

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 851 945**

②1 N° d'enregistrement national : **03 02538**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : B 23 B 51/02

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 03.03.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 10.09.04 Bulletin 04/37.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *CALIGO Société à responsabilité limitée — FR.*

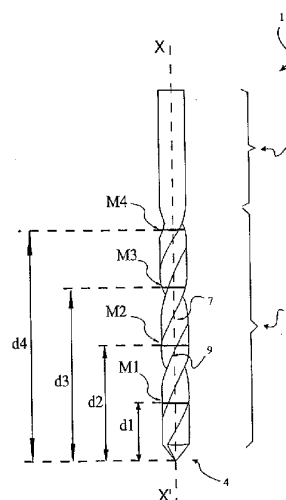
⑦2 Inventeur(s) : HAAS OLIVIER.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 **PERFECTIONNEMENT POUR FORET DE PERÇAGE.**

⑤7 Foret de perçage (1) de type hélicoïdal de forme générale cylindrique, d'axe longitudinal (X, X'), comprenant, d'arrière en avant, une queue (3) prolongée par un corps (2) dont l'extrémité avant forme la tête de perçage (4), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de visualisation (M1, M2, M3, M4.....) de la profondeur (d, d1, d2, d3, d4 ...) de perçage.



**FR 2 851 945 - A1**



## PERFECTIONNEMENT POUR FORET DE PERÇAGE

La présente invention concerne un outil de forage rotatif tel qu'un foret  
5 hélicoïdal métallique de perçage.

Le foret est un outil de forage rotatif bien connu des artisans et des  
bricoleurs, qui permet de percer des trous dans à peu près n'importe quel  
matériau. A chaque matériau, il existe un type de foret avec une forme et une  
constitution particulière adaptée. Le foret est utilisé pour percer, lorsqu'il est  
10 mis en rotation, grâce à un dispositif d'entraînement tel qu'une perceuse qui  
fait tourner le foret sur lui-même autour de son axe longitudinal.  
Couramment utilisé dans le milieu professionnel, il est aussi utilisé très  
couramment par les particuliers, pour le bricolage.

Pour effectuer certains travaux, l'utilisateur a besoin de connaître la  
15 profondeur du trou qu'il s'apprête à percer. Il a aussi besoin de visualiser la  
distance qui lui reste à percer pour pouvoir s'arrêter à temps et ne pas  
dépasser la profondeur de perçage voulue.

Dans ce but, il existe des systèmes de butée constitués, par exemple,  
par une tige métallique destinée à être montée sur le nez de la perceuse et qui,  
20 ayant été préalablement réglée, permet de réaliser un trou à la profondeur  
désirée.

Il existe aussi des systèmes optiques destinés à être adaptés sur les  
perceuses qui permettent de déterminer la profondeur de perçage. Mais ces  
systèmes sont compliqués et onéreux.

25 Notons aussi que les systèmes existants ne permettent pas d'évaluer en  
temps réel la profondeur d'un trou lors de sa réalisation et l'utilisateur doit  
régler son dispositif à chaque fois qu'il veut changer de profondeur de trou.

L'invention se propose de résoudre les inconvénients des dispositifs traditionnels avec des moyens simples et peu onéreux.

Ainsi, le foret de perçage de l'invention est de type hélicoïdal de forme générale cylindrique, d'axe longitudinal, comprenant, d'arrière en  
5 avant, une queue, prolongée par un corps dont l'extrémité avant forme la tête de perçage, et est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de visualisation de la profondeur de perçage.

Selon une caractéristique complémentaire, les moyens de visualisation sont constitués par au moins un marquage permettant d'évaluer  
10 la profondeur d'un perçage, lors de l'utilisation dudit foret.

Selon une autre caractéristique, le corps du foret comprend le ou les marquages.

Ajoutons que selon un mode préféré de l'invention, le foret comprend une succession de marquages faits à des distances successives, de l'extrémité  
15 dudit foret.

Selon un mode de réalisation, les marquages successifs sont disposés à égale distance l'un de l'autre ou selon des espaces différents, entre deux marquages successifs.

Notons que le ou les marquages sont disposés dans les gorges du  
20 corps de foret et/ou sur la surface externe périphérique du corps de foret.

Selon des caractéristiques complémentaires, le marquage est constitué par un trait ou un point.

