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

(11) EP 0 659 924 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
17.04.1996 Bulletin 1996/16

(51) Int Cl.[6]: **D04H 5/06**

(21) Numéro de dépôt: **94490002.6**

(22) Date de dépôt: **14.01.1994**

(54) **Non tissé composite constitué d'au moins deux nappes et procédé de fabrication d'un tel non tissé**

Verbundvliesstoff aus mindestens zwei Schichten und Verfahren zur Herstellung eines solchen Vliesstoff

Non-woven composite which includes minimal two layers and process of manufacturing a non-woven

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB IT LI LU NL PT SE

(30) Priorité: **13.12.1993 FR 9315263**

(43) Date de publication de la demande:
28.06.1995 Bulletin 1995/26

(73) Titulaire: **DOUNOR (S.A.)**
F-59960 Neuville en Ferrain (FR)

(72) Inventeur: **Willot, Christophe**
F-59960 Neuville en Ferrain (FR)

(74) Mandataire: **Hennion, Jean-Claude**
Cabinet Beau de Loménie,
37, rue du Vieux Faubourg
F-59800 Lille (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 253 116
GB-A- 1 453 447
US-A- 4 041 203
US-A- 5 143 779

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1)Convention sur le brevet européen).

EP 0 659 924 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

La présente invention est relative à un non tissé complexe constitué d'au moins deux nappes destiné aux articles d'hygiène et médicaux, ainsi qu'à son procédé de fabrication.

L'invention trouvera son application dans le domaine de la fabrication des produits non tissés qui ont de nombreuses applications aujourd'hui en tant que composant d'articles d'hygiène tels que les couches pour bébé, les produits pour l'incontinence adulte ainsi que les produits hospitaliers et médicaux par exemple des vêtements chirurgicaux.

Le non tissé en nappe est un produit utilisé dans des applications très nombreuses car il a des qualités particulièrement recherchées telles que par exemple la douceur lorsqu'il y a un contact avec la peau dans des produits comme les couches bébé. Le non tissé en nappe est utilisé notamment comme matériau de recouvrement de la ouate de cellulose et comme produit de finition de la couche en contact avec la peau.

Lors de la fabrication en continu des couches pour bébés ou incontinents, le non tissé en nappe est travaillé avec la bande de polyéthylène et la ouate absorbante à des cadences de fabrication très élevées et il est soumis à des allongements dans toutes les directions. La nappe de non tissé doit donc avoir des qualités de résistance mécanique à la déchirure tant dans le sens longitudinal que dans le sens transversal.

Le non tissé en nappe doit aussi avoir pour cette application aux couches bébé des qualités de mouillabilité qui lui permettent d'être facilement traversé par le liquide pour laisser ce liquide atteindre facilement la masse absorbante constituée par la ouate de cellulose et le super absorbant.

Pour d'autres applications, on recherchera un non tissé en nappe avec des qualités hydrophiles plutôt que hydrophobes.

Pour certaines applications telles que l'incontinence adulte, double barrière et barrière fécale, produits hospitaliers, le non tissé en nappe devra avoir un effet de barrière et être résistant. On pourra encore chercher à colorer ce non tissé, ce qui n'est pas toujours facile aujourd'hui.

Il existe deux procédés pour fabriquer du non tissé en nappe :

- un premier procédé utilisant la technique du cardage qui sera désigné dans la description par procédé cardé,
- un deuxième procédé utilisant la technique du filage direct qui sera désigné dans la présente description par procédé filage direct.

Pour ces deux procédés de fabrication cardé et filage direct, la matière première utilisée doit être thermofusible et elle pourra être par exemple en polypropylène. Si la matière est identique dans les deux procédés, elle a toutefois une origine différente puisqu'on utilisera des fibres pour le procédé cardé alors que des granulés seront mis en oeuvre pour le filage direct.

D'autres matières thermofusibles pourraient naturellement être utilisées mis à part le polypropylène et il pourrait s'agir par exemple du polyéthylène et du polyester et éventuellement plus généralement de toute autre matière thermofusible.

