



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 689 428 A5

⑤① Int. Cl.⁶: F 16 L 043/02

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑫① Numéro de la demande: 02910/93

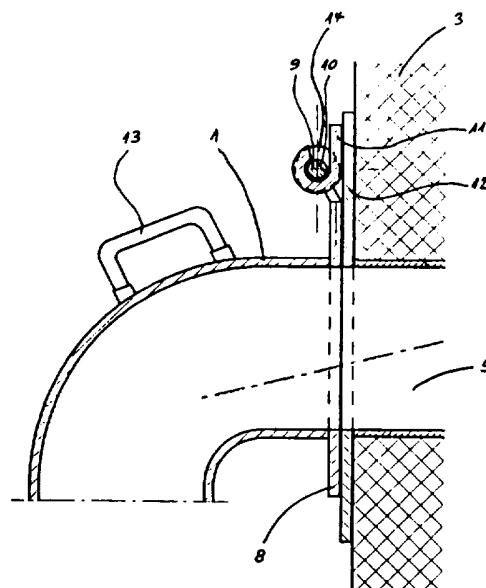
⑫② Date de dépôt: 28.09.1993

⑫④ Brevet délivré le: 15.04.1999

⑫⑤ Fascicule du brevet
publiée le: 15.04.1999⑫③ Titulaire(s):
Pierre-André Follonier, 5, chemin des Lilas,
1950 Sion (CH)
Jean-Jacques Berthouzoz, Premplaz, 1976 Erde (CH)⑫⑦ Inventeur(s):
Follonier, Pierre-André, Sion (CH)
Berthouzoz, Jean-Jacques, Erde (CH)⑫④ Mandataire:
François Wirz, Case postale 74, 1965 Savièse (CH)

⑫④ Dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs.

⑫⑦ Le dispositif de fixation amovible de coudes plongeurs comporte un coude plongeur (1) qui est monté sur un cadre (8) qui comporte un gond (9). Le gond (9) est destiné à coopérer avec une charnière (11) qui est fixée sur un châssis (12) qui est lui-même fixé sur une paroi (3) d'un sac dépotoir dans laquelle une conduite d'évacuation (5) est montée. La charnière (11) comporte une ouverture (14) qui est destinée à coopérer avec le gond (9) lorsque le méplat (10) du gond se trouve en position verticale. En tirant sur la poignée (13) le coude plongeur pivote vers le haut. Le coude plongeur peut être enlevé après un pivotement qui permet au méplat du gond de se trouver dans une position dans laquelle il peut passer par l'ouverture de la charnière.



Description

La présente invention se rapporte à un dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs et plus particulièrement à un dispositif de fixation amovible comportant un chassis qui est destiné à être monté sur une paroi qui comporte une ouverture de conduite, le chassis comportant une charnière qui est destinée à coopérer avec un gond qui est fixé à un cadre qui est lui-même fixé sur le coude plongeur, de manière à ce que le coude plongeur puisse pivoter sur la charnière ou être enlevé de la charnière.

Les coudes plongeurs sont utilisés comme siphons dans le domaine du génie civil, de la construction routière, du bâtiment et de l'industrie. Dans le domaine de la construction routière, les coudes plongeurs sont installés dans les sacs dépotoirs, chambres de contrôle ou regards, qui sont installés sous les ouvertures pratiquées dans les chaussées pour l'écoulement des eaux. Les coudes plongeurs ininflammables sont particulièrement utilisés dans les sacs dépotoirs des tunnels et des tranchées couvertes de manière à éviter des appels d'air dans les conduites d'évacuation et de manière à éviter que des produits polluants, des produits chimiques, des carburants, des huiles lourdes ou des détrit, puissent se déverser dans ces conduites. Les coudes plongeurs qui sont utilisés comme siphons permettent de réduire considérablement la quantité de produits toxiques ou détrit qui pourraient s'écouler dans les conduites, mais ils ne permettent pas d'éviter qu'une partie de ces produits ou détrit parviennent dans les conduites ce qui nécessite des curages périodiques avec des camions pompes muni de têtes d'injection d'eau à haute pression pour le nettoyage.

Dans la pratique actuelle connue les coudes plongeurs, par exemple les coudes plongeurs disponibles sur le marché dans les diamètres DN 100 à 250 mm, sont scellés dans la paroi des sacs dépotoirs ou directement emboîtés dans les conduites. Les formes d'exécutions à emboîtement connues présentent de nombreux inconvénients. Lors des opérations de curage, il est en effet très difficile d'introduire les conduits flexibles des têtes de nettoyage dans les coudes plongeurs. Dans la plupart des cas il est donc nécessaire de desceller les coudes plongeurs ce qui nécessite des opérations longues et coûteuses. De plus, dans de nombreux cas, les coudes plongeurs emboîtés sont grippés par les produits chimiques ou par les détrit. Dans beaucoup de cas les coudes plongeurs sont détruits lors des opérations de descèlement, et après curage il est nécessaire de les remplacer ce qui augmente considérablement le coût des opérations de nettoyage. Ces opérations de démontage et de remplacement sont généralement compliquées et coûteuses en fonction du fait que les sacs dépotoir sont de dimensions restreintes ce qui rend les coudes plongeurs difficilement accessibles.

