(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 625 606 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **94890087.3**

(51) Int. Cl.[5] : **D06B 13/00,** D06M 10/02

(22) Anmeldetag : **18.05.94**

(30) Priorität : **18.05.93 AT 975/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.11.94 Patentblatt 94/47

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(71) Anmelder : **Mertinat, Hans Dieter**
Josef Glanner-Gasse 3
A-2511 Pfaffstätten (AT)

(72) Erfinder : **Mertinat, Hans Dieter**
Josef Glanner-Gasse 3
A-2511 Pfaffstätten (AT)

(74) Vertreter : **Berger, Erhard, Dr.**
Siebensterngasse 39
A-1070 Wien (AT)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Nassbehandlung von Textilgut mit Hilfe von Ultraschallwellen.

(57) Bei einem Verfahren zur Behandlung von Textilgut, insbesondere gewebter oder gewirkter Textilware, bei welchem das Textilgut in einem flüssigen Medium einer direkten Ultraschallbestrahlung unterworfen wird, indem es an der Abstrahlfläche mindestens eines Ultraschallgebers vorbeigeführt wird, wird vorgeschlagen, das Textilgut in Form eines endlosen Stranges wieder- holt durch ein von dem flüssigen Medium durchflutetes Rohr hindurchzuführen, in dessen Wandung der bzw. jeder Ultraschallgeber mit ins Rohrinnere gerichteter Abstrahlfläche eingebaut ist.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens umfaßt mindestens einen Ultraschallgeber, dessen Abstrahlfläche in dem flüssigen Medium angeordnet ist, sowie eine Transporteinrichtung zum Vorbeiführen des Textilguts an der (den) Abstrahlfläche(n) und ist dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder Ultraschallgeber (5) in die Wandung eines von dem flüssigen Medium (2) durchfluteten, vorzugsweise im wesentlichen horizontal angeordneten Rohres (4) mit ins Rohrinnere gerichteter Abstrahlfläche (11) eingebaut ist, und daß durch die Transporteinrichtung (6,7) das Textilgut (8) in Form eines endlosen Stranges kontinuierlich durch das Rohr (4) hindurchführbar ist.

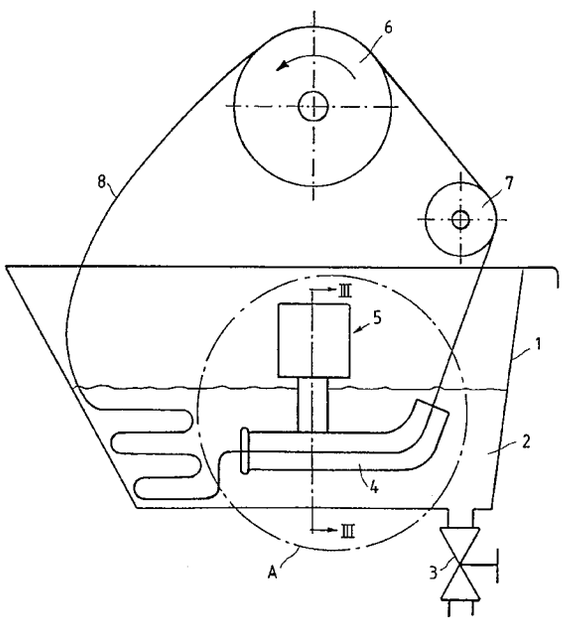


Fig. 1

EP 0 625 606 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Textilgut, insbesondere gewebter oder gewirkter Textilware, bei welchem das Textilgut in einem flüssigen Medium einer direkten Ultraschallbestrahlung unterworfen wird, indem es an der Abstrahlfläche mindestens eines Ultraschallgebers vorbeigeführt wird.

Derartige Verfahren sind bereits bekannt (vgl. hiezu beispielsweise die DE-C-36 38 140 und die US-A-4 302 485), wobei die Ultraschallbestrahlung vor allem dazu dient, den Effekt der jeweiligen Behandlung des Textilguts in dem flüssigen Medium zu steigern. Bei sämtlichen dieser bekannten Verfahren wird das Textilgut in ausgebreiteter Form behandelt.

Bei zahlreichen Textilbehandlungen, insbesondere bei solchen, die eine größere Anzahl von Durchläufen durch das flüssige Medium erfordern, ist es aber zweckmäßiger, das Textilgut im Strang und nicht in ausgebreiteter Form zu behandeln.

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, ein wirksames Verfahren zur Ultraschallbehandlung von in Strangform vorliegenden Textilguts anzugeben.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von einem Verfahren der eingangs angegebenen Art vor, das Textilgut in Form eines endlosen Stranges wiederholt durch ein von dem flüssigen Medium durchflutetes Rohr hindurchzuführen, in dessen Wandung der bzw. jeder Ultraschallgeber mit ins Rohrinnere gerichteter Abstrahlfläche eingebaut ist.

