

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 516 567

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 21371

(54) Procédé et dispositif de repérage de canalisations et câbles souterrains.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). E 03 F 3/06; E 03 B 1/00.

(22) Date de dépôt..... 16 novembre 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 20-5-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : NORTEENE. — FR.

(72) Invention de : Michel Pavy.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Nony, conseil en brevets d'invention,
29, rue Cambacérès, 75008 Paris.

La présente invention est relative à un procédé de repérage de canalisations et câbles souterrains du type dans lequel, après avoir mis en place la canalisation ou le câble dans la tranchée prévue à cet effet, on recouvre la canalisation ou le 5 câble d'une couche de terre, l'on met en place le long de la tranchée une nappe présentant une structure lacunaire, colorée, de préférence un grillage en matière plastique, après quoi l'on met en place une nouvelle couche de terre pour boucher la tranchée.

Ainsi, lors de nouveaux travaux, le personnel préposé au 10 creusement d'une tranchée couvrant ou coupant le trajet de la canalisation ou du câble enterré détecte, par contact avec les outils de creusement manuels ou mécaniques, la nappe lacunaire, qui constitue ainsi un moyen avertisseur de la présence de la canalisation ou du câble souterrain. Différentes couleurs sont 15 prévues pour ladite nappe selon la nature du câble ou de la canalisation enterrés.

Des grillages avertisseurs en matière plastique utilisables pour la mise en oeuvre d'un tel procédé sont commercialisés par la société déposante et présentent les qualités 20 d'imputrescibilité, de légereté, de résistance et d'inaltérabilité correspondant aux réglementations en vigueur.

Il peut cependant arriver, dans le cas d'utilisation de pelles mécaniques de grande puissance pour le creusement d'une nouvelle tranchée, que la résistance à l'arrachement procurée par 25 la nappe lacunaire soit insuffisante, de sorte que la nappe risque de ne pas être détectée par le conducteur de l'engin.

Si la nappe lacunaire ne remplit plus alors sa fonction d'avertissement de la présence d'un câble ou d'une canalisation enterrés, ceux-ci risquent d'être endommagés par le bras de 30 l'engin de chantier.

La présente invention se propose de fournir un perfectionnement au procédé indiqué ci-dessus évitant notamment l'inconvénient qui vient d'être mentionné.

Le procédé selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait que l'on met en place dans la tranchée au moins une nappe présentant une structure lacunaire en matière plastique extensible en sens longitudinal d'au moins 100 % à froid.

De préférence ladite nappe présente une extensibilité en sens transversal supérieure à 200 %.

40 De préférence la nappe lacunaire selon l'invention

présente en outre une résistance à la rupture en sens longitudinal supérieure à 80 kg/mètre de largeur et un poids au mètre carré inférieur à 80 grammes par mètre carré.

Par nappe lacunaire au sens de l'invention on entend une 5 nappe présentant une structure réticulaire telle qu'un grillage ou un filet ou une structure ajourée, telle qu'un film ou une feuille perforés.

Il est en effet nécessaire que la nappe constituant le moyen avertisseur comporte des orifices permettant le passage des 10 eaux de ruissellement.

Grâce aux propriétés d'extensibilité prévues selon l'invention dans le sens longitudinal et le sens transversal, combinées avec la résistance à la rupture de la nappe la détection de celle-ci lors du creusement d'une tranchée par un engin mécanique 15 est rendue plus sûre.

Les nappes en matière plastique selon l'invention peuvent être fabriquées en utilisant les procédés et les machines décrits par exemple dans les brevets français 1.303.014, 1.600.202, 1.601.465, 71 40.270, 71.45.140, 72.39.700, 71.43.207 et 72.40691.

