

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 869 836

②1 N° d'enregistrement national : **04 04761**

⑤1 Int Cl⁷ : B 44 B 3/06

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.05.04.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.11.05 Bulletin 05/45.

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) : *BERNARD VANDROS-GOM Société anonyme — FR.*

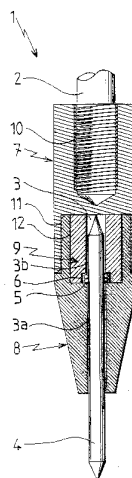
⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET CLAUDE GUIU.

⑤4 **STYLO DE GRAVURE PAR MICRO-PERCUSSIONS MUNI D'UN PORTE-STYLET AUTOBLOQUANT.**

⑤7 La présente invention concerne un stylo graveur à micro-percussions muni d'un porte-stylet (1) pour la fixation d'un stylet de gravure (4), ledit porte-stylet (1) étant fixé à l'une de ses extrémités, dite proximale, à l'arbre (2) du stylo qui est animé d'un mouvement linéaire alternatif, et comportant un logement (3) pour le stylet de gravure (4) débouchant à son autre extrémité, dite distale, remarquable en ce que le stylet de gravure (4) est maintenu dans le porte-stylet (1) par des moyens métalliques de blocage par friction.



FR 2 869 836 - A1



La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux stylos graveurs à micro-percussions.

De tels outils sont employés pour des opérations de traçabilité ou de marquage d'objets et permettent de
5 marquer en creux tout type de surface dure, allant du verre à l'acier, avec l'aisance d'utilisation d'un stylo. Généralement, les micro-percussions sont obtenues à l'aide de systèmes à air comprimé ou électromagnétiques.

Ces stylos graveurs comportent une partie comprenant
10 un arbre animé d'un mouvement linéaire alternatif, arbre sur lequel est fixé un porte-stylet de gravure. Le porte-stylet est muni d'un alésage coaxial, généralement central et cylindrique, dans lequel vient se loger le stylet de gravure. Habituellement, le porte-stylet est un assemblage
15 de pièces relativement complexe qui met en œuvre des systèmes avec des vis de fixation afin d'assurer le maintien du stylet dans son logement. On trouvera une illustration de ce type de porte-stylet dans le brevet EP 0.193.313.

Ces porte-stylets classiques présentent un certain
20 nombre d'inconvénients. En effet, les opérations de remplacement du stylet sont relativement longues et nécessitent un outillage adapté. En outre, ces porte-stylets demandent un usinage particulier et délicat, compte
25 tenu des dimensions réduites pratiquées, et le nombre de composants nécessaires ainsi que leur assemblage augmentent d'autant leur prix de revient.

La présente invention vise donc à remédier à ces
30 inconvénients en proposant un perfectionnement à ces stylos graveurs par micro-percussions.

A cet égard, il est proposé un stylo graveur à micro-percussions muni d'un porte-stylet fixé à l'une de ses
extrémités, dite proximale, à l'arbre du stylo animé d'un
35 mouvement linéaire alternatif, lequel porte-stylet comporte un logement pour le stylet de gravure débouchant sur son autre extrémité, dite distale, remarquable en ce que le stylet de gravure est maintenu dans le porte-stylet par des moyens métalliques de blocage par friction.

On notera que ces moyens de blocage par friction permettent une conception particulièrement simple du porte-styilet et procurent un usage plus aisé du stylo graveur : en effet, le styilet de gravure est mis en place par simple
5 enfoncement dans son logement, la force de friction exercée par les moyens de blocage étant suffisante pour éviter toute sortie du styilet lors de l'utilisation du stylo graveur ; le retrait du styilet pour remplacement lorsqu'il présente un degré d'usure trop élevé, est réalisé en
10 exerçant une traction suffisante sur le styilet, par exemple à l'aide d'une pince.

En outre, on observera que ce perfectionnement autorise l'utilisateur du stylo graveur à pratiquer sans contrainte une gravure à l'arc, du fait des moyens
15 métalliques de blocage par friction.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre du stylo graveur à micro-percussions perfectionné selon l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

20 - la figure 1 est une vue en perspective de la variante d'exécution préférée du porte-styilet selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de la variante d'exécution préférée du porte styilet selon
25 l'invention ;

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale des éléments séparés constituant le porte-styilet ;

- les figures 4 sont respectivement une vue de côté (figure 4A) et de dessous (figure 4B) de la variante
30 d'exécution préférée des moyens de blocage par friction, mise en œuvre dans le stylo graveur selon l'invention.

