

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 6 septembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 7 mars 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : SANGUINETTI Roger. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Roger Sanguinetti.

⑦3 Titulaire(s) :

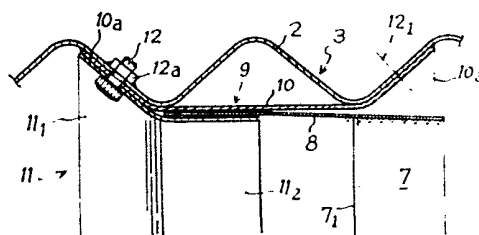
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Chambre souterraine fermée.

⑤7 Construction d'abris.

L'abri est constitué par une buse métallique 3 du type flexible dont les extrémités transversales sont formées par deux panneaux 7 dont l'un au moins est muni d'une porte mobile et qui comportent chacun une surface d'appui 8 destinée à coopérer par une pièce de liaison 11 avec une surface réglée au moins partielle 9 présentée par la buse.

Application aux abris contre les explosions nucléaires.



La présente invention concerne les chambres ou enceintes souterraines susceptibles d'être utilisées à des fins diverses. Elle vise, plus particulièrement, de telles chambres ou enceintes souterraines destinées à former, en cas de besoin, un abri souterrain capable d'assurer à ses occupants une protection contre certaines catastrophes naturelles ou, encore, plus précisément, contre les effets d'explosions classiques mais aussi et, plus précisément encore, contre les effets d'explosions nucléaires ou de pollutions biologique ou chimiques de l'environnement.

10 Dans le but d'atteindre l'objectif général ci-dessus, différentes solutions ont déjà été proposées.

Une des plus courantes consiste à préconiser la construction d'une chambre enterrée, à partir de béton armé, selon une méthode pouvant être qualifiée de conventionnelle, faisant intervenir des phases de coffrage, de ferrailage, de moulage, de décoffrage et, bien entendu, de remblaiement.

20 Etant donné la nécessité de répondre aux demandes souvent diverses, une telle méthode n'est pas susceptible d'industrialisation et possède les inconvénients connus de réalisation ou mise en oeuvre longue et relativement délicate, de prix de revient élevé et d'appel obligatoire à une équipe de construction spécialisée.

Une autre solution consiste à préconiser la réalisation d'une chambre ou d'une enceinte en utilisant des corps métalliques, du type sphère, cloche ou citerne. Les deux premiers types ne peuvent pas être considérés comme répondant pratiquement à l'objectif visé car, pour des diamètres en relation avec les possibilités de fabrication et de transport, les volumes délimités sont trop restreints.

La méthode faisant appel à une citerne, constituée par

un corps cylindrique, implique l'obligation de fermer les extrémités avec des éléments s'intégrant au caractère rigide de telles citernes, afin de garantir une résistance globale à l'écrasement, correspondant à celle conférée par le corps cylindrique.

5 Ceci implique de réaliser des éléments de fermeture, du type fond de réservoir bombé, et de rapporter ces fonds par soudure sur site. On conçoit qu'une telle méthode est onéreuse et implique le recours à du personnel qualifié pour l'exécution des soudures et la manutention ou la mise en place de l'enceinte.

10 Pour délimiter des enceintes souterraines, il est connu, par ailleurs, d'utiliser des plaques ondulées, préformées ou cintrées, qui sont assemblées entre elles par recouvrement partiel et par boulonnage, afin de former un anneau fermé. Des anneaux, de même conformation en section droite transversale, sont ainsi juxtaposés,
15 pour délimiter une buse représentant un corps métallique flexible pouvant être enterré et capable de supporter une charge radiale très élevée.

Une telle technique est utilisée pour délimiter des passages souterrains sous des voies de circulation routières, ferroviaires, etc ...
20

Une telle technique est souple de mise en oeuvre, relativement peu onéreuse et permet de réaliser, à la demande, une enceinte de longueur et de section choisies, en ne faisant appel qu'à une technique de boulonnage pouvant être exécutée par un personnel
25 non spécialement qualifié.

Toutefois, cette technique n'a jamais été préconisée pour être appliquée à la construction d'une chambre souterraine fermée, car le problème qui se pose est alors de pouvoir obturer les sections transversales et rendre les différents assemblages suffisamment étanches pour délimiter une chambre fermée.
30

L'objet de l'invention est, justement, de résoudre le problème posé, en faisant appel à la technique de construction d'une enceinte souterraine, à partir d'une buse métallique flexible. En conséquence, l'invention propose des moyens permettant, à partir
35 d'une telle buse, de délimiter une chambre souterraine fermée

pouvant être exécutée rapidement, à peu de frais, par un personnel non spécialement qualifié.

Un objectif de l'invention est de proposer des moyens permettant de réaliser, à partir d'éléments constitutifs d'une buse
5 métallique, une chambre souterraine pouvant être construite à la demande rapidement, à partir d'un lot d'éléments constitutifs pouvant être, éventuellement, stockés sous un faible volume.

Un autre objet de l'invention est de proposer des moyens permettant de réaliser une chambre souterraine susceptible d'être
10 utilisée de façon traditionnelle, en tant que réservoir ou, encore, volume de stockage, d'entrepôt ou de garage pour des objets ou produits divers, tout en pouvant être rapidement et facilement transformée en une chambre étanche, utilisable alors en tant qu'abri.

