

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① N° de publication : **3 112 560**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **20 07509**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **D 01 F 11/12** (2019.12), C 09 K 5/06

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ Textile pour une pièce de garniture intérieure de véhicule, pièce de garniture intérieure de véhicule et procédé de fabrication associés.

②② Date de dépôt : 17.07.20.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 21.01.22 Bulletin 22/03.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 25.11.22 Bulletin 22/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *FAURECIA INTERIEUR  
INDUSTRIE Société par actions simplifiée (SAS)* —  
FR.

⑦② Inventeur(s) : SANCHEZ GARCIA Dolores.

⑦③ Titulaire(s) : *FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE  
Société par actions simplifiée (SAS)*.

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.

**FR 3 112 560 - B1**



## Description

### **Titre de l'invention : Textile pour une pièce de garniture intérieure de véhicule, pièce de garniture intérieure de véhicule et procédé de fabrication associés**

- [0001] La présente invention concerne un textile pour une pièce de garniture intérieure de véhicule.
- [0002] La présente invention concerne également une pièce de garniture intérieure de véhicule comprenant un tel textile et un procédé de fabrication d'un tel textile.
- [0003] La température à l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule est susceptible d'augmenter considérablement, en particulier en été, par exemple lorsque le véhicule est garé au soleil, ce qui rend certaines pièces de garniture intérieure douloureuses au toucher. En revanche, en hiver, les passagers sont souvent confrontés au départ à des températures très basses dans l'habitacle. Ces températures extrêmes ont une incidence négative sur le confort des passagers.
- [0004] Afin de résoudre ce problème, de nombreux véhicules sont équipés de systèmes de climatisation et de systèmes actifs additionnels installés dans les sièges, tels que des tapis chauffants ou des tapis à infrarouge, afin de stabiliser la température intérieure et d'améliorer le confort des passagers.
- [0005] Cependant, refroidir ou chauffer suffisamment l'habitacle nécessite une dépense énergétique élevée qui est souvent fournie par la batterie de la voiture. Le développement de nouvelles solutions moins consommatrices d'énergie est donc nécessaire.
- [0006] Les textiles dans lesquels un matériau à changement de phase est incorporé sont connus. Le matériau à changement de phase est capable d'emmagasiner la chaleur et de la restituer, et agit donc comme un accumulateur de chaleur passif.
- [0007] Cependant, l'incorporation du matériau à changement de phase dans le textile est un processus complexe et nécessite des polymères fonctionnalisés pour greffer le matériau à changement de phase sur le textile. Cette étape est donc consommatrice d'énergie et de temps.
- [0008] Un des objectifs de l'invention est donc de fournir un système moins consommateur d'énergie pour stabiliser la température dans l'habitacle du véhicule, et plus particulièrement d'une pièce d'habillement.
- [0009] A cet effet, l'objet de l'invention est de fournir un textile pour une pièce de garniture intérieure de véhicule comprenant une pluralité de fils formant ensemble une couche textile ; au moins deux matériaux à changement de phase différents, lesdits matériaux à changement de phase étant directement fixés aux fils de la couche textile ; et au moins un régulateur d'humidité différent des matériaux à changement de phase.

