

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 84400590.0

⑤① Int. Cl.³: **E 02 D 27/42, E 04 G 13/00**

②② Date de dépôt: 23.03.84

③③ Priorité: 25.03.83 FR 8304901

⑦① Demandeur: **Goncalves Pereira, Antonio, Crèche départementale 2, place Rodin, F-94500 Champigny sur Marne (FR)**

④③ Date de publication de la demande: 28.11.84
Bulletin 84/48

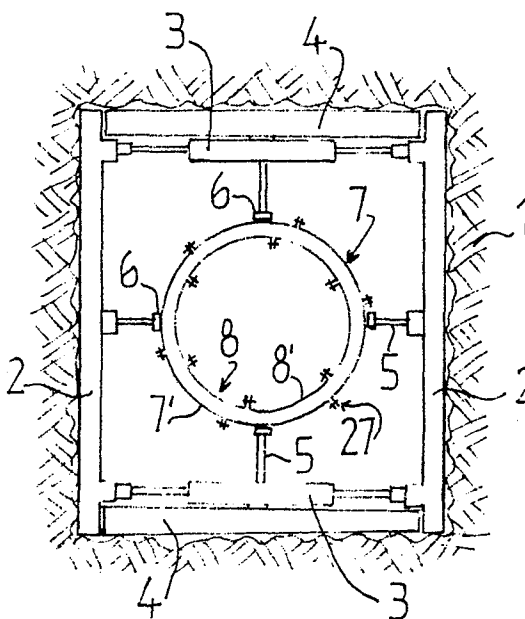
⑦② Inventeur: **Goncalves Pereira, Antonio, Crèche départementale 2, place Rodin, F-94500 Champigny sur Marne (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Sauvage, Renée, Cabinet Sauvage 100 bis, avenue de Saint-Mandé, F-75012 Paris (FR)**

⑤④ **Procédé de construction in situ d'une colonne creuse en béton pouvant servir de réservoir enterré ou de fondation.**

⑤⑦ Le procédé consiste à délimiter dans le sol une cavité de travail parallélépipédique à l'aide de deux paires de panneaux de blindage de tranchées (2, 4), à y disposer un coffrage (7, 8) et à l'immobiliser par rapport aux panneaux de blindage (2, 4) à l'aide d'étaisements de centrage (5) prenant appui d'une part sur les panneaux de blindage (2, 4) et d'autre part en des points régulièrement répartis de la périphérie du coffrage (7).



Procédé de construction in situ d'une colonne creuse en béton pouvant servir de réservoir enterré ou de fondation.

La présente invention a pour objet un procédé de construction in situ d'une colonne creuse en béton destinée à être au moins partiellement enterrée et à servir, par exemple, de réservoir ou, une fois comblée, de fondation.

5 Jusqu'à présent, lorsque l'on désire réaliser une colonne creuse, destinée à être enterrée, on pratique une cavité dans le sol et on y enfonce des éléments de colonne préfabriqués qui s'emboîtent les uns au-dessus des autres. La descente des éléments dans la cavité est obtenue en
10 tapant sur l'élément qui émerge de la cavité puis, lorsque celui-ci est suffisamment enfoncé, sur un nouvel élément rajouté à la pile et ainsi de suite.

L'inconvénient de ce système réside dans le fait qu'il arrive fréquemment que l'un des éléments se trouve bloqué
15 dans sa descente, auquel cas il se sépare des éléments inférieurs et l'installateur n'a d'autre ressource que de descendre dans le puit formé par les éléments et de tenter de dégager l'élément bloqué. Cette opération est dangereuse car la pile supérieure d'éléments peut descendre brusquem-
20 ment et blesser l'installateur. D'un autre côté, la chute brutale des éléments de la pile supérieure peut entraîner des dommages affectant les éléments eux-mêmes.

En outre, il est extrêmement difficile de réaliser, à l'aide de ce système connu, une colonne parfaitement
25 verticale.

