

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 666 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.06.1999 Bulletin 1999/22

(51) Int Cl.⁶: E01B 3/40

(21) Numéro de dépôt: 98402991.8

(22) Date de dépôt: 30.11.1998

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 01.12.1997 FR 9715102

(71) Demandeur: SOCIETE ANONYME DE
TRAVERSES EN BETON ARME SYSTEME
VAGNEUX
75007 Paris (FR)

(72) Inventeurs:

- Vallet, Denis
92140 Clamart (FR)
- Pauchet, Jean-Jacques
02200 Vauxbuin (FR)

(74) Mandataire: Schrimpf, Robert
Cabinet Regimbeau
26, Avenue Kléber
75116 Paris (FR)

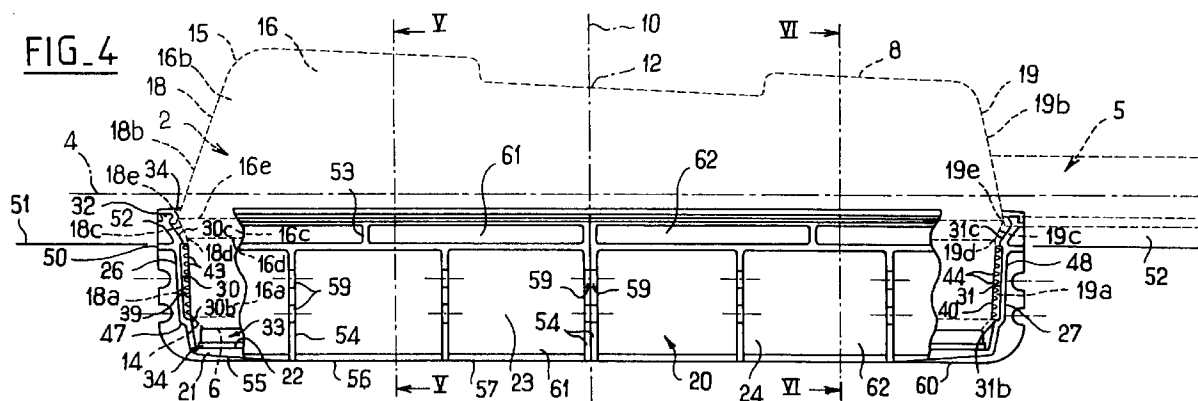
(54) Traverse de chemin de fer portant un chausson, et chausson pour une telle traverse

(57) La présente invention concerne une traverse de chemin de fer (1) comportant au moins un bloc rigide (2) enveloppé vers le bas par un chausson (20) destiné à être emprisonné dans un béton de remplissage.

Le chausson (20) présente la forme d'une coque ri-

gide venant au contact du bloc (2), sur laquelle le bloc (2) s'appuie exclusivement par l'intermédiaire d'une semelle (33) et de segments (39, 40) élastiques en compression et au cisaillement.

Application aux traverses bibloc ou monobloc destinées à être posées sans ballast.



EP 0 919 666 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une traverse de chemin de fer, comportant au moins un bloc rigide, notamment en béton, présentant une face inférieure sensiblement plane destinée à reposer sur un support, une face supérieure destinée à recevoir au moins un rail longitudinal, et quatre faces périphériques qui raccordent la face supérieure à la face inférieure et dont chacune comporte une partie inférieure sensiblement plane, à raison de deux faces périphériques longitudinales dont les parties inférieures convergent mutuellement vers le bas et de deux faces périphériques transversales dont les parties inférieures convergent mutuellement vers le bas, ledit bloc étant muni d'un chausson étanche enveloppant sa face inférieure et les parties inférieures de ses faces périphériques et comportant à cet effet un fond plat présentant une face supérieure sensiblement plane longeant la face inférieure du bloc avec interposition d'une semelle élastique, notamment en compression et au cisaillement, et un rebord périphérique continu bordant ce fond et présentant un bord supérieur au moins approximativement parallèle à ce fond, à un niveau supérieur à celui des parties inférieures des faces périphériques du bloc, ce rebord présentant quatre faces internes sensiblement planes dont chacune longe la partie inférieure d'une face périphérique respective du bloc.

[0002] De telles traverses sont fréquemment utilisées pour 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. Les traverses sont amenées sur le site de pose déjà munies de leurs chaussons, retenus provisoirement par des liens, puis on les place 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, et 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, en noyant l'armature et les chaussons sans dépasser toutefois leur bord supérieur. 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.

[0003] A cet effet, dans la technique actuellement connue, chaque 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 périphériques du bloc, étant entendu que la poussée rhéostatique appliquée par le béton raffermir cet appui. Lorsqu'ensuite, il est éventuellement nécessaire de procéder au changement de la traverse, le bloc est dégagé du chausson que l'on laisse en place

et dans lequel on introduit un nouveau bloc.

[0004] Telle qu'elle est actuellement pratiquée, cette technique de pose de voie sans ballast ne donne pas totale satisfaction et, à cet égard, il est apparu que les chaussons tels qu'ils étaient actuellement conçus, et leur mode de coopération avec les traverses, pouvaient être mis en cause.

[0005] Une première difficulté apparaît lors de la fabrication des traverses et de la mise en place des chaussons sur les blocs, en atelier. En effet, la technique de fabrication des blocs, généralement par moulage de béton, ne permet pas de respecter des tolérances de fabrication très strictes alors que les techniques de moulage des matières présentant l'élasticité du caoutchouc permettent de communiquer aux chaussons des dimensions précises. Il en résulte un certain degré d'imprécision dans l'adaptation du chausson au bloc auquel il doit s'adapter ; en particulier, les faces internes du rebord du chausson s'adaptent plus ou moins bien aux zones inférieures des faces périphériques du bloc et la valeur de la pression d'appui mutuel présente une grande incertitude alors qu'elle conditionne d'une part la retenue du chausson par le bloc pendant les phases de manutention de la traverse, ce qui peut amener à retenir provisoirement les chaussons sur les traverses au moyen de liens ou autres expédients, et d'autre part la réaction de l'ensemble formé par le bloc, le chausson et le support, par l'intermédiaire du béton de remplissage, au passage des trains lorsque la traverse est en service.

[0006] A l'arrivée sur le site de pose, le matériau constituant les chaussons présente une grande vulnérabilité au poinçonnement et au ripage sur le support ou sur le radier provisoire, et des déchirures de certains chaussons peuvent se produire.

[0007] Ensuite, lors de la mise en place du béton de remplissage puis de la prise de celui-ci, la poussée rhéostatique appliquée au chausson provoque une déformation de celui-ci, qui vient se plaquer sous une pression plus ou moins contrôlée, généralement forte, sur le bloc, à un point tel qu'il peut s'ensuivre une totale impossibilité, pour le bloc, de jouer élastiquement à l'intérieur du chausson, aussi bien dans le sens de la hauteur que dans un plan parallèle au support, ce qui annule pratiquement les effets d'amortissement généralement recherchés au moyen du chausson, et peut entraîner une détérioration rapide de celui-ci.

[0008] Enfin, lorsqu'il est nécessaire de procéder au remplacement de la traverse, les contraintes d'appui existant ainsi entre les faces internes du chausson et les parties inférieures des faces périphériques du bloc peuvent gêner son extraction, au risque d'entraîner un endommagement du chausson. Une fois le bloc extrait de ce dernier, celui-ci conserve un dimensionnement intérieur rigoureusement adapté à celui du bloc qui vient d'en être extrait et la mise en place d'un autre bloc, c'est-à-dire celui d'une nouvelle traverse, peut soit présenter de grandes difficultés si, en raison des contraintes de fabrication déjà mentionnées, ce bloc présente un di-

mensionnement légèrement supérieur à celui du bloc précédemment extrait alors que, si le nouveau bloc présente un dimensionnement inférieur à celui du bloc précédemment extrait, l'appui des parties inférieures des faces périphériques du nouveau bloc sur les faces internes du chausson peut être insuffisant, voire inexistant en direction longitudinale et/ou transversale.

[0009] Un but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et, à cet effet, la présente invention propose une traverse du type indiqué en préambule, par ailleurs caractérisée en ce que le chausson est formé d'une coque sensiblement rigide portant, entre chaque face interne du chausson et la partie inférieure de la face périphérique respectivement correspondante du bloc, un segment plat respectif, élastique notamment en compression et au cisaillement, placé en précontrainte élastique de compression et de cisaillement.

[0010] Un Homme du métier comprendra aisément les avantages d'un tel mode de réalisation du chausson.

[0011] En effet, même si ce dernier peut être fabriqué, par exemple par moulage d'une matière thermoplastique rigide ou d'un béton de résine, avec la même précision dimensionnelle que les chaussons élastiques jusqu'à présent utilisés, son adaptation précise au bloc qu'il est destiné à recevoir, en atelier, peut s'effectuer aisément même si ce bloc présente de larges tolérances de fabrication, en faisant le choix de segments d'épaisseur et/ou de nature appropriées pour obtenir un appui mutuel ferme, procurant une précontrainte élastique déterminée, notamment en compression et au cisaillement, étant entendu que cette précontrainte est assurée par les segments seuls, entre deux composants rigides que constituent le chausson d'une part et le bloc d'autre part. De façon générale, dans une traverse selon l'invention et contrairement au cas des traverses de la technique antérieure, mettant en oeuvre des chaussons élastiques, le bloc ne vient pas au contact du chausson, qui peut être considéré comme formant un ensemble rigide avec le béton de remplissage et avec le support, si bien que toute l'élasticité de l'appui du bloc par rapport au support et tous les effets d'amortissement des vibrations subies par le bloc au passage des trains sont assurés par les segments et la semelle seuls, c'est-à-dire sans que le chausson joue à cet effet un rôle autre que celui d'une contrepartie rigide, solidaire du support.

[0012] Lors de la pose, un chausson sensiblement rigide offre une meilleure résistance au ripage ou au poinçonnement sur un type quelconque de support, c'est-à-dire conserve son étanchéité dans des conditions dans lesquelles un chausson traditionnel, en matériau élastique, risquerait la déchirure ou la perforation.

[0013] Lorsque, ensuite, on met en place le béton de remplissage, le chausson sensiblement rigide résiste à la poussée rhéostatique de ce béton si bien que l'ajustement précis et le réglage des contraintes d'appui mutuel entre les faces internes du chausson et les zones inférieures des faces périphériques du bloc, par l'inter-

médiaire des segments, est conservé et que, par la suite, le bloc peut se déplacer élastiquement dans des conditions bien déterminées, à l'intérieur du chausson, lors du passage des trains.

5 **[0014]** Si, ensuite, il est nécessaire de changer la traverse, l'extraction du bloc ne présente pas de difficulté puisque l'appui du chausson sur lui a peu varié ou, en tout cas, ne s'est pas considérablement affermi du fait de la poussée rhéostatique du béton et lorsque, ensuite, on désire mettre en place un nouveau bloc dans le chausson, soit ce nouveau bloc présente un dimensionnement suffisamment proche de celui du bloc précédent pour venir occuper la place de celui-ci sans modifier de façon gênante les contraintes appliquées aux segments ainsi qu'à la semelle élastique, soit, si le nouveau bloc présente des dimensions sensiblement différentes de celles du bloc précédent du fait des tolérances, il est possible de changer tout ou partie des segments et/ou la semelle élastique pour rétablir des conditions con-
10 nues d'appui du bloc dans le chausson.

15 **[0015]** A cet égard, selon un mode de mise en oeuvre préféré de la présente invention, chaque segment est retenu de façon amovible dans le chausson et indépendant du bloc, par exemple du fait que chaque face interne présente un épaulement périphérique de retenue du segment respectif à l'encontre d'un glissement relatif, ledit épaulement étant dimensionné suffisamment faiblement pour ne pas entrer au contact du bloc, et/ou chaque face interne et le segment respectif présentent des moyens répartis d'encliquetage mutuel amovible, par exemple sous la forme d'un rainurage parallèle à la face supérieure du fond du chausson, aménagé sur chaque face interne, et de cannelures aménagées complé-
20 mentairement sur chaque segment. De même, de préférence, la semelle est retenue de façon amovible dans le chausson et indépendante du bloc et on peut même prévoir que la traverse comporte une cale d'épaisseur interposée entre la semelle et la face supérieure du fond, retenue de façon amovible dans le chausson et indépendante de la semelle, ce qui permet d'intervenir à la fois sur l'épaisseur de la cale, considérée comme sensiblement incompressible, et sur les caractéristiques de la semelle pour choisir les caractéristiques d'appui de la traverse vers le bas dans le chausson. A cet effet, avantageusement, on prévoit que cha-
25 que face interne forme à proximité immédiate de la face supérieure du fond, à un niveau inférieur à celui d'une limite inférieure du segment respectif, un épaulement de retenue de la semelle et, le cas échéant, de la cale d'épaisseur à l'encontre d'un glissement relatif, ledit épaulement étant dimensionné suffisamment faiblement pour ne pas entrer au contact du bloc. Naturellement, le fait que les épaulements ainsi prévus sur les faces internes du rebord du chausson n'entrent pas au
30 contact du bloc s'entend par référence à des conditions normales d'utilisation de la traverse. De plus, la cale d'épaisseur éventuelle présente avantageusement au contact de la semelle une rugosité obtenue par un relief

tel que des stries, des pointes de diamant ou des picots, ce qui empêche tout glissement de la semelle sur la cale.

[0016] Incidemment, l'utilisation d'un matériau rigide pour réaliser le chausson permet en outre de prévoir des reliefs étroitement localisés à l'intérieur de celui-ci, pour venir au contact du bloc lors de l'introduction de celui-ci dans le chausson, afin de servir alors de guide de positionnement, puis soit casser, soit s'user au premier passage d'un train afin de ne pas entraver le fonctionnement des segments élastiques et de la semelle élastique.

[0017] Le fait de dissocier, conformément à la présente invention, d'une part les segments élastiques notamment en compression et au cisaillement et d'autre part le chausson proprement dit, quant à lui sensiblement rigide, offre en outre la possibilité de choisir à volonté les caractéristiques mécaniques des segments, c'est-à-dire leur nature, leur épaisseur, éventuellement leur conformation au contact de la partie inférieure de la face périphérique du bloc respectivement correspondant, et notamment d'adapter ces caractéristiques à la position des segments.

[0018] En particulier, on peut prévoir, selon un mode de mise en oeuvre préféré de la présente invention, que les segments correspondant aux faces longitudinales présentent une raideur supérieure à celle des segments correspondant aux faces transversales de telle sorte que les segments correspondant aux faces longitudinales assurent principalement un amortissement et que les segments correspondant aux faces transversales assurent simplement un appui résilient du bloc vis-à-vis du chausson et, par l'intermédiaire de celui-ci et du béton de remplissage, par rapport au support.

