

(19)



(11)

EP 3 006 625 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.04.2016 Bulletin 2016/15

(51) Int Cl.:
E01F 1/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15187423.7**

(22) Date de dépôt: **29.09.2015**

(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

(71) Demandeur: **Société Nationale des
Chemins de Fer Français - SNCF**
93200 St Denis (FR)

(72) Inventeur: **CHARLOT, Jean-Philippe**
33610 CESTAS (FR)

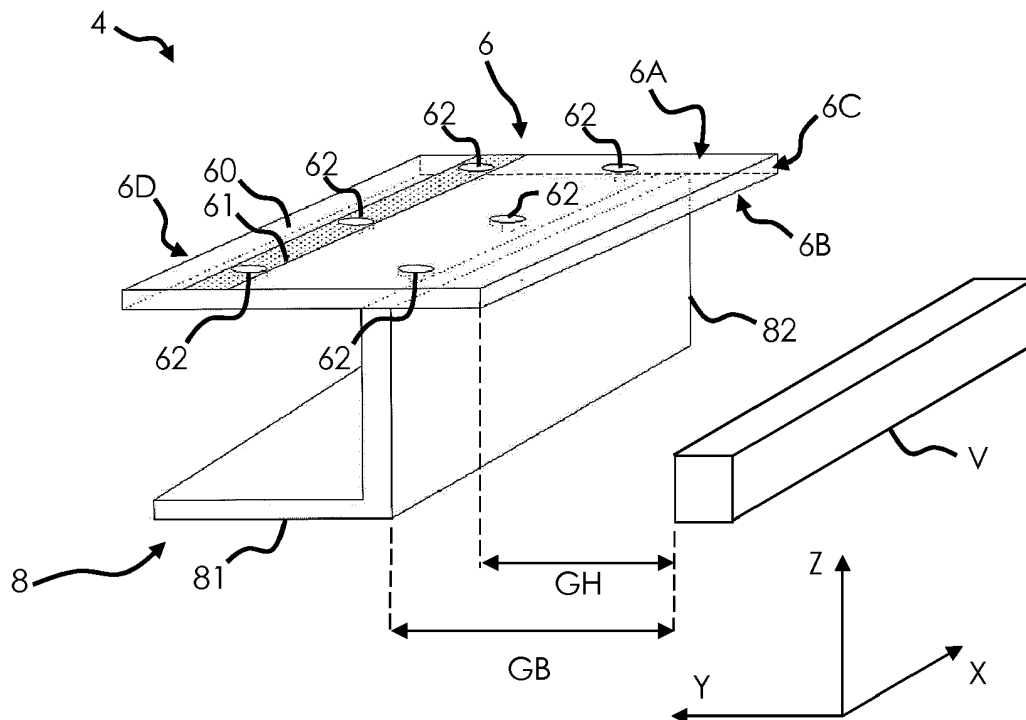
(74) Mandataire: **Argyma**
46, rue Gambetta
31000 Toulouse (FR)

(30) Priorité: **08.10.2014 FR 1459622**

(54) **DALLE DE BORDURE POUR QUAI ET PROCEDE DE DEPOSE ET DE POSE D'UNE TELLE
DALLE DE BORDURE**

(57) Une dalle de bordure (6) et un procédé de dé-
pose et de pose d'une telle dalle de bordure (6) destiné
à être fixée sur une structure de quai (5), la dalle (6)
comportant un corps plan horizontal (60) et des moyens

de verrouillage/déverrouillage (9) aptes à permettre la
pose et la dépose dudit corps (60) sur ladite structure de
quai (5).

**FIGURE 2****EP 3 006 625 A1**

Description

DOMAINE TECHNIQUE GENERAL ET ART ANTERIEUR

[0001] La présente invention concerne le domaine du transport et, plus particulièrement, une dalle de bordure d'un quai de gare.

[0002] De manière classique, une gare comporte une voie de circulation de véhicules de transport qui est bordée latéralement par un ou plusieurs quais permettant aux passagers de monter et de descendre d'un véhicule. En pratique, un quai de gare possède une largeur adaptée de manière à s'étendre à proximité du véhicule et ainsi limiter le « vide » entre le quai et le véhicule pour faciliter l'embarquement et le débarquement des passagers.

[0003] En référence à la figure 1, un type connu de quai 1 comporte une base avant 2 sur laquelle est fixée une dalle de bordure 3 en béton, de l'ordre de 450 kg, grâce à des engins de manutention. La base avant 2 possède une section en L définissant une paroi horizontale 21, en appui sur le sol, et une paroi verticale 22, l'extrémité de la dalle de bordure 3 étant en appui sur le bord supérieur de la paroi verticale 22 comme illustré à la figure 1. Le quai 1 est positionné à une distance horizontale g de la voie V, cette distance g étant connue de l'homme du métier sous la désignation de « gabarit du quai ». Comme expliqué précédemment, le gabarit du quai g est déterminé afin de permettre au véhicule d'être au plus près du quai 1. A titre d'exemple, le gabarit du quai g est de l'ordre de 0,935 m dans le domaine ferroviaire.

[0004] Dans le domaine ferroviaire, lors de travaux de renouvellement d'une voie ferrée, des engins de maintenance (machine de dégarnissage, etc.) circulent sur la voie ferrée afin, notamment, de renouveler le ballast qui supporte la voie ferrée. De tels engins de maintenance ont des dimensions, notamment en largeur, supérieures à celles d'un véhicule ferroviaire de transport de passagers, ce qui est problématique dans les gares. Aussi, lors de travaux de renouvellement de la voie ferrée dans une gare, il est connu de démolir le quai préalablement aux travaux puis de le reconstruire à l'identique après la réalisation des travaux.

