

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 20.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.06.24 Bulletin 24/25.

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) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : EL FAKKOUSI SAID, BESSETTE
DAMIEN et MEURANT SEBASTIEN.

73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

54 ~~Marque déposée~~ **Manivelle de renfort d'un tunnel de véhicule.**

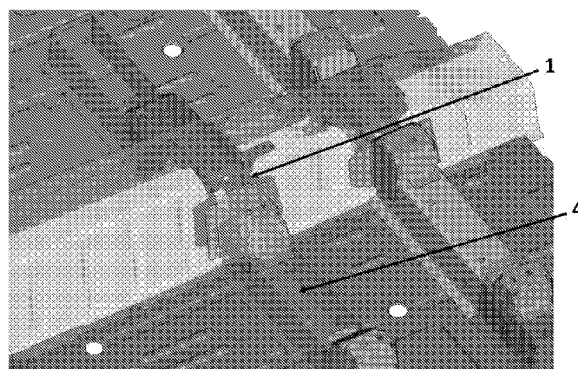
57 L'invention concerne un étrier de renfort d'un tunnel de
véhicule, positionné au niveau d'une traverse d'assise avant

(4), caractérisé en ce que ledit étrier (1) comprend au moins deux éléments de renfort et au moins un élément de liaison,

chaque élément de renfort comprenant une face princi-
pale comprenant une partie transversale et deux branches,
et au moins deux cotés latéraux faisant saillie sur chaque
branche,

l'au moins un élément de liaison comprenant une face
plane et au moins deux cotés latéraux faisant saillie de part
et d'autre de ladite face plane, l'au moins un élément de liai-
son étant configuré pour se positionner entre les au moins
deux éléments de renfort, l'élément de liaison permettant de
maintenir les au moins deux éléments de renfort sensible-
ment l'un en face de l'autre.

Figure 1



Description

Titre de l'invention : Etrier de renfort d'un tunnel de véhicule

- [0001] L'invention concerne un étrier de renfort d'un tunnel de véhicule.
- [0002] Après la suppression du profilé aluminium longeron et lors d'un choc avec un poteau selon un angle de 75° à une vitesse de 32Km/h, des problématiques dans l'intégrité structurelle de soubassement ont été identifiées notamment entre le tunnel et le plancher du côté de la traverse d'assise avant du véhicule. Une grande ouverture et un déboutonnage des points de soudure ont été détectés, ce qui crée un déséquilibre dans le soubassement. L'intérieur du tunnel dans la partie en liaison avec la traverse d'assise avant montre alors une faiblesse.
- [0003] L'invention vise donc à proposer au moins une solution qui pallie cet inconvénient.
- [0004] A cet effet, l'invention concerne un étrier de renfort d'un tunnel de véhicule. Selon l'invention, ledit étrier comprend au moins deux éléments de renfort et au moins un élément de liaison des au moins deux éléments de renfort,
- chaque élément de renfort comprenant une face principale ayant sensiblement une forme de U et au moins deux cotés latéraux, la face principale comprenant une partie transversale et deux branches, les au moins deux cotés latéraux faisant saillie sur chaque branche,
- l'au moins un élément de liaison comprenant une face plane et au moins deux cotés latéraux faisant saillie de part et d'autre de ladite face plane, l'au moins un élément de liaison étant configuré pour se positionner entre les au moins deux éléments de renfort, les au moins deux cotés de l'élément de liaison venant en appui sur les deux faces principales des au moins deux éléments de renfort au niveau des parties transversales, l'élément de liaison permettant de maintenir les au moins deux éléments de renfort sensiblement l'un en face de l'autre.
- [0005] Pour faire des optimisations de masse, le profilé aluminium du longeron qui fonctionne pour le choc selon l'homologation américaine, identique à celle européenne dans le cas de l'invention, des véhicules thermiques a été supprimé. L'invention permet de préserver l'intégrité structurelle du soubassement en cas de choc latéral d'un véhicule avec un poteau selon un angle de 75° à 32 Km/H par exemple sans profilé aluminium. L'invention a donc pour but de renforcer le tunnel par l'ajout d'un étrier selon l'invention. L'invention consiste à renforcer l'intérieur du tunnel dans la partie en liaison avec une traverse d'assise avant et distribuer les efforts entre planche à talon, traverse d'assise et pied A. Pour résoudre ce problème, un étrier selon l'invention est ajouté dans la zone en respectant un jeu fonctionnel de 25 mm entre le silencieux et le tunnel. Cette solution permet de corriger le problème d'ouverture entre le tunnel et le plancher, et corrige aussi le problème de déboutonnage des points de soudure dans

cette zone. L'invention donne un meilleur comportement structurel de soubassement. L'invention permet également un fort gain en ce qui concerne le prix de revient de fabrication et la masse étant donné la suppression du profilé aluminium dans le longeron. L'étrier selon l'invention est positionné entre les traverses d'assise avant et contribue à la résistance à la déformation en cas de choc latéral.