Le choix du polypropylène est motivé aujourd'hui par son bon rapport qualité prix et sa bonne machinabilité, c'est-à-dire que c'est un matériau facile à travailler sur les machines.

Parmi les autres avantages du polypropylène, on peut citer une bonne qualité dermatologique car il a une quasi innocuité. Ce matériau présente aussi de bonnes qualités bactériologiques. Lorsque l'on cherchera à réaliser des fibres, et notamment des fibres frisées, le polypropylène est facile à filer. Le matériau présente également de bonnes caractéristiques mécaniques et de résistance à la déchirure.

Le polypropylène présente encore l'avantage de pouvoir être travaillé à une température moins élevée que le polyester et il faut donc moins d'énergie pour réaliser les calandrages et l'extrusion. Le polypropylène est également facilement incinérable.

Le premier procédé de fabrication connu pour réaliser des nappes de non tissé, dit procédé cardé, met en oeuvre un voile de carde réalisé à froid avec des fibres de polypropylène.

Les nappes produites sont d'un grammage qui s'étend de 10 à 50 grammes par mètre carré et les fibres utilisées sont en général des fibres de polypropylène frisées de fin titrage (par exemple de 1,5 Dtex à 6 Dtex) et d'une coupe de 35 à 50 millimètres environ. Dans le procédé connu, la formation de la nappe est réalisée à froid sur une carde et les fibres de polypropylène sont légèrement enchevêtrées, ce qui donne une nappe dont les fibres sont très peu liées avec une très faible cohésion naturelle.

Cette nappe, par exemple de quelques millimètres d'épaisseur, ne peut pas être travaillée car elle se désagrège dès qu'on cherche à la saisir.

Le procédé cardé connu comprend donc après la formation de la nappe de fibres de polypropylène une deuxième phase de consolidation de cette nappe, qui se fait par des milliers de points de soudure par calandrage à chaud et sous pression.

La nappe de non tissé ainsi fabriquée par le procédé cardé a des qualités très intéressantes de toucher textile, de douceur et de gonflant obtenues par les fibres frisées et elle présente une bonne uniformité. Les caractéristiques de mouillabilité et de remouillage du produit sont bonnes.

Toutefois, le procédé cardé a un inconvénient important car si la résistance de la nappe dans le sens longitudinal est bonne, elle est tout à fait insuffisante pour certaines applications en sens transversal. Ceci risque en effet de provoquer une fragilité lors de son utilisation

pour la fabrication d'articles d'hygiène tels que des couches pour bébés, serviettes périodiques, incontinence adulte ou vêtements médicaux.

Le deuxième procédé connu pour la fabrication du non tissé composite constitué d'au moins deux nappes est le procédé par filage direct qui consiste à transformer directement des granulés de polypropylène au moyen d'une extrudeuse. Les filaments droits sont extrudés et ils sont réunis en nappe de façon aérodynamique. Là encore, la nappe n'a pas une cohésion suffisante et il est nécessaire pour qu'elle puisse être utilisée et travaillée de la consolider. Ceci est réalisé par un calandrage à chaud et sous pression et la consolidation de la nappe se fait par des milliers de points de soudure qui fondent localement les filaments en les faisant adhérer les uns aux autres. Les conditions opératoires pour ce calandrage sont en général différentes de celles mises en oeuvre pour le procédé cardé.

Le non tissé fabriqué par le procédé filage direct est intéressant du point de vue de la résistance et de l'isotropie car on obtient une bonne résistance mécanique et un allongement adéquat dans le sens longitudinal ou transversal de la nappe.

L'inconvénient le plus important du non tissé par filage direct est son manque de douceur et de gonflant puisqu'il n'y a pas ici naturellement de fibres frisées qui dans le procédé cardé donne ce toucher textile. Dans le procédé par filage direct, les filaments droits continus donnent à l'ensemble une certaine raideur.

Cette raideur, pour certaines autres applications comme les doubles barrières, barrières fécales ou incontinence adulte, peut avoir par ailleurs d'autres avantages.

