

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.05.94.

③0 Priorité : 07.05.93 DE 4315200.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 10.11.94 Bulletin 94/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SCHWIHAG, GESELLSCHAFT FÜR EISENBAHNOBERBAU MBH — CH.

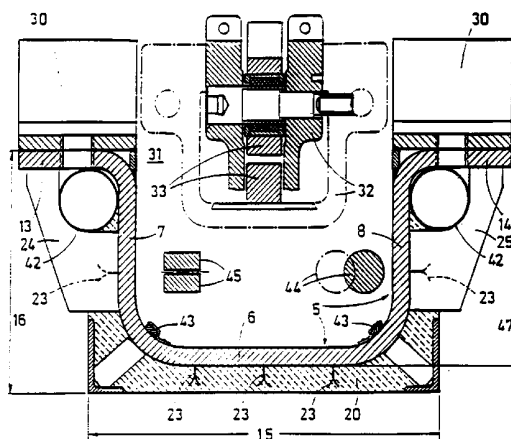
⑦2 Inventeur(s) : Heim Armin, Ohm K., Spiegel K., Köpl Rudolf, Krüger Jürgen, Klein Volker et Scholte Hans-Joachim.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Bouju Derambure (Bugnion) S.A.

⑤4 Traverses pour voies ferrées.

⑤7 L'invention concerne une traverse pour voies ferrées qui est appropriée pour être montée dans le système de rails au niveau des aiguilles, et qui comporte un profilé de traverse en auge ou caisson (5) en acier qui présente des brides d'appui (13 et 14) faisant saillie sur les côtés, des verrous à cliquets (33) étant prévus comme verrous d'aiguille pour le profilé de traverse en auge ou caisson (5). Une partie d'ouverture (31) du profilé de traverse en auge ou caisson (5) peut être obturée vers le haut par des couvercles montés de façon amovible et fixés par exemple sur les brides d'appui (13 et 14) du profilé de traverse en auge ou en caisson (5) formant ainsi une traverse en caisson (1).



Traverses pour voies ferrées

L'invention concerne une traverse pour voies ferrées, appropriée pour être montée dans le système de rails au niveau des aiguilles, notamment au niveau des mécanismes de commande et des verrous qui en font partie, pour les lames d'aiguilles réglables par l'intermédiaire de tringles de commande.

Lors de la construction des systèmes de rails de voies ferrées, il est aujourd'hui courant d'utiliser comme traverses soit des traverses en bois largement imprégnées et dont les extrémités sont prises, soit des traverses en béton précontraint. Dans le cas de sections de voies ferrées pour trafic à vitesse normale, ces traverses sont posées tous les 630 ou 600 mm, tandis que dans le cas de sections de voies ferrées pour trafic à grande vitesse, on préfère des distances de 580 mm.

Au niveau des aiguilles, à savoir notamment au niveau des mécanismes de commande et des verrous qui en font partie, pour les lames d'aiguilles réglables par des tringles de commande, il est nécessaire aujourd'hui encore de former ce que l'on appelle des cases entre traverses, à l'intérieur desquelles la distance entre les traverses contiguës est supérieure à la distance habituelle, c'est-à-dire que la distance se situe le plus souvent entre 680 et 700 mm. Dans cette case entre traverses agrandie est en outre intégrée une plaque chauffante qui appuie ou repose pratiquement sur le ballast, couvrant donc à l'intérieur de la case entre traverses le lit de ballast qui ne s'étend à partir du bas que jusqu'à la surface d'appui des traverses.

A l'intérieur d'une case entre traverses conçue de cette manière sont alors logés tous les éléments fonctionnels qui servent à la commande de l'aiguille et à l'enclenchement des lames et qui empêchent ces dernières de
5 se dérégler d'elles-mêmes.

L'existence de semblables cases entre traverses conduit notamment dans le cas des aiguilles des "tronçons à grande vitesse" à des défaillances considérables. Ainsi il n'est par exemple pas possible de bourrer automatiquement
10 dans la zone des cases entre traverses avec des machines à bourrer entièrement mécanisées. Au contraire, on ne peut bourrer les deux traverses faisant partie d'une case entre traverses que manuellement, d'un seul côté à partir de l'extérieur. Un bourrage manuel à l'intérieur de la case
15 entre traverses est compromis non seulement par le fait que la tringlerie de commande et de contrôle pour la lame d'aiguille y est logée, mais aussi qu'à cet endroit le lit de ballast est presque entièrement recouvert par la plaque chauffante.

20 Comme le bourrage manuel des deux traverses d'une case entre traverses n'aboutit pas à un résultat de travail optimal, il arrive que les traverses en question se remettent à pomper après peu de temps déjà, ce qui rend donc nécessaire un rebourrage manuel très fréquent.

25 Il s'est avéré également désavantageux que l'élasticité du système de rails soit affectée par la case entre traverses dans les sens vertical et horizontal et qu'en outre d'importants dépôts de saleté se forment au niveau d'une telle case entre traverses en raison de
30 l'absence d'un couvercle. Pour assurer le bon

fonctionnement de l'aiguillage, les cases entre traverses doivent donc être nettoyées fréquemment.

En connaissance des défauts qui résultent de ces imperfections, l'objectif de l'invention consiste à créer
5 une traverse aux caractéristiques génériques citées plus haut, qui rende la construction de "cases" au niveau des aiguilles superflue et permette néanmoins le logement parfait d'un mécanisme de commande et de verrous qui en font partie pour les lames d'aiguilles réglables par
10 l'intermédiaire de tringles de commande. Il est alors particulièrement important que l'on puisse appliquer les méthodes mécaniques de construction de voies ferrées de haute technicité, c'est-à-dire utiliser également au niveau des lames d'aiguille des bourreuses entièrement mécaniques
15 comportant une niveleuse et des dispositifs de levage de rails.

L'objectif selon l'invention est atteint et le problème résolu

par un profilé de traverse en auge ou caisson en
20 acier qui est adapté dans sa largeur en coupe transversale et dans sa hauteur en coupe transversale à une traverse normale en béton ou en bois, qui est ouvert vers le haut et dont les extrémités, le cas échéant, peuvent être ou sont obturées par des plaques transversales, lequel profilé
25 présente des brides d'appui faisant saillie sur les côtés, non seulement pour les fixations de rails et les coussinets de glissement des lames d'aiguilles, mais aussi pour les éléments fonctionnels des verrous d'aiguille,

ce que l'on appelle des verrous à cliquets étant
30 prévus comme verrous d'aiguilles pour le profilé de

traverse en auge ou caisson, par exemple du type SBB/ISAG modèle CKA 9, verrous qui s'introduisent avec leurs guidages fixes ainsi que leurs cliquets et tringles à cames mobiles dans la partie supérieure du profilé de compression, tandis que dans sa partie inférieure sont logés la tringle de commande de la lame d'aiguille et la tringlerie de contrôle pour la lame ainsi que le cas échéant également quelques cartouches chauffantes ou éléments d'amortissement.

Etant donné que le profilé en auge ou caisson de la traverse selon l'invention est adapté aux dimensions en coupe transversale des traverses traditionnelles en béton et/ou en bois, l'élasticité verticale et horizontale du système de rails même au niveau d'une commande d'aiguille n'est pas perturbée et le confort de conduite sur des tronçons à grande vitesse n'est par conséquent pas non plus affecté.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, les ouvertures vers le haut des traverses en auge ou caisson peuvent être obturées par des couvercles montés de façon amovible et fixés par exemple sur les brides d'appui du profilé de traverse en auge ou caisson de façon à éviter au maximum des pannes de fonctionnement de la commande d'aiguille dues à l'encrassement.

