

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :

**2 926 365**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

**08 00172**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **G 01 N 1/08** (2006.01)

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②② Date de dépôt : 11.01.08.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 17.07.09 Bulletin 09/29.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *CENTRE NATIONAL DE MACHINISME AGRICOLE DU GENIE RURAL DES EAUX ET DES FORETS CEMAGREF Etablissement public à caractère scientifique et technologique — FR.*

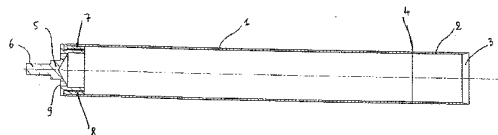
⑦② Inventeur(s) : DEJEAN CYRIL, LEROY GERARD et BONICEL JEAN FRANCOIS.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREMA LOYER.

⑤④ **CAROTTEUSE A MATERIAUX TENDRES.**

⑤⑦ Outil de carottage en forme de tube cylindrique de révolution (1, 2), ledit tube présentant à une de ses extrémités une partie biseautée (3) apte à découper des matériaux amoncelés pour en extraire une carotte cylindrique caractérisé en ce que l'autre extrémité du tube est portée par une pièce de support (5) munie d'un arbre de rotation (6) apte à s'insérer dans le mandrin d'un appareil d'entraînement rotatif.



**FR 2 926 365 - A1**



Le domaine de la présente invention est celui des matériels agricoles et en particulier celui des matériels de prélèvement d'échantillons sur des déchets agricoles.

Il importe, en particulier pour les organismes de recherche pour  
5 l'ingénierie de l'agriculture, de pouvoir réaliser des prélèvements d'échantillons de matériaux sur des amoncellements de déchets, pour ensuite en faire l'analyse sans en modifier les propriétés. Ces amoncellements sont en général constitués de matériaux tendres et contiennent fréquemment des déchets de plastiques agricoles. Il semble  
10 qu'il n'existe pas aujourd'hui d'outil pratique pour prélever des échantillons sur des matériaux de ce type, qui soient susceptibles d'être utilisés sur le terrain sans une logistique importante.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une carotteuse pour matériaux tendres qui  
15 soit apte à découper un échantillon contenant des plastiques agricoles et qui puisse être mise en œuvre de façon autonome par un opérateur sur le terrain.

A cet effet, l'invention a pour objet un outil de carottage en forme de tube cylindrique de révolution, ledit tube présentant à une de  
20 ses extrémités une partie biseautée apte à découper des matériaux amoncelés pour en extraire une carotte cylindrique caractérisé en ce que l'autre extrémité du tube est portée par une pièce de support munie d'un arbre de rotation apte à s'insérer dans le mandrin d'un appareil d'entraînement rotatif.

25 Cette configuration permet une utilisation sur le terrain de la carotteuse en l'actionnant par une simple perceuse sans fil.

Avantageusement ledit tube se compose d'un tube principal et d'un tube terminal fixé dans l'alignement du tube principal, ledit tube terminal étant porteur de la partie biseautée.

30 Il est ainsi plus simple d'usiner la partie biseautée, en manipulant une pièce tubulaire de plus faible dimension.

Dans un mode préférentiel de réalisation le tube cylindrique est monté sur une douille présentant un filetage apte à coopérer avec un filetage porté par la pièce de support, de façon à permettre le montage et  
35 le démontage du tube sur la pièce de support.

Avantageusement l'angle de l'extrémité biseautée est compris entre 10 et 20°.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, en référence aux dessins schématiques annexés.

Sur ces dessins :

- 10 - la figure 1 est une vue en perspective d'une carotteuse selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe d'une carotteuse selon l'invention.

En se référant aux figures 1 et 2, on voit une carotteuse constituée d'un tube principal 1 cylindrique creux, prolongé à une des ses extrémités par un tube terminal 2 ouvert, ledit tube terminal se terminant par une partie biseautée 3. Le tube terminal 2 est un tube court qui est fixé sur le tube principal 1, au moyen d'une ligne ou de points de soudure 4. Ces tubes sont préférentiellement réalisés en matériau résistant et inoxydable pour qu'ils soient bien adaptés à une utilisation en extérieur et qu'ils soient suffisamment résistants pour découper des plastiques agricoles. La configuration d'un tube en deux parties a pour objet de faciliter la réalisation de la partie biseautée 3 en l'usinant sur une pièce de dimension réduite. L'angle de la partie biseautée est typiquement de l'ordre de 13° afin d'obtenir une bonne découpe dans les matériaux envisagés mais peut varier entre des valeurs allant de 10 à 20° selon le compromis recherché entre la facilité de coupe et la nécessaire solidité de la partie biseautée vis à vis de la dureté des matériaux considérés.

