

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **86401944.3**

⑤① Int. Cl. 4: **D 06 B 11/00**

㉔ Date de dépôt: **04.09.86**

③① Priorité: **04.09.85 FR 8513143**

④③ Date de publication de la demande:
22.04.87 Bulletin 87/17

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

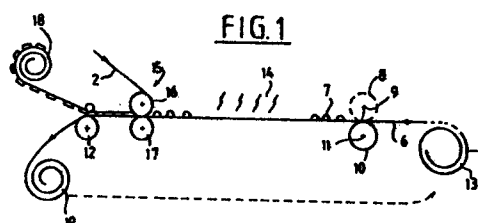
⑦① Demandeur: **LAINIERE DE PICARDIE: Société anonyme**
B.P. 12
F-80200 Peronne (FR)

⑦② Inventeur: **Groshens, Pierre**
Rue Cabaret - Douingt Flamicourt
F-80200 Peronne (FR)

⑦④ Mandataire: **Derambure, Christian**
Cabinet BUGNION ASSOCIES SARL 116, boulevard
Haussmann
F-75008 Paris (FR)

⑥④ **Procédé et installation de fabrication de matériaux textiles thermocollants.**

⑥⑦ Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire et constitué d'un substrat textile (2) comportant sur une de ses faces (3) de la matière thermocollante, par transfert au moyen d'un support de transfert (6), dans lequel on dépose sur le support de transfert (6) au moins partiellement anti-adhérent des gouttes (7) d'une dispersion de matière thermocollante ; puis, on chauffe les gouttes en vue d'assurer le séchage de la dispersion déposée et la fusion de la matière thermocollante qui la constitue ; on met en contact, ensuite, les gouttes ainsi séchées et le substrat textile (2), sans chauffage dudit substrat textile (2), la matière thermocollante étant transférée du support de transfert (6) au substrat textile (2), sous forme de points, sans toutefois pénétrer à l'intérieur du substrat (2).



Description

PROCEDE DE FABRICATION D'UN PRODUIT TEXTILE THERMOCOLLANT POUR USAGE VESTIMENTAIRE, PRODUIT TEXTILE THERMOCOLLANT REALISE PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROCEDE ET INSTALLATION POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCEDE.

L'invention concerne un procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire, un produit textile thermocollant réalisé par la mise en oeuvre du procédé et une installation pour la mise en oeuvre du procédé.

On connaît déjà la réalisation de points thermocollants sur un substrat textile, par enduction dudit substrat avec une matière thermocollante, à partir de pâte, dispersion, émulsion ou solution. Dans le cas où le substrat est un non-tissé, l'enduction d'une pâte de matière thermocollante donne généralement satisfaction. Dans le cas de substrats textiles, une enduction par cadre sérigraphique ou héliographique a comme inconvénient que la matière thermocollante peut pénétrer dans l'épaisseur du substrat textile en provoquant son durcissement, et des collages à l'envers incompatibles avec l'usage vestimentaire.

L'article de revue de CIBA-GEIGY RUNDSCHAU d'avril 1974, pages 36 et suivantes, décrit les techniques d'enduction utilisées dans l'industrie textile et notamment la méthode du racloir et la méthode d'inversion ou de transfert. Selon cet article, la méthode de transfert est plus spécialement destinée à l'enduction de textiles présentant une certaine élasticité, qui constituent un support pour du cuir synthétique. Ce procédé comprend les étapes successives suivantes : d'abord, l'enduction d'un papier siliconé ou d'une bande d'acier - c'est à dire un matériau de support - avec une matière d'enduction. Cette enduction est continue - la matière d'enduction formant un film et réalisée par la technique connue du racloir. Ensuite, le textile à enduire est placé sur le matériau de support enduit de la matière d'enduction et l'ensemble est pressé au moyen de cylindres presseurs pour réaliser le transfert. Après le pressage intervient un séchage. Le textile ainsi enduit du film de matière d'enduction est séparé physiquement - c'est à dire écarté - du matériau de support. Toutefois, il est à observer que la technique d'inversion ou transfert ainsi décrite, de l'état de la technique, est caractérisée par la succession des étapes suivantes : enduction par raclage pour former un film de matière d'enduction; puis pressage pour le transfert; enfin séchage, ces trois phases étant exécutées dans cet ordre. Cette technique connue ainsi décrite présente, cependant, plusieurs limites. L'enduction initiale du matériau de support par raclage conduit nécessairement à un film continu de matière d'enduction, ce qui n'est pas approprié à certaines applications telles que les renforts pour vêtements où la matière d'enduction doit être répartie en points dispersés. Le transfert est réalisé avant le séchage de sorte que l'on chauffe également le textile, ce qui exclu, en conséquence, l'emploi de textiles sensibles à la chaleur. Le transfert est réalisé par pressage et, en conséquence, il est probable qu'une partie au moins de la matière d'enduction pénètre dans le textile. Par

ailleurs, il est à observer que l'article de revue mentionné ci-dessus indique comme méthode tout spécialement destinée à l'application d'un produit collant, la technique du "rouleau d'enduction inversé".