Les buts de la présente invention consistent donc à remédier aux inconvénients précités des formes d'exécutions connues.

Les buts sont atteints avec le principe de l'invention tel que décrit dans la revendication 1.

Le dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs comporte, selon le principe de l'invention, un chassis sur lequel est fixé une charnière qui est destinée à coopérer avec un gond qui est fixé sur un cadre lui-même monté sur le coude plongeur, de manière à ce que le coude plongeur puisse pivoter. Le principe de l'invention présente l'avantage important de faciliter considérablement les opérations de curage. En effet, dans la plupart des cas lors des opérations de curage, il suffit de simplement faire pivoter le coude plongeur pour dégager l'ouverture de la conduite et pour introduire le conduit de nettoyage à haute pression. Selon les formes d'exécutions, la charnière peut être disposée sur le dessus du chassis pour un pivotement de bas en haut ou sur le côté pour un pivotement sur le côté selon l'espace à disposition dans le sac dépotoir. Le pivotement du coude plongeur permet de réduire de manière très importante le temps des opérations de curage et permet de supprimer complètement les risques de destruction du coude plongeur lors de ces opérations. De plus la charnière comporte une ouverture qui coopère dans une position définie avec le gond qui comporte des méplats, ce qui permet, dans certaines positions d'enlever et d'installer très facilement et très rapidement le coude plongeur. Cette conception amovible permet d'une part de faciliter les opérations de montage lors de l'installation du coude plongeur, mais elle permet également un enlèvement très aisé et rapide du coude plongeur. Lors des opérations de curage, cette amovibilité peut être appréciable dans certains cas où le pivotement du coude plongeur ne serait pas suffisant pour garantir un bon accès à la conduite. Le principe de l'invention peut également être appliqué à des écluses qui peuvent être disposées à plusieurs endroits d'une conduite et qui sont utilisées pour bloquer rapidement l'écoulement des eaux dans les conduites dans le cas où des produits toxiques se déversent par accident, ceci dans le but de réduire au maximum la pollution. Ces écluses peuvent être constituées par une plaque qui est fixée selon le même principe de fixation amovible que le coude-plongeur.

Les dessins annexés illustrent schématiquement et à titre d'exemple le principe de l'invention.

La fig. 1 est une vue d'ensemble en coupe d'un coude plongeur monté dans un sac dépotoir.

Les fig. 2 et 3 sont respectivement des vues en coupe de côté et de face du dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs, avec le dispositif disposé de manière à ce que le coude plongeur pivote vers le haut.

Les fig. 4 et 5 sont respectivement des vues en coupe de dessus et de face d'une forme d'exécution d'un dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs, le dispositif étant disposé de manière à ce que le coude plongeur pivote sur le côté.

La fig. 6 est une vue en coupe de dessus du gond du dispositif de fixation amovible montré sur les fig. 4 et 5.

La fig. 7 est une vue en coupe de dessus du dispositif de verrouillage du gond montré sur les fig. 4 et 5.

La fig. 8 est une vue en coupe de côté du dispositif de verrouillage du coude plongeur montré sur les fig. 4 et 5.

La fig. 9 est une forme d'exécution d'un coude plongeur et d'un chassis comportant des chanfreins.

En référence tout d'abord à la fig. 1, un coude plongeur 1 est monté pivotant sur un chassis 2 qui est lui-même fixé sur une paroi 3 d'un sac dépotoir 4. Le chassis 2 et le coude plongeur sont disposés à l'endroit de l'ouverture qui est pratiquée dans la paroi 3 et qui est destinée à coopérer avec une conduite 5. Le sac dépotoir est disposé dans la chaussée 6 sous une ouverture d'écoulement 7 qui peut comporter une grille. Les eaux qui s'écoulent sur la chaussée peuvent donc s'écouler par l'ouverture d'écoulement 7 et passent dans le sac dépotoir. Une grande partie des détritiques qui se trouvent dans l'eau s'accumulent dans le fond du sac dépotoir et le principe du siphon produit par le coude plongeur permet d'éviter en grande partie que des détritiques ou autres produits puissent s'écouler dans la conduite 5. Le principe des coudes plongeurs permet donc de réduire la quantité de détritiques ou autres produits qui pourraient s'introduire dans les conduites ce qui limite les risques de pollution, ce qui limite aussi les risques d'obstruction des conduites et par conséquent ce qui réduit aussi fortement la fréquence des opérations de curage. La disposition du coude plongeur dans le sac dépotoir démontre la difficulté d'introduire un conduit de nettoyage depuis l'ouverture d'écoulement dans le coude plongeur et démontre la nécessité du principe de l'invention qui permet soit de faire pivoter le coude plongeur soit de l'enlever.