[0019] On peut également prévoir, comme il est connu en soi en ce qui concerne les faces internes des chaussons réalisés en matériau élastique, que chaque segment présente une structure discontinue au contact de la partie inférieure de la face périphérique respectivement correspondante du bloc, par exemple sous forme d'un rainurage parallèle à la face supérieure du fond, ce qui permet de faciliter le travail du segment au cisaillement élastique lors de débattements élastiques verticaux du bloc, par ailleurs repris pour l'essentiel en travail de compression élastique par la semelle, pour une contrainte de compression élastique déterminée des segments entre le bloc et le chausson.

[0020] On observera que, notamment du fait de la possibilité de localiser au niveau des segments et de la semelle, librement choisis, les appuis entre la traverse et le béton de remplissage, dont le chausson peut être considéré comme faisant partie intégrante du fait de sa rigidité, on bénéficie d'une latitude plus grande que par le passé pour dessiner le bloc et, corrélativement, le chausson si bien qu'on peut jouer non seulement sur les caractéristiques mécaniques des segments et de la semelle mais également sur la pente des faces internes du rebord du chausson par rapport à la face supérieure

du fond de celui-ci ou des parties inférieures des faces périphériques du bloc par rapport à la face inférieure de celui-ci pour déterminer le comportement du bloc, vis-à-vis du support, et notamment les possibilités de débattement élastique relatif et d'amortissement, au passage des trains.

[0021] On peut également plus facilement déterminer les conditions d'efficacité d'un joint d'étanchéité entre le bord supérieur du rebord du chausson et le bloc, dans le souci d'éviter les pénétrations d'eau et, lors de la pose, de béton à l'intérieur du chausson, entre celui-ci et le bloc.

[0022] A cet égard, on prévoit avantageusement qu'un joint d'étanchéité soit retenu de façon amovible sur le chausson, en prévoyant par exemple que le joint d'étanchéité et le bord supérieur du rebord du chausson présentent des moyens d'emboîtement mutuel, mais le joint peut également être réalisé par coulée d'un cordon d'un matériau approprié entre le bord supérieur du rebord du chausson et le bloc après mise en place du chausson sur le bloc.

[0023] L'efficacité du joint est encore accrue si, selon un perfectionnement de la traverse selon l'invention, le chausson, intérieurement, entre les faces internes et le bord supérieur de son rebord, et le bloc, extérieurement, au-dessus des parties inférieures de ses faces périphériques, présentent des facettes sensiblement planes disposées en vis-à-vis, sans contact mutuel, et formant un évasement respectif vers le haut, chaque face périphérique du bloc présente, au-dessus de la facette respectivement correspondante, une partie supérieure sensiblement plane, et les parties supérieures des faces périphériques longitudinales et les parties supérieures des faces périphériques transversales, respectivement, convergent mutuellement vers le haut et se raccordent à la facette respective le long d'une arête périphérique du bloc, au moins approximativement parallèle à la face inférieure du bloc et située à un niveau inférieur à celui du bord supérieur du rebord du chausson, de telle sorte que le joint d'étanchéité prenne appui de façon étanche sur les parties supérieures des faces périphériques du bloc.

[0024] On évite ainsi toute accumulation d'eau au-dessus du joint, entre celui-ci et le bloc, si bien que les eaux de ruissellement sont guidées au mieux pour ne pas risquer de pénétrer dans le chausson.

[0025] On évite ainsi la formation, à l'intérieur du chausson, de poches d'eau stagnante qui, chassées au passage des trains, créeraient notamment au fond du chausson des poches d'air nuisant à l'appui de la semelle ou de la cale d'épaisseur au fond du chausson, c'est-à-dire à la répartition de l'appui sur le support, par l'intermédiaire du béton de remplissage et du chausson lui-même.

[0026] Pour éviter en outre la formation de poches d'air sous le fond du chausson, c'est-à-dire entre celui-ci et le béton de remplissage, ce qui nuirait également à la répartition de l'appui entre le fond du chausson et

le béton, on prévoit avantageusement que le fond du chausson présente une face inférieure convexe, ce qui aide à évacuer l'air du dessous du chausson lors de la mise en place et du vibrage du béton de remplissage. A cet effet, par exemple, la face inférieure du fond présente une zone centrale plane, parallèle à sa face supérieure, pour autoriser un appui réglé sur le support ou sur une armature recouvrant celui-ci, lors de la mise en place des traverses avant la coulée du béton de remplissage, et constituer en outre dans le fond du chausson une zone d'épaisseur plus importante, résistant mieux au ripage et au poinçonnement, et une zone périphérique ascendante vers le rebord du chausson à partir de ladite zone centrale pour assurer l'évacuation de l'air.

[0027] Avantageusement, on assure la rigidité du chausson sans pour autant avoir recours à une grande épaisseur de paroi pour celui-ci en prévoyant que le chausson présente extérieurement des nervures de renfort.

[0028] Celles-ci peuvent avantageusement comporter des moyens d'ancrage pour des moyens de retenue et/ou de positionnement du chausson, et avec lui de la traverse, par rapport au support notamment avant et pendant la mise en place du béton de remplissage. Par exemple, on peut ainsi assurer une liaison directe du chausson avec une armature recouvrant le support, sans avoir recours à des liens passant au-dessus du bloc et qu'il serait nécessaire de sectionner ensuite : de tels liens peuvent être prévus entre les moyens d'ancrage prévus sur les nervures et l'armature, et rester noyés dans le béton de remplissage.

[0029] Les nervures de renfort peuvent être orientées longitudinalement et/ou transversalement, notamment perpendiculairement au bord supérieur du rebord, le long de celui-ci et, lorsque la face inférieure du fond présente une zone centrale plane et une zone périphérique ascendante vers le rebord du chausson à partir de cette zone centrale, elles peuvent s'étendre aussi sous cette zone périphérique ascendante, de façon à prolonger coplanairement la zone centrale plane précitée et augmenter ainsi la surface d'appui du chausson par exemple sur une armature superposée au support, avant la mise en place du béton de remplissage.

[0030] En outre, les nervures de renfort peuvent s'étendre périphériquement autour du chausson et, en particulier, on peut avantageusement prévoir que l'une des nervures de renfort s'étende de façon continue autour du rebord du chausson, sensiblement parallèlement à la face supérieure du fond, à un niveau inférieur à celui du bord supérieur du rebord et correspondant sensiblement à celui d'une limite supérieure des segments, pour servir de référence de niveau pour la coulée d'un matériau de liaison du chausson avec le support, à savoir en pratique un béton de remplissage.

[0031] Cette disposition permet de régler précisément le niveau du béton de remplissage, ou autre matériau de liaison du chausson avec le support, par rap-

port aux segments, afin que la poussée rhéostatique du béton n'applique pas au chausson d'effort en porte-à-faux par rapport aux segments, au-dessus de ces derniers, ce qui pourrait provoquer un fléchissement, voire une cassure, de la paroi du chausson à ce niveau et un effet de blocage du bloc dans le chausson, ou a contrario que le béton de remplissage ne parvienne pas à un niveau insuffisant en entraînant ainsi une répartition des efforts entre le chausson et le béton de remplissage, et indirectement entre le bloc et le chausson par l'intermédiaire des segments, sur une surface insuffisante au risque d'entraîner des excès de contraintes. Une telle disposition permet en outre d'éviter tout risque de débordement du béton de remplissage au-dessus du bord supérieur du chausson, avec risque de pénétration à l'intérieur de celui-ci, ce qui créerait des points durs d'appui entre le bloc et le chausson et nuirait à l'élasticité de l'appui mutuel par l'intermédiaire des segments et de la semelle.

[0032] Alors qu'il est bien entendu que la présente invention peut s'appliquer aussi bien à des traverses dites "monobloc", comportant un bloc unique muni d'un exemplaire dudit chausson, qu'à des traverses dites "bibloc" comportant deux blocs transversalement extrêmes ou "blochets" dont chacun est muni d'un exemplaire dudit chausson et qui sont raccordés mutuellement de façon solidaire par une entretoise transversale rigide, généralement métallique, cette possibilité de régler avec précision le niveau du béton de remplissage par rapport au bord supérieur du chausson offre un avantage supplémentaire dans le cas d'une telle traverse bibloc en autorisant également le respect d'un écartement prédéterminé, ou dépassant un seuil prédéterminé, entre l'entretoise et le béton de remplissage. En effet, on évite ainsi un risque de présence de béton entre l'entretoise et la dalle constituée par le béton de remplissage, à proximité immédiate du chausson, ce qui pourrait provoquer d'une part une accumulation de déchets divers et par conséquent d'humidité à ce niveau, au risque d'autoriser le passage de courants vagabonds nuisant au fonctionnement des circuits électroniques de sécurité, qui nécessite une isolation mutuelle des rails, et d'autre part des risques de fatigue de l'entretoise par appui localisé sur le béton de remplissage au ras du blochet, au passage des trains.

[0033] On observera que la présence de l'entretoise ne constitue pas un obstacle au libre choix de la position du bord supérieur de chaque chausson par rapport au bloc respectif puisque, si le bord supérieur du rebord de chaque chausson est situé à un niveau inférieur à celui auquel l'entretoise se raccorde à chaque bloc par une face périphérique longitudinale de celui-ci, le joint d'étanchéité prévu avantageusement sur le bord supérieur du rebord de chaque chausson peut se poursuivre sans discontinuité ni déviation sous l'entretoise alors que, si le bord supérieur du rebord de chaque chausson est situé à un niveau intermédiaire de l'entretoise, on peut avantageusement prévoir que ce bord supérieur

comporte une encoche localisée autour de celle-ci, auquel cas on prévoit des moyens d'étanchéité entre chaque chausson, le bloc correspondant et l'entretoise, à l'intérieur de l'encoche respective, par exemple par bourrage de cette dernière au moyen d'un matériau approprié qui, lorsque l'étanchéité entre le bord supérieur du rebord du chausson et le bloc correspondant est assurée par un cordon d'un matériau coulé entre ces derniers, peut avantageusement être ce même matériau qui assure ainsi, également dans ce cas, une étanchéité sans discontinuité entre le chausson et le bloc.

[0034] On est ainsi assuré, dans chaque cas, de ce que l'eau de ruissellement venant de l'entretoise ne pénètre pas dans le chausson.

[0035] On peut prévoir que la coque d'une traverse selon l'invention soit réalisée en monobloc, par exemple par moulage d'une matière thermoplastique, ou encore d'un béton de résine, mais on peut avantageusement la constituer d'un assemblage étanche, sensiblement rigide, de plusieurs coques partielles étanches, sensiblement rigides, par exemple réalisées par ce moyen.

[0036] Ainsi, selon un mode de réalisation, la coque peut être constituée de deux demi-coques étanches, sensiblement rigides, dont chacune correspond à une moitié respective du bloc considéré en direction transversale et qui sont assemblées mutuellement, de façon étanche et sensiblement rigide, le long d'un plan longitudinal, ce qui est particulièrement adapté au cas d'un bloc court en direction transversale, c'est-à-dire d'un bloc d'une traverse bibloc.

[0037] On peut également prévoir, de façon mieux adaptée au cas de traverses monobloc, que la coque soit constituée de deux demi-coques étanches, sensiblement rigides, dont chacune correspond à une zone extrême respective du bloc considéré en direction transversale, et d'une goulotte étanche, sensiblement rigide, qui correspond à une zone du bloc située entre lesdites zones extrêmes de celui-ci et qui est assemblée à chacune des demi-coques, de façon étanche et sensiblement rigide, le long d'un plan longitudinal respectif.

[0038] On observera que les demi-coques utilisées dans l'un et l'autre cas peuvent être identiques, ce qui permet d'utiliser des demi-coques standard pour faire face à toutes les situations, en les assemblant mutuellement soit directement, soit par l'intermédiaire d'une goulotte de dimension appropriée en fonction de la dimension du bloc.

[0039] Avantageusement, les coques partielles sont assemblées mutuellement par emboîtement, à savoir de préférence suivant une direction transversale, et bridage mutuel, ce qui permet de disposer d'une possibilité de réglage de la dimension transversale de la coque en fonction des tolérances de fabrication du bloc auquel elle est destinée, étant entendu que ces tolérances sont au maximum de l'ordre du millimètre.

[0040] Naturellement, dans la mesure où le chausson d'une traverse selon l'invention présente en lui-même des caractéristiques originales, la présente invention ne

se limite pas à la traverse complète, comportant à la fois au moins un bloc et un chausson, mais s'étend également à un chausson étanche, destiné à la réalisation d'une traverse de chemin de fer et comportant à cet effet un fond plat présentant une face supérieure sensiblement plane et un rebord périphérique continu bordant ce fond et présentant un bord supérieur au moins approximativement parallèle à ce fond, ce rebord présentant quatre faces internes sensiblement planes, ce chausson étant caractérisé en ce qu'il est formé d'une coque sensiblement rigide, telle que définie en vue de la réalisation d'une traverse selon l'invention.

[0041] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-dessous, relative à quelques exemples non limitatifs de mise en oeuvre, ainsi que des dessins annexés qui font partie intégrante de cette description.

- La figure 1 montre une vue en perspective d'une traverse dite "bibloc" réalisée conformément à la présente invention, si ce n'est que le joint assurant l'étanchéité entre chaque chausson et chaque bloc ou "blochet" n'a pas été représenté.
- La figure 2 montre, à plus grande échelle, le bloc qui se trouve à droite de la figure 1, avec son chausson mais également sans le joint.
- La figure 3 montre une vue de cette traverse après sa pose sur un support, la traverse étant vue en élévation dans un sens longitudinal repéré en III à la figure 3 et le support étant vu en coupe par un plan perpendiculaire à la direction des rails, considérée comme référence de longitudinalité.
- La figure 4 montre, en une vue identique à celle de la figure 3 mais à plus grande échelle, le bloc et le chausson apparaissant à gauche de cette figure 3, c'est-à-dire le bloc et le chausson illustrés à la figure 2 et à droite de la figure 1, avec arrachement partiel et joint d'étanchéité entre le chausson et le bloc.
- Les figures 5 et 6 montrent des vues du bloc, du chausson et du joint, en coupe par des plans longitudinaux repérés respectivement en V-V et VI-VI à la figure 4.
- La figure 7 montre, en une vue analogue à celle de la figure 2, deux demi-coques constituant le chausson selon un mode de réalisation préféré, ces deux demi-coques étant représentées dans une position préalable à leur assemblage.
- La figure 8 montre une vue de l'une de ces deux demi-coques en bout, dans un sens transversal repéré par une flèche VIII à la figure 7.
- La figure 9 montre, en une vue analogue à celle de la figure 7, le chausson formé des deux coquilles assemblées et muni intérieurement des segments servant à l'appui du bloc.
- La figure 10 montre, en une vue analogue à celle de la figure 1, une traverse monobloc mettant en oeuvre l'invention.
- La figure 11 montre, en une vue analogue à celle

de la figure 3, cette même traverse dans un sens repéré par une flèche XI à la figure 10, après pose sur un support.