Le brevet DE 2363670 décrit un procédé et une installation d'impression d'un matériau textile avec de l'encre. Une bande de transfert, sans fin, en métal, reçoit, grâce à des cylindres d'impression, de l'encre. Puis, l'encre se trouvant sur la bande de transfert est séchée. Ensuite le matériau textile est pressé sur la bande de transfert avec action simultanée de la chaleur, cette combinaison du pressage et de la chaleur provoquant le transfert de l'encre de la bande de métal sur le matériau textile. Ce procédé présente donc le même inconvénient que cité précédemment à savoir le chauffage du textile, ce qui limite la gamme de textiles utilisables. De plus, ce procédé n'est pas destiné à l'enduction d'une matière thermocollante dont les caractéristiques sont tout à fait différentes de celles d'une encre. Ainsi l'emploi d'une bande de métal ne permet pas le transfert d'une matière thermocollante.

Le brevet FR 2454334 décrit un procédé de recouvrement d'une bande textile avec un matériau en poudre, par enduction directe, sans la nécessité d'une bande intermédiaire de transfert. Le dépôt de matériau en poudre est effectué directement sur la bande textile préalablement chauffée et également ultérieurement chauffée pour que le matériau soit fixé et stabilisé. Après ce dépôt à chaud un rouleau applique sur la bande textile une certaine pression. Ce brevet mentionne comme étant critique le problème du chauffage de la bande textile. Ce problème est résolu, selon ce brevet par une transmission de chaleur par rayonnement, sans contact, le cylindre principal de l'installation étant refroidi. Toutefois, selon ce procédé, il y a chauffage sinon direct, du moins indirect, de la bande textile pendant toute la durée du cycle de fabrication.

Le certificat d'addition FR 2367136 décrit un procédé pour associer un agent de modification sur une nappe en non-tissé comprenant des fibres thermoplastiques fusibles. La nappe en non-tissé et une feuille revêtue de l'agent de revêtement passent entre deux cylindres chauffés formant pincement, l'un des cylindres comportant des reliefs et l'autre étant lisse. Ce procédé permet par une opération unique et à l'endroit où les cylindres sont en contact mais néanmoins dans des zones distinctes (respectivement les reliefs et les creux) d'assurer d'une part la liaison du non-tissé et d'autre part le transfert de l'agent de modification. Ce dernier n'est pas un agent de collage, cette fonction et les caractéristiques qui en découlent étant exclues. Ce certificat d'addition se réfère donc au pressage et à la chaleur pour assurer le transfert.

Le brevet FR 2318914 décrit un procédé et un

dispositif d'application de colle pulvérulente fusible à chaud sur une surface de textile, par enduction directe, le textile passant sur un cylindre d'entrée initial où il est chauffé à 220° C, puis sur un cylindre de gravure comportant des cavités à température intermédiaire de 35° C et enfin sur un cylindre de sortie final à une température de l'ordre d'une centaine de degrés Celsius. Le dépôt est effectué par application du textile sur le cylindre de gravure au moyen des deux cylindres d'entrée et de sortie. Ce procédé et le dispositif permettent donc l'application d'un réseau de colle. Mais cette application est faite grâce à la chaleur à laquelle est soumis le textile. Il en résulte que les inconvénients mentionnés précédemment quant à la sensibilité du textile à la chaleur ne sont pas d'avantage surmontés par ce brevet. De plus, du fait du procédé employé, il y a, à l'évidence, pénétration de la colle dans l'épaisseur même du textile.

L'invention a pour but de réaliser un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire qui présente, en combinaison, les deux caractéristiques suivantes : d'une part, la matière thermocollante reste à la surface du substrat textile du produit, c'est à dire ne pénètre pas dans son épaisseur; d'autre part, le substrat textile employé peut - sans que cela soit nécessaire - être de type très sensible à la chaleur, sans être détérioré lors du procédé de fabrication. De plus, et préférentiellement, la matière thermocollante est répartie en points dispersés sur la face externe du substrat textile.

L'invention propose donc d'abord un procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire et constitué d'un substrat textile comportant sur une de ses faces externes de la matière thermocollante, procédé par transfert consistant à d'abord déposer sur un support de transfert ladite matière thermocollante et à ensuite transférer la matière thermocollante depuis le support de transfert sur le substrat, le procédé étant caractérisé par les perfectionnements consistant dans les étapes successives suivantes : on dépose d'abord sur le support de transfert au moins partiellement anti-adhérent des gouttes d'une dispersion pâteuse de matière thermocollante. Puis, on chauffe les gouttes ainsi initialement déposées sur le support de transfert en vue d'assurer le séchage de la dispersion déposée et la mise en fusion de la matière thermocollante qui la constitue. On met en contact, ensuite, les gouttes ainsi séchées se trouvant sur le support de transfert et le substrat textile, sans chauffage dudit substrat textile, la matière thermocollante étant transférée du support de transfert au substrat textile, sous forme de points, sans toutefois pénétrer à l'intérieur du substrat du fait, d'une part, que la matière thermocollante adhère plus au substrat textile qu'au support de transfert et, d'autre part, qu'on réalise seulement un contact de la matière thermocollante avec le substrat textile plutôt qu'un pressage du support de transfert sur le substrat textile.

L'invention propose également, ensuite, une installation pour la mise en oeuvre de ce procédé qui comporte des premiers moyens d'entraînement du substrat textile et des seconds moyens d'entraîne-

ment d'un support de transfert, au moins partiellement anti adhérent ainsi que, d'amont en aval et disposés successivement, des moyens pour déposer des gouttes d'une dispersion pâteuse de matière thermocollante, des moyens de chauffage des gouttes ainsi déposées, et des moyens de transfert des gouttes ainsi séchées depuis le support de transfert sur le substrat textile.

