

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 976 608

②1 N° d'enregistrement national : 11 55264

⑤1 Int Cl⁸ : E 04 H 15/54 (2012.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.06.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.12.12 Bulletin 12/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DECATHLON Société anonyme —
FR.

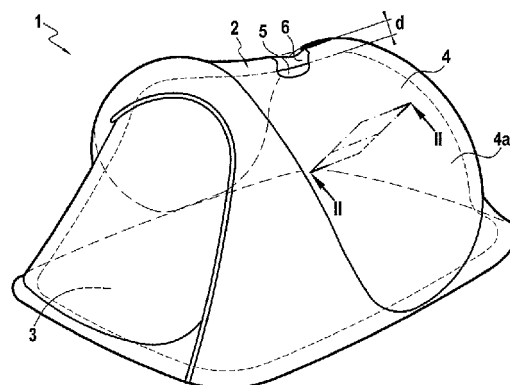
⑦2 Inventeur(s) : HERPIN SOPHIE et MICHALAK
BRUNO.

⑦3 Titulaire(s) : DECATHLON Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE
Société civile.

⑤4 ARTICLE DU TYPE TENTE OU ABRI.

⑤7 La présente invention concerne un article du type (1) tente ou abri comprenant un élément de toit (2) recouvrant au moins partiellement une zone d'abri (3), ledit élément de toit comprenant un panneau souple principal (4) ayant des faces externe (4a) et interne (4b) opposées, la face interne (4b) étant destinée en fonctionnement à être orientée au regard de ladite zone d'abri (3). De manière caractéristique, la face interne (4b) présente un taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouges lointains inférieur au taux d'émissivité (%) des rayons infrarouge lointains de la face externe (4a).



FR 2 976 608 - A1



ARTICLE DU TYPE TENTE OU ABRI

La présente invention concerne le domaine technique des articles du type tente ou abri comprenant un élément de toit recouvrant au moins partiellement une zone d'abri, plus particulièrement ceux adaptés pour isoler thermiquement le
5 ou les usagers disposés dans la zone d'abri afin d'améliorer leur confort, notamment en été sous de fortes chaleurs.

Généralement, les tentes comprennent également une chambre intérieure recouverte par ledit élément de toit et faisant office de zone d'abri.

10 En été, on observe que la température dans ces zones d'abri exposées au soleil, en particulier dans les chambres intérieures, est plus élevée que la température à l'extérieur de ladite zone d'abri, également désignée dans le présent texte par température ambiante. Il a ainsi été mesuré, à titre d'exemple sous des latitudes européennes, une différence de température allant jusqu'à 15°C
15 entre la température de l'air dans les zones hautes de la chambre intérieure et la température de l'air ambiant à l'extérieur dudit article du type tente. De plus, il a été constaté que la présence d'un rayonnement thermique dans la chambre intérieure implique que la température ressentie (température radiante) par un utilisateur est supérieure à celle effectivement mesurée dans ladite chambre, ce
20 qui accentue encore l'inconfort dû à la chaleur.

Il résulte que l'utilisateur ne peut rester dans une tente ou un abri exposé au soleil en pleine journée sans souffrir d'une chaleur encore plus importante que celle se trouvant à l'extérieur de ladite zone d'abri.

25 Cette différence de température entre la zone d'abri, notamment la chambre intérieure, et l'ambiance est due, d'une part, à un apport de chaleur par rayonnement solaire et, d'autre part, à une ventilation insuffisante de la zone d'abri, en particulier de la chambre intérieure.

On observe ainsi un effet de serre, lié au rayonnement solaire, qui se produit dans la zone d'abri. Les éléments de toit laissent passer une partie du
30 rayonnement solaire incident, lequel est composé de rayonnements ultra-violet (UV), visibles, et infra-rouges proches sur la gamme des longueurs d'ondes courtes (allant de 0,2 μm à 2 μm). Cependant, lesdits éléments de toit ne

permettent pas au rayonnement infra-rouge lointain ayant des grandes longueurs d'onde (supérieure à 5 μm) émis et réfléchis par la zone d'abri, en particulier par les parois de la chambre intérieure, le sol et éventuellement les usagers dans ladite zone, de s'échapper à l'extérieure de ladite zone d'abri.

5 Ces rayons dans l'infra-rouge lointain réfléchis et émis par la zone d'abri sont alors en majorité emprisonnés dans cette dernière et s'y accumulent, augmentant ainsi la température à l'intérieur de la zone d'abri mais également sur les parois de la chambre intérieure lorsqu'elle est prévue. Cet effet de serre est encore plus important dans une chambre intérieure.

