



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 337 974 B1**

(12)

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
**13.11.91 Bulletin 91/46**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E02B 13/00, E02B 3/12,  
E02D 17/20**

(21) Numéro de dépôt : **89870016.6**

(22) Date de dépôt : **26.01.89**

(54) **Installation permettant de canaliser l'écoulement d'un fluide.**

(30) Priorité : **26.01.88 FR 8800959**

(43) Date de publication de la demande :  
**18.10.89 Bulletin 89/42**

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
**13.11.91 Bulletin 91/46**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(56) Documents cités :  
**DE-A- 2 203 159  
FR-A- 2 125 826  
FR-A- 2 528 885  
FR-A- 2 569 214  
GB-A- 2 093 880**

(56) Documents cités :  
**GB-A- 2 106 968  
US-A- 1 344 656  
US-A- 3 386 252  
US-A- 4 561 801**

(73) Titulaire : **Combes, Denis**  
**153 Avenue Albert Thomas**  
**F-81000 Albi (FR)**  
Titulaire : **Divina, Claude**  
**1 rue Denis Papin, Z.I.**  
**F-81000 Albi (FR)**

(72) Inventeur : **Combes, Denis**  
**153 Avenue Albert Thomas**  
**F-81000 Albi (FR)**

(74) Mandataire : **Dellicour, Paul**  
**Office de Brevets E. Dellicour rue Fabry 18/012**  
**B-4000 Liège (BE)**

**EP 0 337 974 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne une installation permettant de canaliser l'écoulement libre d'un fluide tel que les eaux au débouché de collecteurs pluviaux le long d'un talus dont la pente ou la mauvaise accessibilité rendent les solutions traditionnelles trop onéreuses.

Lorsque la topographie du terrain s'y prête, (pente peu importante, accès au pied du talus, etc...), il est préconisé un busage constitué généralement par une canalisation semi-circulaire posée sur un lit de béton.

Lorsque la pente du talus est trop abrupte, la solution précédente n'est plus applicable et il est nécessaire de recourir à des ouvrages de génie civil tels que des glissières de béton armé, des regards de chute, etc... De tels ouvrages sont difficiles à réaliser et long à mettre en oeuvre, impliquant un prix de revient coûteux.

De nombreuses solutions ont déjà été imaginées pour pallier aux inconvénients précités. Une de ces solutions réside en une suite d'éléments de conduit qui, emboîtés partiellement les uns par rapport aux autres, forment une rigole permettant de recueillir et de canaliser les eaux sans risque d'érosion du terrain.

De tels éléments de conduit sont d'un prix peu élevé et sont légers permettant ainsi, avec peu de moyens, une mise en place dans des endroits inaccessibles. Cependant, pour faire office de canal sur un support en pente, il est nécessaire que ces éléments de conduit d'une telle installation soient maintenus fixe l'un par rapport à l'autre et suivent les différentes pentes du terrain.

A cet effet, l'élément de conduit proposé dans le brevet britannique numéro 2.106.968, a ses rives horizontales préformées d'un treillis qui, une fois lesdits éléments de conduit posés sur le terrain, permet à la végétation de s'enchevêtrer dans les mailles dudit treillis assurant ainsi une retenue de chaque élément de conduit par rapport au sol.

Une deuxième solution d'élément de conduit est proposée dans le brevet français numéro 2.569.214. A cet effet, les deux rives dudit élément profilé en forme de gouttière sont pourvues de pattes perpendiculaires par rapport au plan dudit élément, en vue de leur ancrage dans le sol.

Quelle que soit la forme de réalisation d'un élément de conduit pour une installation permettant de canaliser l'écoulement d'un fluide, les deux solutions précédentes proposées pour retenir les éléments les uns par rapport aux autres, reposent sur leur arrimage par rapport au support.

Partant de ces constatations, les demandeurs ont donc imaginé une autre forme de réalisation d'une canalisation de l'écoulement des eaux, permettant de ne pas faire appel à la solution fastidieuse d'arrimage des susdits éléments de conduit par rapport au sol

tout en offrant une plus grande souplesse d'installation de ladite canalisation.

