

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 82400654.8

⑤ Int. Cl.³: **D 21 D 3/00, D 21 H 3/02,**
D 21 C 5/02
// C09J7/04

⑳ Date de dépôt: 09.04.82

③① Priorité: 12.05.81 FR 8109400
08.01.82 FR 8200224

⑦① Demandeur: **PAPETERIES DE JEAND'HEURS,**
Lisle-en-Rigault, F-55000 Bar le Duc (FR)

④③ Date de publication de la demande: 15.12.82
Bulletin 82/50

⑦② Inventeur: **Bartelloni, René, Rue Saint-Jean**
Lisle-en-Rigault, F-55000 Bar Le Duc (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
LU NL SE

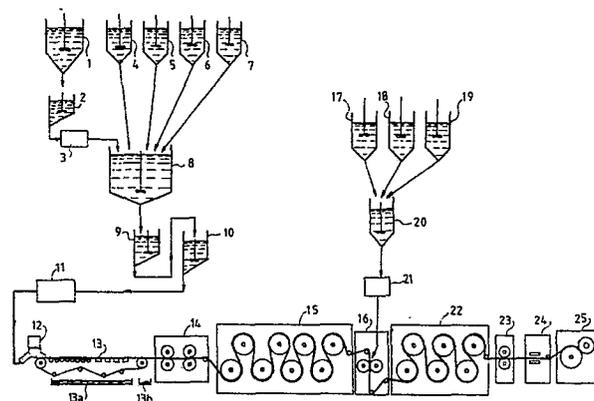
⑦④ Mandataire: **Ores, Irène et al, CABINET ORES 6, Avenue**
de Messine, F-75008 - Paris (FR)

⑤④ **Nouveau procédé de fabrication continue en milieu aqueux de feuilles de matières fibreuses contenant du latex ou analogues et/ou des phénoplastes ou aminoplastes, feuilles ainsi obtenues et leur éventuelle réutilisation.**

⑤⑦ Fabrication de feuilles de matières fibreuses contenant du latex par voie papetière consistant à préparer la pâte contenant les matières fibreuses de la manière suivante: – ajustement du pH entre 4 et 5,5 et de préférence entre 4 et 4,5, – addition d'un électrolyte dont la polarité est de signe contraire à celle du latex ou analogue utilisé, – addition d'un antimousse, – réajustement du pH entre 4 et 5,5 si nécessaire, – addition, de préférence par injection, du latex ou analogue, – deuxième addition d'électrolyte présentant les mêmes caractéristiques qu'indiquées précédemment, – éventuellement addition des résines (phénoplastes ou aminoplastes), – réajustement du pH aux valeurs précédemment indiquées, si nécessaire.

On peut appliquer, au cours de la fabrication de la feuille dans une section d'induction (16) sur l'une ou les deux faces de ladite feuille, de différents produits comme p.ex. une suspension aqueuse comprenant de la carboxyméthylcellulose conférant aux papiers des propriétés anti-adhésives.

Les papiers ainsi préparés permettent la récupération des matières fibreuses en milieu aqueux, à froid en présence d'un agent mouillant et d'ions chlorure, sulfate et/ou d'ions sulfamate.



La présente invention est relative à un nouveau procédé de fabrication continue en milieu aqueux de feuilles de matières fibreuses - et notamment du papier - contenant du latex ou analogues et/ou des phénoplastes ou aminoplastes , à des feuilles obtenues à l'aide de ce procédé, ainsi qu'à leur éventuelle réutilisation.

Les besoins mondiaux en papiers spéciaux vont en croissant. Ceci est particulièrement vrai pour des papiers résistants à l'eau et destinés à la fabrication d'abrasifs, d'adhésifs, de cuirs artificiels, etc... C'est principalement le latex qui confère à ces papiers spéciaux leur imperméabilité, leur souplesse et leur résistance, et ce sont principalement les phénoplastes ou les aminoplastes qui permettent la pose de divers enduits appropriés que la fabrication de ces divers papiers spéciaux exige.

Pour produire ces divers papiers spéciaux, on procède généralement comme suit :

- la feuille continue de matière fibreuse est enroulée normalement lors de sa production sur un mandrin pour former une bobine,
- la bobine obtenue est ensuite passée en longueur continue sur une autre machine en un, deux, trois - ou même plus - passages qui ont pour but le dépôt sur une ou les deux faces de la feuille de matières fibreuses, de diverses couches (latex, résines, etc...).

C'est seulement alors que la feuille, après un séchage approprié, est à nouveau enroulée en bobine. C'est dire que pour obtenir le papier désiré, il est nécessaire de répéter les opérations d'enroulage et de déroulage une pluralité de fois, en appliquant chaque fois une couche nouvelle. Cela grève évidemment lourdement le prix de revient d'une bobine. On n'a jamais réussi jusqu'à présent, à opérer en une fois (par exemple en mélangeant la pâte brute ou raffinée - avec du latex) pour aboutir directement au papier désiré. Ceci est peut-être dû à la présence d'accrochages et de dépôts de latex (ou de résines) dans le cir-

cuit de mise en oeuvre du mélange ou sur la machine de fabrication de la feuille, phénomènes qui rendent rapidement impossible toute fabrication continue. Ceci peut être également dû à la très mauvaise rétention du latex et des résines sur la matière fibreuse. Toujours est-il que malgré l'évidence d'un abaissement spectaculaire du prix de revient si le latex (ou autres additifs) pouvait être ajouté dans la masse même de la pâte, on n'a jamais réussi encore cette simplification de la fabrication et on a toujours recouru à une pluralité de passages, longs et coûteux.

La présente invention s'est par conséquent donné pour but de pourvoir à un nouveau procédé de fabrication en continu de matières fibreuses contenant un agent imperméabilisant tel que le latex, qui répond mieux aux nécessités de la pratique que les procédés visant au même but antérieurement connus, notamment en ce qu'il permet non seulement de supprimer toute une série d'étapes d'enduction en réalisant la fabrication du papier à partir de matières fibreuses contenant du latex dans leur masse, mais encore d'obtenir du papier parfaitement homogène - plus homogène et plus régulier que celui obtenu par les procédés antérieurement connus.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication continue en milieu aqueux de feuilles de matières fibreuses contenant dans leur masse du latex ou analogues et/ou des phénoplastes ou aminoplastes, caractérisé en ce que l'on prépare la pâte contenant les matières fibreuses avant son admission vers le circuit de fabrication et la table de fabrication, de la manière suivante, et en respectant l'ordre indiqué :

- 30 - ajustement du pH entre 4 et 5,5, et de préférence entre 4 et 4,5,
- addition d'un électrolyte dont la polarité est de signe contraire à celle du latex (ou analogue) utilisé,
- addition d'un antimousse,
- 35 - réajustement du pH entre 4 et 5,5, si nécessaire,
- addition, de préférence par injection, du latex ou analogue,

- deuxième addition d'électrolyte (présentant les mêmes caractéristiques qu'indiquées précédemment),
- éventuellement addition des résines (phénoplastes ou aminoplastes),
- 5 - réajustement du pH aux valeurs précédemment indiquées, si nécessaire.

Conformément à l'invention, la matière fibreuse peut être constituée de pâte à papier et/ou de fibres de verre et/ou de fibres synthétiques et/ou de fibres textiles.

10 Le procédé décrit dans la présente invention est plus particulièrement adapté à la fabrication de papiers quelle que soit la pâte à papier de départ : pâte mécanique, pâte mi-chimique, pâte chimique, pâte chimique écrue, pâte chimique blanchie, pâte à la soude, pâte au sulfate, pâte
15 kraft, pâte au bisulfite, pâte de chiffons, pâte de paille macérée, pâte de paille lessivée, etc...