Les fig. 2 et 3 montrent le dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs selon une disposition qui permet un pivotement ou un enlèvement du coude plongeur vers le haut. Le coude plongeur 1 est monté sur un cadre 8 qui comporte dans sa partie supérieure un gond 9. Le gond 9 est destiné à coopérer avec une charnière 11, 11', qui est fixée sur un chassis 12 qui est destiné à être fixé sur la partie intérieure de la paroi 3 d'un sac dépotoir. Le chassis est disposé de manière à ce que le coude plongeur se trouve en face de la conduite 5 d'évacuation. Une poignée 13 est montée sur le coude plongeur 1 de manière à permettre un actionnement aisé du coude plongeur depuis l'ouverture d'écoulement de la chaussée. Dans la forme d'exécution montrée par les fig. 2 et 3, le coude plongeur peut donc pivoter vers le haut afin de dégager l'ouverture de la conduite 5. La charnière 11 et 11' comporte une ouverture 14 qui est destinée à coopérer avec le gond 9. Le gond 9 comporte un méplat 10. La largeur de l'ouverture 14 est égale avec jeu à la largeur du gond à l'endroit du méplat. Pour enlever le coude plongeur, il est nécessaire de provoquer un pivotement vers le haut jusqu'à ce que la face du méplat 10 se trouve en position verticale, donc dans une position dans laquelle le gond peut passer dans l'ouverture 14 de la charnière. Dans les autres positions dans lesquelles la face du méplat n'est pas en position verticale le gond ne peut

pas être enlevé de la charnière. L'angle de la face du méplat par rapport au coude plongeur est déterminé par la position de pivotement dans laquelle le coude plongeur doit pouvoir être enlevé. La position d'enlèvement voulue dépend de la disposition du coude plongeur dans le sac dépotoir, par exemple. Le coude plongeur est maintenu par son propre poids dans la position montrée sur les fig. 2 et 3. Dans les cas où le maintien en position par le poids n'est pas suffisant, le coude-plongeur peut être maintenu par des taquets de verrouillage, par des aimants ou toute autre sorte d'éléments de verrouillage.

Les fig. 4, 5, 6, 7 et 8, montrent une forme d'exécution de dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs, avec une disposition selon laquelle le coude plongeur pivote sur le côté. Un chassis 15 est fixé sur la face intérieure de la paroi 3 d'un sac dépotoir. Un coude-plongeur 26 est monté sur un cadre 16 qui comporte sur un de ses côtés un gond 17 qui est destiné à coopérer avec une charnière 18, 18' qui est fixée sur le chassis 15. Comme dans le cas de la forme d'exécution montrée par les fig. 2 et 3, le gond comporte un méplat 19 et la charnière comporte une ouverture 33. Lorsque la face du méplat 19 est parallèle au chassis, le gond peut passer par l'ouverture 33 et le coude plongeur peut être enlevé après un pivotement. En fonction de la disposition de la charnière, le coude plongeur pourrait sortir intempestivement de la charnière lors du pivotement. Afin d'éviter tout dégagement intempestif le dispositif comporte un élément de verrouillage 24 qui ne comporte pas d'ouverture, qui est monté en prolongement de la charnière et qui est fixée par un boulon 25. Comme montré sur la fig. 7, l'élément de verrouillage 24 dans lequel une extrémité du gond est engagé, ne comporte pas d'ouverture, c'est-à-dire que le gond ne peut être désengagé de cet élément de verrouillage que lorsque cet élément est enlevé en dévissant le boulon 25.

Comme montré sur les fig. 4, 5 et 8, le dispositif comporte un taquet de verrouillage 23 qui est monté pivotant sur un boulon 22. En position verrouillée ce taquet de verrouillage 23 est destiné à maintenir une languette 20 qui est fixée sous le cadre 16. Cette languette 20 est logée, en position verrouillée du coude plongeur 26, dans une ouverture 21 qui est pratiquée dans le chassis 15 qui est lui-même fixé à la paroi 3 du sac dépotoir. Pour pouvoir faire pivoter le coude plongeur, il est nécessaire de dévisser le boulon 22 ce qui permet de faire pivoter le taquet de verrouillage 23, ce qui libère la languette 20.

La fig. 6 montre en détail la partie centrale du gond qui est disposée entre les éléments de la charnière 18 et 18'. Le gond 17 est constitué par un axe qui est monté solidaire dans un tube 27 lui-même solidaire du cadre 16. Le tube 27 comporte un méplat 28 dont la face est parallèle à la face du méplat 19 du gond 17. Ce méplat 28 constitue une sécurité supplémentaire pour garantir que le gond ne peut être désengagé que dans une position bien définie. Le tube 27 du gond constitue un élément de centrage permettant de maintenir latéralement le cadre.

La configuration du gond montré avec le tube constituant un centrage latéral est également utilisée sur la version à pivotement vers le haut montré sur les fig. 2 et 3.

La fig. 9 montre une forme d'exécution d'un coude plongeur 29 qui se trouve en face de la conduite 5, et qui est monté pivotant sur le chassis 30 qui est fixé sur la paroi 3 du sac dépotoir. Le coude plongeur 29 et le chassis comportent des chanfreins, respectivement 31 et 32. Ces chanfreins permettent de constituer des espaces dans lesquels des joints d'étanchéité peuvent être montés en cas de nécessité.