Selon l'invention, les éléments de conduit d'une installation permettant de canaliser l'écoulement d'eaux, sont montés articulés les uns par rapport aux autres et sont suspendus, par l'extrémité haute du premier élément de conduit, à un point d'ancrage situé en amont. Ainsi, la mise en place d'une telle installation, constituée d'éléments de conduit articulés les uns par rapports aux autres, se fait à partir du haut du talus de manière à réduire au minimum les interventions sur la hauteur du talus lui-même. La libre expansion angulaire des éléments de conduit entre eux autorisé par leur articulation permet à ladite installation d'épouser facilement les différents changements de pente, négatifs ou positifs. En outre, il suffit d'un seul point d'ancrage, celui du premier élément de conduit situé en amont, pour que l'ensemble des éléments soient retenus les uns par rapport aux autres, chacun étant suspendu au précédent. En outre, l'emboîtement partiel desdits éléments de conduit l'un sur l'autre limite leur liberté d'expansion angulaire qu'autorise leur articulation entre eux, de sorte que le canal qui est délimité par tous les éléments de conduits suspendus à un point d'ancrage amont, dessine une courbe harmonieuse qui suit les grands changements de pente du terrain. En effet aucun élément de conduit n'étant maintenu fixe par rapport au sol, la suite d'éléments suspendus n'épouse pas obligatoirement toutes les aspérités du terrain.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les susdits éléments de conduit sont articulés entre eux deux à deux, au moyen d'un dispositif d'accrochage dissociable jouant le rôle de charnière. Ainsi, les éléments de conduit pourront être dissociés les uns des autres pour des facilités de transport et la longueur de l'installation formée par une suite d'éléments de conduit pourra être modulée selon l'utilisation.

Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être évoqués ci-dessus, d'autres caractéristiques et d'autres avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit donnant, à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés, un mode de réalisation d'une installation de canalisation conforme à l'invention.

Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue de profil d'une telle installation.

La figure 2 est une vue en coupe en élévation d'un élément de conduit d'une telle installation.

La figure 3 est une vue de face d'un tel élément de conduit.

La figure 4 est une vue en plan d'un tel élément de conduit.

La figure 5 est une vue en coupe de trois éléments de conduit d'une telle installation.

La figure 6 est une vue en perspective d'un élément de conduit adapté à une application particulière.

Tel qu'illustrée sur le dessin de la figure 1, l'installation de l'invention destinée à canaliser l'écoulement d'eau à partir d'un massif d'ancrage 1 situé en amont de l'écoulement d'eau, est constituée par une suite d'éléments de conduit 2 partiellement emboîtés les uns dans les autres et suspendus par l'extrémité haute du premier élément 2a au massif d'ancrage 1. Comme on peut le voir sur le dessin des figures 2, 3, 4 et 5, ces éléments de conduit 2 ont la forme de bacs façonnés dans un matériau en feuille préformée pour adopter une section trapézoïdale et qui, ouvert à leurs deux extrémités, comportent des nervures longitudinales de raidissement 3.

Selon la disposition principale de l'invention, les susdits éléments de conduits 2 sont montés articulés entre eux de manière à ce que l'ensemble des susdits éléments de conduit 2 de l'installation, suspendus au massif d'ancrage 1, n'épousent que les différents changements de pente du susdit talus (cf. figure 1).

Afin d'assurer une étanchéité suffisante entre deux éléments de conduit 2 consécutifs, la distance de recouvrement 4 (cf. figure 5) entre deux éléments, sera adaptée pour limiter l'expansion angulaire entre eux, tout en tenant compte de la vitesse d'écoulement de l'eau, de son débit et de la pente du talus. Bien entendu, la qualité d'étanchéité exigée est celle qui suffit pour recueillir et canaliser l'eau le long du talus.

