

**HUMBERTO RUBIO & CIA.
ABOGADOS**

Carrera 7 No. 74-64 Oficina 506
Teléfonos 313 24 08 - 313 24 10 - 313 24 23 - 313 17 99
Fax (571) 313 16 - 47 - (571) 313 23 67
Correo rubiolaw@unete.com
Apartado Aéreo 21848
Santafé de Bogotá, D.C. Colombia

16

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación 00009924 00000001 Folios 17
Fecha (RD): 2009-12-20 11:57:57
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRADO/ 329 COMPLETOS
Dependencia: 2029 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REF. Expediente

Patente de Invención

Titular

00-089.924

**DISPOSITIVO DE INYECCION
DE UNA LECHADA
COMPAGNIE DU SOL**

DESTINO: 09

Humberto RUBIO CAMACHO, mayor de edad, vecino de Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17'192 062 de Bogotá, abogado en ejercicio portador de la Tarjeta Profesional No 50 007, expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en carácter de apoderado de la Sociedad **COMPAGNIE DU SOL**, encontrándome dentro del termino legal establecido en el Artículo 4º del Convenio de París, me permito anexar los siguientes documentos

- 1.- Copia certificada de la Solicitud No 99 15260 del 03 de Diciembre de 1 999, expedida por la Autoridad Competente, junto con su respectiva traducción al Castellano, base de la prioridad reivindicada en la solicitud de registro de la Patente de Invención citada en la referencia, todo de conformidad con el Artículo 4º del Convenio de la Unión de París y el Concepto 5 de enero de 1 999 de la SIC.

Atentamente,

Rubio

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C C 17'192 062 de Bogotá

**T P 50 007 Consejo Superior
de la Judicatura**

COD 4134

00/1050-03/PI



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITE - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur general de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-joint est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut

Fait à Paris, le 10 NOV 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75006 PARIS cedex 06
Téléphone 01 53 04 53 04
Télécopie 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>



25 bis, rue de Saint Pierrebourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone 01 53 04 53 04 Télécopie 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354-01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir soigneusement à l'encre noire

DS 5-41 W / 200005

REMBRE DES PIÈCES		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE	
DATE 3 DEC 1999		CABINET BEAU DE LOMERIE 158, rue de l'Université 75340 PARIS CEDEX 07	
LIEU 76 INPI PARIS			
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 9916260			
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 03 DEC 1999			
Vos références pour ce dossier (facultatif) B24540/0103/GYD			
Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cocher l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		☒	
Demande de certificat d'utilité		☐	
Demande divisionnaire		☐	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		☐	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
"Dispositif d'injection d'un coulis".			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date ____/____/____ N° _____ Pays ou organisation Date ____/____/____ N° _____ Pays ou organisation Date ____/____/____ N° _____ ☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		☐ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		COMPAGNIE DU SOL	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIÉTÉ CIVILE	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	6, rue de Watford	
	Code postal et ville	92000	NANTERRE
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANÇAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE DEC 1999 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0015260		Réservé à l'INPI		DE 340 W / 20000	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>			H24540/0103/GYD		
6 MANDATAIRE					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société					
CABINET BEAU DE LOMENIE					
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse		Rue			
		158, rue de l'Université			
		Code postal et ville			
		75340 PARIS CEDEX 07			
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01.44.18.89.00			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01.44.18.04.23			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
7 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs		☐ Oui ☒ Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée			
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)			
Établissement immédiat ou établissement différé		☒ ☐			
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques ☐ Oui ☒ Non			
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques ☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) ☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)			
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suites», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) DRONNE Guy CPI N° 92-3018				VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

Vos références pour ce dossier (facultatif)		GYD/IB/H24540-103PRO	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		99 15260	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) 'DISPOSITIF D'INJECTION D'UN COULIS'			
LE(S) DEMANDEUR(S) COMPAGNIE DU SOL Société civile			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» s'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages)			
Nom		PUVILLAND	
Prénoms		Bernard	
Adresse	Rue	C/O COMPAGNIE DU SOL 6, rue de Watford	
	Code postal et ville	92000	NANTERRE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Guy DRONNE CPI n° 92-3018			

DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDECATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifié(s)	Supprimé(s)	Ajouté(s)			
pr. 4				12 Mai 2000	22 MAI 2000 - A.C.B.
pr. 5			X		
pr. 5			X	17 Mai 2000	

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article R.612-36 du code de la Propriété Intellectuelle, est signalé par la mention «R.M.» (revendications modifiées)

La présente invention a pour objet un dispositif d'injection dans une cavité d'un matériau sous forme de suspension et notamment d'un coulis

De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif qui permet d'améliorer l'efficacité de l'injection par un système du type canule dans un forage
5 réalisé dans un ouvrage afin de le traiter. Ce dispositif est particulièrement bien adapté au traitement de voûtes, c'est-à-dire au cas où cette injection est donc dirigée vers le haut.

Comme le montre la figure 1, on peut être amené à réaliser un forage 10 dans un ouvrage 12 pour réaliser une injection de coulis afin de le
10 traiter. Selon les techniques connues, on injecte le coulis à l'aide d'une canule 14 dont l'extrémité pénètre dans le forage 10, un bouchon d'étanchéité 16 étant par exemple réalisé autour de la canule afin d'étancher au moins temporairement le forage 10 durant l'injection. Ce système est tout à fait efficace à condition que l'air
15 contenu initialement dans le forage et les anfractuosités de la paroi puisse s'échapper lors de l'injection. Au contraire, si cela n'est pas le cas, l'air se comprime à l'intérieur du forage et l'injection est arrêtée du fait de l'augmentation de cette pression avant le remplissage effectif du forage lui-même.

Pour résoudre ce problème, on a proposé d'adjoindre à la canule 14 d'injection du coulis une tubulure formant évent et permettant l'évacuation de l'air
20 emprisonné dans le forage. Cependant, la présence de deux tubulures traversant le bouchon d'étanchéité 16 rend l'étanchéité très difficile à obtenir sinon impossible. Dans ce cas, l'eau peut alors circuler librement entre les zones de passage des deux tubes et il apparaît ainsi des taches d'humidité au niveau du bouchon 16.

Un objet de la présente invention est de fournir un dispositif
25 d'injection d'un matériau sous forme de suspension et notamment d'un coulis qui permette la mise en place simultanée d'un évent sans présenter les inconvénients mentionnés ci-dessus.

