(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **3 012 105**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **13 60291**

(51) Int Cl[8] : ***B 62 D 25/06*** *(2013.01), B 62 D 25/02, B 32 B 23/06, B 21 D 53/88*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 22.10.13.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 24.04.15 Bulletin 15/17.

(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 :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme* — FR et *PLASTO TECHNOLOGIES Société par actions simplifiée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** ROBERT HERVE, GUY ALAIN, FAVATA HERVE et VION HERVE.

(73) **Titulaire(s) :** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme, PLASTO TECHNOLOGIES Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme.

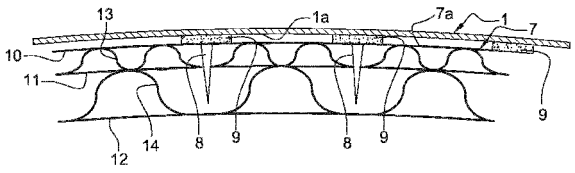
(54) PROCEDE POUR RAIDIR UN PANNEAU GALBE EN TOLE AU MOYEN D'UN PANNEAU EN CARTON.

(57) Procédé pour raidir un panneau galbé en tôle (1) dans lequel on applique un panneau plan en carton (7) sur la face concave (1a) du panneau galbé en tôle (1), caractérisé par les étapes suivantes :

a) on réalise sur la face (7a) du panneau en carton (7), destinée à être appliquée sur la face concave (1a) du panneau en tôle (1), une série de découpes parallèles (8) traversant partiellement l'épaisseur du panneau en carton (7),

b) on applique sur ladite face (7a) du panneau en carton (7) une série de bandes adhésives (9) recouvrant respectivement lesdites découpes parallèles (8),

c) on applique ladite face (7a) du panneau en carton pourvue desdites bandes adhésives (9) sur ladite face (1a) concave du panneau en tôle (1).



FR 3 012 105 - A1

PROCÉDÉ POUR RAIDIR UN PANNEAU GALBÉ EN TÔLE AU MOYEN D'UN PANNEAU EN CARTON

[0001] La présente invention concerne un procédé pour raidir un panneau galbé en tôle, dans lequel on applique un panneau plan en carton sur la face intérieure concave du panneau galbé en tôle.

[0002] L'invention concerne en particulier l'application du procédé selon l'invention au raidissement d'une pièce en tôle telle que le pavillon d'un véhicule automobile.

[0003] Les pavillons des véhicules automobiles sont en général en tôle d'acier de faible épaisseur.

[0004] Du fait de la faible épaisseur de la tôle, ces pavillons ont une raideur insuffisante.

[0005] Il est par conséquent nécessaire d'augmenter la raideur de ces pavillons.

[0006] Un procédé connu consiste à fixer un panneau plan en carton sur la face intérieure concave du pavillon en tôle.

[0007] La figure 1 est une vue en perspective montrant partiellement la caisse d'un véhicule automobile.

[0008] Sous le pavillon 1 de cette caisse sont représentés en pointillés deux panneaux en carton 2, 3.

[0009] Le plus grand de ces panneaux en carton 2, 3 est fixé entre la traverse arrière 4 et la traverse du milieu 5.

[0010] L'autre panneau en carton 3 est fixé entre la traverse 5 et la traverse avant 6.

[0011] Préalablement à la pose du ou des panneaux en carton, on colle sur ceux-ci des bandes d'adhésif double face pour que ces bandes puissent adhérer au carton et à la tôle du pavillon.

[0012] Cependant, compte tenu de la raideur du panneau en carton celui-ci tend à reprendre sa position horizontale initiale.

[0013] Par conséquent, l'adhérence des bandes tend à lâcher.

[0014] De même, on constate la plupart du temps des déformations de la tôle du pavillon engendrées lors de la pose du panneau en carton.

[0015] Ces déformations nuisent à la qualité d'aspect du pavillon et sont par conséquent inacceptables.

[0016] Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients du procédé connu, ci-dessus.

