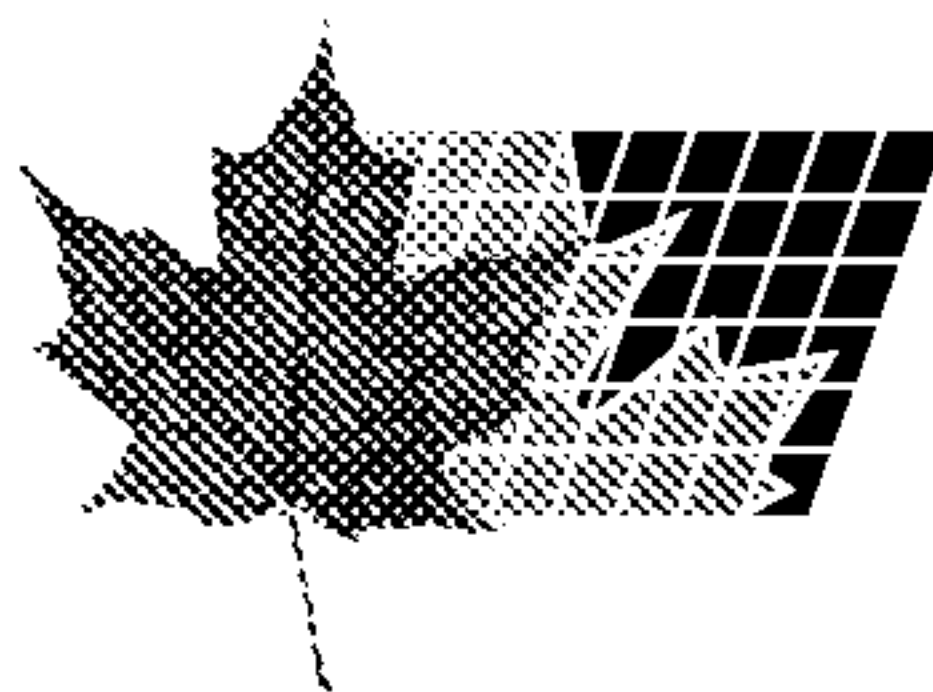




(11) (21) (C) **2,080,487**
(86) 1991/04/10
(87) 1991/10/12
(45) 2000/03/28

(72) Neveu, Jean-Louis, FR

(72) Dumas, Didier, FR

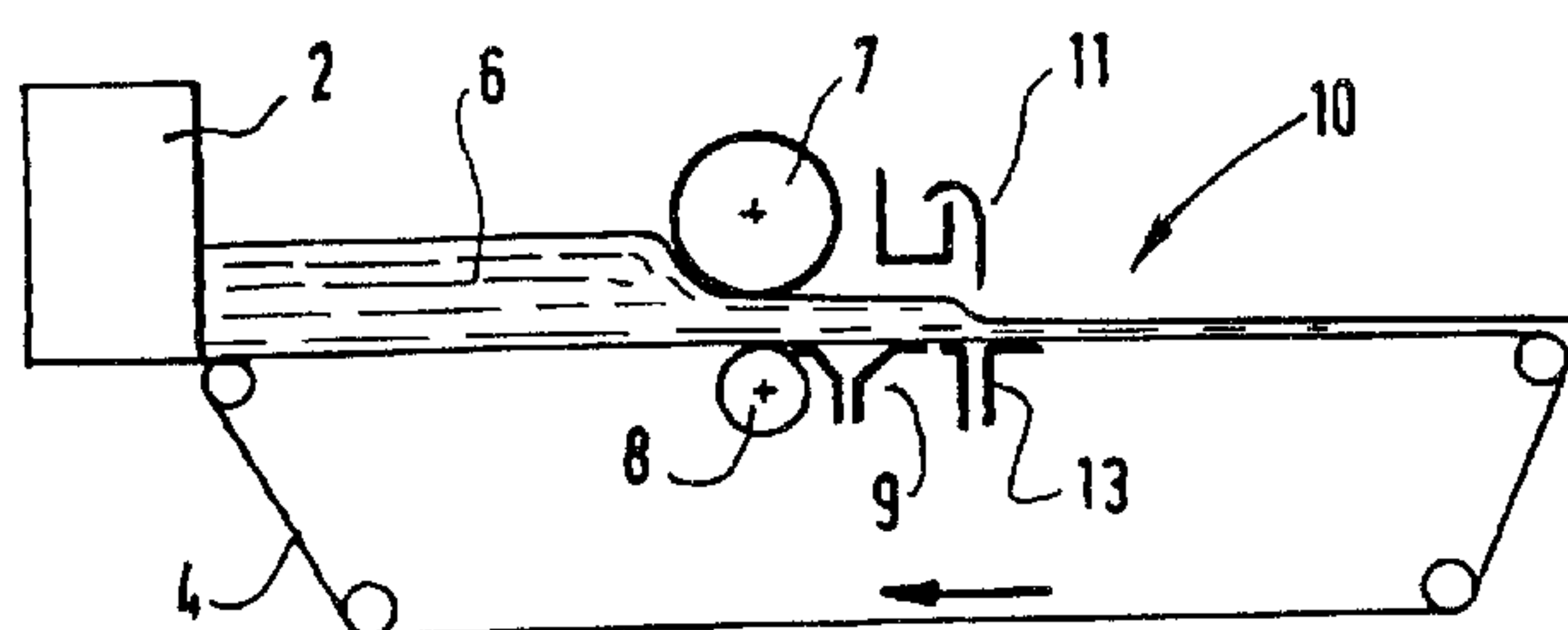
(73) FORT JAMES FRANCE, FR

(51) Int.Cl.⁵ D06B 1/06, D06B 5/08

(30) 1990/04/11 (90/04647) FR

(54) **PROCEDE D'IMPREGNATION D'UNE NAPPE TEXTILE**

(54) **PROCESS FOR IMPREGNATING A TEXTILE FABRIC**



(57) Le procédé d'imprégnation d'une nappe fibreuse, tissée, tricotée ou non-tissée, avec un liquide aqueux notamment du type contenant un agent de traitement est caractérisé en ce qu'il consiste à: (i) déposer la nappe (6) sur une toile sans fin (4) perméable aux liquides, (ii) déverser le liquide par gravité sur la nappe sous la forme d'un rideau, ou lame, liquide transversal au sens de déplacement de celle-ci, (iii) créer au moyen d'une fente à vide (13) disposée sous la toile une dépression suffisante pour qu'au moins une partie dudit liquide traverse la nappe, le taux de liquide déversé, défini par rapport au poids de la nappe défilant sous ladite lame, étant supérieur à une valeur déterminée à partir de laquelle le taux d'emport est fonction de ladite dépression et indépendant de la quantité déversée, de façon à permettre une imprégnation homogène et un contrôle aisé du taux d'emport.

