

CANIVEAU DE HAUTE RESISTANCE INTEGRE.

La présente invention a trait à un caniveau en béton armé.

5

La demande de brevet français 89 09456 décrit un élément de caniveau comme mentionné ci-dessus, élément qui, ensemble avec une pluralité d'autres éléments identiques, peut être aligné longitudinalement pour former un caniveau.

10

Ces éléments de caniveau peuvent être installés dans un sol naturel qui pourrait céder aux forces d'écrasement lors du passage des véhicules lourds sur ou près des caniveaux.

15

L'invention va maintenant être décrite plus en détail en se référant aux dessins dans lesquels :

La figure 1a montre un élément de caniveau selon l'invention avant assemblage,

20

La figure 1b montre le même élément de caniveau en état assemblé,

La figure 2 montre un ensemble d'éléments de caniveau selon l'invention partiellement alignés,

La figure 3 montre une vue en perspective du dessous d'un profilé métallique d'un caniveau selon l'invention,

25

La figure 4 est une coupe transversale de l'élément de caniveau, dont la partie droite correspond à une coupe passant par un plan perpendiculaire au niveau des boulons illustrés en figure 1a, et dont la partie gauche est une coupe selon un plan intermédiaire,

30

Les figures 5a et 5b montrent des détails de deux formes de réalisations particulières de l'invention,

La figure 6 montre une perspective partielle de l'interface entre deux éléments de caniveau selon l'invention comportant en outre un revêtement étanche à l'intérieur,

35

La figure 7a montre une étape d'un procédé pour la formation dudit revêtement étanche,

La figure 7b montre une autre étape de la formation dudit revêtement étanche, et

2
La figure 7c montre le revêtement étanche comme corps semi-rigide sortant d'un moule.

5 En se tournant maintenant vers la figure 1a, on distingue un élément de canal 1 comportant un fond 17 ainsi que deux parois latérales et verticales 3 et 4 qui s'étendent de part et d'autre du fond 17 vers le haut.

10 Les extrémités supérieures de ces parois verticales 3 et 4 sont recouvertes chacune d'un profilé métallique 9, 9' dont les faces principales forment un épaulement qui est destiné à recevoir les bords longitudinaux d'une plaque de grille 2 de façon à ce que la surface supérieure de ladite plaque de grille 2 se trouve au niveau des parties 9a les plus hautes des profilés 9 et 9'.

15 La plaque de grille 2 comporte le long de ces bords latéraux un certain nombre d'encoches 14 qui sont munies des trous 15 permettant le passage des vis 13. Sur la surface d'appui inférieur 9c des profilés métalliques 9, 9' se trouvent
20 plusieurs trous 10 en alignement vertical avec les trous 15 de la plaque de grille 2 afin de permettre d'engager les vis 13 à travers les trous 15 dans les trous 10.

25 Comme cela sera décrit plus en détail lors de la description de la figure 4, les profilés métalliques 9 et 9' comportent en-dessous de la surface 9c et au niveau des trous 10, des douilles filetées à l'intérieur, permettant ainsi de fixer la plaque de grille 2 sur les profilés métalliques 9 et 9' en serrant les vis
30 13 dans lesdites douilles. Le nombre de vis 13 et de trous 10 dans le sens longitudinal du caniveau sera déterminé de façon à obtenir la solidité désirée du caniveau.

35 La plaque de grille 2 comporte en outre une pluralité de fentes 12 qui s'étendent essentiellement perpendiculairement à la direction longitudinale de ladite plaque 2, fentes qui peuvent avoir, comme cela est indiqué en figures 1a et 1b, une forme courbée de façon à ce que la courbure reste dans le plan de la surface supérieure de la plaque 2.

Chaque groupe de deux fentes 12 est séparé par une barre 19 et cette barre peut porter à sa surface supérieure des éléments déflecteurs 16 qui constituent des légères saillies et qui
5 peuvent avoir des extensions dans le sens longitudinal de la plaque de grille 2 de façon à ce qu'elles couvrent essentiellement la totalité de la largeur des barres 19.

Le but de la forme courbée des fentes 12 est l'agrandissement de
10 la probabilité que des fils d'eau qui traversent ladite plaque de grille - qui va se trouver, après l'installation définitive de l'élément de caniveau 18, au niveau du sol - de tomber dans les fentes 12 au lieu de traverser la plaque de grille 2 au niveau des barres 19.

15 Puisque la forme courbée des fentes 12 ne représente pas une garantie absolue pour qu'aucun fil d'eau ne traverse la plaque 2 sans tomber dans une fente quelconque, lesdites barres 19 comportent les saillies 16 pour diriger un fil d'eau qui
20 s'engagerait pour passer la plaque sur le dos desdites barres 19 à être dévié à gauche ou à droite pour sûrement tomber dans une des fentes 12.

L'élément de canal 1 comporte une surface frontale et arrière
25 correspondant essentiellement à des coupes perpendiculaires au sens longitudinal de l'élément de caniveau, et ces coupes comportent des formations profilées 6 et 11, de façon à constituer un élément d'emboîtement lors de l'assemblage longitudinal de plusieurs éléments de caniveau comme illustrés
30 en figures 1a et 1b.

Les faces frontales et arrières que l'on vient de décrire
comportent des trous axiaux 7 et 7' d'une extension axiale limitée, trous qui permettent l'insertion des goujons 7a et 7a'
35 de façon à obtenir un alignement exact de la surface frontale 5 d'un élément avec la surface arrière d'un autre élément voisin après l'insertion des ergots 7a et 7a' dans les quatre trous, dont deux et deux sont chaque fois alignés longitudinalement.

Au niveau de la surface frontale se trouvent également des ouvertures 8 et 8' qui délimitent des réservations longitudinales qui traversent entièrement les éléments de caniveau dans le sens longitudinal et on comprend facilement qu'un caniveau qui est constitué par un certain nombre d'éléments de caniveau comme illustré en figures 1a et 1b comporte , après alignement, deux réservations, qui s'étendent sur toute la longueur du caniveau.

10

La figure 1b montre un élément de caniveau 18 identique à celui de la figure 1a mais en état fermé, c'est-à-dire, la plaque de grille 2 a été fixée sur les extrémités supérieures des parois 3 et 4 qui sont recouvertes des profilés métalliques 9 et 9', en serrant les vis 13 comme cela a été mentionné plus haut.

15

Les têtes des vis 13 se trouvent alors dans les encoches 14 afin que l'élément de caniveau ne présente à sa surface supérieure aucune saillie qui dépasse essentiellement le niveau de la surface supérieure de la plaque de grille 2 ou les épaulements supérieurs des profilés métalliques 9 et 9'. Les déflecteurs 16, eux, dépassent cette surface légèrement comme décrit ci-dessus, ceci étant cependant un effet désiré pour les raisons mentionnées plus haut.

20

25

La figure 2 montre une étape d'un assemblage de plusieurs éléments de caniveau 1a à le longitudinalement l'un derrière l'autre, afin de former un caniveau.

30

Comme décrit plus haut, l'ensemble d'éléments de caniveau comporte des réservations longitudinales alignées partant des ouvertures 8 et 8' du premier élément de caniveau 1a, l'alignement de ces réservations étant obtenu par les parties profilées des faces frontales et arrières des éléments de caniveau ainsi que par les goujons 7a et 7a'.

35

Chaque élément de caniveau 1a à le comporte un moyen de serrage du type verrou de porte de camion comportant près de l'extrémité

5

d'un élément un moyen d'arrêt ou de crochet 20c', et sur l'autre extrémité de l'élément de caniveau, une boucle de fermeture 20d de façon à serrer les deux éléments de caniveau l'un contre l'autre après engagement de la boucle 20c dans le crochet 20c' suivi par le pivotement de la boucle 20c dans le sens opposé au crochet 20c'.

Ces moyens de serrage peuvent être utilisés comme seuls moyens de maintien définitif de l'alignement de l'ensemble d'éléments de caniveau dans des situations où la force requise de sollicitation mutuelle entre les éléments de caniveau n'est pas très élevée.

Dans des situations où un maintien sous pression élevée de chaque élément de caniveau contre son ou ses voisins est exigé, on se sert des réservations longitudinales pour y enfiler des tiges ou cables métalliques 21 et 21' en les introduisant dans les ouvertures 8 et 8' de façon à ce que les deux tiges métalliques 21 et 21' s'étendent à travers tous les éléments de caniveau alignés en sortant de la face frontale du premier élément et également de la face arrière du dernier élément.