- [0010] Le textile régule passivement la température de surface des pièces de garniture intérieure, ce qui permet d'obtenir un toucher confortable, même à des températures élevées. En outre, comme les matériaux à changement de phase sont directement fixés aux fils de la couche textile, le textile est facile à produire.
- [0011] Selon d'autres aspects avantageux de l'invention, le textile comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises individuellement ou selon toute combinaison techniquement possible :
- [0012] – les au moins deux matériaux à changement de phase différents ont des points de fusion différents, lesdits points de fusion étant avantageusement compris entre 20°C et 40°C ;
- le textile comprend un premier matériau à changement de phase ayant un point de fusion compris entre 28°C et 30°C et un second matériau à changement de phase ayant un point de fusion compris entre 30°C et 35°C ;
- au moins l'un des matériaux à changement de phase comprend des capsules de composés à base de paraffine ;
- lesdites capsules comprennent une enveloppe de résine mélamine-formaldéhyde ;
- les capsules présentent un diamètre moyen, mesuré par microscopie optique, compris entre 20 µm et 40 µm ;
- le régulateur d'humidité comprend du polyéthylène glycol.
- [0013] Selon un autre aspect, l'invention concerne également une pièce de garniture intérieure de véhicule comprenant un textile tel que défini ci-dessus.
- [0014] Selon un autre aspect, l'invention concerne également un procédé de production d'un textile pour garniture intérieure de véhicule tel que défini ci-dessus, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- [0015] - fourniture d'une couche textile comprenant une pluralité de fils ;
- [0016] - imprégnation de la couche textile avec l'au moins un régulateur d'humidité dispersé dans une solution dans un bain ; et
- [0017] - incorporation par impression des au moins deux matériaux à changement de phase différents directement sur la couche textile imprégnée.
- [0018] Selon un aspect avantageux de l'invention, le procédé comprend en outre une étape de chauffage de la couche textile imprégnée avant l'incorporation des matériaux à changement de phase.
- [0019] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, qui est donnée uniquement à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés, dans laquelle :
- [0020] [fig.1] - la figure 1 est une vue schématique agrandie d'un textile pour une pièce de garniture intérieure de véhicule selon l'invention ;

- [0021] [fig.2] - la figure 2 est une vue schématique d'un dispositif pour la mise en œuvre d'un procédé selon l'invention offrant la possibilité de produire le textile illustré dans la figure 1.
- [0022] Un textile 10 pour une pièce de garniture intérieure de véhicule est illustré sur la figure 1. La pièce de garniture du véhicule est par exemple un élément de garniture intérieure d'automobile, par exemple un accoudoir, une console, un panneau de porte, un appui-tête, un montant, un siège de véhicule, etc. La pièce de garniture est de préférence un composant destiné à être en contact avec un passager du véhicule. Par exemple, la pièce de garniture est un accoudoir central sur lequel le conducteur est susceptible de poser son bras.
- [0023] La pièce de garniture intérieure du véhicule est par exemple constitué d'un élément de support rigide, sur lequel le textile 10 est collé, par exemple par surmoulage, collage, agrafage, clouage ou toute autre méthode appropriée. En option, un tapis de rembourrage est prévu entre l'élément de support et le textile 10.
- [0024] Le textile 10 comprend une couche textile 12 formée par une pluralité de fils 14, au moins deux matériaux à changement de phase 16 différents (communément désignés par l'acronyme PCM pour « phase change materials » en anglais) directement fixés aux fils 14 de la couche textile 12 et au moins un régulateur d'humidité (non représenté sur la figure 1). Le textile 10 peut en outre contenir des additifs, par exemple des pigments, tels que du noir de carbone dispersé dans une solution aqueuse, et/ou d'autres charges.
- [0025] Les fils 14 sont par exemple tissés, non tissés, tricotés ou touffetés pour former ensemble la couche textile 12.
- [0026] Les fils 14 sont constitués de fibres choisies parmi celles-ci :
- [0027] - des fibres naturelles, telles que de la soie, de la laine, du coton ou du lin,
- [0028] - des fibres artificielles telles que de la viscose, de l'acétate ou du triacétate ;
- [0029] - des fibres synthétiques telles que du polyamide, du polyéthylène téréphtalate, du polyester, du polypropylène, du polyéthylène, du polybutylène téréphtalate (PBT), du polychlorure de vinyle (PVC), du polytétrafluoroéthylène ou des fibres aramides ;
- [0030] - des fibres inorganiques telles que des fibres de verre, des fibres de carbone, des fibres métalliques telles que de l'or, de l'argent, de l'acier ou de l'acier inoxydable ;
- [0031] et un mélange de ces fibres décrites ci-dessus.
- [0032] De préférence, les fils 14 sont en polyester, de préférence en polyester uniquement.
- [0033] Par exemple, le textile 10 est fait de fils de polyester d'une densité comprise entre 530 dtex et 570 dtex, de préférence avec une densité de 550 dtex. Le textile 10 présente alors une masse comprise entre 210 g/m<sup>2</sup> et 230 g/m<sup>2</sup> et une épaisseur comprise entre 60 mm et 70 mm.
- [0034] Les matériaux à changement de phase 16 sont directement fixés aux fils 14, de préférence par impression. Par "directement fixé", on entend qu'il n'y a pas de liant

entre les fils 14 et les matériaux à changement de phase 16. Par exemple, le textile 10 est dépourvu de polymères fonctionnalisés réticulant les matériaux à changement de phase 16 sur la couche textile 14.