Selon d'autres caractéristiques complémentaires, le corps de foret comprend plusieurs marquages successifs identiques ou différents.

On a compris de ce qui précède que l'évaluation de la profondeur de perçage n'est plus réalisée par des accessoires, mais par de simples marquages faits sur le foret, ce qui permet à l'utilisateur d'évaluer en temps réel la profondeur du trou qu'il réalise.

5 On notera que la solution de l'invention est une économie pour l'utilisateur car elle ne nécessite l'achat d'aucun accessoire spécifique. Par ailleurs, elle est aussi très peu onéreuse pour le fabricant qui pourra réaliser les marquages en temps masqué au cours du processus de fabrication.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de  
10 la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

La figure 1 représente le foret de l'invention, selon un mode de réalisation.

Les figures 2 à 8 représentent un foret de l'invention, selon différentes  
15 variantes de marquages.

La figure 2 représente une variante selon laquelle le marquage est fait dans les gorges.

La figure 3 représente une autre variante selon laquelle les marquages sont faits sur la périphérie externe du corps.

20 La figure 4 représente encore une autre variante de réalisation des marquages.

Les figures 5 et 6 représentent un foret avec des marquages de dimensions différentes.

La figure 7 montre un foret avec des marquages mixtes.

La figure 8 illustre une autre variante de réalisation des marquages.

L'invention concerne un foret de perçage (1), et plus particulièrement un foret de type hélicoïdal de forme générale cylindrique, d'axe longitudinal (X, X'), comprenant, d'arrière (AR) en avant (AV), une queue (3), prolongée  
5 par un corps (2) dont l'extrémité avant forme la tête de perçage (4).

La queue (3) qui est cylindrique est destinée au positionnement et à la retenue du foret dans le mandrin de la perceuse permettant son entraînement en rotation.

En règle générale, le diamètre de la queue (3) correspond à celui du  
10 corps du foret. Toutefois, il existe quelques exceptions dans le cas de forets dont le diamètre du corps est trop gros pour le mandrin de la perceuse où, dans ce cas, la queue sera d'un diamètre inférieur à celui du corps (2).

La tête (4) du foret (1), appelée aussi pointe, est d'allure plus ou moins conique, comportant une ou plusieurs arêtes de coupe. Son extrémité  
15 pointue permet de centrer et de positionner l'outil sur la surface à percer et permettre la pénétration de l'outil dans la matière.

Le corps (2) du foret (1), dans la plupart des cas, comporte deux lèvres de coupe hélicoïdales (9), diamétralement opposées par rapport à l'axe central du foret, formées grâce à des gorges, ou rainures hélicoïdales (7),  
20 réalisées dans le corps de foret de la tête jusqu'à la queue. Le foret peut être de tout type sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Selon la caractéristique principale de l'invention, le corps (2) du foret (1) comprend des moyens de visualisation de la profondeur de perçage. Ces moyens sont constitués par au moins un marquage (M) permettant d'évaluer  
25 la profondeur d'un perçage lors de l'utilisation dudit foret.

Ledit marquage (M) peut avoir tout type de forme et peut être réalisé par tout procédé possible comme, par exemple, par gravure, par peinture, par usinage, par marquage laser ou tout autre procédé approprié.

Selon le mode préféré de réalisation de l'invention, le marquage est  
5 réalisé sur le corps (2) de foret (1) par un procédé du type par gravure laser. En effet, ce procédé de gravure apporte de nombreux avantages par sa précision et par la multitude de formes de marques qu'il permet de réaliser. Ce procédé présente l'avantage de rendre le marquage indélébile.

On pourrait aussi utiliser d'autres moyens de gravures comme, par  
10 exemple, un traitement chimique, et un marquage fait avec une encre susceptible de résister à l'usure.

Les moyens d'identification de la profondeur de perçage peuvent être un simple marquage (M) unitaire fait sur le corps de foret à une distance déterminée de l'extrémité (4) dudit foret, mais préférentiellement être  
15 constitués par une succession de marquages (M1, M2, M3, ...) faits à des distances successives (d1, d2, d3, ...) de l'extrémité (4) dudit foret, tel que cela est illustré à la figure 1, afin de définir une pluralité de visualisation de profondeurs. Le corps de foret comprend donc des marquages successifs.

On notera que, dans le cas d'un marquage constitué par une  
20 succession de marquages (M1, M2, M3, ...), ces derniers peuvent être disposés soit à égale distance l'un de l'autre, soit selon des espaces différents, entre deux marquages successifs.