[0017] Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à un procédé pour raidir un panneau galbé en tôle dans lequel on applique un panneau plan en carton sur la face concave du panneau galbé en tôle, caractérisé par les étapes suivantes :

a) on réalise sur la face du panneau en carton, destinée à être appliquée sur la face concave du panneau en tôle, une série de découpes parallèles traversant partiellement l'épaisseur du panneau en carton,

b) on applique sur ladite face du panneau en carton une série de bandes adhésives recouvrant respectivement lesdites découpes parallèles,

c) on applique ladite face du panneau en carton pourvue desdites bandes adhésives sur ladite face concave du panneau en tôle.

[0018] Ces découpes confèrent au panneau en carton une souplesse telle que celui-ci peut lors de son application contre le panneau en tôle s'adapter à la surface galbée de celui-ci sans créer de déformation.

[0019] De plus, compte tenu des découpes, le panneau en carton n'a plus tendance à reprendre sa forme plane et les bandes ne risquent plus de se détacher du panneau en tôle.

[0020] De préférence, les bandes adhésives sont centrées sur les découpes respectives, ce qui permet de répartir, de façon équilibrée, l'adhérence des bandes de part et d'autre des découpes.

[0021] De préférence également, le panneau en carton comprend trois feuilles parallèles séparées l'une de l'autre par une feuille cannelée, les découpes traversant deux desdites feuilles parallèles ainsi que la feuille cannelée comprise entre celles-ci.

[0022] De ce fait les parties du panneau en carton restent reliées de part et d'autre des découpes, au moins grâce à la troisième feuille.

[0023] Dans le cas d'un pavillon, le panneau en tôle est sensiblement rectangulaire et est concave dans le sens de sa longueur et dans le sens de sa largeur.

[0024] Dans ce cas, on réalise sur la face concave du panneau en carton, deux séries de découpes, l'une de ces séries étant orientée dans le sens de la longueur du panneau et l'autre étant orientée dans le sens de la largeur de ce panneau.

[0025] Dans ce cas, le panneau en carton est souple dans les deux sens et par conséquent, lors de sa pose, il épouse parfaitement la concavité du panneau en tôle dans le sens de sa longueur et de sa largeur, sans engendrer de déformation de la tôle, ni risque de détachement du carton.

[0026] Dans le cas ci-dessus, de préférence, seule la série de découpes réalisée dans l'un des deux sens est recouverte par des bandes adhésives.

[0027] De préférence également, la série de découpes recouverte par des bandes adhésives est la série de découpes orientée dans le sens de la longueur du panneau en carton.

[0028] Dans une version particulièrement avantageuse l'étape c) du procédé est mise en œuvre en plaçant le panneau en carton pourvu desdites bandes adhésives à plat dans une cuve dont le bord périphérique est appliqué de façon étanche contre la face concave du panneau en tôle et en créant dans la cuve une dépression suffisante pour que le panneau en carton s'applique contre le panneau en tôle et adhère à celui-ci grâce aux bandes adhésives.

[0029] Selon un autre aspect, l'invention concerne également l'application du procédé selon l'invention au raidissement d'une pièce en tôle d'un véhicule automobile.

[0030] Cette pièce en tôle peut être le pavillon.

[0031] Dans cette application, le carton outre sa fonction de raidir le pavillon a également une fonction acoustique vis-à-vis des bruits de roulage et l'eau de pluie, etc.

[0032] La présente invention a également pour objet un panneau raidisseur pour panneau galbé en tôle, ledit panneau raidisseur étant obtenu dans du carton et destiné à être appliqué sur la face concave du panneau galbé en tôle, caractérisé en

ce qu'il comprend une série de découpes parallèles traversant partiellement l'épaisseur du panneau en carton depuis la face supérieure du panneau en carton et une série de bandes adhésives recouvrant respectivement lesdites découpes parallèles.

[0033] De préférence les bandes adhésives sont centrées sur les découpes respectives.

[0034] Avantageusement, le panneau en carton comprend trois feuilles parallèles séparées l'une de l'autre par une feuille cannelée, les découpes traversant deux feuilles parallèles ainsi que la feuille cannelée étant comprise entre celles-ci.

[0035] Dans une variante, la face supérieure du panneau en carton comporte deux séries de découpes, l'une de ces séries étant orientée dans le sens de la longueur du panneau et l'autre étant orientée dans le sens de la largeur de ce panneau. Avantageusement, seule la série de découpes réalisée dans l'un des deux sens est recouverte par des bandes adhésives. De plus, la série de découpes recouverte par des bandes adhésives est de préférence la série de découpes orientée dans le sens de la longueur du panneau en carton.

