(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 059 687***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **16 61993**

(51) Int Cl[8] : ***E 03 F 5/06*** *(2017.01), E 01 C 9/10*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 06.12.16.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 08.06.18 Bulletin 18/23.

(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) :** *EJ EMEA Société par actions simplifiée* — FR.

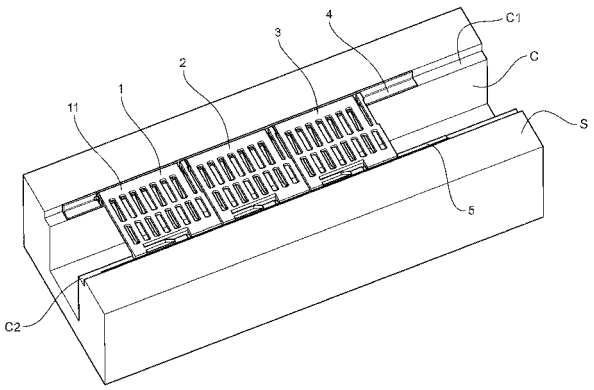
(72) **Inventeur(s) :** BLIEUX ALEX JEAN-MARIE.

(73) **Titulaire(s) :** EJ EMEA Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** SANTARELLI.

(54) DISPOSITIF DE RECOUVREMENT D'UN CANIVEAU.

(57) L'invention porte sur un dispositif de recouvrement d'un caniveau (C) comportant une succession d'éléments de recouvrement (1,2,3) comportant un pion à une première extrémité et un orifice à une deuxième extrémité longitudinalement opposée, un premier longeron (4) et un deuxième longeron (5). Le premier longeron (4) comporte au moins un premier gousset et un deuxième gousset, chacun desdits goussets ménageant un charnon. Le pion d'un premier élément de recouvrement (1) traverse le charnon du premier gousset, et le pion d'un deuxième élément de recouvrement (2) traverse le charnon du deuxième gousset et dépasse dudit deuxième gousset de sorte à s'engager dans l'orifice du premier élément de recouvrement (1).



FR 3 059 687 - A1

La présente invention concerne le domaine des grilles pour le recouvrement d'un caniveau.

Elle concerne en particulier un dispositif de recouvrement d'un caniveau, adapté à un usage notamment sur les chaussées d'aérodromes et d'aéroports.

Les chaussées ou autres infrastructures routière ou urbaines présentent de manière commune un caniveau, c'est-à-dire une rigole servant à l'écoulement des eaux, ou le cas échéant d'autres liquides. Afin de permettre le passage de véhicules sur les caniveaux, d'éviter leur obstruction par des objets, ou encore d'éviter qu'un piéton ne puisse trébucher dans un caniveau, il est connu de couvrir le caniveau avec une succession de grilles affleurant le niveau du sol.

Le document FR2790520 présente un élément de fermeture, typiquement une succession de grilles pour un caniveau en « U », et des moyens de liaison des grilles sur le caniveau à l'aide d'un clip rapporté dans les zones d'assemblage entre deux grilles successives.

Néanmoins, un tel dispositif de fermeture de caniveau n'est pas adapté à certains contextes d'utilisation. Par exemple, des caniveaux sont aménagés aux abords et sur les pistes des aérodromes. Dans ce contexte, il est important qu'aucun élément ne puisse se détacher du dispositif de fermeture de caniveau et constituer un corps étranger sur la piste de l'aérodrome. Cela fait l'objet de réglementations dites « FOD » selon l'acronyme anglophone « Foreign Object Debris » ou « Foreign Object Damage ».

Ainsi, la fixation par clip n'est pas adaptée à la fixation de moyens de fermeture de caniveaux sur les aérodromes. En outre, il est de manière générale plus pratique pour la pose et la maintenance des grilles de caniveau de ne pas mettre en œuvre de dispositif rapporté pour leur fixation, notamment

car cela évite de devoir fournir et manipuler des pièces de petites dimensions, en quantité correspondante à celle des grilles devant être posées.

Le document FR2292804 présente un revêtement, c'est-à-dire un ensemble de grilles, pour la couverture des caniveaux de chaussée d'aérodrome limitant le risque de basculement des grilles lorsqu'un véhicule passe dessus. A cette fin, des grilles sensiblement rectangulaires sont liées à leur extrémité par un ensemble de tenons dans lequel passe un axe ou mortaise, de sorte que les grilles sont articulées en pivot. Ainsi, les grilles sont fixées les unes aux autres. Néanmoins, il peut être important de pouvoir intervenir sous une grille précise de l'ensemble de grilles, sans démonter les autres grilles, et sans nécessiter le démontage de pièces séparables rapportées.

L'invention a ainsi pour but de proposer un dispositif comportant une succession d'éléments de recouvrement (tels que des grilles) pour le recouvrement des caniveaux, offrant un montage n'employant pas de pièces rapportées et permettant l'ouverture individuelle des éléments de recouvrement, sans nécessiter le démontage de pièces séparables du dispositif.

Ainsi, l'invention porte sur un dispositif de recouvrement d'un caniveau s'étendant selon une direction longitudinale, le dispositif comportant une succession d'éléments de recouvrement comportant un premier élément de recouvrement et un deuxième élément de recouvrement adjacent au premier élément de recouvrement. Le dispositif comporte en outre un premier longeron et un deuxième longeron destinés à équiper respectivement une première zone d'appui et une deuxième zone d'appui situées de part et d'autre d'une partie supérieure d'un caniveau à recouvrir. Le premier longeron comporte au moins un premier gousset et un deuxième gousset, chacun desdits goussets ménageant un charnon, chaque élément de recouvrement de la succession d'éléments de recouvrement étant sensiblement rectangulaire et comportant un pion à une première extrémité et un orifice à une deuxième extrémité longitudinalement opposée à la première extrémité. Le pion du premier élément de recouvrement traverse le charnon du premier gousset. Le pion du deuxième élément de recouvrement traverse le charnon du deuxième gousset et dépasse

dudit deuxième gousset de sorte à s'engager dans l'orifice du premier élément de recouvrement.

Ainsi, le premier élément de recouvrement est articulé en pivot par rapport au premier longeron d'une part vis-à-vis du premier gousset et d'autre part via le pion du deuxième élément de recouvrement.

La liaison par son pion d'un élément de recouvrement vis-à-vis du premier longeron et par son orifice vis-à-vis d'un élément de recouvrement adjacent (lui-même lié au premier longeron par son pion) permet l'articulation de chaque élément de recouvrement entre eux et par rapport au premier longeron, sans mettre en œuvre de pièces rapportées, susceptibles de se séparer du dispositif. Cela est en outre obtenu avec des éléments de recouvrement tous de conception identique, liés entre eux. Il n'y a pas d'élément maître ou esclave (l'un par rapport à l'autre) dans un tel dispositif.

Le dispositif de recouvrement d'un caniveau peut comporter une succession de plus de deux éléments de recouvrement, chaque élément de recouvrement, à l'exception d'un élément de recouvrement extrémal, étant articulé en pivot d'une part vis-à-vis du premier longeron et d'autre part vis-à-vis d'un élément de recouvrement adjacent.

Par exemple des dizaines, des centaines, voire plus, d'éléments de recouvrement peuvent ainsi se succéder pour le recouvrement d'un caniveau.

L'orifice de chaque élément de recouvrement est avantageusement ménagé dans un élément élastique pouvant être déformé pour désengager dudit orifice le pion de l'élément de recouvrement adjacent. Cela permet de retirer un élément de recouvrement du dispositif sans avoir à retirer d'autres éléments de recouvrement. L'élément élastique peut en particulier être un bras élastique transversal à la direction longitudinale d'extension du caniveau.

Chaque élément de recouvrement peut être ajouré de sorte à former une grille.

Chaque élément de recouvrement peut en outre comporter un moyen de verrouillage adapté à coopérer avec un élément du deuxième longeron de sorte à se verrouiller. Le moyen de verrouillage peut par exemple comporter un barreau élastique, l'élément du deuxième longeron avec lequel il

est adapté à coopérer étant un plot en saillie, le barreau élastique étant positionné entre le plot et une surface horizontale du deuxième longeron dans une position de fermeture de l'élément de recouvrement, empêchant l'ouverture de l'élément de recouvrement, ledit barreau élastique pouvant être déformé de sorte à être désengagé du plot afin de permettre l'ouverture de l'élément de recouvrement.