Die erfindungsgemäße Ultraschallbehandlung kann sowohl zur Vorbehandlung und Veredelungsbehandlung als auch zum Färben, Bleichen und Appretieren herangezogen werden.

Als Vorbehandlung kommen insbesondere das Aufschließen von Gewebe im Hinblick auf ein besseres Durchfärben und einen gleichmäßigeren Farbausfall bei einem späteren Färbevorgang, das Entfernen bzw. Geschmeidigmachen von Holzrückständen in Leinengeweben, das Aufschließen von toter Baumwolle zur besseren Farbstoffaufnahme, die Gewebeentschlichtung und die Reinigung und als Veredelungsbehandlung insbesondere die Weichgriffgebung und die Verbesserung der Optik durch Erhaltung der Rundfädigkeit in Frage.

Bei der Vor- oder Veredelungsbehandlung dient in der Regel Wasser als flüssiges Medium.

Neben der zumindest teilweisen Vermeidung des sonst üblichen Einsatzes großer Mengen an umweltschädlichen Chemikalien hat eine erfindungsgemäße Vorbehandlung den weiteren Vorteil, daß die Behandlungsdauer weit unter der bisher erforderlichen liegt und überdies eine beträchtliche Energieeinsparung erzielt wird.

Bei der Anwendung der Erfindung auf das Färben oder Bleichen ist das flüssige Medium von der Färbe- bzw. Bleichflotte gebildet. Beim Färben können sämtliche üblichen Farbstoffe, insbesondere Reaktiv- oder Indanthrenfarbstoffe, eingesetzt werden. Hier wird durch die erfindungsgemäße Ultraschallbehandlung vor allem ein geringerer Farbstoffbedarf durch höhere Ausbeute und eine Verkürzung der Färbezeit erzielt. Auch führt die Ultraschallbehandlung zu einer perfekteren Durchfärbung des Gewebes, insbesondere an den Bindungspunkten. Schließlich entfällt auch die Notwendigkeit eines Einsatzes von Netzmitteln oder Penetrationsbeschleunigern, was eine geringere Abwasserbelastung zur Folge hat.

Bei Anwendung der Erfindung auf das Appretieren dient als flüssiges Medium die jeweilige Appreturflotte. Hier kann durch eine bessere Wirksamkeit der eingebrachten Produkte die Einsatzmenge an Chemikalien erheblich gesenkt werden.

Für das erfindungsgemäße Appretieren kommt insbesondere die griffgebende Ausrüstung in Frage.

Zweckmäßig wird das Textilgut an der Abstrahlfläche des bzw. der Ultraschallgeber in einem geringen Abstand von 0 bis 20 mm, vorzugsweise von 0 bis 2 mm, vorbeigeführt.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung wird zweckmäßig mit einer Ultraschallenergie im Bereich von 10 bis 1000 W/cm^2, insbesondere von 50 bis 200 W/cm^2, sowie mit einem Amplitudenbereich der Ultraschallwellen von 20 bis 150 µm gearbeitet.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens umfaßt mindestens einen Ultraschallgeber, dessen Abstrahlfläche in dem flüssigen Medium angeordnet ist, sowie eine Transporteinrichtung zum Vorbeiführen des Textilguts an der (den) Abstrahlfläche(n) und ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder Ultraschallgeber in die Wandung eines von dem flüssigen Medium durchfluteten, vorzugsweise im wesentlichen horizontal angeordneten Rohres mit ins Rohrinnere gerichteter Abstrahlfläche eingebaut ist, und daß durch die Transporteinrichtung das Textilgut in Form eines endlosen Stranges kontinuierlich durch das Rohr hindurchführbar ist.

In einer ersten Ausführungsform weist die Vorrichtung eine das flüssige Medium enthaltende Wanne auf, wobei das Rohr in dem flüssigen Medium untergetaucht ist.

In einer zweiten Ausführungsform weist die Vorrichtung einen von dem flüssigem Medium durchströmten Behälter auf, wobei das Rohr von einem Teil des Behälters gebildet ist. Derartige Behälter kommen derzeit z.B. bei geschlossenen Hochtemperatur-Stückfärbemaschinen zum Einsatz.

Zweckmäßig kann das Rohr im Bereich des bzw. der Ultraschallgeber einen verminderten Querschnitt besitzen, um den Strang in diesem Bereich einzuschnüren und möglichst nahe an der Abstrahlfläche des bzw. der Ultraschallgeber vorbeizuführen.