- La figure 12 montre, en une vue en perspective, analogue à celle de la figure 7, une goulotte destinée à être intercalée entre deux demi-coques analogues à celles qui ont été illustrées à la figure 7 pour constituer le chausson de la traverse monobloc des figures 10 et 11.
- La figure 13 montre une vue du chausson ainsi réalisé, avec les segments d'appui pour le bloc, en une vue analogue à celle de la figure 9.

[0042] On se référera en premier lieu aux figures 1 à 9, où l'on a illustré une traverse 1 bibloc, formée de deux blocs ou "blochets" 2 en béton armé précontraint, l'un et l'autre symétriques par rapport à un même plan 3 orienté au moins approximativement verticalement lorsque la traverse est en service, ces deux blocs étant mutuellement juxtaposés suivant une direction 4 du plan 3, mutuellement symétriques par rapport à un plan 9 perpendiculaire au plan 3 et à la direction 4, et raccordés mutuellement par une entretoise rigide 5, rectiligne et orientée suivant la direction 4, et par exemple constituée par une cornière métallique noyée partiellement dans l'un et l'autre des blocs 2. La direction 4 est horizontale si la traverse 1 correspond à un tronçon de voie ferrée en ligne droite et présente un dévers qui peut aller jusqu'à quelques degrés par rapport à l'horizontale dans le cas d'une traverse 1 correspondant à un tronçon de voie en courbe. Chacun des blocs 2 est destiné à porter un rail respectif 11 de la voie ferrée, de façon non détaillée mais connue d'un Homme du métier.

[0043] Par convention, les rails 11 définissent, par leur direction commune, une référence de longitudinalité si bien que le plan 9 et les plans de coupe V-V et VI-VI qui lui sont parallèles sont longitudinaux alors que le plan 3 et la direction 4 sont transversaux.

[0044] Si l'on se réfère à la position d'utilisation de la traverse 1, qui servira de référence pour l'ensemble de cette description, chaque bloc 2 est délimité vers le bas par une face inférieure 6 plane aux tolérances de fabrication près, perpendiculaire au plan 3 et parallèle à la direction 4, laquelle face inférieure 6 est destinée à reposer indirectement sur un support 7 constitué par exemple par la face supérieure d'un radier ou d'une dalle ; la face 6 est généralement parallèle, au moins approximativement, à cette face 7.

[0045] Vers le haut, le bloc 2 est délimité par une face supérieure 8 qui présente une forme générale plane, perpendiculaire au plan 3 et parallèle à la direction 4, de façon non illustrée, ou encore inclinée de quelques degrés par rapport à la face inférieure 6 de façon à s'en rapprocher dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan 9 suivant la direction 4, c'est-à-dire vers l'intérieur de la voie formée par les rails 11. Cette face 8 est destinée à porter le rail 11 correspondant au bloc 2 et peut présenter des creux et/ou reliefs 12 de réception

et retenue de petits matériels intermédiaires de montage du rail 11, non illustrés mais bien connus d'un Homme du métier. En vue de la fixation de ces petits matériels et/ou du rail 11, sur la face supérieure 8 du bloc 2 peuvent faire saillie deux goujons disposés suivant un axe respectif situé dans le plan 3 et au moins approximativement perpendiculaire à la direction 4, de façon également non illustrée mais bien connue d'un Homme du métier. Le montage de chaque rail 11 sur le bloc 2 associé n'est pas caractéristique de la présente invention ; il est bien connu par ailleurs et ne sera pas détaillé davantage.

[0046] Chacune des faces 6 et 8 présente une forme en plan approximativement rectangulaire, les dimensions de la face inférieure 6 étant légèrement supérieures à celles de la face supérieure 8, et l'une et l'autre se raccordent, par l'intermédiaire d'un biseau respectif 14, 15, à un ensemble de faces périphériques extérieures qui les raccordent entre elles et se raccordent deux à deux, à raison de deux faces périphériques transversales 16, 17 et de deux faces périphériques longitudinales 18, 19.

[0047] Notamment pour des raisons de fabrication du bloc 2 par moulage, chacune des faces périphériques 16, 17, 18, 19 présente deux parties ou pans, à raison d'un pan inférieur portant la même référence numérique respective affectée de l'indice a, et d'un pan supérieur portant la même référence numérique respective affectée de l'indice b, chacun de ces pans étant sensiblement plan, aux tolérances de fabrication près.

[0048] Les faces périphériques transversales 16, 17 sont mutuellement symétriques par rapport au plan 3 et leurs pans inférieurs 16a, 17a convergent mutuellement vers le bas en incluant un angle de quelques degrés, non référencé, avec le plan 3 alors que leurs pans supérieurs 16bn 17b convergent mutuellement vers le haut en formant un angle de quelques degrés, non référencé, vis-à-vis du plan 3. Selon le mode de réalisation préféré qui a été illustré, les pans respectivement supérieur et inférieur de chaque face périphérique transversale 16, 17 ne se raccordent pas directement, mais par l'intermédiaire d'une facette respective 16c, 17c, sensiblement plane aux tolérances de fabrication près. Les deux facettes 16c, 17c, mutuellement symétriques par rapport au plan 3, divergent mutuellement vers le haut en formant par rapport à ce plan un angle non référencé légèrement supérieur à celui que forment par rapport à ce plan les pans inférieurs 16a, 17a, de telle sorte que les facettes 16c, 17c définissent un évasement du bloc 2 vers le haut, à la transition entre les pans inférieurs 16a, 17a et les pans supérieurs 16b, 17b. Ainsi, les pans 16a et 16b se raccordent à la facette correspondante 16c le long d'une arête rectiligne respective 16d, 16e parallèle à la face 6, et les pans 17a et 17b se raccordent à la facette correspondante 17c le long d'une arête rectiligne respective 17d, 17e également parallèle à la face 6, les arêtes 16d et 17d apparaissant en creux et les arêtes 16e et 17e en relief. Les arêtes 16d et 17d sont

mutuellement symétriques par rapport au plan 3 et situées à une même distance ou à un même niveau par rapport à la face inférieure 6 dont elles sont plus proches que la face supérieure 8, de même que les arêtes 16e et 17e.

[0049] De même, les faces périphériques longitudinales 18 et 19 sont mutuellement symétriques par rapport à un plan 10 perpendiculaire à l'axe 4, étant entendu que la face 18 se prolonge vers le haut au-dessus d'une zone symétrique de la face 19 par rapport au plan 10 compte tenu de l'inclinaison précitée de la face supérieure 8 du bloc par rapport à sa face inférieure 6. Les pans inférieurs 18a et 19a de ces faces périphériques longitudinales 18, 19 convergent mutuellement vers le bas en formant par rapport au plan 10 un angle non référencé et sensiblement identique, dans l'exemple illustré, à celui que les pans inférieurs 16a et 17a des faces périphériques 16 et 17 forment par rapport au plan 3 et les pans supérieurs 18b et 19b de ces faces périphériques longitudinales 18 et 19 convergent mutuellement vers le haut en formant par rapport au plan 10 un angle non référencé et sensiblement identique, dans l'exemple illustré, à celui que les pans supérieurs 16b et 17b des faces périphériques 16 et 17 forment par rapport au plan 3. Selon le mode de réalisation préféré qui a été illustré, les pans respectivement supérieur et inférieur de chaque face périphérique transversale 18, 19 ne se raccordent pas directement, mais par l'intermédiaire d'une facette respective 18c, 19c, sensiblement plane aux tolérances de fabrication près. Les deux facettes 18c, 19c, mutuellement symétriques par rapport au plan 3, divergent mutuellement vers le haut en formant par rapport à ce plan un angle non référencé légèrement supérieur à celui que forment par rapport à ce plan les pans inférieurs 18a, 19a, de telle sorte que les facettes 18c, 19c définissent un évasement du bloc 2 vers le haut, à la transition entre les pans inférieurs 18a, 19a et les pans supérieurs 18b, 19b. Ainsi, les pans 18a et 19b se raccordent à la facette correspondante 18c suivant une arête rectiligne respective 18d, 18e et les pans 19a et 19b se raccordent à la facette correspondance 19c suivant une arête rectiligne respective 19d, 19e, les arêtes 18d et 19d apparaissant en creux et les arêtes 18e et 19e apparaissant en relief. Les arêtes 18d et 19d sont mutuellement symétriques par rapport au plan 10, parallèles à la face 6 et disposées à une même distance de celle-ci, cette distance étant identique à celle qui sépare de la face 6 les arêtes 16d et 17d si bien que les arêtes 16d, 17d, 18d, 19d se raccordent mutuellement pour former autour du bloc 2 une arête ou ceinture plane rectangulaire, rentrante, parallèle à la face inférieure 6, alors que les arêtes 18e et 19e, également mutuellement symétriques par rapport au plan 10 et parallèles à la face 6, sont disposées à la même distance de cette face 6 que les arêtes 16e et 17e si bien que les arêtes 16e, 17e, 18e, 19e se raccordent mutuellement pour former autour du bloc 8 une arête ou ceinture plane rectangulaire, saillante, également parallèle à la face 6

mais plus éloignée de celle-ci.

[0050] En vue d'une pose sans ballast sur la face supérieure 7 de support, le bloc 2 est enveloppé solidai-
 5 riquement, à sa partie inférieure définie par sa face inférieure 6, le biseau 14, les pans inférieurs 16a, 17a 18a, 19a des faces périphériques 16, 17, 18, 19, les facettes 16c, 17c, 18c, 19c ainsi que des zones des pans supérieurs 16b, 17b, 18b, 19b immédiatement adjacentes à ces facettes 16c, 17c, 18c, 19c, par un chausson étan-
 10 che 20 qui, conformément à la présente invention, présente la forme d'une coque sensiblement rigide notamment en flexion et en compression ; à titre d'exemple non limitatif, ce chausson 20 peut être réalisé en matière thermoplastique moulée ou en béton de résine.

[0051] A cet effet, le chausson 20 comporte un fond
 15 plat 21, de forme générale rectangulaire, qui présente une face supérieure sensiblement plane 22 longeant parallèlement la face 6 et est bordé de toutes parts par un rebord périphérique continu, ascendant 23 s'évasant
 20 de bas en haut, en relation avec l'évasement de la partie inférieure du bloc 2 de bas en haut, entre la face inférieure 6 de celui-ci et l'ensemble des arêtes 16e, 17e, 18e, 19e.

[0052] Plus précisément, le rebord 23 est formé de
 25 quatre panneaux pour l'essentiel plats 24, 25, 26, 27 dont chacun est associé à l'une, respective, des faces périphériques 16, 17, 18, 19 du bloc 2 et qui se raccordent d'une part deux à deux et d'autre part au fond 21.

[0053] Entre la face supérieure 22 du fond 21 du
 30 chausson 20 et la face inférieure 6 du bloc 2 est interposée une semelle amortisseuse 33 qui, de façon connue, est réalisée en un matériau présentant l'élasticité du caoutchouc, notamment en compression et au cisaillement, et par exemple en élastomère cellulaire et
 35 qui, selon un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, repose librement, c'est-à-dire de façon aisément amovible, sur une cale d'épaisseur 34 quant à elle sensiblement incompressible, reposant également li-
 40 brement, c'est-à-dire de façon aisément amovible sur la face supérieure 22 du fond 21. Avantagement, de façon non représentée mais aisément compréhensible par un Homme du métier, on évite un risque de glisse-
 45 ment de la semelle sur la cale d'épaisseur en rendant celle-ci rugueuse au contact de la semelle, par exemple par aménagement de reliefs appropriés tels que des stries, des pointes de diamant, des picots.

[0054] Le bloc 2 repose ainsi sur le fond 21 du chaus-
 50 son par l'intermédiaire de la semelle 33 et de la cale d'épaisseur 34 qui, à cet effet, présentent une forme en plan sensiblement identique à celle de la face inférieure 6 du bloc 2, c'est-à-dire sensiblement rectangulaire, avec des dimensions de préférence supérieures de quelques millimètres à celles de cette face 6.

[0055] A l'intérieur du chausson 20, c'est-à-dire vers
 55 le bloc 2, chacun des panneaux 24, 25, 26, 27 présente une face interne 28, 29, 30, 31 essentiellement constituée par un pan plan respectif 28a, 29a, 30a, 31a, s'étendant d'un niveau correspondant sensiblement à

celui de la jonction entre le biseau 14 du bloc 2 et les faces périphériques extérieures 16, 17, 18, 19 de celui-ci jusqu'à un niveau correspondant sensiblement à celui de l'arête de jonction 16d, 17d, 18d, 19d entre le pan inférieur 16a, 17a, 18a, 19a de la face périphérique 16, 17, 18, 19 correspondante du bloc 2 et la facette respectivement correspondante 16c, 17c, 18c, 19c, en présentant une obliquité identique à celle du pan inférieur 16a, 17a, 18a, 19a correspondant de façon à être parallèle à ce dernier sans entrer en contact avec lui, c'est-à-dire en respectant à son égard un intervalle continu non référencé.

[0056] Chacun des pans 28a, 29a, 30a, 31a présente une périphérie rectangulaire aussi grande que possible, définie par un épaulement périphérique continu 28b, 29b, 30b, 31b dont la saillie par rapport au pan respectif est suffisamment faible pour qu'il respecte également vis-à-vis du bloc 2 un intervalle continu non référencé. Cet épaulement présente deux côtés rectilignes, respectivement supérieur et inférieur, parallèles à la face supérieure 22 du fond 21 et situés à des niveaux respectifs correspondant sensiblement à celui de la jonction entre le biseau 14 du bloc 2 et les faces périphériques extérieures 16, 17, 18, 19 de celui-ci et à celui des arêtes 16d, 17d, 18d, 19d, et deux côtés rectilignes perpendiculaires à ses côtés supérieur et inférieur et aussi proches que possible des raccordements mutuels des faces internes 28a, 29a, 30a, 31a. Les côtés inférieurs des épaulements 28b, 29b, 30b, 31b forment en outre autour de la face supérieure 22 du fond 21, au-dessus de cette face, un épaulement périphérique bordant celle-ci de toutes parts et s'opposant à un cheminement de la semelle 33 et de la cale d'épaisseur 32 par glissement sur cette face 21.

