

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: 89109496.3

⑤① Int. Cl.4: **D01G 37/00**

⑫ Anmeldetag: 26.05.89

③① Priorität: 03.06.88 CH 2120/88

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.89 Patentblatt 89/49

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

⑦① Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

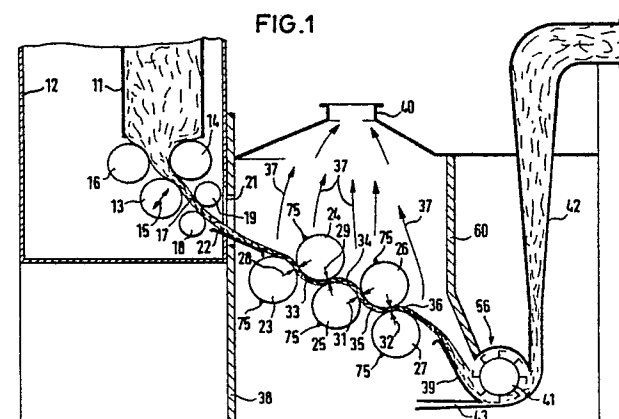
⑦② Erfinder: **Waeber, Rene**
Zielstrasse 79
CH-8400 Winterthur(CH)
Erfinder: **Demuth, Robert**
Maulackerstrasse 17
CH-8309 Nürensdorf(CH)
Erfinder: **Knabenhans, Fritz**
Mooswiesenweg 40
CH-8404 Winterthur(CH)
Erfinder: **Bachmann, Othmar**
Bruehlbergstrasse 10
CH-8400 Winterthur(CH)

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Herabsetzen der Klebrigkeit von Baumwolle.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Herabsetzen der Klebrigkeit von Baumwollflocken.

Zu diesem Zweck werden durch irgendein Transportmittel angelieferte Baumwollflocken in einem Flockenschacht (11) aufgenommen und über Walzen (13, 14, 16, 18 und 29) als Faserwatte (17) zwischen eine Anzahl beheizte Walzen (23, 24, 25, 26, 27) gebracht, um dadurch derart erwärmt zu werden, dass dadurch die Klebrigkeit des sich auf der Baumwolle befindlichen Honigtaus auf ein für die Folgemaschinen nicht mehr schädliches Mass herabgesetzt wird.

Nach den Walzen wird Faserwatte (17) durch eine Auflöswalze (41) wieder in Flocken aufgelöst und in eine Pneumatikleitung (42) gespeist. In dieser pneumatischen Förderung werden die Flocken der nachfolgenden Maschine zugefördert.



Verfahren bzw. Vorrichtung zur Herabsetzung der Klebrigkeit von Baumwollflocken

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herabsetzung der Klebrigkeit der Fasern von mit Honigtau verunreinigten Baumwollflocken durch kurzfristige Aufwärmung dieser Flocken sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bekannt, dass Baumwollflocken aus manchen Provinzen mit mehr oder weniger, Zucker enthaltenden Ausscheidungen von Insekten befallen sind. Diese Zucker enthaltenden Ausscheidungen werden allgemein als Honigtau bezeichnet. Es ist eine Labor-Methode bekannt, mittels welcher man durch Aufwärmung von Baumwollflockenproben in einem Ofen den Honigtau karamelisieren lässt, mit dem Ziel, dabei eine Farbänderung der Baumwolle hervorzurufen, um aus der eintretenden Aenderung der Farbe der Baumwollflocken den Grad der Verunreinigung mit Honigtau zu bestimmen. Dies ist nämlich sehr wichtig, weil bei starkem Befall die Baumwollflocken klebrig werden, und dazu neigen, auf verschiedenen Teilen der Garnherstellungsanlage kleben zu bleiben bzw. an Walzen oder anderen drehbaren Organen Wickel zu bilden, was sehr unerwünscht ist, da es zu häufigen Unterbrechungen des Garnherstellungsvorganges führt.

In der europäischen Patentanmeldung 86 102 352.1, Veröffentlichungsnummer 196 449, ist bereits ein Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen worden mit dem Ziel, den vorhandenen Honigtau durch kurzfristige Wärmezufuhr in einen nicht klebrigen und brüchigen Zustand zu bringen, ohne jedoch eine Verfärbung der Baumwollflocken zu verursachen, so dass bei der nachfolgenden Bearbeitung die brüchigen Zuckerabscheidungen zerquetscht und entfernt werden können.

Es sind in der genannten europäischen Patentanmeldung auch eine Reihe von Vorrichtungen zur Durchführung dieses Verfahrens vorgeschlagen worden. Dabei zielt die eine Vorrichtung darauf hin, die Faserflocken bereits beim Öffnen der Ballen aufzuheizen, d.h. direkt am Anfang des Garnherstellungsverfahrens. Andere Vorrichtungen dagegen sind für die Behandlung von Faserbändern vor der Strecke gedacht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. die in jedem Behandlungsstadium der Baumwollflocken eingesetzt werden kann, d.h. sowohl beim Ginnen, beim Putzen wie auch vor der Kardierung und vor dem Strecken.

