



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

(11) Veröffentlichungsnummer:

Office européen des brevets

0 075 073
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82105381.6

(51) Int. Cl.³: D 06 B 3/26

(22) Anmeldetag: 18.06.82

(30) Priorität: 22.09.81 DE 3137663

(71) Anmelder: Brückner Apparatebau GmbH,
Werner-von-Siemens-Strasse 30, D-6122 Erbach (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.03.83
Patentblatt 83/13

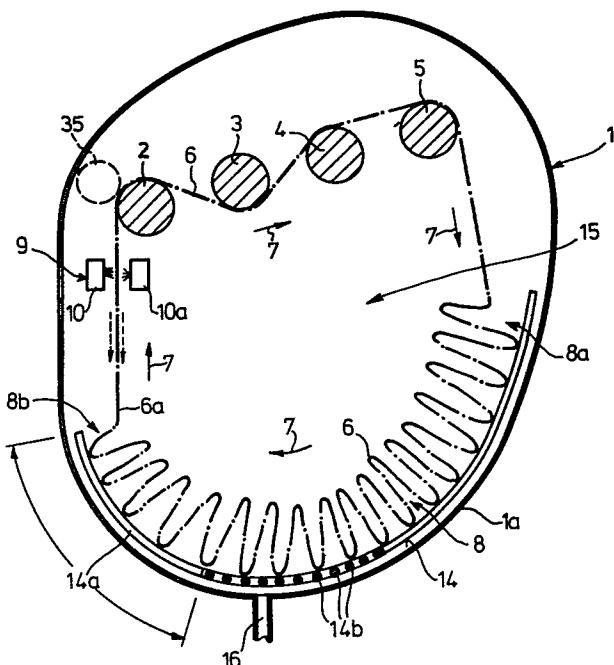
(72) Erfinder: Schulerer, Manfred, Damaschkestrasse 10,
D-6120 Michelstadt (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI

(74) Vertreter: Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur.,
Van-Gogh-Strasse 3, D-8000 München 71 (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Spülen von Textilgut.**

(57) In einem Naßbehandlungsbehälter (1) wird Textilgut (6) gespült, auf das in wenigstens einer Zone Spülflotte aufgebracht wird und das vor dem erneuten Aufbringen von Spülflotte in wenigstens einer Verweilzone (8) verweilen kann. Zur Erzielung eines geringen Zeitaufwandes für den Spülvorgang bei möglichst geringem Flottenbedarf und optimaler Spülleistung wird die Spülflotte ausschließlich auf ein aufsteigendes Trum (6a) des Textilgutes (6) und in einer Menge aufgebracht, die die vom Textilgut (6) bei seiner Aufwärtsbewegung mitnehmbare Flottemenge übersteigt.



EP 0 075 073 A1

1

Verfahren und Vorrichtung zum Spülen von Textilgut

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Spülen von Textilgut in einem Naßbehandlungsbehälter, der wenigstens eine Zone aufweist, in der Spülflotte auf das Textilgut aufgebracht wird, ferner wenigstens eine von Spülflotte freie Zone, in der das Textilgut verweilt, ehe es erneut der Einwirkung von Spülflotte ausgesetzt wird.

Bei einem bekannten Verfahren zum Spülen von Textilgut (GB-PS 237 422) läuft das Textilgut während des Spülvorganges in Form eines endlosen Stranges im Behälter um, dessen Flottenauslaß (im unteren Behälterbereich) geöffnet ist. Spülflotte (Frischwasser) wird hierbei sowohl auf das aus dem unteren Behälterbereich nach oben aufsteigende Trum des Textilgutes, als auch auf das - nach Passieren eines Quetschwalzenpaars - von oben nach unten in die Verweilzone laufende Trum des Textilgutes aufgedüst. Dieses Verfahren ist mit dem Nachteil einer hohen benötigten Spülflottenmenge behaftet.

Von der Anmelderin wurde weiterhin ein Spülverfahren entwickelt (EU - A - 80 100 896), bei dem ebenfalls eine flottenfreie Verweilzone Verwendung findet, die Spülflotte (Frischwasser) jedoch höchstens in einer Menge auf das Textilgut aufgebracht wird, die es beim Eintritt in die Verweilzone tragen kann. Ein solches Verfahren zeichnet sich durch eine wesentliche Verringerung der benötigten Spülflotten-

1 menge aus und verkleinert damit insbesondere den
Aufwand für die Abwasserreinigung.

5 Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, in
Weiterentwicklung des geschilderten Standes der
Technik ein Spülverfahren der eingangs genannten
Art so auszubilden, daß hinsichtlich des Zeitauf-
wandes für den Spülvorgang und bezüglich der be-
nötigten Spülflottenmenge ein Optimum erzielt
10 wird.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß die Spülflotte ausschließlich auf ein auf-
steigendes Trum des Textilgutes und in einer Menge
aufgebracht wird, welche die vom Textilgut bei
seiner Aufwärtsbewegung mitnehmbare Flottenmenge
übersteigt.

20 Im Unterschied zu dem aus der GB-PS 237 422 bekan-
nen Stand der Technik erfolgt bei dem erfindungsge-
mäßen Spülverfahren keine Zugabe von Spülflotte zum
absteigenden (d.h. der Verweilzone zulaufenden) Trum
des Textilgutes. Der dem absteigenden (der Verweil-
zone zulaufenden) Trum zugeführte Teil der Spülflotte
25 erweist sich nämlich wesentlich weniger wirksam
(für die Spülwirkung) als der Teil der Spülflotte,
der dem aufsteigenden (die Verweilzone verlassenden)
Trum zugeführt wird. Dies hängt u.a. damit zusammen,
daß die Verweilzone flottenfrei gehalten wird, so
30 daß Spülflotte, die dem absteigenden Trum des Textil-
gutes zugeführt wird, nur eine verhältnismäßig
kurze Zeitdauer auf das Textilgut einwirken kann.

1 Durch die ausschließliche Zugabe von Spülflotte
zum aufsteigenden Trum des Textilgutes wird im
Vergleich zum Verfahren gemäß GB-PS 237 422 eine
wesentliche Verringerung der benötigten Spülflotten-
5 menge erreicht.

Anders als bei dem Verfahren entsprechend
EP - A - 80 100 896 wird bei dem vorliegenden Ver-
fahren dem aufsteigenden Trum des Textilgutes etwas
10 mehr Spülflotte zugeführt, als das Textilgut bei
seiner Aufwärtsbewegung mitnehmen kann. Der über-
schüssige Teil der Spülflotte läuft infolgedessen
am aufsteigenden Trum des Textilgutes nach unten,
führt somit eine Gegenstrombewegung zum Textilgut
15 aus. Hierdurch wird mit einer vergleichsweise ge-
ringen zusätzlichen Flottenmenge eine wesentliche
Intensivierung des Spülorganges und eine erheb-
liche Verkürzung der Spülzeit erreicht.