Un objet encore de l'invention est de proposer une chambre souterraine étanche présentant la particularité d'offrir une
15 grande résistance mécanique aux charges pouvant être appliquées aux masses la recouvrant et garantir ainsi une protection efficace de ses occupants, même dans le cas de catastrophe naturelle, d'explosion, etc ...

Un autre objet de l'invention est de proposer une chambre souterraine pouvant être utilisée en tant qu'abri capable d'assurer une protection efficace à ses occupants contre les effets
20 d'explosions classiques, mais aussi, et plus particulièrement encore, contre les effets d'explosions nucléaires ou de pollutions chimiques ou biologiques.

Pour atteindre les buts ci-dessus, l'objet de l'invention est caractérisé en ce que :

- les sections transversales d'extrémité de ladite buse sont fermées de façon étanche par deux panneaux, dont un au moins est muni d'une porte mobile, et qui comportent chacun une pièce d'appui,
30
- les panneaux sont adaptés et reliés à la buse par des moyens d'assemblage comprenant une surface réglée au moins partielle portée par la
35

face interne de la buse, une surface d'appui
solidaire du panneau et une pièce de liaison
coopérant avec la buse et la surface,
- et les assemblages par boulonnage ainsi que les
surfaces de recouvrement des plaques et des
moyens d'assemblage sont associés à une couche
de produit étanche.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe-élévation longitudinale d'une chambre souterraine fermée conforme à l'invention.

Les fig. 2 et 3 sont des coupes prises selon les lignes II-II et III-III de la fig. 1.

Les fig. 4 et 5 sont des coupes-élévations partielles mettant en évidence, à plus grande échelle, deux détails d'assemblage de certains des éléments constitutifs de la chambre.

La fig. 6 est une coupe-élévation partielle montrant, à échelle différente, les moyens d'assemblage de l'un des éléments principaux de la chambre souterraine fermée.

La fig. 7 est une perspective partielle illustrant, à plus petite échelle, un détail de réalisation de l'un des éléments constitutifs.

La fig. 8 est une perspective, en partie arrachée, montrant la réalisation d'un autre élément constitutif.

La fig. 9 est une coupe-élévation illustrant partiellement l'assemblage de deux éléments constitutifs selon la fig. 8.

La fig. 10 est une perspective partielle illustrant une autre variante de réalisation de l'un des éléments constitutifs selon la fig. 7.

La fig. 11 est une coupe-élévation montrant, à échelle différente, une autre forme d'exécution de l'un des éléments constitutifs de l'invention.

Les fig. 12 et 13 sont deux coupes-élévations partielles

illustrant, à échelles différentes, deux autres variantes de réalisation de l'un des éléments constitutifs de l'invention.

Les fig. 1 à 3 montrent que la chambre souterraine fermée, conforme à l'invention, est constituée par n anneaux 1, 1_a, 1_b,
5 ... 1_n, de section droite transversale, totale ou partielle, identique, qui sont juxtaposés par recouvrement partiel et assemblés par l'intermédiaire de boulons. Chaque anneau est composé d'un certain nombre de plaques 2 ondulées et cintrées ou préformées, disposées
10 des ondulations s'établissant périphériquement. Les différentes plaques 2 de chaque anneau sont assemblées, également, par boulonnage.

Les plaques 2 peuvent être préconformées initialement, de manière que leur assemblage, selon des positions respectives déterminées, permette de conférer à l'anneau qu'elles constituent,
15 une forme en section droite transversale pouvant être circulaire, ovale ou encore en arche à fond sous-baissé ou surélevé ou, encore, comme cela est illustré par la fig. 3.

La juxtaposition des anneaux 1 à 1_n permet de délimiter une buse 3 de nature flexible, qui peut comporter, le cas échéant,
20 à ses extrémités transversales, des prolongements 3₁ et 3₂ définissant des segments en sifflet ou en biseau prévus, le plus souvent, pour conférer une longueur axiale plus importante à la base de la buse 3, qu'à sa partie supérieure. De telles parties terminales peuvent aussi, dans certains cas, être prévues pour conférer à la buse
25 une stabilité d'assise par la masse de matériaux de remblaiement qu'elles peuvent accepter.

La fig. 4 montre que l'assemblage par recouvrement mutuel des plaques 2, constitutives d'un même anneau, s'effectue par des boulons 4 traversants dont les écrous 4₁ sont, de préférence,
30 dirigés vers le volume intérieur délimité par la buse 3. Dans le cas illustré, les boulons 4 sont engagés à travers des trous ménagés dans les flancs des ondes. Il est toutefois évident qu'une technique, consistant à placer les boulons selon l'axe des sommets et des ventres des ondes, peut aussi être retenue.

35 La fig. 5 montre l'assemblage de deux anneaux

juxtaposés dont les rives se recouvrant sont constituées par les flancs mâle et femelle qui sont assemblés, également, par des boulons traversants 4. La conformation des plaques 2 peut être choisie pour que l'assemblage des anneaux, selon des lignes de joint circon-
5 férentielles, s'effectue par des boulons 4 traversant les sommets et ventres des ondulations se recouvrant.