- [0006] Chaque élément de renfort peut avoir une hauteur de 134 mm.
- [0007] Chaque élément de renfort peut avoir une longueur de 164 mm.
- [0008] Chaque élément de renfort peut avoir une épaisseur de 2 mm.
- [0009] Chaque élément de renfort peut être en DP980.
- [0010] Chaque élément de liaison peut être en DP1180.
- [0011] L'invention concerne également un tunnel de véhicule comprenant au moins un étrier selon l'invention.
- [0012] L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant au moins un tunnel selon l'invention.
- [0013] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description illustrée par les dessins annexés, dans lesquels les figures représentent :
 - [Fig.1] illustre une vue générale d'un étrier selon l'invention positionné dans un tunnel,
 - [Fig.2] illustre une vue avant et une vue arrière d'un élément de renfort selon l'invention,
 - [Fig.3] illustre une vue générale d'un élément de liaison selon l'invention,
 - [Fig.4] illustre deux différentes vues d'un étrier selon l'invention,
 - [Fig.5] illustre les points de fixation avec le tunnel d'un étrier selon l'invention.
- [0014] Ces modes de réalisation étant nullement limitatifs, on pourra notamment considérer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites ou illustrées par la suite isolées des autres caractéristiques décrites ou illustrées (même si cette sélection est isolée au sein d'une phrase comprenant ces autres caractéristiques), si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure. Cette sélection comprend au moins une caractéristique de préférence fonctionnelle sans détails structurels, et/ou avec seulement une partie des détails structurels si cette partie uniquement est suffisante pour conférer un avantage technique ou à différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.
- [0015] Dans la description qui suit, les termes « inférieur », « supérieur », « haut », « bas » etc... sont utilisés en référence aux dessins pour une plus grande facilité de compréhension. Ils ne doivent pas être compris comme étant des limitations de la portée de l'invention.

- [0016] On va tout d'abord décrire, en référence à la [Fig.1], une vue générale d'un étrier selon l'invention positionné dans un tunnel de véhicule. Sur la [Fig.1], on peut voir que l'étrier 1 est positionné entre deux parties d'une traverse d'assise avant 4. L'étrier 1 comprend deux parties : des éléments de renfort 2 et un élément de liaison 3. La [Fig.2] illustre une vue avant et une vue arrière d'un élément de renfort 2 selon l'invention. Chaque élément de renfort 2 comprend une face principale 22 sensiblement plane ou légèrement courbée et deux cotés latéraux 21. La face 22 a sensiblement une forme de U et comprend une partie transversale et deux branches. La partie transversale lie les deux branches. Les deux cotés latéraux 21 font saillie sur chacune des branches. La face 22 comprend au niveau de la partie transversale, un prolongement de type languette comprenant deux ouvertures. Les deux ouvertures sont destinées à l'emboutissage ou pour des contraintes de fabrication. La face plane 22, plus précisément la partie transversale de celle-ci a un jeu fonctionnel de 25 mm avec le tunnel lorsque l'étrier est positionné.
- [0017] La [Fig.3] illustre une vue générale d'un élément de liaison selon l'invention. Chaque élément de liaison 3 comprend une face plane 30 et au moins deux cotés latéraux 31 et 32. L'élément de liaison comprend également deux cotés latéraux supplémentaires 33 (un des côtés supplémentaires étant non visible sur la [Fig.3]). La face plane 30 a une forme sensiblement rectangulaire et comprend deux ouvertures. Les deux ouvertures sont destinées à l'emboutissage ou pour des contraintes de fabrication. Les au moins deux cotés latéraux 31 et 32 font saillie selon une direction y (vers le haut) à partir de la face plane 30 selon un angle compris entre 20 et 90 degrés. De préférence, les cotés latéraux 31 et 32 sont inclinés vers l'extérieur de la face plane 30. Le côté latéral 31 comprend deux ouvertures et une languette 311 rabattue par rapport au côté latéral 31 de façon à être sensiblement parallèle à la face plane 30. La languette 311 est non centrée par rapport au milieu de la face plane 30. Le côté latéral 32, face au côté latéral 31 comprend également deux ouvertures et une languette 321 rabattue par rapport au côté latéral 32 de façon à être sensiblement parallèle à la face plane 30. La languette 321 est centrée par rapport au milieu de la face plane 30. La languette 311 est plus longue que large, tandis que la languette 321 est plus large que longue. Les deux cotés latéraux supplémentaires 33, opposés l'un à l'autre et situés sur la largeur de la face plane 30, font saillir selon une direction -y (vers le bas) à partir de la face plane 30 selon un angle compris entre 20 et 90 degrés. De préférence, les cotés latéraux 33 sont inclinés vers l'extérieur de la face plane 30. Les cotés latéraux 33 correspondent à une languette plus longue que large.
- [0018] La [Fig.4] illustre deux différentes vues d'un étrier selon l'invention. Deux éléments de renfort 2 sont positionnés face à face. Un élément de liaison 3 est positionné sur les deux éléments de renfort 2 au niveau des parties transversales de celles-ci. L'élément