En poursuivant l'étude des différentes conditions opératoires, et notamment les paramètres physiques, chimiques, physico-chimiques, la qualité des matières premières
20 et le problème de la récupération, la Demanderesse a réussi à apporter toute une série de perfectionnements et d'améliorations qui ont abouti à la réalisation des mélanges fibreux de qualité exceptionnelle, aussi bien dans le domaine des papiers adhésifs industriels et médicaux, que
25 dans le domaine des papiers très fortement raffinés pouvant aller jusqu'à un indice d'égoûtage atteignant 95°SR (méthode SCHOPPER-RIEGLER).

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux du procédé objet de la présente invention, le
30 polyélectrolyte utilisé est un polyélectrolyte à haut poids moléculaire, supérieur à 15 000, à potentiel fortement positif, et le latex utilisé l'est sous forme d'une suspension finement divisée et stabilisée à un pH acide compris entre 4 et 5 et de préférence entre 4,2 et 4,5.

35 C'est précisément en examinant l'évolution des charges électostatiques des mélanges fibreux que la Deman-

deresse a constaté qu'en utilisant d'une part, un poly-
électrolyte à potentiel fortement positif et d'autre part,
des fines particules de latex stabilisées à pH acide, la
cohésion interne du matériau préparé est réalisée par une
5 réticulation extrêmement fine des molécules de latex sur
les matériaux fibreux, constituant ainsi une greffe intime
de deux éléments (fibre et latex) par l'intermédiaire du
polyélectrolyte utilisé. Cette réticulation est remarqua-
blement homogène et reproductible de façon très fiable.
10 C'est cette réticulation qui confère aux feuilles fibreuses
conformes à la présente invention leurs propriétés qui
diffèrent totalement de celles des feuilles contenant le
latex préparées selon les procédés de l'Art antérieur
(cf. par exemple les Brevets français 2 388 915, 2 429 291,
15 2 357 676, 2 447 420).

Selon un mode de réalisation avantageux du procédé
objet de la présente invention, le latex mis en oeuvre est
le latex naturel.

20 Selon un autre mode de réalisation avantageux du
procédé objet de la présente invention, le latex mis en
oeuvre est un latex artificiel (polymère de chlorobutadiène
ou latex acrylique notamment).

Conformément à l'invention, la solution de latex
mis en oeuvre a une teneur en solides comprise entre 5 et
25 50 % , et de préférence entre 7 et 15 % , sa viscosité
(Brookfield) est comprise entre 30 et 650 centipoises à
25°, et la quantité de latex est comprise entre 3 et 75 %
(en produit sec) par rapport au poids sec total de matières
fibreuses).

30 Selon un mode de réalisation avantageux du procédé
objet de la présente invention, le diamètre de particules
de latex divisé est compris entre 0,01 et 0,5 μ et de préf-
érence entre 0,1 et 0,2 μ .

35 Selon un mode de réalisation avantageux de l'objet
de l'invention, la solution de polyélectrolyte utilisée a
une teneur en solides comprise entre 0,2 et 10 % , et la

quantité introduite dans la suspension de matières fibreuses est comprise entre 0,1 et 3,5 % du produit sec par rapport au poids sec total du latex pour la première addition et entre 0,1 et 2 % du produit sec par rapport au poids sec total de matières fibreuses, pour la seconde addition.

Conformément à l'invention, la solution d'anti-mousse a une teneur en solides comprise entre 2 et 20 %, et la quantité ajoutée au mélange total est comprise entre 0,05 % et 0,25 % du poids sec total de matières fibreuses.

10 Selon un mode de réalisation avantageux du procédé objet de la présente invention, le pH est ajusté à l'aide d'acide chlorhydrique et/ou d'acide sulfurique et/ou de sulfate d'alumine.

Conformément à l'invention, la solution de résine 15 phénolique (ou d'aminoplaste) a une teneur d'environ 50 à 85 % en matières solides, une viscosité (Brookfield) comprise entre 5 500 et 7 000 centipoises, et la quantité ajoutée au mélange (en produit sec) est comprise entre 0,01 et 50 % par rapport au poids sec total des matières fibreuses.

20 Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'objet de l'invention, la matière fibreuse contient en outre dans sa masse, des colorants et pigments et/ou des fongicides et/ou des insecticides et/ou des produits ignifuges et/ou des agents de collage et/ou une charge minérale inerte.

Conformément à l'invention, on peut appliquer au cours de la fabrication de la feuille en matières fibreuses, sur l'une ou les deux faces de ladite feuille, différents produits pris dans le groupe qui comprend : les amidons, 30 les carboxyméthylcelluloses, les suspensions acryliques, les alcools polyvinyliques, les agents ignifuges, les fongicides, les insecticides, les matières colorantes, les barrières aux solvants organiques, les agents de collage, les agents d'enduction magnétique, 35 les charges minérales et organiques.

Toutes ces applications sont rendues possibles précisément grâce à la simplification du procédé conforme à l'invention, qui permet l'addition dans la masse de la matière fibreuse, du latex et/ou des résines.

5 Conformément à l'invention, la matière fibreuse utilisée est une matière fibreuse à base de pâte recyclée de vieux papiers, le latex ajouté est constitué par un mélange de copolymères d'éthylacrylate et d'acrylonitrile et sa proportion par rapport au poids sec des matières fi-
10 breuses est comprise entre 40 et 55 %.

Le procédé conforme à la présente invention permet d'obtenir des papiers d'excellente qualité répondant aux normes et aux critères d'usage habituel, tout en partant d'une pâte recyclée de vieux papiers. Ceci peut être obtenu
15 grâce notamment, à la présence de fines particules de latex réticulé et grâce à la possibilité de faire subir à la feuille, après sa formation dans la partie de fabrication dite " h u m i d e ", d i v e r s t r a i t e m e n t s
e t a p p l i c a t i o n s, et en particulier, les appli-
20 cations :

- d'amidons (solubilisés ou insolubilisés)
- de carboxyméthylcelluloses (solubilisées ou insolubilisées)
- de suspensions acryliques de toute nature,
- des alcools polyvinyliques (solubilisés ou insolubilisés)
- 25 - des solutions barrières aux solvants organiques
- des agents de collage naturels ou synthétiques
- des produits liants, etc...

Comme exemple de traitement spécial (valable aussi bien pour les papiers de fabrication courante que pour les
30 pâtes à base de vieux papiers), il y a lieu de citer plus particulièrement le traitement conférant aux papiers des propriétés anti-adhésives.

Les papiers adhésifs (médicaux, industriels, techniques) sont actuellement fabriqués à partir d'un sup-
35 port papier de 50 à 160 g/m². Ce support est imprégné d'un polymère ou copolymère ou d'un mélange de polymères (généra-

lement à base de styrène) en un ou deux passages. Cette opération terminée, on fait subir à ce papier support imprégné deux opérations effectuées en milieu solvant :

- déposition sur une face du support d'une couche anti-adhésive permettant ultérieurement le bobinage et le déroulement du produit fini pour utilisation,
- déposition sur l'autre face du support initial (et sur une autre machine) d'une couche adhésive.

La Demanderesse a constaté que le procédé conforme à la présente invention permet d'appliquer les couches anti-adhésives en milieu aqueux. Cette facilité est considérable, car l'introduction des solvants dans les ateliers de fabrication papetière a posé de graves problèmes.

Conformément à la présente invention, la couche de matière anti-adhésive est formée par une suspension aqueuse de carboxyméthylcellulose d'une teneur comprise entre 0,01 et 10 % et portée pendant 5 à 25 minutes à 90-95°C.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'objet de la présente invention, la suspension de carboxyméthylcellulose contient en outre de 0,01 % à 85 % de polyester et/ou de 0,01 % à 75 % d'une émulsion de silicone de potentiel anionique ou non-ionique stabilisée en milieu aqueux à un pH compris entre 5 et 6.

