

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 10265

(54) Procédé pour retenir les terres après excavation d'un sol en pente, notamment pour le passage d'une conduite en tranchée.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). E 02 D 17/20.

(22) Date de dépôt..... 11 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 16-12-1983.

(71) Déposant : MATIERE Marcel. — FR.

(72) Invention de : Marcel Matiere.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Phélip,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne un procédé pour retenir les terres après excavation d'un sol en pente, notamment pour le passage d'une conduite en tranchée.

Lorsqu'on doit faire passer des canalisations, 5 telles que des conduites d'eau, de gaz ou d'autres fluides, dans des terrains accidentés, on creuse une tranchée, on met en place la canalisation sur le fond de cette tranchée, et on effectue ensuite le remblaiement du volume résiduel. Lorsque la trace de la tranchée présente une pente appréciable, pour 10 éviter les éboulements et les affouillements, on opère généralement dans le domaine connu en cloisonnant le remblai par des empilements de sacs en matière plastique ou en jute qui sont remplis de sable, d'argile ou de terre. Dans d'autres cas, on réalise un fascinage à l'aide de fagots de bois, d'éléments 15 métalliques, de madriers, etc.... Cependant, il s'est avéré en pratique que de telles solutions ne sont pas parfaitement satisfaisantes, elles entraînent des frais importants et on n'arrive pas toujours à éviter les éboulements ou les glissements de terres aboutissant au vidage de la tranchée et à la 20 mise à nu de la canalisation.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients des systèmes connus à l'aide d'un procédé de retenue de terres après excavation d'un sol en pente, notamment pour le passage d'une conduite en tranchée, ledit procédé comportant 25 les étapes suivantes:

- on réalise en pied de pente un massif de butée,
 - on place en fond de fouille au moins un drain latéral,
 - on remblai approximativement jusqu'à la moitié de la fouille.
- 30 -on répartit sur la longueur de la fouille des panneaux transversaux qui sont encastrés dans les parties supérieures des deux flancs de fouille,
- on met en place sur la longueur de la fouille un film continu en matière perméable qui s'appuie sur le remblai existant et qui passe par dessus chaque panneau transversal, 35 et

-on place dans les alvéoles ainsi formées entre les panneaux transversaux le reste du remblai.

De préférence, on assure la retenue du remblai des alvéoles entre panneaux à l'aide de grillages ancrés dans le sol par 5 des moyens appropriés, par exemple des broches.

Selon d'autres particularités du procédé conforme à l'invention:

-on encastre les panneaux transversaux dans les flancs de la tranchée sur une hauteur comprise approximativement 10 entre la moitié et le tiers de la hauteur de la tranchée,

-on espace les panneaux transversaux en fonction de la pente de la tranchée, de la nature du sol, de l'épaisseur et des caractéristiques du film.

-Pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie, on dispose 15 les panneaux transversaux à peu près verticalement et on les place en oblique par rapport à la direction de la tranchée.

-Pour retenir les eaux de pluie en dehors de la zone de la tranchée, il est prévu d'un côté et à la partie supérieure de chaque panneau, un prolongement déflecteur.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence, dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

Fig.1 est une vue en coupe d'un terrain en pente montrant 25 l'application du procédé de retenue de terres selon l'invention dans le cas d'une tranchée de passage d'une canalisation;

Fig.2 est une vue en coupe transversale de la tranchée faite sur la ligne A-A de la figure 1;

30 et

Fig.3 est une vue en plan d'une partie de la tranchée, faite dans la direction de la flèche V de la figure 1, afin de montrer l'agencement des panneaux transversaux.

Sur les figures 1 et 2, on a représenté respectivement en 35 vue en coupe sur la ligne de plus grande pente et en vue en coupe transversale une tranchée 1 de passage d'une canalisation 4.

Après creusement de la tranchée en laissant la matière d'excavation sur le côté, on met en place la canalisation 4 en fond de fouille. Ensuite, on réalise en pied de pente un massif de butée 6 dans lequel on encastre la canalisation 4 et dont le profil et l'ancreage sont calculés en fonction des conditions existantes de l'ouvrage.