[0057] Chaque face interne 28, 29, 30, 31 comporte en outre au-dessus du côté supérieur de l'épaulement périphérique 28b, 29b, 30b, 31b de chaque pan 28a, 29a, 30a, 31a une facette plane respective 28c, 29c, 30c, 31c qui se raccorde vers le bas à ce côté supérieur et s'étend jusqu'à un niveau correspondant sensiblement à celui des arêtes 16e, 17e, 18e, 19e des faces périphériques 16, 17, 18, 19 du bloc 2 en présentant une obliquité voisine de celle des facettes 16c, 17c, 18c, 19c, ou légèrement plus prononcée que celle-ci, de façon à définir à l'intérieur du chausson 20 un évasement vers le haut, en regard de l'évasement du bloc 2, sans risque de contact entre ce dernier, notamment par ses facettes 16c, 17c, 18c, 19c, et le chausson 20, notamment par ses facettes 28c, 29c, 30c, 31c.

[0058] Vers le haut, sauf éventuellement en un emplacement étroitement localisé comme il apparaîtra plus loin, les faces internes 28, 29, 30, 31 du panneau 24, et plus précisément les facettes 28c, 29c, 30c, 31c de ses faces internes, se raccordent à un bord supérieur 32 du rebord 23, lequel bord supérieur 32 est parallèle à la face supérieure 22 du fond 21 du chausson 20 et à la face inférieure 6 du bloc 2 et présente à un niveau légèrement supérieur à celui des arêtes saillantes 16e,

17e, 18e, 19e des faces périphériques 16, 17, 18, 19 du bloc 2 une section courante en T ou analogue, propre à permettre la fixation sur lui, par complémentarité de forme, d'un joint d'étanchéité 34 continu, élastiquement flexible et/ou compressible, par exemple en caoutchouc naturel ou synthétique, qui s'appuie en précontrainte de déformation élastique sur les zones des pans supérieurs 16b, 17b, 18b, 19b des faces périphériques 16, 17, 18, 19 du bloc 2 les plus proches des arêtes 16e, 17e, 18e, 19e pour créer à ce niveau une étanchéité entre le bloc 2 et le chausson 20 sans nuire aux possibilités de débattement élastique du bloc 2 dans le chausson.

[0059] si de façon non illustrée, l'entretoise 5 pénètre dans la face périphérique 19 du bloc 2 exclusivement au niveau du pan supérieur 19b de celle-ci, et plus précisément au-dessus du bord supérieur 32 du chausson 23, ce rebord 32 peut s'étendre de façon continue de même que le joint d'étanchéité 34 sur la totalité de pourtour du rebord 23, d'une façon non illustrée mais aisément compréhensible par un Homme du métier.

[0060] Si par contre, comme il est illustré, l'entretoise 5 pénètre dans la face périphérique 19 du bloc 2 à cheval sur le pan supérieur 19b et sur la facette 19c de celle-ci, ou de façon plus générale en partie à un niveau inférieur à celui du bord supérieur 32 du chausson 20, ce dernier présente de façon localisée sous l'entretoise 5, à la partie supérieure de son panneau correspondant 27, une encoche 35 au niveau de laquelle le joint 34 présente une interruption 36. L'encoche 35, limitée au bord supérieur 34 et à une zone supérieure de la facette 31c, sans atteindre le niveau du côté supérieur de l'épaulement 31b de la face interne 31 du panneau 27, présente par exemple une forme rectangulaire, symétrique par rapport au plan 3, avec des dimensions suffisantes pour respecter vis-à-vis de l'entretoise 5 un intervalle continu, c'est-à-dire pour ne pas venir au contact de cette entretoise 5. A ce niveau, l'étanchéité entre le chausson 20 et le bloc 2 peut être assurée par comblement de l'interruption du joint 36, à l'intérieur de l'encoche 35 et autour de l'entretoise 5, au moyen d'un matériau approprié, non représenté, tel qu'un matériau synthétique alvéolaire.

[0061] Selon une variante non illustrée mais aisément compréhensible par un Homme du Métier, on pourrait également réaliser le joint 34, lorsqu'il s'étend de façon continue sur la totalité du pourtour du rebord 23 en l'absence d'encoche 35 lorsque la position de l'entretoise 5 le permet, ou le joint 34 et son complément d'étanchéification entre le chausson 20 et le bloc 2 à l'intérieur de l'encoche 35 lorsque la position de l'entretoise 5 nécessite la présence d'une telle encoche, par coulée d'un matériau propre à assurer l'étanchéité recherchée en offrant une certaine flexibilité et une certaine élasticité, tel qu'un silicone ou un polyuréthane, sous forme d'un cordon continu entre le bord supérieur 32 du rebord 23 du chausson 20 et le bloc 2 et le cas échéant dans l'encoche 35, après mise en place du chausson 20 sur le

bloc 2. La forme de la section courante du bord supérieur 32 du rebord 23 pourrait alors être différente de la forme en T ou analogue précédemment décrite, bien qu'une telle forme se prête également bien à l'ancrage d'un joint 34 ainsi réalisé en définissant vers le bloc 2 une gorge susceptible de recevoir ce joint.

[0062] De façon générale, conformément à la présente invention, on évite tout contact direct entre le bloc 2 ou l'entretoise S et le chausson 20, du moins dans des conditions normales de fonctionnement.

[0063] Pour établir entre les pans inférieurs 16a, 17a, 18a, 19a des faces périphériques 16, 17, 18, 19 du bloc 2 et les faces internes 128, 29, 30, 31 du chausson 20 un appui élastique en compression et au cisaillement, du type de celui que la semelle 33 assure entre la face inférieure 6 du bloc 2 et la face supérieure 22 du fond 21, par l'intermédiaire de la cale d'épaisseur 34, sur chaque pan 28a, 29a, 30a, 31a est retenu par simple appui contre celui-ci et emboîtement à l'intérieur de l'épaulement respectif 28b, 29b, 30b, 31b, un segment plat respectif 37, 38, 39, 40, élastique notamment en compression et au cisaillement et placé en précontrainte élastique de compression et de cisaillement entre le pan inférieur 16a, 17a, 18a, 19a de la face périphérique 16, 17, 18, 19 respectivement associée et le pan 28a, 29a, 30a, 31a de la face interne 28, 29, 30, 31 respectivement associée du chausson 20. La retenue de chaque segment 37, 38, 39, 40 sur le pan respectivement associé 28a, 29a, 30a, 31a peut également être assurée par encliquetage mutuel réparti, de façon non illustrée mais aisément compréhensible par un Homme du métier, par exemple au moyen de rainures aménagées dans chaque pan 28a, 29a, 30a, 31a parallèlement à la face supérieure 22 du fond 21 et de cannelures aménagées complémentaires sur chaque segment 37, 38, 39, 40.

[0064] Chacun des segments 37, 38, 39, 40 présente une forme en plan sensiblement identique à celle que définit l'épaulement périphérique 28b, 29b, 30b, 31b du pan respectivement correspondant 28a, 29a, 30a, 31a et une épaisseur au repos, comme en précontrainte vis-à-vis du bloc 2, supérieure de la saillie que cet épaulement forme par rapport au pan respectivement correspondant de façon à maintenir en permanence, dans des conditions normales de fonctionnement, le bloc 2 à distance des faces internes 28, 29, 30, 31 du chausson 20.

[0065] Les segments 37, 38, 39, 40 sont de préférence retenus de façon amovible dans le chausson 20 et indépendants du bloc 2, au même titre que la semelle 33 et la cale d'épaisseur 34, de façon à être aisément interchangeables. Ils peuvent être avantageusement réalisés en un matériau présentant l'élasticité du caoutchouc et, si nécessaire, leur élasticité en compression et au cisaillement peut être accrue, au niveau de leur contact avec le pan inférieur 16a, 17a, 18a, 19a de la face périphérique 16, 17, 18, 19 du bloc 2 respectivement correspondante, par aménagement de discontinuités localisées, par exemple sous forme d'un rainura-

ge 41, 42, 43, 44, parallèle à la face supérieure 22 du fond 21 du chausson.

[0066] On observera que, dans la mesure où ils sont indépendants du chausson 20 et réalisés en un matériau différent du matériau constitutif de celui-ci, les segments 37, 38, 39, 40 peuvent être librement choisis quant à leur nature, leur épaisseur, leurs caractéristiques mécaniques notamment d'élasticité en compression et au cisaillement ; en particulier, les segments 39 et 40 correspondant aux faces périphériques longitudinales 18, 19 du bloc 2 peuvent être ainsi choisis de façon à présenter une raideur supérieure à celle des segments 37, 38 correspondant aux faces périphériques transversales 16, 17 du bloc 2, de telle sorte que les segments 39, 40 assurent principalement une fonction d'amortissement entre le bloc 2 et le chausson 20 et, par l'intermédiaire de celui-ci, la face de support 7 alors que les segments 37, 38 assurent simplement un appui résilient du bloc 2 par rapport au chausson 20 et, par l'intermédiaire de celui-ci, par rapport à la face de support 7. Ce choix ne constitue toutefois qu'un exemple non limitatif et d'autres choix peuvent être effectués sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention, et notamment des choix selon lesquels les quatre segments 37, 38, 39, 40 présentent les mêmes caractéristiques.

[0067] De même, bien que l'on ait décrit et illustré des segments 37, 38, 39, 40 dont chacun couvre de façon continue la quasi-totalité du pan 28a, 29a, 30a, 31a respectivement correspondant, on pourrait prévoir une couverture seulement partielle de tout ou partie de ces pans par les segments correspondants, par exemple divisés à cet effet en plusieurs segments élémentaires répartis sur le pan respectivement correspondant et retenus individuellement sur celui-ci, de façon amovible, par exemple par l'un et/ou l'autre des moyens précédemment décrit, comme le comprendra aisément un Homme du Métier.

[0068] Le bord supérieur 32 du chausson 20 raccorde les faces internes 28, 29, 30, 31 du rebord 23 de celui-ci à des faces périphériques extérieures respectives 45, 46, 47, 48 de celui-ci, lesquelles délimitent les panneaux 24, 25, 26, 27 vers l'extérieur du chausson 20, jusqu'à leur raccordement avec le fond 21. L'épaisseur des panneaux 24, 25, 26, 27 étant sensiblement constante, ces faces extérieures 45, 46, 47, 48 ont une forme voisine de celle de la face interne respectivement correspondante 28, 29, 30, 31, mais cette forme est indifférente au regard de la présente invention dès lors qu'elle assure une bonne rigidité au chausson 20.

[0069] Cette rigidité est cependant renforcée par des nervures 50, 52, 53, 54 aménagées en relief sur les faces périphériques extérieures 45, 46, 47, 48 et, pour partie, sous le fond 21 et venues de matière avec le chausson 20.

[0070] Ces nervures peuvent présenter toute forme appropriée et toute disposition appropriée par rapport au chausson 20.

[0071] Cependant, de façon préférée, l'une d'entre elles ceinture extérieurement le chausson 20 à un niveau correspondant sensiblement à celui du côté supérieur des épaulements périphériques 28b, 29b, 30b, 31b des pans 28a, 29a, 30a, 31a des faces périphériques intérieures 28, 29, 30, 31 du chausson 20, pour indiquer la limite jusqu'à laquelle ce dernier peut et doit être noyé dans un béton de remplissage 49 coulé entre les chaussons 20 des deux blocs 2, d'une part, et entre chacun de ces chaussons 20 et la face de support 7, d'autre part, pour assurer la solidarisation des chaussons 20 avec celui-ci après que l'on ait réglé la position des rails 11 par rapport à cette face 7, d'une façon connue en elle-même d'un Homme du métier. Avantageusement, cette nervure 50, ainsi disposée parallèlement à la face supérieure 22 du fond 21 du chausson 20 et au bord supérieur 32 de celui-ci, à un niveau inférieur à celui de ce bord 32, s'étend de façon continue autour du chausson 20 pour servir en outre de guide de talochage pour la face supérieure 51 du béton 49. Naturellement, l'entretoise 5 devant être placée au-dessus de cette face 51 en respectant vis-à-vis d'elle un jeu 52, l'encoche éventuelle 35 est intégralement située au-dessus de la nervure 50 afin de simplifier l'étanchéification de la liaison entre le chausson 20 et le bloc 2 vis-à-vis d'un passage de béton lors de la mise en place du béton de remplissage 49.

[0072] Une nervure périphérique similaire 52, également parallèle au bord supérieur 32, peut être placée immédiatement en dessous de celui-ci pour servir de contre-appui au joint 34 à l'opposé de l'appui de celui-ci sur les faces périphériques extérieures 16, 17, 18, 19 du bloc 2, et les deux nervures 50 et 51 sont avantageusement raccordées mutuellement, d'une façon répartie afin d'assurer la rigidité du chausson 20 dans la zone des panneaux 24, 25, 26, 27 située au-dessus des segments 37, 38, 39, 40, par des nervures 53 quant à elles orientées perpendiculairement au bord 32, c'est-à-dire à la face supérieure 22 du fond 21, sur chacune des faces périphériques extérieures 45, 46, 47, 48.

[0073] D'autres nervures 54, également perpendiculaires au rebord 34 et à la face supérieure 22 du fond 21 du chausson 20, s'étendent vers le bas, à partir de la nervure périphérique 50, sur chacune des faces périphériques extérieures 45, 46, 47, 48, jusqu'au fond 21 et partiellement en dessous de celui-ci, et plus précisément sous une zone périphérique 55 de sa face inférieure 56 qui, par ailleurs, présente une zone centrale plane 57, parallèle à la face supérieure 22. La zone périphérique 55 de la face inférieure 56 est ascendante à partir de sa zone centrale 57, vers le rebord 23 du chausson 20, et plus précisément vers chacun des panneaux 24, 25, 26, 27 formant ce rebord 23, ce qui donne à la face inférieure 56 une forme convexe facilitant l'évacuation de l'air qui pourrait avoir tendance à rester occlus entre le béton 49 et le fond 21 du chausson 20, ou encore de l'eau qui aurait tendance à s'y accumuler du fait du vibrage du béton.