Ensuite, et comme cela est représenté plus en détail dans la figure 6, on passe des écrous 60, 60' sur les deux brins des tiges 21 et 21' sortant de la face frontale du premier élément de caniveau ainsi que des écrous identiques 60a sur les brins des tiges 21, 21' qui sortent de la surface arrière du dernier élément de caniveau et on applique une force de contrainte longitudinale en serrant les écrous 60, 60a dans le contresens contre les surfaces frontales et arrières du premier et dernier élément de caniveau respectivement.

On comprend facilement que le serrage des écrous 60, 60a résulte en la création d'une force de contrainte longitudinale considérablement supérieure à celle que l'on produit par la fermeture du verrou qui est disposé à chaque interface entre deux éléments de caniveau voisins.

6

- Il est évidemment également possible d'utiliser comme moyen de sollicitation uniquement les tiges 21 et 21' avec leurs écrous 60 sans l'application des verrous 20a, 20b etc. qui permettent uniquement de maintenir un préalignement pour faciliter l'introduction des tiges 21 et 21' dans les alésages longitudinaux, verrous qui ne constituent pourtant pas un élément essentiel dans une forme d'exécution où l'on utilise le serrage par les tiges 21 et 21'.
- 10 Toutefois, comme cela a déjà été mentionné plus haut, l'emploi de verrous 20a, 20b etc. peut être envisagé seul et sans l'appui supplémentaire des tiges métalliques 21 et 21' là où la force de sollicitation par lesdits verrous est suffisante pour le type de caniveau que l'on souhaite fabriquer.
- 15 La figure 3 montre une perspective du profilé métallique qui repose sur l'extrémité supérieure des parois verticales et latérales de l'élément de canal 1, et ce profilé métallique 9 comporte deux surfaces horizontales, une surface supérieure 36 et une surface inférieure 37 qui sont séparées par un épaulement 20 38, la surface 37 et l'épaulement 38 étant destinés à venir en contact avec les bords latéraux de la plaque de grille 2 comme illustré par exemple en figure 4.
- 25 Des rabats 30 et 31 s'étendent vers le bas à partir des extrémités opposées des parties horizontales 36 et 37 afin de protéger les parties extrêmes supérieures des surfaces intérieures et extérieures des parois verticales comme cela est bien visible dans la figure 4.
- 30 La partie horizontale 37 comporte à son dessous une pluralité de douilles 34 dont une seule est représentée en figure 3.
- 35 La douille 34 qui s'étend vers le bas à partir d'un trou 10 (figure 1a) est filetée à l'intérieur et elle est fermée à sa partie inférieure par un ergot plein 35 qui va servir de support de soudage pour rendre solidaires la douille 34 (ensemble avec

les vis 13 - figure 1 - qu'⁷elle va recevoir) avec un élément d'armature métallique 42 (figure 4).

5 On a trouvé avantageux d'utiliser l'ergot 35 comme support de ce soudage plutôt que la douille 34 elle-même car des déformations thermiques de la douille 34 pourraient arriver lors du soudage, compromettant ainsi l'engagement complet des vis 13 jusqu'au fond de la douille afin de serrer fiablement la plaque de grille 2 contre la partie horizontale 37 du profilé 9.

10 Suivant son extension longitudinale du profilé 9, une pluralité de douilles 34 est arrangée en-dessous des trous 10 pour servir de réceptacle des vis 13 qui sont réparties sur la longueur de la plaque de grille 2.

15 Les rabats 30 et 31 comportent également réparti sur l'extension longitudinale du profilé 9, un certain nombre de parties 32 et 33 partiellement coupées et pliées vers l'intérieur du profilé 9, parties 32 et 33 qui serviront comme cela est indiqué dans la
20 partie gauche de la figure 4, de support pour effectuer une connexion mécanique par soudage entre le profilé 9 et les barres d'armature 40 et 41 qui traversent l'élément de canal 1 en forme d'arceau de façon similaire à la barre 42 qui se trouve soudée sur l'ergot 35.

25 La figure 4 dont la partie droite montre une coupe transversale au niveau des vis 13, alors que la partie gauche montre une coupe au niveau des parties coupées 32 et 33 des rabats 30, 31 du profilé 9, indique clairement que l'élément de caniveau
30 comporte un encerclement métallique constitué de la barre 42, l'ergot 35, les douilles 34, vis 13 et la plaque 2 aux mêmes intervalles que l'on trouve les vis 13 dans les plaques de grille, alors qu'il comprend un deuxième et troisième encerclement partiel formé par les barres 40 et 41 qui se
35 trouvent soudées au profilé métallique.

Alternativement, on peut aussi prévoir de créer des éléments d'ancrage par poinçonnement d'une partie 32a qui représente un

8

rectangle coupé le long de trois de ses quatre côtés, et replié vers l'intérieur. L'élément 32a se situe complètement à l'intérieur des rabats 30 et 31 et ne présente aucune intersection avec le bord libre 32b de ce rabat.

5

Les profilés métalliques 9, 9' et les barres 40 et 41 sont soudés les uns sur les autres à des endroits indépendants du placement, dans le sens longitudinal, des vis 13, et le nombre des barres 40, 41 qui sont réparties sur la longueur de l'élément de caniveau est indépendant du nombre d'encerclements suivant la position des vis 13. Cette fixation du profilé métallique 9, 9' sur l'armature intérieure de l'élément de canal 1 garantie une assise et un maintien parfaits entre le profilé métallique et l'extrémité supérieure en béton des parois verticales 3 et 4 de façon à garantir au maximum le maintien de l'intégralité entre la plaque de grille 2 et les parois verticales 3 et 4.

La figure 5a montre un exemple d'exécution du verrou situé entre deux éléments de caniveau voisins comme cela a été déjà mentionné lors de la description de la figure 2, ce verrou comportant du côté de l'extrémité d'un premier élément de caniveau 1b, un crochet 50 et, fixée sur l'extrémité opposée d'un élément de caniveau voisin une boucle 52 qui est fixée en pivotement sur cet élément de caniveau voisin la au moyen de deux anneaux 54.

La boucle 52 peut être pivotée autour de sa partie qui est maintenue par les anneaux 54, et les deux branches longitudinales de la boucle 52 comportent des trous 53 permettant le passage d'une deuxième boucle 51 qui s'engage d'autre part dans les crochets 50.

La figure 5b montre une autre forme de réalisation du moyen de serrage. Deux cornières 77 sont fixées en contresens sur les extrémités latérales de deux éléments de canal 1a et 1b de façon à pouvoir coopérer par vissage d'un boulon 57 qui traversera les

trous 59 pratiqués dans les deux parties perpendiculaires 56 des cornières.

Les parties 55 sont de préférence soudées sur des éléments d'armature intérieure des éléments de canal 1a et 1b par l'intermédiaire des parties qui pénètrent dans le béton.

Les moyens de serrage selon les figures 5a et 5b, comme déjà mentionné, peuvent servir pour maintenir les éléments de caniveau dans leur position mutuelle, mais aussi et surtout, ils peuvent servir pour obtenir un rapprochement parfait de deux éléments après leur pose grossière.

On peut facilement comprendre que ces éléments, qui ont un poids considérable, se posent d'abord soit par une grue ou manuellement à l'aide d'un moyen porteur de façon approximativement alignée, et ensuite on procède à l'alignement parfait et serré en utilisant le moyen de serrage décrit ci-dessus.

La figure 6 montre l'interface entre deux extrémités s'opposant des deux éléments de caniveau 1a et 1b voisins qui sont maintenus dans leur position relative par un verrou fermé comme décrit plus en détail en se référant à la figure 5, après les avoir alignés auparavant par l'emboîtement de leurs parties profilées 6 et 11.

Pour des raisons de clarté, les plaques de grille 2a et 2b ont été désignées sans détail de leurs structures de fentes et barres, les bords latéraux longitudinaux de ces plaques représentent sur les parties horizontales inférieures des profilés métalliques 9a, 9b et 9a', 9b'.

Des tiges métalliques (cables) 21, 21' ont été passées au travers des réservations longitudinales décrites plus en détail en se référant aux figures précédentes, et des écrous 60, 60', 60a sont désignés avant leur engagement sur les tiges 21, 21'.

