

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **81400115.2**

51 Int. Cl.³: **E 21 B 33/138**
E 21 D 11/00, E 21 D 5/00
B 05 D 7/22, B 05 B 3/02

22 Date de dépôt: **27.01.81**

30 Priorité: **29.01.80 FR 8001861**

71 Demandeur: **HOUILLERES DU BASSIN DE LORRAINE**
(Etablissement public)
2, rue de Metz
F-57802 Freyming-Merlebach (Moselle)(FR)

43 Date de publication de la demande:
05.08.81 Bulletin 81/31

72 Inventeur: **Tinchon, Lucien**
Rue des Jardins, No 1B
F-57540 Petite Rosselle (Moselle)(FR)

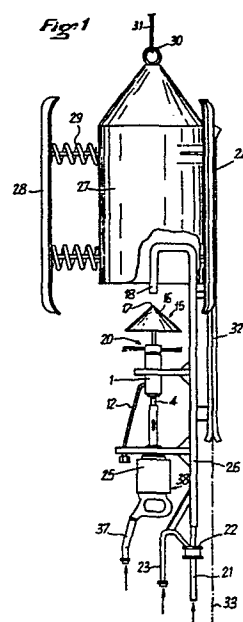
84 Etats contractants désignés:
AT BE DE GB IT LU

74 Mandataire: **Ducas, Michel et al,**
Cabinet Boettcher 23, rue La Boétie
F-75008 Paris(FR)

54 **Dispositif de projection d'enduit mural, notamment pour excavation.**

57 **Dispositif de projection d'enduit mural, notamment pour excavation.**

L'invention propose un dispositif de projection simultanée d'un produit liquide ou pâteux et d'une charge pulvérulente, granuleuse ou fibreuse pour réaliser un enduit mural plastique armé dans des endroits difficilement accessibles, tels que des galeries ou puits. Le produit est projeté par un tourniquet 20, tandis que la charge est amenée pneumatiquement par une canalisation 18 à l'axe d'une roue centrifuge 15 en forme de cône.



EP 0 033 281 A1

Dispositif de projection d'enduit mural, notamment pour excavation.

L'invention a pour objet un dispositif de projection simultanée d'un produit liquide ou pâteux et d'une charge pulvérulente, granuleuse ou fibreuse pour réaliser un revêtement ou enduit mural plastique armé, dans lequel le produit est amené par pompage à un organe de projection centrifuge à amenée centrale.

On connaît des dispositifs de ce type réalisant la projection d'un enduit, par un procédé dit de "gunitage", dans lequel l'enduit peut être un mortier, du plâtre ou une résine faisant prise sur la surface projetée. Simultanément on peut avoir à projeter une charge pulvérulente, granuleuse ou fibreuse, notamment une charge de fibres de verre. Par exemple, pour l'étanchéification de parois rocheuses et pour empêcher des chutes de matériaux granuleux ou pulvérulents, on utilise couramment un enduit de résine aminoplaste projeté avec des fibres de verres déchiquetées. Bien entendu, les applications de l'invention ne seront pas limitées à cette application particulière, ni aux produits mentionnés.

Les appareils connus nécessitent la présence, à proximité immédiate, d'un opérateur. Le but de l'invention est de proposer un nouveau dispositif plus simple d'emploi que les dispositifs connus, utilisable commodément dans des excavations, même inaccessibles ou accessibles difficilement à un homme, et donc actionnables à distance et fonctionnant avec sécurité, ce qui exige l'absence de risque de bouchage.

Le but de l'invention est atteint, par un dispositif du type décrit au début, grâce au fait qu'il comporte, pour la projection du produit, un tourniquet avec son moyen d'amenée centrale, et, pour la projection de la charge pulvérulente, une roue centrifugeuse et un moyen d'amenée de la charge à la roue centrifugeuse, le tourniquet et la roue centrifugeuse étant avantageusement montés sur le même arbre à proximité l'un de l'autre.

De cette façon, on obtient une projection circulaire permettant de couvrir toute une section

d'une excavation, telle que galerie, tunnel, puits, sondage.