Pour atteindre ce but, selon l'invention le dispositif d'injection dans une cavité d'un matériau sous forme de suspension se caractérise en ce qu'il
30 comprend

- un tube d'injection dudit matériau ayant une première extrémité ouverte et une deuxième extrémité de raccordement,
- un raccord comprenant une portion cylindrique munie d'un alésage axial comportant une première extrémité de raccordement à la deuxième extrémité
35 dudit tube et une deuxième extrémité, ledit raccord comprenant en outre une

manchette radiale de raccordement à une conduite d'alimentation en matériau en suspension ,

- une tubulure formant évent engagée dans ledit tube et dans ledit raccord, ladite tubulure présentant une première extrémité faisant saillie hors de la première extrémité du tube et une deuxième extrémité faisant saillie hors de la deuxième extrémité du raccord , et

- une pièce d'étanchéité pour réaliser une étanchéité entre la deuxième extrémité dudit raccord et la paroi externe de ladite tubulure

On comprend que la tubulure formant évent traverse la zone d'étanchéité à l'intérieur même du tube d'injection du coulis Il y a donc un seul passage de canalisation à rendre étanche Cela est rendu possible par le fait qu'une pièce d'étanchéité est prévue pour réaliser une étanchéité entre la partie de la tubulure formant évent qui va vers l'extérieur et le tube d'injection du coulis

Selon un mode préféré de réalisation, la pièce d'étanchéité présente une première extrémité munie d'un filetage pour coopérer avec un filetage prévu à la deuxième extrémité du raccord et une deuxième extrémité apte à prendre une première position dans laquelle elle enserre de façon étanche la paroi externe de ladite tubulure et une deuxième position dans laquelle elle est écartée de la paroi de ladite tubulure.

De préférence encore, au repos, ladite deuxième extrémité de la pièce d'étanchéité est dans sa première position de serrage et la pièce d'étanchéité comprend en outre un organe de commande pour amener ladite deuxième extrémité dans sa deuxième position de non-serrage

On comprend que du fait du caractère amovible de la pièce d'étanchéité il est possible de désolidariser le tube d'injection du coulis ou plus précisément son raccord de la tubulure formant évent après la réalisation de l'injection de coulis dans la paroi

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs La description se réfère aux figures annexées, sur lesquelles

- la figure 1 déjà décrite illustre l'opération d'injection de coulis dans un forage pratiqué dans une paroi ,

- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation du dispositif d'injection ,

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un mode préféré de réalisation de la pièce d'étanchéité , et

- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale montrant un ensemble d'étanchéité entre le tube d'injection et le forage réalisé dans la paroi

5 En se référant tout d'abord à la figure 2, on va décrire l'ensemble du dispositif d'injection. Celui-ci est constitué par un raccord cylindrique en forme de T référencé 20 qui comporte une partie cylindrique 22 dans la paroi de laquelle débouche une manchette de raccordement 24 ayant une direction radiale. La première extrémité 22a du raccord est par exemple filetée pour permettre la
10 fixation de la première extrémité 26a d'un tube 26 d'injection de coulis. La deuxième extrémité 26b du tube 26 est bien sûr ouverte pour laisser sortir le coulis à l'intérieur du forage. A l'intérieur de l'ensemble constitué par la partie cylindrique 22 du raccord 20 et par le tube 26, est montée une tubulure souple 28 de diamètre sensiblement inférieur à celui du tube 26 et destinée à servir d'évent.
15 La première extrémité 28a de la tubulure 28 fait saillie hors de l'extrémité 26b du tube 26 pour permettre l'évacuation de l'air contenu dans le forage. La deuxième extrémité 28b de la tubulure 28 est ouverte bien sûr pour permettre la sortie de l'air. Une pièce d'étanchéité qui sera décrite ultérieurement plus en détail et portant la référence 30 assure l'étanchéité entre la paroi externe de la tubulure 28 et la
20 deuxième extrémité 22b de la partie cylindrique 22 du raccord 20. Enfin, une conduite d'alimentation en coulis sous pression 32 est montée sur la manchette de raccordement 24. Sur la figure 2, on a représenté le dispositif d'injection de coulis mis en place dans un forage 34, un bouchon de ciment 36 assurant l'étanchéité entre la face externe du tube 26 et le forage 34.

25 Pour réaliser l'injection du coulis, la conduite 32 est alimentée en coulis sous pression. Celui-ci pénètre dans l'alésage axial de la partie cylindrique 22 du raccord 20 et il est injecté dans le forage par le tube 26. Au fur et à mesure de cette opération, l'air contenu dans le forage peut sortir par la tubulure 28 formant évent.

30 En se référant maintenant à la figure 3, on va décrire un mode préféré de réalisation de la pièce d'étanchéité 30 entre l'extrémité 22b de la partie cylindrique 22 du raccord et la paroi externe de la tubulure formant évent 28. De préférence, cette pièce 30 comporte un corps cylindrique 40 dont une extrémité 42 est filetée pour coopérer avec un taraudage 44 ménagé à l'extrémité 22b du
35 raccord 22. Le corps cylindrique 40 présente un alésage axial 46 suffisant pour laisser passer la tubulure 28. Le corps cylindrique 40 comporte à son extrémité

ouverte 48 un évidement annulaire 50 Dans cet évidement 50 est monté un élément élastique en forme de couronne 52 qui, dans sa position de repos, présente une partie coudée 54 en appui sur la face externe de la tubulure 28 Par ailleurs, cette pièce élastique est soudée à son extrémité 54 sur le corps 40 Ainsi, on

5 réalise l'étanchéité entre la partie cylindrique 22 du raccord 20 et la face externe de la tubulure 28 grâce à la pression exercée par la partie coudée 54 de la pièce 52 sur la face externe de la tubulure 28 Cette pression est encore augmentée par l'action du coulis sous pression sur cette pièce Une pièce de commande coulissante 56 permet en appliquant une pression selon la direction de la flèche F de provoquer

10 l'écartement de la pièce élastique 52 libérant ainsi la tubulure 28

Sur la figure 4, on a représenté un mode de réalisation perfectionné selon lequel le dispositif d'injection comporte ses propres moyens d'étanchéité entre le tube d'injection de coulis et le forage dans la paroi remplaçant ainsi le bouchon en ciment 36 Dans ce mode de réalisation, le tube d'injection qui porte la

15 référence 26' est réalisé en un matériau rigide par exemple du métal La partie 60 du tube d'injection est filetée alors que sa partie 62 proche de son extrémité 26b est lisse Un écrou 64 est monté sur la partie filetée 60 Cet écrou est équipé de bras de manoeuvre 65 et d'un manchon 66 entourant le tube d'injection et se terminant par une portée 68 Une manchette élastique d'obturation 70 entoure la

20 partie lisse 62 du tube d'injection Un bord 70a de la manchette 70 est solidaire de l'extrémité 26'b du tube 26', alors que son autre bord 70b est au contact de la portée 68 du manchon 66 On comprend qu'en vissant l'écrou 64, on provoque mécaniquement l'augmentation de diamètre de la manchette 70, ce qui assure l'étanchéité ou du moins une étanchéité suffisante