20 Zweckmäßige Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen
Verfahrens sowie der zur Durchführung des Verfahrens
dienenden Vorrichtung sind Gegenstand der Unteran-
sprüche und werden im Zusammenhang mit der Beschrei-
bung einiger in der Zeichnung veranschaulichter Aus-
25führungsbeispiele näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht.
30 durch eine erste Ausführungsform des Naß-
behandlungsbehälters;

- 1 Fig.2 eine perspektivische Ausführungsart der Düsen-
einrichtung zum Aufbringen von Spülflotte;
- 5 Fig.3 eine Teil-Querschnittsansicht (ähnlich Fig.1)
 zur Erläuterung einer zusätzlichen Luftauf-
 blasung im Bereich der Düseneinrichtung;
- 10 Fig.4 eine Schemadarstellung zur Erläuterung der
 Aufheizung der frischen Spülflotte;
- 15 Fig.5 eine ganz schematisch gehaltene Querschnitts-
 ansicht durch ein zweites Ausführungsbeispiel
 des Naßbehandlungsbehälters;
- 20 Fig.6 eine vereinfachte schematische Längsschnittsan-
 sicht durch eine Naßbehandlungsbehälter-Aus-
 führungsform mit mehreren Kammern für eine kon-
 tinuierliche Behandlung des Textilgutes;
- 25 Fig.7 eine schematische Querschnittsansicht durch eine
 weitere Ausführungsform, die sowohl zum Färben
 als auch zum Spülen verwendet werden kann.
- Von der Vorrichtung zur Durchführung des Spülverfahrens
ist in Fig.1 lediglich der Naßbehandlungsbehälter 1 mit
den zur Erläuterung der Erfindung notwendigen Ein-
richtungsteilen dargestellt.
- Der Behälter 1 enthält in seinem oberen Teil bei-
spielsweise vier Umlenk- und Transportwalzen 2 bis
5, die parallel und mit Abstand hintereinander in
üblicher Weise angeordnet sind und von dem zu be-
handelnden Textilgut 6 - wie dargestellt - zumindest

1 teilweise umschlungen werden; von diesen Walzen 2
bis 5 können wenigstens einige in herkömmlicher
Weise durch einen äußeren Antrieb angetrieben
werden, so daß das Textilgut 6 in Richtung der
5 Pfeile 7 durch den Behälter 1 gefördert werden
kann.

Der Behälter 1 besitzt ferner etwa in seiner unteren
Hälfte eine von Spülflotte freie Verweilzone 8
10 für das Textilgut 6. Im Beispiel der Fig.1 wird
die Verweilzone 8 dadurch gebildet, daß der Be-
hälter 1 etwa in seiner unteren Hälfte in Form
eines Speichers für das Textilgut 6 mit nach unten
gekrümmtem Boden 1a ausgebildet ist. Die Verweil-
zone 8 besitzt ein Textilgut-Zulaufende 8a im Be-
reich unterhalb der letzten Umlenk- und Transport-
walze 5 sowie ein Textilgut-Ablaufende 8b, das sich
mit ausreichendem Abstand unterhalb der - in Textil-
gutförderrichtung (Pfeil 7) betrachtet - ersten
15 Transportwalze 2 befindet. Im Bereich zwischen
diesem Textilgut-Ablaufende 8b der Verweilzone 8
und dieser ersten Umlenk- und Transportwalze 2
befindet sich eine Zone, in der eine Düsenein-
richtung 9 zum Aufspritzen von Spülflotte auf das
20 Textilgut 6 angeordnet ist. Wie sich durch die
Förderrichtung (Pfeil 7) für das Textilgut 6 er-
kennen läßt, wird durch diese Düseneinrichtung 9
25 die Spülflotte auf das aufsteigende Trum 6a des
Textilgutes, und zwar ausschließlich in diesem.
Abschnitt, aufgebracht. Durch hier nicht näher
veranschaulichte, allgemein bekannte Steuerein-
richtungen wird die Menge der Spülflotte so be-

- 1 messen, daß sie die vom Textilgut 6 bei seiner Aufwärtsbewegung (Pfeil 7) mitnehmbare Flottenmenge übersteigt.
- 5 Die Düseneinrichtung 9 enthält beiderseits des Textilgutes 6 bzw. 6a Spritzdüsen 10, 10a, die entsprechend dem zu behandelnden Textilgut angepaßt sein können, d.h. falls strangförmiges Textilgut behandelt wird, dann bietet sich insbesondere eine das Textilgut ganz oder doch wenigstens weitgehend umfassende Ringdüse an, während bei ausgebretetem Textilgut auf jeder Textilgutseite eine entsprechend breite Spritzdüse angeordnet sein kann.
- 10
- 15 Fig.2 zeigt eine Ausführungsmöglichkeit der Spritzdüsen 10, 10a, zwischen denen das Textilgut 6 in ausgebretetem Zustand hindurchgeführt wird. Jede dieser Spritzdüsen wird durch einen Düsenkörper gebildet, der in seiner Länge der größtmöglichen Textilgutbreite entspricht und quer zu dem Textilgut angeordnet ist. Jeder Düsenkörper kann dabei entweder einen über die ganze Arbeitsbreite verlaufenden einzigen DüSENSchlitz (wie an sich bekannt) oder eine Anzahl einzelner Düsenöffnungen 11 - wie im Falle der Fig.2 - aufweisen, aus denen die Spülflotte mit verhältnismäßig großem Druck auf die entsprechende Seite des Textilgutes 6 aufgespritzt wird.
- 20
- 25
- 30 Geht man weiter davon aus, daß ausgebretetes Textilgut 6 im Naßbehandlungsbehälter 1 gespült werden soll, dann ist es besonders zweckmäßig, wenn - wie

1 Fig.3 veranschaulicht - vor und/oder hinter der
Düseneinrichtung 9 noch eine Luftaufblasseinrichtung
vorgesehen ist. Im Falle der Fig.3 ist sowohl vor
als auch hinter der Düseneinrichtung 9 (jeweils in
5 Textilgut-Förderrichtung - Pfeil 7 - betrachtet) ein
Luftaufblasdüsensatz 12, 13 beiderseits des Textil-
gutes 2 angeordnet. Die Aufgabe dieser Luftaufblas-
düsensätze 12, 13 besteht in erster Linie in der
Breithaltung des Textilgutes 6; es kann hierdurch
10 jedoch auch noch zusätzlich die Spülwirkung der
Spülflotte unterstützt werden.

In dem Naßbehandlungsbehälter 1 ist ferner im Be-
reich der Verweilzone 8 eine das Textilgut 6 ab-
15 stützende Transporteinrichtung 14 vorgesehen, die
einen ausreichenden Abstand von dem nach unten ge-
krümmten Boden 1a besitzt und bis zum Ablaufende 8b
der Verweilzone 8, also bis in den Bereich unterhalb
der Düseneinrichtung 9 reicht. Im Beispiel der Fig.1
20 wird die erwähnte Transporteinrichtung in der Verweil-
zone 8 durch einen Rost 14 gebildet. Dieser Rost 14
ist vorzugsweise im Bereich des Ablaufendes 8b der
Verweilzone 8 undurchlässig für die Spülflotte aus-
geföhrt (undurchlässiger Rostabschnitt 14a). Der
25 übrige Rostabschnitt ist dagegen flüssigkeitsdurch-
lässig und kann beispielsweise in Form eines üblichen
Gleitrostes ausgebildet sein. Für die Ausbildung
des Rostes 14 besteht ferner die Möglichkeit, diesen
zumindest teilweise in Form eines Rollenrostes (wie
30 im unteren Abschnitt bei 14b gestrichelt angedeutet)
auszuführen.

