



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**20.09.2017 Bulletin 2017/38**

(51) Int Cl.:  
**E01B 3/36 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **17161670.9**

(22) Date de dépôt: **17.03.2017**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
 Etats de validation désignés:  
**MA MD**

• **Sateba Systeme Vagneux**  
**92400 Courbevoie (FR)**

(72) Inventeurs:  
 • **PESQUEUX, Lise**  
**75020 PARIS (FR)**  
 • **LOAEC, Arnaud**  
**94230 CACHAN (FR)**

(30) Priorité: **18.03.2016 FR 1652356**

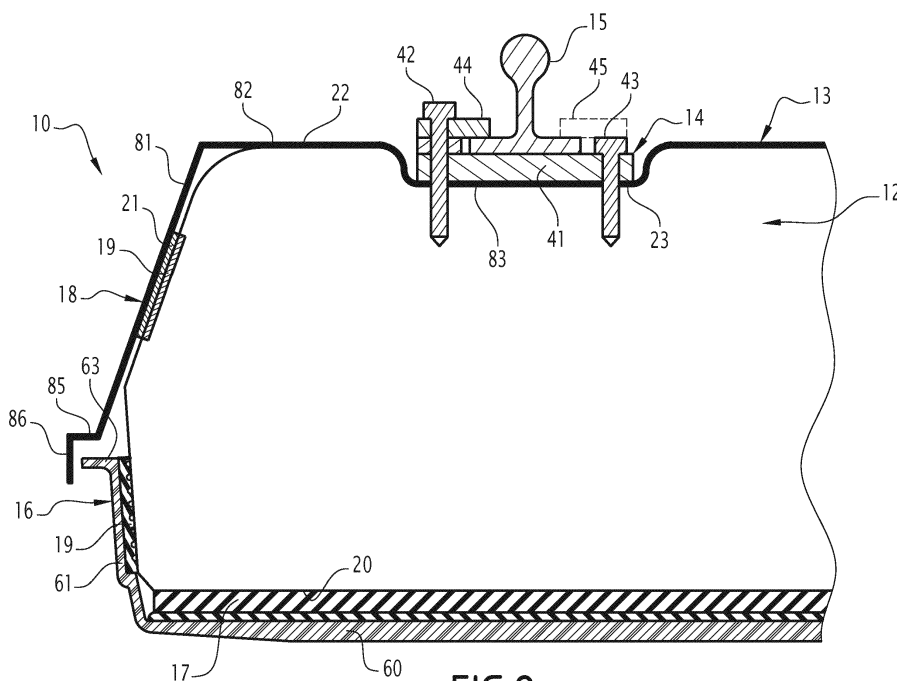
(74) Mandataire: **Lavoix**  
**2, place d'Estienne d'Orves**  
**75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(71) Demandeurs:  
 • **ALSTOM Transport Technologies**  
**93400 Saint-Ouen (FR)**

(54) **SYSTÈME DE TRAVERSE À COQUE AMÉLIORÉ ET TRONÇON DE VOIE FERRÉE INTEGRANT UN TEL SYSTÈME**

(57) Ce système de traverse à coque (10) pour une voie ferrée, destiné à être calé dans un radier de la voie ferrée, du type comprenant un traverse (12) présentant une face inférieure (20), et une face supérieure (22), destinée à recevoir un système de fixation de rail (14), et

une coque, caractérisé en ce que la coque enveloppe substantiellement intégralement la traverse de manière à délimiter un volume intérieur de réception de la traverse qui soit étanche aux agressions extérieures



**FIG.2**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un système de traverse à coque du type comprenant une traverse présentant une face inférieure, et une face supérieure, destinée à recevoir un système de fixation de rail, et une coque.

**[0002]** Dans le présent document, par traverse on désigne tout type de pièce de bois, de métal, de béton, placée perpendiculairement à la voie ferrée, et destinée à servir de support aux rails, à en maintenir l'écartement tout en répartissant les charges. Il peut ainsi s'agir d'une traverse monobloc supportant deux rails des deux fils de rails, ou une traverse bi-blocs comportant deux blochets, chaque blochet supportant un rail de l'un des fils de rails, les deux blochets étant solidarisés ou non par une entretoise.

**[0003]** Le document FR2906269 A1 divulgue un système du type précité, dans lequel, comme cela est représenté sur la figure 1, la coque forme un chausson 6 délimitant un logement de réception de la portion inférieure de la traverse 12, réalisée en béton. Le fond du chausson 6 est muni d'une semelle élastique 17 sur laquelle repose, entièrement ou partiellement, la traverse 12.

