



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.05.2001 Bulletin 2001/21

(51) Int Cl.7: **G07B 17/00, G06F 3/00**

(21) Numéro de dépôt: **00403162.1**

(22) Date de dépôt: **14.11.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Coret, Francis**
93460 Gournay S/Marne (FR)
• **Le Gallo, Stéphane**
91430 Igny (FR)
• **Le Jaoudour, Thierry**
91370 Verrieres le Buisson (FR)

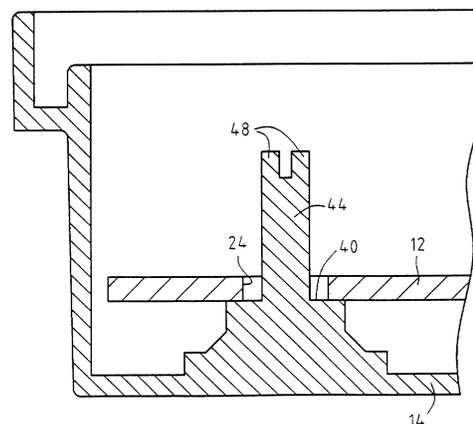
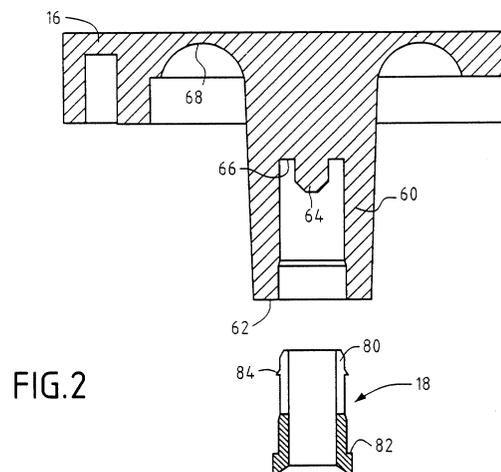
(30) Priorité: **15.11.1999 FR 9914272**

(71) Demandeur: **NEOPOST INDUSTRIE**
F-92220 Bagneux (FR)

(74) Mandataire: **David, Alain**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) **Module de comptabilisation sécurisé pour machine à affranchir**

(57) Module de comptabilisation sécurisé d'une machine à affranchir comprenant une carte à circuits imprimés (12) destinée à recevoir des circuits de comptabilisation et montée entre un socle de module (14) et un couvercle de module (16), le socle comportant plusieurs pions de sertissage (44) sur lesquels vient s'enfiler ladite carte et qui sont destinés à coopérer avec des manchons de blocage (60) solidaires du couvercle ; une bague insert (18) interposée entre chaque pion de sertissage et le manchon de blocage correspondant ; des premiers moyens de liaison (84) pour, à l'issue d'un emmanchement forcé du couvercle sur le socle, solidariser cette bague insert avec le couvercle, et des seconds moyens de liaison (48) pour, à l'issue de l'emmanchement forcé du couvercle sur le socle, solidariser cette bague insert avec le socle.



Description

Domaine de la technique

[0001] La présente invention se rapporte exclusivement au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un module de comptabilisation sécurisé pour une machine d'affranchissement.

Art antérieur

[0002] On sait que le module de comptabilisation, qui comporte notamment les compteurs ascendant et descendant d'une machine d'affranchissement, est un élément sensible de cette machine qu'il convient de protéger contre tout accès frauduleux. Or, la réalisation d'un module réellement inviolable physiquement pose de nombreux problèmes techniques.

[0003] En effet, il faut tout d'abord que les moyens d'assemblage du module ne soient pas facilement ou mieux, pas du tout détectables de l'extérieur. Ensuite, il faut que, une fois assemblé, le module soit quasiment indémontable. Enfin, il importe que toute tentative d'ouverture puisse être détectée si un démontage du module était toutefois tenté.

