

19



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 218 170
B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
30.08.89

51

Int. Cl.4: **G03D 3/13**

21

Anmeldenummer: **86113392.4**

22

Anmeldetag: **29.09.86**

54

Vorrichtung zur Nassbehandlung fotografischer Schichtträger.

30

Priorität: **09.10.85 DE 3535980**

73

Patentinhaber: **Agfa-Gevaert AG,
D-5090 Leverkusen 1(DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.87 Patentblatt 87/16

72

Erfinder: **Müller, Jürgen, Dipl.-Ing., Bozzarisstrasse 7,
D-8000 München 90(DE)**
Erfinder: **Loots, Francois P., Anna-van-Hoorn-Strasse 6,
B-2510 Mortsel(BE)**
Erfinder: **Vanhorebeek, Remi, Dr., Rozenstraat 26,
B-2598 Heist op den Berg(BE)**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.89 Patentblatt 89/35

84

Benannte Vertragsstaaten:
BE FR GB IT

56

Entgegenhaltungen:
DE-A-1 937 019
DE-A-3 230 175
DE-B-1 962 421

EP 0 218 170 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Naßbehandlung fotografischer Schichträger, in der ein Schichträger zwischen einem Einführ- und einem Abquetschwalzenpaar in einem wannenartigen Behälter zwischen den Walzen eines Anspülwalzenpaares geführt und mit Behandlungsflüssigkeit benetzt wird.

Eine ähnliche Vorrichtung ist durch die DE-OS 32 30 175 bekannt geworden. Dabei sind jedoch mehrere Transportwalzenpaare vorgesehen, die eine Transportebene für den Schichträger definieren, wobei das Flüssigkeitsniveau über dieser Transportebene liegt. Der Schichträger wird also durch das Bad gezogen, wobei die Walzen lediglich die Funktion von Transportwalzen und nicht von Anspül- bzw. Abquetschwalzen haben. Auch ist nicht erkennbar, wie die relativ geringe Menge an Behandlungsflüssigkeit in der Vorrichtung ständig erneuert bzw. regeneriert werden könnte.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß bei geringem Volumen an Behandlungsflüssigkeit in der Vorrichtung und stark verminderten Oxydationsmöglichkeiten für die Behandlungsflüssigkeit eine gleichmäßige Verteilung der Behandlungsflüssigkeit an den Anspülwalzen und ein ständiger Austausch der Behandlungsflüssigkeit möglich sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der Schnittlinie I-I der Figur 2,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Teile der Vorrichtung gemäß der Schnittlinie II-II der Figur 1.

In Figur 1 ist eine Aufstell- und Auffangwanne für eine Behandlungsvorrichtung und einen Vorratsbehälter für die Behandlungsflüssigkeit sowie die zwischen beiden Teilen vorgesehenen Leitungen mit 1 bezeichnet. Statt einer Wanne 1 könnten auch zwei Wannen für die Behandlungsvorrichtung und den Vorratsbehälter vorgesehen sein. In der oder den Wannen 1 sind die Behandlungsvorrichtung 2 und der Vorratsbehälter 3 sowie die als starre Rohre oder elastische Schläuche ausgebildeten Leitungen auf bekannte Weise montiert, beispielsweise aufgestellt oder eingehängt oder mit Schellen an den Wannenwänden festgelegt.

Die Behandlungsvorrichtung 2 weist drei in Transportrichtung 4 eines Schichträgers 5 hintereinander angeordnete Walzenpaare 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b auf, von denen das erste Walzenpaar 6a, 6b ein Einführwalzenpaar, das zweite Walzenpaar 7a, 7b ein Anspülwalzenpaar zur Benetzung des Schichträgers 5 und das dritte Walzenpaar 8a, 8b ein Abquetschwalzenpaar darstellt. Entsprechend seiner Funktion ist das Anspülwalzenpaar 7a, 7b am

