

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/096765 A1

(43) Date de la publication internationale
23 juin 2016 (23.06.2016)

(51) Classification internationale des brevets :
F28F 9/013 (2006.01) *F28F 21/06* (2006.01)
F28F 9/02 (2006.01) *F28D 1/053* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2015/079654

(22) Date de dépôt international :
14 décembre 2015 (14.12.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1462430 15 décembre 2014 (15.12.2014) FR

(71) Déposant : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
[FR/FR]; 8 rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le
Mesnil Saint-Denis (FR).

(72) Inventeurs : SEYNAT, Ewa; 5 rue des Teinturiers, 51100
Reims (FR). DURBECQ, Gaël; 25 B rue des Coutures,
51100 Reims (FR). DAY, Alan; 5 rue Routhier le Varlet,
51370 Thillois (FR). WESTERMANN, Véronique; 2 im-
passe des jardins, 08300 L'Ecaille (FR). SALENGROS,
Mathieu; Valeo Systèmes Thermiques, 8 rue Louis Lor-
mand, La Verrière, 78320 Le Mesnil Saint-Denis (FR).

CINGET, Arnaud; 4 rue du Ménil, 08190 Houdilcourt
(FR).

(74) Mandataire : METZ, Gaëlle; Valeo Systemes Ther-
miques, 8 rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le Mes-
nil Saint Denis (FR).

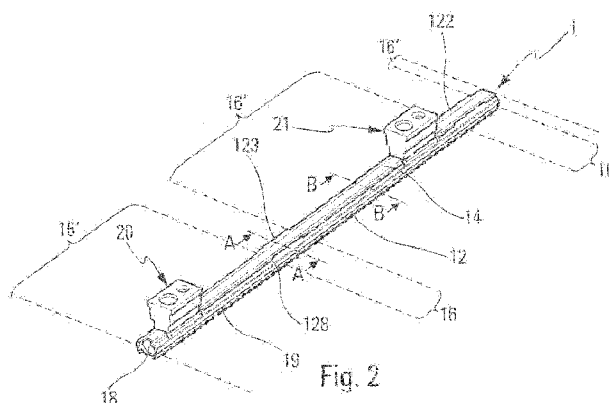
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : COLLECTOR FOR A HEAT EXCHANGER, IN PARTICULAR FOR A MOTOR VEHICLE, ASSEMBLY AND HEAT EXCHANGER COMPRISING SUCH A COLLECTOR AND ASSOCIATED METHOD

(54) Titre : COLLECTEUR POUR ÉCHANGEUR DE CHALEUR, NOTAMMENT POUR UN VÉHICULE AUTOMOBILE, ENSEMBLE ET ÉCHANGEUR DE CHALEUR COMPRENANT UN TEL COLLECTEUR ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ



(57) Abstract : The invention relates to a collector (1) for a heat exchanger, in particular for a motor vehicle, said collector (1) comprising a cover (14) and a collecting plate (12) brazed together, said collector (1) having at least one region, referred to as an insertion region (16), on which a longitudinal edge (123) of said collecting plate (12) is situated away from said cover (14) in such a way as to allow subsequent tightening of an anchoring component by folding of a longitudinally contiguous portion (122) of said edge of the collecting plate (12) over said component, such that a part of said component is then immobilised between said cover (14) and said collecting plate (12). The invention also relates to an assembly comprising such a collector (1), a heat exchanger comprising such an assembly and a method for the production of such an assembly.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2016/096765 A1



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un collecteur (1) pour échangeur de chaleur notamment pour un véhicule automobile, ledit collecteur (1) comprenant un couvercle (14) et une plaque collectrice (12) brasés l'un à l'autre, ledit collecteur (1) présentant au moins une zone, dite zone d'insertion (16), au niveau de laquelle un bord longitudinal (123) de ladite plaque collectrice (12) est situé à distance dudit couvercle (14) de manière à permettre, par la suite, un sertissage d'un composant d'accrochage par pliage d'une portion longitudinale contiguë (122) audit bord de la plaque collectrice (12) sur ledit composant de sorte qu'une partie dudit composant soit alors immobilisée entre ledit couvercle (14) et ladite plaque collectrice (12). L'invention concerne encore un ensemble comportant un tel collecteur (1), un échangeur de chaleur comprenant un tel ensemble et un procédé pour la réalisation d'un tel ensemble.

Collecteur pour échangeur de chaleur, notamment pour un véhicule automobile, ensemble et échangeur de chaleur comprenant un tel collecteur et procédé associé.

L'invention concerne le domaine des échangeurs de chaleur, notamment pour véhicule automobile. En particulier, l'invention concerne des collecteurs pour échangeur de chaleur.

5 Il est connu des échangeurs de chaleur, notamment dans les compartiments moteurs de véhicules automobiles. Ces échangeurs sont composés d'un faisceau composé de tubes parallèles, ledit faisceau permettant un échange de chaleur entre un premier fluide, circulant à l'intérieur des tubes, et un second fluide, circulant entre les tubes. Lesdits échangeurs comprennent en outre des collecteurs, connectés aux tubes, et éventuellement une bouteille déshydratante.

10 Lesdits collecteurs sont composés de deux pièces métalliques, dont une plaque collectrice et un couvercle à l'intérieur desquels circule le premier fluide, sous pression. Lesdites pièces métalliques sont brasées l'une à l'autre afin d'assurer à la fois une solidarisation des deux pièces entre elles et une forte étanchéité du collecteur.