Pour obtenir une enceinte fermée étanche, apte à pouvoir être utilisée en tant que passage souterrain, réservoir ou, plus spécialement, abri contre les explosions et les pollutions, les
10 assemblages par boulons, ainsi que les surfaces de recouvrement entre les plaques 2 et entre les anneaux 1 sont prévues avec interposition, aux interfaces concernées, d'une couche de produit étanche 5. Ce produit est, de préférence, choisi parmi ceux conservant dans le temps un caractère maléable ou plastique. A titre d'exemple, on
15 peut utiliser le produit commercialisé sous la marque SIKAFLEX 11 FC.

L'assemblage préconisé selon l'invention permet de délimiter une buse 3 étanche sur sa périphérie et capable d'isoler le volume interne 6 délimité par rapport au milieu environnant constitué par des matériaux de remblaiement compatibles avec la technique
20 des buses et compactés selon les règles habituelles.

Pour répondre à l'objectif visé, la buse 3 selon l'invention est associée à deux panneaux 7 métalliques de fermeture étanche de ses extrémités transversales.

Selon l'invention, chaque panneau 7 est prévu pour
25 s'étendre perpendiculairement à l'axe longitudinal de la buse 3. Dans le cas présent, chaque panneau est placé légèrement en retrait de la zone de jonction entre le corps de la buse et les parties terminales 3₁ et 3₂.

Chaque panneau 7 est associé à la buse 3 par des moyens
30 d'assemblage capables de réaliser une étanchéité périphérique tout en laissant subsister le caractère flexible de la buse 3.

A cette fin, chaque panneau 7 présente, en plan, une conformation semblable à la section de l'extrémité à obturer du corps de buse 3. Dans son exemple selon la fig. 6, le panneau 7 est
35 muni, à sa périphérie, d'une surface d'appui annulaire 8 et

constituée, par exemple, par une jupe métallique rapportée par soudure. La jupe 8 présente la caractéristique d'être légèrement tronconique et de posséder la grande base décalée vers l'extérieur par rapport à la face extérieure 7a du panneau 7. En outre, la jupe 8
5 est exécutée de manière que la section droite transversale définie par la grande base soit légèrement inférieure à celle délimitée par les sommets internes des ondes de la buse 3.

Les moyens selon l'invention prévoient, en outre, de munir les extrémités transversales du corps de buse 3 d'une ceinture
10 périphérique interne 9 définissant une surface réglée destinée à coopérer avec la jupe 8. La ceinture 9 est constituée par une tôle ou, comme illustré par la fig. 6, par un profilé 10 à section en forme d'auge, dont les ailes 10a possèdent l'inclinaison complémentaire à celle des flancs d'ondes, afin de pouvoir être plaquée contre
15 les flancs inverses de deux ondes sur lesquelles le profilé 10 est fixé par boulonnage ou, encore, par soudure. La ceinture 9 peut posséder une largeur égale à la mesure séparant les sommets de deux ondes successives ou plus, le cas échéant.

Les moyens d'assemblage et de fermeture étanche font,
20 également, intervenir une pièce de liaison 11 constituée par une bride périphérique montée par des boulons 12 sur la ceinture 9, de manière à pincer et maintenir, avec recouvrement partiel contre cette dernière, la jupe 8. La bride 11 est constituée, dans l'exemple illustré, sous la forme d'un profilé cornier à angle obtus et
25 comporte une aile 11₁ de fixation par des boulons 12 et une aile 11₂ pinçant la virole 8 contre la surface réglée de la ceinture 9. Les boulons 12 font intervenir un écrou 12a monté prisonnier ou soudé sur la face extérieure de la ceinture 9 ou, comme illustré, sur la face extérieure de la buse.

30 Il y a lieu de considérer que la jupe 8 possède, par la projection de sa grande base au-delà de la face extérieure 7₁, une faculté de déformation élastique de direction radiale. Le mode de montage adopté permet de conserver la faculté de déformation élastique radiale du corps de buse 1 conférée par les plaques constitu-
35 tives des différents panneaux.

Le montage des boulons 12 et l'assemblage entre la surface réglée 9, la jupe 8 et la bride 11, s'effectuent avec interposition entre les interfaces concernées, d'une couche de produit étanche du même type que celui indiqué précédemment.

- 5 Selon une disposition d'ordre pratique, la bride 11 est constituée par des segments élémentaires 111 possédant chacun une partie terminale 13 dont les ailes sont décalées latéralement d'une mesure correspondant à l'épaisseur de paroi. Ceci permet, lors du montage, un chevauchement ou recouvrement des segments successifs.
- 10 Chaque boulon 12 assure alors, simultanément, le maintien des deux parties terminales se chevauchant qui présentent, à cet égard, des trous 111₁ ménagés selon des coordonnées identiques.

- Les fig. 8 et 9 illustrent une forme de réalisation pratique de la ceinture 9 qui est, de préférence, formée de segments
- 15 profilés élémentaires 14 en forme d'auge, placés bout à bout et rapportés par soudure ou par boulons. Dans ce dernier cas, les boulons peuvent être les boulons 12 pour une aile et des boulons 12₁ pour la seconde, comme cela est schématisé en traits mixtes, ces boulons traversant des trous 140 pratiqués dans les ailes 14_a. Chaque segment
- 20 élémentaire 14 possède, à une extrémité, une partie terminale 15 décalée vers l'intérieur du profilé d'une mesure correspondant à l'épaisseur de paroi. Un tel déport peut être obtenu par l'exécution par emboutissage d'un pli contrecoudé. Chaque segment profilé comporte, par ailleurs, à partir de la surface interne de son âme, au
- 25 moins une conformation locale saillante 16 s'étendant par exemple transversalement. La hauteur de cette conformation est sensiblement égale à l'épaisseur de paroi du segment. Il doit être considéré que la partie terminale de chaque segment peut aussi être décalée vers l'extérieur du profilé. Dans un tel cas, la ceinture 9 ne délimite
- 30 plus qu'une surface pseudo réglée, compte tenu des surépaisseurs de chevauchement. Ceci ne présente, toutefois, aucun inconvénient car le panneau 7 présente, par lui-même ou par la grande base de la jupe 8, une section déterminée pour laisser subsister un jeu par rapport à la section interne de la buse.