**[0004]** Le système est approvisionné assemblé sur le chantier de réalisation de la voie ferrée. Il est maintenu en position suspendu aux rails le temps de couler le béton d'un radier de support de la voie. Une fois le béton pris, le système est calé en position. Si le chausson est solidaire du radier, la traverse peut bouger légèrement et élastiquement par rapport au chausson, grâce à la semelle 17. Cela permet l'absorption des vibrations au passage des véhicules.

**[0005]** Un joint d'étanchéité 8 ou plus généralement un élément formant joint d'étanchéité est prévu entre le rebord supérieur de la paroi périphérique du chausson 6 et les parois latérales de la traverse 12. Ce joint a pour fonction d'éviter que de l'eau ou des particules fines ne s'infiltrent à l'intérieur du chausson, entre le chausson et la traverse, risquant de bloquer la possibilité de mouvement de la traverse.

**[0006]** La pose de ce joint est une étape du procédé de fabrication d'un tel système qui nécessite de la main d'oeuvre. Cela se traduit par un coût élevé du système obtenu et une qualité de mise en place du joint qui dépend de l'opérateur.

**[0007]** De plus, il s'avère qu'au cours du transport et de la manipulation du système, des déformations du système peuvent avoir pour effet de désolidariser le joint de la traverse. Une fois le système fixé dans le radier, il est alors nécessaire d'utiliser de la colle, en quantité importante, pour fixer à nouveau le joint à la traverse de manière à rétablir l'étanchéité. Là encore, il s'agit d'une opération dont la qualité de réalisation dépend de la dextérité de l'opérateur.

**[0008]** L'invention a donc pour but de résoudre ces problèmes.

**[0009]** A cet effet, l'invention a pour objet un système du type précité, caractérisé en ce que la coque enveloppe substantiellement intégralement la traverse de manière à délimiter un volume intérieur de réception de la traverse qui soit étanche aux agressions extérieures.

**[0010]** Suivant d'autres caractéristiques optionnelles de l'invention :

- la coque comporte : une demi-coque inférieure, dénommée chausson, propre à recevoir la traverse, le chausson comportant un fond et une paroi périphérique relevée bordant le fond ; et une demi-coque supérieure, dénommée capot, propre à recouvrir la traverse, le capot comportant un plafond et une paroi périphérique tombée, des rebords de la paroi périphérique du chausson et de la paroi périphérique du capot coopérant pour fermer de manière étanche la coque ;
- le rebord de la paroi périphérique du capot est muni d'une collerette recouvrant latéralement le rebord de la paroi périphérique du chausson ;
- un joint d'étanchéité est maintenu en compression entre le rebord de la paroi périphérique du capot et le rebord de la paroi périphérique du chausson ;
- le capot est fixé au chausson par encliquetage ou rivetage de leurs rebords ;
- le système comporte un système de fixation de rail monté sur la face supérieure de la traverse ;
- la coque est prise en sandwich entre le système de fixation de rail et la traverse ;
- la coque comporte une lumière dont le contour est conformé pour engager une rainure prévue sur la face supérieure de la traverse autour d'une zone d'implantation du système de fixation de rail ;
- le système comporte une semelle résiliente disposée entre la traverse et la coque ;
- la coque est réalisée en un matériau rigide ; et

**[0011]** L'invention a également pour objet un tronçon de voie ferrée caractérisé en ce qu'il comprend un radier, une pluralité de systèmes de traverse à coque conformes au système décrit ci-dessus et une paire de rails de roulement qui est en appui sur chacun de ces systèmes.

**[0012]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe selon un plan transversal à la voie d'un système de traverse à coque selon l'état de la technique ;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe selon un plan transversal à la voie d'un premier mode de réalisation d'un système de traverse à coque selon l'invention ; et,
- la figure 3 est une vue schématique en coupe selon un plan transversal à la voie d'un second mode de réalisation d'un système de traverse à coque selon l'invention.

**[0013]** En se référant à la figure 2, qui représente un premier mode de réalisation du système de traverse à coque selon l'invention, un système 10 comporte une traverse 12, une coque 13 et un système de fixation de rail 14.

**[0014]** La traverse 12, rigide, est réalisée par exemple en béton. Elle présente, dans le mode de réalisation présenté, une forme sensiblement parallélépipédique. La traverse 12 comporte ainsi une face inférieure 20, une face supérieure 22 et quatre faces latérales 21 reliant les faces inférieure et supérieure entre elles.

**[0015]** La face supérieure 22 de la traverse rigide 12 comporte une zone 23 d'implantation du système de fixation de rail 14. Dans le mode de réalisation de la figure 2, cette zone 23 est constituée par le fond d'un renforcement, de forme sensiblement carrée, permettant de recevoir une plaque métallique formant l'embase 41 du système de fixation de rail 14.