10 On connaît ainsi de par le document US-2010/0059095 un abri de toit réversible comportant une face hiver de couleur foncée pour réchauffer la zone d'abri dans laquelle une ou plusieurs personnes sont logées et une face été de couleur claire afin de rafraîchir la zone d'abri en réfléchissant les rayons du soleil. En été, la face claire permet d'éviter que la température dans la zone d'abri ne soit
15 trop élevée par rapport à l'ambiance. Cependant, la température dans la zone d'abri reste encore très élevée et il existe un besoin d'améliorer le confort thermique des usagers.

La présente invention a ainsi pour objet de proposer un article de type tente ou abri permettant d'améliorer le confort thermique dans la zone d'abri, en
20 particulier dans la chambre intérieure, tout en conservant un article léger, facile à fabriquer, pliable et présentant les caractéristiques de base d'un tel type d'article : imperméable à l'eau et perméable à l'air, résistant à l'abrasion et à la déchirure.

La présente invention pallie les problèmes précités en ce qu'elle a pour objet un article du type tente ou abri comprenant un élément de toit recouvrant
25 au moins partiellement une zone d'abri, ledit élément de toit comprenant un panneau souple principal ayant des faces externe et interne opposées, la face interne étant destinée en fonctionnement à être orientée au regard de ladite zone d'abri.

De manière caractéristique, la face interne présente un taux d'émissivité
30 (%) des rayons infra-rouges lointains inférieur au taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouge lointains de la face externe.

Avantageusement, la fraction du rayonnement solaire absorbé par l'élément de toit est ré-émis davantage dans l'ambiance que dans la zone d'abri. Cet effet technique permet d'atténuer fortement l'effet de serre observé dans l'état de la technique puisque moins de rayons infrarouges lointains vont être ré-émis dans la zone d'abri et seront susceptibles de s'accumuler. Ainsi, le rayonnement thermique dans la zone d'abri (sol, usagers, éventuellement parois de la chambre intérieure) est diminué et ainsi corrélativement la température radiante perçue par l'utilisateur ce qui améliore son confort thermique.

L'émissivité (ϵ) est la propriété de la surface d'un corps d'émettre de la chaleur par rayonnement, exprimée par le rapport entre l'énergie rayonnée par cette surface et celle rayonnée par un corps noir à la même température. Un corps noir est objet théorique qui absorbe tous les rayonnements électromagnétiques qu'il reçoit, à toutes les longueurs d'onde. Aucun rayonnement électromagnétique ne le traverse et aucun n'est réfléchi.

L'émissivité dépend ainsi de nombreux paramètres qui sont la température du corps en question, la direction du rayonnement, la longueur d'onde et surtout l'état de surface des faces interne et externe du panneau principal.

On comprend par réflexion le phénomène par lequel une onde tombant sur la surface de séparation de deux milieux de propagation doués de propriétés différentes retourne dans le milieu d'où elle provient, s'agissant en particulier du panneau souple principal, la face externe fait office de premier milieu tandis que l'air ambiant dans lequel débouche la face externe fait office de second milieu.

On comprend par transmission d'un rayonnement, le passage d'un rayonnement à travers un milieu, sans changement de longueur d'onde, en particulier à travers le panneau souple principal.

Les rayons solaires selon l'invention, couvrent le spectre solaire, lequel comprend notamment les rayons visibles, infra-rouges proches ainsi que les ultraviolets.

L'infrarouge lointain (IRL) est une partie des rayons thermiques émis par les différents corps, tels que le sol, le panneau souple principal, une éventuelle chambre intérieure, des objets disposés dans la zone d'abri et enfin, et surtout, un ou plusieurs usagers disposés dans la zone d'abri. Les ondes dans l'infrarouge

lointain pénètrent la peau sans dommage et réchauffent les tissus du corps de l'utilisateur de façon semblable au soleil mais sans la radiation nuisible des ultraviolets.

On comprend par infra-rouge lointains, tout rayonnement ayant des
5 longueurs d'onde supérieure ou égale à 5 μ m.

On comprend par absorption d'un rayonnement, la pénétration, la rétention et l'assimilation dudit rayonnement dans l'épaisseur d'un matériau, dans le cas de la présente invention dans le panneau souple principal.

