



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

## BREVET D'INVENTION

N° 899.048

Classif. Internat.:

B32B/A47K

Mis en lecture le:

02-07-1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle

Vu le procès-verbal dressé le 1 mars 19 84 à 15 h 25

au Service de la Propriété industrielle

## ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : KIMBERLY-CLARK CORPORATION  
North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956  
(Etats-Unis d'Amérique)

repr. par l'Office Biebuyck à Bruxelles

un brevet d'invention pour Tissu ouaté doux et résistant à l'humidité  
et procédé pour sa fabrication  
(Inv. : Dan D. Endres et Attila Matray)

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de  
brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 3 mars  
1983, n° 471.574 au nom de Dan D. Endres et Attila  
Matray dont elle est l'ayant cause

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit  
de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans  
préjudice du droit des tiers.

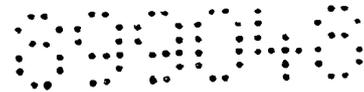
Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et  
éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 mars 19 84

PAR DELEGATION SPECIALE

le Directeur

L. WUYTS



79746/ML.

FM 6418

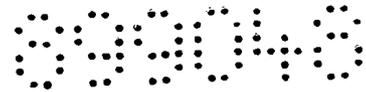
BREVET D' INVENTION

Société dite : KIMBERLY-CLARK CORPORATION  
-----

Tissu ouaté doux et résistant à l'humidité et procédé  
pour sa fabrication.  
-----

Inventeurs : Dan Darold ENDRES et Attila MATRAY

Convention Internationale : Priorité d'une demande de  
brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 3 mars 1983  
sous le N° 471.574 aux noms des inventeurs.  
-----



"Tissu ouaté doux et résistant à l'humidité et procédé pour sa fabrication".

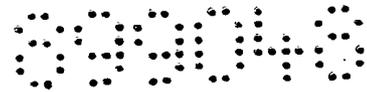
L'invention a pour objet un tissu ouaté à plusieurs couches comportant notamment une première couche et  
5 une seconde couche adjacentes de matière ouatée cellulolosique crêpée, ainsi qu'une couche intérieure constituée par un film en matière plastique.

L'invention s'étend à un procédé pour fabriquer un tel tissu ouaté.

10 Dans la technique de fabrication du papier, il est bien connu de fabriquer des produits stratifiés avec un film en matière plastique et des feuilles cellulosiques pour donner des caractéristiques d'imperméabilité à des feuilles qui, autrement, seraient absorbantes. Par exemple, le brevet des E.U.A.  
15 N°2 897 108 (Harwood - 1959) décrit un tampon ou mouchoir absorbant non réutilisé constitué par deux feuilles extérieures de tissu ouaté absorbant dont les fibres sont noyées dans un film intérieur en matière plastique. Le produit composite est fabriqué en intercalant le film en matière plastique entre les feuilles  
20 de tissu ouaté et en ramollissant temporairement la matière plastique, par exemple par chauffage, pour lier les deux feuilles extérieures au film intérieur en matière plastique et former un produit stratifié.

Le brevet des E.U.A. N°4 178 407 (Rubens - 1979)  
25 décrit une serviette en papier comportant une feuille de matière plastique qui a été uniformément revêtue avec un adhésif et intercalée entre deux couches de tissu ouaté.

Le brevet britannique N°1 061 054 (1967) décrit  
30 une matière en feuille stratifiée dans laquelle un film mince en matière thermoplastique, telle que le polyéthylène, a été formé par extrusion dans un intervalle formé entre deux feuilles ouatées crêpées pour lier les deux feuilles au film en matière thermoplastique et constituer un produit stratifié. Ces produits stratifiés sont utilisés principalement pour former des  
35 feuilles à usage chirurgical.



Le brevet britannique N°1 242 572 (1971) décrit une matière stratifiée comportant une couche intérieure formée par une feuille de fibres imprégnées avec un liant thermoplastique, cette couche étant disposée entre deux couches extérieures de tissu ouaté souple en étant liée à ces deux couches. Ce produit est utilisé principalement pour des vêtements ou des éléments de recouvrement dans les hopitaux.