REVENDEICATIONS

1 Dispositif d'injection dans une cavité d'un matériau sous forme de suspension caractérisé en ce qu'il comprend

5 - un tube d'injection dudit matériau ayant une première extrémité ouverte et une deuxième extrémité de raccordement ,

- un raccord comprenant une portion cylindrique munie d'un alésage axial comportant une première extrémité de raccordement à la deuxième extrémité dudit tube et une deuxième extrémité, ledit raccord comprenant en outre une
10 manchette radiale de raccordement à une conduite d'alimentation en matériau en suspension ,

- une tubulure formant évent engagée dans ledit tube et dans ledit raccord, ladite tubulure présentant une première extrémité faisant saillie hors de la première extrémité du tube et une deuxième extrémité faisant saillie hors de la
15 deuxième extrémité du raccord , et

- une pièce d'étanchéité pour réaliser une étanchéité entre la deuxième extrémité dudit raccord et la paroi externe de ladite tubulure

2 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce d'étanchéité présente une première extrémité munie d'un filetage pour coopérer
20 avec un filetage prévu à la deuxième extrémité du raccord et une deuxième extrémité apte à prendre une première position dans laquelle elle enserre de façon étanche la paroi externe de ladite tubulure et une deuxième position dans laquelle elle est écartée de la paroi de ladite tubulure

3 Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, au repos,
25 ladite deuxième extrémité de la pièce d'étanchéité est dans sa première position de serrage et en ce qu'elle comprend en outre un organe de commande pour amener ladite deuxième extrémité dans sa deuxième position

4 Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérise en ce que ledit tube est rigide et en ce qu'il comprend, à proximité de sa
30 première extrémité, une manchette expansible pour réaliser une étanchéité entre ledit tube et l'orifice d'accès a ladite cavité

ouverte 48 un évidement annulaire 50 Dans cet évidement 50 est monté un élément élastique en forme de couronne 52 qui, dans sa position de repos, présente une partie coudée 54 en appui sur la face externe de la tubulure 28 Par ailleurs, cette pièce élastique est soudée à son extrémité 54 sur le corps 40 Ainsi, on

5 réalise l'étanchéité entre la partie cylindrique 22 du raccord 20 et la face externe de la tubulure 28 grâce à la pression exercée par la partie coudée 54 de la pièce 52 sur la face externe de la tubulure 28 Cette pression est encore augmentée par l'action du coulis sous pression sur cette pièce Une pièce de commande coulissante 56 permet en appliquant une pression selon la direction de la flèche F de provoquer

10 l'écartement de la pièce élastique 52 libérant ainsi la tubulure 28

Sur la figure 4, on a représenté un mode de réalisation perfectionné selon lequel le dispositif d'injection comporte ses propres moyens d'étanchéité entre le tube d'injection de coulis et le forage dans la paroi remplaçant ainsi le bouchon en ciment 36 Dans ce mode de réalisation, le tube d'injection qui porte la

15 référence 26' est réalisé en un matériau rigide par exemple du métal La partie 60 du tube d'injection est filetée alors que sa partie 62 proche de son extrémité 26'b est lisse Un écrou 64 est monté sur la partie filetée 60 Cet écrou est équipé de bras de manoeuvre 65 et d'un manchon 66 entourant le tube d'injection et se terminant par une portée 68 Une manchette élastique d'obturation 70 entoure la

20 partie lisse 62 du tube d'injection Un bord 70a de la manchette 70 est solidaire de l'extrémité 26'b du tube 26', alors que son autre bord 70b est au contact de la portée 68 du manchon 66 On comprend qu'en vissant l'écrou 64, on provoque mécaniquement l'augmentation de diamètre de la manchette 70, ce qui assure l'étanchéité ou du moins une étanchéité suffisante

25

REVENDICATIONS

1 Dispositif d'injection dans une cavité (10) d'un matériau sous forme de suspension caractérisé en ce qu'il comprend

5 - un tube d'injection (26) dudit matériau ayant une deuxième extrémité (26b) ouverte et une première extrémité de raccordement (26a) ,

- un raccord (20) comprenant une portion cylindrique (22) munie d'un alésage axial comportant une première extrémité (22a) de raccordement à la première extrémité dudit tube et une deuxième extrémité (22b), ledit raccord
10 comprenant en outre une manchette radiale (24) de raccordement à une conduite d'alimentation (32) en matériau en suspension ,

- une tubulure (28) formant évent engagée dans ledit tube et dans ledit raccord, ladite tubulure présentant une première extrémité (28a) faisant saillie hors de la deuxième extrémité (26b) du tube et une deuxième extrémité faisant saillie
15 hors de la première extrémité du raccord , et

- une pièce d'étanchéité (30) pour réaliser une étanchéité entre la deuxième extrémité dudit raccord et la paroi externe de ladite tubulure

2 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce d'étanchéité (30) présente une première extrémité (42) munie d'un filetage pour
20 coopérer avec un filetage prévu à la deuxième extrémité (22b) du raccord (22) et une deuxième extrémité (52) apte à prendre une première position dans laquelle elle enserme de façon étanche la paroi externe de ladite tubulure (28) et une deuxième position dans laquelle elle est écartée de la paroi de ladite tubulure

3 Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, au repos, ladite deuxième extrémité (52) de la pièce d'étanchéité est dans sa première
25 position de serrage et en ce qu'elle comprend en outre un organe de commande (56) pour amener ladite deuxième extrémité (52) dans sa deuxième position.

4 Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit tube (26) est rigide et en ce qu'il comprend, à proximité de sa deuxième extrémité (26b), une manchette expansible (70) pour réaliser une
30 étanchéité entre ledit tube (26) et l'orifice d'accès à ladite cavité.

REVENDICATIONS

1 Dispositif d'injection dans une cavité (10) d'un matériau sous forme de suspension caractérisé en ce qu'il comprend

5 - un tube d'injection (26) dudit matériau ayant une deuxième extrémité (26b) ouverte et une première extrémité de raccordement (26a) ,

- un raccord (20) comprenant une portion cylindrique (22) munie d'un alésage axial comportant une première extrémité (22a) de raccordement à la première extrémité dudit tube et une deuxième extrémité (22b), ledit raccord
10 comprenant en outre une manchette radiale (24) de raccordement à une conduite d'alimentation (32) en matériau en suspension ,

- une tubulure (28) formant évent engagée dans ledit tube et dans ledit raccord, ladite tubulure présentant une première extrémité (28a) faisant saillie hors de la deuxième extrémité (26b) du tube et une deuxième extrémité faisant saillie
15 hors de la deuxième extrémité du raccord , et

- une pièce d'étanchéité (30) pour réaliser une étanchéité entre la deuxième extrémité dudit raccord et la paroi externe de ladite tubulure

2 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce d'étanchéité (30) présente une première extrémité (42) munie d'un filetage pour
20 coopérer avec un filetage prévu à la deuxième extrémité (22b) du raccord (22) et une deuxième extrémité (52) apte à prendre une première position dans laquelle elle enserre de façon étanche la paroi externe de ladite tubulure (28) et une deuxième position dans laquelle elle est écartée de la paroi de ladite tubulure

3 Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, au repos, ladite deuxième extrémité (52) de la pièce d'étanchéité est dans sa première
25 position de serrage et en ce qu'elle comprend en outre un organe de commande (56) pour amener ladite deuxième extrémité (52) dans sa deuxième position

4 Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit tube (26) est rigide et en ce qu'il comprend, à proximité
30 de sa deuxième extrémité (26b), une manchette expansible (70) pour réaliser une étanchéité entre ledit tube (26) et l'orifice d'accès à ladite cavité.

