



Europäisches Patentamt

(19) European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 036 690
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81200292.1

(51) Int. Cl.⁹: D 06 B 5/16

(22) Anmeldetag: 14.03.81

(30) Priorität: 20.03.80 IT 2079280

(71) Anmelder: Ronchi, Francesco, Viale Monza, 22,
1-20050 Sovico, Mailand (IT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.09.81
Patentblatt 81/39

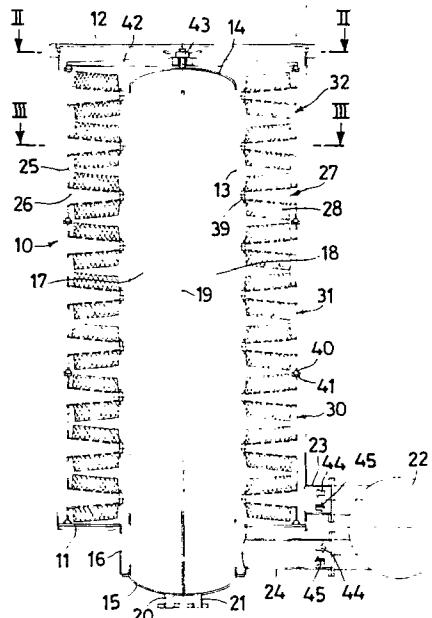
(72) Erfinder: Ronchi, Francesco, Viale Monza, 22,
1-20050 Sovico, Mailand (IT)

(84) Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB LI LU
NL SE

(74) Vertreter: Henke, Erwin et al, Ing. Barzanò & Zanardo
S.p.A. Via Borgonuovo, 10, I-20121 Milano (IT)

(54) Maschine zum Färben oder Bleichen von aufgewickeltem Textilgut in kurzer Flotte.

(57) Es wird angestrebt, bei solchen Maschinen das Flottenverhältnis möglichst zu verringern, was durch Beseitigung toter Räume im Behandlungskessel (10) erreicht werden soll. Zu diesem Zweck ist in Kesselmitte ein Wärmeaustauscher mit langgestrecktem Aufbau angeordnet, der einen Rohrkörper (13) zur Flottenverdrängung umfasst, welcher sich im wesentlichen über die Gesamtlänge des Kessels erstreckt und den seitens der Materialträger (30 - 32) freigelassenen Raum einnimmt. Boden (15) und Deckel (14) des Kessels (10) können eben sein bzw. bei deren gewölbter Ausbildung sind in Boden- und/oder Deckelnähe im Kessel zusätzliche Verdrängungskörper angeordnet. Das Wärmeaustauschmittel fließt durch den hohlen Rohrkörper (13) oder durch eine auf ihm angebrachte Rohrschlange.



EP 0 036 690 A1

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

"Maschine zum Faerben oder Bleichen von Textilgut, wie Garn auf Spulen, Kettbaeumen oder dergleichen, aufgewickelte Stoffe u.a. in kurzer Flotte"

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Faerben oder Bleichen von Textilgut wie Garn auf Spulen, Kettbaeumen oder dergleichen, aufgewickelte Stoffe u.a. in kurzer Flotte.

5 Zieht man insbesondere das Faerben von Garn in Form von Kreuzspulen in Betracht, dann kann gesagt werden, dass sich dasselbe angesichts seiner unzaehligen wirtschaftlichen und technischen Vorteile in den letzten fuenfzig Jahren immer mehr durchgesetzt hat. Dazu haben 10 die auf allen Gebieten der angewandten Wissenschaft erzielten Errungenschaften wesentlich beigetragen.

Die modernen Maschinen sind aus rostfreiem Stahl hergestellt, der chemischen Angriffstoffen gegenueber widerstandsfähig ist, sie arbeiten unter statischen 15 Druck bei hohen Temperaturen, sind mit hochgezuechteten Steuereinrichtungen und immer mehr vervollkommenen Pumpen ausgestattet und die Behandlung erfolgt mit dauernd verfeinerten Verfahren und Erzeugnissen.

Die betreffenden Maschinen bestehen im wesentlichen 20 aus einem zylindrischen Kessel mit gewoelbtem Boden und Deckel, welch' letzterer mittels eines Bajonettverschlusses festspannbar und mit Hilfe eines Gegengewichtes oder eines pneumatischen Kolbens aufklappbar ist, wobei der Kessel mit einer Umwalzpumpe zum Umwaelzen der Flotte in 25 beiden Richtungen sowie mit einem Waermeaustauschersystem

zum Erwaermen oder Abkuehlen der Flotte versehen ist.

Verschiedene Zubehoereinrichtungen vervollstaendigen die Maschine, wie eine statische Druckpumpe, ein aeusserer Ausdehnbehaelter, der auch zur Einbringung von
5 Zusatzstoffen dient, und andere. Diese Einrichtungen interessieren jedoch die Erfindung nicht und werden daher nachfolgend unberuecksichtigt gelassen.

Innerhalb des Kessels sind Materialtraeger fuer das zu behandelnde Textilgut gewoehnlich entnehmbar angeordnet.
10

Das Waermeaustauschersystem der herkoemmlischen Maschine besteht aus einer innen am Boden des Kessels angeordneten Schlaenge oder aus einem in der Verbindungsleitung zwischen Pumpe und Kessel liegenden aeusseren
15 Waerm-austauscher.

Die Maschinen arbeiten mit einem Flottenverhaeltnis zwischen etwa 1:10 bis 1:13, d.h. mit 10 - 13 l Wasser je kg zu behandelndes Gut, bei einer veraenderlichen Anzahl von Wasserwechsel je Behandlungszyklus.
20

Die Anzahl der Wasserwechsel in einem Behandlungszyklus ist selbstverstaendlich in Abhaengigkeit von der Art des zu behandelnden Textilgutes und von der Klasse der angewandten Farbstoffe veraenderlich. Sie kann von einer Mindestanzahl von zwei bis zu einer Hoechstanzahl,
25 die auch zehn uebersteigen kann, schwanken, wobei groestenteils Warmwasser gebraucht wird. Daraus ergibt sich offenbar ein hoher Wasser- und Dampfverbrauch in den Faerbprozessen.

Zieht man die Probleme der Umweltverschmutzung sowie jene in Betracht, die sich zufolge der Energieknappheit ergeben haben, dann liegt es auf der Hand, dass die moderne Faerbereiindustrie Maschinen benoetigt, welche je-glich Art der atmosphaerischen und Umweltverseuchung ge-ring halten und welche die Verbrauche sowie die Energie-kosten je Produktionseinheit herabsetzen und ausserdem
30 35 die Zeiten erniedrigen, um Produktionsrythmen sicherzu-

stellen, die geeignet sind, die Arbeitskosten zu verringern.

Um diesen Problemen Rechnung zu tragen haben einige Konstrukteure, indem sie zwei verschiedene Wege beschritten die als neue Generation definierbaren Maschinen geschaffen, die auch als "Faerbe- bzw. Bleichmaschinen in kurzer Flotte" bezeichnet werden, d.h. die mit einem Flottenverhaeltnis arbeiten, das gegenueber jenem der herkoemmlichen Maschinen fast auf die Haelfte herabgesetzt ist.

Jene, die den ersten Weg beschritten, haben zur Be seitigung der sogenannten toten Raeume Maschinen verwirklicht, die aus einer Reihe kleiner senkrecht oder waag recht angeordneter Kessel bestehen, die je eine Saeule von 10 - 12 Spulen enthalten und an eine gemeinsame An triebsanlage angeschlossen sind, doch waehrend sie das Flottenverhaeltnis herabsetzten, haben sie doch sicher nicht die Faerbezuverlaessigkeit verbessert. Es handelt sich in der Tat um komplizierte Maschinen, mit einer un rationellen Flottenumwaelzung (grosse Anzahl von Spulen mit einer einzigen Speisung), sowie mit hohem Kosten und Betriebsaufwand.

Jene, die den zweiten Weg beschritten, haben hingen gen eine Partialisierung der Farbflotte (unvollstaendige Fuellung des Kessels) vorgeschlagen, wobei die Flotte nur in einer Richtung von innen nach aussen umlaufen gelassen wird und eine Verstuemmelung der Maschine eintritt, da dieselbe nicht mehr fuer alle Arten von Textilfasern und Farbstoffklassen verwendbar ist.