Zur verfahrensmässigen Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Flocken zu einer Faserwatte zusammengepresst

werden, dass anschliessend die Faserwatte über mindestens 3 und vorzugsweise 5 sich drehende, die Faserwatte kontinuierlich bewegende und dazwischenklemmende geheizte Walzen geführt wird, sowie dass die Faserwatte anschliessend wieder in Faserflocken aufgelöst wird und die Flocken einer nächstfolgenden, die Faserflocken fördernden oder bearbeitenden Einheit übergeben werden.

Vorrichtungsmässig zeichnet sich die erfindungsgemässe Lösung durch eine Faserspeisevorrichtung aus, mittels welcher die Faserflocken zu einer Faserwatte komprimiert und in diesem Zustand einer darauf folgenden Anzahl beheizbarer Walzen zugespeist werden und, dass nach den Walzen in Laufrichtung der Faserwatte gesehen, ein Faserwatteaflöse- und Einspeisemittel vorgesehen ist, welches die Faserwatte wieder in Flocken auflöst und einer Faserförderung übergibt.

Die erfindungsgemässe Lösung beruht auf der Feststellung, dass die Wärmemenge, die man in einer Faserwatte in der Klemmstelle zwischen zwei beheizbaren Walzen bzw. unmittelbar vor und nach dieser Klemmstelle einbringen kann, weitaus grösser ist als die Wärmemenge, die man in die gleiche Watte einbringen kann, wenn diese Watte lediglich eine beheizte Walze umschlingt. Dies ist nicht nur darauf zurückzuführen, dass in einer Klemmstelle die Faserwatte von beiden Seiten aufgewärmt wird, sondern vielmehr auch darauf, dass die Leitfähigkeit der Watte im komprimierten Zustand infolge der Verringerung der in der Watte enthaltenen Luftmenge höher ist als bei einer auf einer Seite freiliegenden Watte.

Erfindungsgemäss entstehen die besten Ergebnisse, wenn in der Klemmstelle der Walzen die Baumwolle auf eine Dichte von 100 - 400 vorzugsweise etwa 250 kg/m³ komprimiert wird.

Eine besondere bevorzugte Variante des erfindungsgemässen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens ein mindestens zwei Walzen umlaufendes Band verwendet wird, um die Watte gegen mindestens eine weitere beheizte, mit den erstgenannten Walzen Klemmstellen bildende Walze über einen Teil ihrer Oberfläche zu klemmen. Die hierbei erzielte Verbesserung der Wärmeübertragung entsteht deshalb, weil die Länge der Klemmstelle durch das umlaufende Band künstlich vergrössert ist.

Besonders bevorzugt ist auch ein Verfahren, bei dem mindestens eine Oberfläche der Watte, vorzugsweise die obere, mindestens teilweise zum Entweichen von Wasserdampf während des Aufwärmens freigelegt wird. Unterlässt man diesen Vorgang und sorgt man nicht dafür, dass die während des Aufwärmvorganges erzeugte Dämpfe ent-

weichen können, so besteht die Gefahr, dass die Flocken auch nach erfolgter Wärmebehandlung klebrig bleiben.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die beheizbaren Walzen in einem vorzugsweise nach oben steigenden Kamin angeordnet, durch welche mittels eines Gebläses eine Luftströmung erfolgt. Hierdurch werden etwaige erzeugte Dämpfe abgesaugt bzw. weggeblasen.

Der Kamin selbst befindet sich vorzugsweise zwischen einem Flockenspeiseschacht und einer die Watte in Flocken auflösende Auflösewalze. Eine derartige Anordnung ermöglicht es, dass die erfindungsgemässe Vorrichtung platzsparend und auf wirtschaftliche Weise in einer bestehenden Kardenspeisung integriert werden kann. Besonders bevorzugte Ausführungen dieser Art einschliesslich Ausführungen, bei denen ein umlaufendes Band zur Verwendung kommt, sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend näher erläutert unter Bezugnahme auf Ausführungsbeispiele und die Zeichnung, welche zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine abgewandelte Ausführung der beheizbaren Walzen der Vorrichtung gemäss Fig. 1, und

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform von beheizbaren Walzen, die u.a. anstelle der beheizbaren Walzen der Ausführungen gemäss Fig. 1 und 2 benutzt werden kann,

Fig. 4 eine Variante der Vorrichtung von Fig. 1.

Fig. 1 zeigt das untere Teil eines Flockenschachtes 11, so wie er üblicherweise vor einer Karde verwendet wird. Am unteren Ende des in einem Gehäuse 12 angeordneten Schachtes 11 sind zwei Abzugswalzen 13 und 14 angeordnet, wobei die Drehachse der Abzugswalze 14 raumfest angeordnet ist, die Drehachse der Abzugswalze 13 dagegen in Richtung des Pfeils 15 verstellbar ist, um die erwünschte Dicke der Faservorlage oder Flockenwatte einzustellen. Oberhalb der Abzugswalze 13 und im Abstand von der Abzugswalze 14 ist eine weitere drehbare Walze 16 vorgesehen, welche eine Führungsfunktion auf die im Flockenschacht 11 vorhandenen Flocken ausübt. Die durch die Abzugswalzen 13 und 14 erzeugte Faserwatte 17 führt sofort nach den Abzugswalzen 13 und 14 zwischen zwei Abklemmwalzen 18 und 19, die dazu dienen, im Falle einer Unterbrechung des Herstellungsverfahrens die Flockenwatte 17 abzuklemmen und damit die weitere Beförderung der Flocken zu verhindern. Die Abzugswalzen 13 und 14 werden während dieses Vorganges angehalten. Im normalen Betrieb läuft die Faserwatte 17 dann

