

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 556 812**

②1 N° d'enregistrement national :

**83 20733**

⑤1 Int Cl<sup>a</sup> : F 16 L 1/02; B 66 D 1/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 19 décembre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOP1 « Brevets » n° 25 du 21 juin 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *RAIMONDI Victor.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Victor Raimondi.

⑦3 Titulaire(s) :

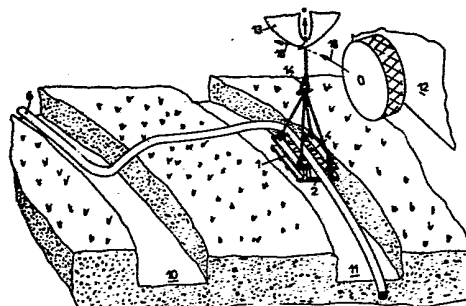
⑦4 Mandataire(s) : Jean Maisonnier.

⑤4 Procédé et dispositif pour déplacer au sol, une canalisation de grande longueur.

⑤7 L'invention concerne un dispositif pour déplacer une canalisation ou un câble électrique 6, d'une ancienne fouille vers une nouvelle fouille.

Le châssis 1, 2 comporte des rouleaux fous à axe horizontal et à profil en diabolé, sur lesquels repose la canalisation 6. Les rouleaux d'extrémités à axes verticaux 5 assurent le guidage latéral. Au fur et à mesure que la pelleteuse avance, la canalisation 6 est automatiquement transférée.

Application : économie importante de main-d'œuvre sur le chantier; suppression des efforts physiques importants.



**FR 2 556 812 - A1**

La présente invention est relative à un procédé ainsi qu'à un dispositif pour déplacer au sol une canalisation de grande longueur, le mot canalisation devant être entendu dans le sens le plus large. Autrement dit, il peut s'agir aussi bien d'une canalisation de gaz, d'une canalisation de distribution d'eau, d'un câble électrique, d'un câble de transmission à fibres optiques, etc... . En particulier, il peut s'agir de tuyauteries métalliques, de tuyauteries en matières plastiques, ou de câbles protégés par une gaine de matière plastique.

Il est bien connu d'enterrer des canalisations de ce genre pour réaliser les réseaux de distribution d'eau, de gaz, d'électricité, de télévision, de téléphone, etc... .

On sait qu'il est également fréquent d'avoir à déplacer une canalisation de ce genre, par exemple à l'occasion d'une modification d'un tracé routier. Dans ce cas, la canalisation étant enterrée dans une fouille ancienne, le long de l'ancien tracé de la route, on est amené à ouvrir cette ancienne fouille, à en dégager la canalisation, à transporter celle-ci transversalement, jusqu'à la déposer dans la nouvelle fouille où on l'enterre à nouveau le long du tracé de la nouvelle route. Le problème est donc de transporter, généralement transversalement et sur une faible distance une canalisation de grande longueur dont les deux extrémités inaccessibles ne peuvent être modifiées.

Actuellement, une technique connue pour déplacer ainsi un câble sans avoir accès à ses deux extrémités, consiste à répartir tout le long du câble, un grand nombre d'ouvriers ( par exemple une quarantaine ), qui travaillent en équipe et au coup de sifflet, pour soulever ensemble la canalisation et la déplacer ensemble.

Les inconvénients de cette méthode usuelle sont bien connus, notamment en ce qui concerne leur coût en main-d'oeuvre.

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients en proposant à la fois un procédé et un dispositif d'un type nouveau permettant de transporter les canalisations avec un effectif réduit ( deux ou trois hommes seulement ) et sans avoir à fournir d'efforts physiques importants.

On sait que sur un <sup>2</sup> chantier de transport de canalisations de type connu, est généralement présent un engin de levage mobile tel que par exemple une grue, un chargeur, 5 ou une pelleteuse. Cet engin est notamment prévu pour effectuer les terrassements, c'est-à-dire pour dégager puis combler aussi bien l'ancienne fouille que la nouvelle.

