

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 07.03.90.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.09.91 Bulletin 91/37.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : UNGEMACH Pierre — FR, TURON
Roland — FR et BENOIST Paul-Emmanuel — FR.

⑦② Inventeur(s) : UNGEMACH Pierre, TURON Roland et
BENOIST Paul-Emmanuel.

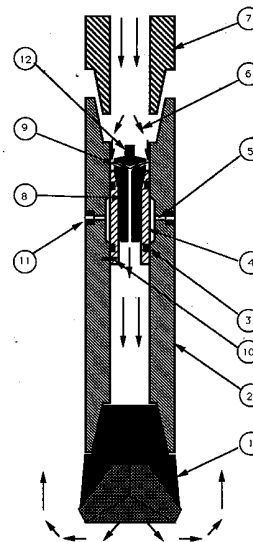
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Plasseraud.

⑤④ Dispositif de curage et de nettoyage de puits affectés de dépôts et incrustations.

⑤⑦ Dispositif combinant les possibilités de curage/net-
toyage de puits affectés de dépôts et incrustations, par des-
cente d'outil 1 en rotation et circulation de boue 6, avec cel-
les du lavage au jet haute pression.

Ce dispositif comprend un porte-outil 2, connecté en par-
tie supérieure aux masse-tiges 7 et à l'outil 1 en partie infé-
rieure, muni d'ouvertures calibrées 5 qui sont aveuglées
par une chemise coulissante 4 pendant la descente de la
garniture. En fin de curage mécanique, un bouchon 8,
placé à l'intérieur de la garniture, vient faire étanchéité
avec la chemise 4 et déplace celle-ci vers le bas, déga-
geant les ouvertures 5 pour commencer l'opération de la-
vage au jet.



La présente invention a pour objet un dispositif permettant de combiner le nettoyage/curage des puits affectés de dépôts et incrustations par descente d'outil en rotation et circulation avec, en simultané, un lavage au jet haute pression -communément appelé "jetting"- pour finition de l'état de surface.

L'invention est notamment applicable au reconditionnement de puits affectés par des problèmes de dépôts/incrustation dus aux caractéristiques physico-chimiques du fluide capté .

Les moyens curatifs mécaniques permettant de réduire à défaut d'éradiquer, ces endommagements sont les suivants :

- **garniture conventionnelle avec outil**; les puits sont libérés de leurs dépôts par descente en rotation et circulation de boue, d'une garniture conventionnelle avec outil et tiges bien connue des spécialistes;
 - **hérisson de déparaffinage** constitué d'un goupillon solidaire d'une tige lestée par une barre de charge, le tout connecté à un câble servant à la descente et remontée de l'ensemble; les limites de ce moyen de curage sont bien connues en raison du principe même et de la nécessité de disposer d'un artésianisme suffisant pour remonter les dépôts après décollement de la paroi;
 - **"jetting"** ou application d'un jet haute pression à diffusion radiale via généralement un outil tournant à duse unique; ce type de lavage au jet des complétions est couramment pratiqué pour l'entretien des puits d'eau, d'hydrocarbures et de stockage de gaz; cette technique est également utilisée pour la coupe des tubages sous le nom d' "abrasive jet".
- Ces moyens, dans l'état actuel de la technique, sont mis en oeuvre séparément.

Le dispositif selon l'invention combine l'utilisation du lavage au jet haute pression avec celle d'une garniture conventionnelle.

Cette combinaison des potentialités de curage associées à chacun de ces deux moyens permet d'opérer un nettoyage préliminaire des parois du

puits par descente d'un outil de forage en rotation et de parfaire le nettoyage lors de la remontée par un lavage au jet haute pression. Le dispositif selon l'invention permet cette mise en oeuvre -ou son interruption- au moment voulu.

- 5 Les figures 1, 2 et 3 ci-annexées permettent de mieux comprendre le principe du dispositif.

