

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

Numéro de publication:

0 613 628 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **94108012.9**

(51)

Int. Cl.⁵: **A45C 11/16**(22) Date de dépôt: **06.01.90**

Cette demande a été déposée le 25 - 05 - 1994
comme demande divisionnaire de la demande
mentionnée sous le code INID 60.

(30) Priorité: **06.01.89 CH 47/89**

(43) Date de publication de la demande:
07.09.94 Bulletin 94/36

(60) Numéro de publication de la demande initiale
en application de l'article 76 CBE : **0 403 621**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

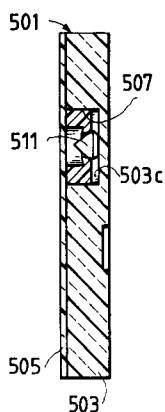
(71) Demandeur: **NEUMAN, Isaac**
Hoge Aardstraat 115
B-2610 Wilrijk (BE)

(72) Inventeur: **NEUMAN, Isaac**
Hoge Aardstraat 115
B-2610 Wilrijk (BE)

(74) Mandataire: **Eder, Carl E. et al**
Patentanwaltsbüro EDER AG
Lindenhofstrasse 40
CH-4052 Basel (CH)

(54) **Conteneur contenant au moins une pierre précieuse.**

(57) Un conteneur (501) contenant au moins une et de préférence plusieurs pierres précieuses (511) comprend un boîtier (503) et une plaquette de sécurité (505). Celle-ci comprend des feuilles mutuellement laminées. Un dispositif informatique comprenant une puce électronique est intégré dans la plaquette de sécurité (505) et relié par laminage et/ou par un adhésif avec le reste de celle-ci. Le boîtier (3) et la plaquette de sécurité (505) sont solidarisés de manière que la ou chaque pierre précieuse (11) contenue dans le conteneur (1) ne puisse pas être enlevée de celui-ci et que la plaquette de sécurité (5) ne puisse pas être séparée du reste du conteneur (1) sans destruction détectable de celui-ci. La plaquette de sécurité (5) comporte des caractères de sécurité visibles. La puce électronique est les caractères visibles de sécurité rendent pratiquement impossible une falsification de la plaquette de sécurité (505). Le conteneur (501) contenant au moins une pierre précieuse (511) est donc approprié à être utilisé comme objet financier négociable.

Fig.14**EP 0 613 628 A2**

L'invention concerne un conteneur contenant au moins une pierre précieuse et un procédé pour produire un conteneur.

Il est connu d'emballer des pierres précieuses telles que des diamants et similaires dans des conteneurs et de faire accompagner des pierres qui sont vendues par des supports d'informations tels que des documents et/ou certificats qui peuvent comprendre des informations sur l'organisme émetteur des pierres et/ou sur les particularités des pierres et qui sont normalement constitués de papiers avec des textes et/ou chiffres imprimés et/ou écrits à la main et/ou des sceaux et/ou des microfilms. Il est aussi connu de munir les conteneurs avec un dispositif électronique informatique.

Par exemple, la publication BE-A-883 578 révèle des conteneurs pour renfermer un diamant. Un des conteneurs révélés comprend deux plaques ayant des épaisseurs différentes. Les plaques consistent en oxyde céramique et sont jointes par un adhésif. Chaque plaque comprend trois perçages alignés en paires. Les bouts extérieurs des perçages sont fermés par des disques de verre-saphir fixés par fusion aux plaques. Un diamant est disposé dans un creux formé par une paire de perçages. Les creux formés par les autres deux paires de perçages alignés contiennent un sceau d'épreuve qui consiste en une pièce de métal et un microfilm avec des informations. La plus épaisse plaque possède en plus des évidements contenant deux mémoires électroniques disposées à des endroits différents et un circuit intégré reliés à travers un perçage avec des contacts sortant d'un bord latéral du conteneur.

La publication EP-A-0 053 203 révèle des conteneurs contenant au moins une pierre précieuse. Les conteneurs comprennent une planche de fond servant comme un boîtier et un couvercle, le boîtier et le couvercle étant reliés par soudage ou par collage. Le boîtier possède un creux dont le fond contient au moins une couche de velours. Le couvercle est transparent et possède également un creux qui est opposé à celui du boîtier et pourvu de nervures. Les pierres précieuses sont arrangées dans le creux du boîtier de manière qu'elles pénètrent dans le creux du couvercle et sont tenues en place par les nervures. Un bout de papier et un microfilm avec des informations sont disposés dans un espace libre entre le boîtier et le couvercle.

Les conteneurs connus des genres mentionnés peuvent facilement être ouverts et refermés ou remplacés sans que l'on s'en aperçoive. Si les supports d'informations - tels que des documents et/ou certificats et/ou sceaux et/ou microfilms - et/ou des dispositifs électroniques informatiques sont rangés à l'intérieur des conteneurs qui peuvent être ouverts et refermés, il est évidemment difficile de vérifier si des pierres précieuses livrées dans un conteneur sont effectivement les pierres spécifiées. Des conteneurs connus contenant au moins une pierre précieuse ne sont donc pas bien qualifiés pour être mis dans le circuit des valeurs financièrement négociables.

Le conteneur connu de la publication BE-A-883 578 et décrit ci-devant rend par exemple possible qu'un fraudeur peut enlever un des disques renfermant les perçages contenant le diamant d'une manière ou d'une autre, remplacer le diamant par un "diamant" falsifié, c'est-à-dire par une pièce ressemblant à un diamant ou par un diamant de valeur inférieure et de refermer le perçage contenant le diamant (falsifié) avec le disque enlevé précédemment ou par un nouveau disque sans que cet échange soit détectable. Un fraudeur aurait en plus la possibilité d'ouvrir le conteneur d'une manière quelconque, d'enlever le sceau d'épreuve, le microfilm, la mémoire électronique et le circuit intégré, d'arranger ces éléments ensemble avec un diamant falsifié dans un autre conteneur et de garder le vrai diamant. Le conteneur connu de la publication BE-A-883 578 a en plus le désavantage qu'il faut assembler et relier un grand nombre de pièces détachées pour installer les mémoires électroniques, les circuits intégrés et les contacts, pour assembler le conteneur et renfermer un diamant. Le conteneur ne permet en plus que de renfermer un seul diamant.