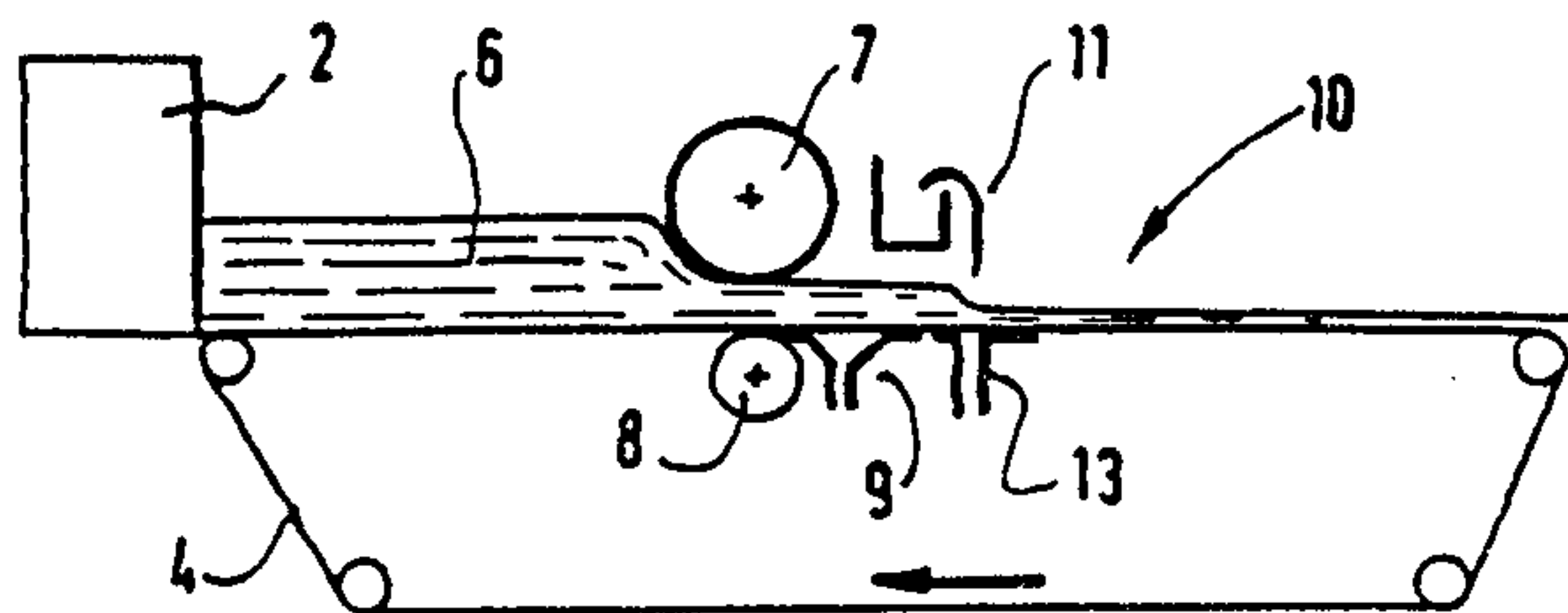
(57) In a process for impregnating a fibrous, woven, knitted or nonwoven fabric with an aqueous liquid, in particular of the type containing a treatment agent, the textile fabric (6) is placed on an endless cloth (4) permeable to liquids, the liquid is poured under gravity onto the textile fabric in the form of a liquid curtain or sheet transverse to the direction of motion of the latter, and a vacuum slit (13) arranged below the cloth produces a vacuum sufficient for at least part of said liquid to pass through the textile fabric. The rate at which the liquid is poured, defined with respect to the weight of the fabric passing below said liquid sheet, is greater than a given value above which the impregnation rate is a function of said depression and independent of the poured quantity, thus permitting uniform impregnation and easy control of the impregnation rate.

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : D06B 1/06, 5/08	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 91/15622 (43) Date de publication internationale: 17 octobre 1991 (17.10.91)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR91/00290 (22) Date de dépôt international: 10 avril 1991 (10.04.91) (30) Données relatives à la priorité: 90/04647 11 avril 1990 (11.04.90) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): KAYSERSBERG [FR/FR]; Route de Lapoutroie, F-68240 Kayserberg (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement) : NEVEU, Jean-Louis [FR/FR]; 1, rue Marcel-Picard, F-27690 Léry (FR). DUMAS, Didier [FR/FR]; 22, rue de la Vallée, F-27930 Aviron (FR). (74) Mandataire: DAVID, Daniel; Kayserberg, 54, avenue Hoche, F-75008 Paris (FR).		2080487 (81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), BR, CA, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, KR, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), SU, US. Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.

(54) Title: PROCESS FOR IMPREGNATING A TEXTILE FABRIC

(54) Titre: PROCEDE D'IMPREGNATION D'UNE NAPPE TEXTILE



(57) Abstract

In a process for impregnating a fibrous, woven, knitted or nonwoven fabric with an aqueous liquid, in particular of the type containing a treatment agent the textile fabric (6) is placed on an endless cloth (4) permeable to liquids, the liquid is poured under gravity onto the textile fabric in the form of a liquid curtain or sheet transverse to the direction of motion of the latter, and a vacuum slit (13) arranged below the cloth produces a vacuum sufficient for at least part of said liquid to pass through the textile fabric. The rate at which the liquid is poured, defined with respect to the weight of the fabric passing below said liquid sheet, is greater than a given value above which the impregnation rate is a function of said depression and independent of the poured quantity, thus permitting uniform impregnation and easy control of the impregnation rate.