Le premier longeron et/ou le deuxième longeron peut-être composé de plusieurs éléments de longerons mis bout à bout. Cela permet le recouvrement de caniveaux de grande longueur, par exemple de plusieurs dizaines, centaines, ou milliers de mètres.

Le premier longeron et le deuxième longeron peuvent présenter un profil en L.

Chaque charnon peut présenter une forme oblongue orientée verticalement, et l'orifice de chaque élément de recouvrement peut présenter une forme oblongue orientée sensiblement verticalement lorsque l'élément de recouvrement est dans une position d'ouverture dans laquelle il est sensiblement vertical et en appui sur le premier longeron, de sorte que l'élément de recouvrement est bloqué en rotation dans sa position d'ouverture, le déblocage en rotation afin d'en assurer la fermeture étant obtenu en soulevant ledit élément de recouvrement du premier longeron avant de le basculer.

Chaque élément de recouvrement est avantageusement monobloc. Chaque élément de recouvrement peut par exemple être en fonte GS. Le premier longeron et le deuxième longeron peuvent être en acier galvanisé.

L'invention porte également sur un ensemble comportant un caniveau et un dispositif de recouvrement tel que précédemment décrit.

Dans un tel ensemble le caniveau peut comporter une section sensiblement invariante, la première zone d'appui et la deuxième zone d'appui formant un épaulement de part et d'autre d'une partie supérieure de la section du caniveau. Ainsi, la première zone d'appui et la seconde zone d'appui correspondent à des feuillures du caniveau.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

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

- la figure 1 représente schématiquement un dispositif de recouvrement de caniveau conforme à un mode de réalisation de l'invention installé sur un caniveau ;

- la figure 2 représente schématiquement un élément de recouvrement pouvant être mis en œuvre dans l'invention, selon une vue de dessus ;

- la figure 3 représente schématiquement un élément de recouvrement pouvant être mis en œuvre dans l'invention, selon une vue de dessous ;

- la figure 4 présente schématiquement un caniveau équipé de longerons tels que pouvant être mis en œuvre dans l'invention ;

- la figure 5 présente selon une vue de détail schématique en trois dimensions la liaison entre un élément de recouvrement et un longeron ;

- la figure 6 présente selon une vue schématique en coupe la liaison entre deux éléments de recouvrement adjacents ;

- les figures 7a et 7b illustrent le démontage d'un élément de recouvrement d'un dispositif de recouvrement de caniveau conforme à un mode de réalisation de l'invention.

- les figures 8a à 8c illustrent l'ouverture d'un élément de recouvrement d'un dispositif de recouvrement de caniveau conforme à un mode de réalisation de l'invention;

La figure 1 représente un dispositif de recouvrement d'un caniveau C. Le caniveau est recouvert par des éléments de recouvrements 1,2,3. Sur la figure 1, trois éléments de recouvrement 1,2,3 sont alignées successivement, de sorte qu'un premier élément de recouvrement 1 est adjacent à un deuxième élément de recouvrement 2, et le deuxième élément de recouvrement est adjacent au premier élément de recouvrement d'une part, et à un troisième élément de recouvrement 3 d'autre part.

Les éléments de recouvrement 1,2,3 sont identiques dans l'exemple de mode de réalisation ici représenté. Un premier longeron 4 est installé au niveau d'une feuillure du caniveau C. Un deuxième longeron 5 est installé en regard, au niveau de la feuillure opposée du caniveau C.

Les longerons 4,5 présentent de préférence une forme générale en L (ou de cornière), c'est à dire qu'ils se présentent chacun sous la forme d'un profilé droit dont la section comporte deux plans orthogonaux. Les longerons sont disposés respectivement dans une première zone d'appui C1 et une deuxième zone d'appui C2 du caniveau C, la première zone d'appui C1 et la seconde zone d'appui C2 étant formées par les feuillures de part et d'autre des bords supérieurs du caniveau C. La zone première zone d'appui C1 et la seconde zone d'appui C2 du caniveau C sont avantageusement conformées pour accueillir les longerons 4, 5. Ainsi, les longerons 4, 5 présentant une forme générale en L sont accueillis dans un des zones d'appui C1, C2 comportant une face horizontale et une face verticale de dimensions correspondantes à chacune des faces externes des longerons. Les dimensions des zones d'appui C1 et C2 peuvent néanmoins être supérieures à celles des longerons 4, 5, afin de permettre leur scellement dans lesdites zones d'appui C1, C2, c'est-à-dire dans les feuillures du caniveau C. Le caniveau C présentant une section sensiblement rectangulaire, ou à tout le moins deux parois verticales, les zones d'appui C1, C2 forment un épaulement en haut de la section du caniveau. Le caniveau peut avoir d'autres profils comme par exemple un demi-cercle.

Les longerons 4, 5 peuvent notamment être fixés aux zones d'appui C1, C2 par des pattes d'ancrage (non représentées), notamment du type en « queue de carpe », qui constituent des moyens d'ancrage fiables dans le béton.

Par ailleurs, l'écartement des longerons l'un par rapport à l'autre correspond, aux jeux fonctionnels près, à la largeur l d'un élément de recouvrement. Ainsi, en position fermée, les éléments de recouvrement 1, 2, 3 prennent appui sur les longerons 4, 5, qui sont logés dans les zones d'appui C1, C2 du caniveau C. La hauteur entre la surface d'appui horizontale offerte par les longerons 4,5 en position dans le caniveau et le niveau du sol S (ou du

haut du caniveau) correspond à l'épaisseur e d'un élément de recouvrement, de sorte que la surface supérieure 11 d'un élément de recouvrement affleure le niveau du sol S lorsque l'élément de recouvrement recouvre le caniveau C. L'épaisseur e est définie par la distance entre la surface supérieure 11 de l'élément de recouvrement et des surfaces d'appui inférieures 16, destinées à prendre appui sur les longerons 4, 5.

Une fois en position sur le caniveau, les éléments de recouvrement sont articulés de sorte que chaque élément de recouvrement peut être individuellement basculé entre une position fermée (dans laquelle il recouvre le caniveau C) et une position ouverte, permettant l'accès au caniveau.

Comme illustré aux figures 2 et 3, un élément de recouvrement peut présenter une forme sensiblement rectangulaire (c'est-à-dire que sa surface supérieure 11 est sensiblement rectangulaire de longueur L et de largeur l). A titre d'exemple la longueur L peut être de l'ordre de 500 mm, et sa largeur l peut être de l'ordre de 450 mm. L'élément de recouvrement peut être ajouré de sorte à former une grille, offrant une surface ouverte pour l'avalement d'eau à évacuer via le caniveau recouvert. Des renforts 17 (par exemples des nervures) permettent de garantir une grande rigidité de l'élément de recouvrement. Un élément de recouvrement ayant les dimensions précitées peut notamment être dimensionné pour résister à une charge de 90 tonnes. Cela correspond aux spécifications le plus souvent souhaitées pour le recouvrement des caniveaux équipant les aérodromes.

L'élément de recouvrement comporte un pion 12. L'élément de recouvrement étant sensiblement rectangulaire le pion 12 est positionné à l'une de des extrémités longitudinale, au niveau d'un angle de l'élément de recouvrement. Le pion 12 s'étend selon la direction longitudinale, parallèlement à un grand côté de l'élément de recouvrement dans l'exemple représenté. Bien évidemment, chaque élément de recouvrement peut avoir, selon d'autres modes de réalisation de l'invention non représentés, une forme sensiblement carrée, ou présenter une forme rectangulaire dont le petit côté serait positionné longitudinalement sur le caniveau et le grand côté transversalement au caniveau.

L'élément de recouvrement comporte également un orifice 13. L'orifice 13 est positionné à une extrémité longitudinalement opposée à celle comportant le pion 12. Le pion et l'orifice définissent entre eux un axe (A) correspondant à l'axe de basculement de l'élément de recouvrement entre ses positions ouverte et fermée. L'orifice 13 présente une forme et des dimensions permettant l'insertion d'un pion 12 (d'un autre élément de recouvrement).