Contrairement aux enseignements de l'état de la technique, le substrat textile n'est pas chauffé lors du transfert ni d'ailleurs avant ou après le transfert, ce qui permet d'utiliser tout type de substrat textile souhaité. De plus, et également, contrairement aux enseignements de l'état de la technique, le transfert n'est pas réalisé par pressage, mais seulement par contact de la matière thermocollante avec le substrat textile, le support de transfert restant écarté du substrat textile lors du transfert.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématique d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe du produit.

L'invention concerne un procédé et une installation de fabrication d'un produit textile thermocollant 1 pour usage vestimentaire, constitué d'un substrat textile 2 comportant sur une de ses faces externes 3 de la matière thermocollante.

Préférentiellement et selon l'invention, la matière thermocollante est répartie sur le substrat textile 2 en points 4 dispersés sur la face externe correspondante 3. Par "points" on entend des zones individualisées c'est-à-dire non contraintes, par opposition à un film continu notamment et le plus généralement de forme générale au moins pseudo circulaires ressemblant au contour d'une goutte. Au sens de la présente invention l'expression "point" couvre également une forme linéaire ou surfacique plus ou moins étendue, rectiligne, etc..., toujours par opposition à une forme continue.

L'invention concerne également un tel produit textile thermocollant 1 réalisé par le procédé ou grâce à l'installation selon l'invention.

De plus et outre la disposition punctiforme de la matière thermocollante, le produit textile 1 selon l'invention a comme caractéristiques d'une part que le substrat textile 2 peut être de type très sensible à la chaleur et, d'autre part, que la matière thermocollante reste à la surface du substrat textile 2 sans pénétrer à l'intérieur, dans l'épaisseur du substrat textile 2, indépendamment de la nature du textile employé.

Ces deux caractéristiques peuvent exister en combinaison avec la disposition punctiforme.

Le substrat textile 2 est quelconque, selon l'application souhaitée par exemple composé de fils à base de fibres naturelles ou de synthèse peu sensibles à la chaleur (polyester, polyamide 6-6, polyéthylène) ou très fragiles thermiquement (polyamide 6, polypropylène, acrylate, PVC type "Rhovyl" (marque déposée).

Ce substrat se présente généralement sous

forme d'une nappe ou bande déformable transversalement notamment pouvant être enroulée sur elle-même ou sur un cylindre ou rouleau. Selon l'invention, la matière thermocollante vient s'appliquer sur la nappe mais ne pénètre pas à l'intérieur, perpendiculairement. On a représenté (figure 3) en 5 et par comparaison, un point de matière thermocollante qui est appliquée sur un substrat textile 2 par une des méthodes traditionnelles. On voit que le point 5 possède une partie externe 5a disposée sur la face 3 du substrat et une partie 5b qui a diffusé à l'intérieur des fibres de matière textile formant le substrat 2. Cette partie 5b rend le produit textile moins souple et diminue la quantité utile de matière thermocollante constituée par la partie externe 5a.

Au contraire, selon l'invention, les points 4 ne pénètrent pas dans le substrat textile 2, - c'est à dire restent en totalité en relief sur la face 3 - et le produit textile garde sa souplesse originelle tout en étant efficace du point de vue collage, la matière thermocollante n'étant pas "perdue" dans l'épaisseur du substrat textile 2.

La matière thermocollante en soi ne fait pas directement l'objet de l'invention. Il s'agit de copolyamide et/ou de copolyester thermoplastique et/ou de dérivés chimiques de l'un d'eux ou des deux, seuls ou en combinaison avec d'autres copolymères thermoplastiques, thermodurcissables en dispersion aqueuse et/ou alcoolique et/ou autre solvant polaire, se présentant originellement et à température ambiante sous forme de pâte.

Le procédé selon l'invention est du type par transfert, c'est à dire qu'on dépose d'abord sur un support de transfert 6 la matière thermocollante et, ensuite, on transfère la matière thermocollante depuis le support de transfert 6 sur le substrat 2.

Le procédé selon l'invention est caractérisé par les perfectionnements consistant dans les étapes successives suivantes : on dépose d'abord sur le support de transfert 6 au moins partiellement anti-adhérent des gouttes 7 d'une dispersion de matière thermocollante. Puis, on chauffe les gouttes ainsi initialement déposées sur le support de transfert 6 en vue d'assurer le séchage de la dispersion déposée et la mise en fusion de la matière thermocollante qui la constitue. On met en contact, ensuite, les gouttes ainsi séchées se trouvant sur le support de transfert 6 et le substrat textile 2, sans chauffage dudit substrat textile 2, la matière thermocollante étant transférée du support de transfert 6 au substrat textile 2, sous forme de points, sans toutefois pénétrer à l'intérieur du substrat 2 du fait, d'une part, que la matière thermocollante adhère plus au substrat textile 2 qu'au support de transfert 6 et, d'autre part, qu'on réalise seulement un contact de la matière thermocollante avec le substrat textile 2 plutôt qu'un pressage du support de transfert 6 sur le substrat textile 2.

Il est clair que l'expression "goutte" se réfère plus spécialement au cas d'un dépôt en point de forme circulaire. Toutefois, l'expression goutte recouvre aussi, au sens de la présente invention un dépôt plus ou moins linéaire ou surfacique.