Le choix d'utiliser un dispositif de fixation amovible permettant un pivotement et un enlèvement du coude plongeur vers le haut ou sur le côté dépend de la place à disposition dans le sac dépotoir et de l'emplacement de la conduite.

Les matières utilisées pour réaliser les différents éléments constituant le dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs sont indépendantes du principe de l'invention, ces éléments pouvant être réalisés en matériaux ferreux ou non ferreux, en matières plastiques ou composites.

L'assemblage des différents éléments, par exemple du gond au cadre ou de la charnière au chassis peut être effectué de diverses manières, par soudage, par collage ou par boulonnage, par exemple.

Le chassis et le cadre comportent des ouvertures dont le diamètre est dépendant du diamètre intérieur de la conduite. Dans la pratique, il est possible de prévoir que le diamètre intérieur du coude plongeur ainsi que le diamètre des ouvertures du chassis et du cadre, soient égales au plus grand diamètre intérieur des plus grandes conduites couramment utilisées, ce qui permet d'obtenir une bonne rationalisation de la production dans la mesure où un seul modèle de coude plongeur prévu pour le plus grand diamètre courant de conduites, peut également être utilisé pour toutes les conduites de plus faible diamètre.

Afin de simplifier, le descriptif mentionne l'utilisation d'un coude plongeur dans un sac dépotoir. Le principe de l'invention n'est pas limité à des sacs dépotoir, mais peut être utilisé dans toutes installations de génie civil, de bâtiments, et également dans des installations industrielles.

Revendications

1. Dispositif de fixation amovible pour coudes plongeurs, comportant un coude plongeur (1) destiné à être connecté à une conduite d'évacuation (5) de manière à constituer un siphon, caractérisé par le fait que le coude plongeur (1) est monté sur un cadre (8) qui comporte un gond (9) qui est destiné à coopérer avec une charnière (11) qui est fixée sur un chassis (12) lui-même fixé sur la paroi (3) d'un sac dépotoir ou d'un autre élément destiné à maintenir une conduite d'évacuation (5), de manière à ce que le coude plongeur puisse être actionné en le faisant pivoter pour dégager l'ouverture de la conduite, et par le fait que la charnière (11) comporte une ouverture (14) qui est destinée à coopérer avec un méplat (10) qui est pratiqué sur le

gond, la face du méplat formant un angle par rapport au coude plongeur de manière à ce que le gond puisse être désengagé de la charnière en passant par l'ouverture de la charnière après un certain pivotement du coude plongeur ce qui permet d'installer ou d'enlever le coude plongeur, la largeur de l'ouverture de la charnière étant égale avec jeu à la largeur du gond à l'endroit du méplat.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de fixation amovible est disposé de manière à ce que le pivotement et l'enlèvement du coude plongeur s'effectue par un déplacement vers le haut.

3. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de fixation amovible est disposé de manière à ce que le pivotement et l'enlèvement du coude plongeur s'effectue par un déplacement sur le côté.

4. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le cadre et le chassis comportent une ouverture dont le diamètre est égal ou plus grand par rapport au diamètre intérieur des conduites.

5. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un dispositif de verrouillage du gond est constitué par un élément de charnière qui ne comporte pas d'ouverture et qui est fixé au chassis par un boulon, de manière à empêcher que le gond sorte de la charnière du dispositif de manière intempestive.

6. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un taquet de verrouillage fixé par un boulon au chassis verrouille une languette qui est montée sous le cadre de manière à verrouiller le coude plongeur.

7. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le coude plongeur et que le chassis comportent des chanfreins qui constituent des espaces permettant l'installation de joints d'étanchéité.

8. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de fixation amovible peut être monté sur un élément d'écluse.