Objet et définition de l'invention

[0004] La présente invention a pour but de résoudre les problèmes précités en proposant un module de comptabilisation sécurisé d'une machine d'affranchissement particulièrement inviolable. Un but supplémentaire de l'invention est de réaliser cette inviolabilité de façon simple et sans nécessiter la mise en oeuvre d'un procédé de fabrication complexe.

[0005] Ces buts sont atteints par un module de comptabilisation sécurisé d'une machine d'affranchissement comprenant une carte à circuits imprimés destinée à recevoir des circuits de comptabilisation et montée entre un socle de module et un couvercle de module, ledit socle comportant plusieurs pions de sertissage sur lesquels vient s'enfiler ladite carte et qui sont destinés à coopérer avec des manchons de blocage solidaires dudit couvercle, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- une bague insert interposée entre chaque pion de sertissage et le manchon de blocage correspondant,
- des premiers moyens de liaison pour, à l'issue d'un emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle, solidariser cette bague insert avec ledit couvercle, et
- des seconds moyens de liaison pour, à l'issue de l'emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle, solidariser cette bague insert avec ledit socle.

[0006] Par cette structure d'assemblage spécifique réalisée de façon interne, les moyens d'assemblage ne

peuvent être détectés de l'extérieur, ce qui rend leur désactivation sans destruction d'autant plus difficile.

[0007] Lesdits premiers moyens de liaison solidaire entre ladite bague insert et ledit couvercle comportent une collerette d'accrochage formant partie intégrante de ladite bague insert et destinée à pénétrer ledit manchon de blocage lors de l'emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle et lesdits seconds moyens de liaison solidaire entre ladite bague insert et ledit socle comportent une couronne formant partie intégrante dudit pion de sertissage et destinées à retenir par sertissage ladite bague insert lors de l'emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle. De préférence, ladite collerette d'accrochage est réalisée au niveau d'une partie d'extrémité de la bague insert.

[0008] Avantageusement, ledit manchon de blocage comporte au niveau de son fond un téton destiné à coopérer avec ladite couronne pour l'écarter et la rabattre contre ladite bague insert.

[0009] Ladite bague insert est munie en outre d'une rainure transversale pour lui conférer une élasticité suffisante lors de son introduction dans ledit manchon de blocage. Elle est réalisée dans un matériau dont la dureté est supérieure à celle des matériaux formant le socle et le couvercle du module. Ce matériau est de préférence de l'acier inoxydable.

[0010] Selon une variante avantageuse, le module de comptabilisation sécurisé selon l'invention peut comporter des zones de fragilisation disposées soit autour de chacun desdits manchons de blocage du couvercle soit autour de chacun desdits pions de sertissage du socle et destinées à rompre à toute tentative de séparation dudit couvercle avec ledit socle de module.

[0011] La présente invention concerne également une machine d'affranchissement munie d'un module de comptabilisation sécurisé.

Brève description des dessins

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un module de comptabilisation sécurisé selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de détail avant montage du module de comptabilisation sécurisé de la figure 2,
- la figure 3 est une vue en perspective d'un élément d'insert assurant un montage inviolable du module de comptabilisation sécurisé selon l'invention, et
- la figure 4 est une vue de détail une fois monté du module de comptabilisation sécurisé de la figure 2.

Description détaillée d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention

[0013] La figure 1 représente une vue en perspective d'un module de comptabilisation sécurisé selon l'invention destiné à équiper une machine d'affranchissement (non représentée).

[0014] Ce module 10 comprend une carte à circuits imprimés 12 montée entre un socle de module 14 sur un épaulement 40 duquel elle repose et un couvercle de module 16. Sur la carte 12 sont montés différents circuits électroniques (compteurs, mémoires, horloge-calendrier, moyens de cryptage) nécessaires à la comptabilisation des affranchissements (par exemple le circuit intégré 20) et un connecteur à broches multiples 22 pour la liaison à la base (non représentée) de la machine à affranchir. Le socle 14 comporte par exemple deux plots de centrage 42 destinés à positionner précisément le module par rapport à la base, afin de faire correspondre le connecteur 22, qui traverse le socle 14 au niveau d'une ouverture 46, avec une fiche de réception correspondante (non représentée) de la base.