De plus, on déplace le support de transfert 6 sur

lequel ont été déposées et séchées les gouttes 7 de dispersion de matière thermocollante en synchronisme et côte à côte avec le substrat textile 2 et ce dans une zone de transfert à partir d'une zone de convergence cette zone de transfert étant, apte à réaliser le transfert des gouttes.

Dans la suite du texte on entend par zone de convergence la zone où le support 6 et le substrat 2 sont rapprochés l'un de l'autre, cette zone étant ponctuelle ou, du moins, de longueur limitée. On entend par zone de transfert une zone de longueur plus étendue à partir de la zone de convergence et vers l'aval où est réalisé effectivement le transfert.

Dans la zone de transfert, on maintient le support de transfert 6 écarté parallèlement et sans contact direct avec le substrat textile 2 et on règle l'écartement entre eux en fonction de l'épaisseur des gouttes déposées, afin, simultanément, d'assurer le transfert tout en évitant la pénétration du substrat textile 2 avec la matière thermocollante.

Enfin, on règle la matité des points de matière thermocollante sur le substrat textile 2 en fonction de la matité du support de transfert 6. En effet, selon la matité du support 6, on obtient des points 4 mats ou brillants. Ainsi en réglant la matité du support 6, on obtient des points 4 plus ou moins mats. Lorsque le support 6 est brillant, les points 4 sont brillants. En effet, un support anti-adhérent 6 est brillant lorsqu'il est lisse et sans aspérités. Lorsqu'on dépose des gouttes liquides 7 sur un tel support, la surface des gouttes solides après refroidissement est lisse. Au contraire, un support anti-adhérent 6 est mat lorsqu'il possède des aspérités et celles-ci se retrouvent sur les surfaces externes des gouttes solides après refroidissement.

Le dépôt sur le support de transfert 6 est préférentiellement réalisé par sérigraphie ou héliographie plutôt que par raclage, la technique de dépôt n'étant pas, en soi, l'objet de la présente invention. Le support de transfert 6 est préférentiellement constitué par un tapis de tissus de verre revêtu d'un produit antiadhérent notamment à base de polytétrafluorethylène ou de silicone. L'emploi d'un tel support de transfert 6 antiadhérent plutôt que d'une simple bande métallique ou en papier seulement comme cela est le cas dans l'état de la technique est une des conditions favorisant le transfert de la matière thermocollante depuis le support 6 sur le substrat 2 par contact et non par pressage.

On entend par "transfert par contact" un transfert de la matière thermocollante au moyen d'un support de transfert 6 et par contact de ladite matière thermocollante avec le substrat textile 2 mais sans contact direct entre le substrat textile 2 et le support de transfert 6. Cela explique donc le réglage d'écartement entre les substrat 2 et le support 6, au maximum à l'épaisseur des gouttes déposées et séchées, ainsi que mentionné précédemment (aux compensations pour les épaisseurs du substrat 2 et support 6 près).

Dans la zone de transfert où intervient le transfert, le substrat textile 2 n'est pas chauffé, c'est-à-dire qu'il se trouve à température ambiante, n'ayant par ailleurs, pas été chauffé préalablement.

Postérieurement au transfert, on ne chauffe pas davantage le substrat textile 2 et, le cas échéant, on refroidit les points 4 de matière thermocollante se trouvant sur le substrat textile 2 (et par voie de conséquence le substrat 2 lui-même, en général) et ceci afin de les solidifier. En effet, cette solidification n'est pas encore réalisée puisque le transfert (zone de convergence) intervient immédiatement ou peu de temps après le séchage des gouttes 7 et la mise en fusion du ou des polymères composant les dites gouttes 7.

Eventuellement, dans la zone de convergence ou de transfert, on applique des forces réciproques, tendant au rapprochement, au substrat textile 2 et au support de transfert 6. Ces forces réciproques restent cependant limitées et ont comme seul objectif d'assurer un contact satisfaisant entre le substrat textile 2 et les seules gouttes 7 (mais non avec le support de transfert 6).

Egalement, éventuellement et si nécessaire et/ou possible, on effectue un apport de chaleur supplémentaire dans la zone de convergence. Un tel apport de chaleur vise à faciliter, pour autant que cela est nécessaire, le transfert. Toutefois, d'une part, cet apport de chaleur ne peut être substitué à l'apport de chaleur préalable concernant les gouttes 7 et ne vise pas leur séchage. De plus, si un tel apport de chaleur est souhaité, il concerne plutôt les gouttes 7 (éventuellement le support de transfert 6 par voie de conséquence) que le substrat textile 2. En général, un tel chauffage additionnel n'est nécessaire que pour garder en fusion les polymères thermocollant à haut point de fusion et haute viscosité à l'état fondu.

Dans la description qui précède ainsi que dans celle qui suit on utilise la même expression "goutte" 7 pour désigner le dépôt de matière thermocollante dans l'ensemble du cycle du procédé. Toutefois, outre la remarque déjà faite sur la notion de "goutte", il est entendu que la nature même de la goutte évolue lors du procédé passant notamment originellement de l'état pâteux à finalement l'état sec.

