

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 736 663

②1 N° d'enregistrement national : **95 08556**

⑤1 Int Cl⁶ : E 02 D 29/14, E 05 B 35/00, 19/08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FRANCE TELECOM
ETABLISSEMENT PUBLIC — FR.

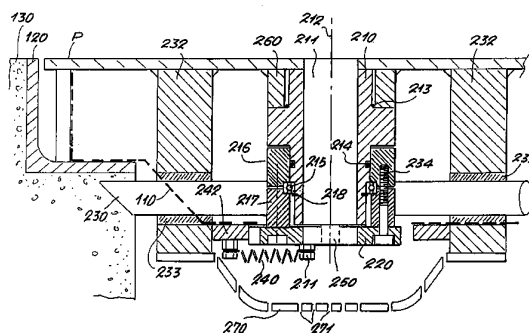
⑦2 Inventeur(s) : COGET DIDIER et CONDOMINES
JOEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET BALLOT SCHMIT.

⑤4 MECANISME DE VERROUILLAGE DE PLAQUES DE FERMETURE DE CHAMBRES SOUTERRAINES ET OUTIL
DE DEVERROUILLAGE ASSOCIE.

⑤7 L'invention concerne un mécanisme de verrouillage de
plaque de protection de chambres souterraines et un outil
de déverrouillage associé. Le mécanisme est très résistant
aux chocs mécaniques, aux intempéries, à la corrosion et
au vandalisme. Il est caractérisé en ce qu'il est placé sous
une plaque (P) de protection et en ce qu'il comprend: un
moyeu (210), une première pièce (220), au-dessous de la-
quelle est pratiquée une empreinte (250) servant de prise à
un outil de déverrouillage, fixée sous le moyeu (210) et
apte à pivoter autour de son axe (212); la plaque (P) de
protection, le moyeu (210) et la première pièce (220) étant
traversés de part en part par un canal (211) apte à recevoir
un outil de déverrouillage. L'invention s'applique aux pla-
ques de protection de chambres souterraines permettant
notamment d'assurer les raccordements de câbles d'abon-
nés aux réseaux de télécommunications.



FR 2 736 663 - A1



**MÉCANISME DE VERROUILLAGE DE PLAQUES ET OUTIL DE
DÉVERROUILLAGE ASSOCIE**

La présente invention se rapporte à un mécanisme de verrouillage de plaques de protection de chambres
5 souterraines et à un outil de déverrouillage associé.

Les chambres souterraines permettent notamment d'assurer, en sous-sol, les raccordements de câbles d'abonnés aux réseaux de télécommunications, évitant ainsi une dégradation du paysage. Ces chambres sont
10 situées aussi bien sous des trottoirs que sous des routes à grande circulation.

Ces dernières années, de nombreux délits ont vu le jour dans ces chambres et des câbles ont ainsi été sectionnés entraînant un coût de réparation important.
15 Face à ce gros problème de vandalisme, il a fallu chercher un moyen permettant de verrouiller les plaques de protection de ces chambres, qui puisse en outre résister à la fois aux vibrations, dues aux fréquents passages d'automobiles et de poids lourds, et aux
20 intempéries.

Des systèmes de verrouillage ont déjà été réalisés mais ils présentent de nombreux inconvénients. En effet, ces systèmes comprennent tous une serrure de type classique, facilement accessible, si bien qu'elle
25 peut être soumise à des actes de vandalisme. De plus, cette serrure est positionnée de telle sorte que l'eau et les saletés, s'écoulant sous la plaque de protection, s'incrusteront facilement dans le barillet pour l'encrasser et le détériorer rapidement. Un
30 bouchon de protection permet toutefois de rendre la serrure étanche, mais lorsqu'il est intentionnellement enlevé, ou alors oublié, plus aucune étanchéité n'est assurée, si bien que l'eau et les saletés s'accumulent

dans cette serrure et la détériorent. Enfin, ces systèmes sont fragiles et très chers puisqu'ils nécessitent un entretien régulier.

La présente invention permet de pallier les
5 inconconvénients précités. Un premier objet de l'invention concerne un mécanisme de verrouillage de plaques de protection de chambres souterraines, à l'intérieur desquelles sont assurés les raccordements des câbles d'abonnés aux réseaux de télécommunications. Ce
10 mécanisme est caractérisé en ce qu'il est fixé sous une plaque de protection et en ce qu'il comprend :

- un moyeu,
- une première pièce fixée sous le moyeu et apte à
15 pivoter autour de son axe, au-dessous de laquelle est pratiquée une empreinte servant de prise à un outil de déverrouillage ; la plaque de protection, le moyeu et la première pièce étant traversés de part en part et le long de l'axe du moyeu, par un canal apte à recevoir un outil de déverrouillage.
- 20 - une deuxième pièce, assemblée à la première, apte à décrire un mouvement de translation lorsqu'elle est entraînée par la rotation de la première pièce.

Ce mécanisme est très résistant non seulement aux chocs mécaniques, mais aussi aux intempéries, à la
25 corrosion et au vandalisme. L'eau, la boue et autres saletés ne s'accumulent pas mais s'écoulent par le canal, de surface lisse, pour tomber au fond de la chambre. De plus, du fait que l'eau ne s'accumule pas, toute formation de gel en hiver est évitée. Pour cette
30 raison, l'utilisation d'un bouchon d'étanchéité devient totalement superflue.

De plus, ce mécanisme ne comporte aucune partie saillante susceptible de blesser des agents lorsqu'ils entrent ou sortent d'une chambre. Enfin, l'empreinte

pratiquée sous la première pièce, elle-même fixée sous le moyeu, reste complètement invisible de l'extérieur et très difficilement accessible, si bien que tout crochetage à l'aide d'un outil non conforme devient impossible et les actes de vandalisme restent vains.

D'autre part, avant toute intervention dans une chambre souterraine, il est obligatoire d'utiliser une sonde explosimètre destinée à mesurer le taux de gaz toxique, tel que le méthane, le gaz de ville ou le monoxyde de carbone par exemple, présent dans cette chambre. Or, le simple fait de soulever une plaque de protection peut constituer une déflagration lorsque le taux de gaz, à l'intérieur de la chambre, est trop élevé.