[0005] De telles opérations de démolition et de reconstruction présentent de nombreux inconvénients. Elles sont coûteuses et bloquent l'accès au quai le temps des travaux, ce qui présente une gêne pour les usagers. De surcroît, les opérations doivent être répétées lors de chaque renouvellement de la voie ferrée.

[0006] De manière similaire, de telles opérations de démolition et de reconstruction sont également nécessaires lorsque le gabarit du quai doit être augmenté.

[0007] L'invention a donc pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une dalle de bordure amovible pour quai apte à être montée aisément sur une structure de quai. L'invention vise également un procédé

de dépose et de pose d'une telle dalle de bordure afin de faciliter les travaux de renouvellement d'une voie de circulation de véhicules ou de modification du gabarit du quai.

5 **[0008]** Bien que l'invention soit née à l'origine dans le domaine ferroviaire, l'invention concerne tout type de quai, en particulier, un quai de gare de tramway, de bus, de métro, de trolleybus, etc.

10 PRESENTATION GENERALE DE L'INVENTION

[0009] A cet effet, l'invention concerne une dalle de bordure amovible destinée à être fixée sur une structure de quai, la dalle comportant un corps plan horizontal et des moyens de verrouillage/déverrouillage aptes à permettre la pose et la dépose dudit corps sur ladite structure de quai.

15 **[0010]** De manière avantageuse, la dalle selon l'invention peut être aisément montée sur une structure de quai avec des équipements légers, ce qui diminue le coût et la durée de montage. En outre, la dalle est avantageusement amovible de manière à ne pas former un obstacle lors des opérations de renouvellement tout en étant aisément repositionnable. Contrairement à l'art antérieur, la dalle de bordure n'est plus détruite mais réutilisée.

20 **[0011]** De manière préférée, les moyens de verrouillage/déverrouillage comportent au moins un organe d'indexage et un organe de blocage adaptés pour coopérer par complémentarité de formes selon une pluralité de positions de réglage différentes afin de régler de manière précise la position de la dalle de bordure sur un quai. De préférence, l'organe d'indexage comporte une lumière, possédant un contour périphérique intérieur, adapté pour recevoir l'organe de blocage possédant un contour périphérique extérieur. De manière avantageuse, l'organe de blocage est apte à coopérer avec l'organe d'indexage selon plusieurs positions décalées selon la largeur du corps plan horizontal.

25 **[0012]** Selon un aspect préféré, ledit organe de blocage est adapté pour être fixé à ladite structure de quai.

30 **[0013]** De préférence, ledit organe d'indexage et ledit organe de blocage comportent des portions périphériques dentées complémentaires afin de régler de manière précise et calibrée la position de corps plan horizontal sur ladite structure de quai.

35 **[0014]** De manière préférée, le corps plan horizontal est réalisé en matériau composite, de préférence, en un matériau composite comportant une résine synthétique et des fibres de nylon. Ainsi la dalle est légère et peut être manipulée avec des engins légers tout en possédant une résistance structurale élevée. En outre, la dalle peut être colorée dans la masse afin de prévenir toute dégradation de la couleur de la dalle de bordure en cas d'usure.

40 **[0015]** De préférence, le corps plan horizontal possède une masse inférieure à 60 kg. Ainsi, la dalle de bordure peut être manipulée aisément, notamment à la main par des opérateurs.

45 **[0016]** De manière préférée, le corps plan horizontal

possède une longueur comprise entre 2 m et 2,40 m et une largeur comprise entre 0,90 m et 1,20 m afin que la dalle de bordure soit intégrée sur un quai en lieu et place d'une dalle de béton selon l'art antérieur de dimensions similaires.

[0017] De préférence, le corps plan horizontal comprend une face supérieure qui comprend une zone podotactile afin de permettre une circulation sécurisée des personnes malvoyantes qui peuvent ainsi se situer sur le quai de gare sans risque.

[0018] L'invention concerne également un quai comportant une structure de quai et au moins une dalle de bordure amovible, telle que présentée précédemment, fixée sur ladite structure de quai.

[0019] Grâce au quai selon l'invention, seule la dalle de bordure doit être retirée lors de travaux de maintenance, ce qui est pratique et réduit les coûts.

[0020] De manière préférée, la dalle de bordure amovible s'étend en saillie depuis ladite structure de quai, de préférence, d'une distance de saillie comprise entre 28 cm et 35 cm. Ainsi, lorsque la dalle de bordure est retirée, l'espace disponible pour les véhicules de maintenance est grandement augmenté.

[0021] En outre, dans le cas d'un quai ferroviaire, un tel quai permet de définir deux gabarits de valeurs différentes : d'une part, un gabarit haut au niveau de la dalle de bordure correspondant au gabarit d'un véhicule ferroviaire et, d'autre part, un gabarit bas au niveau de la structure de quai adaptée au gabarit des véhicules de maintenance. Ainsi, lors de travaux de maintenance, seule la dalle de bordure est retirée afin de permettre aux véhicules de maintenance d'effectuer les travaux sur la voie ferrée. Tandis qu'en utilisation, la dalle permet aux usagers d'embarquer et de débarquer du véhicule ferroviaire de manière classique, l'utilisateur ne percevant alors aucune différence.

[0022] L'invention concerne enfin un procédé de dépose et de pose d'une dalle de bordure comprenant un corps plan horizontal fixé à une structure de quai par verrouillage dans une position d'utilisation, le procédé comportant :

- une étape de déverrouillage dudit corps de la structure de quai;
- une première étape de déplacement dudit corps de la position d'utilisation à une position de stockage ;
- une deuxième étape de déplacement dudit corps de la position de stockage à la position d'utilisation ; et
- une étape de verrouillage dudit corps à la structure de quai.

[0023] Grâce au procédé selon l'invention, il n'est pas nécessaire de démolir la dalle de bordure lors de travaux de manutention, ce qui réduit les coûts. De plus, de telles étapes de verrouillage/déverrouillage et de déplacement de la dalle de bordure sont aisées et permettent de ne pas interdire l'accès au quai durant les travaux de manutention.