Une installation pour la mise en oeuvre du procédé comporte des premiers moyens d'entraînement 15 du substrat textile 2 et des seconds moyens d'entraînement 12 d'un support de transfert 6, au moins partiellement anti adhérent ainsi que, d'amont en aval et disposés successivement, des moyens 8, 10 pour déposer des gouttes d'une dispersion de matière thermocollante sur le support 6, des moyens de chauffage 14 des gouttes ainsi déposées, et des moyens de transfert 12, 15, 16, 17 des gouttes ainsi séchées depuis le support de transfert sur le substrat textile 2.

Les moyens de transfert de gouttes sont constitués par les premiers et seconds moyens d'entraînement 12, 15 agencés afin de fonctionner en synchronisme et de cylindres de calandrage ou équivalents 16, 17 légèrement écartés transversalement en vue de maintenir également le support de transfert 6 et le substrat textile 2 écartés et sans contact direct l'un avec l'autre, l'écartement entre eux étant réglé en fonction de l'épaisseur des gouttes déposées (et de l'épaisseur du substrat 2 et

du support 6) notamment par des moyens de réglage agissant sur les cylindres de calandrage 16, 17.

Selon l'invention, les moyens de transfert 12, 15, 16, 17 sont dépourvus de moyens de pression directe réciproque du substrat textile 2 et du support de transfert 6 en vue d'assurer leur contact intime.

Les moyens de transfert 12, 15, 16, 17 assurent une zone de transfert d'une certaine longueur apte à permettre le transfert des gouttes.

Enfin, la zone de transfert est dépourvue de moyens de chauffage du substrat textile 2.

Les premiers moyens d'entraînement 15 sont constitués par exemple par l'un des cylindres de calandrage 16, 17 appartenant aux moyens de transfert, ce cylindre de calandrage étant entraîné en rotation par des moyens d'entraînement tels qu'un moteur.

Les seconds moyens d'entraînement 12 sont constitués, par exemple, par un cylindre d'entraînement placé en aval du dispositif, notamment après les cylindres de calandrage 16, 17 et à la fin de la zone de transfert.

Les moyens 8, 10 pour déposer des gouttes, à l'état pâteux sur le support de transfert 6 anti adhérents comprennent, par exemple un cylindre 8 d'héliogravure ou de sérigraphie d'axe 9 et un cylindre de contrepartie plein 10, en regard, d'axe 11 parallèle, les deux cylindres 8, 10 étant en contact de part et d'autre du support de transfert 6. Ces deux cylindres 8, 10 sont placés essentiellement en amont du dispositif et tournent en sens opposés grâce à des moyens d'entraînement tels qu'un moteur. Ce moteur est associé au moteur des moyens d'entraînement 12 pour que, en amont et en aval, le support de transfert 6 se déplace à la même vitesse linéaire.

Les moyens de chauffage 14 peuvent faire l'objet de nombreuses variantes d'exécution. Il s'agit essentiellement de moyens de chauffage des gouttes 7 par rayonnement (exemple par infrarouge ou micro-ondes) ou encore par convection (air chaud) plutôt que par conduction et ceci compte tenu que le support de transfert 6 est, en soi, normalement peu ou faiblement conducteur de la chaleur.

Les moyens de chauffage 14 sont d'intensité variable (sur leur longueur) et s'étendent sur une longueur (donc compte tenu de la vitesse de défilement du support de transfert 6 sont actifs pendant une durée correspondante) telles que les gouttes 7 déposées par les cylindres 8, 10 sont successivement séchées puis que le polymère qui constitue la matière thermocollante soit en fusion au moins partiellement. Il est à observer que les moyens de chauffage 14 sont placés, normalement, sur un trajet linéaire du support de transfert 6 entre les cylindres de dépôt 8, 10 et les cylindres de calandrage 16, 17. Cette disposition permet de répartir les moyens de chauffage 14 sur la longueur de parcours désiré, sans remettre en cause l'architecture du dispositif, ce qui ne serait pas le cas si les moyens de chauffage étaient intégrés à un cylindre, la longueur du parcours étant alors fixe et limitée.

Les moyens de chauffage 14 sont placés en aval,

généralement à proximité des cylindres de dépôt 8, 10, pour éviter un trop grand encombrement de l'installation. En général, ils sont placés en amont des cylindres de calandrage 16, 17, suffisamment proches d'eux pour que les polymères thermocollants soient encore en fusion dans la zone de convergence tout en étant agencés pour ne pas chauffer indûment le substrat textile 2 arrivant sur le cylindre de calandrage 16.

Les cylindres de calandrage 16, 17 définissent la zone de convergence. Ces deux cylindres sont notamment identiques, de même rayon, lisses, d'axes parallèles, entraînés en sens opposés en synchronisme. Ils sont légèrement écartés transversalement l'un de l'autre, c'est à dire qu'ils ne sont pas tangents, naturellement, mais que leurs génératrices en regard, les plus proches, sont écartées l'une de l'autre et non en contact, cet écartement étant réglé en fonction de l'épaisseur des gouttes déposées par les cylindres de dépôt 8, 10. En particulier cet écartement est tel qu'il est au maximum égal à l'épaisseur des gouttes, aux épaisseurs du substrat 2 et du support 6 près. A cet effet, les axes des cylindres de calandrage 16, 17 peuvent être portés par deux paires de paliers d'écartement réciproque réglable. Des moyens de réglage tels que des vis sans fin ou autres permettent d'assurer le réglage de cet écartement. Des moyens de blocage tels que des écrous ou autres permettent de maintenir cet écartement fixe. Les moyens de réglage comportent, en général, des moyens de repérage de la valeur de l'écartement.