Cependant, tous les produits de la technique antérieure décrits ci-dessous présentent un inconvénient en ce qu'ils sont trop raides pour les applications en tant que tissu ouaté pour le visage. Le besoin existe pourtant d'un tissu ouaté pour le visage ayant les propriétés de barrage d'un film en matière plastique tout en étant cependant encore doux et souple. Un tel tissu ouaté serait particulièrement utile pour éviter la propagation des rhumes ou de la grippe en réduisant les contacts entre les mains de l'utilisateur et l'écoulement nasal. De plus, le besoin existe également de produire une serviette en papier plus douce présentant les propriétés de barrage mentionnées précédemment tout en demeurant absorbantes.

L'invention a donc pour but de créer un tissu ouaté imperméables tout en étant doux et souple.

A cet effet, l'invention concerne un produit en tissu ouaté à plusieurs couches comportant une première couche et une seconde couche adjacentes en matière ouatée cellulosique crêpée et une couche intérieure constituée par un film en matière plastique, caractérisé en ce que le film est lié de façon fortement incomplète à au moins l'une des couches adjacentes et est suffisamment lié aux deux couches adjacentes pour maintenir l'intégrité du produit.

On a découvert qu'on pouvait fabriquer un produit en tissu ouaté doux et souple si la couche intérieure constituée par un film en matière plastique n'était pas liée sensiblement en tous points aux deux couches adjacentes. Par contre, la liaison effectuée en tous points avec une seule des couches adjacentes conduit à un produit plus souple et plus pliable, de façon telle que ce produit peut être utilisé en tant que tissu ouaté pour le visage.



Un produit dans lequel le film est lié de façon  
fortement incomplète aux deux couches adjacentes rentre également  
dans le cadre de l'invention, mais peut nécessiter le transport  
du film entre les couches adjacentes et la liaison des trois  
5 couches entre elles en des points sélectionnés. Etant donné la  
minceur des fibres nécessaires pour obtenir une douceur et une  
souplesse appropriées, de tels films pourraient facilement se  
rompre en exploitation commerciale. Pour réduire le plus possi-  
ble la distance sur laquelle de tels films doivent être transpor-  
10 tés et pour éviter la rupture, le film peut être formé par extru-  
sion à proximité immédiate de la couche adjacente. Cependant,  
en formant le film par extrusion sur la première couche adjacente  
pour obtenir une liaison en tous points avec la première couche  
adjacente et en liant ensuite de façon fortement incomplète la seconde  
15 couche adjacente au film en des points ou des zones sélectionnés  
pour maintenir l'intégrité du produit, on peut obtenir un produit  
absorbant très souple et présentant les propriétés de barrage  
désirées.

Bien que l'invention s'étende à des produits à plu-  
sieurs couches comportant trois couches ou davantage, pour des  
20 raisons de simplicité on décrira principalement l'invention  
dans la suite en se référant à un produit à trois couches dans  
lequel la première couche adjacente et la seconde couche adja-  
cente sont également la première couche extérieure et la seconde  
25 couche extérieure du produit. Pour les besoins du présent texte,  
l'expression "tissu ouaté " comprend les produits pour serviettes  
en papier ainsi que les produits en tissu ouaté pour le visage et  
pour la salle de bains.

L'expression "lié de façon fortement incomplète" uti-  
30 lisée dans le présent texte signifie qu'une fraction d'au moins  
90% de la surface d'une feuille ou d'une couche n'est pas liée  
à une couche adjacente.

La résistance de la liaison entre le film et la  
première couche extérieure n'est pas un élément critique, sauf  
35 que la liaison dans les zones de la feuille destinées à maintenir



l'intégrité du produit en plusieurs couches doit être suffisamment forte pour atteindre ce but. La résistance de la liaison entre le film en matière plastique et la première couche extérieure peut être faible, c'est-à-dire que le film peut être aisément séparé de la première couche extérieure sans qu'il y ait rupture de cette couche extérieure. Cependant, une liaison plus forte est souhaitable.