Un dispositif selon l'invention, destiné à être utilisé en liaison avec l'engin de levage présent sur le 10 chantier, pour déterrer, déplacer, et enterrer une canalisation, est caractérisé en ce qu'il comprend un châssis rigide orienté dans un plan sensiblement horizontal, et pourvu d'élingues amovibles, permettant de le suspendre à l'engin de levage, ce châssis comportant par ailleurs au moins 15 des galets fous à axe horizontal, disposés les uns derrière les autres, transversalement par rapport à la direction longitudinale moyenne de la canalisation.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, chacun des rouleaux fous a une forme en diabolo, si bien 20 que lorsque l'on y pose la canalisation, celle-ci a tendance par son propre poids à venir se placer automatiquement dans la partie centrale du rouleau.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les axes transversaux des rouleaux portés par le châssis, 25 sont situés près des extrémités du châssis à un niveau plus bas que dans la partie centrale.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les rouleaux en diabolo sont au nombre de trois sur le châssis, l'axe du rouleau central étant situé plus haut que ce- 30 lui des deux rouleaux d'extrémités entre lesquels il est situé.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le châssis porte par ailleurs à chacune de ses deux extrémités, une paire de deux rouleaux fous à axe vertical, dis- 35 posés de part et d'autre de la trajectoire prévue pour la canalisation.

Le procédé selon l'invention, pour déplacer une canalisation à l'aide d'un engin de levage équipé d'un dispositif du genre précédemment décrit, est caractérisé en 40 ce qu'il comporte en combinaison, les opérations successi-

ves suivantes :

3

■ *On soulève localement la canalisation pour glisser sous elle le dispositif selon l'invention, puis on la laisse retomber sur les galets qui la supportent ;*

5 - on met en place les élingues pour suspendre le châssis du dispositif à l'appareil de levage ;

- grâce à l'appareil de levage, on soulève le dispositif portant la canalisation, puis l'appareil de levage avance pour

10 diriger la canalisation vers la nouvelle fouille ;

- l'appareil de levage avance le long du tracé de la nouvelle fouille, si bien que le dispositif selon l'invention guide et tire progressivement la canalisation hors de l'ancienne fouille pour la déposer dans la nouvelle, au fur et à mesure qu'

15 il avance le long de cette canalisation.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, permettra de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention.

Figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention, prêt à l'emploi.

20

Figure 2 en est une vue de face.

Figure 3 en est une vue en bout, illustrant le chemin de guidage ainsi réalisé pour la canalisation.

Figure 4 est une vue latérale montrant que l'axe du rouleau central est situé à un niveau plus élevé que celui de chacun des rouleaux d'extrémités.

25

Figure 5 montre le dispositif prêt à l'utilisation, alors que ses rouleaux portent la canalisation à déplacer.

30

Figure 6 illustre un chantier fonctionnant selon l'invention, pour déplacer un câble électrique à enterrer le long du nouveau tracé d'une route.

Le dispositif selon l'invention comprend deux flasques longitudinaux verticaux 1 réunis à la partie inférieure par des traverses 2. L'ensemble forme ainsi un châssis

35

1,2 qui présente :

- vu en bout, une forme en U ouverte vers le haut ( figure 3) ;

- vu de dessus, un contour rectangulaire ( figures 1 et 2 ).

Entre les deux flasques 1 et 2 sont prévus plusieurs arbres transversaux horizontaux 3 sur chacun desquels

40

tourne fou un rouleau <sup>4</sup> dont le profil extérieur est préfé-  
 rablement en diabolo. On voit sur les figures 4 et 5 que,  
 suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le  
 5 châssis 1,2 comporte trois arbres 3 à rouleaux 4, l'arbre 3  
 du centre étant situé à un niveau plus élevé que les arbres  
 3 des deux extrémités.