10

- Les éléments de canal 1a et 1b comportent à leur surface intérieure un revêtement étanche 61 qui couvre l'intégralité des surfaces intérieures du fond et des parois verticales dudit élément de canal, ce revêtement étanche 61 s'étendant en outre, de chaque côté 62, entre la partie supérieure de la paroi verticale et entre le profilé métallique 9a, 9a' afin de ressortir en 63 vers l'extérieur en-dessous des rabats latéraux 31 comme illustré dans la figure 3.
- 5
- 10 Le revêtement 61 adhère parfaitement contre les surfaces intérieures des parties en béton 64 que constituent le fond et les parois verticales de l'élément de canal et rend cet élément de canal étanche.
- 15 Une telle disposition d'un revêtement étanche et optionnellement résistant à la corrosion peut être prévu pour des applications spéciales d'un caniveau qui devrait conduire des liquides qui pourraient avoir un effet néfaste vis-à-vis du béton.
- 20 Au niveau de l'interface entre deux éléments de caniveau 1a et 1b, on obtient évidemment une rupture de ce revêtement étanche, rupture qui pourra être scellée en créant un cordon de soudage avec apport du même matériau que celui du revêtement 61.
- 25 Un tel soudage se fait évidemment avant la fermeture du caniveau par l'ensemble des plaques de grilles 2a, 2b, etc, soudage qui peut être précédé par la déposition d'un fil métallique dans la fente qui est créée entre les deux revêtements 61 des éléments de caniveau voisins, fil métallique qui pourra servir ultérieurement pour la vérification de la qualité du soudage en cherchant un claquage électrique entre ce fil et une sonde de contrôle que l'on passe manuellement le long de ladite soudure.
- 30
- 35 Les parties 63 du revêtement étanche sortant latéralement des parois verticales de l'élément de canal 1a ou 1b, peuvent servir pour effectuer une connexion étanche avec un autre revêtement étanche ou une couche étanche qui sera ou qui a été déposé auparavant sur ou dans le sol voisin afin d'obtenir une

11
étanchéité complète de la surface du sol dans un certain
endroit.

5 Une contrainte axiale entre les divers éléments de caniveau est
particulièrement avantageuse pour les éléments portant des
couches étanches scellées entre les éléments, pour assurer leur
immobilité relative.

10 Les figures 7a, 7b et 7c montrent plusieurs étapes de la
formation du revêtement étanche 61 de la figure 6, et on
comprend que ce revêtement 61 est constitué par une structure
semirigide d'un matériau polymère ou autre que l'on trouve sur
le marché sous forme de feuille ou de plaque.

15 La figure 7a montre les deux parties 70 et 71 d'un moule de
pressage entre lesquelles on dispose la feuille d'origine 72,
moule qui comporte un positif et un négatif de la forme
intérieure d'un élément de caniveau et la forme 73, 74 du
profilé métallique mentionné plus haut.

20 La partie de moule 71 comporte un épaulement 76 et la partie 70
du moule un épaulement 75 servant ensemble de ciseaux pour
couper les bords de la feuille 72 lors de la fermeture complète
du moule, comme illustré en figure 7b où on distingue les brins
25 latéraux 72a constituant les bords latéraux coupés de la feuille
72'.

30 Pour obtenir une préformation permanente de la feuille 72', les
deux parties du moule 71 et 70 sont chauffées par des moyens de
chauffage intégrés non illustrés, comme cela est connu dans
l'art de thermoformage.

35 Lors de la séparation des deux parties du moule 70 et 71, on
obtient alors le revêtement étanche en forme de moulure
semirigide que l'on peut utiliser tel quel pour la fabrication
d'un élément de caniveau selon la figure 6.

- La production d'un tel élément de caniveau peut être effectuée en déposant d'abord les profilés métalliques 9a, 9a' au fond d'un moule de coulée de béton, après quoi la feuille d'étanchéité 72' de la figure 7c est posée dans le moule de façon à engager ses parties correspondantes dans les profilés métalliques. Comme illustré en figure 3, les surfaces intérieures de ces profilés métalliques comportent des parties 32, 33, 34 et 35 qui doivent traverser la feuille étanche 72' afin d'être reliées par soudage à une armature métallique qui sera déposée également dans le moule, et après avoir fait percer ces parties 32 à 35 à travers la feuille étanche 72', les différentes étapes de soudage que l'on a décrit en rapport avec la figure 4 ci-dessus sont effectuées et le moule est ensuite rempli de béton.
- Le démoulage produit un élément de canal 1 comme cela a été illustré en figure 1a, élément de canal qui sera fermé par une plaque de grille 2 au moment désiré.
- Les profilés métalliques 9 peuvent être constitués en acier, éventuellement galvanisé et les plaques de grille 2 sont avantageusement fabriquées en fonte.
- Pour certaines applications notamment à l'intérieur des bâtiments, un revêtement des profilés métalliques 9 ainsi que de la plaque de grille 2 en PVDF ou autre pourrait être envisagé afin de donner au caniveau une surface exposée vers le haut qui est plus lisse et dont la microstructure permet un nettoyage facile éventuellement par l'application d'un simple jet d'eau.
- Un revêtement en PVDF ou autre peut être prévu dans une couleur quelconque qui sera en rapport avec l'intérieur du bâtiment dans lequel on a fabriqué le caniveau.
- Un exemple de procédé d'application d'un revêtement selon l'invention sera décrit dans ce qui suit :

13

Une longueur de profilé en acier galvanisé selon la figure 3 est d'abord traitée par acide pour obtenir un dérochage. Ensuite le profilé est rincé deux fois à l'eau de ville et une troisième fois à l'eau déminéralisée, et séché et dégazé à 200-210°C.

5

Un traitement anticorrosion suivra le séchage et ensuite le profilé est passé à travers une cabine d'application de poudre polymérisable ou capable de former un revêtement étanche à la température du profilé, qui se situera par exemple pour une poudre de polyester entre 210 et 220°C. Un nouveau traitement de séchage/dégazage à 200-210°C finira le procédé.

10

La présente invention a été décrite dans ce qui précède en fonction de certains exemples de réalisation, tout en étant compris que l'étendue de l'invention ne se limite pas à ces exemples de réalisation décrits, étant donné que de nombreuses modifications pourraient être apportées sans sortir de l'esprit de l'invention.

15

20

REVENDICATIONS

1. Caniveau en béton armé (22) comportant un fond et deux
5 parois latérales se levant à partir et de part et d'autre dudit
fond, les extrémités supérieures desdites parois comportant un
profilé métallique de protection et/ou de logement pour une
grille de couverture, caractérisé en ce que l'armature du béton
armé comporte des éléments métalliques (40, 41, 42) qui sont
10 fixés directement auxdits profilés (9).

2. Caniveau selon la revendication 1, caractérisé en ce que
les éléments métalliques (40, 41, 42) sont des arceaux de forme
générale en U, qui sont noyés dans le béton du caniveau qui
15 comporte une section en U correspondante, les extrémités libres
du U d'un élément métallique étant soudées contre des parties
(32, 33) des profilés métalliques (9).

3. Caniveau selon la revendication 2, caractérisé en ce
20 qu'il comporte des éléments métalliques (40, 41, 42) soudés
contre les profilés métalliques (9) qui comportent des parties
coupées (32, 33).

4. Caniveau selon la revendication 3, caractérisé en ce
25 qu'il comporte en outre des éléments métalliques (42) en U dont
les extrémités libres sont soudées contre des profilés (9).

5. Caniveau selon la revendication 4, caractérisé en ce que
le profilé (9) comporte une partie horizontale (37) qui porte à
30 son dessous une pluralité de douilles (34) avec un ergot (35),
lesdites douilles (34) recevant des vis (13) de fixation de la
grille (2), lesdites extrémités métalliques (42) étant soudées
contre ledit ergot (35).

6. Caniveau selon la revendication 5, caractérisé en ce que
35 lesdites douilles comportent une extension en forme d'ergot
(35), les éléments métalliques (42) étant soudés contre ledit
ergot (35).