Les taux de réflexion, transmission, et absorption se définissent comme la
10 fraction du rayonnement incident, en particulier du rayonnement solaire, qui est respectivement réfléchi, transmise ou absorbée.

L'émissivité, la réflexion, la transmission, et l'absorption forment les propriétés radiatives du panneau souple principal.

On comprend, par ambiance, tout ce qui est disposé à l'extérieur de l'article
15 selon l'invention ; la face externe est en particulier destinée en fonctionnement à être orientée vers les rayons émis par le soleil.

Il convient de noter que la couleur de la face externe et/ou de la face interne n'influe pas sur les propriétés d'émissivité dans l'infra-rouge lointain du panneau souple principal. En effet, l'émissivité de la face externe blanche d'un
20 panneau textile a été évaluée comme étant du même ordre que celle de la face externe colorée (par exemple orange ou verte) d'un autre panneau textile, à savoir de l'ordre de 83-85%.

La face interne du panneau souple principal est en contact avec une couche d'air, soit une couche d'air d'épaisseur minimum lorsque la zone d'abri comporte
25 une chambre intérieure, soit directement dans le volume d'air de la zone d'abri.

Dans une variante, le taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouge lointains de la face interne est inférieur au moins de 10 points de %, de préférence inférieure au moins de 20 points de %, au taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouge lointains de la face externe.

30 Plus la différence d'émissivité entre les faces externe et interne est importante, plus le rayonnement thermique dans la zone d'abri sera réduit, améliorant ainsi le confort thermique de l'utilisateur.

Dans une variante, la zone d'abri comprend une chambre intérieure recouverte au moins partiellement par ledit élément de toit, ledit élément de toit et la chambre intérieure étant agencés en sorte d'être espacés au moins localement d'une distance (d) par une couche d'air, de préférence d'une distance
5 (d) supérieure ou égale à 7 mm.

Cette couche d'air disposée entre la face interne du panneau principal et la chambre intérieure est nécessaire afin de ne pas altérer les propriétés d'émissivité de ladite face interne et conserver l'atténuation de l'effet de serre observé dans la zone d'abri.

10 La chambre intérieure est de préférence obtenue par l'assemblage d'un ou plusieurs panneaux souples pré-découpés, notamment des panneaux textiles.

Lorsque l'article selon l'invention ne comprend pas de telle chambre intérieure, le panneau principal entrant dans la composition de l'élément de toit, est suspendu au-dessus de la zone d'abri, la face interne dudit panneau principal
15 est ainsi en contact avec une couche d'air.

La face externe du panneau principal étant destinée à être orientée directement au regard des rayons solaires, la face externe est en contact avec l'air ambiant qui forme ainsi en quelque sorte également une couche d'air à sa surface.

Dans une variante, la face externe du panneau souple principale est agencée en sorte de réfléchir les rayons solaires, de préférence ladite face externe présente un taux de réflexion supérieure ou égale à 40%, mesuré selon la norme
20 NF EN 410.

Cette disposition permet avantageusement en combinaison avec la différence d'émissivité entre les faces interne et externe du panneau principal
25 d'atténuer encore l'effet de serre qui pourrait se produire dans la zone d'abri. En effet, une portion moins importante des rayons solaires incidents sera transmise puis ré-émise dans ladite zone d'abri, en particulier moins de rayonnement dans l'infra-rouge lointain sera susceptible de s'accumuler dans ladite zone. Le confort thermique de l'utilisateur dans la zone d'abri est ainsi encore amélioré.

30 Dans une variante, la face externe du panneau souple principal est revêtue au moins partiellement d'un premier composant réfléchissant, et la face interne est revêtue au moins partiellement d'un second composant, lesdits premier et

second composants étant sélectionnés en sorte que ledit premier composant présente une émissivité des rayons infra-rouges lointains (%) supérieure à l'émissivité des rayons infra-rouges lointains (%) du second composant.

5 Dans une variante, le premier composant et le second composant sont des particules métalliques, éventuellement oxydées.

Dans une variante, le premier composant est du dioxyde de titane et le second composant est une poudre d'aluminium ou d'argent.

10 Dans une variante, la face externe est revêtue au moins partiellement d'un premier film dans au moins un polymère et ledit premier composant, ledit film étant éventuellement coloré.

Le film peut être coloré par l'ajout d'un ou plusieurs pigments de couleur.

15 Dans une variante, la face interne est revêtue au moins partiellement d'un second film dans au moins un polymère apte à rendre ladite face interne imperméable à l'eau, ledit second film comprenant éventuellement ledit second composant.