Un autre inconvénient important de la nappe obtenue par filage direct est son aspect irrégulier. En effet, la répartition aérodynamique et aléatoire des filaments donne une nappe qui manque de régularité.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients et à cet effet, un des premiers buts du non tissé composite en au moins deux nappes est d'avoir des qualités de douceur et de gonflement nécessaires pour les applications dans le domaine de l'hygiène ou du médical, qui mettent le produit en contact avec la peau, quelquefois très fragile du nouveau né.

Un autre but du non tissé composite en au moins deux nappes selon l'invention est d'avoir simultanément à cette douceur, une bonne résistance mécanique et un allongement adéquat dans le sens longitudinal de la nappe mais aussi transversal ce qui facilitera le travail de la nappe lors de la fabrication des produits hygiéniques ou médicaux.

Il faut en effet, pour fabriquer ces produits, mettre en oeuvre des cadences très rapides.

Un autre avantage du non tissé composite en au moins deux nappes selon l'invention est de pouvoir être réalisé soit avec des qualités hydrophiles ou hydrophobes selon les applications, tout en gardant leur douceur et une bonne résistance mécanique.

Un autre but du non tissé composite en au moins deux nappes selon l'invention est d'améliorer la mouillabilité, c'est-à-dire la propriété à être traversé par un liquide pour atteindre rapidement et se disperser dans la masse absorbante de ouate. Le non tissé dans une application couche bébé devra être remouillable à plusieurs reprises étalées dans le temps selon les besoins de l'enfant. Ainsi le non tissé a, vis-à-vis du liquide, des fonctions importantes à mettre en oeuvre, transport de liquide dans un sens, remouillage lorsque le liquide remonte, dispersion et diffusion du liquide.

Un autre avantage du non tissé composite en au moins deux nappes selon l'invention est de constituer une barrière résistante pour d'autres applications telles que l'incontinence adulte, double barrière et barrière fécale, produits hospitaliers.

Un autre objet du non tissé composite en au moins deux nappes selon l'invention est d'avoir un aspect régulier de surface, une bonne uniformité et une résistance équilibrée dans la résistance longitudinale et transversale : meilleure isotropie.

Un autre but du non tissé composite en au moins deux nappes selon l'invention est de pouvoir être facilement coloré comme cela est parfois souhaité pour certaines applications. On colorera dans ce cas la nappe cardée, l'autre nappe pouvant rester blanche ou vice versa.

L'invention concerne un non tissé composite constitué d'au moins deux nappes destiné à la fabrication d'articles d'hygiène et médicaux, que comprend :

- une première nappe cardée à partir de fibres de matières thermofusibles frisées de fin titrage,
- une deuxième nappe par filage direct à partir de filaments droits de matière thermofusible extrudée,
- de multiples points de soudure réalisés verticalement à travers les deux nappes pour consolider chacune des nappes et les liaisonner sur une partie de leur surface de contact,
- de multiples zones non soudées desquelles émerge la matière frisée,

pour augmenter la sensation de douceur et de toucher textile du produit.

L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un non tissé composite constitué d'au moins deux nappes destiné à la fabrication d'articles d'hygiène et médicaux, tel que :

- on forme une première nappe cardée à partir de fibres de matières thermofusibles frisées de fin titrage, lesdites fibres n'étant pas consolidées,
- on forme une deuxième nappe par filage direct à partir de filaments droits de matière thermofusible extrudée qui sont nappés de façon aérodynamique, lesdits filaments n'étant pas consolidés,
- on superpose les deux nappes,
- on réalise un seul calandrage à chaud et sous pres-

sion des deux nappes superposées pour assurer simultanément les fonctions suivantes :

- consolidation de la nappe cardée par fusion des fibres frisées dans les multiples zones de soudure,
- consolidation de la nappe par filage direct par fusion des filaments droits dans les mêmes zones de soudure,
- liaison des deux nappes sur une partie de leur surface en contact,

pour fabriquer un produit à toucher textile doux et à résistance mécanique isotropique.

L'invention sera bien comprise en se référant à la description suivante d'un mode d'exécution illustré par les dessins annexés qui font partie intégrantes de la description :

- la figure 1 est une vue schématique du procédé selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe du produit après calandrage.