Il est conforme à l'invention que le moyen d'amenée de la charge à la roue centrifugeuse soit une canalisation de transport pneumatique qui débouche
5 dans l'axe de la roue centrifugeuse du côté opposé au tourniquet et que la roue centrifugeuse soit de forme générale conique de sommet dirigé vers l'extrémité de décharge de la canalisation de transport pneumatique.

De cette façon les granules, particules
10 ou fibres heurtent axialement le cône de la roue centrifugeuse qui les projette radialement, mais ils conservent une force vive infléchissant leur trajectoire de projection en direction du plan transversal de projection du produit d'enduction par le tourniquet.

Pour obtenir une force de projection
15 convenable, il est avantageux que l'arbre du tourniquet et de la roue centrifugeuse soit entraîné par un moteur. En effet, dès que la section de l'excavation sera importante, ou bien avec un produit visqueux, la force de réaction
20 du produit éjecté à l'extrémité des branches du tourniquet sera insuffisante pour le mettre en mouvement.

Pour faciliter le revêtement de parois d'excavations, telle que galeries, tunnels, puits, sondages, le dispositif de l'invention comporte des moyens d'appui
25 en translation sur les parois, lesquels moyens servent avantageusement de moyens de centrage et font en sorte que l'axe du tourniquet et la direction de translation soient parallèles.

Si on opère dans une excavation incluse
30 dans un circuit d'aérage, telle qu'une galerie, un tunnel, un puits ou un forage qui ne soit pas en cul-de-sac, on améliorera la rapidité d'enduction de la matière constituant la charge en orientant le dispositif pour que la roue centrifuge soit en amont aérage par rapport au tourniquet.

35 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui sera donnée ci-après, uniquement à titre d'exemple, d'un mode de réalisation de l'invention. On se reportera à cet effet aux dessins annexés,

dans lesquels :

- La figure 1 donne une vue d'ensemble latérale d'un dispositif de l'invention adapté pour le revêtement des parois d'un sondage minier,

5 - la figure 2 représente, à plus grande échelle, une vue en coupe axiale de la partie essentielle, selon l'invention, du dispositif de la figure 1,

- la figure 3 est un croquis illustratif simplifié d'une utilisation possible de l'appareil de
10 la figure 1 dans un trou de sonde.

On se reportera d'abord à la figure 2.

Un boîtier 1 est constitué en palier étanche de roulement à deux roulements à billes 2 et 3, prévus au voisinage de ses extrémités, pour un arbre 4 qui
15 le traverse de part en part.

A une de ses extrémités 5, l'arbre 4 porte un moyeu 13 traversé par des tubes 6 à distances angulaires régulières, par exemple deux tubes à 180° l'un de l'autre, sensiblement radiaux au départ du moyeu, puis
20 légèrement coudés, ouverts à leurs extrémités éloignées de l'axe et communiquant sur l'axe avec un canal central 7 prévu dans l'axe de l'arbre 4 et s'étendant jusqu'à une gorge annulaire 8 de l'arbre 4 délimitant une chambre annulaire 9 entre arbre et boîtier. Un canal transversal 10
25 met en communication le canal central 7 avec la chambre annulaire 8, dans laquelle débouche un canal 11 de traversée du boîtier 1, lui-même raccordable à une canalisation d'amenée 12. L'ensemble décrit jusqu'ici constitue un tourniquet 20 à amenée centrale pour la projection du produit,
30 qui peut être amené sous pression par la canalisation 12.

Le moyeu 13 porte, d'un côté opposé à l'arbre 4, un arbre court 14 d'axe prolongeant l'axe de l'arbre 4 et portant à son extrémité une roue 15 en forme de cône obtus 16 dont le sommet 17 est dirigé à l'opposé du
35 tourniquet. En se reportant maintenant à la figure 1, on voit qu'une canalisation 18 débouche dans l'axe de la roue 15 à proximité du sommet 17 du cône 16. La canalisation 18

est une canalisation de transport pneumatique d'amenée de fibres de verre préalablement déchetées, ou autre matériau convenable transportable pneumatiquement, à partir d'une trémie de stockage 19 (figure 3) par aspiration dans
5 une canalisation 21 grâce à un éjecteur 22 alimenté en air comprimé par une canalisation 23.