Grâce au mécanisme selon la présente invention, il est possible de faire passer la sonde explosimètre, avant tout acte de déverrouillage de la plaque de protection, par le canal. Effectuer une telle mesure du taux de gaz, présent à l'intérieur d'une chambre souterraine, avant tout déverrouillage de la plaque de protection est totalement impossible avec les systèmes existant. Or cette possibilité constitue un avantage considérable pour la sécurité des agents.

Le mécanisme selon l'invention ne nécessite aucun entretien particulier : les pièces ne s'encrassent pas car l'eau et les saletés provenant de l'extérieur glissent le long des parois du canal qui sont de préférence lisses. De plus, son coût de fabrication est significativement inférieur au coût des systèmes existant.

Enfin, le verrouillage s'effectue automatiquement, dès la remise en place de la plaque dans son logement. L'utilisation de l'outil associé ne sert que pour le déverrouillage.

Un deuxième objet de l'invention concerne un outil de déverrouillage associé, permettant d'actionner le mécanisme selon l'invention. Cet outil est caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - un tube comportant une encoche,
- un piston, dont l'axe est excentré par rapport à l'axe du tube, comportant un ergot apte à se loger dans l'encoche du tube,
- une première poignée agissant sur un ressort, de manière à faire descendre le piston et à libérer l'ergot de l'encoche,
- 10 - une deuxième poignée permettant de faire pivoter le piston et d'amener l'ergot dans l'empreinte pratiquée sous la première pièce du mécanisme de verrouillage.
- 15

Cet outil est unique et il est réalisé au moyen de machines perfectionnées si bien que sa reproduction n'est pas facile et ne peut en aucun cas être effectuée chez un quincaillier par exemple.

- 20 D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description faite à titre d'exemple illustratif et non limitatif en référence aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, une vue en coupe d'une chambre souterraine à trois plaques,
- 25 - la figure 2, une vue de dessus d'un mécanisme selon l'invention,
- la figure 3, une vue en coupe d'un autre mécanisme selon l'invention,
- 30 - la figure 4, un outil de déverrouillage d'un mécanisme selon l'invention, ,
- la figure 5, une plaque pilote légèrement soulevée au-dessus d'une chambre.

Les chambres souterraines sont fermées par au moins une plaque de protection. La figure 1 représente une vue en coupe d'une chambre souterraine fermée par trois plaques de protection P, S₁ et S₂. Chacune de ces
5 plaques de protection comportent, sur le dessous, c'est-à-dire sur toute la longueur du côté faisant face au fond de la chambre, au moins deux raidisseurs 110. Ces raidisseurs 110 permettent d'assurer une bonne tenue mécanique des plaques qui doivent supporter les
10 vibrations et le poids des véhicules roulant dessus. Au moins deux arceaux 111 sont fixés sur ces raidisseurs et perpendiculairement à ceux-ci, de manière à les stabiliser et, par conséquent, de manière à améliorer la résistance mécanique des plaques de protection. En
15 ce qui concerne les chambres situées sous les routes, la distance entre deux raidisseurs d'une plaque de protection est en général de 70 à 75 mm, alors que pour les chambres situées sous les trottoirs, la distance entre deux raidisseurs est en général de 80
20 mm. En effet, il n'est pas nécessaire que la plaque de protection pour trottoir soit aussi résistante aux chocs mécaniques qu'une plaque pour route.

Les plaques de protection sont de type mécano-soudées et sont en général réalisées en acier
25 galvanisé. Elles sont très lourdes et reposent sur le cadre 120 entourant l'ouverture de la chambre souterraine dont les murs sont en béton 130.

Un mécanisme 160, selon l'invention, est de préférence intégré entre deux raidisseurs 110, sans
30 modification de la structure de la plaque. De ce fait, sa longueur ne doit pas dépasser 70 mm. Ce mécanisme 160 est fixé sur une seule des trois plaques qui est alors dénommée plaque pilote P. Le verrouillage de cette plaque pilote P permet de bloquer simultanément

les deux autres plaques dénommées plaques satellites S_1 et S_2 .

De plus, une cornière en forme de "L" 140 est avantagement fixée sur chaque plaque de protection
5 S_1 , S_2 , sur un côté du renfort périphérique qui repose dans le vide de la chambre. Cette cornière possède néanmoins deux fonctions. La première assure la sécurité puisque, jouant un rôle de guide, elle permet d'éviter toute chute éventuelle, lors de manipulations
10 d'ouverture et de fermeture, de plaque P, S_1 reposant sur cette pièce. La deuxième fonction permet, quant à elle, de protéger la chambre contre des actes de vandalisme puisque l'insertion d'un outil entre deux plaques, en vue de soulever l'une d'entre-elles, est
15 rendue impossible. Cette cornière sert également de détrompeur puisque l'on ne peut pas inverser le sens d'une plaque S_1 , S_2 ou P.

Enfin, des ergots mâles 141 et femelles 142, en forme de "U" sont respectivement fixés sur le cadre 120
20 de la chambre et sur chaque plaque satellite S_1 , S_2 . De préférence, ils sont fixés par soudure. Ainsi, lors de l'ouverture ou de la fermeture d'une plaque souterraine, il est nécessaire de faire coulisser les plaques le long du cadre 120 de manière à ce que les
25 ergots femelles 142 fixés sur une plaque satellite S_1 , S_2 s'entrecroisent avec les ergots mâles 141 fixés sur le cadre 120. Ces ergots 141, 142 jouent donc le rôle de guides lors du coulisserment des plaques mais aussi d'autobloquant aussi bien dans le sens du déplacement
30 des plaques, lors de la fermeture de la chambre, que dans le sens vertical, puisque les plaques satellites ne peuvent alors plus être soulevées sans être coulissées au préalable le long du cadre 120 pour libérer les ergots femelles 142 des ergots mâles 141.

De préférence, les ergots sont au nombre de quatre pour chaque plaque satellite, soit deux ergots mâles de chaque côté du cadre et deux ergots femelles de chaque côté de la plaque, mais ils peuvent bien sûr être plus
5 ou moins nombreux. Toutefois, pour permettre l'entrecroisement des ergots 141 et 142, il faut prévoir un jeu de recul suffisant.