On se réfère à la figure 1 qui montre une nappe (1) qui est schématiquement superposée sur une nappe (2).

La nappe (1) est obtenue selon le procédé cardé qui consiste donc à réaliser un voile de carde avec des fibres de polypropylène. Les nappes produits ont un grammage de l'ordre de 10 à 50 grammes par mètre carré et les fibres utilisées seront de préférence des fibres de polypropylène frisées de fin titrage 1,5 Dtex à 6 Dtex et d'une coupe de 35 à 60 millimètres. Ces fibres frisées ont des qualités intéressantes lorsque l'on cherche à obtenir un non tissé en nappe qui ait un toucher textile et une douceur très bonne car ce matériau sera en contact direct avec la peau.

La nappe (1) est très peu liée et elle a une cohésion naturelle faible mais existante qui lui permet d'être superposée à la nappe (2) mais pas travaillée dans une machine par exemple de fabrication de couches bébé..

Cette nappe (1) sort d'une carde mais n'est pas exactement le produit fabriqué selon le procédé cardé puisque, au moment où elle est superposée à la nappe (2), elle n'a subi aucune consolidation par calandrage avant la superposition avec la nappe (2).

Il en est de même de la nappe (2) qui est formée par filage direct à partir de filaments droits de matière thermofusible extrudée qui sont nappés de façon connue par exemple aérodynamiquement. Là aussi, la nappe (2) et ses filaments n'ont pas été consolidés, c'est-à-dire qu'au moment où la nappe (2) est superposée à la nappe (1), elle n'a fait l'objet d'aucun calandrage ni soudage à chaud. Si la cohésion des deux nappes (1 et 2) est faible au moment de leur superposition dans la zone (3), elle est néanmoins suffisante pour pouvoir être travaillée. Naturellement, cette cohésion serait insuffisante pour fabriquer des articles d'hygiène, c'est pourquoi il sera nécessaire après la zone (3) de calandrer les nappes (1 et 2) au moyen des cylindres (4 et 5).

Dans le procédé cardé classique, la nappe (1) aurait fait l'objet seule d'un calandrage vers 150°C et des pressions comprises entre 20 et 100 bars.

Par contre, dans le procédé classique du filage direct, la nappe (2) aurait été calandrée à 130°C.

On constate ainsi qu'il n'aurait pas été possible d'obtenir de bons résultats en superposant une nappe (1) qui aurait subi un calandrage avec une nappe (2) qui aurait elle-même aussi subi un calandrage selon les procédés connus. En effet, un troisième calandrage pour liaisonner les nappes au moyen des cylindres (4 et 5) ne serait pas supportable pour le produit car il perdrait alors beaucoup de ses qualités de douceur et les fibres en polypropylène frisées seraient toutes complètement écrasées.

L'invention dans le procédé original qu'elle et en oeuvre prévoit donc de superposer les deux nappes (1 et 2) fabriquées selon le procédé cardé et selon le procédé filage direct mais avant que ces nappes n'aient été consolidées. On réalisera ainsi un seul calandrage par les rouleau (4 et 5) et ce calandrage aura les trois fonctions suivantes qui seront réalisées simultanément :

- consolidation de la nappe (1),
- consolidation de la nappe (2),
- liaison des nappes (1 et 2) en une seule nappe.

Le procédé consiste à réunir les deux types de nappe cardée ou par filage direct, sur lesquelles aucune consolidation n'a été effectuée au préalable. C'est seulement lorsque les deux nappes seront superposées que l'on pourra les solidariser par calandrage en procédant à une liaison des deux nappes sur une partie de leur surface en contact (6). On réalise en une seule opération un calandrage qui a trois fonctions qui, si elles étaient réalisées séparément, ne permettraient plus entre les points de soudure de définir de multiples zones non soudées desquelles émergerait la matière frisée. Ces zones ont été schématisées en (7) avec les frisures (8). Les points de soudure ont été réalisés par calandrage vertical dans le sens de la flèche (F) et ils ont une largeur (l) de très petite dimension. Sur cette largeur (l) la première couche (1) a été comprimée et le calandrage a provoqué la formation d'une gorge (9) dont le fond (10) peut venir par exemple en dessous de la zone de contact (6) des deux nappes. Dans les zones de soudure, la nappe (2) est également consolidée dans les petites parties (11) à la suite du calandrage. Dans cette zone (11), les filaments de la nappe (2) sont partiellement fondus et se collent les uns sur les autres.