Offensichtlich wurden mit den bisher vorgeschlagenen Loesungen die Ziele nicht erreicht, die eine Faerbe- bzw. Bleichmaschine anstreben muss, und zwar:

- ausgezeichnete faerbereitechnische Ergebnisse
- Vielseitigkeit
- wirtschaftliche Betriebskosten
- konkurrenzfaehiger Preis.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Faerbe- bzw. Bleichmaschine in kurzer Flotte zu schaffen, die nicht nur diese Ziele erreicht, sondern zusaetzlich eine groessere Zweckmaessigkeit und Einfachheit besitzt.

5 Die Aufgabe wird durch die Erfindung mit einer Ma- schine geloest, die als wesentlichen Bestandteil einen zylindrischen Kessel umfasst, der mit einer Pumpe zur Um- waelzung der Flotte in beiden Richtungen, sowie mit einem Waermeaustauschersystem versehen ist und in dem Material- 10 traeger fuer das zu behandelnde Textilgut angeordnet wer- den koennen, wobei die Maschine dadurch gekennzeichnet ist, dass das Waermeaustauschersystem einen langgestreck- ten Aufbau besitzt, einen hohlen Flottenverdraengungs- Rohrkoerper umfasst und in der Mitte des Kessels axial 15 angeordnet ist, wobei es eine im wesentlichen der Laenge des Kessels entsprechende Laengsausdehnung aufweist und im wesentlichen den seitens der Materialtraeger freige- lassenen Raum in der Mitte des Kessels einnimmt.

Das Waermeaustauschmedium kann den Rohrkoerper un- 20 mittelbar durchstroemen oder dieser kann auf seiner Zy- linderwand eine schlangenfoermige Leitung tragen, durch welche das besagte Medium durchgeleitet wird. Er wird aus- sen von der durch den Kessel umwaelzen gelassenen Behand- lingsflotte umstroemt.

25 Mit der Anordnung eines derartigen langgestreckten Waermeaustauschersystems innerhalb des Kessels anstelle einer am Kesselboden angeordneten inneren Schlaege oder eines aeusseren Waermeaustauschers wird in erster Linie der Vorteil erzielt, dass der von letzteren eingenommene 30 tote Raum beseitigt wird, wodurch eine merkliche Herab- setzung des Flottenverhaeltnisses erreicht wird.

Gleichzeitig wird die nuetzliche Waermeaustausch- flaeche erheblich vergroessert, die Konstruktion wird ver- einfacht und folglich werden die Kosten herabgesetzt und 35 die Instandhaltung wird erleichtert.

Zwecks weiterer Verringerung der toten Raeume und

somit des Flottenverhaeltnisses kann gemaess einer vor-
teilhaften Weiterbildung der Erfindung ein Kessel mit ebe-
nem Boden und Deckel (bis zu einem gewissen Kesseldurch-
messer) angewandt werden oder es koennen in Boden und
5 oder Deckelnaehe zusaetzliche Flottenverdraengungskoer-
per angeordnet werden.

Die Verringerung des Flottenverhaeltnisses wird so-
mit nicht durch komplizierte Systeme oder Kunstgriffe,
sondern durch eine systematische Verringerung der/toten
.10 Raeume im Kessel erreicht.

Obwohl die Maschine nach der Erfindung somit die we-
sentlichen Eigenschaften der herkoemmlischen Maschinen
beibehaelt, indem sie mit vollstaendiger Flottenfuellung
und Umkehr der Flottenumwaelzrichtung arbeitet, setzt sie
15 nicht nur das Flottenverhaeltnis auf die Haelfte herab,
sondern verbessert auch deren Faerbeigenschaften, verein-
facht die Konstruktion und/gestaltet die Produktion wirt-
schaftlicher.

Die Verringerung des Flottenverhaeltnisses fuehrt zu
20 einer gleichzeitigen Herabsetzung des Wasser-, Energie-,
Dampf-, Farbstoff- und Zusatzmittelverbrauches sowie der
umweltunfreundlichen Abfaelle. Ferner werden die Arbeits-
zeiten verkuerzt, da bei gleicher Pumpenfoerdeleistung
und Waermeaustauschflaeche zu herkoemmlischen Maschinen,
25 dank der annaehlernden Halbierung des Flottenverhaeltnis-
ses die Umwaelzungen je Minute sowie der Temperaturan-
stieggradient verdoppelt werden und folglich theoretisch
und soweit mit den Erschoepfungseigenschaften der Farb-
stoffe vereinbar, die Zeiten auf die Haelfte verkuerzt
30 werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung er-
geben sich aus der folgenden Beschreibung einiger Ausfueh-
rungsbeispiele der Maschine unter Bezugnahme auf die Zeich-
nung, in der:

35 Figur 1 eine erste Ausfuehrungsform der Maschine im
lotrechten Schnitt zeigt,

Figuren 2 und 3 waagrechte Schnitte nach den Linien II-II bzw. III-III der Figur 1 veranschaulichen,

Figur 4 eine Einzelheit der Figur 3 im Schnitt und in groesserem Massstab zeigt,

5 Figuren 5 und 6 analog wie Figur 1 zwei weitere Ausfuehrungsformen zeigen,

Figuren 7 und 8 waagrechte Schnitte nach den Linien VII-VII bzw. VIII-VIII der Figur 6 sind und

10 Figuren 9 und 10 analog wie Figur 1 noch zwei andere Ausfuehrungsformen der Maschine zeigen.

Es sei vorausgeschickt, dass nur jene Teile der Faerbemaschinen in den Zeichnungen dargestellt und nachfolgend beschrieben sind, die fuer ein vollstaendiges Verstaendnis der Erfindung unerlaesslich sind, waehrend 15 alle Zubehoerteile und Einrichtungen fortgelassen wurden, die auf herkoemmlche, in der Technik wohlbekannte Art verwirklicht werden koennen.

Ferner ist stets von einer Faerbemaschine die Rede, doch versteht es sich, dass es sich auch um eine Bleichmaschine handeln koennte.

Die in den Figuren 1 - 3 dargestellte Faerbemaschine besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen, mit seiner Achse vertikal angeordneten Kessel 10, der einen ebenen Boden 11 und einen ebenfalls ebenen Deckel 12 besitzt, welcher mit Hilfe eines nicht naeher dargestellten Bajonettverschlusses befestigt ist.

25 In der Mitte des Kessels 10 ist ein Rohrkoerper 13 mit gewolbten Boeden, und zwar einem unteren Boden 15 und einem oberen Boden 14, angeordnet. Oben reicht der Koerper 13 fast das obere Ende des Kessels 10, waehrend er unten in einen zylindrischen Ansatz 16 des Kesselbodens 11 eindringt und diesen abschliesst.

Der Rohrkoerper 13 stellt gleichzeitig einen Flottenverdraengungskoerper und einen Waermeaustauscher dar.

35 In dieser Ausfuehrungsform ist der Rohrkoerper 13 innen durch eine vertikale Querwand 19 in zwei Raeume

17, 18 unterteilt, welche Querwand unten bis zum unteren Boden 15 reicht und oben in einem gewissen Abstand vom oberen Boden 14 endet, um die beiden Räume 17, 18 nahe des oberen Endes des Körpers 13 miteinander in Verbindung zu setzen. Der untere Boden 15 des Körpers 13
5 traegt zwei Anschlüsse, die je mit einem der Räume 17, 18 in Verbindung stehen und von denen einer fuer den Eintritt und der andere fuer den Austritt eines Heiz- bzw. Kuehlmittels dient. Aussen ist der Rohrkörper 13 von
10 der innerhalb des Kessels 10 umgewaelzten Behandlungsflotte umspuelt.

Um die Umwaelzung der Flotte in der einen oder anderen Richtung zu erzielen ist eine Pumpe 22 vorgesehen, die mittels der Anschlüsse 23, 24 unten an der zylindrischen Wand des Kessels 10 bzw. am zylindrischen Ansatz
15 16 dessen Bodens 11 angeschlossen ist.