A sa partie inférieure l'arbre 4 est conformé en cône 24 de fixation à un moteur 38 constitué par une perforatrice rotative 25 à air comprimé alimentée
10 en air comprimé par une canalisation 37.

L'ensemble constitué par le tourniquet 20 et son boîtier 1, la roue centrifuge 15, la perforatrice 25, la canalisation 18 et son éjecteur 22, ainsi que les canalisations raccordées, est monté sur un bâti 26, qui
15 n'est que sommairement représenté. Un élément tubulaire central 27 coaxial au tourniquet 20 est lié au bâti 26 et est disposé de façon à dégager les plans de projection du tourniquet et de la roue centrifuge. On a représenté à la figure 1 l'élément tubulaire central à l'opposé du boîtier et de la perforatrice par rapport au tourniquet, mais
20 il pourrait tout aussi bien entourer le boîtier et la perforatrice, pourvu que les plans de projection soient dégagés. L'élément tubulaire central 27 porte trois skis 28 montés sur ressorts 29 pour centrer l'ensemble du dispositif dans une excavation. L'élément tubulaire 28 se termine
25 par un cône 29 et un anneau 30 pour atteler tout le dispositif à un câble de halage 31. Le bâti 26 porte encore une glissière de guidage 32 pour le brin de retour 33 du câble de halage 31.

30 A la figure 3, on a représenté une application à la pulvérisation à distance d'une résine armée de fibres de verre pour consolider les parois d'un trou de sonde 40 de 600 mm en terrain houiller et empêcher simultanément l'oxydation du massif dans les zones charbonneuses.
35 Le perçage du trou de sonde 40 avait pour objectif d'améliorer l'aérage dans une voie de traçage 41 à partir d'une galerie 42 d'un quartier en exploitation et de servir

d'issue de secours. Après percement du trou de sonde 40, on a installé dans le traçage 41 un treuil 43 pour un câble sans fin 34, 33, 31 renvoyé par une poulie 35 installée dans la galerie 42. Le dispositif de l'invention est
5 halé dans le sondage, grâce à l'anneau 30. Le tourniquet est alimenté en résine à partir d'une station de pompage 36 par la canalisation 12 et la roue centrifuge est alimentée en fibres de verre déchiquetées comme il a déjà été exposé.

10

Le sondage comporte en outre une ou des canalisations à air comprimé (23, 37), qui n'ont pas plus été représentées à la figure 3 pour la simplification des dessins, mais qui sont de type usuel dans les mines.

1) Dispositif de projection simultanée d'un produit liquide ou pâteux et d'une charge pulvérulente, granuleuse ou fibreuse pour réaliser un revêtement ou
5 enduit mural plastique armé, dans lequel le produit est amené par pompage à un organe de projection centrifuge à amenée centrale, caractérisé en ce qu'il comporte, pour la projection du produit, un tourniquet (20) avec son moyen d'amenée centrale (7), et, pour la projection de la charge pulvérulente, une roue centrifugeuse (15) et un moyen
10 d'amenée (18) de la charge à la roue centrifugeuse.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tourniquet (20) et la roue centrifugeuse (15) sont montés sur le même arbre (4, 13, 14) à
15 proximité l'un de l'autre.

3) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen d'amenée de la charge à la roue centrifugeuse est une canalisation de transport pneumatique (18) qui débouche dans l'axe de la roue centrifugeuse
20 (15) du côté opposé au tourniquet (20).

4) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la roue centrifugeuse (15) est de forme générale conique de sommet (17) dirigé vers l'extrémité de décharge de la canalisation de transport pneumatique
25 (18).

5) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'arbre (4) du tourniquet (20) et de la roue centrifugeuse (15) est entraîné par un moteur (38).