Dans une variante, le polymère est choisi seul ou en combinaison parmi les polymères suivants : polytétrafluoroéthylène, polyuréthane, polyéthylène téréphtalate, éthyl vinyl acétate (EVA).

20 Dans une variante, la proportion en poids du premier composant dans ledit premier film est inférieure ou égale à 75%, de préférence inférieure ou égale à 50%.

Dans une variante, la proportion en poids du second composant dans le second film est inférieure ou égale à 75%, de préférence inférieure ou égale à 50%.

25 Dans les variantes de réalisation décrites ci-dessus, les premier et second films peuvent être obtenus par enduction d'une composition polymérique comprenant un polymère et respectivement le premier ou le second composant. L'enduction peut être effectuée de manière connue par un rouleau lècheur ou une râcle.

30 Les premier et/ou second films peuvent également être laminés à chaud sur la face externe et/ou interne, respectivement, du panneau principal.

Dans une variante, la face interne est revêtue totalement ou partiellement d'un film métallisé, notamment un film aluminisé.

Dans ce cas, le film aluminisé peut être laminé à chaud selon tout ou partie de la face interne du panneau souple principal.

5 Dans une variante, le panneau souple principal est un panneau textile.

Les panneaux textiles décrits dans le présent texte peuvent être formés d'un ou plusieurs panneaux pré-découpé(s), formés à partir d'un ou plusieurs tissus et/ou nontissés et/ou tricots.

10 La présente invention sera mieux comprise à la lecture d'un exemple de réalisation, cité à titre non limitatif, et illustré par les figures décrites ci-après et annexées à la présente, dans lesquelles :

- La figure 1 est une représentation schématique et en perspective d'un exemple d'article du type tente selon l'invention,
- La figure 2 est une représentation selon le plan de coupe II-II effectué à
15 la figure 1, du panneau souple principal,
- La figure 3 est une représentation schématique de l'atténuation de l'effet de serre observé dans la zone d'abri de l'article décrit à la figure 1, et
- La figure 4 est un tableau illustrant les propriétés de transmission et de
20 réflexion du rayonnement solaire ainsi que l'émissivité dans l'infrarouge lointain de différents échantillons (n°2-4) de panneaux souples principaux comparativement à un panneau souple principal de l'état de la technique (échantillon 1).

25 L'article du type tente 1, représenté à la figure 1, comprend un élément de toit 2 recouvrant une zone d'abri 3. L'élément de toit 2 comprend un panneau souple principal 4 ayant des faces externe 4a et interne 4b opposées, la face interne 4b étant destinée en fonctionnement à être orientée au regard de ladite zone d'abri 3. La face interne 4b présente un taux d'émissivité (%) des rayons infrarouges inférieur au taux d'émissivité des rayons infrarouges de la face
30 externe 4a. La zone d'abri 3 comprend une chambre intérieure 5, recouverte par l'élément de toit 2, ledit élément de toit 2 et la chambre intérieure 5 étant agencés en sorte d'être espacés au moins localement d'une distance (d) par une couche

d'air 6. Dans cet exemple précis, la distance d est supérieure ou égale à 7 mm. De préférence, le taux d'émissivité de la face interne 4b est inférieur au moins de 20 points de pourcentage au taux d'émissivité de la face externe 4a.

5 La face externe 4a du panneau souple principal 4 est agencée en sorte de réfléchir les rayons solaires, de préférence la face externe 4a présente un taux de réflexion supérieure ou égale à 40% (mesurée selon la norme NF EN 410).

10 Dans cet exemple précis, la face externe 4a est revêtue d'un premier film polymère 7 comprenant des particules métalliques oxydées, de préférence du dioxyde de titane. La seconde face interne 4b est revêtue d'un second film polymère 8 comprenant des particules métalliques non oxydées, de préférence une poudre d'aluminium. Les premier et second films 7,8 polymères sont de préférence dans un ou plusieurs polymères sélectionnés parmi les polymères suivants : polyéthylène téréphtalate, polyuréthane, polytétrafluoroéthylène, éthylvinyl acétate.