[0035] Les matériaux à changement de phase 16 sont concentrés sur la surface de la couche textile 12 et s'interpénètrent dans la couche textile 12 sur une épaisseur inférieure à 10 mm. La masse superficielle des matériaux à changement de phase 16 est de préférence comprise entre 50 et 500 g/m<sup>2</sup>.

[0036] Les matériaux à changement de phase 16 possèdent la capacité de modifier leur état physique dans une certaine plage de température. Lorsque la température de fusion d'un matériau à changement de phase est atteinte lors d'un processus de chauffage, un changement de phase de l'état solide à l'état liquide se produit. Au cours de ce processus de fusion, les matériaux à changement de phase absorbent et stockent une grande quantité de chaleur latente. La température des matériaux à changement de phase reste presque constante pendant tout le processus. Dans un processus de refroidissement, la chaleur stockée par les matériaux à changement de phase est libérée dans l'environnement dans une certaine plage de température et un changement de phase inverse de l'état liquide à l'état solide a lieu. Au cours de ce processus de cristallisation, la température du matériau à changement de phase reste également sensiblement constante. Le transfert de chaleur élevé pendant le processus de fusion et le processus de cristallisation, tous deux sans changement de température, est responsable de l'attrait du matériau à changement de phase en tant que source de stockage de la chaleur.

[0037] Dans l'exemple de la figure 1, le textile 10 comprend deux matériaux à changement de phase différents 16 ayant des points de fusion différents. Ces points de fusion se situent avantageusement entre 20°C et 40°C. L'utilisation d'au moins deux matériaux à changement de phase différents 16 permet de couvrir une plus large gamme de températures.

[0038] Par exemple, le point de fusion du premier matériau à changement de phase est essentiellement compris entre 28°C et 30°C et le point de fusion du second matériau à changement de phase est essentiellement compris entre 30°C et 35°C. Ces points de fusion sont proches de la température de la peau humaine, qui est approximativement comprise entre 30°C et 36°C.

[0039] Dans une mode de réalisation avantageux, les matériaux à changement de phase 16 sont des matériaux à changement de phase 16 organiques. Ils comprennent des capsules 18 de composés à base de paraffine. Ces composés à base de paraffine sont par exemple de la paraffine octadécane ou de la paraffine eicosane. La paraffine possède de très grandes capacités de stockage de la chaleur et son comportement thermique reste stable même en cas d'utilisation permanente.