[0024] De préférence, la dalle de bordure étant à proximité immédiate d'une voie ferrée en position d'utilisation, le procédé comprend une étape de renouvellement de ladite voie ferrée entre la première et la deuxième étape de déplacement. Ainsi, le renouvellement de ladite voie ferrée peut être réalisé de manière aisée et pour un coût réduit.

PRESENTATION DES FIGURES

[0025] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un type de quai de gare selon l'art antérieur,
- la figure 2 est une vue schématique d'un quai de gare selon une forme de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une autre vue schématique du quai de gare de la figure 2,
- la figure 4 est une vue rapprochée des moyens de verrouillage/déverrouillage réglables, et
- la figure 5 est une vue en coupe desdits moyens de verrouillage/déverrouillage réglables.

[0026] Il faut noter que les figures exposent l'invention de manière détaillée pour mettre en oeuvre l'invention, lesdites figures pouvant bien entendu servir à mieux définir l'invention le cas échéant.

DESCRIPTION D'UN OU PLUSIEURS MODES DE REALISATION ET DE MISE EN OEUVRE

[0027] De manière classique, une gare ferroviaire comporte une voie ferrée qui est bordée latéralement par un ou plusieurs quais permettant aux passagers de monter et de descendre d'un véhicule ferroviaire. En référence à la figure 2, il est représenté un quai de gare 4, selon une forme de réalisation préférée de l'invention, qui est situé à proximité d'une voie ferrée V sur laquelle peuvent circuler des véhicules ferroviaires.

[0028] Par la suite, toujours en référence à la figure 2, le quai 4 est décrit dans un repère orthogonal (X, Y, Z) dans lequel :

- l'axe X s'étend horizontalement selon la longueur du quai 4, c'est à dire, selon l'axe de la voie ferrée V,
- l'axe Y s'étend horizontalement selon la largeur du quai 4 et est orienté de l'avant vers l'arrière de manière à ce que l'extrémité avant du quai de gare 4 soit à proximité de la voie ferrée V comme illustré à la figure 2, et
- l'axe Z s'étend verticalement selon la hauteur du quai 4 et est orienté du bas vers le haut.

[0029] Par la suite, le plan (X, Y) est dénommé le plan horizontal tandis que le plan (X, Z) est dénommé le plan

vertical.

[0030] En pratique, un quai 4 possède une largeur, définie selon l'axe Y, adaptée de manière à s'étendre à proximité du véhicule ferroviaire et ainsi limiter le « vide », également appelé « lacune », entre le quai 4 et le véhicule ferroviaire pour faciliter l'embarquement et le débarquement des passagers.

[0031] En référence aux figures 2 et 3, un quai 4 comporte une structure de quai 5 sur laquelle sont fixées plusieurs dalles horizontales supérieures 6 de manière adjacente selon la longueur du quai 4, définie selon l'axe X, de manière à former un quai 4 de la longueur désirée. Par souci de clarté, seule une dalle de bordure 6 sera décrite par la suite.

[0032] Comme illustré à la figure 3, la structure de quai 5 comprend une base arrière 7 et une base avant 8 pour recevoir la dalle de bordure 6. Dans cet exemple, la base arrière 7 comprend un corps arrière inférieur 71, formé de remblai, sur lequel est positionné un support arrière supérieur 72. De préférence, le remblai du corps arrière inférieur 71 comporte du gravier dont la taille est comprise, de préférence, entre 0 et 31.5 mm tandis que le support arrière supérieur 72 est en béton, de préférence, en béton armé.

[0033] En référence à la figure 2, la base avant 8 est une structure préfabriquée en béton possédant une section en L selon sa longueur et définissant une paroi horizontale 81, en appui sur le sol, et une paroi verticale 82. La paroi horizontale 81 s'étend vers l'arrière depuis le bord inférieur de la paroi verticale 82. De manière avantageuse, du fait de sa structure préfabriquée, la base avant 8 peut être réalisée selon les dimensions et l'aspect voulu. La base avant 8 peut ainsi être installée de manière rapide avec un équipement réduit. La structure de quai 5 permet de former un appui horizontal pour la dalle de bordure 6.

[0034] En référence à la figure 3, la dalle de bordure 6 comprend un corps plan horizontal 60, positionné sur la structure de quai 5, et des moyens de verrouillage/déverrouillage 9, adaptés pour fixer le corps horizontal 60 sur la structure de quai 5.

[0035] Comme illustré à la figure 2, le corps plan horizontal 60 possède une forme de pavé définissant une face supérieure 6A et une face inférieure 6B opposée à ladite face supérieure 6A. La face inférieure 6B est en contact avec la structure de quai 5, en particulier avec la base arrière 7 et la base avant 8, lorsque la dalle de bordure 6 est en position d'utilisation. De même, le corps plan horizontal 60 comporte une extrémité avant 6C et une extrémité arrière 6D.

[0036] De préférence, le corps horizontal 60 de la dalle de bordure 6 présente une longueur comprise entre 2 m et 2,40 m, de préférence 2,40 m, une largeur comprise entre 0,90 m et 1,20 m, de préférence 1 m, et une épaisseur comprise entre 5 cm et 10 cm, de préférence de 6 cm.

[0037] De manière avantageuse, le corps horizontal 60 est réalisé en matériau composite, par exemple en une résine synthétique incluant des fibres de nylon afin

de bénéficier d'une grande rigidité et d'une grande résistance à la pression. Un corps plan horizontal 60 réalisé en matériau composite présente un poids faible compris entre 50 kg et 60 kg, de préférence, de l'ordre de 60 kg, permettant ainsi d'être manipulé sans engin de manutention lourd, voir à la main par plusieurs opérateurs. De plus, le matériau composite peut être coloré dans la masse selon différentes couleurs afin, notamment, d'intégrer de manière esthétique la dalle de bordure 6 dans la gare. De manière avantageuse, la dalle de bordure 6 demeure colorée même en cas d'usure de sa face supérieure 6A sur laquelle circulent les voyageurs, ce qui n'est pas le cas avec une dalle peinte.