L'étape suivante consiste à mettre en place en fond de fouille, de part et d'autre de la canalisation 4, un ou plusieurs drains latéraux 5 destinés à l'évacuation des eaux susceptibles de pénétrer dans la tranchée.

Les drains sortent latéralement de la tranchée à intervalles qui sont fonction de la pente et du débit escompté, par exemple tous les 50 mètres. En outre le ou les derniers drains traversent le massif de butée 6 par un trou ménagé lors de la réalisation de ce dernier.

Ensuite, on transfère dans la tranchée la moitié des remblais disponibles, comme indiqué en R1 sur la figure 1. On effectue simultanément des opérations consistant à creuser dans les parties supérieures des flancs de la tranchée des saignées latérales, désignées par 9 sur les figures et destinées à recevoir les panneaux transversaux P1, P2, P3, P4, P5, etc., qu'on met d'ailleurs en place dès que les saignées 9 sont terminées. Ces panneaux transversaux peuvent être formés de matériaux capables de tenir jusqu'à consolidation des terres, notamment de bois ou de métal. On précisera dans la suite de la description leur mode d'agencement dans les saignées.

Ensuite, on met en place sur la longueur de la tranchée un film de matière perméable, par exemple un film formé d'une matière plastique perméable, non tissée connue sous la désignation commerciale "BIDIM" ou l'équivalent, de façon que le film passe par dessus les différents panneaux transversaux P1, P2, P3, P4, P5, comme le montre la figure 1, et s'appuie, dans des intervalles intermédiaires, sur le remblai R1 déjà mis en place dans la tranchée. On obtient ainsi entre les différents panneaux des sortes d'alvéoles qui sont maintenant conditionnées de la façon suivante:

On comble le volume résiduel de la tranchée avec le reste du remblai, comme indiqué en R2 sur les figures 1 et 2. Puis, pour tenir ce remblai R2 dans les alvéoles précitées, on dispose à sa partie supérieure, un grillage, par exemple en fer galvanisé, dont on assure la tension à l'aide de broches, comme indiqué en 8 sur les figures 2 et 3. Il n'est pas nécessaire que ce grillage soit très résistant à la décomposition et il suffit qu'il résiste jusqu'à consolidation des terres, par exemple environ 2 ans en climat tempéré car on estime qu'au bout d'une telle période la végétation a suffisamment progressé pour assurer ensuite le maintien du remblai R2.

Il reste maintenant à préciser la disposition des panneaux transversaux P1, P2 P3, P4 et P5. Comme le montre la figure 1, ces panneaux sont disposés dans l'ensemble avec une orientation approximativement verticale mais, pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie et éviter les effets de ravinage et d'érosion, on dispose lesdits panneaux en oblique par rapport à la direction de la tranchée. cette obliquité étant habituellement matérialisée par l'angle α sur la figure 3. Cet angle α peut être compris entre 90 et 75°. Si la tranchée ne suit pas la ligne de plus grande pente du terrain, l'orientation des panneaux est choisie pour empêcher un retour des eaux de ruissellement vers la tranchée. En outre, l'espacement des panneaux est déterminé en fonction des conditions existantes de l'ouvrage, c'est-à-dire notamment de la pluviométrie, de la pente du terrain, de la nature du sol, des caractéristiques du film etc. La hauteur d'encastrement des panneaux dans les saignées 9 est comprise approximativement entre le quart et le tiers de la hauteur de la fouille. et on tient compte également, pour déterminer cette hauteur d'encastrement, des conditions de l'ouvrage.

En outre, pour éviter que les eaux de pluie ne reviennent dans la tranchée après avoir quitté le panneau transversal correspondant, il est prévu sur celui-ci un prolongement déflecteur. mis en évidence en 11 sur les figures 2 et 3. Ce prolongement peut être constitué par une simple planche qui est fixée en haut du panneau P₂, P₃... et qui est légèrement encastrée dans

le terrain avoisinant la fouille, comme indiqué en 11A sur la figure 2. Il est également possible de réunir le panneau et le prolongement déflecteur sous la forme d'un ensemble monobloc.