Als Materialtraeger sind bei dieser Ausführungsform schleuderbare ringfoermige Spulentaeger vorgesehen, die an sich nicht zur Erfindung gehoeren und deshalb nur oberflaechlich beschrieben werden.
20

Es handelt sich insbesondere um drei koaxiale und fluessigkeitsdicht uebereinander gestellte masseinheitliche Elemente 30, 31 und 32. Jedes dieser masseinheitlichen Elemente ist durch eine undurchlaessige Zylinderwand
25 25 gebildet, die mit in regulaeren gegenseitigen Abstaenden auf Kreisen in uebereinanderliegenden parallelen Ebenen normal zur Achse der Zylinderwand 25 angeordneten Löchern 26 versehen ist. An jedem Loch 26 ist innerhalb der Wand 25 ein Spulentaeger 27 radial befestigt, auf welchen eine einzige Spule 28 aufsteckbar ist und der eine der Spule entsprechende Gestalt besitzt (die Figuren 1
30 und 3 zeigen diese Anordnung nur schematisch).

Wie besser der Figur 4 entnehmbar ist, kann jeder Spulentaeger 27 in einer bevorzugten Ausführung im wesentlichen aus einem Kunststoffkörper bestehen, der
35 durch einen Kern 29, vier radiale Rippen 33, einen Kopf-

- teil 34 und einen rohrfoermigen Basisteil 35 gebildet ist, wobei letzterer in ein entsprechendes Loch 26 der Zylinderwand 25 steckbar und mittels einer Sechskantmutter 36 befestigbar ist. Die Huelse 37 der Spule 28, deren Wand 5 durchgehend gelocht ist, wird ueber den Kopfteil 34 (gegen den sie abdichtet) und die Rippen 33 des Traegers 27 gestuelpt und greift in eine ringfoermige Rille 38 des rohrfoermigen Basisteils 35. Ein Griff 39 dient dazu, die Spule 28 am Traeger 27 festzuhalten.
- 10 Das fluessigkeitsdichte Aufeinandersetzen der masseinheitlichen Ringelemente 30, 31, 32 ist dadurch gewaehrleistet, dass die Zylinderwand 25 eines jeden Elementes unten einen Profilring 40 (siehe Figur 1) und oben eine Ringfuehrung 41 traegt, in welche der Profilring 40 15 des daraufgestellten Elementes eingreifen kann. Eine analoge Ringfuehrung ist am Kesselboden 11 vorgesehen, waehrend oben ein undurchlaessiger Deckel 42 aufgesetzt ist, der mittels eines Profilringes in die Ringfuehrung 41 des obersten Elementes 32 eingreift und mittels eines Ge- 20 windestiftes und Fluegelmutter 43 am oberen gewoelbten Boden 14 des Rohrkoerpers 13 befestigt ist.

Wie in Figur 1 klar ersichtlich, ist innerhalb des Kessels 10 praktisch kein toter Raum vorhanden, wenn im Kessel die mit Spulen beladenen Materialtraeger angeordnet sind. Der Rohrkoerper 13 besitzt naemlich einen derartigen Durchmesser, dass er mit der zylindrischen Kesselwandung einen gerade fuer die Unterbringung der Materialtraeger ausreichenden Ringraum bildet. Die Behandlungsflotte fuellt das vom Rohrkoerper 13 und von den Materialtraegern freigelassene Kesselinnere vollstaendig aus. Ihre Umwaelzung im Sinn des Pfeiles 44 erfolgt ausgehend vom Anschluss 23 in den von der zylindrischen Kesselwandung und den Zylinderwaenden 25 der uebereinandergestellten masseinheitlichen Elemente 30, 31, 32 gebildeten 30 Zwischenraum, sodann durch die Loecher 26 der Waende 25 in die Spulentraeger 27, durch die Spulen 28 hindurch in

den Raum innerhalb der masseinheitlichen Elemente 30, 31, 32, der innen durch den Rohrkoerper 13 begrenzt ist, und schliesslich durch den Zwischenraum zwischen dem unteren Teil des Rohrkoerpers 13 und dem zylindrischen Ansatz 16
5 des Kesselbodens 11 zum Anschluss 24. Bei Umkehr der Flotten-umwaelzrichtung stroemt die Flotte im Sinn des Pfeiles 45.

Waehrend der Flottenumwaelzung in der einen oder anderen Richtung umspuelt die Flotte die gesamte weite Oberflaeche des Rohrkoerpers 13 und erfaehrt somit einen wirk-
10 samten Waermeaustausch.

Um das Einsetzen und die Entnahme der Materialtraeger in bzw. aus dem Kessel 10 zu gestatten koennen die masseinheitlichen Elemente 30, 31, 32 ausser uebereinan-
15 dergestellt zu sein, auch mit Hilfe geeigneter nicht dar-
gestellter Mittel miteinander verbunden sein, so dass sie als eine Einheit gehandhabt werden koennen.

Im dargestellten Fall liegt das zu behandelnde Tex-
tilgut in Form von Kreuzspulen vor, doch koennten auch
20 andere Konfektionsarten, beispielsweise zylindrische Spu-
len, vorgesehen sein.

Die in Figur 5 dargestellte Ausfuehrungsform der Ma-
schine ist aehnlich der bisher beschriebenen und ihre
Teile, die den bereits erwahnten entsprechen sind mit
25 den gleichen, jedoch um 100 vermehrten Bezugszeichen be-
zeichnet.

Ein erster Unterschied besteht in der Ausfuehrung des Waermeaustauschers, der wieder einen Rohrkoerper 113 auf-
weist, welcher jedoch keine innere Trennwand besitzt,
30 waehrend der Einlass 120 des Waermeaustauschmittels mit einem Verlaengerungsrohrstutzen 120A versehen ist, der ein Stueck vom unteren Boden 115 des Koerpers in die Hoe-
he ragt. Diese Loesung ist insbesondere fuer den Fall ge-
eignet, dass als Heizmittel Dampf verwendet wird. Der
35 Verlaengerungsrohrstutzen 120A am Einlass 120 bezweckt,
den Dampf in den Rohrkoerper 113 oberhalb des sich un-

ten im Koerper bildenden Kondenswassersumpfes einzuleiten.

Ein weiterer Unterschied gegenueber der zuvor beschriebenen Ausfuehrungsform besteht darin, dass der Kesselboden 111A und der Deckel 112A des Kessels 110 ge-
5 woelbt sind.

Um in diesem Fall auch die toten Raeume zu beseiti-
gen, die in der Naehe des Kesselbodens und des Kesselde-
ckels entstehen wuerden, ist eine hohle, geschlossene Bo-
denplatte 146 von geeigneter Gestalt vorgesehen, auf wel-
10 cher das untere masseinheitliche Element 130 fluessig-
heitsdicht aufsteht und gegebenenfalls angekuppelt sein
kann.

Die Bodenplatte 146 ruht ihrerseits fluessigkeits-
dicht auf einer Ringauflage 147, die am oberen Ende eines
15 Rohres 148 ausgebildet ist, das den unteren Teil des Rohr-
koerpers 113 konzentrisch umgibt und seinerseits konzen-
trisch innerhalb des zylindrischen Ansatzes 116 des ge-
woelbten Bodens 111A des Kessels 110 angeordnet ist. Un-
ten steht das Rohr 148 ueber den zylindrischen Ansatz
20 116 hinaus und bildet sowohl mit diesem als auch mit dem
Rohrkoerper 113 Zwischenraeume, mit denen die Anschluesse
123 und 124 verbunden sind.

Mit der geformten Grundplatte 146 ist eine gelochte
Zylinderwand 149 fest verbunden, die oben durch einen De-
ckel 150 verschlossen ist und ueber den Rohrkoerper 113
25 gestuelpt ist, zu dessen zylindrischer Wand sie in einem
geringen Abstand verbleibt.

Auch der auf das obere masseinheitliche Element 132
aufgesetzte Deckel 142A besitzt die Form eines hohlen,
30 geschlossenen Verdraengungskoerpers, um den durch die
Woelbung des Deckels 112A des Kessels 110 gebildeten to-
ten Raum auszufuellen.

Die Grundplatte 146 mit der gelochten Zylinderwand
149 und mit dem Deckel 142A gehoeren zum Materialtraeger
35 und koennen, selbstverstaendlich nach dem Loesen der Be-
festigungsfluegelmutter 143, zusammen mit den massein-

heitlichen Elementen 130, 131, 132 gehandhabt werden.