[0038] La face supérieure 6A du corps horizontal 60 est la surface sur laquelle les usagers de la gare peuvent se déplacer sur le quai 4. Dans cet exemple, la face supérieure 6A du corps horizontal 60 comprend une zone podotactile 61, autrement dit une surface présentant un relief irrégulier (bosselé, rainuré, etc.) afin de permettre aux personnes malvoyantes de se situer par rapport à l'extrémité avant 6C du quai 4. De manière préférée, la zone podotactile 61 s'étend selon la longueur du quai 4 à une distance de l'ordre de 50 cm de son extrémité avant 6C comme illustré à la figure 2.

[0039] En référence à la figure 2, le corps horizontal 60 comprend six trous traversants 62 s'étendant verticalement selon l'axe Z pour permettre l'insertion de moyens de verrouillage/déverrouillage 9 de la dalle de bordure 6. Néanmoins, il va de soi que le corps horizontal 60 pourrait en comprendre un nombre différent.

[0040] Toujours en référence à la figure 2, les trous traversants 62 sont répartis selon deux rangées s'étendant chacune selon l'axe X, c'est à dire, selon la longueur de la dalle de bordure 6, les deux rangées étant décalées selon l'axe Y, c'est à dire, selon la largeur de la dalle de bordure 6. Néanmoins, les trous traversants 62 pourraient également être répartis de manière différente afin d'assurer une fixation répartie de la dalle de bordure 6.

[0041] En référence à la figure 4, au moins deux trous traversants 62 du corps horizontal 60 sont dits allongés et présentent une section longitudinale allongée s'étendant selon l'axe Y afin de permettre le réglage de la position de la dalle de bordure 6 selon l'axe Y comme cela sera présenté par la suite. De préférence, les deux trous traversants allongés 62 sont écartés selon l'axe X afin d'augmenter la stabilité de la dalle de bordure 6 en position verrouillée. De préférence, plus de deux trous traversants 62 peuvent être allongés.

[0042] Comme illustré à la figure 3, la dalle de bordure 6 s'étend en saillie vers l'avant depuis ladite structure de quai 5, de préférence, d'une distance de saillie comprise entre 28 cm et 35 cm, de préférence, 33 cm. Autrement dit, la dalle de bordure 6 est montée en porte-à-faux de manière à ménager un espace de circulation sous elle.

[0043] La dalle de bordure 6 comprend en outre des moyens de verrouillage/déverrouillage 9 permettant, d'une part, de verrouiller le corps plan horizontal 60 et, d'autre part, de déverrouiller le corps plan horizontal 60

de la structure de quai 5. Autrement dit, la dalle de bordure 6 est aisément amovible de la structure de quai 5.

[0044] Dans cet exemple, les moyens de verrouillage/déverrouillage 9 comportent six vis 90 reliant le corps plan horizontal 60 à la base arrière 7 de la structure de quai 5. Néanmoins, il va de soi que le nombre de vis 90 pourrait être différent. Les vis 90 sont adaptées pour s'étendre dans les trous traversants 62 du corps horizontal 60 de la dalle de bordure 6. Les vis 90 peuvent être avantageusement dévissées, ce qui rend les moyens de verrouillage/déverrouillage 9 réversibles. De préférence encore, chaque vis 90 peut être associée à une rondelle pour sécuriser le vissage.

[0045] Afin d'améliorer la coopération entre les vis 90 et les trous traversants 62 du corps horizontal 60, des renforts métalliques (non représentés) peuvent être montés dans chaque trou traversant 62. Ainsi, les vis 90 sont en contact avec les renforts métalliques et non directement avec le matériau composite du corps horizontal 60, ce qui augmente la durée de vie du corps horizontal 60.

[0046] De manière avantageuse, les moyens de verrouillage/déverrouillage 9 permettent avantageusement d'empêcher tout basculement de la dalle de bordure 6 vers l'avant lors de son utilisation.

[0047] En référence aux figures 4 et 5, les moyens de verrouillage/déverrouillage 9 comportent en outre des moyens de réglage placés dans chaque trou traversant allongé 62 du corps horizontal 60 afin de permettre le réglage de la position de la dalle de bordure 6. Comme illustré à la figure 4, les moyens de réglage comportent un organe d'indexage 91, monté de manière solidaire au corps plan horizontal 60 dans un trou traversant allongé 62, et un organe de blocage 92 adapté pour coopérer par complémentarité de formes avec ledit organe d'indexage 91. Autrement dit, l'organe d'indexage 91 est bloqué en translation suivant l'axe X et suivant l'axe Y à l'intérieur du trou traversant allongé 62.

[0048] De manière détaillée, l'organe d'indexage 91 présente une surface extérieure complémentaire à la surface intérieure du trou traversant allongé 62 et une lumière intérieure 910 adaptée pour recevoir ledit organe de blocage 92. Le contour périphérique intérieur de ladite lumière 910 et le contour périphérique extérieur de l'organe de blocage 92 sont au moins partiellement dentés afin de coopérer par complémentarité de formes selon une pluralité de positions différentes réparties selon l'axe Y. De manière préférée, le contour périphérique intérieur de ladite lumière 910 et le contour périphérique extérieur de l'organe de blocage 92 possèdent une structure de crémaillère comme illustré à la figure 4 dont les dents sont réparties selon l'axe Y.