Vorteilhaft ist weiters, den bzw. jeden Ultraschallgeber so anzuordnen, daß sich sein elektrischer Teil außerhalb des flüssigen Mediums befin-

det, sodaß sich keine besonderen Isolierungs- und Abdichtprobleme ergeben.

Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn mehrere Ultraschallgeber in Längsrichtung des Rohres hintereinander angeordnet oder über zumindest einem Teil des Umfanges verteilt sind, da sich dadurch eine weitere Verkürzung der Behandlungszeit erzielen läßt.

Schließlich ist es zweckmäßig, wenn die Leistung des (der) Ultraschallgeber(s) und die von der Ultraschallgeberleistung, der Art des zu behandelnden Textilguts und dem gewünschten Ergebnis abhängige Transportgeschwindigkeit des Textilguts einstellbar ist, da damit die jeweils optimalen Behandlungsbedingungen realisiert werden können.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen: Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 2 in größerem Maßstab einen Längsschnitt des Details A in Fig. 1, Fig. 3 in größerem Maßstab einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1, Fig. 4 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 4.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung umfaßt eine Wanne 1, die bis auf etwa halbe Höhe mit einem flüssigen Medium 2, z.B. Wasser, gefüllt ist. Ein Ablaßventil 3 dient zum Entleeren der Wanne 1. Mit 4 ist ein in dem flüssigen Medium angeordnetes Rohr bezeichnet, in dessen Wandung ein Ultraschallgeber 5 eingebaut ist. Eine aus einer angetriebenen Walze 6 und einer Umlenkwalze 7 bestehende Transporteinrichtung erlaubt, eine an ihren Enden zusammengenähte, gewebte oder gewirkte Textilbahn 8 in Form eines endlosen Stranges zweckmäßig mit einer Geschwindigkeit im Bereich von 20 bis 100 m/min kontinuierlich durch das Rohr 4 zu transportieren.

Aus den Fig. 2 und 3 ist eine mögliche Art der Montage des Ultraschallgebers 5 an dem Rohr 4 ersichtlich. An dem Rohr 4 ist rund um eine Öffnung 9 in der Rohrwandung ein Distanzrohr 10 angeschweißt, in welchem der Ultraschallgeber 5 so montiert ist, daß seine ins Rohrinnere gerichtete Abstrahlfläche 11 im wesentlichen auf Höhe der Innenseite der Rohrwandung liegt. Ein Flansch 12 des Distanzrohres 10 dient zur Befestigung der gesamten Anordnung z.B. an (nicht gezeigten) sich quer durch die Wanne 1 erstreckenden Trägern. Im Bereich des Ultraschallgebers 5 hat das Rohr 4 einen etwa auf die Hälfte verminderten Querschnitt, um den Strang 8 einzuschnüren und möglichst nahe an der Abstrahlfläche 11 des Ultraschallgebers 5 vorbeizuführen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist der hintere, elektrische Teil des Ultraschallgebers 5 außerhalb des flüssigen Mediums 2 angeordnet, sodaß sich keine besonderen Isolierungs- und Abdichtprobleme ergeben.

Anstelle des dargestellten einzigen Ultraschallgebers 5 könnten auch mehrere Ultraschallgeber hintereinander oder über zumindest einen Teil des Rohrumfanges verteilt vorgesehen sein. Auch in einem solchen Fall sollte zweckmäßig eine Anordnung gewählt werden, bei der sich der elektrische Teil jedes der Ultraschallgeber außerhalb des flüssigen Mediums befindet.

Die in Fig. 4 dargestellte Vorrichtung ist nach Art einer sogenannten Hochtemperatur-Stückfärbemaschine aufgebaut, die ein geschlossenes System bildet, in dem hohe Färbetemperaturen bis zu 140°C erreicht werden können, wie sie insbesondere beim Färben von Artikeln aus Polyesterfasern (Färbetemperatur 130 bis 135°C) erforderlich sind. Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem zum Teil mit dem flüssigen Medium 22, insbesondere einer Färbeflotte, gefüllten Behälter 21, der über einen über eine längere Strecke im wesentlichen horizontal verlaufenden rohrförmigen Behälterteil 24, der die sogenannte Intensivbehandlungsstrecke bildet, in sich selbst mündet. Der hier behandelte endlose Strang 28, der z.B. wiederum von einer gewebten oder gewirkten Textilbahn gebildet sein kann, läuft über eine Führungshaspel 26 in den rohrförmigen Teil 24 ein, wobei sein Transport hauptsächlich durch eine im Behälter 21 aufrechterhaltene Flottenströmung erfolgt. Diese Flottenströmung wird durch eine an unterster Stelle des Behälters 21 angeschlossene Zirkulationspumpe (nicht dargestellt) erzeugt, die die abgesaugte Flotte in eine (nicht dargestellte) Einspüldüse am Strangeinlaufende des rohrförmigen Teils 24 fördert. Bei 27 ist eine Klappe für die Be- und Entladung der Vorrichtung gezeigt.