1/2

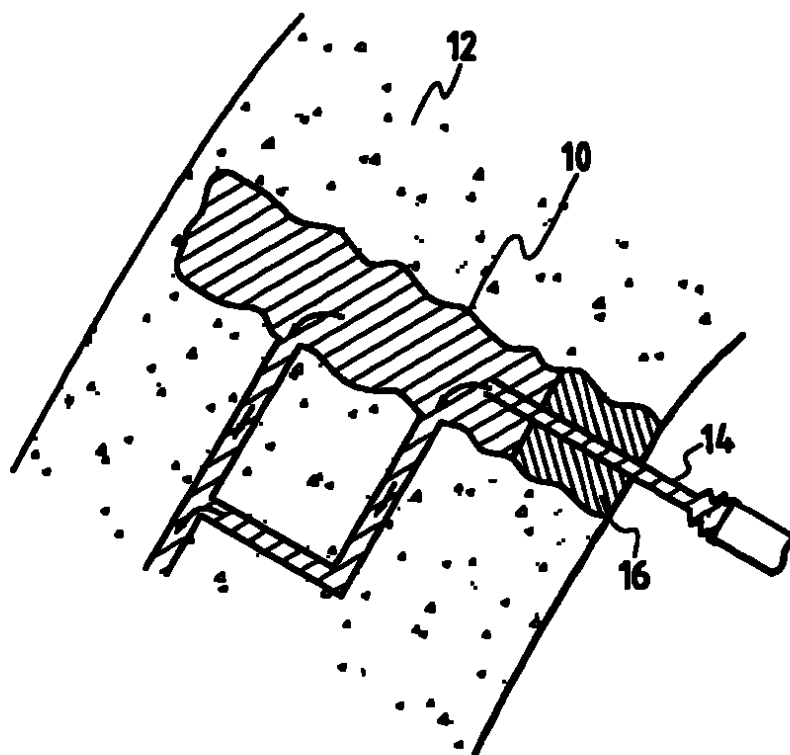


FIG.1

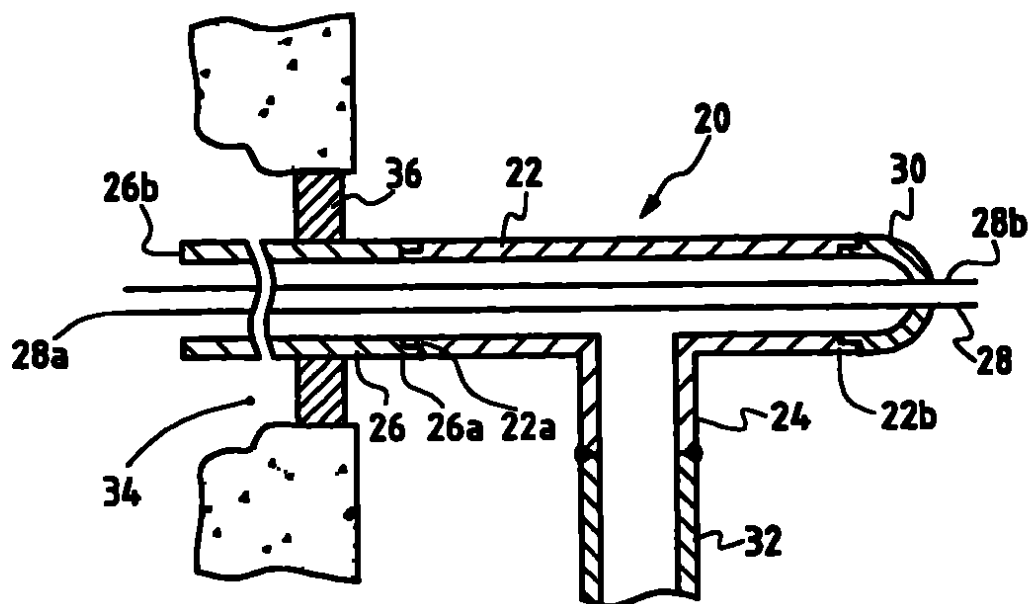


FIG.2

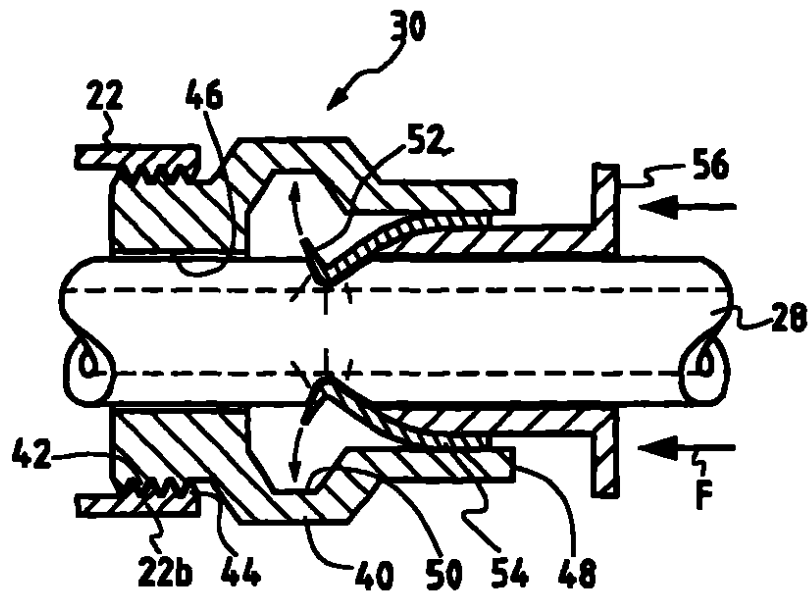


FIG. 3

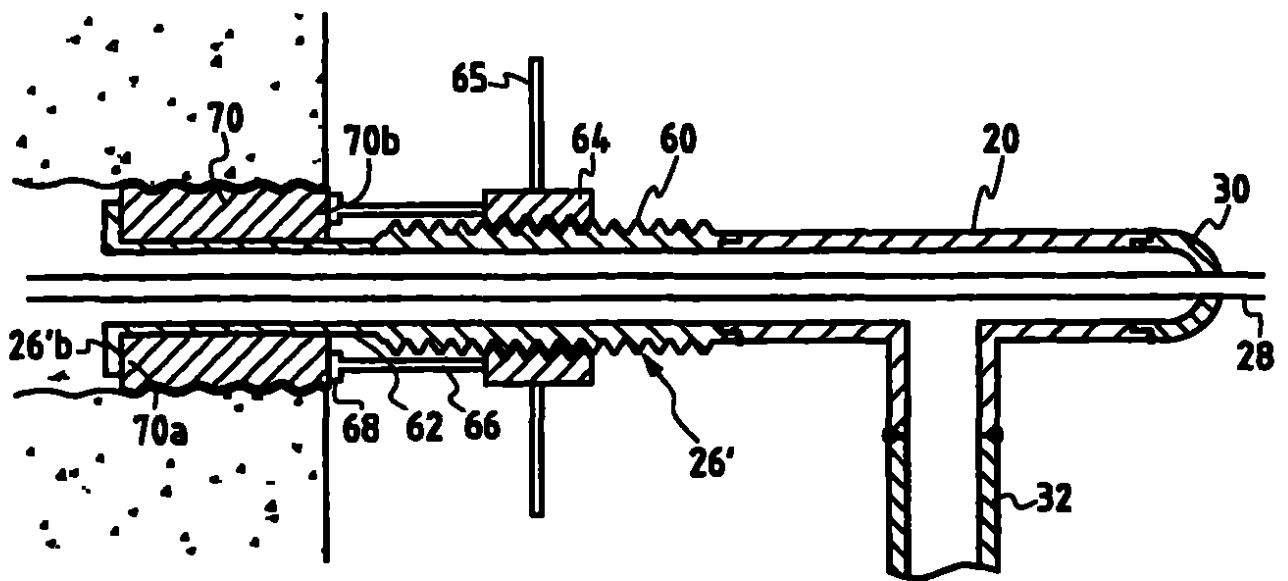


FIG. 4

REVENDICATIONS

1 Dispositif d'injection dans une cavité (10) d'un matériau sous forme de suspension caractérisé en ce qu'il comprend

5 - un tube d'injection (26) dudit matériau ayant une deuxième extrémité (26b) ouverte pour la sortie dudit matériau dans ladite cavité et une première extrémité de raccordement (26a),

- un raccord (20) comprenant une portion cylindrique (22) munie d'un alésage axial comportant une première extrémité (22a) de raccordement à la
10 première extrémité dudit tube et une deuxième extrémité (22b), ledit raccord comprenant en outre une manchette radiale (24),

- une conduite d'alimentation en matériau raccordée à ladite manchette,

- une tubulure (28) formant évent engagée dans ledit tube et dans ledit
15 raccord, ladite tubulure présentant une première extrémité (28a) faisant saillie hors de la deuxième extrémité (26b) du tube pour recueillir l'air contenu dans ladite cavité et une deuxième extrémité ouverte pour laisser sortir l'air et faisant saillie hors de la deuxième extrémité du raccord, et

- une pièce d'étanchéité (30) pour réaliser une étanchéité entre la
20 deuxième extrémité dudit raccord et la paroi externe de ladite tubulure

2 Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce d'étanchéité (30) présente une première extrémité (42) munie d'un filetage pour coopérer avec un filetage prévu à la deuxième extrémité (22b) du raccord (22) et une deuxième extrémité (52) apte à prendre une première position dans laquelle
25 elle enserre de façon étanche la paroi externe de ladite tubulure (28) et une deuxième position dans laquelle elle est écartée de la paroi de ladite tubulure

3 Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, au repos, ladite deuxième extrémité (52) de la pièce d'étanchéité est dans sa première position de serrage et en ce qu'elle comprend en outre un organe de
30 commande (56) pour amener ladite deuxième extrémité (52) dans sa deuxième position.

4 Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit tube (26) est rigide et en ce qu'il comprend, à proximité de sa deuxième extrémité (26b), une manchette expansible (70) pour réaliser une