Le sens du déplacement des plaques P, S₁, S₂ le long du cadre de la chambre est représenté, sur la
10 figure 1, par des flèches. Les plaques satellites S₁, S₂, coulisent selon la longueur du cadre et perpendiculairement au sens de déplacement de la plaque P.

La figure 2 permet de mieux comprendre un mode de réalisation d'un mécanisme selon l'invention. Un tel mécanisme est avantageusement adapté à la refonte de plaques, c'est-à-dire à la fabrication de nouvelles
15 plaques de protection. Dans ce cas, un ou plusieurs raidisseur(s) est (sont) supprimé(s) à l'endroit où le mécanisme est fixé. De ce fait, un mécanisme de taille relativement importante peut être soudé sous une plaque pilote P. En effet la taille n'est alors pas limitée par l'écart entre deux raidisseurs. Cependant, il faut
20 faire en sorte que la plaque P conserve une bonne résistance mécanique.

Le mécanisme 200, représenté en vue de dessus, comprend un moyeu 210 et une première pièce 220 traversés de part en part par un canal 211, de surface
30 lisse, apte à recevoir un outil de déverrouillage, et une deuxième pièce 230 assemblée à la première. De manière avantageuse, deux trous filetés 219 sont pratiqués en deux points diamétralement opposés du moyeu 210, de manière à fixer le moyeu 210 sur une

plaque support 205 du mécanisme selon l'invention. Cette plaque support 205 étant elle-même, de préférence, fixée par soudage sur la plaque P.

De préférence, la deuxième pièce 230, encore
5 appelée pêne, possède une forme cylindrique dont la section mesure entre 2 et 3 cm par exemple. La première pièce 220, quant à elle, possède de préférence une forme rectangulaire. Cette pièce 220 est placée sous le moyeu 210. Un ressort 240, dont les extrémités sont
10 fixées par des écrous 241 par exemple, permet de relier la pièce 220 à une partie fixe. Cette partie fixe est par exemple constituée par un arceau 111 de la plaque pilote P ou alors par un guide 232 tel que décrit dans ce qui suit. La pièce 220 peut ainsi être actionnée de
15 manière à pivoter autour de l'axe 212 du moyeu 210. Le ressort 240 possède une force de rappel suffisante pour permettre de replacer cette pièce 220 dans sa position d'origine, c'est-à-dire lorsque l'état du ressort est au repos, ni détendu ni comprimé.

20 Une empreinte 250 est pratiquée sous la pièce 220. Cette empreinte a une forme quelconque, elle peut par exemple être conique. c'est par l'intermédiaire de cette empreinte 250 qu'un outil de déverrouillage actionne la première pièce 220 et la fait pivoter
25 autour de l'axe 212 du moyeu.

De manière avantageuse, un roulement à billes 215 étanche est prévu pour éviter tout grippage et pour faciliter la rotation de la première pièce 220 autour de l'axe 212 du moyeu 210. Un palier de ce roulement à
30 billes est représenté, sur la figure 2, par le numéro 206. Le roulement à billes 215 et la plaque support 205 sont rendus solidaires au moyen de vis, par exemple, introduites dans les trous filetés 219.

De plus, la deuxième pièce 230, encore appelée pêne, est avantageusement assemblée à la première pièce 220. Cet assemblage est par exemple réalisé au moyen d'une simple tige filetée 235 fixée à la première pièce et pénétrant dans un orifice 231 pratiqué dans le pêne 230. Un écrou par exemple, vissé sur une extrémité filetée de la tige située à l'extrémité de l'orifice 231, permet d'enfermer cette tige dans son logement 231. Ainsi, lorsque la première pièce 220 est actionnée en rotation, elle entraîne le pêne 230 dans un mouvement de translation. L'orifice 231, pratiqué dans le pêne 230 est avantageusement sur-dimensionné pour faciliter la translation de ce pêne. Lorsque le mécanisme est au repos, c'est-à-dire en position de verrouillage, et lorsque le ressort 240 est au repos, l'axe longitudinal de la première pièce 220 est perpendiculaire à l'axe du pêne 230.

Au moins un guide 232, fixé à la plaque support 205 par exemple, est de préférence placé en avant et/ou en arrière du pêne 230 pour éviter que celui-ci ne dévie lors de son mouvement de translation. Dans l'exemple illustré sur la figure 2, deux guides 232 sont placés en avant et en arrière du pêne de manière à le maintenir droit pendant sa translation.

La première pièce 220, de forme rectangulaire est limitée en course soit par deux arceaux 111 de la plaque de protection ou alors par deux limiteurs de course éventuellement placés de part et d'autre de cette pièce. Une variante, illustrée sur la figure 2, consiste à réaliser deux chanfreins 221 au bout de cette pièce 220 de manière à augmenter sa course de façon significative.

Une vue en coupe d'un autre de mode de réalisation d'un mécanisme selon l'invention est représentée sur la figure 3. Elle illustre de façon plus détaillée un mode de fonctionnement de ce mécanisme. La plaque pilote P, 5 comprenant le mécanisme de verrouillage 200, repose sur le cadre 120 de la chambre souterraine. Pour pouvoir fixer le mécanisme sous cette plaque pilote P, il suffit de rapporter, par soudure par exemple, sous cette plaque et entre deux raidisseurs 110, un bossage 10 fileté 260 et de percer un orifice 211. Le moyeu 210 est alors vissé sur ce bossage 260. De préférence, lors de sa réalisation, le bossage est percé afin d'y introduire une tige permettant de bloquer la rotation du moyeu 210 lorsque celui-ci est vissé sur ce bossage.

15 Un trou cylindrique est pratiqué au centre du moyeu 210. L'orifice 211 pratiqué dans la plaque pilote P est réalisé dans le prolongement de ce trou et possède un diamètre identique à celui de ce trou. De cette manière, la plaque pilote P de protection, le moyeu 210 20 et la première pièce 220 fixée sous le moyeu sont traversés, de part en part, par un canal 211 de surface lisse apte à recevoir un outil de déverrouillage. L'axe 212 du moyeu est positionné le long de la génératrice de ce canal 211.