(57) Abrégé

Le procédé d'imprégnation d'une nappe fibreuse, tissée, tricotée ou non-tissée, avec un liquide aqueux notamment du type contenant un agent de traitement est caractérisé en ce qu'il consiste à: (i) déposer la nappe (6) sur une toile sans fin (4) perméable aux liquides, (ii) déverser le liquide par gravité sur la nappe sous la forme d'un rideau, ou lame, liquide transversal au sens de déplacement de celle-ci, (iii) créer au moyen d'une fente à vide (13) disposée sous la toile une dépression suffisante pour qu'au moins une partie dudit liquide traverse la nappe, le taux de liquide déversé, défini par rapport au poids de la nappe défilant sous ladite lame, étant supérieur à une valeur déterminée à partir de laquelle le taux d'emport est fonction de ladite dépression et indépendant de la quantité déversée, de façon à permettre une imprégnation homogène et un contrôle aisé du taux d'emport.

PROCEDE D'IMPREGNATION D'UNE NAPPE TEXTILE

L'invention concerne un procédé d'imprégnation en continu d'une nappe fibreuse, telle qu'un tissu, un tricot ou un nontissé, constituée de fibres naturelles, synthétiques, ou artificielles, pures ou en mélange, non liées ou liées, avec un liquide aqueux notamment du type contenant un agent de traitement, latex, apprêt, colorant, etc. et vise en particulier l'imprégnation d'une nappe en coton écru en vue d'un traitement par exemple de débouillissage et/ou de blanchiment.

Le traitement chimique des fibres de coton écru commence par le débouillissage qui consiste, après ouverture et nettoyage mécanique, à ôter la gaine de matières cireuses et grasses qui les enveloppe, de manière à les rendre hydrophiles. Après rinçage et exprimage, on achève en général le traitement chimique par une opération de blanchiment. Alors, que jusqu'à une date récente, le traitement du coton était effectué par lots, de manière discontinue, on cherche maintenant à réaliser toutes les opérations en continu, c'est-à-dire, à former une nappe continue et à convoier le coton sur un tapis à travers une succession de postes dans lesquels il est soumis, l'une après l'autre, à toutes les étapes constituant son traitement.

Une des difficultés rencontrées avec ce type de procédé réside dans la réalisation de l'imprégnation de la nappe par les diverses liqueurs. De la qualité de l'imprégnation dépend la qualité du produit fini.

Tout d'abord, il s'agit d'incorporer à la nappe une certaine quantité d'agent de débouillissage, soude par exemple, que l'on met ensuite à réagir par chauffage dans le vaporiseur. Afin que le débouillissage soit d'une efficacité maximale, il est souhaitable que la nappe soit imprégnée de manière homogène d'une quantité contrôlée de liqueur. En effet, le temps de réaction, l'efficacité et les propriétés finales en dépendent. Par ailleurs, pour que l'ensemble des fibres composant la nappe soit traité de manière uniforme, il faut que l'imprégnation soit elle-même homogène. Enfin il est souhaitable que le moyen d'application du liquide perturbe le moins possible l'organisation des fibres, afin d'obtenir en fin de traitement, un produit pouvant le cas échéant être utilisé tel

quel sans avoir à retravailler la nappe.

Les moyens connus de la demanderesse ne permettent pas la réalisation de ces objectifs.

Ainsi par exemple il est possible de pulvériser le liquide de traitement sur la nappe en mouvement, au moyen de rampes de jets fluides. Cependant, à moins d'une pression élevée des jets qui modifient alors la structure de la nappe, cette évolution présente, l'inconvénient de ne pas permettre un mouillage satisfaisant de la nappe si les fibres ne sont pas hydrophiles - ce qui est le cas du coton écru - car le liquide pénètre alors difficilement et ne la traverse pas. En outre, il n'est pas aisé de réaliser une pulvérisation uniforme sur toute la largeur de la nappe, celle-ci pouvant être plus abondante dans les zones de recouvrement des jets ou bien au contraire plus pauvre dans les intervalles entre les impacts des jets. Pour pallier ces inconvénients, il est nécessaire de multiplier le nombre de rampes, ce qui rend le dispositif complexe.

Le brevet FR 1374161 décrit un appareil pour le lavage des tissus fragiles dans lequel le tissu est soutenu sur une toile poreuse sans fin tandis que la liqueur de lavage est pulvérisée au moyen d'une pluralité de buses. Il comporte, en outre, des boîtes d'aspiration disposées sous la toile par lesquelles la liqueur est aspirée au travers de la nappe facilitant l'opération de nettoyage. Ce brevet visant uniquement le nettoyage n'enseigne ainsi pas comment imprégner uniformément la nappe d'une qualité contrôlée de liqueur de traitement.

La demande de brevet EP 97268 porte sur un appareil pour appliquer une mousse sur une nappe et comporte un organe distributeur alimentant une pluralité de conduits reliés à un dispositif d'application avec déversoir. Ce dispositif est pourvu d'une tôle arrondie par laquelle la mousse se déverse en une lame continue. Bien qu'assurant un dépôt uniforme de mousse, l'appareil ne prévoit aucun moyen permettant de contrôler la quantité incorporée à la nappe.

Un autre moyen connu consiste à imprégner la nappe dans un bac contenant la liqueur d'imprégnation, assurer le mouillage des fibres et enfin à éliminer l'excès de liquide par passage dans un foulard. On assure par cette technique une imprégnation satisfaisante, cependant lorsque la nappe textile n'a pas de cohésion,

on a tendance à la déformer par l'action mécanique exercée sur les fibres, et à produire des irrégularités, de occlusions d'air, qui au final ne permettent pas son emploi tel quel.