1 In der bisher beschriebenen Vorrichtung kann
Textilgut 6 nach folgendem Verfahren mit Spül-
flotte naßbehandelt werden:

5 Es sei zunächst angenommen, daß der Naßbehandlungs-
behälter 1 gemäß Fig. 1 eine einzige Kammer, nämlich
die im Querschnitt veranschaulichte Kammer 15, be-
sitzt, in der das Textilgut 6 diskontinuierlich in
endlosem Umlauf gespült wird. Das in Richtung des
10 Pfeiles 7 durch den Behälter 1 geförderte Textil-
gut 6 gelangt mit seinem aufsteigenden Trum 6a aus
der von Spülflotte freien Verweilzone 8 in eine
Zone, in der mit Hilfe der Düse einrichtung 9 Spül-
15 flotte auf beiden Seiten auf das Textilgut 6 unter
Druck aufgespritzt wird. Die Spülflotte wird dabei
ausschließlich auf dieses aufsteigende Trum 6a des
Textilgutes 6 sowie in einer Menge aufgebracht, die
die vom Textilgut 6 bei seiner Aufwärtsbewegung
mitnehmbare Flottenmenge übersteigt. Dies bedeutet,
20 der die mitnehmbare Flottenmenge übersteigende
Anteil der Spülflotte fließt im Gegenstrom zum
aufsteigenden Textilguttrum nach unten und nimmt
dabei den bereits gelösten Schmutz mit. Durch
das Vorhandensein des undurchlässigen Rostab-
25 schnittes 14a gleitet der nach unten fließende
Flottenmengenanteil auf diesem Rostabschnitt 14a
nach unten, und zwar in steter Berührung mit dem
sich hier abstützenden Abschnitt des Textilgutes 6,
so daß hier ein weiterer Stoffaustausch stattfin-
30 den kann, der das Spülen des Textilgutes 6 be-
günstigt.

1 Je nach Bedarfsfall kann das Textilgut 6 mit kalter oder aufgeheizter Flotte gespült werden, wobei als Spülflotte in erster Linie Wasser bzw. Frischwasser in Frage kommt.

5

Falls kaltes Frischwasser als Spülflotte verwendet wird, dann genügt es, die Düse einrichtung 9 an eine entsprechende Anschlußleitung anzuschließen , wobei lediglich auf den erforderlichen Druck zu achten ist.

10

Für die Zufuhr von heißer Spülflotte sind entsprechende Aufheizeinrichtungen erforderlich, wo- zu an sich bekannte Einrichtungen verwendet werden können. Eine besonders günstige und energiesparende Ausführungsform ist in Fig.4 in einer einfachen Schemadarstellung veranschaulicht, wobei der Ein- fachheit halber der gleiche Naßbehandlungsbehälter 1 wie in Fig.1 mit der zugehörigen Düse einrichtung 9 verwendet wird. Der Naßbehandlungsbehälter 1 besitzt an seinem unteren Ende wenigstens einen normaler- weise offenen Spülflottenauslauf 16 (vgl. auch Fig.1). Aus diesem Auslauf fließt das schmutzige, aber noch entsprechend warme Schmutzwasser bzw. die entsprechende Spülflotte über eine Leitung 17 und durch einen indirekten Wärmetauscher 18 ab. Frische Spülflotte (vorzugsweise Frischwasser) wird aus einer Frischwasserleitung 19 entweder direkt oder über einen Zwischenspeicher 20 und eine Pumpe 21 dem Wärmetauscher 18 zugeführt, in dem sie durch die schmutzige Spülflotte aus dem Behälter 1 in- direkt aufgeheizt wird, wodurch sich eine äußerst

15

20

25

30

1 günstige Wärmerückgewinnung ergibt. Wie gestrichelt
ange deutet ist, kann dem Wärmetauscher 18 noch ein
zweiter Wärmetauscher 22 nachgeschaltet sein, in
dem die der Düse einrichtung 9 hinzuzuführende
5 frische Spülflotte ggf. noch auf die erforderliche
Endtemperatur aufgeheizt werden kann. In der Flotten-
zuführleitung 23 können im Bereich zwischen dem zweiten
Wärmetauscher 22 und der Düse einrichtung 9 noch
10 eine Druckmeß- und Einstelleinrichtung 24, ein
Thermometer 25 und ein Zuteilventil 26 üblicher Aus-
führung angeordnet sein.

Fig.5 zeigt in weiter vereinfachter Schemadar-
stellung (Querschnittsansicht) eine andere Aus-
führungsform eines Naßbehandlungsbehälters 1', der
15 im Querschnitt etwa rechteckig, in jedem Falle aber
mit einem etwa ebenen Boden 27 ausgebildet ist. Im
oberen Teil dieses Behälters 1' können wiederum
mehrere Umlenk- und Transportwalzen 28, 29, (nur
20 zwei sind dargestellt) angeordnet sein, die das zu
behandelnde Textilgut 6' in Richtung des Pfeiles 7'
durch den Behälter 1' (zumindest durch dessen oberen
Teil) fördern. In diesem Falle wird die Verweilzone
25 8' für das Textilgut 6' im wesentlichen durch ein
das Textilgut abstützendes Transportorgan 30 ge-
bildet, das sich im wesentlichen quer über den
Boden 27 des Behälters 1' erstreckt und beispiels-
weise durch ein endlos umlaufendes Siebband gebildet
wird, so daß es für die Spülflotte durchlässig ist.
Dieses Transportorgan 30 erstreckt sich somit durch
30 die ganze Verweilzone 8' bis zu deren Ablaufende 8a'
im Bereich unterhalb der Düse einrichtung 9', die

1 in gleicher Weise, wie es zuvor anhand von Fig.1
beschrieben wurde, ausgebildet und zwischen diesem
Ablaufende 8a' und der ersten Umlenk- und Transport-
walze 28 angeordnet ist.

