

(19)



(11)

EP 2 963 180 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.11.2016 Bulletin 2016/48

(51) Int Cl.:
E01B 1/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15172818.5**

(22) Date de dépôt: **19.06.2015**

(54) **ENSEMBLE D'ÉTANCHÉITÉ ENTRE UN ELEMENT DE TRAVERSE ET SON CHAUSSON**
DICHTUNGSANORDNUNG ZWISCHEN GLEISSCHWELLE UND SCHWELLENSCHUH
SEALING ARRANGEMENT BETWEEN A SLEEPER AND ITS SHOE

(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: **20.06.2014 FR 1455693**

(43) Date de publication de la demande:
06.01.2016 Bulletin 2016/01

(73) Titulaire: **Sateba Systeme Vagneux**
92800 Puteaux (FR)

(72) Inventeur: **LOAEC, Arnaud**
94250 GENTILLY (FR)

(74) Mandataire: **Regimbeau**
139, rue Vendôme
69477 Lyon Cedex 06 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 915 202 FR-A1- 2 740 788

EP 2 963 180 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

DOMAINE TECHNIQUE GENERAL ET CONTEXTE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte d'une façon générale à un élément de traverse de chemin de fer, comportant un bloc en béton et une coque. Plus précisément, l'invention concerne un élément de traverse de chemin de fer, comportant un bloc en béton présentant une face supérieure destinée à recevoir au moins un rail, une face inférieure opposée à ladite face supérieure, et des faces périphériques qui raccordent la face supérieure à la face inférieure; une coque enveloppant la face inférieure et les parties inférieures des faces périphériques; et un joint d'étanchéité entre le bloc en béton et la coque, assurant l'étanchéité entre ledit bloc et ladite coque. L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un tel élément de traverse.

[0002] Comme expliqué dans le brevet FR2771760, les traverses à chausson permettent d'effectuer la pose d'une voie ferrée sans ballast, par exemple dans ou sur un ouvrage tel qu'un tunnel ou un viaduc, offrant comme support aux traverses un radier ou une dalle. Le chausson est réalisé en une pièce d'un matériau présentant l'élasticité du caoutchouc, dans des dimensions telles qu'il vienne s'appliquer fermement, par les faces internes de son rebord, sur les parties inférieures des faces périphériques du bloc en béton, étant entendu que la poussée appliquée par le béton raffermir cet appui.

[0003] Les traverses sont amenées sur le site de pose déjà munies de leurs chaussons, retenus provisoirement au bloc de béton par des liens tels que des sangles ou des cordes. On les place ensuite dans leur position définitive par rapport au support, notamment en les posant par les chaussons sur un radier provisoire et en réglant leur position au moyen de dispositifs appropriés.

[0004] On comble enfin d'un béton ou analogue un jeu subsistant entre les chaussons et le support ainsi que d'un chausson à l'autre sans dépasser toutefois leur bord supérieur.

[0005] Après la prise du béton, les liens de retenue provisoire des chaussons sont coupés à ras du béton et les chaussons assurent seuls une liaison mécanique entre les blocs des traverses et le support en autorisant, conjointement avec la semelle élastique généralement prévue, une possibilité de débattement élastique relatif.

[0006] Cependant, cette technique de pose de voie sans ballast n'est pas satisfaisante, notamment du point de vue de la fabrication, ainsi qu'au moment de la mise en place du béton de remplissage puis de la prise de celui-ci, comme détaillé dans le brevet FR2771760. Celui-ci propose une coque rigide, qui résout ces problèmes.

[0007] Dans un élément de traverse tel que présenté dans le brevet FR2771760, dont la figure 1 montre schématiquement une vue de profil, un joint d'étanchéité 5 en caoutchouc est collé à l'aide d'une colle polyuréthane

sur l'élément de traverse 1 afin d'assurer l'étanchéité entre le bloc en béton 2 et la coque rigide 3. La figure 2 montre plus en détail le joint 5, qui est collé à la jonction entre le bloc en béton 2 et la coque rigide 3.

[0008] Il existe aussi un élément de traverse tel que présenté dans le brevet FR240788A1. Cette traverse (1) comporte au moins un bloc rigide (2), notamment en béton, enveloppé à sa partie inférieure par un chausson élastique (20), notamment étanche, retenu à proximité de son bord supérieur (32), sur le bloc (2), par coopération d'une cannelure périphérique continue (50) de l'un, saillante, avec une cannelure périphérique continue (55) de l'autre, rentrante.

[0009] Cependant, une telle solution d'étanchéité, bien que globalement satisfaisante, peut encore être perfectionnée. Ainsi, les contraintes environnementales (températures hautes et basses, rayonnement ultraviolet, ...) auxquelles est exposé l'élément de traverse peuvent entraîner une incertitude sur la durée de vie du collage. De plus, cette durée de vie, ainsi que la qualité de l'étanchéité, dépendent du soin appliqué lors de la mise en place du joint, par exemple de la propreté des surfaces à coller.

[0010] La mise en place d'une telle solution d'étanchéité prend du temps, et est onéreuse en termes de main d'oeuvre. D'autre part, si des conditions adéquates peuvent être obtenues lors de l'assemblage des traverses en usines, celles-ci sont en revanche beaucoup plus difficiles à rassembler lors d'une intervention de maintenance, une fois les traverses mises en voie.