On décrira maintenant la variante d'exécution préférée du porte-styilet pour stylo de gravure par micro-percussions selon l'invention. La figure 1 est une vue en
35 perspective du porte-styilet vissé sur l'arbre du stylo, ce dernier n'étant pas représenté, le styilet étant inséré dans son logement. Cette variante d'exécution du porte-styilet selon l'invention a la forme générale d'un porte-mine de

stylo, c'est-à-dire que son extrémité libre est tronconique et que l'extrémité rattachée au stylo est cylindrique. Par convention, on prendra l'axe longitudinal du stylo comme référentiel, le corps principal du stylo indiquant la direction proximale tandis que l'extrémité par laquelle est introduite le stylet dans le porte-stylet définissant le côté distal du porte-stylet. En référence à la figure 2, le porte-stylet 1 est relié à l'une de ses extrémités, dite proximale, au stylo-graveur par vissage sur l'arbre 2 de ce dernier. Le porte-stylet comporte un logement 3 pour le stylet de gravure 4, débouchant à l'autre extrémité du porte-stylet 1, dite distale. Ce logement est procuré par un alésage, de deux pièces coaxiales dans l'ensemble de réalisation représenté, le diamètre interne de ce logement 3 cylindrique correspondant au diamètre du stylet 4.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le stylet de gravure 4 est maintenu dans le porte-stylet 1 par des moyens métalliques de blocage par friction. Ces moyens consistent au moins en un élément de maintien 5 filaire spiralé dont le diamètre interne est légèrement inférieur au diamètre externe du stylet, de sorte que la résilience de l'élément de maintien 5 permette un blocage par friction du stylet 4.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de maintien 5 est avantageusement constitué par un fil bobiné en hélice circulaire à spires jointives. Cet élément de maintien 5 comporte un nombre de spires correspondant au meilleur compromis entre la déformation radiale de l'élément de maintien et la force de friction exercée sur le stylet. Ce nombre de spires est généralement compris entre un et trois. Ainsi dans le cas de la variante d'exécution préférée représentée sur les figures 4A et 4B, l'élément de maintien 5 réalisé avec un fil en acier de 0,6 mm de diamètre comporte exactement une spire et deux tiers de spires. Avantageusement, un tel élément de maintien est obtenu en découpant une portion d'un ressort métallique à spires jointives.

En référence à la figure 2, l'élément de maintien 5 est disposé dans un logement transversal annulaire 6, lequel logement transversal 6 débouche sur le logement 3 dans lequel est inséré le stylet 4 de gravure. Le diamètre du logement 6 est dimensionné de sorte que l'élément de maintien 5 puisse s'étendre radialement lors de l'insertion du stylet. Bien entendu, l'homme du métier pourra doter le porte-stylet de plusieurs logements transversaux, afin d'y placer un élément de maintien dans chacun d'entre eux et d'augmenter la force de rétention globale du stylet par le porte-stylet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le porte-stylet 1 résulte de l'assemblage à force d'au moins trois pièces coaxiales : l'élément de maintien enfermé dans un logement procuré par l'emboîtement de deux pièces formant le corps principal du porte-stylet. Dans la variante d'exécution représenté sur les figures, le porte-stylet 1 résulte de l'assemblage de quatre pièces coaxiales, l'une d'entre elle étant l'élément de maintien 5.

En référence aux figures 2 et 3, le porte-stylet comporte également une pièce proximale 7, dénommée embout-enclume et qui permet de fixer le porte-stylet 1 sur l'arbre 2 du stylo de gravure, une pièce distale 8, débouchante, par laquelle on introduit le stylet 4 dans le porte-stylet 1, cette pièce distale 8 étant également dénommée embout-guide et une pièce centrale 9, enfermée entre les deux précédentes pièces. L'embout-enclume 7 est un élément cylindrique, un alésage taraudé 10 ayant été pratiqué du côté proximal afin de pouvoir y viser l'arbre 2 du stylo. A l'autre extrémité de l'embout enclume 7, un second alésage a été pratiqué afin de former un logement 11 dans lequel vient s'insérer une portion de l'embout-guide 8. Ce dernier est tronconique à son extrémité distale et cylindrique à son autre extrémité. Deux alésages coaxiaux sont pratiqués dans l'embout-guide 8 : un premier alésage effectué du côté distal formant un premier tronçon 3a du logement 3 du stylet et un second alésage

pratiqué du côté proximal, de diamètre supérieur au premier alésage, lequel forme un logement 12 accueillant la pièce centrale 9. Cette dernière est de forme tubulaire, traversée de part en part par un alésage formant un second tronçon 3b du logement 3 du stylet 4. Du côté distal, un lamage est pratiqué pour former le logement transversal annulaire 6 accueillant l'élément de maintien 5.

Le porte-stylet 1 est donc obtenu en plaçant la pièce centrale 9, munie de l'élément de maintien 5, dans son logement 12 de l'embout-guide 8, puis en emboîtant à force l'embout-guide 8 et l'embout-enclume 7. L'ensemble porte-stylet ainsi obtenu est indémontable et présente une remarquable robustesse. L'embout-enclume 7, l'embout-guide 8 et la pièce centrale 9 sont réalisés en un matériau métallique, de préférence en acier. Il pourra s'agir, par exemple, d'acier bruni.