5 Eine weitere vereinfachte Längsschnitt-Schemadar-
stellung eines Naßbehandlungsbehälters 31 zeigt
Fig.6. Dieser Naßbehandlungsbehälter besitzt
mehrere vom Textilgut 32 in Richtung der Pfeile 33
10 nacheinander durchlaufene Kammern 34a bis 34e. Jede
dieser Kammern 34a bis 34e kann in gleicher Weise
ausgebildet sein, wie es zuvor anhand der Fig.1 bis
5 erläutert worden ist, so daß eine Querschnitts-
Darstellung einer dieser Kammern sich erübriggt und
15 auch die darin vorhandenen Einrichtungsteile (ein-
schließlich der Düsenanordnungen) in Fig.6 nicht
näher veranschaulicht zu werden brauchen. Aus der
zeichnerischen Darstellung der Fig.6 läßt sich jeden-
falls deutlich entnehmen, daß sich dieser Naßbehand-
20 lungsbehälter 31 mit seinen Kammern 34a bis 34e
ganz besonders gut für eine kontinuierliche Spül-
behandlung des Textilgutes 32 eignet, wobei das
Textilgut in die erste Kammer 34a dem Behälter 31
zugeführt und aus der letzten Kammer 34e aus dem
25 Behälter 31 abgeführt wird, wobei in jeder dieser
Kammern 34a bis 34e eine intensive Spülbehandlung
erfolgen kann.

1 Eine weitere besonders vorteilhafte Ausführungsform
ist in Fig.7 in stark vereinfachter Weise veran-
schaulicht. Der Naßbehandlungsbehälter 41 kann in
diesem Falle etwa die Querschnittsform eines Kreises
5 - wie dargestellt - oder auch eines Ovals besitzen.
Im Gegensatz zu den vorhergehenden Ausführungsbeispie-
len ist diese Ausführungsform der Vorrichtung, ins-
besondere der Behälter 41 für eine abwechselnde bzw.
aufeinanderfolgende Färbe- und Spülbehandlung ausge-
10 bildet.

15 Im unteren Behälterteil 41a kann in weitgehend gleich-
artiger Weise, wie es im Zusammenhang mit Fig.1 be-
schrieben worden ist, ein Gleitrost 14' mit geringem
Abstand über dem Behälterboden angeordnet sein. Auch
in diesem unteren Behälterteil 41a ist somit ein nach
unten gekrümmter Speicher ausgebildet, der eine Ver-
weilzone 42 für das Textilgut 6" bildet und in dem
sich dieses Textilgut auf dem Gleitrost 14' abstützt.
20 Diese Verweilzone 42 erstreckt sich zwischen ihren
etwa in Behälterumfangsrichtung weisenden Enden 42a
und 42b über den größten Teil des unteren Behälter-
teiles 41a.

25 Im oberen Behälterteil 41b kann wiederum eine geeigne-
te Anzahl von Umlenk- und Transportwalzen für das
Textilgut 6" vorgesehen sein. Im Beispiel der Fig.7
sind zwei solcher Umlenk- und Transportwalzen vor-
gesehen, nämlich im Bereich oberhalb des Verweil-
zonenendes 42b sowie mit ausreichendem Abstand da-
30 rüber eine im Durchmesser etwas kleinere Umlenk-
walze 43 sowie eine etwa im mittleren, oberen Sektor

1 angeordnete Transportwalze 44, die gegenüber der
Umlenkwalze 43 einen größeren Durchmesser aufweist.
Von Bedeutung ist ferner, daß im Bereich zwischen
der Transportwalze 44 und dem unteren Behälterteil
5 41a bzw. dem anderen Verweilzonenende 42a ein an sich
bekanntes Overflow- oder Jet-System vorgesehen ist,
das einen Förderkanal 46 für das Textilgut 6" enthält.
Am oberen Ende ^{46a} dieses Förderkanals 46, d.h. relativ
dicht unterhalb der ihm zugewandten Berührungsstelle
10 zwischen Transportwalze 44 und Textilgut 6", weist
das System 45 eine Flottenzuführung auf, die der Ein-
fachheit halber lediglich durch Pfeile 47 angedeutet
ist. Im Bereich oberhalb des oberen Förderkanalendes
46a ist der Transportwalze 44 ferner noch eine
15 Quetschwalze 48 zugeordnet, die in einer Halterung
49 drehbar gelagert ist, wobei die Halterung 49 ihrer-
seits auf einer Achse 50 in Richtung des Doppelpfei-
les 51 schwenkbar angeordnet ist. Auf diese Weise
kann die Quetschwalze 48 im Bedarfsfalle, der später
20 noch näher erläutert wird, gegen die Transportwalze
44 geschwenkt und gedrückt werden; bei Nichtbedarf
ist die Quetschwalze 48 von der Transportwalze 44
weggeschwenkt.

25 Wie bereits weiter oben angegeben worden ist, kann
die Vorrichtung in dieser Ausführungsform (Fig.7)
sowohl für eine Färbebehandlung als auch für eine
Spülbehandlung verwendet werden, was in der Regel
bei demselben Textilgut 6" aufeinanderfolgend ge-
schieht. Zu diesem Zweck ist die Textilgut-Förder-
30 richtung der Umlenk- und Transportwalzen 43, 44 in
der Weise umkehrbar, daß das Textilgut 6" während

1 des Färbebetrabes in Richtung der gestrichelten
Pfeile 7a und während des Spülbetrabes in Richtung
der durchgehenden Pfeile 7b gefördert wird.

5 Geht man also davon aus, daß der Naßbehandlungsbehälter 41 zunächst auf Färbebetrab eingestellt ist, dann wird das Textilgut 6" in Richtung der Pfeile 7a aus der Verweilzone 42 an deren Ende 42b herausgeführt und gelangt dabei über die Umlenkwalze 43 auf die Transportwalze 44, von der die Quetschwalze 48 wegbewegt ist. Von der Transportwalze 44 wird das Textilgut 6" in den Förderkanal 46 des Overflow- bzw. Jet-Systems 45 gefördert, wobei das Hinein- und Hindurchführen des Textilgutes 6" durch diesen Förderkanal 46 durch die Zuführung von Flotte (Pfeile 47) noch in günstiger Weise unterstützt wird. Dieses System 45 bildet dabei eine Förderverbindung von der Transportwalze 47 zum anderen Ende 42a der Verweilzone 42.

10

15

20 Soll das Textilgut 6" nach dem Färben in dem Behälter 41 auch gleichzeitig gespült werden, dann wird zunächst die im unteren Behälterteil 41a befindliche Flotte durch den unteren Auslauf 41a' abgelassen; dieser Auslauf 41a' bleibt dann während des Spülbetrabes geöffnet. Der Antrieb bzw. die Textilgut-Förderrichtung der Transportwalze 44 wird dann entsprechend Pfeil 7b umgekehrt. Nach dieser Umstellung von Färbe- auf Spülbetrab wird das Textilgut 6"

25

30 dann an dem Ende 42a aus der Verweilzone 42 herausgezogen und mit seinem aufsteigenden Trum als erstes durch den Förderkanal 46 des Overflow- bzw. Jet-

1 systems 45 hindurchgeführt, wobei diesem aufsteigenden Trum des Textilgutes 6" dann ausschließlich Spülflotte im Bereich dieses Systems 47 zugeführt wird, und zwar am oberen Ende 46a des Förderkanals 46 entsprechend den Pfeilen 47. Gleichzeitig ist aber während dieses Spülbetriebes die Quetschwalze 48 gegen den Umfang der Transportwalze 44 gedrückt, so daß Spülflotte in diesem Bereich vom Textilgut 6" abgequetscht wird, und diese abgequetschte Spülflotte am Textilgut 6" entlang nach unten läuft, wodurch der Stoffaustausch und somit das Spülen des Textilgutes noch erheblich intensiviert wird.