Pour accrocher lesdits échangeurs à d'autres éléments d'un environnement moteur, on
15 utilise des composants d'accrochage parmi lesquels des brides de fixations ou des supports pour bouteille déshydratante qui sont solidarisés aux collecteurs.

Dans le cas de collecteurs métalliques, selon une première solution connue, ces composants sont solidarisés au récipient du collecteur par soudage, donc à températures élevées, ce qui impose l'utilisation de composants d'accrochage métalliques.

20 Il est connu encore, pour solidariser lesdits composants, d'utiliser des procédés de déformation, comme le rivetage, qui nécessitent d'avoir accès à l'intérieur du collecteur. Dans ce cas, le brasage des pièces constituant le collecteur est nécessairement effectué après l'assemblage du composant d'accrochage, les hautes températures inhérentes au brasage imposant encore dans ce cas des composants métalliques.

On connaît encore des collecteurs où les composants sont pré-assemblés au collecteur lors d'un sertissage des pièces métalliques qui le constituent. Dans ce procédé, le brasage du récipient intervenant là aussi après l'opération de sertissage, l'utilisation de composants métalliques est nécessaire.

5 Ainsi, ces collecteurs présentent l'inconvénient notable de rendre incontournable l'utilisation de composants d'accrochage métalliques.

On connaît encore des collecteurs auxquels sont ajoutés des composants en plastique, après brasage, par exemple grâce à un système de vis-écrou ou d'encliquetage. Ces collecteurs présentent le désavantage d'être complexes et/ou fragiles.

10 L'invention se propose de résoudre les problèmes précités en proposant un collecteur permettant de s'affranchir de la dépendance au métal pour les composants d'accrochage et ce tout en restant simple et robuste. A cette fin, l'invention propose un collecteur pour échangeur de chaleur notamment pour un véhicule automobile, ledit collecteur comprenant un couvercle et une plaque collectrice (qui peuvent être brasés l'un à l'autre), ledit collecteur présentant au moins une
15 zone, dite zone d'insertion, au niveau de laquelle un bord longitudinal de ladite plaque collectrice est situé à distance dudit couvercle de manière à permettre, par la suite, un sertissage d'un composant par pliage d'une portion longitudinale contiguë audit bord de la plaque collectrice sur ledit composant de sorte qu'une partie dudit composant soit alors immobilisée entre le dit couvercle et ladite plaque collectrice.

20 De cette manière, le collecteur selon l'invention rend possible le sertissage de composants d'accrochage non métalliques, notamment en plastique, le récipient dudit collecteur ayant été au préalable rendu étanche par brasage. De plus, ce résultat est obtenu en se servant des propres composants du collecteur donc sans utiliser de pièces supplémentaires.

Selon différents modes de réalisation, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- Ledit bord longitudinal est issu de branches latérales de ladite plaque collectrice,
- ledit bord longitudinal est au contact dudit couvercle au niveau de zones du collecteur distinctes de ladite zone d'insertion,
- ladite portion longitudinale contiguë audit bord de la plaque collectrice est amincie par rapport au reste des branches latérales de ladite plaque collectrice,
- ladite plaque collectrice et le couvercle sont en métal,
- la plaque collectrice et/ou ledit couvercle présente une forme en U,
- le couvercle et la plaque collectrice sont montés tête-bêche.

L'invention concerne encore un ensemble comprenant un collecteur tel que décrit ci-dessus et un composant serti sur ledit collecteur. Selon différents modes de réalisation, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- Ledit composant est en matière plastique,
- ledit composant comprend une patte de fixation,
- ledit composant est muni d'une embase, en contact avec le couvercle,
- ledit composant est un support de bouteille déshydratante.

L'invention concerne encore un échangeur de chaleur comprenant un ensemble tel que décrit ci-dessus.

L'invention concerne encore un procédé de montage d'un composant sur un collecteur tel que décrit ci-dessus. Ledit procédé comprend une étape de sertissage dudit composant par pliage de ladite portion longitudinale contiguë au bord longitudinal de la plaque collectrice dudit collecteur, de manière à immobiliser ledit composant entre le couvercle et ladite plaque dudit collecteur.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'au

moins un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés :

La figure 1 représente une vue de face d'une partie d'un échangeur de chaleur comprenant un collecteur selon l'invention.

5 La figure 2 représente une vue en perspective d'un collecteur selon l'invention.

La figure 3 représente une vue de coupe transversale dudit collecteur (section B-B).

La figure 4 représente une vue de coupe transversale dudit collecteur (section A-A).

La figure 5 représente l'échangeur de la figure 1 muni de composants d'accrochage.

10 La figure 6 représente une vue de coupe transversale (section C-C) d'un ensemble selon l'invention.

Comme illustré aux différentes figures, l'invention concerne un collecteur 1 pour échangeur de chaleur, notamment pour un véhicule automobile. Ledit échangeur 2 est par exemple un condenseur configuré pour permettre un échange d'énergie thermique entre un premier fluide et un second fluide. Dans les modes de réalisation décrits ici, ledit premier fluide est avantageusement un fluide réfrigérant circulant à l'intérieur de l'échangeur de chaleur 2. Le second fluide est par exemple de l'air ambiant circulant à travers la calandre d'un véhicule automobile et s'engouffrant dans un compartiment moteur de manière à traverser ledit condenseur.