- 35 Ainsi que cela apparaît à la fig. 9, ces moyens

permettent de faire porter les segments contre les sommets internes d'onde schématisés par le trait mixte T et d'obtenir, simultanément, un recouvrement de deux segments successifs 14 tout en définissant la surface réglée 9.

5 La fig. 10 montre que les segments élémentaires 11 et 14 peuvent comporter, dans une au moins de leurs ailes, une conformation 17 exécutée par exemple par emboutissage, pour délimiter un logement permettant de recevoir la tête ou l'écrou d'un boulon 4 d'assemblage des plaques 2 ou des anneaux 1. De cette manière, la
10 constitution et le montage de la surface réglée 9 peut intervenir à un endroit quelconque du corps de buse 3. Bien que cela ne soit pas représenté, les emboutis 17 sont ménagés selon un pas correspondant à l'intervalle angulaire séparant les boulons 4.

 La fig. 11 illustre une variante de réalisation selon
15 laquelle la ceinture 9 est constituée par des segments profilés élémentaires 18, à section droite transversale en "U", qui sont emboîtés par leurs ailes parallèles 19 sur des cerces 20 rapportées sur la face interne des plaques 2. Les cerces 20 peuvent être rapportées sur les flancs, comme illustré par la fig. 11, ou, au con-
20 traire, sur les sommets des ondes. Les segments 18 sont fixés sur les cerces 20 par soudure ou par boulons.

 Les cerces 20 peuvent être réalisées en une seule pièce et rapportées, après constitution du corps de buse 3 ou, au contraire, être propres à chaque plaque élémentaire 2. Dans un tel cas,
25 chaque segment de cerce comporte une partie terminale décalée latéralement d'une mesure égale à son épaisseur. Ceci permet d'assurer l'assemblage continu des lames des différentes plaques assemblées et de délimiter ainsi une cerce 20 permettant le montage des segments profilés élémentaires 18.

30 Bien que cela ne soit pas représenté, les segments profilés élémentaires 18 sont conformés, dans un tel cas, de manière analogue à ce qui est décrit ci-dessus, pour permettre leur assemblage successif, tout en délimitant une surface réglée ou pseudo-réglée.

35 La bride 11, coopérant avec les segments 18, est formée

par des segments de profilés cornier à ailes 11_1 , 11_2 orthogonales. Les boulons 12 peuvent traverser l'aile 11_2 qui peut comporter un pli contrecoudé 21 pour coopérer avec la virole 8.

La fig. 11 montre que les segments profilés élémentaires 18 comportent, de préférence, des organes de butée 22 s'étendant à partir de la face interne du profilé pour coopérer avec les sommets des ondes comprises entre les cerces parallèles 20. Les organes de butée 22 peuvent être constitués par des barrettes dont la hauteur est, dans tous les cas, choisie de manière à correspondre au moins à celle des écrous ou des têtes des boulons 4 ou 12. Ceci permet d'utiliser de tels segments élémentaires, indifféremment, pour des buses dont le mode de jonction entre les plaques 2 et les différents anneaux successifs 1 fait intervenir des boulons 4 traversant les flancs ou les sommets et les ventres des ondes superposées.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, les moyens selon l'invention permettent d'utiliser une technique connue de réalisation de buse enterrée flexible, en mettant à profit les moyens de production d'une telle technique pour disposer d'éléments constitutifs de faible encombrement, relativement légers, pouvant être transportés manuellement et assemblés de façon rapide par un personnel non spécialement qualifié pour former des anneaux de forme, en section droite transversale, convenant à l'objectif recherché. Une telle méthode permet ainsi de construire un corps de buse 3 de longueur correspondant à la dimension recherchée, sans faire intervenir de techniques différentes et même, le cas échéant, un corps de buse de forme non absolument rectiligne, compte tenu des possibilités de flexion pouvant être acceptées par les ondes des plaques 2.

Il devient ainsi possible de construire, sur un terrain plan ou, éventuellement, excavé, un corps de buse 1 et de fermer au moins une extrémité par un panneau 7 en faisant intervenir les moyens décrits ci-dessus. L'autre extrémité du corps de buse 3 peut, éventuellement, être laissée ouverte, de manière à permettre, le cas échéant, une utilisation pratique quotidienne du volume 6 en tant qu'enceinte ou chambre de stockage, de rangement, de garage,

etc ...

Cependant, il devient également possible de mettre en oeuvre la technique connue en l'adaptant conformément à l'invention pour réaliser un abri offrant une protection efficace à ses occupants.