Il est important qu'il y ait un seul calandrage par les rouleaux (4 et 5) afin que la matière de la nappe (1) ne perde pas ses qualités de douceur.

Il faut également noter que les nappes (1 et 2) devront avoir des points de fusion assez proches pour que ce calandrage unique avec les trois fonctions décrites se

réalise dans de bonnes conditions.

Dans la zone des points de soudure, la matière fondue sur les deux nappes va permettre de consolider les nappes, c'est-à-dire de les liaisonner sur une partie de leur surface en contact (6).

On obtient après calandrage par les rouleaux (4 et 5) un non tissé composite constitué d'au moins deux nappes (12) qui peut être travaillé et bobiné en (13).

Le procédé pourra être mis en oeuvre avec toutes matières thermofusibles telles que du polypropylène, du polyéthylène ou du polyester.

En consolidant les nappes (1 et 2) et les liaisonnant par un seul calandrage, on ne fait pas perdre à la matière ses qualités de douceur et on obtient par ailleurs un non tissé en nappe dont la résistance à la déchirure est particulièrement bonne.

Les nappes qui sont actuellement produites et fabriquées dans l'industrie de l'hygiène sont exclusivement fabriquées soit à partir du procédé cardé, soit à partir du procédé de filage direct et présentent dans ces conditions des avantages et des inconvénients bien spécifiques déjà décrits.

La présente invention crée un nouveau produit qui associe les avantages des deux procédés, plus performant qui mettra en oeuvre un seul calandrage au lieu de trois.

On pourra naturellement associer une nappe (1 et 2) dans des grammages très différents selon les applications de 10 à 100 grammes par mètre carré.

Il sera également possible d'associer plus de deux couches, par exemple trois, en les plaçant dans des positions relatives très variées sur l'application que l'on désire obtenir. Si l'on recherche la douceur, on utilisera deux couches de cardé et une couche de filage direct, si l'on recherche la résistance, on utilisera deux couches de filage direct et une couche de cardé.

Dans tous les cas, la consolidation se fera par un seul calandrage qui permettra de réaliser des milliers de points de soudure, eux-mêmes espacés et séparés par de multiples zones non soudées desquelles émerge la matière frisée.

Dans le procédé cardé, la température de liage de la nappe est de 150°C alors qu'elle est normalement de 135°C dans le procédé par filage direct. Il faudra mettre en oeuvre une température médiane ou chercher à rapprocher ces températures en jouant sur les matières premières.

Le nombre de points de gravure est différent dans le procédé cardé et dans le procédé filage direct et là encore, il faudra trouver un compromis en ce qui concerne les dessins et la gravure du cylindre (4). On a obtenu de bons résultats avec 20 à 100 points de gravure par centimètre carré.

Pour obtenir la structure représentée à la figure 2, qui laisse libre beaucoup de matière (7), il faut calandrer en une seule fois les trois nappes et faire en sorte que la distance (l) soit assez faible. Une seule zone de soudure permet de libérer une quantité de matières fibrées importante et garder de la douceur.

La face (14) sera lisse et glacée car elle aura été en contact avec le cylindre lisse (5).

Le non tissé composite constitué de deux nappes cardée et filage direct consolidées présente une meilleure résistance dans le sens transversal et permet également de réaliser une face hydrophile et une face hydrophobe.

Une meilleure isotropie en ce qui concerne la résistance à l'allongement permettra d'augmenter la productivité des machines pour la fabrication d'articles d'hygiène et médicaux en ce qui concerne les cadences de production.

Le nouveau non tissé obtenu en deux couches présentera une meilleure uniformité et un aspect plus régulier. Les caractéristiques de mouillabilité seront également améliorées. On pourra également obtenir une coloration différente sur chaque face.

Les applications du non tissé composite en au moins deux nappes seront nombreuses pour les articles d'hygiène et médicaux, couches bébé, hygiène féminine, incontinence adulte, coiffe, couvre chaussures, vêtements médicaux à usage unique.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient également pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

Revendications

1. Non-tissé composite pour articles d'hygiène et médicaux,constitué d'au moins deux nappes, à savoir une première nappe de fibres de matière thermofusible de fin titrage et une deuxième nappe de filaments continus de matière thermofusible extrudée, caractérisé en ce que la première nappe (1) est une nappe cardée de fibres frisées (8) et en ce que ledit non-tissé comporte de multiples points de soudure (11) réalisés verticalement à travers lesdites deux nappes pour consolider chacune des deux nappes (1,2) et les liaisonner sur une partie de leur surface de contact, de sorte que la matière frisée (8) émerge des multiples zones non soudées.

2. Non-tissé selon la revendication 1 caractérisé en ce que la première nappe cardée de fibres frisées est vers l'extérieur du non-tissé.

3. Non-tissé selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'empreinte des zones de soudure pénètre sur toute la hauteur de la première nappe cardée.

4. Non-tissé selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les fibres frisées de la première nappe cardée sont des fibres en polypropylène ayant un titrage compris entre 1,5 et 6 dtex et une coupe de 35 à 60 mm.

5. Procédé de fabrication d'un non-tissé composite, pour articles d'hygiène et médicaux, à toucher textile doux et à résistance mécaniqueisotropique constitué d'au moins deux nappes, caractérisé en ce que : - on forme simultanément deux nappes non consolidées de matières thermofusibles la première (1) par cardage de fibres frisées de fin titrage et la deuxième (2) par filage direct de filaments continus extrudés et nappés de façon aérodynamique, - on superpose les deux nappes non consolidées, - on réalise un calandrage unique, à chaud et sous pression des deux nappes ainsi superposées selon de multiples zones de soudures assurant ainsi simultanément la consolidation de chacune des nappes et la liaison des deux nappes entre elles sur une partie de leur surface de contact, par fusion de la matière thermoplastique constitutive des fibres frisées et des filaments continus dans les multiples zones de soudure.

6. Procédé selon la revendication 5 caractérisé en ce que la température de calandrage est déterminée en sorte d'être médiane entre les températures de fusion des fibres frisées et des filaments continus.

7. Procédé selon l'une des revendications 5 ou 6 caractérisé en ce que le nombre de zones de soudure est compris entre 20 et 100 par centimètre carré.

Patentansprüche

1. Verbundvliesstoff für Hygieneartikel und medizinische Artikel, gebildet aus wenigstens zwei Bahnen oder Schichten, nämlich einer ersten Faserschicht aus wärmeschmelzbarem Material einer feinen Titrierung und einer zweiten Schicht aus kontinuierlichen Filamenten aus wärmeschelzbarem Extrudiermaterial, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schicht (1) eine kardierte Schicht von gekräuselten Fasern (8) ist und daß der Vliesstoff eine Vielzahl von Schweißpunkten (11) aufweist, die vertikal durch die beiden Schichten erzeugt wurden, um eine jede der beiden Schichten (1, 2) zu festigen und sie über einen Bereich ihrer Kontaktoberfläche zu verbinden, derart, daß das gekräuselte Material (8) an einer Vielzahl von nicht verschweißten Zonen hreauskommt.

2. Vliesstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste kardierte Schicht von gekräuselten Fasern sich zu dem Äußeren des Vliesstoffes erstreckt.

3. Vliesstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Eindruck der Schweißzonen über die gesamte Höhe der ersten kardierten Schicht eindringt.

4. Vliesstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gekräuselten Fasern der ersten kardierten Schicht Fasern aus Polypropylen sind, die eine Titrierung zwischen 1,5 und 6 dtex und einen Schnitt vom 35 bis 60 mm aufweisen.

