(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 807 706**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **00 05014**

(51) Int Cl[7] : **B 41 M 5/20**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 14.04.00.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 19.10.01 Bulletin 01/42.

(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) :** *EUROTECHNI-OFFICE EUROPEEN D'ETUDES ET DE REALISATIONS TECHNIQUES Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** GANIVET CYRIL.

(73) **Titulaire(s) :**

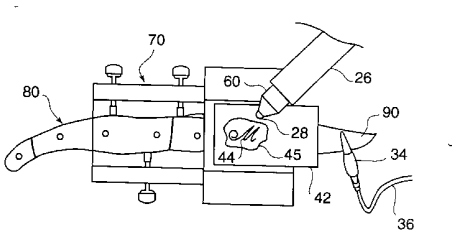
(74) **Mandataire(s) :** CABINET M RICHEBOURG.

(54) PROCEDE, DISPOSITIF ET SYSTEME DE MARQUAGE PAR ELECTROCHIMIE.

(57) Le procédé de marquage permettant de reproduire sur une surface conductrice un motif figurant sur un stencil comprend une étape au cours de laquelle on applique un courant électrique fourni par un générateur, par l'intermédiaire d'un applicateur conducteur qui est déplacé sur le stencil à reproduire de manière à parcourir la totalité dudit motif.

Le système de marquage, permettant de reproduire sur une surface conductrice un motif figurant sur un stencil, comprend un générateur de courant électrique, et un applicateur du courant fourni par le générateur, ledit applicateur étant adapté pour être déplacé sur le stencil de manière à parcourir la totalité du motif à reproduire.

Le dispositif de marquage comprend un corps creux muni de deux orifices disposés respectivement à ses deux extrémités, un embout conducteur disposé à l'une des extrémités du corps creux au travers de l'un des orifices, un câble de liaison pénétrant à l'intérieur du corps creux par l'autre orifice, et muni à une extrémité d'un premier moyen de connexion pour sa connexion avec l'embout conducteur à l'intérieur du corps creux, et à l'autre extrémité d'un second moyen de connexion pour sa connexion avec un générateur de courant à l'extérieur du corps creux.



FR 2 807 706 - A1

La présente invention se rapporte au domaine technique du marquage d'objets, plus précisément au marquage ou gravure par électrochimie sur une surface électriquement conductrice.

Elle vise un procédé de marquage par électrochimie, un système de marquage spécialement conçu pour mettre en œuvre ledit procédé et un dispositif spécialement conçu pour mettre en œuvre ledit procédé.

On connaît déjà un procédé de marquage ou gravure par électrochimie, mis en œuvre par un dispositif de marquage. Le procédé et le dispositif sont illustrés aux figures 1 et 2. Il s'agit d'un procédé industriel qui n'est pas aisément adaptable au marquage de petites séries d'objets, notamment pour le marquage personnalisé de cadeaux.

Le dispositif 100 de l'art antérieur comprend (voir figure 1) une tête de marquage en graphite 102, recouverte d'un patin en feutre 104, puis d'un voile conducteur 106, par exemple réalisé en fibre de carbone, ces trois éléments étant maintenus ensemble par une sangle 108 ou analogue. Un câble 110 relié à un générateur de courant (non représenté) est connecté à la tête en graphite 102. L'ensemble est imbibé d'électrolyte.

Le procédé de l'art antérieur consiste (voir figure 2) à appliquer pendant un temps donné le dispositif de marquage 100 sur la surface 114 de l'objet à marquer, de manière à faire passer un courant au travers d'un stencil 116 sur lequel figure le motif à reproduire. La direction de l'appui est sensiblement perpendiculaire à celle de la surface à marquer, et est représentée par la flèche 112 à la figure 2. En général la durée de l'application est de quelques secondes, typiquement une à trois secondes.

Le stencil 116 est formé d'une couche de matériau synthétique recouverte de chaque côté d'une couche isolante, excepté sur les motifs. La surface 114 à marquer est elle-même connectée au générateur de courant pour fermer le circuit.

Ce dispositif 100 et ce procédé de l'art antérieur présentent des inconvénients importants.