[0015] Le socle 14 comporte également plusieurs pions 44 sur lesquels vient s'enfiler la carte 12 pourvue d'orifices traversants en regard 24 et qui sont destinés à recevoir des manchons de blocage 60 solidaires du couvercle 16 et dont la face externe 62 est destinée à venir presser la carte 12. On notera qu'un simple emmanchement forcé des pions du socle dans les manchons de blocage correspondants du couvercle n'est pas suffisant pour assurer un montage définitif, et donc indémontable, du module de comptabilisation. En effet, un alliage de zinc tel que le Z-A4U1G (dit Zamac 5) peut fluier lors de cet emmanchement forcé et en conséquence ne pas garantir une inviolabilité physique du module. De plus, un démontage suivi d'un remontage du module serait alors difficilement détectable.

[0016] Aussi comme le montre les figures 2 et 3, et selon l'invention, il est prévu une bague insert 18 interposée entre chaque pion 44 et le manchon de blocage 60 correspondant et d'une part munie d'une rainure transversale 80 et d'autre part comportant à sa partie inférieure un épaulement 82 et à sa partie supérieure d'extrémité une collerette d'accrochage 84 (cette collerette forme des premiers moyens de liaison pour solidariser la bague insert avec le couvercle) Cette bague insert est réalisée dans un matériau, par exemple un acier inoxydable X6CrMoS17, qui présente une dureté supérieure à celle du matériau formant le couvercle et le socle, par exemple un alliage de zinc Z-A4U1G.

[0017] En outre, afin de réaliser une liaison pion-bague insert par sertissage, le pion 44 est percé à sa partie d'extrémité pour former une couronne 48 qui sera écartée par un téton avantageusement tronconique 64 émergeant du fond 66 du manchon de blocage et rabattue contre la bague insert 18, lors de l'assemblage en force (emmanchement forcé par exemple à la presse) du couvercle 16 sur le socle 14. Cette couronne forme

en quelque sorte des seconds moyens de liaison pour solidariser cette bague insert avec le socle, la combinaison des premiers (liaison couvercle/bague insert) et seconds (liaison bague insert/socle) moyens de liaison assurant alors une solidarisation complète du couvercle avec le socle.

[0018] Le couvercle de module comporte en outre des zones de fragilisation 68 disposées autour de chacun des pions formant pions de sertissage et destinées à rompre à toute tentative d'ouverture du module par séparation du couvercle du socle de module.

[0019] Le montage du module s'effectue comme suit. La carte 12 est tout d'abord enfilée sur les pions de sertissage 44 du socle 14 et mise en place sur l'épaulement 40. Pour cela, les orifices traversants 24 de la carte possèdent bien entendu un diamètre légèrement supérieur à celui de ces pions. Les bagues d'insert 18 qui présentent un diamètre externe supérieur au diamètre intérieur des manchons de blocage 60 sont ensuite introduits dans ces manchons jusqu'à ce que leurs épaulements 82 viennent en butée avec les faces externes 62 des manchons. Cette introduction est rendue possible par la présence de la rainure transversale 80 qui assure une élasticité suffisante aux inserts dont l'extrémité va ainsi se refermer légèrement vers leur axe longitudinal.

[0020] Lorsque le couvercle 16 avec ses manchons de blocage 60 pourvus de leur bagues inserts respectives 18 descend sur les pions de sertissage 44 au cours d'une opération d'emmanchement forcé réalisée à la presse, il va se provoquer une liaison intime par fluage et matage entre cette bague insert, et particulièrement sa collerette 84, et le manchon de blocage, cette collerette pénétrant dans la matière du manchon comme l'illustre la figure 4. Simultanément à cette action d'expansion de la bague insert se produit une action de sertissage par le téton 64 qui, lors de la descente du couvercle 16, va écarter la couronne 48 du pion de sertissage 44 et la rabattre contre la bague insert 18 pour la retenir et ainsi empêcher une désolidarisation du couvercle du socle. De cette façon, la carte 12 se retrouve pressée entre le socle 14 et le couvercle 16, lesquels sont alors devenus indissociables. Tout démontage devient totalement impossible sauf à entraîner une détérioration inévitable et irréversible du module.