Des cylindres de renvoi ou de déviation ou similaires permettent de définir la fin de la zone de transfert et le début de la zone de divergence du substrat textile 2 et du support de transfert 6. Les cylindres de renvoi sont agencés de manière semblable aux cylindres de calandrage 16, 17 de manière à être écartés de manière comparable aux cylindres de calandrage 16, 17. Les cylindres de calandrage 16, 17 et les cylindres de renvoi sont écartés axialement d'une longueur définissant la longueur de la zone de transfert. Cette longueur est réglable, le cas échéant, les paliers des cylindres de calandrage et de renvoi étant agencés en conséquence. En toute occurrence, cette longueur est telle que le polymère thermocollant ait le temps de se recristalliser pour qu'en fin de zone de transfert les gouttes 7 soient intégralement transférées du support 6 sur le substrat 2.

Le cas échéant, des moyens de pression légère et réciproque sont associés aux cylindres de calandrage 16, 17, respectivement aux cylindres de renvoi avec pour seule fonction d'assurer le maintien de l'écartement souhaité entre le substrat 2 et le support 6 et donc la qualité du transfert. Les moyens de pression légère visent donc essentiellement à s'assurer que le substrat 2 et le support 6 sont bien appliqués sur leur cylindre de calandrage respectif. Par contre et ainsi que cela a déjà été mentionné, de tels moyens de pression n'ont pas pour objectif d'assurer le contact direct avec pression entre les cylindres de calandrage ou de renvoi respectivement, un tel contact direct avec pression devant, au contraire, être évité.

Le cas échéant, et pour autant qu'il soit nécessaire et/ou possible, il est également prévu des moyens de chauffage additionnels situés à la limite amont de la zone de convergence, destiné à chauffer essentiellement les gouttes 7. Toutefois, de tels moyens de chauffage additionnels ne peuvent remplacer les moyens de chauffage 14 et n'ont pas la même fonction que les moyens de chauffage 14. En général, de tels moyens de chauffage additionnels ne sont nécessaires que pour maintenir les polymères en fusion jusqu'au moment du transfert. Cette variante n'est utile que pour les polymères à haut point de fusion et haute viscosité à l'état fondu.

En aval des cylindres de renvoi, c'est à dire à la fin du dispositif, le substrat textile 2 et le support de transfert 6 sont écartés l'un de l'autre au moyen de cylindre de déviation ou similaire.

Le substrat textile comportant les points 4 de matière thermocollante est par exemple enroulé en une bobine 18 en aval de la zone de transfert.

L'installation comporte également, et éventuellement, des moyens aptes à refroidir les points 4 de matière thermocollante une fois transférés sur le substrat textile 2, situés dans la zone de transfert en aval de la zone de convergence. En général, ces moyens sont constitués par l'air ambiant non chauffé dans lequel circule le substrat 2 avec les points 4 de matière thermocollante. En variante, ces moyens sont des moyens effectifs de refroidissement par production de froid tels que plaques de refroidissement dans lesquelles circule un fluide réfrigérant, plaques qui sont en contact direct avec le support de transfert et situés à l'opposé du substrat textile 2; ou tels qu'un caisson réfrigérant dans les parois duquel circule un liquide de refroidissement afin de maintenir une ambiance dans le dit caisson telle que l'ensemble support textile 2, points de nature thermocollante 7 et support anti-adhérent 6 soient placés à basse température et protégés de toute humidité de condensation intempestive. En général, ces moyens sont placés en amont de la bobine 18 pour que le textile 1 ne soit bobiné qu'une fois le produit transféré parfaitement stable.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'installation ne comporte pas de moyens de chauffage du substrat textile 2 préalablement au transfert. En particulier, le cylindre de calandrage 16 sur lequel se trouve le substrat textile 2 n'est pas chauffé, et selon une variante de l'invention, peut être refroidi par circulation de liquide réfrigérant afin de figer le polymère en fusion dès son contact avec le textile 2.

Dans une première forme d'exécution (figure 1), l'installation fonctionne en discontinu, le support de transfert 6 s'étendant entre une bobine de stockage amont 13 placée en amont des cylindres de dépôt 8, 10 et une bobine de stockage aval placée en aval des cylindres de renvoi, notamment dans la région de la bobine de produit textile thermocollant 19. Lorsque la bobine de stockage amont 13 est vide, on lui substitue la bobine de stockage aval 19 et le cycle de fonctionnement peut recommencer.

Dans une seconde forme d'exécution (figure 2), l'installation fonctionne en continu, le support de transfert 6 est continu, sans fin, tendu par exemple

entre trois cylindres 20, 21, 22 auxquels sont associés les seconds moyens d'entraînement. En particulier, le support de transfert 6 après passage entre les cylindres calandre 16, 17 passe sur un premier rouleau d'entraînement 20, sur un deuxième rouleau 21 placé entre le rouleau 20 et un troisième rouleau 22 en amont des cylindres de dépôt 8, 10. Sous le rouleau 21 est placée une brosse 23 qui permet de nettoyer la surface du support de transfert 6 des particules de points ou gouttes qui pourraient y subsister.