20 Comme illustré à la figure 1, ledit échangeur de chaleur 2 comprend ici un faisceau 23 d'échange de chaleur dont une partie seulement est représentée. Ledit échangeur 2 est en outre muni de collecteurs 1, seul l'un des collecteurs 1 étant illustré. Ledit faisceau 23 est par exemple composé de tubes 230 à l'intérieur desquels circule ledit premier fluide et entre lesquels circule ledit second fluide. Lesdits tubes 230 sont avantageusement orientés parallèlement les uns aux autres selon une direction perpendiculaire à une direction principale d'extension longitudinale des collecteurs 1. Les

collecteurs 1 sont situés au niveau de deux côtés opposés dudit faisceau 23, les tubes 230 du faisceau 23 débouchant dans ledit collecteur 1, à leurs extrémités. Ledit faisceau 23 pourra en outre comprendre des ailettes, positionnées entre les tubes 230.

Comme cela est visible en particulier aux figures 2 à 4, ledit collecteur 1 selon l'invention est de type « bipartite », c'est-à-dire qu'il comprend un couvercle 14 et une plaque collectrice 12 présentant chacun une direction principale d'extension longitudinale parallèle à celle du collecteur 1. Le couvercle 14 et la plaque collectrice 12 sont brasés l'un à l'autre dans un sens de la longueur. Ledit collecteur 1 ainsi formé présente une forme générale sensiblement tubulaire et s'étend selon sa direction principale d'extension longitudinale entre deux extrémités du collecteur 1, dites extrémités axiales.

Ladite plaque collectrice 12 définit un fond 124 prolongé de deux branches latérales 126 de sorte que chaque branche 126 s'étend longitudinalement et continûment d'une extrémité axiale à l'autre du collecteur 1. La plaque collectrice 12 présente, par exemple, une section transversale sensiblement en U. Lesdites branches 126 s'étendent parallèlement l'une à l'autre et en vis-à-vis l'une de l'autre. On notera que chacune des branches 126 présente une portion longitudinale 122 contiguë à un bord longitudinal 123 de la plaque 12. Lesdits bords longitudinaux 123 sont parallèles à la direction d'extension du collecteur 1 et délimitent entre eux une ouverture longitudinale 129 obturée par le couvercle 14.

En outre, dans le fond 124 de la plaque collectrice 12, sont aménagées des fentes, par exemple oblongues, tout du long de celui-ci. Lesdites fentes sont parallèles entre elles et orientées orthogonalement à la direction d'extension du collecteur 1. Lesdites fentes sont destinées à recevoir les extrémités correspondantes des tubes parallèles 230 et pourront être bordées de collets 19 visibles à la figure 2.

Avantageusement, dans le mode de réalisation illustré aux figures 3 et 4, chaque branche latérale 126 pourra présenter successivement un pli et un repli longitudinaux de manière à former

une saillie 127. Ladite saillie peut être obtenue par exemple par déformation de la branche 126. Elle s'étend longitudinalement et continûment d'une extrémité axiale du collecteur 1 à une autre, de manière parallèle aux bords longitudinaux 123. Ladite saillie 127 est orientée vers l'intérieur du collecteur 1 et est approximativement située à mi-hauteur, le long de la branche 126, entre le bord longitudinal 123 et le fond 124 de la plaque collectrice 12. Ladite saillie 127 présente deux versants reliés l'un à l'autre au niveau d'une crête anguleuse 121 de ladite saillie 127. Le versant le plus proche du bord longitudinal 123 forme avantageusement une base plane s'étendant continûment d'une extrémité à l'autre du collecteur 1. Ledit versant est conçu pour servir de support de positionnement au couvercle 14. On notera que ledit versant est orienté de manière parallèle à une base 140 du couvercle 14.

Avantageusement, le couvercle 14 s'étend longitudinalement entre les deux extrémités axiales du collecteur 1 et présente une section transversale sensiblement en U. Ledit couvercle 14 comprend la base 140, notamment prévue légèrement concave. Ladite base 140 est ici prolongée par des branches latérales 142, parallèles et en vis-à-vis l'une de l'autre, avantageusement plus courtes que celles de la plaque collectrice 12. Les branches latérales 142 du couvercle 14 s'étendent longitudinalement d'une extrémité axiale à l'autre du collecteur 1.

Le fond 124 de la plaque 12 et la base 140 du couvercle 14 sont en vis-à-vis l'un de l'autre et sont parallèles l'un à l'autre.

On notera que la distance, dite largeur, séparant les deux branches latérales 142 du couvercle 14 est plus faible que la distance, dite largeur, séparant les deux branches latérales 126 de la plaque collectrice 12. Autrement dit, la dimension, notamment en largeur du couvercle 14, est telle que les branches latérales 142 s'ajustent tête-bêche entre les branches latérales 126 de la plaque collectrice 12. De cette manière, chaque branche latérale 142 du couvercle 14 est en contact avec une branche latérale 126 de la plaque collectrice 12.

L'assemblage du couvercle 14 et de la plaque collectrice 12 définit un espace interne 10 dans lequel est amené à circuler ledit premier fluide. De par une forme emboîtée des U de la plaque 12 et du couvercle 14, la section transversale du collecteur 1 est approximativement ovale ou rectangulaire à coins arrondis.

5 Le couvercle 14 et la plaque collectrice 12 sont sertis puis brasés l'un à l'autre au niveau des branches latérales (142, 126) de manière à garantir une solidarisation et une étanchéité entre le couvercle 14 et la plaque 12. En particulier, ledit sertissage pourra être effectué par sertissage d'une partie de chaque branche latérale 126 de la plaque collectrice 12 sur une des branches latérales 142 du couvercle 14.