Die Figuren 6 - 8 zeigen eine weitere Ausfuehrungsform der Maschine, deren Teile, die jenen der Maschine nach Figur 5 entsprechen, mit den gleichen Bezugszeichen, jedoch vermehrt um 100 bezeichnet sind.

In diesem Fall hat der Rohrkoerper 213 die zweifache Aufgabe eines Flottenverdraengungskoerpers sowie eines Traegers fuer eine aeussere Rohrschlange 251, deren unteres und oberes Ende ueber innerhalb des Rohrkoerpers 213 verlaufende Leitungen mit dem Einlass 220 bzw. mit dem Auslass 221 des Waermeaustauschmittels verbunden sind, die am ebenen Boden 215A des Koerpers 213 angebracht sind. Das Waermeaustauschmittel stroemt somit in diesem Fall nicht mehr durch den Rohrkoerper 213, wie in den vorher beschriebenen Ausfuehrungsformen, sondern ist durch die Rohrschlange 251 geleitet, welche seitens der durch den Kessel 210 umgewaelzten Behandlungsflotte umspuelt wird.

Ein weiterer Unterschied den vorher beschriebenen Ausfuehrungsformen gegenueber besteht darin, dass die masseinheitlichen Spulentraegerelemente 230A, 231A, 232A doppelwandig anstatt einwandig ausgebildet sind. Insbesondere ist ersichtlich, dass die innen die Spulentraeger 227 tragende, undurchlaessige zylindrische Wand 225 jedes masseinheitlichen Elementes aussen in einem gewissen Abstand von einer zweiten undurchlaessigen zylindrischen Wand 225A konzentrisch umgeben ist, die mit der ersten einen Zwischenraum 252 bildet, sowie mit der zylindrischen Wandung des Kessels 210 einen Zwischenraum 253. Ferner steht der Hohlraum der Grundplatte 246A einerseits mit dem Zwischenraum 252 und anderseits ueber eine zweifache Ringauflage 247A mit dem zwischen dem Rohr 248 und dem unteren Teil des Rohrkoerpers 213 gebildeten Zwischenraum und somit mit dem Anschluss 224 in Verbindung.

Der Zwischenraum 253 steht unten mit dem zwischen dem Rohr 248 und dem zylindrischen Ansatz 216 des gewoelbten Bodens 211A des Kessels 210 gebildeten Zwischenraum

und somit mit dem Anschluss 223 in Verbindung, waehrend er oben mit dem Raum innerhalb der Waende 225 der mass-einheitlichen Elemente 230A, 231A, 232A durch Oeffnungen 254 verbunden ist, die in dem als Verdraengungskoerper 5 ausgebildeten Deckel 242A ausgenommen sind, welcher den oberen toten Raum unter dem gewoelbten Deckel 212A des Kessels 210 einnimmt.

Die in Figur 9 dargestellte Maschine ist jener nach den Figuren 6 - 8 aehnlich und ihre entsprechenden Teile 10 sind mit denselben Bezugszeichen versehen, die jedoch weiter um 100 vermehrt sind.

Ein erster Unterschied zwischen diesen beiden Maschinen besteht darin, dass der Rohrkoerper 313 keine getrennte Rohrschlange, sondern eine Schlange 351A traegt, welche 15 durch ein im Querschnitt halbkreisfoermiges, unmittelbar an der Wandung des Koerpers befestigtes, beispielsweise angeschweisstes Rohr gebildet ist. Die Wirkungsweise dieses Waermeaustauschers ist ansonsten gleich jener des vorher beschriebenen.

Ein weiterer Unterschied ist der, dass die Maschine nach Figur 9 mit einem herkoemmlischen Materialtraeger anstatt mit einem schleuderbaren ringfoermigen Materialtraeger ausgestattet ist. Dieser herkoemmliche Materialtraeger ist in der Technik wohl bekannt und daher nur 20 schematisch dargestellt und nur in grossen Zuegen beschrieben. Er besteht aus einer hohlen Grundplatte 346A, an der auf konzentrischen Kreisen und in gegenseitigen Abstaenden vertikale Tragstangen 355 angebracht sind, auf welche 25 je eine Anzahl von Spulen 328, jeweils durch eine Zwischenscheibe 356 voneinander getrennt, der Reihe nach aufgesteckt werden kann. Die Spulenreihe auf jeder Stange 355 ist mittels eines Schnellverschlusses 357 oder dergleichen festgehalten.

Diese Ausfuehrungsform zeigt, dass die Kriterien 35 der Erfindung auch dann gueltig und anwendbar sind, wenn bekannte, herkoemmliche Materialtraeger verwendet werden

und nicht nur im Fall der Verwendung der besonderen schleuderbaren, ringfoermigen Materialtraeger, wie sie in den zuerst beschriebenen Ausfuehrungsformen vorgesehen sind.

5 Wird schliesslich die Figur 10 in Betracht gezogen, dann ist ersichtlich, dass die gleichen Kriterien auch dann gueltig und anwendbar sind, wenn die Maschine zur Behandlung von Textilgut mit einer ungewaelzten Flotte dient, welches Textilgut nicht in Form von Garnspulen
10 vorliegt, sondern beispielsweise in Form von Kettbaeumen oder von aufgewickelten Stoffen.

Die Maschine weist ebenfalls einen Kessel 410 mit gewoelbtem Boden 411A und gewoelbtem Deckel auf. Der Boden besitzt einen zylindrischen Ansatz 416, in dem ein
15 Rohr 448 angeordnet ist, das an einem Ende eine ringfoermige Auflage 447 fuer einen Basisflansch 446A bildet, der eine gelochte Zylinderwand 449 traegt. Zwischen dem Basisflansch 446A und einem Kopfflansch 442B ist das Kettengarn bzw. der aufgewickelte Stoff 460 angeordnet.
20 Auch in diesem Fall ist innerhalb der gelochten Zylinderwand 449 ein Rohrkoerper 413 als Waermeaustauscher und Flottenverdraengungskoerper angeordnet. Bei der in Figur 10 dargestellten Ausfuehrungsform handelt es sich um einen doppelwandigen Waermeaustauscher, wobei innerhalb des Rohrkoerpers 413 ein zweiter geschlossener
25 Rohrkoerper 413A angeordnet ist, der mit dem ersten einen Zwischenraum 417A bildet, in welchem zwischen den Ein- und Auslassanschluessen 420, 421 fuer das Waermeaustauschmittel eine Querwand 419A angeordnet ist. Das Waermeaustauschmittel tritt somit durch den Einlass 420 ein und kann, nachdem es den Zwischenraum 417A durchstroemt hat,
30 durch den Auslass 421 wieder austreten.

Wenn diese letztere Maschine insbesondere zur Behandlung von aufgewickelten Stoffen verwendet wird, dann wird sie liegend anstatt stehend gebaut.

Es liegt auf der Hand, dass die verschiedenen be-

schriebenen Ausfuehrungsformen verschiedentlich miteinander kombinierbar sind, was besonders hinsichtlich des Waermeaustauschsystems gilt.

Uebrigens versteht es sich, dass den verschiedenen
5 Ausfuehrungsformen der erfindungsgemaessen Maschine das Grundprinzip gemeinsam ist, dass die toten Raeume innerhalb des Kessels auf ein Mindestmass herabgesetzt sind, und zwar in erster Linie dank der Anwendung eines besonderen Waermeaustauschersystems mit langgestrecktem Aufbau in der Mitte des Kessels und weiter dank der Anwesenheit zusätzlicher Flottenverdraengungskoerper, wenn ein Kessel mit gewoelbtem Boden und Deckel anstatt mit ebenem Boden und Deckel zur Anwendung kommen muss.

Trotzdem somit mit vollstaendiger Flottenfuellung
15 des Kesselinneren und mit Umkehr der Flottenumwaelzung gearbeitet wird, konnte das Flottenverhaeltnis aeusserst stark herabgesetzt werden, ohne dass komplizierte Systeme oder Kunstgriffe zur Anwendung gebracht werden mussten, wobei sogar der Aufbau der Maschine vereinfacht, der Energieverbrauch vermindert, der Waermeaustausch verbessert und die Faerbeeigenschaften sowie die Produktion guenstiger gestaltet werden konnten.