- [0040] Les composés à base de paraffine sont avantageusement micro-encapsulés dans une enveloppe de résine, généralement une enveloppe de résine mélamine-formaldéhyde. Cette coque présente de préférence une épaisseur moyenne comprise entre 1  $\mu\text{m}$  et 15  $\mu\text{m}$ .
- [0041] Les capsules 18 sont de forme sensiblement sphérique avec un diamètre moyen, mesuré par microscopie optique, compris entre 20  $\mu\text{m}$  et 40  $\mu\text{m}$ .
- [0042] Le régulateur d'humidité aide à réguler l'humidité du textile 10 en absorbant et en stockant l'eau. Le régulateur d'humidité est choisi de préférence parmi les polymères, notamment les polyols. Par exemple, le régulateur d'humidité est constitué d'une composition de polyéthylène glycol.
- [0043] Le régulateur d'humidité est incorporé entre les fibres de la couche textile 12 sur une épaisseur de l'ensemble tissu-textile.
- [0044] Le régulateur d'humidité permet l'absorption la plus rapide et la plus importante de l'humidité par le textile 10 par rapport à un textile sans régulateur d'humidité. Le régulateur d'humidité permet également une meilleure diffusion et évaporation de l'humidité, de sorte que le textile 10 semble sec et frais au toucher.
- [0045] Lorsque la température à l'intérieur de l'habitacle du véhicule augmente et atteint le point de fusion du matériau à changement de phase 16, celui-ci fond successivement et absorbe ainsi de la chaleur. L'utilisation de deux matériaux à changement de phase différents 16 permet de couvrir une large gamme de températures, par exemple entre 28°C et 35°C, pendant laquelle le textile 10 ne chauffe pas de manière significative. En effet, pendant les processus de fusion, la température des matériaux à changement de phase 16 reste presque constante. Le textile 10 reste donc frais au toucher et plus agréable pour les passagers.
- [0046] En outre, le régulateur d'humidité permet de réguler la sensation d'humidité au contact du textile, due par exemple à la sueur.
- [0047] Lorsque la température à l'intérieur de l'habitacle du véhicule baisse et passe en dessous du point de fusion, le matériau à changement de phase 16 libère la chaleur stockée.
- [0048] Un procédé de production selon l'invention va être maintenant décrit en référence à la figure 2. Le procédé vise à produire du textile 10 comme décrit ci-dessus.
- [0049] Une couche de textile 12 comprenant une pluralité de fils 14 est déplacée sur un convoyeur 30 dans une direction de convoyage. Les fils 14 sont par exemple tissés, non tissés, tricotés ou touffetés pour former ensemble la couche textile 12. La couche textile 12 présente de préférence une largeur supérieure à 1,5 m, notamment supérieure à 1,7 m, la largeur étant mesurée selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction de convoyage.
- [0050] Ensuite, la couche textile 12 est plongée dans un bain 40 comprenant une solution 42

dans laquelle le régulateur d'humidité est dispersé. La couche textile 12 est imprégnée par le régulateur d'humidité.

- [0051] De préférence, la concentration du régulateur d'humidité dans la solution est comprise entre 20 g/L et 100 g/L, de préférence approximativement égale à 50g/L.
- [0052] La solution peut en outre comprendre un dispersant, des pigments, des stabilisateurs UV et un retardateur de flamme, la concentration dudit retardateur de flamme étant de préférence comprise entre 20 g/L et 30 g/L.
- [0053] De préférence, la couche textile 12 est imprégnée dans la solution pendant un temps d'imprégnation compris entre 5 s et 60 s.
- [0054] Ensuite, le textile imprégné est chauffé à une température de chauffage comprise entre 30°C et 60°C. L'étape de chauffage est effectuée par exemple dans un four 50, par exemple un four 50 à air chaud ou à rayonnement infrarouge, et dure entre 2 min et 20 min.
- [0055] En option, la couche textile 12 est ensuite laminée entre une paire de rouleaux rotatifs 60 afin d'être aplatie.
- [0056] Ensuite, les matériaux à changement de phase 16, au nombre d'au moins deux, sont incorporés par impression à la couche textile 12 imprégnée. Le textile 10 est placé entre une paire de plaques d'une machine d'impression 70 et une composition d'impression comprenant les matériaux à changement de phase 16 est appliquée sur la couche textile 12. La composition d'impression comprenant les matériaux à changement de phase 16 est par exemple appliquée sur la couche textile 12 avec un motif spécifique.
- [0057] La composition d'impression comprend une masse d'impression composée de pigments, de préférence des pigments noirs à base de noir de carbone, des réticulants de pigments et de l'eau. De préférence, la concentration des pigments dans la masse d'impression est de 3 % en poids.
- [0058] Les matériaux à changement de phase 16 sont incorporés dans la masse d'impression avant l'étape d'impression, avec une concentration comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 500 g/m<sup>2</sup>.
- [0059] La masse d'impression favorise l'adhérence des matériaux à changement de phase 16 à la couche textile 12.
- [0060] Lors de l'impression, une pression comprise entre 2 et 30 bars est appliquée de préférence sur le textile 10.
- [0061] Après l'impression, la couche textile 12 est séchée. En option, une étape supplémentaire de laminage est effectuée.
- [0062] Un textile 10 conforme à l'invention est ainsi produit.
- [0063] Ensuite, le textile 10 est coupé et cousu. Ensuite, le textile 10 est fixé sur un élément de support, par exemple par surmoulage, agrafage ou couture, pour former une pièce de garniture intérieure du véhicule, notamment un accoudoir.