Il est nécessaire d'assurer une application uniforme et régulière de la tête de marquage 102 sur le stencil 116, pour que le motif figurant sur ledit stencil soit reproduit de façon uniforme et régulière sur la surface à marquer. Cette fonction est remplie grâce à la présence du patin en feutre 104 qui est capable de s'écraser lors de l'application de la tête de marquage et permet ainsi de répartir le courant sur le stencil.

Il est également nécessaire d'assurer le passage du courant électrique entre la tête de marquage en graphite 102 et la surface à marquer 114 à travers le stencil 116. Cette fonction est remplie grâce à la présence du voile conducteur 106, et de l'électrolyte.

Le dispositif de marquage de l'art antérieur est donc compliqué et onéreux, car il est nécessaire de changer régulièrement les consommables : patin en feutre, voile conducteur.

De plus, si l'on veut pouvoir marquer des motifs de dimensions variées, il est nécessaire de disposer d'un jeu de plusieurs dispositifs de dimensions différentes. L'acquisition d'une telle gamme de plusieurs dispositifs et le renouvellement des consommables correspondants sont onéreux.

Une alternative est de n'avoir qu'un seul dispositif qui présente des dimensions suffisamment importantes pour pouvoir recouvrir des surfaces de dimensions variées. Typiquement les dimensions d'un tel dispositif sont de l'ordre de 10 X 30 mm.

Mais alors un tel dispositif de dimensions importantes doit être alimenté en énergie par un générateur de courant ayant une puissance importante, typiquement 300 à 1000 Watts. Un tel générateur est encombrant, onéreux, et sa consommation est également onéreuse.

Un autre inconvénient lié aux dimensions de la tête de marquage du dispositif de l'art antérieur est qu'il est nécessaire de laisser un espace suffisant entre deux motifs voisins sur les stencils, pour qu'un seul motif à

la fois soit reproduit. Par conséquent le nombre de motifs figurant sur chaque stencil est limité et l'acquisition de collections de plusieurs motifs devient onéreuse.

Par ailleurs, le procédé de marquage de l'art antérieur ne permet pas de visualiser le résultat du marquage avant l'interruption de l'application de la tête de marquage. En cas de « manque », c'est à dire si une partie du motif, même faible, n'a pas été reproduite, il n'est pas possible de revenir sur le marquage, et l'objet dont la surface à été mal marquée doit être mis au rebut.

Enfin, le dispositif et le procédé de l'art antérieur sont conçus pour un marquage de grandes séries d'objets avec un motif donné, typiquement plus de 2000 objets. Le temps de réglage du dispositif entre deux séries s'élève à environ un quart d'heure, la rentabilité du procédé baisse énormément si l'on change fréquemment le motif à reproduire.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé, un dispositif, et un système de marquage par électrochimie qui permettent d'effectuer un marquage fiable et peu onéreux, adapté à de petites séries d'objets, et qui surmonte les inconvénients de l'art antérieur.

Selon un premier aspect, l'invention concerne un procédé de marquage par électrochimie, notamment du type permettant de reproduire sur une surface conductrice un motif figurant sur un stencil, qui comprend les étapes suivantes :

- on dispose le stencil en positionnant le motif à reproduire relativement à la surface à marquer,

- on enduit le stencil d'un électrolyte, au moins dans une zone comprenant le motif,

- on applique un courant électrique fourni par un générateur, par l'intermédiaire d'un applicateur conducteur qui est déplacé sur le stencil à reproduire de manière à parcourir la totalité dudit motif.

Selon un autre aspect, l'invention concerne un système de marquage, destiné notamment au marquage par électrochimie permettant de

reproduire sur une surface conductrice un motif figurant sur un stencil, qui comprend :

- un générateur de courant électrique,

- un applicateur du courant fourni par le générateur, ledit applicateur étant adapté pour être déplacé sur le stencil de manière à parcourir la totalité du motif à reproduire.