P A T E N T A N S P R U E C H E

1. Maschine zum Faerben oder Bleichen von Textilgut, wie Garn auf Spulen, Kettbaeumen oder dergleichen, aufgewickelte Stoffe u.a. in kurzer Flotte, bestehend aus einem zylindrischen Kessel mit einer Pumpe zur Umwaelzung der Flotte in beiden Richtungen und mit einem Waermearauschersystem, wobei in dem Kessel Materialtraeger fuer das zu behandelnde Textilgut angeordnet werden koennen, dadurch gekennzeichnet, dass das Waermearauschersystem einen hohlen Flottenverdraengungsrohrkoerper (13; 113; 5 213; 313; 413) umfasst, der im wesentlichen den seitens der Materialtraeger (30,31,32; 130,131,132; 230A,231A, 232A; 346A,349,355; 446A,449) in der Mitte des Kessels (10; 110; 210; 310; 410) freigelassenen Raum einnimmt und dessen Innenraum gegenueber dem seitens der Materialtraeger eingenommenen, von der umgewaelzten Flotte durchstroemten Aussenraum abgedichtet ist, wobei sich dieser Hohlkoerper (13; 113; 213; 313; 413) in Laengsrichtung axial in der Kesselmitte ueber eine Laenge erstreckt, die im wesentlichen derjenigen des Kessels entspricht.

20 2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrkoerper (13;113) geschlossen ist und an einem Ende Ein- und Auslassanschluesse (20,21;120,121) fuer das Waermearauschmittel traegt.

25 3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der hohle Rohrkoerper (13) seine Quertrennwand (19) besitzt, die einerseits bis zu einem Boden (15) des Koerpers reicht und dessen Inneres in zwei Raeume (17, 18) unterteilt, die mit den Ein- bzw. Auslassanschluessen (20,

21) in Verbindung sind, wobei die Trennwand (19) anderseits vom anderen Boden (14) des Koerpers im Abstand endet, um die beiden Raeume (17, 18) in gegenseitige Verbindung zu setzen.

5 4. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlassanschluss (120) mit einem bis zu einer solchen Hoehe in das Koerperinnere stehenden Verlaengerungsrohrstutzen (120A) versehen ist, dass durch ihn Dampf als Waermeaustauschmittel oberhalb des sich unten 10 im Koerper (113) bildenden Kondenswassersumpfes einleitbar ist.

15 5. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zylindrische Wandung des Rohrkoerpers (213) ausser eine Rohrschlange (251) traegt, durch die das Waermeaustauschmittel fliest.

20 6. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der zylindrischen Wandung des Rohrkoerpers (313) ein im Querschnitt halbkreisfoermiges schlangenfoermig gewundenes Rohr (351A) befestigt ist, das mit der Wandung des Rohrkoerpers eine Leitung fuer den Durchfluss des Waermeaustauschmittels bildet.

25 7. Maschine nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Rohrschlangen (251; 351A) mit durch das Innere des hohlen Rohrkoerpers (213; 313) gefuehrten und durch dessen Boden austretenden Leitungen (220B, 221B; 320B, 321B) verbunden sind, die an Waermeaustauschmittel- Umwaelzmittel angeschlossen sind.

30 8. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrkoerper (413, 413A) doppelwandig mit einem Zwischenraum (417A) ausgebildet ist, in welchem zwischen einem Ein- und einem Auslassanschluss (420, 421) eine Quertrennwand (419A) angeordnet ist.

35 9. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kessel (13) einen ebenen Boden (11) und einen ebenen Deckel (12) besitzt.

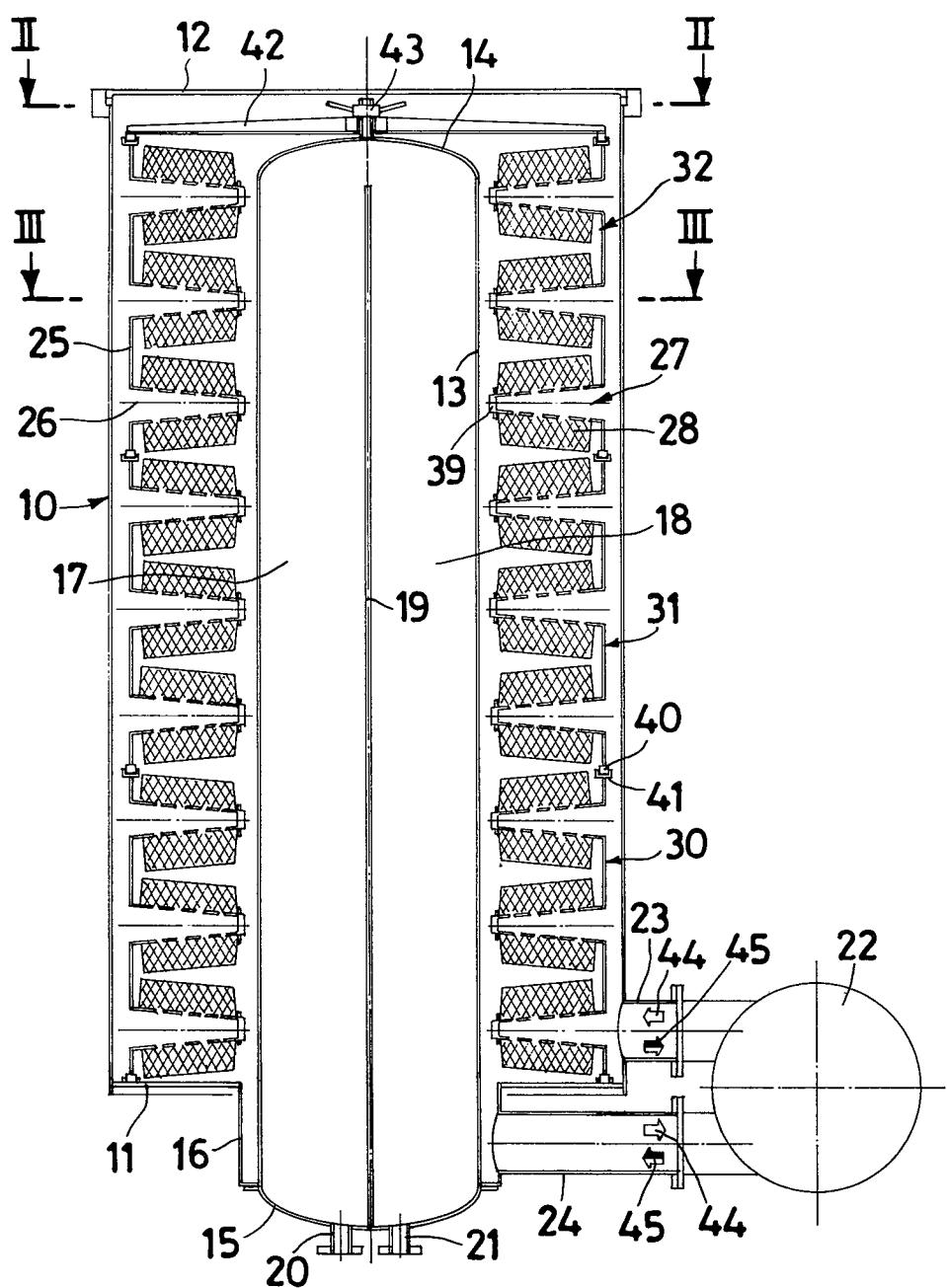
10. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass Boden (111A; 211A; 311A; 411A) und Deckel (112A;
212A; 312A; 412A) des Kessels (110; 210; 310; 410) ge-
woelbt sind und dass die Raeume im Kessel in Boden- und/
oder Deckelnaehe mindestens teilweise durch zusaetzliche
5 Flottenverdraengungskoerper (146, 142A; 246A, 242A; 346A)
ausgefuellt sind.