Le ou les marquages (M1, M2, M3, ...) peuvent être disposés soit dans les gorges (7), et notamment en fond de gorges, tel que cela est illustré à la  
25 figure 2, soit sur la surface externe périphérique du corps, tel que cela est illustré à la figure 3, soit à la fois dans les gorges et sur la surface externe périphérique du corps, tel que cela est illustré à la figure 1.

L'avantage de disposer le ou les marquages dans les gorges est que ce ou ces marquages sont à l'abri d'une usure prématurée, puisque dissimulés dans des zones sans frottement avec la matière.

Quand le ou les marquages ne sont présents que sur la surface externe périphérique du corps, tel que cela est illustré à la figure 3, ou dans les gorges tel que cela est illustré à la figure 2, le marquage est donc discontinu, mais la rotation du foret fera en sorte que visuellement l'utilisateur aura la perception d'une image continue en forme de bague périphérique, comme si le marquage était réalisé de façon totalement périphérique et continue.

Le marquage peut donc être discontinu et avoir toutes sortes de formes.

Le marquage peut être ainsi constitué par un trait, comme cela est représenté aux figures 1, 2 et 3, mais peut aussi avoir une toute autre forme comme, par exemple, des points, tel que représenté à la figure 4 ou autre comme, par exemple, des petits triangles ou rectangles ou toutes autres formes qui n'ont pas été représentées.

Selon un mode de réalisation de l'invention, illustré aux figures 1 à 4, le corps de foret comprend plusieurs marquages successifs (M1, M2, M3, ...) qui sont identiques, c'est-à-dire que le deuxième marquage (M2) est identique au premier marquage (M1), tandis que le troisième marquage (M3) est identique au second marquage (M2) et ainsi de suite.

Bien entendu, on pourrait prévoir des marquages successifs différents dans leurs dimensions et /ou dans leurs formes.

Ainsi, comme cela est illustré aux figures 5 et 6, les marquages successifs sont de dimensions différentes, tandis que, selon la variante de la

figure 7, les marquages successifs seraient différents pour être, par exemple, une succession d'un trait et d'un point.

On ajoutera que les marquages pourraient être tels qu'ils identifient la profondeur de perçage. Ainsi, l'utilisateur pourra aisément repérer le  
5 marquage correspondant à la profondeur de perçage qu'il souhaite réaliser.

Ainsi, on pourrait prévoir des marquages successifs d'épaisseur différente comme, par exemple, tel qu'illustré aux figures 5 et 6, ou un marquage fin tous les 5 millimètres et un marquage plus épais tous les centimètres.

10 La figure 8 illustre une autre variante selon laquelle chaque marquage représente et détermine la distance qui le sépare de l'extrémité inférieure de la tête du foret. Selon cette variante et par exemple, un trait pourrait représenter 1 centimètre, deux traits représenteraient 2 centimètres et ainsi de suite. Ce mode de réalisation ne se limite pas à des marquages sous forme de  
15 traits et ils peuvent avoir toutes formes possibles, sans pour autant sortir du champ de l'invention.

Selon un autre mode de réalisation, la profondeur de perçage peut être identifiée par une couleur spécifique de marquage pour chaque distance et, par exemple, le bleu peut représenter 1 centimètre, le rouge 2 centimètres,  
20 le vert 3 centimètres etc...

Selon une variante de réalisation, les marquages pourraient être réalisés avec une teinte ou une matière phosphorescente qui permettrait de visualiser le foret ainsi que sa profondeur de perçage même dans l'obscurité ou dans des zones de faible éclairage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

REVENDEICATIONS

1. Foret de perçage (1) de type hélicoïdal de forme générale cylindrique, d'axe longitudinal (X, X'), comprenant, d'arrière (AR) en avant (AV), une queue (3) prolongée par un corps (2) dont l'extrémité avant forme la tête de perçage (4), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de visualisation (M1, M2, M3, M4.....) de la profondeur (d, d1, d2, d3, d4, ...) de perçage.

2. Foret de perçage (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens sont constitués par au moins un marquage (M, M1, M2, M3, ...) permettant d'évaluer la profondeur d'un perçage lors de l'utilisation dudit foret.

3. Foret de perçage (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le corps du foret (2) comprend le ou les marquages (M, M1, M2, M3,...).