Le boîtier et le couvercle des conteneurs connus de la publication EP-A-0 053 203 aussi déjà citée peuvent être copiés sans problèmes. Un fraudeur aurait donc la possibilité d'ouvrir le vrai conteneur, d'enlever les vraies pierres précieuses, le papier et le microfilm avec les informations, de fabriquer un nouveau boîtier et un nouveau couvercle, de mettre des pierres falsifiées avec le papier et le microfilm dans le nouveau conteneur et de refermer celui-ci sans que cela ne puisse être reconnu au conteneur. En plus, on pourrait probablement falsifier avec peu de difficultés aussi les papiers et le microfilm. Les conteneurs connus de la publication EP-A-0 053 203 ont en plus le désavantage que la formation des nervures du couvercle et le nombre ou l'épaisseur des couches de velours doivent être adaptés aux dimensions et forme des pierres précieuses ce qui complique la fabrication et l'assemblage des conteneurs si l'on veut mettre des pierres avec des formes et/ou des dimensions différentes dans des conteneurs.

L'invention définie a donc pour but de permettre d'éviter des inconvénients des conteneurs connus. En particulier, le but de l'invention est de créer un conteneur contenant au moins une pierre précieuse permettant de mettre ce conteneur contenant au moins une pierre précieuse, tel qu'un diamant ou similaire, dans le circuit des valeurs financièrement négociables de manière que le risque de fraude puisse être

minimisé et pratiquement évité et que le conteneur puisse être assemblé de peu de pièces détachées avec peu d'opérations de travail.

Ce but est atteint par le conteneur selon la revendication 1.

Des exécutions avantageuses du conteneur découlent des revendications dépendantes.

5 Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, des formes d'exécution de l'objet de l'invention. Dans le dessin,

la fig. 1 est une vue éclatée d'un produit avec un conteneur et des pierres précieuses, le boîtier transparent du conteneur étant dessiné pour des raisons de clarté comme s'il était opaque, la représentation graphique sur le côté supérieur de la carte ou plaquette de sécurité n'étant pas dessinée,

10 la fig. 2 est une vue en plan, de dessus, du produit, le boîtier du conteneur étant dessiné comme s'il n'était transparent que dans la section du porte-pierre pour des raisons de clarté,

la fig. 3 est une coupe du produit le long de la ligne III - III de la figure 2,

la fig. 4 est une vue en plan schématisée de la surface voisine au boîtier de la carte ou plaquette de sécurité,

15 la fig. 5 est une vue en plan schématisée de la surface opposée au boîtier de la carte ou plaquette de sécurité,

la fig. 6 est une coupe transversale du porte-pierre seul,

la fig. 7 est une coupe transversale d'un insert seul présentant un logement pour une pierre précieuse,

la fig. 8 est une coupe transversale du boîtier seul,

20 la fig. 9 est une vue latérale d'une pierre précieuse,

la fig. 10 est une vue, de dessus, de la pierre précieuse représentée dans la figure 9,

la fig. 11 est un schéma-bloc d'un dispositif de lecture pour lire au moins une information représentée par la puce électronique,

25 la fig. 12 une vue éclatée d'un produit avec un conteneur dont l'enrobage est constitué par trois pièces primitivement séparées,

la fig. 13 une coupe longitudinale d'une variante d'un porte-pierre,

la fig. 14 est une coupe d'un autre produit correspondante à la coupe représentée dans la fig. 3,

la fig. 15 est une partie de la fig. 14 en plus grande échelle et

la fig. 16 est une coupe du porte-pierre seul du produit représenté dans des figures 14 et 15.

30 Un produit destiné à servir comme objet financier négociable illustré aux figures 1 à 3 comprend un conteneur 1 non-ouvrable sans destruction. Le conteneur 1 a extérieurement en général la forme d'un parallélépipède ou d'une plaque plane avec un contour rectangulaire. Dans la projection représentée dans la figure 2, c'est-à-dire dans une vue perpendiculaire au le plan défini par le conteneur, celui-ci a cependant des coins arrondis. Le conteneur 1 a dans la projection représentée dans la figure 2 de préférence la même
35 forme et les mêmes dimensions qu'une carte de crédit selon le standard international et a donc une longueur de 85,5 mm et une largeur de 54 mm. L'épaisseur du conteneur est entre 5 et 7 mm et par exemple 5,5 à 6 mm. Le conteneur ou plus précisément son enrobage est constitué de deux parties primitivement séparées, à savoir d'un boîtier 3 ayant en général le contour d'une plaque plane et d'une carte ou plaquette de sécurité 5 plane. Le boîtier 3 et la carte ou plaquette de sécurité 5 ont dans une vue
40 perpendiculaire audit plan le même contour et se couvrent mutuellement entièrement. La carte ou plaquette de sécurité est cependant plus mince que le boîtier et a une épaisseur similaire ou identique à celle des cartes de crédit standard. La carte ou plaquette de sécurité a donc par exemple une épaisseur de 0,76 mm à 0,78 mm.