Il s'avère également avantageux de pouvoir loger dans un prolongement sur un côté du profilé de traverse en auge ou caisson le moteur électrique pour la tringle de commande de la lame d'aiguille. Celui-ci aussi peut être protégé contre l'encrassement par un couvercle.

Selon une autre caractéristique importante de l'invention, chaque palier de cliquet déplaçable du verrou à cliquet est pourvu d'un élément d'amortissement en élastomère qui est logé dans le profilé de traverse en auge ou caisson et appuyé de façon pivotante contre le fond de celui-ci entre deux positions extrêmes. Ces éléments d'amortissement ont pour fonction et pour objectif de tirer la lame d'aiguille aussi bien lorsqu'elle est en position collée que lorsqu'elle est en position décollée verticalement à environ 200 à 300 Kp sur les surfaces frottantes de leurs coussinets de glissement et amortir ainsi considérablement les vibrations qui se produisent. La course d'amortissement est alors verticalement de 3 à 4 mm. Chaque élément d'amortissement est soumis à la compression et a un effet fortement amortissant et surtout une très grande longévité.

Lorsque la traverse selon l'invention est utilisée dans un système de rails qui comporte des traverses classiques en béton, il est important que le profilé de traverse en auge ou caisson également soit pourvu dans sa partie inférieure, au-dessous des brides d'appui, d'un revêtement extérieur, par exemple en béton de fibres, en particulier en béton de fibres de verre, afin d'atteindre dans le lit de ballast les mêmes coefficients de frottement que les traverses classiques en béton. Un tel revêtement devrait se trouver également au niveau du prolongement du profilé de traverse en auge ou caisson, et ceci au moins au-dessous du fond du profilé en auge. Si l'on renonce au revêtement extérieur en béton au niveau des brides du profilé en auge du prolongement du profilé de traverses en auge ou caisson, il est alors possible de prévoir une plus grande largeur intérieure pour le prolongement du profilé

de traverse en auge ou caisson, de façon à disposer de davantage de place pour le logement du moteur électrique.

5 Le corps composite de la traverse comprenant le profilé en auge en acier avec deux brides pliées en U et le revêtement extérieur en béton, est particulièrement bien stabilisé, parce que le revêtement extérieur est pourvu selon l'invention de cornières de protection de bord en acier qui font saillie contre le profilé de traverse en auge ou caisson et parce qu'il est de surcroît ancré en 10 plusieurs endroits par des boulons à expansion dans le profilé de traverse en auge ou caisson.

15 Sur le profilé de traverse en auge ou caisson au-dessous des brides d'appui peuvent se fixer également des conduites de câble qui passent dans le sens longitudinal, de façon à permettre à cet endroit des passages de câbles parfaitement protégés contre les effets mécaniques et à éviter de faire passer ultérieurement à travers le lit de ballast des conduites de câbles, qui affectent particulièrement son homogénéité.

20 Il est important également que les brides d'appui selon l'invention, soient raidies contre les parois latérales du profilé de traverse en auge ou caisson par des tôles de renforcement, ce qui permet de faire passer de façon sûre toutes les forces agissant sur les brides 25 d'appui dans le profilé de traverse en auge ou caisson.

Il s'est également avéré avantageux que les deux plaques de fermeture, c'est-à-dire aux deux extrémités du profilé de traverse en auge ou caisson, aient des ouvertures d'évacuation d'eau, et que les couvercles du 30 profilé de traverse en auge ou caisson aient seulement au

niveau des éléments mobiles du verrou à cliquet des évidements qui peuvent être recouverts de soufflets en plastique pour les protéger contre la pluie et la neige.

5 Le profilé de traverse en auge ou caisson en acier dont les extrémités peuvent être ou sont fermées par des plaques transversales, forme, le cas échéant avec son revêtement extérieur ou enveloppe en béton un corps que l'on peut appeler "traverse en caisson".

10 Les dessins en annexe représentent un exemple de réalisation de l'objet de l'invention, dans lesquels

la Figure 1 montre dans les figures partielles connexes 1a et 1b une vue en coupe longitudinale d'une traverse en caisson sur laquelle sont montés chaque fois une contre-aiguille et une lame d'aiguille d'une aiguille flexible, ainsi que les éléments fonctionnels nécessaires pour le mécanisme de commande et le verrou d'aiguille,

15

la Figure 2 montre également sous forme de figures partielles 2a et 2b une vue de dessus de la traverse en caisson selon la figure 1, mais qui ne représente que les contre-aiguilles et leur fixation ainsi que la lame d'aiguille avec ses coussinets, et non les éléments fonctionnels des verrous d'aiguille,

20

la Figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III dans la figure partielle 1a de la figure 1,

25 la Figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV dans la figure partielle 1a,

la Figure 5 représente à une plus grande échelle la partie qui est identifiée dans la figure partielle 1b par V,

5 la Figure 6 représente à une plus grande échelle la partie qui est identifiée dans la figure partielle 2b par VI,

la Figure 7 représente à une plus grande échelle la coupe qui correspond à la figure 3, et

10 la Figure 8 représente à une plus grande échelle la coupe qui correspond à la figure 4.

Lors de la construction de voies ferrées, il est aujourd'hui courant d'utiliser pour la confection du système de grille qui se compose de traverses et de rails, des traverses qui sont soit des traverses en bois
15 généralement imprégnées et dont les extrémités sont prises, soit des traverses en béton précontraint dont les profils et les dimensions en coupe transversale sont sensiblement les mêmes. Ces traverses sont posées sur le lit de ballast qui se trouve sur la crête de la voie permanente, avec des
20 espacements qui sont de 630 ou de 600 mm pour les lignes à vitesse normale, et d'environ 600 mm pour les lignes à grande vitesse.

Il n'y a qu'au niveau des aiguilles, c'est-à-dire notamment là où l'on doit monter le mécanisme de commande
25 pour les lames d'aiguille commandé par moteur électrique et les verrous d'aiguille agissant entre les contre-aiguilles et les lames d'aiguilles, que les distances indiquées entre traverses contiguës ne peuvent jusqu'à présent pas être respectées, car pour pouvoir loger à ces endroits tous les

éléments fonctionnels, il est nécessaire de disposer de ce que l'on appelle des cases entre traverses, qui nécessitent une distance entre les traverses de 680 à 700 mm.

5 Les imperfections et inconvénients considérables de ces cases entre traverses qui interrompent l'espacement régulier entre les traverses ont déjà été évoqués plus haut. Ils sont éliminés en utilisant ce que l'on appelle une traverse en caisson 1, telle qu'elle est représentée dans les figures 1 à 8 des dessins et dont la description
10 détaillée suit en se référant à ces dessins.

Conjointement avec une telle traverse en caisson 1 sont utilisés alors comme verrous d'aiguille pour les lames d'aiguilles 4 attribuées aux contre-aiguilles 3 de préférence de nouveaux verrous à cliquet 2, connus
15 maintenant sous la désignation CKA 9 de la SBB/ISAG.