L'orifice 13 est employé dans la liaison des éléments de recouvrement entre eux et vis-à-vis du premier longeron 4. Tel qu'illustré notamment à la figure 4, le premier longeron 4 comporte en effet plusieurs goussets, à savoir au moins un premier gousset 41 et un second gousset 42. Un gousset désigne de manière générale une plaque employée dans les assemblages métalliques. En l'occurrence, les goussets 41, 42 sont disposés transversalement au premier longeron 4. Chaque gousset comporte un trou et forme ainsi un charnon 43, c'est-à-dire l'œil d'une charnière.

La distance entre deux goussets correspond à la longueur L d'un élément de recouvrement, augmentée d'un jeu fonctionnel. Ainsi, chaque élément de recouvrement est positionné entre deux goussets. En particulier, le pion 12 d'un élément de recouvrement est introduit dans le charnon d'un gousset. La figure 5 illustre en particulier cet aspect. En l'occurrence le pion 12 du premier élément de recouvrement 1 est introduit dans le charnon 43 du premier gousset 41 du premier longeron 4.

Pour des caniveaux de grande longueur (un caniveau peut faire plusieurs dizaines voire plusieurs centaines de mètres), le premier longeron 4 et second longeron 5 peuvent être réalisé au moyens d'éléments de longeron mis bout à bout. Les éléments de longerons sont conformés de sorte que le dernier gousset d'un élément de longeron et le premier gousset d'un élément de longeron mis bout à bout présentent le même écartement que deux goussets successifs d'un même élément de longeron.

Les éléments de recouvrement peuvent être successivement positionnés sur le caniveau C, la liaison de l'élément de recouvrement vis-à-vis du premier longeron étant assurée d'une part par le pion 12 de l'élément de recouvrement et d'autre part via le pion 12 de l'élément de recouvrement

adjacent. Par exemple, la figure 6 illustre selon une vue schématique en coupe la liaison entre le premier élément de recouvrement 1 et le deuxième élément de recouvrement 2 qui lui est adjacent. Le pion 12 du deuxième élément de recouvrement 2 traverse le charnon du deuxième gousset 42 du premier longeron 4. Le pion 12 du deuxième élément de recouvrement 2 s'étend au-delà du deuxième gousset 42 et est introduit dans l'orifice 13 du premier élément de recouvrement.

Ainsi, le premier élément de recouvrement est lié au premier longeron 4 par son pion 12 traversant le premier gousset 41 d'une part, et par le pion 12 du deuxième élément de recouvrement 2 introduit dans l'orifice 13 du premier élément de recouvrement d'autre part, ledit pion 12 du deuxième élément étant lui-même lié au premier longeron 4 par le deuxième gousset 42.

Ainsi, une liaison pivot est formée entre chaque élément de recouvrement et le premier longeron 4, permettant le basculement de chaque élément de recouvrement entre la position fermée et la position ouverte, et vice-versa.

Dans l'exemple de mode de réalisation des éléments de recouvrement représenté, l'orifice 13 est ménagé dans un bras élastique 14. Le bras élastique 14 s'étend transversalement, ce qui offre à son extrémité libre, où l'orifice 13 est ménagé, un certain débattement longitudinal.

Le débattement longitudinal de l'extrémité du bras élastique 14, dans la direction du pion 12, est par exemple sensiblement égal à la longueur du pion 12. Ce débattement longitudinal est défini par l'écart d entre le bras élastique 14 et le reste de l'élément de recouvrement, en l'absence de sollicitations extérieures. Le débattement, et donc l'écart d, est au moins égal à la longueur d'engagement g du pion 12 dans l'orifice 13 de l'élément de recouvrement adjacent quels que soient les jeux d'assemblage et leur répartition.

Le bras élastique permet ainsi la mise en place et le retrait d'un élément de recouvrement individuel du dispositif de recouvrement de caniveau objet de la présente invention qui comporte une succession d'éléments de recouvrement. Comme illustré aux figures 7a et 7b, pour retirer un élément de recouvrement, son bras élastique est déformé (à l'aide d'un outil usuel par

exemple mais de manière non limitative une pioche, un levier ou un pied de biche, comme illustré à la figure 7a) afin de réduire ou d'annuler l'écart d, ce qui permet le désengagement du pion 12 de l'élément de recouvrement adjacent de l'orifice 13 de l'élément de recouvrement considéré. Une fois le pion 12 désengagé de l'orifice 13, l'élément de recouvrement peut être soulevé vis-à-vis du premier longeron 4 (dans la position illustrée à la figure 7b), puis translaté pour désengager son pion 12 du charnon dans lequel il est introduit.

Il est ainsi possible de retirer aisément un (ou plusieurs) élément de recouvrement en vue par exemple de son remplacement, sans avoir besoin de retirer l'ensemble des éléments de recouvrement du caniveau.

Le bras élastique 14 est réalisé d'un seul tenant avec le reste de l'élément de recouvrement. L'élément de recouvrement est ainsi réalisé dans un matériau ayant des propriétés élastiques adaptées. L'élément de recouvrement peut par exemple être réalisé en fonte GS (fonte à graphite sphéroïdal).

Chaque élément de recouvrement peut être basculé entre une position fermée dans laquelle il recouvre le caniveau et une position ouverte dans laquelle l'accès au caniveau est possible. Dans la position fermée, un moyen de verrouillage est mis en œuvre pour maintenir l'élément de recouvrement vis-à-vis du deuxième longeron 5, empêchant son basculement vers la position ouverte.

Le moyen de verrouillage comporte, dans l'exemple représenté, un barreau élastique 15. Plus précisément, chaque élément de recouvrement comporte un barreau élastique 15, sur un côté opposé au pion 12 et à l'orifice 13. Le barreau élastique 15 s'étend avantageusement longitudinalement et comporte une extrémité libre 151, avantageusement située environ à mi-longueur de l'élément de recouvrement. Le deuxième longeron 5 comporte, au niveau de extrémité libre 151 du barreau élastique 15 (lorsque l'élément de recouvrement est positionné sur le caniveau C), un plot 51 en saillie ménageant un espace entre ledit plot 51 et la surface d'appui (horizontale) du deuxième longeron. L'extrémité libre 151 du barreau élastique peut se loger dans l'espace ainsi ménagé. L'extrémité libre est ainsi bloquée sous le plot en saillie, ce qui

empêche le basculement de l'élément de recouvrement vers sa position d'ouverture.

Les figures 8a à 8c illustrent une séquence d'ouverture d'un élément de recouvrement. Afin d'ouvrir un élément de recouvrement, le barreau élastique peut être déformé, par exemple au moyen d'un levier, comme illustré à la figue 8a. Cela permet de désengager le barreau 8a du dessous du plot, c'est-à-dire de rapprocher l'extrémité libre 151 du reste de l'élément de recouvrement afin qu'elle n'interfère plus mécaniquement avec le plot 51. Le barreau déformable peut ainsi être passé au-dessus du plot, comme illustré à la figure 8b.

C'est d'ailleurs à partir de la configuration montrée à la figure 8b que l'élément de recouvrement peut être démonté comme décrit en référence aux figures 7a et 7b.

Afin de poursuivre l'ouverture de l'élément de recouvrement, ce dernier est basculé autour de l'axe (A) vers la position d'ouverture illustrée à la figure 8c.

Dans l'exemple de mode de réalisation représenté, la position d'ouverture est sécurisée par la configuration du dispositif de recouvrement. En d'autres termes, il est nécessaire pour refermer l'élément de recouvrement de le soulever légèrement du premier longeron 4 pour permettre son basculement vers la position fermée. Cela peut être obtenu par l'adoption d'une forme oblongue des charnons 43, visible notamment à la figure 5. Les charnons 43 présentent en particulier une forme oblongue qui s'étend dans une direction verticale. En outre, le pion 12 est positionné vis-à-vis de la tranche la plus proche de l'élément de recouvrement, à une distance inférieure à sa distance vis-à-vis de la surface d'appui inférieure 16. Ainsi, lorsque l'élément de recouvrement est ouvert et en appui sur sa tranche, le pion 12 descend en partie basse du gousset dans lequel il est introduit. Cela empêche le basculement intempestif de l'élément de recouvrement vers sa position fermée. Pour refermer l'élément de recouvrement depuis cette position de sécurité, il faut le soulever pour amener le pion en partie haute du gousset. La fonction de

sécurisation de la position d'ouverture ainsi obtenue évite tout risque de fermeture intempestive de l'élément de recouvrement.