**[0016]** Le système de fixation de rail 14 permet de maintenir un rail 15 en position sur la traverse 12. Le système de fixation de rail 14 comporte des tirefonds 42, 43 vissés dans la traverse 12 pour fixer l'embase 41 sur cette dernière.

**[0017]** L'embase 41 est une plaque de forme rectangulaire présentant une largeur inférieure à celle de la traverse 12 et une épaisseur sensiblement égale à la hauteur du renforcement définissant la zone 23 d'implantation du système 14 sur la traverse 12. Une telle plaque est généralement métallique, mais des plaques rigides en matériau composite sont maintenant disponibles sur le marché. Elle est interposée entre le rail 15 et la traverse 12. Le système de fixation de rail est de ce fait dénommé système de fixation indirecte.

**[0018]** Le système de fixation de rail 14 comporte également une paire d'attaches 44, 45 permettant, par vissage des tirefonds 42, 43, de coincer le patin du rail 15 entre l'attache et l'embase. Les deux attaches 44 et 45 sont placées de part et d'autre d'un plan transversal de la voie ferrée et médian de la traverse 12.

**[0019]** En variante, d'autres systèmes de fixation de rail, connus de l'homme du métier, peuvent tout aussi bien être mis en oeuvre. Par exemple, l'attache tenant le rail peut être fixée autrement que par le tirefond de maintien de l'embase.

**[0020]** La coque 13 enveloppe substantiellement intégralement la traverse 12 de manière à délimiter un volume intérieur de réception de la traverse 12 qui soit étanche aux agressions extérieures.

**[0021]** Dans le mode de réalisation envisagé, la coque est constituée de l'assemblage vertical de deux demi-coques. Dans ce qui suit, la demi-coque inférieure est dénommée chausson et la demi-coque supérieure est dénommée capot.

**[0022]** Le chausson 16 est conformé pour recevoir la portion inférieure de la traverse 12.

**[0023]** Le chausson 16 comporte un fond 60, sensiblement plat, et une paroi périphérique 61, qui s'élève à partir du fond 60 et se termine par un rebord 63 libre.

**[0024]** Le capot 18 est conformé pour recouvrir la portion supérieure de la traverse 12. Le capot 18 comporte un plafond 82, sensiblement plan, et une paroi périphérique 81, qui retombe du plafond 82 et se termine par un rebord 85.

**[0025]** Le rebord 85 est muni d'une collerette 86 recouvrant largement le rebord 63 du chausson. Cela permet de limiter fortement, si ce n'est totalement, l'entrée d'eau ou de poussière dans le volume intérieur délimité par la coque 13.

**[0026]** Avantagement, la collerette 86 permet de solidariser le capot 18 au chausson 16 par encliquetage. De la sorte, la coque formée par le chausson et le capot délimite un volume étanche de protection de la traverse rigide 12.

**[0027]** Pour réaliser cet encliquetage, le chausson et le capot présentent une certaine rigidité. Le capot 18 et le chausson 16 sont par exemple réalisés par thermoformage d'une matière plastique adaptée, par exemple du polychlorure de vinyle, aussi dénommé PVC, ou de l'acrylonitrile butadiène styrène, aussi dénommé ABS.

**[0028]** Ainsi, dans ce mode de réalisation, le système 10 ne comporte pas de joint d'étanchéité entre le rebord 63 du chausson 16 et les faces latérales 21 de la traverse 12.

**[0029]** Avantagement, le capot 18 est solidarisé à la traverse 12. Dans le premier mode de réalisation de la figure 2, le plafond 82 du capot 18 est maintenu entre l'embase 41 du système de fixation de rail 14 et la traverse 12. Plus précisément, le plafond 82 du capot 18 comporte un retrait 83, conjugué du renforcement définissant la zone 23 d'implantation du système 14. Dans ce retrait 83, des trous traversants sont prévus de manière à permettre l'insertion des tirefonds 42 et 43 de fixation du système 14 sur la traverse 12. La maintenance est relativement aisée puisqu'il suffit de désolidariser le système de fixation de rail 14 de la traverse 12 et d'ôter les tirefonds 42 et 43 pour libérer le capot 18, qui, une fois détaché du chausson 16, peut être remplacé.

**[0030]** De préférence, le système de travers à coque 10 comporte une semelle résiliente 17 interposée entre le fond 60 du chausson 16 et la surface inférieure 20 de la traverse 12. De préférence encore, une pluralité de segments résilients 19 sont intercalés entre la paroi périphérique soit du chausson 16 soit du capot 18 et les faces latérales 21 de la traverse 12.

