



N° 886.911

Classif. Internat. : E 21 B

Mis en lecture le : 16 -04- 1981

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 30 décembre 19780 à 14 h. 20
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à la Société Anonyme dite : DIAMANT BOART,*
74 Avenue du Pont de Luttre, 1190 Bruxelles,

repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Méthode de récupération et manutention de
carottes de sondage, et tube prévu à cet effet,

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 janvier 19781

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

L. SALPETEUR
Directeur

000011

4338/26013 GL

DESCRIPTION

jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par :

Société anonyme DIAMANT BOART

ayant pour objet: Méthode de récupération et manutention de
carottes de sondage, et tube prévu à cet
effet

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

La présente invention concerne une nouvelle méthode pour la récupération et la manutention des carottes de sondage, lors de forages au moyen de carottiers à double tube.

Les carottiers à double tube, du type conventionnel ou à câble sont constitués d'un train de tube extérieur avec couronne de forage et d'un (train de) tube(s) intérieur monté ou verrouillé de manière pivotante à l'extrémité du train de tube extérieur.

Lors du forage, la couronne forme une carotte (carotte de sondage) qui s'introduit dans le tube intérieur à mesure que le carottier s'enfonce plus loin dans le sol.

Pour récupérer la carotte ainsi formée on remonte soit le tube intérieur avec la carotte qui y est coincée seulement (carottiers à double tube à câble), soit le train de tube extérieur avec le tube intérieur et la carotte (carottier à double tube de type conventionnel).

Selon les techniques connues jusqu'à présent il fallait ensuite extraire la carotte du tube intérieur par des moyens relativement complexes (vérins de poussée, etc.), qui provoquaient des détériorations inévitables de la carotte de sondage, et qui empêchaient une étude rapide de la carotte dès qu'elle était remontée hors du trou de forage.

La nouvelle méthode de carottage selon l'invention tend à remédier à ces inconvénients des techniques connues tout en offrant des avantages supplémentaires en ce qui concerne la manutention et la conservation des carottes.

Pour ce faire, la nouvelle méthode de carottage selon l'invention, utilisant des carottiers à double tube, de type conventionnel ou à câble, comprenant un train de

tube extérieur avec couronne de forage et un (train de) tube(s) intérieur monté ou verrouillé de manière pivotante à l'extrémité du train de tube extérieur de manière à réceptionner la carotte formée par la couronne de forage met en oeuvre des tubes intérieurs qui sont destinés à n'être utilisés que pour une seule opération de forage, tandis qu'après le dégagement du tube intérieur avec la carotte y contenue, hors du tube extérieur, ce tube intérieur fait office de conteneur porte-carotte pour la protection, la manutention et/ou le transport de la carotte.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, on peut utiliser des tubes intérieurs réalisés en un matériau facile à sectionner, de manière à permettre le débitage et/ou le dégagement partiel ou complet de la carotte, par sectionnement transversal et/ou longitudinal du tube porte-carotte. On peut ainsi notamment utiliser des tubes intérieurs réalisés en un matériau synthétique ayant une résistance suffisante pour supporter les efforts exercés sur le tube intérieur lors du carottage.

Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, il peut être souhaitable que le matériau utilisé subisse une déformation réversible égale ou supérieure à 0,16% sous une traction de l'ordre de 3 tonnes.

Cela s'avère intéressant pour permettre l'étirement du tube intérieur d'une longueur suffisante pour que la partie inférieure du sabot vienne s'appuyer sur la partie supérieure de la couronne (tube extérieur), lorsqu'on remonte le carottier de la distance nécessaire pour détacher la carotte formée.

Des matériaux particulièrement appropriés pour la mise en oeuvre de l'invention sont les résines époxy (notamment les résines vinyl-époxy), les résines de polyester vinyl, les résines furanniques, etc.,

armées de fibres, telles que des fibres de verre ou de carbone, tressées ou non, ou non armées de fibres.

D'autres matériaux adéquats pour la réalisation de l'invention peuvent consister en du polytétrafluoroéthylène (P.T.F.E.) ou du PVC.