5 Pour mieux illustrer la mise en pratique du procédé selon l'invention, on va donner dans la suite, sous forme de tableau, les principales caractéristiques d'installation en tranchée de deux conduites ayant des diamètres respectifs de 0,200 m et 1,200 m.

<u>TABLEAU</u>			
10	Canalisations	<u>Ø 200</u>	<u>Ø 1200</u>
	Largeur théorique tranchée	0,55 m	1,45 m
	Profondeur théorique tranchée	1,03 m	1,82 m
	Volume total remblais	0,527 m ³	1,810 m ³
15	Pente tranchée	45°	45°
	Volume supplémentaire déblais	0,097 m ³	1,83 m ³
	Panneaux en planches	30 mm	40 mm
	épaisseur		
	Profondeur encastrement	25 à 30 cm	40 à 60 cm
20	Espacement panneaux	environ 20 m	environ 20 m
	Débordement déflecteur latéral	30 à 40 cm	50 à 60 cm

REVENDICATIONS

1. Procédé pour retenir les terres après excavation d'un sol en pente, notamment pour le passage d'une conduite en tranchée, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes:

- 5 -on réalise en pied de pente un massif de butée (6),
 -on place en fond de fouille au moins un drain latéral (5),
 -on remblaie approximativement jusqu'à la moitié de la fouille (R_1),
10 -on répartit sur la longueur de la fouille des panneaux transversaux ($P_1, P_2 \dots P_5 \dots$) qui sont encastrés dans les parties supérieures des deux flancs de fouille,
 -on met en place sur la longueur de la fouille un film (F) continu en matière perméable qui s'appuie sur le remblai existant et qui passe par-dessus chaque panneau transversal,
15 et
 -on place dans les alvéoles ainsi formées entre les panneaux transversaux le reste (R_2) du remblai.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on assure la retenue du remblai des alvéoles entre panneaux à l'aide de grillages (7) ancrés dans le sol par des moyens appropriés, par exemple des broches (8).

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'on encastre les panneaux transversaux ($P_1, P_2 \dots P_5$) dans les flancs de la tranchée sur une hauteur comprise approximativement entre le quart et le tiers de la hauteur de la tranchée.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on espace les panneaux transversaux ($P_1 \dots P_5$) en fonction de la pente de la tranchée et de la nature du sol.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie on dispose les panneaux transversaux à peu près verticalement et en oblique par rapport à la direction de la tranchée.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, pour rejeter les eaux de pluie en dehors de la zone de la tranchée, il est prévu, d'un côté et à la partie supérieure de chaque panneau, un prolongement déflecteur (11).