**[0031]** La semelle 17 et les segments 19 permettent l'absorption des vibrations au passage des trains.

**[0032]** La coque présente une rigidité relative lui permettant de suivre les déformations de la traverse 12.

**[0033]** Avantagement un joint d'étanchéité, non représenté, est maintenu en compression entre le rebord 85 de la paroi périphérique 81 du capot 18 et le rebord 63 de la paroi périphérique 61 du chausson 16.

**[0034]** En variante, le capot 18 est fixé au chausson 16 par rivetage de leurs rebords.

**[0035]** Sur la figure 3, un second mode de réalisation du système de traverse à coque selon l'invention est re-

présenté. Sur la figure 3, un élément identique à un élément de la figure 2 est repéré par le chiffre de référence utilisé pour repérer cet élément correspondant sur la figure 2, tandis qu'un élément similaire est repéré par le chiffre de référence utilisé pour repérer cet élément correspondant augmenté d'une centaine.

**[0036]** Dans ce second mode de réalisation, la manière d'associer le capot au chausson est modifiée.

**[0037]** Ainsi, le rebord 163 de la paroi périphérique 161 du chausson 116 comporte une portion plane 162 inclinée vers l'extérieur, un bord 165 sensiblement horizontal et un rebord tombé 166.

**[0038]** Le rebord 185 de la paroi périphérique 181 du capot 118 est destiné à coopérer avec le rebord 163 de la paroi périphérique 161.

**[0039]** Il comporte donc une portion formant redan 187, un bord sensiblement horizontal 184 et un rebord tombé 186.

**[0040]** La portion formant redan 187 présente une face extérieure 188, destinée à être appliquée contre la portion plane 162 du rebord 163 du chausson 116. Elle présente par conséquent une inclinaison identique à celle de cette portion plane 162.

**[0041]** La face extérieure 188 est munie d'une rainure, qui est ouverte vers la portion plane 162. Cette rainure est destinée à recevoir un joint d'étanchéité 190.

**[0042]** En position assemblée du capot 118 sur le chausson 116, le joint d'étanchéité 190 est déformé par compression. La conformation en redan du rebord 185 permet, en jouant sur l'élasticité de la matière dont est constitué le capot 118, d'appliquer une force de compression adaptée.

**[0043]** Le bord 184 est destiné à être appliqué contre le bord 165. Pour maintenir le capot sur le chausson, des rivets 195 sont disposés régulièrement sur toute la périphérie de la coque. Ces rivets sont insérés dans des perçages prévus sur les bords 184 et 165.

**[0044]** En position assemblée, le rebord tombé 186 est destiné à recouvrir largement le bord tombé 166.

**[0045]** Indépendamment de la manière d'associer le capot et le chausson, la manière de solidariser le capot 118 à la traverse 12 est modifiée. Dans ce second mode de réalisation, le plafond 182 du capot 118 comporte une lumière 183. Le contour de la lumière 183 est recourbé vers l'intérieur de manière à coopérer avec le bord du renforcement définissant la zone 23 d'implantation du système de fixation de rail 14.

**[0046]** La coopération du contour 183 avec le bord du renforcement définissant la zone 23 et l'association du chausson et du contour permet de garantir le maintien en position du capot 118.

**[0047]** Plus généralement, le contour de la lumière 183 est conformé pour engager une rainure, et par exemple les bords d'une rainure, prévue sur la face supérieure de la traverse 12 autour de la zone 23 d'implantation du système de fixation de rail 14. La rainure correspond au renforcement évoqué ci-dessus.

**[0048]** Dans les modes de réalisation décrits ici en dé-

tail, le chausson et le capot sont réalisés dans un matériau rigide. En variante, le chausson et le capot sont réalisés en un matériau souple, par exemple en caoutchouc.

**[0049]** Dans les modes de réalisation décrits ici en détail, le chausson et le capot sont deux pièces séparées réalisées indépendamment l'une de l'autre puis associées pour former la coque étanche. En variante, le chausson et le capot forme une unique pièce, venue de matière, constituant la coque enveloppant substantiellement intégralement la traverse. Par exemple, la coque est alors en un matériau souple et élastique permettant, par déformation, d'introduire la traverse à l'intérieur de la coque.

## Revendications

1. Système de traverse à coque (10 ; 110) pour une voie ferrée, destiné à être calée dans un radier de la voie ferrée, du type comprenant une traverse (12) présentant une face inférieure (20), et une face supérieure (22), destinée à recevoir un système de fixation de rail (14), et une coque, **caractérisé en ce que** la coque enveloppe substantiellement intégralement la traverse de manière à délimiter un volume intérieur de réception de la traverse qui soit étanche aux agressions extérieures.