Néanmoins il est tout à fait possible d'utiliser avec la traverse en caisson 1 les dispositifs de verrouillage pour lames d'aiguille du type proposé dans les documents DE 40 14 248 A1 et DE 40 14 249 A1. Le verrou à
20 cliquet CKA 9 en particulier a l'avantage de ne nécessiter pour le logement des cliquets de verrouillage, de la tringle de verrouillage réglable ainsi que de l'attaque centrale avec les boulons pour le raccordement de la tringle de commande et la tringle de connexion et également
25 pour le palier de verrou, qu'un support de verrou relativement étroit et bas, la largeur de celui-ci notamment étant inférieure à la largeur maximale en coupe transversale de traverses en bois et en béton.

La traverse en caisson 1 qui est représentée dans
30 les dessins comme exemple de réalisation, présente un

profilé de traverse en auge ou caisson 5 en acier, en particulier en tôle d'acier, comme le montrent notamment les figures 3 et 7 ainsi que 4 et 8. Ce profilé de traverse en auge ou caisson 5 a un fond ou une âme 6 sur lequel se dressent vers le haut deux montants 7 et 8 reliés au fond par l'intermédiaire de respectivement un raccord cintré 9 et 10 avec un rayon de courbure relativement important (environ 40 mm) pour former une seule pièce. Chaque montant 7 ou 8 est prolongé vers le haut par l'intermédiaire d'un autre raccord cintré 10 ou 11 avec un rayon de courbure plus petit (environ 18 mm), par respectivement une bride d'appui horizontale 13 ou 14. Notons également que le fond ou l'âme 6 et les brides d'appui 13 et 14 du profilé de traverse en auge ou caisson 5 sont parallèles l'un par rapport à l'autre, et que ses deux montants 7 et 8 se dressent de façon sensiblement verticale par rapport à cette position.

Les figures 3 et 7 ainsi que 4 et 8 des dessins montrent que la traverse en caisson 1 présente une largeur en coupe transversale 15 et une hauteur en coupe transversale 16 qui sont adaptées à la largeur en coupe transversale et à la hauteur en coupe transversale d'une traverse classique en béton ou en bois et correspondent donc à celles-ci pour l'essentiel au moins.

Pour que le profilé de traverse en auge ou caisson 5 ouvert vers le haut forme la traverse en caisson 1, chacune de ses extrémités est obturée par une plaque transversale 17 ou 18. La plaque transversale 17 peut être vissée de façon amovible sur le profilé de traverse en auge ou caisson 5 en intercalant un joint 19, tandis que la plaque transversale 18 est reliée de façon fixe, par exemple par soudure, à l'autre extrémité du profilé de

compression 5. La plaque transversale 17 est représentée chaque fois dans les figures partielles 1a et 2a, tandis que la plaque transversale 18 est montrée dans les figures partielles 1b et 2b.

5 Si on utilise une traverse en caisson 1 pour la poser avec des traverses en bois, elle ne comporte alors que le profilé de traverse en auge ou caisson 5 avec les deux plaques transversales 17 et 18, le profilé de traverse en auge ou caisson 5 étant muni dans ce cas d'une face
10 extérieure cannelée afin d'obtenir lors de l'interaction entre la traverse en caisson 1 et le lit de ballast de la voie permanente au moins approximativement les mêmes coefficients de frottement qu'entre les traverses en bois et le lit de ballast.

15 Si l'on veut poser une traverse en caisson 1 avec des traverses en béton, il est alors important selon un autre mode d'exécution que le profilé de traverse en auge ou en caisson 5 soit pourvu sur sa partie inférieure située en-dessous des brides d'appui 13, c'est-à-dire le long du
20 fond ou de l'âme 6 et des deux montants 7 et 8, d'un revêtement extérieur 20 qui est de préférence en béton afin d'obtenir ici les mêmes coefficients de frottement que pour les traverses habituelles en béton. Comme le revêtement extérieur 20 s'avère relativement mince, c'est-à-dire qu'il
25 est prévu une épaisseur de la couche entre 20 et 25 mm, il est recommandé d'utiliser comme béton un béton spécial, par exemple du béton de fibres, et en particulier du béton de fibres de verre et d'ancrer celui-ci par des mesures supplémentaires adéquates sur le profilé de traverse en
30 auge ou caisson 5. L'ancrage du revêtement extérieur 20 sur le profilé de traverse en auge ou caisson 5 doit résister à toutes les contraintes et agir, lors du passage d'un train

sur les rails, sur la traverse en caisson posée dans le lit de ballast. Il est prévu à cet effet que le revêtement extérieur 20 repose sur toute la longueur de la traverse en caisson 1 sur des cornières de protection de bord 21 en
5 acier qui sont reliées au moins par des entretoises 22 de façon fixe au profilé de traverse en auge ou caisson 5, et en particulier sont soudées. Au moins sur quelques longueurs de la traverse en caisson, il est de plus possible de souder les cornières de protection de bord 21
10 directement sur le profilé de traverse en auge ou caisson 5 à travers l'une de ses brides, comme le montrent les figures 4 et 8.

Il est également possible d'ancrer le revêtement extérieur sur les surfaces du fond 6 et des montants 7 et 8
15 du profilé de traverse en auge ou caisson 5 par l'intermédiaire de boulons d'expansion ou de goujons à fente 23, comme le montrent de façon purement schématique les figures 7 et 8.

Les figures 3 et 7 montrent que les brides d'appui
20 13 et 14 du profilé de traverse en auge ou caisson 5 sont raidies par des bandes 24 et 25 contre les parois latérales du profilé de traverse en auge ou caisson 5. Il est alors important de placer les bandes 24, 25 au moins dans la partie longitudinale respective du profilé de traverse en
25 auge ou caisson 5, où à travers les contre-aiguilles 3 de l'aiguille respective les charges et les forces résultant du passage d'un train sur les rails doivent être absorbées. Il est donc recommandé d'équiper chaque fois le profilé de traverse en auge ou caisson 5 des bandes 24 et 25 au moins
30 là où sur les brides d'appui du profilé de traverse en auge ou caisson 5 reposent les fixations 28 et 29 des contre-aiguilles et où se trouvent en outre les coussinets de

glissement des lames d'aiguilles 4 sur lesquelles passent les trains.

5 A proximité immédiate des fixations 28 et 29 des contre-aiguilles et des coussinets de glissement 30, s'enfonce partiellement dans le profilé de traverse en auge ou caisson 5, à savoir dans sa partie d'ouverture 31 dressée vers le haut, le support de verrou 32 d'un verrou à cliquet 33 utilisé comme verrou d'aiguille pour les lames d'aiguille 4, verrou qui peut être par exemple du type CKA
10 9.

Tandis que, du point de vue de leur disposition, forme et fonctionnement, les verrous à cliquet 33 sont représentés dans les figures partielles 1a et 1b de la figure 1, la position de montage par rapport à la coupe
15 transversale de la traverse en caisson 1 résulte notamment des figures 3 et 7 des dessins.

La figure partielle 1a représente le verrou à cliquet 33 en position de fonctionnement enclenché lorsque la lame d'aiguille est collée la contre-aiguille 3, tandis
20 que la figure partielle 1b représente le verrou à cliquet 33 en position déclenchée lorsque la lame d'aiguille 4 est décollée de la contre-aiguille 3.