En ce qui concerne la réalisation de fondations, à l'heure actuelle, on creuse le sol à l'aide d'une tarière ou d'un engin en remplissant simultanément la cavité d'une boue préparée en centrale. Ensuite, en utilisant un dispositif en
30 forme d'entonnoir, on comble la cavité à l'aide de béton, à partir du fond, le béton chassant progressivement la boue vers le haut. L'inconvénient de ce procédé est que, à aucun moment, l'opérateur ne voit ce qui passe dans la cavité puisque celle-ci est constamment comblée et, donc, il n'a
35 aucune assurance quant à la qualité des fondations réalisées.

La présente invention a pour objet un procédé de construction qui est utilisable aussi bien pour la réalisa-

tion d'un réservoir que pour celle de fondations et qui élimine les inconvénients précités.

5 Ce procédé consiste à délimiter, dans le sol, une cavité de travail parallélépipédique à l'aide de deux paires de panneaux de blindage de tranchées, à disposer dans ladite cavité un coffrage dont la forme et les dimensions correspondent à celles de la colonne attendue et à immobiliser ledit coffrage en position voulue par rapport aux panneaux de blindage à l'aide d'étaisements de centrage
10 prenant appui, d'une part, sur les panneaux de blindage et, d'autre part, en des points régulièrement répartis de la périphérie du coffrage.

De préférence, des étaisements de centrage sont, en outre, régulièrement répartis sur la hauteur du coffrage.

15 De cette manière, il est permis d'immobiliser en position parfaitement verticale le coffrage de la colonne qui est construite sur place en coulant du béton dans ledit coffrage.

De préférence, le coffrage est formé d'éléments de
20 parois temporairement assemblés par des moyens amovibles.

Des coffrages convenant pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention sont disponibles dans le commerce auprès de la société NOE - 78800 HOUILLES-FRANCE. Ces coffrages sont constitués de panneaux assemblés par bouton-clavettes que l'on peut désassembler par le bas au fur et à
25 mesure que le béton est pris et réassembler par le haut pour couler une hauteur supplémentaire de colonne. De cette manière, il est possible de monter progressivement le coffrage et d'interrompre, à tout moment, le coulage du
30 béton.

La cavité de travail est avantageusement définie par une première paire parallèle de panneaux de blindage de tranchées à étalement latéral et par une deuxième paire parallèle de panneaux de blindage de tranchées respective-
35 ment bloqués entre les extrémités de la première paire.

Comme leur nom l'indique, les panneaux de blindage de tranchées ont été conçus et utilisés jusqu'ici pour retenir les parois verticales de tranchées creusées, par exemple,

pour la mise en place de canalisations. Selon l'invention, ils sont non seulement employés comme moyens de retenue de la terre, mais encore comme moyens de centrage d'un coffrage.

5 Des panneaux de blindage appropriés sont disponibles dans le commerce auprès de la société ESBAU (Eckversheim 77750 VENDENHEIM-FRANCE).

Les blindages de tranchées à étaieement latéral sont constitués par des panneaux parallèles réunis à leurs
10 extrémités verticales opposées par des vérins dont la dilatation détermine la distance entre les panneaux et donc, dans l'application qui leur est donnée selon l'invention, la dimension de l'un des côtés de la cavité de travail.

Selon l'invention, cette première paire de panneaux de
15 blindage de tranchées à étaieement latéral et la deuxième paire de panneaux de blindage de tranchées sont munis d'étaieements de centrage constitués par des vérins dont la tige est pourvue d'un galet qui prend appui sur le coffrage.

Le procédé selon l'invention est décrit ci-après en
20 référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue de dessus de la cavité de travail, avec le coffrage mis en place

- la figure 2 représente, en coupe et à plus grande échelle, la colonne obtenue par coulage de béton dans le
25 coffrage de la figure 1

- la figure 3 représente, en coupe, un réservoir réalisé selon l'invention,

- la figure 4 représente, en coupe, deux réservoirs concentriques réalisés selon l'invention, et

- la figure 5 illustre schématiquement l'utilisation du
30 double réservoir représentée à la figure 4 comme accumulateur d'énergie.