[0074] Naturellement, d'autres conformations, également convexes, de la face 56 pourraient être choisies sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention. Cependant, une conformation plane de la zone centrale 57 de la face 56 permet de poser le chausson 20, c'est-à-dire la traverse 1 dans son ensemble, en position stable sur tout support plan, et notamment sur un treillis d'armature 58 disposé au-dessus de la face de support 7, à distance de cette dernière, préalablement à la mise en place des traverses 1 et à la coulée du béton de remplissage 49, qui noie cette armature 58.

[0075] Avantageusement, certaines au moins des nervures 54 présentent des moyens, tels que des encoches 59, permettant d'ancrer le chausson 20 sur l'armature 58, au moyen de liens ensuite noyés dans le béton de remplissage 49, ou encore sur d'autres armatures prévues à l'intérieur de ce béton, ou encore sur des moyens de positionnement des traverses 1 les unes par rapport aux autres et par rapport à la face de support 7.

[0076] Naturellement, d'autres moyens pourraient être prévus à cet effet, notamment sur les nervures 54, et par exemple des trous ou indentations de ces dernières.

[0077] Compte tenu de la conformation de la face inférieure 56 du fond 21, les nervures 54 contournent le raccordement du rebord 23 du chausson 20 au fond 21 de celui-ci et s'étendent sous la zone périphérique 55 en présentant vers le bas une arête respective 60, plane, prolongeant coplanairement la zone centrale 57 de la face inférieure 56. Au contournement de la jonction entre le fond 21 et le rebord 23, cette arête 60 s'infléchit en quart de cercle vers le haut et, le long des panneaux 24, 25, 26, 27 du rebord 23, les nervures 54 sont délimitées par une arête située dans un plan géométrique respectif parallèle au plan 3 en ce qui concerne les nervures des panneaux 24 et 25, ou au plan 10 en ce qui concerne les nervures des panneaux 26 et 27. Ce plan respectif délimite également la nervure périphérique 50 et, sur les panneaux 26 et 27, la nervure périphérique 52 et les nervures 53 ; par contre, sur les panneaux 24 et 25, les nervures périphériques 52 et les nervures 53 sont délimitées, dans le sens d'un éloignement par rapport au plan 3, par une arête située dans un plan décalé vers le plan 3 par rapport au plan de délimitation des nervures 54 et 50.

[0078] Toutefois, d'autres configurations des nervures 50, 52, 53, 54 pourraient être choisies sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

[0079] La coque rigide formant le chausson 20 conformément à la présente invention peut être réalisée d'une pièce, de façon non illustrée, ou, de préférence, être réalisée par assemblage étanche, sensiblement rigide, de plusieurs coques partielles elles-mêmes étanches et sensiblement rigides, comme on l'a illustré.

[0080] Avantageusement, dans le cas d'un chausson 20 destiné à l'un des blocs 2 d'une traverse bibloc, la coque formant le chausson est constituée de deux demi-coques étanches, sensiblement rigides 61, 62, dont

chacune correspond à une moitié respective du bloc 2 considéré en direction transversale, c'est-à-dire à l'une des moitiés du bloc 2 séparées par le plan 10 par rapport auquel les deux demi-coques 61, 62 sont mutuellement symétriques, si l'on excepte la présence de l'encoche 35 sur l'une des deux, à savoir la demi-coque 62 dans l'exemple illustré, et le long duquel ces deux demi-coques 61 et 62 sont mutuellement jointives et assemblées mutuellement.

[0081] Par exemple, à cet effet, chacune des demi-coques 61, 62 présente suivant le plan 10 une face frontale plane respective 63, 64, avantageusement définie non seulement par un chant de la partie du panneau 24, 25 respectivement correspondante et de la partie du fond 21 respectivement correspondante, mais également par une nervure 54 respective jouxtant directement le plan 10 lorsque les deux demi-coques 61, 62 sont assemblées mutuellement. Selon un mode de réalisation préféré, les faces frontales 63, 64 comportent des moyens d'emboîtement mutuel suivant la direction 4, sous forme d'une nervure 65 continue aménagée sur l'une des faces frontales 63, et plus précisément d'un côté du bord supérieur 32 par rapport au plan 3 à l'autre côté de ce bord supérieur par rapport à ce plan, à savoir sur le chant de la partie correspondante du panneau 24, le chant de la partie correspondante du fond 21 et le chant de la partie correspondante du panneau 25. Complémentairement, l'autre face frontale 64 présente une rainure ou gorge 66 s'étendant de façon continue sur le chant des parties correspondantes respectives des panneaux 24 et 25 et du fond 21, d'un côté du bord supérieur 32 en référence au plan 3 à l'autre côté de ce bord supérieur 32 en référence à ce plan.

[0082] La dimension de la nervure 65 et de la gorge ou rainure 66 suivant la direction 4 est choisie suffisante pour permettre une légère tolérance dans le positionnement relatif des deux demi-coques 61 et 62 suivant cette direction, en fonction des tolérances admises pour le bloc 2, de telle sorte que l'on puisse non seulement assembler les chaussons 61 et 62 dans une position dans laquelle leurs faces frontales 63 et 64 sont mutuellement jointives le long du plan 10, notamment au niveau des nervures 54 respectives, respectivement adjacentes à ce plan, mais également dans une position dans laquelle un interstice subsiste entre les faces frontales 63 et 64 tout en conservant un emboîtement étanche de la nervure 65 dans la rainure ou gorge 66. Dans l'un et l'autre cas, les demi-coques 61 et 62 peuvent être assemblées par différents moyens, notamment par bridage au niveau des nervures 54 jouxtant immédiatement le plan 10, par exemple par pincement de ces deux nervures 54 l'une vers l'autre au moyen de pinces élastiques de type connu, chevauchant les arêtes de ces nervures, ou encore par vissage ou rivetage de ces nervures entre elles. On pourrait cependant également prévoir d'autres moyens de solidarisation mutuelle des deux demi-coques 61 et 62, et par exemple un collage lorsque le matériau qui les constitue s'y prête.

[0083] Les segments 28, 29 correspondant aux panneaux 24, 25 ainsi subdivisés du fait de la réalisation du chausson 20 sous forme de deux demi-coques peuvent être réalisés, chacun, d'une pièce, ou être également subdivisés en deux moitiés, mutuellement jointives le long du plan 10, comme on l'a illustré aux figures.

[0084] Le chausson peut également être constitué de plus de deux coques partielles, mais on préfère réserver une telle solution au cas d'un chausson destiné à une traverse monobloc, munie d'un seul exemplaire de ce chausson, comme on l'a illustré aux figures 10 à 13 auxquelles on se référera à présent, étant bien entendu que l'on pourrait également adopter dans un tel cas un chausson formé de deux demi-coques, ou encore un chausson monobloc.

[0085] Dans la mesure où le bloc unique constituant dans ce cas la traverse présente de grandes similitudes avec l'un des blocs 2 d'une traverse bibloc 1, on retrouve aux figures 10 à 13, pour autant qu'elles soient pertinentes, les mêmes références qu'aux figures 1 à 9, toutefois incrémentées de 100, pour les composants ou parties de composants qui se correspondent.

[0086] La principale différence entre la traverse monobloc 101 et la traverse bibloc 1 réside dans le fait qu'un seul bloc 102, par exemple en béton armé précontraint, reçoit les deux rails 111 et présente par conséquent à cet effet une dimension appropriée suivant la direction transversale 104, notamment au niveau de sa face supérieure 108 convenablement conformée. Plus précisément, entre deux parties extrêmes mutuellement symétriques par rapport au plan 109 et correspondant aux faces supérieures 8 des deux blocs 2 de la traverse bibloc 1, cette face supérieure 108 présente une zone plane quant à elle perpendiculaire au plan 109 et parallèle à la face inférieure plane non référencée de la traverse 101, en tout point comparable à la face inférieure 6 d'un bloc 2 si ce n'est qu'elle s'étend sur la totalité de la dimension de la traverse 101 perpendiculairement au plan 109. La face supérieure 108 du bloc 102 est raccordée à sa face inférieure non référencée par quatre faces périphériques 116, 117, 118, 119, dont chacune présente la même subdivision en pan supérieur, pan inférieur et facette intermédiaire que les faces périphériques extérieures 16, 17, 18, 19 d'un bloc 2 et qui correspondent sensiblement à ces dernières si ce n'est que les faces 118 et 119 sont identiques, mutuellement symétriques par rapport au plan 109, et que les faces 116 et 117 chevauchent le plan 109 auquel elles sont perpendiculaires et par rapport auxquelles elles sont respectivement symétriques.

[0087] On ne décrira donc pas davantage la forme du bloc 2 et l'on déduira aisément de la conception du chausson 20 celle du chausson 120, sensiblement rigide, qui enveloppe le bloc 102 vers le bas. En effet, les seules différences entre ce chausson 120 et un chausson 20 consistent en sa dimension perpendiculairement au plan 109, adaptée à la dimension que le bloc 2 présente entre ses faces périphériques extérieures 118 et

119, et la réalisation de ce chausson 120, dans l'exemple illustré, par assemblage de trois coques partielles étanches et sensiblement rigides, à savoir :

- deux demi-coques 161, 162, dont chacune peut avantageusement être identique à l'une, respectivement, des coques 61 et 62 si ce n'est que la coque 162 correspondant à la coque 62 ne comporte pas d'encoche comparable à l'encoche 35, chacune de ces demi-coques 161, 162 équipant une zone extrême respective du bloc 102, en référence à la direction 104, et ceci jusqu'à un plan respectif 110 perpendiculaire à cette direction 104 et correspondant au plan 10 de l'un des blocs 2,
- et une goulotte étanche sensiblement rigide 167 qui correspond à une zone du bloc 102 intermédiaire entre les deux plans 110 et qui est assemblée à chacune des deux demi-coques 161, 162, de façon étanche et sensiblement rigide, le long de ce plan 110 respectif, par exemple de la façon décrite à propos de l'assemblage mutuel des deux demi-coques 61 et 62 constituant le chausson 30.

[0088] Naturellement, au niveau de la goulotte 120 comme au niveau des demi-coques 161 et 162, le chausson 120 présente l'ensemble des dispositions qui ont été décrites à propos du chausson 20, et en particulier des nervures périphériques extérieures 150, 152 qui correspondent aux nervures 50 et 52, respectivement, des nervures 153 et 154 qui correspondent aux nervures 53 et 54, respectivement, et une face inférieure de fond centralement plane et périphériquement convexe ; vers le haut, il présente un bord supérieur périphérique 132 continu, apte à recevoir un joint d'étanchéité également continu, non représenté, correspondant au joint 34 et, intérieurement, il présente l'ensemble des dispositions décrites à propos du chausson 20 et en particulier les segments élastiques en compression et au cisaillement, dont seuls sont visibles aux figures les segments 138 et 139 correspondant aux segments 38 et 39 et garnissant intérieurement les panneaux 125 et 126 correspondant aux panneaux 25 et 26, étant entendu que les panneaux 124 et 127 correspondant aux panneaux 24 et 25 portent également, intérieurement, de tels segments. Comme les segments 37 et 38, les segments tels que 138 correspondant aux panneaux 124, 125 subdivisés du fait de la réalisation de la coque 120 par assemblage de trois coques partielles 161, 162, 167 peuvent être réalisées respectivement d'une pièce sur l'ensemble des trois coques partielles, ou présenter la même subdivision suivant les plans 110. De même, comme les segments 37, 38, 39, 40, les segments tels que 138 et 139 peuvent couvrir quasiment intégralement le pan respectivement correspondant, comme il est illustré, ou encore ne couvrir celui-ci que partiellement, de façon répartie, sous forme de plusieurs segments élémentaires respectifs mutuellement disjoints, répartis sur ce pan et retenus de façon

amovible sur celui-ci par exemple par l'un quelconque des procédés indiqués à propos des segments 37, 38, 39, 40.

[0089] Naturellement, dans le cas de la traverse monobloc 101 comme dans celui de la traverse bibloc, le chausson 120 comporte en outre intérieurement, sur la face supérieure de son fond 121, également subdivisé suivant les plans 110, une semelle 133 en tout point similaire à la semelle 33 et reposant avantageusement sur la face supérieure du fond par l'intermédiaire d'une cale d'épaisseur non référencée, mais cette semelle 133 est avantageusement réalisée d'une pièce pour les trois coques partielles 161, 162 et 167.

[0090] Comme le chausson 20, le chausson 120 est dimensionné de façon à ne jamais entrer en contact direct avec le bloc, 102 dans ce cas, dans des conditions normales de fonctionnement, c'est-à-dire de telle sorte que les appuis du bloc 102 sur le chausson et, à travers lui, sur le béton de remplissage 149 assurant sa liaison rigide avec la face de support 107 s'effectuent exclusivement par l'intermédiaire de la semelle 133, vis-à-vis de laquelle la cale d'épaisseur se comporte mécaniquement comme se comporterait directement le fond du chausson lui-même, et par l'intermédiaire des segments tels que 138 et 139, dans des conditions autorisant un certain débattement élastique dans toutes les directions, avec possibilité de choisir les caractéristiques des segments tels que 138 et 139 de façon à procurer un effet d'amortissement au moyen des segments qui, comme le segment 139, garnissent les panneaux longitudinaux 126 et 127 en assurant un simple effet d'appui élastique au moyen des segments tels que les segments 138, qui garnissent les panneaux transversaux 124, 125.

[0091] Un Homme du métier comprendra aisément que le mode de mise en oeuvre de l'invention qui vient d'être décrit ne constitue qu'un exemple non limitatif, par rapport auquel on pourra prévoir de nombreuses variantes sans sortir pour autant du cadre de cette invention.

Revendications

1. Traverse de chemin de fer, comportant au moins un bloc rigide (2, 102), notamment en béton, présentant une face inférieure (6) sensiblement plane destinée à reposer sur un support (7, 107), une face supérieure (8, 108) destinée à recevoir au moins un rail longitudinal (11, 111), et quatre faces périphériques (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) qui raccordent la face supérieure (8, 108) à la face inférieure (6) et dont chacune comporte une partie inférieure (16a, 17a, 18a, 19a) sensiblement plane, à raison de deux faces périphériques longitudinales (18, 19, 118, 119) dont les parties inférieures (18a, 19a) convergent mutuellement vers le bas et de deux faces périphériques transversales (16, 17, 116, 117) dont les parties inférieures (16a, 17a) convergent mu-

tuelllement vers le bas, ledit bloc (2, 102) étant muni d'un chausson (20, 120) étanche enveloppant sa face inférieure (6) et les parties inférieures (16a, 17a, 18a, 19a) de ses faces périphériques (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) et comportant à cet effet un fond plat (21, 121) présentant une face supérieure (22) sensiblement plane longeant la face inférieure (6) du bloc (2, 102) avec interposition d'une semelle (33, 133) élastique, notamment en compression et au cisaillement, et un rebord périphérique continu (23) bordant ce fond (21, 121) et présentant un bord supérieur (32, 132) au moins approximativement parallèle à ce fond (21, 121), à un niveau supérieur à celui des parties inférieures (16a, 17a, 18a, 19a) des faces périphériques (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) du bloc (20, 120), ce rebord (23) présentant quatre faces internes (28a, 29a, 30, 30a, 31a) sensiblement planes dont chacune longe la partie inférieure (16a, 17a, 18a, 19a) d'une face périphérique (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) respective du bloc (2, 102),

caractérisée en ce que le chausson (20, 120) est formé d'une coque sensiblement rigide portant, entre chaque face interne du chausson (20, 120) et la partie inférieure (16a, 17a, 18a, 19a) de la face périphérique (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) respectivement correspondante du bloc (2, 102), un segment plat (37, 38, 39, 40, 138, 139) respectif, élastique notamment en compression et au cisaillement, placé en précontrainte élastique de compression et de cisaillement.

2. Traverse selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque segment (37, 38, 39, 40, 138, 139) est retenu de façon amovible dans le chausson (20, 120) et indépendant du bloc.

3. Traverse selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque face interne (28a, 29a, 30a, 31a) présente un épaulement périphérique (28b, 29b, 30b, 31b) de retenue du segment respectif (37, 38, 39, 40, 138, 139) à l'encontre d'un glissement relatif, ledit épaulement (28b, 29b, 30b, 31b) étant dimensionné suffisamment faiblement pour ne pas entrer au contact du bloc (2, 102).

4. Traverse selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que chaque face interne (28a, 29a, 30a, 31a) et le segment respectif (37, 38, 39, 40, 138, 139) présentent des moyens répartis d'encliquetage mutuel amovible.

5. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la semelle (33, 133) est retenue de façon amovible dans le chausson (20, 120) et indépendante du bloc (2, 102).

6. Traverse selon la revendication 5, caractérisée en

ce qu'elle comporte une cale d'épaisseur (34) interposée entre la semelle (33, 133) et la face supérieure (22) du fond (21, 121), retenue de façon amovible dans le chausson (20, 120), indépendante de la semelle (33, 133) et présentant une rugosité au contact de celle-ci.

7. Traverse selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisée en ce que chaque face interne (28a, 29a, 30a, 31a) forme à proximité immédiate de la face supérieure (22) du fond (21, 121), à un niveau inférieur à celui d'une limite inférieure du segment respectif (37, 38, 39, 40, 138, 139), un épaulement (28b, 29b, 30b, 31b) de retenue de la semelle (33, 133) et, le cas échéant, de la cale d'épaisseur (34) à l'encontre d'un glissement relatif, ledit épaulement (28b, 29b, 30b, 31b) étant dimensionné suffisamment faiblement pour ne pas entrer au contact du bloc (2, 102).

8. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les segments (39, 40, 139) correspondant aux faces longitudinales (18, 19, 118, 119) présentent une raideur supérieure à celle des segments (37, 38, 138) correspondant aux faces transversales (16, 176, 116, 117) de telle sorte que les segments (39, 40, 139) correspondant aux faces longitudinales (18, 19, 118, 119) et les segments (37, 38, 138) correspondant aux faces transversales (16, 17, 116, 117) assurent principalement un amortissement et un appui résilient, respectivement.

9. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que chaque segment (37, 38, 39, 40, 138, 139) présente une structure discontinue au contact de la partie inférieure (16a, 17a, 18a, 19a) de la face périphérique (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) respectivement correspondante du bloc (2, 102).

10. Traverse selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque segment (37, 38, 39, 140, 138, 139) présente un rainurage (41, 42, 43, 44) parallèle à la face supérieure (22) du fond (21, 121), vers la partie inférieure (16a, 17a, 18a, 19a) de la face périphérique (16, 17, 18, 19, 117, 118, 119) respectivement correspondante du bloc (2, 102).

11. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le bord supérieur (32, 132) du rebord (23) du chausson (20, 120) porte un joint (34) d'étanchéité vis-à-vis du bloc.

12. Traverse selon la revendication 11, caractérisée en ce que le joint d'étanchéité (34) est retenu de façon amovible sur le chausson (20, 120).

13. Traverse selon la revendication 12, caractérisée en ce que le joint d'étanchéité (34) et le bord supérieur (32, 132) du rebord (23) du chausson (20, 120) présentent des moyens d'emboîtement mutuel.
14. Traverse selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisée en ce que le chausson (20, 120), intérieurement, entre les faces internes (28a, 29a, 30a, 31a) et le bord supérieur (32, 132) de son rebord (23), et le bloc (2, 120), extérieurement, au-dessus des parties inférieures (16a, 17a, 18a, 19a) de ses faces périphériques (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119), présentent des facettes (16c, 17c, 18c, 19c, 28c, 29c, 30c, 31c) sensiblement planes disposées en vis-à-vis, sans contact mutuel, et formant un évasement respectif vers le haut, en ce que chaque face périphérique (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) du bloc présente, au-dessus de la facette (16c, 17c, 18c, 19c) respectivement correspondante, une partie supérieure (16b, 17b, 18b, 19b) sensiblement plane, et en ce que les parties supérieures (18b, 19b) des faces périphériques longitudinales (18, 19, 118, 119) et les parties supérieures (16b, 17b) des faces périphériques transversales (16, 17, 116, 117), respectivement, convergent mutuellement vers le haut et se raccordent à la facette respective (16c, 17c, 8c, 19c) le long d'une arête périphérique (16e, 17e, 18e, 19e) du bloc (2, 102), au moins approximativement parallèle à la face inférieure (6) du bloc (2, 102) et située à un niveau inférieur à celui du bord supérieur (32, 132) du rebord (23) du chausson (20, 120) de telle sorte que le joint d'étanchéité (34) prenne appui de façon étanche sur les parties supérieures (16b, 17b, 18b, 19b) des faces périphériques (16, 17, 18, 19, 116, 117, 118, 119) du bloc.
15. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que le fond (21, 121) du chausson (20, 120) présente une face inférieure (56) convexe.
16. Traverse selon la revendication 15, caractérisée en ce que la face inférieure (56) du fond (21, 121) présente une zone centrale (57) plane, parallèle à sa face supérieure (22), et une zone périphérique (55) ascendante vers le rebord (23) du chausson (20, 120) à partir de ladite zone centrale (57).
17. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que le chausson (20, 120) présente extérieurement des nervures (50, 52, 53, 54, 150, 152, 153, 154) de renfort.
18. Traverse selon la revendication 17, caractérisée en ce que les nervures de renfort (154) comportent des moyens (59) d'ancrage pour des moyens de retenue et/ou de positionnement par rapport au support (7, 107).
19. Traverse selon l'une quelconque des revendications 17 et 18, caractérisée en ce que l'une (50, 150) des nervures de renfort (50, 52, 53, 54, 150, 152, 153, 154) s'étend de façon continue autour du rebord (23) du chausson (20, 120), sensiblement parallèlement à la face supérieure (22) du fond (21, 121), à un niveau inférieur à celui du bord supérieur (32, 132) du rebord (23) et correspondant sensiblement à celui d'une limite supérieure des segments (37, 38, 39, 40, 138, 139), pour servir de référence de niveau pour la coulée d'un matériau (49) de liaison du chausson (20, 120) avec le support (7, 107).
20. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisée en ce que ladite coque est constituée d'un assemblage étanche, sensiblement rigide, de plusieurs coques partielles (61, 62, 161, 162, 167) étanches, sensiblement rigides.
21. Traverse selon la revendication 20, caractérisée en ce que ladite coque est constituée de deux demi-coques (61, 62) étanches, sensiblement rigides, dont chacune correspond à une moitié respective du bloc (2) considéré en direction transversale (4) et qui sont assemblées mutuellement, de façon étanche et sensiblement rigide, le long d'un plan longitudinal (10).
22. Traverse selon la revendication 20, caractérisée en ce que ladite coque est constituée de deux demi-coques (161, 162) étanches, sensiblement rigides, dont chacune correspond à une zone extrême respective du bloc (102) considéré en direction transversale (104), et d'une goulotte (167) étanche, sensiblement rigide, qui correspond à une zone du bloc (102) située entre lesdites zones extrêmes de celui-ci et qui est assemblée à chacune des demi-coques (161, 162), de façon étanche et sensiblement rigide, le long d'un plan longitudinal respectif (110).
23. Traverse selon l'une quelconque des revendications 20 à 22, caractérisée en ce que les coques partielles (61, 62, 161, 162, 167) sont assemblées mutuellement par emboîtement et bridage mutuels.
24. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisée en ce que la traverse (101) comporte un bloc unique (102) muni d'un exemplaire dudit chausson (120).
25. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisée en ce que la traverse (1) comporte deux blocs (2) transversalement extrêmes dont chacun est muni d'un exemplaire dudit chausson (20) et qui sont raccordés mutuellement,

de façon solidaire, par une entretoise transversale (5) rigide.

- 26.** Traverse selon la revendication 25, caractérisée en ce que l'entretoise (5) se raccorde à chaque bloc (2) par une face périphérique longitudinale (19) de celui-ci, et en ce que le bord supérieur (32) du rebord (23) de chaque chausson (20) est situé à un niveau intermédiaire de l'entretoise (5) et comporte une encoche (35) localisée autour de celle-ci. 5 10
- 27.** Traverse selon la revendication 26, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens d'étanchéité entre chaque chausson (20), le bloc correspondant (2) et l'entretoise (5), à l'intérieur de l'encoche (35) respective. 15
- 28.** Chausson étanche, destiné à la réalisation d'une traverse (1, 101) de chemin de fer et comportant à cet effet un fond plat (21, 121) présentant une face supérieure (22) sensiblement plane et un rebord périphérique continu (23) bordant ce fond (21, 121) et présentant un bord supérieur (32, 132) au moins approximativement parallèle à ce fond (21, 121), ce rebord (23) présentant quatre faces internes (28a, 29a, 30a, 31a) sensiblement planes, caractérisé en ce qu'il est formé d'une coque sensiblement rigide, telle que définie en vue de la réalisation d'une traverse selon l'une quelconque des revendications précédentes. 20 25 30

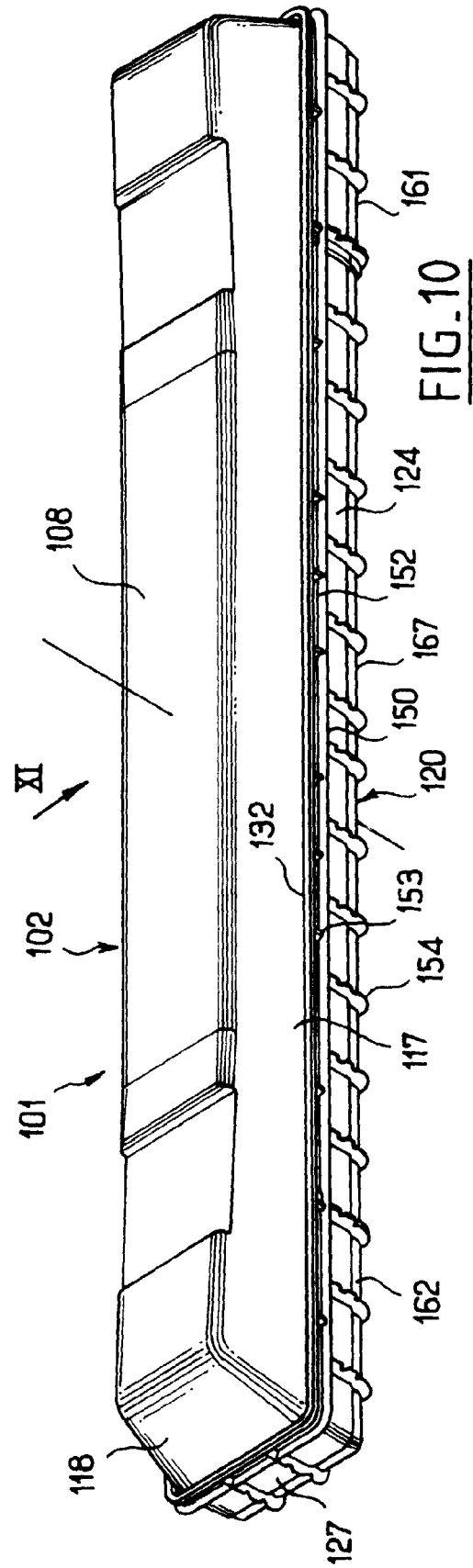
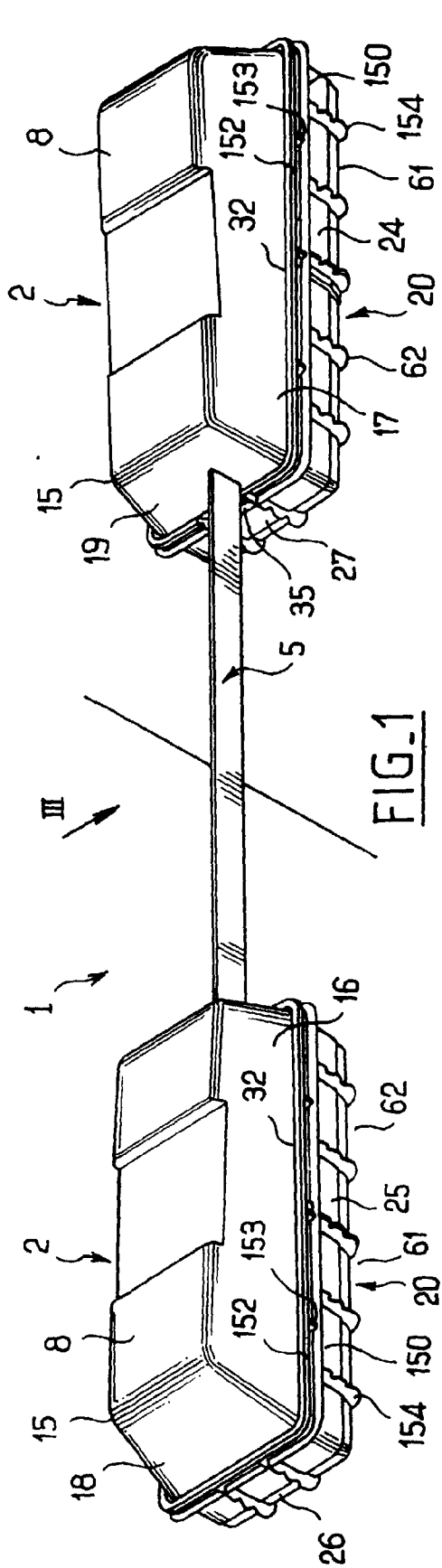
35