Par ailleurs, à chaque extrémité, le châssis 1,2  
 comporte une paire de rouleaux 5 à axes verticaux. Chacun  
 10 de ces quatre rouleaux 5 est situé contre l'aile intérieure  
 correspondante du flasque 1 considéré. Ces rouleaux verti-  
 caux 5 sont destinés à assurer un guidage dans le sens trans-  
 versal, pour la canalisation 6 à déplacer.

Par ailleurs, le châssis 1,2 comporte quatre an-  
 15 ses d'accrochages 7 disposées près de ses quatre angles,  
 pour recevoir l'accrochage d'élingues amovibles 8. Une ma-  
 nille supérieure 9, également amovible, est prévue pour  
 réunir les quatre brins des élingues 8 au-dessus du châssis  
 1,2 lorsque l'on veut le manipuler ou le soulever.

20 Le procédé selon l'invention se déroule de la  
 façon suivante :

on a supposé dans l'exemple de la figure 6, que  
 la canalisation 6 à déplacer est un câble électrique qui se  
 trouvait dans une ancienne fouille 10, et qu'on se propose  
 25 de déterrer pour l'enterrer à nouveau dans une nouvelle  
 fouille 11, correspondant au nouveau tracé d'une route. Sur  
 ce chantier, on dispose à la manière habituelle d'un engin  
 de levage tel que par exemple une pelle mécanique 12 au go-  
 det 13 de laquelle il est possible de suspendre un crochet  
 30 de levage 14.

Par ailleurs, les ouvriers disposent d'un outil-  
 lage traditionnel comprenant notamment des crochets 15 du  
 genre illustré sur la figure 1. Chacun de ces crochets com-  
 porte une poignée 16 et un crochet de levage 17. L'ouvrier  
 35 saisit la poignée 16 et passe le crochet 17 sous la canali-  
 sation 6, ce qui lui permet ensuite de la soulever facile-  
 ment sur une faible distance.

Au début du tracé, c'est-à-dire lorsque les di-  
 rections des deux fouilles ancienne et nouvelle commencent  
 40 à diverger, l'opérateur pose le châssis 1,2 dans l'ancienne

5

fouille. A l'aide d'un crochet de manutention 15, il sou-  
lève légèrement un tronçon de la canalisation 6 pour le po-  
ser sur les rouleaux en diabolos 4 du dispositif. Il met  
5 alors en place les élingues 8 ( figure 5), puis il accroche  
la manille centrale 9 au crochet de levage 14 de l'engin 12 .  
Il suffit alors au conducteur de l'engin, de faire avancer  
celui-ci le long du nouveau tracé de la fouille 11, pour que  
la canalisation 6 se trouve automatiquement extraite de l'  
10 ancienne fouille 10, puis déposée dans la nouvelle fouille 11 .  
L'opération se poursuit de cette façon jusqu'à l'extrémité  
finale du chantier où les deux tracés se rejoignent. (flèche 18)

On voit que le procédé de l'invention permet d'  
effectuer le transport de la canalisation 6 avec un minimum  
15 de main-d'oeuvre, et sans avoir à fournir d'efforts physiques  
importants. Par exemple, on peut ne prévoir sur ce chantier  
que trois hommes, à savoir le conducteur de la pelleteuse,  
et deux opérateurs qui, l'un devant la pelleteuse, l'autre  
derrière elle, avancent au fur et à mesure pour surveiller  
20 le bon déroulement du câble. Ce bon déroulement s'effectue  
de manière quasiment automatique grâce à la présence des  
rouleaux de guidage 5.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif destiné à être utilisé en liaison avec un engin de levage (12) présent sur un chantier, pour  
5 déterrer, déplacer, et enterrer une canalisation (6), caractérisé en ce qu'il comprend un châssis rigide (1), (2) orienté dans un plan sensiblement horizontal, et pourvu d'élingues (8), permettant de le suspendre à l'engin de levage (12), ce châssis (1), (2) comportant par ailleurs au moins  
10 des rouleaux fous (4) à axe horizontal, disposés les uns derrière les autres, transversalement par rapport à la direction longitudinale moyenne de la canalisation (6).

