



(11) **EP 2 473 683 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.01.2017 Bulletin 2017/04

(21) Numéro de dépôt: **10762995.8**

(22) Date de dépôt: **19.08.2010**

(51) Int Cl.:
E02D 17/10^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2010/051735

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/027066 (10.03.2011 Gazette 2011/10)

(54) **DISPOSITIF DE RECOUVREMENT ET DE PROTECTION DE CONDUITES OU CÂBLES ENTERRÉS**
VORRICHTUNG FÜR ABDECKUNG UND SCHUTZ VON ERDVERLEGTEEN ROHREN ODER
KABELN
DEVICE FOR COVERING AND PROTECTING BURIED PIPES OR CABLES

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **04.09.2009 FR 0956034**

(43) Date de publication de la demande:
11.07.2012 Bulletin 2012/28

(73) Titulaire: **Joubeaux, Yannick**
13100 Saint Marc Jaumegarde (FR)

(72) Inventeur: **Joubeaux, Yannick**
13100 Saint Marc Jaumegarde (FR)

(74) Mandataire: **Verriest, Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
12, rue Boileau
69006 Lyon (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 870 524 WO-A2-2005/111316
DE-B- 1 247 221 GB-A- 1 275 277
US-A- 5 179 752

EP 2 473 683 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de recouvrement et de protection de conduites ou câbles enterrés.

[0002] Afin d'éviter la dégradation de conduites ou câbles enterrés lors de travaux de terrassement, il est connu d'utiliser des dispositifs de recouvrement et de protection noyés dans la terre et disposés au-dessus des conduites ou câbles enterrés.

[0003] Ces dispositifs de recouvrement permettent d'une part de protéger les conduites ou câbles enterrés contre des détériorations causées par le godet d'une pelle mécanique, et d'autre part d'avertir l'opérateur de la présence de conduites ou câbles de manière à ce que ce dernier ne creuse pas plus profondément à cet endroit.

[0004] Une première solution connue consiste à réaliser un dispositif de recouvrement et de protection constitué d'une plaque de recouvrement en béton armé. Ce type de dispositif de recouvrement présente une résistance mécanique suffisante pour protéger des conduites ou câbles enterrés contre des détériorations causées par le godet d'une pelle mécanique.

[0005] Toutefois, un inconvénient de ce type de plaque de recouvrement réside en ce qu'elle est lourde et encombrante. Il en résulte que cette dernière est difficilement manipulable.

[0006] De plus, les armatures métalliques incorporées dans la plaque de recouvrement en béton armé peuvent parasiter les signaux électriques ou électromagnétiques émis par un dispositif de détection et d'identification d'éléments enterrés, et donc empêcher un repérage satisfaisant de la conduite enterrée par un opérateur. Il en résulte des risques de détérioration de la conduite enterrée lors de travaux de terrassement ultérieurs.

[0007] Une seconde solution connue consiste à réaliser un dispositif de recouvrement et de protection comprenant une plaque de protection comportant, au niveau de deux bords opposés, des moyens d'assemblage complémentaires agencés pour permettre un assemblage de deux plaques de protection adjacentes, les moyens d'assemblage complémentaires étant conçus pour autoriser une articulation entre deux plaques de protection adjacentes autour d'un axe perpendiculaire au plan des plaques de protection.

[0008] Un tel dispositif de recouvrement et de protection permet de régler l'orientation entre deux plaques de protection adjacentes, et donc d'assurer une continuité de protection des conduites ou câbles enterrés, y compris dans des courbes.

[0009] Toutefois, un inconvénient de ces deux types de plaque de recouvrement réside en ce qu'ils favorisent la retenue des eaux souterraines, ce qui peut conduire à des glissements de terrain.

[0010] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients. Un ensemble selon le préambule de la revendication 1 est par ailleurs connu du document GB 1 275 277. Le problème technique à la base de l'invention

consiste donc à fournir un ensemble de recouvrement qui soit de structure simple, économique et légère, tout en diminuant les risques de glissement de terrain.

[0011] A cet effet, la présente invention concerne un ensemble de recouvrement et de protection de conduites ou câbles enterrés, selon la revendication 1.

[0012] La présence des orifices traversants permet l'évacuation des eaux souterraines à travers la plaque de recouvrement, ce qui diminue les risques de glissement de terrain.

[0013] De plus, la présence des orifices traversants facilite le passage des signaux électriques ou électromagnétiques émis par un dispositif de détection et d'identification, donc améliore la localisation des conduites et/ou câbles enterrés.

[0014] En outre, lorsque l'ensemble de recouvrement et de protection recouvre des conduites de gaz, la présence des orifices traversants empêche une accumulation de gaz sous la plaque en cas de fuite.

[0015] L'utilisation de matière synthétique pour réaliser la plaque permet d'obtenir un ensemble de recouvrement de faible poids et donc facilement manipulable. De plus, l'utilisation de matière synthétique permet de réaliser l'ensemble de recouvrement par moulage et donc d'obtenir des coûts de fabrication très faibles.

[0016] En outre, le fait que l'ensemble de recouvrement soit réalisé en matière synthétique permet de ne pas parasiter les signaux électriques ou électromagnétiques émis par un dispositif de détection et d'identification d'éléments enterrés, et donc de ne pas compromettre la détection et le repérage des conduites enterrées.

[0017] Le fait que l'ensemble de recouvrement soit réalisé en matière synthétique permet également d'obtenir, en utilisant une matière synthétique appropriée, un ensemble de recouvrement de couleur vive. Un tel ensemble de recouvrement formera, de par sa coloration vive, un moyen d'avertissement visuel pour un opérateur lors de travaux de terrassement. De ce fait, il n'est plus nécessaire de prévoir des systèmes d'avertissement complémentaires du type grillage avertisseur, ce qui permet de réduire les coûts de protection des conduites ou câbles enterrés.

[0018] De préférence, les orifices traversants sont régulièrement répartis sur la surface de chaque plaque.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, les première et seconde faces de chaque plaque comportent, sur au moins une partie de leur surface, des saillies. Avantagusement, chaque saillie présente sensiblement une forme de croix. De préférence, les saillies sont régulièrement réparties sur chaque face de la plaque correspondante.

[0020] La présence de saillies sur au moins l'une des faces de chaque plaque améliore la tenue de ladite plaque, notamment au fond de la tranchée destinée à recevoir cette dernière, et diminue encore les risques de glissement de terrain.

[0021] De façon préférentielle, chaque plaque comprend des moyens de préhension ménagés au niveau

de chacun de ses bords. Les moyens de préhension comportent de façon avantageuse une pluralité de plots s'étendant sensiblement perpendiculairement à partir d'au moins l'une des première et seconde faces de la plaque correspondante. Ces dispositions permettent d'améliorer la préhension de chaque plaque par un opérateur.