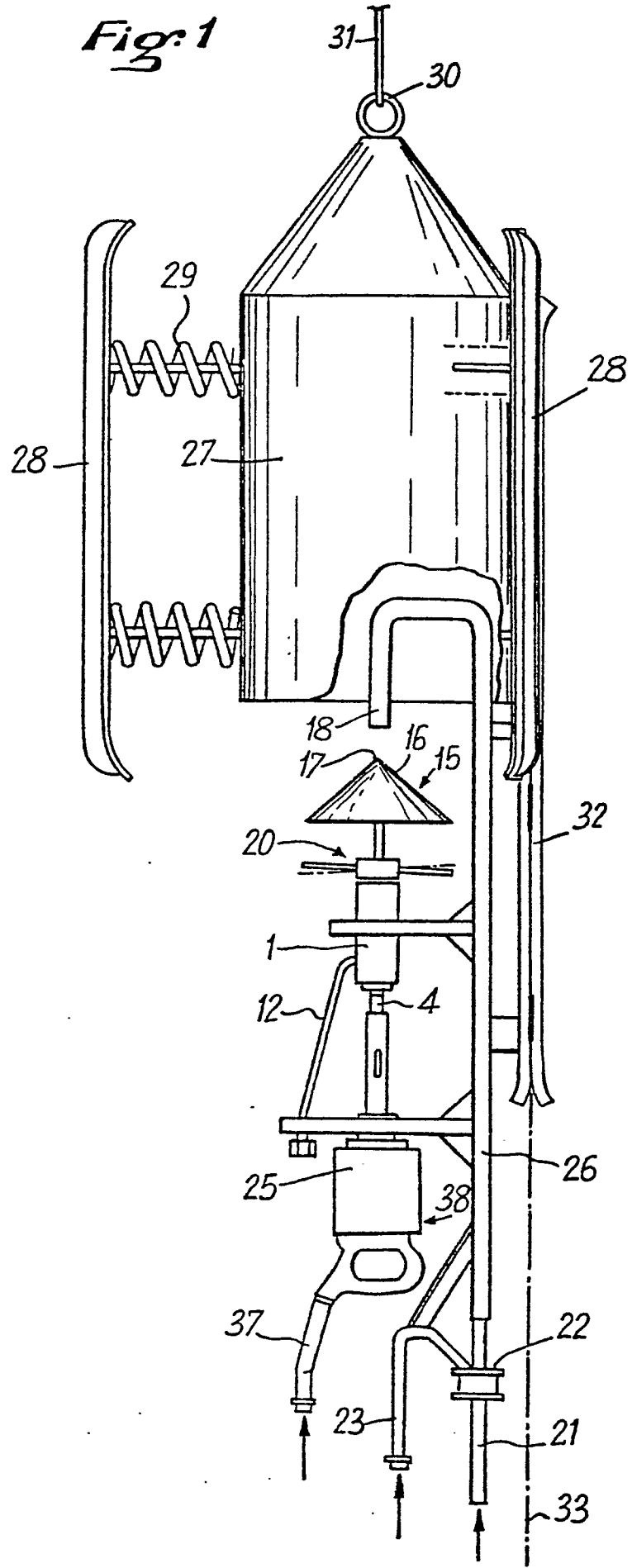
6) Dispositif selon l'une quelconque
30 des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'appui en translation (28) sur les parois d'une excavation (40), telle que galerie, tunnel, puits, sondage.

7) Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'appui (28) sont en même
35 temps des moyens de centrage.

8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que l'axe du tourniquet (20) et la direction de translation sont parallèles.

5 9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen d'attelage (30) à un câble (31) et/ou une chaîne de halage.