Selon encore un autre aspect, l'invention concerne un dispositif de marquage, qui comprend :

- un corps creux muni de deux orifices disposés respectivement à ses deux extrémités,

- un embout conducteur disposé à l'une des extrémités du corps creux au travers de l'un des orifices,

- un câble de liaison pénétrant à l'intérieur du corps creux par l'autre orifice, et muni à une extrémité d'un premier moyen de connexion pour sa connexion avec l'embout conducteur à l'intérieur du corps creux, et à l'autre extrémité d'un second moyen de connexion pour sa connexion avec un générateur de courant à l'extérieur du corps creux.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation fourni à titre d'exemple non limitatif, et illustré aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 illustrent respectivement le dispositif et le procédé de l'art antérieur ;

- la figure 3 illustre un système de marquage conforme l'invention ;

- la figure 4 représente en vue latérale et coupe longitudinale un dispositif de marquage conforme à l'invention.

- la figure 5 illustre en vue de dessus le procédé de marquage selon l'invention ;

Le système de marquage 10, illustré à la figure 3, comprend un générateur de courant 12, muni d'une fiche 14 destinée à recevoir un

câble de branchement 22 pour son branchement sur le secteur, d'un interrupteur 16 et de deux bornes 20. Le générateur de courant 12 est de faible puissance, typiquement inférieur à 100 Watts, et de préférence 50 Watts.

Le système de marquage 10 comprend optionnellement au moins un stencil 42 sur lequel figurent des motifs 44, 46 à reproduire. Ces motifs 44, 46 peuvent être purement figuratifs 44, ou du texte 46. De préférence le système de marquage 10 comprend un jeu de stencils 42 permettant de fournir toute une variété de motifs 44, 46 personnalisés.

Le stencil 42 est, de manière connue en soi, formé d'une plaque de matière synthétique souple, enduite d'une matière isolante photosensible. Les motifs choisis sont dessinés sur la plaque par un rayonnement de type UV.

Le système de marquage 10 comprend aussi un flacon d'électrolyte 24, ou tout autre moyen équivalent d'imprégnation du stencil 42 pour le rendre localement conducteur du courant électrique. L'électrolyte 24 est une solution contenant des sels minéraux.

Le système de marquage 10 comprend également un applicateur 28 du courant électrique fourni par le générateur 12. Ledit applicateur 28 est électriquement conducteur. Il est associé à un premier câble de liaison 30 à l'extrémité libre duquel une fiche 32 permet sa connexion à l'une des bornes 20 du générateur de courant 12.

Plus généralement, le système de marquage comprend un dispositif de marquage 26 équipé dudit applicateur 28.

Le système de marquage 10 comprend encore un second câble de liaison 36 équipé à l'une de ses extrémités d'une fiche 38 pour sa connexion avec l'autre borne 20 du générateur de courant 12, et à l'autre extrémité d'un moyen de fixation 34, 40 sur la surface à marquer. Ce second câble de liaison 36 a pour fonction de fermer le circuit électrique. Le moyen de fixation 34, 40 peut être une tête 34 munie d'un aimant 40 (voir figure 3), ou une pince métallique 34 (voir figure 5) ou tout autre moyen équivalent.

De façon optionnelle, le système de marquage 10 comprend un support 70 pour maintenir l'objet à marquer 80 (voir figure 5).

Selon un mode de réalisation préféré illustré à la figure 4, le dispositif de marquage 26 présente sensiblement la forme générale d'un stylet de manière à être aisément tenu en main par un opérateur.

Le dispositif 26 comprend un corps creux 50 de forme sensiblement allongée présentant un premier orifice 56 et un second orifice 58 disposés respectivement à chacune de ses extrémités. Il est réalisé dans un matériau électriquement isolant, par exemple en matière plastique.

Un embout conducteur 60 est inséré dans l'un des orifices 56 à l'une des extrémités du corps creux 50, par exemple par vissage, ou à force. Cet embout 60 est réalisé de manière préférée en métal, et de manière encore plus préférée en acier inoxydable. L'embout 60 se rétrécit à son extrémité libre, pour former une pointe conductrice 28, dont la surface utile est sensiblement inférieure à 5 millimètres carrés, de manière préférée comprise entre environ 1 et environ 3 millimètres carrés, et de manière encore plus préférée comprise entre environ 1,5 et environ 2 millimètres carrés. Ladite pointe 28 de l'embout conducteur 60 constitue l'applicateur de courant 28 du dispositif de marquage 26.