Selon une dernière caractéristique de l'invention, le stylet de gravure 4 est taillé en pointe à ses deux extrémités. Cette particularité permet avantageusement de gagner du temps lors d'une opération de gravure quand la pointe de gravure est usée. L'utilisateur n'a besoin que de retirer le stylet 4 de son logement 3, au moyen d'une pièce par exemple, et de le réinsérer dans l'autre sens.

Enfin, il va de soi que l'exemple de réalisation du porte-stylet pour stylo de gravure selon l'invention que l'on vient de donner n'est qu'une illustration particulière, en aucun limitative de l'invention.

REVENDEICATIONS

1 - Stylo graveur à micro-percussions muni d'un porte-stylet (1) pour la fixation d'un stylet de gravure (4), ledit porte-stylet (1) étant fixé à l'une de ses extrémités, dite proximale, à l'arbre (2) du stylo qui est animé d'un mouvement linéaire alternatif, et comportant un logement (3) pour le stylet de gravure (4) débouchant à son autre extrémité, dite distale, **caractérisé** en ce que le stylet de gravure (4) est maintenu dans le porte-stylet (1) par des moyens métalliques de blocage par friction.

2 - Stylo graveur à micro-percussions selon la revendication précédente **caractérisé** en ce que lesdits moyens métalliques de blocage par friction consistent au moins en un élément de maintien (5) filaire spiralé dont le diamètre interne est légèrement inférieur au diamètre externe du stylet.

3 - Stylo graveur à micro-percussions selon la revendication précédente **caractérisé** en ce que l'élément de maintien (5) est un fil bobiné en hélice circulaire à spires jointives.

4 - Stylo graveur à micro-percussions selon la revendication précédente **caractérisé** en ce que l'hélice de l'élément de maintien (5) comporte entre une spire et trois spires.

5 - Stylo graveur à micro-percussions selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé** en ce que l'hélice de l'élément de maintien (5) comporte une spire et deux tiers de spire.

6 - Stylo graveur à micro-percussions selon l'une quelconque des revendications 2 à 5 **caractérisé** en ce que l'élément de maintien (5) est une portion d'un ressort métallique à spires jointives.

7 - Stylo graveur à micro-percussions selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le porte-stylet (1) comporte au moins un logement transversal annulaire (6) accueillant chacun un élément de maintien (5), lequel logement transversal (6) débouche sur le logement cylindrique longitudinal (3) dans lequel vient

s'insérer le stylet de gravure (4).

8 - Stylo graveur à micro-percussions selon la revendication précédente **caractérisé** en ce que le porte-stylet (1) résulte de l'assemblage à force d'au moins trois
5 pièces coaxiales : un élément de maintien (5) enfermé dans un logement (6) procuré par l'emboîtement d'au moins un embout-enclume (7) avec un embout-guide (8).

9 - Stylo graveur à micro-percussions selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce
10 que le porte-stylet (1) et les moyens de blocage par friction sont réalisés en acier.

10 - Stylo graveur à micro-percussions selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le stylet de gravure (4) est taillé en pointe à ses
15 deux extrémités.