35 étanchéité entre ledit tube (26) et l'orifice d'accès à ladite cavité

TRADUCCION DE UNA COPIA, CERTIFICADA CONFORME POR LA OFICINA DE ORIGEN, DE LA SOLICITUD FRANCESA 9915260 DE FECHA 3 DICIEMBRE 1999

5 Republica francesa – Instituto nacional de la propiedad industrial – Patentes de Invención – Certificado de Utilidad - Certificado de adición – Copia oficial – El Director general del Instituto Nacional de la Propiedad Industrial certifica que el documento anexo es la copia certificada conforme, de una solicitud de título de propiedad industrial presentada al Instituto – Librada en

10 París a 10 de noviembre de 2000 – Por el director general del Instituto nacional de la propiedad industrial – El jefe del departamento – ilegible – Martine PLANCHE

Patente de invención, Certificado de utilidad – Código de la propiedad intelectual-Libro VI – Duplicado de la instancia 1/2 – Fecha de envío de los documentos 3 diciembre 1999 – N° de

15 registro nacional 9915260 – Departamento de presentación 75 INPI Paris – Fecha de presentación 3 diciembre 1999 – 1 Nombre y dirección del solicitante o del mandatario a quien debe dirigirse la correspondencia CABINET BEAU DE LOMENIE, 158, rue de l'Université, 75340 Paris Cedex 07 – Referencia del corresponsal H24540/0103/GYD – 2 Naturaleza de la solicitud solicitud de patente X – Título de la invención (200 caracteres

20 maximo) Dispositivo de inyección de una lechada – 5 Solicitante Nombre o denominacion social COMPAGNIE DU SOL – Forma jurídica Société Civile – Dirección calle 6, rue de Watford – Código postal y ciudad 92000 Nanterre – Pais Francia – Nacionalidad francesa

Patente de invención, Certificado de utilidad – Duplicado de la instancia 2/2 – Fecha de envío de los documentos 3 diciembre 1999 – N° de registro nacional 9915260 – Departamento de

25 presentación 75 INPI Paris – Referencia del corresponsal H24540/0103/GYD – 6 Mandatario Oficina o sociedad CABINET BEAU DE LOMENIE – Dirección calle 158, rue de l'Université – Código postal y ciudad 75340 Paris Cedex 07 – N° de teléfono (facultativo) 01 44 18 89 00 – N° de fax (facultativo) 01 44 18 04 23 – 7 Inventores Los inventores son

