezeigt, daß
damit eine exakte Dosierung bei minimalem Flottenauftrag
10 nicht zu erreichen ist, insbesondere weil die Raker
über ihre Länge nicht einen gleichmäßigen Abstand von
der Oberfläche der Umschlingungswalze bzw. Warenbahn
einnehmen kann. Schon eine Abweichung über die Länge
gesehen von einigen hundertstel Millimetern bedingt
15 nämlich einen ungleichmäßigen und damit zumindest
partiell zu hohen Flottenauftrag.

Es wurde auch bereits vorgeschlagen, durch Sprühen oder
Schäumen geringe Flüssigkeitsmengen auf bahnförmige
20 textile Flächengebilde aufzutragen. Diese Vorrichtungen
erfordern aber einen erheblichen zusätzlichen apparativen
Aufwand.

In vielen Fällen, wie z. B. beim Fixieren von Farbstoffen
25 nach Zweiphasen-Verfahren, ist es wichtig, zur Er-
zielung eines scharfen Standes der Konturen sowie zur
Vermeidung von Abfleckungen auf den Weißfond nur
geringe Flottenmengen auf das bedruckte Material,
beispielsweise textile Gewebe und Gewirke, aufzutragen.
30 Damit die Drucke beim Fixierprozeß nicht fließen,
werden den Fixierflotten hohe Mengen an anorganischen
Salzen, die die Löslichkeit der Farbstoffe herabsetzen,
zugemischt. Die wirklich zur Farbstofffixierung notwendige
Flüssigkeitsmenge ist aber erheblich niedriger als die
35 mit den üblichen Methoden, z. B. mit einem Foulard auf-
gebrachte Gesamtflüssigkeit. Die Möglichkeit, nur die
benötigten geringen Flüssigkeitsmengen aufzutragen,
würde somit nicht nur eine Ersparnis an eingesetzten

5 Chemikalien bedeuten, sondern darüberhinaus eine erhebliche Verringerung der Abwasserbelastung durch die überschüssige Flotte.

Auch bei anderen Arbeitsprozessen, beispielsweise bei der
10 Warenvorbereitung oder bei Appreturprozessen, ist es günstig, nur geringe Flottenmengen aufzutragen, da man in den nachfolgenden Trocknungsschritten wesentlich weniger Wasser verdampfen muß und damit den Energieverbrauch erheblich senken kann bzw. bei den folgenden
15 Waschvorgängen eine erhebliche Reduzierung der Abwasserbelastung erreicht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Foulard vorzuschlagen, mit dem eine einstellbare und
20 möglichst geringe Menge an Flotte gleichmäßig auf die im Foulard zu behandelnde Warenbahn dosiert aufgetragen werden kann.

Ausgehend von einem Foulard der eingangs genannten Art
25 gelingt dies gemäß der Erfindung dadurch, daß am Umfang der Umschlingungswalze eine Rakel anliegt, die über ihre gesamte Länge mit Magnetkraft an der Umschlingungswalze anliegend gehalten ist, und daß an der an der Umschlingungswalze anliegenden Berührungsfläche der Rakel
30 eine Vielzahl von nebeneinander liegenden Aussparungen angebracht ist.

Die Aussparungen wirken als Durchlässe für die Flotte. In den Bereichen zwischen diesen Durchlässen liegt die
35 Rakel über ihre gesamte Länge gleichförmig am Umfang der Umschlingungswalze an und läßt dort praktisch keine Flüssigkeit durchtreten. Dies wird durch die magnetische Anziehung zwischen der Rakel und der Umschlingungswalze

5 erreicht, die über die gesamte Länge ein gleichförmiges
Anliegen der Rakel sicherstellt. Bezüglich der Aus-
sparungen genügt im allgemeinen eine Tiefe von einigen
hundertstel Millimetern. Die Tiefe und die Breite der
Aussparungen werden entsprechend dem jeweiligen Verwendungs-
10 zweck gewählt, so daß für jeden Verwendungszweck eine
optimal angepasste Rakel zur Verfügung steht. Die erfin-
dungsgemäß zwischen der Rakel und der Umschlingungs-
walze über deren Länge einwirkende Magnetkraft ver-
hindert Spaltbildungen, die sonst alleine durch das
15 Durchhängen der Rakel eintreten würden. Versuche
haben gezeigt, daß eine unbeabsichtigte Spaltbreite
allein von einigen hundertstel Millimetern sich nach-
teilig auswirkt, was erfindungsgemäß vermieden wird.

