

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 743 187 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
20.11.1996 Bulletin 1996/47

(51) Int Cl. 6: B41J 3/38, B44B 5/00,  
B44B 5/02

(21) Numéro de dépôt: 96440043.6

(22) Date de dépôt: 15.05.1996

(84) Etats contractants désignés:  
BE CH DE ES GB IT LI

(72) Inventeur: Vettor, Christian  
68230 Walbach (FR)

(30) Priorité: 16.05.1995 FR 9506022

(74) Mandataire: Metz, Paul  
Cabinet METZ PATNI,  
63, rue de la Ganzau  
67100 Strasbourg (FR)

(71) Demandeur: Vettor, Christian  
68230 Walbach (FR)

**(54) Procédé de marquage d'une plaquette par estampage à froid avec transfert-pressage simultané de colorant et plaquette ainsi obtenue**

(57) Selon l'invention, la face à estamper (14) d'un support ou plaquette (1) est revêtue d'un film-transfert amovible (5) présentant un dos (6) et une face de transfert (7) sur laquelle a été effectué un dépôt (8) de poudre de couleur ou agent colorant (9) d'une couleur différente de celle de la plaquette (1).

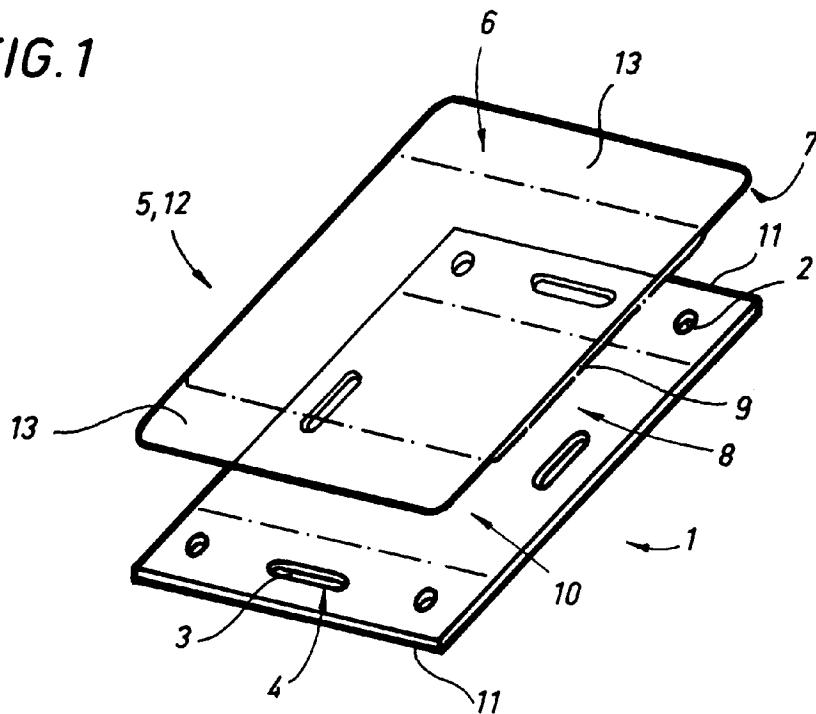
Le marquage, par exemple au moyen d'un poinçon présentant des caractères saillants, sur la surface à estamper (4) du support (1) provoque simultanément un transfert et l'application par pression mécanique de

l'agent colorant (9) se trouvant en face du signe en relief du poinçon sur les surfaces en retrait du motif ainsi formé dans le support (1).

Le procédé offre ainsi l'avantage essentiel que le produit colorant (9) employé, d'une couleur différente de celle du support (1) à estamper, permet aux signes pressés de se détacher très lisiblement du fond (20) du support (1) par contraste.

Cette invention intéresse plus particulièrement les fabricants de plaquettes d'identification.

**FIG. 1**



## Description

La présente invention concerne un procédé d'estampage à froid dans un support plastique avec transfert-pressage simultané d'un agent colorant dans les gorges du motif d'estampage ainsi produit, et les moyens pour la mise en œuvre de ce procédé.

La demande en matière d'échanges d'informations a connu un développement accéléré au cours de la dernière décennie et continue de progresser à un rythme élevé.

Sous l'effet de cette demande, les réseaux câblés de télécommunication se développent en structures arborescentes de plus en plus fournies.

Pour gérer au mieux cette évolution rapide, et pour pouvoir intervenir sans délai en cas de défaillance, les câbles doivent être répertoriés et identifiés avec précision.

Sur le terrain, cette identification se fait classiquement au moyen d'un support mince ou plaquette réalisé en un matériau plastique semi-rigide dans lequel on marque par estampage les informations nécessaires à l'identification précise du câble.