L'épaisseur du film ne doit pas dépasser 13 microns environ parce que les films plus épais ont davantage tendance à être trop raides pour que l'on puisse obtenir la douceur et l'aptitude au pliage, que les consommateurs préfèrent. Des épaisseurs de 6 microns sont préférables et une épaisseur de 2,5 microns ou inférieure est tout à fait préférable. La limite inférieure de l'épaisseur du film n'est déterminée que par l'aptitude du film à être constitué sans formation de trous tels que l'eau pourrait passer à travers. Bien entendu, les films les plus épais conviennent de préférence mieux pour les serviettes en papier que pour les tissus ouatés destinés aux soins du visage.

On peut utiliser un film plastique quelconque pour autant qu'il soit suffisamment souple pour obtenir le niveau de raideur désiré pour le produit final. Les matières thermoplastiques sont préférables en raison de leur aptitude à être déposées par extrusion sur la première couche extérieure et à être ensuite liées à la seconde couche extérieure. Il s'agit là cependant d'une considération de procédé et non d'une limitation concernant le produit lui-même. Le polyéthylène est bien plus préférable parce qu'il est économique, aisément disponible et que ses propriétés sont bien connues des techniciens de l'extrusion des matières plastiques.

La première couche extérieure et la seconde couche extérieure peuvent être constituées par une feuille cellulosique absorbante quelconque convenant pour la fabrication des produits en tissu ouaté.. Elles sont bien connues dans l'industrie de fabrication du papier. Les feuilles crêpées ayant un poids de base compris entre 13,6 et 25,4 g/m<sup>2</sup> sont préférables pour



chaque couche extérieure dans le cas des produits en tissu ouaté pour le visage et pour la salle de bains. Mais on peut avoir recours à des poids plus élevés, notamment pour les serviettes en papier. De plus, on peut aussi utiliser des feuilles absorbantes contenant certaines quantités d'autres fibres à côté ou en plus des fibres cellulosiques, par exemple, des feuilles de formation conjointe contenant une combinaison de polypropylène et de fibres cellulosiques.

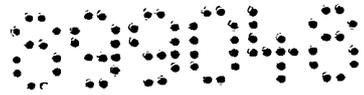
On va maintenant décrire l'invention plus en détail en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la fig.1 est une vue d'ensemble schématique du cheminement des matières dans un procédé de fabrication d'un produit en tissu ouaté à plusieurs couches conforme à l'invention, dans lequel la couche intérieure constituée par un film en matière plastique est liée en tous points à la première couche extérieure et est liée de façon fortement incomplète à la seconde couche extérieure ;

- la fig.2 est une vue d'ensemble schématique du cheminement des matières dans un procédé conforme à l'invention modifié pour fabriquer le même produit qu'avec le procédé de la fig.1, dans lequel la première couche extérieure et la seconde couche extérieure sont amenées à un cylindre de refroidissement en étant superposées ;

- la fig.3 est une vue d'ensemble schématique du cheminement des matières dans un autre procédé pour fabriquer un autre produit conforme à l'invention, dans lequel la couche intérieure constituée par un film est liée de façon fortement incomplète à la première couche extérieure ainsi qu'à la seconde couche extérieure.

Un exemple de réalisation de l'invention va être décrit de façon détaillée en se référant à la fig.1. La figure représente un premier rouleau d'alimentation 1 qui fournit la première couche extérieure 2 (qui peut être constituée par une feuille à plusieurs couches) à laquelle le film en matière plastique est lié en tous points. La première couche extérieure 2 est appliquée sous pression contre un cylindre de refroidissement 3 par un cylindre de pression 4. La filière de l'organe d'extrusion 5 dépose une matière thermoplastique 6 amenée par extrusion



au revêtement sur la première couche extérieure lorsqu'elle pénètre dans l'intervalle formé entre le cylindre de refroidissement 3 et le cylindre de pression 4. La matière formée par extrusion (film) est liée en tous points à la première couche  
5 extérieure lorsque la feuille intermédiaire composite résultante 7 est refroidie par le cylindre de refroidissement. La feuille intermédiaire résultante 7 quitte le cylindre de refroidissement et passe sur le cylindre 8.