[0022] De préférence, le téton d'encliquetage est conçu pour assurer un assemblage amovible de deux plaques adjacentes. Il comporte par exemple plusieurs languettes élastiquement déformables.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque plaque est sensiblement rectangulaire, et présente d'une part des premiers et deuxièmes moyens d'assemblage disposés respectivement au niveau de ses premier et deuxième bords longitudinaux et agencés pour permettre un assemblage entre deux plaques adjacentes disposées l'une à côté de l'autre, et d'autre part des premiers et deuxièmes moyens d'assemblage disposés respectivement au niveau de ses premier et deuxième bords transversaux et agencés pour permettre un assemblage entre deux plaques adjacentes disposées l'une à la suite de l'autre.

[0024] De préférence, chaque plaque comporte des trous traversants au niveau de chacun de ses coins. Ces dispositions permettent, par l'intermédiaire de tiges adaptées montées dans les trous traversants, d'assurer une continuité de protection des conduites ou câbles enterrés lorsque ces derniers sont enterrés suivant des courbes présentant des faibles rayons de courbure.

[0025] Avantageusement, la première face de chaque plaque de recouvrement comporte des moyens d'identification des conduites ou câbles enterrés, les moyens d'identification étant de préférence des inscriptions imprimées sur la première face de la plaque. Les inscriptions peuvent être par exemple du type "attention gaz" ou "gaz haute pression".

[0026] De préférence, chaque plaque de recouvrement comprend des bords chanfreinés. Ces dispositions permettent d'éviter un accrochage de la plaque de recouvrement par le godet d'une pelle mécanique lors de travaux de terrassement.

[0027] De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, plusieurs formes d'exécution de cet ensemble de recouvrement.

Figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un dispositif de recouvrement sous forme de plaque appartenant à l'ensemble selon l'invention.

Figure 2 est une vue en perspective de dessous du dispositif de recouvrement de la figure 1.

Figures 3 et 4 sont des vues partielles en perspective de dessous, à l'échelle agrandie du dispositif de recouvrement de la figure 1.

Figure 5 est une vue en perspective, à l'échelle agrandie, de l'une des saillies s'étendant sur les pre-

mière et seconde faces de la plaque.

Figure 6 est une vue en coupe, en perspective, montrant les moyens d'assemblage complémentaires de deux dispositifs de recouvrement adjacents.

Figures 7 à 11 sont des vues de dessus de différents ensembles de recouvrement selon l'invention.

[0028] Les figures 1 et 2 représentent un dispositif de recouvrement et de protection de conduites ou câbles enterrés, tels que des conduites de transport de fluides, ou des câbles électriques ou de télécommunication.

[0029] Le dispositif de recouvrement est constitué d'une plaque de recouvrement 2 sensiblement plane réalisée en matière synthétique en une seule pièce. La plaque de recouvrement 2 est sensiblement rectangulaire. La plaque de recouvrement 2 présente une première face 3 et une seconde face 4 opposée à la première face 3.

[0030] La plaque de recouvrement 2 comporte, au niveau de ses bords longitudinaux et transversaux, des moyens d'assemblage complémentaires agencés pour permettre un assemblage entre deux plaques adjacentes disposées respectivement l'une à côté de l'autre et l'une à la suite de l'autre. Ces moyens d'assemblage complémentaires sont réalisés par encliquetage et sont conçus pour autoriser une articulation entre deux plaques adjacentes autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan des plaques adjacentes.

[0031] Il doit être noté que les moyens d'assemblage complémentaires situés au niveau des bords longitudinaux de la plaque de recouvrement 2 sont identiques à ceux situés au niveau des bords transversaux de cette dernière.

[0032] Les moyens d'assemblage complémentaires comportent un téton d'encliquetage 5 ménagé sur l'un des bords longitudinaux de la plaque, un téton d'encliquetage 6 ménagé sur l'un des bords transversaux de la plaque, un orifice d'encliquetage 7 ménagé sur l'autre bord longitudinal de la plaque, et un orifice d'encliquetage 8 ménagé sur l'autre bord transversal de la plaque. Les tétons d'encliquetage 5; 6 sont destinés à coopérer respectivement avec les orifices d'encliquetage 7, 8 d'une plaque de recouvrement adjacente.

[0033] La plaque de recouvrement 2 comporte en outre une pluralité d'orifices traversants 9 débouchant respectivement dans les première et seconde faces de la plaque, les orifices traversants 9 étant régulièrement répartis sur la surface de la plaque de recouvrement 2. Chaque orifice traversant 9 s'étend sensiblement perpendiculairement au plan de la plaque de recouvrement 2.

[0034] Les première et seconde faces 3, 4 de la plaque 2 comportent, sur au moins une partie de leur surface, des saillies 11 présentant sensiblement une forme de croix, les saillies 11 étant régulièrement réparties sur chaque face 3, 4 de la plaque 2.

[0035] La plaque de recouvrement 2 comprend également des moyens de préhension ménagés au niveau de chacun de ses bords. Les moyens de préhension comportent de préférence une pluralité de plots 12 s'étendant

sensiblement perpendiculairement à partir des première et seconde faces 3, 4 de la plaque.

[0036] La plaque comporte de plus des trous traversants 13 au niveau de chacun de ses coins.

[0037] Avantageusement, la première face 3 de la plaque de recouvrement comporte des moyens d'identification des conduites ou câbles enterrés, les moyens d'identification étant de préférence des inscriptions 14 imprimées sur la première face de la plaque.

[0038] Le procédé de recouvrement d'une conduite, par exemple de gaz ou de liquide, par un ensemble de recouvrement comprenant plusieurs plaques de recouvrement 2 va maintenant être décrit.

[0039] Comme montré sur la figure 7, le procédé de recouvrement comprend les étapes suivantes consistant à :

- a) réaliser une tranchée dans le sol à l'aide d'un dispositif de terrassement mécanique,
- b) disposer la canalisation dans la tranchée,
- c) recouvrir la canalisation d'une couche de terre,
- d) positionner une plaque de recouvrement 2 dans la tranchée sensiblement horizontalement au dessus de la canalisation,
- e) assembler une plaque de recouvrement 2 à la plaque de recouvrement préalablement positionnée dans la tranchée en faisant coopérer leurs moyens d'assemblage complémentaires ménagés au niveau de leurs bords transversaux,
- f) répéter plusieurs fois l'étape e) de manière à former une rangée de plaques de recouvrement 2 disposées les unes à la suite des autres suffisamment longue pour recouvrir entièrement la canalisation.

[0040] Lorsque la conduite présente un diamètre important, le procédé de recouvrement comprend également l'étape suivante consistant à :

- g) former au moins une deuxième rangées de plaques de recouvrement 2 disposées les unes à la suite des autres, chaque plaque de recouvrement 2 de la première rangée étant assemblée à la plaque de recouvrement adjacente de la deuxième rangée en faisant coopérer leurs moyens d'assemblage complémentaires ménagés au niveau de leurs bords longitudinaux.