20 Comme compositions de matières plastiques utilisables pour la réalisation de nappes lacunaires selon l'invention on peut citer celles décrites dans la demande de brevet français de la déposante n° 81 12.803, comportant de l'E.V.A. (copolymère d'acétylate de vinyle) dans une proportion ne dépassant pas 10 % en poids, le reste étant constitué par un mélange de polypropylène et de polyéthylène basse densité. On peut ainsi réaliser selon 25 l'invention, en mettant en oeuvre le procédé décrit dans le brevet français 1.303.014 des grillages étirables à mailles rectangulaires présentant les caractéristiques suivantes :

- 30 a) dimension des mailles :
 - espacement des brins longitudinaux : 1,5 à 3 cm
 - espacement des brins transversaux : 4 à 8 cm
 b) section des brins longitudinaux : 0,5 à 1 mm²
 c) section des brins transversaux : 0,2 à 0,4 mm²
 d) largeur du grillage : 20 à 50 cm
 e) poids au m² : 50-80 g/m²
 f) extensibilité des brins longitudinaux : supérieure à 100%
 g) extensibilité des brins transversaux : supérieure à 40 200%

h) résistance à la rupture du grillage en sens longitudinal : supérieure à 80 kgf/mètre de largeur.

De tels grillages peuvent être enroulés pour la mise en oeuvre de l'invention en bobines de 100 m sur mandrin.

5 Tout en offrant d'excellentes propriétés de résistance et d'extensibilité, ces grillages conservent un poids faible, par exemple pour une largeur de 40 cm : 2,4 kg les 100 m et, pour une largeur de 30 cm : 1,8 kg les 100 m.

Les structures selon l'invention peuvent être colorées à 10 la couleur voulue avec des pigments conventionnels, notamment résistants au sulfure d'ammonium, comme exigé par certaines réglementations.

Le dispositif selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'il comprend au moins une nappe présentant une structure lacunaire en matière plastique extensible en sens longitudinal d'au moins 100 % à froid, ladite nappe étant disposée le long d'un câble ou d'une canalisation enterrés avec interposition d'une couche de terre.

On a illustré très schématiquement sur le dessin annexé 20 la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue d'ensemble illustrant la mise en place d'une nappe lacunaire dans une tranchée,

- la figure 2 est une vue en coupe de la tranchée ter- 25 minée après mise en oeuvre du procédé de l'invention.

Pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention on creuse une tranchée 1, par des moyens manuels ou à l'aide d'engins de chantier tels qu'une pelle mécanique illustrée en 2 sur la figure 1.

30 On met alors en place un câble ou une canalisation 3 dans le fond de la tranchée que l'on recouvre d'une épaisseur de terre 4. Cette épaisseur peut être par exemple de 50 cm au dessus du câble ou de la canalisation. On dispose alors une nappe lacunaire 5 selon l'invention et l'on rebouche la tranchée par le 35 dépôt d'une nouvelle couche de terre 6.

A titre d'exemple on peut ainsi mettre en oeuvre l'invention pour la mise en place d'une canalisation d'adduction d'eau en mettant en place au dessus de la canalisation un grillage en matière plastique de couleur bleue obtenu de la manière suivante :

40 On réalise un mélange ayant la composition suivante :

2516567

- Copolymère, polypropylène -
polyéthylène à 9 % de polyéthylène
vendu sous la dénomination commerciale
Propatahéne par la société ICI 65 %
- 5 - Polyéthylène basse densité vendu
sous la dénomination commerciale
Carlona par la société Shell..... 30 %
- E.V.A sous la forme d'un copolymère
éthylène acétate de vinyle à 18 %
- 10 en poids d'acétate de vinyle 5 %
- Pigment ...
- Après homogénéisation, on fabrique selon le procédé du brevet français 1.303.014 un grillage présente les caractéristiques suivantes :
- 15 - largeur : 40 cm
- espacement des brins longitudinaux : 2 cm
- espacement des brins transversaux : 6 cm
- section des brins longitudinaux : 1 mm²
- section des brins transversaux : 0,3 mm²
- 20 - poids au m² : 60g/m²
- allongement à 35 kg de charge : 100%
- allongement résiduel après relachement de la contrainte : 70%
- résistance à la rupture : 50 kgf.
- 25 Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des modes de mise en oeuvre particuliers il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter de nombreuses variantes et modifications sans pour autant sortir ni de son cadre ni de son esprit.
- 30

REVENDICATIONS

1. Procédé de repérage de canalisations et câbles souterrains du type dans lequel, après avoir mis en place la canalisation ou le câble dans la tranchée prévue à cet effet, on 5 recouvre la canalisation ou le câble d'une couche de terre, l'on met en place le long de la tranchée une nappe présentant une structure lacunaire, colorée, après quoi l'on met en place une nouvelle couche de terre pour boucher la tranchée, caractérisé par le fait que l'on met en place dans la tranchée au moins une nappe 10 présentant une structure lacunaire en matière plastique extensible en sens longitudinal d'au moins 100 % à froid.