Bien que l'invention a été décrite en particulier en référence à un mode de réalisation dans lequel les éléments de recouvrements sont identiques, il convient de noter que les éléments de recouvrement employés peuvent être différents les uns des autres dès lors qu'ils sont de conception identique pour ce qui concerne leur chaînage, c'est-à-dire leur liaison l'un par rapport à l'autre et par rapport au premier longeron. En particulier, les éléments de recouvrement peuvent présenter des marquages différents. Les éléments de recouvrement peuvent être ajourés de manières différentes ou présenter des états de surface, striations ou motifs différents. Les éléments de recouvrement peuvent présenter des dimensions différentes dans la direction longitudinale, étant entendu que les charnons doivent être espacés entre eux en conséquence (c'est-à-dire avec espacés d'une distance adaptée à la longueur de l'élément de recouvrement devant être installé entre ces charnons).

Le dispositif de recouvrement d'un caniveau ainsi développé dans l'invention permet le recouvrement d'un caniveau sans mettre en œuvre de pièces susceptibles de se séparer du dispositif, tout en permettant le démontage et de remontage de l'un quelconque des éléments de recouvrement parmi la succession d'élément de recouvrement que comporte le dispositif, ainsi que l'ouverture (ou la fermeture) de l'un quelconque des éléments de recouvrement.

Le dispositif développé est particulièrement adapté à un usage pour le recouvrement d'un caniveau d'aérodrome, notamment du fait de l'absence de pièce rapportée pour la fermeture ou l'articulation des éléments de recouvrement, pièces qui pourraient constituer en cas de séparation intempestive du dispositif un corps étranger, potentiellement dangereux sur un aérodrome.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de recouvrement d'un caniveau (C) s'étendant selon une direction longitudinale, le dispositif comportant une succession d'éléments de recouvrement (1,2,3) comportant un premier élément de recouvrement (1) et un deuxième élément de recouvrement (2) adjacent au premier élément de recouvrement (1),

caractérisé en ce qu'il comporte en outre un premier longeron (4) et un deuxième longeron (5) destinés à équiper respectivement une première zone d'appui (C1) et une deuxième zone d'appui (C2) situées de part et d'autre d'une partie supérieure d'un caniveau (C) à recouvrir ;

et dans lequel le premier longeron (4) comporte au moins un premier gousset (41) et un deuxième gousset (42), chacun desdits goussets (41,42) ménageant un charnon (43),

chaque élément de recouvrement de la succession d'éléments de recouvrement (1,2,3) étant sensiblement rectangulaire et comportant un pion (12) à une première extrémité et un orifice (13) à une deuxième extrémité longitudinalement opposée à la première extrémité,

le pion (12) du premier élément de recouvrement (1) traversant le charnon (43) du premier gousset (41),

le pion (12) du deuxième élément de recouvrement (2) traversant le charnon (43) du deuxième gousset (42) et dépassant dudit deuxième gousset (42) de sorte à s'engager dans l'orifice (13) du premier élément de recouvrement (1).

2. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon la revendication 1, comportant une succession de plus de deux éléments de recouvrement (1,2,3), chaque élément de recouvrement (1,2,3), à l'exception d'un élément de recouvrement extrémal, étant articulé en pivot d'une part vis-à-vis du premier longeron (4) et d'autre part vis-à-vis d'un élément de recouvrement adjacent.

3. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel l'orifice (13) de chaque élément de

recouvrement (1,2,3) est ménagé dans un élément élastique pouvant être déformé pour désengager dudit orifice (13) le pion (12) de l'élément de recouvrement adjacent.

4. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon la revendication 3 dans lequel l'élément élastique est un bras élastique (14) transversal à la direction longitudinale d'extension du caniveau.

5. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de recouvrement (1,2,3) est ajouré de sorte à former une grille.

6. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de recouvrement (1,2,3) comporte en outre, un moyen de verrouillage adapté à coopérer avec un élément du deuxième longeron (5) de sorte à se verrouiller.

7. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon la revendication 6 dans lequel le moyen de verrouillage comporte un barreau élastique (15), l'élément du deuxième longeron (5) avec lequel il est adapté à coopérer étant un plot (51) en saillie, le barreau élastique (15) étant positionné entre le plot (51) et une surface horizontale du deuxième longeron (5) dans une position de fermeture de l'élément de recouvrement (1,2,3), empêchant l'ouverture de l'élément de recouvrement (1,2,3), ledit barreau élastique (15) pouvant être déformé de sorte à être désengagé du plot (51) afin de permettre l'ouverture de l'élément de recouvrement (1,2,3).

8. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le premier longeron (4) et/ou le deuxième longeron (5) est composé de plusieurs éléments de longerons mis bout à bout.

9. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le premier longeron (4) et le deuxième longeron (5) présentent un profil en L.

10. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une des revendications précédentes dans lequel chaque charnon (43) présente une forme oblongue orientée verticalement, et l'orifice (13) de chaque élément de recouvrement (1,2,3) présente une forme oblongue orientée sensiblement verticalement lorsque l'élément de recouvrement (1,2,3) est dans une position d'ouverture dans laquelle il est sensiblement vertical et en appui sur le premier longeron (4), de sorte que l'élément de recouvrement (1,2,3) est bloqué en rotation dans sa position d'ouverture, le déblocage en rotation afin d'en assurer la fermeture étant obtenu en soulevant ledit élément de recouvrement (1,2,3) du premier longeron (4) avant de le basculer.

11. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel chaque élément de recouvrement (1,2,3) est monobloc.

12. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel chaque élément de recouvrement (1,2,3) est en fonte GS.

13. Dispositif de recouvrement d'un caniveau selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier longeron (4) et le deuxième longeron (5) sont en acier galvanisé.

14. Ensemble comportant un caniveau (C) et un dispositif de recouvrement selon l'une des revendications 1 à 13.

15. Ensemble selon la revendication 14, dans lequel le caniveau (C) comporte une section sensiblement invariante, la première zone d'appui (C1) et

la deuxième zone d'appui (C2) formant un épaulement de part et d'autre d'une partie supérieure de la section du caniveau.