PRESENTATION DE L'INVENTION

[0011] L'invention a pour but de pallier au moins un de ces défauts, préférentiellement tous. A cet effet, on propose un élément de traverse de chemin de fer, comportant :

- un bloc en béton présentant une face supérieure destinée à recevoir au moins un rail, une face inférieure opposée à ladite face supérieure, et des faces périphériques qui raccordent la face supérieure à la face inférieure ;
- une coque enveloppant la face inférieure et les parties inférieures des faces périphériques ;
- un joint d'étanchéité entre le bloc en béton et la coque, assurant l'étanchéité entre ledit bloc et ladite coque,

dans lequel le bloc en béton présente une cavité ouverte dans laquelle est logé au moins en partie un organe de retenue pour le joint d'étanchéité, ladite cavité présentant un rétrécissement de sa section, et l'organe de retenue présentant, au niveau de sa partie logée dans ladite cavité, une section plus grande que celle du rétrécissement de la cavité.

[0012] L'élément de traverse selon l'invention permet l'intégration de l'organe de retenue du joint dans l'élé-

ment de traverse dès la phase de moulage du bloc en béton. Il n'y a plus besoin d'étape de collage, d'où un gain de temps lors de la pose de la traverse, et une qualité plus régulière.

[0013] Cet élément de traverse est avantageusement complété par les caractéristiques suivantes, prises seules ou en une quelconque de leurs combinaisons techniquement possibles :

- l'organe de retenue est une partie du joint d'étanchéité;
- le joint d'étanchéité présente une excroissance évasée, du type queue d'aronde, constituant l'organe de retenue ;
- l'organe de retenue est un insert distinct du joint d'étanchéité ;
- l'insert présente une cavité ouverte dans laquelle est logé une partie du joint d'étanchéité, ladite cavité présentant un rétrécissement de sa section, et le joint d'étanchéité présentant, au niveau de sa partie logée dans ladite cavité, une section plus grande que celle du rétrécissement de la cavité ;
- l'insert présente une saillie hors du bloc en béton, le joint d'étanchéité étant fixé sur ladite saillie;
- le joint d'étanchéité présente une extrémité adaptée pour coopérer par complémentarité de forme avec une zone de retenue de la coque ;
- le joint d'étanchéité présente une excroissance évasée, du type queue d'aronde, adaptée pour être enveloppée par le béton du radier lors du coulage de celui-ci ;
- le joint d'étanchéité recouvre la jonction entre le bloc et la coque, l'excroissance évasée faisant saillie dans la direction opposée à l'élément de traverse, au niveau d'une partie de la coque destinée à être immergée dans le béton du radier.

[0014] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un bloc en béton pour un élément de traverse selon l'invention, caractérisé en ce qu'un organe de retenue pour un joint d'étanchéité est disposé au moment du moulage du bloc en béton de sorte à créer, dans ledit bloc en béton, une cavité ouverte dans laquelle est logé au moins en partie l'organe de retenue, ladite cavité présentant un rétrécissement de sa section, et l'organe de retenue présentant, au niveau de sa partie logée dans ladite cavité, une section plus grande que celle du rétrécissement de la cavité.

PRESENTATION DES FIGURES

[0015] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisations et des variantes selon la présente invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels:

- la figure 1, déjà commentée, représente schématiquement une vue de profil d'un élément de traverse de chemin de fer ;
- la figure 2, déjà commentée, est un agrandissement de la figure 1 détaillant le joint d'étanchéité entre le bloc de béton et la coque, selon l'état de la technique ;
- les figures 3 et 4 sont des vues schématiques détaillant le joint d'étanchéité entre le bloc de béton et la coque selon deux modes de réalisation possibles de l'invention;
- les figures 5 et 6 sont des schémas illustrant différentes configurations pour l'organe de retenue pour le joint d'étanchéité.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0016] L'invention porte donc sur un élément de traverse tel que celui illustré par la figure 1, qui présente un mode de réalisation possible d'un élément de traverse 1 selon l'état de la technique. Ainsi, de façon similaire à l'état de la technique, l'élément de traverse 1 de chemin de fer selon l'invention un bloc en béton 2 présentant une face supérieure 20 destinée à recevoir au moins un rail, une face inférieure 21 opposée à ladite face supérieure, et des faces périphériques 22, 23, 24 qui raccordent la face supérieure à la face inférieure ;

- une coque 3 enveloppant la face inférieure 21 et les parties inférieures des faces périphériques 22, 23, 24
- un joint d'étanchéité 5 entre le bloc en béton 2 et la coque 3, assurant l'étanchéité entre ledit bloc et ladite coque.

[0017] De façon connue, le joint d'étanchéité est par exemple en caoutchouc. Cependant, l'élément de traverse selon l'invention est toutefois muni d'un organe de retenue pour le joint d'étanchéité 5 qui est intégré au bloc en béton 2.

[0018] Les figures 3 et 4 illustrent schématiquement des exemples de modes de réalisation possibles de l'invention, dans lequel le bloc en béton 2 présente une cavité ouverte 6 sur l'extérieur dudit bloc en béton 2, dans laquelle est logée une partie 50 du joint d'étanchéité 5. On entend par cavité ouverte une partie creuse dans le béton du bloc en béton 2, qui comporte une ouverture sur l'extérieur dudit bloc en béton 2 et communique par conséquent avec l'extérieur dudit bloc en béton 2, par opposition avec une cavité fermée, qui serait complètement entourée de béton.

[0019] Le joint d'étanchéité 5 est disposé sur le pourtour des faces périphériques 22, 23, 24 du bloc de béton 2. Les faces périphériques du bloc de béton 2 présentent un ressaut dans leur partie centrale, entre la partie supérieure desdites faces périphériques et leurs parties inférieures qui sont enveloppées par la coque 3. Une face 25 du bloc en béton 2 est ainsi en surplomb de la coque

3, et lui fait face. Cette face en surplomb 25 relie les parties supérieures et inférieures des faces périphériques 22, 23, 24. La cavité ouverte 6 s'étend le long de la face en surplomb 25, avec une ouverture débouchant dans ladite face en surplomb 25, et donc débouchant en direction de la coque 3.