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des rouleaux fous (4) a une forme en  
15 diablo, si bien que lorsque l'on y pose la canalisation (6), celle-ci a tendance par son propre poids à venir se placer automatiquement dans la partie centrale du rouleau (4).

3 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les axes  
20 transversaux (3) des rouleaux (4) portés par le châssis (1), (2) sont situés, près des extrémités du châssis (1), (2), à un niveau plus bas que dans la partie centrale.

4 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les rouleaux  
25 en diablo (4) sont au nombre de trois sur le châssis (1), (2), l'axe du rouleau central étant situé plus haut que celui des deux rouleaux d'extrémités entre lesquels il est situé.

5 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le châssis  
30 (1), (2) porte par ailleurs à chacune de ses deux extrémités, une paire de deux rouleaux fous (5) à axe vertical, disposés de part et d'autre de la trajectoire prévue pour la canalisation (6).

35 6 - Procédé pour déplacer une canalisation (6) hors d'une ancienne fouille (10) à l'aide d'un engin de levage (12) équipé d'un dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en combinaison, les opérations successives suivantes :  
40 - on soulève localement la canalisation (6) pour glisser

7

- sous elle le dispositif à châssis (1),(2), puis on la laisse retomber sur les rouleaux (4) qui la supportent ;
- on met en place les élingues (8) pour suspendre le châssis (1),(2) du dispositif à l'appareil de levage (12) ;
  - grâce à l'appareil de levage (12), on soulève le dispositif à châssis (1),(2) portant la canalisation (6), puis l'appareil de levage (12) avance pour diriger la canalisation (6) vers la nouvelle fouille (11) ;
- 10 - l'appareil de levage (12) avance le long du tracé de la nouvelle fouille (11), si bien que le dispositif à châssis (1),(2) guide et tire progressivement la canalisation (6) hors de l'ancienne fouille (10) pour la déposer dans la nouvelle fouille (11), au fur et à mesure qu'il avance le long
- 15 de cette canalisation.