Les principaux composants de chaque verrou à cliquet 33 sont les cliquets de verrouillage 34 et la
25 tringle à cames 35 correspondante. Tandis que le cliquet de verrouillage 34 est suspendu à un palier de tringle à cames 37 en pouvant pivoter autour d'un axe horizontale 36, le palier étant relié à la lame d'aiguille et déplacé, la tringle à cames 35 est guidée d'une part dans le palier de
30 tringle à cames 37 et d'autre part dans le support de

verrou fixe 32. L'action du verrou à cliquet 33 apparaît
clairement lorsqu'on compare la figure partielle 1a avec la
figure partielle 1b. Elle ne fait cependant pas l'objet de
la présente invention. Il importe seulement de savoir qu'il
5 s'agit pour le verrou à cliquet 33 d'une forme de
construction, que l'on peut facilement loger à partir de la
partie d'ouverture 31 à l'intérieur du gabarit intérieur
dans le profilé de traverse en auge ou caisson 5, comme
cela est montré dans les figures 3 et 7.

10 Une particularité de la traverse en caisson 1
consiste dans le fait qu'à l'intérieur de celle-ci un
élément d'amortissement 38, fonctionnant par exemple à base
d'élastomère, est prévu au niveau du verrou à cliquet 33,
qui est maintenu d'une part de façon pivotante dans un
15 palier fixe 39 sur le fond 6 du profilé de traverse en auge
ou caisson 5, et qui est monté d'autre part, de façon
pivotante également, sur un palier 40 qui se trouve sur le
palier mobile de la tringle à cames 37.

Les éléments d'amortissement 38 ont pour fonction
20 de tirer la lame d'aiguille 4 respective aussi bien en
position collée (figure partielle 1a) qu'en position
décollée (figure partielle 1b) verticalement avec une force
entre environ 200 et 300 Kp sur les surfaces frottantes, et
ceci notamment sur des insertions de glissement 41 des
25 coussinets de glissement pour amortir ainsi
considérablement les vibrations qui se produisent. Les
éléments d'amortissement sont alors soumis à la compression
et ont une course d'amortissement verticale de 3 à 4 mm qui
garantit parallèlement à une très grande longévité un
30 effet fortement amortissant.

Les figures 3 et 4 ainsi que 7 et 8 des dessins montrent que sur chaque face extérieure du profilé de traverse en auge ou caisson 5 en-dessous de ses brides d'appui 13 et 14 est fixée le long de celui-ci une conduite de câble qui permet ainsi de passer les câbles ou autres conduites de transport d'énergie perpendiculairement aux rails en les protégeant contre les dommages.

Les figures 1 à 8 des dessins montrent qu'il est possible de poser à l'intérieur du profilé de traverse en auge ou caisson 5 de la traverse en caisson 1 sensiblement en longueur des cartouches chauffantes dont la boîte de raccordement 44 est disposée sur ou à proximité de la plaque transversale amovible 17. De préférence, les cartouches chauffantes sont disposées au niveau du sol sur de petits socles pour qu'elles ne soient pas en contact avec l'humidité.

A l'intérieur du profilé de traverse en auge ou caisson 5 de la traverse en caisson 1 sont logés également la tringle de commande 44 et le dispositif de contrôle 45 pour les lames d'aiguille 4, comme le montre la figure 7.

La figure 8 montre que la commande d'aiguille, même lorsqu'elle est placée dans une cuve 46, peut être logée totalement dans le gabarit intérieur du profilé de traverse en auge ou caisson 5 de la traverse en caisson 1.

Il résulte notamment d'une comparaison entre les figures 7 et 8 que le profilé de traverse en auge ou caisson 5 présente dans sa (plus grande) partie en longueur correspondant à la coupe III-III de la figure partielle 1a non seulement une épaisseur de paroi de la tôle d'acier dont il est constitué plus importante que dans la (plus

courte) partie en longueur correspondant à la coupe IV-IV de la figure 1a, mais aussi que sa hauteur de profil 47 est également supérieure à la hauteur de profil 48 selon la figure 8.

5 La forme en coupe transversale correspondant à la coupe IV-IV des figures 4 et 8 est obtenue par un prolongement du profilé de traverse en auge ou caisson 5 sur un côté, lequel prolongement est solidaire avec le reste de la partie en longueur 50 du profilé de traverse en
10 auge ou caisson.

 Les deux angles 26 et 27 représentés dans la fig. 3 identifient la position d'angle extrême des pioches à bourrer des machines à bourrer entièrement automatiques qui est de 18° environ.

15 Une autre caractéristique importante du mode de réalisation de la traverse en caisson 1 réside également dans le fait que sa partie d'ouverture 31 peut être largement obturée par des couvercles amovibles. C'est pour cela que les brides d'appui 13 et 14 du profilé de
20 compression présentent disposés sur leur longueur des trous 51, dans lesquels peuvent se fixer les couvercles respectifs.

 Ce n'est que là où se trouvent les pièces mobiles pour les verrous à cliquets 33, où celles-ci doivent
25 traverser la partie d'ouverture 31 de la traverse en caisson 1 du haut en bas ou vice versa, que les couvercles ont des ouvertures correspondantes, mais qui peuvent être recouvertes au-dessus de la zone de mouvement respective par des soufflets flexibles en plastique ou similaire pour
30 protéger l'intérieur de la traverse en caisson obturée par

ailleurs par les couvercles, contre les intempéries (pluie et neige) et contre un encrassement excessif.

Il est possible de prévoir des fentes pour une évacuation d'eau au moins dans la paroi transversale 18, mais aussi dans la paroi frontale 17 de la traverse en caisson 1.

Pour des raisons de simplicité, les couvercles pour l'obturation du dessus de la traverse en caisson 1 ne sont pas représentés. Ils peuvent cependant être fabriqués avec des plaques de tôle suffisamment rigides et sensiblement droites qui sont divisées dans le sens longitudinal de la traverse en caisson 1 en plusieurs compartiments et découpées là où les pièces mobiles des verrous à cliquet 33 doivent les traverser. Ces découpes peuvent alors être recouvertes par des soufflets élastiques en plastique pour le protéger dans une large mesure contre les intempéries et l'encrassement. En règle générale, on ne retire les couvercles que lorsque des travaux d'entretien et de réparation sur la commande d'aiguille ou sur les verrous à cliquet correspondants ainsi que leurs éléments d'amortissement sont nécessaires, ou lorsque les cartouches chauffantes doivent être le cas échéant remplacées.

Mais il est important pour la traverse en caisson 1 que celle-ci présente au-dessous de ses brides d'appui une largeur hors tout qui corresponde sensiblement à celle des traverses traditionnelles en bois ou en béton. Sans être gêné par les brides d'appui 13 et 14 faisant saillie sur les côtés du profilé de traverse en auge ou caisson 5, il est possible de bourrer une traverse en caisson 1 de ce type facilement des deux côtés, mécaniquement ou automatiquement, dès lors qu'il est assuré que les bandes