25 De manière avantageuse, un roulement à billes 215 étanche est prévu pour éviter tout grippage et pour faciliter la rotation de la première pièce 220 autour de l'axe 212 du moyeu 210. Deux bagues haute 216 et basse 217 sont avantageusement placées de part et 30 d'autre de ce roulement à billes 215 de manière à le bloquer dans son logement. Un anneau élastique 218 permet en outre de positionner convenablement ces bagues 216, 217 sur le roulement à billes 215. Enfin ces deux bagues sont ensuite fixées l'une à l'autre et

bloquées dans leur emplacement à l'aide de la première pièce 220 et d'une vis 234, par exemple, de manière à éviter tout mouvement lors de l'actionnement du mécanisme.

5 De plus, un ou plusieurs joints toriques sont avantageusement prévus pour prévenir contre tout écoulement d'eau à l'intérieur du mécanisme et pour améliorer ainsi son étanchéité. Sur la figure 3, deux joints toriques 213 et 214 sont placés respectivement
10 en bas du bossage 260 et au-dessus du roulement à billes 215 étanche. Le nombre de joints toriques n'est pas limité et il peut bien-sûr être supérieur à deux. Leur emplacement n'est pas non plus imposé et ils peuvent aussi bien être par exemple placés au-dessus
15 des bossages et au-dessus de la bague haute 216 servant à bloquer le roulement à billes 215 dans son logement.

En retraçant ainsi le cheminement de l'eau dans le mécanisme, on constate que toute accumulation d'eau ou de boue, et par conséquent toute formation de gel en
20 hiver, susceptible de dégrader le bon fonctionnement du mécanisme, est évitée. En effet, dans un premier temps, la majeure partie de l'eau et des saletés s'écoule par le canal 211 de surface lisse pour tomber directement dans le fond de la chambre. Cependant, quelques gouttes
25 d'eau peuvent réussir à s'infiltrer entre le moyeu 210 et la plaque de protection P et traverser le filetage du bossage 260. Le premier joint torique 213 forme alors un premier barrage contre l'infiltration de l'eau. Le deuxième joint torique 214 forme un deuxième
30 barrage, dans le cas où quelques gouttes, de l'ordre du microlitre, réussissent encore à franchir le premier barrage formé par le premier joint torique 213. Enfin, dans le cas extrême où ce deuxième joint torique n'est pas totalement efficace contre l'infiltration d'eau, le

roulement à billes 215 est avantageusement étanche, de manière à ne pas s'abîmer, c'est-à-dire de manière à éviter que l'eau perturbe son bon fonctionnement.

5 La première pièce 220, placée sous le moyeu 210, est reliée à une partie fixe 242, par l'intermédiaire du ressort 240. Sur la figure 3, la partie fixe 242 est par exemple constituée par un arceau 111 de la plaque pilote P de protection. L'empreinte 250, servant de prise à l'outil de déverrouillage associé au mécanisme, 10 est pratiquée sous cette première pièce 220, c'est-à-dire face au fond de la chambre, si bien que l'eau et les saletés ne peuvent en aucun cas s'y accumuler puisqu'elles tombent directement au fond de cette chambre.

15 Comme il a été décrit précédemment, le pêne 230 est assemblé à la première pièce 220. De ce fait, lors de la rotation de la première pièce 220, le pêne 230 est entraîné en translation vers l'arrière du mécanisme, c'est-à-dire dans le sens de l'ouverture. La fermeture, 20 quant à elle, est automatique : le ressort 240 revient dans son état le plus stable, la pièce 220 se replace de façon à ce que son axe soit perpendiculaire à l'axe du pêne 230 tandis que ce-dernier translate vers l'avant du mécanisme pour aller se loger sous le cadre 120 de la chambre, dans un trou 121 pratiqué dans le béton 130 25 de la chambre. De plus, aucun point saillant, susceptible de blesser les intervenants qui viennent effectuer des travaux, ne dépasse à l'intérieur de la chambre. De préférence, l'extrémité du pêne 230 30 pénétrant sous le cadre 120 est avantageusement biseautée.

Deux guides 232 sont de préférence prévus en avant et en arrière du pêne 230, de manière à éviter toute déviation éventuelle de ce-dernier lors de sa

translation. Il est bien-sûr tout-à-fait envisageable de ne placer qu'un seul guide soit en avant soit en arrière du pêne.

Une variante consiste à relier la première pièce
5 220, au moyen d'un ressort 240, à l'un de ces guides 232 qui sont fixes et soudés à la plaque support 205 du mécanisme 200 selon l'invention.

En outre, il est avantageux de placer une bague autolubrifiante 233, en alliage de bronze,
10 commercialisée sous la marque "Métaframe", entre chaque guide 232 et le pêne 230 pour permettre l'autolubrification de ce-dernier durant sa translation. Ainsi, le mécanisme étant étanche et continuellement lubrifié, il ne nécessite aucun
15 entretien particulier.

Sur la figure 3, le gros trait en pointillés représente le raidisseur 110 de la plaque P situé juste derrière le mécanisme 200.

Le mécanisme selon l'invention est de préférence
20 réalisé en acier galvanisé pour résister au mieux à la corrosion.

Comme il a été précisé précédemment, il est possible de faire passer une sonde explosimètre par le canal 211, avant toute opération de déverrouillage,
25 permettant ainsi d'éviter tout accident éventuel, lors de l'ouverture d'une chambre, dû à la présence d'un taux trop élevé de gaz à l'intérieur de la chambre.

De plus, étant donné que le mécanisme est étanche, l'utilisation d'un bouchon d'étanchéité est totalement
30 superflu.

En revanche, il se peut que des vandales viennent jeter des déchets, ou même des produits dangereux, par ce canal 211. C'est pourquoi, il est préférable de prévoir, dans une variante de réalisation, un

obturateur. Cet obturateur peut se présenter sous la forme d'un simple bouchon mais, dans ce cas, il est très facilement enlevé. Un autre obturateur, plus élaboré, se présente sous la forme d'un loquet fixé
5 dans le haut du canal 211 et apte à s'ouvrir lors de l'engagement de l'outil de déverrouillage dans le canal 211.