[0036] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

[0037] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 2 est une vue en coupe transversale du carton utilisé pour raidir le pavillon d'un véhicule automobile montrant la première étape du procédé selon l'invention,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 montrant une étape suivante du procédé selon l'invention,
- la figure 4 est une vue de dessus du carton représenté sur la figure 3,
- la figure 5 est une vue en coupe analogue à la figure 3 montrant le carton en position sous le pavillon d'un véhicule automobile.

[0038] Les figures 2 et 3 montrent en coupe le panneau en carton 7 avant son application sur la face intérieure concave du pavillon 1 en tôle d'un véhicule automobile.

[0039] Comme montré sur la figure 2, dans une première étape du procédé selon l'invention, on réalise sur la face 7a du panneau en carton 7, destinée à être appliquée sur la face intérieure concave du pavillon 1 en tôle, une série de découpes parallèles 8 traversant partiellement l'épaisseur du panneau en carton 7.

[0040] Dans une étape suivante, montrée par les figures 3 et 4, on applique sur la face 7a du panneau en carton 7 une série de bandes adhésives 9 recouvrant respectivement les découpes parallèles 8.

[0041] Ces bandes adhésives 9 sont de préférence centrées sur les découpes 8 (voir figure 4).

[0042] On applique ensuite (voir figure 5), la face 7a du panneau en carton pourvue des bandes adhésives 9 sur la face intérieure concave 1a du pavillon en tôle 1.

[0043] Dans l'exemple illustré par les figures 2, 3 et 5, le panneau en carton 7 comprend trois feuilles parallèles 10, 11, 12 séparées l'une de l'autre par une feuille cannelée 13, 14.

[0044] De plus, les découpes 8 traversent deux des feuilles parallèles, à savoir les feuilles 10, 11, ainsi que la feuille cannelée 13 comprise entre celles-ci.

[0045] Le panneau en tôle 1 d'un véhicule automobile est sensiblement rectangulaire et est concave dans le sens de sa longueur et dans le sens de sa largeur.

[0046] Dans ce cas, on réalise sur la face 7a du panneau en carton 7, deux séries de découpes 8 et 8a.

[0047] La série de découpes 8 est orientée dans le sens de la longueur du panneau 7 et l'autre série de découpes 8a est orientée dans le sens de la largeur de ce panneau 7, comme montré sur la figure 4.

[0048] Dans cet exemple, seule la série de découpes 8 réalisée dans l'un des deux sens est recouverte par des bandes adhésives 9.

[0049] En outre, la série de découpes 8 recouverte par les bandes adhésives 9 est la série de découpes orientée dans le sens de la longueur du panneau en carton 7.

[0050] L'étape du procédé, telle qu'illustrée par la figure 5, est mise en œuvre de préférence en plaçant le panneau en carton 7 pourvu des bandes adhésives 9 à plat dans une cuve (non représentée) dont le bord périphérique est appliqué de façon

étanche contre la face concave 1a du pavillon en tôle 1 et en créant dans la cuve une dépression suffisante pour que le panneau en carton 7 s'applique contre le pavillon en tôle 1 et adhère à celui-ci grâce aux bandes adhésives 9.

[0051] On voit sur la figure 5, que lors de cette étape, le panneau en carton 7 épouse la surface concave du pavillon 1 grâce aux découpes 8 et 8a.

[0052] On voit en effet sur cette figure 5 que les découpes 8 peuvent s'ouvrir du fait de la concavité du pavillon du fait de l'élasticité des bandes adhésives 9 qui s'aplatissent entre le pavillon 1 et le panneau en carton du fait des efforts mis en œuvre.

[0053] Ainsi, l'application du panneau en carton 7 n'exerce aucun effort excessif sur le pavillon 1 et celui-ci ne subit aucun dommage lors de la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

[0054] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au raidissement des pavillons en tôle de véhicules automobiles, mais peut s'appliquer au raidissement de tout panneau galbé en tôle.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour raidir un panneau galbé en tôle (1) dans lequel on applique un panneau plan en carton (7) sur la face concave (1a) du panneau galbé en tôle (1), caractérisé par les étapes suivantes :

a) on réalise sur la face (7a) du panneau en carton (7), destinée à être appliquée sur la face concave (1a) du panneau en tôle (1), une série de découpes parallèles (8) traversant partiellement l'épaisseur du panneau en carton (7),

b) on applique sur ladite face (7a) du panneau en carton (7) une série de bandes adhésives (9) recouvrant respectivement lesdites découpes parallèles (8),

c) on applique ladite face (7a) du panneau en carton pourvue des bandes adhésives (9) sur la face (1a) concave du panneau en tôle (1).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bandes adhésives (9) sont centrées sur les découpes (8) respectives.

3. Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le panneau en carton (7) comprend trois feuilles parallèles (10, 11, 12) séparées l'une de l'autre par une feuille cannelée (13, 14), les découpes (8) traversant deux desdites feuilles parallèles ainsi que la feuille cannelée (13) comprise entre celles-ci.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le panneau en tôle (1) étant sensiblement rectangulaire et concave dans le sens de sa longueur et dans le sens de sa largeur, caractérisé en ce qu'on réalise sur ladite face (7a) du panneau en carton (7) destinée à être appliquée sur la face concave (1a) du panneau en tôle (1), deux séries de découpes, l'une (8) de ces séries étant orientée dans le sens de la longueur du panneau (7) et l'autre (8a) étant orientée dans le sens de la largeur de ce panneau (7).

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que seule la série de découpes (8) réalisée dans l'un des deux sens est recouverte par des bandes adhésives (9).

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la série de découpes (8) recouverte par des bandes adhésives (9) est la série de découpes orientée dans le sens de la longueur du panneau en carton (7).

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'étape c) du procédé est mise en œuvre en plaçant le panneau en carton (7) pourvu desdites bandes adhésives (9) à plat dans une cuve dont le bord périphérique est appliqué de façon étanche contre la face concave (1a) du panneau en tôle (1) et en créant dans la cuve une dépression suffisante pour que le panneau en carton (7) s'applique contre le panneau en tôle (1) et adhère à celui-ci grâce aux bandes adhésives (9).

8. Panneau raidisseur pour panneau galbé en tôle (1), ledit panneau raidisseur étant obtenu dans du carton et destiné à être appliqué sur la face concave (1a) du panneau galbé en tôle (1), caractérisé en ce qu'il comprend une série de découpes parallèles (8) traversant partiellement l'épaisseur du panneau en carton (7) depuis la face supérieure (7a) du panneau en carton (7) et une série de bandes adhésives (9) recouvrant respectivement lesdites découpes parallèles (8).

9. Panneau raidisseur selon la revendication 8, caractérisé en ce que les bandes adhésives (9) sont centrées sur les découpes (8) respectives.

10. Panneau raidisseur selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que le panneau en carton (7) comprend trois feuilles parallèles (10, 11, 12) séparées l'une de l'autre par une feuille cannelée (13, 14), les découpes (8) traversant deux desdites feuilles parallèles ainsi que la feuille cannelée (13) étant comprise entre celles-ci.

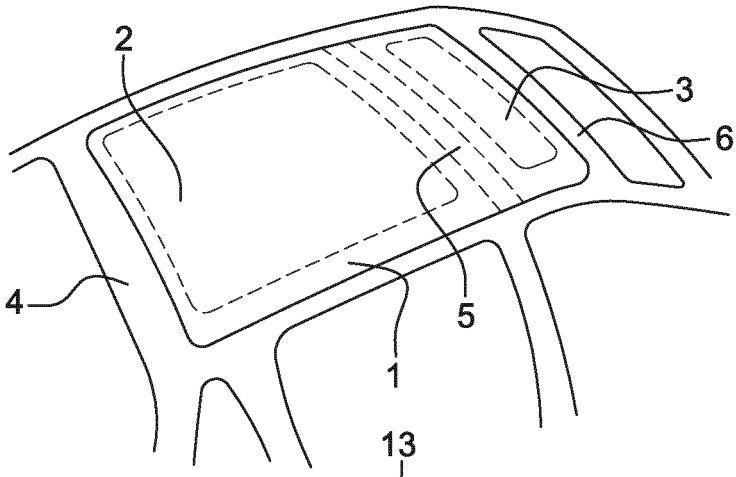


Fig. 1

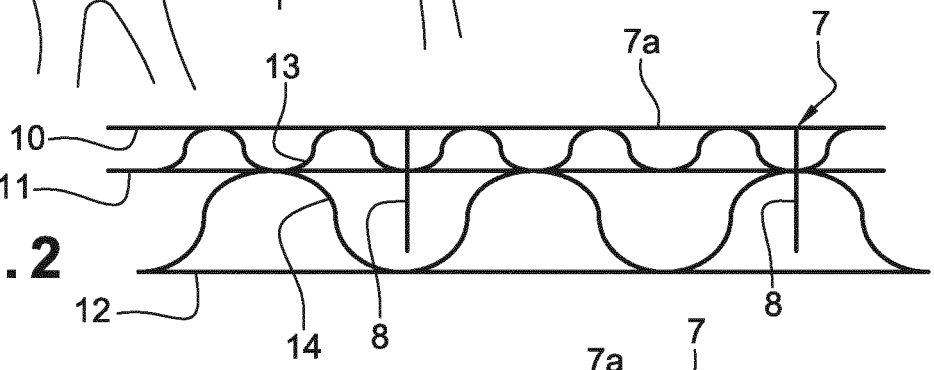


Fig. 2

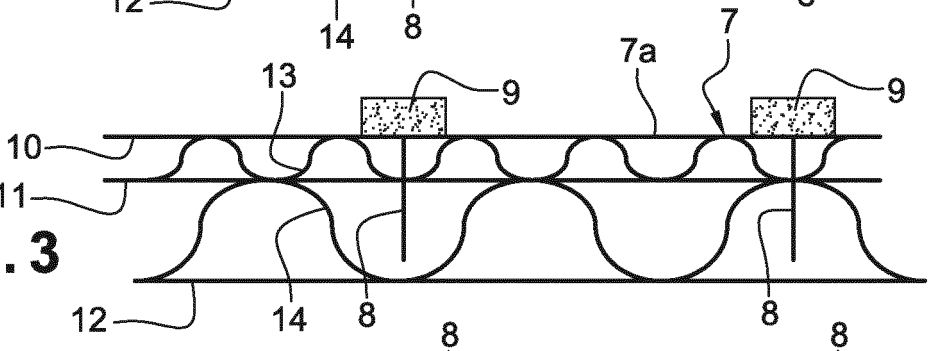


Fig. 3

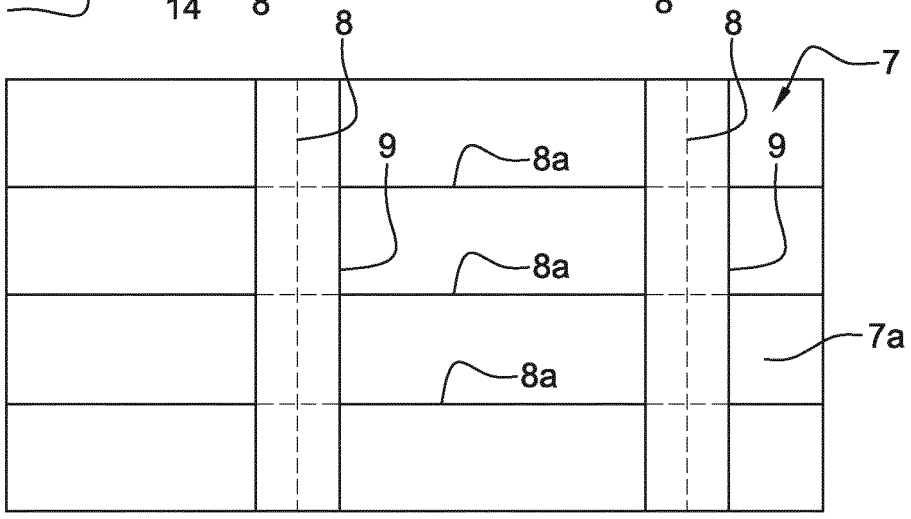


Fig. 4

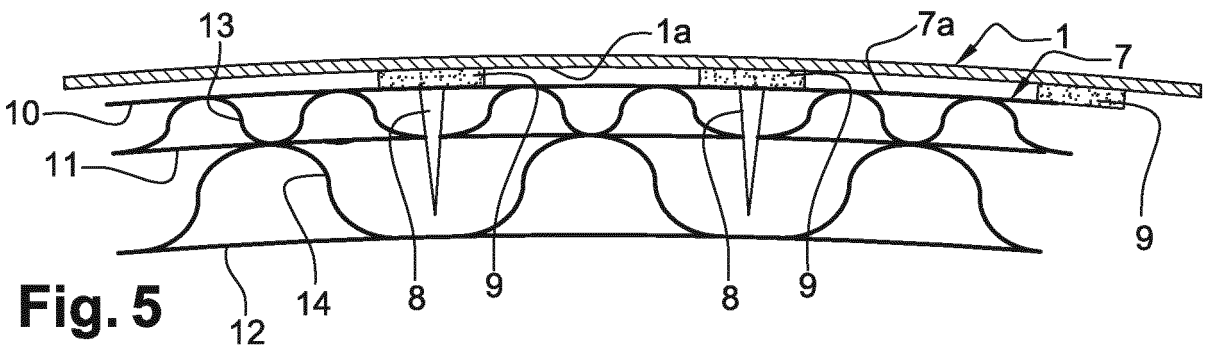


Fig. 5

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 788074
FR 1360291

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	DE 199 49 643 A1 (JOHNSON CONTROLS HEADLINER [DE]) 26 avril 2001 (2001-04-26) * colonne 4, ligne 23 - colonne 4, ligne 46; figures 1,2 *	1-10	B62D25/06 B62D25/02 B32B23/06 B21D53/88
X	DE 196 32 054 C1 (BENECKE KALIKO AG [DE]) 4 décembre 1997 (1997-12-04) * colonne 1, ligne 45 - colonne 2, ligne 47; figures 1-3 *	1-10	
A	EP 0 712 776 A1 (LORRAINE LAMINAGE [FR]) 22 mai 1996 (1996-05-22) * le document en entier *	1-10	
A	WO 2007/025707 A1 (KEHRLE RAINER [DE]) 8 mars 2007 (2007-03-08) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
4 juillet 2014	Spinelli, Vito

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1360291 FA 788074

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 04-07-2014
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
DE 19949643 A1	26-04-2001	DE 19949643 A1	26-04-2001
		WO 0126878 A1	19-04-2001
DE 19632054 C1	04-12-1997	AUCUN	
EP 0712776 A1	22-05-1996	EP 0712776 A1	22-05-1996