Dans un tel cas, les panneaux 7 sont munis de tirants 23 qui sont ancrés, soit par le principe de la terre armée dans les masses de matériaux remblayés, comme cela apparaît pour les tirants horizontaux, soit sur des ancrages 24 rendus solidaires des extrémités des parties terminales en sifflet 3_1 ou 3_2 . Chaque panneau 7 est ainsi emboîté, comme dit précédemment, en étant placé depuis l'intérieur vers l'extérieur et se trouve maintenu dans une position stable, par l'intermédiaire des tirants 23 qui s'opposent à tout risque de déplacement dans le sens de la flèche f_1 . Chaque panneau 7 réalise ainsi une obturation étanche de la section transversale du corps de buse 3 et permet d'isoler le volume 6.

Dans l'application particulière à la constitution d'un abri souterrain, l'un des panneaux est associé à une porte mobile 25, ainsi qu'à un conduit tubulaire 26 coaxial à la porte s'étendant vers l'extérieur à partir de la face 7a. Le conduit tubulaire 26 débouche dans le milieu environnant par un accès fermé par un couvercle ou par une porte 27 et constitue ainsi un sas pouvant être associé à des moyens de décontamination non représentés. A cette fin, le conduit tubulaire 26 est, de préférence, du type à trois segments 26_1 , 26_2 et 26_3 définissant deux coudes successifs disposés dans deux plans différents. Les dessins montrent un exemple dans lequel les deux plans sont perpendiculaires et, selon lequel, le segment 26_3 s'élève verticalement et représente un puits d'accès avantageusement pourvu d'une échelle interne 28. La constitution du sas, au moyen de trois segments disposés comme dit ci-dessus, permet de réduire les risques de contamination et offre une possibilité d'accès susceptible de résister aux contraintes pouvant être imposées par les masses environnantes en cas d'explosion.

De préférence, les segments 26_1 à 26_3 sont réalisés de façon élémentaire et assemblés entre eux, ainsi que sur le panneau

7, par des boulons avec interposition d'une couche de produit étanche.

Parmi les avantages de l'objet de l'invention, il convient de citer qu'il est possible de réaliser une chambre souterraine en assurant la fermeture de l'une des extrémités du corps de buse 3 par le panneau 7 préalablement équipé de la porte 25 et du conduit tubulaire 26. Ainsi, lorsqu'il est nécessaire de procéder à la réalisation ou construction définitive d'un abri souterrain, il suffit de mettre en place le second panneau 7 pour terminer la construction de l'abri souterrain accessible par l'intermédiaire du sas ou conduit tubulaire 26.

La fig. 12 montre une variante de réalisation selon laquelle les moyens d'assemblage comprennent pour chaque panneau 7 une surface d'appui 8 constituée par une couronne 30 rapportée sur la face extérieure du panneau à partir de sa périphérie. Cette couronne 30 peut être une pièce indépendante ou être formée par pliage de la jupe décrit en référence à la fig. 6. La couronne 30 est associée, par un produit adhésif 31, à une pièce de liaison 32 qui est formée par une feuille en matière déformable, de préférence élastiquement. La pièce 32 est fixée par collage, soudure ou boulonnage sur la face interne de la buse. La conformation initiale de la pièce 32 est choisie pour qu'elle présente une partie annulaire 32a s'étendant selon un plan transversal perpendiculaire à l'axe longitudinal de la buse, de façon à être placée sensiblement parallèlement à la couronne 30.

Un tel mode de liaison accepte des déplacements relatifs entre la buse et le panneau 7 qui est posé par sa partie inférieure en appui sur la surface 9. Dans un tel cas, cette surface peut n'être que partielle et ne recouvrir la buse que sur la partie périphérique intéressée par l'appui du panneau 7, comme cela est illustré par la fig. 13.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

- 1 - Chambre souterraine fermée, constituée à partir d'une buse métallique (3), du type composée d'une succession d'anneaux (1 ... l_n) juxtaposés par recouvrement partiel et assemblés entre eux par boulonnage suivant des lignes de joint circonférentielles, chacun étant formé par des plaques (2) ondulées et préformées et assemblées entre elles par recouvrement partiel également par boulonnage,
- caractérisée en ce que :
- 10 - les sections transversales d'extrémité de ladite buse sont fermées de façon étanche par deux panneaux (7) dont un au moins est muni d'une porte mobile (25), et qui comportent chacun une pièce d'appui (8),
 - 15 - les panneaux sont adaptés et reliés à la buse par des moyens d'assemblage comprenant une surface réglée au moins partielle (9) portée par la face interne de la buse, une surface d'appui (8) solidaire du panneau et une pièce de liaison (11) coopérant avec la buse et la surface (8),
 - 20 - et les assemblages par boulonnage ainsi que les surfaces de recouvrement des plaques (2) et des moyens d'assemblage sont associés à une couche de produit étanche.
- 25 2 - Chambre souterraine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface réglée est formée par des segments de bandes métalliques rapportés par soudure sur au moins deux ondes successives.
- 30 3 - Chambre souterraine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface réglée est formée par des segments profilés (14, 18) rapportés par boulonnage et se recouvrant mutuellement en partie.
- 35 4 - Chambre souterraine selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque segment profilé (14) comporte une partie terminale de recouvrement (15) décalée d'une mesure correspondant

à son épaisseur en retrait par rapport à sa face extérieure, d'une part, et au moins une conformation locale (16) faisant saillie à partir de sa face intérieure d'une mesure correspondant à son épaisseur, d'autre part.