In die Wandung des sich im wesentlichen horizontal erstreckenden rohrförmigen Teils 24 sind drei um den Umfang des rohrförmigen Teils gleichmäßig verteilte (siehe Fig. 5) und in Längsrichtung des rohrförmigen Teils gegeneinander versetzte Ultraschallgeber 25, 25' und 25" eingebaut. Die Montage dieser Ultraschallgeber kann hiebei auf dieselbe Art bewerkstelligt sein wie bei dem Ultraschallgeber 5 der Fig. 2 und 3.

Bei den vorher angesprochenen bekannten Hochtemperatur-Stückfärbemaschinen können Transportgeschwindigkeiten des behandelten Textilguts bis zu etwa 1000 m/min erreicht werden.

Für die erfindungsgemäße Ultraschallbehandlung in einer solchen Vorrichtung haben sich Transportgeschwindigkeiten im Bereich von 100 bis 350 m/min als am zweckmäßigsten erwiesen.

Es versteht sich, daß eine solche Vorrichtung, obwohl für das Färben besonders geeignet, ohne weiteres auch für andere Behandlungsarten, z.B. für die Weichgriffgebung, herangezogen werden kann.

Für die erfindungsgemäße Ultraschallbehandlung eignen sich sämtliche Ultraschallgeber, die im technisch üblichen Schallbereich von 18 bis 60 kHz arbeiten. Die Schalldruckabstrahlung pro Ultraschallgeber erfolgt zweckmäßig zwischen 500 und 5000

Watt, wobei die Abstrahlfläche des Ultraschallgebers so gewählt ist, daß die erzeugte Ultraschallenergie im Bereich von 10 bis 1000 W/cm², insbesondere von 50 bis 200 W/cm², liegt. Der zweckmäßige Amplitudenbereich erstreckt sich von 20 bis 150 µm.

Wie bekannt, nimmt die Intensität der Energieeinwirkung der Ultraschallgeber mit zunehmendem Abstand zwischen der Abstrahlfläche des Ultraschallgebers und des zu behandelnden Textilguts ab. Zweckmäßig wird daher das Textilgut in einem geringen Abstand von 0 bis 20 mm, vorzugsweise von 0 bis 2 mm, an der Abstrahlfläche des bzw. der Ultraschallgeber vorbeigeführt.

Zweckmäßig ist weiters, wenn die Leistung des bzw. der Ultraschallgeber sowie die Transportgeschwindigkeit des Textilguts einstellbar ist, da damit jeweils die optimalen Behandlungsbedingungen realisiert werden können.

Die erfindungsgemäße Ultraschallbehandlung kann, wie bereits erwähnt, sowohl zur Vorbehandlung und Veredelungsbehandlung als auch zum Färben, Bleichen und Appretieren herangezogen werden, wobei als flüssiges Medium Wasser, Färbe-, Bleich- oder Appreturflotten oder auch sonstige Chemikalien in Frage kommen.

Der Hauptvorteil der erfindungsgemäßen Ultraschallbehandlung liegt vor allem darin, daß die Behandlungsdauer und der Chemikalien- und Energiebedarf weit unter dem sonst üblichen Rahmen liegen.

Anstelle einer gewebten oder gewirkten Textilware ist es auch möglich, im Strang geführte Textilfäden einer erfindungsgemäßen Ultraschallbehandlung zu unterziehen. Ein Beispiel hiefür ist insbesondere das Färben von zu Jeansstoffen zu verarbeitenden Baumwoll-Kettfäden.

Abschließend sei die Erfindung noch anhand eines praktischen Beispiels näher erläutert.

Beispiel:

Für den Versuch wurde ein Rohleinengewebe mit einer Breite von 164 cm und einem lfm-Gewicht von 652 g verwendet. Es wurden zwei Stränge gebildet, die beide einem üblichen Vorwaschen in einer offenen Wanne nach Fig. 1 unterzogen wurden, wobei einer der Stränge zusätzlich einer erfindungsgemäßen Ultraschallbehandlung unterworfen wurde, indem er durch ein mit einem einzigen Ultraschallgeber bestücktes Rohr geführt wurde, wobei die Geräteleistung des Ultraschallgebers 2000 Watt bei 20 kHz betrug.