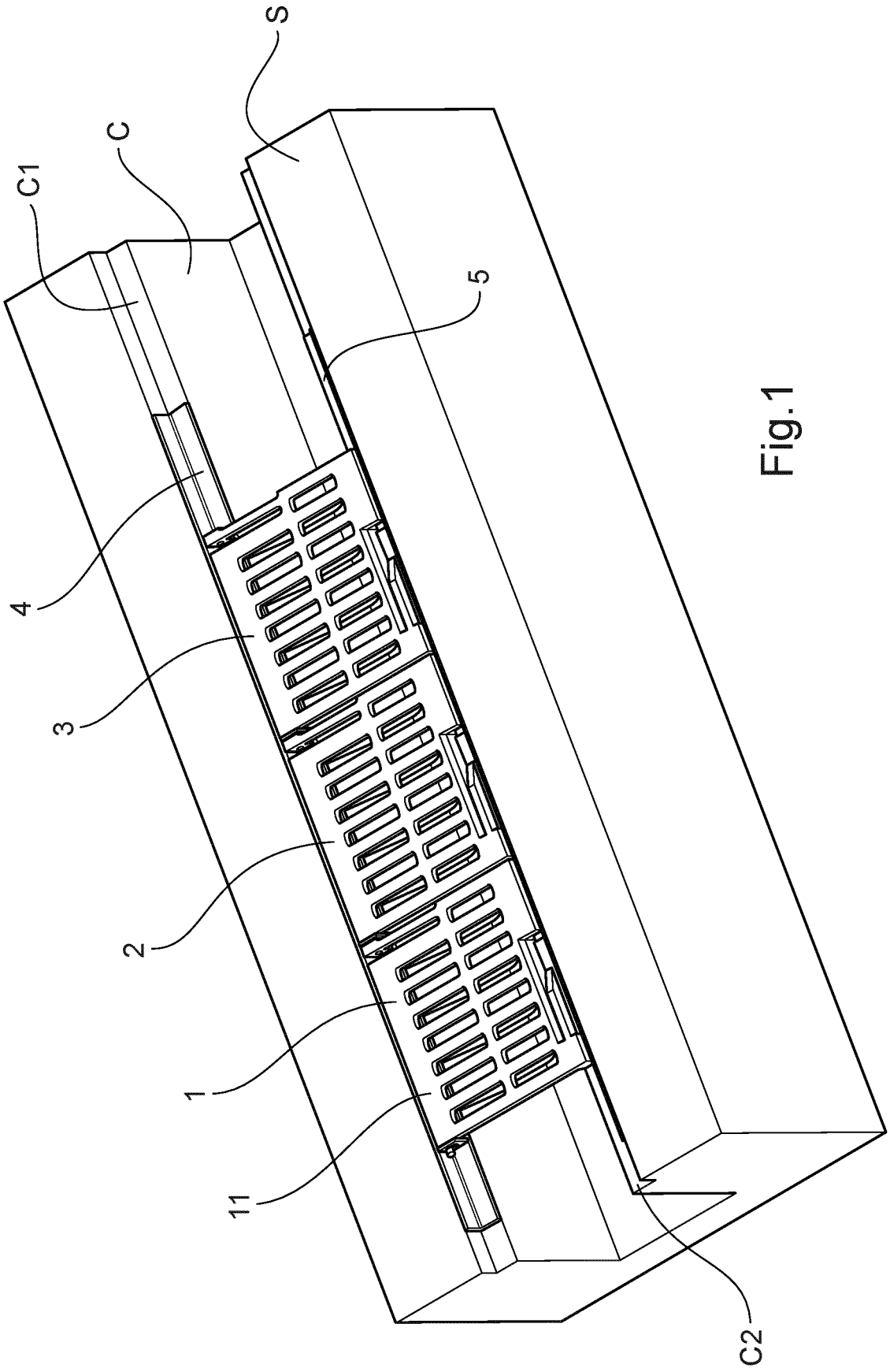


Fig.1

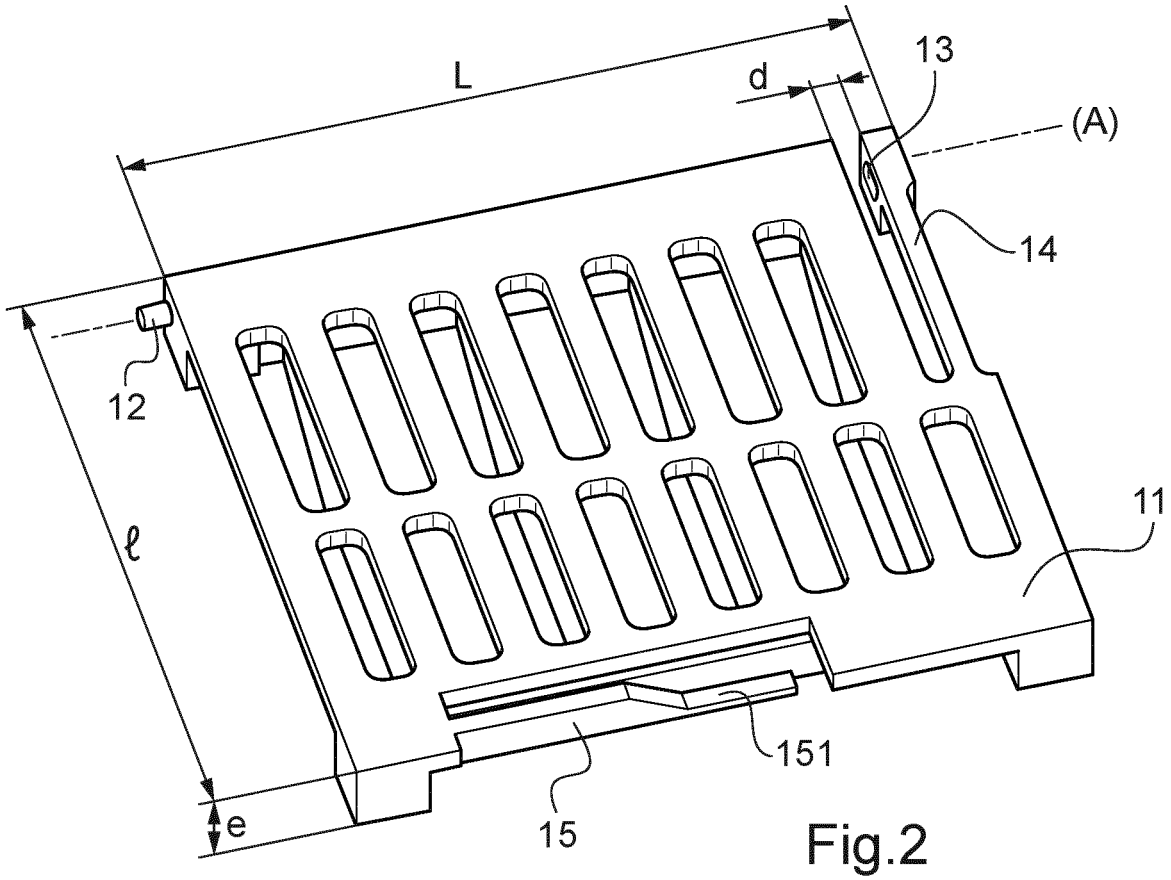


Fig.2