[0020] La cavité 6 présente un rétrécissement 61 de sa section, et le joint d'étanchéité 5 présente, au niveau de sa partie 50 logée dans la cavité 6, une section plus grande 51 que celle du rétrécissement 61 de la cavité 6. Le rétrécissement 61 de la section de la cavité 6 est situé entre la section plus grande 51 de la partie 50 du joint 5 logée dans la cavité 6, et l'ouverture de ladite cavité 6 hors du bloc en béton 2. La section plus grande 51 s'entend du fait que la forme de celle-ci empêche le passage de la partie 50 à travers le rétrécissement 61.

[0021] Grâce à ce rétrécissement 61 et à la section plus grande 51, le joint 5 est maintenu en position vis-à-vis du bloc de béton 2, sans qu'il soit nécessaire de procéder à un collage du joint d'étanchéité 5.

[0022] Plus précisément, le joint d'étanchéité 5 présente une excroissance évasée 50, du type queue d'aronde, constituant l'organe de retenue et la partie du joint d'étanchéité logée dans la cavité 6.

[0023] Dans le mode de réalisation illustré par la figure 3, le joint d'étanchéité 5 présente une extrémité 52 adaptée pour coopérer par complémentarité de forme avec une zone de retenue 30 de la coque 3. Cette zone de retenue 30 est constituée par une gouttière ouverte dans sa partie supérieure, c'est-à-dire en direction du bloc en béton 2. La coopération entre cette zone de retenue 30 et de l'extrémité 52 du joint 5, notamment grâce à l'élasticité de celle-ci, permet un coinçage de l'extrémité 52 dans cette zone de retenue 30, qui maintien en position le joint 5 par rapport à la coque 3.

[0024] L'extrémité 52 est constituée d'un élargissement du joint d'étanchéité 5 comprenant des évidements internes 54 afin d'améliorer l'élasticité du joint 5 permettant une meilleure coopération de forme de celui-ci avec la zone de retenue 30 de la coque 3.

[0025] Le joint d'étanchéité 5 peut présenter, comme illustré dans la figure 3, au moins une inflexion 55 entre sa partie 50 logée dans la cavité 6 et l'extrémité 52 du joint 5, c'est-à-dire au niveau de la jonction entre le bloc en béton 2 et la coque 3. L'inflexion 55 forme un coude dirigé vers l'élément de traverse 1. Une telle inflexion 55 permet notamment une déformation à ce niveau du joint d'étanchéité 5 afin d'absorber les déplacements relatifs entre le bloc en béton 2 et la coque 3.

[0026] Dans le mode de réalisation illustré par la figure 4, le joint d'étanchéité 5 présente une excroissance évasée 53, du type queue d'aronde, adaptée pour être enveloppée par le béton du radier lors du coulage de celui-ci. Le joint d'étanchéité 5 recouvre la jonction entre le bloc 2 et la coque 3, l'excroissance évasée 53 faisant saillie dans la direction opposée à l'élément de traverse 1, au niveau d'une partie de la coque 3 destinée à être immergée dans le béton du radier.

[0027] De la sorte, lors de la mise en place de l'élément de traverse 1, après que le radier en béton eut été coulé jusqu'à envelopper les parties inférieures de la coque 3, sans toutefois atteindre ses bords, l'excroissance évasée 53 est alors noyée dans le béton, et constitue un élément de retenue pour le joint d'étanchéité 5 similaire à celui que constitue la partie 50 logée dans la cavité 6 du bloc en béton.

[0028] Les figures 5 et 6 proposent des alternatives pour l'organe de retenue logé dans la cavité 6 du bloc en béton 2. Dans ces modes de réalisation, l'organe de retenue est constitué par un insert 7 distinct du joint d'étanchéité 5. Comme précédemment, Le bloc en béton 2 présente une cavité ouverte 6 sur l'extérieur dudit bloc en béton 2, dans laquelle cette fois est logée une partie de l'insert 7.

[0029] La cavité 6 présente un rétrécissement 61 de sa section, et l'insert 7 présente, au niveau de sa partie logée dans la cavité 6, une section plus grande 71 que celle du rétrécissement 61 de la cavité 6. Le rétrécissement 61 de la section de la cavité 6 est situé entre la section plus grande 71 de la partie de l'insert 7 logée dans la cavité 6, et l'ouverture de ladite cavité 6 hors du bloc en béton 2. La section plus grande 71 s'entend du fait que la forme de celle-ci empêche le passage de la partie de l'insert 7 logée dans la cavité 6 à travers le rétrécissement 61.

[0030] Dans le mode de réalisation illustré par la figure 5, l'insert 7 présente une cavité 70 ouverte dans laquelle est logée une partie 50 du joint d'étanchéité, ladite cavité 70 présentant un rétrécissement 71 de sa section, et le joint d'étanchéité 5 présentant, au niveau de sa partie 50 logée dans ladite cavité 70, une section plus grande 51 que celle du rétrécissement de la cavité 70 de l'insert 7. La section plus grande 51 du joint d'étanchéité 5 s'entend du fait que la forme de celle-ci empêche le passage de la partie 50 du joint d'étanchéité 5 logée dans la cavité 70 de l'insert 7 à travers le rétrécissement 71 dudit insert 7.