Verfahrensablauf: Warengeschwindigkeit: 21 m/min.; Behandlungsdauer: 50 min. = 150 Umläufe; eingestellte Ultraschallgeräteleistung: 1800 Watt; Ultraschallenergie an der Abstrahlfläche: 63,7 Watt/cm²; Gewebeabstand zur Abstrahlfläche: ca. 5 mm; Medium: Weichwasser 2 °dH, 40°C.

Ergebnis: Mit der erfindungsgemäßen Ultraschallbehandlung war das Gewebe deutlich heller und reiner als ohne. Außerdem wurde der sonst für Leinen notwendige alkalische Abkochprozeß überflüssig. Die Holzanteile waren wesentlich weicher und in der Folge besser anfärbbar.

Schließlich konnte mit der Ultraschallbehandlung bei der Endausrüstung der Weichmacheranteil um 50% reduziert werden, und dies bei gleichem Griffausfall.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Textilgut, insbesondere gewebter oder gewirkter Textilware, bei welchem das Textilgut in einem flüssigen Medium einer direkten Ultraschallbestrahlung unterworfen wird, indem es an der Abstrahlfläche mindestens eines Ultraschallgebers vorbeigeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Textilgut in Form eines endlosen Stranges wiederholt durch ein von dem flüssigen Medium durchflutetes Rohr hindurchgeführt wird, in dessen Wandung der bzw. jeder Ultraschallgeber mit ins Rohrinnere gerichteter Abstrahlfläche eingebaut ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als flüssiges Medium Wasser dient.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als flüssiges Medium eine Färbe- oder Bleichflotte dient.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als flüssiges Medium eine Appreturflotte dient.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Textilgut an der Abstrahlfläche des bzw. der Ultraschallgeber in einem Abstand von 0 bis 20 mm, vorzugsweise von 0 bis 2 mm, vorbeigeführt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer Ultraschallenergie im Bereich von 10 bis 1000 W/cm², insbesondere von 50 bis 200 W/cm², gearbeitet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit einem Amplitudenbereich der Ultraschallwellen von 20 bis 150 µm gearbeitet wird.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit mindestens einem Ultraschallgeber, dessen Abstrahlfläche in einem flüssigen Medium angeordnet ist,

und einer Transporteinrichtung zum Vorbeiführen des Textilguts an der (den) Abstrahlfläche(n), dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder Ultraschallgeber (5;25,25',25") in die Wandung eines von dem flüssigen Medium (2;22) durchfluteten, vorzugsweise im wesentlichen horizontal angeordneten Rohres (4;24) mit ins Rohrinnere gerichteter Abstrahlfläche (11) eingebaut ist, und daß durch die Transporteinrichtung (6,7;26) das Textilgut (8;28) in Form eines endlosen Stranges kontinuierlich durch das Rohr (4;24) hindurchführbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einer das flüssige Medium enthaltenden Wanne, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (4) in dem flüssigen Medium (3) untergetaucht ist (Fig. 1).

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem von dem flüssigen Medium durchströmten Behälter, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (24) von einem rohrförmigen Teil des Behälters (21) gebildet ist (Fig. 4).

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (4) im Bereich des bzw. der Ultraschallgeber(s) (5) einen verminderten Querschnitt besitzt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder Ultraschallgeber (5;25,25',25") so angeordnet ist, daß sich sein elektrischer Teil außerhalb des flüssigen Mediums (2;22) befindet.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Ultraschallgeber (25,25',25") in Längsrichtung des Rohres (24) hintereinander angeordnet oder über zumindest einen Teil des Rohrumfanges verteilt sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das flüssige Medium (2;22) Wasser ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das flüssige Medium (2;22) eine Färbe- oder Bleichflotte ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das flüssige Medium (2;22) eine Appreturflotte ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistung des bzw. der Ultraschallgeber (5;25,25',25") einstellbar ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgeschwindigkeit des Textilguts (8) vorzugsweise im Bereich von 20 bis 100 m/min einstellbar ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgeschwindigkeit des Textilguts (28) vorzugsweise im Bereich von 100 bis 350 m/min einstellbar ist.

20. Anwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Behandlung, insbesondere zum Färben, von im Strang geführten Textilfäden, insbesondere Baumwoll-Kettfäden.