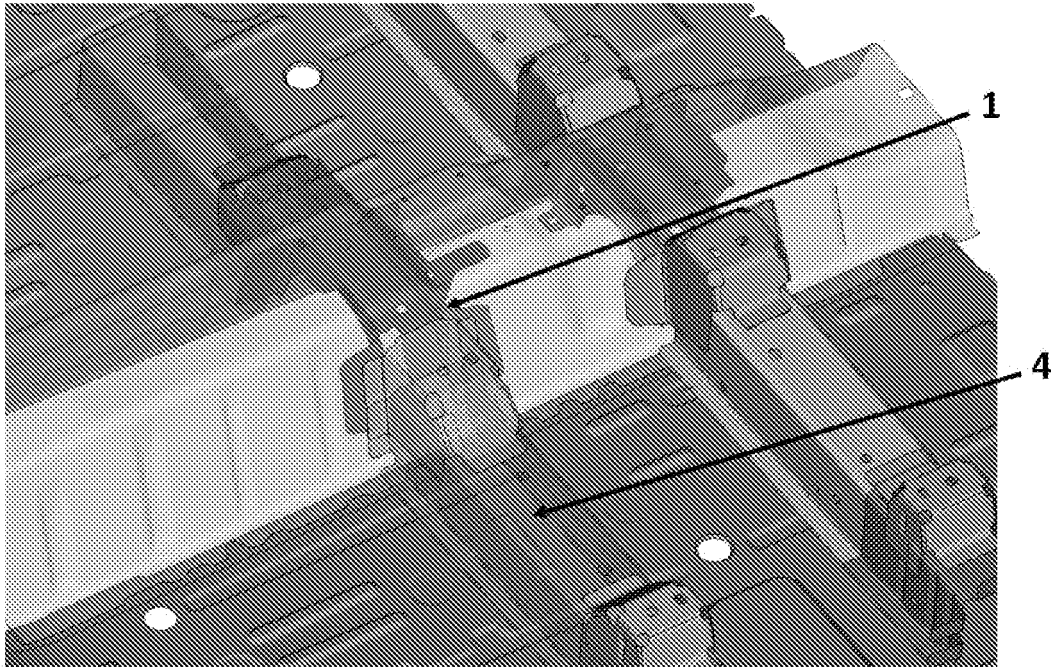
de liaison 3 a une forme complémentaire à l'espace créé entre deux éléments de renfort 2. De préférence, l'écart entre deux éléments de renfort est égal à 73 mm. Les deux éléments de renfort sont positionnés dos à dos. Les ouvertures des éléments de renfort 2 sont alors superposées aux ouvertures de l'élément de liaison 3 lorsque celui-ci est positionné. Comme vu sur la [Fig.1], le tunnel vient en appui sur les côtés latéraux 33 ainsi que sur les languettes 311 et 321 lorsque celui-ci est monté sur l'étrier. La traverse d'assise avant vient ensuite être fixée sur le tunnel. Le tunnel est fixé sur l'étrier via des points de soudures comme représenté sur la [Fig.5].

- [0019] Dans d'autres modes de réalisation, l'étrier selon l'invention peut par exemple comprendre trois éléments de renfort et deux éléments de liaison. Le nombre d'éléments de l'étrier peut être adapté en fonction du besoin et/ou du type de véhicule. Le nombre d'éléments de liaison est toujours égal à $N-1$, N étant le nombre d'éléments de renfort.
- [0020] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention. Bien entendu, les différentes caractéristiques, formes, variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. En particulier toutes les variantes et modes de réalisation décrits précédemment sont combinables entre eux.