30 los solicitantes No – 8 Relación de búsqueda establecimiento inmediato X – 10 Firma del solicitante o del mandatario (nombre y calidad del firmante) DRONNE Guy, CPI N° 92-3018

Patente de invención, certificado de utilidad – Instituto Nacional de la Propiedad Industrial – Departamento de patentes – Designación del inventor(es) Página n° 1 / 1 (si el solicitante no

35 es el inventor o el unico inventor) – Referencias para este expediente GYD/IB/H24540-103FRO – N° de registro nacional 99 15260 –Título de la invención (200 caracteres o espacios máximos) Dispositivo de inyección de una lechada – El(los) solicitante(s) COMPAGNIE DU SOL, Sociedad civil – designa(n) como inventor(es) (Indicar en la parte superior derecha "página n° 1/1" si hay más de tres inventores Si hay más de tres inventores

40 utilice un formulano idéntico y numere cada página indicando el n° total de páginas) – Apellido PUVILLAND – Nombre Bernard – Dirección calle c/o COMPAGNIE DU SOL, 6, rue de Watford – código postal 92000 NANTERRE – Fecha y firma(s) del(los) solicitante(s) o del mandatario (nombre y calidad del firmante) Guy DRONNE CPI n° 92-3018 (firmado ilegible)

45 Documentos que comprenden modificaciones – Página(s) de la descripción o de las reivindicaciones o lamina(s) de dibujos – Modificada(s) 4, 5, 5 – R M * X X – Fecha de la correspondencia 12 mayo 2000, 17 mayo 2000 – Tampón datador del corrector 22 mayo 2000

5 La presente invención tiene por objeto un dispositivo de inyección en una cavidad de un material en forma de suspensión, y en particular de una lechada

De manera más precisa, la invención se refiere a un dispositivo que permite mejorar la eficacia de la inyección por un sistema del tipo cánula en una perforación realizada en una obra a fin de tratarla. Este dispositivo está particularmente bien adaptado al tratamiento de las bóvedas, es decir al caso en que esta inyección está por tanto dirigida hacia ambas

10 Como muestra la figura 1, se puede estar obligado a realizar una perforación 10 en una obra 12 para realizar una inyección de lechada a fin de tratarla. Según las técnicas conocidas se inyecta la lechada con la ayuda de una cánula 14 cuyo extremo penetra en la perforación 10, estando un tapón de estanqueidad 16 por ejemplo realizado alrededor de la cánula a fin de estanqueizar por lo menos temporalmente la perforación 10 durante la inyección. Este sistema es eficaz a condición de que el aire contenido inicialmente en la perforación y las anfractuosidades de la pared pueda escaparse cuando tiene lugar la inyección. Por el contrario, si no es este el caso, el aire se comprime en el interior de la perforación y la inyección es parada debido al aumento de esta presión antes del llenado efectivo de la perforación propiamente dicha

20 Para resolver este problema, se ha propuesto añadir a la cánula 14 de inyección de la lechada un tubo que forma una salida de ventilación y que permite la evacuación del aire aprisionado en la perforación. Sin embargo, la presencia de dos tubos que atraviesan el tapón de estanqueidad 16 hace la estanqueidad muy difícil de obtener sino imposible. En este caso, el agua puede entonces circular libremente entre las zonas de paso de los dos tubos y aparecen así manchas de humedad a nivel del tapón 16

25 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de inyección de un material en forma de suspensión y en particular de una lechada que permita la colocación simultánea de un conducto de ventilación sin presentar los inconvenientes mencionados anteriormente

30 Para alcanzar este objetivo, según la invención, el dispositivo de inyección en una cavidad de un material en forma de suspensión se caracteriza porque comprende

- un tubo de inyección de dicho material que tiene un primer extremo abierto para la salida de dicho material en dicha cavidad y un segundo extremo de conexión,

35 - un racor que comprenda una porción cilíndrica provista de un mandrinado axial que presenta un primer extremo de conexión al segundo extremo de dicho tubo y un segundo extremo comprendiendo dicho racor además un manguito radial de conexión a un conducto de alimentación de material en suspensión,

40 - un tubo que constituye un conducto de ventilación introducido en dicho tubo y en dicho racor, presentando dicho tubo un primer extremo que forma resalte fuera del primer extremo del tubo y un segundo extremo que forma resalte fuera del segundo extremo del racor, y

- una pieza de estanqueidad para realizar la estanqueidad entre el segundo extremo de dicho racor y la pared externa de dicho tubo de inyección

45 Se comprende que el tubo que constituye el conducto de ventilación atraviesa la zona de estanqueidad en el mismo interior del tubo de inyección de la lechada. Hay por tanto un único paso de conducción a estanqueizar. Esto se hace posible por el hecho de que está prevista una pieza de estanqueidad para realizar la estanqueidad entre la parte del tubo que forma el conducto de ventilación que va hacia el exterior y el tubo de inyección de la lechada

50 Según un modo preferido de realización, la pieza de estanqueidad presenta un primer extremo provisto de un fileteado para cooperar con un fileteado previsto en el segundo extremo del racor y un segundo extremo apto para adoptar una primera posición en la cual aprieta de forma estanca la parte externa de dicho tubo y una segunda posición en la cual está

separada de la pared de dicho tubo

Preferentemente también, en reposo, dicho segundo extremo de la pieza de estanqueidad está en su primera posición de apriete y la pieza de estanqueidad comprende además un organo de mando para llevar dicho segundo extremo a su segunda posición de no apriete

Se comprende que, debido al carácter amovible de la pieza de estanqueidad, es posible desolidanzar el tubo de inyección de lechada o más precisamente su rácor del tubo que constituye el conducto de ventilación después de la realización de la inyección de lechada en la pared

Otras características y ventajas de la invención aparecerán mejor con la lectura de la descripción que sigue de varios modos de realización de la invención dados a título de ejemplos no limitativos. La descripción se refiere a las figuras anexas, en las cuales

- la figura 1 ya descrita ilustra la operación de inyección de lechada en una perforación practicada en una pared,

- la figura 2 es una vista en sección longitudinal de un primer modo de realización del dispositivo de inyección,

- la figura 3 es una vista en sección longitudinal de un modo preferido de realización de la pieza de estanqueidad, y

- la figura 4 es una vista en sección longitudinal que muestra un conjunto de estanqueidad entre el tubo de inyección y la perforación realizada en la pared