Fig. 1

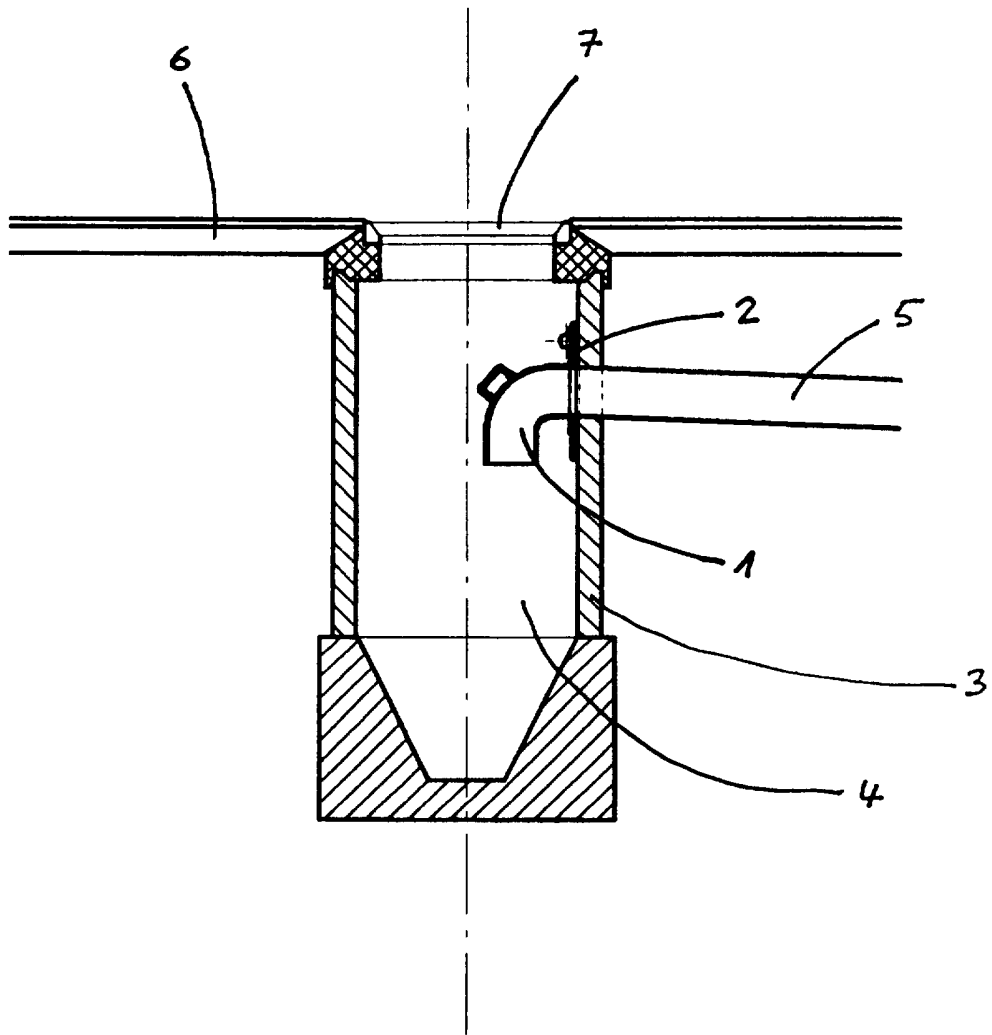


Fig. 2