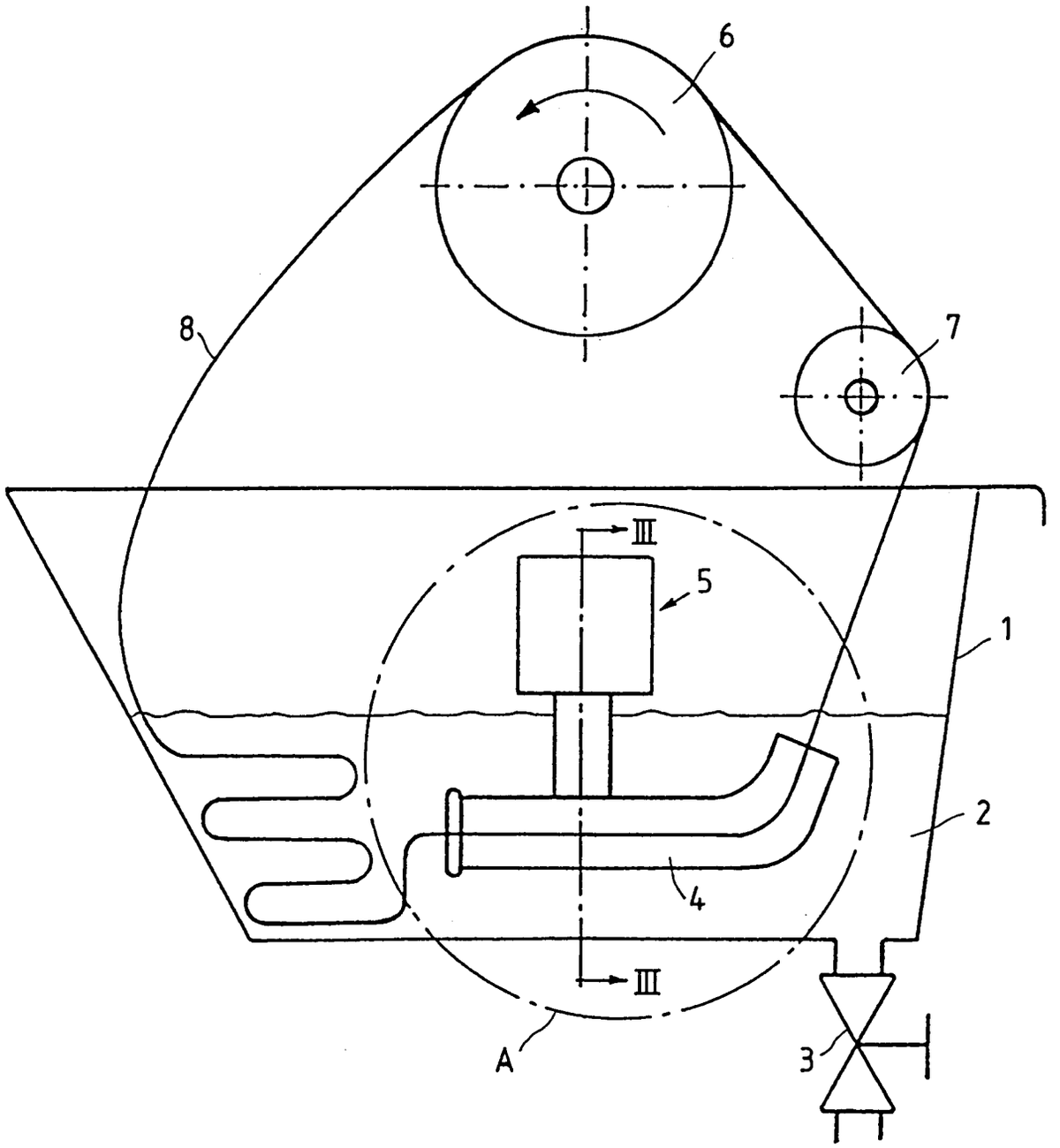


Fig. 1

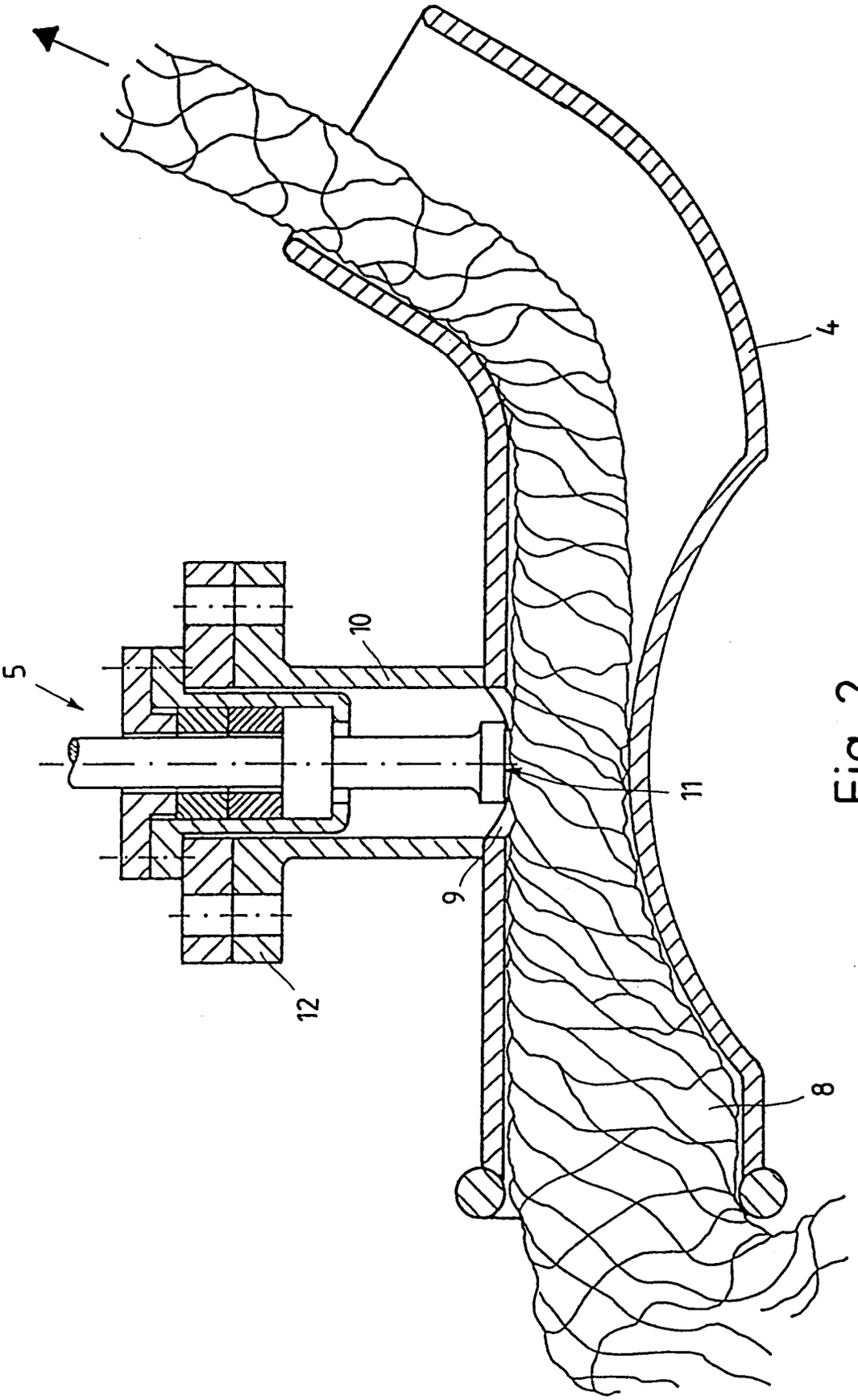


Fig. 2

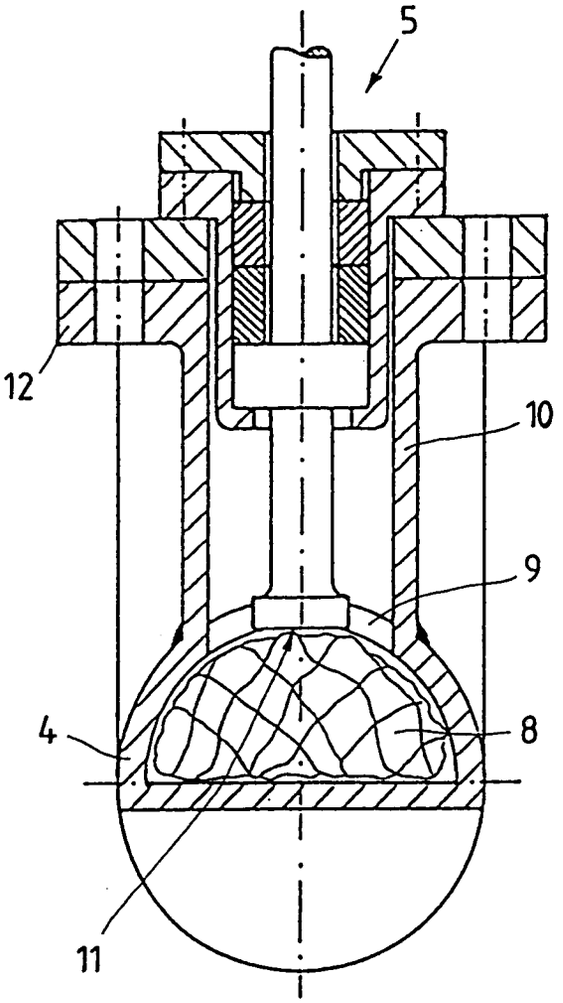


Fig.3

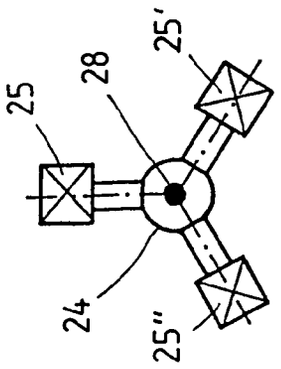


Fig.5

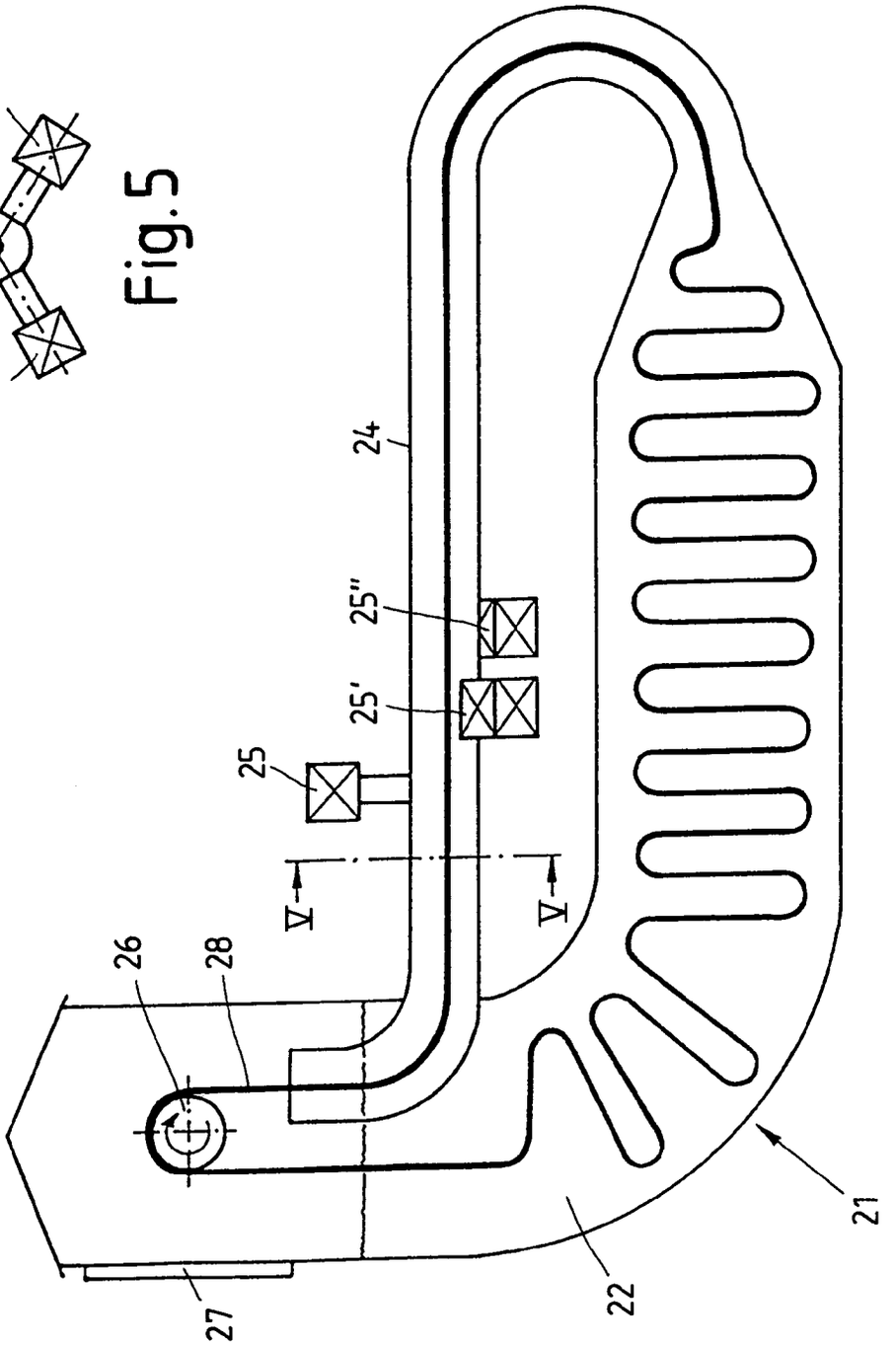


Fig.4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 89 0087

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-3 712 085 (ADVANCE PATENT TECHNOLOGY) * Anspruch 1; Abbildungen 1A,1B *	1,8	D06B13/00 D06M10/02
A	CH-A-372 864 (SIRIUS) * das ganze Dokument *	8	
A	GB-A-1 395 288 (TSENTRALNOE ...)		
A	FR-A-2 345 548 (SUPERBA) * Ansprüche 1-3; Abbildung 1 *		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)

D06B
D06M

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	5. September 1994	Petit, J-P

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)