[0049] Autrement dit, l'organe de blocage 92 possède des dimensions inférieures à celles de la lumière 910 de l'organe d'indexage 91 afin de définir plusieurs positions de réglage différentes selon la direction Y.

[0050] Comme illustré aux figures 4 et 5, pour bloquer la dalle de bordure 6, une vis 90 traverse l'organe de

blocage 92, positionné dans la lumière 910 de l'organe d'indexage 91, afin d'être reçu dans la base arrière 7. En référence à la figure 5, en position verrouillée, la tête de la vis 90 permet de bloquer l'organe de blocage 92 afin d'éviter que celui-ci ne se déplace pas par rapport à l'organe d'indexage 91 selon la direction verticale Z. En outre, grâce à ses dents, l'organe de blocage 92 empêche toute translation de l'organe d'indexage 91 dans le plan horizontal (X, Y).

[0051] Pour modifier la position de la dalle de bordure 6, il suffit de retirer la vis 90 afin de pouvoir réaliser un déplacement relatif de l'organe de blocage 92 par rapport à l'organe d'indexage 91 selon l'axe Z et ainsi définir une nouvelle position de coopération en les deux organes 91, 92. A titre d'exemple, il est illustré à la figure 4 deux positions relatives de l'organe de blocage 92/92' par rapport à l'organe d'indexage 91 suite à un déplacement A de la dalle de bordure 6.

[0052] Lors de la fabrication d'un quai de gare 4 selon l'invention, une base avant 8 est positionnée sur le sol, en avant de la base arrière 7, de manière à ce que la paroi horizontale 81 s'étende à hauteur de la voie ferrée V. La paroi verticale 82 est placée à une distance horizontale selon l'axe Y prédéterminée GB de la voie ferrée V, cette distance étant désignée « gabarit bas GB ». Le gabarit bas GB est déterminé afin de permettre aux engins de maintenance de circuler sur la voie ferrée V au niveau du quai 4. Dans cet exemple, le gabarit bas GB du quai est de l'ordre de 1,2 m.

[0053] Le support arrière supérieur 72 forme une surface d'appui horizontal sur laquelle est positionnée la dalle de bordure 6. Plus précisément, la face inférieure 6B du corps plan horizontal 60 est en contact avec la face supérieure du support arrière supérieur 72.

[0054] La dalle de bordure 6 est ensuite déplacée sur la structure de quai 5 selon l'axe Y jusqu'à la position d'utilisation, c'est à dire de manière à ce que l'extrémité avant 6C du corps plan horizontal 60 soit à une distance horizontale selon l'axe Y prédéterminée GH de la voie ferrée V, cette distance prédéterminée GH étant désignée « gabarit haut GH ». Le gabarit haut GH est déterminé afin de permettre au véhicule ferroviaire d'être au plus près du quai 4, soit de l'ordre de 0,9 m. De plus, en position d'utilisation, la dalle de bordure 6 est positionnée en porte à faux sur la structure de quai 5, autrement dit, le corps horizontal 60 de la dalle de bordure 6 s'étend horizontalement en saillie vers la voie ferrée V. La distance en saillie du corps horizontal 60 correspond à la différence entre le gabarit haut GH et le gabarit bas GB. Dans cet exemple, la distance en saillie est de l'ordre de 30 cm.

[0055] Enfin, le corps plan horizontal 60 est verrouillé sur la structure de quai 5 par vissage des vis 90 dans les trous traversants 62.

[0056] La dalle de bordure 6, selon l'invention, peut être aisément intégrée dans n'importe quelle gare en lieu et place d'une dalle béton inamovible selon l'art antérieur, la structure de quai 5 n'étant avantageusement pas mo-

difiée. De plus, la dalle de bordure 6 ne présente aucun changement perceptible pour les usagers, la différence principale étant le positionnement en porte à faux qui n'est pas visible par un usager marchant sur la dalle de bordure 6.

[0057] La dalle de bordure 6, selon l'invention, peut s'intégrer visuellement dans toutes les gares grâce à l'utilisation d'un matériau composite coloré permettant d'obtenir un large choix de couleurs de dalle de bordure 6. De plus, le matériau composite de la dalle de bordure 6 étant coloré dans la masse, la dalle 6 demeure colorée même en cas d'usure de sa face supérieure 6A, ce qui n'est pas le cas avec une dalle peinte.

[0058] De plus, la dalle de bordure 6, selon l'invention, permet d'intégrer une zone podotactile ce qui permet aux personnes malvoyantes d'utiliser le quai de gare 4 en toute sécurité.

[0059] Enfin, la dalle de bordure 6, selon l'invention, peut être aisément déplacée, durant des travaux, par un ou plusieurs opérateurs, avec des engins de manutention légers ou bien à la main, sans bloquer l'accès au quai 4 durant les travaux. Ces travaux pouvant être de différents types : renouvellement de la voie ferrée, modification du gabarit haut GH du quai, etc.

[0060] Lors du renouvellement de la voie ferrée à proximité du quai 4 selon l'invention, la dalle de bordure 6 est déverrouillée de la structure de quai 5. Pour cela, les vis 90 des moyens de verrouillage/déverrouillage 9 sont retirées de la structure de quai 5.

[0061] La dalle de bordure 6 est alors déplacée de façon aisée, par des engins de manutention légers ou bien à la main par des opérateurs, de la position d'utilisation à une position de stockage. Cette position de stockage est une zone préparée, au moins temporairement, afin de permettre le stockage de la dalle de bordure 6 durant les travaux de renouvellement de la voie ferrée V.

[0062] Une fois la dalle de bordure 6 retirée de la structure de quai 5, l'espace disponible pour le passage d'un engin de maintenance est augmenté et n'est plus limité par le gabarit haut GH, seul le gabarit bas GB devant être pris en compte. Dans cet exemple, l'espace disponible augmente d'environ 30 cm et permet la circulation d'engins de maintenance (machine de dégarnissage, etc.) pour effectuer des travaux sur la voie ferrée, notamment, le renouvellement du ballast qui supporte la voie ferrée.