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la ou lesdites nappes présentent une extensibilité en sens transversal supérieure à 200%.

15 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que la ou lesdites nappes présentent une résistance à la rupture en sens longitudinal supérieure à 80 kg/m de largeur.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 précédentes caractérisé par le fait que la ou les nappes présentent un poids au m² inférieur à 80 g/m².

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait que la ou lesdites nappes sont constituées en une matière plastique contenant de l'E.V.A. dans 25 une proportion ne dépassant pas 10 % en poids environ, le reste étant constitué par un mélange de polypropylène et de polyéthylène à basse densité.

6. Dispositif de repérage de canalisations et câbles souterrains, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une 30 nappe présentant une structure lacunaire en matière plastique extensible en sens longitudinal d'au moins 100 % à froid disposée dans une tranchée au dessus d'un câble ou d'une canalisation enterrés avec interposition d'une couche de terre.

2516567

1/1

Fig. 1

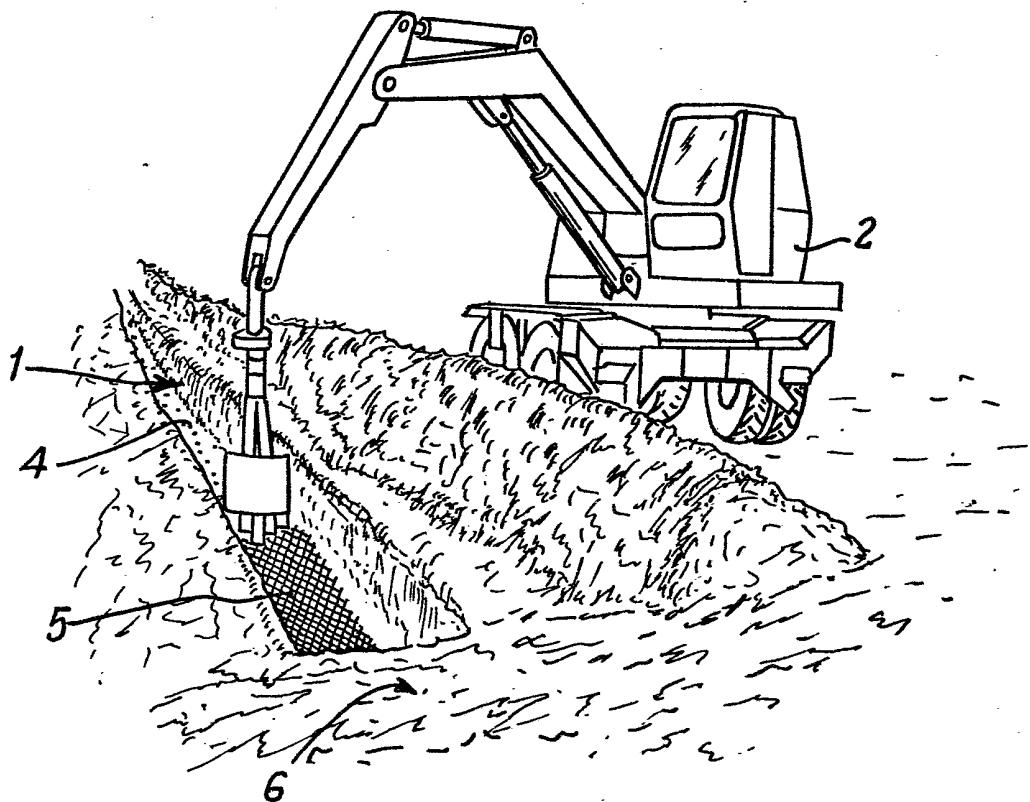


Fig. 2