Une autre variante, illustrée sur la figure 3, consiste à fixer un carter 270, à cheval sur les deux
10 guides 232, afin de protéger tout le mécanisme. Cette variante est très avantageuse car ce carter permet d'occulter totalement l'intérieur de la chambre. La profondeur du carter doit être suffisante pour ne pas gêner le fonctionnement du mécanisme. De plus, aucune
15 partie du mécanisme ne fait alors saillie sous cette plaque, de sorte que tout risque de blessure des intervenants est écarté.

De manière avantageuse, de petits orifices 271 sont pratiqués dans le carter 270 pour laisser s'écouler
20 dans la chambre l'eau qui tombe par le canal 211, mais aussi pour laisser s'échapper la condensation qui se forme à l'intérieur de la chambre. Ces orifices 271 sont très rapprochés sous le canal 211, puisque c'est par celui-ci que la majeure partie de l'eau et des
25 saletés s'écoulent, et sont plus distants les uns des autres lorsqu'ils sont pratiqués de part et d'autre de ce canal.

Selon une autre variante de réalisation, il est également possible de bloquer le mécanisme en position
30 ouverte, au moyen d'un ergot par exemple. Ceci permet d'éviter d'utiliser l'outil de déverrouillage associé en tant que levier lors de l'ouverture de la plaque pilote P.

La figure 4 représente un mode de réalisation d'un outil 300 de déverrouillage apte à actionner le mécanisme 200 de verrouillage selon l'invention.

5 Cet outil comprend un tube 310, un piston 320, un ressort 330 et deux poignées 340 et 350

Le tube 310 possède un diamètre d'environ 3 cm. Dans ce cas, le diamètre du canal 211 du mécanisme 200 doit être suffisant, c'est-à-dire qu'il mesure environ 3,4 cm, de manière à ce que le tube 310 y pénètre sans
10 aucune difficulté.

Une encoche 311 est avantageusement pratiquée dans la partie basse de ce tube, afin d'y loger un ergot 321 placé sur la partie basse du piston 320. Ainsi, lorsque l'outil est en position de repos, l'ergot 321 du piston
15 320 est positionné dans l'encoche 311 du tube 310. Lorsque l'outil 300 est inséré dans le canal 211 du mécanisme 200, l'axe 312 du tube 310 correspond exactement à la génératrice 212 du canal 211.

De manière avantageuse, l'axe 322 du piston 320 est
20 excentré par rapport à l'axe 312 du tube 310. Ainsi, lorsque l'outil actionne le mécanisme 200 de verrouillage, l'ergot 321 vient se loger dans l'empreinte 250 située sous la première pièce 220 du mécanisme et le plus loin possible de l'axe 312 du
25 moyeu 210, c'est-à-dire le plus loin possible de l'axe du tube 310 de l'outil 300. Pour cette raison, tout crochitage avec un outil non adapté est rendu très difficile.

L'ergot 321 possède une forme quelconque, mais bien
30 sûr adaptée à celle de l'empreinte 250. Lorsque la forme de l'ergot, et donc celle de l'empreinte, est conique, par exemple, le crochitage est rendu encore plus difficile, voire même totalement impossible, car en admettant l'éventualité selon laquelle un outil non

conforme puisse atteindre l'empreinte 250, il ne peut pas s'y fixer et glisse contre la paroi arrondie de l'empreinte. Dans ce cas, il est impossible de faire tourner la pièce 220, c'est-à-dire d'actionner le
5 mécanisme afin de déverrouiller la plaque pilote P de protection.

Un mode de fonctionnement de l'outil 300 illustré sur la figure 4 est expliqué dans ce qui suit. Par l'action d'une pression sur la première poignée 340, le
10 ressort 330 se comprime de manière à faire descendre le piston 320 par rapport au tube 310. Ceci permet de libérer l'ergot 321 de l'encoche 311 correspondante. La deuxième poignée 350 permet alors de faire pivoter le piston, de manière à amener l'ergot 321 dans une
15 position définie, telle qu'une position diamétralement opposée à celle de l'encoche 311 par exemple, et correspondant à l'emplacement de l'empreinte 250 de la première pièce 220 du mécanisme 200.

Une variante de réalisation consiste à fixer une
20 partie extensible, telle qu'un piston par exemple, sous l'ergot 321 de manière à ce qu'il aille se loger dans une empreinte encore plus éloignée de l'axe du moyeu.

Tout comme le mécanisme 200, cet outil ne nécessite pas d'entretien spécial et résiste très bien au
25 vieillissement. Cependant, il est préférable de le graisser de temps en temps pour conserver une bonne fiabilité de la translation et de la rotation du piston 320. De plus, la fabrication de cet outil est complexe et fait appel à des notions de mécanique, si bien qu'il
30 ne peut être reproduit facilement, et en aucun cas il ne peut être reproduit chez un quincaillier.

De manière avantageuse, lorsque la plaque a été déverrouillée, le mécanisme 200 peut être bloqué, au moyen d'un ergot par exemple, en position d'ouverture

et la deuxième poignée 350 de l'outil 300, lequel est rattaché à l'empreinte 250 du mécanisme 200 par son ergot 321, sert alors de prise et aide à faire coulisser la plaque lors de l'ouverture de la chambre.

5

La figure 5, qui représente deux plaques satellites S_1 , S_2 reposant sur le cadre 120 d'une chambre et une plaque pilote P légèrement soulevée au-dessus de cette chambre, met en évidence deux ergots 400, en forme de "L", qui sont de préférence soudés à la plaque P. Lorsque la plaque pilote P est placée sur le cadre 120 de la chambre, les ergots 400 pénètrent dans deux cavités 410 creusées dans le mur en béton 130 de la chambre. Les ergots contribuent au verrouillage des plaques en deuxième et troisième point d'ancrage ; le premier point d'ancrage étant le mécanisme de verrouillage tel que décrit précédemment. La cornière 140 permet d'éviter la chute de la plaque P à l'intérieur de la chambre lors de son ouverture qui s'effectue en trois étapes : déverrouillage de la plaque pilote P de protection, léger soulèvement et enfin coulisement de cette plaque le long de la largeur du cadre 120. La procédure inverse est effectuée avec le même souci de sécurité et le verrouillage des plaques de protection est automatique.