[0031] Le rétrécissement 71 de la section de la cavité 70 est situé entre la section plus grande 51 de la partie 50 du joint 5 logée dans la cavité 70, et l'ouverture de ladite cavité 70. Grâce à ce rétrécissement 71 de la cavité 70 de l'insert 7 et à la section plus grande 51 du joint 5, le joint d'étanchéité 5 est maintenu en position vis-à-vis du bloc de béton 2, sans qu'il soit nécessaire de procéder à un collage du joint d'étanchéité 5.

[0032] Dans le mode de réalisation illustré par la figure 6, l'insert 7 présente une saillie 72 hors du bloc en béton, le joint d'étanchéité 5 étant fixé sur ladite saillie 72. La fixation du joint 5 sur l'insert 7 se fait de préférence par complémentarité de forme, en tirant parti de l'élasticité du joint d'étanchéité 5.

[0033] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un bloc en béton pour un élément de traverse 1, dans lequel un organe de retenue 7, 50 pour un joint d'étanchéité 5 est disposé au moment du moulage du bloc en béton 2 de sorte à créer, dans ledit bloc en

béton 2, une cavité ouverte 6 dans laquelle est logé au moins en partie l'organe de retenue 7, 50, ladite cavité 6 présentant un rétrécissement de sa section, et l'organe de retenue présentant, au niveau de sa partie logée dans ladite cavité, une section plus grande que celle du rétrécissement de la cavité.

[0034] Comme vu précédemment l'organe de retenue peut être une partie 50 du joint d'étanchéité 5 ou un insert 7 distinct du joint d'étanchéité. Dans le cas où l'organe de retenue qui est disposé dans le bloc en béton au moment du coulage de celui-ci est un insert 7, le joint d'étanchéité peut être rapporté après la prise du béton du bloc en béton 2.

[0035] L'élément de traverse 1 n'a plus alors qu'à être assemblé par la réunion du bloc en béton 2 muni de l'organe de retenue, du joint d'étanchéité 5 et de la coque 3. L'élément de traverse 1 peut constituer une traverse en elle-même, ou, plus couramment, est reliée à un autre élément de traverse 1 similaire par une entretoise pour constituer une traverse bi-bloc. L'élément de traverse peut aussi constituer tout ou partie d'un support pour appareil de voie.

[0036] La mise en place se fait par le positionnement et le réglage de la traverse sur un support, puis par le coulage du béton du radier, en noyant la coque 3 sans dépasser toutefois son bord supérieur.

Revendications

1. Élément de traverse (1) de chemin de fer, comportant :

- un bloc en béton (2) présentant une face supérieure (20) destinée à recevoir au moins un rail, une face inférieure (21) opposée à ladite face supérieure, et des faces périphériques (22, 23, 24) qui raccordent la face supérieure à la face inférieure ;
- une coque (3) enveloppant la face inférieure (21) et les parties inférieures des faces périphériques (22, 23, 24) ;
- un joint d'étanchéité (5) entre le bloc en béton (2) et la coque (3), assurant l'étanchéité entre ledit bloc et ladite coque,

caractérisé en ce que le bloc en béton (2) présente une cavité ouverte (6) s'étendant le long d'une face (25) du bloc en surplomb de la coque (3) dans laquelle est logé au moins en partie un organe de retenue (7, 50) pour le joint d'étanchéité, ladite cavité (6) présentant un rétrécissement (61) de sa section, et l'organe de retenue (7, 5a) présentant, au niveau de sa partie logée dans ladite cavité, une section plus grande (71, 51) que celle du rétrécissement de la cavité.

2. Élément de traverse selon la revendication 1, dans

lequel l'organe de retenue est une partie (50) du joint d'étanchéité (5).

3. Élément de traverse selon la revendication 2, dans lequel le joint d'étanchéité (5) présente une excroissance évasée (50), du type queue d'aronde, constituant l'organe de retenue.

4. Élément de traverse selon la revendication 1, dans lequel l'organe de retenue est un insert (7) distinct du joint d'étanchéité.

5. Élément de traverse selon la revendication 4, dans lequel l'insert (7) présente une cavité (70) ouverte dans laquelle est logé une partie (50) du joint d'étanchéité, ladite cavité (70) présentant un rétrécissement (71) de sa section, et le joint d'étanchéité (5) présentant, au niveau de sa partie (50) logée dans ladite cavité (70), une section plus grande (51) que celle du rétrécissement de la cavité.

6. Élément de traverse selon la revendication 5, dans lequel l'insert (7) présente une saillie (72) hors du bloc en béton, le joint d'étanchéité (5) étant fixé sur ladite saillie (72).

7. Élément de traverse selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le joint d'étanchéité (5) présente une extrémité (52) adaptée pour coopérer par complémentarité de forme avec une zone de retenue (30) de la coque (3).

8. Élément de traverse selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le joint d'étanchéité (5) présente une excroissance évasée (53), du type queue d'aronde, adaptée pour être enveloppée par le béton du radier lors du coulage de celui-ci.

9. Élément de traverse selon la revendication précédente, dans lequel le joint d'étanchéité (5) recouvre la jonction entre le bloc (2) et la coque (3), l'excroissance évasée (53) faisant saillie dans la direction opposée à l'élément de traverse (1), au niveau d'une partie de la coque (3) destinée à être immergée dans le béton du radier.

10. Procédé de fabrication d'un bloc en béton pour un élément de traverse (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** organe de retenue (7, 50) pour un joint d'étanchéité (5) est disposé au moment du moulage du bloc en béton (2) de sorte à créer, dans ledit bloc en béton (2), une cavité ouverte (6) s'étendant le long d'une face (25) du bloc en surplomb de la coque (3) et dans laquelle est logé au moins en partie l'organe de retenue (7, 50), ladite cavité (6) présentant un rétrécissement de sa section, et l'organe de retenue présentant, au niveau de sa partie logée dans ladite

cavité, une section plus grande que celle du rétrécissement de la cavité.