Le boîtier 3 encore dessiné séparément dans la figure 8 possède une surface 3a extérieure et opposée
45 à la carte ou plaquette de sécurité 5 et une surface 3b intérieure et voisine à la carte ou plaquette de sécurité. Le boîtier est pourvu d'un creux 3c formant l'espace intérieur du conteneur 1. Le creux 3c est oblong, a en général - à l'exception des coins arrondis dans une vue perpendiculaire au plan défini par le boîtier - la forme d'un parallélépipède ainsi qu'une direction longitudinale parallèle aux deux longs bords du boîtier. Le creux 3c est d'ailleurs proche d'un des longs bords du boîtier 3. La longueur du creux 3c
50 comporte au moins trois quarts de celle du boîtier 3 tandis que la largeur du creux 3c est inférieure à la moitié et même à un tiers de la largeur du boîtier. Le creux 3c a une ouverture débouchant dans la surface 3b et est limitée au côté opposé à la carte ou plaquette de sécurité par un fond plein formé par une section du boîtier. La surface 3a du boîtier 3 comprend un creux 3d avec un contour circulaire n'ayant qu'une petite profondeur en comparaison avec l'épaisseur du boîtier et étant arrangé entre le creux 3c et le bord du
55 boîtier plus éloigné du creux 3c dans la partie centrale du boîtier. La surface 3b du boîtier 3 présente - lorsque le boîtier n'est pas encore relié à la carte ou plaquette de sécurité - des nervures 3e, 3f, 3g saillant des sections voisines de la surface 3b et dessinées d'ailleurs à une échelle exagérée dans la coupe représentée dans la figure 8. La nervure 3e est arrangée près de la périphérie du boîtier et s'étend sans

interruption le long de toute cette périphérie et donc le long des quatre bords du boîtier. La nervure 3e entoure par conséquent la plus grande partie de la surface 3b et en particulier l'ouverture du creux 3c. La nervure 3f a la forme d'un cercle et se trouve dans une projection perpendiculaire au plan défini par le conteneur 1 et son boîtier 3 sous le creux 3d. La nervure 3g est parallèle aux longs bords du boîtier et se trouve environ au milieu entre ces longs bords et les sections de la nervure 3e suivant ces deux bords. Le fond du creux 3c est pourvu d'une rainure formant une ligne d'affaiblissement 3h. Celle-ci suit un des deux longs bords du creux, à savoir ce bord qui est plus près du centre des surfaces 3a et 3b.

Le boîtier 3 consiste en une pièce unique d'une matière synthétique et, plus précisément, d'une matière thermoplastique semi-dure ou dure telle que le chlorure de polyvinyle (PVC) et/ou le polyméthacrylate de méthyle (PMMA). Le boîtier est en général, c'est-à-dire à l'exception des zones où ses surfaces sont pourvues d'un relief ou imprimées au moins diaphane et de préférence parfaitement transparent et clair dans la lumière du jour. La matière du boîtier comprend pourtant de préférence au moins un additif - tel qu'un colorant à pigment - qui rend la boîtier temporairement coloré est cause donc un changement de couleur dans une radiation électromagnétique artificielle, en particulier dans une lumière ultraviolette artificielle ayant au moins en partie une longueur d'onde ou une gamme de longueurs d'ondes fixée d'une manière appropriée.

Un porte-pierre 7 dessiné séparément dans la figure 6 est inséré dans le creux 3c du boîtier 3 et dimensionné de manière que son contour corresponde au moins approximativement à celui du creux 3c et qu'il puisse être bien posé dans ce dernier. Les deux surfaces du porte-pierre 7 voisines au fond du creux 3c et à la carte ou plaquette de sécurité 5, respectivement, sont désignées par 7a et 7b, respectivement. Le porte-pierre 7 est pourvu d'au moins un trou à fond plein 7c, de préférence de plusieurs, par exemple, dix trous à fond plein 7c qui ont une forme cylindrique et sont arrangés sur une ligne droite s'étendant parallèlement aux longs bords du porte-pierre 7 et donc aussi du boîtier 3. Les ouvertures des trous à fond plein 7c débouchent dans la surface 7a. La surface 7b est pourvue de deux nervure 7d qui s'étendent parallèlement aux deux longs bords de la surface 7b au moins le long d'une partie de la longueur du porte-pierre 7.

Aux deux côtés de chaque nervure 3e, 3f, 3g, 7d et immédiatement voisine de celle-ci se trouve une rainure. L'aire totale d'une paire de rainures attribués à une desdites nervures correspond dans une coupe transversale au moins approximativement à l'aire de la partie de la nervure s'élevant au dessus de la partie plane de la surface 3b ou 7b, respectivement.

Chaque trou 7c contient un insert 9. Dans la figure 1 ne sont dessinés pour des raisons de clarté que deux inserts 9. Chaque insert 9 - dont un est dessiné séparément dans la figure 7 - a un contour cylindrique dont les dimensions correspondent, au moins à peu près, à celles du trou à fond plein 7c de manière que chaque insert 9 puisse être bien posé dans un trou 7c. Chaque insert 9 présente un logement 9a constitué d'un trou à fond plein dont l'ouverture débouche dans la surface de l'insert voisin au fond du creux 3c du boîtier 3. Chaque logement 9a comprend une partie de fond 9b et une partie d'embouchure 9c. La partie de fond 9b est conique et la partie d'embouchure 9c est cylindrique et plus courte que la partie de fond 9b.

Le porte-pierre 7 et les inserts 9 sont par exemple en une matière synthétique et thermoplastique, telle que le chlorure de polyvinyle. Le porte-pierre 7 et les inserts 9 sont opaques et ont par exemple une couleur bleue.

Le produit comprend plusieurs, à savoir dix pierres précieuses 11. Chaque pierre précieuse 11 est constituée d'un diamant taillé en forme de brillant comme représenté dans les figures 9 et 10 et comprend donc un pavillon se trouvant dans la figure 9 en bas et une couronne avec une table 11a constituée par une surface plane qui est perpendiculaire à l'axe de la pierre précieuse 11. Chaque pierre précieuse 11 est placée séparément dans un des logements 9a. Comme il sera encore expliqué plus en détail, on peut mettre à disposition des produits avec des conteneurs contenant des pierres précieuses 11 avec des dimensions et poids différents. On peut prévoir de mettre des pierres appartenant à un nombre, par exemple à environ quinze différentes ordres de grandeur dans les conteneurs. On peut alors préparer et mettre à disposition aussi une gamme d'inserts pour qu'il y ait pour chacune desdits ordres de grandeur une classe d'insert dont les dimensions des logements 9a sont adaptées aux dimensions des pierres précieuses 11. Plus précisément, la dimension de la partie de fond 9b de chaque logement 9a correspond au moins approximativement à celle de la surface enveloppante conique du pavillon de la pierre précieuse 11 mise dans le logement concerné. La dimension axiale de la partie d'embouchure 9c d'un logement 9a correspond au moins approximativement à la dimension axiale de la couronne de la pierre précieuse. La table 11a de chaque pierre précieuses 11 posée dans un logement 9a est alors au moins approximativement à fleur de la surface 7a du porte-pierre 7. Si le conteneur 1 est assemblé et fermé, le porte-pierre 7 et les inserts 9 contenus dans le conteneur constituent donc des moyens présentant et limitant en coopération