Ces plaquettes, de forme généralement rectangulaire, présentent sur leur périphérie des trous circulaires ou oblongs pour leur fixation, par exemple par vissage ou ligaturage, sur un poteau téléphonique, dans une chambre souterraine ou encore à l'arrivée chez l'abonné.

Le matériau plastique utilisé pour la fabrication de ces plaquettes doit répondre à des exigences sévères. Il doit en particulier être stable chimiquement et physiquement aux intempéries et aux rayonnements ultraviolets de la lumière ambiante.

Les signes nécessaires à l'identification des câbles se présentent sous la forme d'une succession, souvent sur plusieurs lignes, de caractères alphanumériques fournissant des renseignements de lieu, de date, de numéro d'ordre, d'emplacement ou autres.

Ces signes sont encore habituellement poinçonnés manuellement sur l'une au moins des faces de la plaquette. Cette méthode artisanale qui oblige à frapper les caractères un à un est notamment longue et donc coûteuse en temps de travail.

Pour remédier à cet inconvénient, on connaît une pince manuelle à estamper décrite dans la publication de brevet français n° 2 663 883.

Cette pince est principalement formée de deux mâchoires articulées entre elles à pivotement et prolongées chacune, du côté opposé à l'articulation, par un levier d'actionnement. L'une des mâchoires est adaptée pour recevoir une matrice dans laquelle des blocs-matrices à caractères alphanumériques saillants peuvent être introduits individuellement, si nécessaire sur plusieurs lignes, pour former le texte à estamper.

La plaquette à estamper est ensuite déposée entre la matrice et un support d'appui puis forcée contre celle-ci par le mouvement de fermeture des deux mâchoires.

Selon son avantage essentiel, cette pince permet d'estamper en un seul mouvement et sur une ou plusieurs lignes jusqu'à plusieurs dizaines de caractères différents.

5 Un autre problème non encore résolu de façon satisfaisante à ce jour concerne l'aspect peu lisible des caractères estampés dans le support.

En effet, les caractères estampés dans la masse forment un motif en creux de même couleur que le support et seule la faible différence de niveau entre la face du support et le fond du motif estampé permet de distinguer les caractères.

On connaît par ailleurs, par le brevet français FR 2224307 au nom de DYMO, un procédé de marquage 15 à froid de plaquettes de matière plastique selon des signes alphanumériques dont la qualité de lecture est améliorée.

La plaquette est recouverte d'un ruban coloré du commerce en résine synthétique.

20 Les poinçons impriment les lettres ou les chiffres à travers le ruban coloré. Les surfaces en relief des poinçons traversent le ruban qui se déchire selon les contours des lettres ou chiffres et viennent ensuite enfoncer la matière plastique du support en emportant la matière 25 du ruban au fond des gorges formées par le poinçonnage.

Le fond des gorges en creux formant les lettres ou les chiffres est ainsi garni de la matière du ruban appliquée avec force par le poinçon.

30 L'alternance entre les couleurs de la plaquette et du ruban apporte un contraste intéressant permettant aux lettres de bien se détacher visuellement du fond.

Malheureusement cet effet s'accompagne de plusieurs inconvénients importants.

35 D'abord, le contour des découpes n'est pas suffisamment net en raison des bords des formes en relief des poinçons qui ne présentent pas le caractère parfaitement tranchant nécessaire. De plus, les arêtes vives tranchantes des poinçons, lorsqu'elles existent, s'usent 40 puis s'émoussent en cours d'usage, si bien que l'effet recherché diminue rapidement de qualité.

Ensuite, l'application avec force des découpes de ruban dans les gorges ne garantit pas son maintien dans ces gorges après une période plus ou moins longue en situation d'intempérie ou d'atmosphère agressive.

50 Finalement, l'application du ruban s'effectue dans le fond des gorges uniquement et non pas sur leurs flancs. Ainsi, les surfaces colorées sont peu étendues en surface et l'effet de contraste bien qu'existant apparaît plus faible en proportion, notamment à une certaine distance de lecture.

La présente invention vise à remédier aux différents inconvénients précités des procédés antérieurs.

55 A cet effet, l'invention se rapporte à un procédé d'estampage à froid dans lequel on presse des signes en creux dans un support au moyen d'un outil de pressage présentant des caractères saillants tel que, par

exemple, un poinçon ou une pince à estamper, caractérisé en ce que, préalablement au marquage du support, on dispose entre la face à estamper et l'organe de pressage un intercalaire enduit sur l'une de ses faces d'un agent colorant en une autre couleur que celle du support et en ce qu'on estampe les caractères ou signes dans le support à travers cet intercalaire.

Selon le résultat essentiel de l'invention, le pressage, par exemple par le poinçon, sur la surface du support provoque simultanément un transfert et l'application par pression mécanique de l'agent colorant se trouvant en face des signes en relief des poinçons sur les surfaces en retrait du motif ainsi formé dans le support.