15 La figure 4 illustre ainsi les propriétés de transmission et de réflexion de différents échantillons de panneaux souples mesurées selon la norme NF EN 410. L'échantillon n°1 de l'état de la technique est un panneau textile dont la face externe n'est revêtue d'aucun film et dont la face interne est revêtue d'un film en polyuréthane ne comprenant aucun composant ayant une fonction de réflexion ou
20 d'émissivité particulière, en particulier ne comprenant pas de particules métalliques oxydées ou non. L'échantillon n°2 correspond à un panneau textile dont seule la face externe a été revêtue d'un film polymère comprenant une poudre d'aluminium. L'échantillon n°3 correspond à un panneau textile dont seule la face externe a été revêtue d'un film polymère comprenant du dioxyde de titane.
25 L'échantillon n°4 correspond au panneau souple principal 4 selon l'invention. Les panneaux souples textiles à partir desquels les échantillons 1 à 4 ont été préparés sont les mêmes, notamment ils sont tissés avec des fils en polyester. La proportion en dioxyde de titane et en poudre d'aluminium est sensiblement la même dans chacun des films polymères. Enfin, le film polymère est à base de
30 polyuréthane.

Le taux d'absorption a été déduit des taux de transmission et de réflexion. Les taux de transmission, de réflexion et d'absorption sur le spectre solaire ont été

mesurés par un rayonnement incident émis en direction de la face externe des échantillons à tester. Le taux d'émissivité dans l'infra-rouge lointain des faces interne et/ou externe a été mesurée selon une méthode de mesure décrite ci-dessous à l'aide d'un émissomètre de la marque INGLAS et ayant pour référence

5 TIR 100-2.

Les valeurs de transmission, de réflexion et d'émissivité sont données à plus ou moins 3% près.

On observe ainsi que le taux d'émissivité de la face externe d'un panneau de l'état de la technique est élevé puisqu'il est de 80%. Le taux d'émissivité de la

10 face externe de l'échantillon n° 2 est faible puisqu'il est de 55%, ainsi que la transmission des rayons sur le spectre solaire est également faible puisqu'elle est de 7%. Le taux d'émissivité de la face externe de l'échantillon n° 3 est élevé puisque de 79% et proche de celui de l'échantillon n°1 de l'état de la technique mais présente une bonne réflexion des rayons solaires puisque celle-ci est de

15 44%.

Le taux d'émissivité de la face interne 4b du panneau souple principal 4 (échantillon n°4) est de 58% ce qui est inférieur au moins de 20 points de pourcentage au taux d'émissivité de 83% de la face externe 4a.

En fonctionnement, les rayons solaires incidents 9 arrivent sur la face

20 externe 4a du panneau principal 4, une partie 10 de ces rayons est réfléchi, une autre partie 11 est absorbée, et enfin une dernière partie 12 est transmise. Ainsi, la proportion des rayons solaires transmis 12 dans la tente 1 (de l'ordre de 8%) est plus faible que dans l'état de la technique (de l'ordre de 34%) car la face externe 4a est agencée en sorte de réfléchir les rayons solaires. Les rayons

25 transmis 12 dans la zone d'abri 3, tel que cela est visible à la figure 3, sont réfléchis à nouveau ou absorbés puis ré-émis dans l'infra-rouge lointain par le sol 13, la peau d'un éventuel usager 14 et les parois de la chambre intérieure 5 pour former un rayonnement dans l'infra-rouge lointain représenté par les flèches 15. Lorsque ces rayons 15 sont ré-émis par les parois de la chambre intérieure 5 vers

30 le panneau souple principal 4, ils sont de nouveau absorbés par le panneau principal 4. Grâce aux propriétés d'émissivité des faces 4a et 4b du panneau souple principal 4, le rayonnement ainsi absorbé par le panneau 4, soit

directement à partir du rayonnement solaire incident 9 (partie 11), soit indirectement à partir du rayonnement infra-rouge lointain 15, est davantage ré-émis par la face externe 4a dans l'ambiance que par la face interne 4b vers la zone d'abri 3. Sur l'ensemble de ce cycle, l'effet de serre est ainsi
5 considérablement diminué par rapport à ce qui est observé dans l'état de la technique pour une tente connue équipée d'un élément de toit comprenant un panneau principal tel que l'échantillon n°1.