La seconde couche extérieure 9 (qui peut aussi  
10 être une feuille à plusieurs couches) est fournie par un second rouleau d'alimentation 10 et est amenée en contact avec la feuille intermédiaire composite 7, de manière que la couche intérieure en matière plastique (film) soit intercalée entre la première  
15 couche extérieure et la seconde couche extérieure. Les trois couches passent ensemble dans l'intervalle formé entre des cylindres 11 et 12 où la seconde couche extérieure est liée au film de façon suffisante pour maintenir l'intégrité du produit à plusieurs couches 13. Par exemple, les bords du produit à plusieurs  
20 couches peuvent être crépées ou gaufrées par points si on le désire pour maintenir l'intégrité du produit. En variante, l'ensemble du produit peut être gaufré partout suivant un dessin à très larges intervalles, de manière que la seconde couche extérieure reste liée de façon fortement incomplète en se référant  
à la surface de cette seconde couche extérieure.

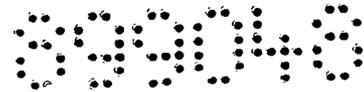
25 Dans cet exemple de réalisation, le film en matière plastique formé par extrusion est lié sensiblement en tous points à la première couche extérieure et de façon fortement incomplète à la seconde couche extérieure. La résistance de la liaison en tous points à la première couche extérieure est com-  
30 mandée par plusieurs facteurs tels que la température de fusion, la température du cylindre de refroidissement, la température de la filière de l'organe d'extrusion, la vitesse de cheminement, la vitesse d'extrusion, la dimension de l'intervalle d'air entre l'orifice de l'organe d'extrusion et le cylindre de refroidisse-  
35 ment, la distance que parcourt le produit d'extrusion sur le cylindre de refroidissement avant de pénétrer dans l'intervalle



entre cylindres et la pression dans l'intervalle formé avec le cylindre de pression 4. Les spécialistes de la technique de l'extrusion sont capables d'optimiser le procédé pour obtenir l'épaisseur du film voulue et l'adhérence requise aux deux couches extérieures.

La fig.2 représente un procédé conforme à l'invention pour fabriquer le même produit que le procédé suivant la fig.1, sauf que la couche intérieure en matière plastique ou revêtement est déposée sur la surface du premier de deux plis ou couches crêpées superposés et non liés. L'avantage de ce procédé est lié au fait que les couches minces en tissu ouaté crêpé utilisées pour fabriquer des produits à plusieurs couches de l'invention sont susceptibles de se rompre en cas de production à grande vitesse. Par conséquent, l'utilisation d'un substrat d'extrusion à deux plis superposés favorise l'élimination des ruptures en donnant une résistance accrue par suite de la présence du second pli. Cependant, pour terminer la fabrication avec la couche plastique intercalée entre les deux couches de substrat, il est nécessaire d'enrouler et de dérouler le produit intermédiaire de façon appropriée. Le procédé sera compris plus clairement en se référant à la fig.2.

Pour fabriquer un produit final à trois plis, un premier pli 2 et un second pli 9, superposés et non liés, de tissu ouaté sont envoyés dans l'intervalle formé entre le cylindre de refroidissement 3 et le cylindre de pression 4. Le premier pli (pli supérieur) des deux plis reçoit la matière d'extrusion 6 provenant de l'organe d'extrusion 5 lorsque ces plis sont comprimés conjointement dans l'intervalle, comme dans le procédé suivant la fig.1. Tandis que le produit composite reste en contact avec le cylindre de refroidissement, la matière d'extrusion durcit pour former un film en matière plastique et cette matière est liée sensiblement en tous points aux fibres du premier des deux plis. Le produit composite intermédiaire résultant 14 peut être enroulé comme représenté sur un rouleau 22 en vue de sa transformation. Il n'est pas essentiel que le produit



composite intermédiaire soit comme représenté, enroulé avec le côté film à l'intérieur vers l'axe du rouleau. Il peut tout aussi bien être enroulé de façon inverse, mais le côté film est représenté vers l'axe du rouleau à des fins d'illustration.