A l'intérieur du corps creux 50 est disposée une tige conductrice 62, par exemple réalisée en métal, et notamment en acier inoxydable, dont une extrémité est reliée par vissage à l'embout conducteur 60 et dont l'autre extrémité présente un logement transverse pour une vis de fixation 64.

Un câble de liaison 30 est inséré dans l'autre orifice 58 à l'autre extrémité du corps creux 50. La partie dudit câble de liaison 30 qui pénètre à l'intérieur du corps creux 50 est dénudée pour laisser apparaître le fil électrique 66 dont l'extrémité est fixée à la tige conductrice 62 au moyen de la vis de fixation 64.

Une gaine isolante 68 peut être intercalée entre la tige conductrice 62 et le corps creux 50, entre l'embout conducteur 60 et la vis de fixation 64.

Le corps creux 50 peut être formé par l'assemblage de deux parties distinctes 52, 54 de manière à être ouvert pour l'insertion de la tige conductrice 62 à l'intérieur du corps creux 50, et pour fixer le fil électrique dénudé 66 sur ladite tige 62. Optionnellement, les deux parties 52, 54 peuvent être faites en deux matériaux différents, la partie 52 située du côté de l'embout conducteur 60 étant réalisée dans un matériau favorisant sa préhension par un opérateur, par exemple en élastomère.

Le stylet conducteur 26 est ainsi conçu pour que lorsque le câble de liaison 30 est relié à un générateur de courant par son extrémité libre extérieure au corps creux 50, le courant soit transmis à la pointe conductrice 28 de l'embout conducteur 60.

Le procédé de marquage selon l'invention est illustré à la figure 5. L'objet à marquer 80 est installé de façon stable sur un support 70. Dans l'exemple illustré à la figure 5, l'objet à marquer est un couteau 80 installé sur un étau 70. La surface à marquer 90 est une partie de la lame du couteau 80.

Le stencil 42 sur lequel figure le motif 44 à reproduire est sélectionné et positionné sur la surface à marquer 90. La zone 45 entourant le motif 44 est imprégnée d'électrolyte.

Le second câble de liaison 36 est d'une part connecté à l'une des bornes 20 du générateur de courant 12 (non représenté à la figure 5), et d'autre part fixé à la lame 90 du couteau 80, ici au moyen d'une pince de fixation conductrice 34.

Le dispositif de marquage 26, ici le stylet conducteur 26 muni de la pointe conductrice 28, est connecté à l'autre borne 20 du générateur de courant 12 (non représenté).

L'opérateur déplace la pointe conductrice 28 sur le motif, par exemple par balayage, régulier ou irrégulier, ou en suivant le contour du motif 44, jusqu'à ce que la totalité du motif 44 ait été parcourue. Il peut repasser à volonté sur une partie du motif 44.

Lorsque le marquage est terminé, l'applicateur de courant 28 est simplement nettoyé à l'eau chaude.

Le procédé, le dispositif et le système selon l'invention présentent de nombreux avantages.

La surface utile de l'applicateur de courant 28 étant réduite, le courant nécessaire peut être fourni par un générateur de faible puissance. Par conséquent le coût énergétique du procédé est réduit par rapport au coût énergétique du procédé de l'art antérieur.

Lorsque l'opérateur parcourt sur le stencil 42 le motif à reproduire 44, 46 au moyen de l'applicateur de courant 28, il peut visualiser instantanément le résultat du marquage et ainsi corriger instantanément tout « manque », par exemple en repassant sur une partie du motif 44, 46.

L'intensité du courant fourni étant faible, le risque de brûler la surface à marquer 90 est faible, même lorsque l'applicateur de courant 28 passe plusieurs fois au même endroit ou lorsque le stencil 42 présente des faiblesses.

L'intensité du courant fourni étant faible, chaque stencil 42 est moins sollicité qu'avec le dispositif de l'art antérieur, et la durée de vie dudit stencil 42 est augmentée.