4. Foret de perçage (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend une succession de marquages (M1, M2, M3, ...) faits à des distances successives (d1, d2, d3, ...) de l'extrémité (4) dudit foret.

5. Foret de perçage (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que les marquages successifs (M1, M2, M3, ...) sont disposés à égale distance l'un de l'autre ou selon des espaces différents, entre deux marquages successifs.

6. Foret de perçage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le ou les marquages (M, M1, M2, M3,...) sont disposés dans les gorges (7) du corps (2) de foret.

7. Foret de perçage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le ou les marquages (M, M1, M2, M3, ...) sont disposés sur la surface externe périphérique du corps (2) de foret.

5 8. Foret de perçage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le marquage est constitué par un trait ou un point.

9. Foret de perçage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le corps de foret comprend plusieurs marquages successifs (M1, M2, M3, ...) identiques.

10 10. Foret de perçage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le corps de foret comprend plusieurs marquages successifs (M1, M2, M3, ...) différents.

FIG 1

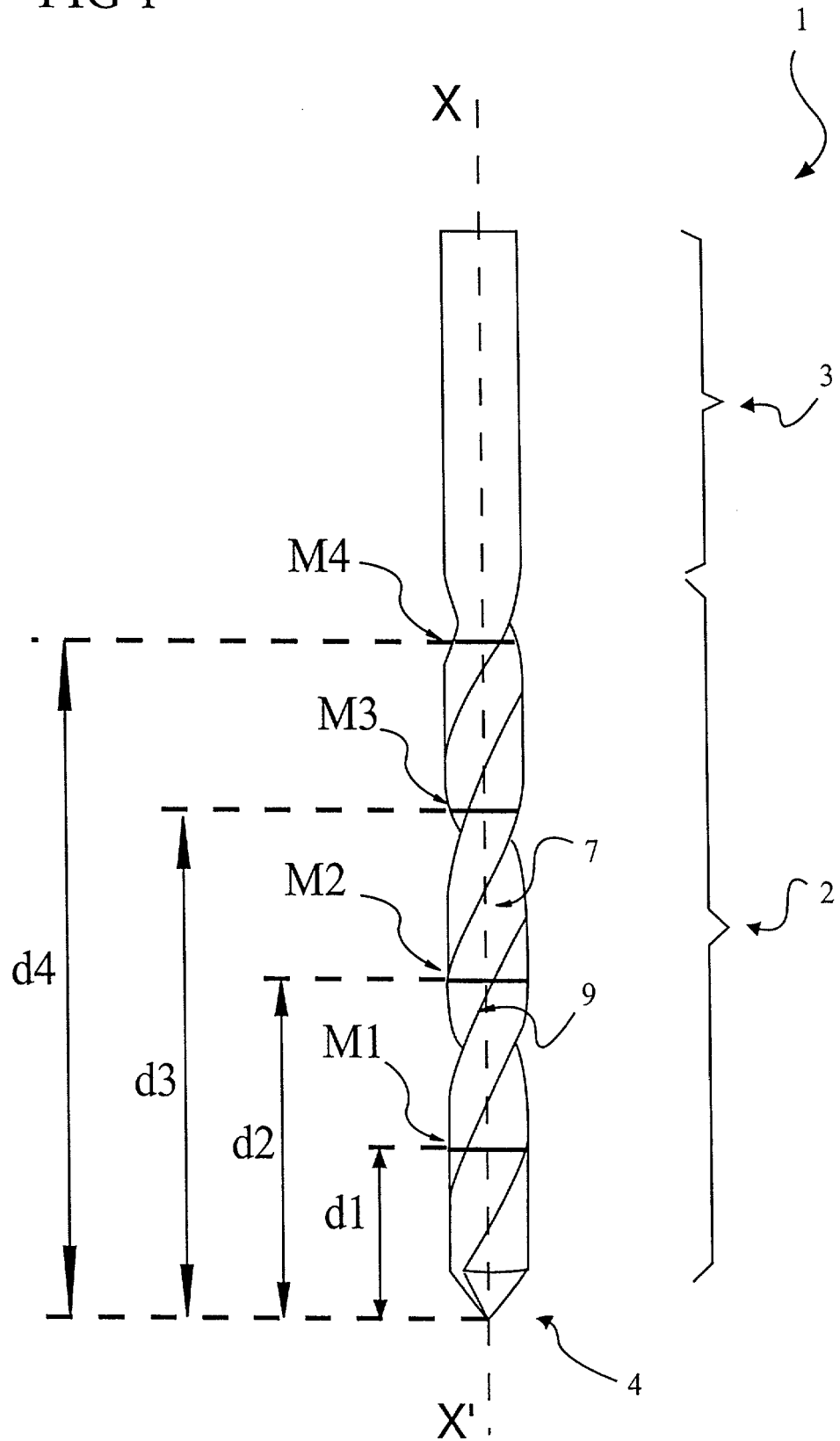
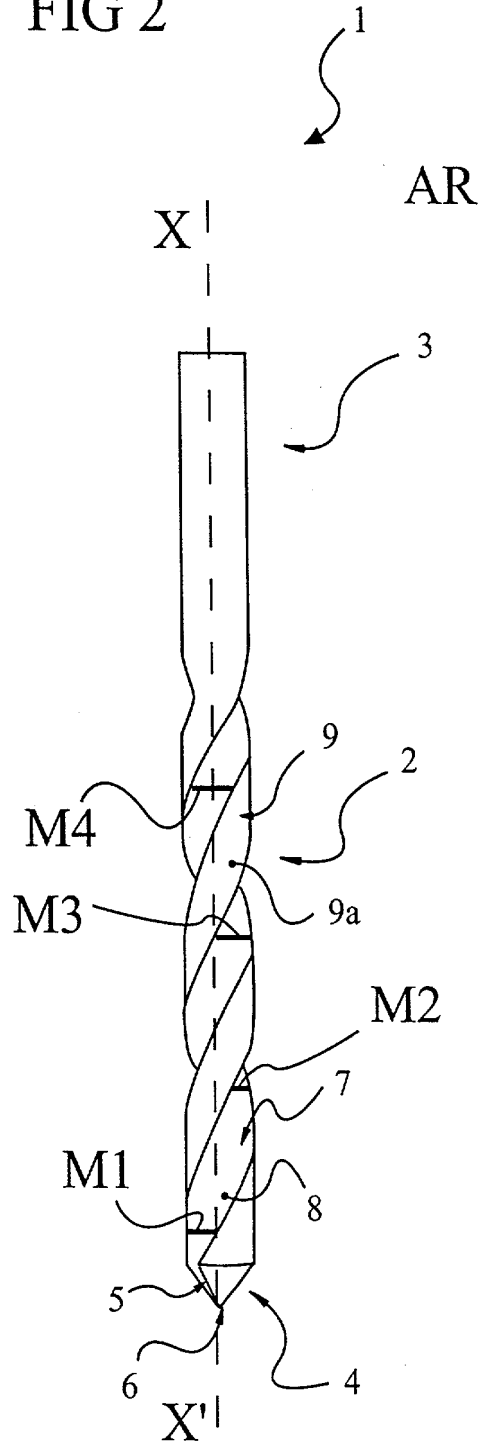
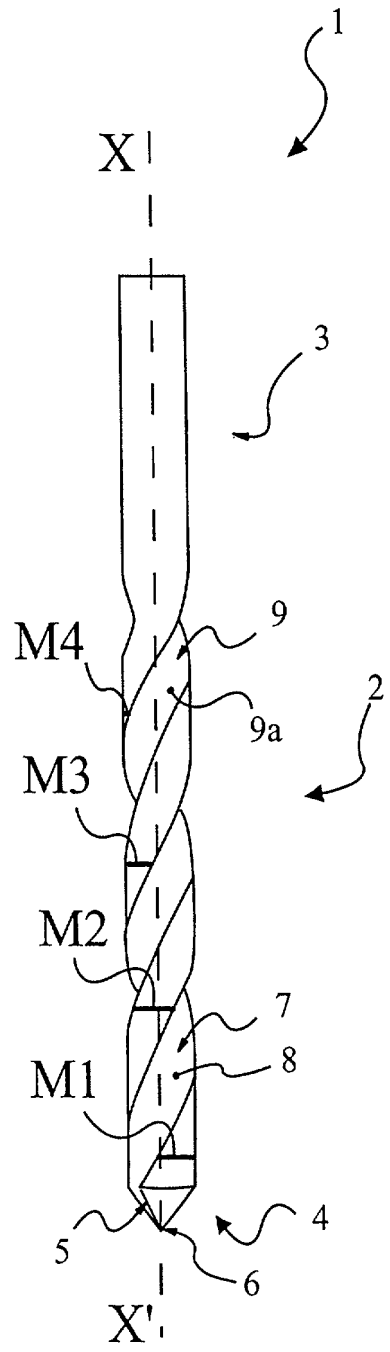