L'invention a pour objet de remédier à ces inconvénients et propose un procédé d'imprégnation d'une nappe textile avec un liquide aqueux notamment du type contenant un agent de traitement selon lequel on dépose la nappe sur un tapis support sans fin perméable aux liquides, on applique ledit liquide sur la nappe et on crée, au moyen d'une fente d'aspiration disposée sous la toile, une dépression suffisante pour permettre à au moins une partie dudit liquide de traverser la nappe, caractérisé en ce que ledit liquide est déversé par gravité sur la nappe sous la forme d'une lame liquide transversale à la direction de déplacement de celle-ci et le taux de liquide déversé, défini par rapport au poids de la nappe, défilant sous ladite lame, est supérieur à un rapport déterminé à partir duquel

le taux d'emport est fonction de ladite dépression et indépendant de la quantité déversée, de façon à permettre une imprégnation homogène et un contrôle aisé du taux d'emport.

Le procédé présente les avantages suivants:

- Il permet une imprégnation uniforme sur toute la largeur à traiter par l'application du liquide sous la forme d'une lame ou d'un rideau continu qui apporte la même quantité de liquide sur toute la largeur.

- La masse liquide, par son inertie, chasse de façon très efficace l'air emprisonné entre les fibres. Elle est assistée à cet effet par l'aspiration produite sous la toile. On assure ainsi le mouillage des fibres dans toute l'épaisseur.

- La fente d'aspiration remplit la fonction d'exprimage du liquide en excès de la nappe. Cet exprimage étant, contrairement au foulard classique, effectué sans pincement ni contact de pièces mécaniques, n'engendre aucun déplacement notable des fibres et ne perturbe pas leur organisation. Les risques de déformation de la nappe sont faibles.

- La fente, par sa disposition de préférence au droit de la lame liquide, exerce une force d'aspiration sur celui-ci et contribue à stabiliser son écoulement, et à garantir une répartition du flux sur toute la largeur de la nappe.

- Le flux liquide par son inertie, communique enfin une certaine énergie à la nappe, ce qui se traduit par un accroissement de la cohésion de cette dernière. On constate en effet, avec surprise, qu'une nappe constituée de fibres de coton initialement non liées peut subir sans dommages les manipulations accompagnant son traitement ultérieur. Elle ne se casse ni ne se déforme. L'aspect de la nappe et sa résistance mécanique à l'issue du traitement hydrophile et de blanchiment, sont tels qu'il est possible de l'utiliser comme produit fini ou semi-fini.

- Il permet de contrôler le taux d'emport de liquide par la nappe, appelé également taux d'exprimage. On rappelle que le taux d'exprimage est égal au taux de liquide résiduel après essorage par rapport au poids de la nappe. On réalise cet objectif en déversant sur la nappe une quantité de liquide telle que le taux du liquide déversé par rapport au poids de la nappe (voir sa définition plus loin, dans les exemples) est supérieur à un taux déterminé au-delà

2080487

- 4 -

duquel le taux d'exprimage est fonction de la dépression créée par la fente d'aspiration et indépendant de la quantité déversée.

On a constaté en effet avec surprise qu'au-delà d'une certaine quantité de liquide déversée sur la nappe, le taux d'exprimage ne dépendait plus de la quantité de liquide apportée mais uniquement de la dépression. Dépendant d'un seul paramètre, il peut être ainsi plus aisément contrôlé notamment à l'intérieur d'un intervalle compris entre 40 % et 400 % . En réglant le taux déversé au-delà de ce seuil, on maîtrise ainsi de façon très satisfaisante l'imprégnation et la régularité du traitement qui s'ensuit. Si, par exemple, la vitesse de défilement de la nappe subit des variations intempestives, le taux déversé varie mais pas le taux d'emport. Il en est de même si la masse de la nappe n'est pas constante.

En pratique, ce seuil est déterminé expérimentalement. Il correspond à un taux déversé compris entre 300 % et 1500 % . Pour un même liquide, il dépend de la nature des fibres, du poids de la nappe et de sa présentation : comprimée ou ouverte, tissu, tricot ou nontissé. Par exemple, pour une nappe cardée de coton écru de 250 g/m², imprégnée avec une solution aqueuse de débouillissage, il correspond à un taux de l'ordre de 600 % .

Sur une nappe fibreuse non liée telle qu'une nappe de coton écru on peut faire varier alors le taux d'emport entre 150 % et 400 %, de préférence entre 250 % et 300 % .

Le procédé vise essentiellement l'imprégnation d'une nappe textile composée de fibres non liées, de grammage compris entre 20 et 1000 g/m². Les fibres peuvent être de toutes natures : naturelles, synthétiques ou artificielles, seules ou en mélange. La nappe peut être formée par tout moyen convenable, mécanique ou pneumatique. La nappe peut éventuellement être composite et obtenue à partir de deux ou plusieurs voiles de carte associés ou non à des voiles formés pneumatiquement. Outre les nappes fibreuses non liées, le procédé convient également à l'imprégnation de textiles liés : tissus, tricots ou autres.

Un autre objet de l'invention est de réaliser un dispositif de distribution de liquide assurant la formation d'une lame continue et aussi régulière que possible. On parvient à ce but avec un organe distributeur de liquide pourvu d'un déversoir avec une portion de surface d'écoulement orientée vers la nappe, de largeur

au moins égale à celle de la zone à imprégner.

Selon un mode de réalisation préféré, le déversoir est constitué d'une tôle à profil cylindrique convexe dont le bord aval est dentelé afin de faciliter le décollement de la lame liquide.

En particulier on améliore l'écoulement laminaire en prévoyant des rainures dans la région des bords latéraux.

Un autre objet de l'invention est d'améliorer l'imprégnation d'une nappe constituée de fibres non liées, déposée sur un tapis poreux, par des moyens mécaniques ou pneumatiques. On parvient à ce but en comprimant la nappe, notamment par un moyen mécanique, de façon à en réduire l'épaisseur avant son passage sous la lame liquide.

Selon un mode de réalisation particulier, ledit moyen de compactage est constitué par un rouleau presseur.

On améliore encore le compactage de la nappe en disposant une fente à vide immédiatement en aval de l'organe de compactage de façon à éviter la relaxation de la nappe avant son passage à travers le moyen d'imprégnation.