Avantageusement, les éléments de conduit 2 sont articulés entre eux au moyen d'un dispositif d'accrochage 5-6 dissociable jouant le rôle de charnière. Ce dispositif d'accrochage dissociable est constitué de deux anneaux 5 situés à l'extrémité haute de chaque élément de conduit 2 d'une part, et de deux crochets 6 situés à l'extrémité basse du même élément de conduit d'autre part. Ainsi, comme on peut le voir sur le dessin de la figure 5, les anneaux 5 d'un élément de conduit sont destinés à venir s'engager autour des crochets 6 de l'élément de conduit 2 situé en amont et les crochets 6 situés à la partie basse de cet élément de conduit 2 sont destinés à venir s'introduire à l'intérieur des anneaux 5 de l'élément de conduit suivant 2 situé en aval. Ce dispositif d'accrochage dissociable 5-6 permet de faciliter les manipulations de transport en autorisant la superposition des éléments de conduit 2.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, des échelons 7 sont montés le long desdits éléments de conduit 2 afin d'autoriser la montée et/ou la descente du personnel d'entretien le long d'une installation de l'invention.

Les éléments de conduit 2 de l'invention permettent de mettre en place une installation destinée à canaliser les eaux de ruissellement pour éviter la dégradation du talus aménagé d'une telle installation.

On comprend que l'installation, qui vient d'être ci-

dessus décrite et représentée, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation.

Afin de permettre une meilleure compréhension des dessins, une liste des références avec leurs légendes est ci-après énumérée.

1. Massif d'ancrage
2. Elément de conduit,
3. Nervure de raidissement,
4. Distance de recouvrement entre deux éléments de conduit 2,
5. Anneau,
6. Crochet,
7. Echelons.

## Revendications

1. Installation permettant de canaliser l'écoulement d'un fluide, constituée d'une suite d'éléments de conduit (2) emboîtés, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les susdits éléments de conduit (2) sont montés articulés les uns par rapport aux autres et sont suspendus, par l'extrémité haute du premier élément de conduit (2a), à un point d'ancrage (1) situé en amont.

2. Installation selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les susdits éléments de conduit (2) sont articulés entre eux deux à deux, au moyen d'un dispositif d'accrochage (5-6) dissociable jouant le rôle de charnière.

3. Installation selon les revendications 1 et 2, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** chaque élément de conduit (2) comporte à sa partie haute d'une part, au moins un anneau (5), et à sa partie basse d'autre part, au moins un crochet (6), lesdits anneaux (5) d'un élément de conduit (2) étant destinés à s'engager autour desdits crochets (6) d'un élément de conduit (2) précédent auquel il est suspendu, pour former le susdit dispositif d'accrochage (5-6) faisant office de charnière.

4. Installation selon les revendications 1, 2 et 3, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les susdits éléments de conduit (2) sont façonnés dans un matériau en feuille préformée.

5. Installation selon les revendications 1, 2, 3 et 4 prises ensembles, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les susdits éléments de conduit (2) sont équipés d'un dispositif de montée et/ou de descente du personnel d'entretien.

6. Installation selon les revendications 1 et 5, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** le susdit dispositif de montée et/ou de descente du personnel d'entretien est constitué par des échelons (7) disposés à l'intérieur et/ou à l'extérieur desdits éléments de conduit (2).

## Patentansprüche

1. Installation zum Kanalisieren der Strömung einer Flüssigkeit, die sich aus einer Reihe von ineinandergesetzten Rohrelementen (2) zusammensetzt, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Rohrelemente gegenseitig artikuliert und am hohen Ende des ersten Rohrelements (2a) an einem oberhalb angebrachten Verankerungspunkt (1) aufgehängt sind.

2. Installation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die obengenannten Rohrelemente (2) untereinander zwei zu zwei anhand eines ausschaltbaren Verankerungssystems (5-6) artikuliert sind, das die Rolle eines Scharniers spielt.

3. Installation nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Rohrelement (2) an seinem hohen Teil einerseits mindestens über einen Ring (5) und an seinem niedrigen Teil andererseits mindestens über einen Haken (6) verfügt, wobei die besagten Ringe (5) eines Rohrelements (2) dazu bestimmt sind, sich um die besagten Haken (6) eines vorhergehenden Rohrelements (2), an dem sie hängen, zu umspannen, um das besagte Verankerungssystem (5-6) zu bilden, das die Rolle eines Scharniers spielt.