5 Lorsque le produit composite intermédiaire 14 est enroulé, la couche formée par le film est intercalée entre le premier pli (ou couche) sur lequel le film avait été déposé et le second pli, non lié, déjà enroulé sur le rouleau.

10 Pour transformer le produit composite intermédiaire provenant du rouleau 22 en un produit final à trois couches dont la couche en matière plastique est au centre, on doit effectuer le déroulage du rouleau 22 en déroulant d'abord seulement la couche de tissu ouaté extérieur 9 pendant un tour du rouleau. Ensuite, les deux couches de tissu ouaté sont déroulées  
15 conjointement et la couche de matière plastique est intercalée entre elles. Les trois couches doivent être suffisamment liées entre elles pour maintenir l'intégrité du produit final 13. Cela est de préférence obtenu, comme cela a déjà été indiqué, en les faisant passer dans l'intervalle formé entre les cylindres 11  
20 et 12, où les bords peuvent être calandrés, crêpés ou gaufrés de façon suffisante pour maintenir le produit assemblé à l'état stratifié, c'est-à-dire pour éviter que les couches se séparent. Dans certains cas, l'attraction entre les couches due à l'élec-  
25 tricité statique peut suffire pour maintenir le produit assemblé sans l'action de l'intervalle entre les cylindres, mais il est préférable de prévoir une étape donnant une quelconque liaison physique.

La fig.3 représente un procédé pour fabriquer un produit conforme à l'invention et n'ayant pas de liaison en  
30 tous points du film intérieur en matière plastique avec aucune des deux couches extérieures. De façon plus précise, une première couche extérieure 2, une seconde couche extérieure 9 et un film intérieur 15 en matière plastique sont respectivement amenés  
pour des rouleaux d'alimentation 1, 10 et 16 et amenés en contact  
35 dans l'intervalle formé entre les cylindres 11 et 12. Les couches



en contact sont crêpées ou gaufrées pour maintenir l'intégrité du produit 19, mais de manière à laisser les surfaces du film intérieur liées de façon fortement incomplète aux couches extérieures. En d'autres termes, la plus grande partie de la surface de chaque couche n'est pas liée.

EXEMPLES

Le procédé décrit en se référant à la fig.2 a été utilisé pour préparer plusieurs échantillons de tissu ouaté pour illustrer l'effet de la liaison en tous points de la couche intérieure à une seule couche extérieure et l'effet obtenu sur les propriétés du produit lorsqu'on modifie l'épaisseur du film intérieur. Dans chaque cas, la première couche extérieure et la seconde couche extérieure étaient en une matière ouatée crêpée classique ayant un poids de base d'environ 15,3 g/m<sup>2</sup> et une charge de 60% de bois tendre du Nord et 40% de bois dur. L'organe d'extrusion était constitué par un appareil d'extrusion 30L/D de 8,9 cm de diamètre et la résine utilisée était du polyéthylène basse densité (0,918) ayant un indice de fusion de 13 (PE-1013 vendu par la Société Chemplex Corp. de Rolling Meadows, Illinois).

Les résultats ont été reportés dans les tableaux I et II.