Un autre objet de l'invention est de concevoir un procédé de débouillissage et de blanchiment de fibres de coton écru, en continu, permettant d'obtenir une nappe de coton traitée, présentant une résistance mécanique et une régularité d'aspect suffisantes pour que la nappe puisse être utilisée telle quelle, sans autre traitement mécanique que le découpage ou autre opération de transformation en produit fini.

On parvient à ce but en réalisant au moins l'une des opérations d'imprégnation selon la technique conforme à l'invention.

En particulier, on prévoit de réaliser selon cette technique, au moins la première imprégnation prévue dans le traitement avec une liqueur contenant un agent de débouillissage. Grâce au procédé de l'invention, on assure en effet non seulement une imprégnation homogène à taux d'exprimage contrôlé mais également on consolide, avant tout autre traitement, la nappe par l'action de la lame sur les fibres, comme cela a été rapporté plus haut, sans perturber la qualité du nappage réalisé par le formeur en amont.

Par cette consolidation, la nappe peut être manipulée, transférée, traitée, rincée, exprimée sans risque de rupture ni de déformation. En outre, grâce à la qualité de son aspect, il est

2080487

possible de la transformer directement en produit fini sans qu'il soit nécessaire de la carder à nouveau ou de la retravailler.

D'autres caractéristiques et avantages, apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de mise en oeuvre non limitatif de l'invention, en référence aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement un procédé d'imprégnation d'une nappe de coton
- la figure 2 est une représentation en perspective d'un dispositif de distribution de liquide
- la figure 3 représente schématiquement une installation de débouillissage et de blanchiment de fibres de coton écri.

Sur le schéma de la figure 1, on a représenté une installation d'imprégnation conforme à l'invention, appliquée au traitement d'une nappe de fibres non liées de coton écri, par exemple.

Un système formeur schématisé par le bloc (2) dépose les fibres ouvertes et individualisées sur un tapis (4) sans fin, entraîné dans un mouvement de translation plan selon la flèche. Le tapis est poreux; il peut s'agir d'un matériau imperméable convenablement perforé ou bien d'une toile. Le tapis est tendu entre des rouleaux horizontaux dont l'un est moteur. La nappe (6) issue du formeur est relativement épaisse et uniforme.

En aval, un rouleau presseur (7) monté à rotation autour d'un axe horizontal, transversal au sens de déplacement, coopérant avec un contre-rouleau (8) placé sur la toile, a pour fonction de chasser en partie l'air de la nappe en réduisant son épaisseur. Il est important de chasser cet air, car il forme des poches s'opposant à la pénétration ultérieure du liquide. Immédiatement en aval du moyen de compactage, on a prévu la mise en oeuvre d'une dépression sous la nappe par le moyen d'une première fente d'aspiration (9), pour éviter qu'elle ne regonfle naturellement sous l'effet des forces de rappel élastiques exercées par les fibres elles-mêmes. En outre, la dépression plaque les fibres contre la toile et favorise l'action du liquide par après. La fente (9) est en communication avec une source de vide non représentée. La nappe issue de ce moyen de compactage n'a subi aucune autre déformation qu'une réduction de hauteur. Son homogénéité n'est pas rompue. Par exemple, une nappe de coton écri ayant, initialement selon le grammage et le mode de formage, une épaisseur comprise entre 40 et

150 mm, est compactée ainsi jusqu'à une hauteur comprise entre 10 et 30 mm. Pour le compactage, au lieu d'un moyen mécanique on peut utiliser également l'effet d'une dépression créée sous la nappe.

Ensuite, la nappe passe dans le dispositif d'imprégnation proprement dit (10). Celui-ci (10) est composé de deux éléments : un distributeur (11) du liquide et un organe d'aspiration (13).

L'organe distributeur (10) est conçu pour délivrer le liquide sous la forme d'un rideau, ou lame, transversal au sens de déplacement de la nappe, le liquide étant mis en mouvement par l'action de la simple gravité. Par lame ou rideau, on comprend une répartition uniforme du liquide sens travers, sans solution de continuité. A l'aplomb de la zone d'impact du liquide, on a prévu un organe d'aspiration (13) constitué par une fente d'aspiration de largeur déterminée, et dont la hauteur de vide est choisie de façon à pouvoir contrôler le taux d'exprimage du liquide dans la nappe.

En se reportant à la figure (2), qui est une représentation en perspective cavalière du dispositif (10) coupé dans le sens du déplacement du tapis (4), on note que le distributeur (11) comprend une zone d'accumulation de liquide, séparée en deux compartiments (113, 114) par une cloison transversale (112) percée d'orifices mettant en communication les 2 compartiments (113, 114). Le premier compartiment est alimenté en liquide par une canalisation et alimente le compartiment (114). Cette disposition permet de réduire les turbulences à l'intérieur de ce dernier compartiment. Sur sa paroi extérieure, on a prévu un déversoir (115) de forme cylindrique convexe, dont les génératrices sont horizontales et orientées perpendiculairement au sens de défilement de la nappe. Le bord libre du déversoir est dentelé, c'est-à-dire qu'il est pourvu de saillies pointues (115') dans le prolongement de sa surface, dans le but de faciliter le décollement du liquide de la surface du déversoir. La courbure du déversoir est choisie de façon que le liquide s'écoulant par trop-plein depuis le compartiment (114) forme un flux laminaire à filets de courant aussi parallèles que possible. La tangente du déversoir à son bord libre est de préférence sensiblement verticale. L'état de surface est également un facteur à prendre en considération; il est choisi lisse pour réduire les perturbations. Le flux issu du déversoir forme ainsi un rideau, ou lame, liquide continu dans sa direction transversale et

2080487

- 8 -

sensiblement plan. Afin de réduire le rétrécissement de la lame liquide entre le déversoir et son impact sur la nappe, on peut prévoir de ménager, près des bords latéraux, de fines rainures en surface du déversoir, orientées dans le sens des filets fluides, ou bien des lamelles de guidage le long desquelles les filets fluides restent collés.