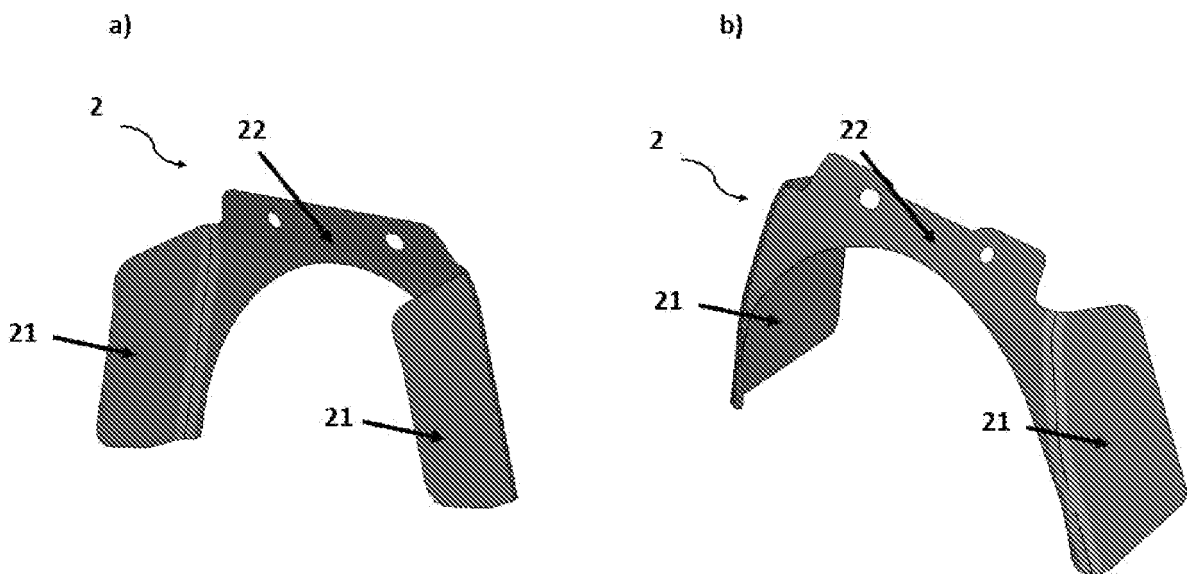
Revendications

- [Revendication 1] Etrier de renfort d'un tunnel de véhicule, caractérisé en ce que ledit étrier (1) comprend au moins deux éléments de renfort (2) et au moins un élément de liaison (3) des au moins deux éléments de renfort (2), chaque élément de renfort (2) comprenant une face principale (22) ayant sensiblement une forme de U et au moins deux cotés latéraux (21), la face principale (22) comprenant une partie transversale et deux branches, les au moins deux cotés latéraux (21) faisant saillis sur chaque branche,
- l'au moins un élément de liaison (3) comprenant une face plane (30) et au moins deux cotés latéraux (31, 32) faisant saillis de part et d'autre de ladite face plane (30), l'au moins un élément de liaison (3) étant configuré pour se positionner entre les au moins deux éléments de renfort (2), les au moins deux côtés de l'élément de liaison (3) venant en appui sur les deux faces principales des au moins deux éléments de renfort (2) au niveau des parties transversales, l'élément de liaison (3) permettant de maintenir les au moins deux éléments de renfort (2) sensiblement l'un en face de l'autre.
- [Revendication 2] Etrier de renfort selon la revendication 1, dans lequel chaque élément de renfort (2) a une hauteur de 134 mm.
- [Revendication 3] Etrier de renfort selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de renfort (2) a une longueur de 164 mm.
- [Revendication 4] Etrier de renfort selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de renfort (2) a une épaisseur de 2 mm.
- [Revendication 5] Etrier de renfort selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de renfort (2) est en DP980.
- [Revendication 6] Etrier de renfort selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de liaison (3) est en DP1180.
- [Revendication 7] Tunnel de véhicule comprenant au moins un étrier selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.
- [Revendication 8] Véhicule automobile comprenant au moins un tunnel selon la revendication 7.