0036690

1/8

Fig.1



0036690

2/8

Fig.2

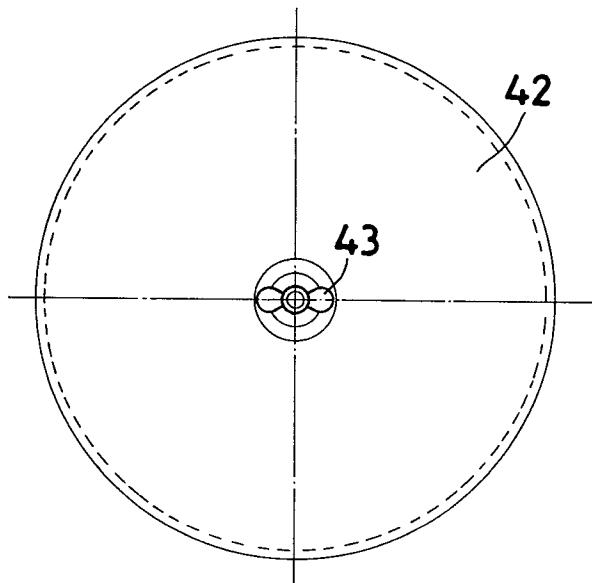
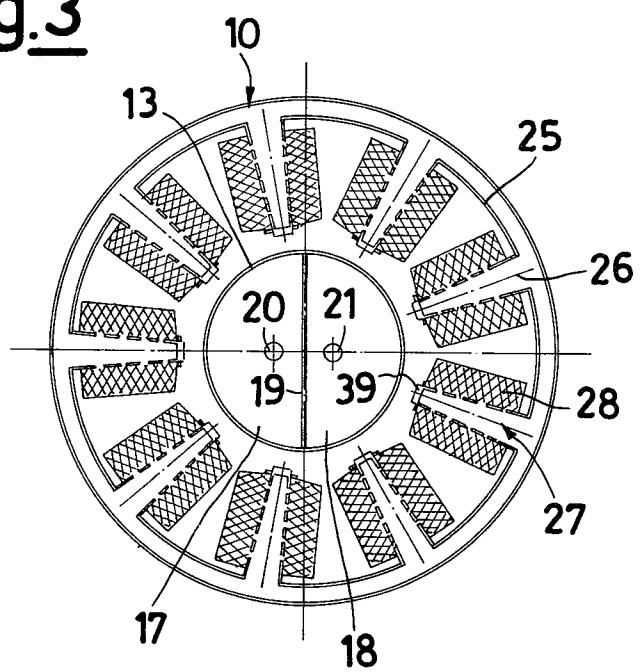