5 5 - Chambre souterraine selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que chaque segment profilé (18) comporte, sur la face intérieure de sa partie faisant face aux sommets des ondes de la buse, au moins une barrette (22) de butée contre ces derniers, ladite barrette ayant une hauteur au moins égale à celle des écrous
10 des assemblages des plaques et des anneaux et à celle d'écrous prisonniers portés par le segment pour le montage des moyens de bridage.

6 - Chambre souterraine selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que les segments profilés (18) sont montés
15 par boulonnage sur des cerces (20) rapportées par soudure sur la face périphérique interne de la buse.

7 - Chambre souterraine selon la revendication 6, caractérisée en ce que les cerces (20) sont formées par des lames métalliques propres aux plaques et comportant chacune une partie terminale décalée latéralement d'une mesure égale à son épaisseur.
20

8 - Chambre souterraine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de liaison (11) sont constitués par des éléments de cornières (111) possédant une partie terminale (13) décalée latéralement d'une mesure égale à son épaisseur.

25 9 - Chambre souterraine selon la revendication 1 ou 9, caractérisée en ce que les moyens de liaison (11) sont constitués par des éléments de cornières (111) présentant chacun au moins dans une aile au moins un embouti (17) capable de loger la tête ou l'écrou d'un boulon d'assemblage.

30 10 - Chambre souterraine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le panneau (7) comportant la porte (25) est associé, sur sa face extérieure, à un conduit tubulaire (26) formant sas d'accès avec la porte.

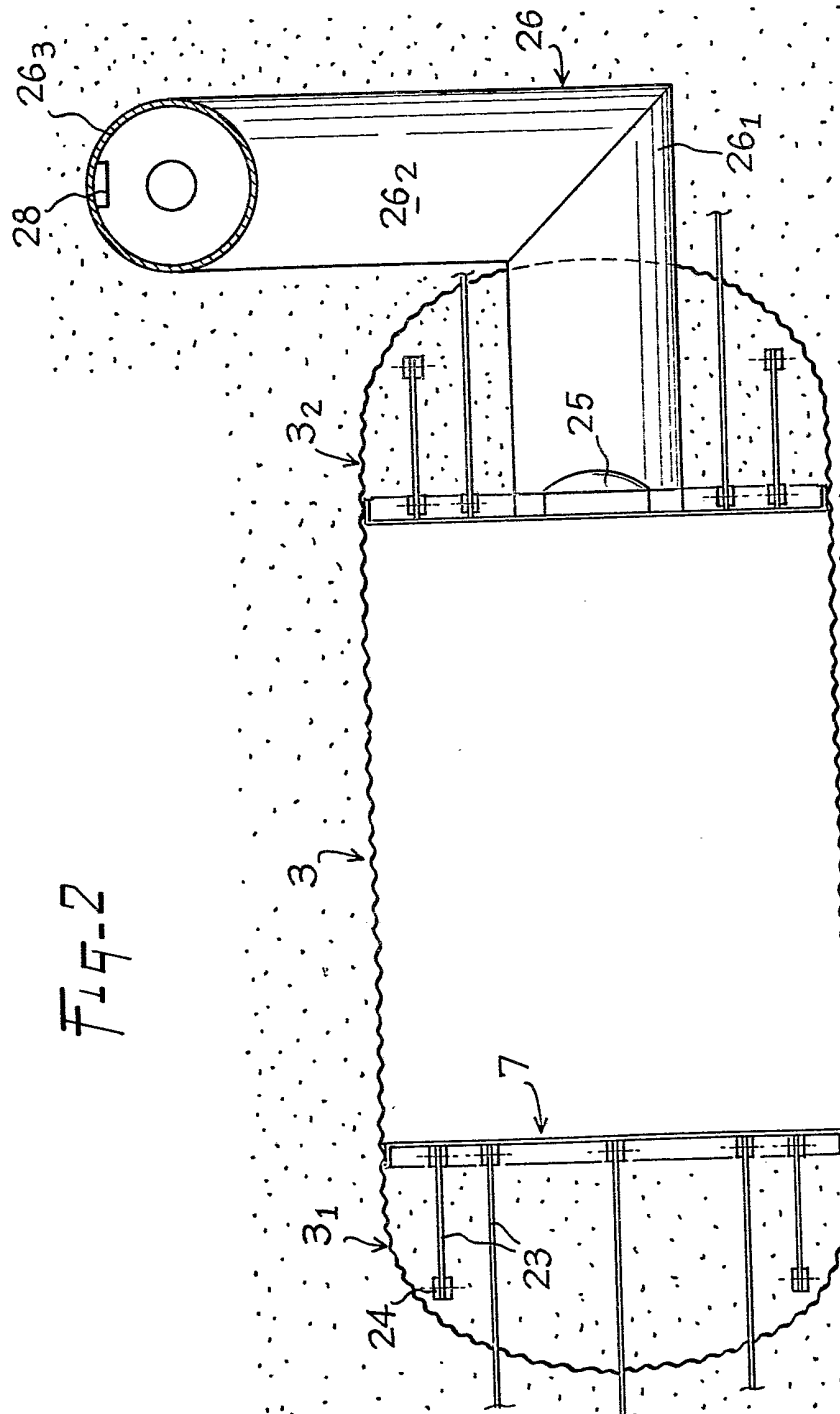
11 - Chambre souterraine selon la revendication 10,
35 caractérisée en ce que le conduit tubulaire (26) comporte trois

segments (26_1 , 26_2 et 26_3) définissant deux coudes situés dans deux plans.

12 - Chambre souterraine selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque panneau est ancré dans la masse environnante par des tirants (23).

5

2/6



3/6

Fig-3

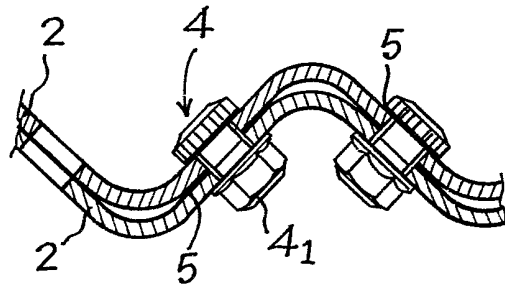
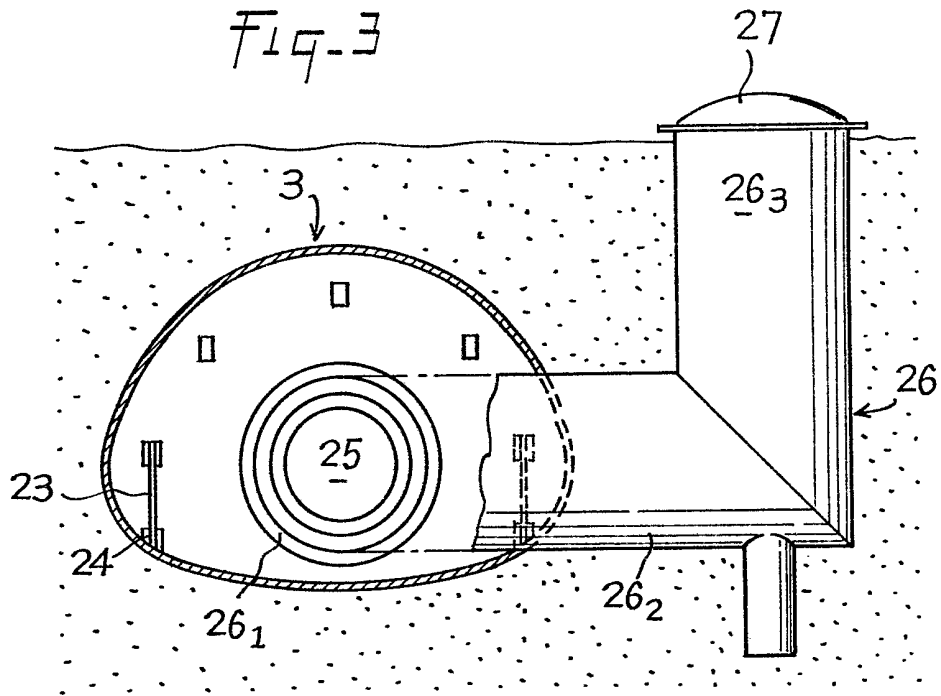
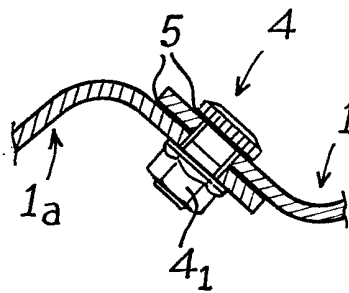