La présente invention a également pour objet des feuilles de matières fibreuses obtenues selon le procédé conforme à l'invention. Le papier ainsi obtenu et qui peut servir à de très nombreux usages industriels (papiers abrasifs, papiers adhésifs, papiers indéchirables pour sacs, affiches, etc..., papiers pour la préparation du cuir artificiel, papier pour couvertures de livres, papiers pour enveloppes imperméables, papiers pour la fabrication de sacs pour aspirateurs, etc...), a des caractéristiques mécaniques excellentes qui le classent parmi les meilleurs, et ceci grâce notamment à sa longueur de rupture, à sa résistance à l'éclatement, à sa résistance à la rupture par traction, à

son aptitude au thermoformage, à sa résistance élevée à l'utilisation en milieu aqueux, à sa résistance aux pliages répétés, etc...

Une autre caractéristique extrêmement importante du papier selon l'invention, est son homogénéité mise en évidence au microscope électronique et qui le différencie nettement de tous les autres papiers actuellement sur le marché.

La présente invention a pour objet la réutilisation et la récupération des matières fibreuses obtenues conformément au procédé décrit. Un des avantages et non des moindres, du procédé conforme à la présente invention, réside dans la possibilité de recycler de façon relativement aisée tout matériau fibreux obtenu suivant la présente invention, et ceci contrairement à tous les papiers contenant du latex et préparés selon les procédés de l'Art antérieur.

Cette opération de repulpabilité et de recyclage se caractérise en ce qu'elle est effectuée en milieu aqueux, à froid, en présence d'un agent mouillant et en présence d'une faible quantité (0,01 à 0,15 % par rapport au volume d'eau et 0,2 à 1,5 % par rapport au poids de matières fibreuses sèches) d'ions chlorure et/ou d'ions sulfate et/ou d'ions sulfamate. C'est bien sûr la réticulation extrêmement fine des molécules de latex sur le matériau fibreux qui explique la facile repulpabilité des papiers préparés conformément à la présente invention.

Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions qui ressortiront de la description qui va suivre.

La présente invention vise particulièrement le procédé et les installations de fabrication de feuilles de matières fibreuses (et notamment de papier) contenant, dans leur masse, le latex ou analogue et/ou des phénoplastes ou aminoplastes et les feuilles de matières fibreuses ainsi

obtenues, ainsi que les moyens propres à la mise en oeuvre de ces procédés, de même que les procédés d'ensemble et les chaînes de fabrication dans lesquelles sont inclus les procédés et les installations conformes à la présente invention.

L'invention pourra être mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre qui se réfère à des exemples de mise en oeuvre du procédé objet de la présente invention, à l'aide de l'installation représentée schématiquement à titre d'exemple non limitatif sur le dessin annexé, à un compte-rendu d'expérimentation analytique et à une installation de recyclage représentée schématiquement au dessin annexé.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces exemples, compte-rendu et installation sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

EXEMPLES DE PREPARATION :

Exemple 1 : Préparation du papier contenant le latex dans sa masse

La matière fibreuse provenant d'une usine de pâte à papier, est introduite dans la cuve 1 en présence d'eau et de matière colorante si nécessaire, et y subit une agitation appropriée permettant la mise en suspension des particules fibreuses. La teneur en solides du mélange est ajustée à environ 2,5 %. La suspension fibreuse préparée est acheminée dans la cuve de stockage 2, puis dans la section 3 dite de raffinage et d'hydratation de la fibre, pour que la matière fibreuse subisse les modifications de structure nécessaires à une mise en feuille ultérieure. Dans le cas particulier du papier, la modification de structure doit conférer au mélange un indice d'égouttage selon la méthode SCHOPPER-RIEGLER, compris entre 10 et 50° SR.

La matière fibreuse ainsi préparée est alors introduite dans la cuve de mélange 8.

Pendant ce temps, on prépare les réactifs et matières premières suivants :

- 5 a) le latex à caractère anionique (ou une suspension acrylique) de viscosité Brookfield comprise entre 30 et 650 centipoises ayant un haut pouvoir filmogène à partir de 0°C, est introduit dans la cuve 4 munie d'une agitation adéquate, pour y subir une dilution aqueuse en vue de constituer une solution dont la teneur en solides soit comprise entre 5 et 50 %.
- 10 b) Dans la cuve 5 munie d'une agitation appropriée et d'un moyen de chauffage (serpentin ou double enveloppe par exemple), on prépare une solution aqueuse d'un poly-électrolyte de polarité contraire à celle du latex (à caractère cationique dans le cas présent : par exemple
15 une polyamine soluble dans l'eau). La teneur en solides de la préparation doit être comprise entre 0,2 et 10 %.
- c) La cuve 6 munie d'une agitation appropriée sert à la préparation d'une solution aqueuse d'un produit antimousse. La dilution est ajustée de manière que la teneur en solides soit comprise entre 2 et 20 %.
- 20 d) La cuve 7 munie d'une agitation appropriée est utilisée pour le stockage d'une solution de résine (phénoplastes ou aminoplastes) contenant entre 55 et 85 % de matières solides et d'une viscosité Brookfield comprise entre 5500
25 et 7500 centipoises (à 25°C).

On opère alors de la manière suivante :

La matière fibreuse préalablement préparée et introduite dans la cuve 8, est amenée sous agitation à un pH compris entre 4 et 5,5, et de préférence entre 4 et 4,5 par
30 addition d'un acide qui peut être l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique ou le sulfate d'alumine. La solution d'électrolyte préparée dans la cuve 5 est introduite dans le mélange fibreux de la cuve 8 sous agitation, dans une proportion comprise entre 0,1 et 3,5 % de produit sec par rapport
35 au poids sec total de latex mis en oeuvre dans l'étape sui-

vante, et plus particulièrement entre 0,5 et 2,5 %. La solution d'antimousse préparée dans la cuve 6 est incorporée au mélange de la cuve 8, sous agitation, dans un rapport de produit sec de 0,05 à 0,25 % du poids sec total de matières fibreuses. Le pH est ensuite réajusté, si nécessaire, aux valeurs indiquées précédemment. La solution de latex préparée dans la cuve 4 est alors ajoutée par injection dans le mélange de la cuve 8, sous agitation appropriée, dans une proportion comprise de préférence entre 3 et 60 % de produit sec par rapport au poids sec total de matières fibreuses. Au mélange ainsi obtenu dans la cuve 8, il convient d'ajouter sous agitation appropriée, une dose complémentaire de l'électrolyte préparé dans la cuve 5, comprise entre 0,01 et 2 % en produit sec par rapport au poids sec total de matières fibreuses, pour s'assurer du dépôt et de la fixation complète du latex sur la matière fibreuse employée. La solution de résine phénolique stockée dans la cuve 7 est ensuite introduite sous agitation lente dans le mélange de la cuve 8, dans une proportion en produit sec comprise entre 1 et 50 % par rapport au poids sec total de matières fibreuses. Le pH du mélange final ainsi obtenu dans la cuve 8 est ensuite réajusté, si nécessaire, aux valeurs indiquées précédemment. La totalité de la préparation est alors acheminée dans la cuve de stockage 9, puis dans la cuve 10 alimentant le circuit de fabrication d'une machine de fabrication d'une bande continue de papier.