[0041] Selon une variante de mise en oeuvre du procédé de recouvrement, l'étape e) consiste à assembler une plaque de recouvrement 2 à la plaque de recouvrement préalablement positionnée dans la tranchée en faisant coopérer leurs moyens d'assemblage complémentaires ménagés au niveau de leurs bords longitudinaux. De ce fait, il est possible d'obtenir un ensemble de recouvrement tel que montré sur la figure 9.

[0042] Comme précisé précédemment, les moyens d'assemblage complémentaires sont conçus pour autoriser une articulation entre deux plaques adjacentes

autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan des plaques adjacentes. De ce fait, il est également possible d'obtenir un ensemble de recouvrement tel que montré sur la figure 10.

[0043] Par l'intermédiaire de tiges sensiblement cylindriques adaptées montées dans les trous traversants 13, il est en outre possible d'obtenir un ensemble de recouvrement tel que montré sur la figure 11.

[0044] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif de recouvrement, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation, dans les limites définies par les revendications.

Revendications

1. Ensemble de recouvrement et de protection de conduites ou câbles enterrés, comprenant au moins deux plaques (2) sensiblement planes réalisées en matière synthétique en une seule pièce assemblées l'une à l'autre, chaque plaque comportant :

- une première face (3) et une seconde face (4) opposée à la première face,
 - des premiers moyens d'assemblage (5, 6) disposés au niveau d'au moins un premier bord de ladite plaque, et
 - des deuxième moyens d'assemblage (7, 8), complémentaires des premiers moyens d'assemblage, disposés au niveau d'au moins un deuxième bord de ladite plaque,
- les premiers moyens d'assemblage (5, 6) d'une plaque étant destinés à coopérer avec les deuxième moyens d'assemblage (7, 8) d'une plaque adjacente de manière à permettre un assemblage entre les deux plaques adjacentes et autoriser une articulation entre les deux plaques adjacentes autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan des plaques adjacentes, et tel que
- chaque plaque (2) comporte une pluralité d'orifices traversants (9) débouchant respectivement dans les première et seconde faces (3, 4) de ladite plaque, et **caractérisé en ce que** les premiers moyens d'assemblage de chaque plaque comportent au moins un téton d'encliquetage (5, 6) ménagé sur l'un des bords de ladite plaque, et **en ce que** les deuxième moyens d'assemblage de chaque plaque comportent au moins un orifice d'encliquetage (7, 8) ménagé sur un autre bord de ladite plaque, le téton d'encliquetage et l'orifice d'encliquetage étant conçus de manière à autoriser une articulation entre deux plaques adjacentes autour de l'axe d'articulation.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que les première et seconde faces (3, 4) de chaque plaque comportent, sur au moins une partie de leur surface, des saillies (15).

3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque saillie (15) présente sensiblement une forme de croix. 5
4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chaque plaque (2) comprend des moyens de préhension (12) ménagés au niveau de chacun de ses bords. 10
5. Ensemble selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de préhension comportent une pluralité de plots (12) s'étendant sensiblement perpendiculairement à partir d'au moins l'une des première et seconde faces (3, 4) de la plaque correspondante (2). 15
6. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque plaque (2) est sensiblement rectangulaire, et présente d'une part des premiers et deuxièmes moyens d'assemblage disposés respectivement au niveau de ses premier et deuxième bords longitudinaux et agencés pour permettre un assemblage entre deux plaques adjacentes disposées l'une à côté de l'autre, et d'autre part des premiers et deuxièmes moyens d'assemblage disposés respectivement au niveau de ses premier et deuxième bords transversaux et agencés pour permettre un assemblage entre deux plaques adjacentes disposées l'une à la suite de l'autre. 20 25 30
7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** chaque plaque comporte des trous traversants (13) au niveau de chacun de ses coins. 35
8. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la première face (3) de chaque plaque comporte des moyens d'identification (13) des conduites ou câbles enterrés, les moyens d'identification étant de préférence des inscriptions imprimées sur la première face de ladite plaque. 40 45

Patentansprüche

1. Einheit zur Abdeckung und zum Schutz von erdverlegten Leitungen oder Kabeln, zumindest zwei im Wesentlichen ebene Platten (2) umfassend, die in einem Stück aus einem Kunststoffmaterial gefertigt und miteinander verbunden werden, wobei jede Platte Folgendes umfasst: 50
 - eine erste Seite (3) und eine zweite Seite (4), die gegenüber der ersten Seite liegt,
 - erste Verbindungsmittel (5, 6), die im Bereich

zumindest eines ersten Randes der besagten Platte angeordnet sind, und
 - zweite Verbindungsmittel (7, 8) ergänzend zu den ersten Verbindungsmitteln, die im Bereich zumindest eines zweiten Randes der besagten Platte angeordnet sind,
 wobei die ersten Verbindungsmittel (5, 6) einer Platte dazu bestimmt sind, mit den zweiten Verbindungsmitteln (7, 8) einer benachbarten Platte zusammenzuwirken, um eine Verbindung zwischen den beiden benachbarten Platten zu ermöglichen, und eine Artikulation zwischen den beiden benachbarten Platten um eine Achse zu erlauben, die im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der benachbarten Platten verläuft, und dergestalt, dass jede Platte (2) eine Vielzahl von Durchgangslöchern (9) umfasst, die jeweils in die erste und zweite Seite (3, 4) der besagten Platte münden, und **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Verbindungsmittel einer jeden Platte zumindest erste Einrastnoppen (5, 6) umfassen, die an einem der Ränder der besagten Platte vorhanden sind, und dadurch, dass die zweiten Verbindungsmittel einer jeden Platte zumindest eine Einrastöffnung (7, 8) umfassen, die an einem anderen Rand der besagten Platte vorhanden sind, wobei die Einrastnoppen und die Einrastöffnung derart konzipiert sind, dass sie eine Artikulation zwischen den beiden benachbarten Platten um die Artikulationsachse erlauben.

2. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Seite (3, 4) einer jeden Platte auf zumindest einem Teil ihrer Oberfläche Vorsprünge (15) umfassen.
3. Einheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Vorsprung (15) im Wesentlichen eine Kreuzform aufweist.
4. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Platte (2) Greifmittel (12) umfasst, die im Bereich eines jeden ihrer Ränder vorhanden sind.
5. Einheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifmittel eine Vielzahl von Stiften (12) umfassen, die sich im Wesentlichen senkrecht aus zumindest der einen der ersten und zweiten Seite (3, 4) der entsprechenden Platte (2) heraus erstrecken.
6. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Platte (2) im Wesentlichen rechteckig ist und einerseits erste und zweite Verbindungsmittel aufweist, die jeweils im Bereich ihrer ersten und zweiten Längsränder angebracht

sind und die angeordnet sind, um eine Verbindung zwischen zwei benachbarten Platten zu ermöglichen, die nebeneinander angeordnet sind, und andererseits erste und zweite Verbindungsmittel, die jeweils im Bereich ihrer ersten und zweiten quer verlaufenden Ränder angebracht sind, und angeordnet sind, um eine Verbindung zwischen zwei benachbarten Platten zu ermöglichen, die nacheinander angeordnet sind.

7. Einheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Platte Durchgangslöcher (13) im Bereich einer jeden ihrer Ecken umfasst.
8. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Seite (3) einer jeden Platte Mittel zum Identifizieren (13) der erdverlegten Leitungen oder Kabel umfasst, wobei die Mittel zum Identifizieren vorzugsweise aufgedruckte Inschriften auf der ersten Seite der besagten Platte sind.

Claims

1. An assembly for covering and protecting buried ducts or cables, comprising at least two substantially flat plates (2) made in one-piece in synthetic material assembled to one another, each plate including:
 - a first face (3) and a second face (4) opposite to the first face,
 - first assembly means (5, 6) disposed at least at one first edge of said plate, and
 - second assembly means (7, 8), complementary to the first assembly means, disposed at least at one second edge of said plate,
 the first assembly means (5, 6) of a plate being intended to cooperate with the second assembly means (7, 8) of an adjacent plate so as to allow an assembly between the two adjacent plates and authorize a hinge between the two adjacent plates about an axis substantially perpendicular to the plane of the adjacent plates, and such that each plate (2) includes a plurality of through-orifices (9) opening respectively into the first and second faces (3, 4) of said plate, and **characterized in that** the first assembly means of each plate include at least one snap-fit stud (5, 6) formed on one of the edges of said plate, and **in that** the second assembly means of each plate include at least one snap-fit orifice (7, 8) formed on another edge of said plate, the snap-fit stud and the snap-fit orifice being designed so as to authorize a hinge between two adjacent plates about the hinge axis.

2. The assembly according to claim 1, **characterized**

in that the first and second faces (3, 4) of each plate include protrusions (15) on at least one portion of their surface.

3. The assembly according to claim 2, **characterized in that** each protrusion (15) has substantially a cross shape.
4. The assembly according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** each plate (2) comprises grasping means (12) formed at each of its edges.
5. The assembly according to claim 4, **characterized in that** the grasping means include a plurality of studs (12) extending substantially perpendicularly from at least one of the first and second faces (3, 4) of the corresponding plate (2).
6. The assembly according to any of claim 1 to 5, **characterized in that** each plate (5) is substantially rectangular, and has on the one hand, first and second assembly means disposed respectively at its first and second longitudinal edges and arranged to allow an assembly between two adjacent plates disposed next to each other, and on the other hand, first and second assembly means disposed respectively at its first and second transverse edges and arranged to allow an assembly between two adjacent plates disposed one after the other.
7. The assembly according to claim 6, **characterized in that** each plate include through-holes (13) at each of its corners.
8. The assembly according to any of claims 1 to 7, **characterized in that** the first face (3) of each plate includes means (13) for identifying buried ducts or cables, the identification means being preferably printed writing on the first face of said plate.