avec la section du boîtier formant le fond du creux 3c des logements 9a qui tiennent les pierres précieuses 11 qui y sont posées avec un petit jeu radial et axial, ou de préférence, au moins pratiquement sans jeu. Chaque pierre précieuse 11 est en tout cas tenue dans le logement 9a attribué de manière que le même côté, à savoir la table 11a, de la pierre précieuse reste toujours voisine du fond du creux 3c indépendamment de la position momentanée du conteneur 1 et des mouvements auxquels le conteneur est soumis. Puisque la section du boîtier 3 constituant le fond du creux 3c est - comme les autres parties du boîtier qui ne sont munies ni de relief ni de signes imprimés - transparente et claire, les pierres précieuses 11 contenues dans le conteneur 1 et en particulier leurs couronnes sont nettement visibles de l'extérieur du conteneur 1 à travers ladite section du boîtier sur un arrière-plan opaque et bleu formé par le porte-pierre 7 et les inserts 9.

La surface de la carte ou plaquette de sécurité 5 qui est voisine du boîtier 3 et est donc dirigée vers l'intérieur du conteneur est désignée par 5a est visible - en vue plan - dans la figure 4. L'autre surface de la carte ou plaquette de sécurité qui est opposée au boîtier 3 et se trouve donc du côté extérieur du conteneur 1 est désignée par 5b est visible - en vue plan - dans la figure 5. La partie principale de la carte ou plaquette de sécurité 5 consiste en au moins deux feuilles laminées mutuellement d'une matière synthétique et, plus précisément, d'une matière thermoplastique semi-dure ou dure, telle que le chlorure de polyvinyle. La carte ou plaquette de sécurité 5 comprend en plus de ladite partie principale encore un dispositif informatique servant à mémoriser et traiter des données numériques et comportant un circuit électronique constitué par une puce électronique 13. La puce électronique est reliée par laminage et/ou par un adhésif avec le reste de la carte ou plaquette de sécurité 5 et comprend sur la face opposée au boîtier 3 des contacts électriques 13a pour constituer des raccordements accessibles de l'extérieur du conteneur. La place de la puce électronique 13 et surtout la place et/ou l'arrangement des contacts électriques 13a de la puce électronique 13 en rapport au bords de la carte ou plaquette de sécurité 5 est de préférence différent de la place et/ou de l'arrangement spécifié dans les normes internationales ISO 7816 pour des puces électroniques intégrées dans des cartes de crédit. Cela assure que la puce électronique 13 ne puisse pas être raccordée qu'à un dispositif de lecture particulièrement adapté à ce but et non pas aux dispositifs de lecture destinés à lire des informations des puces électroniques desdites cartes de crédit. La carte ou plaquette de sécurité 5 est contrairement au boîtier 3 en général plus ou moins opaque mais possède une zone diaphane ou translucide possédant une certaine perméabilité pour la lumière sans permettre de distinguer nettement des objets à travers, pour un but qui sera encore expliqué plus en détail.

Le boîtier 3 et la carte ou plaquette de sécurité 5 sont rendus solidaires mutuellement et directement, c'est-à-dire sans élément intermédiaire, le long des nervures 3e, 3f et 3g du boîtier 3 et donc en particulier proche aux bords du boîtier 3 et de la carte ou plaquette de sécurité 5 le long des périphéries entières du boîtier et de la carte ou plaquette de sécurité par soudage par ultrasons. Le porte-pierre 7 est également rendu solidaire de la carte ou plaquette de sécurité par soudage par ultrasons le long des nervures 7d. Les nervures 3e, 3f, 3g et 7d dessinées dans les figures 8 et 6 à une échelle exagérée sont déformées lors du soudage par ultrasons, la déformation étant facilitée par les rainures aux deux cotés de chaque nervure. La matière des nervures peut en plus pénétrer dans la carte ou plaquette de sécurité et se mêler avec la matière de la dernière. Après le soudage, le boîtier 3 et le porte-pierre 7 sont donc en contact par leurs surfaces entières 3b et 7b, respectivement, avec la surface 5a voisine de la carte ou plaquette de sécurité 5. Le cordon de soudure résultant de la nervure 3e ferme l'intérieur du conteneur 1 et en particulier l'espace contenant les pierres précieuses 11 de manière au moins substantiellement et de préférence parfaitement étanche. Le boîtier 3 et la carte ou plaquette de sécurité 5 constituant ensemble l'enrobage du conteneur 1 enferment après le soudage les pierres précieuses 11 de manière que la carte ou plaquette de sécurité ne puisse pas être détachée du reste du conteneur et que les pierres précieuses 11 ne puissent pas être enlevées du conteneur 1 sans détériorer et/ou détruire le boîtier 3 et/ou la carte ou plaquette de sécurité 5 et sans laisser des traces visibles sur le conteneur. L'enrobage du conteneur 1 est d'ailleurs au moins substantiellement - c'est-à-dire à l'exception éventuelle d'une certaine déformabilité et en particulier flexibilité élastique - rigide et surtout non pliable comme c'était le cas pour certains sachets utilisés auparavant comme conteneurs pour des pierres précieuses.