[0021] En effet, on devine aisément que toute traction exercée sur le couvercle 16 ou le socle 14 laissera à partir d'un certain seuil d'intensité une trace de rupture circulaire sur le couvercle autour des manchons de blocage 60 (au niveau des zones de fragilisation 68) indicatrice d'une tentative de fraude. On notera que si les zones de fragilisation ont été disposées autour des manchons de blocage, il est évident qu'elles auraient tout aussi bien pu être disposées sur le socle autour des pions de sertissage.

Revendications

1. Module de comptabilisation sécurisé d'une machine à affranchir comprenant une carte à circuits imprimés (12) destinée à recevoir des circuits de comptabilisation (20) et montée entre un socle de module (14) et un couvercle de module (16), ledit socle comportant plusieurs pions de sertissage (44) sur lesquels vient s'enfiler ladite carte et qui sont destinés à coopérer avec des manchons de blocage (60) solidaires dudit couvercle, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :
 - . une bague insert (18) interposée entre chaque pion de sertissage et le manchon de blocage correspondant,
 - . des premiers moyens de liaison (84) pour, à l'issue d'un emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle, solidariser cette bague insert avec ledit couvercle, et
 - . des seconds moyens de liaison (48) pour, à l'issue de l'emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle, solidariser cette bague insert avec ledit socle.

2. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de liaison solidaire entre ladite bague insert et ledit couvercle comportent une collerette d'accrochage (84) formant partie intégrante de ladite bague insert et destinée à pénétrer ledit manchon de blocage lors de l'emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle.

3. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite collerette d'accrochage est réalisée au niveau d'une partie d'extrémité de la bague insert (18).

4. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits seconds moyens de liaison solidaire entre ladite bague insert et ledit socle comportent une couronne (48) formant partie intégrante dudit pion de sertissage et destinée à retenir par sertissage ladite bague insert lors de l'emmanchement forcé dudit couvercle sur ledit socle.

5. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit manchon de blocage comporte au niveau de son fond (66) un téton (64) destiné à coopérer avec ladite couronne pour l'écarter et la rabattre contre ladite bague insert.

6. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bague insert est munie en outre d'une rainure transversale (80) pour lui conférer une élasticité suffisante lors de son introduction dans ledit manchon de blocage.