La suspension contenue dans la cuve 10 subit de façon continue dans la section 11, une dilution aqueuse ramenant la quantité totale de solides du mélange, au point de distribution 12, à une valeur comprise entre 0,2 et 1,5 %. Le point de distribution 12 alimente en continu la section 13 de formation de la feuille appelée usuellement "partie humide", dans laquelle la feuille se constitue par élimination de l'eau du mélange au travers d'une toile métallique (ou plastique) en rotation. L'eau drainée, puis aspirée par

le vide, est récupérée au point 13a pour être recyclée en 1 et 11. La feuille calibrée en largeur à la fin de la partie 13, est acheminée dans la section d'essorage par pression 14, alors que l'excédent de largeur ou rognure est récupéré au point 13b, pour être recyclé dans la cuve de stockage 9. La feuille ainsi constituée de façon continue, est ensuite acheminée dans la section de séchage 15 dans laquelle chaque face de la feuille est séchée de façon alternative à l'aide de la batterie de tambours sècheurs. La teneur en solides de la feuille à l'entrée de la section de séchage 15 est généralement comprise entre 25 et 50 %. Après séchage dans la section 15, la feuille peut être passée, si on le désire, dans une section d'enduction 16 où on peut appliquer sur une ou sur les deux faces, différents produits, ou simplement de l'eau. Dans le cas particulier de la fabrication du papier, l'appellation usuelle de ce matériel d'enduction peut être à titre d'exemples non limitatifs, la presse encolleuse ou "Size-Press", les différents procédés d'enduction sur une ou deux faces tels que systèmes champion, lame d'air, lame trainante, etc... Le passage de la feuille en cours de fabrication continue dans cette section d'enduction est facultatif. Il peut être utilisé pour apporter des propriétés complémentaires, particulières et spécifiques aux produits utilisés dans cette section, et pour la création de nouveaux matériaux à partir d'une feuille continue contenant dans sa masse des matières fibreuses, du latex ou des suspensions acryliques, des résines phénoliques. A titre d'exemples non limitatifs, les produits ci-après peuvent être utilisés dans la section 16 après une préparation appropriée dans les cuves 17, 18, 19, dosés, mélangés ou non dans la cuve 20, tamisés et dilués de façon adéquate dans la section 21 :

- amidons solubles ou insolubilisés de toute nature,
- carboxyméthylcelluloses solubles ou insolubilisées,
- suspensions acryliques,
- alcools polyvinyliques,

- solutions pour traitement ignifuge, fongicide, insecticide,
 - matières colorantes,
 - solutions barrières aux solvants organiques en général,
 - agents de collage synthétiques,
- 5 - induction magnétique,
- charges minérales,
 - produits de synthèse, etc...

Dans le cas d'un passage dans la section 16, la feuille est ensuite reséchée de façon simultanée, sur chaque face, dans
 10 la section 22. Si ce traitement facultatif en section 16 n'est pas utilisé, la feuille passe directement de la section 15 à la section 22. A la sortie de la section 22, la feuille peut être engagée dans la section 23, en vue de lui conférer des propriétés complémentaires ou particulières par un trai-
 15 tement de calibrage d'épaisseur, de gaufrage ou de glaçage. La feuille peut également être engagée dans la section 24 où elle subit un rayonnement à température élevée permettant d'assurer, si nécessaire, une polymérisation complète des matériaux la composant.

20 Comme pour le traitement dans la section 16, les traitements dans les sections 23 et/ou 24 sont facultatifs, mais ces opérations complémentaires peuvent apporter des propriétés pour des usages particuliers. Si les sections 23 et/ou 24 ne sont pas utilisées, la feuille est acheminée
 25 directement dans la section 25, où elle est enroulée en bobine.

Exemple 2. : Préparation d'un papier-support pour abrasifs

Ce papier contient (exprimés en % du produit sec) :

- 30 - 76,3 % de fibres de bois résineux, blanchies
- 0,35 % d'électrolyte à caractère cationique
 - 0,10 % d'antimousse
 - 20 % de latex à caractère anionique
 - 3,25 % de résine phénolique.

35 Cette feuille de papier est préparée de façon con-

tinue, comme décrit dans l'Exemple 1, toutefois sans le passage par la section 16, mais avec le passage dans la section 23 pour calibrage, puis directement vers la section 25.

Exemple 3 : Préparation d'un papier-support pour abrasifs, imprimable

5

Ce papier contient (exprimés en % du produit sec):

- 75 % de fibres de bois résineux, blanchies
- 0,30 % d'électrolyte cationique
- 0,10 % d'antimousse
- 10 - 20 % de latex anionique
- 3,20 % de résine phénolique
- 1 % d'amidon de maïs oxydé
- 0,20 % d'urée-formol
- 0,20 % d'agent de collage.

15

Ce papier est préparé avec passage dans les sections 16 -> 22 -> 23 -> 25.

Exemple 4 : Préparation d'un papier-support pour adhésifs

Ce papier contient (exprimés en % du produit sec) :

- 73 % de fibres de bois résineux, blanchies
- 20 - 26,5 % de latex anionique
- 0,45 % de polyélectrolyte cationique
- 0,05 % d'antimousse.

Ce papier est préparé suivant le procédé décrit dans l'Exemple 1, avec un passage direct de la section 15 à la 25 section 25.

Exemple 5 : Préparation d'un papier-support pour adhésifs, imprimable

Ce papier contient (exprimés en % du produit sec):

- 70 % de fibres de bois résineux, blanchies
- 30 - 28,3 % de latex anionique
- 0,45 % d'électrolyte cationique
- 0,05 % d'antimousse
- 0,20 % d'urée-formol
- 1 % d'amidon de maïs oxydé.

35

Ce papier est préparé suivant le procédé décrit dans l'Exemple 1, avec le passage dans les sections 16 -> 22 -> 25.

Exemple 6 : Préparation d'un papier destiné à la fabrication de sacs pour aspirateurs

Ce papier contient (exprimés en % du produit sec) :

- 48,5 % de fibres de bois de résineux, écrues
- 5 - 48,5 % de fibres de bois de résineux, blanchies
- 2,85 % de latex de type anionique
- 0,15 % d'électrolyte de type cationique

Ce papier est préparé suivant le procédé décrit dans l'Exemple 1, avec le passage dans les sections suivantes :

10 Section 15 -> Section 22 -> Section 25.

Exemple 7 : Préparation d'un papier destiné à la fabrication d'enveloppes indéchirables

Ce papier contient (exprimés en % du produit sec) :

- 63 % de fibres de bois de résineux, blanchies
- 15 - 36 % de latex de type anionique
- 1 % d'électrolyte de type cationique

Ce papier est préparé comme décrit dans l'Exemple 6.

Exemple 8 : Préparation d'un papier avec une couche anti-adhésive

20 On procède comme décrit dans les Exemples 4 et 1, avec passage dans les sections suivantes :

1 à 15, puis 16 -> 22 -> 23 -> 25.

Le produit, avant de pénétrer dans la section 16, a, par exemple, la composition suivante : (exprimé en produit sec) :

- fibres de bois résineux, blanchies : 73 %
- 25 - complexe d'éthylacrylate et d'acrylonitrile stabilisé à pH 4,2-4,5:26,5 %
- polyamine à haut poids moléculaire : 0,45 %
(par exemple le polyélectrolyte vendu sous la marque "Primaflor C-3" par la Société ROHM & HAAS)
- antimousse : 0,05 %

30 On prépare dans la cuve 17 la formulation anti-adhésive de la manière suivante :

on introduit, sous agitation, dans l'eau, une dose de carboxyméthyl-cellulose en poudre ou en granules, de façon à constituer une solution dont la teneur (exprimée en sec) soit comprise entre 0,05 et 5 %. On
35 porte ensuite cette solution à une température de 90-95°C et on maintient à cette température pendant 20 minutes environ, puis on laisse refroidir.

On verse dans la cuve 18 contenant de l'eau une émulsion aqueuse

de silicone stabilisée auparavant à un pH de 5,2 jusqu'à l'obtention d'une concentration de 20 % environ en silicones.

Dans la cuve 19, on prépare une solution aqueuse contenant environ 20 % (exprimé en matière sèche) d'émulsion de polyester stabilisé 5 auparavant à pH 5,4, émulsion dont la viscosité Brookfield (à 25°C) est comprise entre 200 et 1 000 centipoises.