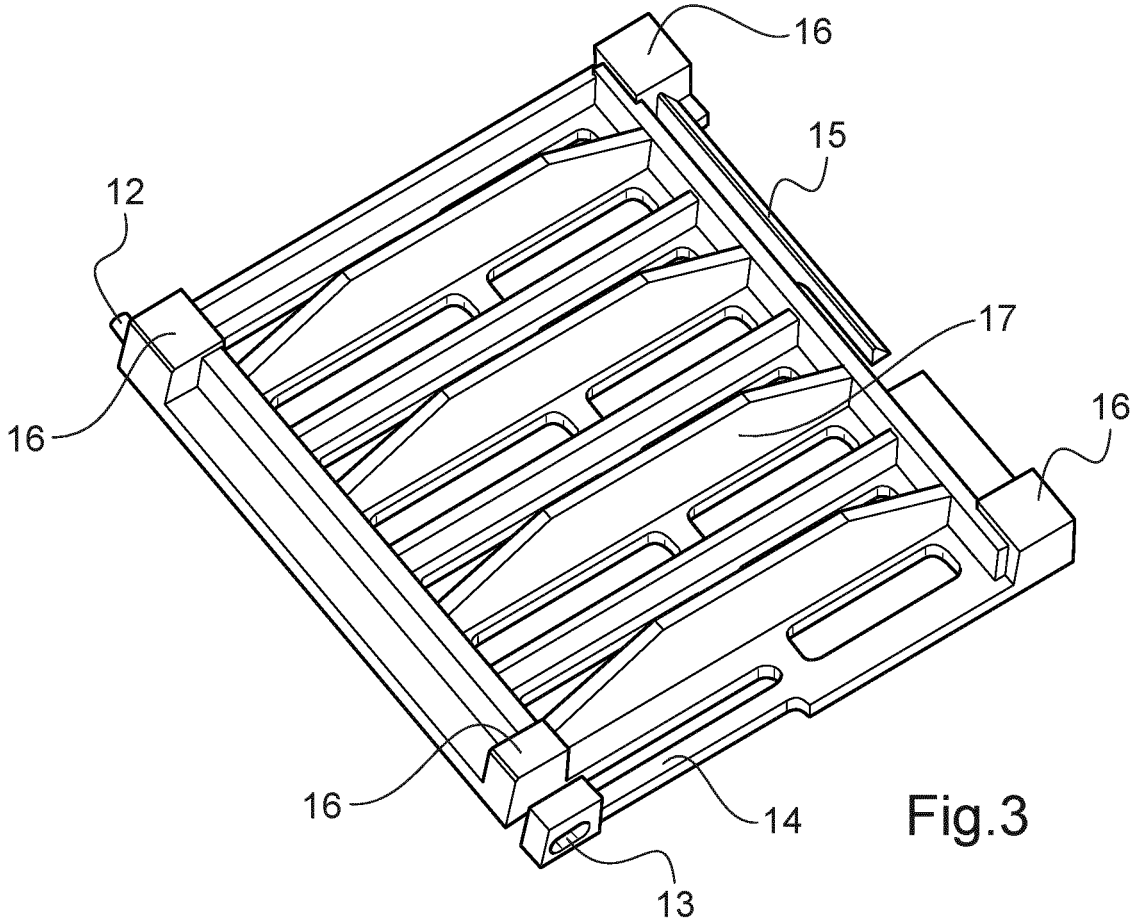


Fig.3

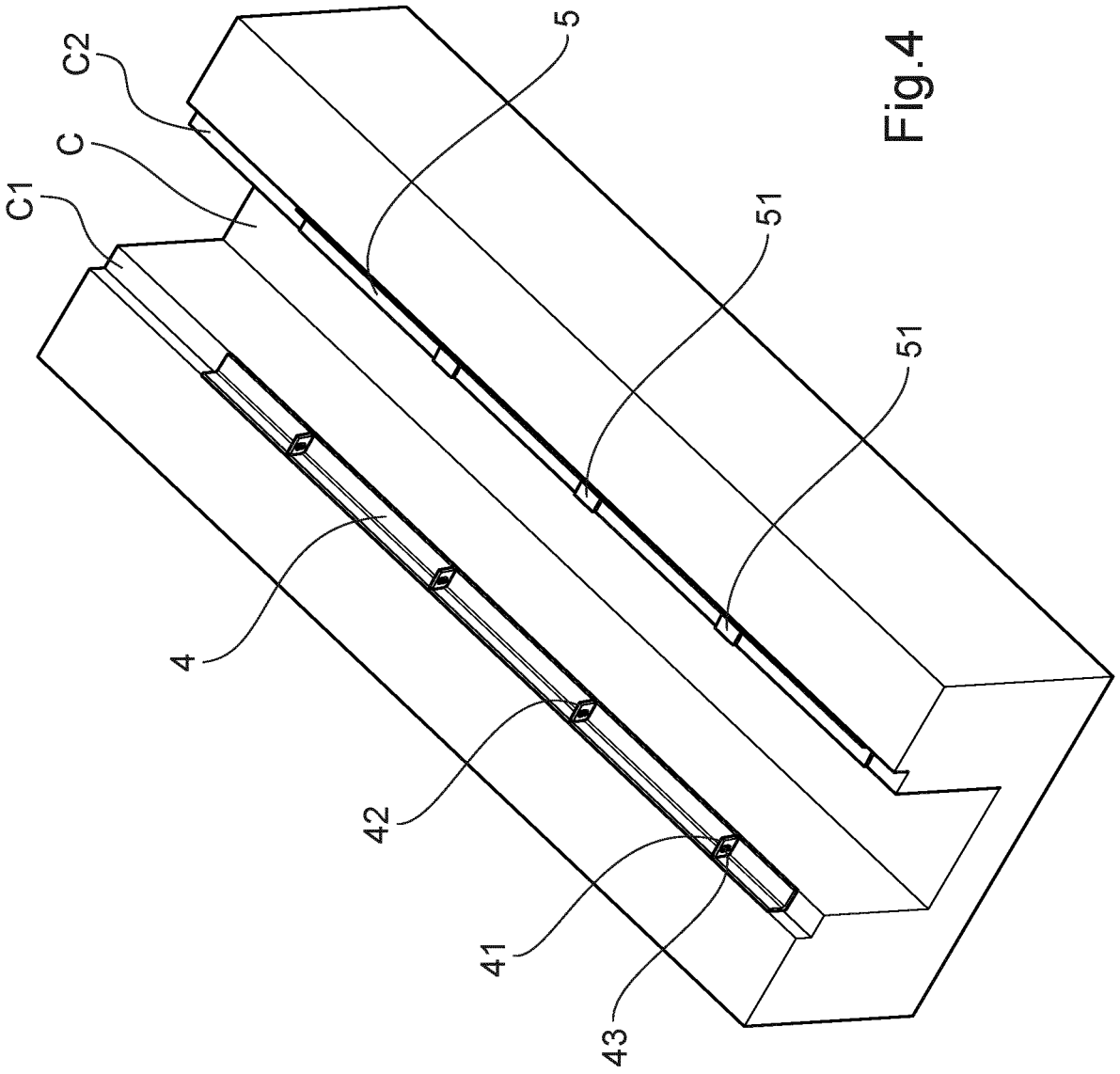
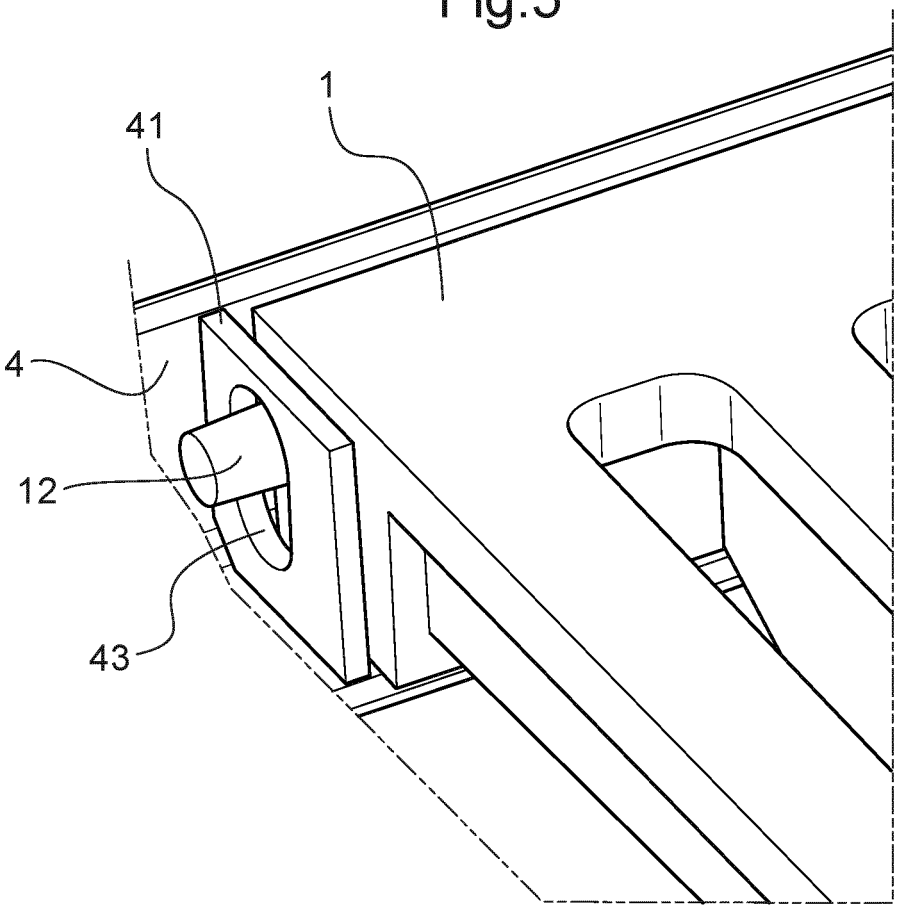