5. Verfahren zur Herstellung eines Verbundvliesstoffes für Hygieneartikel und medizinische Artikel, mit der Anfaßeigenschaft eines weichen Stoffes und einer mechanischen isotropischen Widerstandskraft, gebildet aus wenigstens zwei Schichten, dadurch gekennzeichnet, daß:

   - gleichzeitig zwei nicht verfestigte Schichten aus wärmeschmelzenden Materialien gebildet werden, wobei die erste (1) durch Kardierung von gekräuselten Fasern von feiner Titrierung und die zweite (2) durch direkte Filage von extrudierten kontinuierlichen und aerodynamisch geschichteten Filamenten gebildet werden,

   - die beiden nicht verfestigten Schichten übereinander gesetzt werden

   - eine einzige Kalandrierung bei Wärme und unter Druck der beiden so übereinander gesetzten Schichten gemäß einer Vielzahl von Schweißzonen erzeugt wird, wobei so gleichzeitig die Verfestigung einer jeden der Schichten und die Verbindung der beiden Schichten untereinander über einen Bereich ihrer Kontaktoberfläche sichergestellt wird, durch Schmelzen des thermoplastischen Materials, das die gekräuselten Fasern und die kontinuierlichen Filamente in den vielfachen Schweißzonen bildet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalandrierungstemperatur derart bestimmt ist, daß sie zwischen den Schmelztemperaturen der gekräuselten Fasern und der kontinuierlichen Filamenten mittig ist.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Schweißzonen zwischen 20 und 100 pro Quadratzentimeter liegt.

Claims

1. Composite non-woven fabric for medical and hygiene articles, constituted of at least two sheets, namely a first sheet of fine-count heat-fusible fibers and a second sheet of continuous filaments of extruded heat-fusible material, characterized in that

the first sheet (1) is a carded sheet of crimped fibers (8) and in that said non-woven fabric comprises multiple weld points (11) produced vertically through said two sheets in order both to consolidate each of the two sheets (1, 2) and to bond them together over a fraction of their contracting areas, so that the crimped material (8) emerges from the multiple non-welded points.

2. Non-woven fabric according to claim 1, characterized in that the first carded sheet of crimp fibers is outside the non-woven fabric.

3. Non-woven fabric according to claim 1, characterized in that the print of the welding points penetrates throughout the height of the first carded sheet.

4. Non-woven fabric according to one of claims 1 to 3, characterized in that the crimped fibers of the first carded sheet are polypropylene fibers of count comprised between 1.5 and 6 dtex and cut to a length of 35 to 60 mm.

5. Method of manufacturing a composite non-woven fabric for medical and hygiene articles having a soft textile feel and isotropic mechanical strength, constituted of at least two sheets, characterized in that:

- two non-consolidated sheets of heat fusible materials are made simultaneously, the first sheet (1) by carding fine-count crimped fibers, and the second sheet (2) by direct spinning continuous filaments that are extruded and made up into a sheet in aerodynamic manner,
- two non-consolidated sheets are superposed,
- the two sheets superposed in this manner are subjected to a single hot calendering operation under pressure in multiple weld points, thereby simultaneously consolidating each of the sheets and also bonding the two sheets together over a fraction of their contracting surface, by melting the thermo-fusible material from which the crimped fibers and the continuous filaments are made in the multiple weld points.

6. Method according to claim 5, characterized in that the calendering temperature is determined so as to lie between the melting temperatures of the crimped fibers and of the continuous filaments.

7. Method according to one of claims 5 or 6, characterized in that it includes 20 to 100 weld points per square centimeter.