Les trois solutions (17,18,19) prêtes, on les mélange dans la cuve 20 de la façon suivante :

- 80-120 parties de solution 17
- 10 2-15 parties de solution 18
- 2-25 parties de solution 19

L'extrait sec de la solution contenue dans la cuve est compris entre 2 et 8 %.

Cette solution ainsi obtenue est déposée sur une 15 seule face de papier, lequel, après les passages dans les sections 22-23-25, a la composition suivante :

- fibres de bois résineux, blanchies : 71 %
- copolymère acrylique : 26 %
- polyélectrolyte : 0,43 %
- 20 - antimousse : 0,04 %
- matière anti-adhésive (déposée sur une seule face): 2,53 %

Exemple 9 : Récupération du papier usagé

L'installation nécessaire pour le recyclage des vieux papiers à base de latex est représentée schématiquement 25 sur la Figure 2.

On introduit dans la cuve 101 contenant 2 000 litres d'eau contenant 0,1 % d'eau de javel p/volume, 500 kg de déchets et rognures d'un papier qui a, par exemple, la composition suivante :

- 30 - fibres de bois résineux écrués : 45,5 %
- fibres de bois résineux blanchies : 45,5 %
- latex : 8,85 %
- polyélectrolyte : 0,15 %

On met l'agitateur 102 en marche, et on agite 35 jusqu'à ce qu'environ 80 % de papier soit désintégré. On vérifie cette désintégration par les procédés de contrôle

habituels en papeterie. A ce stade, il subsiste encore quelques agglomérats très fins appelés en jargon papetier "boutons" ou "pastilles". On passe alors le mélange ainsi obtenu dans un appareil de désintégration 105, appelé

5 "dépastilleur" (par exemple, dépastilleur de marque "Hydraflaker" produit par BLACK CLAWSON), en recyclant le jus par l'intermédiaire de la tuyauterie 105 vers la cuve 101.

Pour cette opération le temps de la repulpabilité

10 dans la cuve 101 était de 25 minutes, le temps de dépastillage 15 minutes, soit au total 40 minutes pour rendre réutilisable les 500 kg du matériau fibreux, dirigés vers la réutilisation par la tuyauterie 104.

15 Exemple 10 : Récupération du papier usagé à très forte teneur en latex

Composition du papier de départ :

- Fibres de résineux blanchies	: 51,2 %
- Latex type éthylacrylate/acrylonitrile	: 45 %
- Polyélectrolyte	: 1,8 %
20 - Agent de collage synthétique	: 0,20 %
- Phénoplastes	: 2 %
- Carboxyméthylcellulose	: 0,8 %

On procède comme décrit dans l'Exemple 2, mais on introduit 0,15 % d'eau de javel p/volume. Le temps de

25 désintégration a été de 40 minutes et le temps de dépastillage de 15 minutes, soit 55 minutes pour les 500 kg de matériau mis en oeuvre. La matière première ainsi récupérée est réutilisée dans une fabrication de support impression-écriture classique à raison de 10 % de produit sec par

30 rapport au poids sec total du support fabriqué.

COMPTE-RENDU D'EXPERIMENTATION ANALYTIQUE

Les tableaux ci-après résument les principales caractéristiques des produits obtenus conformément au procédé de la présente invention (exemples 9 et 10), par rapport

35 aux produits du commerce contenant du latex.

Le Tableau I résume les caractéristiques mécaniques et le Tableau II représente les caractéristiques d'un papier dans lequel on a utilisé une matière fibreuse à base de pâte recyclée :

5

TABLEAU I
COMPARAISON DES CARACTERISTIQUES MECANIQUES

TESTS	Matériau conforme à la présente invention	Matériau du commerce
10 Poids/m ²	149,5	147
Force d'éclatement (en kg/cm ²)	5,0	4,5
Charge de rupture (en kg) * SM	13 600	11 800
15 ** ST	6 500	9 900
Longueur de rupture (en mètre) SM	6 060	5 350
ST	2 900	4 490
Déchirure SM	107	82
20 (Résistance ST exprimée en kg)	134	87
Quantité de latex	28 %	50 %

* SM : sens de la marche

25 ** ST : sens travers

Il résulte de l'examen des chiffres résumés dans le Tableau I, que les qualités mécaniques du papier conforme à la présente invention sont supérieures, et ceci même pour le taux de latex inférieur de 50 % par rapport au taux d'un
30 papier du commerce.

Les papiers obtenus suivant le procédé conforme à la présente invention ont non seulement une excellente résistance physique, mais leur aptitude à l'impression des feuilles couchées est tout à fait bonne, tant en exposition qu'en prise
35 d'encre, clarté et rendu des couleurs.

TABLEAU II

	Produit conforme à la présente invention quantité latex : 20% matière première de base : 100% vieux papiers recyclés	Produits classiques du commerce		
		matière première 100% pâte noble	matière première: 100 % vieux papiers	
5	Poids au m ² (en g)	88,6	90	83
10	Epaisseur en μ	108	105	160
	Indice d'éclatement	29,5	22	12,5
	Porosité BENDTSEN ml/min.	250	160	1200
15	Force d'éclatement kg/cm ²	2,6	2	1,0
	Charge de rupture en kg			
	SM	8	8,1	3
20	ST	4	4,3	1,8
	Longueur de rupture en mètre			
	SM	6020	6000	4800
	ST	3010	3200	2400
	Indice de déchirure			
	SM	78	60	58
25	ST	73	63	59

Le Tableau II reflète les qualités particuliè-
rement avantageuses obtenues par le procédé conforme à la
30 présente invention, sur les matières fibreuses de base
constituées exclusivement de pâte recyclée de vieux papiers.

Il résulte de la description qui précède que,
quels que soient les modes de mise en oeuvre, de réalisation
et d'application adoptés, l'on obtient un procédé de prépara-
35 tion en continu de feuilles de matières fibreuses contenant
dans leur masse du latex ou analogue et/ou des phénoplastes

ou des aminoplastes, qui présente par rapport aux procédés visant au même but, antérieurement connus, des avantages importants tels que l'avantage de fournir par une méthode simple et économique des papiers de qualité excellente pour 5 de très nombreux usages industriels, et notamment des papiers pour abrasifs en milieu sec ou aqueux, des papiers-supports pour adhésifs, des papiers-supports pour cuirs artificiels, des papiers-supports pour couvertures de livres, des papiers pour albums, des papiers pour affiches indéchirables, des 10 papiers publicitaires, des papiers pour étiquettes adhésives et pour autocollants en général, des papiers-supports pour métallisation, des papiers-supports pour tentures lavables, des papiers pour sacs pour aspirateurs, des papiers pour la filtration, des papiers pour livres, documents, revues, for- 15 tement et fréquemment manipulés, des papiers pour la fabrication de billets de banque, des papiers pour thermoformage en général, et tous les supports-papiers nécessitant une résistance très élevée à la déchirure, au pliage, à l'usure, à l'eau, tout en conservant une très grande souplesse, 20 ainsi qu'une forte résistance mécanique.

Outre ces avantages, il y a lieu de mentionner encore deux avantages très importants, à savoir :

- l'avantage de présenter un temps d'essorage du matelas fibreux sur une toile de formation de feuille d'une machine 25 à papier, inférieur à 15 secondes et même, dans certaines conditions, compris entre 4 et 10 secondes,
- l'avantage de retenir tout le latex (ou analogue) mis en oeuvre par une réticulation complète sur la matière fibreuse utilisée, assurant ainsi une absence totale de particules de 30 latex non fixées dans les eaux d'égouttage, supprimant ainsi tout excès de consommation de matière première et tout le problème de nettoyage de circuits de fabrication ou de pollution des effluents de l'usine.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'inven- 35 tion ne se limite nullement à ceux de ses modes de mise en

oeuvre, de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire, toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée, de la présente invention.