Le système de marquage qui vient d'être décrit est simple et ne nécessite pas de consommables tels que le patin de feutre ou le voile conducteur du dispositif de l'art antérieur.

La surface parcourue par l'applicateur de courant 28 sur le stencil 42 est sensiblement limitée à la surface réellement occupée par le motif à reproduire 44, 46. Les motifs 44, 46 peuvent ainsi être considérablement rapprochés sur le stencil 42, par comparaison avec les stencils de l'art antérieur. Il en résulte un gain de place sur les stencils 42 et il est possible de proposer des collections plus complètes de motifs 44, 46.

Le procédé est particulièrement adapté au marquage de petites séries d'objets, voire à des marquages unitaires. Il permet de manière aisée et économique de personnaliser des objets en inscrivant un prénom, une initiale ou un autre motif choisi parmi une collection présentée sur les différents stencils.

D'autres mode de réalisation du stylet conducteur pourraient être envisagés, sans sortir du cadre de la présente invention. Par exemple l'embout conducteur 60 et la tige conductrice 62 pourraient être réalisés d'une seule pièce, et/ou le système de fixation du fil dénudé 66 sur la tige conductrice 62 pourrait être différent d'une vis 64.

REVENDICATIONS

1. Procédé de marquage par électrochimie, notamment du type permettant de reproduire sur une surface conductrice (90) un motif (44, 46) figurant sur un stencil (42), caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- on dispose le stencil (42) en positionnant le motif (44, 46) à reproduire relativement à la surface (90) à marquer,

- on enduit le stencil (42) d'un électrolyte (24), au moins dans une zone (45) comprenant le motif (44, 46),

- on applique un courant électrique fourni par un générateur (12), par l'intermédiaire d'un applicateur conducteur (28) qui est déplacé sur le stencil (42) de manière à parcourir la totalité du motif (44, 46) à reproduire.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la puissance électrique fournie est sensiblement inférieure à 100 Watts.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce la puissance électrique fournie est sensiblement égale à 50 Watts.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'applicateur (28) présente une surface utile sensiblement inférieure à 5 millimètres carrés.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'applicateur (28) présente une surface utile comprise entre environ 1 et environ 3 millimètres carrés.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'applicateur (28) présente une surface utile comprise entre environ 1,5 et environ 2 millimètres carrés.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'applicateur (28) est la pointe d'un stylet conducteur (26).

8. Dispositif de marquage (26), spécialement conçu pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps creux (50) muni de deux orifices (56, 58) disposés respectivement à ses deux extrémités,

- un embout conducteur (60) disposé à l'une des extrémités du corps creux au travers de l'un des orifices (56),

- un câble de liaison (30) pénétrant à l'intérieur du corps creux (50) par l'autre orifice (58), et muni à une extrémité d'un premier moyen de connexion (64, 62) pour sa connexion avec l'embout conducteur (60) à l'intérieur du corps creux (50), et à l'autre extrémité d'un second moyen de connexion (32) pour sa connexion avec un générateur de courant (12) à l'extérieur du corps creux (50).

9. Dispositif de marquage (26) selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'embout conducteur (60) est métallique.

10. Dispositif de marquage (26) selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que l'embout conducteur (60) est réalisé en acier inoxydable.

11. Dispositif de marquage (26) selon la revendication 8 à 10, caractérisé en ce que l'embout conducteur (60) se termine par une pointe (28) d'une surface utile sensiblement inférieure à 5 millimètres carrés.

12. Dispositif de marquage (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que l'embout conducteur (60) se termine par une pointe (28) d'une surface utile comprise entre environ 1 et environ 3 millimètres carrés.

13. Dispositif de marquage (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que l'embout conducteur (60) se

termine par une pointe (28) d'une surface utile comprise entre environ 1,5 et environ 2 millimètres carrés.

14. Utilisation du dispositif de marquage (26) selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, pour le marquage de pièces métalliques.