2. Système (10; 110) selon la revendication 1, dans lequel la coque comporte :

- une demi-coque inférieure, dénommée chausson (20), propre à recevoir la traverse (12), le chausson comportant un fond (60) et une paroi périphérique (61) relevée bordant le fond ; et
- une demi-coque supérieure, dénommée capot (18 ; 118), propre à recouvrir la traverse (12), le capot comportant un plafond (82) et une paroi périphérique (81) tombée,

des rebords de la paroi périphérique (61) du chausson et de la paroi périphérique (81) du capot coopérant pour fermer de manière étanche la coque.

3. Système selon la revendication 2, dans lequel le rebord (85) de la paroi périphérique (81) du capot (18) est muni d'une collerette (86) recouvrant latéralement le rebord (63) de la paroi périphérique (61) du chausson (16).

4. Système selon la revendication 2, dans lequel un joint d'étanchéité est maintenu en compression entre le rebord (85) de la paroi périphérique (81) du capot (18) et le rebord (63) de la paroi périphérique (61) du chausson (20).

5. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans laquelle le capot (18) est fixé au chausson

(16) par encliquetage ou rivetage de leurs rebords.

6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant un système de fixation de rail (14) monté sur la face supérieure de la traverse (12). 5
7. Système selon la revendication 6, dans lequel la coque est prise en sandwich entre le système de fixation de rail et la traverse. 10
8. Système selon la revendication 6 ou 7, dans lequel la coque comporte une lumière (183) dont le contour est conformé pour engager une rainure prévue sur la face supérieure de la traverse (12) autour d'une zone (23) d'implantation du système de fixation de rail (14). 15
9. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comportant une semelle résiliente (17) disposée entre la traverse (12) et la coque. 20
10. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle la coque est réalisée en un matériau rigide. 25
11. Tronçon de voie ferrée, **caractérisé en ce qu'il** comprend un radier, une pluralité de systèmes de traverse à coque conformes à l'une quelconque des revendications 1 à 10, les systèmes étant calées dans le radier, et une paire de rails de roulement, qui est fixé sur chacun des systèmes. 30