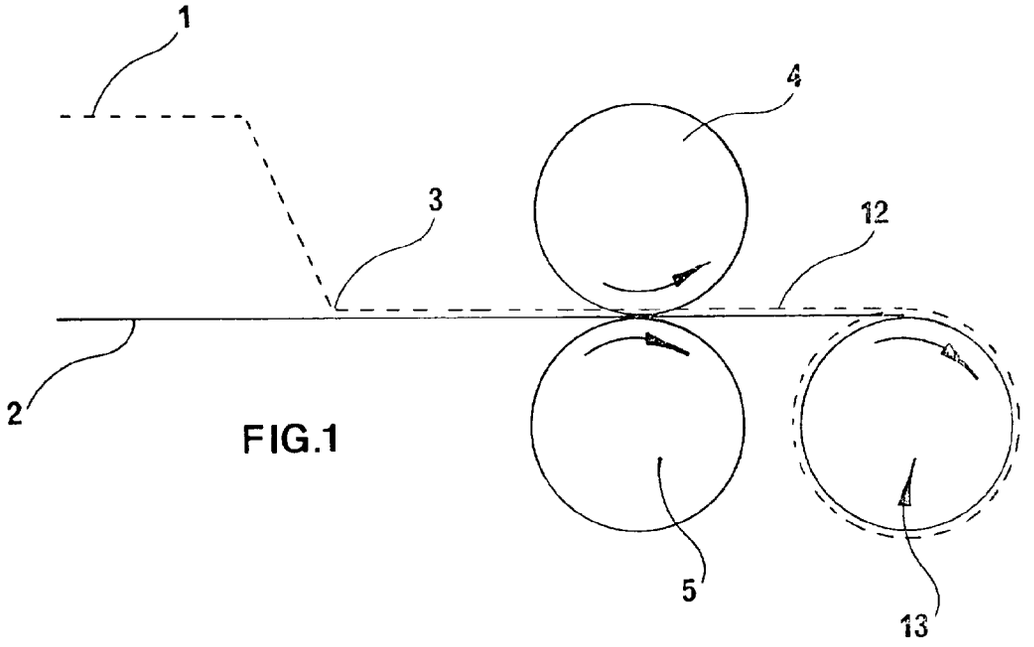


FIG.1

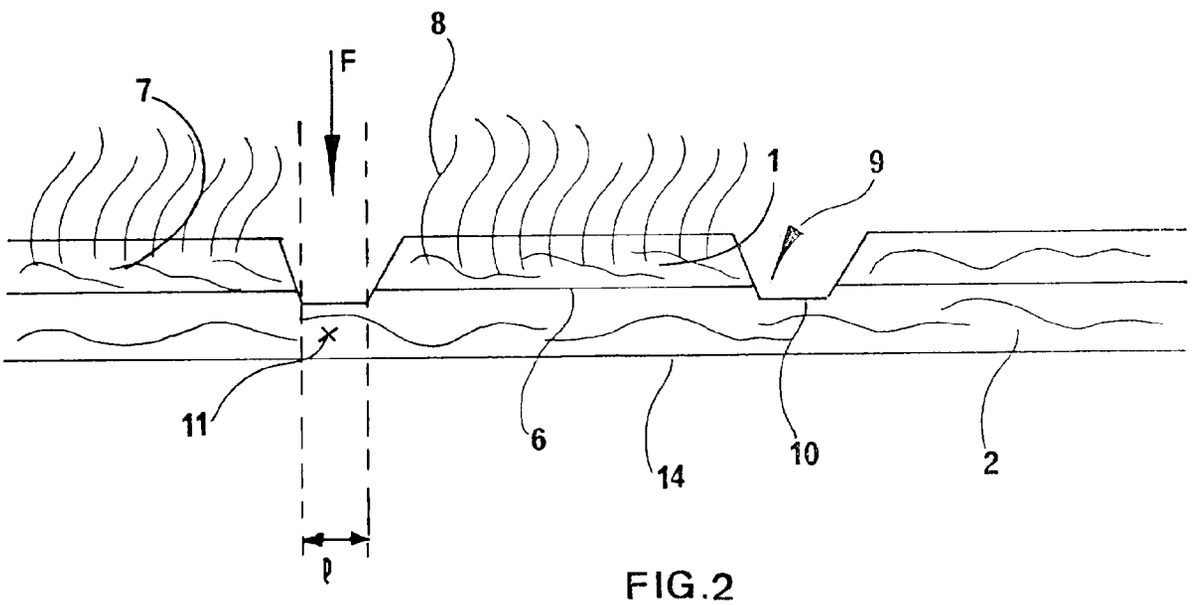


FIG.2