[0063] Une fois les travaux de renouvellement terminés, la dalle de bordure 6 est déplacée de la position de stockage à la position d'utilisation sur la structure de quai 5 de manière similaire à son premier déplacement. Puis, la dalle de bordure 6 est verrouillée sur la structure de quai 5 par vissage des vis 90 dans les trous traversants 62. Autrement dit, la dalle de bordure 6 est repositionnée à sa position d'origine.

[0064] Le montage en porte-à-faux de la dalle de bordure 6 permet de bénéficier, d'une part, d'un gabarit bas GB important autorisant le passage de tout type d'engin de maintenance et, d'autre part, d'un gabarit haut GH

adapté au gabarit des véhicules ferroviaires traditionnels circulant sur la voie ferrée.

[0065] Le quai 4 selon l'invention permet ainsi avantageusement le renouvellement de la voie ferrée sans démolition, mais simplement en démontant et en déplaçant la dalle de bordure 6. Une telle opération est rapide et pratique à mettre en oeuvre étant donné qu'elle peut être faite à la main par un ou plusieurs opérateurs et ne bloque avantageusement pas l'accès au quai 4 durant les travaux. Enfin, une telle opération présente un coût bien inférieur aux coûts de démolition et de reconstruction d'un quai.

[0066] De manière avantageuse, en cas de modification du gabarit des véhicules ferroviaires traditionnels circulant sur la voie ferrée, le gabarit haut GH du quai 4 peut être réglé de manière pratique et à moindres coûts. Le gabarit bas GB n'est avantageusement pas modifié.

[0067] Lors de la modification de gabarit haut GH du quai 4 selon l'invention, la dalle de bordure 6 est déverrouillée de la structure de quai 5. Pour cela, les vis 90 des moyens de verrouillage/déverrouillage 9 sont retirées de la structure de quai 5.

[0068] Ainsi, les organes de blocage 92 peuvent être retirés, selon la direction verticale Z, des lumières 910 des organes d'indexage 91 afin d'autoriser la dalle de bordure 6 à translater selon la direction Y. La dalle de bordure 6 est translatée horizontalement selon l'axe Y de façon aisée par des opérateurs, de l'ancienne position d'utilisation, correspondant à l'ancien gabarit haut GH du quai, à une nouvelle position d'utilisation, correspondant au nouveau gabarit haut GH.

[0069] Une fois la dalle de bordure 6 positionnée selon le nouveau gabarit haut GH, la dalle 6 est verrouillée sur la structure de quai 5 grâce aux moyens de verrouillage/déverrouillage 9. A cet effet, les organes de blocage 92 sont de nouveau introduits, selon la direction verticale Z, dans les lumières 910 des organes d'indexage 91 afin de bloquer la translation de la dalle de bordure 6 selon la direction Y dans une nouvelle position de coopération. La présence de dents permet avantageusement de définir une pluralité de positions de coopération dont les écarts sont calibrés afin de régler de manière précise la valeur du gabarit haut GH.

[0070] Après vissage des organes de blocage 92 sur la structure de quai 5, la coopération des dents des organes 91, 92 empêche tout déplacement de la dalle de bordure 6.

[0071] De manière avantageuse, le quai 4 selon l'invention permet de réaliser aussi bien une diminution qu'une augmentation du gabarit haut GH.

[0072] Selon une forme de réalisation de l'invention, les moyens de verrouillage/déverrouillage 9 sont adaptés afin de permettre un déplacement relatif par rapport à la structure de quai 5, de 2 cm à 6 cm, de préférence de l'ordre de 4 cm.

[0073] Le quai 4 selon l'invention permet de modifier le gabarit haut GH du quai 4 de manière aisée, sans démolir le quai mais simplement en déplaçant la dalle de

bordure 6.

[0074] Grâce à l'invention, le renouvellement d'une voie ferrée ou la modification de gabarit peuvent être réalisés de manière pratique pour un coût réduit.

[0075] L'invention a été présentée pour une application dans le domaine ferroviaire mais elle s'applique à tout type de quai de gare, en particulier, un quai de gare de tramway, de bus, de métro, de trolleybus, etc.

Revendications

1. Dalle de bordure amovible (6) destinée à être fixée sur une structure de quai (5), la dalle (6) comportant un corps plan horizontal (60), possédant une longueur comprise entre 2 m et 2,40 m et une largeur comprise entre 0,90 m et 1,20 m, et des moyens de verrouillage/déverrouillage (9) aptes à permettre la pose et la dépose dudit corps (60) sur ladite structure de quai (5). 5
2. Dalle de bordure amovible (6), selon la revendication 1, dans laquelle les moyens de verrouillage/déverrouillage (9) comportent au moins un organe d'indexage (91) et un organe de blocage (92) adaptés pour coopérer par complémentarité de formes selon une pluralité de positions de réglage différentes. 10
3. Dalle de bordure amovible (6), selon la revendication 2, dans laquelle ledit organe d'indexage (91) et ledit organe de blocage (92) comportent des portions périphériques dentées complémentaires. 15
4. Dalle de bordure amovible (6) selon l'une des revendications 1 à 3, dont le corps plan horizontal (60) est réalisé en matériau composite, de préférence, en un matériau composite comportant une résine synthétique et des fibres de nylon. 20
5. Dalle de bordure amovible (6) selon l'une des revendications 1 à 4, dont le corps plan horizontal (60) possède une masse inférieure à 60 kg. 25
6. Quai comportant une structure de quai (5) et au moins une dalle de bordure amovible (6), selon l'une des revendications précédentes, fixée sur ladite structure de quai (5). 30
7. Quai selon la revendication précédente, dans lequel ladite dalle de bordure amovible (6) s'étend en saillie depuis ladite structure de quai (5), de préférence, d'une distance de saillie comprise entre 28 cm et 35 cm. 35
8. Procédé de dépose et de pose d'une dalle de bordure (6), selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant un corps plan horizontal (60) fixé à une structure de quai (5) par verrouillage dans une position 40

d'utilisation, le procédé comportant :