Patentansprüche

1. Bahnschwelle-Element (1), bestehend aus:

- einem Betonblock (2), der eine Oberseite (20) für die Aufnahme zumindest einer Schiene, eine der Oberseite gegenüberliegende Unterseite (21) und periphere Seiten (22, 23, 24) zur Verbindung der Oberseite mit der Unterseite aufweist;
- einer Schale (3) zur Ummantelung der Unterseite (21) und der Unterteile der peripheren Seiten (22, 23, 24);
- einer Dichtung (5) zwischen dem Betonblock (2) und der Schale (3) zur Gewährleistung der Dichte zwischen diesem Block und der Schale,

dadurch gekennzeichnet, dass der Betonblock (2) eine offene Aushöhlung (6) aufweist, die sich entlang einer Seite (25) des aus der Schale (3), in der zumindest ein Teil eines Rückhalteorgane (7, 50) für die Dichtung lagert, herausragenden Blocks erstreckt, wobei diese Aushöhlung (6) eine Verengung (61) ihres Querschnitts aufweist und das Rückhalteorgan (7, 5a) auf Ebene seines in dieser Aushöhlung lagernden Teils einen Querschnitt (71, 51) aufweist, der größer als der Querschnitt der Verengung der Aushöhlung ist.

2. Bahnschwelle-Element nach Anspruch 1, bei dem das Rückhalteorgan ein Teil (50) der Dichtung (5) ist.

3. Bahnschwelle-Element nach Anspruch 2, bei dem die Dichtung (5) eine schwalbenschwanzähnliche aufgeweitete Ausstülpung (50) aufweist, die das Rückhalteorgan ausbildet.

4. Bahnschwelle-Element nach Anspruch 1, bei dem das Rückhalteelement eine sich von der Dichtung unterscheidende Einlage (7) ist.

5. Bahnschwelle-Element nach Anspruch 4, bei dem die Einlage (7) eine offene Aushöhlung (70) aufweist, in der ein Teil (50) der Dichtung lagert, wobei diese Aushöhlung (70) eine Verengung (71) ihres Querschnitts aufweist und die Dichtung (5) auf Ebene ihres in dieser Aushöhlung (70) lagernden Teils (50) einen Querschnitt (51) aufweist, der größer als der Querschnitt der Verengung der Aushöhlung ist.

6. Bahnschwelle-Element nach Anspruch 5, bei dem die Einlage (7) einen Vorsprung (72) über dem Betonblock aufweist und die Dichtung (5) auf diesem Vorsprung (72) befestigt wird.

7. Bahnschwelle-Element nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Dichtung (5) ein Ende (52) aufweist, das ausgelegt ist, um durch formmäßige Ergänzungsfähigkeit die Mitnahme einer Rückhaltezone (30) der Schale (3) zu ermöglichen.

8. Bahnschwelle-Element nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Dichtung (5) eine schwalbenschwanzähnliche aufgeweitete Ausstülpung (53) aufweist, die angepasst ist, um vom Sohlenbeton anlässlich seiner Ausführung ummantelt zu werden.

9. Bahnschwelle-Element nach dem vorstehenden Anspruch, bei dem die Dichtung (5) die Verbindungsstelle zwischen dem Block (2) und der Schale (3) abdeckt, wobei die aufgeweitete Ausstülpung (53) in entgegengesetzter Richtung zum Bahnschwelle-Element (1) auf Ebene eines Teils der zur Verlegung im Sohlenbeton bestimmten Schale (3) vorspringt.

10. Fertigungsverfahren eines Betonblocks für ein Bahnschwelle-Element (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rückhalteorgan (7, 50) für eine Dichtung (5) zum Zeitpunkt der Formung des Betonblocks (2) derart angeordnet wird, das in diesem Betonblock (2) eine offene Aushöhlung (6) ausgebildet wird, die sich entlang einer Seite (25) des aus der Schale (3), in der zumindest ein Teil eines Rückhalteorgane (7, 50) für die Dichtung lagert, herausragenden Blocks erstreckt, wobei diese Aushöhlung (6) eine Verengung ihres Querschnitts aufweist und das Rückhalteorgan auf Ebene seines in dieser Aushöhlung lagernden Teils einen Querschnitt aufweist, der größer als der Querschnitt der Verengung der Aushöhlung ist.

Claims

1. A railway sleeper element (1), including:

- a concrete block (2) having an upper face (20) intended to receive at least one rail, a lower face (21) opposite to said upper face, and peripheral faces (22, 23, 24) which connect the upper face to the lower face;
- a shell (3) surrounding the lower face (21) and the lower portions of the peripheral faces (22, 23, 24);
- a gasket (5) between the concrete block (2) and the shell (3), for sealing between said block and said shell,

characterized in that the concrete block (2) has an open cavity (6) extending along one face (25) of the block hanging over the shell (3) in which is accommodated at least in part one retaining member (7,

50) for the gasket, said cavity (6) having a narrowing (61) of its section, and the retaining member (7, 5a) having, at its portion accommodated in said cavity, a larger section (71, 51) than that of the narrowing of the cavity.

5

member having, at its portion accommodated in said cavity, a larger section than that of the narrowing of the cavity.

2. The sleeper element according to claim 1, wherein the retaining member is a portion (50) of the gasket (5).

10

3. The sleeper element according to claim 2, wherein the gasket (5) has a flared protrusion (50) of the dovetail type, constituting the retaining member.