L'organisme émetteur du produit peut préparer et mettre un nombre de produits dans le circuit des valeurs financièrement négociables. Ces produits peuvent comprendre tous des conteneurs avec les mêmes formes et dimensions. Les qualités et grandeurs des pierres précieuses contenues dans les différents conteneurs peuvent être identiques ou différentes. On peut par exemple prévoir de préparer des produits avec quatre qualités ou, plus précisément, quatre différents zones de qualité de pierres précieuses. Ces quatre qualités peuvent être désignées par les lettres grecques ALPHA, BETA, GAMMA, DELTA. ALPHA est attribuée à la meilleure et DELTA à la moins bonne qualité. Les définitions de ces qualités peuvent être basées pour des pierres précieuses constituées par des diamants sur la graduation de couleur

et sur la graduation de clarté selon la nomenclature du "Gemological Institute of America". La graduation de couleur selon le "Gemological Institute of America" contient les degrés D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. La graduation de clarté selon le "Gemological Institute of America" contient les degrés FL, IF, VVS1, VVS2, VS1, VS2, SI1, SI2, I1, I2, I3. Ces suites de degrés désignent en progressant une diminuation de la qualité des diamants.

Chacune des quatre qualités attribuées aux produits peut être définie par une zone de couleur s'étendant sur plusieurs - de préférence au moins deux et au plus cinq et par exemple trois ou quatre - degrés de couleur voisins à la paire de la suite de graduation selon le "Gemological Institute of America" et par une zone de clarté s'étendant sur plusieurs - de préférence au moins deux et au plus cinq et par exemple trois ou quatre - degrés de clarté voisins à la paire de la suite de graduation selon le "Gemological Institute of America". On peut par exemple définir une première zone de couleur s'étendant sur les trois degrés de couleur voisins D, E, F et une deuxième zone de couleur se joignant sans vide à la première zone et s'étendant sur les degrés de couleur G, H, I, J. On peut en plus définir une première zone de clarté s'étendant sur les degrés de clarté voisins FL, IF, VVS1 et VVS2 et une deuxième zone de clarté se joignant sans vide à la première zone et s'étendant sur les degrés de clarté voisins VS1, VS2, SI1, SI2. Les quatre qualités peuvent alors être définies par les combinaisons des zones de degrés de couleur et de la clarté représentées dans le tableau 1.

Tableau 1

Définition des qualités ALPHA, BETA, GAMMA, DELTA par des zones de couleur et de clarté			
Degré de couleur	Degré de clarté		
	FL IF VVS1 VVS2	VS1 VS2 SI1 SI2	
D E F	ALPHA	BETA	
G H I J	GAMMA	DELTA	

Les produits préparés peuvent comprendre des pierres précieuses 11 avec un nombre de masses totaux nominaux différentes. La masse totale nominale des pierres précieuses contenues dans un conteneur peut avoir par exemple une des cinq valeurs 0,2 g, 0,4 g, 0,6 g, 0,8 g, 1 g. La masse totale effective d'un jeu de pierres précieuses contenues dans un conteneur peut différer dans les limites d'un certain écart de tolérance de la masse totale nominale attribué. L'organisme émetteur garanti cependant que la masse totale effective est au moins égale à la masse totale nominale attribué et de préférence plus grande que celle-ci. Les masses totales effectives sont de préférence au plus 5 % plus grande que la masse totale nominale attribuée et ont par exemple des valeurs entre 100,3 % et 100,5 % de la masse totale nominale attribuée.

Les masses des pierres précieuses individuelles d'un produit sont avantageusement au moins 50 % et au plus 170 % et de préférence entre 70 % et 150 % de la masse moyenne des pierres précieuses contenues dans le conteneur du produit en question. Parce que les masses totales effectives ne diffèrent que relativement peu de la masse totale nominale attribuée, les masses moyennes des pierres précieuses sont très proches à une masse individuelle nominale étant identique à la masse totale nominale divisée par le nombre de pierres précieuses du produit en question. Les masses moyennes des produits avec dix pierres précieuses et les cinq masses totales nominales 0,2 g, 0,4 g, 0,6 g, 0,8 g, 1 g sont donc environ identique aux masses individuelles nominales de 20 mg, 40 mg, 60 mg, 80 mg et 100 mg, respectivement. Les masses individuelles effectives des pierres précieuses appartenant à des produits avec les cinq masses totales nominales sont par exemple

20 mg + 10 mg, 40 mg + 10 mg, 60 mg + 10 mg, 80 mg + 10 mg et
 4 mg, 10 mg, 10 mg, 10 mg

5 100 mg + 12 mg
 10 mg

Les zones de masses attribuées aux masses individuelles nominales voisines à la paire se joignent sans vide et s'entrelacent même. Les masses totales et individuelles des pierres précieuses sont naturellement reliées, c'est à dire proportionnelles aux poids des pierres précieuses. Une masse totale nominale de 0,2 g correspond par exemple à un poids total nominal de 1,962 mN ou - indiqué avec l'unité "carat" normalement utilisée pour des pierres précieuses - de 1 carat. Les poids effectives dépendent cependant de l'altitude au-dessus de la mer et d'autres influences extérieures. Si les pierres précieuses 11 mises dans un conteneur 1 sont sélectionnées de manière que leur masse totale effective est un peu plus grande que la masse totale nominale on peut en plus assurer que le poids total effectif est aussi toujours au moins égal au poids total nominal correspondant à la masse totale nominale. Un produit constitué d'un conteneur et de dix pierres précieuses contenues dans le conteneur peut donc appartenir à une des quatre qualités possibles et avoir un des cinq poids totaux nominaux possibles. Par conséquent, les différents produits comportant chacun un conteneur et dix pierres précieuses peuvent appartenir à une de vingt catégories possibles. Il découle des définitions des zones de qualité et des zones de masses attribuées aux pierres précieuses individuelles que toutes les pierres précieuses, c'est à dire diamants avec la taille de brillant, qui ont un degré de couleur entre D et J, un degré de clarté entre FL et SI2 et une masse entre 16 mg et 112 mg peuvent être utilisées pour au moins une des vingt catégories de produits. Les pierres précieuses sont d'ailleurs distribuées avantageusement de telle manière sur les produits individuels que tous les produits avec la même qualité nominale ont environ le même degré de couleur moyen et environ le même degré de clarté moyen.