1/1

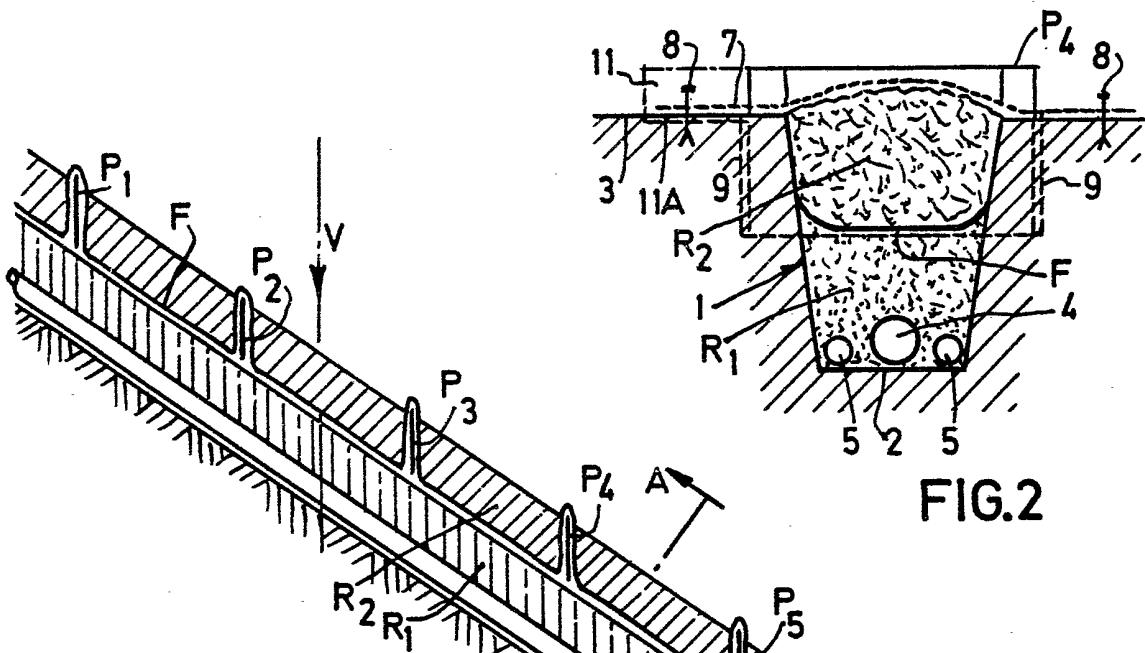


FIG.2

FIG.1

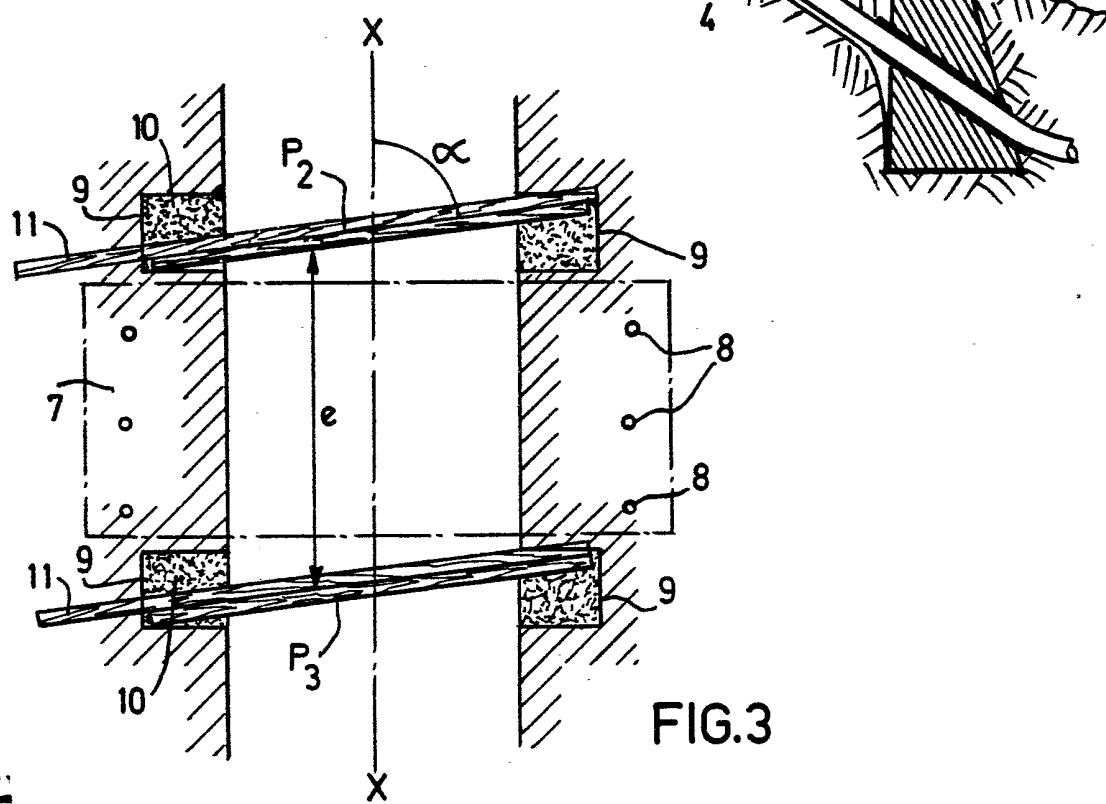


FIG.3

ORIGINAL