weiter durch einen Ausgangsschlitz 21 am unteren Ende des Flockenschachtgehäuses und über ein Führungsblech 22 zu einer beheizbaren Walzenanordnung. Diese besteht aus fünf einzelnen beheizbaren Walzen 23 bis 27, die in einer Reihe abwechselnd auf beiden Seiten der Flockenwatte angeordnet sind. Alle fünf Walzen werden angetrieben, damit die Faserwatte durch die Walzen hindurchgezogen wird. Wie in Fig. 1 ersichtlich, sind zwischen den fünf Walzen 23 bis 27 vier Klemmstellen 28, 29, 31 und 32 vorgesehen, welche vorzugsweise eine Breite von 4 mm oder weniger aufweisen. Die Flockenwatte hat auf dem Führungsblech 22 vor dem Einlauf in die Klemmstelle 28 eine Dicke von etwa 100 mm. Es entsteht daher im Klemmspalt ein 20 - 25-faches Zusammenpressen der Flockenwatte.

Zwischen den Walzen 23 bis 27 und nach der Walze 27 sind freie Bereiche 33, 34, 35 und 36 der Flockenwatte, wo durch das Aufwärmen erzeugte Dämpfe entweichen können, was durch einen Luftstrom 37 unterstützt wird, welcher von einem Gebläse (nicht gezeigt) erzeugt wird, das beispielsweise am Rohrstutzen 40 angeflanscht sein kann. Dieser befindet sich am oberen Ende eines Kamins 38, in welchem die beheizbare Walzenanordnung untergebracht ist. Der Kamin erstreckt sich in senkrechter Lage zwischen dem Flockenschacht 11 und einer Speiseeinrichtung für eine Karde. Die komprimierte und erwärmte Flockenwatte läuft nach dem Verlassen der letzten Walze 27 über ein Führungsblech 39 zu einer Auflösewalze 41 der Speiseeinrichtung 56. Hier wird die Flockenwatte wieder in einzelne Flocken aufgelöst, welche in eine aufsteigende Leitung 42 geblasen oder gesaugt werden, die schliesslich zu einer nachfolgenden Maschine im Ginn-Prozess oder in der Spinnerei Putzerei führt. Eine Leitung 43 dient dazu, einen Luftstrom tangential in Laufrichtung der Auflösewalze 41 einzulassen, um den pneumatischen Transport der aufgelockerten Flocken in der Leitung 42 zu fördern. Dabei ist die Auflösewalze 41 am unteren Ende einer Seitenwand des Kamins 38 bildenden Trennwand 60.

Fig. 2 zeigt eine abgewandelte Ausführung der beheizbaren Walzenanordnung der Fig. 1, bei der ein umlaufendes Band 44 die drei unterhalb der Flockenwatte angeordneten Walzen 23, 25 und 27 umschlingt. Das Band wird mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Umfangsgeschwindigkeit der Walzen 23 bis 27 angetrieben und zwar entweder von den beheizbaren Walzen selbst oder von einer angetriebenen Umlenkwalze 45. Zwei weitere Umlenkwalzen 46 und 47 sowie eine Spannwalze 48 sorgen für einen gleichmässigen Lauf des umlaufenden Bandes bzw. für die erwünschte Bandspannung. Durch das umlaufende Band werden "verlängerte" Klemmstellen 49 und 51 zwischen

dem Band und den oberen Walzen 24 bzw. 26 gebildet. Bei dieser Ausführung wird die Bandspannung so gewählt, dass die Watte in den Klemmbe-
reichen 49 bzw. 51 eine Dicke von etwa 4 mm oder
weniger aufweist. Das umlaufende Band selbst ist
vorzugsweise aus Metall und wird selbst durch die
beheizbaren Walzen 23, 25 und 27 aufgeheizt, so
dass die Wärmeeinbringung in die Flockenwatte
von beiden Seiten erfolgt.

Schliesslich zeigt Fig. 3 eine weitere Möglich-
keit, eine Faserwatte im geklemmten Zustand auf-
zuwärmen. Bei der Ausführung gemäss Fig. 3 sind
vier umlaufende beheizbare Walzen 23.1, 24.1,
27.1 und 26.1 vorgesehen. Das umlaufende Band
44 führt über die erste Walze 23.1, unter die Walze
24.1, über die Walze 27.1 und anschliessend über
zwei Umlenkrollen 45 und 46. Auch hier ist eine
Spannwalze 48 vorgesehen. Oberhalb der beheiz-
baren Walze 24.1 befindet sich eine weitere be-
heizbare Walze 26.1, welche mit den Oberflächen
der beiden unteren beheizbaren Walzen 23.1 und
27.1 bzw. mit der Oberfläche des auf diesen bei-
den Walzen aufliegenden umlaufenden Bandes 44
zwei Klemmstellen 28.1 und 32.1 aufweist. Die
Flockenwatte läuft über das Führungsblech 22 un-
terhalb einer statischen Führung 52 durch die
Klemmstelle 28.1, entlang einer weiteren statischen
Führung 53, über die Oberfläche der beheizten
Walze 24.1 und zwar unter Klemmung durch das
umlaufende Band 44, an der statischen Führung 54
vorbei, durch die Klemmstelle 32.1 und schliesslich
unterhalb einer weiteren statischen Führung 55 zu
dem Führungsblech 39. Anschliessend gelangt die
aufgewärmte Flockenwatte zu der Auflösewalze 41.
Mit dieser Ausführung wird die Flockenwatte mit
nur vier beheizbaren Walzen über eine beträchtli-
che Länge im geklemmten Zustand aufgewärmt.
Die statischen Führungen 52 und 53 können auch
durch drehbare Führungsrollen 57 und 58 ersetzt
werden, bzw. durch ein weiteres umlaufendes Band
59, das um die entsprechenden Führungsrollen 57,
28.1, 24.1, 27.1, 58 und 26.1 geführt ist. Dabei
kann die Führungsrolle 57 oder 58 als Spannrolle
vorgesehen sein.