1/2

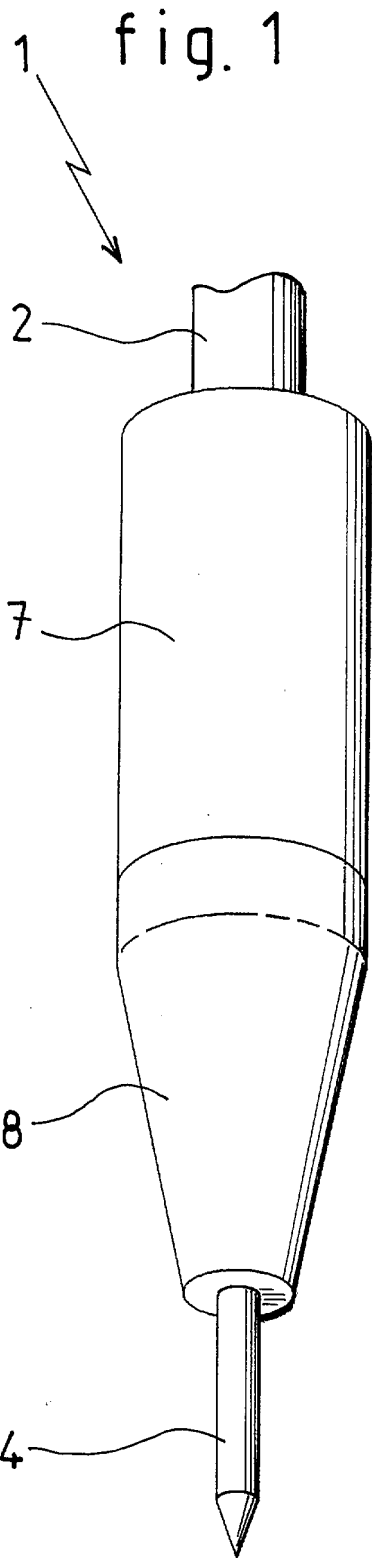


fig. 3

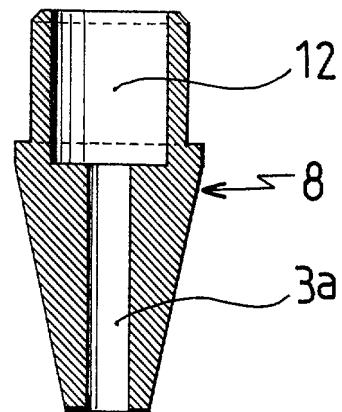
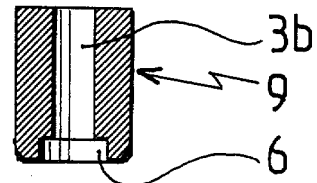
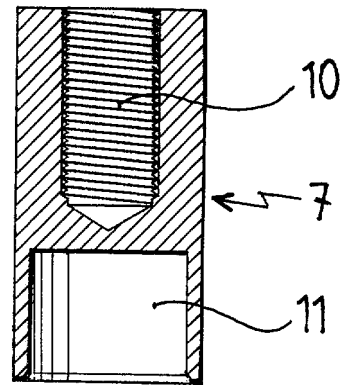


fig. 2

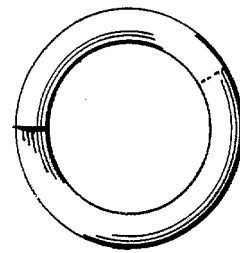
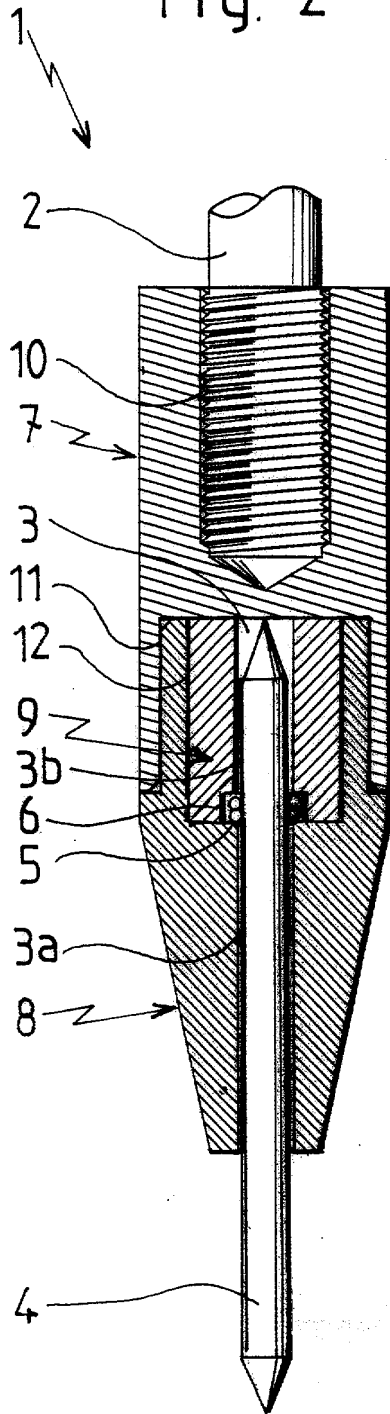


fig. 4B

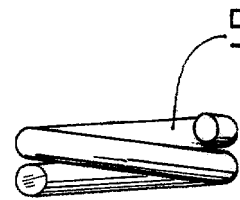


fig. 4A



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 650143
FR 0404761

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		
Y	US 1 756 773 A (ALFRED WENDT) 29 avril 1930 (1930-04-29)	1	B44B3/06
A	* le document en entier * -----	10	
Y	WO 03/028958 A (RASK THOMAS) 10 avril 2003 (2003-04-10) * abrégé *	1	
A	US 2004/060180 A1 (NELSON LANCE) 1 avril 2004 (2004-04-01) * abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B44B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		12 novembre 2004	Pineau, A
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0404761 FA 650143

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 12-11-2004

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 1756773	A	29-04-1930	AUCUN

WO 03028958	A	10-04-2003	SE 520217 C2 10-06-2003
			EP 1432552 A1 30-06-2004
			SE 0103253 A 02-04-2003
			WO 03028958 A1 10-04-2003
			US 2004206525 A1 21-10-2004

US 2004060180	A1	01-04-2004	AUCUN