L'autre extrémité du tube principal est fermée par une pièce de support 5 se terminant par un arbre de rotation 6. Cet arbre de rotation a pour objet de s'insérer dans le mandrin d'une perceuse, afin d'être entraîné en rotation et de donner à la partie biseautée 3 une fonction d'outil de découpe.

La perceuse (non représentée) utilisée par l'utilisateur est de préférence du type perceuse sans fil afin de donner une vraie autonomie à l'opérateur sur le terrain.

Sur la carotteuse représentée sur la figure 2 le tube principal 1 est collé sur une douille 7, qui porte un filetage apte à coopérer avec un filetage homologue 8 porté par la pièce de support 5. La présence de ces filetages permet un démontage rapide de la carotteuse et une extraction facile de l'échantillon prélevé, après sa découpe par la partie biseautée.

La pièce de support présente enfin deux trous d'aération 9 qui permettent d'évacuer l'air contenu dans le tube principal 1 lors du prélèvement de la carotte et de la montée de celle-ci à l'intérieur du tube.

On va maintenant décrire le fonctionnement de la carotteuse selon l'invention.

L'opérateur assemble, si besoin est, le tube principal sur la pièce de support 5 en vissant la douille 7 sur le filetage 8 de la pièce de support 5, au besoin en graissant préalablement les filetages pour faciliter le démontage ultérieur. Il introduit ensuite l'arbre de rotation 6 dans le mandrin de la perceuse et actionne la mise en rotation de la perceuse. La partie biseautée fonctionne alors comme un outil de découpe qui pénètre dans l'amoncellement de déchets et génère une carotte qui monte progressivement dans le tube. Lorsque la longueur de la carotte est suffisante l'opérateur arrête et retire la perceuse puis extrait le tube principal, muni de sa carotte, de l'amoncellement en question. Il retire alors la carotte du tube pour l'analyser, soit en tirant dessus si elle s'extrait facilement, soit en démontant le tube 1 de la pièce de support 5 par l'intermédiaire du filetage 8 puis en poussant dessus pour la faire sortir.

Bien que l'invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

1. Outil de carottage en forme de tube cylindrique de révolution (1, 2), ledit tube présentant à une de ses extrémités une partie biseautée (3) apte à découper des matériaux amoncelés pour en extraire une carotte cylindrique caractérisé en ce que l'autre extrémité du tube est portée par une pièce de support (5) munie d'un arbre de rotation (6) apte à s'insérer dans le mandrin d'un appareil d'entraînement rotatif.

2. Outil de carottage selon la revendication 1 dans lequel ledit tube se compose d'un tube principal (1) et d'un tube terminal (2) fixé dans l'alignement du tube principal, ledit tube terminal étant porteur de la partie biseautée (3).

3. Outil de carottage selon l'une des revendications 1 ou 2 dans lequel le tube cylindrique (1) est monté sur une douille (7) présentant un filetage apte à coopérer avec un filetage (8) porté par la pièce de support (5), de façon à permettre le montage et le démontage du tube sur la pièce de support.

4. Outil de carottage selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel l'angle de l'extrémité biseautée est compris entre 10 et 20°.

# PLANCHE UNIQUE

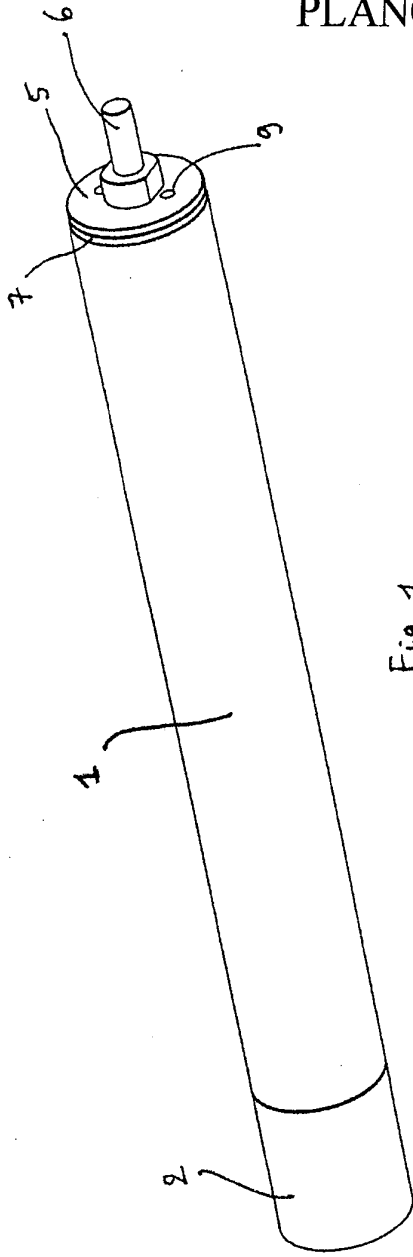


Fig 1.