Les cavités 410 doivent être suffisamment grandes pour permettre la rotation aisée des ergots 400 autour du cadre 120 de la chambre, lors du soulèvement de la plaque P. Les plaques satellites S_1 et S_2 sont ensuite tractées dans le sens perpendiculaire, c'est-à-dire le long de la longueur du cadre 120 de la chambre. Les sens de déplacement de la plaque pilote P de protection, d'une part, et des plaques satellites S_1 et

30

S_2 de protection d'autre part, sont représentés par des flèches sur la figure 5.

5 Une variante de réalisation consiste à fixer le mécanisme de verrouillage sur une plaque en fonte d'un seul tenant, de forme carrée ou rectangulaire. Dans ce cas, la plaque en fonte doit être légèrement modifiée à la fabrication pour y rajouter un bossage, des guides et pour y percer un trou.

10 Le mécanisme selon l'invention, peut donc être adapté à n'importe quelle sorte de plaque existante d'un seul tenant.

15

20

25

30

REVENDICATIONS

1. Mécanisme de verrouillage de plaques de protection de chambres souterraines, à l'intérieur desquelles sont assurés les raccordements de câbles d'abonnés aux réseaux de télécommunications, caractérisé en ce qu'il est fixé sous une plaque (P) de protection et en ce qu'il comprend :
- un moyeu (210),
 - une première pièce (220), fixée sous le moyeu (210) et apte à pivoter autour de son axe (212), au-dessous de laquelle est pratiquée une empreinte (250) servant de prise à un outil de déverrouillage; la plaque (P) de protection, le moyeu (210) et la première pièce (220) étant traversés de part en part et le long de l'axe (212) du moyeu, par un canal (211) apte à recevoir un outil de déverrouillage,
 - une deuxième pièce (230), assemblée à la première, apte à décrire un mouvement de translation lorsqu'elle est entraînée par la rotation de la première pièce (220).
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parois du canal (211) sont lisses.
3. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un roulement à billes (215) étanche.
4. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un joint torique (213, 214).

5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un guide (232) en avant et/ou en arrière de la deuxième pièce (230).

5

6. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une bague autolubrifiante (233), en alliage de bronze, est placée entre le, ou les, guide(s) (232) et la deuxième pièce (230), afin d'assurer la lubrification de cette-dernière pendant sa translation.

10

7. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la première pièce (220) est de forme rectangulaire.

15

8. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la deuxième pièce (230) est de forme cylindrique.

20

9. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la deuxième pièce (230) est assemblée à la première pièce (220) au moyen d'une tige filetée (235).

25

10. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'un obturateur permet de cacher le canal (211) de surface lisse réservé au passage d'un outil de déverrouillage.

30

11. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un carter (470) permet de le protéger.

12. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une plaque support (205) sur laquelle est soudé le moyeu (210) et en ce que cette plaque support (205) est fixée
5 par soudure sous la plaque (P) de protection.

13. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est fixé par vissage du moyeu (210) sur un bossage fileté (260) pratiqué entre
10 deux raidisseurs (110) d'une plaque (P) de protection.

14. Mécanisme selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il est placé entre deux raidisseurs (110) d'une plaque (P) de protection.
15

15. Outil de déverrouillage permettant d'actionner le mécanisme de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend:

- 20 - un tube (310) comportant une encoche (311),
 - un piston (320), dont l'axe (322) est excentré par rapport à l'axe (312) du tube (310), comportant un ergot (321) apte à se loger dans l'encoche (311) du tube (310),
25 - une première poignée (340) agissant sur un ressort (330), de manière à faire descendre le piston (320) et à libérer l'ergot (321) de l'encoche (311), et
 - une deuxième poignée (350) permettant de faire pivoter le piston (320) et d'amener l'ergot (321) dans
30 l'empreinte (250) pratiquée sous la première pièce (220) du mécanisme de verrouillage.