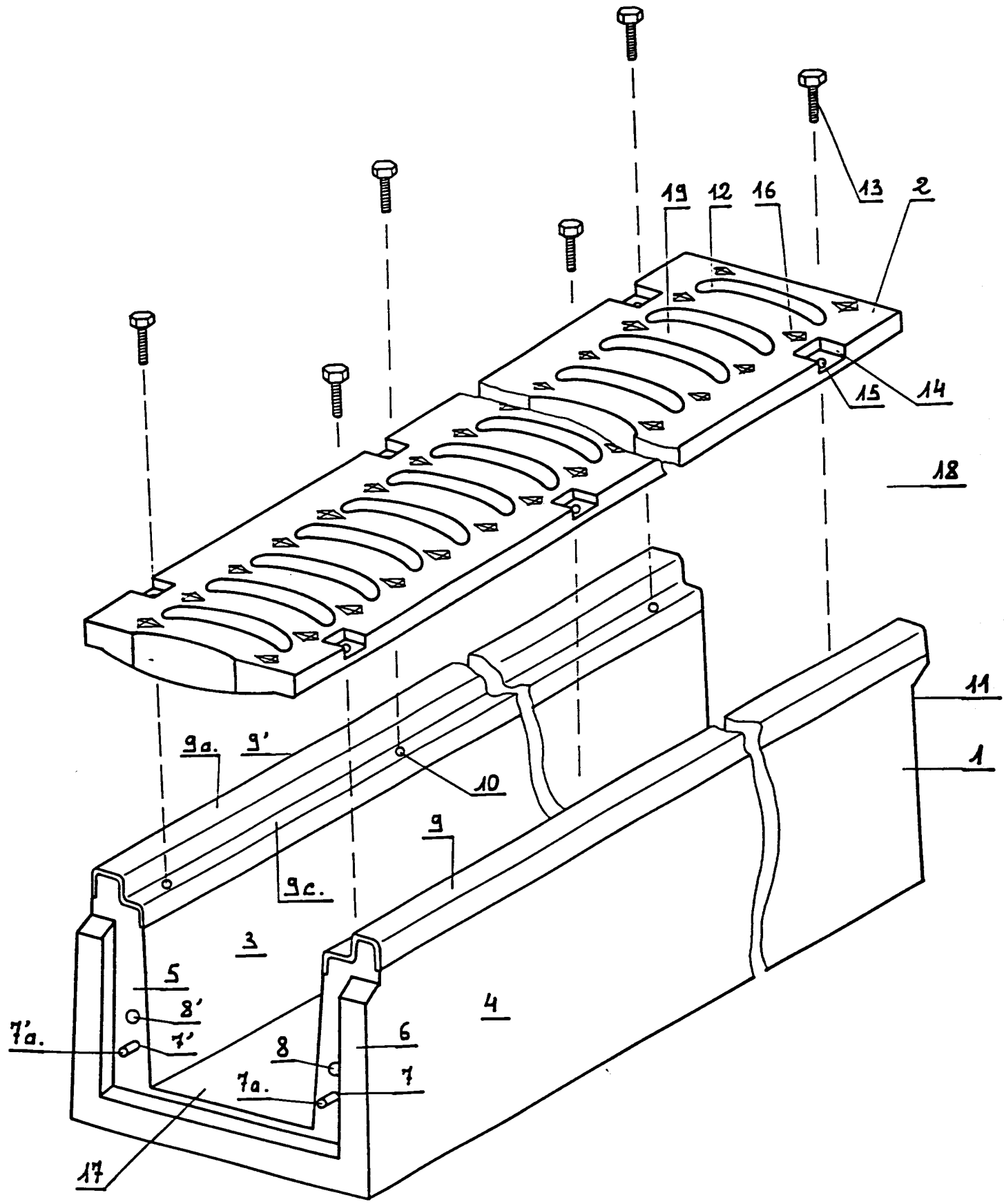


Fig. 1a.

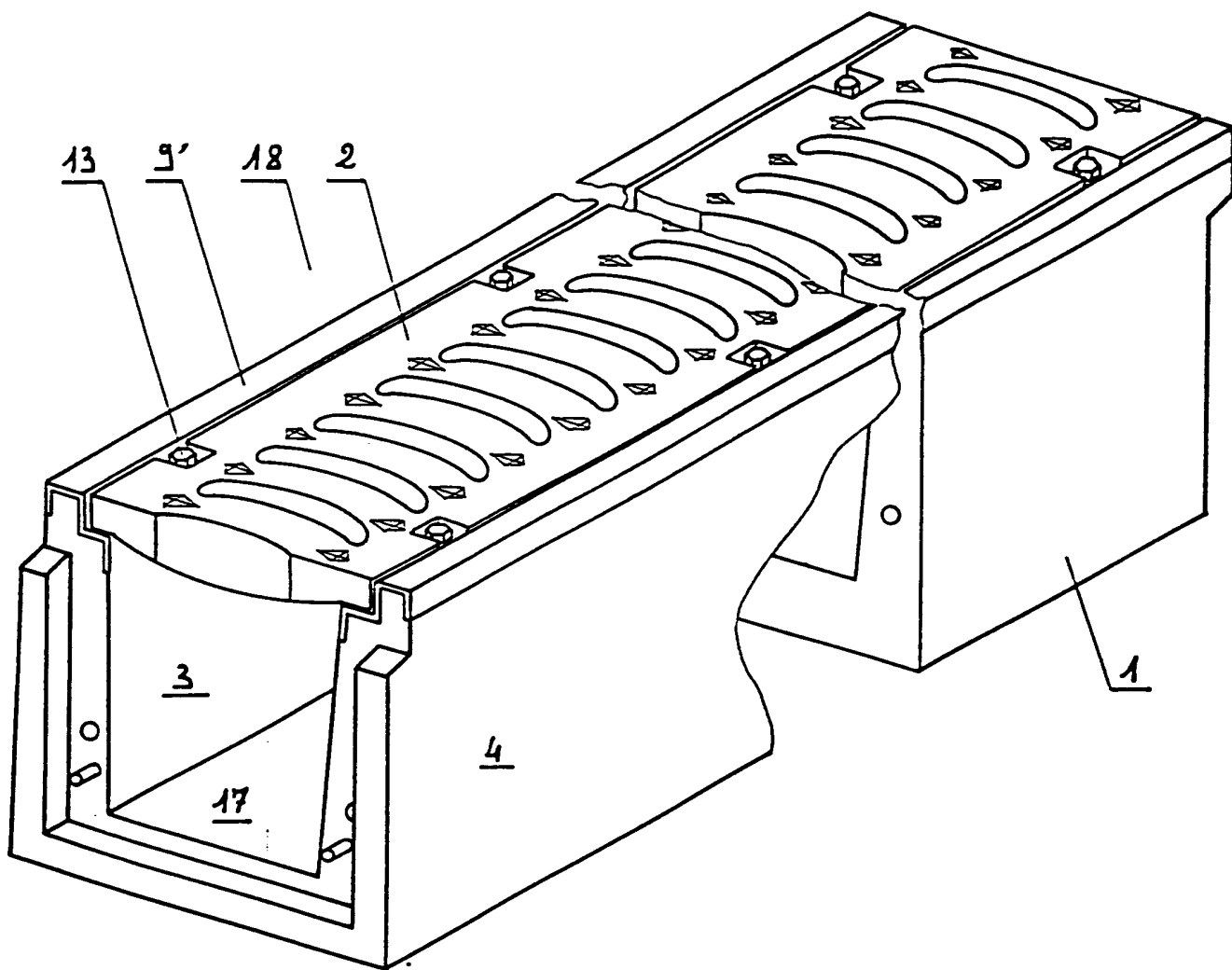


Fig. 1b.