Selon le procédé, le produit colorant est pressé simultanément contre toutes les surfaces des gorges formées dans le support. Ce procédé offre ainsi l'avantage que le produit colorant employé, du type par exemple encre ou micropoudre, d'une couleur différente de celle du support, permet aux signes pressés dans celui-ci de se détacher lisiblement par contraste d'une couleur sur celle du support sur toute la surface de la gorge. Par ailleurs, l'effet de contraste sera d'autant plus important que les couleurs différeront.

Selon une forme préférée mais non-limitative d'exécution de l'invention, l'intercalaire est du type feuille ou film-transfert sur l'une des faces duquel on applique le produit colorant et que l'on vient ensuite plaquer selon cette face contre la surface à estamper du support.

Lors du marquage, une partie du produit colorant est transférée à froid à travers la feuille ou le film-transfert tenant lieu de masque pour venir s'écraser sur toutes les surfaces en creux du motif estampé sur lesquelles elle adhère de façon irréversible rendant indélébile la coloration du marquage.

Dans ce but, la poudre colorante employée doit posséder des caractéristiques physico-chimiques adaptées à celles du support sur lequel elle est transférée, permettant un bon accrochage des particules de poudre sur le fond et les parois du motif estampé. Elle doit être également stable dans le temps, et peu ou pas sensible aux rayonnements ultraviolets de la lumière ambiante, de même qu'aux variations saisonnières de température et résister le mieux possible aux intempéries.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront mieux de la description qui va suivre de diverses formes d'exécution de la présente invention en référence au dessin accompagnant dans lequel :

- . la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une plaquette et du film-transfert d'agent colorant selon l'invention ;
- . la figure 2 est une vue en perspective de la plaquette après estampage ;
- . les figures 3 à 5 sont des vues en coupe partielles représentant différentes étapes du travail d'un poinçon à estamper sur une plaquette revêtue du film-transfert selon l'invention ;

- . la figure 6 est une vue en coupe partielle représentant le colorant transféré dans les creux du motif estampé ;
- . la figure 7 est une vue en perspective et par transparence d'une plaquette revêtue du film-transfert selon l'invention engagée dans une pince à estamper les caractères ; et
- . les figures 8 et 9 représentent deux formes de réalisation d'une plaquette utilisée pour l'identification d'un bagage à main.

L'invention procède de l'idée générale inventive consistant à transférer simultanément par l'opération d'estampage d'un support, par exemple une plaquette d'identification, un produit colorant de couleur différente de celle du support dans les creux du motif d'estampage. De la sorte, les signes pressés dans le support apparaissent distinctement car ils se détachent nettement du fond d'une autre couleur du support.

Le support 1 représenté sur la figure 1 et désigné ci-après par plaquette est réalisé en tout matériau, notamment plastique, suffisamment tendre pour pouvoir être pressé par estampage à froid.

Comme décrit précédemment, de telles plaquettes sont couramment utilisées pour l'identification des réseaux câblés de télécommunication. Il va de soi qu'elles peuvent également être apposées sur tous types d'objets tels que les bagages à main, les objets consignés ou bien encore les réseaux de conduites de distribution de fluides, notamment dans les industries à risques telles que, par exemple, les centrales nucléaires ou les unités de traitement pétrochimiques, où une comptabilité et un repérage précis des différentes conduites sont indispensables à une bonne sécurité.

Dans ce but, les plaquettes 1 présentent habituellement une pluralité de trous, par exemple circulaires 2 ou oblongs 3, distribués sur leur périmètre pour leur fixation sur l'objet à identifier.

Selon l'invention, on recouvre au moins l'une des faces 4 de la plaquette 1 à estamper d'un intercalaire ou film-transfert 5, par exemple de format identique à celui de la face 4 de la plaquette 1 à recouvrir ou légèrement plus grand de façon à pouvoir être rabattu par ses extrémités selon les côtés de la plaquette 1.

Le film-transfert 5 recouvre la plaquette-support 1 de façon amovible, afin de pouvoir être retiré après estampage.

Selon la caractéristique essentielle de l'invention, le film 5 présente un dos 6 et une face de transfert 7 sur laquelle a été effectué un dépôt ou un couchage 8 d'un enduit de couleur ou agent colorant 9 en une couleur différente de celle de la plaquette 1 à estamper.

L'agent colorant 9 est du type encre, poudre, micropoudre ou autre à structure particulière dense en phase homogène solide.

Le pressage par le poinçon ou tout autre outil d'estampage adapté sur la face 4 à estamper de la plaquette 1 à travers l'intercalaire 5 a pour effet de transférer

l'agent colorant 9 sur les flancs et en fond de gorge d'estampage par pression-écrasement, grâce à quoi les particules d'agent colorant 9 adhèrent durablement aux surfaces du motif ainsi formé dans le support 1.