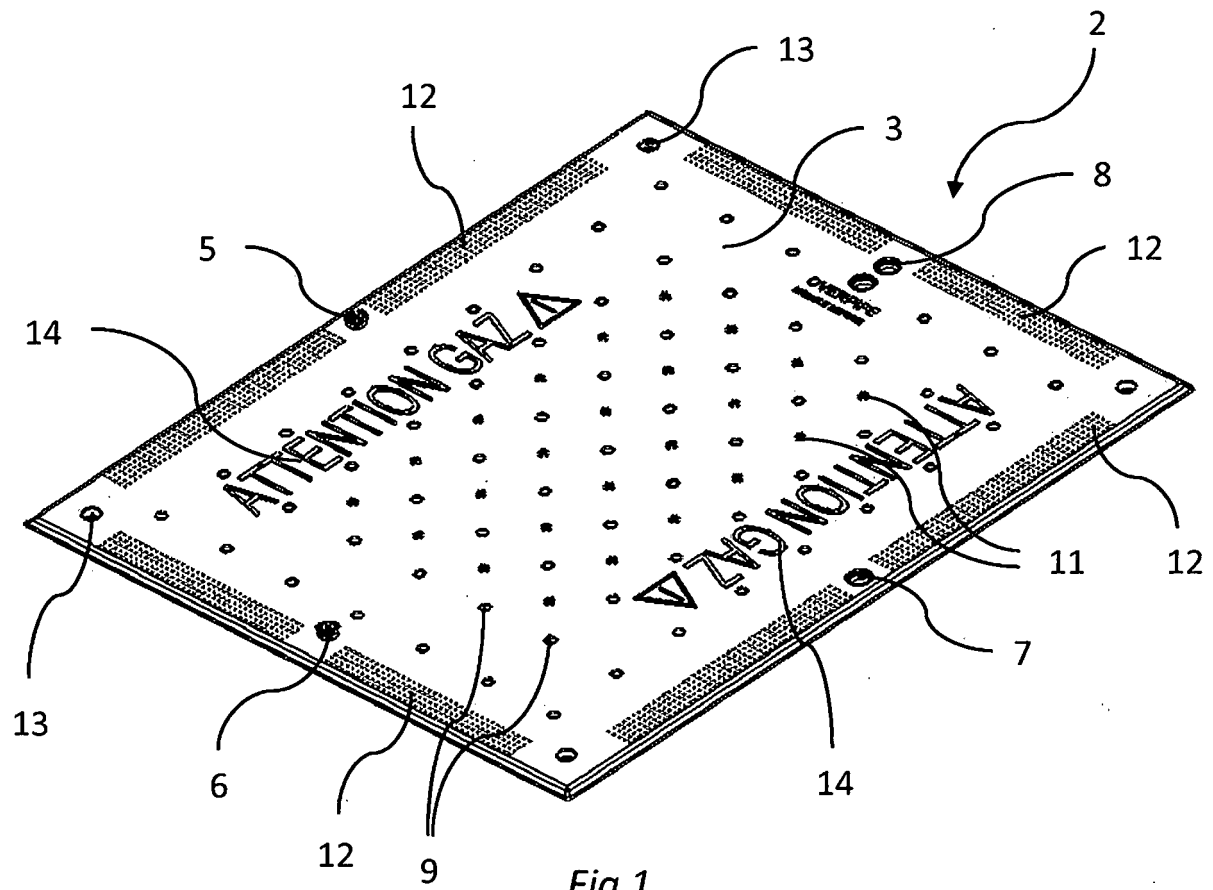


Fig 1

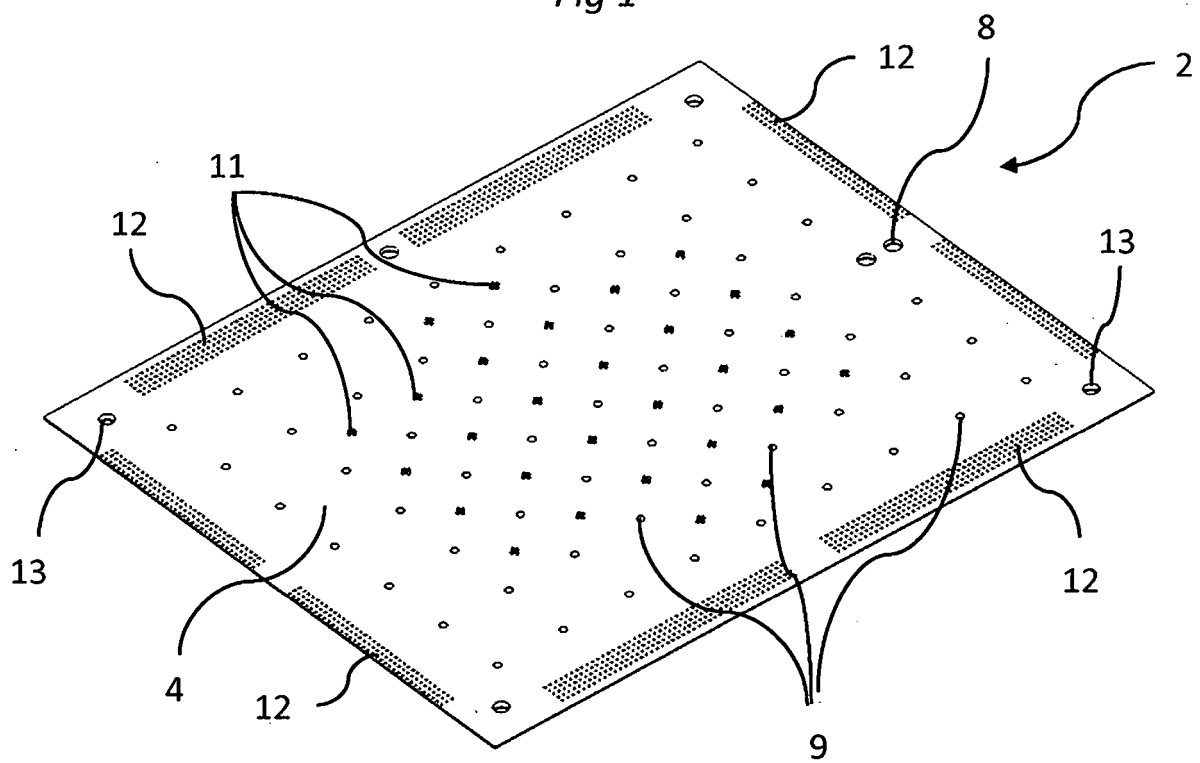


Fig 2

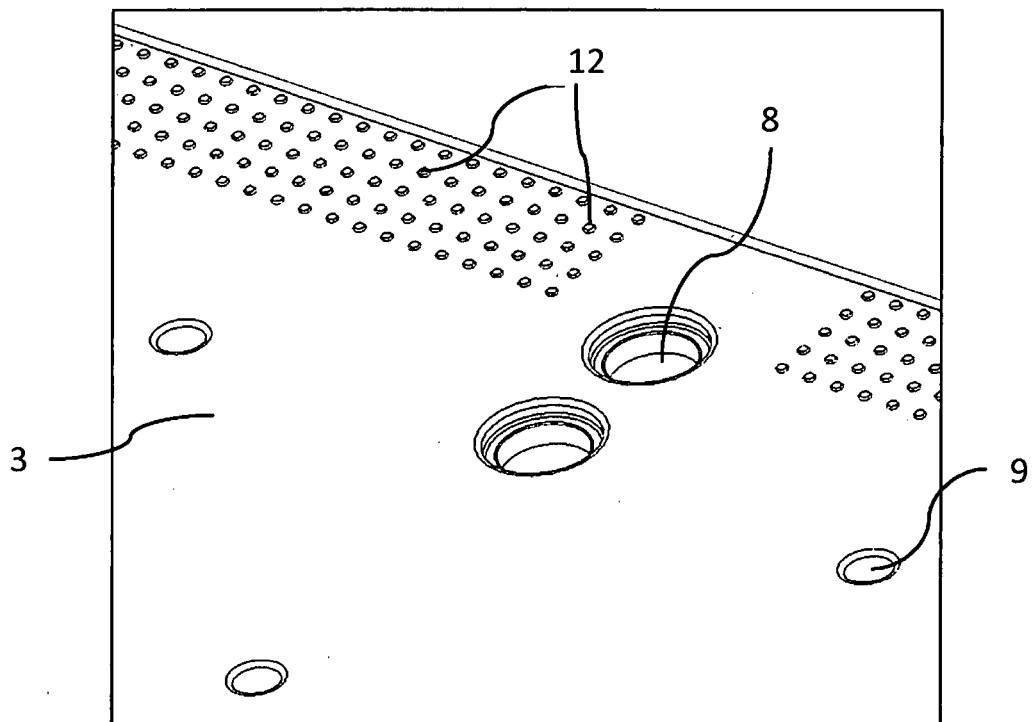


Fig 3