A l'aplomb du déversoir (115), sous le tapis (4) on a prévu une fente d'aspiration (13) qui lui est parallèle, communiquant avec une source de vide. La taille de l'ouverture de la fente est déterminée de façon à exercer une aspiration d'une durée suffisante quand la nappe passe à son niveau. Elle s'étend donc en aval du déversoir sur une distance déterminée fonction de la nature de défilement de la nappe.

La dépression engendrée par la fente est choisie de façon à être suffisante pour essorer la nappe. Par ailleurs, on a constaté que l'on pouvait contrôler le taux d'exprimage de la nappe en réglant uniquement le niveau de dépression, quand le débit de liquide excédait un seuil.

Cette propriété est illustrée par les exemples suivants :

Exemple 1 :

On a préparé une nappe de coton de largeur 0,56 m (L) dont le grammage à sec (M) était de 250-260 g/m², et déposé sur un tapis se déplaçant à une vitesse (V) de 25 m/min. On a déversé avec le dispositif décrit de l'eau légèrement colorée. La fente d'aspiration avait une largeur de 30 mm et la dépression était de 90 mb (vide relatif). On a fait varier progressivement le débit (D) de l'eau déversée. On constate qu'à partir d'un seuil de taux déversé (Td) correspondant à environ 600 %, le taux d'exprimage (E), ou d'emport, varie très peu. La courbe Td = f(E) devient asymptotique.

Le taux déversé (Td) est le rapport exprimé en pourcentage entre la masse de liquide déversée et la masse de fibres défilant sous la masse dudit liquide.

$$Td = \frac{D \times 1000 \times 100}{60 \times L \times V \times M}$$

$$E = \frac{\text{Masse humide} - \text{masse sèche} \times 100}{\text{Masse sèche}}$$

Débit (l/h)	5501/h	12001/h	15701/h	18001/h
Taux déversé (%) (M = 250g/m ²)	260 %	570 %	750 %	860 %
Taux d'exprimage	215 %	275 %	290 %	285 %

Exemple 2 :

On a traité de la même façon qu'à l'exemple 1 un nontissé aiguilleté en fibres de viscose.

M = 145 g/m²

V = 25 m/min

Dépression : 85 mb

La variation du taux d'exprimage (E) en fonction du taux déversé est reportée dans le tableau suivant :

Td %	310	380	500	670	920	1270	1565	1900
E %	142	152	163	178	190	197	200	205

En traçant la courbe E = f(Td) on peut déterminer le seuil à partir duquel E ne varie que très faiblement. Dans cet exemple, il se situe à 1000 % - 1200 % .

Exemple 3 :

On a traité de la même façon qu'à l'exemple 1 un jersey de coton

M = 140 g/m²

V = 25 m/min

Dépression : 90 mb

Td %	325	430	685	891	1400
E %	39	51	60	62	62

Graphiquement on détermine que le seuil se situe aux environs de Td = 600 % .

2080487

Exemple 4 :

Les exemples suivants illustrent comment on peut contrôler le taux d'exprimage ou d'emport (en %) en fonction de la dépression (δP) créée sous la nappe, pour 3 types différents de nappe.

Solution : Eau + agent mouillant (5 g/l)

Débit : 1200 l/h, largeur 0.5 m

Vitesse : 3 m/min

Fente : 30 mm soit un temps d'aspiration de 0.6 s. Au-delà de cette valeur la durée d'aspiration n'a pratiquement plus d'influence sur le taux d'exprimage.

TOILE DE 115 g/m²

Taux déversé : 1390 %

δP (mb)	44	50	69	80	88
E %	100	94	87	76	73

TRICOT DE 140 g/m²

Taux déversé : 1140 %

δP (mb)	38	42	55	64	76	84
E %	119	117	104	87	77	70

NAPPE DE COTON ECRU DE 250 g/m²

Taux déversé : 570 %

δP (mb)	42	50	65	74	85	92
E %	450	350	320	290	280	275

On décrit ci-après une installation complète de blanchiment des fibres de coton écreu mettant en oeuvre le procédé d'imprégnation de l'invention, en relation avec la figure 3.

Le procédé de blanchiment consiste à ouvrir, nettoyer, effectuer le cas échéant le mélange de coton de différentes origines et qualités, et à former en (21) une nappe comprise entre 50 et 1000 g/m², de préférence entre 100 et 600 g/m² par tout moyen convenable, mécanique (carde) et/ou pneumatique.

Cette nappe est supportée et entraînée par un tapis à travers les différents postes de traitement.

On l'imprègne en (22) selon le moyen de l'invention avec une solution de débouillissage (soude avec mouillant) tout en contrôlant le taux d'exprimage par le vide créé au niveau de la fente aspirante. Le vide est de l'ordre de 100 mbars.

On introduit la nappe dans un vaporiseur (23) chauffé à une température voisine de 100°C dans lequel elle séjourne, tout en restant continue grâce à un moyen de stockage approprié, pendant une durée déterminée fonction de la liqueur et du taux d'emport.

On la rince ensuite et on extrait le jus de débouillissage au moyen d'une deuxième lame liquide (24) et d'une fente à vide associée à un vide moyen (100 à 350 mbars).

On imprègne la nappe débouillie hydrophile, avec une solution de blanchiment (eau oxygénée avec de la soude essentiellement) au moyen d'un troisième dispositif à lame liquide et fente à vide (25).

On introduit à nouveau la nappe dans un vaporiseur (26) chauffé à une température voisine de 100°C dans lequel elle séjourne grâce à un moyen de stockage approprié, durant un temps suffisant long pour que le blanchiment soit effectif.

Ensuite on rince la nappe au moyen d'une succession de lames liquides associées à des fentes aspirantes (27).

Enfin on extrait en (28) le maximum d'eau contenu dans la nappe, et on la sèche dans un four (29) qui est de préférence à air traversant.