5 tiefsten angeordnet, so daß die die Schichträgerbahn definierende Berührungsebene der beiden Anspülwalzen 7a, 7b den tiefstgelegenen Bereich der Schichträgerbahn bildet. Die jeweils unteren Walzen 6a, 7a, 8a sind in einem wannenähnlichen Behälter 9 angeordnet, der Ausbuchtungen 9a, 9b und 9c für die Walzen 6a, 7a, 8a und dazwischen Schrägflächen 9d und 9e als Leitflächen für einen Schichträger 5 zwischen den Walzen 6a, 6b, 6c aufweist. Die Ausbuchtungen 9a und 9c für die untere Einführwalze 6a und die untere Abquetschwalze 8a können der Form der Walzen 6a bzw. 8a mit größerem Abstand hiervon nur ungefähr angepaßt sein. Dagegen schmiegt sich die Ausbuchtung 9b für die untere Anspülwalze 7a deren Form käfigartig an. Die Leitflächen 9d, 9e verlaufen jeweils vom oberen, inneren Ende der Ausbuchtung 9a bzw. 9c schräg nach abwärts zum oberen Rand der Ausbuchtung 9b. Auf den wannenartigen Behälter 9 ist ein oberes Gehäuseteil 10 aufgesetzt, das Ausbuchtungen 10a, 10b und 10c für die Walzen 6b, 7b, 8b und dazwischen zu den Leitflächen 9d, 9e etwa parallel verlaufende Leitflächen 10d, 10e aufweist. Die Ausbuchtungen 10a, 10b, 10c, können sich den Walzen 6b, 7b, 7c sehr eng anschließen. Alle Ausbuchtungen 9a, 9b, 9c, 10a, 10b, 10c sind zur Schichträgerbahn hin offen. Zwischen dem wannenartigen Behälter 9 und dem oberen Gehäuseteil 10 sind an den zur Transportrichtung 4 senkrechten Wänden Schlitze 11, 12 zum Einführen und Ausgeben der Schichträger 5 vorgesehen.

Damit nun das Anspülwalzenpaar 7a, 7b stets mit frischer Behandlungsflüssigkeit 13 gleichmäßig bespült wird und so einen Schichträger 5 gleichmäßig benetzt, ist im Bereich der Scheitellinie jeder der Ausbuchtungen 9b, 10b ein Vorverteilerkanal 9f bzw. 10f angeformt, der sich von der Mittelebene 14 in Transportrichtung 4 nach beiden Seiten in Richtung der Schichträgerbreite verjüngt, vgl. Fig. 2. In diese Vorverteilerkanäle 9f, 10f wird aus dem Vorratsbehälter 3 mittels einer Pumpe 15 über eine Hauptzuleitung 16, die sich dann in zwei Zuleitungen 16a, 16b verzweigt, die Behandlungsflüssigkeit 13 gepumpt. Einmündungen der Zuleitungen 16a, 16b in die Vorverteilerkanäle 9f, 10f liegen im Bereich der Mittelebene 14, vorzugsweise etwa senkrecht zur Schichträgerbahn. Die Zuleitungen könnten aber auch parallel oder geneigt zur Schichträgerbahn in die Vorverteilerkanäle 9f, 10f einmünden. Außerdem wäre es möglich, die Zuleitungen jeweils an einem Ende des Vorverteilerkanals vorzusehen, wobei dann die Vorverteilerkanäle sich von der Einmündung zu ihrem anderen Ende hin verjüngen müßten.

55 Durch das Einpumpen der Behandlungsflüssigkeit 13 in die Vorverteilerkanäle 9f, 10f verteilt sich diese zunächst einmal gleichmäßig über die Kanallänge und bespült dann dementsprechend gleichmäßig die Anspülwalzen 7a, 7b von unten bzw. von oben, so daß die Anspülwalzen ihrerseits wieder eine gleichmäßige Benetzung des Schichträgers 5 über dessen Breite bewirken. Damit die dem Schichträger 5 zugeführte und bei dessen Behandlung bezüglich ihrer Zusammensetzung verbrauchte Behandlungsflüssigkeit 13 problemlos erneuert

werden kann, sind an den tiefstgelegenen Bereichen der Ausbuchtungen 9a, 9c für die beiden anderen unteren Walzen 6a, 8a Abflußstutzen vorgesehen, die in Rückleitungen 17a, 17b einmünden, welche in eine gemeinsame Leitung 17 zusammenlaufen. Die Rückleitung 17 führt in den Vorratsbehälter 3 und zwar oberhalb von dessen normalem Flüssigkeitsniveau. Die unter dem Druck der Pumpe 15 zurückfließende, verbrauchte Behandlungsflüssigkeit vermischt sich dann mit der frischen Behandlungsflüssigkeit, wobei bei Absinken des Niveaus Regeneratflüssigkeit über einen weiteren Zulauf 3a zugeführt werden kann. Die Steuerung des Regeneratzulaufes kann durch Niveaufühler 18a, 18b steuerbar sein. Im Vorratsbehälter 3 kann auch eine Heizung 19 vorgesehen sein, die durch Thermostaten steuerbar sein kann, die sowohl im Behälter 3 als auch in den Leitungen 16 oder im wannenförmigen Behälter 9 angeordnet sein können.