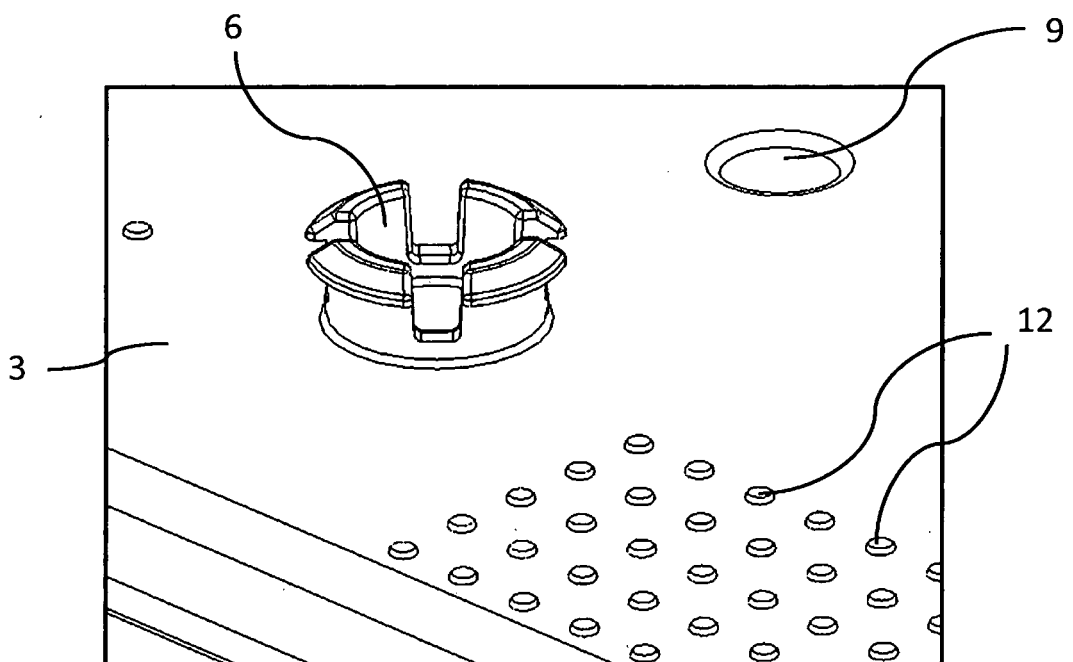


Fig 4

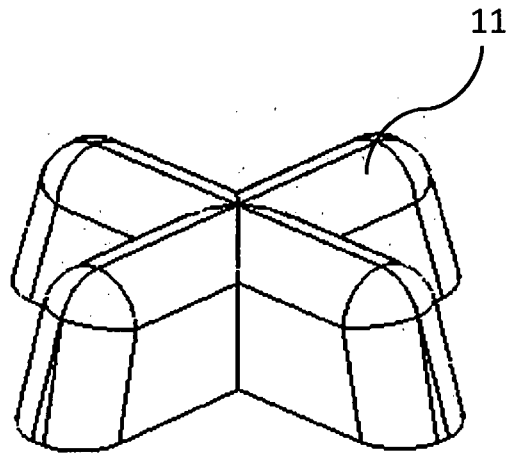


Fig 5

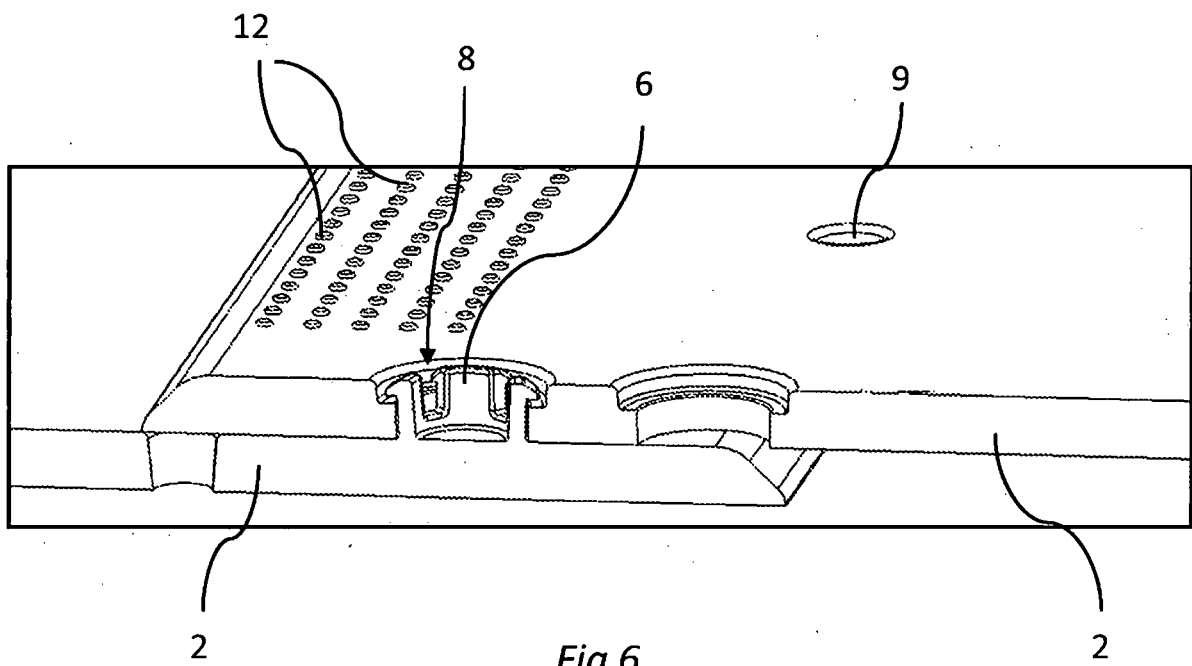


Fig 6