40

45

50

55



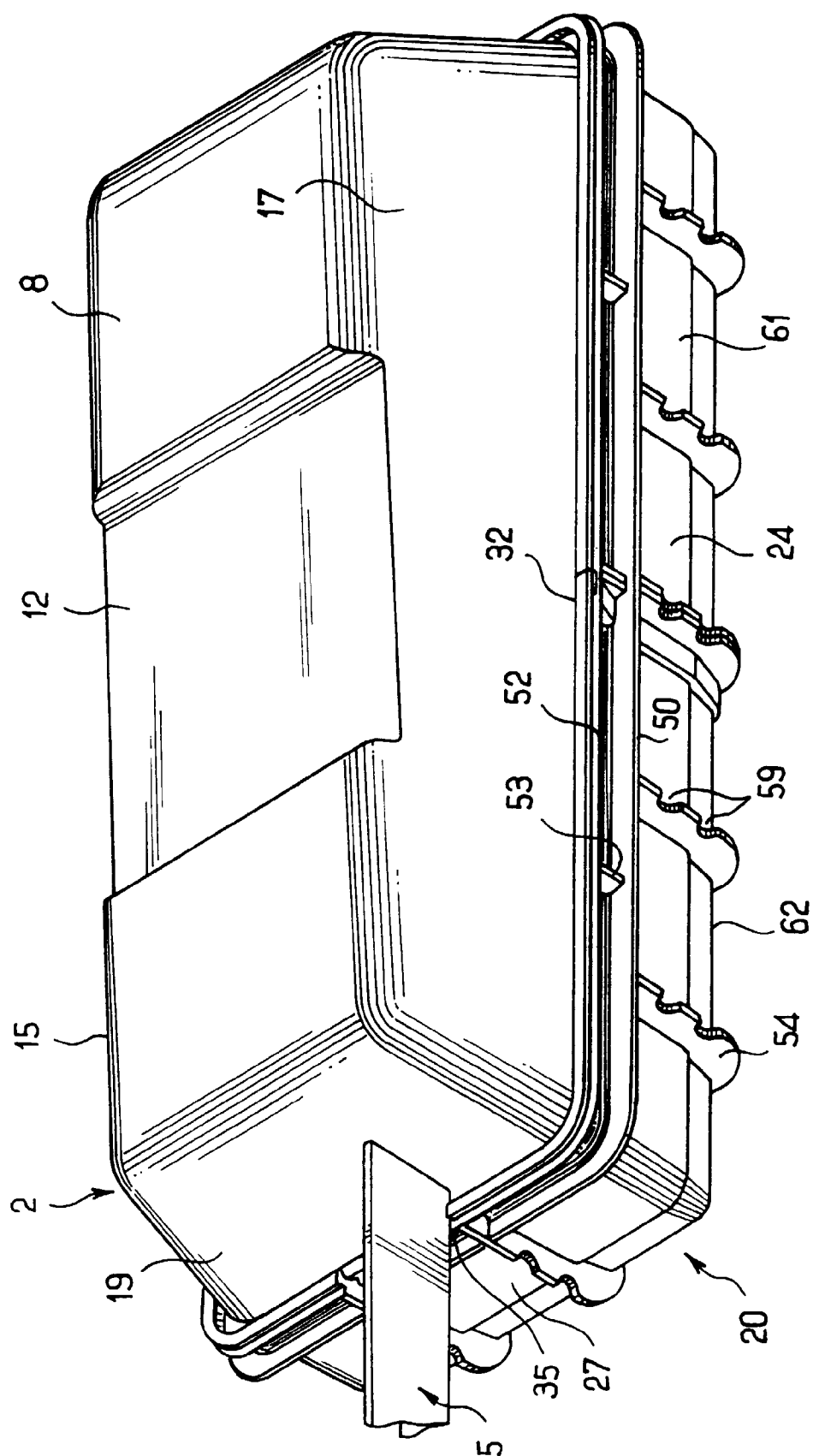
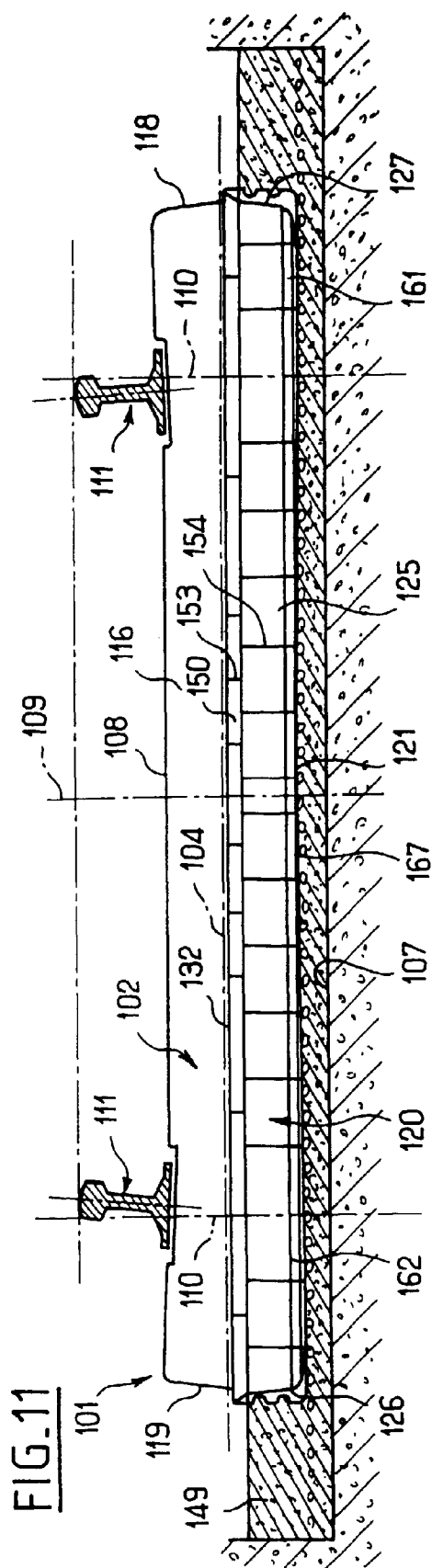
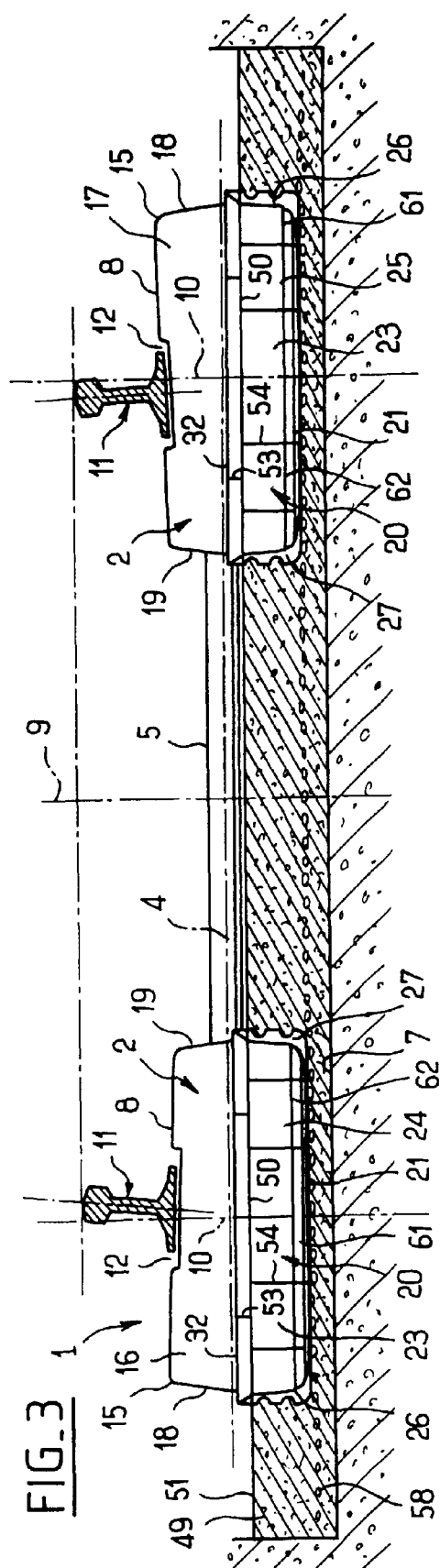
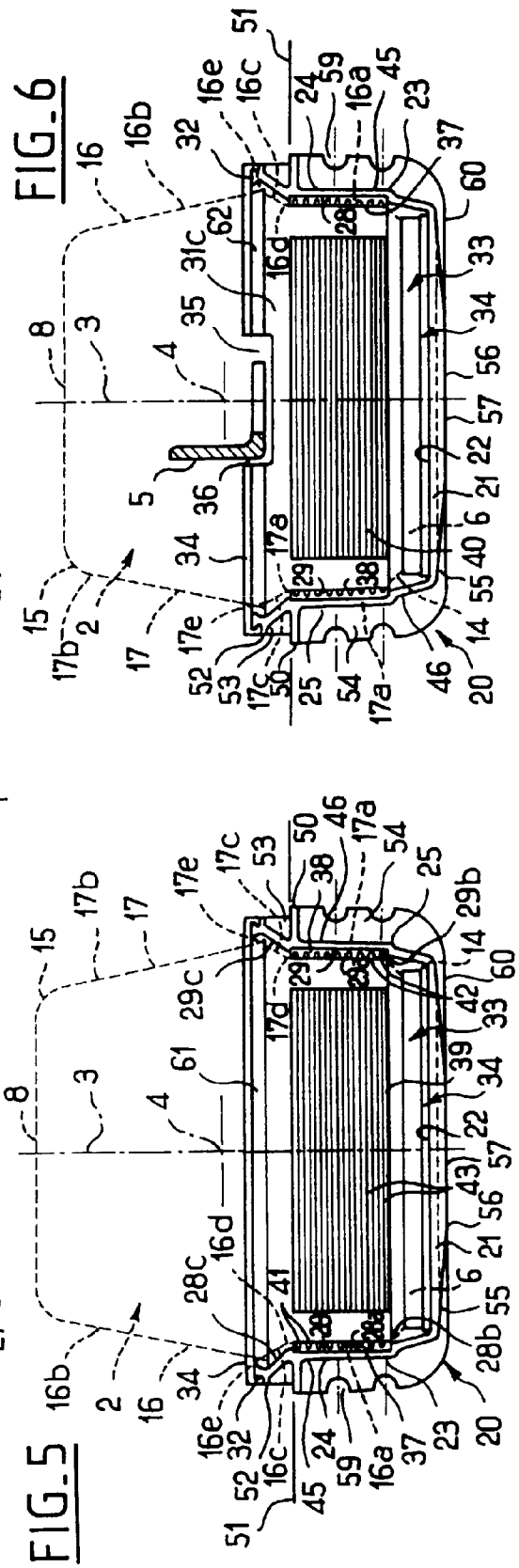
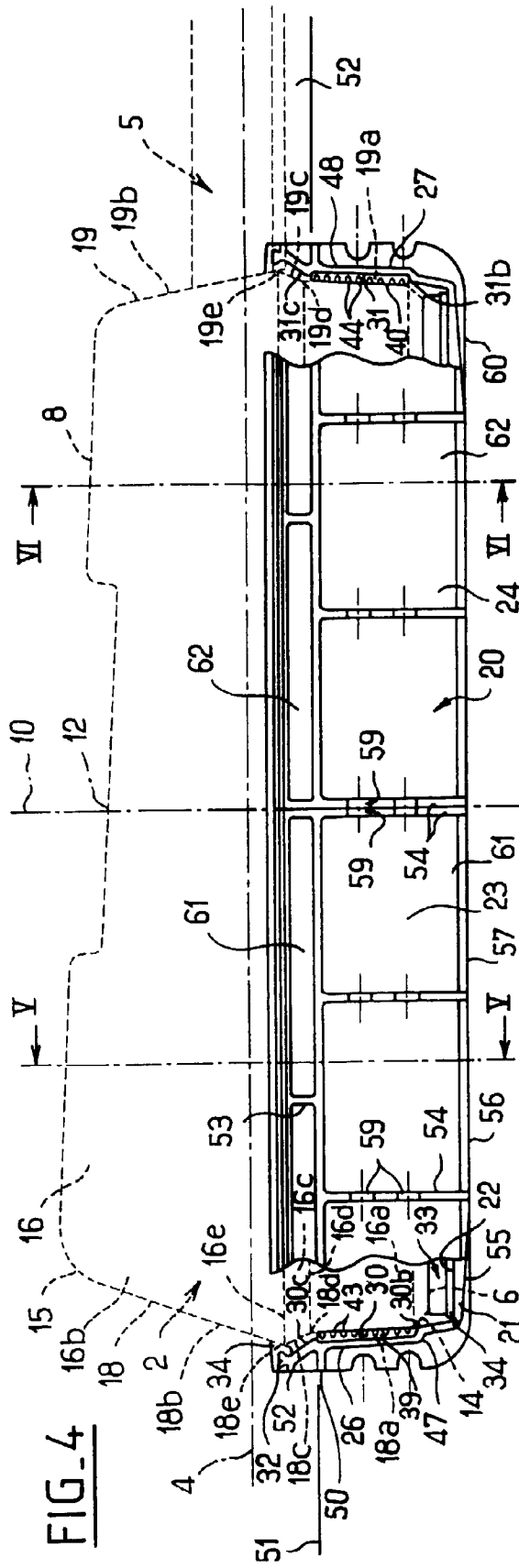