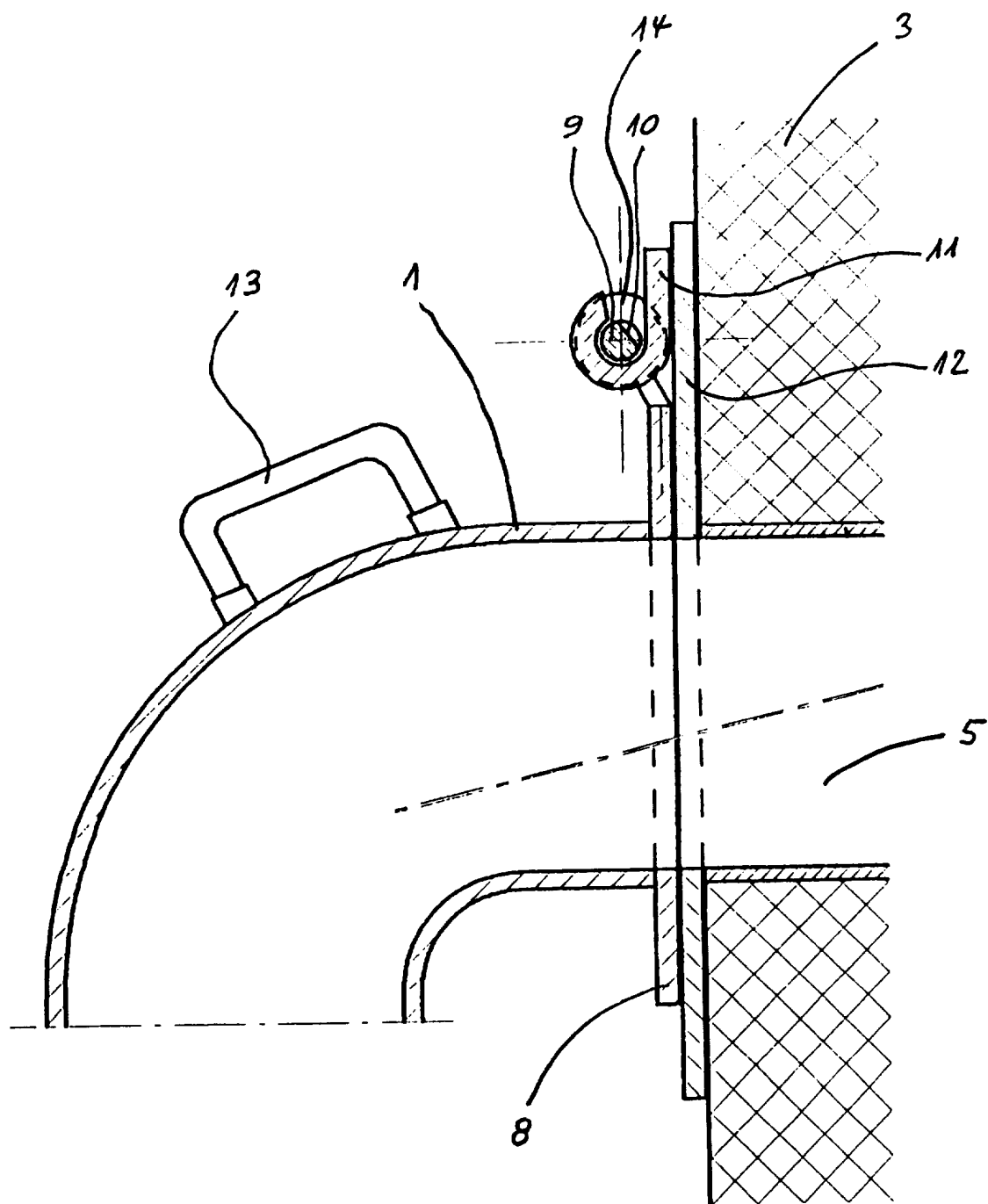
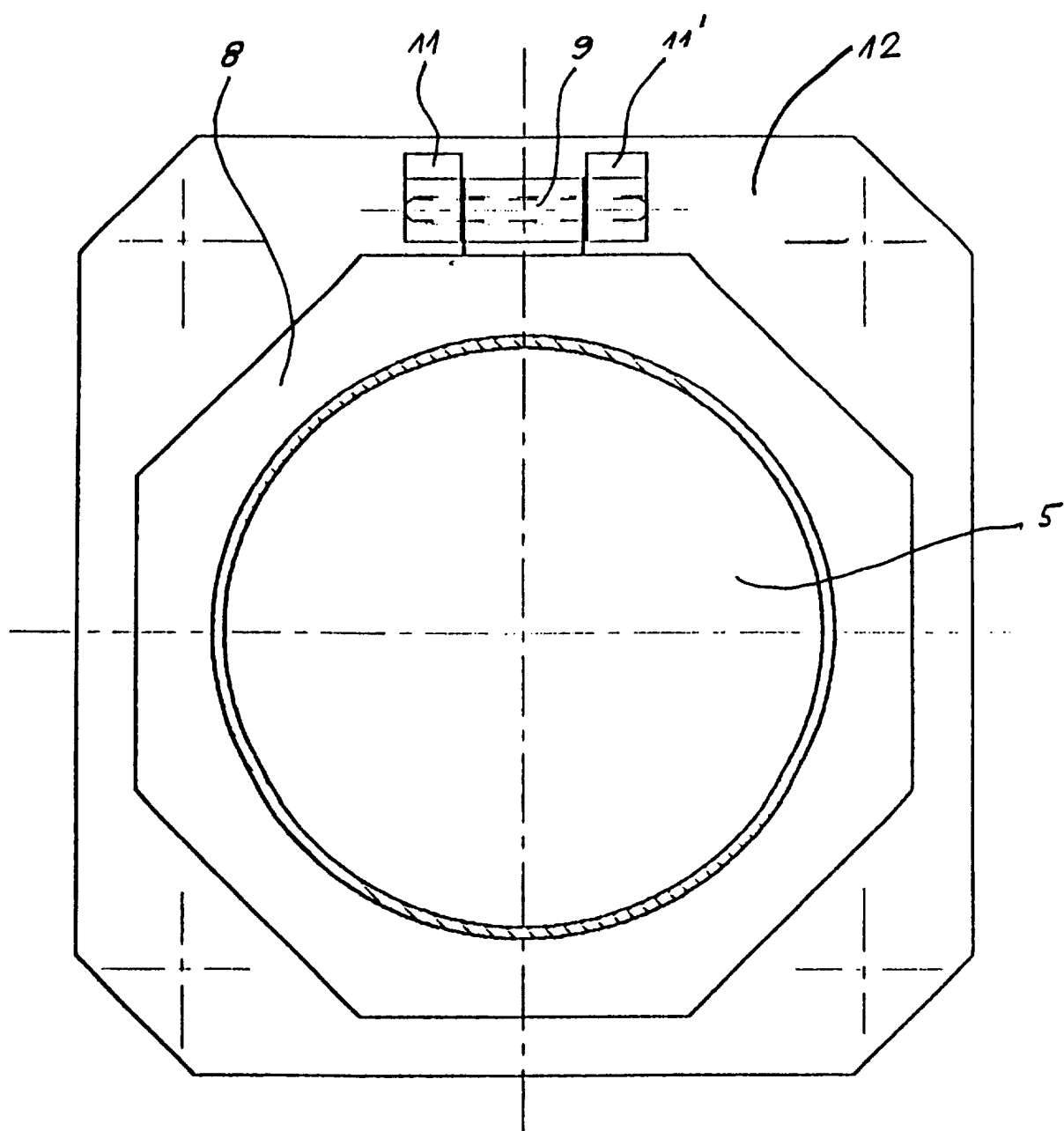