Le conteneur 1, c'est-à-dire le boîtier 3 et surtout la carte ou plaquette de sécurité 5 servent comme support d'information pour des informations visuelles visibles à l'oeil humain de l'extérieur du conteneur. Il est noté dans ce contexte que la plus grande partie de la surface 5a intérieure de la carte ou plaquette de sécurité est visible à travers le boîtier 3. Ces informations visibles peuvent être constituées par des représentations graphiques polychrome imprimées sur une surface plane et/ou par des reliefs.

Plusieurs de ces informations visibles servent principalement ou entre autre pour spécifier l'origine et l'organisme émetteur du produit et/ou éventuellement les fabricants du conteneur 1, du boîtier 3, de la carte ou plaquette de sécurité 5 de la puce électronique 13 et de la provenance des pierres précieuses 11 contenues dans le conteneur. Les informations servant à ce but peuvent être identiques sur les conteneurs de tous les produits émis ou au moins sur un certain nombre de ces conteneurs. Ce groupe d'informations comprend entre autre les signes 21 et 23 sur le boîtier 3, les signes 31, 37 et 41 sur la surface 5a de la carte ou plaquette de sécurité 5 et les signes 33, 35, 39 et 43 sur la surface 5b de la carte ou plaquette de sécurité. Le signe 21 dans le creux 3d du boîtier est constitué d'un relief et représente un symbole servant comme sigle pour l'organisme émetteur et est formé par un diamant stylisé taillé en brillant avec un arrière-plan ponctué. Ce signe 21 rend la section du boîtier 3 qui le supporte, c'est-à-dire le fond du creux 3d plus ou moins opaque et évite au moins une vue nette à travers ladite section du boîtier de manière que la soudure ayant été faite le long de la nervure 3f n'est pas visible de l'extérieur du conteneur. Les signes 31, 33, 35 imprimés sur les deux surfaces de la carte ou plaquette de sécurité 5 représentent un diamant stylisé avec la même forme que celui du signe 21. Au moins une des quatre surfaces latérales perpendiculaire au plan défini par le conteneur 1 et par exemple chacune de ces quatre surfaces latérales porte au moins une fois le signe 23 constitué par exemple par un relief représentant le mot DES. Ce même mot est imprimé comme signe 37 à plusieurs endroits sur la surface 5a et comme signe 39 sur la surface 5b de la carte ou plaquette de sécurité 5 et constitue une abréviation des mots DIAMOND EXCHANGE STANDARD imprimés comme signe ou indication 43 sur la surface 5b de la carte ou plaquette de sécurité. La surface 5a comprend encore le signe ou l'indication 41 représentant le nom de l'organisme émetteur, par exemple INTERDIAMOND EXCHANGE STANDARD.

La carte ou plaquette de sécurité 5 comprend également des informations imprimées spécifiant le nombre, le genre et/ou la qualité et le poids total nominal et/ou de la masse totale nominale des pierres précieuses 11 contenues dans un conteneur et donnant donc une information sur la contre-valeur du produit. A ces informations appartiennent le signe ou l'indication 51 imprimé sur la surface 5b et spécifiant le nombre de pierres précieuses 11 contenues dans le conteneur, les signes ou indications 53, 55

imprimées sur les deux surfaces 5a et 5b, respectivement, et spécifiant la qualité par une des lettres grecques mentionnées auparavant et dont est indiquée en plus à la lettre grecque elle-même encore son nom en lettres latines. Les signes 57, 59 imprimés également sur les deux surfaces 5a et 5b, respectivement, de la carte ou plaquette de sécurité 5 spécifient le poids total nominal des pierres précieuses et donnent donc aussi une mesure pour la masse totale nominale des pierres précieuse 11, la valeur du poids totale nominal étant indiquée en carat.

Sur la surface 3b intérieure du boîtier 3 est imprimé un signe 27 qui est visible de l'extérieur du conteneur à travers le boîtier 3 et est au moins en partie alphanumérique comportant par exemple une lettre, un numéro avec plusieurs chiffres et encore des traits et/ou points. Un signe 61, au moins en partie alphanumérique et identique au signe 27 est imprimé sur la surface 5b extérieure de la carte ou plaquette de sécurité 5. Ces deux signes 27, 61 identiques comprennent au début une lettre, à savoir la première lettre du nom écrit en lettres latines de la lettre grecque spécifiant la qualité. A cette lettre suit - séparé par un trait oblique - un nombre à deux chiffres spécifiant le poids en carat. A ce nombre suit - séparé par un trait - un numéro d'identification servant pour identifier un produit et conteneur individuel et donc différent pour chaque produit individuel. A la fin des signes 27, 61 se trouve un nombre à deux chiffres servant comme nombre ou chiffre de contrôle lié selon un algorithme défini au numéro d'identification.

Le boîtier peut éventuellement être pourvu en plus par au moins un signe qui est invisible dans la lumière du jour à l'oeil humain, mais devient visible à l'oeil humain et/ou peut être détecté et/ou lu par un élément de détection et/ou de lecture dans une radiation ultraviolette artificielle ou éventuellement dans une autre radiation électromagnétique artificielle ayant au moins en partie une longueur d'onde ou une gamme de longueur d'onde fixée de manière appropriée. Ce signe peut être formé par un code de barre représentant la même information alphanumérique ou au moins le même numéro que les signes 27 et 61.

Comme déjà mentionné, les pierres précieuses 11 ne peuvent pas être enlevées du conteneur 1 sans destruction de celui-ci. Le conteneur 1 est construit de manière qu'il est pratiquement impossible de l'ouvrir, de substituer les pierres précieuses par des pierres falsifiées et/ou artificielles et/ou étant de moindre qualité et/ou ayant moins de poids sans laisser des traces facilement détectable. Il est noté dans ce contexte que le chlorure de polyvinyle et/ou le polyméthacrylate de méthyle dont l'enrobage du conteneur consiste substantiellement est relativement sensible aux températures élevées et change d'apparence et surtout de couleur si il est échauffé comme ce serait par exemple le cas si quelqu'un essayait de couper le conteneur avec une fine scie ou un fin rayon produit par un laser.