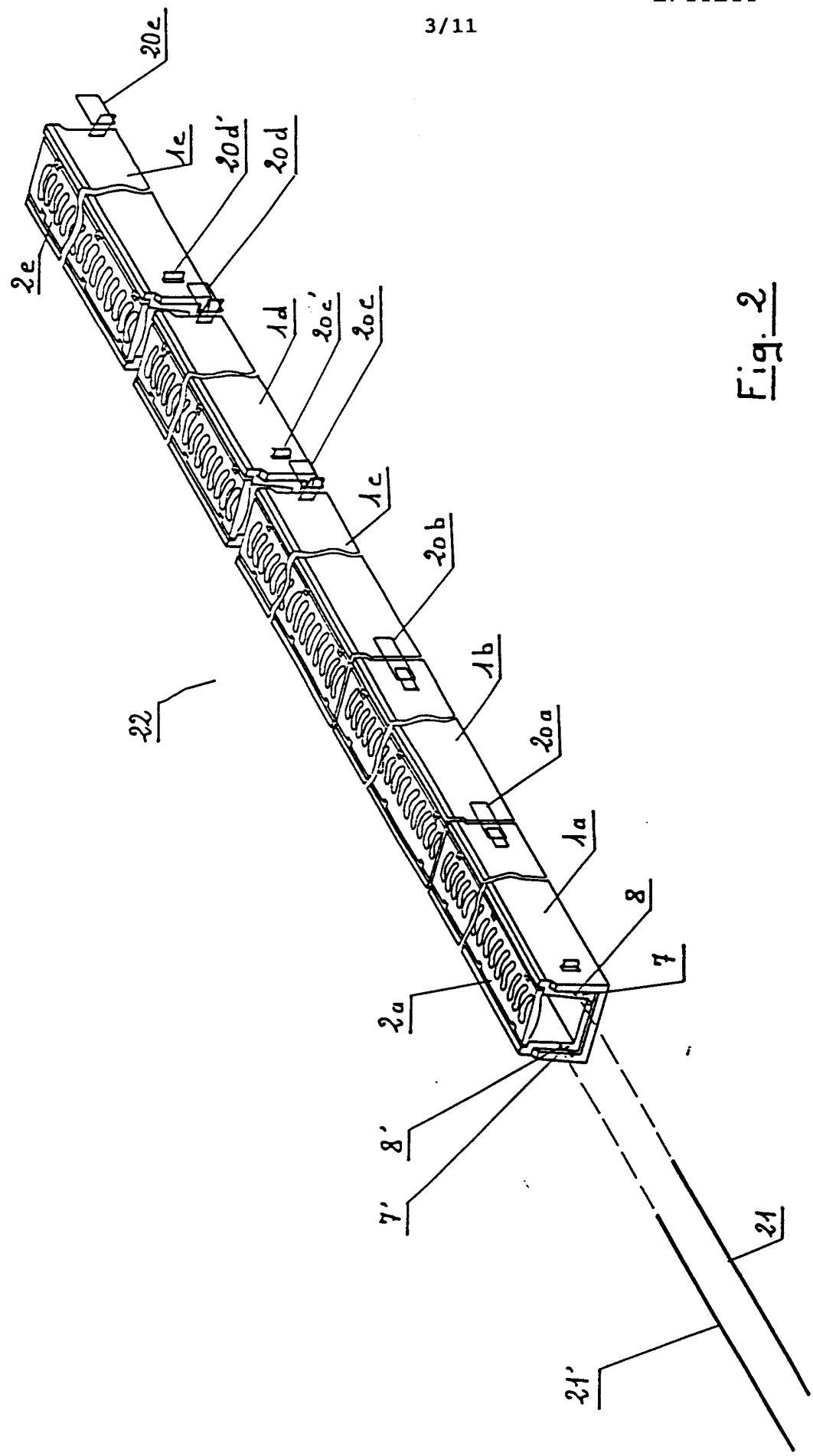


Fig. 2

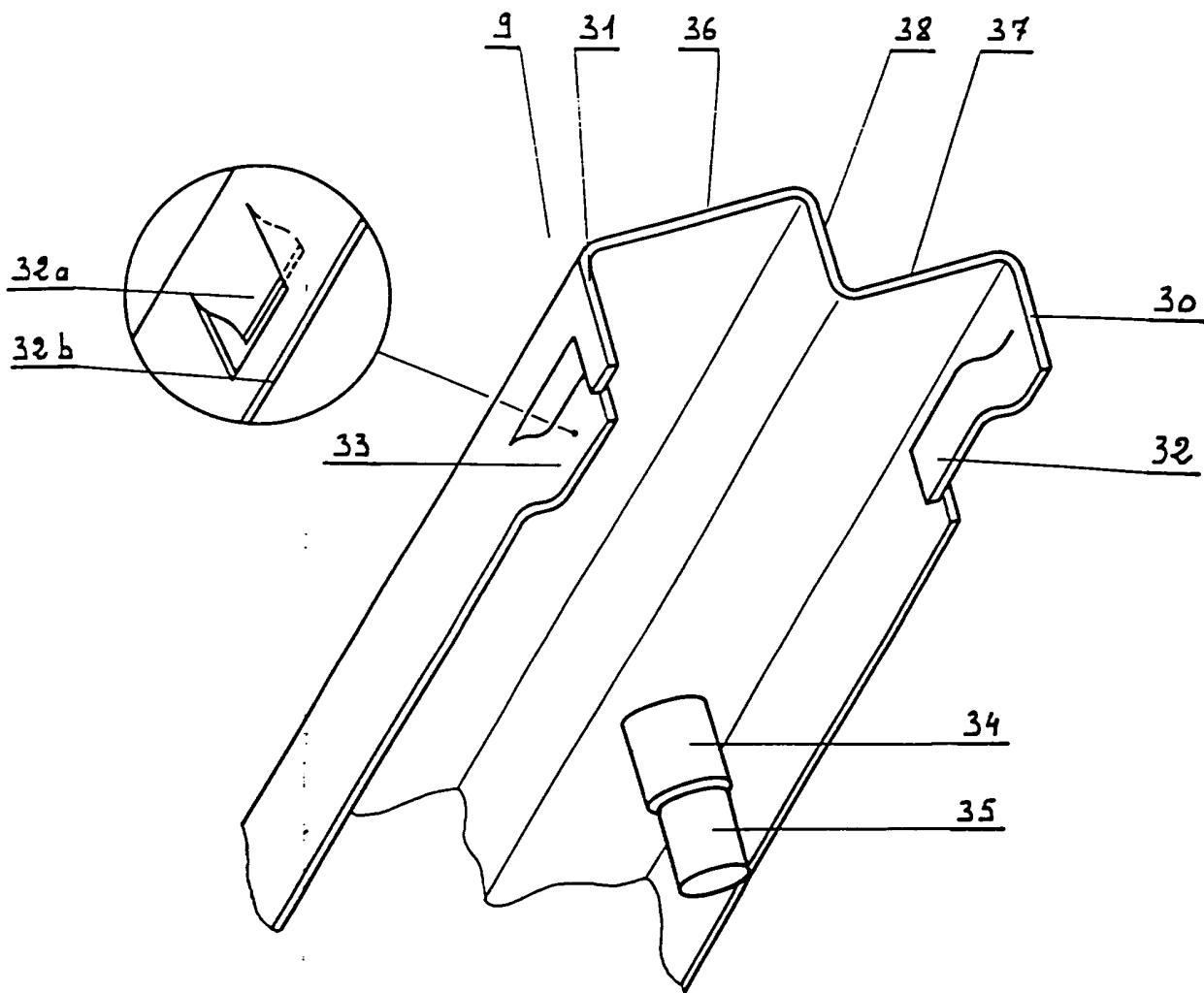


Fig. 3

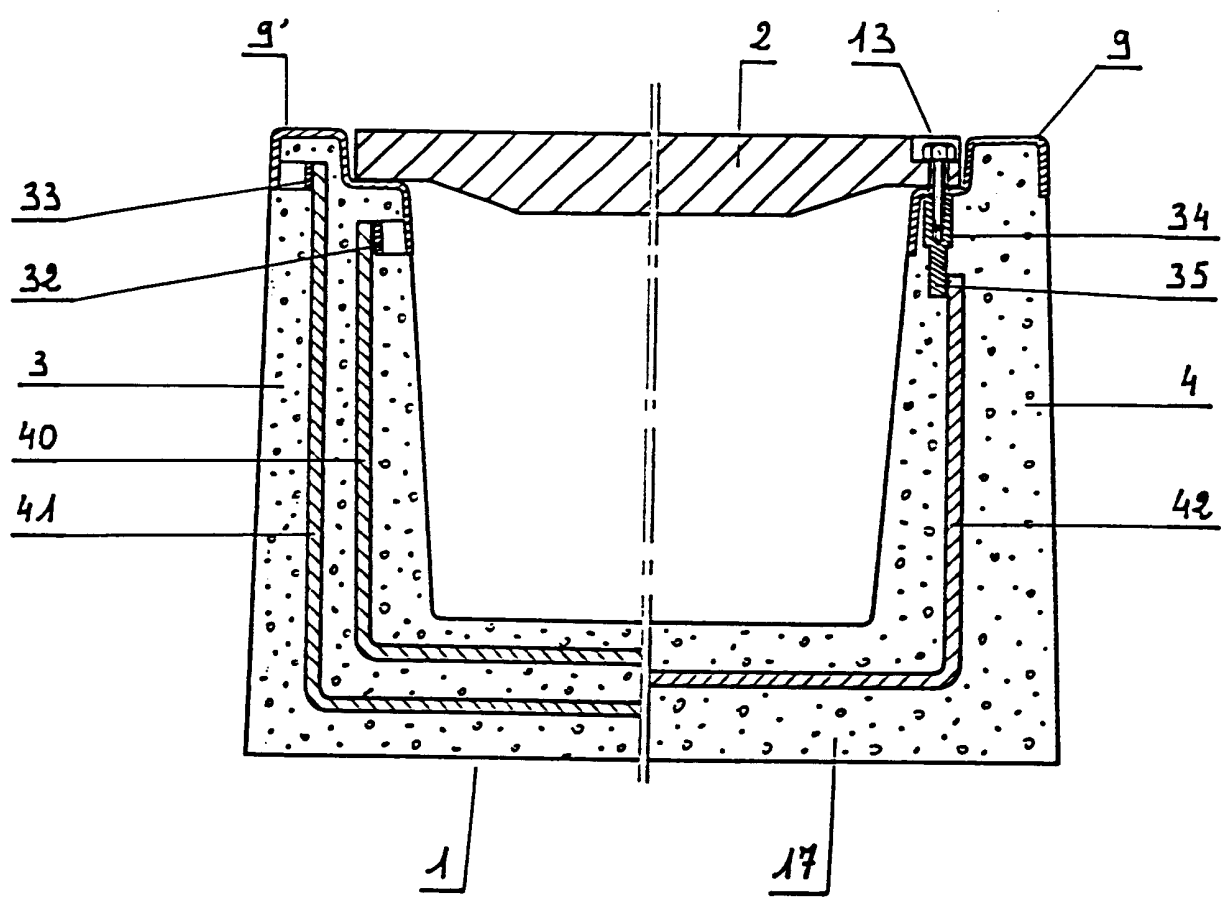