[0064] Exemple :

[0065] Deux textiles identiques ont été fournis. Le premier textile (Textile A) n'a été soumis à aucun traitement et était donc dépourvu de matériaux à changement de phase et de régulateur d'humidité. Le second textile (Textile B) a été préparé selon l'invention et comprenait donc deux matériaux à changement de phase et un régulateur d'humidité différents. Le Textile A et le Textile B ont ensuite été soumis à des tests.

[0066] Le stockage de chaleur de chaque textile a été mesuré en utilisant un calorimètre différentiel à balayage selon la norme - BS EN 16806-1 : 2016 " Textiles contenant des matériaux à changement de phase (PCM). Détermination de la capacité de stockage et de dégagement de chaleur".

[0067] L'effusivité thermique de chaque textile a été mesurée à l'aide de la norme ASTM D7984-16 "Measurement of thermal Effusivity of Fabrics using a Modified Transient Plane Source (MTPS) Instrument" (« Mesure de l'effusivité thermique des tissus à l'aide d'un instrument à source de plan transitoire modifiée » en français).

[0068] L'absorbance de chaque textile a été mesurée par la vitesse à laquelle une goutte d'eau déposée sur le textile est absorbée, selon la méthode de test normée AATCC 79-2007.

[0069] L'effet de mèche de chaque textile a été mesuré comme étant la distance parcourue dans le textile par une quantité déterminée d'eau en 30 secondes.

[0070] L'évaporation de chaque textile a été déterminée en immergeant les textiles dans l'eau et en comparant le poids du textile juste après l'immersion et 15 minutes après l'immersion.

[0071] Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

[0072] [Tableaux1]

	Stockage de la chaleur (J.m <sup>-2</sup> )	Effusivité thermique (W.K <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> .s <sup>1/2</sup> )	Absorbance(s)	Effet de mèche (mm)	Evaporation (%)
Textile A	0	154 ± 2	> 180	30	26
Textile B	3378	290 ± 3	2	134	46

[0073] Le textile 10 produit selon le procédé de l'invention offre donc un meilleur stockage de la chaleur et une meilleure effusion, ainsi qu'une meilleure absorption de l'eau, un meilleur effet de mèche et une meilleure évaporation qu'un textile standard. Le textile 10 selon l'invention a un toucher plus frais et plus sec, et est donc plus confortable pour les passagers.

[0074] En raison de l'énergie latente qui peut être stockée ou libérée par les matériaux à changement de phase 16, il est possible de stocker de l'énergie froide ou thermique

dans le textile 10 de la garniture, sans avoir à fournir une énergie de chauffage ou de refroidissement spéciale au moyen d'un système de chauffage ou d'une unité de refroidissement.

[0075] Le textile 10 selon l'invention permet une gestion efficace de l'humidité/la transpiration grâce aux régulateurs d'humidité.

[0076] Le confort des passagers est ainsi amélioré, sans avoir besoin de dispositifs supplémentaires consommateurs d'énergie.