10 Des cloisons 18 sont éventuellement prévues à chacune des extrémités longitudinales du collecteur 1 pour fermer ledit collecteur 1. Des cloisons intermédiaires, pouvant rendre deux parties du collecteur 1 hermétiques l'une à l'autre peuvent également être prévues. Ces cloisons comprennent par exemple, une butée pour le positionnement du couvercle 14.

15 Selon l'invention, le collecteur 1 est, en outre, divisé en plusieurs zones ou sections se succédant les unes aux autres d'une extrémité axiale à une autre du collecteur 1. On distingue, parmi ces zones, des zones simples 16' et des zones d'insertion 16.

Lesdites zones simples 16' sont des régions du collecteur 1 dans lesquelles les portions longitudinales contiguës 122 de chaque branche latérale 126 de la plaque collectrice 12 sont entièrement serties avec le couvercle 14. Autrement dit, au niveau des zones simples 16', les 20 portions contiguës 122 et donc les bords longitudinaux 123 sont intégralement en contact avec le couvercle 14.

Au contraire, lesdites zones d'insertion 16 sont, elles, des régions du collecteur 1 dans lesquelles les bords longitudinaux 123 de la plaque collectrice 12 sont à distance dudit couvercle 14 de manière à permettre par la suite le sertissage d'un composant d'accrochage 30 entre lesdites

portions longitudinales contiguës 122 et ledit couvercle 14. Ainsi, au niveau de la zone d'insertion 16, les portions longitudinales contiguës 122 sont, par exemple, orientées orthogonalement au fond 124 de la plaque collectrice 12. Autrement dit, lesdites zones d'insertion 16 sont configurées de manière à permettre le sertissage dudit composant d'accrochage 30 par pliage ultérieur desdites portions

5 longitudinales contiguës 122 sur ledit composant 30, une fois celui-ci positionné sur le couvercle 14, de sorte qu'une partie dudit composant 30 est alors immobilisée sur le collecteur 1, entre ledit couvercle 14 et ladite plaque collectrice 12. Autrement dit encore, le long des zones d'insertion 16, les branches latérales 126 de la plaque collectrice 12 ne sont pas ou que partiellement serties sur le couvercle 14 de sorte que lesdites portions longitudinales contiguës 122 demeurent, au moins

10 partiellement, droites et à distance du couvercle 14.

On notera qu'il existe, tant au niveau des zones d'insertion 16 que des zones simples 16', une partie de chaque branche latérale 126 de la plaque collectrice 12 en contact et brasée avec le couvercle. Autrement dit, même au niveau des zones d'insertion 16, l'étanchéité et la solidarisation du collecteur 1 sont garanties par un brasage dépourvu de discontinuité le long du collecteur 1.

15 Avantageusement, comme cela est visible aux figures 1 et 2, le collecteur 1 est muni de brides d'entrée 20 et de sortie 21. La fonction des brides d'entrée 20 et de sortie 21 est d'assurer les connexions fluidiques via des conduites, non représentées, entre, d'une part un compresseur du circuit de climatisation et l'espace intérieur 10 du collecteur 1 et d'autre part entre l'espace intérieur 10 du collecteur 1 et un détendeur. Lesdites brides sont brasées au collecteur 1.

20 Avantageusement, le sertissage par pliage de la branche latérale 126 est facilité par la présence d'une zone charnière 125 sur la branche 126. Ladite zone charnière 125 est située à une commissure entre la portion contiguë 122 et le reste de la branche latérale 126. En particulier, au niveau desdites zones d'insertion 16, la zone charnière 125 permet le sertissage ultérieur de la portion longitudinale contiguë 122 tout en limitant l'effort sur le reste de la branche latérale 126 de

25 la plaque collectrice 12. En outre, au niveau des zones d'insertion 16, les zones charnières 125

permettent un sertissage facilité des branches latérales 126 sur le couvercle 14. L'effort nécessaire sera donc moins important pour sertir ladite portion contiguë 122 de la plaque 12 sur le couvercle 14 ou sur le composant 30. Cela permettra non seulement de réduire le risque de déformation du collecteur 1 mais aussi d'éviter l'utilisation de pièce faisant contre forme.

5 De préférence, mais non exclusivement, le sertissage est facilité et la zone charnière 125 est obtenue par l'amincissement de la portion contiguë 122 par rapport au reste de la branche 126. En effet, le reste de la branche 126 et le fond 124 de la plaque collectrice 8 sont eux destinés à offrir une résistance à la pression du premier fluide. L'amincissement est obtenu par toute opération mécanique appropriée (laminage, étirage, emboutissage, etc.). Autrement dit, la portion contiguë
10 122 est amincie, c'est-à-dire qu'elle présente une épaisseur de matière plus faible que l'épaisseur de matière au niveau du reste de la branche 126 et du fond 124 de la plaque 12.

La figure 3 présente une vue en coupe du collecteur 1 avant un sertissage ultérieur de la portion longitudinale contiguë 122 autour du composant d'accrochage 30. Dans cet exemple, la partie amincie s'étend de ladite zone charnière 125 au bord longitudinal 123 de la plaque 12, ici de
15 façon droite et sensiblement parallèle d'une branche à l'autre.

Pour faciliter au mieux le repliement par sertissage de la portion contiguë 122 de la plaque collectrice 12 sur le couvercle 14 sans risquer sa casse, il est prévu que ladite portion contiguë 122 présente une épaisseur comprise, par exemple, entre 25% et 75% de l'épaisseur du reste de la branche latérale 126. Plus précisément, il est prévu que ladite portion contiguë 122 présente une
20 épaisseur comprise entre 40% et 60% de l'épaisseur du reste de la branche 126, notamment environ 50%.

Afin de faciliter le pliage des portions contiguës 122 au niveau des zones simples, avant brasage, et leur maintien à distance, au moins de manière partielle, du couvercle 14 au niveau des zones d'insertion 16, les portions contiguës 122 de la plaque collectrice 12 sont avantageusement
25 munies, avant pliage partiel, de fentes 128. Lesdites fentes 128 sont configurées de manière à

faciliter, au niveau des zones d'insertion 16, un repliement ultérieur de la portion contiguë 122 afin de solidariser ledit composant 30.

Chacune desdites fentes 128 est située à la jonction entre une zone d'insertion 16 et une zone simple 16' et débouche sur l'un desdits bords longitudinaux 123. Les fentes 128 s'étendent
5 avantageusement des bords longitudinaux 123 à la commissure entre lesdites portions contiguës 122 et le reste des branches 126. Autrement dit, lesdites fentes 128 sont orientées et s'étendent selon une direction perpendiculaire aux bords longitudinaux 123 de la plaque 12 et présentent, selon cette direction perpendiculaire, une dimension sensiblement égale à la distance séparant les bords longitudinaux 123 desdites zones charnières 125.

10 Comme illustré à la figure 5, l'invention concerne encore un ensemble comprenant un collecteur 1, tel que décrit plus haut, muni de composants d'accrochage 30. Lesdits composants 30 sont destinés à la fixation de l'échangeur 1 sur des supports appropriés du véhicule.

Ledit composant d'accrochage 30 pourra par exemple être composé d'une embase 300 et d'une extension 302, ladite extension 302 étant issue de ladite embase 300, ladite embase 300 étant
15 en contact avec le collecteur 1.

Ladite extension 302 est par exemple une patte de fixation et présente avantageusement une lumière 304 par exemple de forme oblongue permettant le passage d'un moyen d'assemblage, tel qu'un ensemble vis écrou.

Ladite embase 300 s'étend selon une direction principale d'extension longitudinale. Ladite
20 embase 300 est avantageusement légèrement recourbée au niveau desdites extrémités de manière à épouser une partie convexe du couvercle 14. Autrement dit, l'embase 300 du composant 30 est conçue pour épouser la forme du collecteur 1 sur le couvercle 14 de celui-ci, au niveau de ladite zone d'insertion 16.

Il est à noter également que le composant 30 est ici conçu pour que, lors du positionnement sur le collecteur 1, deux côtés opposés de l'embase 300 soient en contact, à un jeu près, avec une des branches latérales 126 de la plaque collectrice 12.

Avantageusement, ledit composant 30 pourra être en plastique, le brasage du collecteur
5 ayant été réalisé préalablement au montage dudit composant 30. Cependant, alternativement, le composant 30 pourra être réalisé dans un autre matériau, par exemple en métal. Ledit composant 30 pourra en variante être un support de bouteille déshydratante.

Comme illustré à la figure 5, ledit composant d'accrochage 30 est serti sur ledit collecteur 1, au niveau de ladite zone d'insertion 16 et sur le couvercle 14.

10 Ledit composant d'accrochage 30 pourra en particulier être serti par pliage, au niveau de ladite zone d'insertion 16, de la portion contiguë 122 de la plaque collectrice 12 sur l'embase 300 du composant 30. De la sorte, le composant 30 est immobilisé et solidarisé par sertissage entre ledit couvercle 14 et les branches latérales 126 de ladite plaque collectrice 12. En particulier, lesdits côtés opposés de l'embase 300 du composant 30 sont immobilisées par sertissage entre le couvercle 14 et
15 chacune des portions longitudinales contiguës 122.

L'invention concerne encore un échangeur de chaleur comprenant le faisceau 23 et l'ensemble tels que décrit ci-dessus. Ledit ensemble et le faisceau 23 sont, par exemple, solidarisés par brasage.

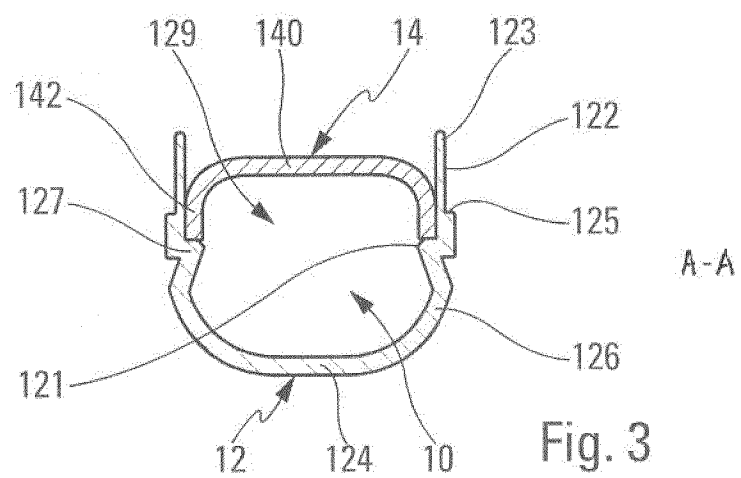
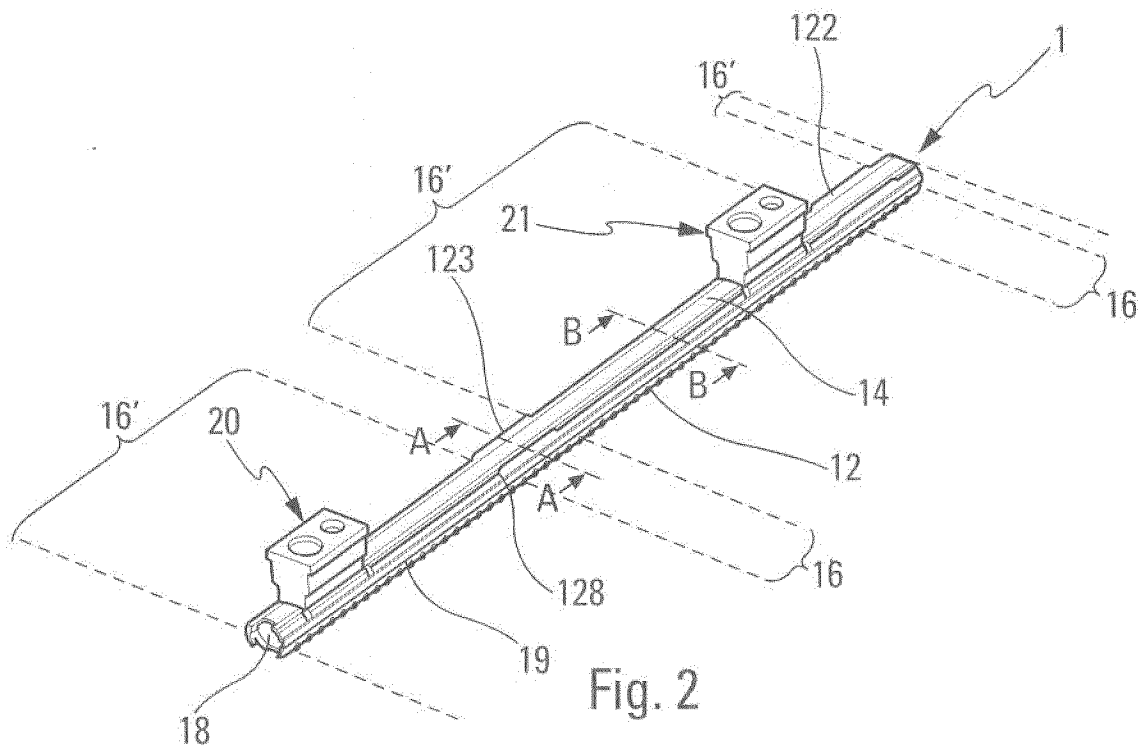
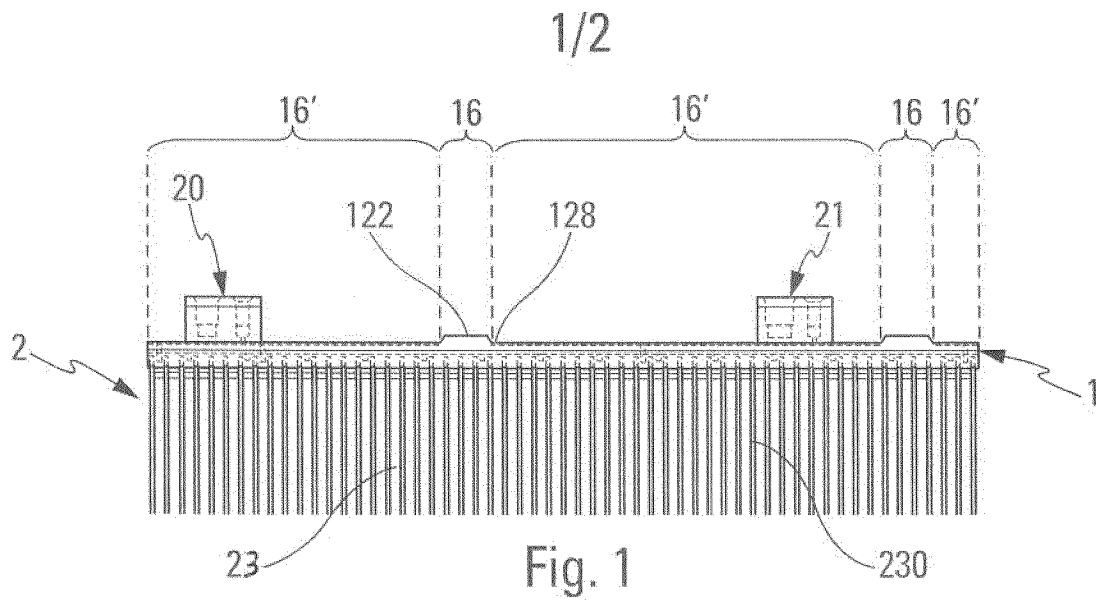
L'invention concerne encore un procédé de montage d'un composant d'accrochage sur un
20 collecteur tel que décrit ci-dessus. Ledit procédé de montage comprend une étape de sertissage dudit composant 30 par pliage de ladite portion longitudinale contiguë 122 audit bord longitudinal 123 de la plaque collectrice 12 dudit collecteur 1, de manière à immobiliser ledit composant 30 entre le couvercle 14 et ladite plaque collectrice 12 dudit collecteur 1. Ledit sertissage du composant 30, comme dit plus haut, intervient au niveau de l'une desdites zones d'insertion 16.

Ledit collecteur 1 est préalablement obtenu par brasage du couvercle 14 sur la plaque collectrice 12, éventuellement accompagné des brides d'entrée 20 et de sortie 21 du premier fluide et/ou des cloisons déjà évoquées. Le brasage du faisceau 23 et des collecteurs 1 pourra avoir lieu simultanément, ceux-ci ayant été préalablement pré-assemblés.

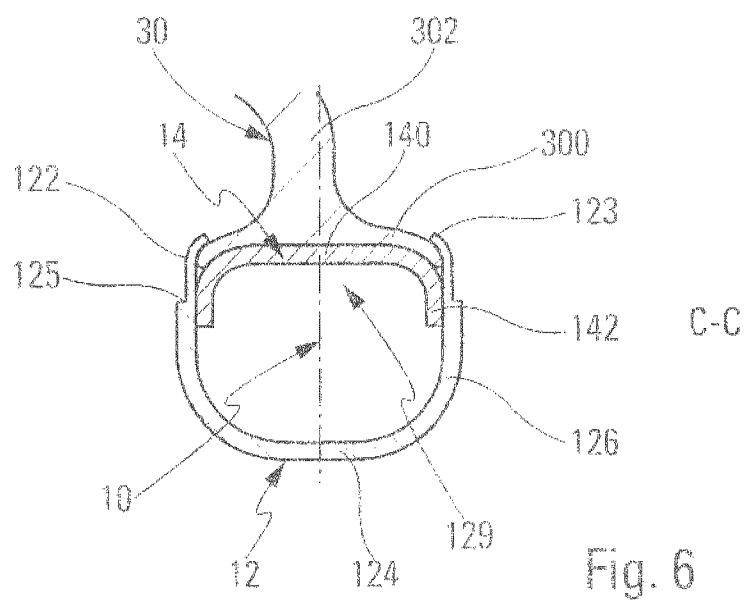
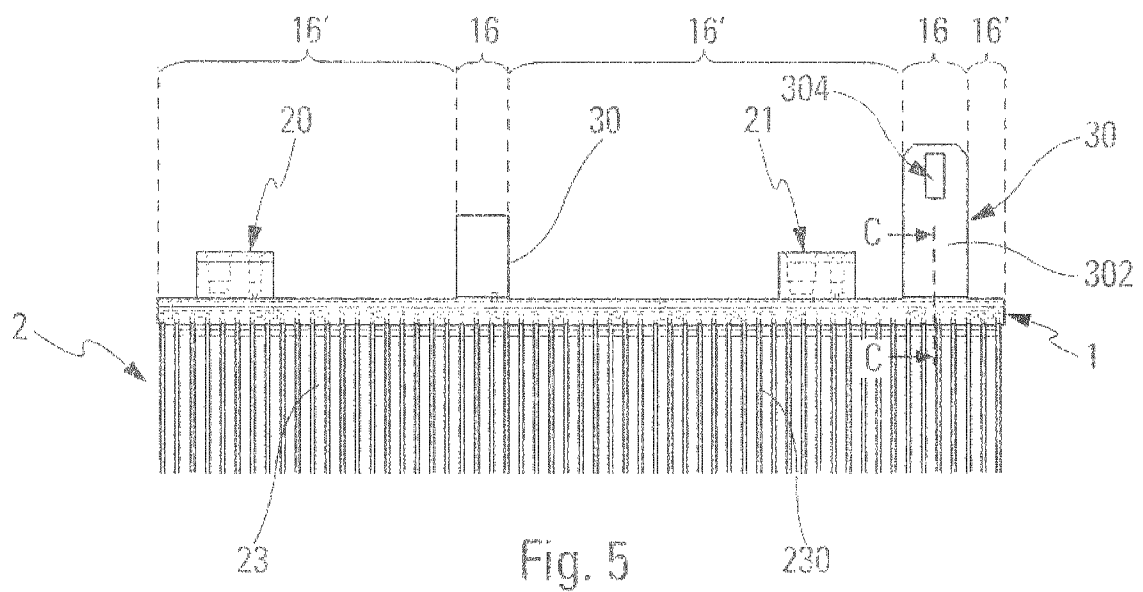
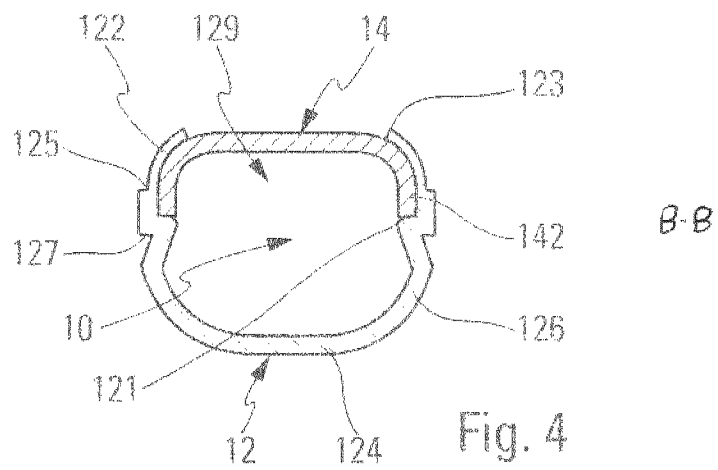
REVENDECATIONS

1. Collecteur (1) pour échangeur de chaleur notamment pour un véhicule automobile, ledit collecteur (1) comprenant un couvercle (14) et une plaque collectrice (12), ledit collecteur (1) présentant au moins une zone, dite zone d'insertion (16), au niveau de laquelle un bord longitudinal (123) de ladite plaque collectrice (12) est situé à distance dudit couvercle (14) de manière à permettre, par la suite, un sertissage d'un composant d'accrochage (30) par pliage d'une portion longitudinale contiguë (122) audit bord de la plaque collectrice (12) sur ledit composant (30) de sorte qu'une partie dudit composant (30) soit alors immobilisée entre ledit couvercle (14) et ladite plaque collectrice (12).
2. Collecteur (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit bord longitudinal (123) est au contact dudit couvercle (14) au niveau de zones du collecteur (1) distinctes de ladite zone d'insertion (16).
3. Collecteur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 dans lequel ledit bord longitudinal (123) est issu de branches latérales (126) de ladite plaque collectrice (12).
4. Collecteur (1) selon la revendication précédente dans lequel ladite portion longitudinale contiguë (122) audit bord (123) de la plaque collectrice (12) est amincie par rapport au reste des branches latérales (126).
5. Collecteur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la plaque collectrice (12) et le couvercle (14) présentent une forme en U et sont montés tête-bêche.
6. Ensemble comprenant le collecteur (1), selon l'une quelconque des revendications précédentes, et le composant (30), serti sur ledit collecteur (1).
7. Ensemble selon la revendication précédente, dans lequel ledit composant (30) est en matière plastique.
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, dans lequel ledit composant (30) comprend une patte de fixation (302).

9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel ledit composant (30) est muni d'une embase (300), en contact avec le couvercle (14).
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel ledit composant (30) est un support de bouteille déshydratante.
- 5 11. Echangeur de chaleur comprenant un ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 10.
12. Procédé de montage d'un composant d'accrochage sur un collecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, ledit procédé comprenant une étape de sertissage dudit composant (30) par pliage de ladite portion longitudinale contiguë (122) au bord longitudinal (123) de la plaque collectrice (12) dudit collecteur (1), de manière à immobiliser ledit composant (30) entre 10 le couvercle (14) et ladite plaque (12) dudit collecteur (1).



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/079654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F28F9/013 F28F9/02 F28F21/06
ADD. F28D1/053

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F28F F28D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012/160054 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]; DUMOUTIER MICKAEL [FR]; MOREAU LAURENT) 29 November 2012 (2012-11-29) figures 2,4 -----	1-12
X	WO 2011/048050 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]; LAVENU JEAN [FR]; TAUPIN LIONEL [FR];) 28 April 2011 (2011-04-28) figures 3,4, -----	1-3,5-12
Y		4
X	DE 42 32 018 A1 (THERMAL WAERME KAELE KLIMA [DE]) 31 March 1994 (1994-03-31) figures 2-6 -----	1-3,5-12
Y	FR 2 968 224 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 8 June 2012 (2012-06-08) figure 2 -----	4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 2016

Date of mailing of the international search report

04/04/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vassoille, Bruno

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/079654

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 2012160054	A1	29-11-2012	CN	103842763 A		04-06-2014
			EP	2715268 A1		09-04-2014
			ES	2555141 T3		29-12-2015
			FR	2975764 A1		30-11-2012
			JP	2014515467 A		30-06-2014
			US	2014299301 A1		09-10-2014
			WO	2012160054 A1		29-11-2012

WO 2011048050	A1	28-04-2011	CN	102667393 A		12-09-2012
			EP	2491328 A1		29-08-2012
			FR	2951817 A1		29-04-2011
			JP	5797657 B2		21-10-2015
			JP	2013508659 A		07-03-2013
			US	2013000876 A1		03-01-2013
			WO	2011048050 A1		28-04-2011

DE 4232018	A1	31-03-1994	NONE			

FR 2968224	A1	08-06-2012	CN	103442821 A		11-12-2013
			EP	2648862 A1		16-10-2013
			FR	2968224 A1		08-06-2012
			JP	2014504213 A		20-02-2014
			US	2013333867 A1		19-12-2013
			WO	2012076495 A1		14-06-2012

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2015/079654

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F28F9/013 F28F9/02 F28F21/06 ADD. F28D1/053		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F28F F28D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2012/160054 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]; DUMOUTIER MICKAEL [FR]; MOREAU LAURENT) 29 novembre 2012 (2012-11-29) figures 2,4 -----	1-12
X	WO 2011/048050 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]; LAVENU JEAN [FR]; TAUPIN LIONEL [FR];) 28 avril 2011 (2011-04-28) figures 3,4, -----	1-3,5-12
Y	DE 42 32 018 A1 (THERMAL WAERME KAELE KLIMA [DE]) 31 mars 1994 (1994-03-31) figures 2-6 -----	4
X	FR 2 968 224 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 8 juin 2012 (2012-06-08) figure 2 -----	1-3,5-12
Y	-----	4
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 24 mars 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 04/04/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Vassoille, Bruno

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2015/079654

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2012160054	A1	29-11-2012	CN 103842763 A	04-06-2014
			EP 2715268 A1	09-04-2014
			ES 2555141 T3	29-12-2015
			FR 2975764 A1	30-11-2012
			JP 2014515467 A	30-06-2014
			US 2014299301 A1	09-10-2014
			WO 2012160054 A1	29-11-2012

WO 2011048050	A1	28-04-2011	CN 102667393 A	12-09-2012
			EP 2491328 A1	29-08-2012
			FR 2951817 A1	29-04-2011
			JP 5797657 B2	21-10-2015
			JP 2013508659 A	07-03-2013
			US 2013000876 A1	03-01-2013
			WO 2011048050 A1	28-04-2011

DE 4232018	A1	31-03-1994	AUCUN	

FR 2968224	A1	08-06-2012	CN 103442821 A	11-12-2013
			EP 2648862 A1	16-10-2013
			FR 2968224 A1	08-06-2012
			JP 2014504213 A	20-02-2014
			US 2013333867 A1	19-12-2013
			WO 2012076495 A1	14-06-2012