Une étude en soufflerie climatique sur l'article du type tente 1 décrit dans les figures 1 à 3 a été effectuée comparativement à un article de même structure
10 comprenant un élément de toit ayant un panneau principal de l'état de la technique (échantillon n°1). L'article 1 est disposé dans une pièce disposant d'un plafond aménagé en sorte d'émettre des rayons sur le spectre solaire. Les paramètres climatiques de la soufflerie sont déterminés dans ladite pièce en sorte de reproduire une journée d'été sous des latitudes européennes avec un vent très
15 faible. L'énergie émise par le plafond de ladite pièce est de l'ordre de 600 watts/m² au sol. Des thermocouples, un globe noir et des capteurs de flux radiatifs (pyranomètres) permettent respectivement de mesurer la température de l'ambiance (à l'extérieur desdits articles), la température radiante dans la zone d'abri et le taux de transmission de l'article dans la zone d'abri (les capteurs de
20 flux radiatifs sont placés sur la face externe 4a du panneau principal 4 ainsi qu'au sol dans la chambre intérieure 5 et de façon équivalente pour l'article de l'état de la technique). On observe ainsi une diminution de 6°C sur la température radiante entre l'article 1 et l'article de l'état de la technique, une baisse de 2°C de l'air dans la zone d'abri 3 par rapport à la zone d'abri de l'état de la technique et un taux de
25 transmission du rayonnement solaire divisé par 4 dans la zone d'abri 3. La température radiante est liée au rayonnement thermique solaire et/ou infra-rouge lointain absorbé par la peau d'un usager, la forte diminution de ce critère permet ainsi une nette amélioration du confort thermique de l'utilisateur puisque celui-ci ressent moins la chaleur.

30 Il est à noter que les capacités d'émission du rayonnement solaire de la soufflerie climatique dans laquelle été réalisé cet essai étaient limitées à 600 watts/m² au sol, alors que les conditions d'usage en plein été avec un ciel

entièrement dégagé seraient à rapprocher d'une émission de 800-1000 watts/m² au sol. La réduction du rayonnement thermique ainsi que de la température radiante par rapport à l'état de la technique devrait encore être plus important pour ces conditions d'usage.

- 5 Les taux d'émissivité dans l'infrarouge lointain décrits dans le cadre de la présente invention peuvent être mesurés selon la norme européenne EN 15976 ou encore selon la méthode d'essai décrite ci-après.

Cette méthode est une mesure indirecte de l'émissivité, et plus particulièrement de l'émissivité hémisphérique. Ainsi, un corps noir hémisphérique,
10 à une température de 100°C, rayonne vers une face donnée d'un échantillon dont on souhaite mesurer l'émissivité. La portion réfléchi du flux thermique par ladite face de l'échantillon est alors mesurée à l'aide d'un émissomètre. L'émissivité est ainsi déduite de la loi de Kirchoff de conservation de l'énergie : ($1 = \tau + \alpha + \rho$), dans laquelle τ est le coefficient de transmission, ρ est le coefficient de
15 réflectivité et α est le coefficient d'absorption. Partant du postulat que les panneaux souples principaux des échantillons 1 à 4 sont opaques au rayonnement infrarouge lointain, τ est nul dans cette gamme de longueur d'onde (correspond donc à l'infrarouge lointain). On considère de plus que la longueur d'onde est monochromatique car l'on se place dans l'infrarouge lointain pour la
20 réflexion et l'émissivité de sorte que l'émissivité (ϵ) est égale à la valeur α dans la loi de Kirchoff énoncée ci-dessus, ainsi l'émissivité vaut $1 - \rho$. La mesure de l'émissivité est effectuée avec un émissomètre TIR100-2 de la marque INGLAS. Deux étalons de faible émissivité et de forte émissivité, respectivement, sont utilisés au préalable pour calibrer la méthode de mesure. On mesure ainsi
25 plus précisément l'émissivité hémisphérique des rayons infrarouges lointains, qui correspond effectivement à la production de chaleur radiante.