TABLEAU I      DONNEES DE PROCEDE

Echant.	Mode de mise en oeuvre	Temps du cylindre de refroidissement (°C)	Inter-valle d'air (cm)	Organe d'extrusion TPM	Vitesse de revêtement (m/mm)	Epaisseur du film (microns)
1	revêtement	10°C	25	15	99	6
2	"	10°C	25	10	183	2,5
3	"	38°C	3,8	15	99	6
4	"	38°C	3,8	10	183	2,5
5	stratification	38°C	3,8	15	99	6
6	stratification	38°C	3,8	10	183	2,5



TABLEAU II  
DONNEES DE PRODUIT

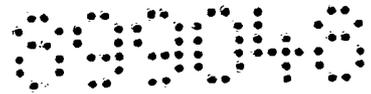
5	Echan- tillon	Type de produit	Epaisseur du film (microns)	Résistance à l'écorçage* (g/cm)	Raideur**	Douceur
10	1	Conforme à l'invention	6	14,8	5,6	3,1
	2	" "	2,5	3,4	4,0	7,0
	3	" "	6	18,1	4,6	4,6
	4	" "	2,5	1,7	3,8	7,0
15	5	Technique antérieure	6	***	167	-0,5
	6	" "	2,5	9,2	9,9	1,4

20 \* Résistance à l'écorçage mesurée par un appareil Instrom utili-  
sant un échantillon de 5,1 cm fixé sur un ruban de 5,1 cm de  
large (N°335). Le ruban a été partiellement séparé de l'échan-  
tillon par écorçage et chacun d'eux a été bloqué avec les mâ-  
choires de l'appareil. On a noté la charge maximale pour la  
25 séparation du ruban par écorçage.

\*\* Raideur mesurée par un appareil de mesure de maniabilité.

\*\*\* L'écorçage n'a pas pu être effectué (tissu ouaté déchiré).

Comme on peut le voir en comparant les exemples  
1 et 2 ainsi que 3 et 4, les films les plus épais ont tendance à  
30 adhérer plus fortement à la couche extérieure. Cela est mis en  
évidence par les valeurs de résistance à l'écorçage dans chaque  
cas. Les échantillons 1 et 2 sont passés devant l'organe d'ex-  
trusion dans des conditions prévues pour obtenir une adhérence  
relativement faible en utilisant un grand intervalle d'air entre  
35 l'organe d'extrusion et le cylindre de refroidissement et en

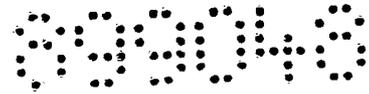


en maintenant le cylindre de refroidissement à une température plus basse (10°C). Les échantillons 3 et 4 ont été traités dans des conditions prévues pour obtenir une adhérence relativement élevée en réduisant l'intervalle d'air et en augmentant  
5 la température du cylindre de refroidissement.

En tout cas, le film le plus mince (2,5 microns) avait une plus faible adhérence, une plus faible raideur et une plus grande douceur. La douceur a été mesurée de façon subjective par une équipe d'estimation entraînée en touchant les tissus  
10 ouatés et en leur donnant une note de 1 à 15. Dans tous les cas, l'échantillon le plus mince et ayant l'adhérence la moins élevée avait une note de douceur plus élevée. On estime que la différence de douceur ne résulte pas seulement de la différence d'épaisseur, mais peut être attribuée en partie à la différence de la  
15 valeur de l'adhérence qui a lieu lors de la formation du film mince. Pour cette raison (et pour des raisons d'économie), les films minces sont préférables, surtout ceux ayant une épaisseur de 6 microns ou inférieure parce qu'une douceur de 3 environ correspond à un produit satisfaisant dans certains secteurs de marchés. Une douceur de 7 est cependant grandement préférable.  
20

La comparaison entre les échantillons 3 et 4 ainsi que 5 et 6 illustre le net perfectionnement du produit conforme à l'invention par rapport au produit équivalent du type utilisé dans la technique antérieure mais bénéficiant des films plus  
25 minces.

Les échantillons 5 et 6 ont été préparés en faisant adhérer le film aux deux couches extérieures. Comme on peut le voir à partir des données de raideur et de douceur, les échantillons 3 et 4 sont notablement plus doux et moins raides, ce qui  
30 est dû au fait que le film intérieur en matière plastique n'est lié en tous points qu'à l'une des deux couches extérieures, ce qui est en opposition avec un produit similaire dont la couche intérieure est liée aux deux couches extérieures.