PL.1/3

FIG 1

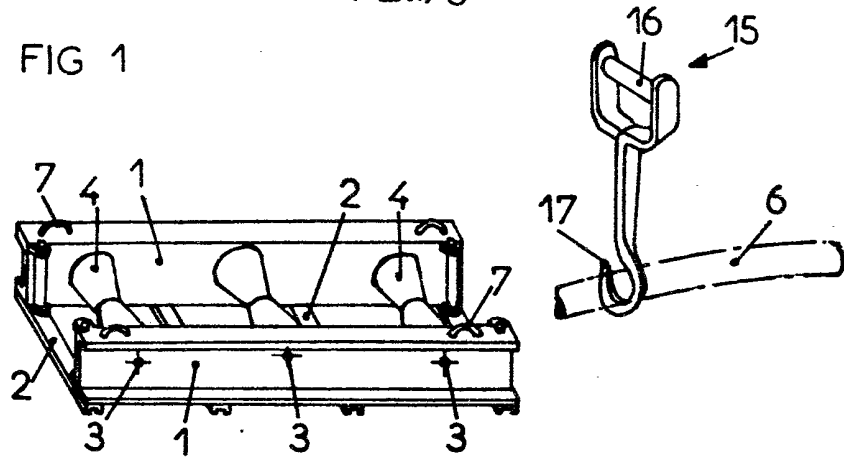


FIG2

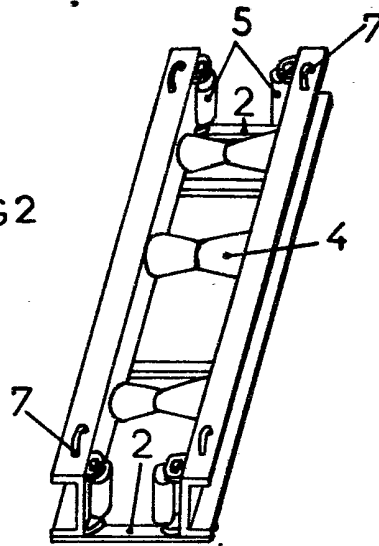
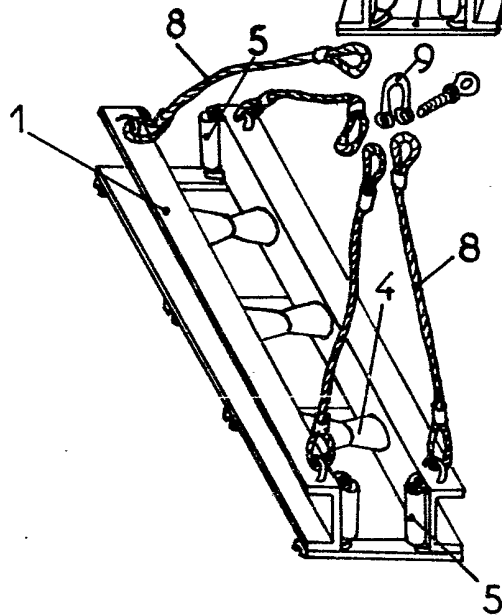


FIG 3



PL.2/3

FIG4

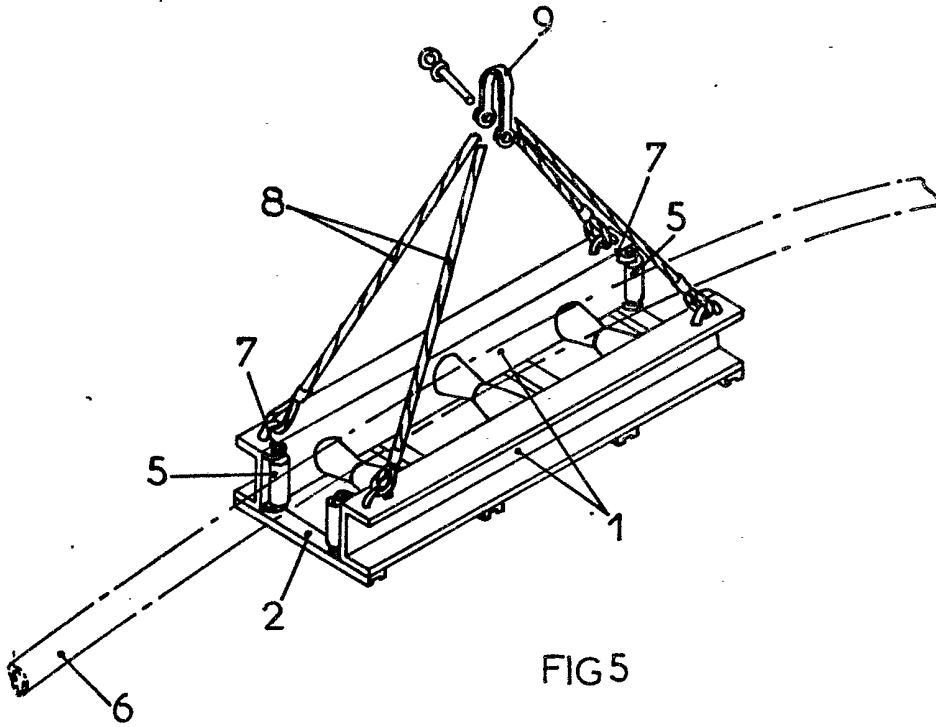
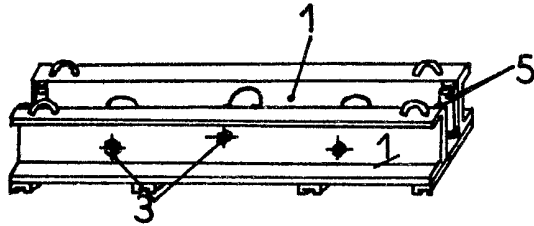