L'invention se rapporte par ailleurs également à de nouveaux éléments de tube intérieur pour carottier à double tube, adaptés notamment à être utilisés dans la nouvelle méthode de carottage selon l'invention.

Les nouveaux éléments de tube intérieur pour carottier à double tube sont conformément à l'invention, constitués d'une longueur de tube de section sensiblement constante, munie ou munissable à ses extrémités de raccords avec les autres éléments du tube intérieur, et réalisés en un matériau léger, facile à sectionner.

Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, ce matériau peut en particulier consister en un matériau synthétique ayant des propriétés telles que le nouvel élément de tube soit capable de résister à des tractions d'au moins 3 tonnes à des températures supérieures à 100°C.

Selon une autre caractéristique complémentaire de l'invention, le matériau utilisé présente de préférence une déformation réversible égale ou supérieure à 0,16% sous une traction de l'ordre de 3 tonnes.

Les nouveaux éléments de tubes intérieur selon l'invention peuvent notamment être constitués de résines époxy, de résines polyester-vinyl ou de résines furanniques, armées ou non de fibres de verre ou de carbone, ou être constitués de polytétrafluoroéthylène ou de P.V.C.

On a pu constater de manière surprenante que les nouveaux éléments de tube intérieur selon l'invention, réalisés en ces matières plastiques ont des résistances des filets de raccords, des résistances des tubes, des allongements relatifs et des modules d'élasticité, à différentes températures dans la zone d'utilisation des tubes, tout à fait comparables aux tubes en acier.

Il n'y a qu'en destruction à la traction avec déformation permanente des filets de raccord que les tubes en aciers résistent à des forces supérieures (40 tonnes), mais la résistance des nouveaux tubes en plastique (> 10 tonnes) reste largement supérieure aux normes souhaitées (> 3 tonnes à des températures d'environ 100°). Des essais à température élevée ont montré que les nouveaux éléments de tube intérieur selon l'invention gardent une résistance spécifique de plus de 75% à 120°C environ, et une résistance spécifique de plus de 60% à 160°C.

Selon une autre caractéristique complémentaire de l'invention, les nouveaux éléments de tube intérieur qui en font l'objet sont munis ou munissables à leurs extrémités de nipples de raccord taraudées, en acier :

Ces nipples peuvent être fixées par collage sur le nouveau tube en matériau facile à sectionner, ou être incorporées au tube lors de son formage (lors de la polymérisation de la résine par exemple).

Selon une autre réalisation de l'invention, les filets peuvent être formés directement sur le tube en matériau facile à sectionner, lors de son formage (par exemple par moulage lors de la polymérisation de la résine).

La nouvelle méthode de carottage au moyen des nouveaux éléments de tube intérieur selon l'invention, présente les avantages principaux suivants:

- absence de problèmes de corrosion;
- homogénéité accrue au point de vue résistance des tubes;
- possibilité de transport d'une carotte de sondage non remaniée, telle qu'elle a été forée;
- possibilité d'utiliser le tube de carottage comme boîte à carotte;
- marquage aisé sur cette boîte à carotte;
- possibilité d'une ouverture longitudinale et transversale du tube de carottage sur chantier pour une analyse immédiate par les géologues;
- utilisation d'un outillage portable;
- possibilité de récupération des filets de raccord en cas d'utilisation de nipples de raccord en acier.

D'autres détails et particularités de l'invention apparaîtront au cours de la description des dessins annexés qui représentent schématiquement et à titre d'illustration non limitative, une forme de mise en oeuvre de la nouvelle méthode de carottage et des nouveaux éléments de tube intérieur selon l'invention.

Dans ces dessins, la figure 1 représente une coupe longitudinale d'un élément de tube intérieur selon l'invention muni de nipples de raccord taraudés;

la figure 2 représente le sectionnement transversal d'un élément de tube intérieur selon l'invention, contenant une carotte de sondage;

la figure 3 représente le sectionnement longitudinal d'un élément de tube intérieur selon l'invention contenant une carotte de sondage;

la figure 4 montre une vue en perspective d'une section de tube contenant une section de carotte, doublement sectionnée dans le sens longitudinal et ouverte de manière à libérer la carotte.