20 Bezüglich der Anordnung der Rakel gibt es mehrere Aus-
führungsformen. Eine bevorzugte Ausführungsform ist
dadurch gekennzeichnet, daß die Rakel in Drehrichtung
der Umschlingungswalze hinter dem Trog vorgesehen ist.
Hierbei taucht die Umschlingungswalze also in den Trog
25 ein und die dabei mitgenommene Flotte wird von der Rakel
bis auf den verbleibenden, dosiert eingestellten Restfilm,
abgestreift.

Eine andere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Rakel die Flotte aus dem Trog auf die Um-
schlingungswalze überträgt. Hierbei wird also eine
Rundrakel verwendet, die wegen der beschriebenen
Eigenschaften nur so viel Flotte aus dem Trog auf die
Umschlingungswalze überträgt, wie dosiert notwendig
35 ist.

Zwecks Erzielung der magnetischen Anziehungskraft
zwischen der Rakel und der Umschlingungswalze ist ein

5 Magnet in der Umschlingungswalze unter deren Oberfläche
im Bereich der Rakel vorgesehen, der sich über die
Länge der Rakel erstreckt. Der Magnet kann ein Permanent-
magnet sein oder er ist ein Elektromagnet. Ein Elektro-
magnet wird bevorzugt, weil dessen Magnetkraft genau
10 einstellbar ist. Aber auch die Magnetkraft eines
Permanentmagneten kann eingestellt werden, beispiels-
weise durch Verändern des Abstandes des betreffenden
Poles des Permanentmagneten von der Rakel. Zu diesem
Zweck kann auch vorgesehen sein, daß der Magnet in
15 Umfangsrichtung der Umschlingungswalze einstellbar ist.

Falls eine Flachrakel verwendet wird, soll diese mit
einer kammartig profilierten Berührungsfläche ausgebildet
sein. Im Falle einer Rundrakel soll diese eine gewinde-
20 förmige Profilierung haben, weil diese leichter herzu-
stellen ist als eine auch mögliche Profilierung mit
tangential verlaufenden Nuten.

Es fördert die Lösung der Erfindungsaufgabe, wenn an der
25 Umschlingungswalze wenigstens eine in Umfangsrichtung
der Umschlingungswalze vorzugsweise einstellbare Auflage-
walze mit einstellbarem Anpreßdruck anliegt. Die Um-
schlingungsstrecke kann auch variabel gestaltet werden
und so leicht an die Saugfähigkeit des Textilguts
30 angepaßt werden. Dadurch ist eine weitere Beeinflussung
der übertragenen Flüssigkeitsmenge möglich, in dem nach
einer mehr oder weniger langen Verweilstrecke nach der
Dosierrakel, auf der sich der Flüssigkeitsfilm vergleich-
mäßigen kann, eine variable Umschlingungsstrecke vorge-
35 sehen ist, in der das Textilgut die aufgebrauchte Flüssig-
keitsmenge in gewünschtem Ausmaß, also mehr oder weniger
vollständig, aufnimmt.

5 Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungs-
beispielen näher erläutert, aus denen sich weitere
wichtige Merkmale ergeben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht einer Flachrakel nach der Erfindung;

10

Fig. 2 eine Ansicht einer Rundrakel nach der Erfindung;

Fig. 3 schematisch eine Seitenansicht eines erfindungs-
gemäßen Foulards.

15

Zunächst sei der grundsätzliche Aufbau des neuartigen
Foulards anhand von Figur 3 beschrieben.

Über eine Leitwalze 1 wird eine textile Warenbahn 2
20 einer Umschlingungswalze 3 zugeführt. Die Umschlingungs-
walze 3 taucht in einen Trog 6 mit stufenlos regelbarem
Flottenniveau ein. Durch eine Rakel 4 nach Fig. 1 oder 2
wird die mitgenommene, überschüssige Flotte abgenommen.
Je nach Ausführung der Rakel verbleibt eine definierte
25 Menge an Flotte auf der Umschlingungswalze 3, welche
auf die textile Warenbahn übertragen wird.

Die Rakel 4 wird durch einen Magneten 5 an die Um-
schlingungswalze 3 angepreßt. Der Magnet ist ein
30 Permanentmagnet oder ein Elektromagnet. Die Rakel
besteht daher aus einer Eisenlegierung.