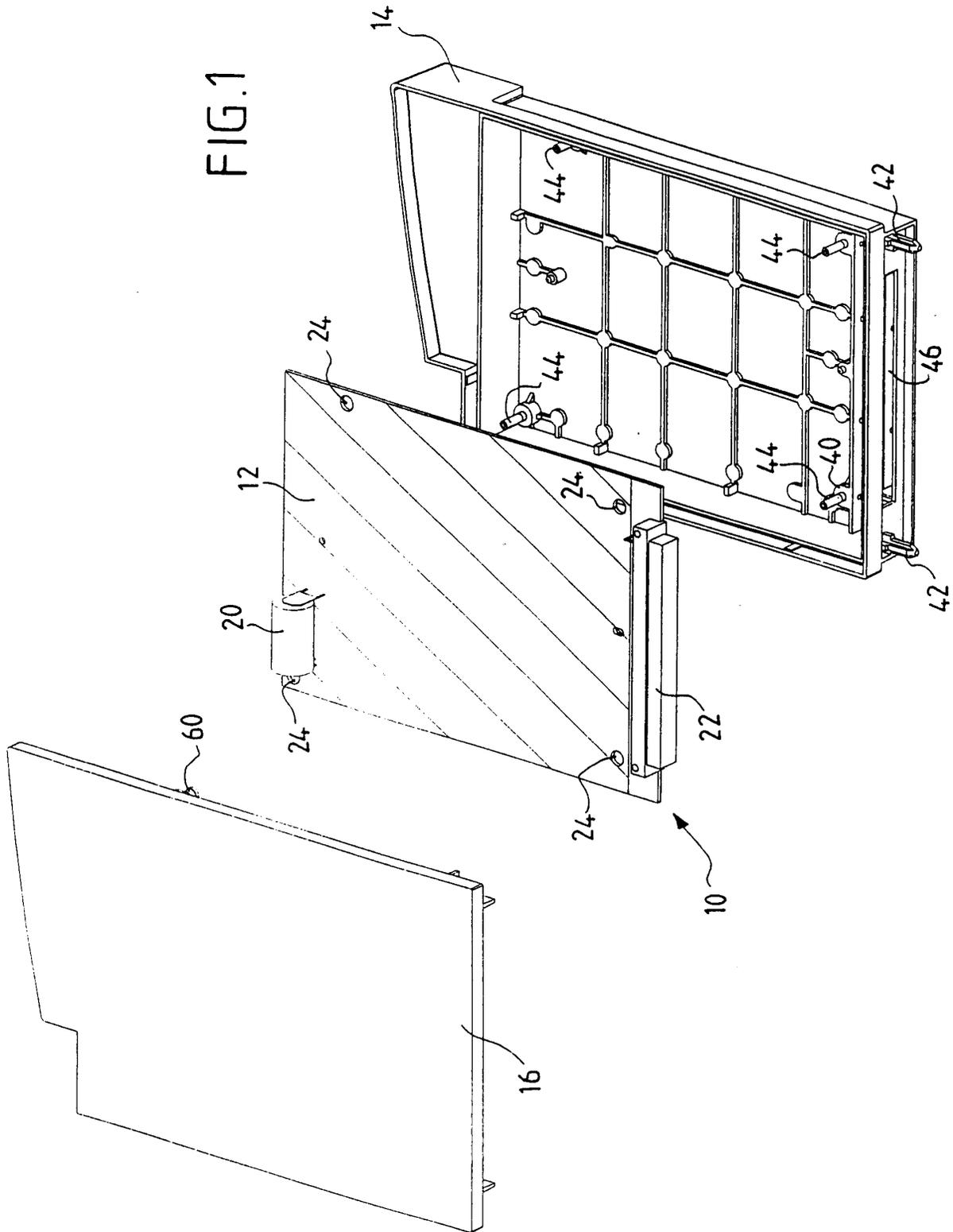
7. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bague insert est réalisée dans un matériau dont la dureté est supérieure à celle des matériaux formant le socle (14) et le couvercle (16) du module.

8. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite bague insert est de préférence en acier inoxydable.

9. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit couvercle de module comporte en outre des zones de fragilisation (68) disposées autour de chacun desdits manchons de blocage et destinées à rompre à toute tentative de séparation dudit couvercle avec ledit socle de module.

10. Module de comptabilisation sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit socle de module comporte en outre des zones de fragilisation disposées autour de chacun desdits pions de sertissage et destinées à rompre à toute tentative de séparation dudit couvercle avec ledit socle de module.

11. Machine d'affranchissement munie d'un module de comptabilisation sécurisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.