Fig. 3



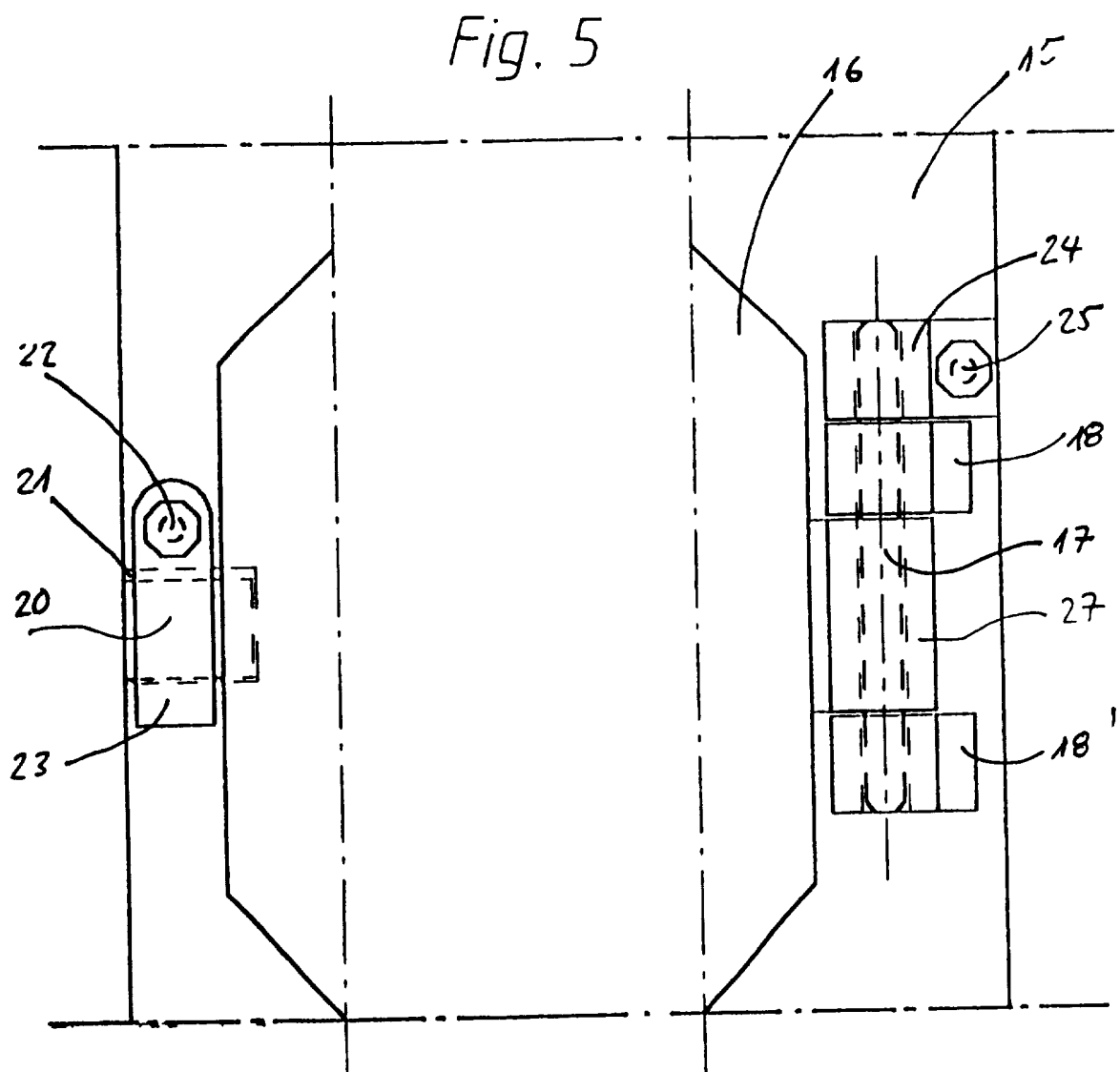
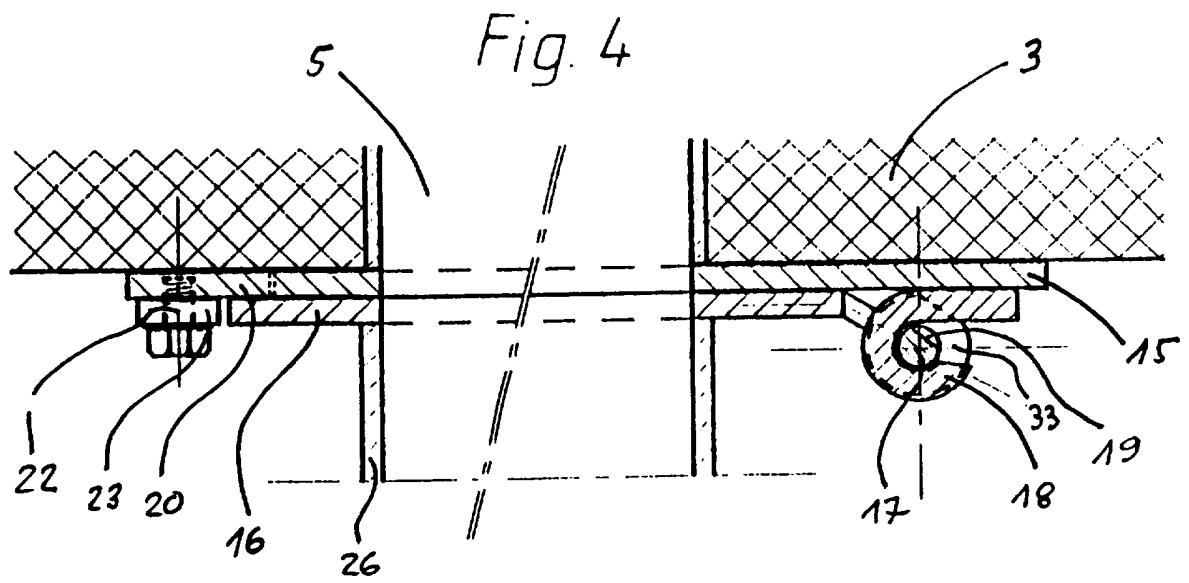