REVENDEICATIONS

- 1°- Procédé de fabrication continu en milieu aqueux de feuilles de matières fibreuses contenant dans leur masse du latex ou analogue et/ou des phénoplastes ou aminoplastes, caractérisé en ce que l'on prépare la pâte contenant les matières fibreuses avant son admission vers le circuit de fabrication et la table de fabrication, de la manière suivante et en respectant l'ordre indiqué :
- ajustement du pH entre 4 et 5,5 et de préférence entre 4 et 4,5,
 - addition d'un électrolyte dont la polarité est de signe contraire à celle du latex ou analogue utilisé,
 - addition d'un antimousse,
 - réajustement du pH entre 4 et 5,5, si nécessaire,
 - addition, de préférence par injection, du latex ou analogue,
 - deuxième addition d'électrolyte présentant les mêmes caractéristiques qu'indiquées précédemment,
 - éventuellement addition des résines (phénoplastes ou aminoplastes),
 - réajustement du pH aux valeurs précédemment indiquées, si nécessaire.

2°- Procédé selon la Revendication 1, caractérisé en ce que le polyélectrolyte utilisé est un polyélectrolyte à haut poids moléculaire, supérieur à 15 000, à potentiel fortement positif et en ce que le latex utilisé est sous forme d'une suspension finement divisée et stabilisée à un pH acide compris entre 4 et 5, et de préférence entre 4,2 et 4,5.

3° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la matière fibreuse peut être constituée de pâte à papier et/ou de fibres de verre et/ou de fibres synthétiques et/ou de fibres textiles.

4° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le latex mis en oeuvre est le latex naturel.

5° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 et 3, caractérisé en ce que le latex mis en oeuvre

est un latex artificiel (polymère de chlorobutadiène ou latex acrylique notamment).

6° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la solution de latex mis en oeuvre a une teneur en solides comprise entre 5 et 50 % et de préférence entre 7 et 15 %, en ce que sa viscosité (Brookfield) est comprise entre 30 et 650 centipoises à 25° et en ce que la quantité de latex est comprise entre 3 et 75 % (en produit sec) par rapport au poids sec total de matières fibreuses.

7° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le diamètre des particules de latex est compris entre 0,01 et 0,5 μ et, de préférence, entre 0,1 et 0,2 μ .

8° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la solution du polyélectrolyte a une teneur en solides comprise entre 0,2 et 10 %, et la quantité introduite dans la suspension de matières fibreuses est comprise entre 0,1 et 3,5 % du produit sec par rapport au poids sec total du latex, pour la première addition, et entre 0,1 et 2 % du produit sec par rapport au poids sec total de matières fibreuses, pour la seconde addition.

9° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la solution d'antimousse a une teneur en solides comprise entre 2 et 20 %, et la quantité ajoutée au mélange total est comprise entre 0,05 et 0,25 % du poids sec total de matières fibreuses.

10° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le pH est ajusté à l'aide d'acide chlorhydrique et/ou d'acide sulfurique et/ou de sulfate d'alumine.

11° - Procédé selon la Revendication 1, caractérisé en ce que la solution de résine phénolique (ou d'amino-plaste) a une teneur d'environ 50 à 85 % en matières solides, une viscosité (Brookfield) comprise entre 5 500 et 7 000

centipoises, et la quantité ajoutée au mélange (en produit sec) est comprise entre 0,01 et 50 % par rapport au poids sec total de matières fibreuses.

12° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la matière fibreuse contient, en outre dans sa masse, des colorants et pigments et/ou des fongicides et/ou des insecticides et/ou des produits ignifuges et/ou des agents de collage et/ou une charge minérale inerte.

10 13° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'on peut appliquer au cours de la fabrication de la feuille en matières fibreuses sur l'une ou les deux faces de ladite feuille, différents
15 produits pris dans le groupe qui comprend les amidons, les carboxyméthylcelluloses, les suspensions acryliques, les alcools polyvinyliques, les agents ignifuges, les fongicides, les insecticides, les matières colorantes, les barrières aux solvants organiques, les agents de collage, les agents
20 d'enduction magnétique, les charges minérales et organiques.

14° - Procédé selon la Revendication 1, caractérisé en ce que l'addition de latex dans la pâte contenant la matière fibreuse, est effectuée par injection.

15° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 14, caractérisé en ce que la matière fibreuse
25 utilisée est une matière fibreuse à base de pâte recyclée de vieux papiers, le latex ajouté est constitué par un mélange de copolymères d'éthylacrylate et d'acrylonitrile et sa proportion par rapport au poids sec des matières fibreu-
30 ses est comprise entre 40 et 55 %.

16° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la couche de matière antiadhésive est formée par une suspension aqueuse de carboxyméthylcellulose, de teneur comprise entre 0,01 et
35 10 %, et portée pendant 5 à 25 minutes à 90-95°C.

17° - Procédé selon la Revendication 16, caractérisé en ce que la suspension de la carboxyméthylcellulose contient en outre de 0,01 % à 85 % de polyester et/ou de 0,01 % à 75 % d'une émulsion de silicone de potentiel anionique ou non-ionique stabilisée en milieu aqueux, à un pH compris entre 5 et 6.

18° - Feuille de matières fibreuses, caractérisée en ce qu'elle est obtenue par le procédé selon l'une quelconque des Revendications 1 à 17.

10 19° - Réutilisation de la pâte selon la Revendication 18 et obtenue suivant le procédé de la présente Invention, caractérisée en ce que l'opération de repulpabilité et le recyclage est effectuée en milieu aqueux, à froid, en présence d'un agent mouillant et en présence d'une faible quantité (0,01 à 0,15 % par rapport au volume d'eau et 0,2 à 1,5 % par rapport au poids des matières fibreuses sèches), d'ions chlorure et/ou d'ions sulfate et/ou d'ions sulfamate.

REVENDEICATIONS

1°- Matériaux en feuille essentiellement à base de matières fibreuses et de latex ou analogues et/ou de phénoplastes et/ou aminoplastes, caractérisés en ce que
5 lesdits matériaux en feuille contiennent du latex ou analogue stabilisé et/ou des phénoplastes et/ou aminoplastes stabilisés, et en ce que les composants desdits matériaux en feuille sont réticulés entre eux par pontage à l'aide d'un agent de réticulation.

10 2°- Matériaux en feuille selon la Revendication 1, caractérisés en ce que la matière fibreuse est constituée de pâte à papier et/ou de fibres de verre et/ou de fibres synthétiques et/ou de fibres textiles.

15 3°- Matériaux en feuille selon l'une quelconque des Revendications 1 et 2, caractérisés en ce que le latex est du latex naturel.

4°- Matériaux en feuille selon l'une quelconque des Revendications 1 et 2, caractérisés en ce que le latex est un latex artificiel.

20 5°- Matériau en feuille selon l'une quelconque des Revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il contient en outre dans sa masse des colorants ou pigments et/ou des fongicides et/ou des insecticides et/ou des produits ignifuges et/ou des agents de collage et/ou une charge
25 minérale inerte.