Si l'on se réfère à la figure 1, on voit, mis en place dans le sol 1, deux panneaux de blindage de tranchées 2 à
35 étaieement latéral, c'est-à-dire dont l'écartement est réglé par des vérins 3 disposés au voisinage des extrémités opposées de ces panneaux 2. Pour la mise en place de ce panneau 2, on a soit creusé une fouille de dimensions

appropriées à l'aide d'un engin, puis descendu le blindage dans la fouille après quoi l'on a écarté les panneaux 2 en dilatant les vérins 3, soit enfoncé progressivement les panneaux 2 à l'aide du godet d'une pelle tout en continuant de creuser entre eux. La technique choisie dépend de la nature du sol.

Entre les panneaux 2, sont coincés des panneaux de blindage de tranchées 4. Les panneaux 2 et 4 sont, en outre, pourvus d'une succession verticale de vérins centraux 5 dont la tige est munie, à son extrémité opposée aux panneaux, d'un galet 6. Un coffrage circulaire formé d'une paroi extérieure 7 et d'une paroi intérieure 8 est disposé dans la cavité de travail délimitée par les panneaux 2 et 4. Ce coffrage 7, 8, qui de, préférence, n'a pas un diamètre intérieur inférieur à 1,50 m, est immobilisé en position verticale en réglant convenablement les vérins 5 dont le galet 6 prend appui sur la paroi 7.

Les parois 7 et 8 du coffrage sont chacune composées d'éléments de parois 7' et 8' comportant des brides de montage au travers desquelles est passé un bouton-clavette 27. Il est bien entendu que, sur la figure 1, la taille des brides a été exagérée à des fins d'illustration et que, dans la réalité, ces brides 27 ne font pas saillie hors du gabarit général des éléments de parois 7' et 8'. Un homme peut donc descendre dans le puits déterminé par la paroi 8 sans risque de se blesser.

Par ferrailage puis coulage de béton entre les parois 7 et 8, on obtient une colonne creuse 9 représentée à la figure 2.

Une fois le coulage terminé et le béton pris, on rétracte les vérins 5, enlève le coffrage 7, 8, dégage les panneaux 4 en dilatant les vérins 3 puis enlève les panneaux 2. On comble ensuite de terre la cavité de travail.

Cette colonne 9 peut servir à la réalisation de fondations, auquel cas elle sera comblée à l'aide de matériaux appropriés, ou à la réalisation d'un réservoir par exemple du réservoir isolé représenté à la figure 3.

A la figure 3, on retrouve la colonne en béton 9, une

couche d'isolation 10 et un tuyau en acier ou en fonte 11. Un tel réservoir peut être utilisé comme accumulateur d'énergie.

La figure 4 représente la même structure que la figure 3, à cela près qu'à l'intérieur du tuyau 11 se trouve un second tuyau en acier ou en fonte 12. La colonne 9 renferme donc deux réservoirs concentriques. Un exemple d'application du réservoir de la figure 4 est représenté à la figure 5.

Dans cette figure, où le double réservoir peut avoir une profondeur de 10 mètres ou plus, le réservoir extérieur 13 renferme de l'eau à une température inférieure à celle de l'eau qui est contenue dans le réservoir intérieur 14. Plus précisément, l'eau extraite du réservoir 13 selon la conduite 15, et complétée éventuellement en volume par l'arrivée d'eau 16, est chauffée, par exemple, par un chauffe-eau solaire 17 et une cheminée 18 munie d'un récupérateur de chaleur. L'eau rechauffée est acheminée par la conduite 19 dans le réservoir intérieur 14 d'où elle est soutirée selon la conduite 20 pour circuler dans des radiateurs de chauffage central 21. Des radiateurs 21 l'eau revient dans le réservoir extérieur 13 selon la conduite 22. Comme on le voit, le réservoir intérieur 14 sert également à rechauffer de l'eau à usage domestique provenant de l'arrivée 16 et acheminée par la conduite 23 dans un serpentín 24 qui plonge dans le réservoir 14 et qui est raccordé par la conduite 25 à une station de chauffage complémentaire ou à un poste d'utilisation 26.

Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée au mode de mise en oeuvre et aux applications décrites ci-dessus. En particulier, dans l'application ci-dessus, les réservoirs 13 et 14 pourraient être indépendants. Par ailleurs, le procédé pourrait servir à la réalisation de réserve d'eau pompée à des fins d'irrigation ou à la construction de puits.

REVENDECATIONS

1- Procédé de construction in situ d'une colonne creuse en béton destinée à être au moins partiellement enterrée, caractérisé en ce qu'il consiste à délimiter dans le sol une
5 cavité de travail parallélépipédique à l'aide de deux paires de panneaux de blindage de tranchées (2, 4), à disposer dans ladite cavité un coffrage (7, 8) dont la forme et les dimensions correspondent à celles de la colonne attendue et
10 à immobiliser ledit coffrage en position voulue par rapport aux panneaux de blindage (2, 4) à l'aide d'étais de centrage (5) prenant appui d'une part sur les panneaux de blindage (2, 4) et d'autre part en des points régulièrement répartis de la périphérie du coffrage (7).

15 2- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les étais de centrage (5) sont, en outre, régulièrement répartis sur la hauteur du coffrage (7).

3- Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le coffrage (7, 8) est formé d'éléments de parois
10 (7', 8') temporairement assemblés par des moyens amovibles (27).

4- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite cavité est définie par une première paire parallèle de panneaux de blindage de tranchée
5 (2) à étais latéraux et par une deuxième paire parallèle de panneaux de blindage de tranchée (4) respectivement bloqués entre les extrémités de la première paire (2).