Le nouvel élément de tube intérieur 1 pour carottier à double tube selon l'invention, illustré à la figure 1, consiste en une longueur de tuyau rigide 2 en résine époxy, muni à ses extrémités d'un nipple de raccord taraudée, en acier, femelle 3 et d'un nipple de raccord taraudée, en acier, mâle 4.

Lorsque le tube intérieur 1 est remonté avec une carotte de sondage 5, après une opération de forage, les nipples en acier 3 et 4 en sont enlevés, par décollage ou par sectionnement du tube. Les restants de colle et/ou de résine sur les nipples sont éliminés par chauffage et les nipples de raccord sont prêts pour être réutilisés.

Le tube intérieur 1 avec la carotte 5 qu'il contient sont débités en sections 6 de longueur appropriées au moyen d'un outil portable, tel qu'une scie circulaire à main 7 (figure 2).

Afin de libérer la carotte 5 contenue dans un tube intérieur 1 ou dans une section 6 de tube intérieur, on les sectionne par des incisions longitudinales 8 (figure 3).

On peut ainsi ouvrir le tube intérieur et dégager la carotte pour une analyse immédiate telle qu'elle a été forée (figure 4).

Les sections 6 de tube intérieur 1, peuvent être utilisées comme boîte à carottes pour ce transport et la conservation des carottes, aussi bien avant qu'après le sectionnement dans le sens longitudinal.

Pour ce faire, les sections 6 de tube intérieur 1 peuvent être bouchées à leurs extrémités par des embouts, qui peuvent en même temps maintenir fermé les sections 6 de tube déjà sectionnées dans le sens longitudinal.

000011

Il est évident que l'invention n'est pas exclusivement limitée à la forme de réalisation représentée et que bien des modifications peuvent être apportées dans la forme, la disposition et la constitution de certains des éléments intervenant dans sa réalisation à condition que ces modifications ne soient pas en contradiction avec l'objet de chacune des revendications suivantes.

REVENDEICATIONS.

1. Nouvelle méthode de carottage au moyen de carottiers à double tube, de type conventionnel ou à câble, comprenant un train de tube extérieur avec couronne de forage et un (train de) tube(s) intérieur monté ou verrouillé de manière pivotante à l'extrémité du train de tube extérieur de manière à réceptionner la carotte formée par la couronne lors du forage, caractérisée par le fait que ledit tube intérieur est destiné à n'être utilisé que pour une seule opération de forage, tandis qu'après le dégagement du tube intérieur avec la carotte y contenue, hors du tube extérieur, ce dit tube intérieur fait office de conteneur porte-carotte pour la protection, la manutention et/ou le transport de la carotte.
2. Méthode de carottage selon la revendication principale, caractérisée par le fait qu'on utilise des tubes intérieurs réalisés en un matériau facile à sectionner, de manière à permettre le débitage et/ou le dégagement partiel ou complet de la carotte, par sectionnement transversal et/ou longitudinal du tube porte-carotte.
3. Méthode selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'on utilise des tubes intérieurs réalisés en un matériau synthétique ayant une résistance suffisante pour supporter les efforts exercés sur le tube intérieur lors du carottage.
4. Méthode selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le matériau utilisé subit une déformation égale ou supérieure à 0,16% sous une traction de l'ordre de 3 tonnes.