15. Système de marquage (10), destiné notamment au marquage par électrochimie, permettant de reproduire sur une surface conductrice (90) un motif (44, 46) figurant sur un stencil (42), spécialement conçu pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un générateur de courant électrique (12),

- un applicateur (28) du courant fourni par le générateur (12), ledit applicateur (28) étant adapté pour être déplacé sur le stencil (42) de manière à parcourir la totalité du motif (44, 46) à reproduire.

16. Système de marquage (10) selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un stencil (42) sur lequel figure au moins un motif (44, 46) destiné à être reproduit par ledit procédé.

17. Système de marquage (10) selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que la puissance électrique fournie est sensiblement inférieure à 100 Watts.

18. Système de marquage (10) selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisé en ce la puissance électrique fournie est sensiblement égale à 50 Watts.

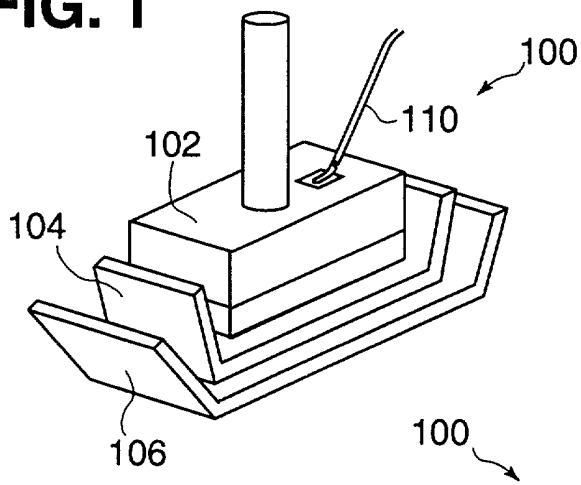
19. Système de marquage (10) selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que l'applicateur (28) est la pointe d'un embout conducteur (60) d'un dispositif de marquage (26) selon l'une quelconque des revendications 7 à 13.

20. Système de marquage (10) selon l'une quelconque des revendications 15 à 19, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un câble de liaison (36) muni à une extrémité d'un moyen de fixation (34,

40) pour sa fixation sur la surface conductrice (90) à marquer et à l'autre extrémité d'un moyen de connexion (38) pour sa connexion avec le générateur de courant (12).

21. Système de marquage (10) selon la revendication 20, caractérisé en ce que le moyen de fixation (34, 40) comprend un aimant.