Les signes et/ou indications sur le boîtier 3 et la carte ou plaquette de sécurité 5 déjà mentionnés et servant comme information visible à l'oeil humain au sujet de l'origine et de la contre-valeur des produits et pour spécifier un produit individuel servent aussi à éviter que les conteneurs puissent être ouverts sans que cela se voie et que les produits soient falsifiés. Mais les produits comprennent en plus des informations visuelles mentionnées encore des particularités pour éviter la préparation de faux produits. Quelques unes de ces particularités sont maintenant décrites.

Les parties des surfaces latérales du boîtier qui ne sont pas occupées par les signes 23 sont pourvues d'une rayure 25 en relief constituée de fines nervures perpendiculaires au plan défini par le conteneur 1. Cette rayure 25 aide en coopération avec les signes 23 à ce que le conteneur 1 ne puisse être ouvert en coupant le boîtier le long de ces bords et ensuite - après l'échange des pierres précieuses - refermé sans que l'on s'en aperçoive.

La carte ou plaquette de sécurité 5 comprend au moins un caractère de sécurité et, de préférence plusieurs de ces caractères détectables de l'extérieur du conteneur. Certains de ces caractères de sécurité sont visibles à l'oeil humain nu, c'est-à-dire sans aucun dispositif auxiliaire mais sont naturellement encore plus distinctement visible à l'aide d'une loupe. La carte ou plaquette de sécurité 5 comprend aussi au moins un caractère de sécurité qui n'est détectable qu'à l'aide d'un dispositif auxiliaire. Les différents caractères de sécurité rendent pratiquement impossible qu'un falsificateur puisse copier la carte ou plaquette de sécurité sans qu'une copie puisse être reconnue comme telle.

Les signes, indications et images représentés sur la carte ou plaquette de sécurité 5 et étant imprimés et/ou constitués par un relief fait par une gravure et/ou un empreinte et/ou semblable peuvent comprendre et/ou être constitués par au moins une particularité graphique servant comme caractère de sécurité. Une pareille particularité graphique peut par exemple être constituée par certains chiffres ou lettres ayant des "fautes" prévues telles que des discontinuités dans les lignes et/ou des ornements etc..

La carte ou plaquette de sécurité 5 comprend comme caractère de sécurité au moins un guilloché et à savoir des guillochés 71, 73 qui sont imprimés sur les zones des surfaces 5a, 5b portant les signes 53, 55, 57, 59. Ces guillochés 71, 73 peuvent avoir au moins en partie au moins une couleur qui n'est que très mal ou pas du tout copiable avec les photocopieurs électrostatiques polychromes actuellement connus pour faire des copies électrographiques en couleur comme il est par exemple le cas pour des couleurs brunes

et/ou irisées. Les guillochés sont par exemple polychrome et ont plusieurs couleurs dudit genre.

La carte ou plaquette de sécurité 5 peut comprendre comme caractère de sécurité encore au moins un signe et/ou une représentation graphique 75, 77 d'un genre différent des guillochés pour rendre une copie électrographique différente de l'original et donc reconnaissable comme copie. Ces signes ou représentations graphiques 75, 77 comprennent un dessin avec des éléments comme un nombre de lignes parallèles dont au moins l'extension dans une direction et/ou la densité de couleur est en dessous de la capacité de reproduction des appareils pour faire des copies électrographiques. Ce but peut être atteint - selon la couleur et genre de l'électrocopieur utilisé - en faisant ladite dimension par exemple l'épaisseur desdites lignes inférieure à 0,5 mm ou même au maximum 0,05 mm et/ou en faisant la densité de couleur inférieure à 0,25. Les éléments en question peuvent aussi avoir au lieu ou en plus de cela une couleur en particulier une couleur irisée qui n'est pas copiable du tout avec les photocopieurs électrostatiques polychromes connus actuellement. Ces signes ou représentations graphiques sont de préférence polychrome et peuvent très bien être combinés, c'est-à-dire masqués par un guilloché. Des signes ou représentations graphiques de ce genre sont révélés dans le brevet CH-A-645 308.

La carte ou plaquette comprend - comme déjà mentionné - une section ou zone diaphane mais non pas tout à fait transparente. Cette section ou zone est pourvue d'au moins un signe d'opacité 81. Un signe d'opacité est un signe qui correspond à un filigrane dans un papier mais est fait dans une matière synthétique et qui n'est que mal visible ou pas du tout dans l'éclairage incident mais devient relativement bien et nettement visible dans la lumière pénétrant la section ou zone pourvue du signe d'opacité 81. Celui-ci représente par exemple un diamant stylisé avec la même forme que le diamant des signes 21, 31, 33, 35 et des deux côtés du diamant le mot DES formant aussi les signes 23, 37, 39. Les deux mots DES du signe 81 sont écrits par ailleurs de manière qu'un d'eux apparaisse en lettres "normales" et l'autre en lettres inversées en regardant sur chacune des deux surfaces 5a et 5b de la carte ou plaquette de sécurité 5. Le signe d'opacité 81 peut être produit en formant la section ou zone comprenant le signe d'opacité de deux feuilles ou couches laminées dont les surfaces mutuellement en contact l'une sur l'autre ont une structure de relief qui ont des perméabilités différentes pour la lumière, l'une de ces feuilles ou couches étant relativement transparente et l'autre relativement opaque. Des informations plus détaillées sur des signes d'opacité et des possibilités pour les produire se trouvent dans le brevet CH-A-650 732.

La surface 5b comporte au moins une image latente 83 qui forme un autre caractère de sécurité. Une image latente est une image qui change l'apparence visuelle pour un observateur en fonction de l'angle d'incidence de la lumière et/ou de l'angle d'observation. Puisque l'image latente 83 est superposée à une autre représentation graphique il n'en est indiqué que schématiquement le contour de la section de surface occupée pour des raisons de clarté. Une personne regardant l'image latente 83 reconnaît - suivant l'angle d'observation - plusieurs mot DES ou le diamant stylisé déjà mentionné plusieurs fois. Une image latente peut être réalisée par exemple en donnant à la zone de la surface 5b destinée à porter l'image latente une structure fine et particulière de relief et en imprimant sur cette zone de surface en couleur. Des informations supplémentaires pour constituer des images latentes sur une surface - d'un papier de sécurité - se trouvent dans les brevets CH-A-611 211 et CH-A-617 889.