Fig.4

Fig.5



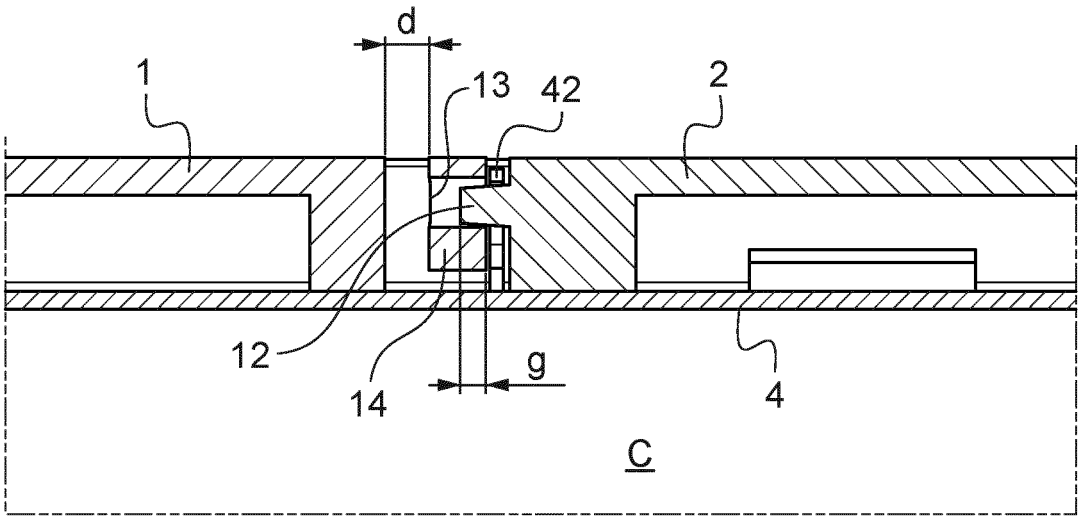


Fig.6

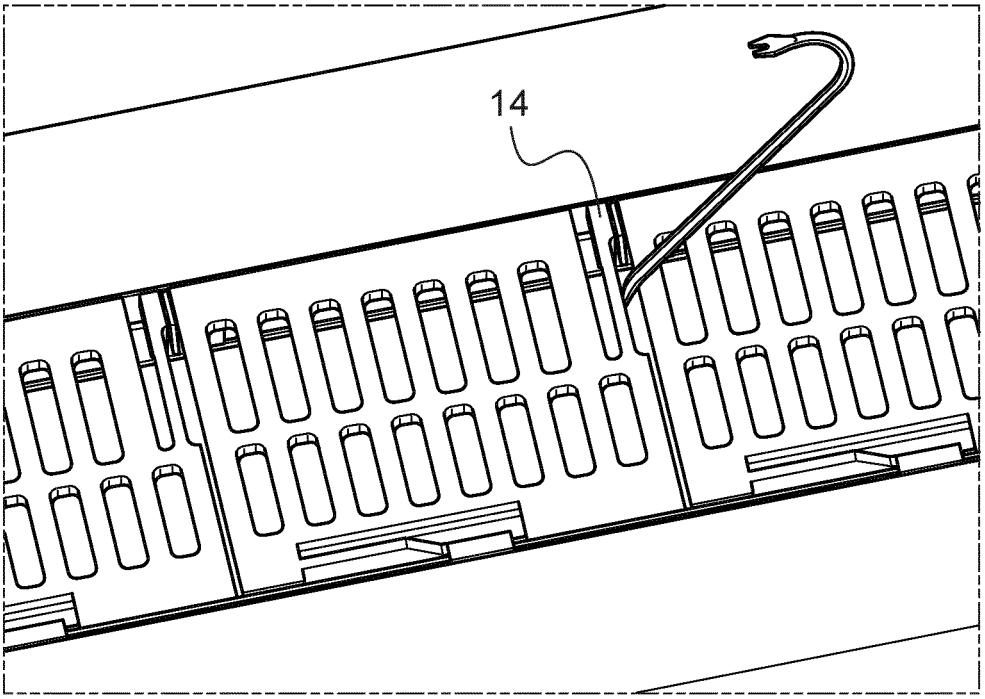


Fig.7a

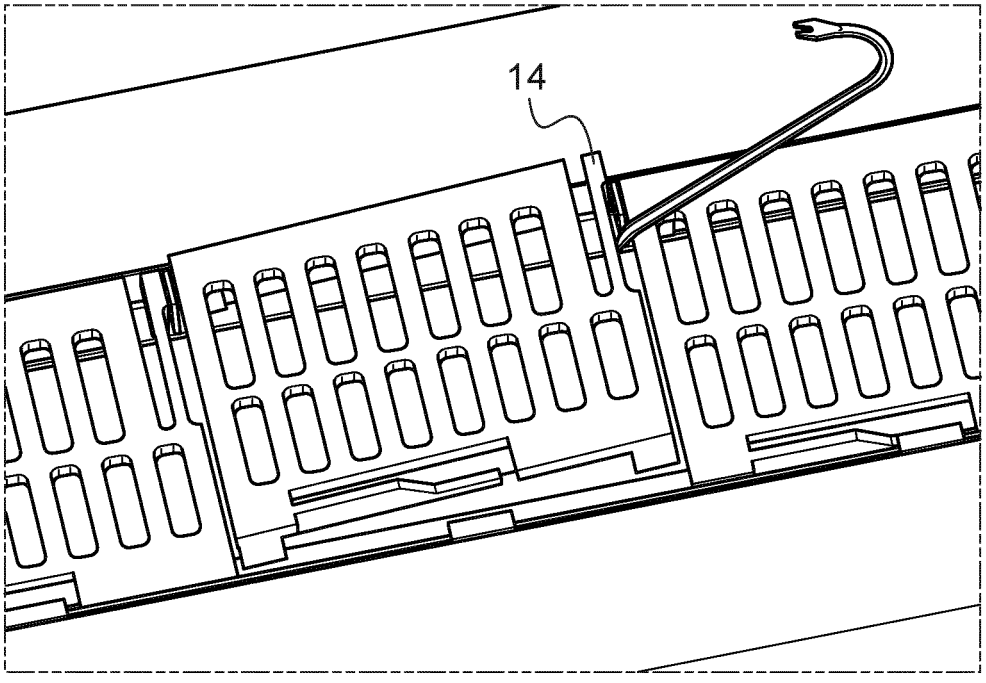


Fig.7b

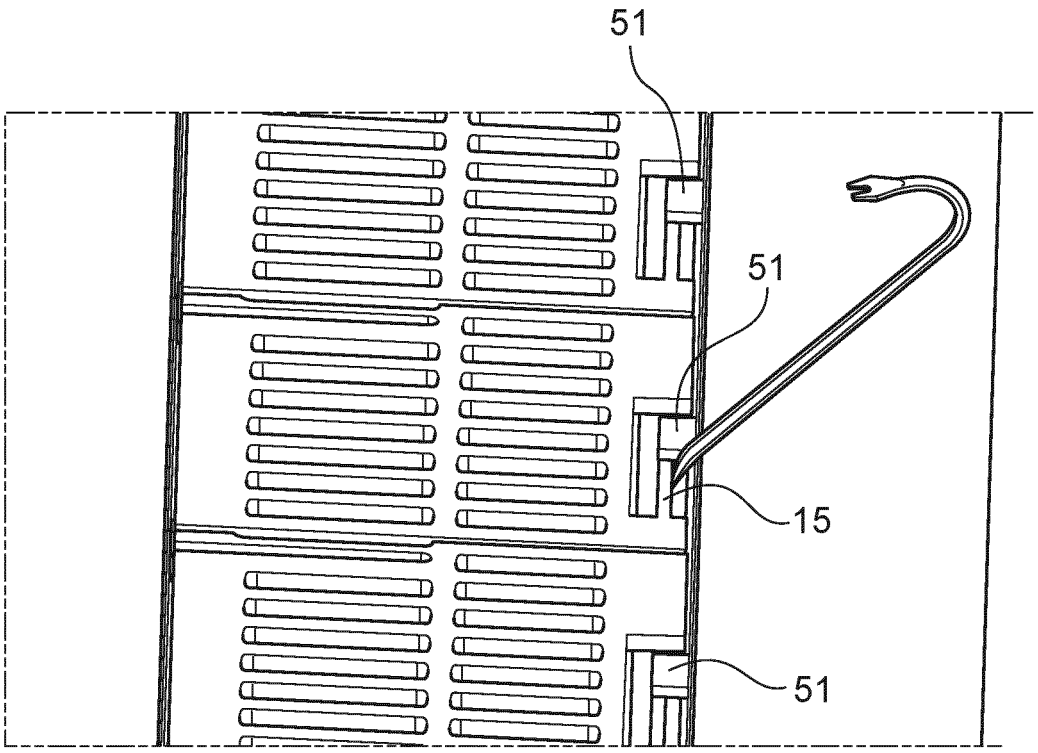


Fig.8a

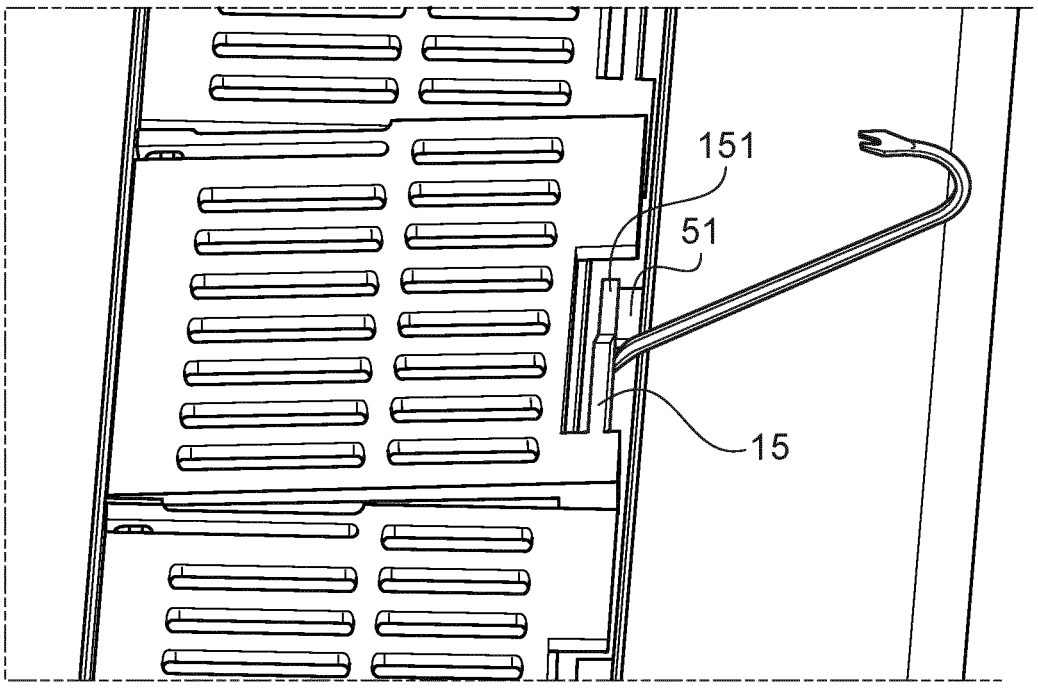
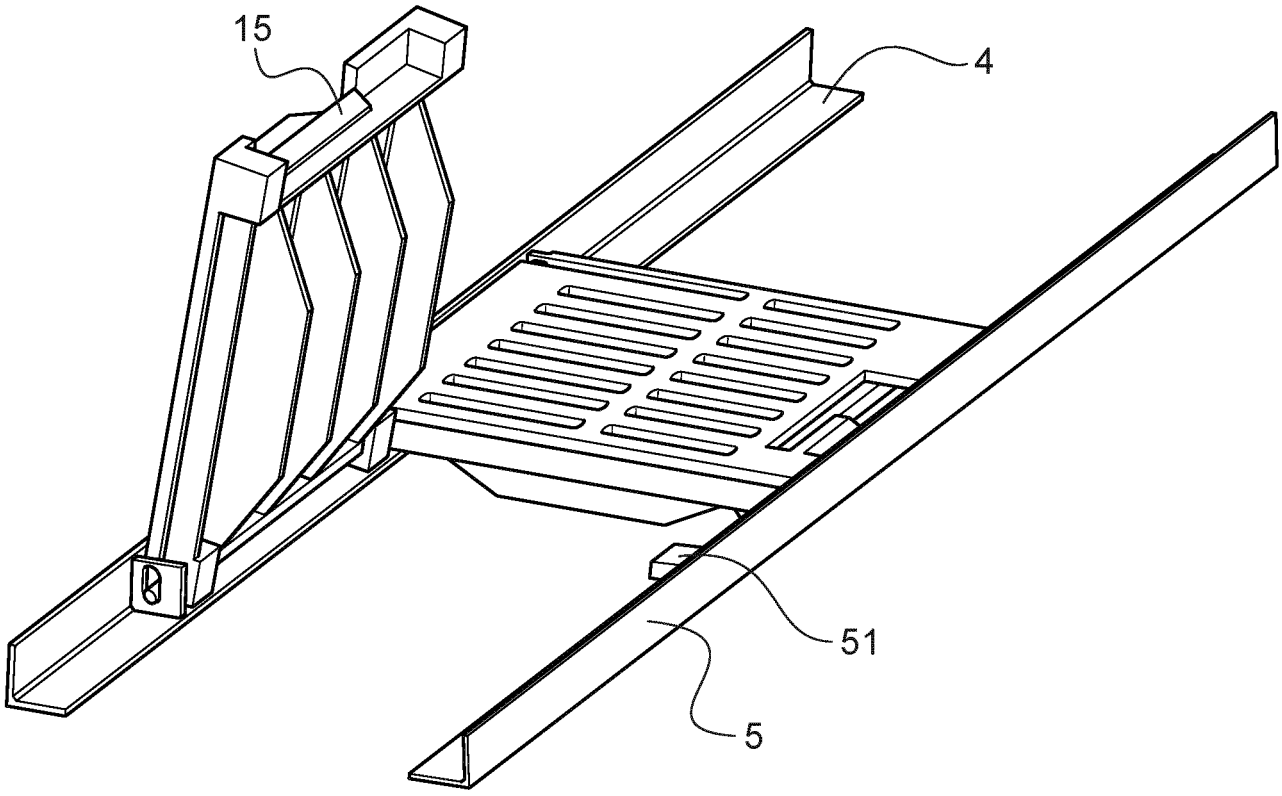


Fig.8b

Fig.8c



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 831855
FR 1661993

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 Y	JP H10 325169 A (DAICHIYUU KK) 8 décembre 1998 (1998-12-08) * abrégé; figures 1-3 * -----	1,2,5,6, 8-15 3,4,6,7	E03F5/06 E01C9/10
Y	EP 0 811 732 A1 (PREFAEST SA [FR]) 10 décembre 1997 (1997-12-10) * figure 2 * * colonne 4, ligne 36 - colonne 5, ligne 2 * -----	3,4,6,7	
A	GB 26394 A A.D. 1910 (HUTTON JOHN) 14 novembre 1911 (1911-11-14) * figure 1 * -----	1,5	
A	EP 0 675 230 A1 (NORINCO [FR]) 4 octobre 1995 (1995-10-04) * figures 1-3 * -----	5-7	
A	EP 1 475 480 A1 (ULMA HORMIGON POLIMERO S COOP [ES]) 10 novembre 2004 (2004-11-10) * figures 1-5 * -----	6,7	
A	DE 43 40 410 A1 (AHLMANN ACO SEVERIN [DE]) 8 juin 1995 (1995-06-08) * figure 1 * -----	14,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E03F

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
27 juillet 2017	Isailovski, Marko

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1661993 FA 831855

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 27-07-2017
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP H10325169 A	08-12-1998	JP 3116073 B2	11-12-2000
		JP H10325169 A	08-12-1998
EP 0811732 A1	10-12-1997	EP 0811732 A1	10-12-1997
		FR 2749601 A1	12-12-1997
GB 191026394 A	14-11-1911	AUCUN	
EP 0675230 A1	04-10-1995	AT 174984 T	15-01-1999
		BR 9501266 A	31-10-1995
		DE 69506761 D1	04-02-1999
		EP 0675230 A1	04-10-1995
		FR 2718177 A1	06-10-1995
EP 1475480 A1	10-11-2004	AT 318960 T	15-03-2006
		EP 1475480 A1	10-11-2004
DE 4340410 A1	08-06-1995	AUCUN	

EPO FORM P0465