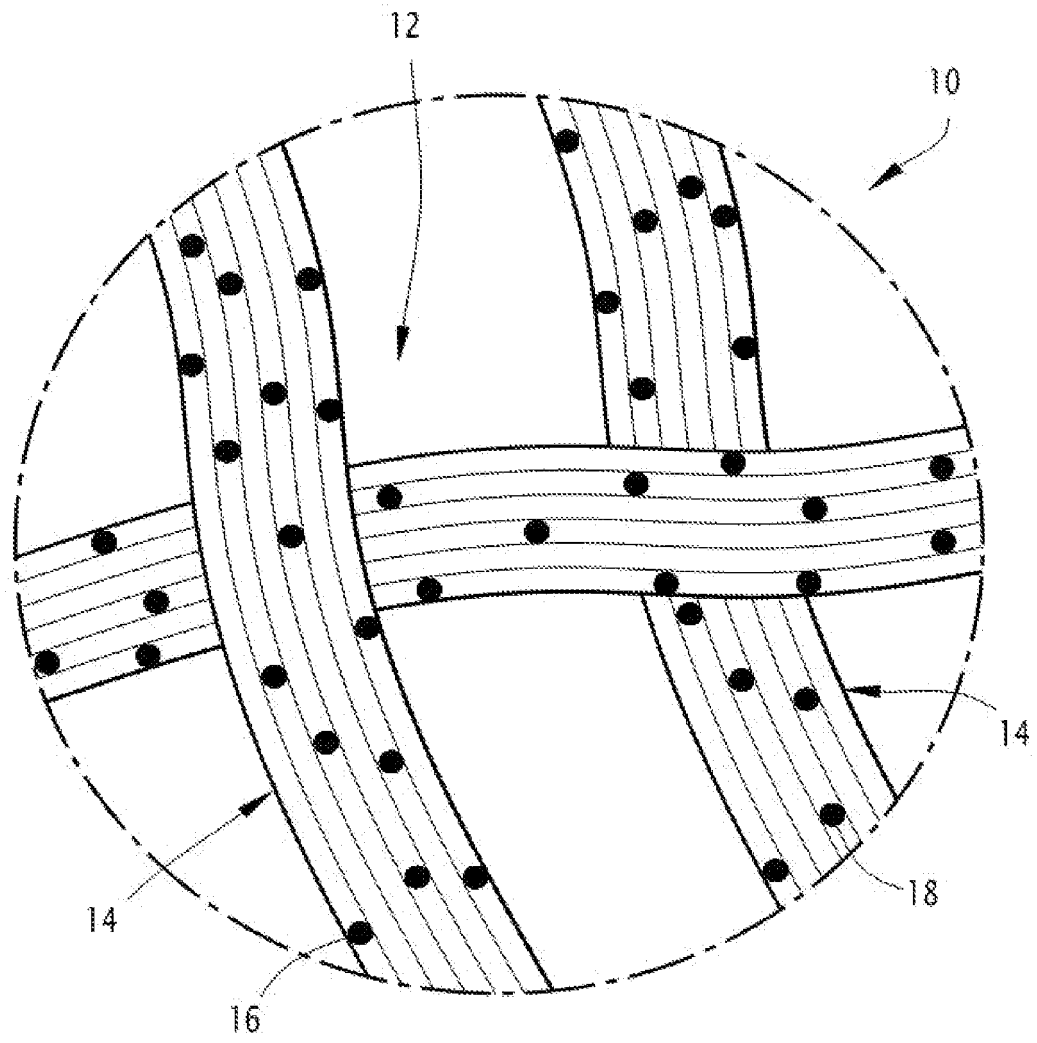
## Revendications

- [Revendication 1] Textile (10) pour une pièce de garniture intérieure de véhicule comprenant :
- une pluralité de fils (14) formant ensemble une couche textile (12) ;
  - au moins deux matériaux à changement de phase (16) différents, lesdits matériaux à changement de phase (16) étant directement fixés aux fils (14) de la couche textile (12) ; et
  - au moins un régulateur d'humidité différent des matériaux à changement de phase.
- [Revendication 2] Textile selon la revendication 1, dans lequel les au moins deux matériaux à changement de phase (16) différents ont des points de fusion différents, lesdits points de fusion étant avantageusement compris entre 20°C et 40°C.
- [Revendication 3] Textile selon la revendication 2, comprenant un premier matériau à changement de phase (16) ayant un point de fusion compris entre 28°C et 30°C et un second matériau à changement de phase (16) ayant un point de fusion compris entre 30°C et 35°C.
- [Revendication 4] Textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins l'un des matériaux à changement de phase (16) comprend des capsules (18) de composés à base de paraffine.
- [Revendication 5] Textile selon la revendication 4, dans lequel lesdites capsules (18) comprennent une enveloppe de résine mélamine-formaldéhyde.
- [Revendication 6] Textile selon la revendication 4 ou 5, dans lequel les capsules (18) présentent un diamètre moyen, mesuré par microscopie optique, compris entre 20 µm et 40 µm.
- [Revendication 7] Textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le régulateur d'humidité comprend du polyéthylène glycol.
- [Revendication 8] Pièce de garniture intérieure de véhicule comprenant un textile (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 9] Procédé de production d'un textile (10) pour garniture intérieure de véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- fourniture d'une couche textile (12) comprenant une pluralité de fils (14) ;
  - imprégnation de la couche textile (12) avec l'au moins un régulateur d'humidité dispersé dans une solution (42) dans un bain (40) ; et
  - incorporation par impression des au moins deux matériaux à