6°- Procédé de fabrication continu en milieu aqueux de feuilles de matières fibreuses contenant dans leur masse du latex ou analogue et/ou des phénoplastes et/ou aminoplastes, caractérisé en ce que l'on prépare la pâte contenant les
30 matières fibreuses avant son admission vers le circuit de fabrication et la table de fabrication, de la manière suivante et en respectant l'ordre indiqué :

- ajustement du pH entre 4 et 5,5 et de préférence entre 4 et 4,5,
- 35 - addition d'un électrolyte dont la polarité est de signe contraire à celle du latex ou analogue utilisé,

- addition d'un antimousse,
 - réajustement du pH entre 4 et 5,5, si nécessaire,
 - addition, de préférence par injection, du latex ou analogue,
 - deuxième addition d'électrolyte présentant les mêmes
 - 5 caractéristiques qu'indiquées précédemment,
 - éventuellement addition des résines (phénoplastes ou aminoplastes),
 - réajustement du pH aux valeurs précédemment indiquées, si nécessaire.
- 10 7°- Procédé selon la Revendication 6, caractérisé en ce que le polyélectrolyte utilisé est un polyélectrolyte à haut poids moléculaire, supérieur à 15 000, à potentiel fortement positif et en ce que le latex utilisé est sous
- 15 forme d'une suspension finement divisée et stabilisée à un pH acide compris entre 4 et 5, et de préférence entre 4,2 et 4,5.
- 8° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la matière fibreuse peut être constituée de pâte à papier et/ou de fibres de verre et/ou de fibres synthétiques et/ou de fibres textiles.
- 20 9° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le latex mis en oeuvre est le latex naturel.
- 10° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 et 8, caractérisé en ce que le latex mis en oeuvre
- 25 est un latex artificiel (polymère de chlorobutadiène ou latex acrylique notamment).
- 11° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 10, caractérisé en ce que la solution de latex mis en oeuvre a une teneur en solides comprise entre 5 et
- 30 50 % et de préférence entre 7 et 15 %, en ce que sa viscosité (Brookfield) est comprise entre 30 et 650 centipoises à 25° et en ce que la quantité de latex est comprise entre 3 et 75 % (en produit sec) par rapport au poids sec total de matières fibreuses.

12° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 11, caractérisé en ce que le diamètre des particules de latex est compris entre 0,01 et 0,5 μ et, de préférence, entre 0,1 et 0,2 μ .

5 13° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 12, caractérisé en ce que la solution du polyélectrolyte a une teneur en solides comprise entre 0,2 et 10 %, et la quantité introduite dans la suspension de matières fibreuses est comprise entre 0,1 et 3,5 % du produit sec
10 par rapport au poids sec total du latex, pour la première addition, et entre 0,1 et 2 % du produit sec par rapport au poids sec total de matières fibreuses, pour la seconde addition.

14° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 13, caractérisé en ce que la solution d'antimousse
15 a une teneur en solides comprise entre 2 et 20 %, et la quantité ajoutée au mélange total est comprise entre 0,05 et 0,25 % du poids sec total de matières fibreuses.

15° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 14, caractérisé en ce que le pH est ajusté à
20 l'aide d'acide chlorhydrique et/ou d'acide sulfurique et/ou de sulfate d'alumine.

16° - Procédé selon la Revendication 6, caractérisé en ce que la solution de résine phénolique (ou d'aminoplaste)
25 a une teneur d'environ 50 à 85 % en matières solides, une viscosité (Brookfield) comprise entre 5 500 et 7 000 centipoises, et la quantité ajoutée au mélange (en produit sec) est comprise entre 0,01 et 50 % par rapport au poids
30 sec total de matières fibreuses.

17° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 16, caractérisé en ce que la matière fibreuse contient, en outre dans sa masse, des colorants et pigments
35 et/ou des fongicides et/ou des insecticides et/ou des produits ignifuges et/ou des agents de collage et/ou une charge minérale inerte.

0067076

Revendications
modifiées

25

18°- Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 17, caractérisé en ce que l'on peut appliquer au cours de la fabrication de la feuille en matières fibreuses sur l'une ou les deux faces de ladite feuille, différents
5 produits pris dans le groupe qui comprend les amidons, les carboxyméthylcelluloses, les suspensions acryliques, les alcools polyvinyliques, les agents ignifuges, les fongicides, les insecticides, les matières colorantes, les barrières aux solvants organiques, les agents de collage, les agents
10 d'enduction magnétique, les charges minérales et organiques.

19°- Procédé selon la Revendication 6, caractérisé en ce que l'addition de latex dans la pâte contenant la matière fibreuse, est effectuée par injection.

20° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 19, caractérisé en ce que la matière fibreuse
15 utilisée est une matière fibreuse à base de pâte recyclée de vieux papiers, le latex ajouté est constitué par un mélange de copolymères d'éthylacrylate et d'acrylonitrile et sa proportion par rapport au poids sec des matières fibreuses est comprise entre 40 et 55 %.

21° - Procédé selon l'une quelconque des Revendications 6 à 20, caractérisé en ce que la couche de matière antiadhésive est formée par une suspension aqueuse de
25 carboxyméthylcellulose, de teneur comprise entre 0,01 et 10 %, et portée pendant 5 à 25 minutes à 90-95°C.

22° - Procédé selon la Revendication 21, caractérisé en ce que la suspension de la carboxyméthylcellulose contient en outre de 0,01 % à 85 % de polyester et/ou de 0,01 %
30 à 75 % d'une émulsion de silicone de potentiel anionique ou non-ionique stabilisée en milieu aqueux, à un pH compris entre 5 et 6.