		FR 2726802 A1	15-05-1996
WO 2007025707 A1	08-03-2007	DE 102005041327 A1	01-03-2007
		WO 2007025707 A1	08-03-2007

EPO FORM P0465

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 788074
FR 1360291

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	DE 199 49 643 A1 (JOHNSON CONTROLS HEADLINER [DE]) 26 avril 2001 (2001-04-26) * colonne 4, ligne 23 - colonne 4, ligne 46; figures 1,2 *	1-10	B62D25/06 B62D25/02 B32B23/06 B21D53/88
X	DE 196 32 054 C1 (BENECKE KALIKO AG [DE]) 4 décembre 1997 (1997-12-04) * colonne 1, ligne 45 - colonne 2, ligne 47; figures 1-3 *	1-10	
A	EP 0 712 776 A1 (LORRAINE LAMINAGE [FR]) 22 mai 1996 (1996-05-22) * le document en entier *	1-10	
A	WO 2007/025707 A1 (KEHRLE RAINER [DE]) 8 mars 2007 (2007-03-08) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
4 juillet 2014	Spinelli, Vito

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1360291 FA 788074

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 04-07-2014
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
DE 19949643 A1	26-04-2001	DE 19949643 A1	26-04-2001
		WO 0126878 A1	19-04-2001
DE 19632054 C1	04-12-1997	AUCUN	
EP 0712776 A1	22-05-1996	EP 0712776 A1	22-05-1996
		FR 2726802 A1	15-05-1996
WO 2007025707 A1	08-03-2007	DE 102005041327 A1	01-03-2007
		WO 2007025707 A1	08-03-2007

EPO FORM P0465