En fonctionnement, le support de transfert 6 et le substrat textile 2 sont, dans la partie principale de l'installation tendus et entraînés en synchronisme, notamment en continu à vitesse constante. Dans la zone de convergence où le substrat 2 et le support 6 sont en regard, ils sont écartés et parallèles l'un à l'autre, seules les gouttes 7 préalablement chauffées assurant entre eux un contact, le transfert étant réalisé du fait d'une adhésion relative de la matière thermocollante plus importante avec le substrat 2 qu'avec le support 6 anti adhérent.

Revendications

1) Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire et constitué d'un substrat textile (2) comportant sur une de ses faces externes (3) de la matière thermocollante, procédé par transfert consistant à d'abord déposer sur un support de transfert (6) ladite matière thermocollante et à ensuite transférer la matière thermocollante depuis le support de transfert (6) sur le substrat (2), le procédé étant caractérisé par les perfectionnements consistant dans les étapes successives suivantes : on dépose d'abord sur le support de transfert (6) au moins partiellement anti-adhérent des gouttes (7) d'une dispersion de matière thermocollante; puis, on chauffe les gouttes ainsi initialement déposées sur le support de transfert (6) en vue d'assurer le séchage de la dispersion déposée et la fusion de la matière thermocollante qui la constitue; on met en contact, ensuite, les gouttes ainsi séchées se trouvant sur le support de transfert (6) et le substrat textile (2), sans chauffage dudit substrat textile (2), la matière thermocollante étant transférée du support de transfert (6) au substrat textile (2), sous forme de points, sans toutefois pénétrer à l'intérieur du substrat (2) du fait, d'une part, que la matière thermocollante adhère plus au substrat textile (2) qu'au support de transfert (6) et, d'autre part, qu'on réalise seulement un contact de la matière thermocollante avec le substrat textile (2) plutôt qu'un pressage du support de transfert (6) sur le substrat textile (2).

2) Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on déplace le support de transfert (6) sur lequel ont été déposées et séchées les gouttes (7) de

dispersion de matière thermocollante en synchronisme et côte à côte avec le substrat textile (2) et ce dans une zone de convergence apte à réaliser le transfert des gouttes.

3) Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire selon la revendication 2, caractérisé par le fait que dans la zone de convergence, on maintient le support de transfert (6) écarté parallèlement et sans contact direct avec le substrat textile (2) et on règle l'écartement entre eux en fonction de l'épaisseur des gouttes déposées, afin simultanément d'assurer le transfert tout en évitant la pénétration du substrat textile (2) avec la matière thermocollante.

4) Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire selon les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'on règle la matité des points de matière thermocollante sur le substrat textile (2) en fonction de la matité du support de transfert (6).

5) Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire selon les revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'on ne chauffe pas, préalablement au transfert, le substrat textile (2), notamment on utilise un substrat textile (2) à température ambiante.

6) Procédé de fabrication d'un produit textile thermocollant pour usage vestimentaire selon les revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'on refroidit, les points 4 de matière thermocollante dans la zone de transfert.

7) Produit textile thermocollant pour usage vestimentaire constitué d'un substrat textile (2) comportant sur une de ses faces externes (3) de la matière thermocollante, caractérisé par le fait qu'il est obtenu par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 et présente également comme caractéristiques d'une part que le substrat textile (2) peut être de type très sensible à la chaleur et, d'autre part, que la matière thermocollante reste à la surface du substrat textile (2) sans pénétrer à l'intérieur, dans l'épaisseur du substrat textile (2) indépendamment de la nature du textile employé.

8) Produit textile thermocollant selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la matière thermocollante est répartie en points dispersés sur la face externe (3) du substrat textile (2).

9) Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle comporte des premiers moyens d'entraînement (15) du substrat textile (2) et des seconds moyens d'entraînement (12) d'un support de transfert (6), au moins partiellement anti adhérent ainsi que, d'amont en aval et disposés successivement, des moyens (8, 10) pour déposer des gouttes d'une dispersion de matière thermocollante, les moyens de chauffage (14) des gouttes ainsi déposées, et des moyens de transfert (12, 15, 16, 17) des gouttes ainsi séchées depuis le support de transfert sur le substrat textile (2).

10) Installation selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les moyens de transfert des gouttes sont constitués par les premiers et seconds moyens d'entraînement (12, 15) agencés afin de fonctionner en synchronisme et des cylindres de calandrage ou équivalents (16, 17) légèrement écartés transversalement en vue de maintenir également le support de transfert (6) et le substrat textile (2) écartés et sans contact direct l'un avec l'autre l'écartement entre eux étant réglé en fonction de l'épaisseur des gouttes déposées, notamment par des moyens de réglage agissant sur les cylindres de calandrage (16, 17).

5

10

11) Installation selon la revendication 10, caractérisée par le fait que les moyens de transfert (12, 15, 16, 17) sont dépourvus de moyens de pression directe réciproque du substrat textile (2) et du support de transfert (6) en vue d'assurer leur contact intime.

15

20

12) Installation selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, caractérisée par le fait que les moyens de transfert (12, 15, 16, 17) assurent une zone de transfert d'une certaine longueur apte à permettre le transfert des gouttes.

25

13) Installation selon l'une quelconque des revendications 9 et 12, caractérisée par le fait que la zone de convergence est dépourvue de moyens de chauffage du substrat textile (2).