4. The sleeper element according to claim 1, wherein the retaining member is an insert (7) distinct from the gasket.

15

5. The sleeper element according to claim 4, wherein the insert (7) has an open cavity (70) in which is accommodated a portion (50) of the gasket, said cavity (70) having a narrowing (71) of its section, and the gasket (5) having, at its portion (50) accommodated in said cavity (70) a larger section (51) than that of the narrowing of the cavity.

20

25

6. The sleeper element according to claim 5, wherein the insert (7) has a projection (72) out of the concrete block, the gasket (5) being attached to said projection (72).

30

7. The sleeper element according to one of the preceding claims, wherein the gasket (5) has one end (52) adapted to cooperate by complementarity of shape with a retaining area (30) of the shell (3).

35

8. The sleeper element according to one of claims 1 to 6, wherein the gasket (5) has a flared protrusion (53), of the dovetail type, adapted to be surrounded by the concrete of the base during its pouring.

40

9. The sleeper element according to the preceding claim, wherein the gasket (5) covers the connection between the block (2) and the shell (3), the flared protrusion (53) protruding in the direction opposite to the sleeper element (1) at a portion of the shell (3) intended to be immersed in the concrete of the base.

45

10. A method for manufacturing a concrete block for a sleeper element (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a retaining member (7, 50) for a gasket (5) is positioned at the time of molding of the concrete block (2) so as to create, in said concrete block (2), an open cavity (6), extending along one face (25) of the block hanging over the shell (3) and wherein is accommodated at least in part the retaining member (7, 50), said cavity (6) having a narrowing of its section, and the retaining