- une étape de déverrouillage dudit corps (60) de la structure de quai (5);
 - une première étape de déplacement dudit corps (60) de la position d'utilisation à une position de stockage ;
 - une deuxième étape de déplacement dudit corps (60) de la position de stockage à la position d'utilisation ; et
 - une étape de verrouillage dudit corps (60) à la structure de quai (5).
9. Procédé selon la revendication 8, la dalle de bordure (6) étant à proximité immédiate d'une voie ferrée (V) en position d'utilisation, le procédé comprend une étape de renouvellement de ladite voie ferrée (V) entre la première et la deuxième étape de déplacement. 45

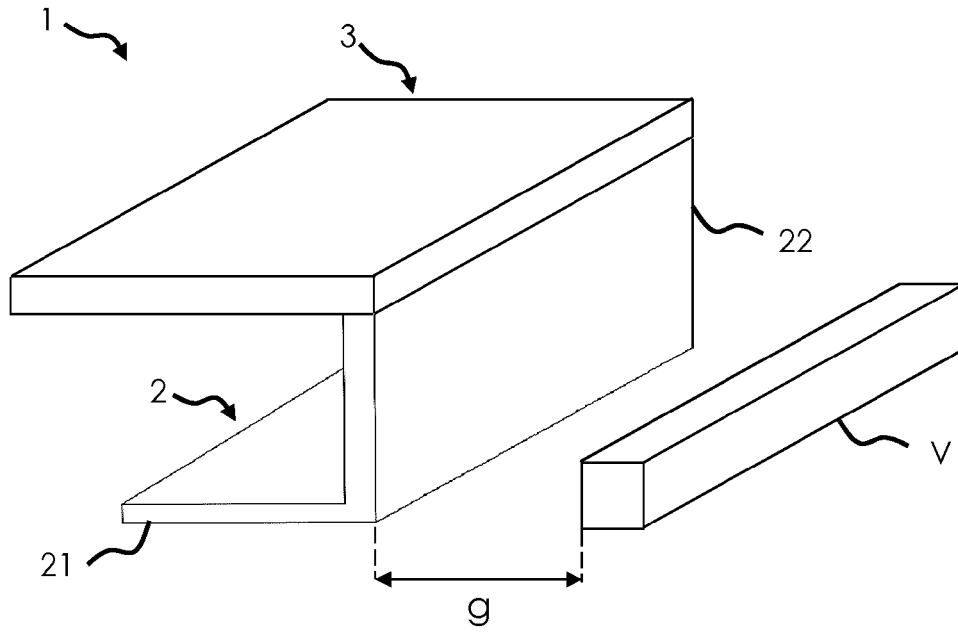


FIGURE 1

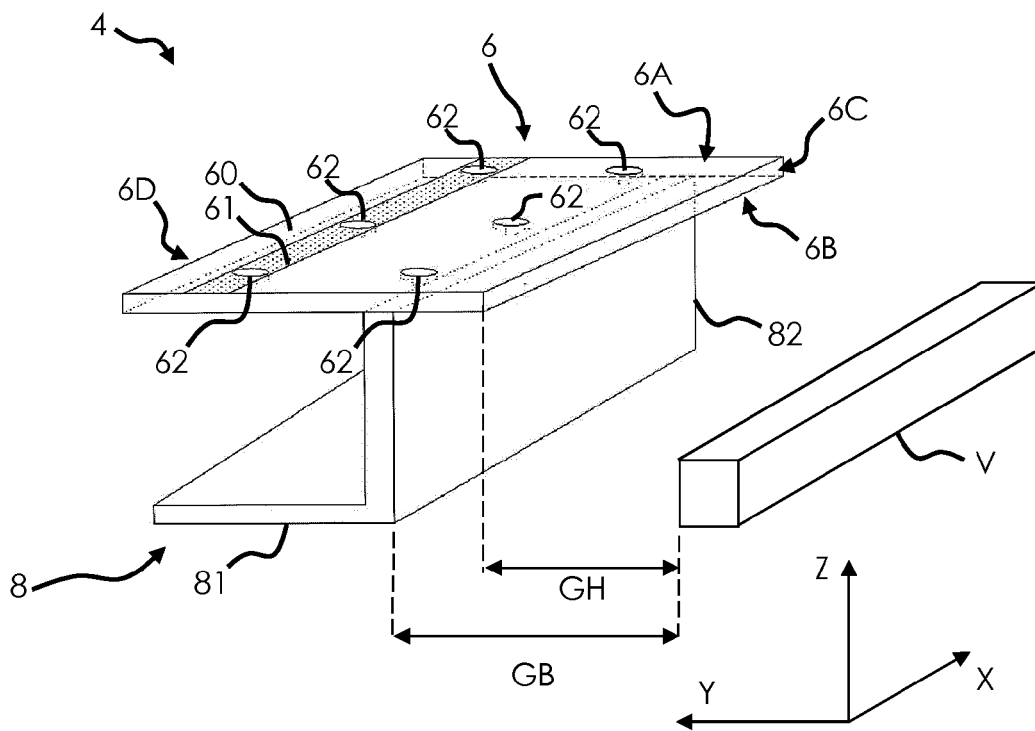


FIGURE 2

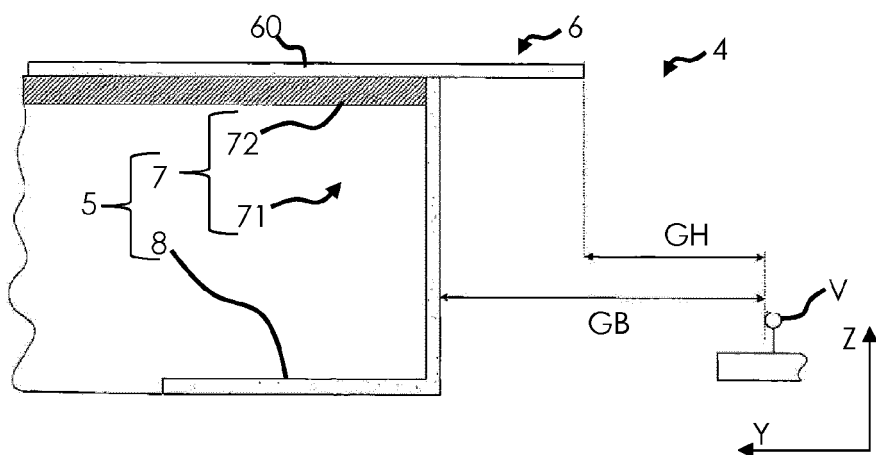


FIGURE 3

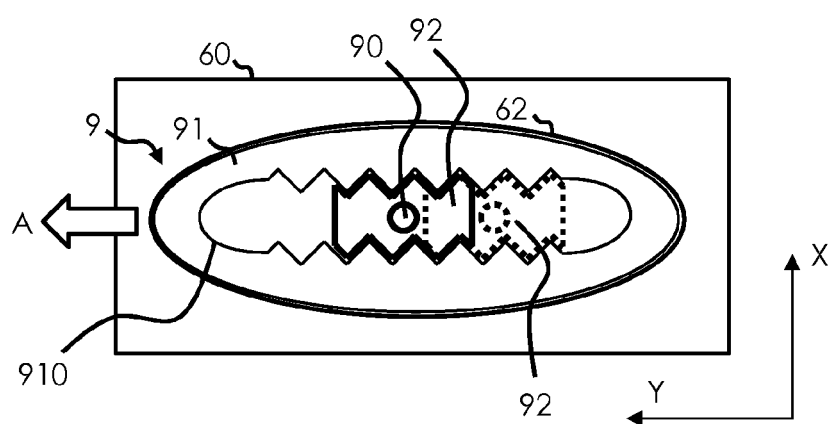


FIGURE 4

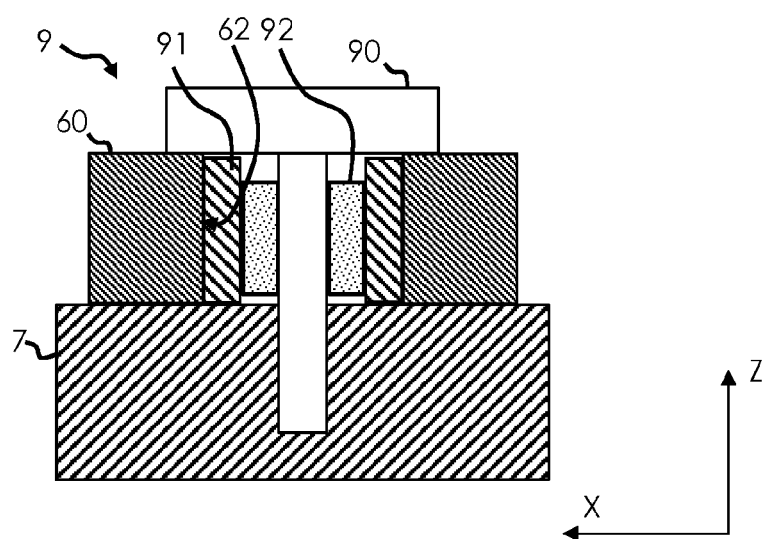


FIGURE 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 18 7423

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	JP 2003 261021 A (INOUE MTP KK; INOAC ELASTOMER KK) 16 septembre 2003 (2003-09-16) * le document en entier *	1,2,4-7	INV. E01F1/00
X	EP 1 475 289 A1 (COMPOSITE DAMPING MATERIAL NV [BE]) 10 novembre 2004 (2004-11-10) * alinéas [0001], [0002], [0010], [0015], [0026], [0027], [0041] - [0044], [0052] * * figures 2,3,6 *	1,2,6-9	