FIG. 1



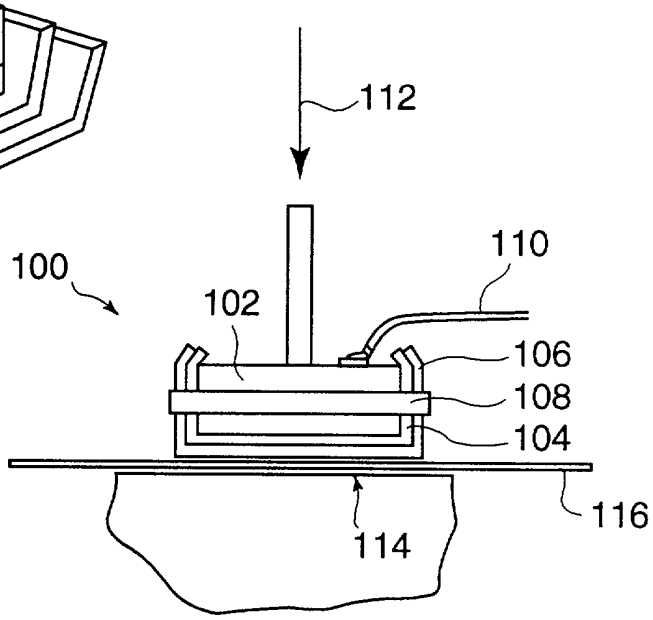


FIG. 2

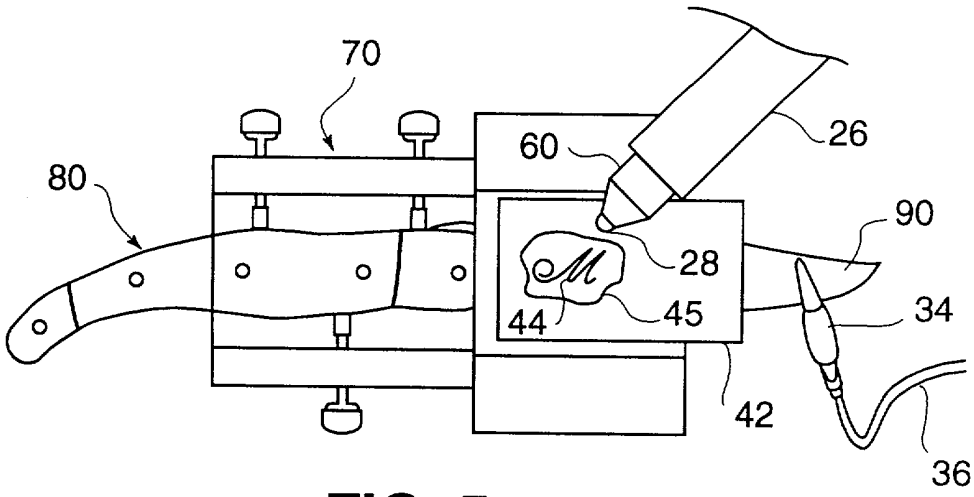


FIG. 5

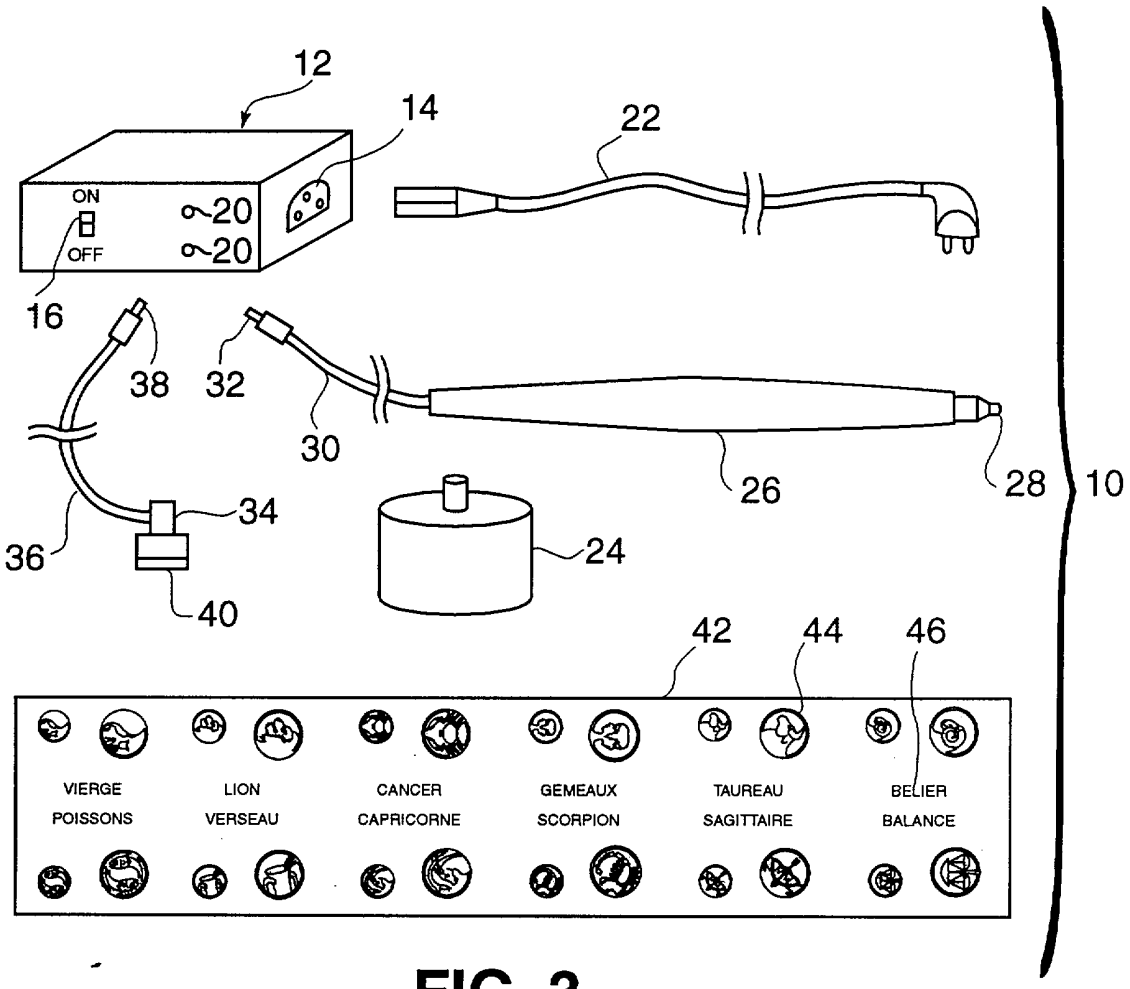

12
14
22
ON
OFF
~20
~20
16
38
32
30
26
28
10
34
36
24
40
42
44
46
VIERGE
POISSONS
LION
VERSEAU
CANCER
CAPRICORNE
GEMEAUX
SCORPION
TAUREAU
SAGITTAIRE
BELIER
BALANCE

FIG. 3

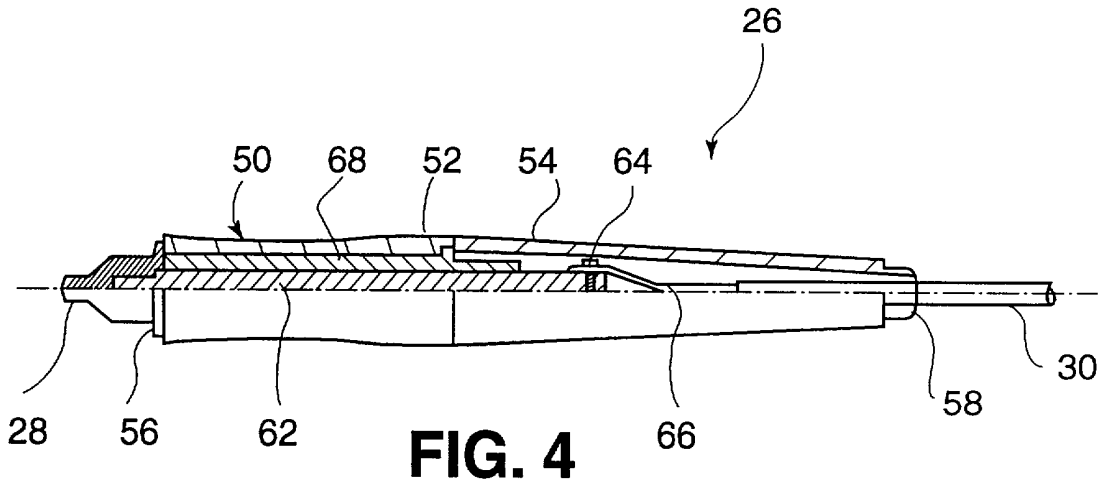

26
50
68
52
54
64
28
56
62
66
58
30

FIG. 4

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

2807706
N° d'enregistrement national

FA 585373
FR 0005014

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 4 408 215 A (KITCHEN WILLIAM D) 4 octobre 1983 (1983-10-04) * revendications * * figures 1,2 *	1-6,8-20	B41M5/20
Y	---	21	
Y	GB 1 261 249 A (BEER I E) 26 janvier 1972 (1972-01-26) * colonne 2, ligne 76 - ligne 82 *	21	

A	US 4 410 901 A (SZELIGA PHILIP C ET AL) 18 octobre 1983 (1983-10-18) * le document en entier *	1-20	

A	FR 2 780 914 A (BREGER EMBALLAGES SA) 14 janvier 2000 (2000-01-14) * revendications 1,6 *	1-20	

A	EP 0 363 148 A (CANON KK) 11 avril 1990 (1990-04-11) * revendication 1 *	1-20	
	---		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	EP 0 410 274 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 30 janvier 1991 (1991-01-30) * page 11, ligne 11 - ligne 18 *	1-20	B41M H01R

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
14 février 2001	Martins Lopes, L

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)