Selon une première variante d'exécution de l'invention, les particules d'agent colorant 9 peuvent être directement déposées, par exemple par pulvérisation, sur la face de transfert 7 de l'intercalaire 5.

Selon une autre variante, l'agent de transfert colorant 9 se présente sous forme d'une feuille mince recouverte sur l'une de ses faces de particules en poudre d'agent colorant faiblement agrégées entre elles. Dans ce cas, la feuille mince de produit colorant 9 est simplement déposée face vierge d'agent colorant sur la face de transfert 7 de l'intercalaire 5.

L'agent de transfert colorant 9 est déposé sur le film-transfert 5 selon une surface correspondant à la zone à estamper 10 de la plaquette 1. Comme représenté sur la figure 1, cette zone 10 est placée, par exemple, à distance des bords transversaux 11 de la plaquette 1, de préférence centrée par rapport à la surface 4 à estamper de la plaquette 1, conformément aux normes en vigueur dans le domaine.

Le film-transfert 5 est réalisé en tout matériau suffisamment souple et selon une épaisseur suffisamment faible pour ne pas gêner l'opération d'estampage, en particulier en altérant la précision et la netteté des motifs ainsi produits dans la plaquette 1 à estamper.

Le film-transfert 5 doit néanmoins également présenter des propriétés mécaniques suffisantes pour assurer la protection du couchage d'agent colorant 9 avant estampage et ne pas se déchirer lors de l'opération de marquage par estampage.

A titre d'exemple préféré mais non limitatif, l'intercalaire 5 est produit par découpage approprié d'un ruban adhésif classique dit simple face 12 dont la face adhésive fait alors office de face de transfert 7, permettant un accrochage satisfaisant par solidarisation du couchage 8 d'agent colorant 9 selon l'invention, sans toutefois s'opposer au décollement-transfert de l'agent colorant en fond de motif lors de l'opération d'estampage.

Par ailleurs, les extrémités adhésives 13 du film-transfert 5 servent avantageusement à sa fixation amovible sur la face à estamper 4 de la plaquette 1.

Selon un avantage essentiel de l'invention, la plaquette 1 à film-transfert 5 d'agent colorant 9 peut être estampée de façon classique.

Selon une première possibilité, les signes sont estampés un à un au moyen d'un poinçon 14 comme représenté sur les figures 3 à 6.

Le poinçon 14 est appliqué par sa base 15 à rebords saillants 16 contre la face à estamper 4 de la plaquette 1 (figure 3), puis pressé contre celle-ci par tout moyen adapté (figures 4 et 5). En même temps que les rebords saillants 16 du caractère d'impression s'enfoncent localement dans la matière pour former dans le support 1 le caractère recherché, ils transfèrent par pression mécanique l'agent colorant 9 sur les surfaces de flanc et en

creux 17 du motif 18 ainsi produit (figure 6). Les caractères sont pressés à la suite les uns des autres pour former dans la plaquette 1 les signes nécessaires.

Finalement, on retire le film-transfert 5. Comme re-

présenté sur la figure 2, le texte pressé 19 se détache parfaitement du fond 20 d'une autre couleur du support 1, par exemple le blanc de l'agent colorant sur le corps noir de la plaquette. Les résidus d'agent colorant 9 agrégés sur la surface 4 de la plaquette 1 peuvent être éliminés par simple soufflage, brossage ou essuyage, sans risque de retirer l'agent colorant sur les flancs et en fond de motif 18 estampé.

Dans la forme préférentielle de mise en oeuvre de la plaquette 1 selon l'invention, on utilise par exemple la pince à estamper 21 décrite par ailleurs dans la publication de brevet français n°2 663 883 ou tout autre outil approprié.

Comme représenté sur la figure 7, la plaquette 1 est introduite face à estamper 4 recouverte du film-transfert 5 d'agent colorant 9 contre une matrice d'estampage 22 dans laquelle ont été introduits des blocs-matrices tels que 23 à caractères saillants composant le texte à estamper. Le mouvement manuel de fermeture des leviers tels que 24 de la pince 21 ne requiert que peu de force. Il suffit à presser les blocs-matrices 23 qui viennent marquer en creux la plaquette 1 selon les principes exposés ci-dessus.

Comme représenté à titre d'exemple non-limitatif sur les figures 8 et 9, des plaquettes de format variable peuvent être produites et apposées, par exemple, sur un bagage à main 25.

Une plaquette d'identification peut être introduite dans une glissière 26 à fenêtre transparente de lecture 27 ou fixée directement par une attache flexible 28 à la poignée 29 dudit bagage 25.