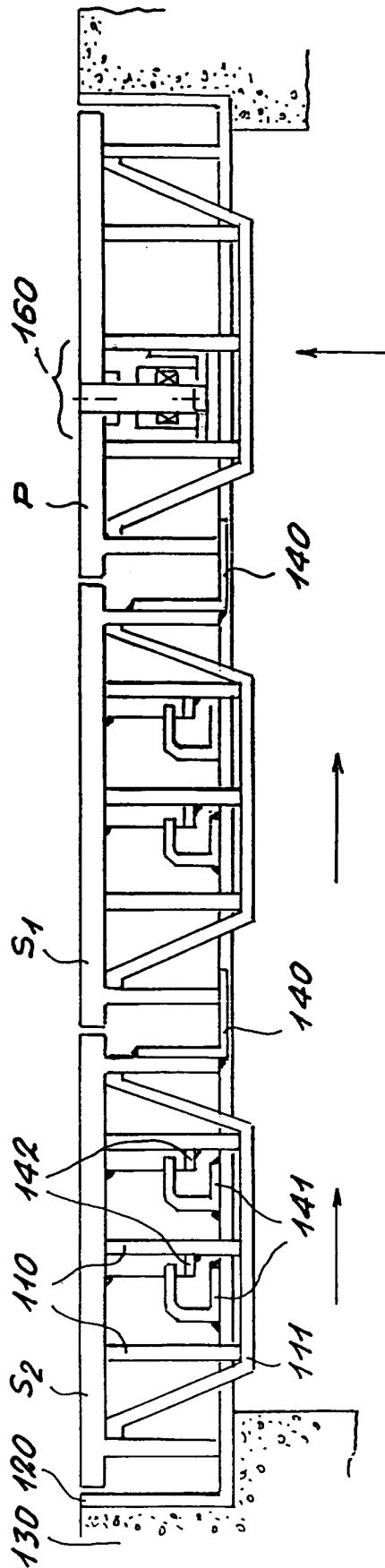


FIG. 1

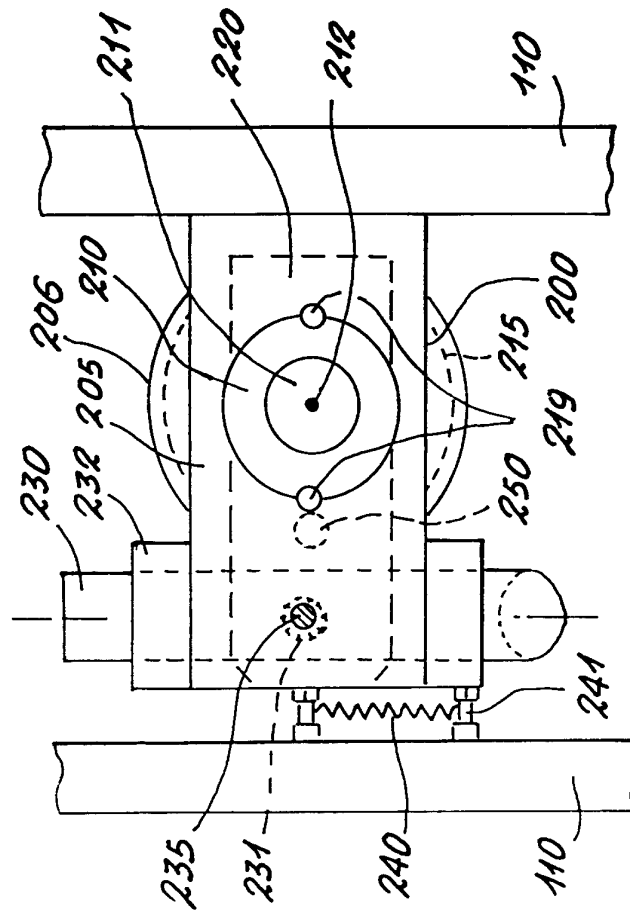


FIG. 2

2,3

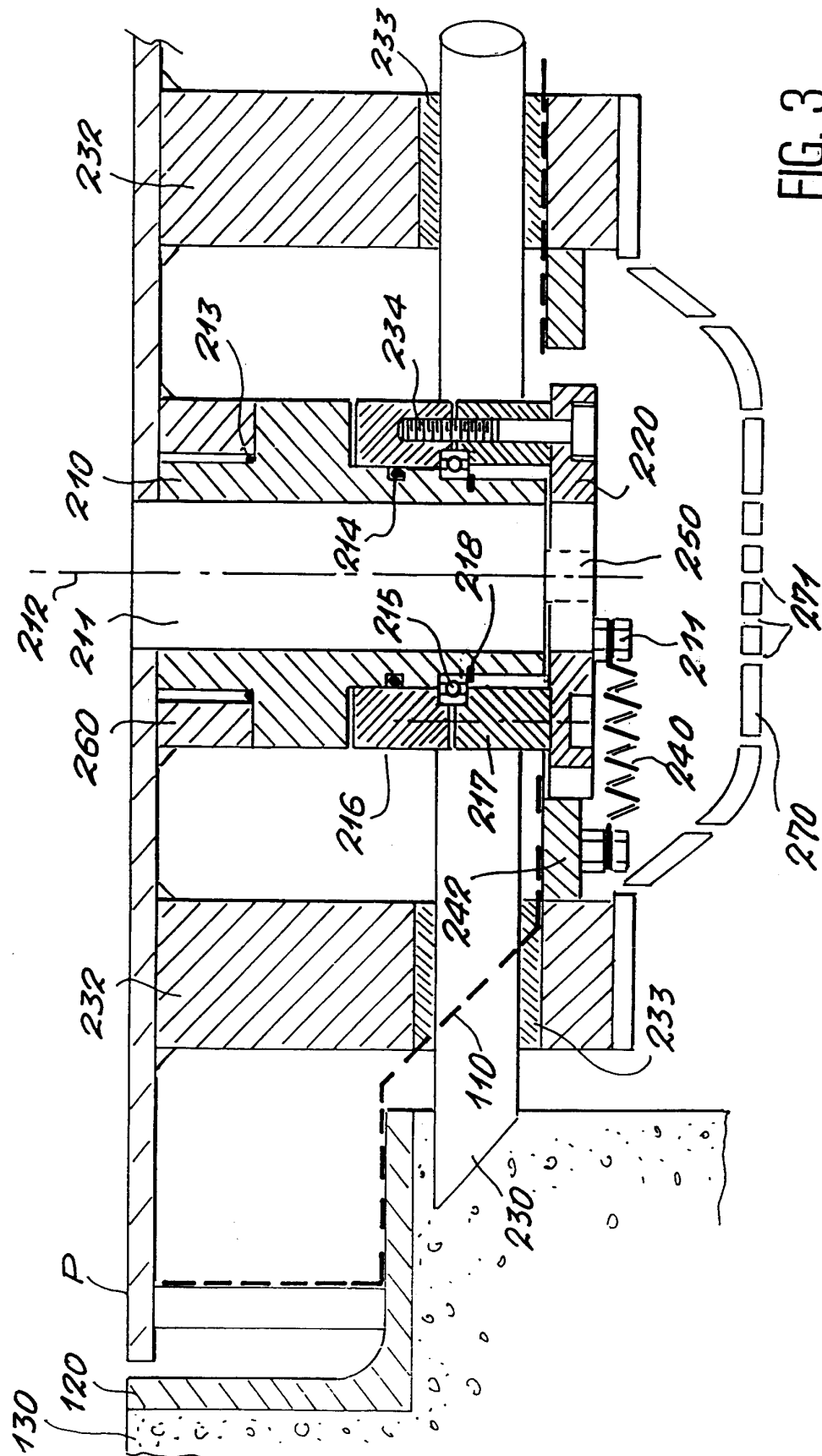


FIG. 3

3, 3

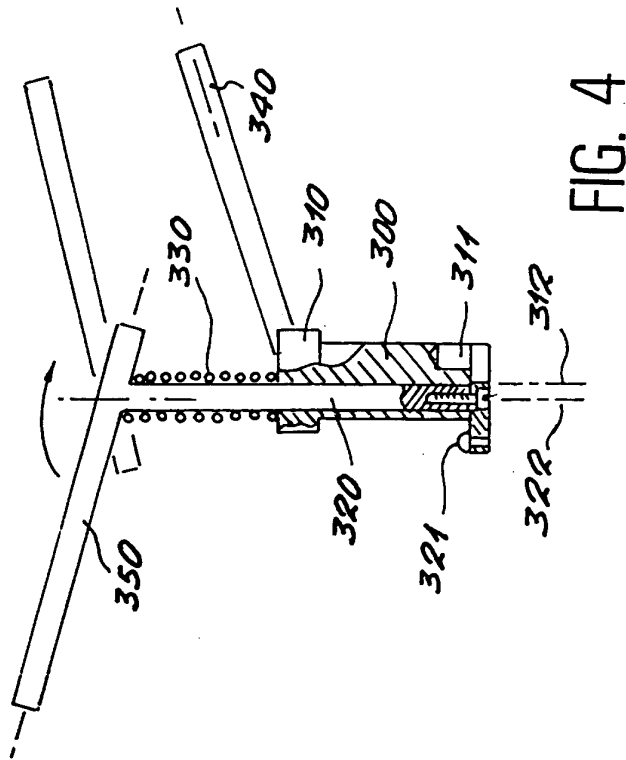
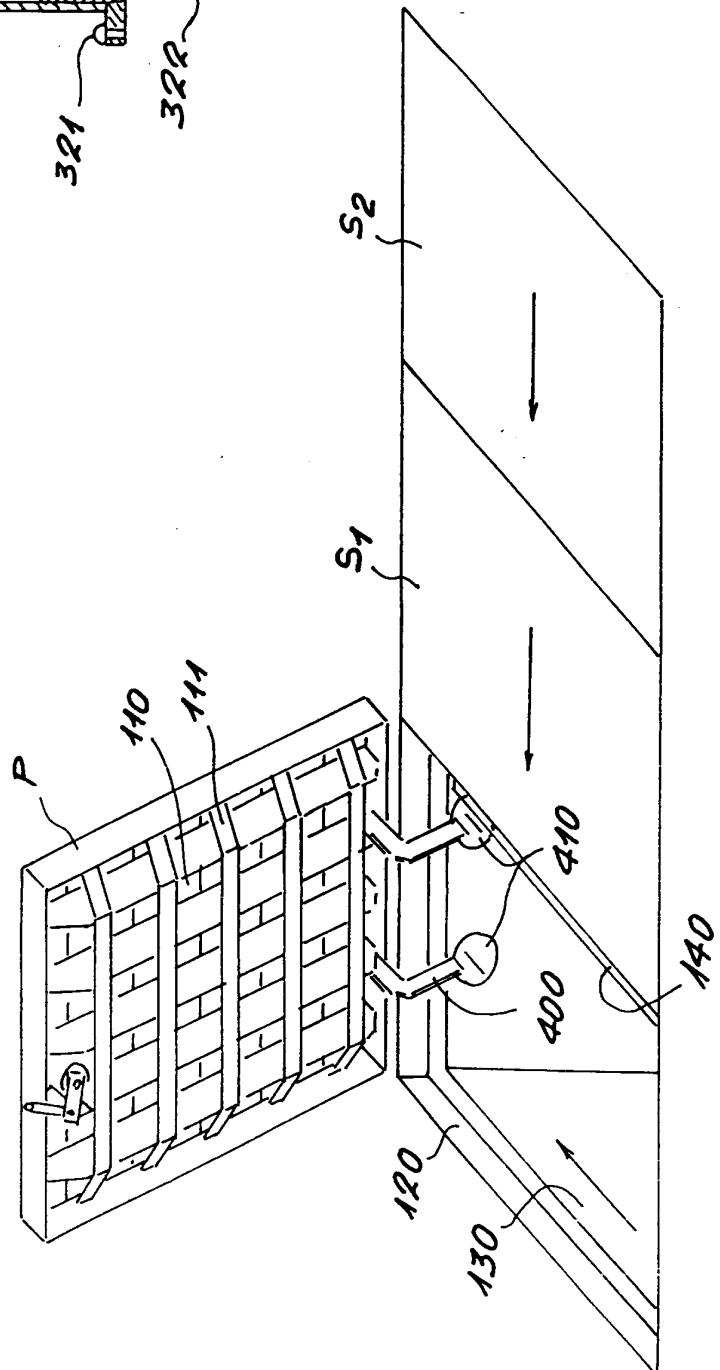


FIG. 4

FIG. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4 964 755 (LEWIS WILLIAM F ET AL) 23 Octobre 1990	1,2,5,8
Y	* colonne 3, ligne 13 - colonne 6, ligne 45; figures *	3,4
A	---	7,9,11, 12,15
X	GB-A-2 267 106 (KEMONDE GRAHAME GEORGE) 24 Novembre 1993	1,2,5,10
A	* page 5, ligne 14 - page 6, ligne 19 * * page 10, ligne 14 - page 11, ligne 7; figures 2,4A,4B,5,9 *	7,8,11, 12,15
X	GB-A-2 265 939 (GLYNWED CONSUMER PRODUCTS LIMI) 13 Octobre 1993	1,5,7-10
A	* page 5, ligne 10 - page 10, ligne 19; figures 1-3 *	11,12,15
Y	US-A-3 772 828 (CHAHLEY W) 20 Novembre 1973	3
A	* colonne 2, ligne 11 - colonne 3, ligne 36; figures 1-5 *	1,2,5, 10,15
Y	FR-A-2 320 034 (PASSAVANT-WERKE MICHELbacher HÜTTE) 25 Février 1977	4
A	* page 3, ligne 3 - ligne 14; figure 1 *	1
A	US-A-5 082 392 (MARCHESE TONY ET AL) 21 Janvier 1992	1,2,5,9, 12,15
	* figures * -----	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
28 Mars 1996		Blommaert, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 ----- & : membre de la même famille, document correspondant		