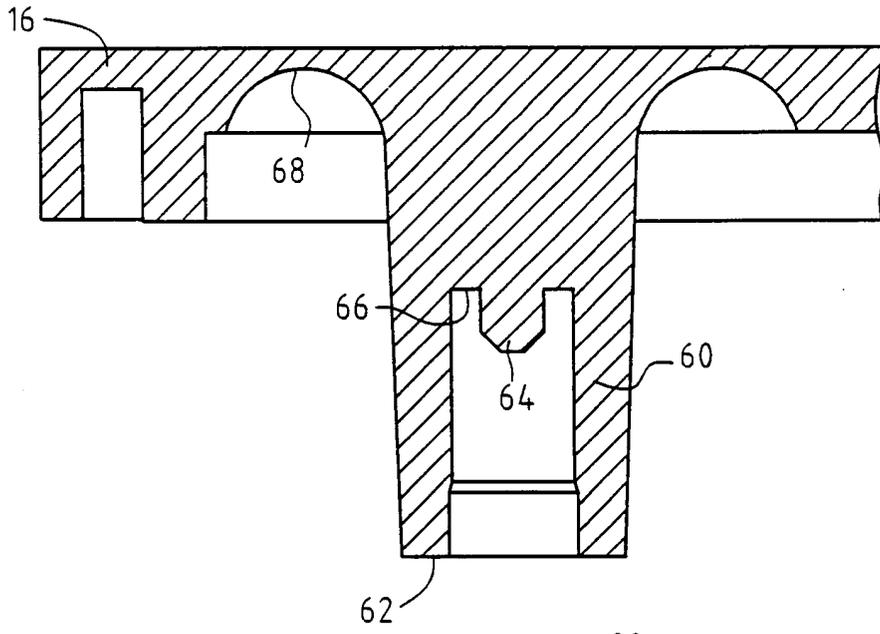
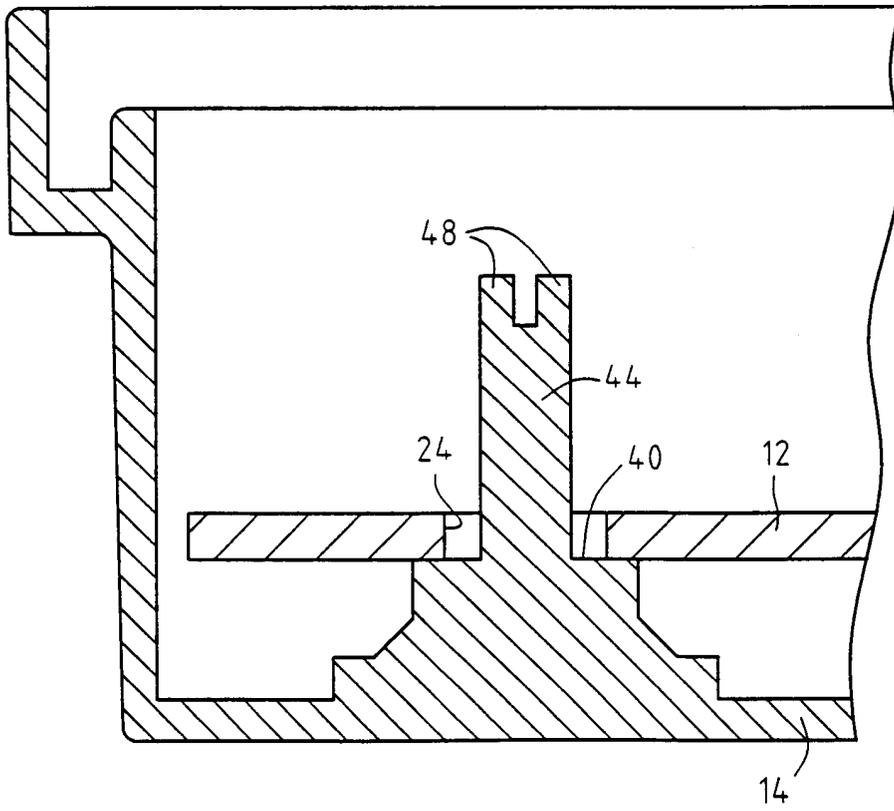
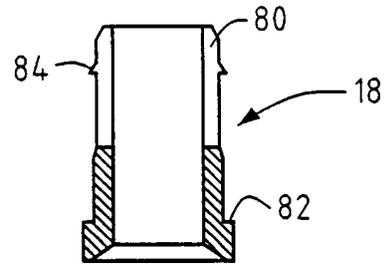