15 Neben den zuvor geschilderten Ausführungsbeispielen gibt es selbstverständlich noch weitere Möglichkeiten von Abwandlungen und Weiterbildungen. So ist es beispielsweise auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 möglich - in Gutförderrichtung (Pfeil 7) betrachtet - der auf die Düseheinrichtung 9 folgenden Umlenkwalze 2 eine Quetschwalze 35 so zuzuordnen, daß die abgequetschte Spülflotte gewissermaßen im Gegenstrom zum aufsteigenden Textilgut 6 nach unten fließen kann; die Quetschwalze 35 könnte in diesem Falle auch im wesentlichen fest (nicht schwenkbar) der Walze 2 zugeordnet sein. Ferner kann das ausbreitete Textilgut auch zusätzlich zum Aufblasen von Luft oder anstelle dieses Luftaufblasens mit Hilfe entsprechend gerichteter Düsen oder Düsenstrahlen der Spritzdüsen (z.B. 10, 10a) breitgehalten werden, was ohne weiteres bei Betrachtung der Fig. 2 verständlich ist. Wenn demgegenüber das Textilgut nicht in ausbreitem Zustand, sondern in Strang-

1 form mit Spülflotte behandelt wird, dann können die
zum Aufblasen von Luft bestimmten Düsensätze auch so
ausgebildet sein, daß durch das zusätzliche Luftauf-
blasen der Textilgutstrang im Bereich des Aufbringens
5 der Spülflotte geöffnet wird, wodurch das Eindringen
der Spülflotte in das Textilgut bzw. in den Textil-
gutstrang in äußerst vorteilhafter Weise unterstützt
wird.

10 Schließlich seien noch zwei Arbeitsbeispiele kurz
erläutert.

Beispiel I:

15 In einer Vorrichtung etwa entsprechend Fig.1 wurde
beim Spülen von Textilgut, in Abhängigkeit von der
jeweiligen Warenqualität, mit Fördergeschwindigkeiten
zwischen 20 und 40 m/min gearbeitet (im Gegensatz
dazu erfolgt eine Färbebehandlung bei Förderge-
schwindigkeiten zwischen 80 und 120 m/min). Hierbei
20 wurde Spülflüssigkeit bzw. Spülflotte in einem Ver-
hältnis 1 : 5 auf das Textilgut aufgedüst, d.h. auf
je 1 kg Ware bzw. Textilgut wurden 5 l bzw. 5 kg
Wasser aufgedüst. Gute Ergebnisse konnte man dabei
25 - je nach Textilgutqualität und ggf. Geschwindig-
keit - mit Flottenverhältnissen im Bereich von 1 : 3
und 1 : 10 erzielt werden.

Beispiel II:

30 In einer Vorrichtung, die etwa der Ausführung gemäß
Fig.7 entsprach, wurde das Textilgut zunächst gefärbt
und anschließend - in demselben Behandlungsbehälter -

1 gespült. Während des Färbevorganges enthielt der
untere Behälterteil in bekannter Weise ein Färbe-
flossenbad. Das Textilgut wurde dabei im Umlauf ge-
fördert und zunächst über die Umlenk- und Transport-
walzen geführt und von dort in den Förderkanal des
5 Overflow- bzw. Jet-Systems eingeschwemmt; dieses
Einschwemmen erfolgte mit einer großen Färbeflossen-
menge um das Textilgut damit gleichzeitig weiterzu-
fördernd. Nach dem Färben wurde die Färbeflotte aus
dem Behälter abgelassen und die Förderrichtung der
10 Umlenk- und Transportwalzen umgekehrt, wobei mit
offenem Flottenauslauf gearbeitet wurde. Ferner wurde
es als zweckmäßig angesehen, die Fördergeschwindig-
keit, die beim Färben zwischen etwa 80 und 140 m/min
lag, für das Spülen auf etwa 20 bis 50 m/min zu re-
duzieren. Durch die Umkehrung der Förderrichtung für
15 das Textilgut wurde nun während des Spülens das auf-
steigende Trum des Textilgutes zuerst durch den För-
derkanal des Overflow- bzw. Jet-Systems gefördert,
wo dem Textilgut eine Spülflottenmenge - am oberen
Ende des Förderkanals - zugeführt wurde, die etwas
größer war als das Textilgut bei seiner Aufwärtsbe-
wegung mitnehmen konnte. Das Gewichtsverhältnis
zwischen Textilgut und aufzubringender Spülflotte
20 lag auch hier im Bereich von etwa 1 : 3 und 1 : 10
(mit günstigem Mittelbereich im Verhältnis 1 : 5).
Als Ergebnis war ein besonders im Förderkanal inten-
sivierter Stoffaustausch mit einer außerordentlich
guten Spülleistung.
25
30 Bei beiden Arbeitsbeispielen war ferner zu beobach-
ten, daß die erforderliche Spülflottenmenge dann noch

1 erheblich reduziert werden kann, wenn der zuerst vom aufsteigenden Textilguttrum erreichten Umlenk- und Transportwalze zusätzlich eine Quetschwalze zugeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

1 Patentansprüche:

1. Verfahren zum Spülen von Textilgut in einem Naßbehandlungsbehälter, der wenigstens eine Zone aufweist, in der Spülflotte auf das Textilgut aufgebracht wird, ferner wenigstens eine von Spülflotte freie Zone, in der das Textilgut verweilt, ehe es erneut der Einwirkung von Spülflotte ausgesetzt wird,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß die Spülflotte ausschließlich auf ein aufsteigendes Trum des Textilgutes und in einer Menge aufgebracht wird, welche die vom Textilgut bei seiner Aufwärtsbewegung mitnehmbare Flottemenge übersteigt.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spülflotte von beiden Seiten auf das aufsteigende Trum des Textilgutes aufgebracht wird.
- 15 20 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Textilgut in Strangform oder im ausgebreiteten Zustand mit Spülflotte behandelt wird.
- 25 30 4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem Naßbehandlungsbehälter, in dessen Oberem Teil mehrere Umlenk- und Transportwalzen angeordnet sind und der eine bis in seinen unteren Teil reichende Verweilzone besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß - in Textilgut-Förderrichtung (7) betrachtet - im Bereich zwischen dem Textilgut-Ablaufende (8b, 42b) der