Schliesslich muss erwähnt werden, dass die
beschriebenen Vorrichtungen beheizbare Walzen
benutzen, die bis zu einer Temperatur von etwa
220 C beheizt werden. Die Beheizung kann mit Öl,
mit Dampf, mit Strom oder durch jede andere
Wärmequelle erfolgen, welche in der Lage ist, die
notwendige Wärmemenge in der erforderlichen
Zeit abzugeben. Die Flockenwatte bewegt sich
durch die Anlage mit einer Geschwindigkeit von
zwischen 0,02 m/s und 0,1 m/s. Bei der Verarbei-
tung von Baumwollsorten, die nicht mit Honigtau
befallen sind, kann die Heizung einfach abgeschal-
tet oder die ganze Vorrichtung umgangen werden.

Die Fig. 4 zeigt insofern eine Variante der

Vorrichtung von Fig. 1, indem zwischen dem Kamin
38 und der Speiseeinrichtung 56 noch eine Kühlzo-
ne 70 vorgesehen ist, um die erwärmte Faserwatte
zwischen zwei Kühl-Förderbändern 71 und 72 zu
kühlen.

Die Kühlzone 70 wird durch die eine Trenn-
wand 60.1 und durch die dieser gegenüberliegen-
den Trennwand 73 vom Kamin 38 und von demje-
nigen Bereich abgetrennt, welcher die Speiseein-
richtung 56 beinhaltet. Selbstverständlich werden
die in Fig. 4 gezeigten Wände 60.1 und 73 von den
beiden Stirnseiten ebenfalls abgeschlossen, um ei-
nen geschlossenen Raum zu bilden.

Hingegen sind die Stirnwände (nicht gekenn-
zeichnet) mit Lufteintrittsöffnungen (nicht gezeigt)
versehen, um eine Luftströmung L einströmen zu
lassen, welche, zwecks Kühlung der sich zwischen
den Kühl-Förderbändern 71 und 72, befindliche
Fasermatte, die aus Gittergeflechten bestehenden
Bänder der vorgenannten Förderbänder durch-
strömt. Die Luftströmung L wird durch einen Saug-
ventilator (nicht gezeigt) erzeugt, welcher an den
Anschlussstutzen 74 angeschlossen ist.

Die Förderbänder 71 und 72 sind synchron
durch einen einzigen Antrieb (nicht gezeigt) ange-
trieben und fördern die Faserwatte mit der Aus-
gangsgeschwindigkeit der Faserwatte in der
Klemmstelle 32 zwischen den beiden letzten ge-
heizten Walzen 26 und 27.

Letztlich sind an den Walzen resp. an den
Förderbändern Abstreifmesser 75 vorgesehen, um
allfällige Honigtauablagerungen aufnehmen zu kön-
nen. Die Messer können auch beheizt werden, um
Karamelisierung des daran haftenden Honigtaus zu
veranlassen.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herabsetzung der Klebrigkeit
der Fasern von mit Honigtau verunreinigten Baum-
wollflocken durch kurzfristige Aufwärmung dieser
Flocken,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Flocken zu einer Faserwatte (17) zusam-
mengepresst werden, dass anschliessend die Fa-
serwatte (17) über mindestens drei und vorzugs-
weise fünf sich drehende, die Faserwatte kontinu-
ierlich bewegende und dazwischen klemmende ge-
heizte Walzen (23, 24, 25, 26, 27; 23.1, 24.1, 26.1,
27.1) geführt wird, sowie dass die Faserwatte (17)
anschliessend wieder in Faserflocken aufgelöst
wird und die Flocken einer nächstfolgenden die
Faserflocken fördernden oder bearbeitenden Ein-
heit übergeben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass mindestens ein über minde-
stens drei Walzen (23, 25, 27; 23.1, 24.1, 27.1)