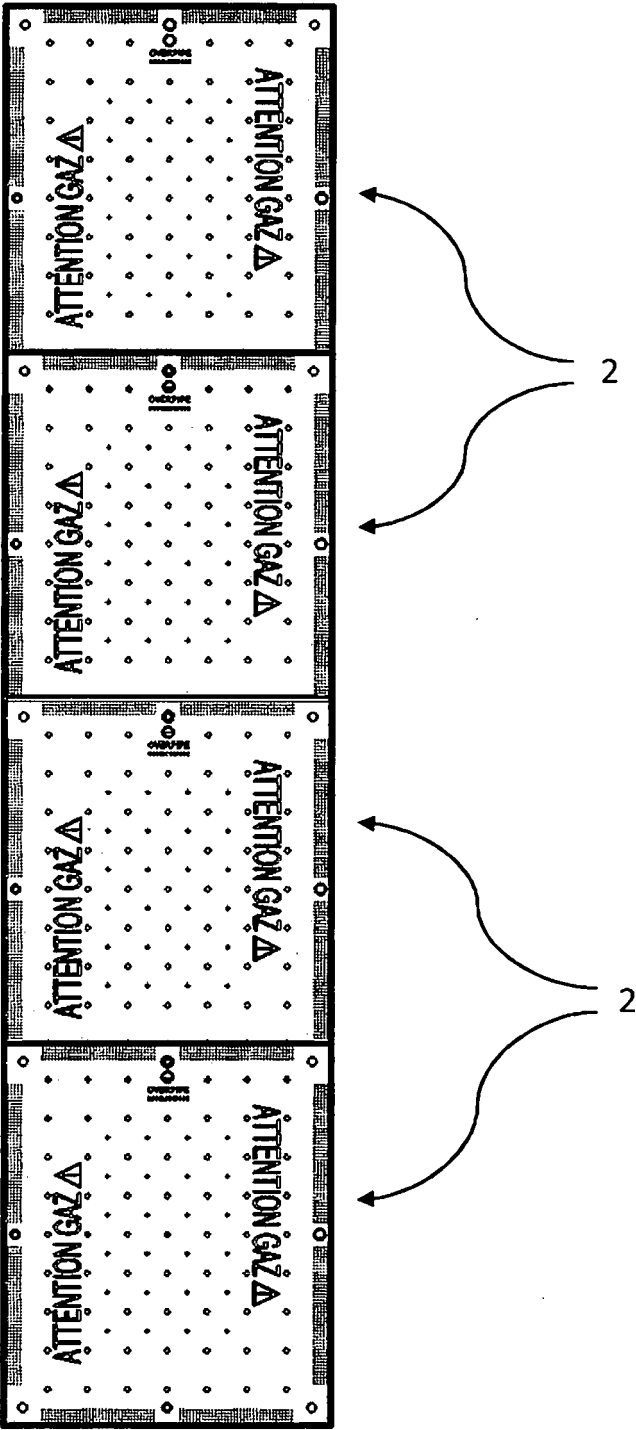


Fig 7

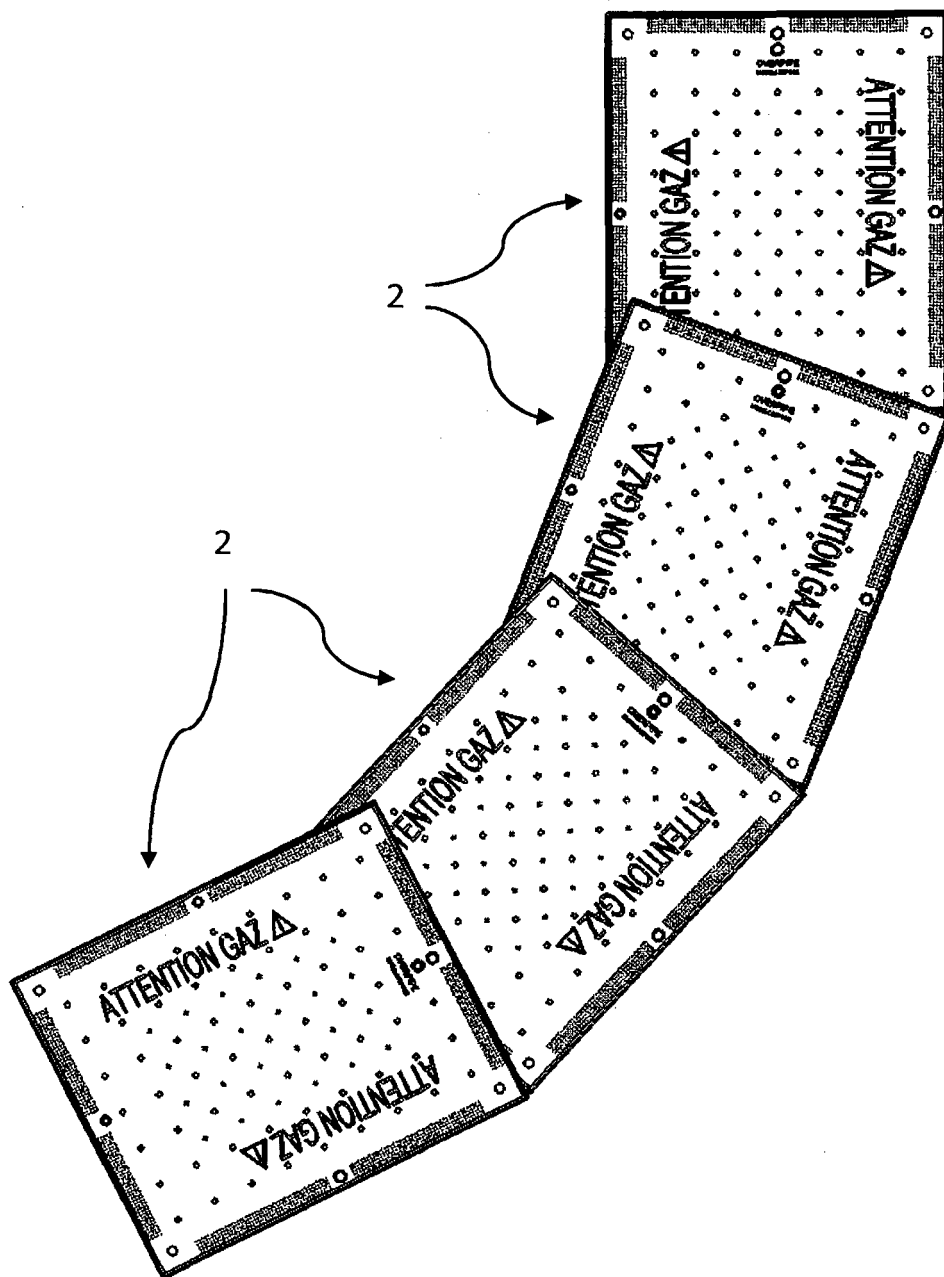


Fig 8

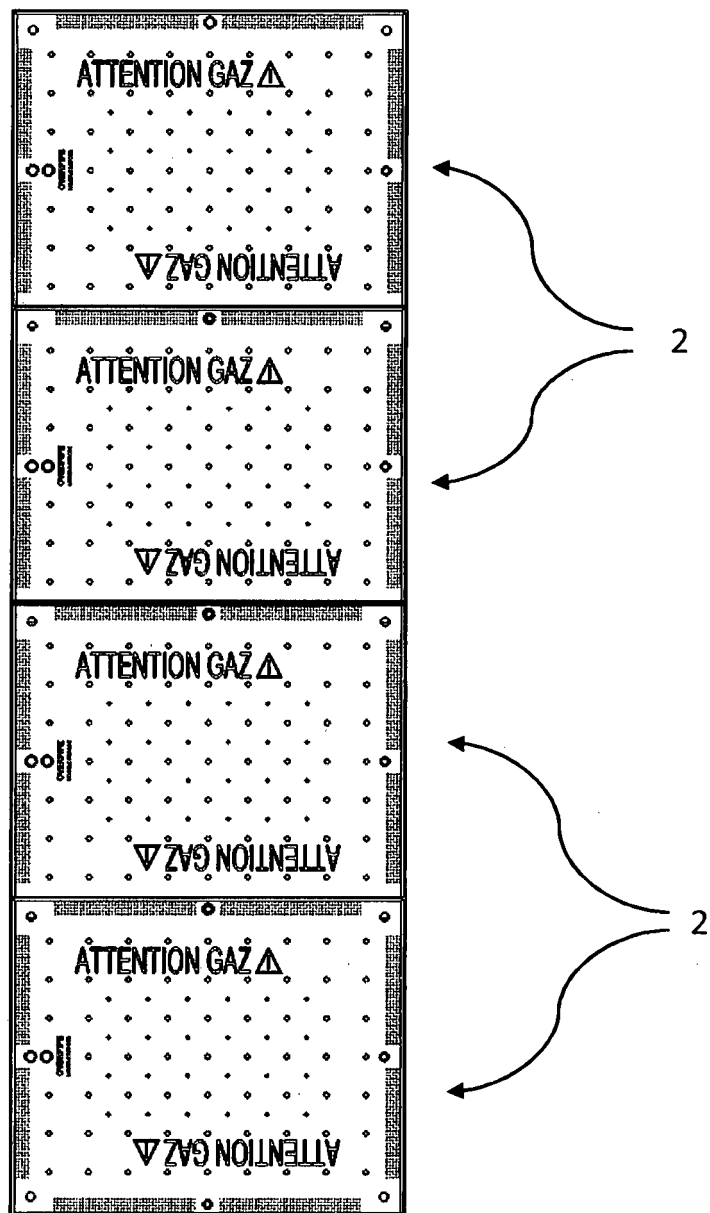


Fig 9