Durch Auflegewalzen 7 wird die textile Warenbahn an die
Umschlingungswalze 3 gedrückt, wobei der Auflagedruck
35 der Auflegewalzen ebenfalls durch einen Magneten 8
oder durch ein Pneumatiksystem erzeugt wird.

5 Über eine Leitwalze 9 wird die textile Warenbahn von der Umschlingungswalze 3 abgenommen.

Es bestehen folgende Warenbahn-Führungsmöglichkeiten:

10 Wie in Figur 3 gezeigt, wird die textile Warenbahn 2 über die Leitwalze 1 der im Gegenuhrzeigersinn drehenden Umschlingungswalze 3 zugeführt, wobei die durch die Umschlingungswalze mitgenommene überschüssige Flottenmenge durch die Rakel 4 nach Fig. 1 oder 2 abgestreift
15 wird. Die Anpreßwalzen 7 sowie die Rakel 4 werden durch die Magnete 8, 5 an die Umschlingungswalze 3 gepreßt.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, das Niveau im Trog 6 so weit abzusenken, daß nur eine Rakel 13 in die Flotte taucht, ohne Eintauchen der Umschlingungswalze 3. Diese
20 wird nur mit der Flottenmenge beaufschlagt, die die Rakel 13 entsprechend ihrer Ausführung überträgt. Die Rakel 13 ist also eine Rundrakel nach Figur 2. Die textile Warenbahn 2 wird hierbei über die Leitwalze 1
25 zur Umschlingungswalze 3 geführt und über die Aufliegewalze 7 angepreßt, bevor sie durch die Leitwalze 9 abgenommen wird. Die Rakel 13 und die Aufliegewalze 7 werden durch Magnete 5, 8 angepreßt. Die Rakel 4 entfällt hierbei, weil die Dosierung der Flotte die Rakel 13
30 übernimmt.

Figur 3 zeigt außerdem die Möglichkeit, die textile Warenbahn 2 (gestrichelte Bahn in Fig. 3) über die Leitwalze 1 der Umschlingungswalze 3 zuzuführen, die
35 jetzt im Uhrzeigersinn dreht, wobei die Warenbahn in die Flotte im Trog 6 eintaucht und anschließend über eine Rakel 11 abgequetscht wird. Bei dieser Rakel kann es sich um eine hartgummierte Ausführung mit glatter Oberfläche handeln. Die Abquetschrakel 11 wird ebenfalls

5 durch einen Magneten gegen die Umschlingungswalze 3
gepreßt.

Es besteht die Möglichkeit, den Anpreßdruck der Aufliege-
walzen 7 bzw. der Rakeln 4, 11, 13 zu verändern durch
10 Verschwenken der Magnete 5, 8 dergestalt, daß der
magnetische Zenit des betreffenden Magneten zu den
Walzen bzw. Rakeln versetzt wird. Das Verschwenken der
Magnete geschieht mittels einer besonderen Verstell-
vorrichtung in Richtung und im Winkelbereich der
15 Pfeile 12.

Der Anpreßdruck der Aufliegewalzen 7 läßt sich zudem durch
Veränderung der angebrachten Walzenzahl variieren.
Weiterhin können die Aufliegewalzen verschwenkt werden,
20 um ein früheres oder späteres Anpressen der Ware an die
Umschlingungswalze 3 zu erreichen.

Es besteht auch die Möglichkeit, die Umschlingung der
Walze 3 zu variieren durch Verändern der Positionen der
25 Leitwalzen 1 und 9, wodurch sich ebenfalls eine Ein-
stellung in der aufgenommenen Flottenmenge erreichen läßt.

Die Magnete sind zum Beispiel Permanentmagnete oder
Elektromagnete, um die Anpreßkräfte der Rakel bzw. Auf-
30 liegewalzen an die Umschlingungswalze einstellen zu
können.

Dreht die Umschlingungswalze 3 im Gegenurzeigersinn, so
kann eine Reinigungsvorrichtung 10 für die Umschlingungs-
35 walze vorgesehen sein, die kontinuierlich die Verunreini-
gungen der Umschlingungswalze hinter der Leitwalze 9
entfernt.

Dem beschriebenen Foulard kann z. B. ein Dämpfer, ein
Trockengerät oder eine andere Nachfolgemaschine nachge-

5 schaltet werden.