FIG.2



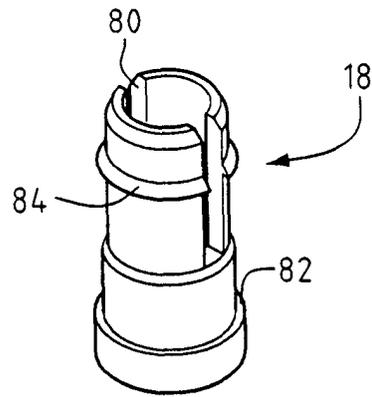
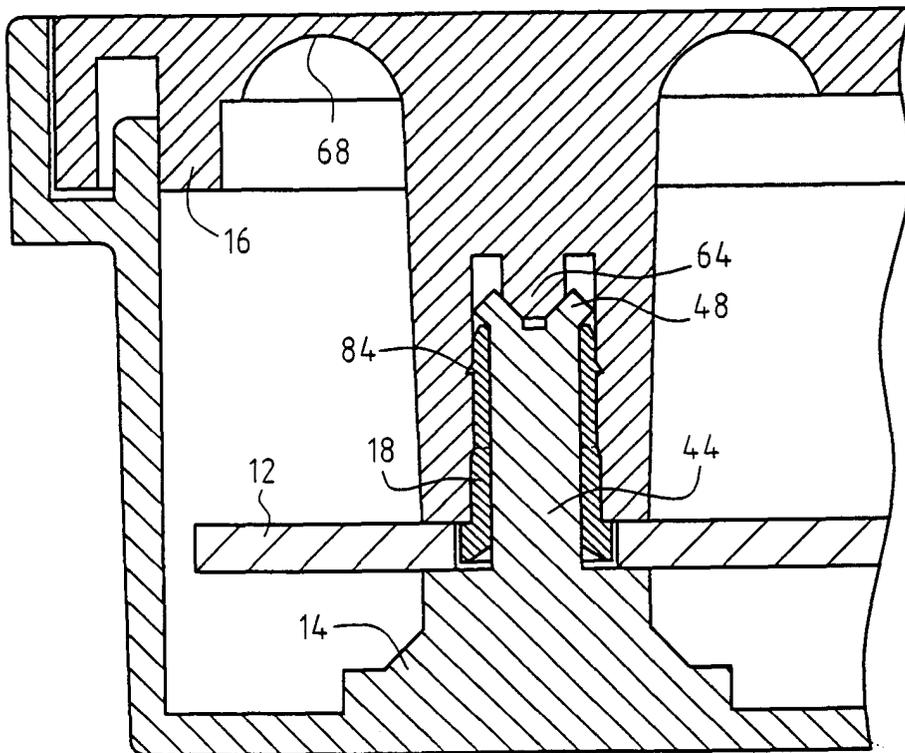


FIG. 3

FIG. 4





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 4 650 973 A (PIKE TIMOTHY D) 17 mars 1987 (1987-03-17) * revendication 1; figure 1 *	1-11	G07B17/00
A	US 4 813 912 A (TALMADGE PAUL C ET AL) 21 mars 1989 (1989-03-21) * revendication 1; figure 7 *	1-11	
A	DE 32 41 067 A (LICENTIA GMBH) 10 mai 1984 (1984-05-10) * revendication 1; figure 3 *	1-11	
A	EP 0 820 041 A (NEOPOST LTD) 21 janvier 1998 (1998-01-21) * revendication 1; figure 1 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			G07B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 janvier 2001	Examineur Kirsten, K
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date 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			

EPO FORM 1503 03 92 (P/AC02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 3162

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-01-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4650973 A	17-03-1987	DE 3685547 A	09-07-1992
		DE 3685547 T	19-03-1998
		EP 0221555 A	13-05-1987
US 4813912 A	21-03-1989	CA 1273109 A	21-08-1990
		CH 676161 A	14-12-1990
		DE 3729342 A	03-03-1988
		FR 2603408 A	04-03-1988
		GB 2195583 A,B	13-04-1988
		JP 2895060 B	24-05-1999
		JP 63113797 A	18-05-1988
DE 3241067 A	10-05-1984	AUCUN	
EP 0820041 A	21-01-1998	GB 2315586 A	04-02-1998
		US 5999096 A	07-12-1999

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82