REVENDEICATIONS

1. Article du type (1) tente ou abri comprenant un élément de toit (2) recouvrant au moins partiellement une zone d'abri (3), ledit élément de toit comprenant un
5 panneau souple principal (4) ayant des faces externe (4a) et interne (4b) opposées, la face interne (4b) étant destinée en fonctionnement à être orientée au regard de ladite zone d'abri (3), caractérisé en ce que la face interne (4b) présente un taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouges lointains inférieur au
taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouge lointains de la face externe (4a).
- 10 2. Article (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouges lointains de la face interne (4b) est au moins inférieure de 10 points de %, de préférence au moins inférieur de 20 points de %, au taux d'émissivité (%) des rayons infra-rouges lointains de la face externe (4a).
3. Article (1) selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que
15 la zone d'abri (3) comprend une chambre intérieure (5) recouverte au moins partiellement par ledit élément de toit (2), ledit élément de toit (2) et la chambre intérieure (5) étant agencés en sorte d'être espacés au moins localement d'une distance (d) par une couche d'air (6), de préférence d'une distance (d) supérieure ou égale à 7 mm.
- 20 4. Article (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face externe (4a) du panneau souple principale (4) est agencée en sorte de réfléchir les rayons solaires, de préférence ladite face externe (4a) présente un taux de réflexion supérieure ou égale à 40%, mesuré selon la norme NF EN 410.
5. Article (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la face
25 externe (4a) du panneau souple principal (4) est revêtue au moins partiellement d'un premier composant réfléchissant, et la face interne (4b) est revêtue au moins partiellement d'un second composant, lesdits premier et second composants étant sélectionnés en sorte que ledit premier composant présente une émissivité des rayons infra-rouges lointains supérieure à l'émissivité des rayons infra-rouges
30 lointains du second composant.
6. Article (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier composant et le second composant sont des particules métalliques, éventuellement oxydées.

7. Article (1) selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6, caractérisé en ce le premier composant est du dioxyde de titane et en ce que le second composant est une poudre d'aluminium ou d'argent.
8. Article selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la face externe (4a) est revêtue au moins partiellement d'un premier film (7) dans au moins un polymère et ledit premier composant, ledit film (7) étant éventuellement coloré.
9. Article (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la face interne est revêtue au moins partiellement d'un second film (8) dans au moins un polymère apte à rendre ladite face interne imperméable à l'eau, ledit film comprenant éventuellement ledit second composant.
10. Article (1) selon l'une ou l'autre des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que le polymère est choisi seul ou en combinaison parmi les polymères suivants : polytétrafluoroéthylène, polyuréthane, polyéthylène téréphtalate, ethyl vinyl acétate (EVA).
11. Article (1) selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que la proportion en poids du premier composant dans ledit premier film (7) est inférieure ou égale à 75%, de préférence inférieure ou égale à 50%.
12. Article (1) selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que la proportion en poids du second composant dans le second film (8) est inférieure ou égale à 75%, de préférence inférieure ou égale à 50%.
13. Article (1) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la face interne (4b) est revêtue totalement ou partiellement d'un film métallisé, notamment un film aluminisé.
14. Article (1) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le panneau souple principal (4) est un panneau textile.