Für eine Reihe von Schichträgerarten oder Entwicklungsverfahren kann es zweckmäßig sein, daß die Entwicklung nicht als reiner Anspülprozeß durchgeführt wird, sondern der Schichträger 5 auf einem kleinen Teil seines Weges durch ein Tauchbad bewegt wird, wobei durch die sich drehenden Transportwalzen 7a, 7b eine gleichmäßige Anspülung und Benetzung zusätzlich gefördert wird. Dies wird gemäß Figur 1 dadurch erreicht, daß so viel Behandlungsflüssigkeit zugepumpt wird, daß sich in dem wannenartigen Behälter 9 Flüssigkeit bis zu einem bestimmten Niveau ansammelt. Hierzu ist es erforderlich, daß der obere Rand 9g des Behälters 9 höher liegt als die Unterkanten der oberen Ausbuchtung 10b für die obere Anspülwalze 7b, so daß letztere bei Füllung des Behälters 9 allein schon durch ihre Lage noch in die im wannenartigen Behälter 9 vorhandene Flüssigkeit eintaucht. In diesem Falle kann es zweckmäßig sein, in den Abflußleitungen 17a, 17b Ventile vorzusehen, die automatisch geöffnet werden, wenn im Behälter 9 das erwünschte Flüssigkeitsniveau überschritten wird. Dieses Flüssigkeitsniveau sollte dabei jedenfalls unter den Unterkanten des Zu- bzw. Ausführschlitzes 11 bzw. 12 liegen.

Der Einfachheit halber ist in den Figuren nur ein mögliches Ausführungsbeispiel nach der Erfindung gezeigt. Grundsätzlich wäre es möglich, die Anspülwalzen 7a, 7b mit ihren Käfigen 9b, 10b und deren Vorverteilerkanälen 9f, 10f als Entwicklerbaueinheit auszubilden und die Einführ- und Abquetschwalzen hiervon getrennt anzuordnen. In diesem Falle könnten die Einführ- und die Abquetschwalzen u.U. auch höhengleich mit den Anspülwalzen und ggf. in eigenen kleinen, getrennt aufstellbaren Käfigen gelagert sein. Lagerung und Antrieb sämtlicher Walzenpaare kann auf irgendeine bekannte Weise erfolgen, wie dies in Figur 2 angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Naßbehandlung fotografischer Schichträger, in der ein Schichträger zwischen einem Einführ- und einem Abquetschwalzenpaar in einem wannenartigen Behälter zwischen den