11 18 06 00

0075073

- 2 -

- 1 Verweilzone^(8, 42) und der ersten Umlenk- und Transportwalze (2) eine Einrichtung (9, 45) zum Zuführen von Spülflotte auf das Textilgut (6, 6") angeordnet ist.
- 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Zuführen von Spülflotte auf wenigstens einer Seite eine Düseneinrichtung (9) mit beiderseits des Textilgutes (6) angeordneten Spritzdüsen (10, 10a) enthält.
- 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß - in Textilgut-Förderrichtung (7) betrachtet - vor und/oder hinter der Düseneinrichtung (9) eine Luftaufblaseeinrichtung (12, 13) vorgesehen ist.
- 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei der Naßbehandlungsbehälter für eine aufeinanderfolgende Färbe- und Spülbehandlung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich zwischen der einen Umlenk- und Transportwalze (44) und dem unteren Behälterteil (41a) ein an sich bekanntes, Flotte dem Textilgut (6") zuführendes Overflow- oder Jet-System (45) vorgesehen und die Textilgut-Förderrichtung (7a, 7b) der Umlenk- und Transportwalzen bei Umstellung von Färbe- auf Spülbetrieb in der Weise umkehrbar ist, daß das Overflow- bzw. Jet-System (45) während des Färbebetrabes eine Förderverbindung - in Textilgut-Förderrichtung (7a) betrachtet - von der letzten Umlenk- und Transportwalze (44) zum Textilgut-Zulaufende (42a) einer im unteren Behälterteil ausgebildeten Verweilzone (42), während des Spülbetriebes aber die Einrich-
- 20
- 25
- 30

1 tung zum Zuführen von Spülflotte zum Textilgut
(6") bildet.

- 5 8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß - in Textilgut-Förderrichtung (7, 7a, 7b) betrachtet - der auf die Spülflotten-Zuführeinrichtung (9, 45) folgenden Umlenk- und Transportwalze (2, 44) eine gegebenenfalls wegschwenkbare Quetschwalze (35, 48) zugeordnet ist.

10

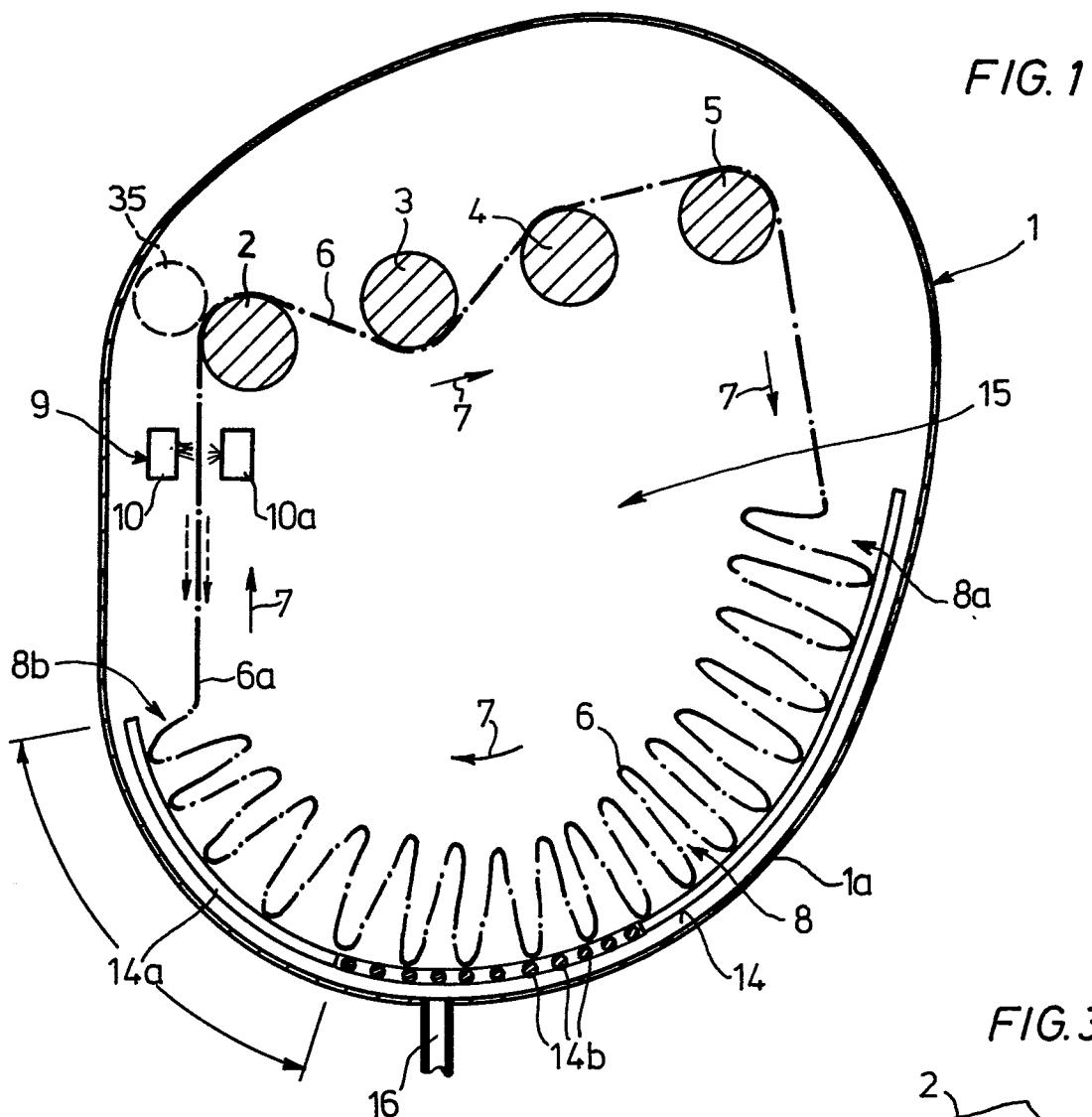
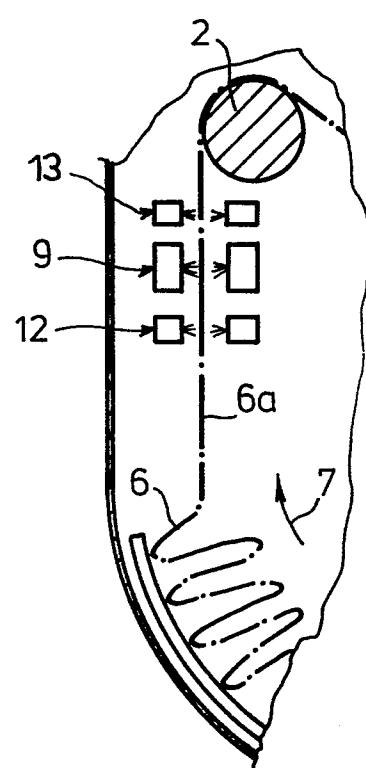
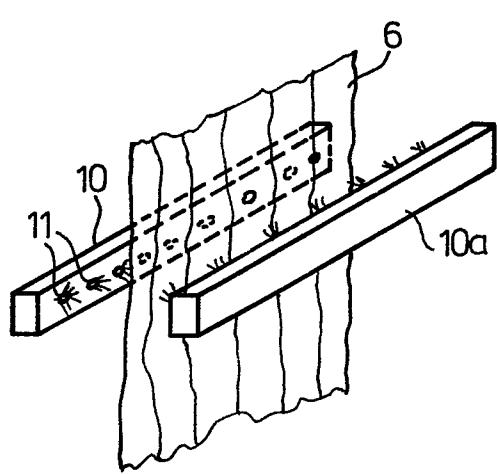
15 9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Naßbehandlungsbehälter (1, 1') wenigstens eine Behandlungskammer (15; 34a...34e) für das Textilgut (6, 6') enthält und jede Kammer mit einer Einrichtung zum Aufbringen von Spülflotte auf das Textilgut ausgestattet ist.