5. Méthode selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'on utilise des tubes intérieurs en résine époxy, telle que vinyl-époxy, en résine polyester-vinyl, en résine furannique, en P.T.F.E. ou en P.V.C.
6. Elément de tube intérieur pour carottier à double tube de type conventionnel ou à câble, constitué d'une longueur de tube de section sensiblement constante, munie ou munissable à ses extrémités de raccords avec les autres éléments du tube intérieur, caractérisé par le fait que cet élément de tube est réalisé en un matériau léger et facile à sectionner.
7. Elément de tube intérieur pour carottier à double tube de type conventionnel ou à câble, constitué d'une longueur de tube de section sensiblement constante, munie ou munissable à ses extrémités de raccords avec les autres éléments du tube intérieur, caractérisé par le fait que cet élément de tube est réalisé en un matériau synthétique, et peut résister à des tractions d'au moins 3 tonnes à des températures allant jusqu'à 120°C.
8. Elément de tube intérieur pour carottier à double tube de type conventionnel ou à câble, constitué d'une longueur de tube de section sensiblement constante, munie ou munissable à ses extrémités de raccords avec les autres éléments du tube intérieur, caractérisé par le fait que cet élément de tube est réalisé en un matériau synthétique ayant une déformation égale ou supérieure à 0,16% sous une traction de l'ordre de 3 tonnes.
9. Elément de tube intérieur selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est réalisé en résine époxy, telle que vinyl-époxy, en résine polyester-vinyl, en résine furannique, en P.T.F.E. ou en P.V.C.

00011

10. Elément de tube intérieur selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est muni ou munissable à ses extrémités de nipples de raccord taraudés, en acier.

11. Elément de tube intérieur selon l'une ou l'autre des revendications 6 à 9, caractérisé par le fait qu'il comporte à ces extrémités de filets de raccord formés sur le tube lors de son formage.

BRUXELLES le 30 DEC 1980

P. Pen

*Société Anonyme
Diamant Hoart*

P. Pen BUREAU VANDER HAEGHEN

D. J. P. Pen

*Société Anonyme
Damenat Golf*

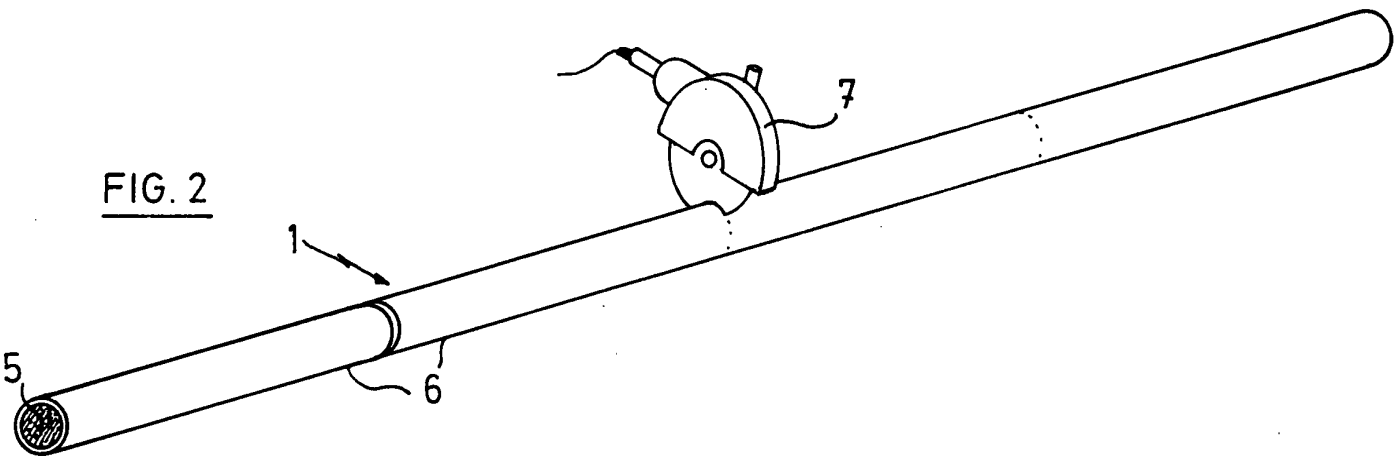
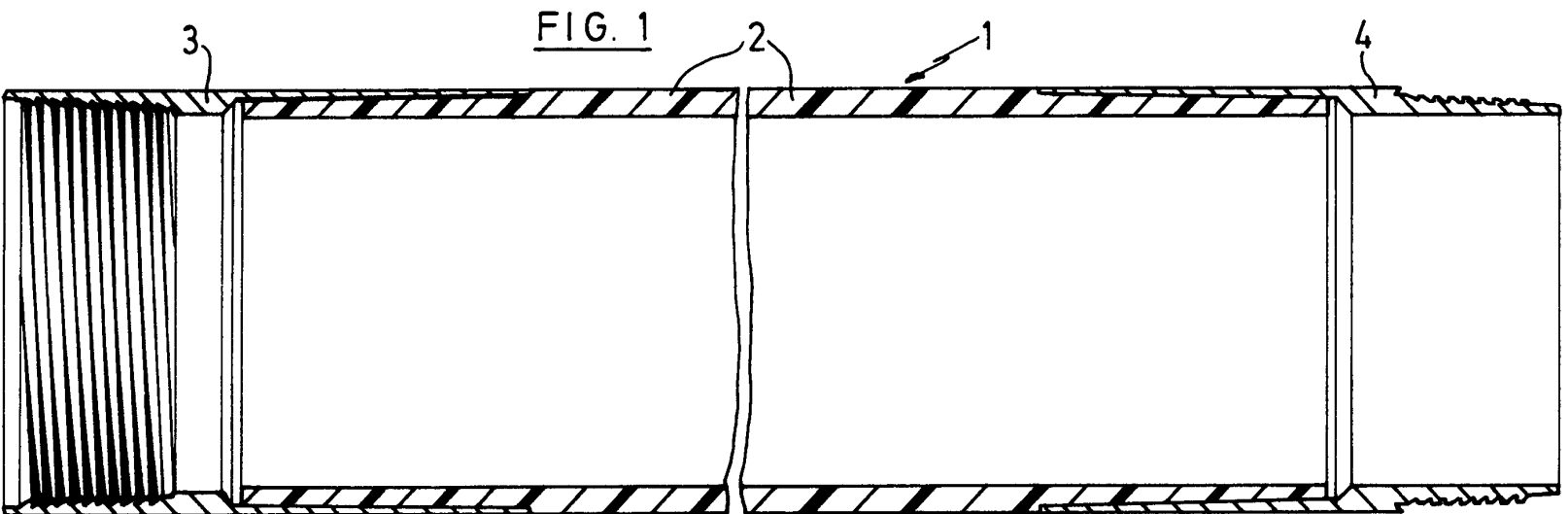