Walzen eines Anspülwalzenpaares geführt und mit Behandlungsflüssigkeit benetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (7a, 7b) des Anspülwalzenpaares (7a, 7b) in Gehäusekäfigen (9b, 10b), die zur Bahn des Schichträgers (5) offen sind, angeordnet sind, daß jedem Gehäusekäfig (9b, 10b) an der der Wanne abgewandten Seite ober- bzw. unterhalb der Anspülwalzen (7b; 7a) ein Vorverteilerkanal (10f; 9f) vorgeschaltet ist und daß die Behandlungsflüssigkeit (13) über eine obere bzw. untere Zuleitung (16b; 16a) dem jeweiligen Vorverteilerkanal (10f; 9f) und durch diesen der jeweiligen Anspülwalze (7b; 7a) zuführbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich jeder der Vorverteilerkanäle (9f, 10f) über die ganze Breite der Vorrichtung bzw. die maximale Schichträgerbreite erstreckt und sein Querschnitt von der Längsmittalebene der Vorrichtung sich nach außen verjüngt.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorverteilerkanäle (9f, 10f) etwa die Form von halben Kegelstümpfen aufweisen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitungen (16b; 16a) etwa im höchst- bzw. tiefstgelegenen Mittelbereich der Vorverteilerkanäle (10f; 9f) in diese einmünden.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Gehäusekäfige (9b, 10b) in Transportrichtung (4) des Schichträgers (5) nach beiden Seiten Führungsflächen (9d, 9e; 10d, 10e) für diesen anschließen, die bis zu den Einführ- bzw. Abquetschwalzen (6a, 6b; 8a, 8b) reichen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführ- und die Abquetschwalzenpaare (6a, 6b; 8a, 8b) über dem Anspülwalzenpaar (7a, 7b) liegen und die Führungsflächen (9d, 9e; 10d, 10e) von dessen Gehäusekäfigen (9b, 10b) nach außen ansteigen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich nach außen an die Führungsflächen (9d, 9e; 10d, 10e) zur Schichträgerbahn hin offene, weitere Käfige (9a, 10a, 9c, 10c) für die Einführ- bzw. Abquetschwalzen (6a, 6b, 8a, 8b) anschließen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß aus den weiteren Käfigen (9a, 9c) für die jeweils untere Einführ- bzw. Abquetschwalze (6a; 8a) je eine Abflußleitung (17a, 17b) für die in der Vorrichtung befindliche Behandlungsflüssigkeit (13) ausmündet.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rand (9g) des durch den Gehäusekäfig (9b) und die weiteren Käfige (9a, 9c) für die jeweils unteren Walzen (6a bis 6c) gebildeten wannenartigen Behälters (9) höher angeordnet ist als die Unterkanten des Gehäusekäfigs (10b) der oberen Anspülwalze (7b) und der daran anschließenden Führungsflächen (10d), so daß die Schichträger (5) mittels der als Transportwalzen dienenden Anspülwalzen (7a, 7b) durch ein Tauchbad bewegbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsebenen der Einführ- bzw. der Abquetschwalzen (6a, 6b; 8a, 8b) über dem oberen Rand (9g) des wannenartigen Behälters (9) liegen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsebene der Abquetschwalzen (8a, 8b) über der Berührungsebene der Einführwalzen (6a, 6b) liegt.

12. Vorrichtung nach Ansprüchen 4 und 8 oder einem der anderen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zu- und Ableitungen (16, 17) in einen Vorratsbehälter (3) für die Behandlungsflüssigkeit (13) münden und die Behandlungsflüssigkeit mittels einer Pumpe (15) in die Zuleitungen (16) pumpbar ist.

Claims

1. Apparatus for the wet treatment of photographic film carriers in which a film carrier is conveyed between a feed-roll pair and a squeeze-roll pair in a vat-like container between the rolls of an application-roll pair and is wetted with treatment liquid, characterized in that the rolls (7a, 7b) of the application-roll pair (7a, 7b) are arranged in housing cages (9b, 10b) which are open with respect to the path of the film carrier (5), in that there is a predistributor channel (10f; 9f) upstream of each housing cage (9b, 10b) on the side facing away from the vat above or below the application rolls (7b; 7a) respectively, and in that the treatment liquid (13) can be fed via an upper or lower feed pipe (16b; 16a) respectively to the respective predistributor channel (10f; 9f) and through the latter to the respective application roll (7b; 7a).

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that each of the predistributor channels (9f, 10f) extends over the entire width of the apparatus or over the maximum width of the film carrier and its cross-section tapers from the longitudinal centre plane of the apparatus towards the outside.

3. Apparatus according to one of the claims 1 or 2, characterized in that the predistributor channels (9f, 10f) roughly have the shape of half truncated cones.

4. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the feed pipes (16b; 16a) open into the predistributor channels (10f; 9f) roughly in the highest-placed or lowest-placed, respectively, central region of these.

5. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that adjoining the housing cages (9b, 10b) in the transport direction (4) of the film carrier (5) are guide surfaces (9d, 9e; 10d, 10e) for the latter on both sides, which guide surfaces extend up to the feed-rolls or squeeze-rolls (6a, 6b; 8a, 8b) respectively.

6. Apparatus according to claim 5 or one of the preceding claims, characterized in that the feed-roll and the squeeze-roll pairs (6a, 6b; 8a, 8b) are situated above the application-roll pair (7a, 7b) and the guide surfaces (9a, 9e; 10d, 10e) ascend outwards from the housing cages (9b, 10b) of the latter.