1/2

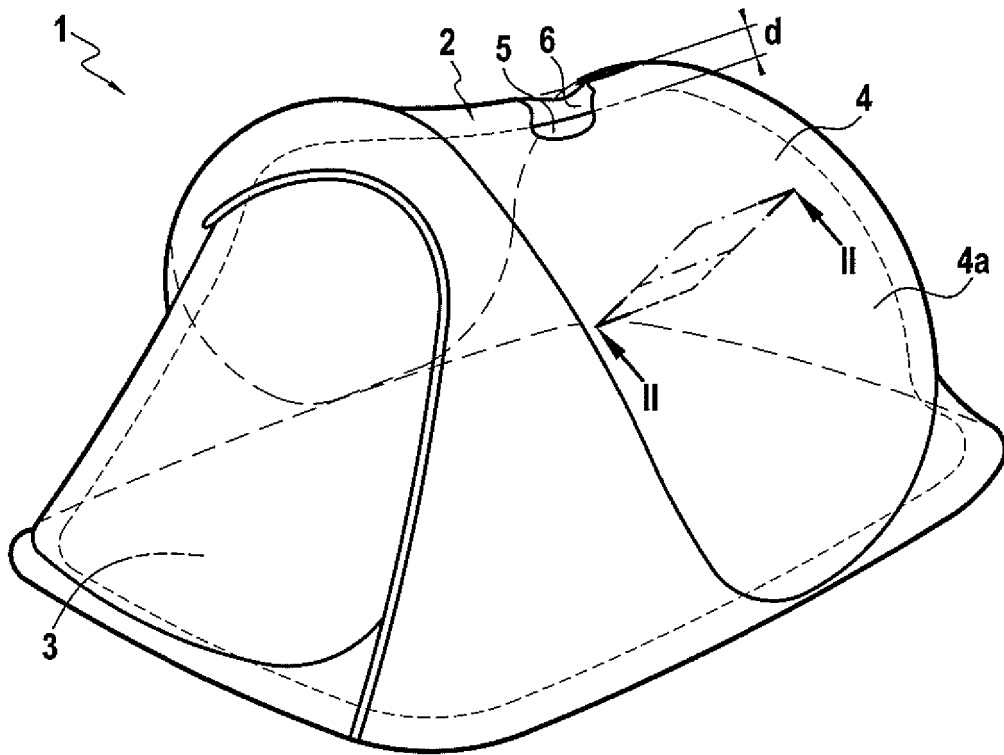


FIG. 1

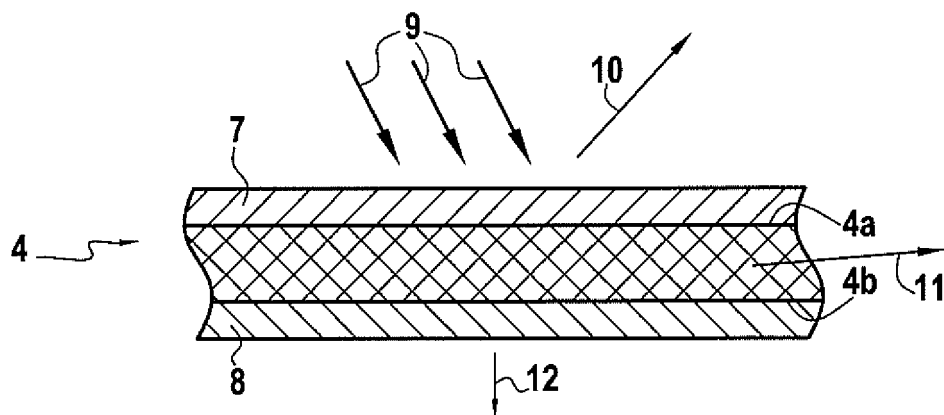


FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 752310
FR 1155264

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 244 186 A (DELORES THOMASON TERESA ET AL) 5 avril 1966 (1966-04-05) * le document en entier *	1,2,4,5, 8-14	E04H15/54
X	DE 10 2007 027271 A1 (MANGOLD GERHARD [DE]; ROWO COATING GES FUER BESCHICH [DE]) 18 décembre 2008 (2008-12-18) * page 2, colonne de gauche, alinéa 1 - alinéa 3 * * page 1, colonne de droite, alinéa 8 - page 2, colonne de gauche, alinéa 10 * * page 2, colonne de droite, alinéa 21 - page 3, colonne de gauche, alinéa 29; revendications 1,2,5,7,8; figures 1,2 *	1,2,4-7, 11,14	
X	US 5 750 242 A (CULLER GREGORY D [US]) 12 mai 1998 (1998-05-12) * colonne 2, ligne 33 - colonne 4, ligne 16; revendications 1,2; figures 1a,1b,2 *	1,2,4-6, 8,10,11, 14	
A	DE 203 06 171 U1 (POZZI CARLO MAURIZIO [CH]) 3 juillet 2003 (2003-07-03) * page 2, ligne 32 - page 3, ligne 19; figures 1,2 *	1,2,4-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E04H
A	EP 0 074 028 A2 (PUSCH GUENTER [DE]) 16 mars 1983 (1983-03-16) * page 2, ligne 7 - ligne 13 * * page 5, ligne 4 - page 6, ligne 24; figures 1,2 *	1,2,4-14	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 mars 2012		Stefanescu, Radu	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1155264 FA 752310**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-03-2012

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3244186	A	05-04-1966	AUCUN	

DE 102007027271	A1	18-12-2008	DE 102007027271 A1	18-12-2008
			EP 2162562 A2	17-03-2010
			US 2010190401 A1	29-07-2010
			WO 2008151603 A2	18-12-2008

US 5750242	A	12-05-1998	AT 213994 T	15-03-2002
			AU 686903 B2	12-02-1998
			AU 3888895 A	30-10-1996
			CN 1179750 A	22-04-1998
			DE 69525770 D1	11-04-2002
			DE 69525770 T2	02-10-2002
			EP 0820379 A1	28-01-1998
			ES 2173205 T3	16-10-2002
			IL 117918 A	22-12-1999
			JP H11503379 A	26-03-1999
			NO 974648 A	08-10-1997
			RU 2127194 C1	10-03-1999
			US 5750242 A	12-05-1998
			WO 9632252 A1	17-10-1996

DE 20306171	U1	03-07-2003	AUCUN	

EP 0074028	A2	16-03-1983	CA 1217370 A1	03-02-1987
			DE 3135271 A1	24-03-1983
			EP 0074028 A2	16-03-1983
			US 4467005 A	21-08-1984