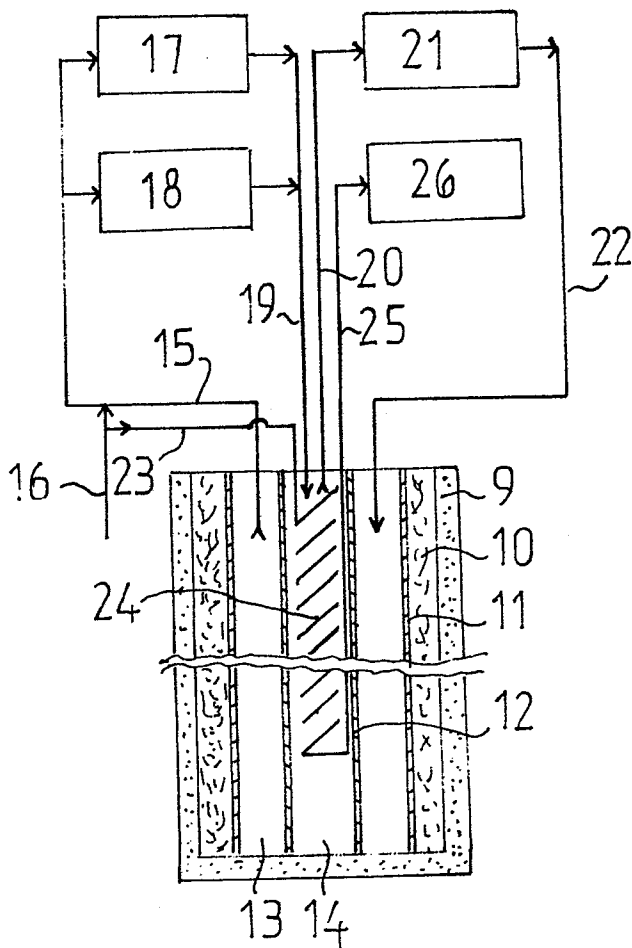
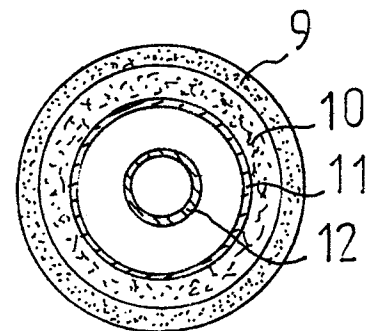
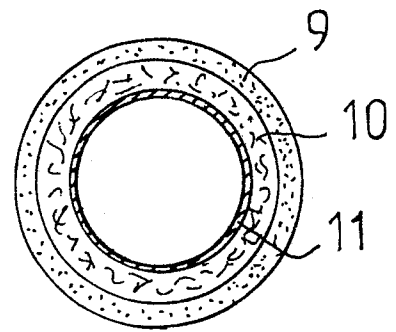
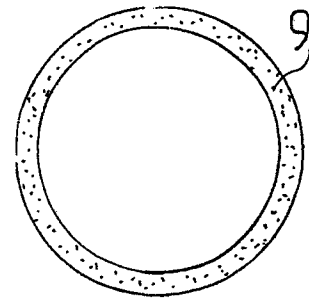
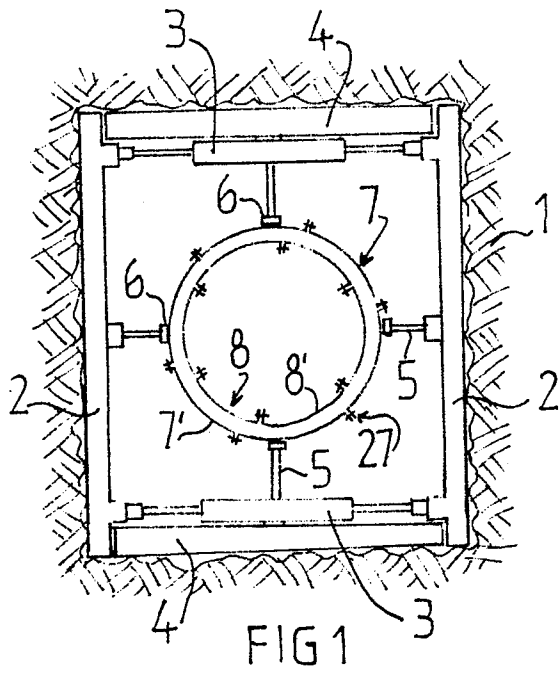
5- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les étais sont constitués
0 par des vérins (3, 5).

6- Procédé selon la revendication 1 ou 5, caractérisé en ce que les étais de centrage sont constitués par des vérins dont la tige (5) est munie d'un galet (6) qui prend appui sur le coffrage (7).

5 7- Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 à la construction d'un réservoir.

8- Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 à la construction de fondations.

1/1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0126656

Numéro de la demande

EP 84 40 0590

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
A	FR-A-1 254 126 (MENZEL) * Page 1, colonne de droite, paragraphe 5 - page 2, colonne de gauche, paragraphe 1; figure 6 *	1,2	E 02 D 27/42 E 04 G 13/00
A	FR-A-2 001 825 (PRIEMYSLOVE STAVITELSTVO) * Page 3, lignes 26-31; figure 3 *	3	
A	DE-A-2 247 719 (SIEMENS) * Page 2, paragraphes 7,8; page 3, paragraphe 1; figure 1 *	4	
A	FR-A-2 086 619 (L'ELECTRO-ENTREPRISE)		
A	FR-A-2 481 726 (C.T.I.C.M.)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	US-A-1 670 339 (BUTTERWORTH)		E 02 D E 04 G E 04 H B 28 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-07-1984	Examineur RUYMBEKE L.G.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X	particulièrement pertinent à lui seul		
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A	arrière-plan technologique		
O	divulgation non-écrite		
P	document intercalaire		