Fig. 4

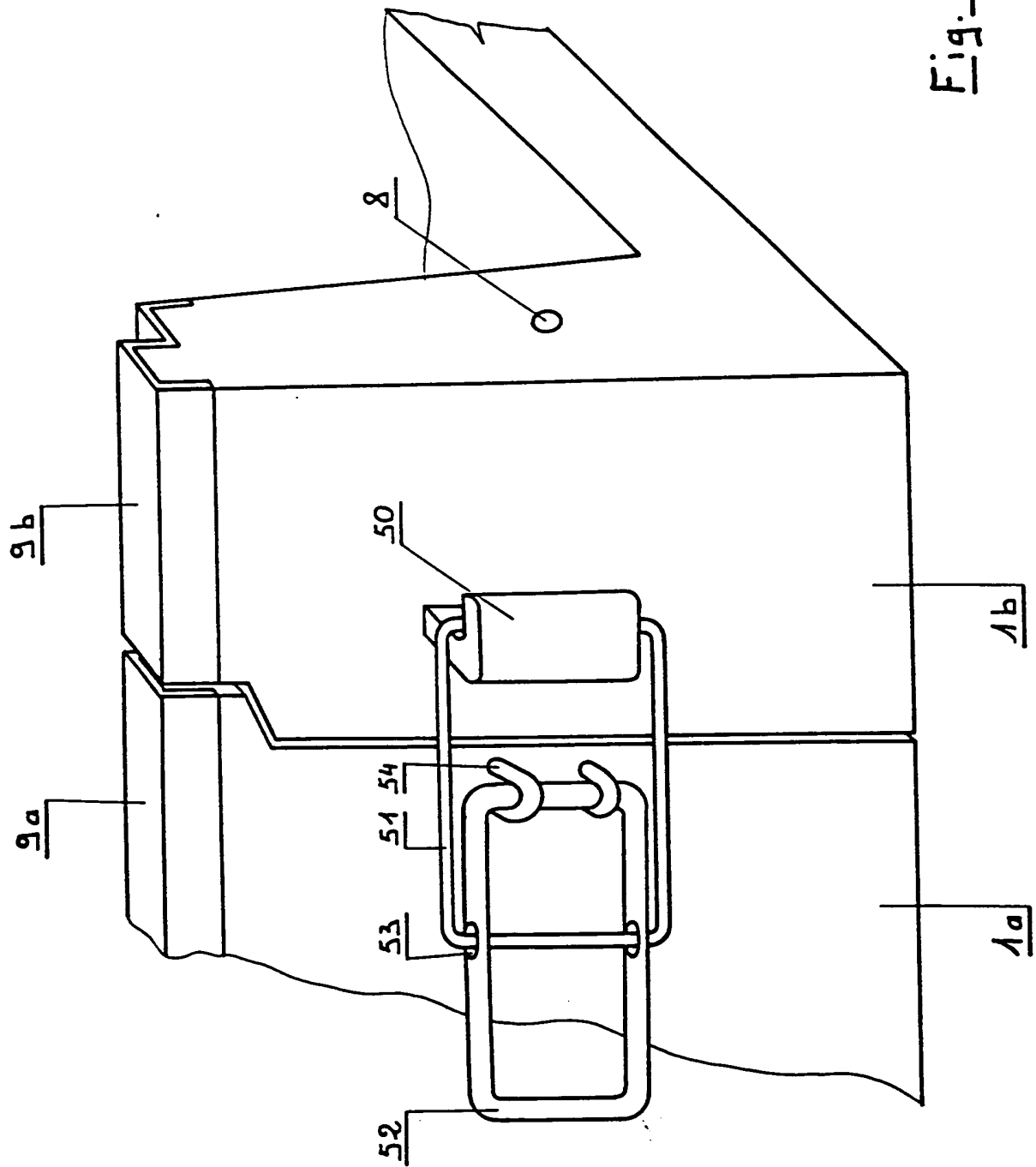


Fig. 5a.

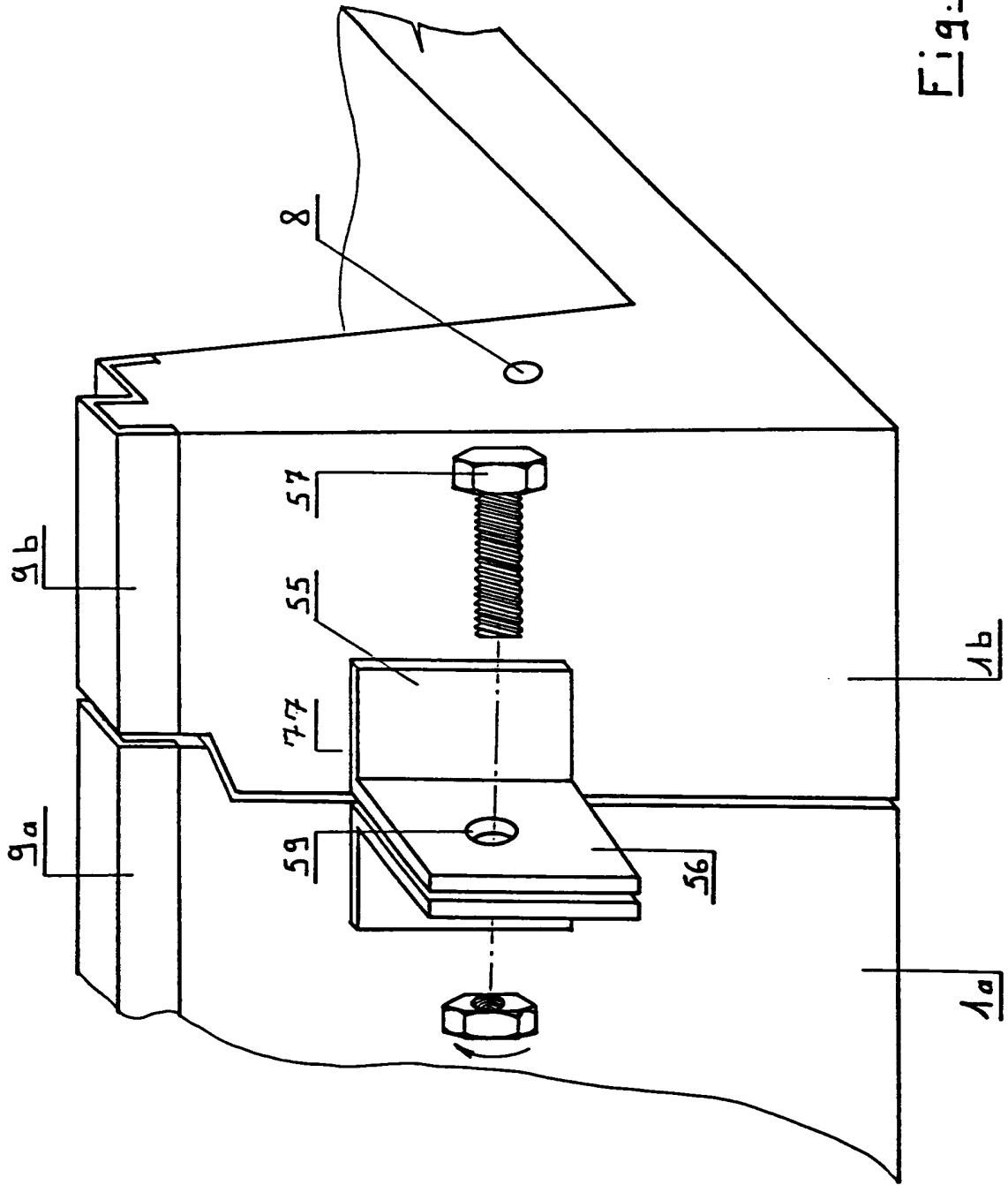


Fig. 5b.