50

55

FIG 1

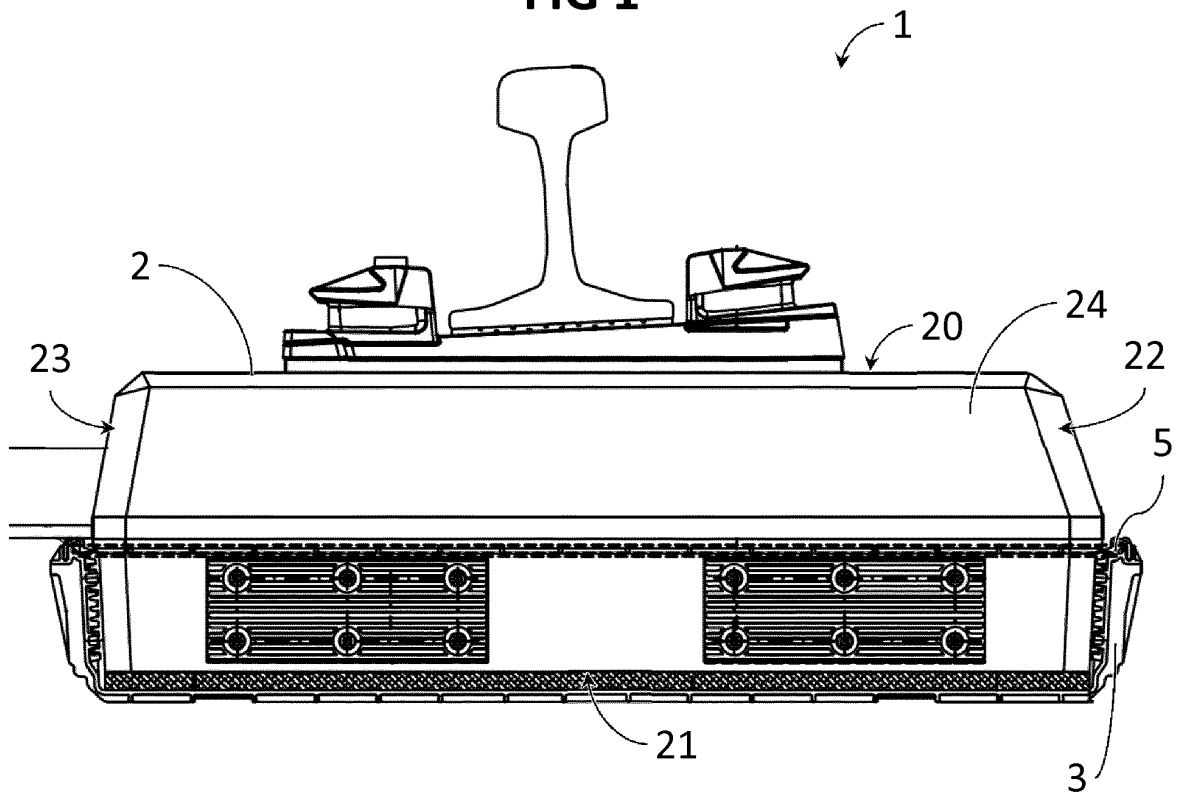


FIG 2

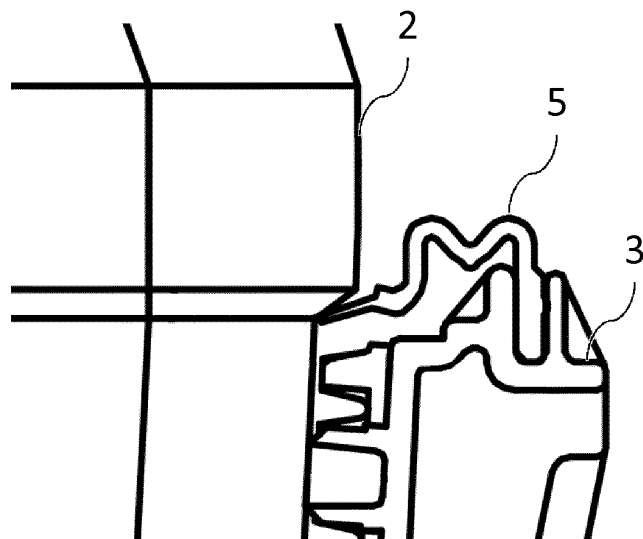


FIG 3

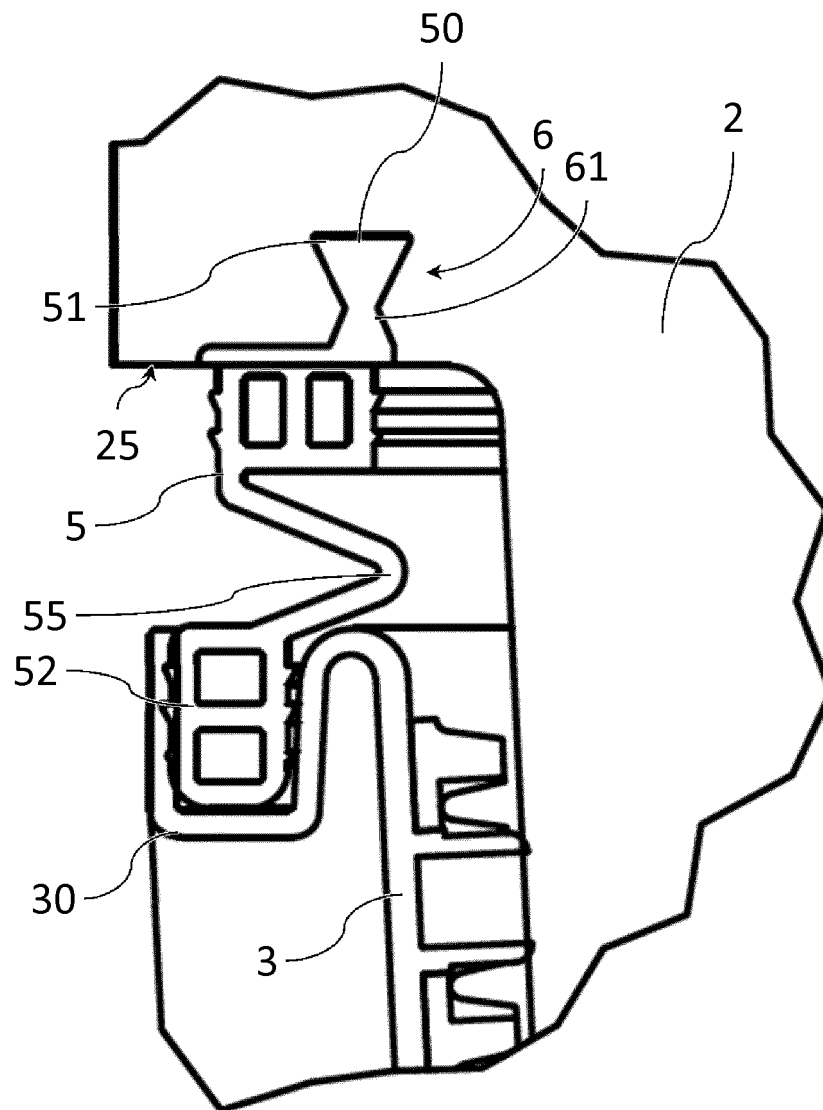


FIG 4

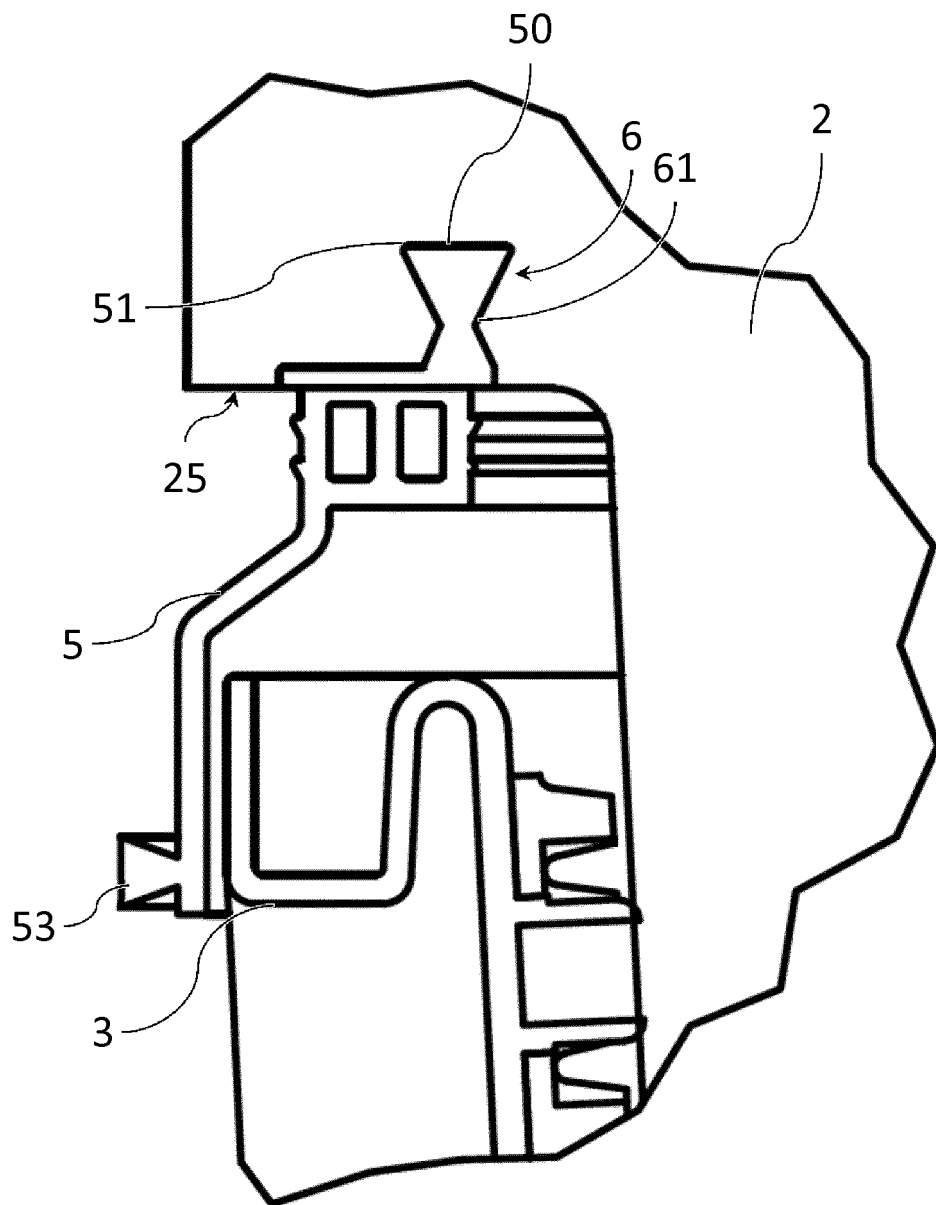