umlaufendes Band (44) verwendet wird, um die Watte (17) gegen mindestens eine weitere beheizte, mit den erstgenannten Walzen Klemmstellen bildende Walze (24, 26; 26.1) über einen Teil ihrer Oberfläche zu klemmen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Oberfläche der Flockenwatte (17), vorzugsweise die obere, mindestens teilweise zum Entweichen von Wasserdampf während des Aufwärmens freigelegt ist.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Faserspeisenvorrichtung (11, 13, 14), mittels welcher die Faserflocken zu einer Faserwatte (17) komprimiert und in diesem Zustand einer darauf folgenden Anzahl beheizbaren Walzen (23, 24, 25, 26, 27; 23.1, 24.1, 26.1, 27.1) zugespeist werden und, dass nach den Walzen, in Laufrichtung der Faserwatte (17) gesehen, ein Faserwatteaflöse- und Einspeisemittel (56) vorgesehen ist, welches die Faserwatte wieder in Flocken auflöst und einer Faserförderung (42) übergibt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserspeisenvorrichtung (11, 13, 14) einen Flockenspeiseschacht (11) mit mindestens einem Abzugswalzenpaar (13, 14) umfasst, welche an seinem unteren Ende vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beheizbaren Walzen (23-27; 23.1, 24.1, 26.1, 27.1) in einem vorzugsweise nach oben steigenden Kamin (38) angeordnet sind, durch welchen mittels eines Gebläses eine Luftströmung erzeugbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kamin sich zwischen dem Flockenspeiseschacht (11) und einem Faserwatteaflöser und Einspeisemittel (56) befindet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserwatteaflöse- und Einspeisemittel (56) eine Faserwatte-Auflöswalze (41) umfasst.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beheizbaren Walzen in einer sich schräg nach unten erstreckenden Reihe angeordnet sind, und dass die Auflöswalze (41) am unteren Ende einer Seitenwand des Kamins (38) bildenden Trennwand (60) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Abzugswalzen (13, 14), welche die Flockenwatte (17) bilden, derart angeordnet sind, dass diese zumindest im wesentlichen in Richtung der Reihe der beheizbaren Walzen (23-27) liegen, und dass eine dritte Walze (16) den beiden Abzugswalzen gegenübersteht und die Faserflocken zu diesen führt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Abklemmorgan (18) und ein Gegenelement (19), vorzugsweise eine Abklemmwalze und eine Gegenwalze, am unteren Ende des Flockenschachtes (11) nach den Abzugswalzen (13, 14) und auf entgegengesetzten Seiten der Faserwatte angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein Führungsblech (22) die Faserwatte von den Abzugswalzen (13, 14) bzw. von den Abklemmorganen (18, 19) zu den beheizbaren Walzen (23-27; 23.1, 24.1, 26.1, 27.1) führt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13 dadurch gekennzeichnet, dass ein Führungsblech (40) die von den beheizbaren Walzen (23-27; 23.1, 24.1, 26.1, 27.1) kommenden Flocken zu der Auflöswalze (41) führt.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein über mindestens zwei Walzen (23, 25, 27; 23.1, 27.1) umlaufendes Band (44) vorgesehen ist, das gegen eine Seite der Flockenwatte presst und diese gegen mindestens eine weitere, den erstgenannten Walzen (23, 25, 27; 23.1, 27.1) gegenüberliegende beheizbare Walze (24, 26; 24.1, 26.1) klemmt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (44) aus Metal besteht.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiteres umlaufendes Band vorgesehen ist, das gegen die entgegengesetzte Seite der Flockenwatte (17) presst und um die weitere beheizbare Walze bzw. weiteren beheizbaren Walzen läuft.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwischen den auf der einen Seite der Flockenwatte angeordneten beheizbaren Walzen (24, 26) ein Abstand vorgesehen ist.

18. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserflocken nach den beheizten Walzen (23 - 27; 23.1, 24.1, 26.1, 27.1) noch gekühlt werden.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserflocken vor der nächstfolgenden Faserflocken fördernden oder bearbeitenden Einheit (56, 42) gekühlt werden.

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserflocken durch einen Luftstrom gekühlt werden.

21. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserflocken als Schicht gefördert durch einen die Schicht im wesentlichen senkrecht durchströmenden Luftstrom gekühlt werden.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftstrom eine relative Luftfeuchtigkeit aufweist, welche in der Lage ist, Feuchtigkeit aus den Faserflocken aufzunehmen.

5

23. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach den beheizbaren Walzen (23, 24, 25, 26, 27; 23.1, 24.1, 26.1, 27.1) Kühlmittel (70, 71, 72) vorgesehen sind, um die von den beheizbaren Walzen abgegebene Faserwatte zu kühlen.

10

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlmittel eine Kühlzone (70) mit zwei übereinander gelagerten, die Faserwatte dazwischen fördernden Kühl-Förderbänder (71, 72) umfasst, welche die Faserwatte an das Faserwattauflöse- und Einspeisemittel (56) abgeben.

15

25. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserflocken in der Faserflocken fördernden Einheit gekühlt werden.

20

26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den beheizten Walzen resp. an den Bändern Abstreifmesser (75) vorgesehen sind.

25

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifmesser beheizt sind.