La nappe peut être utilisée directement pour la fabrication de coton hydrophile paqueté ou bien être transformée en fibres après déchiquetage pour la réalisation de produits non tissés.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation représentés. Elle englobe tous les équivalents et toutes les applications à la portée de l'homme du métier.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'imprégnation d'une nappe fibreuse, tissée, tricotée, ou non tissée avec un liquide aqueux notamment du type contenant un agent de traitement selon lequel on dépose la nappe sur une toile sans fin perméable aux liquides, on applique ledit liquide sur la nappe et on crée au moyen d'une fente à vide disposée sous la toile une dépression suffisante pour qu'au moins une partie dudit liquide traverse la nappe

caractérisé en ce que

le liquide est déversé, par gravité sur la nappe sous la forme d'un rideau, ou lame, liquide transversal au sens du déplacement de celle-ci et le taux de liquide déversé, défini par rapport au poids de la nappe défilant sous ladite lame, est supérieur à une valeur déterminée à partir de laquelle le taux d'emport est fonction de ladite dépression et indépendant de la quantité déversée de façon à permettre une imprégnation homogène et un contrôle aisé du taux d'emport.

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le rideau liquide est obtenu par le moyen d'un organe distributeur de liquide pourvu d'un déversoir de largeur au moins égale à la largeur de la nappe à imprégner, par lequel le liquide est étalé en forme de lame continue.

3. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que ledit déversoir est constitué d'une tôle à profil cylindrique convexe dont le bord aval est dentelé afin de faciliter le décollement de la lame liquide.

4. Procédé selon l'une des revendications 2 et 3 caractérisé en ce que le déversoir est pourvu de rainures orientées dans le sens de l'écoulement du liquide, ménagées près des bords latéraux.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisées en ce que ladite valeur du taux de liquide déversé est comprise entre 300 % et 1500 % .

6. Procédé d'imprégnation selon la revendication 5 caractérisée en ce que le taux d'emport est compris entre 40 % et 400 %.

7. Procédé selon la revendication 6 pour l'imprégnation d'une nappe fibreuse non liée telle qu'une nappe de coton écriu caracté-

risée en ce que le taux d'emport est compris entre 150 % et 400 % de préférence entre 250 % et 300 %.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes pour l'imprégnation d'une nappe fibreuse non liée telle qu'une nappe de coton écriu caractérisé en ce qu'il consiste, avant d'assurer ladite imprégnation, à :

- former une nappe par des moyens mécaniques et/ou aérauliques à partir des fibres en vrac et la déposer sur ledit convoyeur à toile sans fin,

- réduire l'épaisseur de la nappe par un moyen de compactage notamment mécanique ou par l'effet d'une dépression créée sous la nappe.

9. Procédé selon la revendication 8 caractérisé en ce que la nappe est de grammage compris entre 20 et 1000 g/m².

10. Procédé selon la revendication 8 caractérisé en ce que le compactage est effectué par application d'un cylindre presseur.

11. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 10 caractérisé en ce qu'une dépression est créée sous la nappe dans l'intervalle compris entre le moyen de compactage et le moyen d'imprégnation.

12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11 pour le traitement en continu de fibres de coton écriu qui comprend notamment les étapes de :

- ouverture et nettoyage mécanique des fibres
- formation d'une nappe et son convoyage par tapis sans fin
- imprégnation avec une solution de débouillissage
- débouillissage
- rinçage, exprimage
- imprégnation avec une solution de blanchiment
- blanchiment
- rinçage, exprimage
- ensimage le cas échéant
- séchage

caractérisé en ce qu'il est appliqué à au moins l'une desdites opérations d'imprégnation et de rinçage.