FIG. 2

FIG. 1

BRUXELLES, le 30 DEC. 1980

P. Pen

*Société Anonyme
Damenat Golf*

P. Pen BUREAU VANDER HAEGHEN

P. Pen

FIG. 3

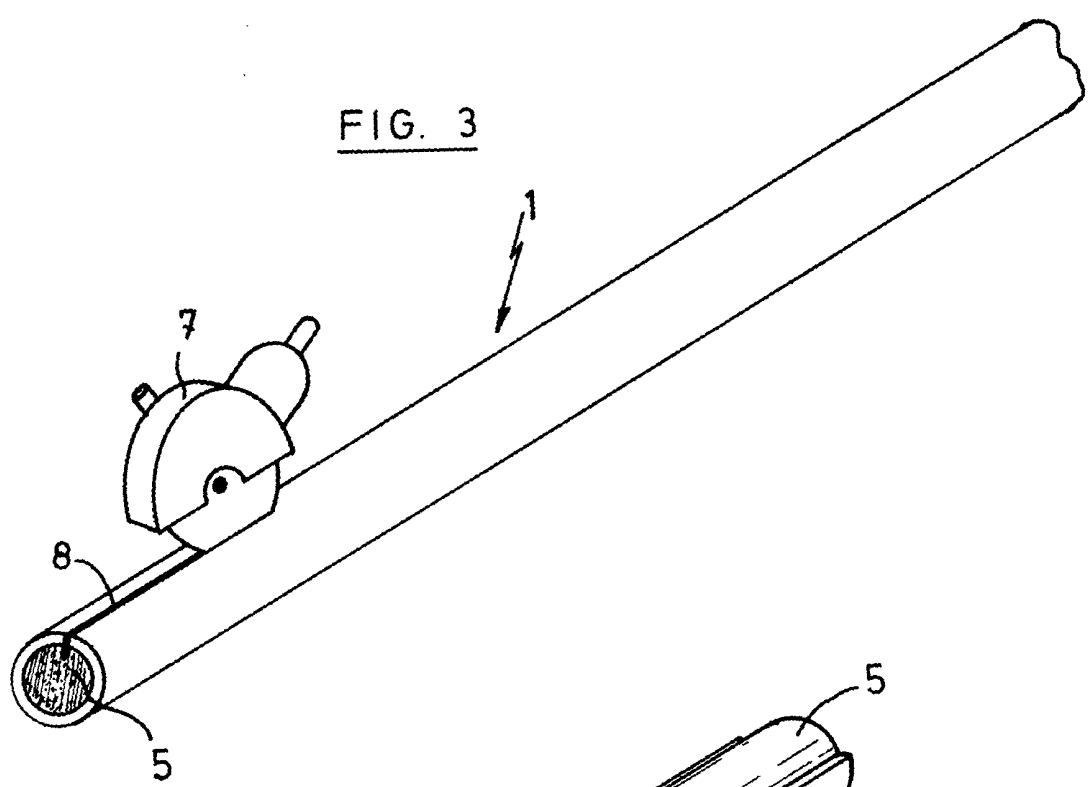
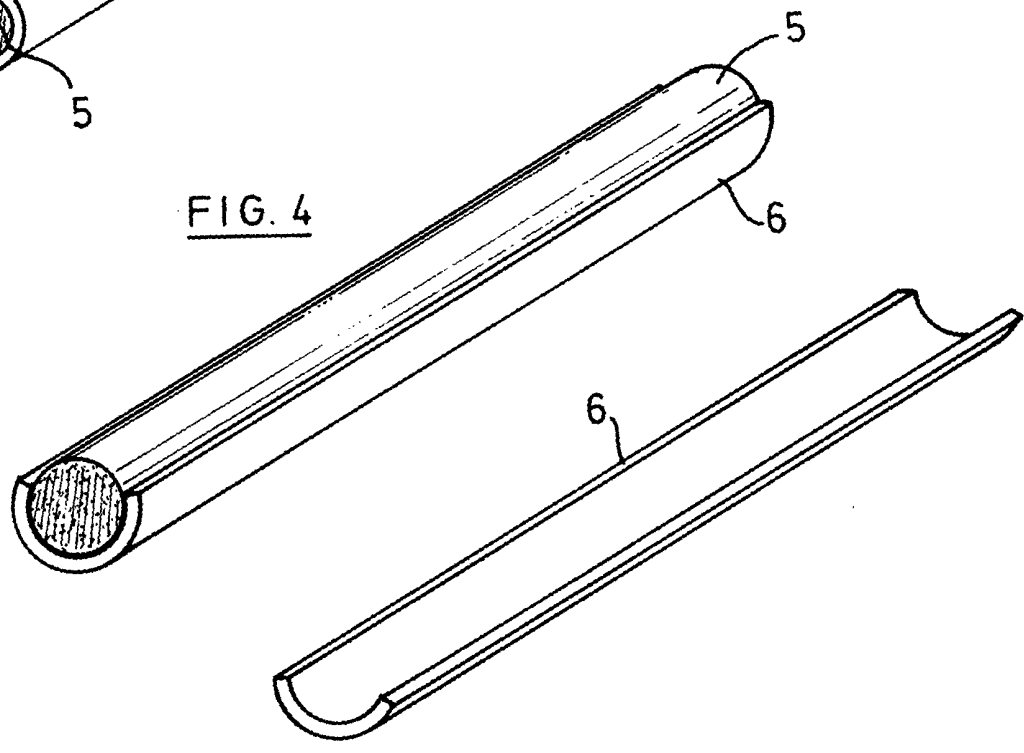


FIG. 4



BRUXELLES le 30 DEC. 1930

P. Pour Société Anonyme
Diamant Boart

P. Pour BUREAU VANDER HAEGHEN