0067076

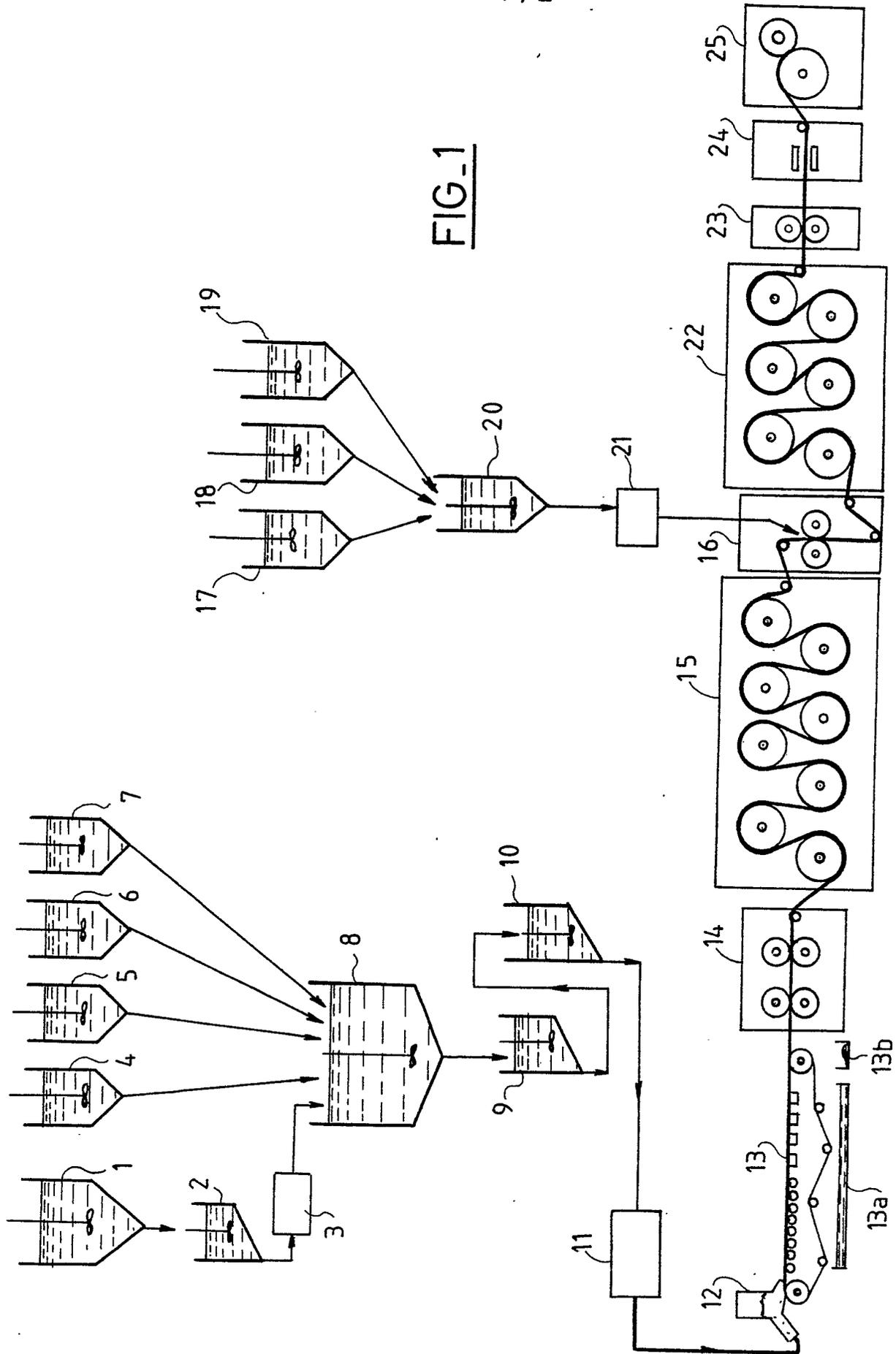
30.08.82

Revendications
modifiées

26

5 23°- Procédé de réutilisation et de récupération des matériaux en feuille selon l'une quelconque des Revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'opération de repulpabilité et de recyclage est effectuée en milieu aqueux, à froid, en présence d'un agent mouillant et en présence d'une faible quantité (0,01 à 0,15 % par rapport au volume d'eau et 0,2 à 1,5 % par rapport au poids des matières fibreuses sèches), d'ions chlorure et/ou d'ions sulfate et/ou d'ions sulfamate.

FIG-1



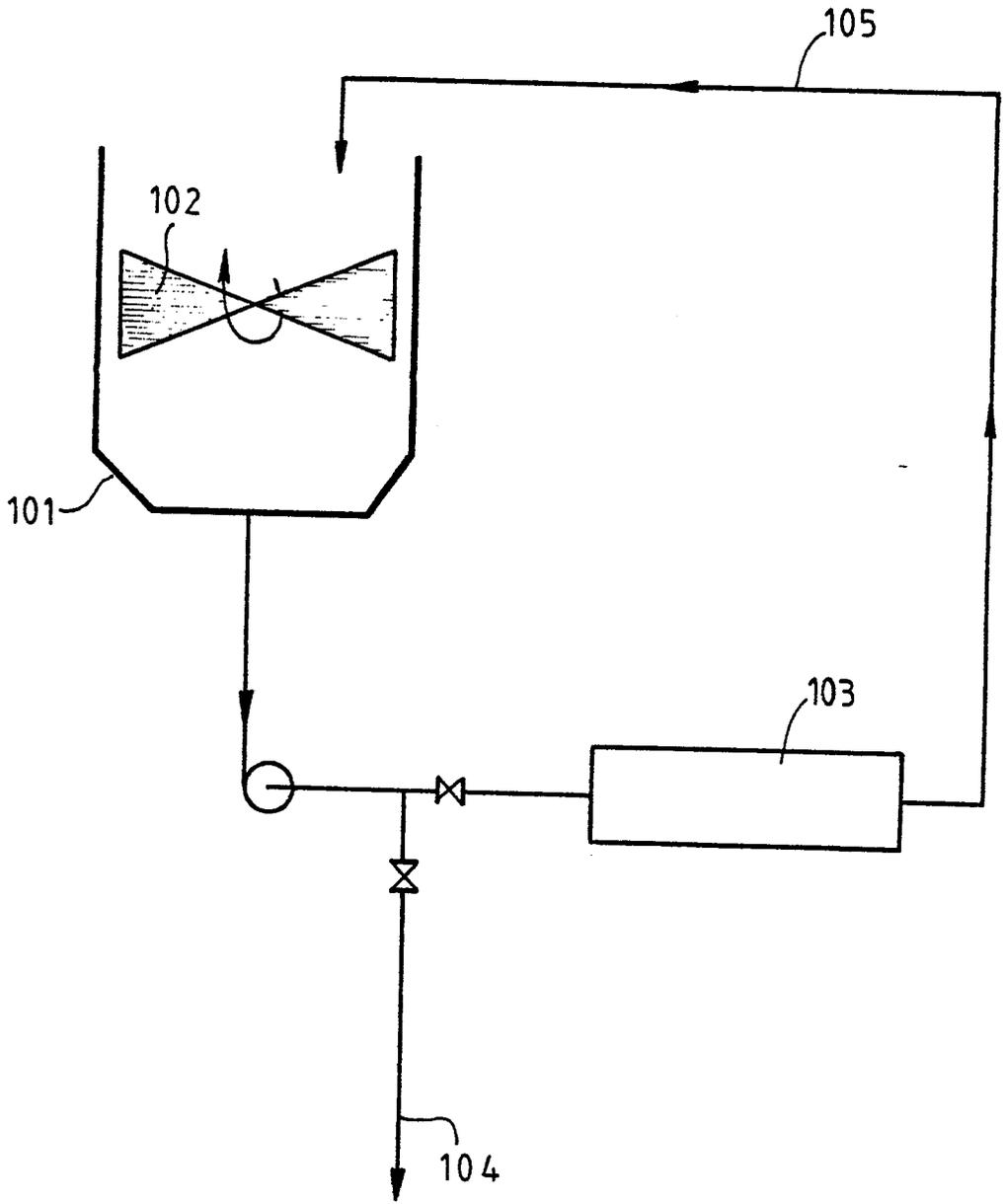


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0067076

Numéro de la demande

EP 82 40 0654

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
X, Y	EP-A-0 006 390 (ARJOMARI-PRIOUX) * en entier *	1-3, 5- 9, 12, 13, 15, 16, 18	D 21 D 3/00 D 21 H 3/02 D 21 C 5/02// C 09 J 7/04
X	US-A-2 601 597 (J.H. DANIEL, JR. et al.) * en entier, en particulier colonne 9, ligne 33 à colonne 11, ligne 31 *	1-8, 11 , 12, 15 , 18	
X	US-A-2 563 897 (L.H. WILSON et al.) * en entier; en particulier colonne 10, ligne 40 à colonne 12, dernière ligne; figures 1-8 *	1-8, 11 , 12, 15 , 18	
X	TAPPI, vol.61, no.11, novembre 1978, Atlanta G.A., (US) B. ALINCE et al.: "Colloidal aspects of the retention of posi- tively charged additives", pages 111-114 * pages 113, 114 *	1-3, 5- 9, 18, 19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) C 09 J D 21 C D 21 D D 21 H
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27-07-1982	Examineur NESTBY K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Y	ABSTRACT BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY, vol.51, no.3, septembre 1980, Appleton, Wisc. (US) M. PAQUOT et al.: "Zeta-potential: Possible paper industry applications and measurement methods" & Ann. Gembloux 83: 253-267, 269-275, (1977) page 304, colonne de droite, abrégé no.2678 * abrégé en entier *	1,2,18 ,19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Y	DE-A-2 013 077 (PAPIERWERKE "WALDHOF-ASCHAFFENBURG) * revendications 1-3,5; exemple 2 *	16-18	
Y	US-A-3 502 497 (G.J. CROCKER) * colonne 1, ligne 14 à colonne 8, ligne 19; exemple XVIII *	17,18	
Y	US-A-3 873 411 (A.H. DRELICH et al.) * colonne 1, ligne 1 à colonne 4, ligne 38 *	15,18, 19	
Y	US-A-3 619 347 (G.V. IRELAND, JR.) * en entier *	19	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27-07-1982	Examineur NESTBY K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 3
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	TAPPI, vol.60, no.7, juillet 1977 K.W. BRITT et al.: "Sorptions and flocculation mechanisms in paper stock systems", pages 102-104 * en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27-07-1982	Examineur NESTBY K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	