7. Apparatus according to one of the claims 5 or 6, characterized in that adjoining the guide surfaces (9d, 9e; 10d, 10e) are further cages (9a, 10a, 9c, 10c) open to the outside in the direction of the film carrier path, for the feed and squeeze rolls (6a, 6b, 8a, 8b).

8. Apparatus according to claim 7, characterized in that one drainage pipe (17a, 17b) each for the treatment liquid (13) contained in the apparatus opens out of the further cages (9a, 9c) for the lower feed or squeeze roll (6a; 8a) in each case.

9. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the upper edge (9g) of the vat-like container (9) formed by the housing cage (9b) and the further cages (9a, 9c) for the lower rolls (6a, 7a, 8a) in each case is arranged higher than the lower edge of the housing cage (10b) of the upper application roll (7b) and the adjoining guide surfaces (10d, 10e) so that the film carrier (5) can be moved through an immersion bath by means of the application rolls (7a, 7b) acting as transportation rolls.

10. Apparatus according to claim 9, characterized in that the contact planes of the feed and squeeze rolls (6a, 6b; 8a, 8b) respectively are situated above the upper edge (9g) of the vat-like container (9).

11. Apparatus according to claim 10, characterized in that the contact plane of the squeeze rolls (8a, 8b) is situated above the contact plane of the feed rolls (6a, 6b).

12. Apparatus, according to claims 4 and 8 or one of the other preceding claims, characterized in that the feed and discharge pipes (16, 17) open into a stock container (3) for the treatment liquid (13) and the treatment liquid can be pumped into the feed pipes (16) by means of a pump (15).

Revendications

1. Dispositif pour le traitement par voie humide des supports de couches photographiques dans lequel un support de couche est guidé entre une paire de rouleaux d'entrée et une paire de rouleaux essoreurs dans un récipient en forme de cuve entre les rouleaux d'une paire de rouleaux mouilleurs et mouillé par un liquide de traitement, caractérisé en ce que les rouleaux (7a, 7b) de la paire de rouleaux mouilleurs (7a, 7b) sont disposés dans des logements (9b, 10b) ouverts du côté du trajet du support de couche (5), que chaque logement (9b, 10b) est précédé d'un canal de prédistribution (10f, 9f) du côté opposé à la cuve respectivement au-dessus, et en dessous des rouleaux mouilleurs (7b, 7a), et que le liquide de traitement (13) peut être introduit par la conduite d'amenée supérieure ou inférieure (16b, 16a) dans le canal de prédistribution respectif (10f, 9f) et, de là, dans le cylindre mouilleur respectif (7b, 7a).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des canaux de prédistribution (9f, 10f) s'étend sur toute la largeur du dispositif, soit sur la largeur maximale du support de couche, et que sa section s'amincit depuis le plan médian longitudinal du dispositif vers l'extérieur.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les canaux de prédistribution (9f, 10f) revêtent plus ou moins la forme de demi-troncs de cône.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les conduits d'amenée (16b, 16a) débouchent dans les canaux de prédistribution (10f, 9f) respectivement près de la zone médiane supérieure ou inférieure de ceux-ci. 5
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des plans de guidage (9d, 9e; 10d, 10e) pour le support de couche (5) s'adaptent dans le sens de transport de ce dernier (4) aux deux côtés des logements (9b, 10b) et s'étendent respectivement jusqu'aux rouleaux d'entrée ou jusqu'aux rouleaux essoreurs. 10 15
6. Dispositif selon la revendication 5 ou l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les paires de rouleaux d'entrée et de rouleaux essoreurs (6a, 6b; 8a, 8b) surplombent la paire de rouleaux mouilleurs (7a, 7b) et que les plans de guidage (9d, 9e; 10d, 10e) montent depuis les logements (9b, 10b) des rouleaux essoreurs vers l'extérieur. 20
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que des logements supplémentaires (9a, 10a, 9c, 10c) ouverts en direction du trajet du support de couche sont raccordés, du côté extérieur, aux plans de guidage (9d, 9e; 10d, 10e), pour les rouleaux d'entrée et les rouleaux essoreurs (6a, 6b, 8a, 8b). 25 30
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un conduit d'écoulement (17a, 17b) pour le liquide de traitement (13) contenu dans le dispositif débouche de chacun des logements supplémentaires (9a, 9c) pour les rouleaux d'entrée et les rouleaux essoreurs inférieurs respectifs (6a; 8a). 35
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bord supérieur (9g) du récipient en forme de cuve constitué par le logement (9b) et par les logements supplémentaires (9a, 9c) pour chacun des rouleaux inférieurs (6a, 7a, 8a) est disposé plus haut que la face inférieure du logement (10b) du cylindre mouilleur supérieur (7b) et des plans de guidage (10d, 10e) qui y sont associés, permettant le passage du support de couche (5) dans un bain au moyen des rouleaux mouilleurs (7a, 7b) servant de rouleaux de transport. 40 45
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les plans de contact des rouleaux d'entrée et des rouleaux essoreurs (6a, 6b; 8a, 8b) sont situés au-dessus du bord supérieur (9g) du récipient en forme de cuve (9). 50
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le plan de contact des rouleaux essoreurs (8a, 8b) se situe au-dessus du plan de contact des rouleaux d'entrée (6a, 6b). 55
12. Dispositif selon les revendications 4 et 8 ou l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les conduits d'amenée et d'évacuation (16, 17) débouchent dans un réservoir (3) pour le liquide de traitement et que celui-ci peut être renvoyé dans les conduits d'amenée (16) au moyen d'une pompe. 60

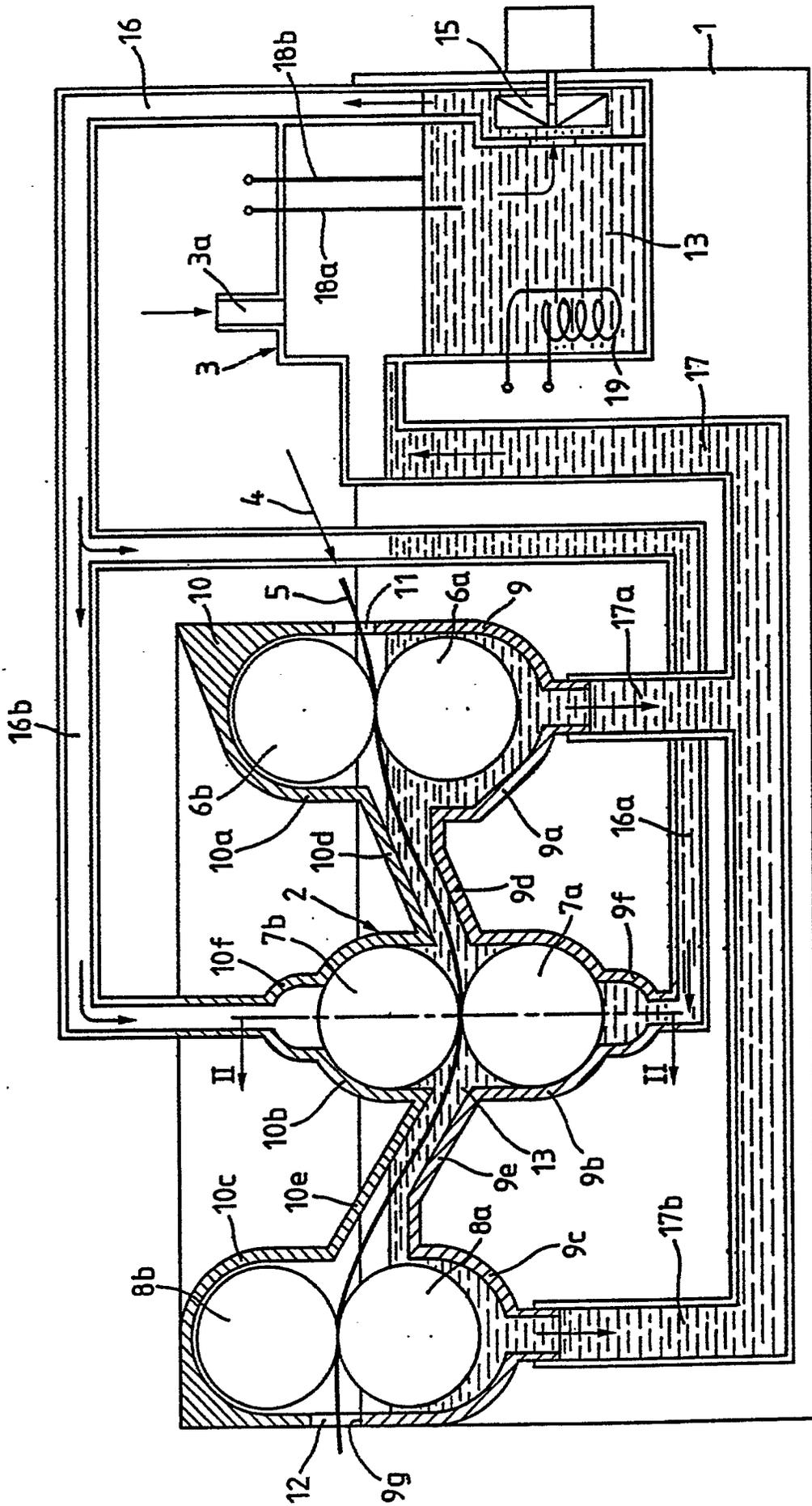


FIG.1

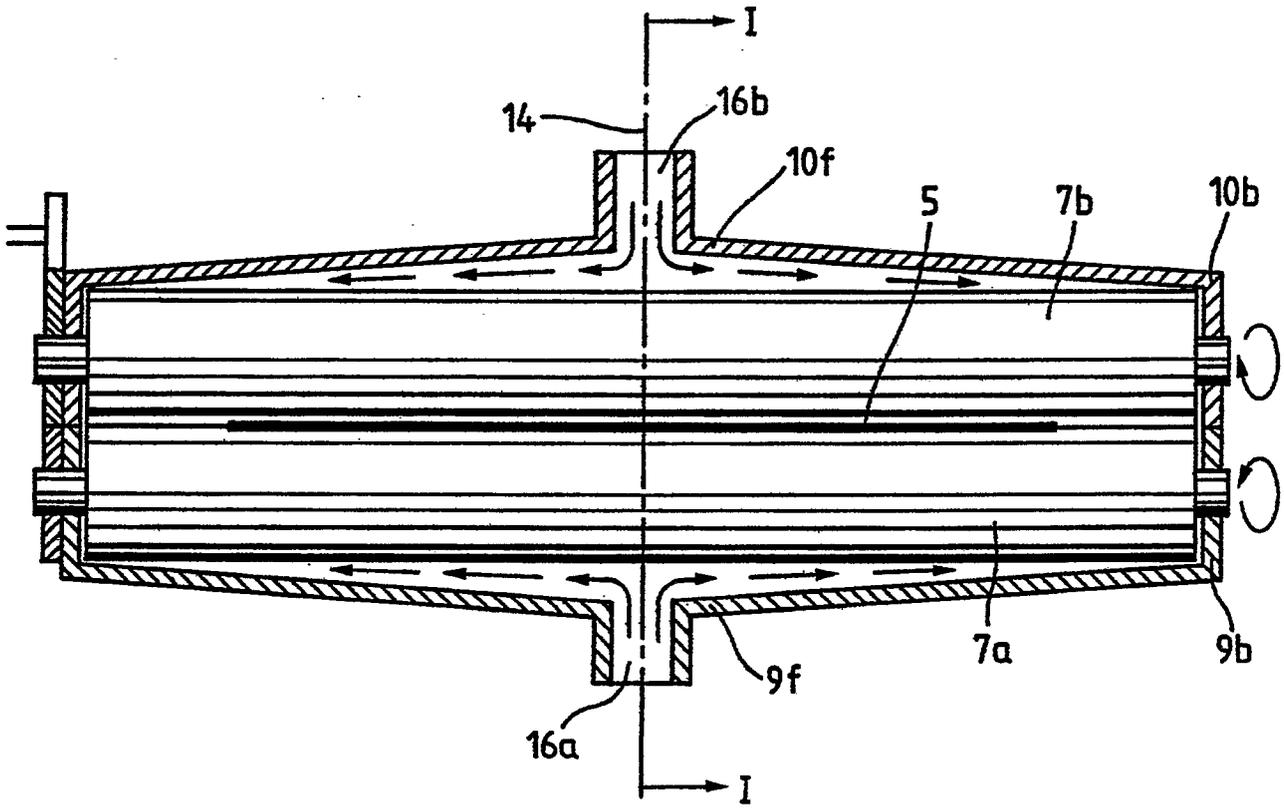


FIG. 2