Fig. 6

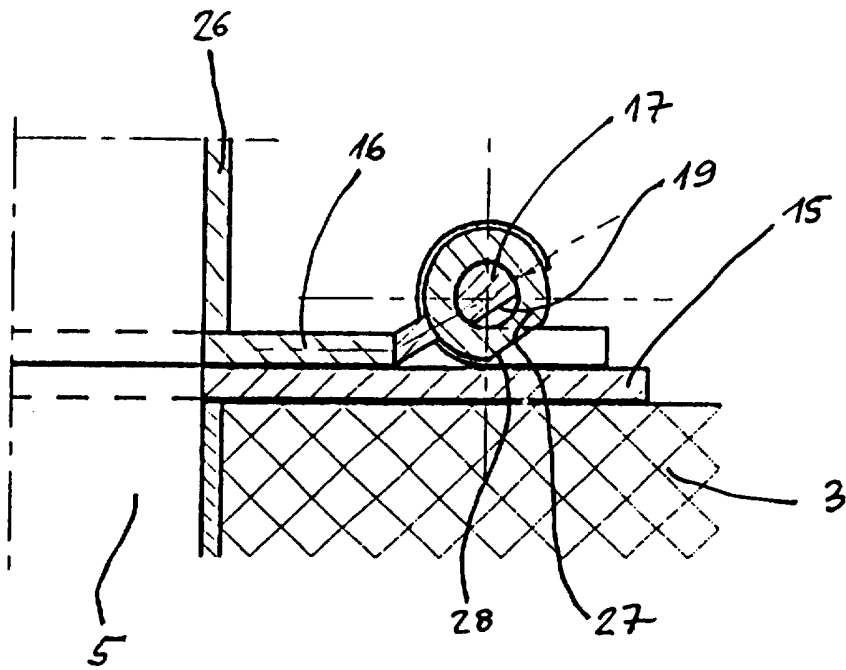


Fig. 7

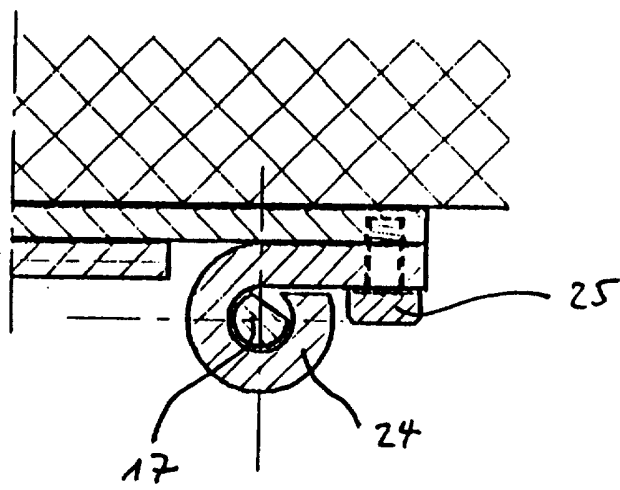


Fig. 8

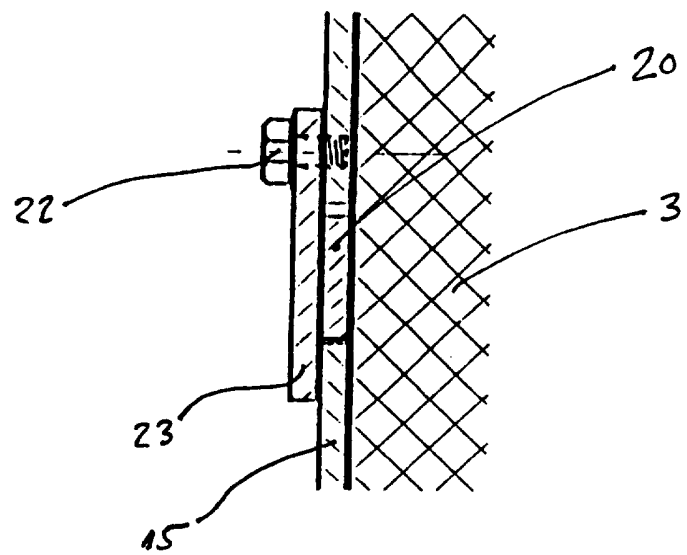


Fig. 9