24 et 25 prévues par endroit pour le raidissement des brides d'appui 13 et 14 contre les montants 7 et 8 du profilé de traverse en auge ou caisson 5 ont une forme qui s'effile du haut en bas et que leurs bords limiteurs dirigés vers l'extérieur ne dépassent pas une droite qui touche d'une part l'arête longitudinale des brides d'appui et d'autre part l'arête longitudinale inférieure de la traverse en caisson en présentant une position inclinée par rapport à la verticale de 18° maximum. Dans un tel cas, les pistons de la machine à bourrer peuvent bourrer le lit de ballast de façon optimale et sans gêne à proximité immédiate des deux côtés de la traverse en caisson 1.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Traverse pour voies ferrées, susceptible d'être
5 montée dans le système de rails au niveau des aiguilles,
notamment au niveau des mécanismes de commande et des
verrous qui en font partie pour les lames d'aiguilles
réglables par l'intermédiaire de tringles de commande,

caractérisée par un profilé de traverse en auge ou
10 caisson (5) en acier qui est adapté dans sa largeur de
coupe transversale (15) et dans sa hauteur de coupe
transversale (16) à une traverse normale en béton ou en
bois, qui est ouvert vers le haut (31), et qui présente des
brides d'appui (13 et 14) faisant saillie sur les côtés au
15 moins pour les coussinets de glissement (30) des lames
d'aiguille et/ou les éléments fonctionnels correspondants
des verrous d'aiguille,

ce que l'on appelle des verrous à cliquets (33) ou
similaires étant prévus comme verrous d'aiguille pour le
20 profilé de traverse en auge ou caisson (5), verrous qui
s'introduisent avec leurs guidages fixes (32) ainsi que
leurs éléments fonctionnels mobiles, tels que des cliquets,
des tringles à cames et des guidages pour tringles à cames,
dans la section ou partie d'ouverture supérieure (31) du
25 profilé de traverse en auge ou caisson (5),

tandis que dans sa partie inférieure sont logés la
tringle de commande (44) pour la lame d'aiguille, la

tringlerie (45) pour le contrôle de la lame et le mécanisme de commande d'aiguille (46) ainsi que, le cas échéant, encore quelques cartouches chauffantes (43) ou éléments d'amortissement (37, 38).

5 2. Traverse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie d'ouverture (31) du profilé de traverse en auge ou caisson (5) dirigée vers le haut peut être obturée par des couvercles qui peuvent être montés de façon amovible et fixés par exemple sur les brides d'appui (13 et
10 14), le profilé de traverse en auge ou en caisson (5) formant ainsi avec les plaques transversales (17, 18) une traverse en caisson fermée (1).

 3. Traverse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que dans un prolongement (49) sur un
15 côté du profilé de traverse en auge ou en caisson est logée la commande électrique (46) pour la tringle de commande (44) de la lame d'aiguille.

 4. Traverse selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque palier de cliquet déplaçable
20 (36, 37) du verrou à cliquet (33) est pourvu d'un élément d'amortissement (38) en élastomère qui est logé dans le profilé de traverse (39) en auge ou caisson (5) et appuyé de façon pivotante contre le fond (6) de celui-ci entre les deux positions extrêmes.

25 5. Traverse selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le profilé de traverse en auge ou caisson (5) est pourvu dans sa partie profilée (6, 7, 8) située en-dessous des brides d'appui (13 et 14) d'un revêtement extérieur (20), par exemple en béton, de
30 préférence en béton de fibres ou de fibres de verre et

constitue ensemble avec ce revêtement la traverse en caisson (1).

5 6. Traverse selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le revêtement extérieur (20) se trouve au niveau du prolongement (49) du profilé de traverse en auge ou caisson au moins en-dessous du fond (6) du profilé de compression, tandis qu'il recouvre dans le reste de la partie longitudinale le fond (6) du profilé de compression ainsi que les montants (7 et 8) du profilé de traverse en auge ou caisson (5).
10

15 7. Traverse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le revêtement extérieur (20) est pourvu de cornières de protection de bord (21) en acier qui font saillie (22) contre le profilé de traverse en auge ou caisson (5) et qu'il est ancré en plus à plusieurs endroits par des boulons à expansion ou des goujons à fente (23) dans le profilé de traverse en auge ou caisson (5).

20 8. Traverse selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que sur le profilé de traverse en auge ou caisson (5), en-dessous des brides d'appui (13 et 14), sont fixés des conduites de câble (42) qui s'étendent dans le sens longitudinal.

25 9. Traverse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les brides d'appui (13 et 14) sont raidies par des bandes (24, 26 ou 25, 27) contre les parois ou montants latéraux (7, 8) du profilé de traverse en auge ou caisson (5), ces bandes (24, 26 ou 25, 27) étant placées au moins dans la zone de renforcement de la fixation des contre-aiguilles (28, 29) et/ou des coussinets de

glissement (30) des lames d'aiguille, le cas échéant seulement dans la zone de lame chargée.

5 10. Traverse selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'au moins au niveau d'une plaque transversale (18) sont prévues des ouvertures d'évacuation d'eau (52) dans la traverse en caisson (1).

10 11. Traverse selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les couvercles pour le profilé de traverse en auge ou caisson (5) de la traverse en caisson (1) présentent, au niveau des éléments mobiles (34 à 37) des verrous à cliquet (33), des évidements qui sont recouverts de soufflets en plastique.

15 12. Traverse selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les cartouches chauffantes (43) sont disposées au moyen de leur boîte de raccordement (44) par l'intermédiaire d'une plaque transversale (17) dans le profilé de traverse en auge ou caisson (5) de la traverse en caisson (1) et peuvent être échangées.

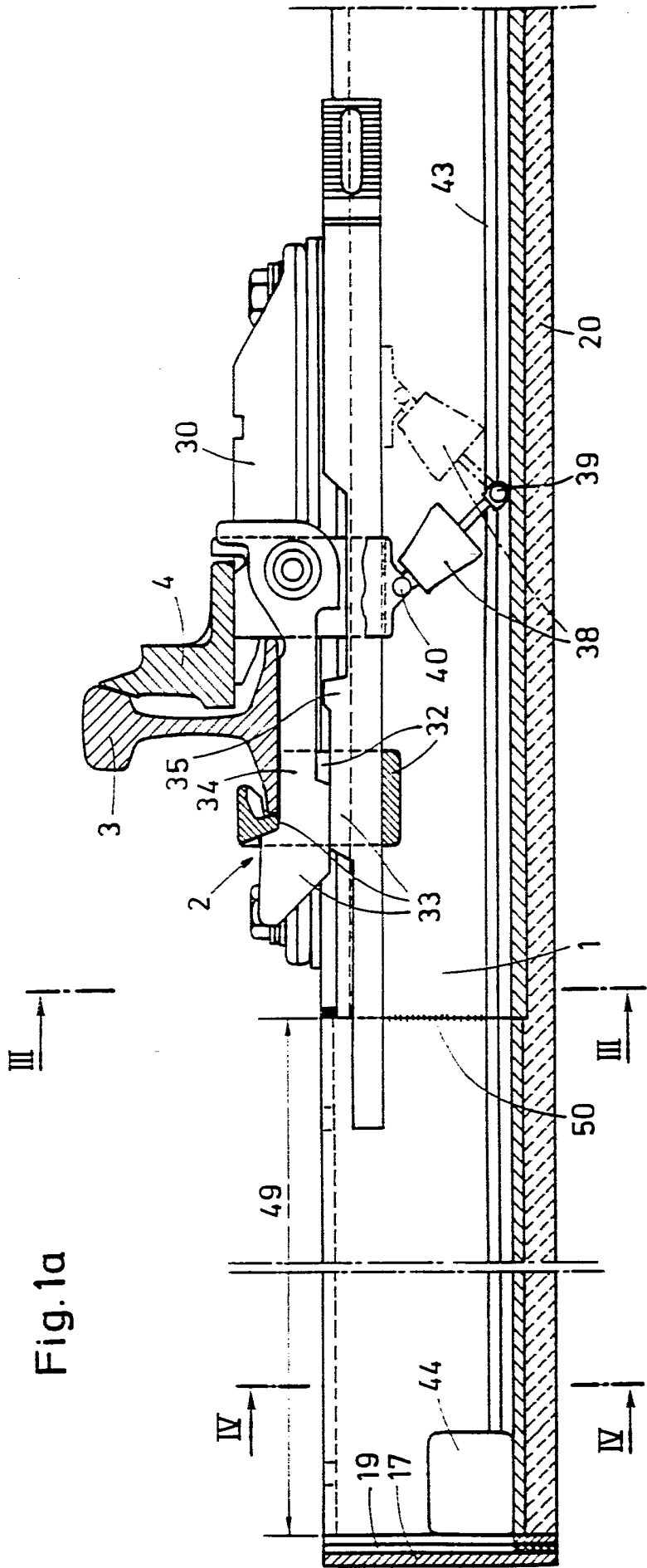


Fig. 1b

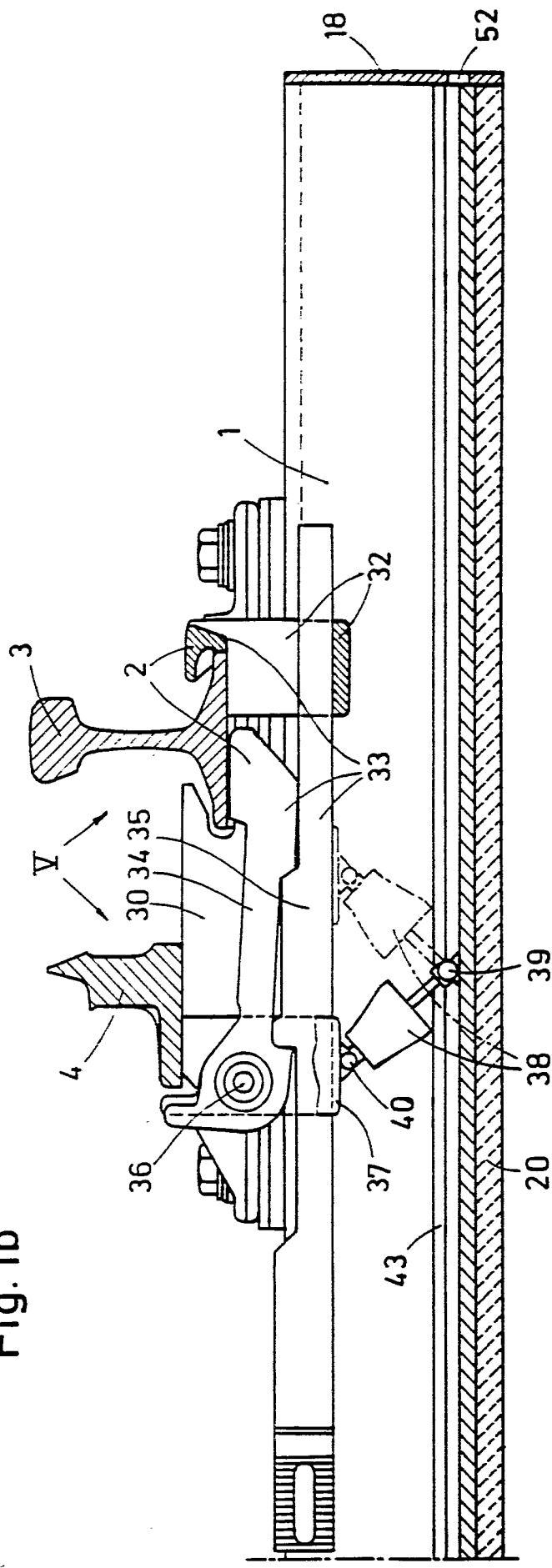
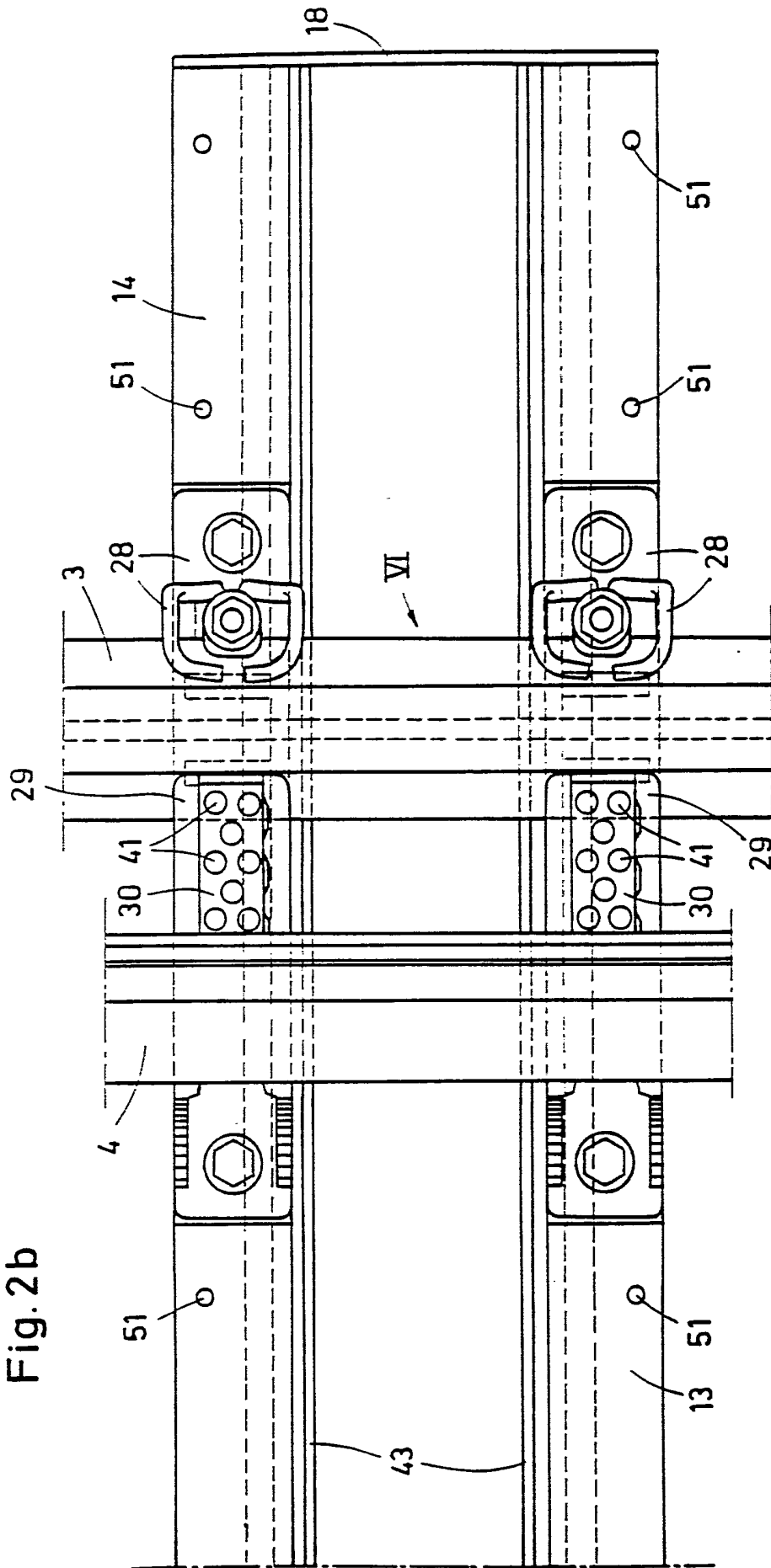


Fig. 2b



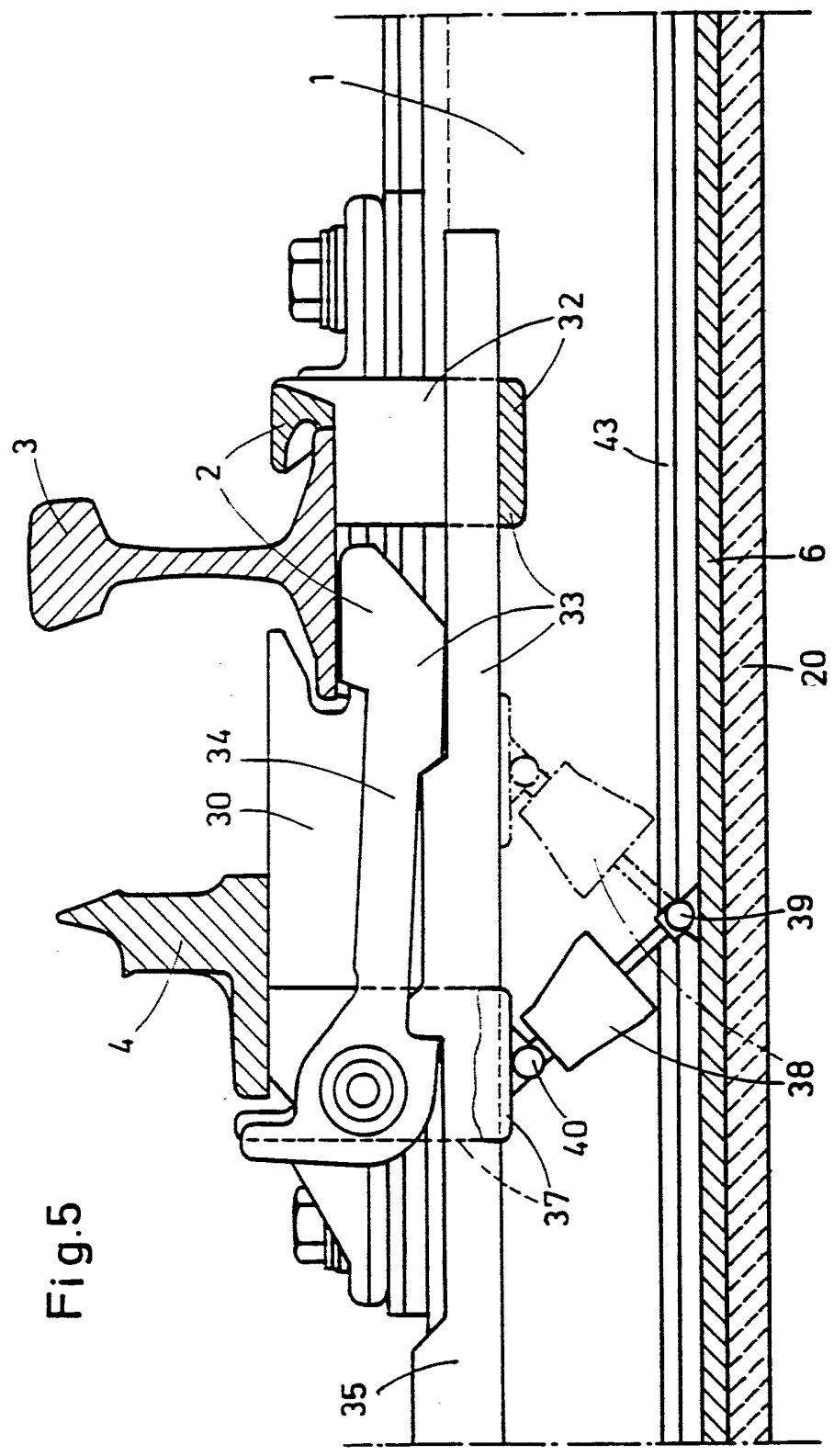


Fig. 6

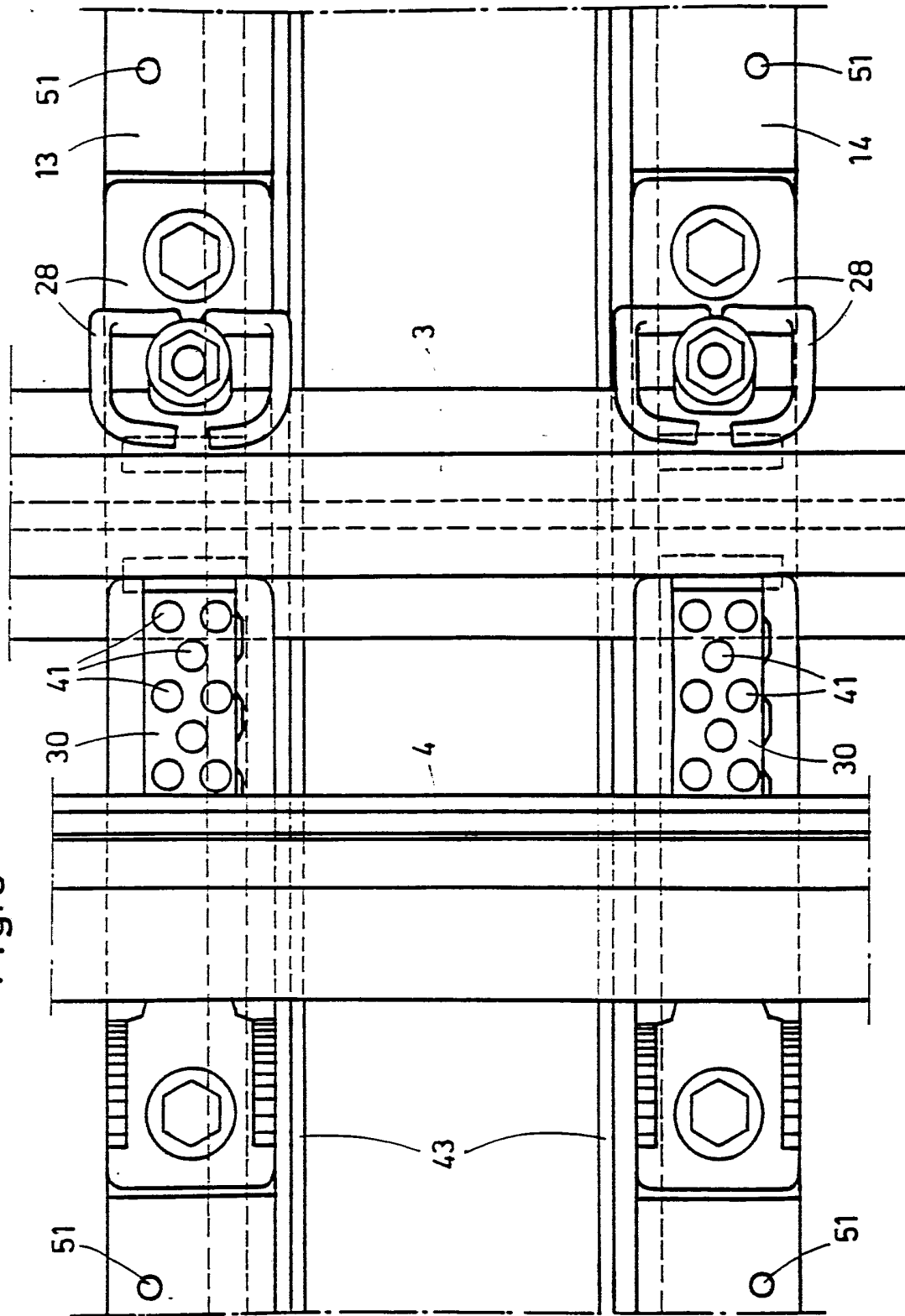