Fig.3



0036690

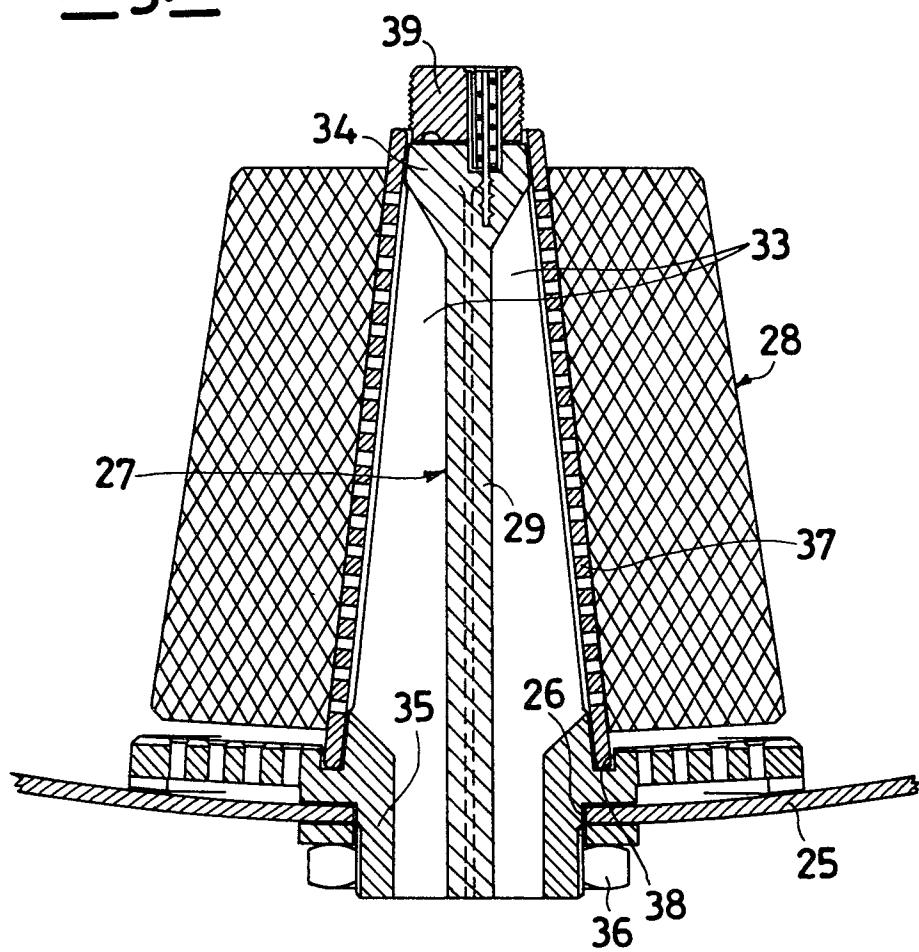
 $\frac{3}{8}$ Fig.4

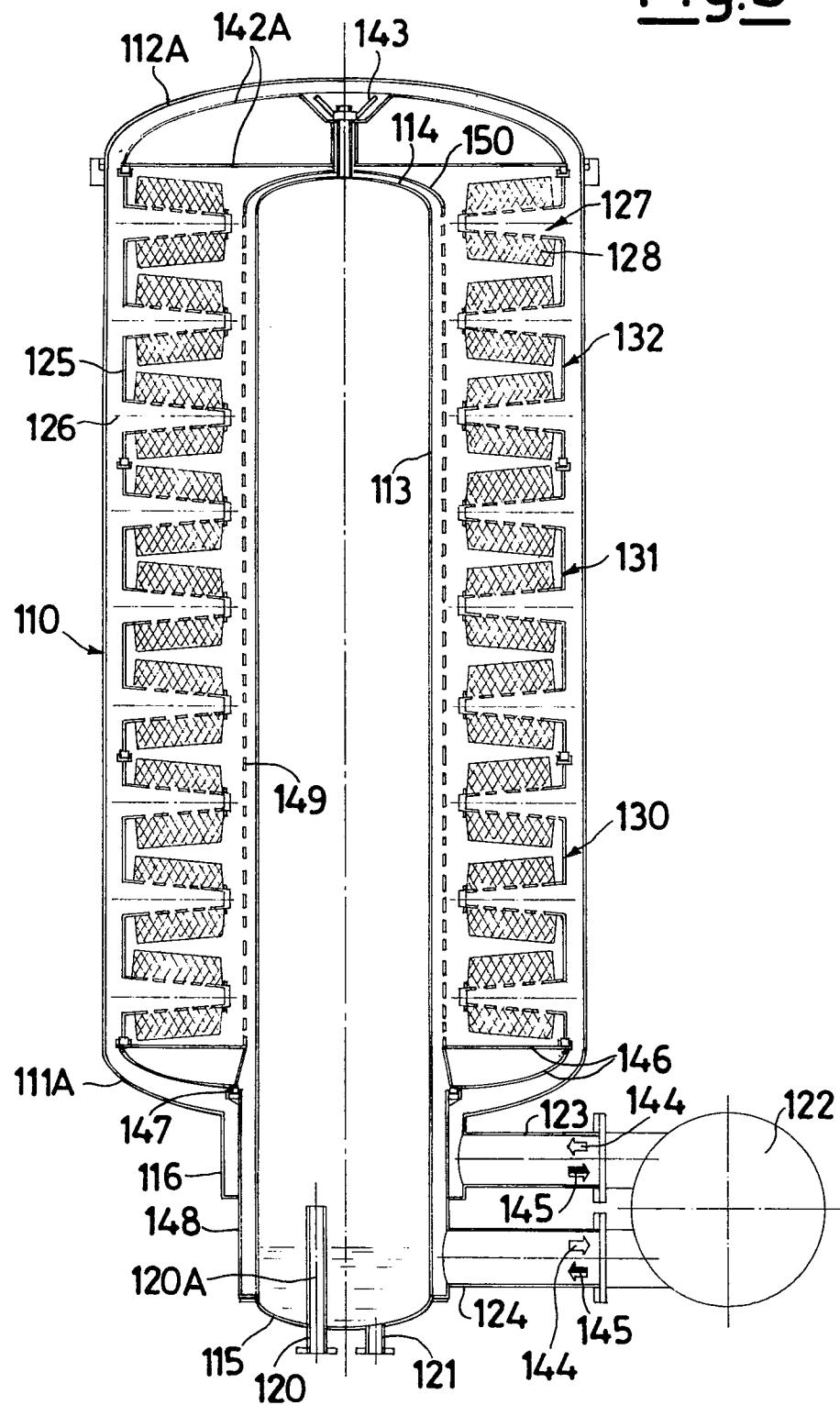
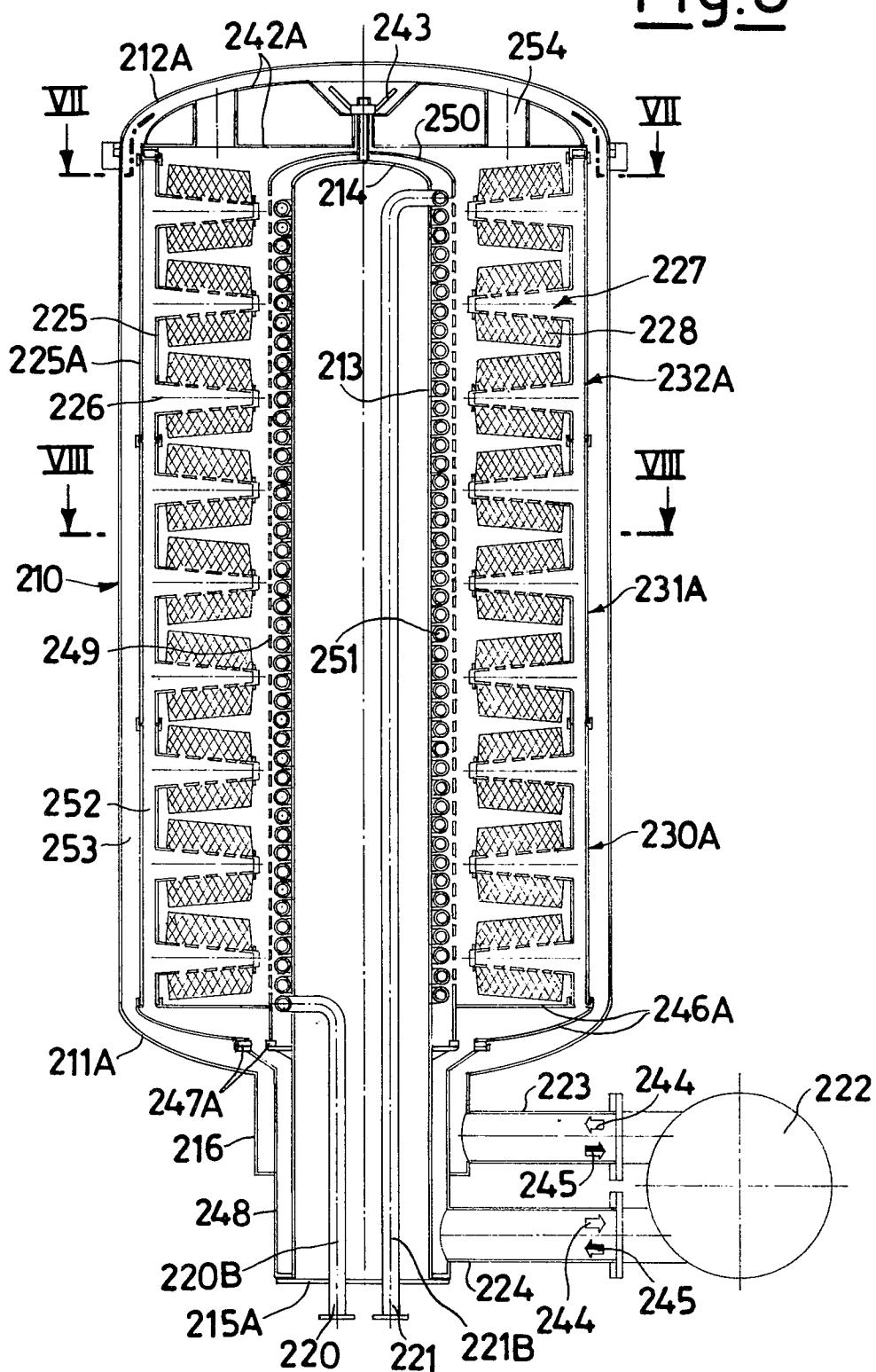
Fig.5

Fig.6

6/8

0036690

Fig.7

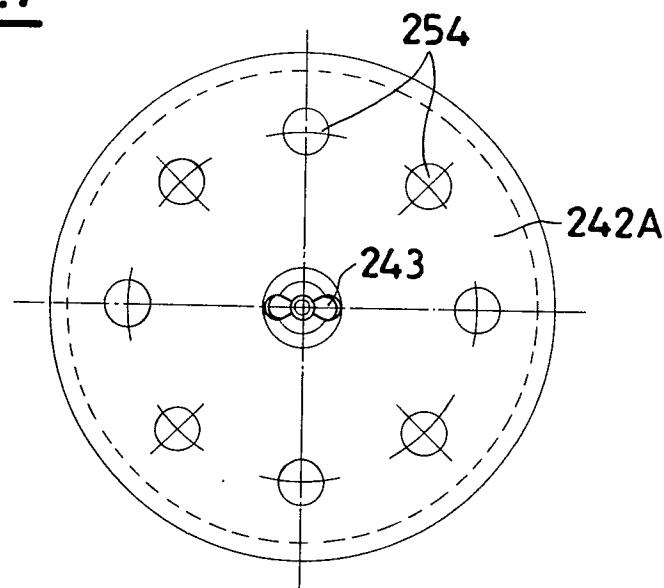
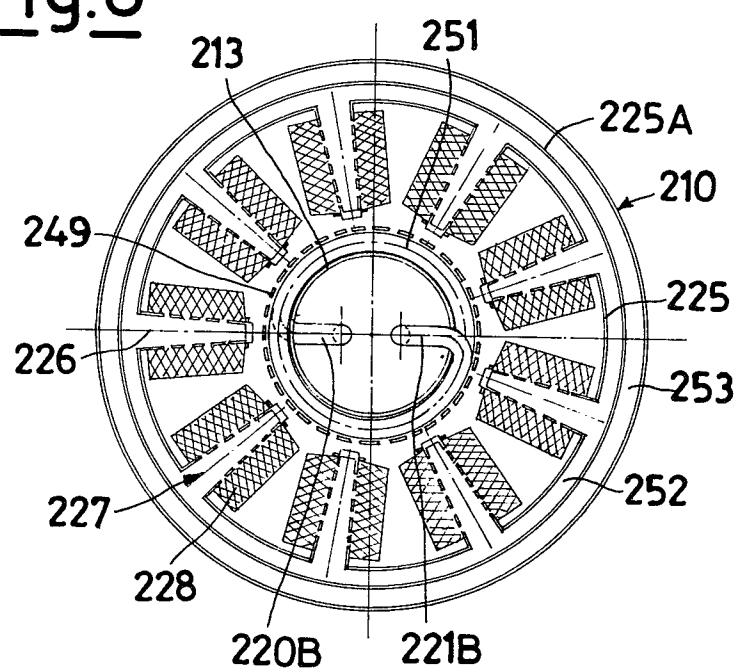