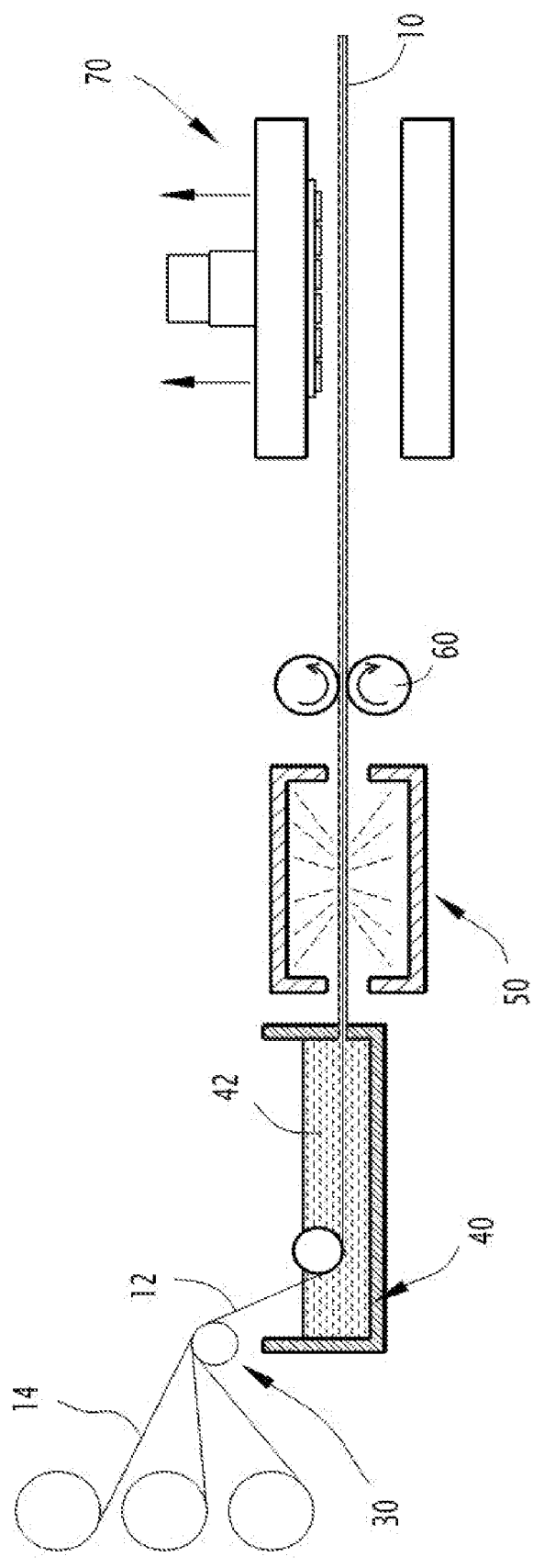
changement de phase (18) différents directement sur la couche textile (10) imprégnée.

[Revendication 10] Procédé selon la revendication 9, comprenant en outre une étape de chauffage de la couche textile (12) imprégnée avant l'incorporation des matériaux à changement de phase (18).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR 2 911 153 A1 (LAINIERE DE PICARDIE BC  
SOC PA [FR]) 11 juillet 2008 (2008-07-11)

JP 2004 324023 A (TORAY INDUSTRIES)  
18 novembre 2004 (2004-11-18)

WO 02/083440 A2 (PAUSE BARBARA [US])  
24 octobre 2002 (2002-10-24)

WO 2018/160527 A1 (MICROTEK LABORATORIES  
INC [US]) 7 septembre 2018 (2018-09-07)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT