

(19)



(11)

EP 4 124 508 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.05.2025 Bulletin 2025/19

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B60R 9/055 (2006.01) **B61C 17/00** (2006.01)
B61D 17/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22187040.5**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B61D 17/12; B61C 17/00

(22) Date de dépôt: **26.07.2022**

(54) **COFFRE DE TOIT ET VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN TEL COFFRE**

DACHBOX UND MIT EINER SOLCHEN DACHBOX AUSGESTATTETES FAHRZEUG

ROOF BOX AND VEHICLE EQUIPPED WITH SUCH A BOX

(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**

(30) Priorité: **27.07.2021 FR 2108159**

(43) Date de publication de la demande:
01.02.2023 Bulletin 2023/05

(73) Titulaire: **ALSTOM Holdings
93400 Saint-Ouen-sur-Seine (FR)**

(72) Inventeurs:
• **BARABAN, Ludovic
65000 Tarbes (FR)**
• **ETCHEVERRY, Bernard
65000 Tarbes (FR)**
• **LAJUS, Christophe
64320 Idron (FR)**
• **NARBAIS-JAUREGUY, Catherine
64000 Pau (FR)**

- **ROLL, Stéphane
67170 Brumath (FR)**
- **LEBOT, Jérôme
67110 Reichshoffen (FR)**
- **ROUCHE, Tony
17137 Nieul sur Mer (FR)**
- **PUEL, Bernard
65310 Laloubère (FR)**
- **COTTEREAU, Yves
65310 Odos (FR)**

(74) Mandataire: **Plasseraud IP
104 Rue de Richelieu
CS92104
75080 Paris Cedex 02 (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A1- 3 239 013 CN-U- 202 448 994
DE-A1- 10 243 091 JP-A- S60 104 458
US-A- 3 401 647 US-A- 5 355 806

EP 4 124 508 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un coffre de toit pour un véhicule de transport en commun. La présente invention concerne également un véhicule équipé d'un tel coffre.

[0002] Des coffres de toit sont employés dans de nombreuses applications pour protéger des équipements disposés sur des toits de véhicules tels que des bus, des trains, ou encore des tramways. Les équipements ainsi protégés incluent par exemple des équipements de régulation ou de transformation électrique prévus notamment pour recevoir d'un pantographe un courant électrique fourni par une caténaire, ou encore des ensembles de piles à combustibles ou des organes de régulation thermique tels que des climatiseurs.

[0003] Ces coffres comprennent généralement une caisse, délimitant un espace de réception, fermée par un couvercle formé des tôles rivetées sur la caisse qui sert de support à chacune des tôles. Ce couvercle sépare l'intérieur du coffre de l'extérieur et joue ainsi un rôle de protection des équipements contenus dans le coffre. Afin d'assurer une bonne isolation vis-à-vis de l'eau, les différentes tôles du couvercle sont en général mastiquées les unes aux autres.

[0004] DE 102 43 091 A1 et EP 3 239 013 A1 décrivent des coffres de toit destinés à être monter sur des véhicules automobiles ou ferroviaires. US 3 401 647 A décrit une trappe destinée à être installée sur le toit 10 d'un véhicule ferroviaire.

[0005] De tels coffres ne donnent pas cependant entière satisfaction. En effet, il arrive fréquemment que des infiltrations apparaissent à travers le mastic, ces infiltrations pouvant déboucher sur une corrosion des tôles et/ou de la caisse, voire dans certains cas sur un endommagement des équipements reçus dans le coffre.

[0006] Il existe donc un besoin pour un coffre de toit pour un véhicule de transport en commun qui présente une durabilité augmentée.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un coffre de toit selon la revendication 1.

[0008] Le couvercle du coffre selon l'invention protège ainsi le mastic en évitant qu'il ne soit soumis directement à la pluie, à des produits lessiviels lors du nettoyage du coffre et/ou au rayonnement solaire. Les risques de détérioration du mastic, et donc d'infiltration d'eau à l'intérieur du coffre sont donc réduits.

[0009] Selon des modes de réalisation particuliers, le coffre présente une ou plusieurs des caractéristiques des revendications 2 à 8 prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0010] Il est également proposé un véhicule de transport en commun selon la revendication 9.

[0011] Selon un mode de réalisation, le véhicule est selon la revendication 10.

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

sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique d'un exemple de véhicule comportant un coffre selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective du coffre de la figure 1, et
- la figure 3 est une vue en coupe d'un détail du coffre de la figure 2.

[0013] Un exemple de véhicule 10 de transport en commun est représenté sur la figure 1.

[0014] Le véhicule 10 est, par exemple, un train, un tramway ou encore un bus. Toutefois d'autres types de véhicules 10 sont également envisageables

[0015] Le véhicule 10 est, par exemple, un véhicule électrique, c'est-à-dire un véhicule prévu pour être propulsé par un moteur électrique 12. Toutefois, d'autres modes de propulsion sont susceptibles d'être envisagés.

[0016] Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le véhicule 10 comporte une carrosserie 14, un pantographe 16, au moins un équipement électrique 18 et un coffre de toit 20 accueillant ledit équipement 18. Le véhicule 10 circule sur une voie, par exemple une voie ferrée, au moyen de roues 22.

[0017] Le moteur électrique 12 est configuré pour entraîner les roues 22 du véhicule 10 lorsque le moteur 12 est alimenté avec un courant électrique.

[0018] La carrosserie 14 délimite au moins un compartiment 24 du véhicule 10. La carrosserie 14 est configurée pour séparer chaque compartiment 24 de l'extérieur du véhicule 10. La carrosserie 14 comporte, notamment, un toit 26 qui délimite chaque compartiment 24 selon une direction d'élévation Z qui est sensiblement verticale lorsque le véhicule 10 circule sur une voie horizontale. Le compartiment 24 est destiné à recevoir des passagers, des marchandises et/ou des équipements du véhicule 10.

[0019] Le pantographe 16 est configuré pour venir en contact d'au moins une caténaire 28 lorsque le véhicule 10 est en mouvement, et pour recevoir de la ou des caténaires 28 un premier courant électrique. Le pantographe 20 est, en outre, configuré pour transmettre le premier courant électrique à l'équipement 18.

[0020] L'équipement 18 est par exemple configuré pour convertir le premier courant en un deuxième courant, et pour transmettre le deuxième courant au moteur électrique 12.

[0021] Un exemple de coffre 20 selon l'invention est représenté plus en détails sur la figure 2.

[0022] Le coffre 20 est fixé sur le toit 26, par exemple par vissage.

[0023] Le coffre 20 s'étend selon une direction d'élévation Z' sensiblement parallèle à la direction d'élévation Z du véhicule 10 lorsque le coffre 20 est installé sur le toit 26 du véhicule 10. Dans la suite de la description, les termes « supérieur », « inférieur », « vers le haut », « vers le bas », « au-dessus » et « au-dessous » auront pour

référence ladite direction d'élévation Z' du coffre 20.

[0024] Le coffre 20 comporte une caisse 30 et un couvercle 32 fermant la caisse 30. La caisse 30 et le couvercle 32 sont configurés pour délimiter un volume interne 34 du coffre 30, et pour séparer ledit volume interne 34 de l'extérieur du coffre 20. Le coffre 20 comprend en outre un mastic 36 disposé entre la caisse 30 et le couvercle 32.

[0025] De préférence, comme représenté sur la figure 2, le coffre 20 comporte en outre un support 38 disposé entre le toit 26 du véhicule 10 et la caisse 30. Le support 38 présente ainsi une face inférieure destinée à être en contact avec le véhicule 10, et une face supérieure, sur laquelle la caisse 30 prend appui. Le support 38 comporte par exemple un ensemble de pieds 39 sur lequel la caisse 30 prend appui, chaque pied 39 étant configuré pour être fixé au toit 26, par exemple de manière amovible, et pour être alors solidaire de la caisse 30. Chaque pied 39 est, par exemple, configuré pour être vissé au toit 26.

[0026] La caisse 30 est configurée pour supporter le couvercle 32. En particulier, la caisse 30 est configurée pour maintenir le couvercle 32 en position surélevée par rapport à la carrosserie 14 du véhicule 10 lorsque le coffre 20 est monté sur le véhicule 10.

[0027] La caisse 30 est de préférence réalisée en un matériau métallique. Par exemple, la caisse 30 est réalisée en métal, par exemple en aluminium, en acier galvanisé ou en acier au carbone.

[0028] La caisse 30 comporte un ensemble de parois latérales 40, 41 s'étendant chacune selon un plan d'extension respectif.

[0029] En complément facultatif, la caisse 30 comporte en outre au moins une paroi intermédiaire 44 s'étendant à l'intérieur du volume interne 34 du coffre 30 selon un plan d'extension respectif. La ou les parois intermédiaires 44 divise(nt) le volume interne 34 en au moins deux compartiments. Par exemple, chaque compartiment est destiné à recevoir un équipement 18 respectif.

[0030] En complément facultatif, la caisse 30 comporte une paroi de fond 45 destinée à supporter le ou les équipement(s) 18 reçus dans le coffre 20. Chaque paroi latérale 40, 41 s'élève à partir de la paroi de fond 45, selon son plan d'extension.

[0031] Il est à noter que la structure de la caisse 30, notamment le nombre, la forme et la disposition des parois latérales 40, 41 et de la/des paroi(s) intermédiaire(s) 44 est susceptible de varier.

[0032] Dans l'exemple représenté sur les figures 2 et 3, la caisse 30 comporte quatre parois latérales 40, 41 dont les plans d'extension respectifs s'étendent sensiblement selon la direction d'extension Z' du coffre 20.

[0033] Chaque paroi latérale 40, 41 présente une face interne 46A orientée vers le volume interne 34 du coffre 20 et une face externe 46B opposée à la face interne 46A, les faces interne et externe 46A, 46B s'étendant selon le plan d'extension respectif de la paroi latérale 40, 41. Chaque paroi latérale 40, 41 présente en outre une

tranche 47 périphérique reliant la face interne 46A et la face externe 46B de ladite paroi latérale 40, 41.

[0034] Selon un mode de réalisation, chaque paroi latérale et/ou intermédiaire 40, 41, 44 présente un pourtour polygonal. En d'autres termes, chaque paroi 40, 41, 44 est délimitée dans son plan d'extension respectif par un contour fermé polygonal. Selon l'exemple de coffre 20 représenté sur la figure 2, la caisse 30 comprend deux parois latérales 40 en forme d'hexagone non régulier et deux parois latérales 41 de forme rectangulaire.

[0035] En variante, chaque paroi 40, 41, 44 est rectangulaire, carrée, ou encore triangulaire.

[0036] En variante, au moins une paroi latérale et/ou intermédiaire 40, 41, 44 présente un pourtour présentant au moins une partie non droite, notamment une partie en arc de cercle.

[0037] Chaque paroi latérale et/ou intermédiaire 40, 41, 44 s'étend selon la direction d'élévation Z' du coffre 20 entre un bord inférieur 48 et un bord supérieur 49.

[0038] Lorsque la paroi de fond 45 est présente, au moins une paroi latérale et/ou intermédiaire 40, 41, 44 est fixée au niveau de son bord inférieur 48 à ladite paroi de fond 45, par exemple par rivetage, vissage, ou encore soudage.

[0039] La paroi de fond 45 présente une face interne 50 orientée vers le volume interne 34 du coffre 20 et une face externe (non visible) opposée à la face interne 50, la face externe étant destinée à être en regard du toit 26 lorsque le coffre 20 est installé sur le véhicule 10. La paroi de fond 45 présente en outre une tranche périphérique (non visible) reliant la face interne 50 et la face externe de la paroi de fond 45.

[0040] Lorsque le coffre 20 comprend un support 38, la paroi de fond 45 est fixée audit support, par exemple au moyen de rivets.

[0041] De préférence, au moins une paroi latérale 40, 41 s'étend de part et d'autre de la paroi de fond 45 en formant un profil dit « goutte d'eau ». On entend par cela que ladite paroi latérale 40, 41 prend appui sur la tranche de la paroi de fond 45, une portion marginale de la paroi latérale 40, 41 s'étendant du côté de la face externe de la paroi de fond 45 selon la direction d'élévation Z'. De préférence, ladite portion marginale va en-dessous de la face externe de la paroi de fond 45 selon la direction d'élévation Z' sur une hauteur supérieure à 8 mm, par exemple comprise entre 8 mm et 10 mm, pour constituer une goutte d'eau permettant d'évacuer verticalement l'eau résiduelle sur les parois latérales 40, 41.

[0042] Lorsque le support 38 est présent, ladite paroi latérale 40, 41 s'étend également de préférence en dessous du niveau de la face supérieure du support 38 selon la direction d'élévation Z'.

[0043] Ce dépassement permet à l'eau de ruisseler le long de ladite paroi latérale 40, 41 avant de tomber vers le toit 26 et/ou le sol, en évitant que l'eau ne s'écoule le long de la base du coffre 20, et notamment que de l'eau ne stagne au niveau de la paroi de fond 45 lorsque cette dernière est présente.

[0044] Le couvercle 32 est configuré pour fermer la caisse 30 et pour délimiter le volume interne 34 du coffre 20 selon la direction d'élévation Z'.

[0045] Le couvercle 32 est supporté par la caisse 30 par exemple au niveau d'au moins une paroi latérale 40, 41 et/ou une paroi intermédiaire 44. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, le couvercle 32 prend appui sur les quatre parois latérales 40, 41 de la caisse 30.

[0046] Le couvercle 32 est par exemple soudé sur la caisse 30. En variante, le couvercle 32 est fixé sur la caisse 30 au moyen de rivets.

[0047] Le couvercle 32 présente une face interne 52A orientée au moins en partie vers le volume interne 34 du coffre 20, et une face externe 52B opposée à la face interne 52A et orientée vers l'extérieur du coffre 20.

[0048] Le couvercle 32 présente une partie centrale 54 du couvercle 32, dont la face interne 52A est en regard du volume interne 34 du coffre 20. Le couvercle 32 comporte en outre une jupe périphérique 56 située à l'extérieur de la caisse 30 et formant un rebord du couvercle 32.

[0049] De préférence, le couvercle 32 présente au moins une ouverture 58 traversant la partie centrale 54. Chaque ouverture 58 permet d'accéder au volume interne 34 du coffre 20, et notamment aux équipements 18 se trouvant à l'intérieur de celui-ci, par exemple pour réaliser des opérations de maintenance. Chaque ouverture 58 permet également d'accéder au volume interne 34 du coffre 20 lors de la fabrication de ce dernier, par exemple pour fixer le couvercle 32 à la caisse 30 par soudage, un cordon de soudure 59 (visible sur la figure 3) s'étendant alors à l'intérieur du coffre 20. Lorsque le véhicule 10 circule, chaque ouverture 58 est obturée au moins partiellement par un panneau (non représenté).

[0050] Selon l'exemple représenté sur la figure 2, le couvercle 32 est formé d'un ensemble de tôles 62. Chaque tôle 62 présente une face interne, formant une portion de la face interne 52A du couvercle 32, et une face externe, formant une portion de la face externe 52B du couvercle 32.

[0051] Chaque tôle 62 est réalisée en un matériau métallique, de préférence en aluminium. Toutefois, d'autres matériaux sont également envisageables.

[0052] Les tôles 62 sont assemblées entre elles pour former un ensemble de tôles 62 monobloc. De préférence, les tôles 62 sont soudées les unes aux autres de manière à former un ensemble de tôles 62 monobloc.

[0053] En variante le couvercle 32 est formé d'une unique tôle 62.

[0054] La jupe périphérique 56 est de préférence venue de matière avec la ou les tôle(s) 62. La jupe périphérique 56 est par exemple obtenue par pliage de la ou des tôles 62.

[0055] Comme visible sur la figure 3, la jupe périphérique 56 s'étend à l'extérieur de la caisse 30 en formant un bord tombé autour d'au moins une partie du bord supérieur 49 de la caisse 30. Lorsque le coffre 20 est monté sur le toit 26 du véhicule 10, la jupe périphérique 56 s'étend vers le bas en direction du toit 26 du véhicule

10 et/ou du sol.

[0056] Dans l'exemple représenté sur la figure 2, la jupe périphérique 56 s'étend sur l'intégralité du pourtour du bord supérieur 49 de la caisse 30. La jupe périphérique 56 est ici continue. La jupe périphérique 56 entoure le bord supérieur 49 de chaque paroi latérale 40, 41 la caisse 30.

[0057] La jupe périphérique 56 recouvre le bord supérieur 49 en débordant vers l'extérieur de la caisse 30 au-delà du bord supérieur 49 et en s'étendant vers le bas. Le bord libre de la jupe périphérique 56 est situé plus bas que le bord supérieur 49.

[0058] Selon l'exemple représenté sur les figures 2 et 3, la jupe périphérique 56 présente une portion proximale 66, une portion distale 67 formant le bord tombé et une jonction 68 reliant la portion proximale 66 et la portion distale 67. La jonction 68 est par exemple une arête ou un arrondi.

[0059] La portion proximale 66 s'étend dans la continuité de la partie centrale 54 du couvercle 32 au-delà de la tranche 47 de la paroi latérale 40, 41, de préférence sur une longueur comprise entre 5 mm et 10 mm, cette longueur correspondant à la largeur de la portion proximale 66.

[0060] La portion distale 67 est la portion de la jupe périphérique 56 qui déborde vers l'extérieur de la caisse 30 au-delà du bord supérieur 49 en s'étendant vers le bas. Le bord libre de la portion distale 67 (qui définit le bord libre de la jupe périphérique 56) est situé plus bas que le bord supérieur 49.

[0061] La jupe périphérique 56 définit avec au moins une paroi latérale 40, 41 de la caisse 30 une goulotte 70 de réception du mastic 36. En d'autres termes, au niveau de la jupe périphérique 56, la face interne 52A du couvercle 32 se trouve en regard de la face externe 46B de la caisse 30.

[0062] La goulotte 70 est délimitée d'une part par le couvercle 32, plus précisément par la jupe périphérique 56, et d'autre part par la caisse 30, plus précisément par une ou plusieurs paroi(s) latérale(s) 40, 41.

[0063] La goulotte 70 présente un fond 72 formé par la face interne 52A de la portion proximale 66 de la jupe 56. Le fond 72 présente une largeur sensiblement égale à la longueur de la portion proximale 66.

[0064] La goulotte 70 présente ainsi, selon un plan de coupe normal à la paroi latérale 40, 41 associée, un profil en U ou en V renversé.

[0065] Cette conception permet d'éviter la pénétration d'eau ou de produits de nettoyage en favorisant l'écoulement du liquide par gravité.

[0066] La goulotte 70 présente une hauteur H comprise entre 15 mm et 20 mm, la hauteur H étant mesurée selon la direction d'élévation Z' entre le fond 72 de la goulotte 70 et le bord libre de la jupe périphérique 56.

[0067] S'il devait y avoir une décohésion partielle du mastic 36 à l'intérieur de la goulotte 70, une remontée du liquide par capillarité serait très vite arrêtée compte tenu

de la distance à parcourir dans la goulotte 70 entre le bord libre de la jupe périphérique 56 et le fond 72 de la goulotte 70.

[0068] La goulotte 70 définit un angle α compris entre 0° et 75°, de préférence compris entre 40° et 50°, avantageusement sensiblement égal à 45°, l'angle α étant mesuré entre la face interne 52A de la portion distale 67 de la jupe 56 et la face externe 46B de la paroi latérale 40, 41 en regard de laquelle se trouve ladite portion distale 67.

[0069] Un tel angle α facilite l'application du mastic 36 dans la goulotte 70 et garantit une bonne étanchéité entre la caisse 30 et le couvercle 32.

[0070] Le mastic 36 prend appui sur la face interne 52A de la jupe périphérique 56, de préférence sur la face interne 52A des portions proximale et distale 66, 67 de la jupe 56, et sur la face externe 46B de la paroi 40, 41 à laquelle fait face ladite face interne 52A.

[0071] La présence du mastic 36 sur lesdites faces 52A, 46B empêche toute remontée de liquide par capillarité jusqu'à l'intérieur du coffre 20.

[0072] Le mastic 36 est par exemple réalisé en matériau polymérique, notamment en polyuréthane ou en silicone.

[0073] Grâce à la jupe périphérique 56, le mastic 36 n'est pas exposé directement au rayonnement solaire, notamment aux rayons ultra-violets. Cela évite une dégradation des propriétés mécaniques du mastic 36 et augmente sa durée de vie.

[0074] Un procédé de fabrication du coffre 20 selon l'invention va à présent être décrit.

[0075] Le procédé de fabrication comprend une étape de fourniture de la caisse 30, une étape de fourniture du couvercle 32, une étape d'assemblage du couvercle 32 sur la caisse 30 et une étape d'application du mastic 36 entre le couvercle 32 et la caisse 30 pour assurer l'étanchéité du coffre 20.

[0076] Lors de l'étape de fourniture de la caisse 30, les parois latérales 40, 41 et, optionnellement, la/les paroi(s) intermédiaire(s) 44 et la paroi de fond 45 sont assemblées entre elles par soudage ou par rivetage.

[0077] Lors de l'étape de fourniture du couvercle 32, les tôles 62 sont assemblées entre elles, de préférence soudées les unes aux autres, de manière à former un ensemble de tôles 62 monobloc.

[0078] De préférence, préalablement à l'étape de fourniture du couvercle 32, au moins une partie des tôles 62 a subi une étape de pliage de manière à former la jupe périphérique 56 du couvercle 32.

[0079] Puis, le couvercle 32 est posé sur la caisse 30 de manière à fermer ladite caisse 30. Le couvercle 32 prend alors appui sur la caisse 30, par exemple au niveau d'au moins une paroi latérale 40, 41 et/ou une paroi intermédiaire 44.

[0080] Le couvercle 32 est alors fixé à la caisse 30. Le couvercle 32 est par exemple soudé sur la caisse 30 ou est fixé sur la caisse 30 au moyen de rivets. La présence d'ouverture 58 dans le couvercle 32 permet à un opéra-

teur d'avoir accès au volume intérieur 34 du coffre 20 pour réaliser ces fixations.

[0081] Le couvercle 32 et la caisse 30 définissent entre eux une goulotte 70 telle que décrite précédemment.

5 **[0082]** Puis, le mastic 36 est appliqué, par exemple au moyen d'un pistolet adapté, à l'intérieur de la goulotte 70.

[0083] Selon un mode de réalisation particulier, la caisse 30 est ensuite fixée à un support 38.

10 **[0084]** Un ou plusieurs équipements électroniques 18 sont ensuite disposés à l'intérieur du coffre 20 et des volets sont installés pour obturer les ouvertures 58. Le coffre 20 est ensuite fixé, par exemple vissé, au toit 26 du véhicule 10.

15 **[0085]** Lorsque le véhicule 10 circule en extérieur, la présence de la jupe périphérique 56 protège le mastic 36 des rayonnements solaires, ainsi que de la pluie. Le mastic 36 est également protégé au moins en partie des produits lessiviels utilisés lors du nettoyage du véhicule 10. Le mastic 36 conserve ainsi ses propriétés

20 mécaniques plus longtemps, ce qui évite une dégradation ou une décohésion partielle ou totale du mastic 36. **[0086]** Les risques de détérioration du mastic 36, et donc d'infiltration d'eau ou de produits lessiviels à l'intérieur du coffre 20 pouvant endommager les équipements reçus dans le coffre 20, ou générer de la corrosion par stagnation d'eau à l'intérieur de la caisse 30, sont donc réduits.

25 **[0087]** De plus, même en cas de décohésion partielle du mastic 36, le profil en U ou en V renversé de la goulotte 70 favorise l'écoulement du liquide par gravité et empêche une remontée par capillarité jusqu'à l'intérieur du coffre 20, du fait de la longueur à parcourir dans la goulotte 70.

30 **[0088]** La stagnation d'eau est également évitée au niveau de la paroi de fond 45, lorsque cette dernière est présente, le profil en « goutte d'eau » et le dépassement de la portion marginale de la/des paroi(s) latérale(s) 40, 41 empêchant l'eau de ruisseler sous la caisse 30.

35 **[0089]** Le coffre 20 de toit selon l'invention présente ainsi un risque d'infiltrations d'eau très limité, et a ainsi une durabilité augmentée.

40 **[0090]** En variante non représentée, la jupe périphérique 56 ne s'étend sur l'intégralité du pourtour du bord supérieur 49 de la caisse 30, mais seulement sur une partie du pourtour. Par exemple, la jupe périphérique 56 comprend une pluralité de portions de jupe espacées les unes des autres, la jupe périphérique 56 étant alors discontinue. Par exemple, chaque portion de jupe s'étend en regard d'une paroi latérale 40, 41 respective.

45 **[0091]** En variante, la jupe périphérique 56 est dépourvue de portion proximale 66. La jonction 68 relie alors directement la partie centrale 54 du couvercle 32 à la portion distale 67 de la jupe 56.

Revendications

1. Coffre (20) de toit pour un véhicule (10) de transport

en commun, notamment un véhicule ferroviaire, le coffre (20) délimitant un volume interne (34) et comportant :

- une caisse (30) comportant un ensemble de parois latérales (40, 41) s'étendant chacune selon un plan d'extension respectif, et
- un couvercle (32) fermant au moins en partie la caisse (30),

caractérisé en ce que le couvercle (32) comporte au moins une jupe périphérique (56) située à l'extérieur de la caisse (30) et définissant avec au moins une dite paroi latérale (40, 41) une goulotte (70), le coffre (20) comprenant en outre un mastic (36) disposé dans la goulotte (70).

2. Coffre (20) selon la revendication 1, dans lequel la jupe (56) comprend une portion distale (67) formant un bord tombé, la goulotte (70) étant délimitée entre ledit bord tombé et la paroi latérale (40, 41) en regard de laquelle se trouve ladite portion distale (67).
3. Coffre (20) selon la revendication 2, dans laquelle la goulotte (70) définit un angle (α) compris entre 0° et 75°, de préférence compris entre 40° et 50°, avantageusement sensiblement égal à 45°, ledit angle (α) étant mesuré entre une face interne (52A) de la portion distale (67) de la jupe (56) et une face externe (46B) de la paroi latérale (40, 41) en regard de laquelle se trouve ladite portion distale (67).
4. Coffre (20) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la jupe (56) comprend en outre une portion proximale (66) s'étendant entre la portion distale (67) et une partie centrale (54) du couvercle (32), ladite partie centrale (54) présentant une face interne (52A) en regard du volume interne (34) du coffre (20), la portion proximale (66) s'étendant dans la continuité de la partie centrale (54), la portion proximale (66) présentant de préférence une largeur comprise entre 5 mm et 10 mm.
5. Coffre (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le couvercle (32) est fixé à la caisse (30) au moyen d'un cordon de soudure (59) et/ou de rivets.
6. Coffre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le coffre (20) comprend en outre un support (38) s'étendant entre une face inférieure destinée à être en contact avec le véhicule (10) et une face supérieure en contact avec la caisse (30), au moins une des parois latérales (40, 41) de la caisse (30) s'étendant de préférence en partie en dessous de la face supérieure du support (38).
7. Coffre selon l'une quelconque des revendications

précédentes, dans lequel le couvercle (32) comprend une pluralité de tôles métalliques (62) assemblées entre elles, par exemple soudées entre elles, de manière à former un ensemble monobloc de tôles (62).

8. Coffre selon la revendication 7, dans laquelle la jupe (56) est venue de matière avec au moins une des tôles (62), la jupe (56) étant de préférence obtenue par pliage de ladite tôle (62).
9. Véhicule (10) de transport en commun, notamment véhicule ferroviaire, comportant au moins un coffre (20) de toit selon l'une quelconque des revendications précédentes.
10. Véhicule (10) selon la revendication 9, le véhicule (10) étant un véhicule électrique comportant un moteur (12) et un pantographe (16), le moteur (12) étant configuré pour propulser le véhicule (10), le pantographe (16) étant configuré pour recevoir un premier courant électrique d'un caténaire (28) et pour transmettre le premier courant à au moins un dispositif (18) accueilli dans le volume interne (34) du coffre (20), le dispositif (18) étant par exemple configuré pour convertir le premier courant en un deuxième courant électrique différent du premier courant électrique et pour alimenter le moteur (12) avec le deuxième courant.

Patentansprüche

1. Dachbox (20) für ein öffentliches Verkehrsmittel (10), insbesondere ein Schienenfahrzeug, wobei die Box (20) einen Innenraum (34) begrenzt und umfasst:
 - ein Gehäuse (30) mit einer Anordnung von Seitenwänden (40, 41), die sich jeweils entlang einer jeweiligen Ausdehnungsebene erstrecken, und
 - eine Abdeckung (32), die das Gehäuse (30) wenigstens teilweise verschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (32) wenigstens eine umlaufende Schürze (56) aufweist, die sich außerhalb des Gehäuses (30) befindet und mit wenigstens einer der Seitenwände (40, 41) eine Rinne (70) bildet, wobei die Box (20) ferner eine in der Rinne (70) angeordnete Dichtmasse (36) umfasst.
2. Box (20) nach Anspruch 1, wobei die Schürze (56) einen distalen Abschnitt (67) umfasst, der eine umgeschlagene Kante bildet, wobei die Rinne (70) zwischen der umgeschlagenen Kante und der Seitenwand (40, 41) begrenzt ist, gegenüber der sich der distale Abschnitt (67) befindet.

3. Box (20) nach Anspruch 2, wobei die Rinne (70) einen Winkel (α) zwischen 0° und 75° , vorzugsweise zwischen 40° und 50° , vorteilhafterweise im Wesentlichen gleich 45° definiert, wobei der Winkel (α) zwischen einer Innenfläche (52A) des distalen Abschnitts (67) der Schürze (56) und einer Außenfläche (46B) der Seitenwand (40, 41) gemessen wird, gegenüber der sich der distale Abschnitt (67) befindet. 5
4. Box (20) nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Schürze (56) ferner einen proximalen Abschnitt (66) umfasst, der sich zwischen dem distalen Abschnitt (67) und einem mittleren Teil (54) der Abdeckung (32) erstreckt, wobei der mittlere Teil (54) eine Innenfläche (52A) aufweist, die dem Innenvolumen (34) der Box (20) zugewandt ist, wobei sich der proximale Abschnitt (66) in der Kontinuität des mittleren Teils (54) erstreckt, wobei der proximale Abschnitt (66) vorzugsweise eine Breite zwischen 5 mm und 10 mm aufweist. 10
5. Box (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abdeckung (32) mittels einer Schweißnaht (59) und/oder Nieten an dem Gehäuse (30) befestigt ist. 25
6. Box nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Box (20) ferner einen Träger (38) umfasst, der sich zwischen einer Unterseite, die dazu vorgesehen ist, mit dem Fahrzeug (10) in Kontakt zu sein, und einer Oberseite in Kontakt mit dem Gehäuse (30) erstreckt, wobei sich wenigstens eine der Seitenwände (40, 41) des Gehäuses (30) vorzugsweise teilweise unterhalb der Oberseite des Trägers (38) erstreckt. 30
7. Box nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abdeckung (32) eine Vielzahl von Metallblechen (62) umfasst, die miteinander verbunden, beispielsweise verschweißt sind, um eine einstückige Anordnung von Blechen (62) zu bilden. 35
8. Box nach Anspruch 7, wobei die Schürze (56) mit wenigstens einem der Bleche (62) aus einem Stück gefertigt ist, wobei die Schürze (56) vorzugsweise durch Falten des Blechs (62) erhalten wird. 40
9. Fahrzeug (10) für den öffentlichen Verkehr, insbesondere Schienenfahrzeug, mit wenigstens einer Dachbox (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 45
10. Fahrzeug (10) nach Anspruch 9, wobei das Fahrzeug (10) ein Elektrofahrzeug ist, das einen Motor (12) und einen Stromabnehmer (16) umfasst, wobei der Motor (12) dazu ausgebildet ist, das Fahrzeug (10) anzutreiben, wobei der Stromabnehmer (16) 50

dazu ausgebildet ist, einen ersten elektrischen Strom von einer Oberleitung (28) zu empfangen und den ersten Strom auf wenigstens eine Vorrichtung (18) zu übertragen, die im Innenraum (34) der Box (20) untergebracht ist, wobei die Vorrichtung (18) beispielsweise dazu ausgebildet ist, den ersten Strom in einen zweiten Strom umzuwandeln, der sich vom ersten Strom unterscheidet, und den Motor (12) mit dem zweiten Strom zu versorgen.

Claims

1. A roof box (20) for a public transport vehicle (10), especially a railway vehicle, the box (20) delimiting an inner volume (34) and including:
 - a case (30) including a set of side walls (40, 41) each extending along a respective extension plane, and
 - a cover (32) at least partly closing the case (30), **characterised in that** the cover (32) includes at least one peripheral skirt (56) located outside the case (30) and defining with at least one said side wall (40, 41) a gutter (70), the box (20) further comprising a sealant (36) disposed in the gutter (70).
2. The box (20) according to claim 1, wherein the skirt (56) comprises a distal portion (67) forming a flanged edge, the gutter (70) being delimited between said flanged edge and the side wall (40, 41) facing which said distal portion (67) is located.
3. The box (20) according to claim 2, wherein the gutter (70) defines an angle (α) of between 0° and 75° , preferably between 40° and 50° , advantageously substantially equal to 45° , said angle (α) being measured between an inner face (52A) of the distal portion (67) of the skirt (56) and an outer face (46B) of the side wall (40, 41) facing which said distal portion (67) is located.
4. The box (20) according to claim 2 or 3, wherein the skirt (56) further comprises a proximal portion (66) extending between the distal portion (67) and a central part (54) of the cover (32), said central part (54) having an inner face (52A) facing the inner volume (34) of the box (20), the proximal portion (66) extending in continuity with the central part (54), the proximal portion (66) preferably having a width of between 5 mm and 10 mm.
5. The box (20) according to any of the preceding claims, wherein the cover (32) is attached to the case (30) by means of a weld bead (59) and/or rivets.
6. The box according to any of the preceding claims,

wherein the box (20) further comprises a support (38) extending between a lower face intended to be in contact with the vehicle (10) and an upper face in contact with the case (30), at least one of the side walls (40, 41) of the case (30) preferably partly extending below the upper face of the support (38). 5

7. The box according to any of the preceding claims, wherein the cover (32) comprises a plurality of metal sheets (62) assembled together, for example welded together, so as to form a single-piece set of sheets (62). 10
8. The box according to claim 7, wherein the skirt (56) is made as one piece with at least one of the sheets (62), the skirt (56) being preferably obtained by bending said sheet (62). 15
9. A public transport vehicle (10), in particular a railway vehicle, comprising at least one roof box (20) according to any of the preceding claims. 20
10. The vehicle (10) according to claim 9, the vehicle (10) being an electric vehicle including a motor (12) and a pantograph (16), the motor (12) being configured to propel the vehicle (10), the pantograph (16) being configured to receive a first electric current from a catenary (28) and to transmit the first current to at least one device (18) accommodated in the inner volume (34) of the box (20), the device (18) being for example configured to convert the first current into a second electric current different from the first electric current and to supply the motor (12) with the second current. 25 30 35

40

45

50

55

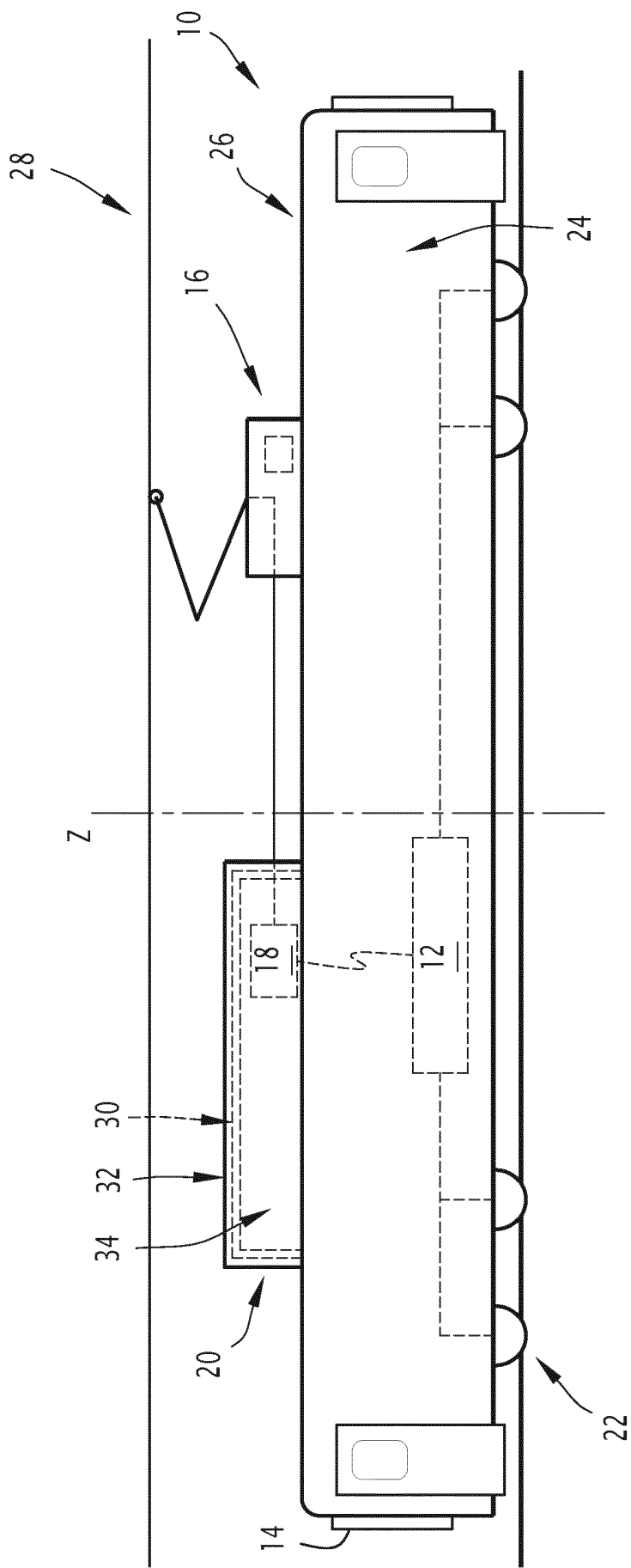


FIG.1

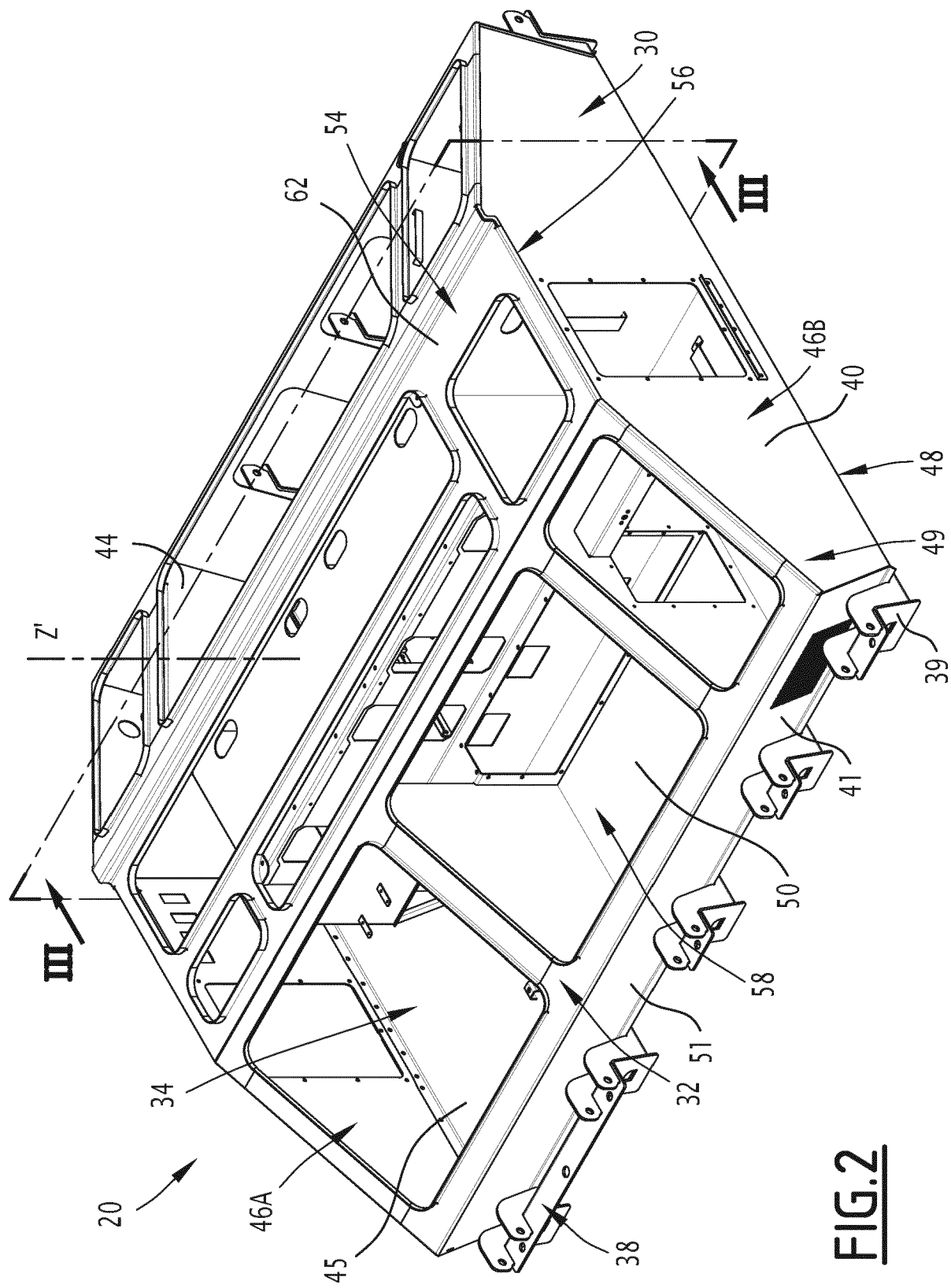


FIG. 2

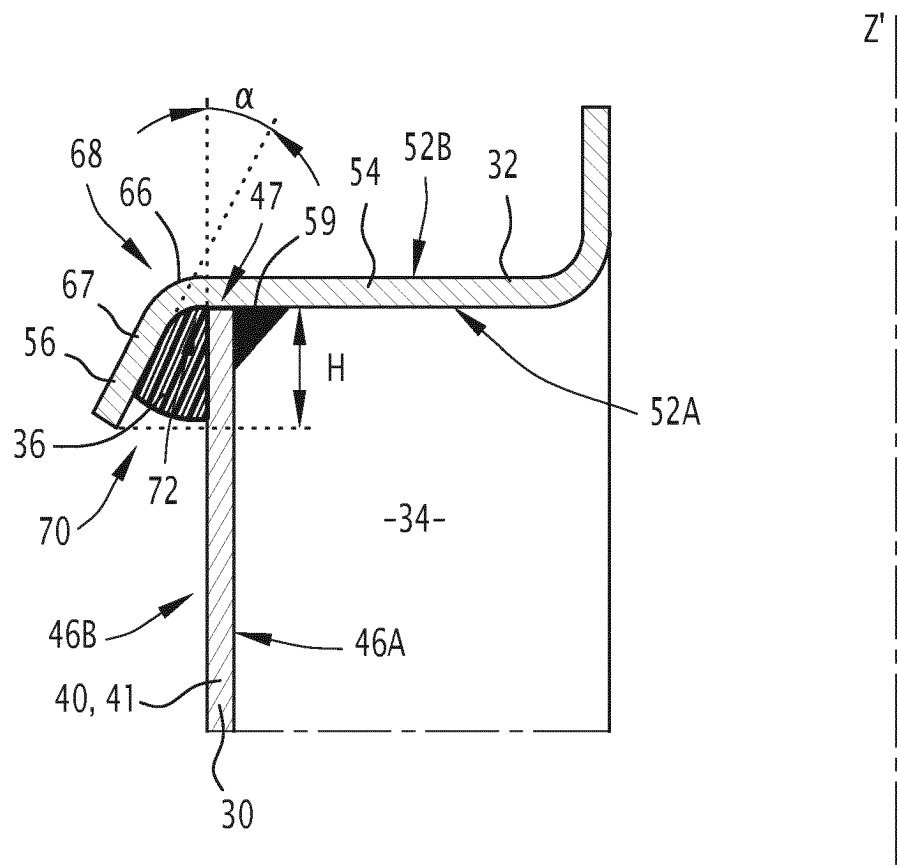


FIG.3

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

- DE 10243091 A1 [0004]
- EP 3239013 A1 [0004]
- US 3401647 A [0004]