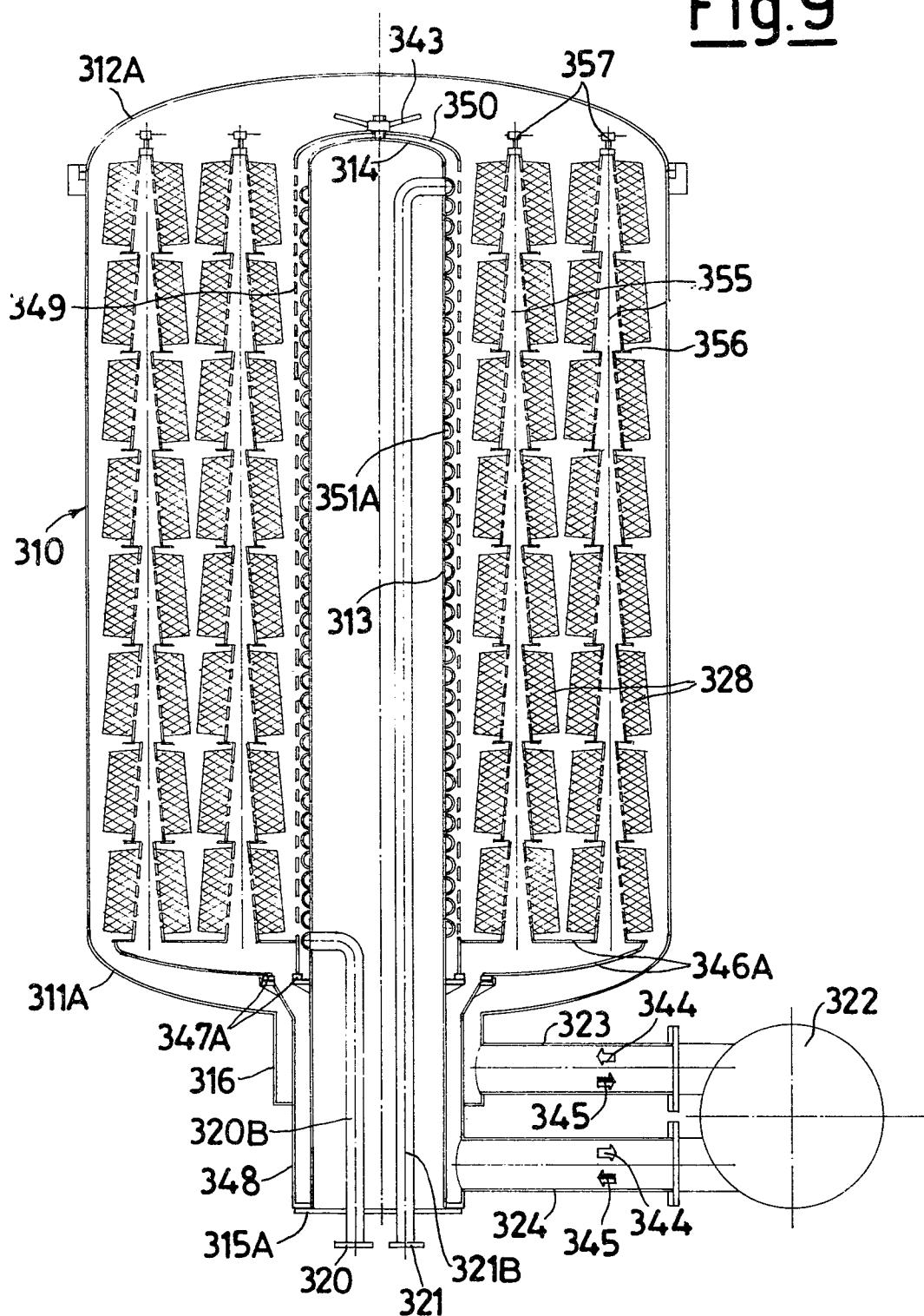
Fig.8



7/8

0036690

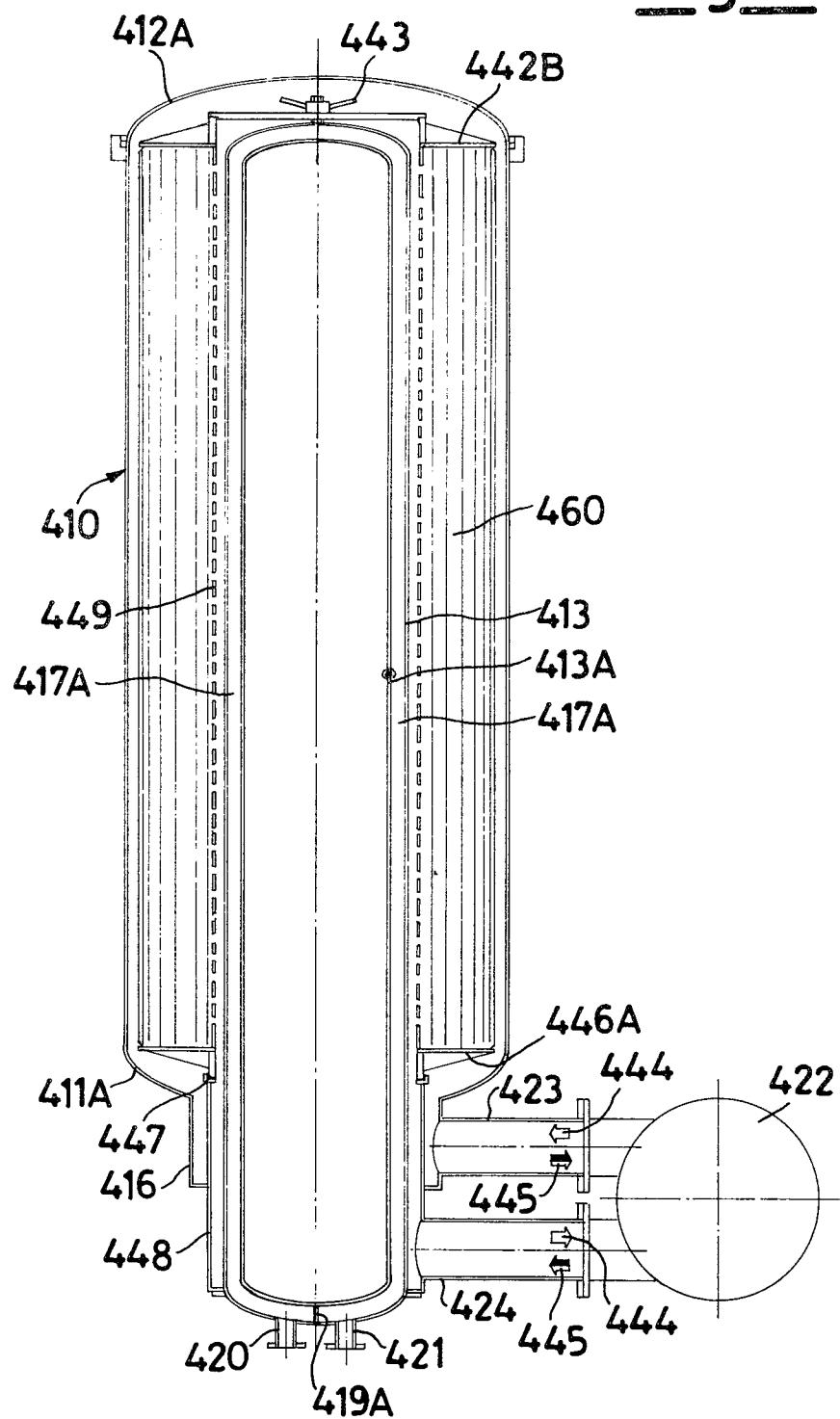
Fig. 9



0036690

8%

Fig.10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0036690
Nummer der Anmeldung

Nummer der Anmeldung

EP 81 20 0292

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<p><u>DE - A - 2 207 670</u> (BRUCKNER)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 326 230</u> (BARRIQUAND)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 253 865</u> (THIES)</p> <p>* Patentansprüche 1-5; Figur 1 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 247 571</u> (BERGHOLTZ)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 028 300</u> (SVENSSON)</p> <p>* Seite 6, Zeilen 25 bis 38; Figur 1 *</p> <p>--</p> <p><u>DE - A - 2 451 828</u> (JAGRI)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> <p>TEINTEX, No. 3, 1976, Teintex PARIS (FR) Dr.H.U. Von Der Eltz et al.: "Méthodes de teinture rapide et leur influence sur la teinture en appareils", Seiten 143-160</p> <p>* Seite 147, Figur 1; Seite 148, Figur 6; Seite 149, Figur 14 und Seite 150, Figuren 15 und 17 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 258 902</u> (DURAND)</p> <p>-----</p>	<p>1, 2, 5, 6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	D 06 B 5/16
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.)
A			<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p>
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	10. April 1981	PETIT	

Der vorliegende Recherchebericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort

Den Haag

Abschlußdatum der Recherche

10. April 1981

Prüfer

PETIT