FIG 2

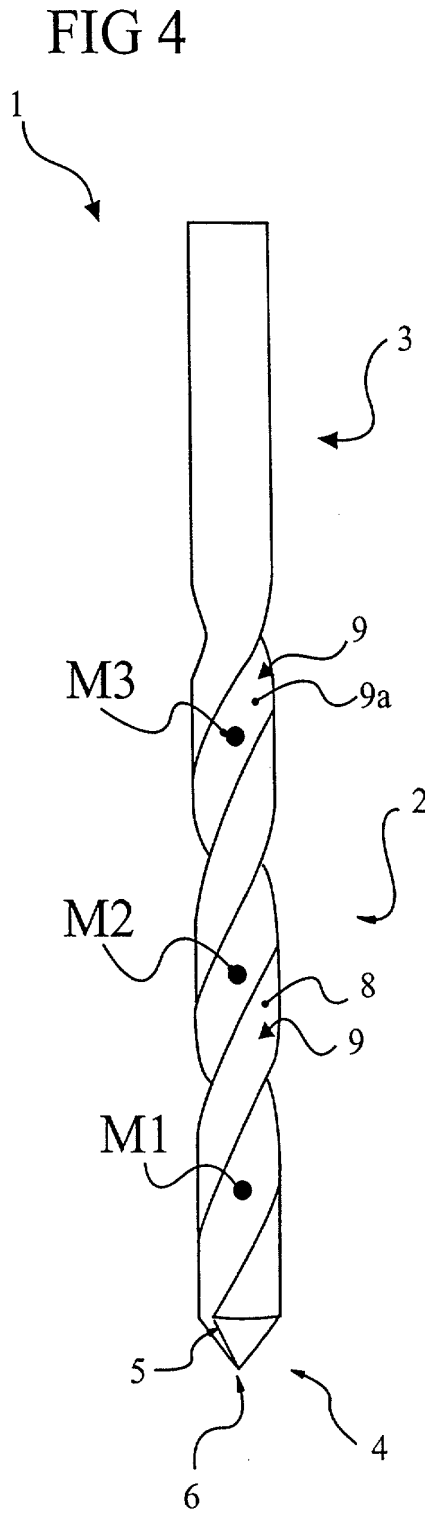


AR

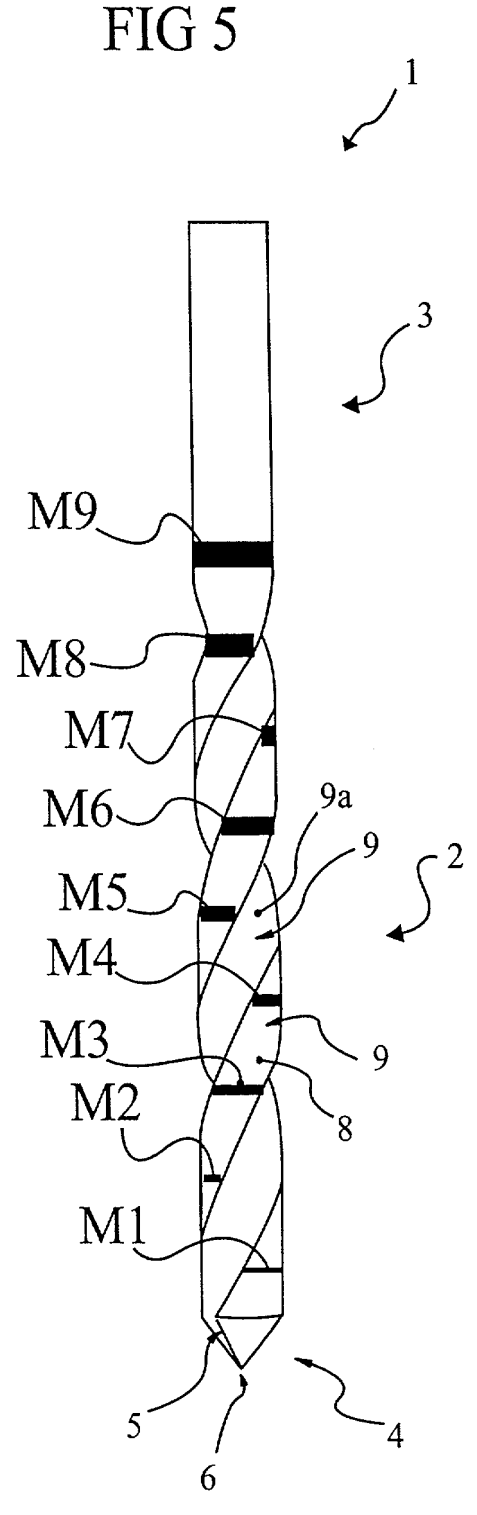
FIG 3



AV



AR



AV

FIG 6

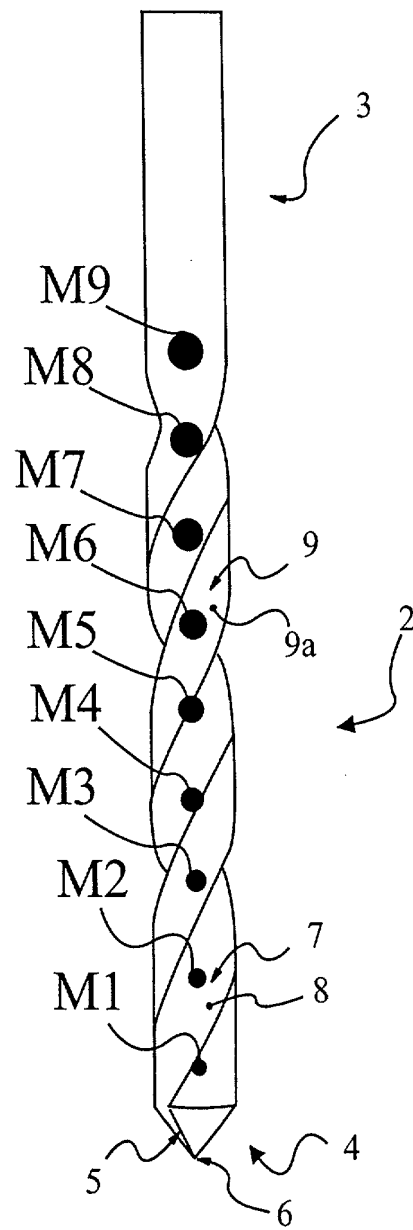


FIG 7

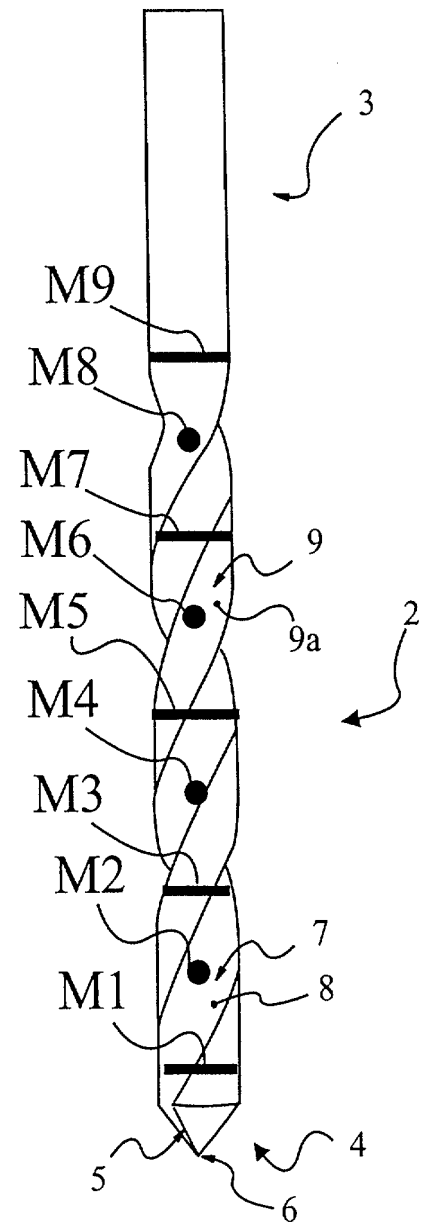
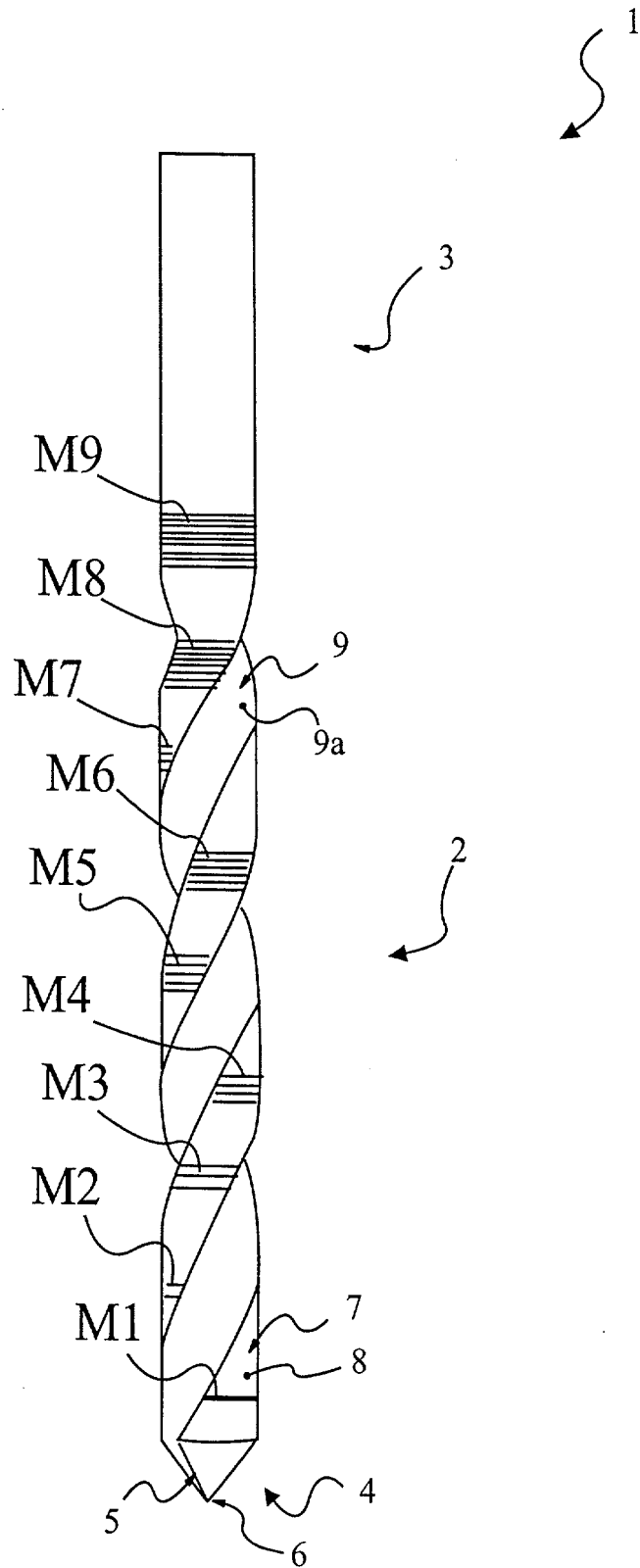


FIG 8





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 632231  
FR 0302538

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 4 904 130 A (GORMAN JEREMY W) 27 février 1990 (1990-02-27) * colonne 2, ligne 32 - colonne 3, ligne 5 * * colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 10; figures 1,2 *	1-10	B23B51/02
A	US 5 429 504 A (PELTIER GUY ET AL) 4 juillet 1995 (1995-07-04) * colonne 3, ligne 10 - ligne 25; figure 1 *		
A	US 2 570 945 A (ARTHUR HAWKINS GENERAL) 9 octobre 1951 (1951-10-09) * colonne 2, ligne 8 - ligne 10; figure 4 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B23B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		31 juillet 2003	Bogaert, F
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			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0302538 FA 632231**

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 31-07-2003

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 4904130	A	27-02-1990	AUCUN	
US 5429504	A	04-07-1995	CA 2109018 A1	23-04-1995
			FR 2676639 A1	27-11-1992
			EP 0515274 A1	25-11-1992
			DE 69207646 D1	29-02-1996
			DE 69207646 T2	05-06-1996
US 2570945	A	09-10-1951	AUCUN	