4. Installation nach Ansprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Rohrelemente (2) in einem Material aus durchlöcherten Blättern hergestellt werden.

5. Installation nach Ansprüchen 1, 2, 3 und 4 insgesamt, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Rohrelemente (2) mit einem System zum Hoch- und Runterfahren des Wartungspersonals ausgestattet sind.

6. Installation nach Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich das besagte System zum Hoch- und Runterfahren des Wartungspersonals aus Stufen (7) zusammensetzt, die im Innern und/oder Äußern der besagten Rohrelemente (2) angebracht sind.

(2) comprises at its upper portion on one side at least one ring (5) and at its lower portion on the other side at least one hook (6), said rings (5) of a conduit element (2) being intended to engage said hooks (6) of a preceding conduit element (2) from which it is suspended in order to form said hook arrangement (5-6) which serves as a hinge.

4. System according to claims 1, 2 and 3, **CHARACTERIZED BY THE FACT THAT** said conduit elements (2) are shaped of a preformed sheet material.

5. System according to claims 1, 2, 3 and 4 taken together, **CHARACTERIZED BY THE FACT THAT** said conduit elements (2) are equipped with a device for the ascent and/or the descent of maintenance personnel.

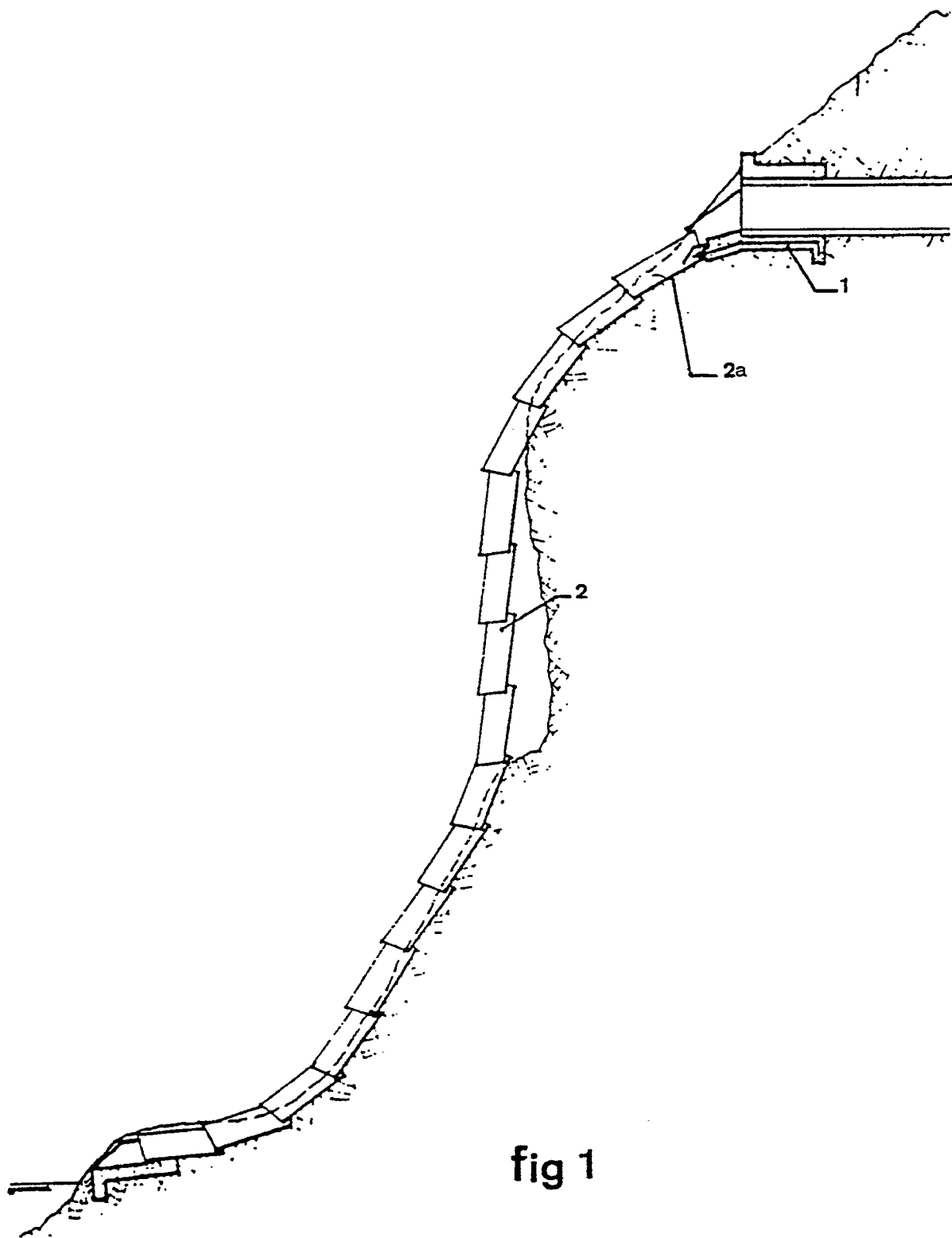
6. System according to claims 1 and 5, **CHARACTERIZED BY THE FACT THAT** said device for ascent and/or descent of maintenance personnel comprises rungs (7) disposed at the interior and/or exterior of said conduit elements (2).