FIG5

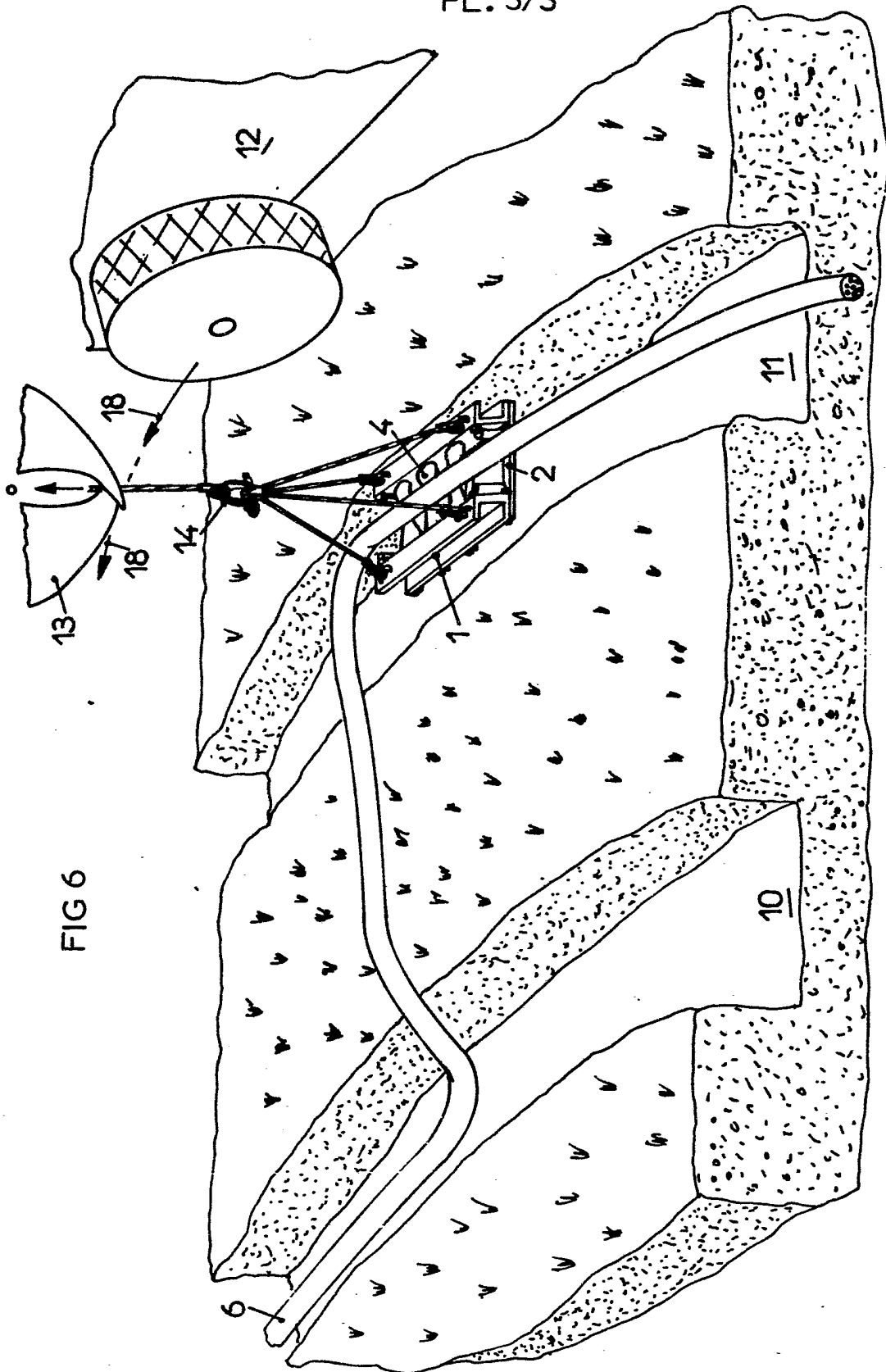


FIG 6