## Revendications

- 40 1. Procédé de marquage d'une plaquette (1) par estampage à froid dans lequel on presse des motifs en creux (18) dans la face (4) à estamper de la plaquette (1) au moyen d'un outil de pressage présentant les motifs d'estampage saillants recherchés, en utilisant un élément plan intermédiaire entre la face à estamper et les poinçons caractérisé en ce que l'intermédiaire disposé préalablement au marquage de la plaquette (1), entre la face (4) de la plaquette à estamper (1) et l'outil de pressage est enduit sur l'une de ses faces d'un agent colorant (9) en une autre couleur que celle de la plaquette (1), et en ce qu'on estampe les motifs dans la plaquette (1) à travers cet intercalaire dont l'agent colorant vient s'appliquer par pression sur les surfaces des flancs et des gorges des caractères simultanément à leur formation par enfoncement de la matière.
- 45 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce
- 50 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une pince à estamper (21) pour maintenir la plaquette (1) contre la matrice d'estampage (22) et pour exercer une pression sur l'outil de pressage (14) lorsque celui-ci est appliqué contre la plaquette (1).
- 55 4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une pince à estamper (21) pour exercer une pression sur l'outil de pressage (14) lorsque celui-ci est appliqué contre la plaquette (1).

que l'intercalaire est un film-transfert (5).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'après estampage on retire le film-transfert (5) de la plaquette estampée (1). 5

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent colorant (9) est une micropoudre. 10

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de pressage est un poinçon à estamper (14).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'organe de pressage est une pince à estamper (21). 15

7. Plaquette (1) telle qu'obtenue par la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en creux les motifs caractéristiques (18) dans la face (4) estampée dont toutes les surfaces en relief sont colorées lors de l'estampage par application-pression de l'agent colorant (9) pour se détailler visuellement du fond constitué par le corps de la plaquette (1). 20  
25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