## Claims

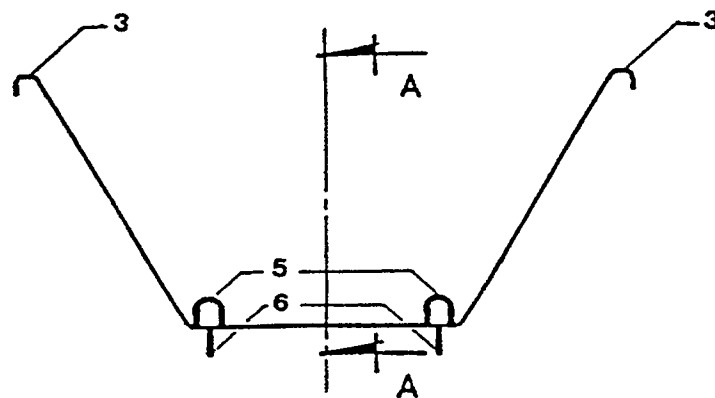
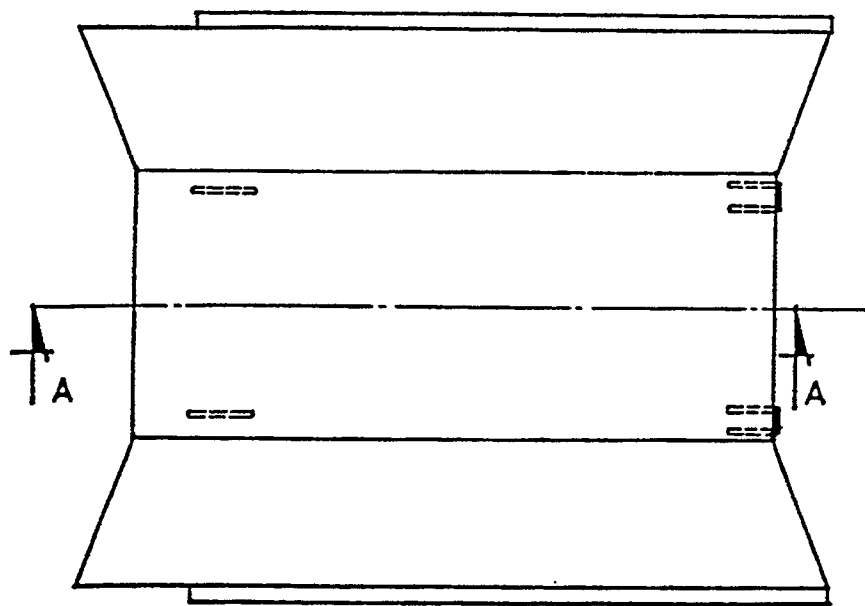
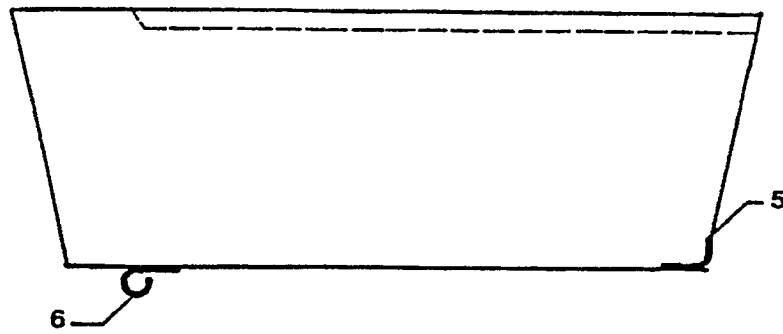
1. System permitting the channeling of drainage fluid, comprising a series of fitted conduit elements (2) **CHARACTERIZED BY THE FACT THAT** said conduit elements (2) are assembled to articulate with one another and are suspended, by means of the upper end of the first conduit element (2a), from a point of anchorage (1) located upstream.