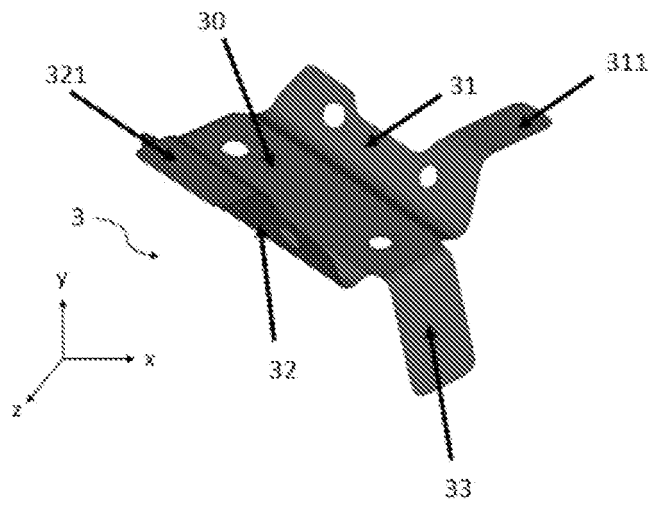
[Fig. 1]



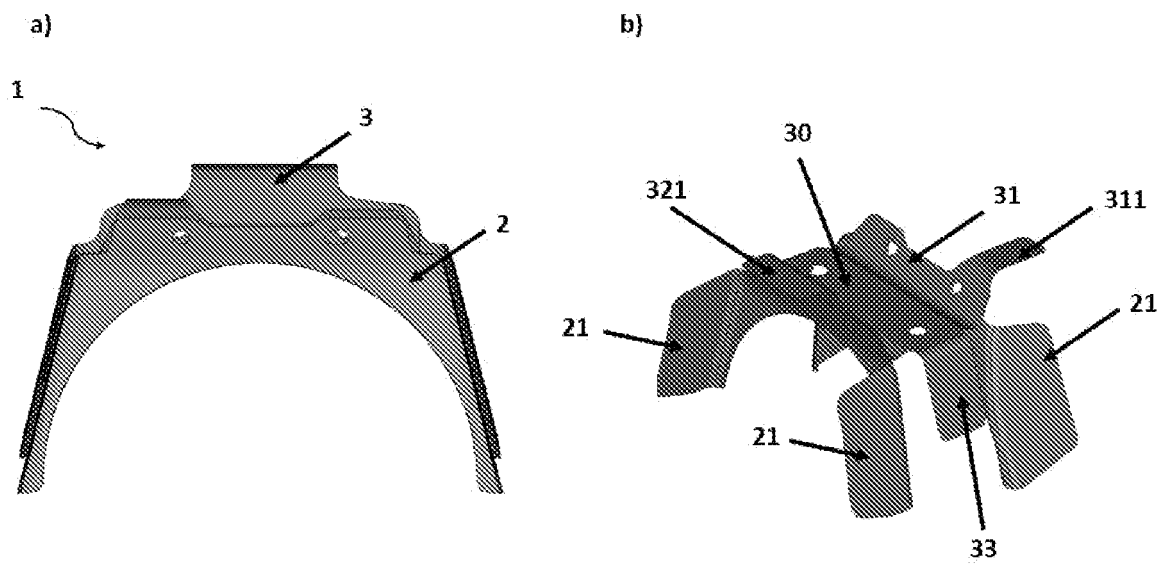
[Fig. 2]



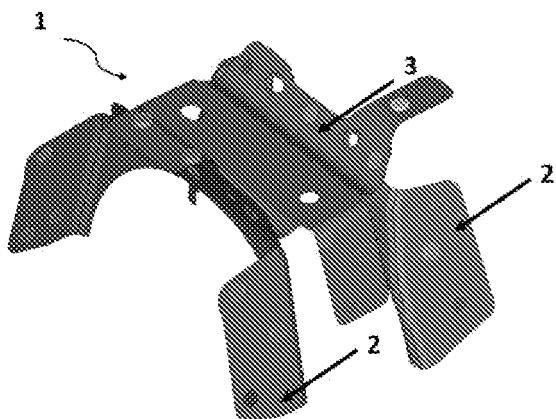
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 918382
FR 2213900

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	WO 2015/132494 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 septembre 2015 (2015-09-11) * page 5, ligne 26 – page 9, ligne 11 * * figures 1-6 * -----	1-8	B62D 21/10 B62D 25/20
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 octobre 2023		Ionescu, Bogdan	
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	

RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2213900 FA 918382

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 **18-10-2023**

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

WO 2015132494	A1	11-09-2015	CN	106103251	A	09-11-2016
			EP	3114013	A1	11-01-2017
			FR	3018254	A1	11-09-2015
			WO	2015132494	A1	11-09-2015