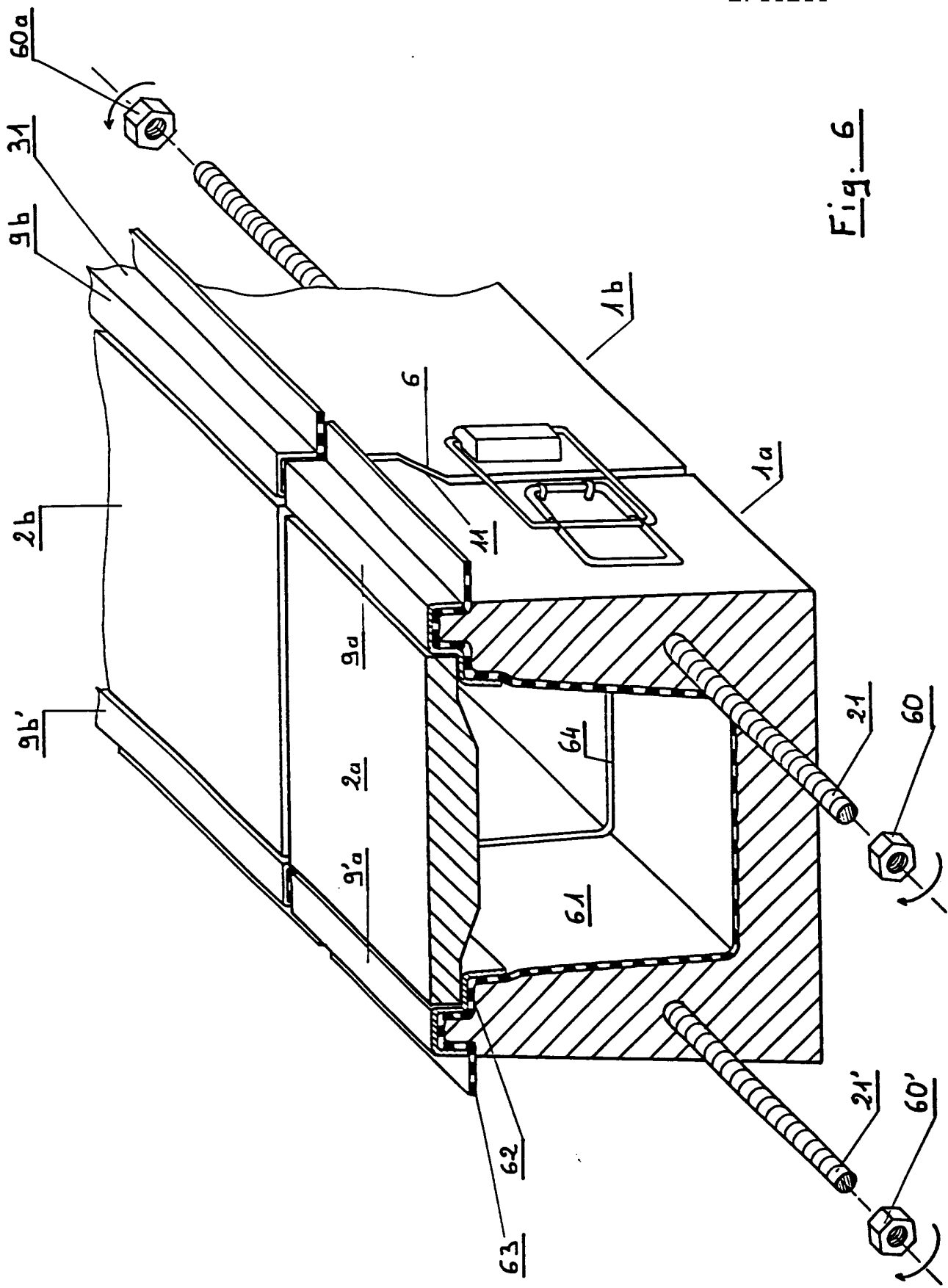


Fig. 6

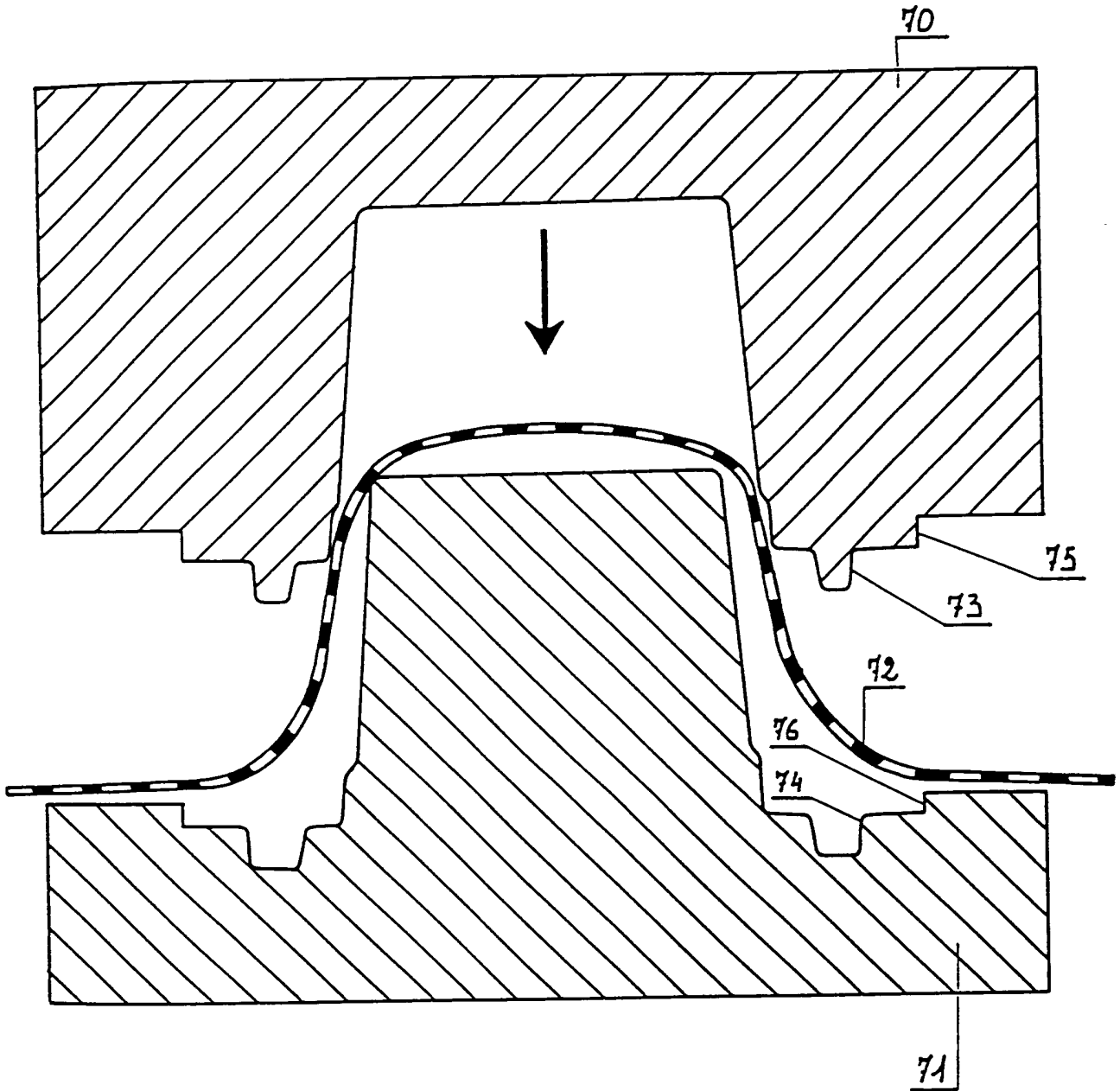


Fig. 7a

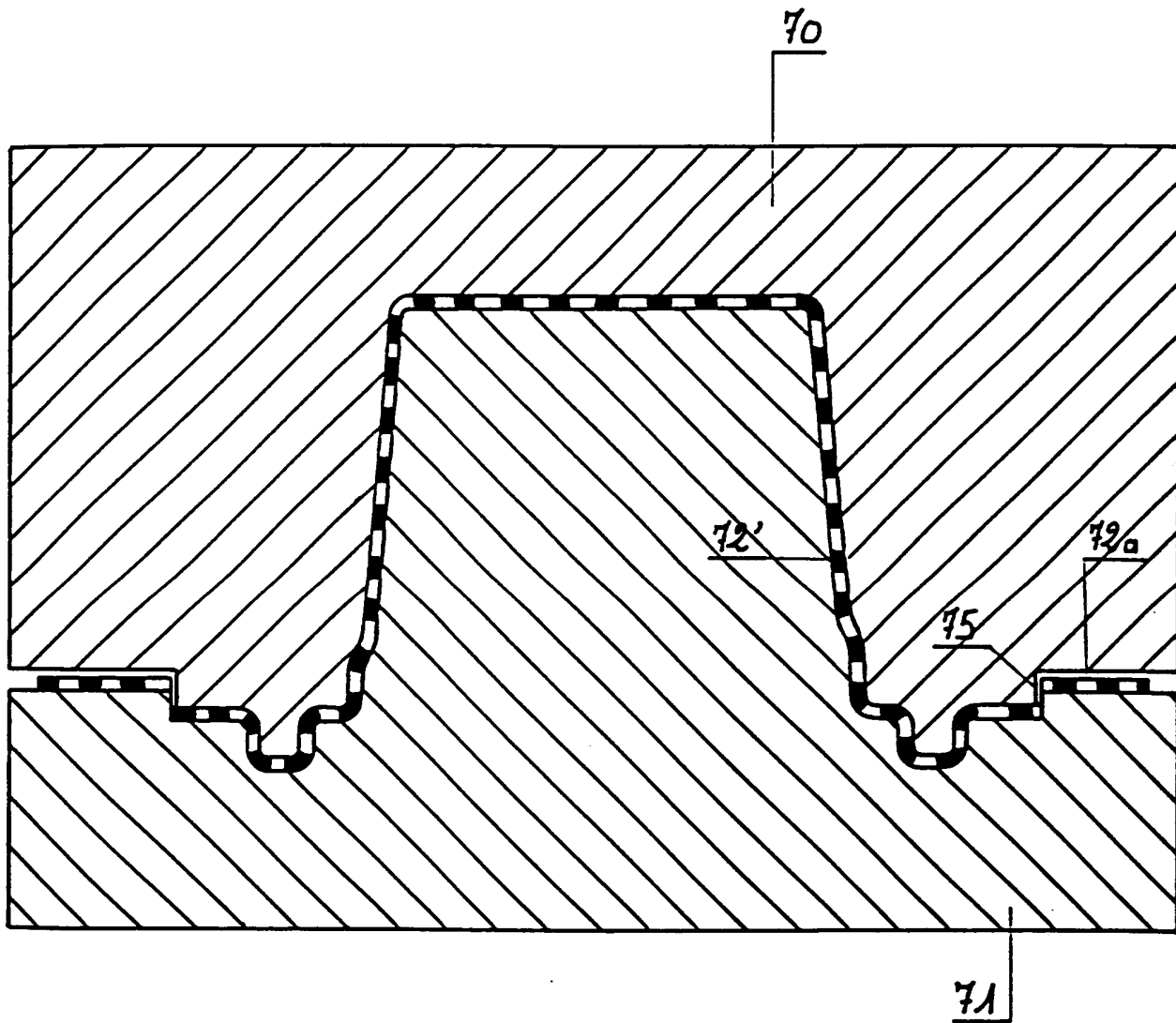


Fig. 7b.

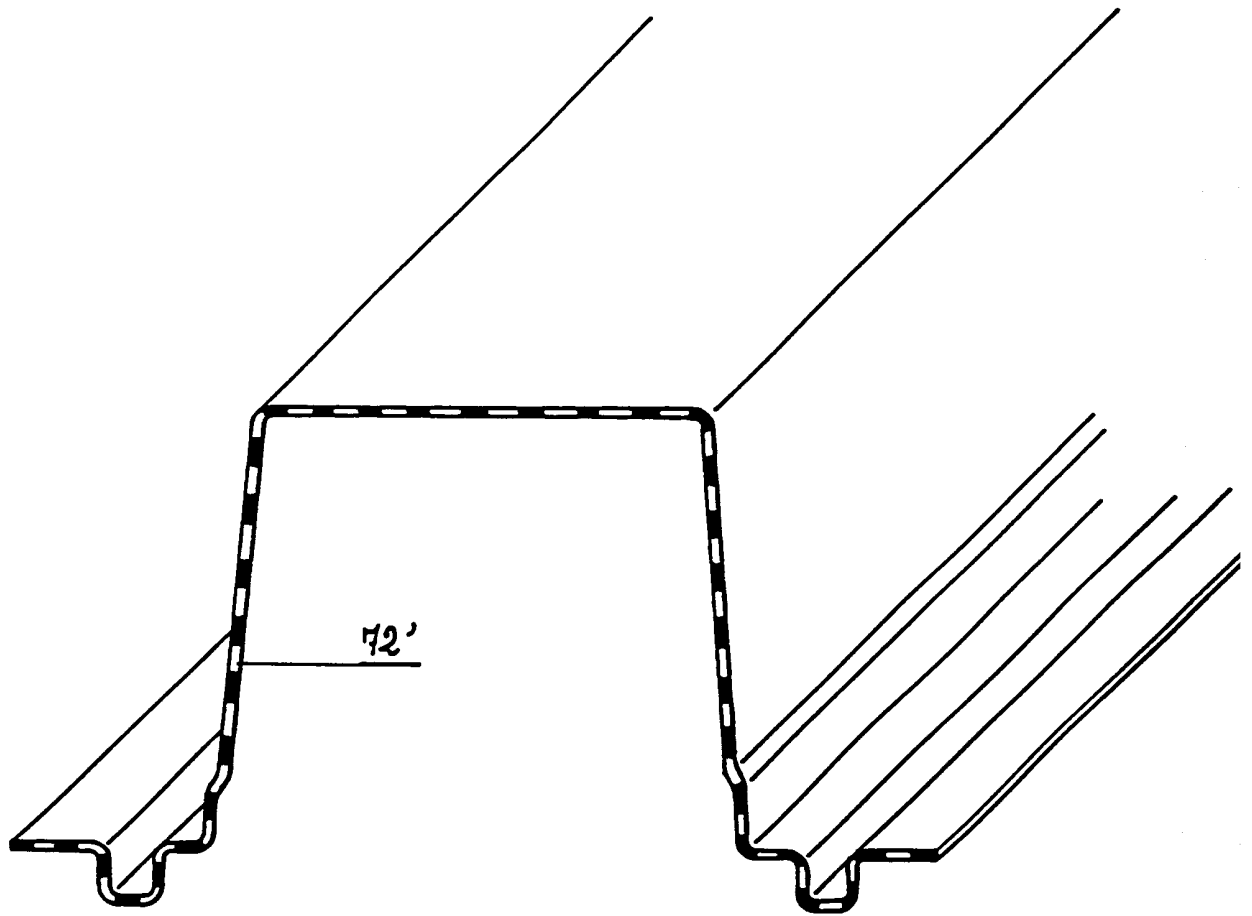


Fig. 7c.

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

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

2716218
N° d'enregistrement
national

FA 505048
FR 9406763

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X Y	FR-A-2 634 234 (PREFAEST) * le document en entier * ---	1-4 4,5
X,D Y	FR-A-2 649 423 (PREFAEST) * abrégé; figures * ---	1 4,5
A	DE-A-40 07 296 (BROERMANN) * figures * -----	3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		E03F E01C E04C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 Mars 1995		Van Beurden, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)