Fig-4

Fig-5



4/6

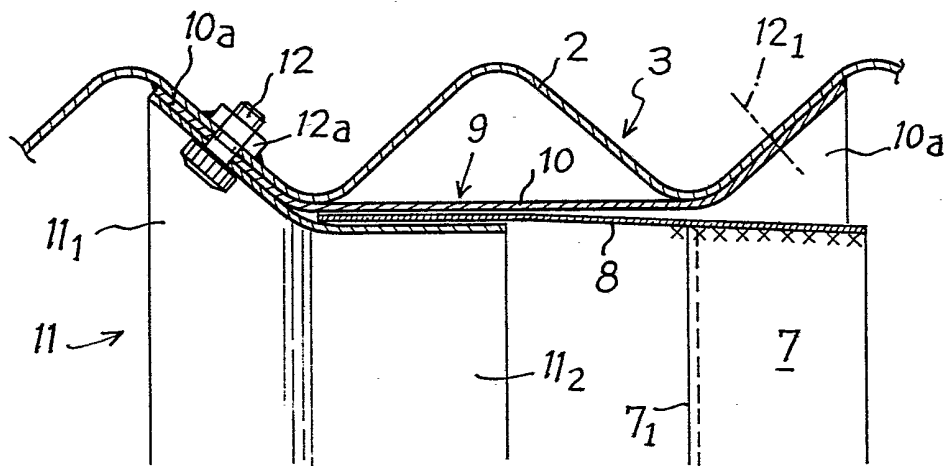


Fig. 6

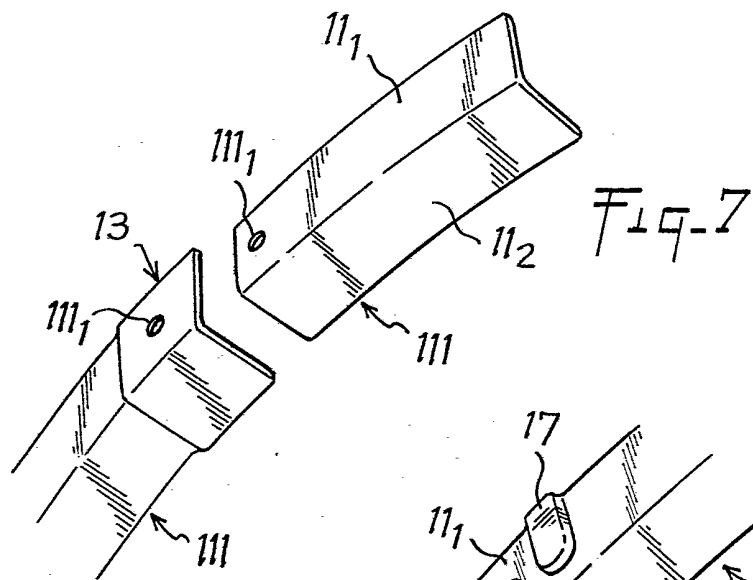


Fig. 7

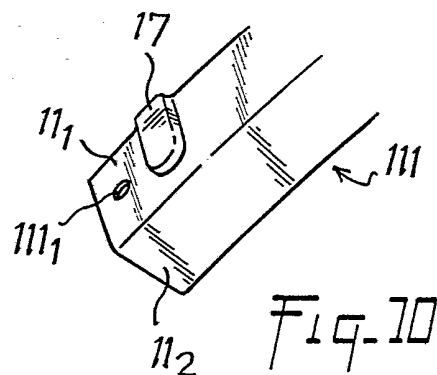
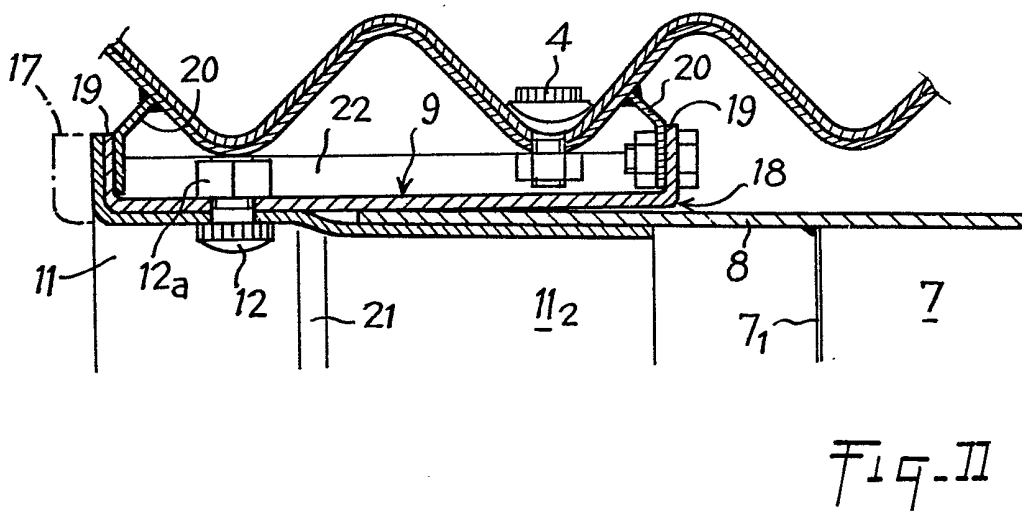
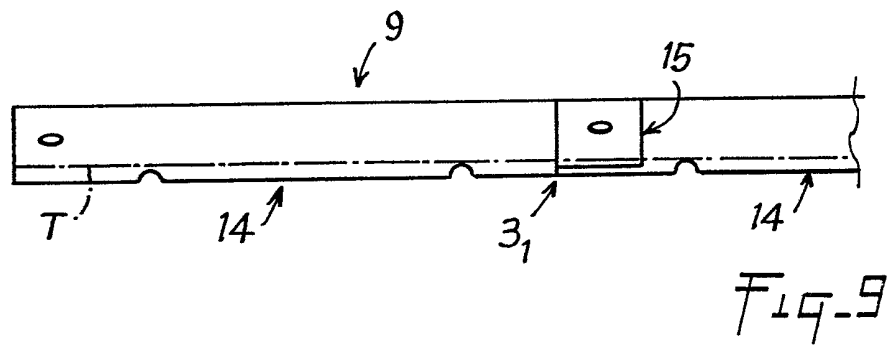
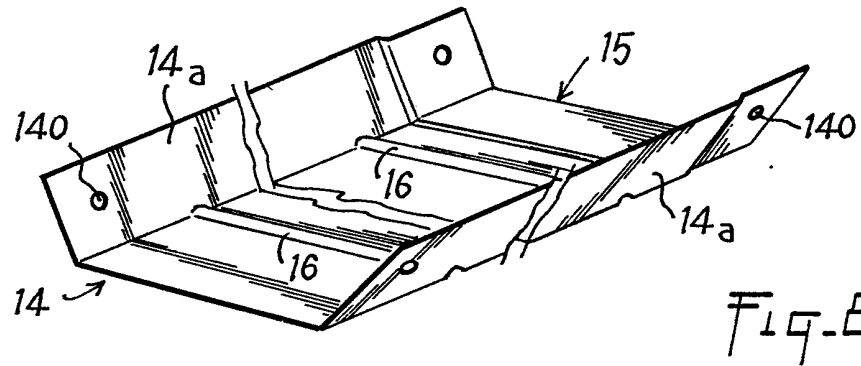


Fig. 10

5/6



6/6