X	WO 2008/020690 A2 (LEE WAN YOUNG [KR]) 21 février 2008 (2008-02-21) * alinéas [0001], [0005], [0040], [0057], [0061] - [0063] * * figures 12,13 *	1,4-8	
X	JP 2004 084173 A (INOAC ELASTOMER KK; INOUE MTP KK) 18 mars 2004 (2004-03-18) * le document en entier *	1,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	GB 2 361 942 A (ROLAC LTD [GB]) 7 novembre 2001 (2001-11-07) * page 2, alinéas 2,3 * * figures 1,5 *	1-9	B61B E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 1 février 2016	Examineur Kremsler, Stefan
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 03.02 (P04C02)

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

EP 15 18 7423

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.

01-02-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2003261021 A	16-09-2003	AUCUN	
EP 1475289 A1	10-11-2004	AT 377534 T BE 1015505 A3 DE 602004009856 T2 EP 1475289 A1 ES 2295765 T3 PT 1475289 E	15-11-2007 03-05-2005 28-08-2008 10-11-2004 16-04-2008 02-01-2008
WO 2008020690 A2	21-02-2008	KR 20080015292 A US 2010224097 A1 WO 2008020690 A2	19-02-2008 09-09-2010 21-02-2008
JP 2004084173 A	18-03-2004	JP 4031321 B2 JP 2004084173 A	09-01-2008 18-03-2004
GB 2361942 A	07-11-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

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