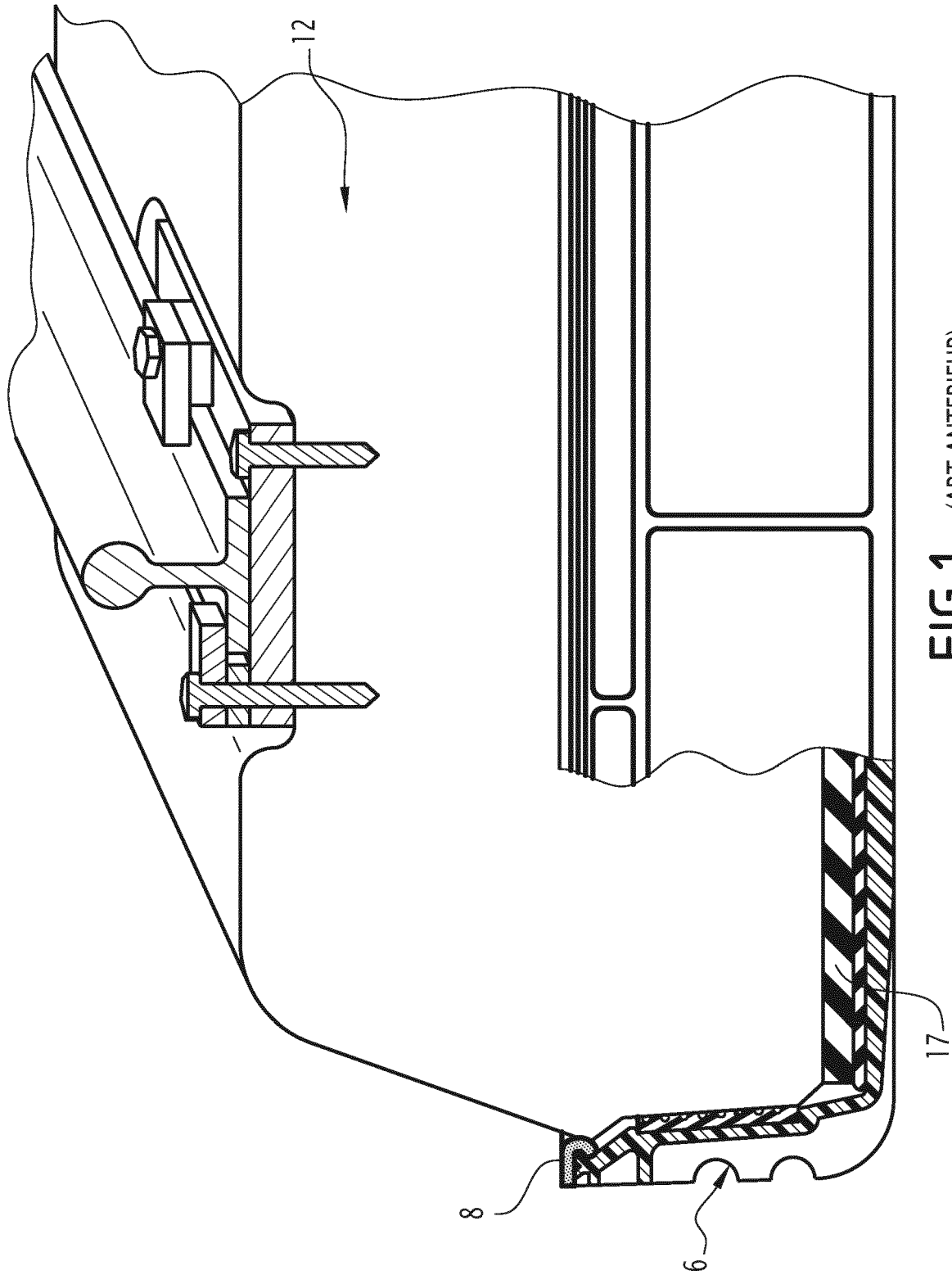
35

40

45

50

55



**FIG.1** (ART ANTERIEUR)

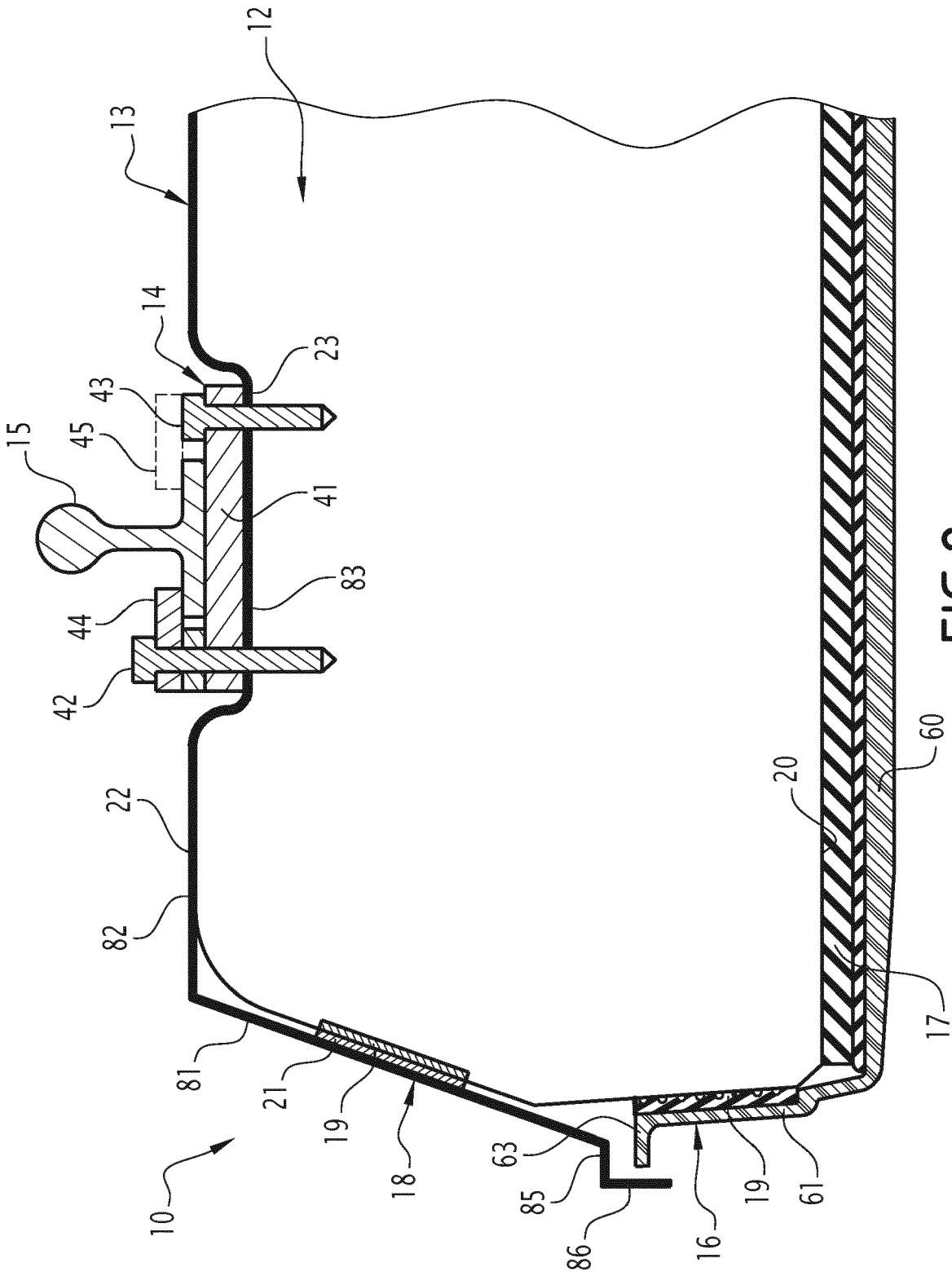


FIG.2

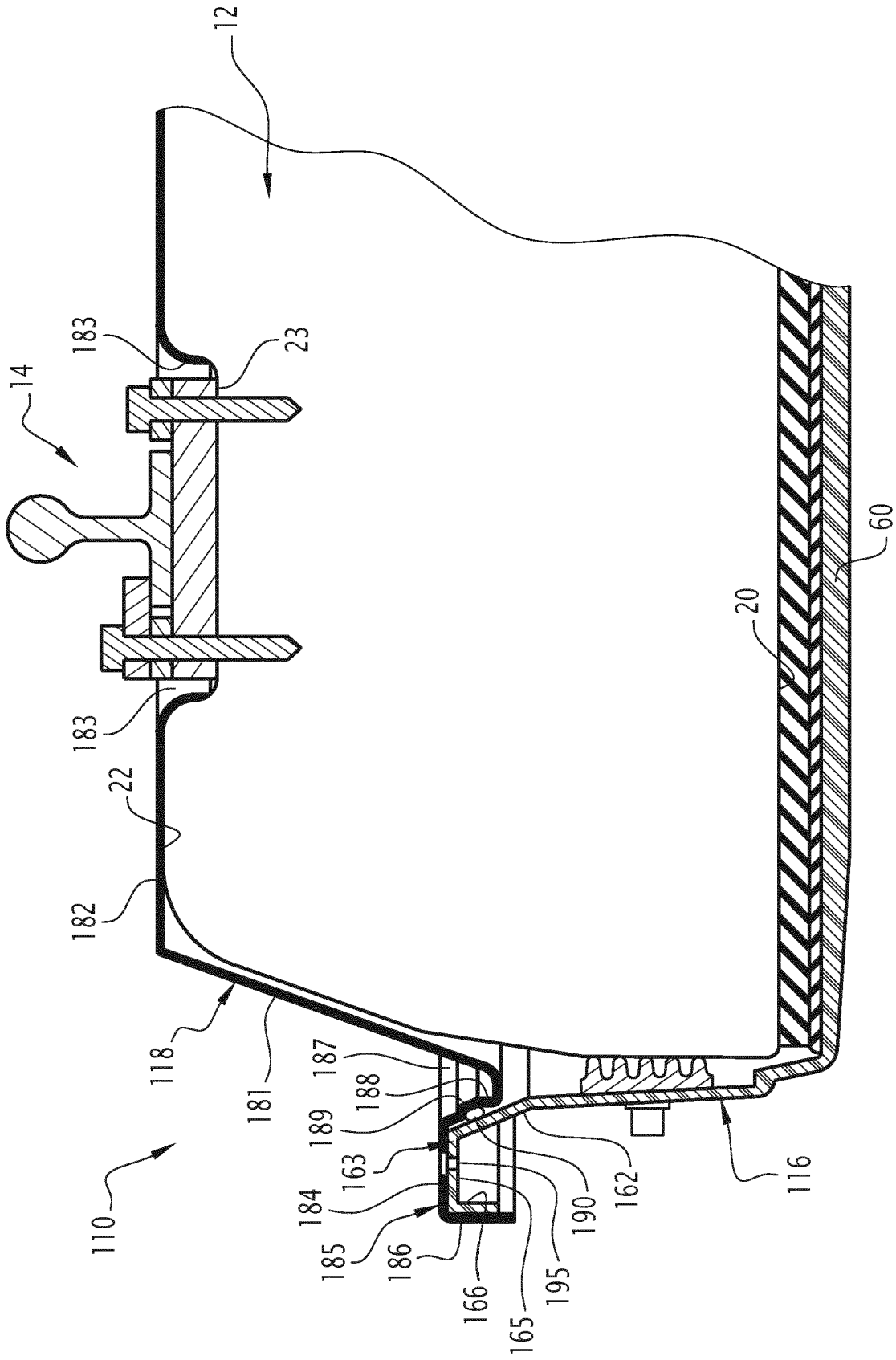


FIG.3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 17 16 1670

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	US 6 179 215 B1 (SHEA MARC [US]) 30 janvier 2001 (2001-01-30) * colonne 3, lignes 3-44; figures 1-4 * -----	1-4,6,7, 10,11 5,9	INV. E01B3/36
X A	WO 2014/108868 A1 (GREENRAIL S R L [IT]) 17 juillet 2014 (2014-07-17) * pages 18,19; figures 1-4 * -----	1,2,5-8, 10,11 3,4	
X A	US 5 713 518 A (FOX JAMES C [US] ET AL) 3 février 1998 (1998-02-03) * colonne 2, lignes 46-67; figures 1,2 * -----	1,2,6-11 3-5	
A	EP 0 919 666 A1 (VAGNEUX TRAVERSES BETON [FR]) 2 juin 1999 (1999-06-02) * abrégé; revendication 1; figures 1-13 * -----	1,2,6, 9-11	
A,D	FR 2 906 269 A1 (ALSTOM TRANSPORT SA [FR]; SATEBA SYSTEME VAGNEUX [FR]) 28 mars 2008 (2008-03-28) * figures 2,3,6 * -----	1,2,6, 9-11	
A	WO 2012/058447 A2 (ROBERTS RICHARD W JR [US]) 3 mai 2012 (2012-05-03) * figures 1-3 * -----	1,2,10, 11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>31 juillet 2017</b>	Examineur <b>Fernandez, Eva</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 17 16 1670

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-07-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6179215	B1	30-01-2001	AT 317466 T 15-02-2006
			AU 752247 B2 12-09-2002
			BR 9915281 A 07-08-2001
			CA 2350460 A1 18-05-2000
			CN 1332822 A 23-01-2002
			DE 69929819 T2 02-11-2006
			EP 1131488 A1 12-09-2001
			ES 2258860 T3 01-09-2006
			JP 4107406 B2 25-06-2008
			JP 2002529626 A 10-09-2002
			MX PA01004812 A 18-09-2002
			US 6179215 B1 30-01-2001
			WO 0028144 A1 18-05-2000
			ZA 200103838 B 06-02-2002
WO 2014108868	A1	17-07-2014	AU 2014206083 A1 03-09-2015
			CA 2897375 A1 17-07-2014
			CL 2015001987 A1 11-12-2015
			CN 104937170 A 23-09-2015
			DK 2809846 T3 11-01-2016
			EA 201491901 A1 29-05-2015
			EP 2809846 A1 10-12-2014
			ES 2558505 T3 04-02-2016
			HK 1211064 A1 13-05-2016
			HR P20151391 T1 29-01-2016
			HU E027080 T2 28-09-2016
			JP 2016507016 A 07-03-2016
			KR 20150105460 A 16-09-2015
			MA 38314 A1 29-04-2016
			NZ 711004 A 30-06-2017
			PE 16802015 A1 03-12-2015
			PT 2809846 E 01-02-2016
			SG 11201505312Y A 28-08-2015
SI 2809846 T1 31-03-2016			
TN 2015000296 A1 03-01-2017			
US 2015308051 A1 29-10-2015			
WO 2014108868 A1 17-07-2014			
US 5713518	A	03-02-1998	AUCUN
EP 0919666	A1	02-06-1999	AT 221940 T 15-08-2002
			DE 69807031 D1 12-09-2002
			DE 69807031 T2 19-12-2002
			EP 0919666 A1 02-06-1999
			ES 2181146 T3 16-02-2003
			FR 2771760 A1 04-06-1999

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 17 16 1670

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-07-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2906269	A1	28-03-2008	AT 464431 T 15-04-2010
			AU 2007216806 A1 10-04-2008
			BR P10702998 A 13-05-2008
			CA 2598637 A1 22-03-2008
			CN 101165272 A 23-04-2008
			EP 1905896 A1 02-04-2008
			ES 2341300 T3 17-06-2010
			FR 2906269 A1 28-03-2008
			JP 2008101456 A 01-05-2008
			KR 20080027450 A 27-03-2008
			NZ 561705 A 30-04-2009
			SG 141363 A1 28-04-2008
			TW 200829752 A 16-07-2008
			US 2008083835 A1 10-04-2008
WO 2012058447	A2	03-05-2012	CA 2816364 A1 03-05-2012
			DE 112011103628 T5 08-08-2013
			GB 2498495 A 17-07-2013
			MX 339111 B 11-05-2016
			US 2012102884 A1 03-05-2012
			US 2012104110 A1 03-05-2012
			WO 2012058447 A2 03-05-2012

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2906269 A1 [0003]