REVENDEICATIONS

1°) Tissu ouaté à plusieurs couches comportant notamment une première couche (2) et une seconde couche adjacentes (9) de matière ouatée cellulosique crêpée ainsi qu'une  
5 couche intérieure (6,15) constituée par un film en matière plastique, caractérisé en ce que la couche intérieure (6,15) est liée de façon fortement incomplète à au moins l'une (2 ou 9) des couches adjacentes et est suffisamment liée aux deux couches adjacentes (2,9) pour maintenir l'intégrité du tissu ouaté à  
10 plusieurs couches (13,19).

2°) Tissu selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche intérieure constituée par un film (15) en matière plastique, est liée de façon fortement incomplète à la première couche (2) et à la seconde couche adjacentes (9).

15 3°) Tissu selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche intérieure (6) , constituée par un film en matière plastique, est liée de façon fortement incomplète seulement à la seconde couche adjacente (9).

20 4°) Tissu selon la revendication 3, caractérisé en ce que la première couche (2) et la seconde couche (9) adjacentes sont des couches extérieures.

5°) Tissu selon la revendication 3, caractérisé en ce que le film en matière plastique (6,15) est en matière thermoplastique.

25 6°) Tissu selon la revendication 5, caractérisé en ce que le film en matière plastique (6,15) est en polyéthylène.

7°) Tissu selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'épaisseur du film en polyéthylène est inférieure à 13 microns environ.

30 8°) Tissu selon la revendication 7, dans lequel l'épaisseur du film en matière plastique est égale ou inférieure à 6 microns environ.

35 9°) Tissu selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'épaisseur du film en matière plastique est égale à 2,5 microns environ.



10°) Tissu selon la revendication 7, caractérisé en ce que le poids de base de la première couche extérieure et de la seconde couche extérieure est compris entre 13,6 et 25,4 g/m<sup>2</sup> environ.

5 11°) Tissu selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'intégrité du tissu multi-couches est maintenue en crêpant le tissu le long ou près d'au moins un de ses bords.

10 12°) Tissu ouaté en trois couches, notamment pour le visage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première couche extérieure (2) et la seconde couche extérieure (9) de matière ouatée cellulosique crêpée ont un poids de base compris entre 13,6 et 25,4 g/m<sup>2</sup> environ, la couche intérieure (6,15) étant constituée par un film en polyéthylène ayant une épaisseur égale ou inférieure à 6 microns environ, cette couche  
15 intérieure n'étant liée sensiblement en tous points qu'à la première couche extérieure (2) et étant suffisamment liée à la seconde couche extérieure (9) pour maintenir le tissu ouaté assemblé en disposition stratifiée.

20 13°) Tissu ouaté pour le visage selon la revendication 12, caractérisé en ce que le tissu ouaté est maintenu assemblé en disposition stratifiée en crêpant ou en gaufrant conjointement les bords des trois couches.

25 14°) Procédé pour fabriquer un tissu ouaté à plusieurs couches, selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes dans lesquelles :

a) on dépose par extrusion (5) un revêtement (6) en matière thermoplastique sur un premier pli ou couche (2) de tissu ouaté, ce premier pli de tissu ouaté étant superposé et mis en contact sans liaison avec un second pli (9) de tissu ouaté.

30 b) on refroidit le revêtement en matière thermoplastique pour constituer un film en matière plastique lié sensiblement en tous points au premier pli de tissu ouaté ;

c) on enroule les plis superposés sur un rouleau (22), le premier pli (2) ou le second pli (9) étant disposés vers  
35 l'axe du rouleau ;



d) on déroule le rouleau (22) en commençant par dérouler seulement le pli (9) qui n'est pas disposé vers l'axe du rouleau suivant l'étape précédente, pendant un tour du rouleau et on déroule ensuite conjointement le premier pli (2) et le second pli (9) de manière que le film en matière plastique soit placé entre le premier pli et le second pli (6) ;

5

e) on lie suffisamment les plis entre eux pour maintenir l'intégrité du produit final (13).

10

15°) Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'on lie les plis entre eux en crêpant ou en gaufrant leurs bords.

Bruxelles, le 1er mars 1984  
P.Pon. Société dite :  
KIMBERLY-CLARK CORPORATION

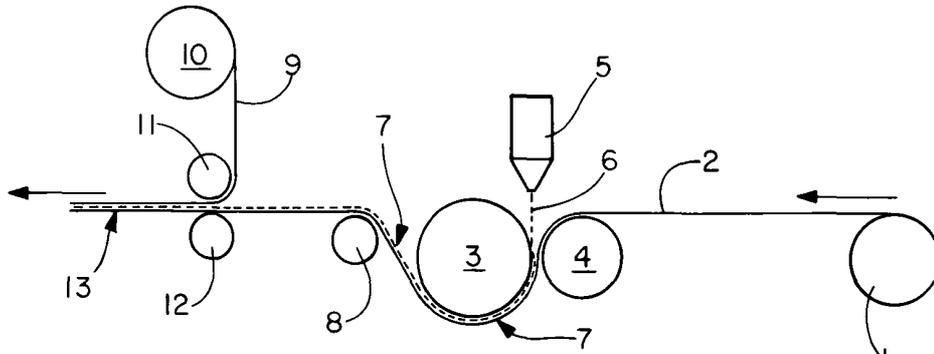
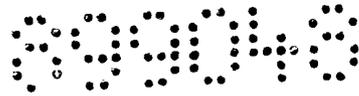


FIG. 1

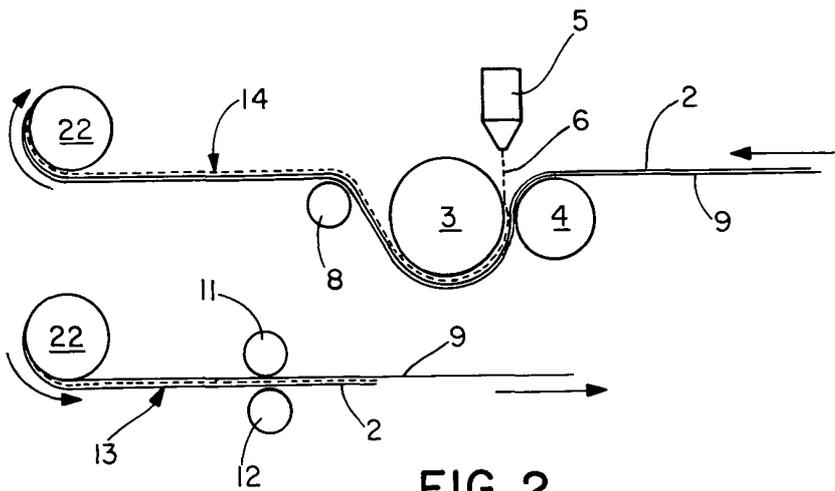


FIG. 2

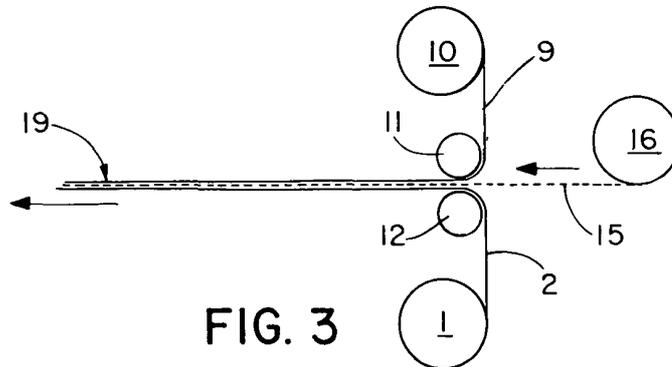


FIG. 3

Bruxelles, le 1er mars 1984  
P.Pon. Société dite :  
KIMBERLY-CLARK CORPORATION