La figure 1 décrit les principaux composants de la garniture en cours de descente :

- l'outil 1 connecté au porte-outil 2 selon l'invention;
- 10 - ce porte-outil 2 est muni de deux filetages permettant le raccordement aux masse-tiges 7 de la garniture en partie supérieure et à l'outil 1 en partie inférieure;
- il comporte des orifices 5 calibrés par des duses 11, situés dans un même plan perpendiculaire à l'axe de la garniture et mettant en communication
- 15 l'intérieur du porte-outil avec le puits à nettoyer; dans un mode d'utilisation courante mais non limitatif, le porte-outil 2 comprend quatre orifices calibrés 5; de même le diamètre usuel, non restrictif, des duses est compris entre 7/32" et 14/32";
- une chemise 4 aveugle ces orifices 5 par des étanchéités dynamiques 3
- 20 et est maintenue dans cette position (haute) par une goupille de cisaillement 10;
- en cours de descente, la circulation de boue, illustrée par les flèches 6, permet la remontée des dépôts détachés du puits par l'outil 1 en rotation.
- 25 La figure 2 illustre la mise en place du bouchon 8, après lancement à l'intérieur de la garniture depuis la surface :
- les seules ouvertures 9 offertes pour le passage de la boue au travers du bouchon 8 provoquent une surpression entraînant la rupture de la goupille de cisaillement 10;
- 30 - cette surpression pousse l'ensemble bouchon 8/chemise 4 vers le bas,

-3-

comme représenté sur la figure 3, dégageant les orifices latéraux calibrés 5, autorisant ainsi le "jetting";

- les ouvertures 9 au travers du bouchon 8 permettent de maintenir une circulation à travers l'outil 1, évitant ainsi tout risque de coincement;

- 5 - le bouchon 8 est muni d'un col de repêchage 12 permettant le cas échéant sa récupération au moyen du "cable de curage" qui équipe chaque appareil de forage; cette opération rétablit totalement la circulation à travers l'outil.

Le dispositif selon l'invention peut être adapté à tous tubages (7" - 9 5/8" 10 - 13 3/8"), complétions (5 1/2" - 5 3/4" - 6") et découverts (6" - 8 1/2" - 12") conventionnels; il peut être adapté à des diamètres et des configurations particulières.

L'avantage de l'innovation réside dans une pluralité de fonctionnement combinant nettoyages par voie mécanique et hydraulique associée à un 15 gain de temps et à une sécurité opérationnelle optimale.

20

25

30

REVENDICATIONS

1- Dispositif combinant les possibilités de curage/nettoyage de puits affectés de dépôts et incrustations, par descente d'outil 1 en rotation et circulation de boue 6 avec celles de lavage au jet haute pression -
5 appelé "jetting"-, caractérisé en ce qu'il comprend un porte-outil 2 muni d'ouvertures calibrées 5 qui sont aveuglées par une chemise coulissante 4 pendant la descente de la garniture 7 et curage mécanique, en ce que la chemise 4 peut être déplacée vers le bas pour dégager les ouvertures 5 et commencer l'opération de "jetting" après mise en place à l'intérieur de la
10 garniture d'un bouchon 8 venant faire étanchéité sur le siège de la chemise 4.

2- Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que le bouchon 8 est muni d'ouvertures 9 permettant de maintenir une circulation à travers l'outil 1 pendant l'opération de lavage au jet.

15 3- Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que le bouchon 8 est muni d'un col 12 permettant son repêchage par un câble de curage standard.

4- Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que la chemise coulissante 4 est maintenue en position sur le porte-outil 2 par une gou-
20 pille de cisaillement 10 qui est tarée pour se rompre après mise en place du bouchon 8 et application d'une surpression dans le circuit de boue.