2080487

1/2

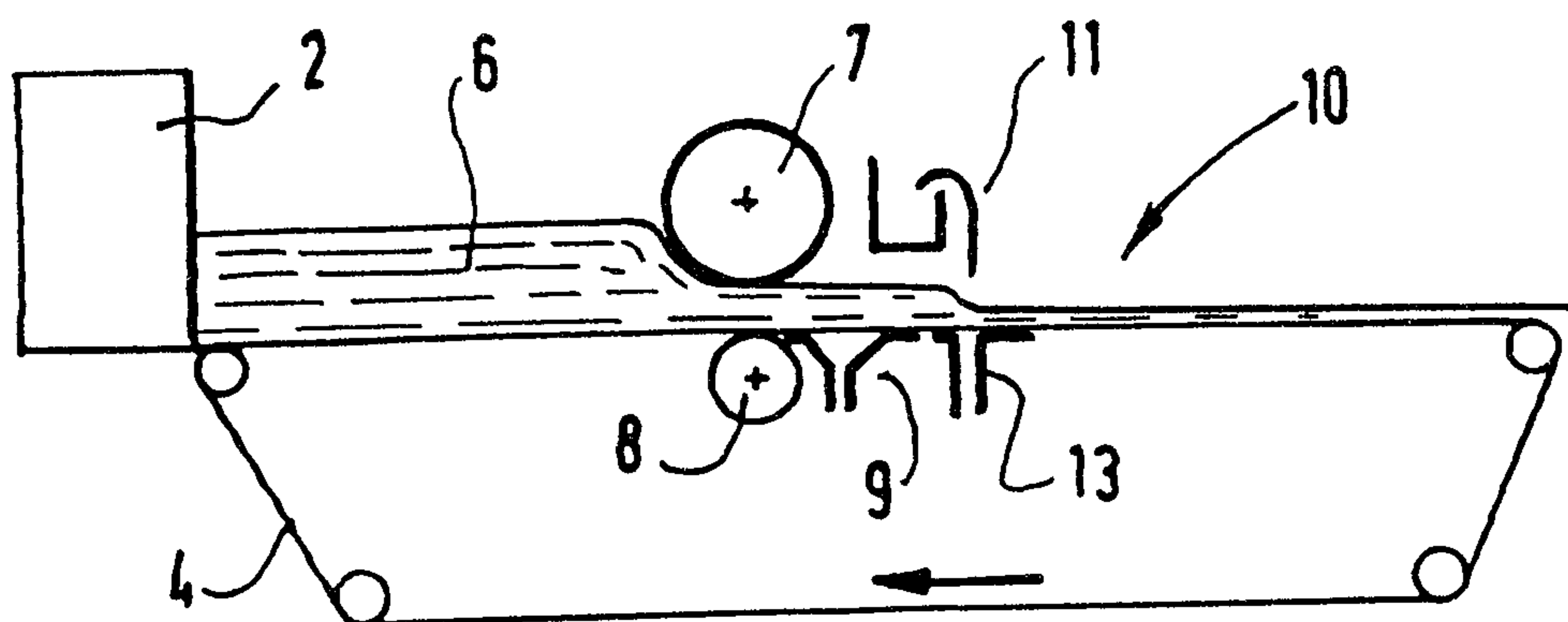


FIG. 1

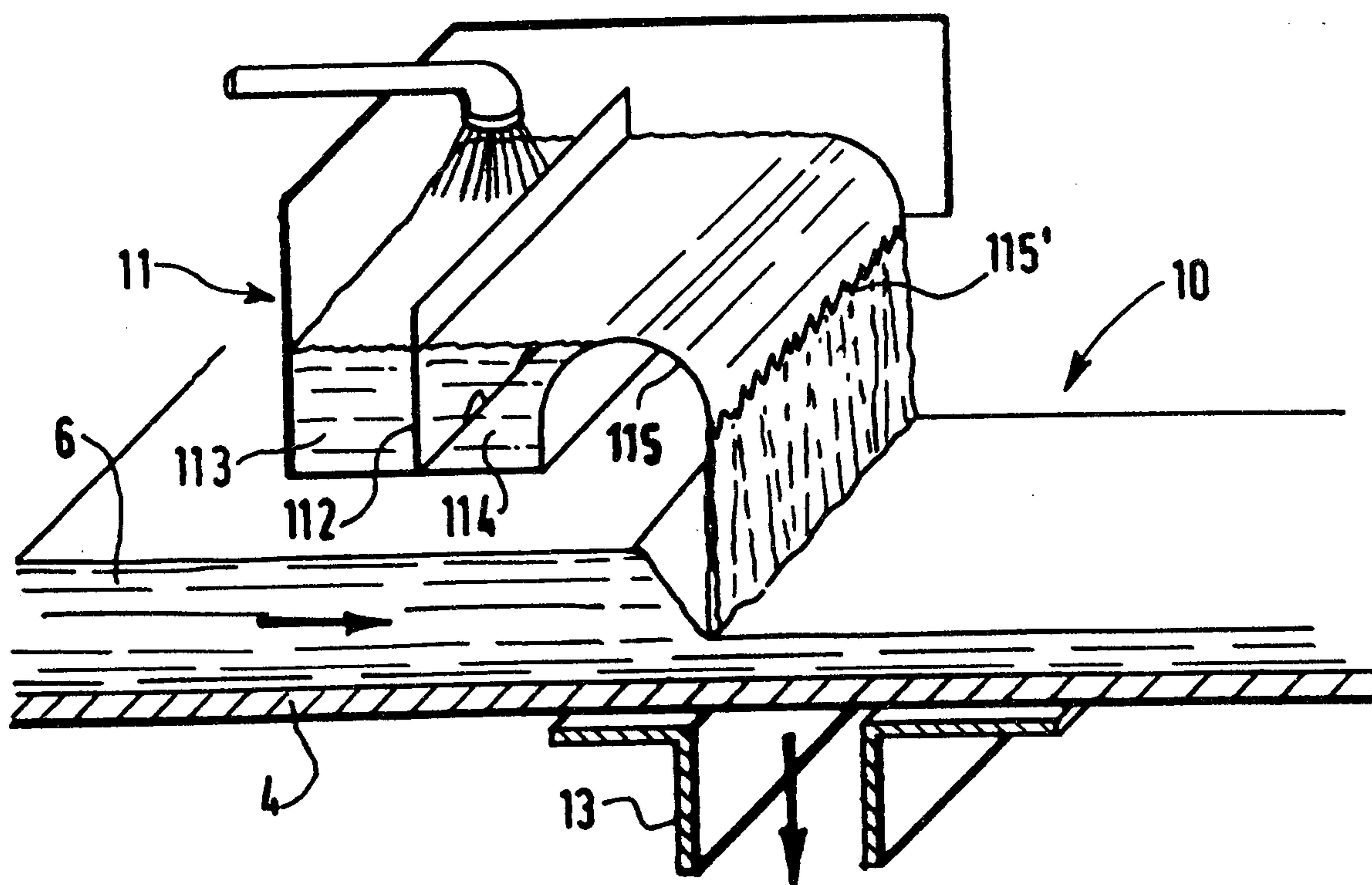


FIG. 2

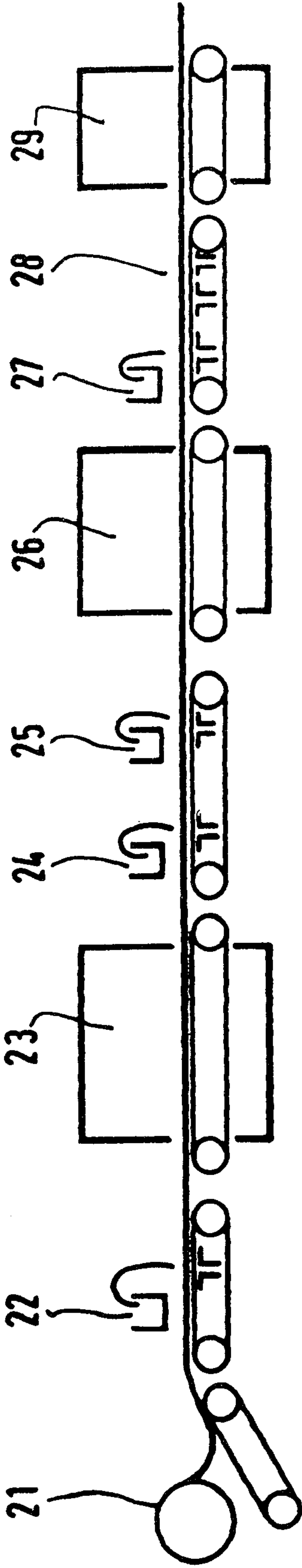


FIG.3