30

35

40

45

50

55

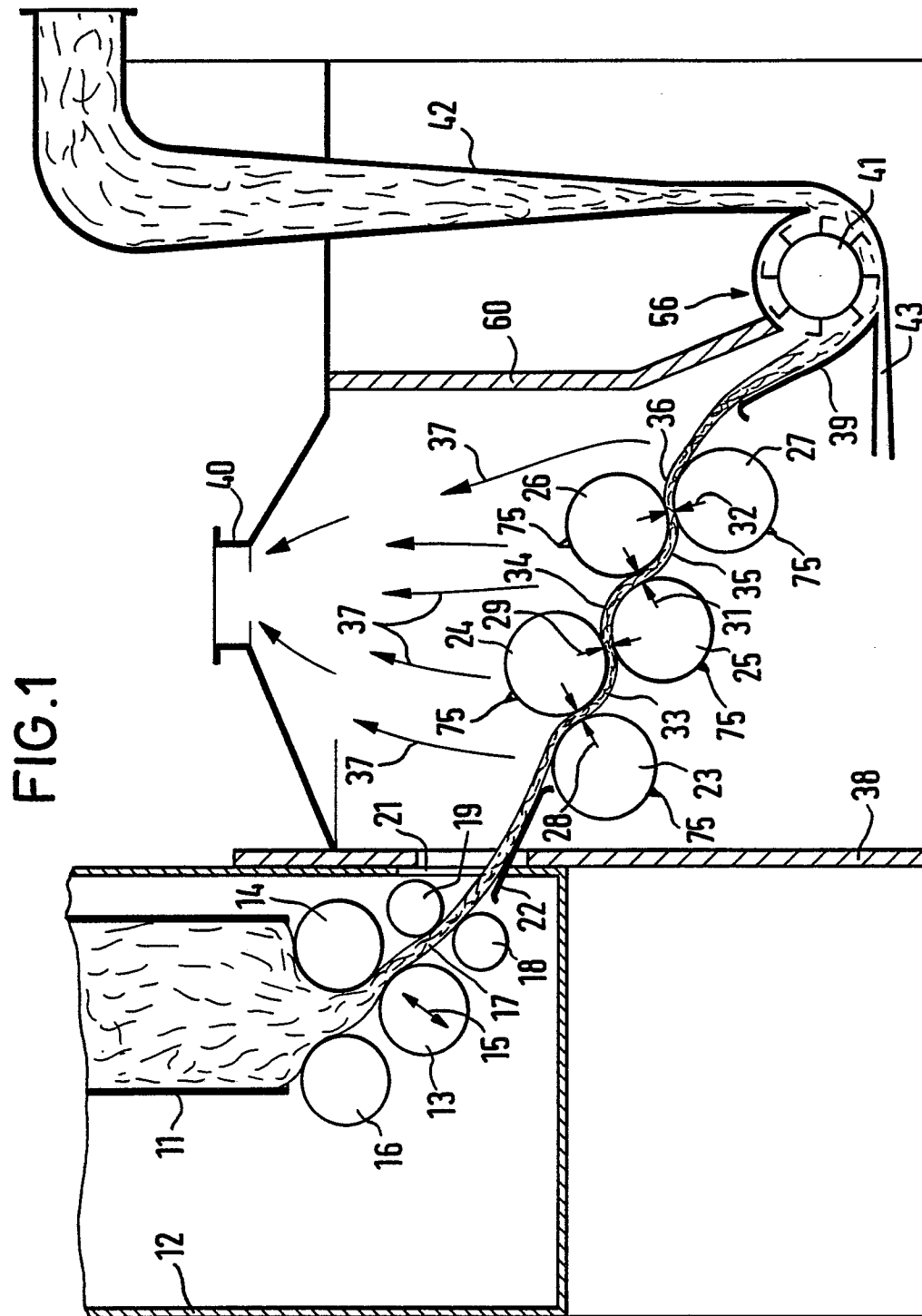


FIG. 2

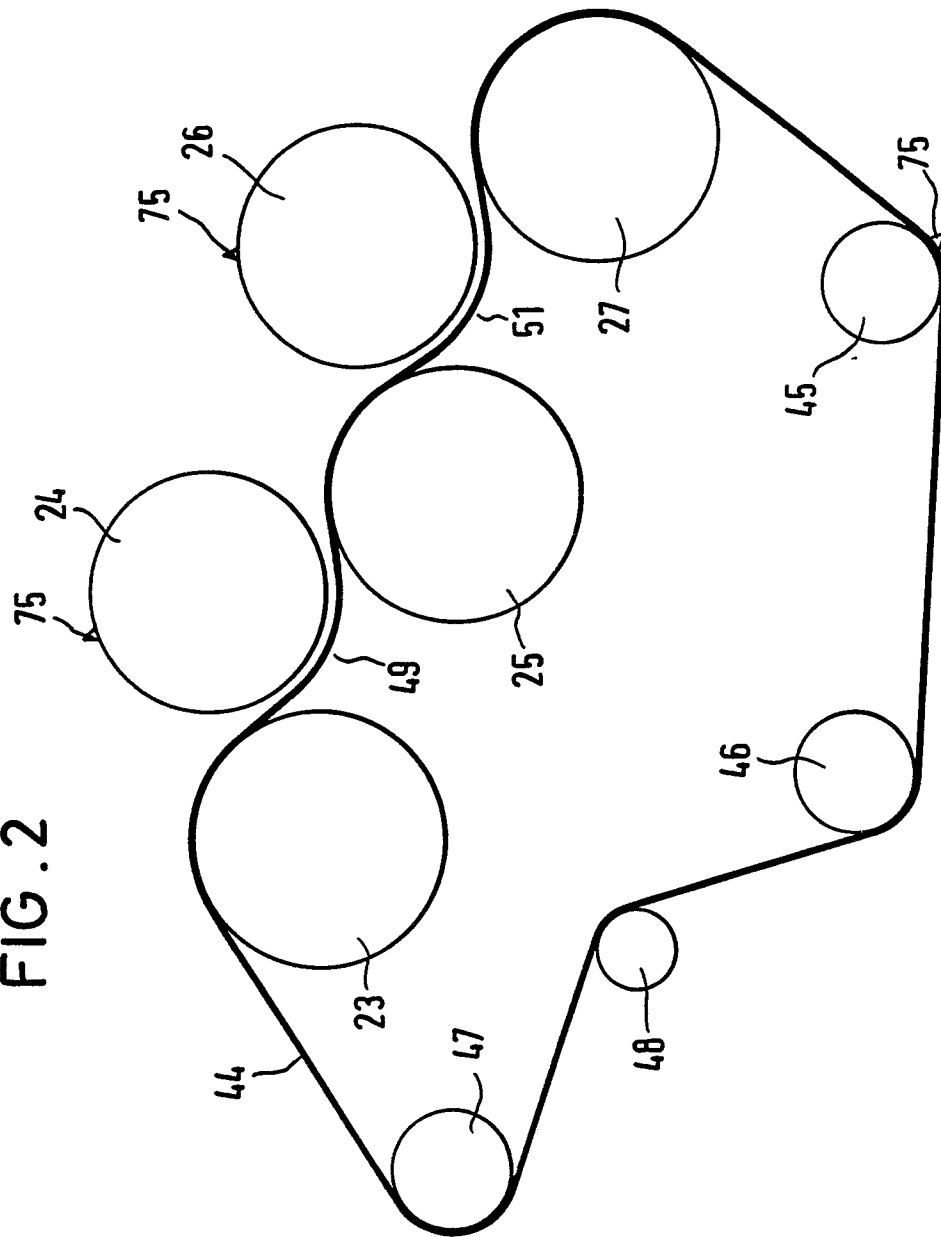
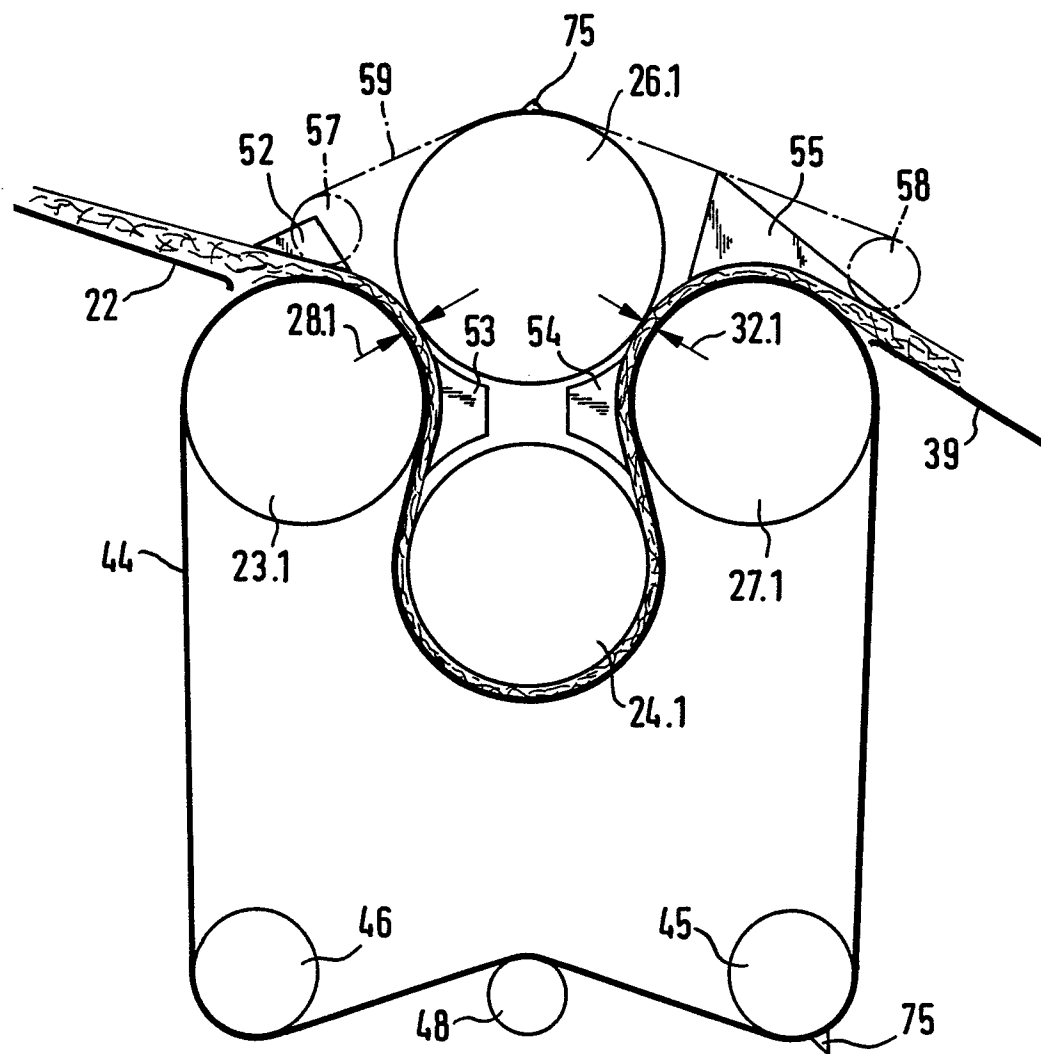
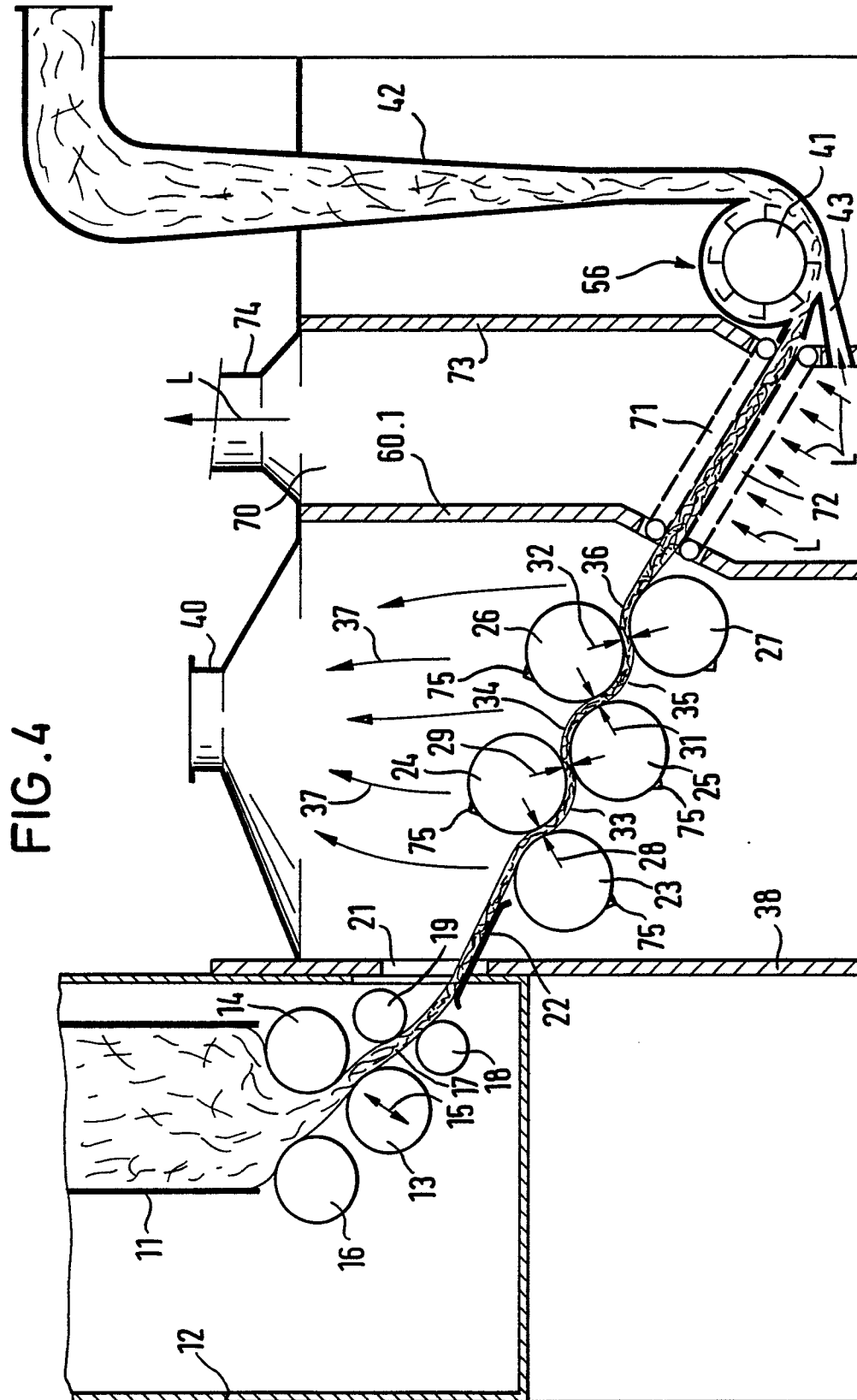


FIG.3







EP 89 10 9496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-B-1133286 (HADWICH, F.) * Spalte 1 * Zeilen 1-5, 21-44; Spalte 3, Zeilen 37-45, 57-68; Spalte 4, Zeilen 3-39; Fig. 1 3 4	1, 2	D01G37/00
A	---	11	
Y	FR-A-2384041 (TRUTZSCHLER GMBH & CO KG) * Seite 11 * Zeilen 7-40; Seite 12, Zeilen 1-8; Figuren 31-32	1, 2	
A	---	11, 14	
A	GB-A-433091 (PRESTON STREET COMBING CO LTD) * Anspruch 1; Figuren 1-5 *	1	
A	---		
A	DE-C-175338 (KLEINJUNG, R.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 SEPTEMBER 1989	Prüfer MUNZER E.
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	