20

25 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kammer (15) des Naßbehandlungsbehälters (1, 41) etwa in ihrer unteren Hälfte in Form eines nach unten gekrümmten Speichers ausgebildet ist, der die Verweilzone (8, 42) bildet und eine das Textilgut (6) abstützende Transporteinrichtung (14) enthält, die bis zum Ablaufende (8b) der Verweilzone (8) im Bereich unterhalb der Flottenzuführungseinrichtung (9, 45) reicht und durch einen im Bereich des Ablaufendes (8b) der Verweilzone (8, 42) ggf. flüssigkeitsundurchlässigen Gleitrost (14) oder einen zumindest teilweise als Rollenrost (14b) ausgeführten Rost gebildet ist.

30

- 1 11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jede Kammer (1') einen im wesent-
lichen ebenen Boden (27) besitzt, über dem ein
das Textilgut (6') abstützendes, für die Spül-
flotte durchlässiges, endlos umlaufendes Transport-
organ (30) angeordnet ist, das sich durch die gan-
ze Verweilzone (8') bis zu deren Ablaufende (8b')
im Bereich unterhalb der Düseneinrichtung (9')
erstreckt.
- 10 12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche
4 bis 11, wobei der Behandlungsbehälter wenig-
stens einen normalerweise offenen Spülflotten-
Auslauf besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß
15 die Spülflotten-Zuführeinrichtung (9) mit einem
Zuführleitungssystem (19, 23) für frische Spül-
flotte verbunden ist, das eine Flottenpumpe (21),
Einstellarmaturen (24, 25, 26) sowie wenigstens
einen Wärmetauscher (18) enthält, der außerdem
20 an den Flottenauslauf (16) zum indirekten Aufhei-
zen der frischen Spülflotte angeschlossen ist.
- 25
- 30

*FIG. 3**FIG. 2*

2/4

0075073

FIG.4

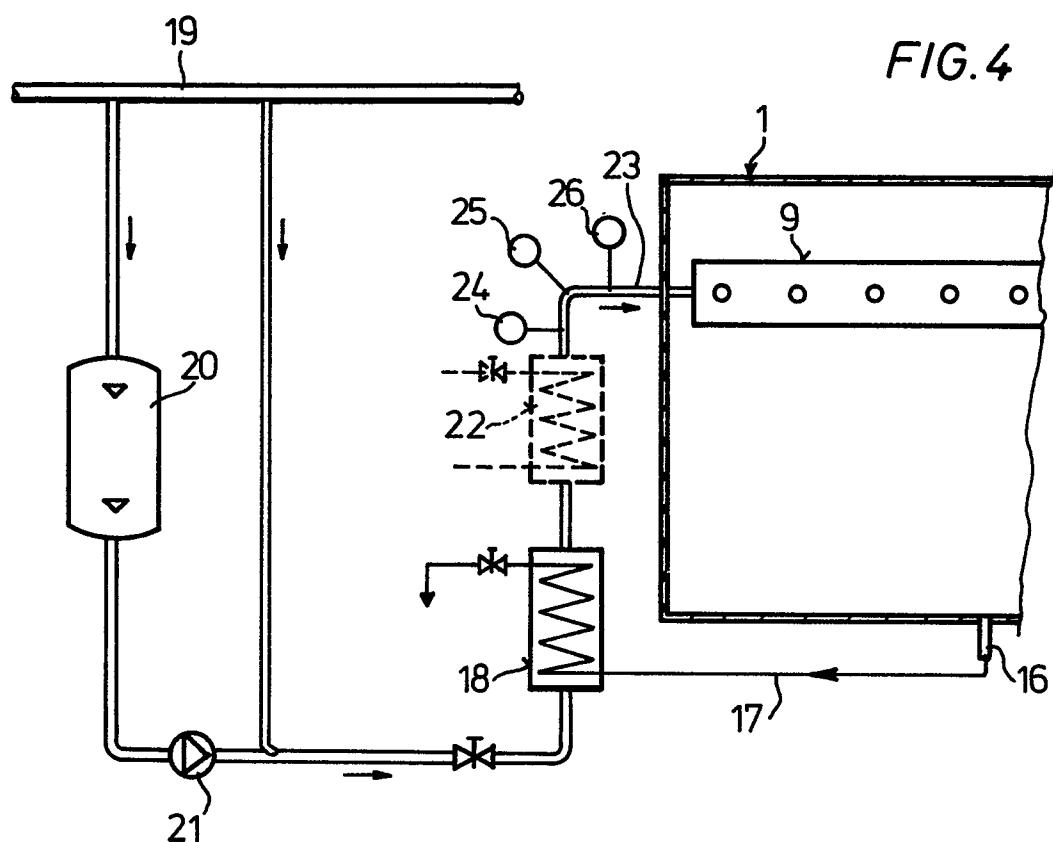
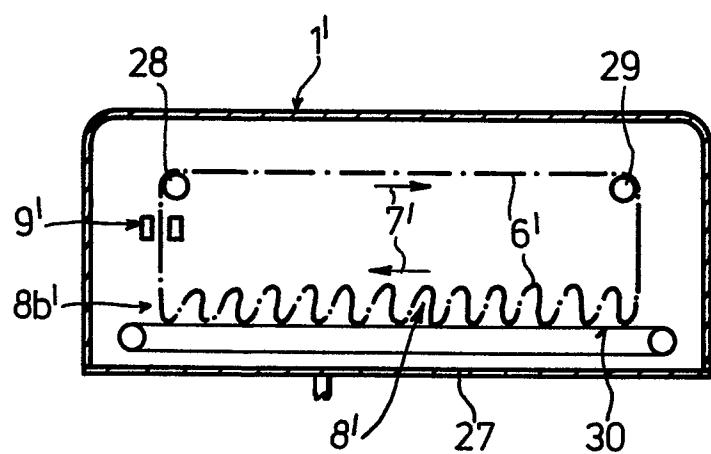


FIG.5



3/4

0075073

FIG.6

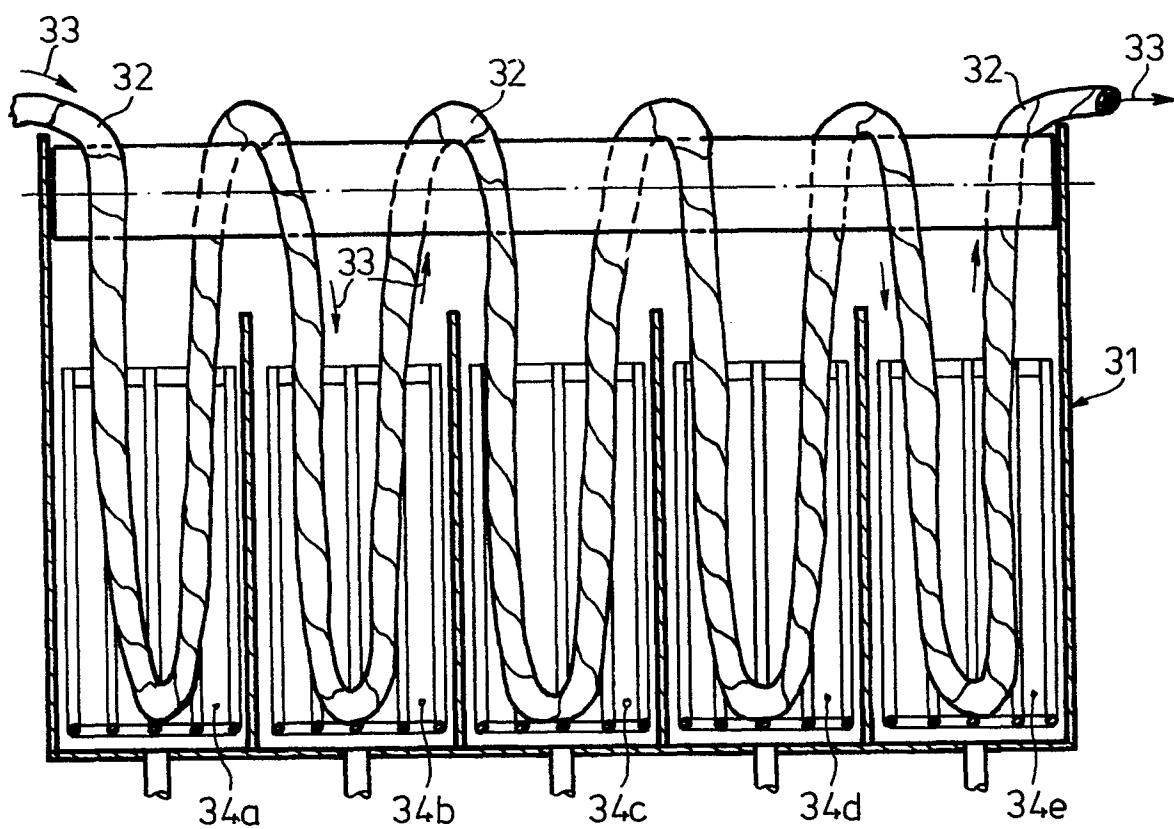
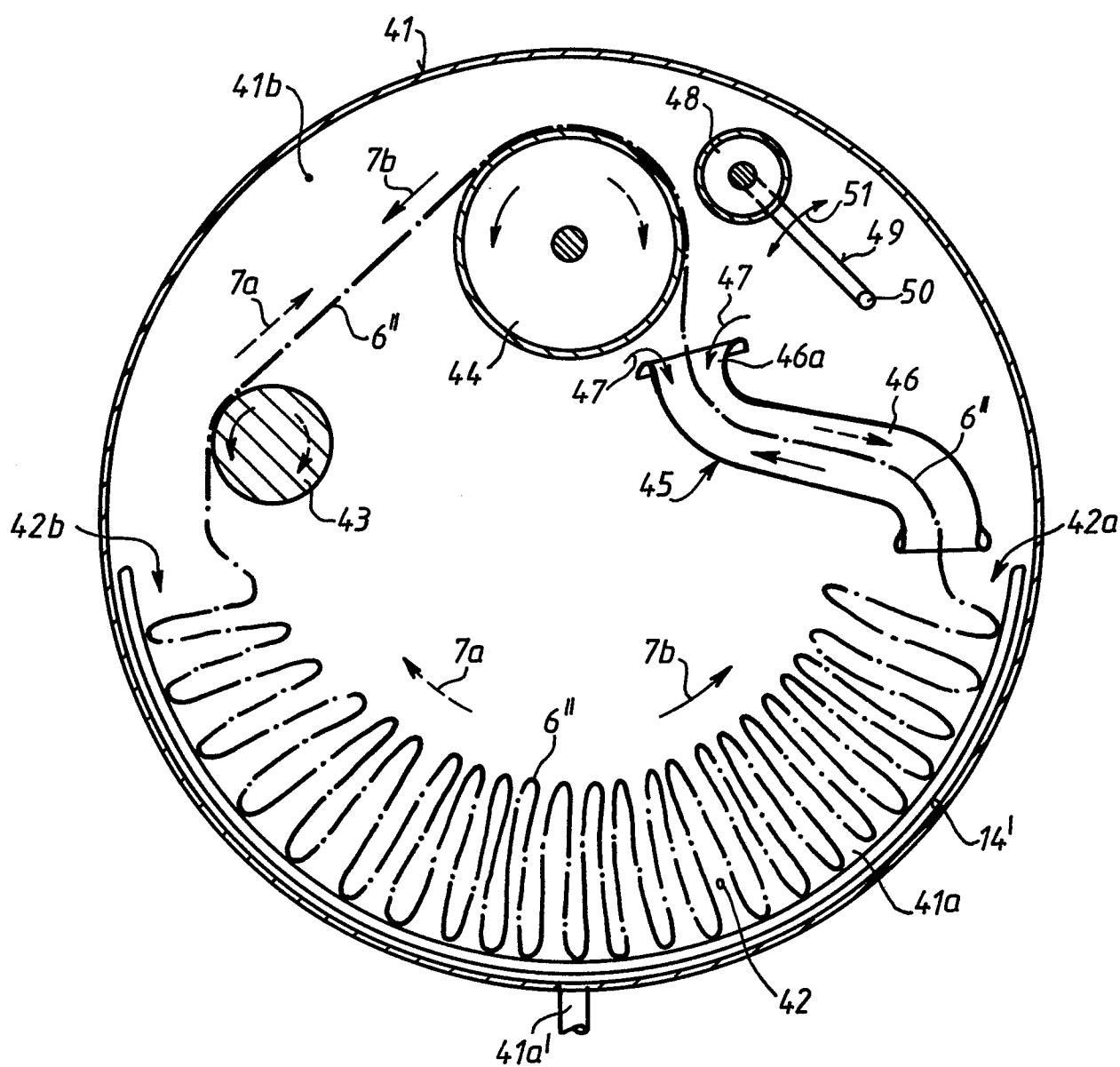


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0075073
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 5381

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		Betrefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile		
X	US-A-3 837 801 (WOODSIDE) * Insgesamt *	1-6	D 06 B 3/26
X	CH-A- 406 114 (HÄUSERMANN) * Insgesamt *	1-4,7	
X	FR-A-1 543 776 (PEGG) * Insgesamt *	1-3,5	
X	US-A-3 599 447 (KOMATSU SEIREN) * Insgesamt *	7	
P, X	EP-A-0 043 414 (BRÜCKNER) * Insgesamt *	1-5	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
			D 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 10-12-1982	Prüfer PETIT J.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			