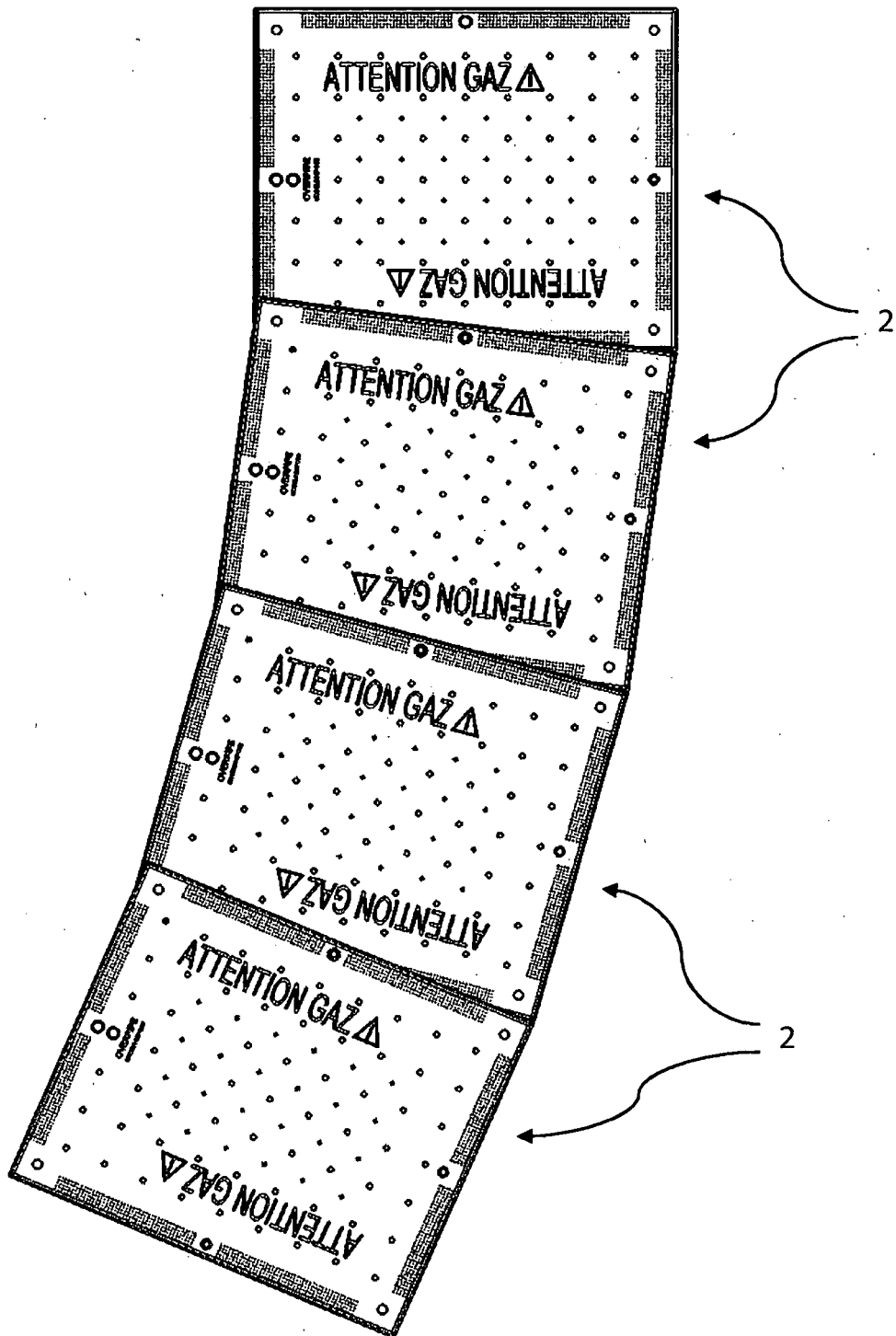


Fig 10

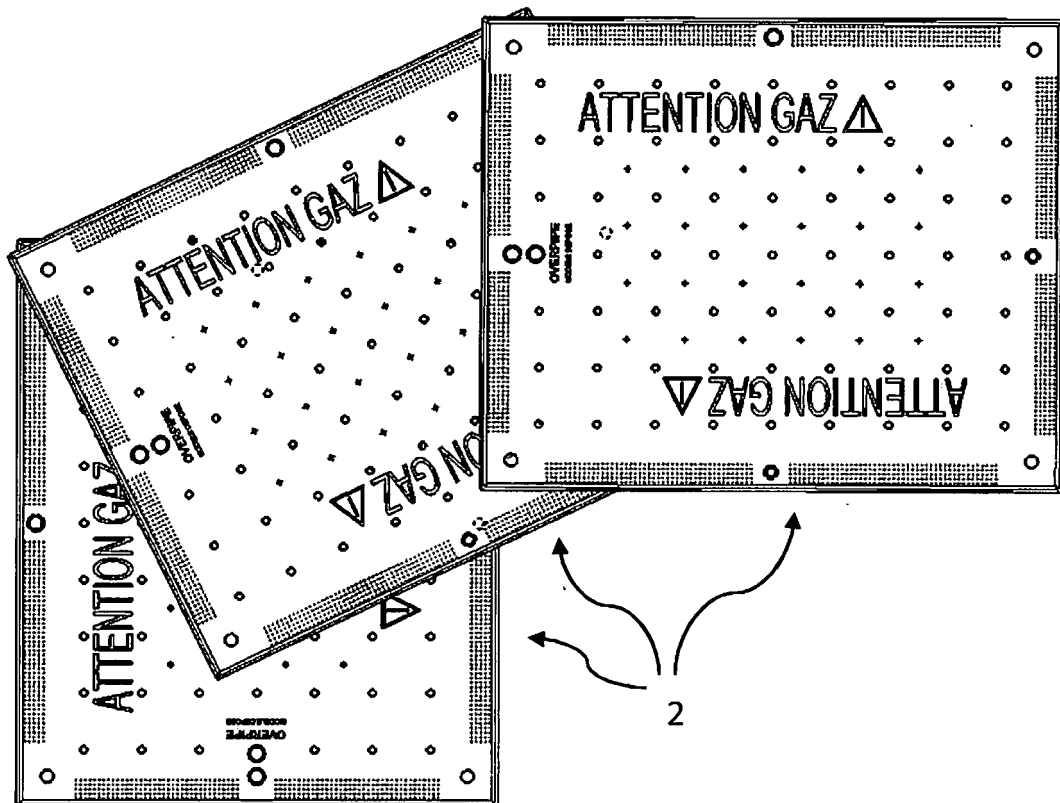


Fig 11

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 1275277 A [0010]