FIG. 2





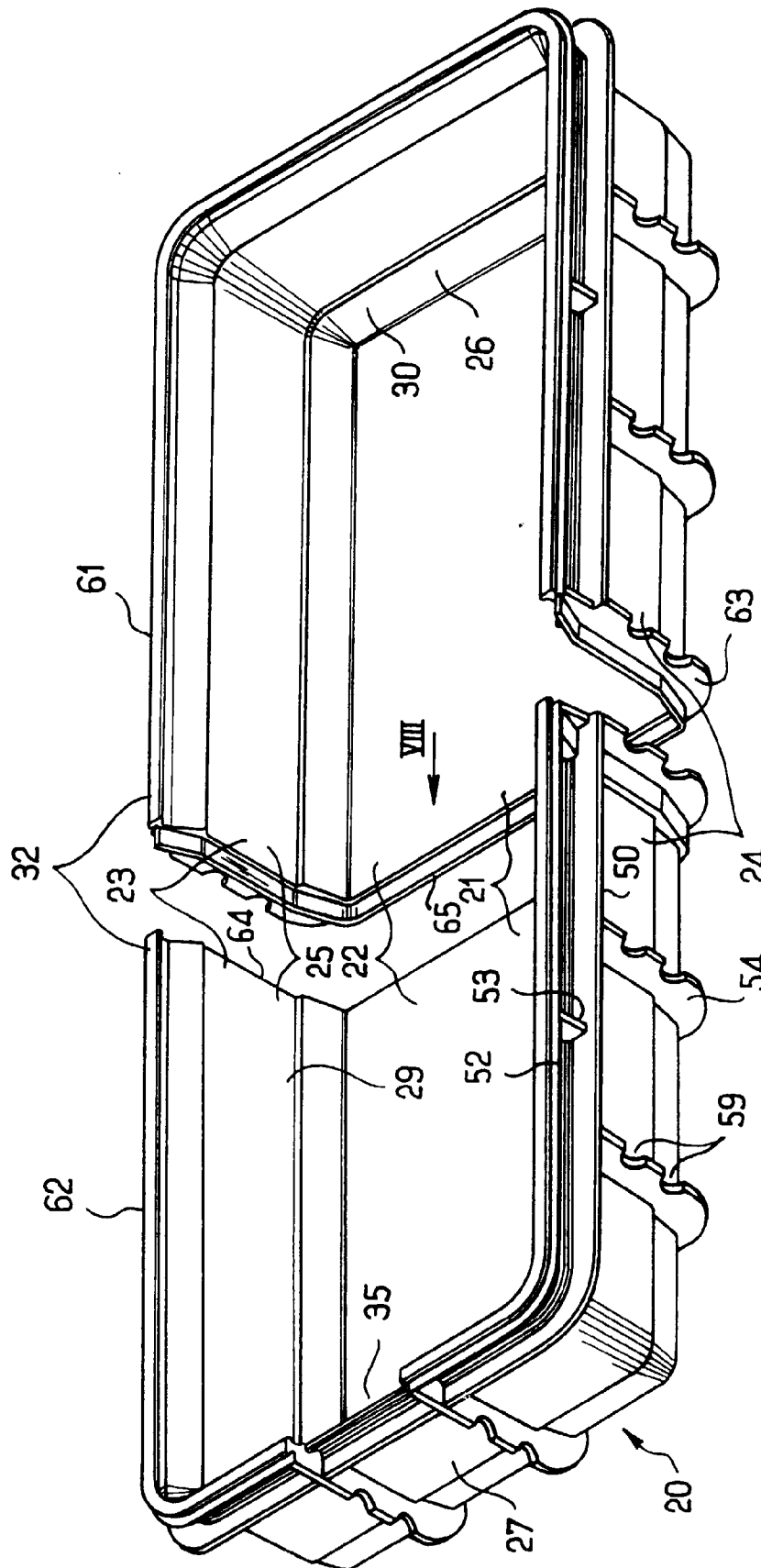


FIG. 7

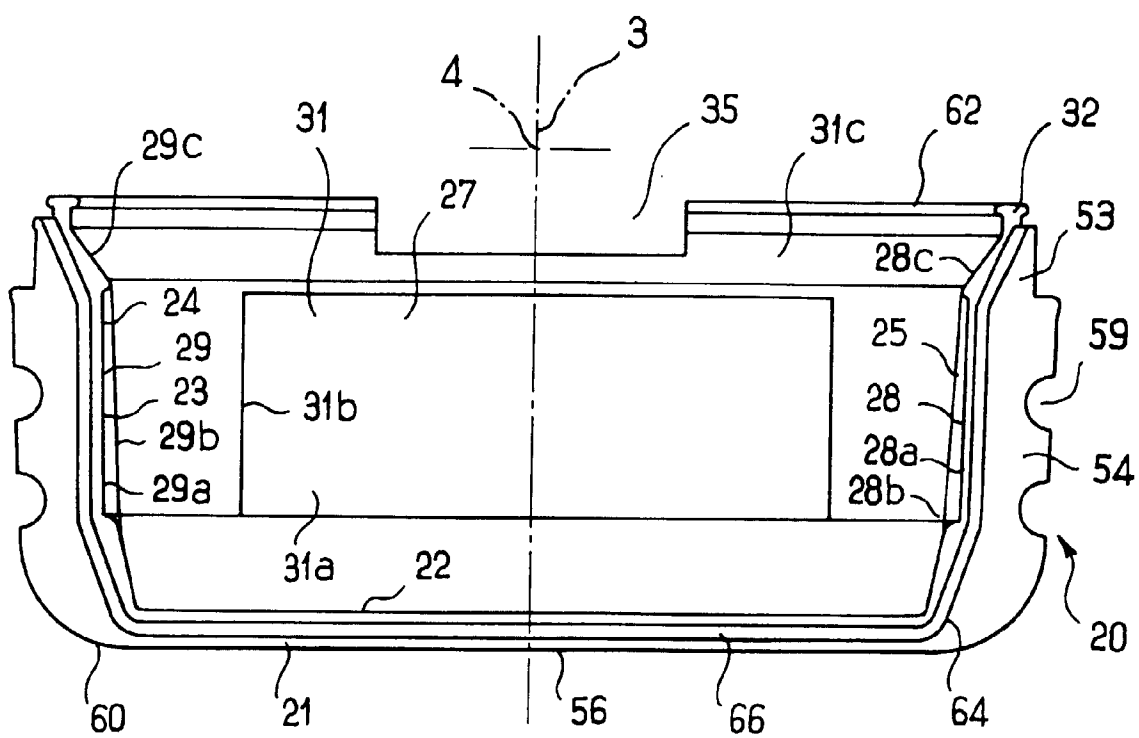


FIG. 8

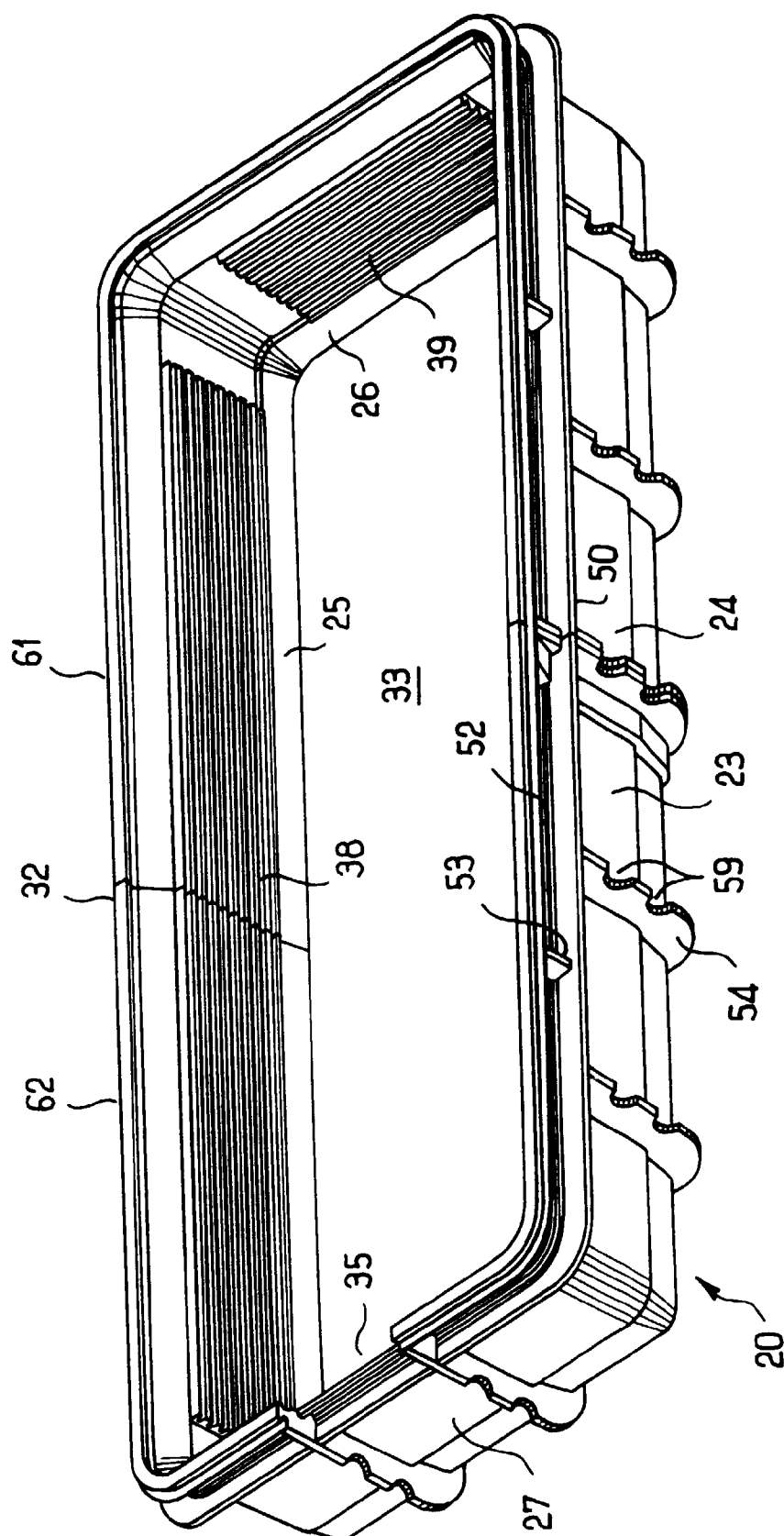


FIG. 9

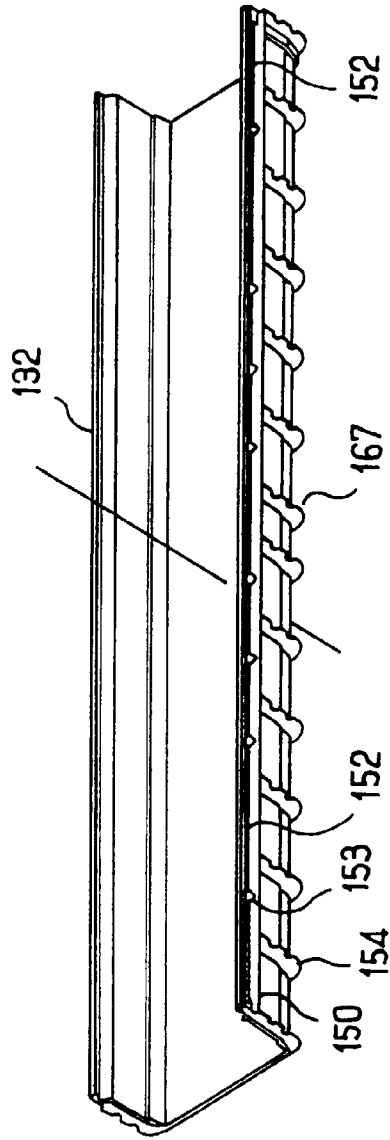


FIG. 12

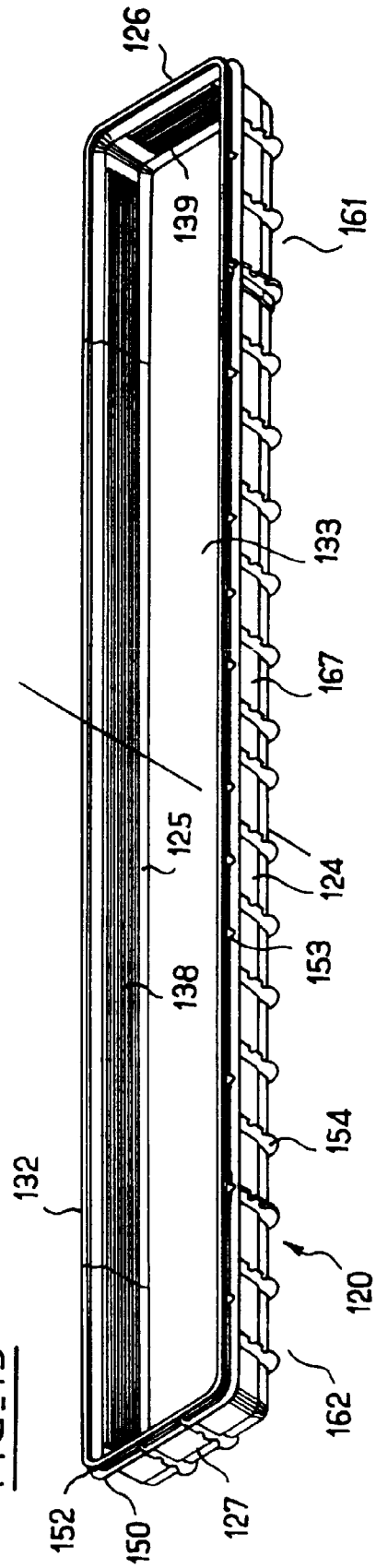


FIG. 13



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 2991

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR 2 740 788 A (VAGNEUX TRAVERSES BETON) 9 mai 1997 * le document en entier * ---	1,2, 11-13, 17-19, 24,25,28	E01B3/40
A	US 4 609 144 A (HARMSSEN JOHN L) 2 septembre 1986 * abrégé; figures * ---	1,2,5, 11,20, 24,25,28	
A	EP 0 795 645 A (ROGER JEAN JACQUES) 17 septembre 1997 * colonne 1, ligne 10 - ligne 40; revendications; figures * ---	1,2,5, 24,25,28	
A	DE 42 01 945 A (SEMPERIT AG HOLDING) 20 août 1992 * colonne 1, ligne 63 - colonne 2, ligne 40; figures * -----	1,11,24, 25,28	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 1 février 1999	Examineur Blommaert, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 98 40 2991

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.

01-02-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2740788 A	09-05-1997	AUCUN	
US 4609144 A	02-09-1986	AUCUN	
EP 0795645 A	17-09-1997	FR 2746117 A	19-09-1997
DE 4201945 A	20-08-1992	AT 404481 B	25-11-1998
		AT 33291 A	15-04-1998
		CH 685128 A	31-03-1995

EPO FORM P0460

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