Haciendo referencia en principio a la figura 2, se describirá el conjunto del dispositivo de inyección. Este está constituido por un rácor cilíndrico en forma de T referenciado 20 que comprende una parte cilíndrica 22 en la pared de la cual desemboca un manguito de conexión 24 que tiene una dirección radial. El primer extremo 22a del rácor está por ejemplo fileteado para permitir la fijación del primer extremo 26a de un tubo 26 de inyección de lechada. El segundo extremo 26b del tubo 26 está desde luego abierto para dejar salir la lechada en el interior de la perforación. En el interior del conjunto constituido por la parte cilíndrica 22 del rácor 20 y por el tubo de inyección 26, está montado un tubo flexible 28 de diámetro sensiblemente inferior al del tubo 26 y destinado a servir de conducto de ventilación. El primer extremo 28a del tubo 28 forma resalte fuera del extremo 26b del tubo de inyección 26 para permitir la evacuación del aire contenido en la perforación. El segundo extremo 28b del tubo 28 está abierto desde luego para permitir la salida del aire. Una pieza de estanqueidad anular, que será descrita ulteriormente más en detalle y que lleva la referencia 30 rodea el tubo 28 y asegura la estanqueidad entre la parte externa del tubo 28 y el segundo extremo 22b de la parte cilíndrica 22 del rácor 20. Finalmente, un conducto de alimentación de lechada a presión 32 está montado sobre el manguito de conexión 24. En la figura 2, se ha representado un dispositivo de inyección de lechada aplicado en una perforación 34, asegurando un tapón de cemento 36 la estanqueidad entre la cara externa del tubo de inyección 26 y la perforación 34.

Para realizar la inyección de la lechada, el conducto 32 es alimentado con lechada a presión. Esta penetra en el mandrilado axial de la parte cilíndrica 22 del rácor 20 y es inyectada en la perforación por el tubo 26. A medida que tiene lugar esta operación, el aire contenido en la perforación puede salir por el tubo 28 que constituye un conducto de ventilación.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, se describirá un modo preferido de realización de la pieza de estanqueidad 30 entre el extremo 22b de la parte cilíndrica 22 del rácor y la pared externa del tubo que forma el conducto de ventilación 28. Preferentemente, esta pieza 30 comprende un cuerpo cilíndrico 40 del que un extremo 42 está fileteado para cooperar con un roscado 44 practicado en el extremo 22b del rácor 22. El cuerpo cilíndrico 40 presenta un mandrilado axial 46 suficiente para dejar pasar el tubo 28. El cuerpo cilíndrico 40 presenta en su extremo

(hoja antes de rectificación)

abierto 48 un vaciado anular 50 En este vaciado 50 está montado un elemento elástico en forma de corona 52 que en su posición de reposo, presenta una parte acodada 54 apoyada sobre la cara externa del tubo 28 Por otra parte, esta pieza elástica está soldada por su extremo 54 sobre el cuerpo 40 Así, se realiza la estanqueidad entre la parte cilíndrica 22 del racor 20 y la cara externa del tubo 28 gracias a la presión ejercida por la parte acodada 54 de la pieza 52 sobre la cara externa del tubo 28 Esta presión es aun aumentada por la acción de la lechada a presión sobre esta pieza Una pieza de mando deslizante 56 permite, aplicando presión según la dirección de la flecha F, provocar la separación de la pieza elástica 52 liberando así el tubo 28

En la figura 4, se ha representado un modo de realización perfeccionado según el cual el dispositivo de inyección comprende sus propios medios de estanqueidad entre el tubo de inyección de lechada y la perforación, en la pared reemplazando así el tapón de cemento 36 En este modo de realización, el tubo de inyección que lleva la referencia 26' está realizado en un material rígido, por ejemplo metal La parte 60 del tubo de inyección está fileteada mientras que su parte 62 próxima a su extremo 26'b es lisa Una tuerca 64 está montada sobre la parte fileteada 60 Esta tuerca está equipada con unos brazos de maniobra 65 y un manguito 66 que rodea el tubo de inyección y que termina por una superficie 68 Un manguito elástico de obturación 70 rodea la parte lisa 62 del tubo de inyección Un borde 70a del manguito 70 es solidario del extremo 26'b del tubo 28', mientras que su otro borde 70b está en contacto con la superficie 68 del manguito 66 Se comprende que roscando la tuerca 64, se provoca mecánicamente el aumento de diámetro del manguito 70 lo que asegura la estanqueidad o por lo menos una estanqueidad suficiente

(hoja antes primera rectificación)

REIVINDICACIONES

1 - Dispositivo de inyección en una cavidad de un material en forma de suspensión, caracterizado porque comprende

- un tubo de inyección de dicho material que tiene un primer extremo abierto y un segundo extremo de conexión,

- un racor que comprende una porción cilíndrica provista de un mandrilado axial que presenta un primer extremo de conexión al segundo extremo de dicho tubo y un segundo extremo, comprendiendo dicho racor además un manguito radial de conexión a un conducto de alimentación de material en suspensión,

- un tubo que constituye un conducto de ventilación acoplado en dicho tubo y en dicho racor, presentando dicho tubo un primer extremo que forma resalte fuera del primer extremo del tubo y un segundo extremo que forma resalte fuera del segundo extremo del racor, y

- una pieza de estanqueidad (30) para realizar la estanqueidad entre el segundo extremo de dicho racor y la pared externa de dicho tubo

2 Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha pieza de estanqueidad presenta un primer extremo provisto de un fileteado para cooperar con un fileteado previsto en el segundo extremo del racor y un segundo extremo apto para tomar una primera posición en la cual aprieta de forma estanca la pared externa de dicho tubo y una segunda posición en la cual está separado de la pared de dicho tubo

3 Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque, en reposo, dicho segundo extremo de la pieza de estanqueidad está en su primera posición de apriete y porque comprende además un órgano de mando para llevar dicho segundo extremo (52) a su segunda posición

4 Dispositivo segun cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho tubo es rígido y porque comprende, en la proximidad de su primer extremo un manguito expandible para realizar la estanqueidad entre dicho tubo y el orificio de acceso a dicha cavidad

(hoja rectificada)

abierto 48 un vaciado anular 50 En este vaciado 50 está montado un elemento elástico en forma de corona 52 que, en su posición de reposo, presenta una parte acodada 54 apoyada sobre la cara externa del tubo 28 Por otra parte, esta pieza elástica está soldada por su extremo 54 sobre el cuerpo 40 Así, se realiza la estanqueidad entre la parte cilíndrica 22 del racor 20 y la cara externa del tubo 28 gracias a la presión ejercida por la parte acodada 54 de la pieza 52 sobre la cara externa del tubo 28 Esta presión es aun aumentada por la acción de la lechada a presión sobre esta pieza Una pieza de mando deslizante 56 permite, aplicando presión segun la dirección de la flecha F, provocar la separación de la pieza elástica 52 liberando así el tubo 28