2. System according to claim 1, **CHARACTERIZED BY THE FACT THAT** said conduit elements (2) articulate with one another in pairs by means of a disconnectable hook device (5-6) which performs the role of a hinge.

3. System according to claims 1 and 2, **CHARACTERIZED BY THE FACT THAT** each conduit element



coupe AA



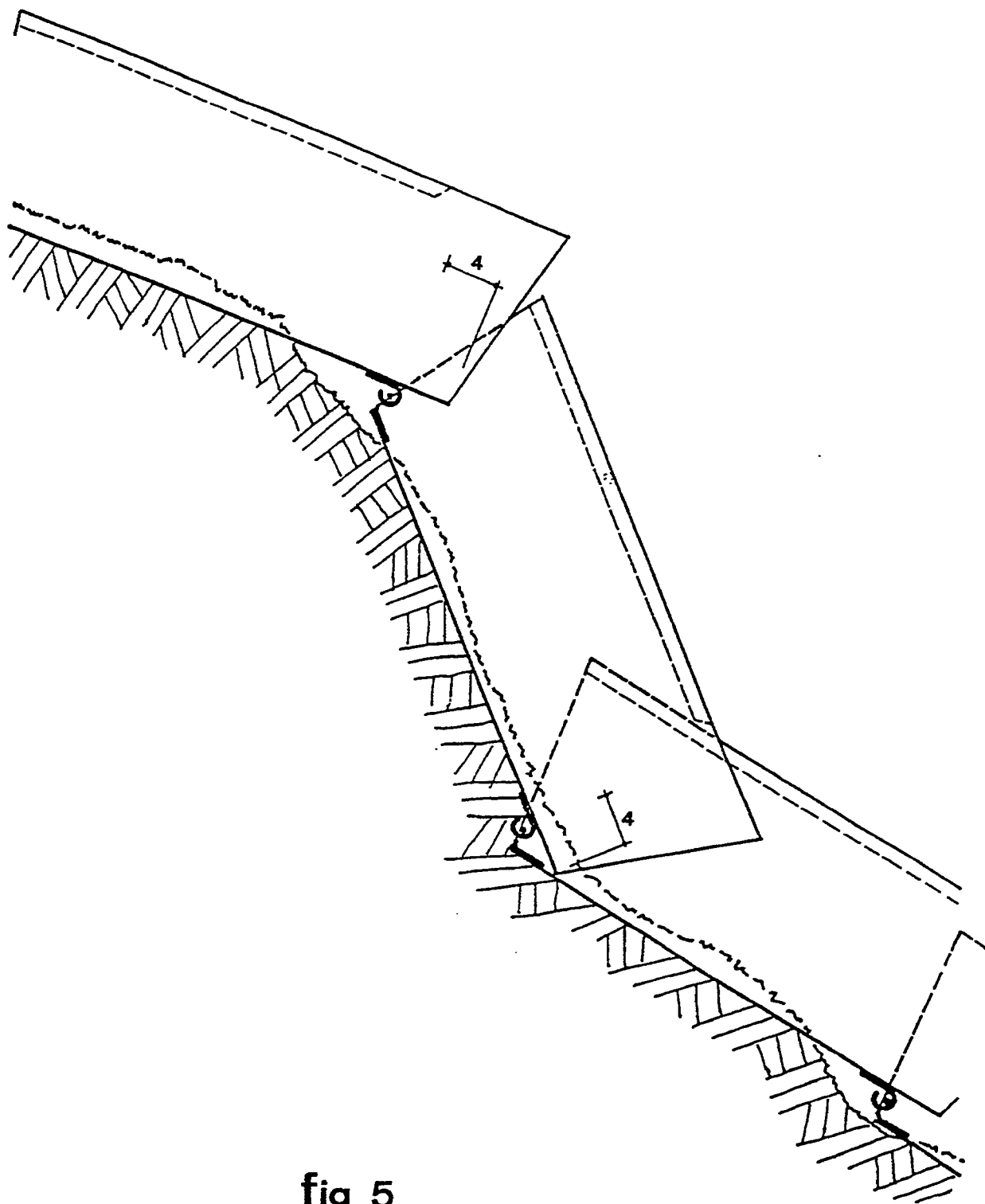


fig. 5

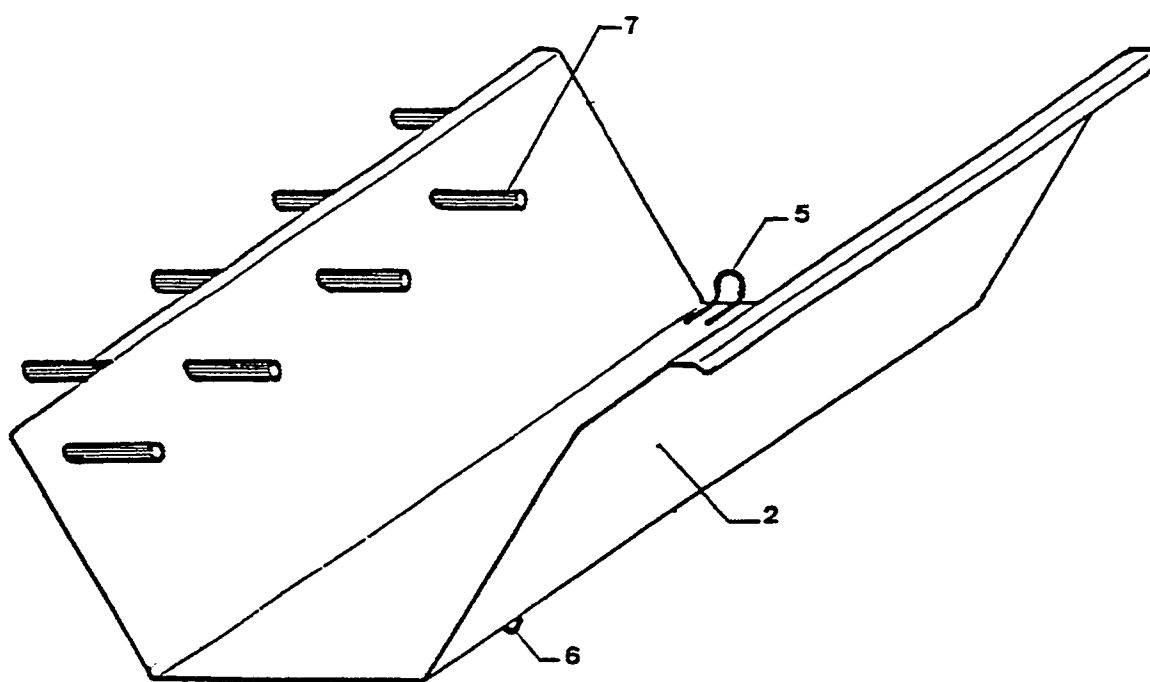


fig. 6