Figure 2

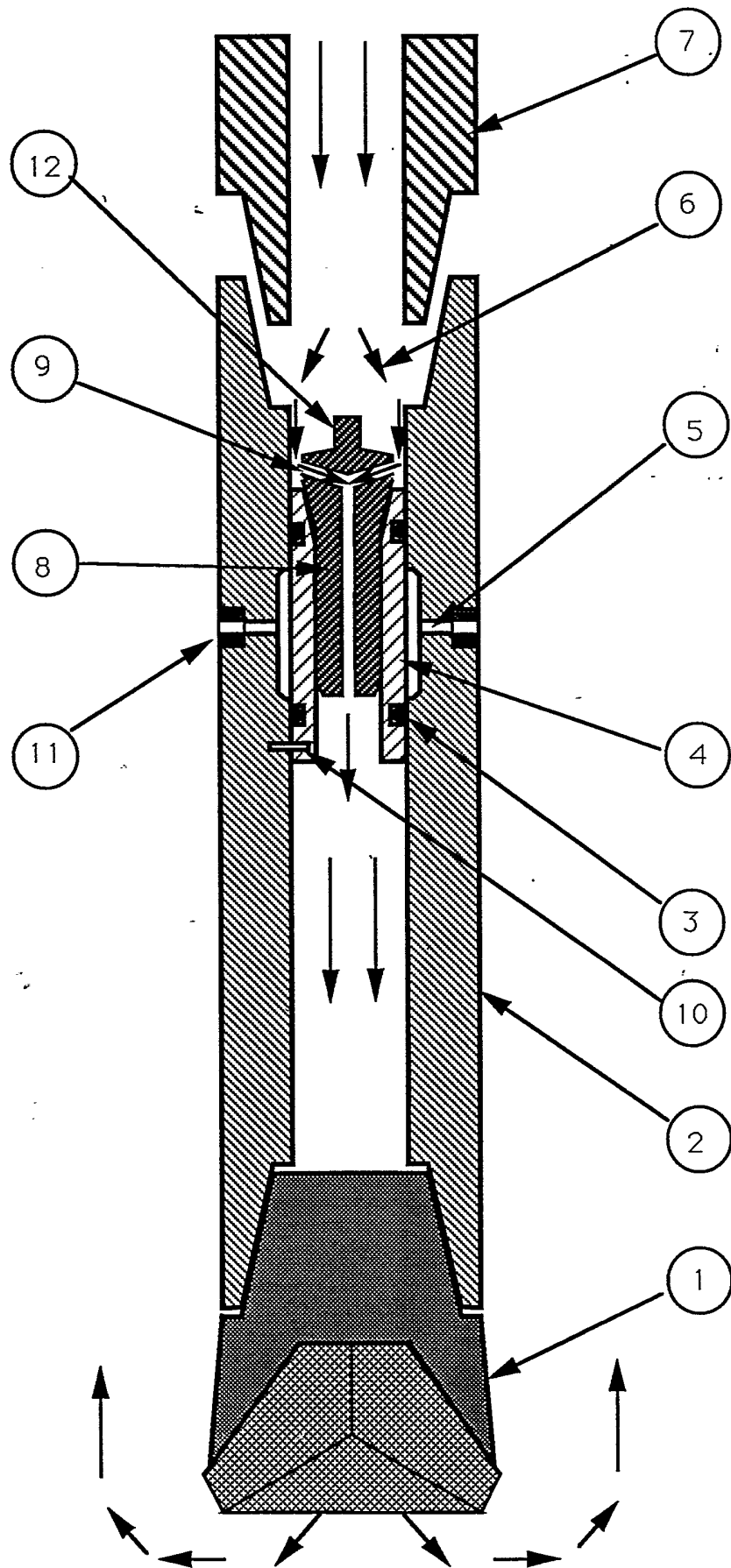
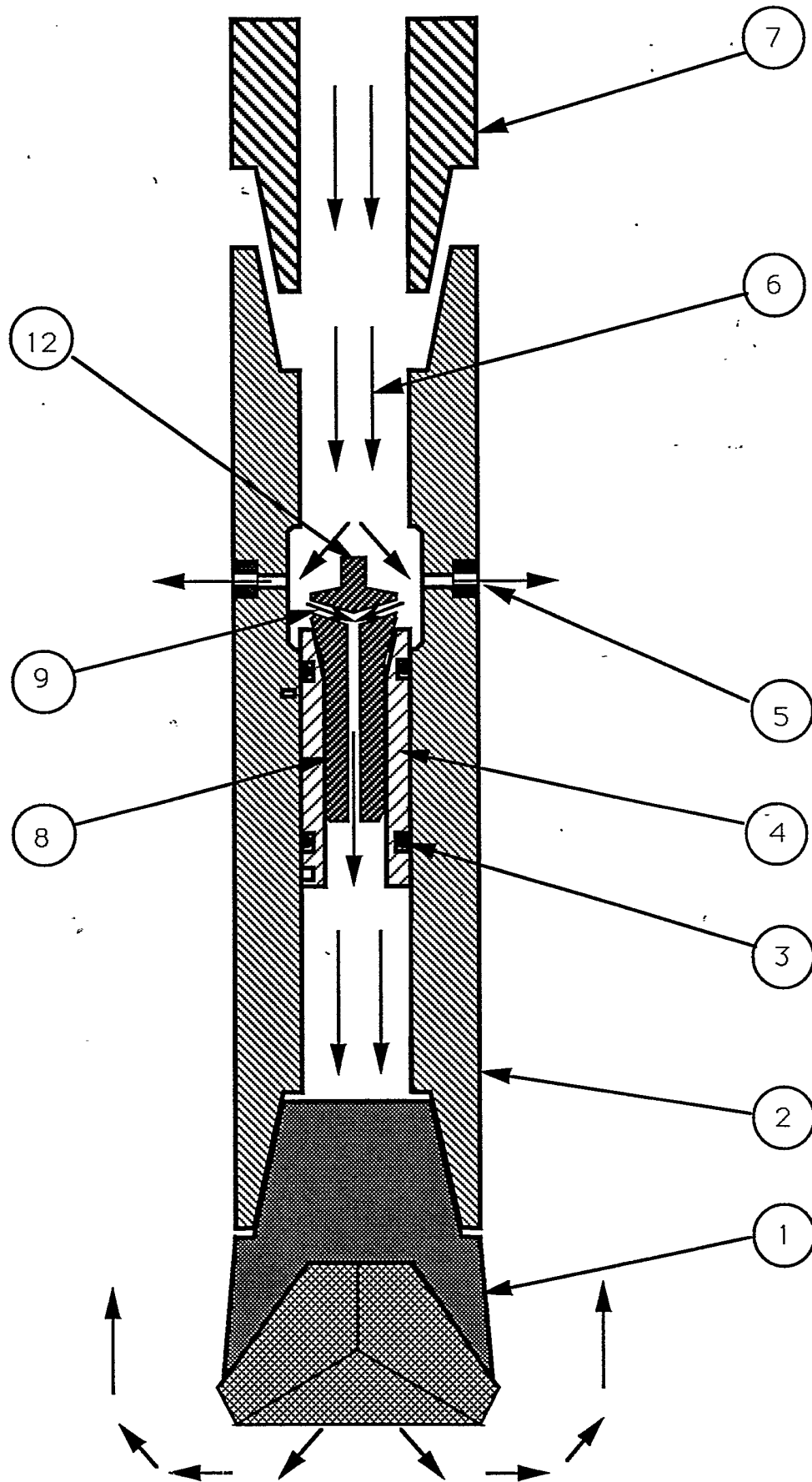


Figure 3



**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9002873
FA 439277

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-908869 (A.W. KAMMERER) * page 6, lignes 8 - 60; figures 7, 9 *	1, 4
Y	---	2
X	US-A-3814180 (D.L. OLIVER) * colonne 4, lignes 6 - 16 * * colonne 4, ligne 32 - colonne 5, ligne 5; figures 1, 2 *	1, 3
Y	US-A-4406335 (N. KOOT) * colonne 4, lignes 24 - 33; figure 4 *	2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E21B
Date d'achèvement de la recherche 19 NOVEMBRE 1990		Examineur RAMPOLMAN K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		