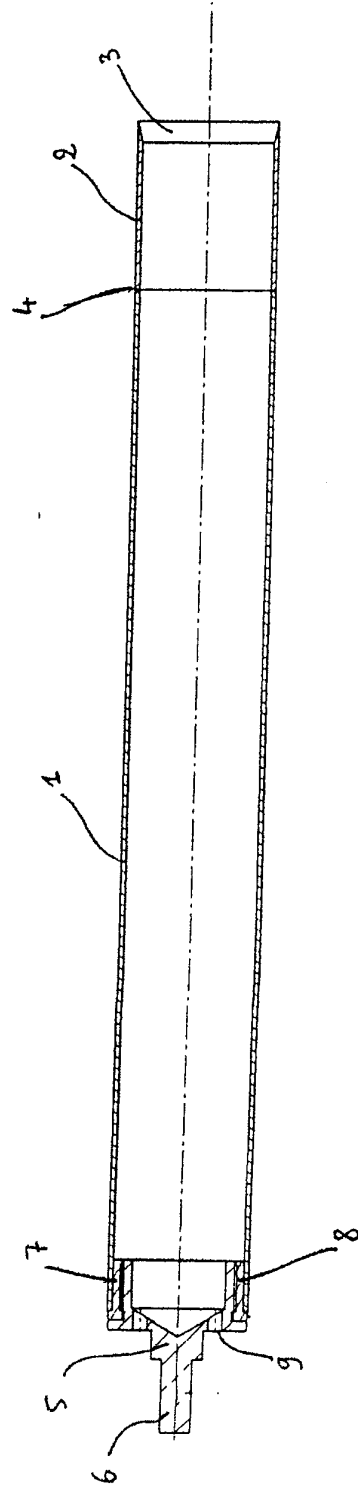


Fig 2.

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 702417  
FR 0800172

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 827 776 A (GALE JODY A [US] ET AL) 9 mai 1989 (1989-05-09) * figures 1-7 * * colonne 6, ligne 66 - colonne 7, ligne 16 * * colonne 9, ligne 25 - ligne 41 * * colonne 10, ligne 28 - ligne 40 * -----	1-4	G01N1/08
X	US 2007/144275 A1 (BOWMAN DAVID J [US] ET AL) 28 juin 2007 (2007-06-28) * figures 1-4 * * alinéa [0021] * * alinéa [0024] - alinéa [0027] * -----	1-4	
X	US 5 005 433 A (PATTON EUGENE K [US]) 9 avril 1991 (1991-04-09) * figures 1,2 * * colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 20 * -----	1-4	
X	FR 2 679 805 A (SEPEREF [FR]) 5 février 1993 (1993-02-05) * figures 1-3 * * page 4, ligne 10 - ligne 26 * * page 5, ligne 10 - ligne 20 * -----	1-4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  G01N B23B
A	EP 0 159 950 A (RHONE POULENC SANTE [FR]) 30 octobre 1985 (1985-10-30) * figure 3 * * page 3, ligne 31 - page 4, ligne 24 * -----	1,4	
A	DE 41 07 537 A1 (FRITZMEIER GEORG GMBH & CO [DE]) 10 septembre 1992 (1992-09-10) * figures 2,3 * * colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 26 * * colonne 4, ligne 5 - ligne 25 * -----	1-4	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 septembre 2008		Bockstahl, Frédéric	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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		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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0800172 FA 702417**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-09-2008

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4827776 A	09-05-1989	AUCUN	
US 2007144275 A1	28-06-2007	CA 2564578 A1	27-06-2007
US 5005433 A	09-04-1991	AUCUN	
FR 2679805 A	05-02-1993	AUCUN	
EP 0159950 A	30-10-1985	DE 3560319 D1 FR 2563343 A1 JP 61035780 A US 4684613 A	13-08-1987 25-10-1985 20-02-1986 04-08-1987
DE 4107537 A1	10-09-1992	AUCUN	