Die kammartigen Einschnitte der Flachrakel nach Figur 1 sind einige hundertstel Millimeter tief. Durch die Variationsmöglichkeiten der Spalttiefe sowie des Verhältnisses der Breite der Stege zur Spaltbreite kann hierbei die Flottenmenge dosiert werden. Dasselbe gilt für die Einschnitte der Rundrakel nach Figur 2.

Im Falle einer Rundrakel nach Figur 2 kann eine Walze mit eingeschnittenem Gewinde oder einem aufgewickelten Draht Verwendung finden, wobei der Draht zweckmäßig in Form einer Schraubenlinie angeordnet ist. Es kann auch eine entsprechend gravierte Walze eingesetzt werden. Es ist weiterhin möglich, auf eine Walze Ringe aufzuschieben, die zweckmäßig schräg angeordnet sind, damit ein gleichmäßiger Flüssigkeitsauftrag erfolgt. Auch hier sind Variationsmöglichkeiten gegeben durch Ausgestaltung von Ganghöhe und Gangtiefe des Gewindes sowie bei der Ausgestaltung des Gewindes als Trapezgewinde durch die Ausdehnung der oberen Begrenzungslinie des trapezförmigen Querschnitts. Figur 2 zeigt eine schematische Ansicht einer solchen Rundrakel mit eingeschnittenem Gewinde.

Die Flachrakel nach Figur 1 kann stationär angebracht sein oder - zur gleichmäßigen Übertragung des Feuchtigkeitsfilms - hin- und herbewegt werden.

Die Rundrakel gemäß Figur 2 kann von der Umschlingungswalze mitgenommen oder selbständig angetrieben werden. Im letzteren Fall kann die Umfangsgeschwindigkeit der Rundrakel etwa derjenigen der Umschlingungswalze entsprechen oder davon verschieden sein, also langsamer oder schneller laufen. Auch ein gegenläufiger Antrieb der Rundrakel ist möglich.

5 P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Foulard mit einer Umschlingungswalze (3) für eine
zu behandelnde textile Warenbahn (2), einem Trog (6)
zur Aufnahme einer Flotte, die aus dem Trog (6)
10 auf die Umschlingungswalze (3) und von dieser
auf die Warenbahn (2) übertragen wird, und
gegebenenfalls mit Leitwalzen (1, 9) für die
Warenbahn (2),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 daß am Umfang der Umschlingungswalze (3) eine
Rakel (4; 13) anliegt, die über ihre gesamte
Länge mit Magnetkraft an der Umschlingungswalze
(3) anliegend gehalten ist, und daß an der
an der Umschlingungswalze (3) anliegenden
20 Berührungsfläche der Rakel (4; 13) eine Vielzahl
von nebeneinander liegenden Aussparungen
angebracht ist.
2. Foulard nach Anspruch 1,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Rakel (4) in Drehrichtung der Um-
schlingungswalze (3) hinter dem Trog (6) vorgesehen
ist.
3. Foulard nach Anspruch 1,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Rakel (13) die Flotte aus dem Trog (6)
auf die Umschlingungswalze (3) überträgt.
4. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß ein Magnet (5) in der Umschlingungswalze (3)
unter deren Oberfläche im Bereich der Rakel (4; 13)
vorgesehen ist, der sich über die Länge der
Rakel (4; 13) erstreckt.

- 5 5. Foulard nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Magnet (5) in Umfangsrichtung der
Umschlingungswalze (3) einstellbar ist.
- 10 6. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rakel (4) eine Flachrakel mit
einer kammförmig profilierten Berührungsfläche ist.
- 15 7. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rakel (4; 13) eine Rundrakel mit
gewindeförmiger Profilierung ist.
- 20 8. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Umschlingungswalze (3) wenigstens eine
in Umfangsrichtung der Umschlingungswalze (3)
vorzugsweise einstellbare Auflagewalze (7) mit
25 einstellbarem Anpreßdruck anliegt.
9. Foulard nach Anspruch 8 bzw. Anspruch 5 und
Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Auflagewalze (7) mit Magnetkraft an der
Umschlingungswalze (3) gehalten ist.
10. Foulard nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß der Anpreßdruck der Auflagewalze (7) durch
ein an ihr angreifendes Pneumatiksystem einstell-
bar ist.