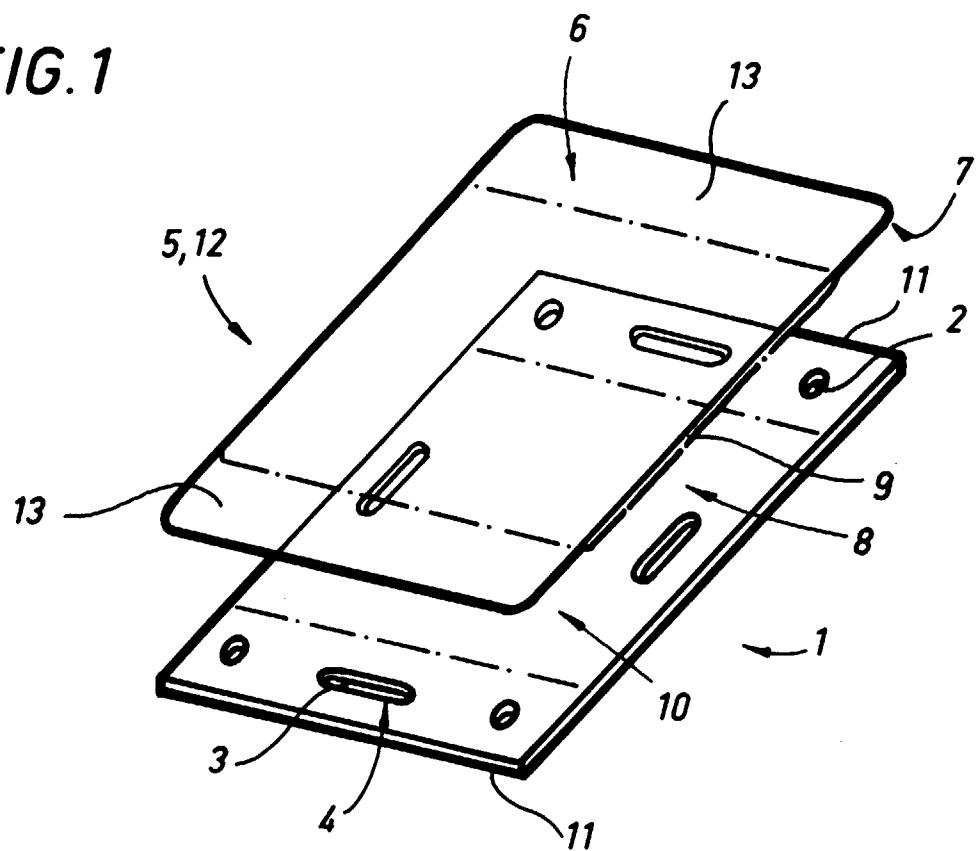


FIG.2

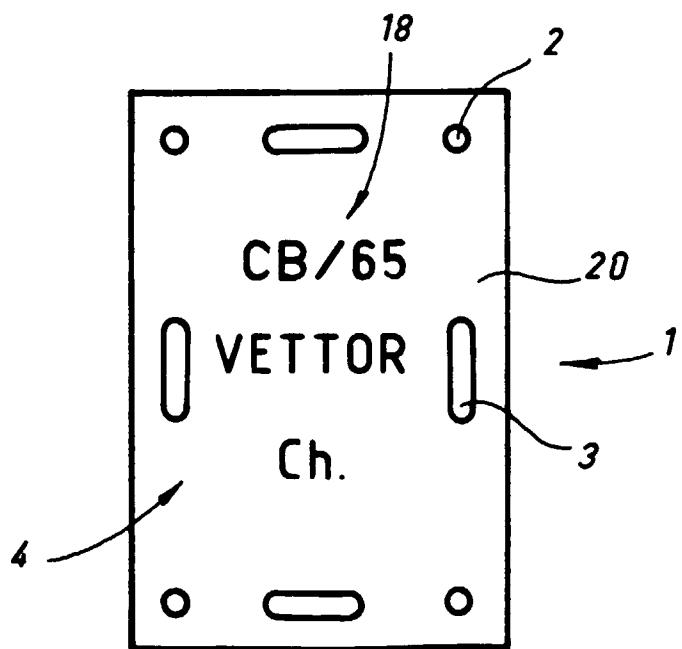


FIG. 3

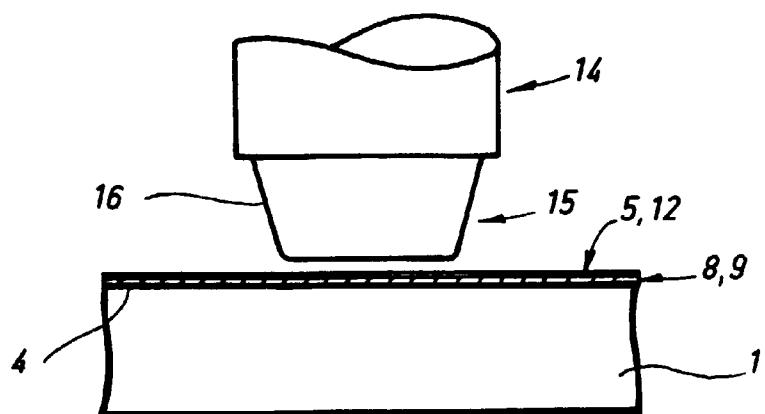


FIG. 4

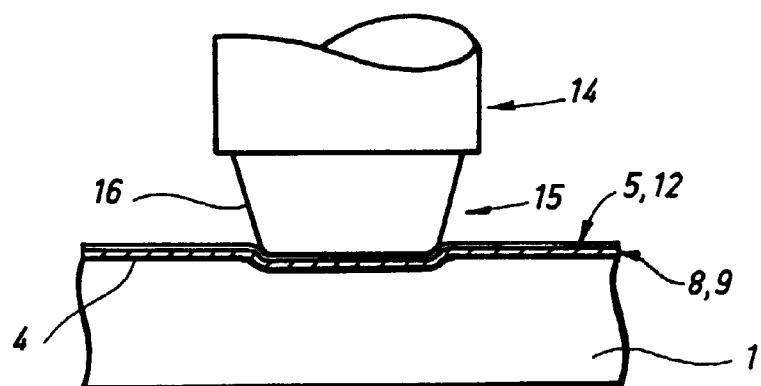


FIG. 5

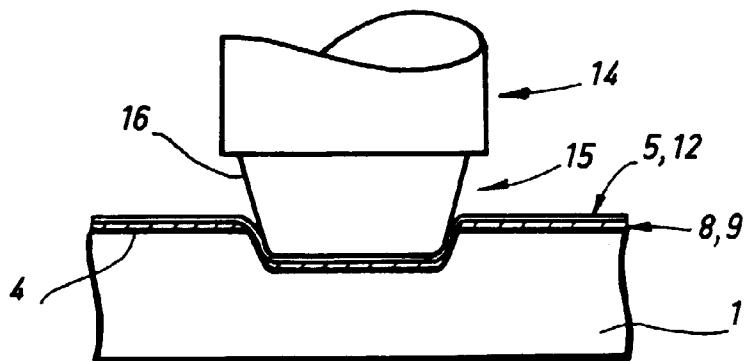


FIG. 6

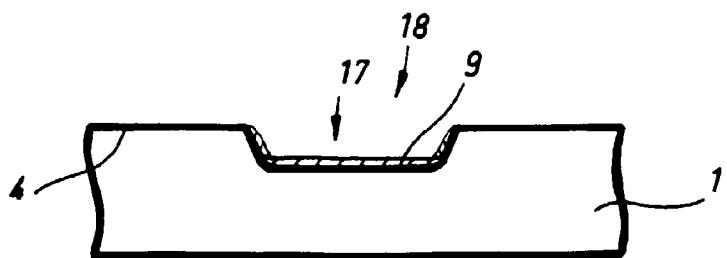


FIG. 7

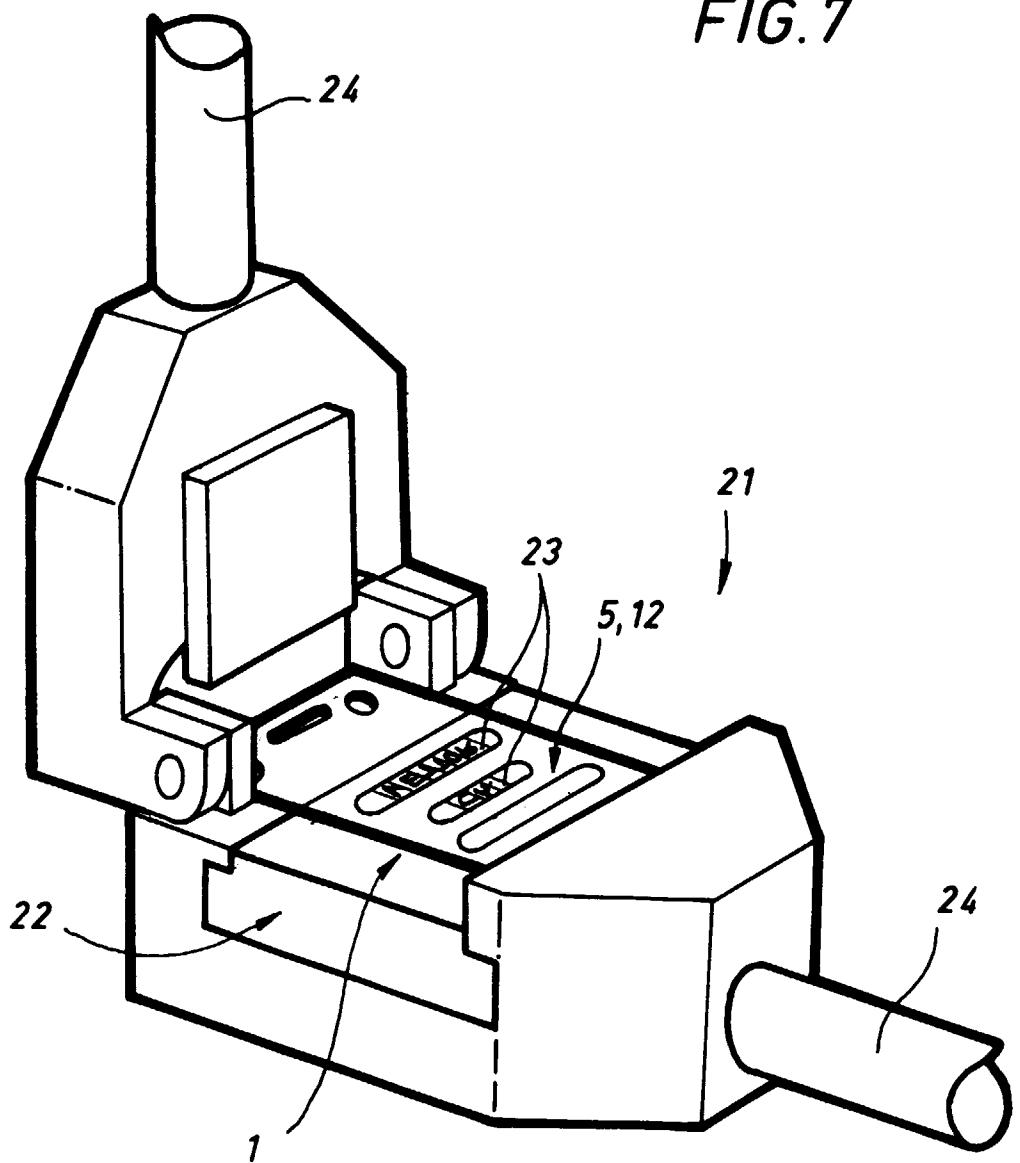


FIG.8

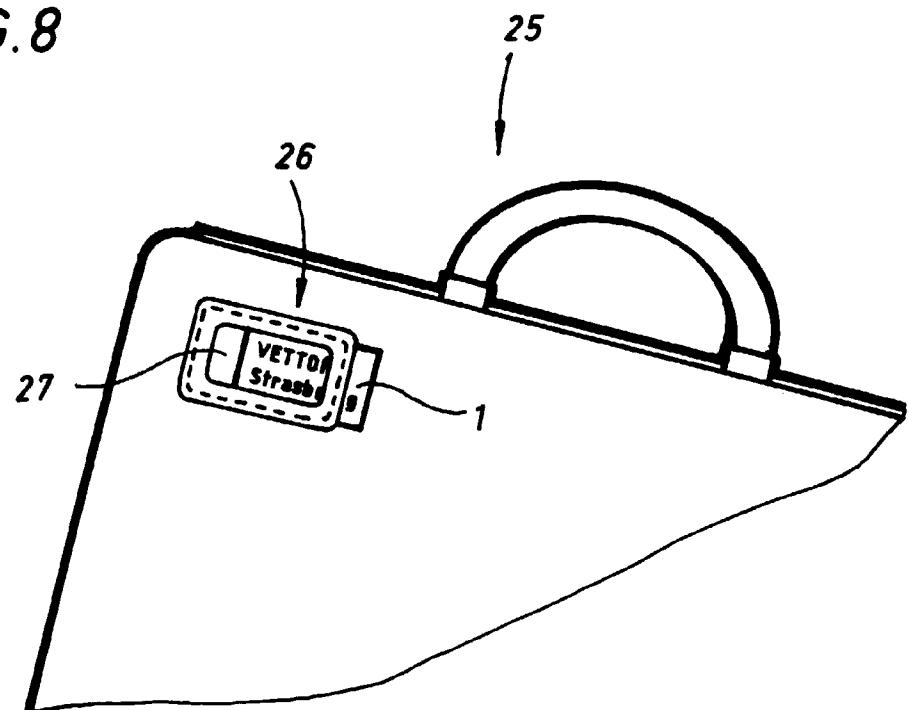
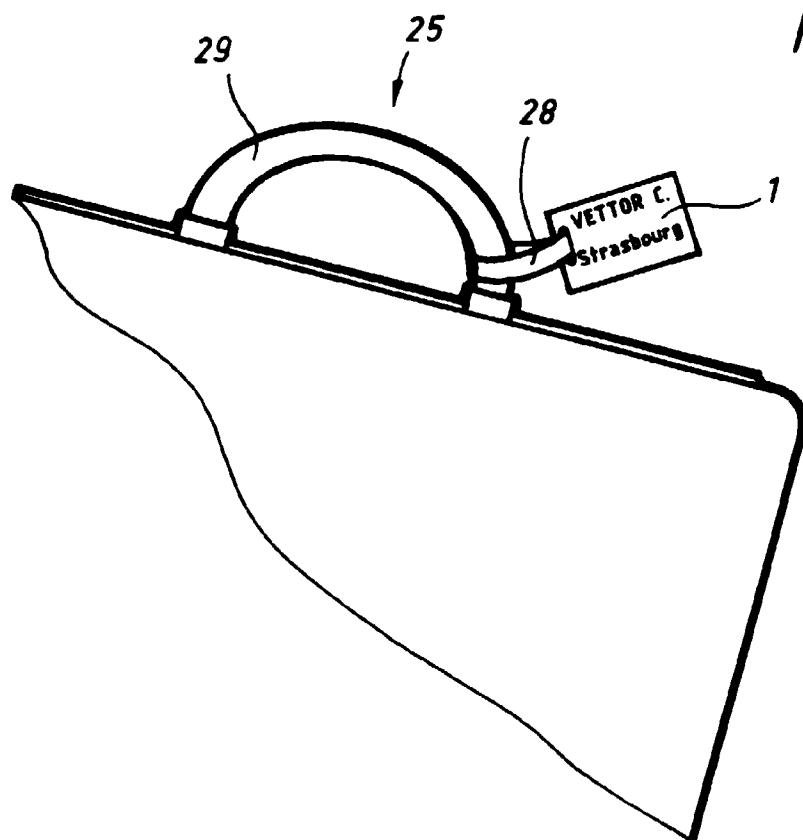


FIG.9





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 96 44 0043

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,X	FR-A-2 224 307 (DYMO INDUSTRIES, INC.) * page 4, ligne 26 - page 5, ligne 32; figures 4-6 *	1-3,5,7	B41J3/38 B44B5/00 B44B5/02
Y	---	6	
D,Y	FR-A-2 663 883 (CHRISTIAN VETTOR) * le document en entier *	6	
A	---	1-5,7	
A	WO-A-94 05501 (HILGLADE PTY. LTD.) * abrégé * * page 9, ligne 8 - page 10, ligne 16 *	1,7	
A	US-A-1 653 802 (W. R. ECKE ET AL.) * revendication 1 *	1,7	
A	US-A-4 650 350 (F. DORNER) * revendication 1; figures 2,4 *	1,7	
	-----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B41J B44B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
BERLIN	25 Juillet 1996	Ducreau, F	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	.....		
	& : membre de la même famille, document correspondant		