Fig.7

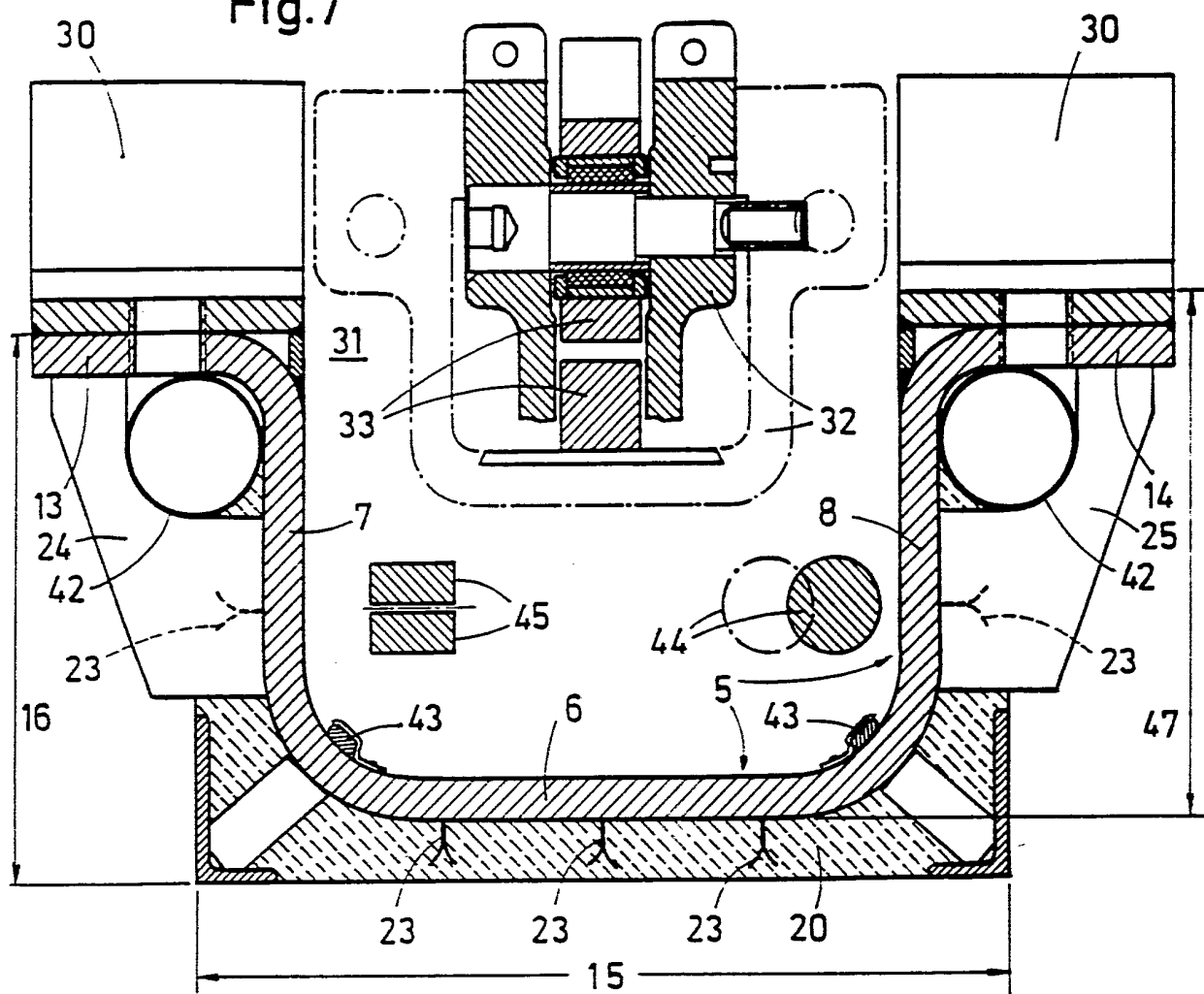


Fig.8

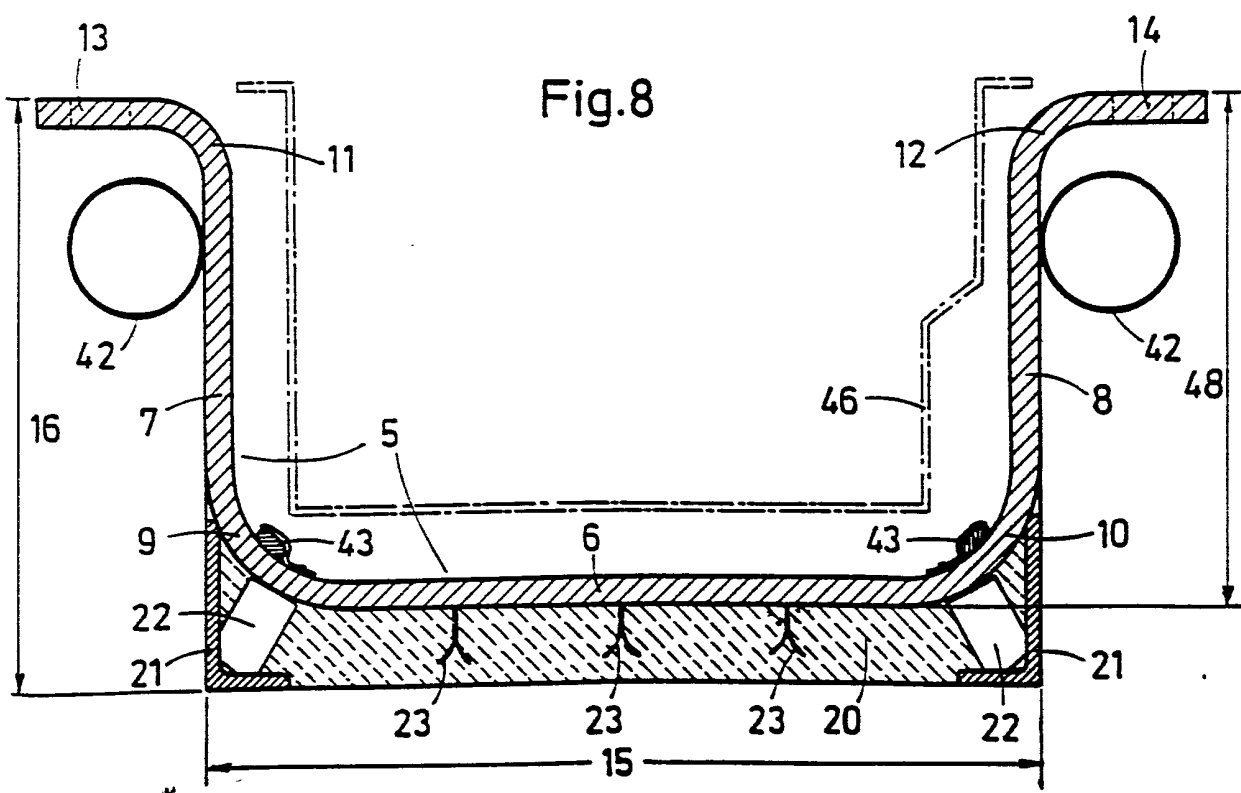


Fig. 2a