1/1

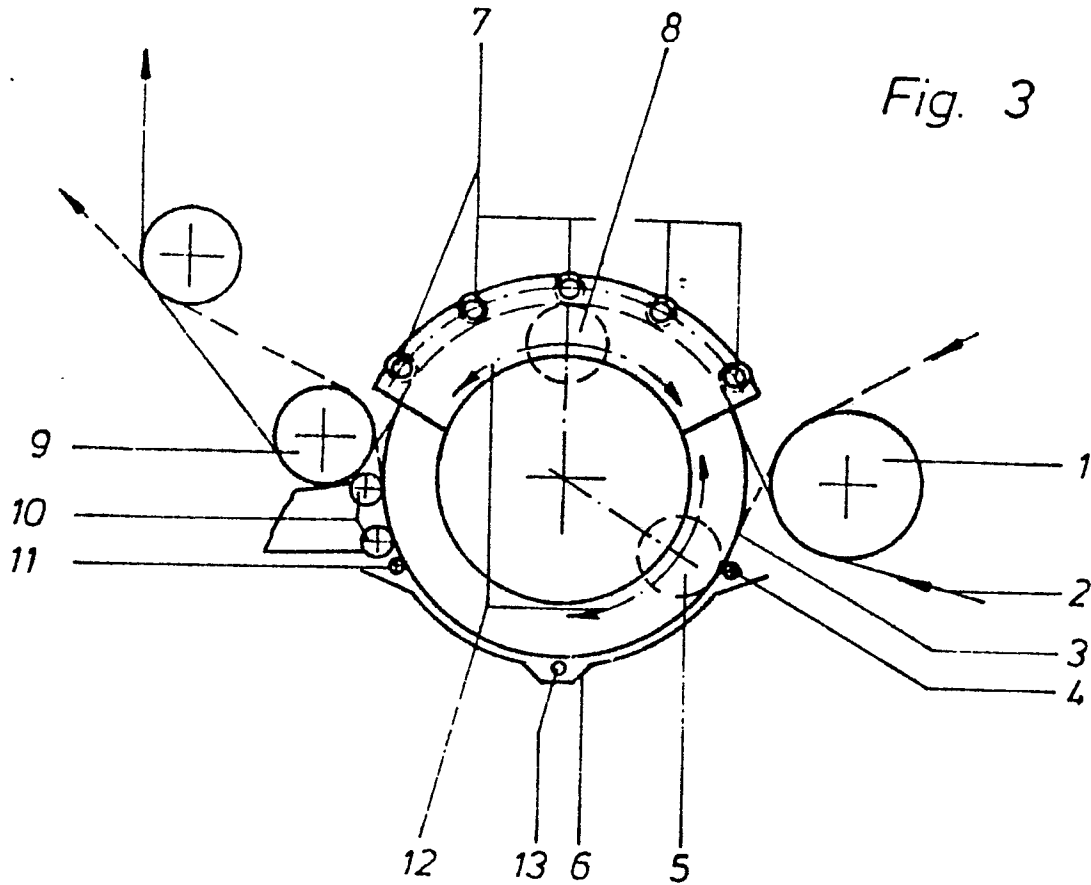


Fig. 3

Fig. 1

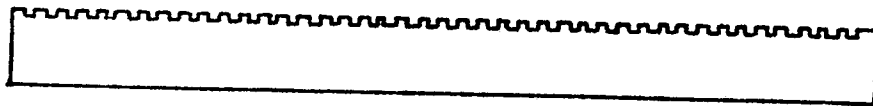
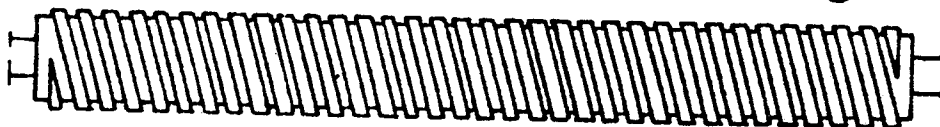


Fig. 2



Firma Maschinenfabrik
Max Goller
und
Firma Johannes Zimmer



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 1 815 490 (ZIMMER)</u> * Insgesamt, insbesondere Figuren 8-12 * --	1,4,5,7-9	D 06 B 1/14 3/18
	<u>AT - B - 360 485 (ZIMMER)</u> * Insgesamt * --	1,3,8,9	
	<u>DE - C - 1 164 233 (ZIMMER)</u> * Insgesamt * --	1,8,9	
	<u>US - A - 3 401 670 (DU PONT DE NE-MOURS)</u> * Insgesamt * --	1,2	D 06 B
P	<u>DE - A - 2 911 166 (HOEJHST)</u> * Insgesamt, insbesondere Figuren 5-7 * ----	1-3,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	17-11-1981	PETIT	