En la figura 4, se ha representado un modo de realización perfeccionado segun el cual el dispositivo de inyección comprende sus propios medios de estanqueidad entre el tubo de inyección de lechada y la perforación, en la pared reemplazando así el tapón de cemento 36 En este modo de realización, el tubo de inyección que lleva la referencia 26' está realizado en un material rígido, por ejemplo metal La parte 60 del tubo de inyección está fileteada mientras que su parte 62 próxima a su extremo 26'b es lisa Una tuerca 64 está montada sobre la parte fileteada 60 Esta tuerca está equipada con unos brazos de maniobra 65 y un manguito 66 que rodea el tubo de inyección y que termina por una superficie 68 Un manguito elástico de obturación 70 rodea la parte lisa 62 del tubo de inyección Un borde 70a del manguito 70 es solidario del extremo 26'b del tubo 26', mientras que su otro borde 70b está en contacto con la superficie 68 del manguito 66 Se comprende que roscando la tuerca 64, se provoca mecánicamente el aumento de diámetro del manguito 70, lo que asegura la estanqueidad o por lo menos una estanqueidad suficiente

(Hoja antes segunda rectificación)

REIVINDICACIONES

1 - Dispositivo de inyección en una cavidad (10) de un material en forma de suspensión caracterizado porque comprende

- un tubo de inyección (26) de dicho material que tiene un segundo extremo (26b) abierto y un primer extremo de conexión (26a),

- un racor (20) que comprende una porción cilíndrica (22) provista de un mandrilado axial que presenta un primer extremo (22a) de conexión al primer extremo de dicho tubo y un segundo extremo (22b), comprendiendo dicho racor además un manguito radial (24) de conexión a un conducto de alimentación (32) de material en suspensión,

- un tubo (28) que constituye un conducto de ventilación acoplado en dicho tubo y en dicho racor presentando dicho tubo un primer extremo (28a) que forma resalte fuera del segundo extremo (26b) del tubo y un segundo extremo que forma resalte fuera del segundo extremo del racor; y

- una pieza de estanqueidad (30) para realizar la estanqueidad entre el segundo extremo de dicho racor y la pared externa de dicho tubo

2 Dispositivo segun la reivindicacion 1, caracterizado porque dicha pieza de estanqueidad (30) presenta un primer extremo (42) provisto de un fileteado para cooperar con

un fileteado previsto en el segundo extremo (22b) del rácor (22) y un segundo extremo (52) apto para tomar una primera posición en la cual aprieta de forma estanca la pared externa de dicho tubo (28) y una segunda posición en la cual está separado de la pared de dicho tubo

5 3 Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque, en reposo, dicho segundo extremo (52) de la pieza de estanqueidad está en su primera posición de apriete y porque comprende además un órgano de mando (56) para llevar dicho segundo extremo (52) a su segunda posición

10 4 Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho tubo (26) es rígido y porque comprende, en la proximidad de su segundo extremo (26'b), un manguito expandible (70) para realizar la estanqueidad entre dicho tubo (26') y el orificio de acceso a dicha cavidad

15
(Hoja rectificada)

REIVINDICACIONES

20 1 - Dispositivo de inyección en una cavidad (10) de un material en forma de suspensión, caracterizado porque comprende

- un tubo de inyección (26) de dicho material que tiene un segundo extremo (26b) abierto y un primer extremo de conexión (26a),

25 - un rácor (20) que comprende una porción cilíndrica (22) provista de un mandrilado axial que presenta un primer extremo (22a) de conexión al primer extremo de dicho tubo y un segundo extremo (22b), comprendiendo dicho rácor además un manguito radial (24) de conexión a un conducto de alimentación (32) de material en suspensión,

30 - un tubo (28) que constituye un conducto de ventilación acoplado en dicho tubo y en dicho rácor, presentando dicho tubo un primer extremo (28a) que forma resalte fuera del segundo extremo (26b) del tubo y un segundo extremo que forma resalte fuera del segundo extremo del rácor, y

- una pieza de estanqueidad (30) para realizar la estanqueidad entre el segundo extremo de dicho rácor y un primer extremo de dicho tubo

35 2 Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha pieza de estanqueidad (30) presenta un primer extremo (42) fileteado para cooperar con un fileteado previsto en el segundo extremo (22b) del rácor (22) y un segundo extremo (52) apto para tomar una primera posición en la cual aprieta de forma estanca la pared externa de dicho tubo (28) y una segunda posición en la cual está separado de la pared de dicho tubo

40 3 Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque, en reposo, dicho segundo extremo (52) de la pieza de estanqueidad está en su primera posición de apriete y porque comprende además un órgano de mando (56) para llevar dicho segundo extremo (52) a su segunda posición

45 4 Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho tubo (26) es rígido y porque comprende, en la proximidad de su segundo extremo (26'b) un manguito expandible (70) para realizar la estanqueidad entre dicho tubo (26) y el orificio de acceso a dicha cavidad

50

(Documento recibido el 18 10 00
No examinado por el I N P I)

REIVINDICACIONES

5

1 - Dispositivo de inyección en una cavidad (10) de un material en forma de suspensión caracterizado porque comprende

10 - un tubo de inyección (26) de dicho material que tiene un segundo extremo (26b) abierto para la salida de dicho material en dicha cavidad y un primer extremo de conexión (26a),

- un rácor (20) que comprende una porción cilíndrica (22) provista de un mandrilado axial que presenta un primer extremo (22a) de conexión al primer extremo de dicho tubo y un segundo extremo (22b), comprendiendo dicho rácor además un manguito radial (24),

15 - un conducto de alimentación de material conectado a dicho manguito,

15 - un tubo (28) que constituye un conducto de ventilación acoplado en dicho tubo y en dicho rácor, presentando dicho tubo un primer extremo (28a) que forma resalte fuera del segundo extremo (26b) del tubo de inyección para recoger el aire contenido en dicha cavidad y un segundo extremo abierto para dejar salir el aire y que forma resalte fuera del segundo extremo del rácor, y

20 - una pieza de estanqueidad (30) para realizar la estanqueidad entre el segundo extremo de dicho rácor y la pared externa de dicho tubo

25 2 Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha pieza de estanqueidad (30) presenta un primer extremo (42) provisto de un fileteado para cooperar con un fileteado previsto en el segundo extremo (22b) del rácor (22) y un segundo extremo (52) apto para tomar una primera posición en la cual aprieta de forma estanca la pared externa de dicho tubo (28) y una segunda posición en la cual está separado de la pared de dicho tubo

30 3 Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque, en reposo, dicho segundo extremo (52) de la pieza de estanqueidad está en su primera posición de apriete y porque comprende además un órgano de mando (56) para llevar dicho segundo extremo (52) a su segunda posición

35 4 Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho tubo (26) es rígido y porque comprende, en la proximidad de su segundo extremo (26 b), un manguito expandible (70) para realizar la estanqueidad entre dicho tubo (26') y el orificio de acceso a dicha cavidad