Fig. 1



2/3

Fig. 2

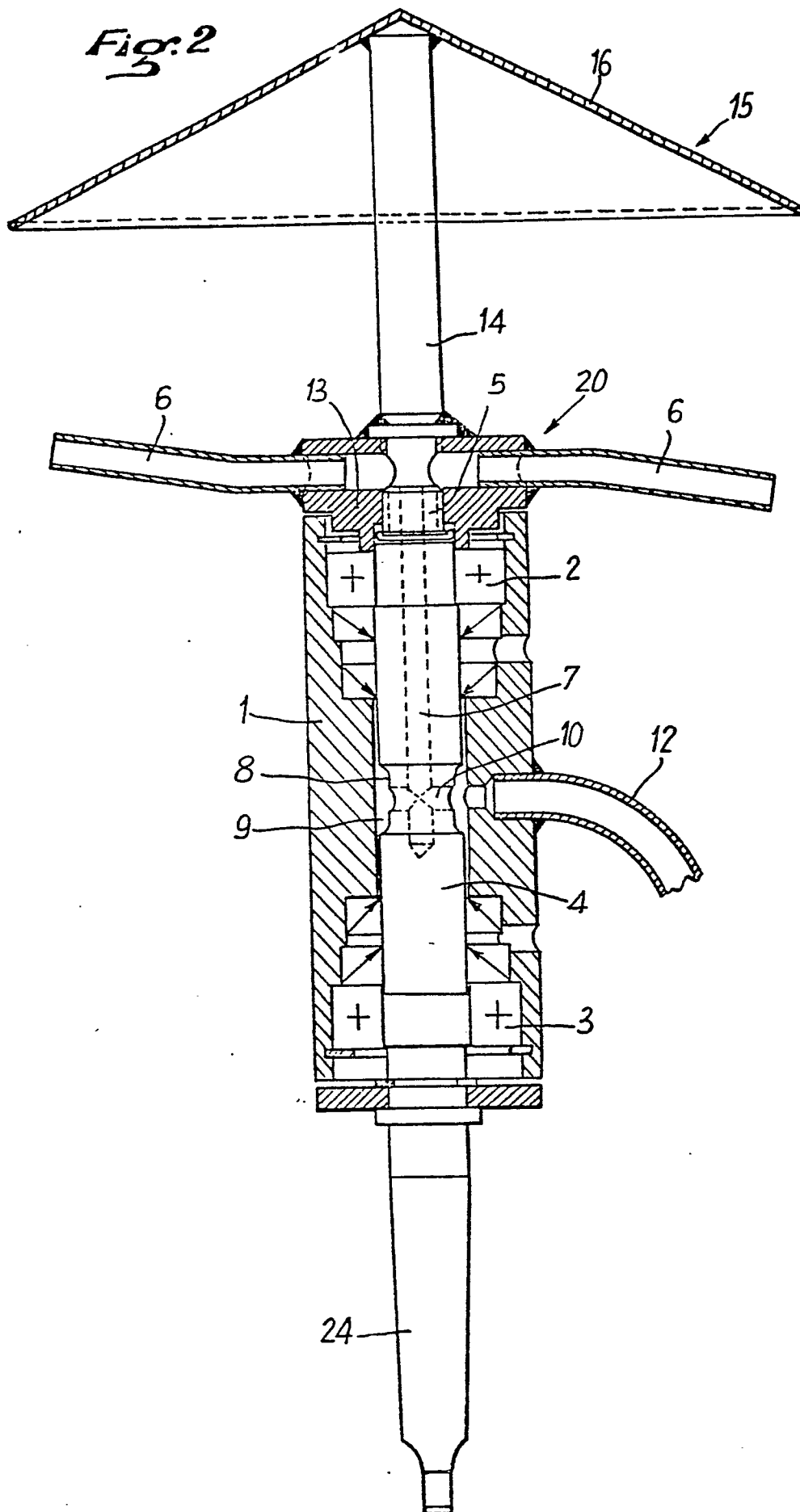
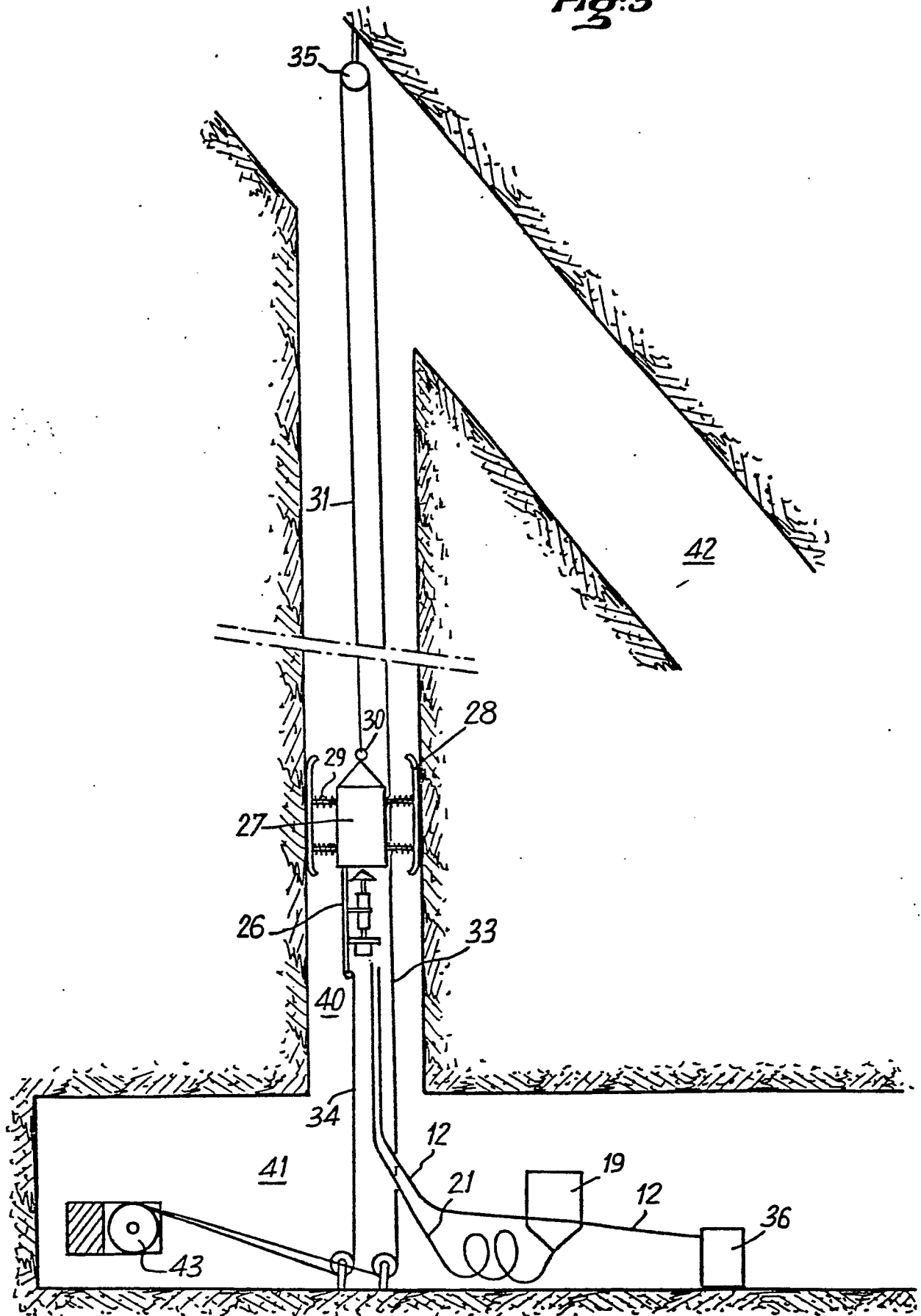


Fig. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>DE - A - 2 808 903 (ZEISS)</u> * Page 11, lignes 1-18; figure 1 * * Revendication 9 * ---	1,4,5 3	E 21 B 33/138 E 21 D 11/00 5/00 B 05 D 7/22 B 05 B 3/02
	<u>US - A - 3 810 441 (PADGETT)</u> * Colonne 2, lignes 8-25 * --	1,5	
	<u>US - A - 2 297 099 (CROM)</u> * Page 2, colonne de droite, ligne 68 - page 3, colonne de gauche, ligne 23 * --	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	<u>FR - A - 2 371 242 (MOSCHETTI)</u> * Page 3, lignes 8-15 * --	1,5,8,9	E 21 B E 21 D E 21 F B 05 D B 05 B
	<u>FR - A - 2 371 627 (MOSCHETTI)</u> * Page 5, ligne 31 - page 6, ligne 17; figure 1 * --	1,5,6	
	<u>FR - A - 1 084 168 (GERBER)</u> * Résumé * --	1,3,5	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
	<u>CH - A - 437 062 (KYAS)</u> * Figure 5; colonne 5, lignes 40-58 * ----	1	X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		&: membre de la même famille. document correspondant	
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 05-05-1981	
		Examineur SOGNO	