FIG 5

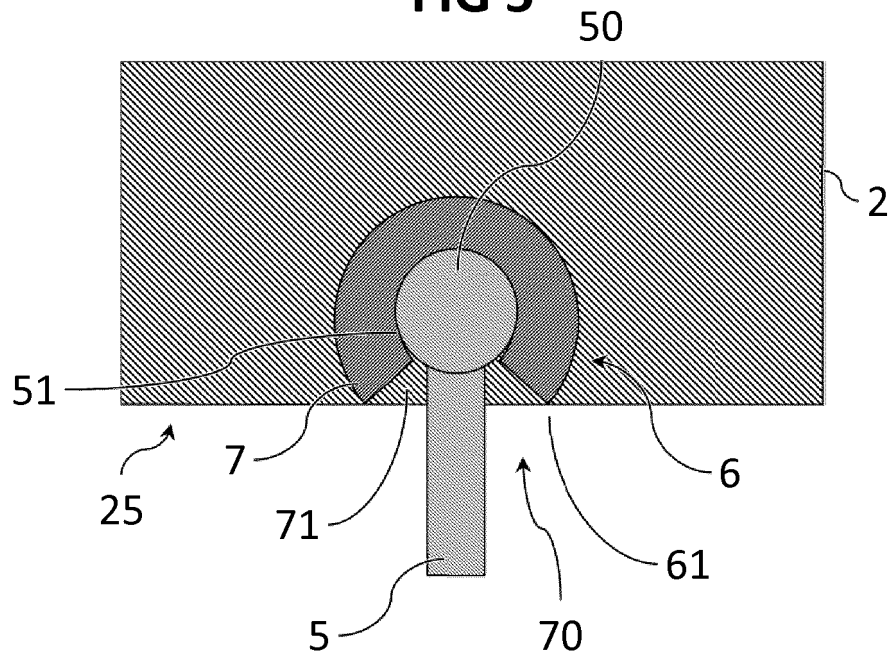
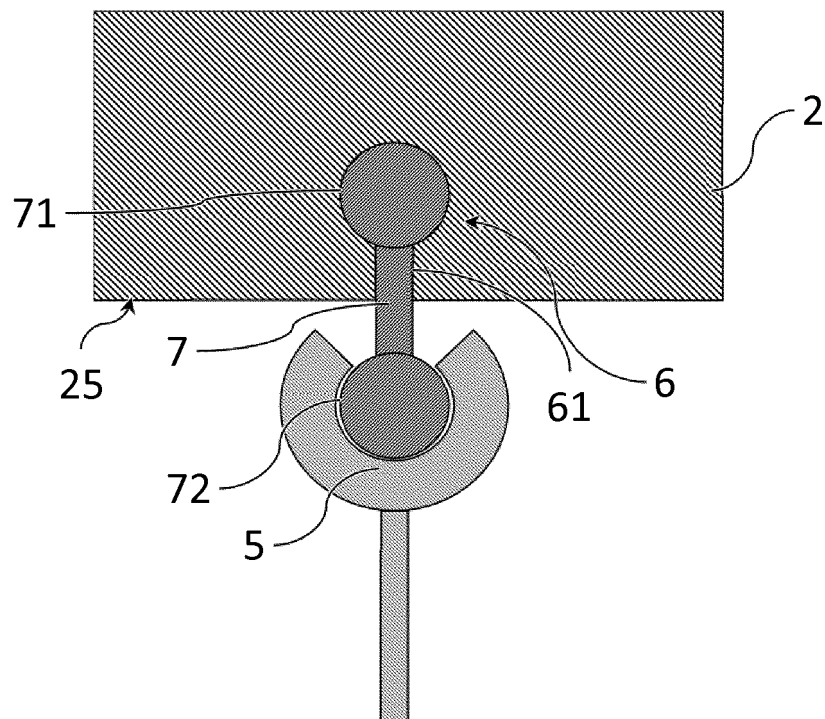


FIG 6



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2771760 [0002] [0006] [0007]
- FR 240788 A1 [0008]