30

35

40

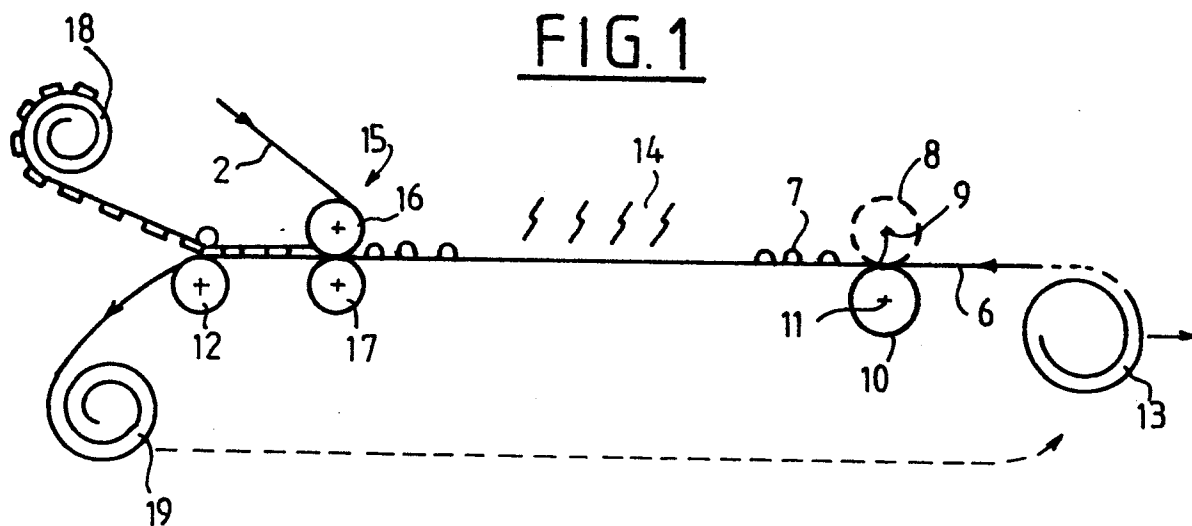
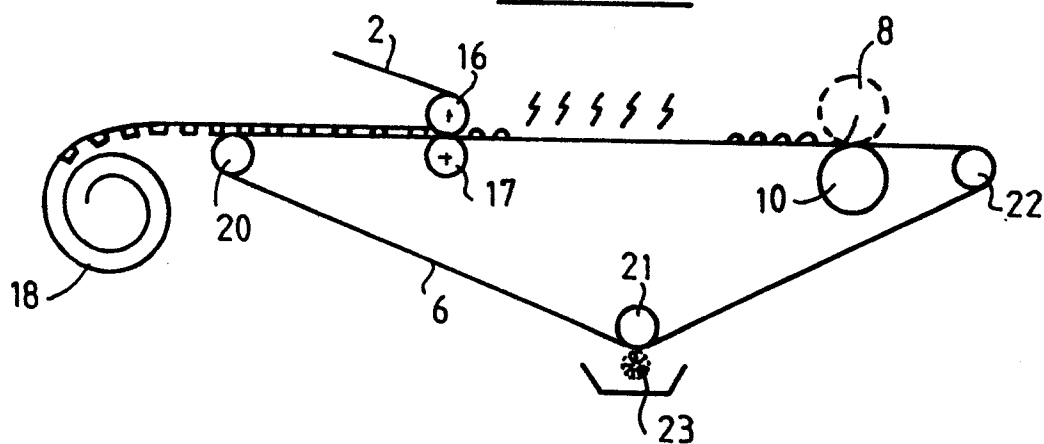
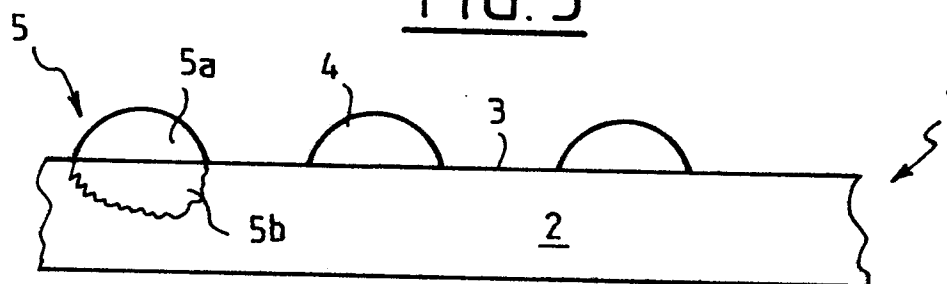
45

50

55

60

65

FIG. 1FIG. 2FIG. 3



EP 86 40 1944

| 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. 4) |
| A | GB-A-2 067 102 (NITTO BOSEKI) | | D 06 B 11/00 |
| A,D | --- CIBA-GEIGY RUNDSCHAU, avril 1974, pages 36-40, Ciba-Geigy, Bale, CH; G. SCHMUCK: "Die Technik der Textil-Beschichtung" * Page 38 * | | |
| A,D | --- DE-A-2 363 670 (BASF) | | |
| A,D | --- FR-A-2 454 334 (SCHAETTI) | | |
| A,D | --- FR-A-2 318 914 (KUFNER) | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) |
| A | --- FR-A-2 437 935 (BOUHANICHE) | | D 06 B |
| A,D | --- FR-A-2 367 136 (ICI) | | |
| A | --- FR-A-2 043 354 (FREUDENBERG) | | |
| A | --- US-A-2 893 314 (RIEGEL) | | |
| | ----- | | |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 11-12-1986 | Examineur PETIT J.P. |
| 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 | |