La surface 5b supporte en plus des signes luminescents 87 qui sont distribués sur des grandes parties de ladite surface mais dont seulement un seul est dessiné représentant de nouveau le diamant stylisé. Ces signes luminescents ou, plus précisément, fluorescents sont invisibles à l'oeil humain nu dans la lumière du jour mais deviennent visibles à l'oeil humain nu lorsqu'ils sont irradiés avec un rayonnement ultraviolet.

La puce électronique 13 constitue aussi un caractère de sécurité et comprend au moins une mémoire avec plusieurs adresses de mémoire et définissant au moins une zone d'accès et de préférence plusieurs zones d'accès. La puce électronique comprend aussi un circuit à logique câblé et/ou un processeur et est constituée et/ou programmée de manière que chaque information mémorisée dans une zone d'accès particulier de la mémoire ne peut être lue que si l'on amène à la puce électronique un signal d'identification correspondant à une identification qui a été attribuée à ladite zone d'accès et programmée et/ou mémorisée dans la puce électronique pendant le procédé de fabrication du produit. Le fabricant des puces électroniques introduit et fait mémoriser au moins une information dans au moins une zone d'accès et par exemple différentes informations dans différentes zones d'accès de la mémoire. Ensuite, le fabricant qui produit les cartes ou plaquettes de sécurité et les équipe avec une puce électronique fait mémoriser au moins une information. Finalement, l'organisme émetteur des produits introduit au moins une information dans la mémoire. Les informations introduites dans la mémoire de la puce électronique sont codées avec des codes cryptographiques et donc mémorisées en forme de cryptogrammes. Les informations mémorisées permettent en combinaison avec le signal ou les signaux d'identification de vérifier si la puce électronique 13 d'un produit particulier a effectivement été fabriqué par le fabricant prévu, intégré dans la carte ou plaquette de sécurité 5 par le fabricant prévu et traité par l'organisme émetteur du produit terminé.

Si la mémoire a différentes zones d'accès, celles-ci peuvent par exemple constituer en conjonction avec les signaux d'identification un ordre hiérarchique. Chaque zone d'accès correspond alors à un niveau d'accès particulier. La puce électronique peut par exemple être constituée et/ou programmée de manière qu'une partie des informations introduites par le fabricant de la puce électronique est mémorisée dans une zone d'accès à laquelle seulement ledit fabricant a accès.

La puce électronique 13 est constituée et/ou programmée pour former des moyens de verrouillage et/ou de fusible assurant entre autre qu'il ne soit possible qu'une seule fois de mettre en mémoire des informations. Ces moyens de verrouillage et/ou de fusible comprennent par exemple des connexions électriques qui sont irréversiblement interrompues après la mise en mémoire des informations et/ou est constitué de manière pour assurer qu'un essai de modifier les informations mémorisées provoque un verrouillage irréversible et/ou une détérioration irréversible des moyens de verrouillage et/ou de fusible de manière que les informations mémorisées ne puissent plus être lues. Si quelqu'un essaie de lire une information de la puce électronique 13 sans que le signal d'identification qui donne accès à la zone de la mémoire contenant l'information à lire soit amené à la puce électronique, ceci peut aussi causer un verrouillage irréversible et/ou une détérioration irréversible des moyens de verrouillage et/ou de fusible bloquant l'accès à la mémoire.

Si la carte ou plaquette de sécurité est fortement courbée, elle a la tendance de former un pli irréversible le long d'une des soudures et surtout le long de la soudure s'étendant le long de la nervure 3g. Un pli pareil serait bien visible. Cette tendance de la carte ou plaquette de sécurité de former un pli irréversible lors d'une forte courbure est donc une des caractéristiques du conteneur aidant à reconnaître une tentative de viol. La ligne de faiblesse 3h du boîtier s'étend - dans une projection perpendiculaire aux surfaces 3a, 3b, 5a, 5b du boîtier 3 et de la carte ou plaquette de sécurité 5 - dans la section de la puce électronique ou même dans la section de la puce électronique ou même croise cette section. La carte ou plaquette de sécurité 5 est éventuellement encore pourvue elle-même d'une ligne d'affaiblissement 93 qui est parallèle aux longs bords de la carte ou plaquette de sécurité 5, se trouve au moins approximativement vis à vis de la ligne d'affaiblissement 3h et s'étend au moins sur un côté de la puce électronique 13 jusqu'à celle-ci et/ou croise celle-ci. Cette ligne d'affaiblissement 93 peut par exemple être formée par une rangée de trous fins à fond plein ou pénétrant la carte ou plaquette de sécurité ou par une fine rainure ou éventuellement être invisible de l'extérieur. Si quelqu'un essaie d'ouvrir le conteneur avec violence, il peut en résulter un pli irréversible ou une fracture de la puce électronique 13 le long des lignes d'affaiblissement 3h et 93. Ce pli ou cette fracture causera également un verrouillage et/ou une détérioration des moyens de verrouillage et de fusible ou mettra la puce électronique tout à fait hors service. Si le conteneur est chauffé lors d'une tentative de viol, ceci peut détériorer la puce électronique. Une détérioration de la puce électronique causée par des effets thermiques peut ensuite également être détectée électriquement.

Chaque pierre précieuse 11 comporte éventuellement elle-même un signe ou une indication 97 servant à spécifier l'organisme émetteur du produit et/ou certaines propriétés de la pierre et/ou à identifier une pierre précieuse individuelle. Le signe ou l'indication 97 est inscrit ou enregistré avant que la pierre précieuse soit enfermée dans le conteneur par exemple dans une partie de la table 11a comme dessiné ou ailleurs à l'aide d'un rayon émis par un laser par une méthode similaire à celle utilisée pour l'enregistrement optique de données sur des disques. Le signe ou l'indication 97 peut être faite de manière qu'il ne s'étende que sur une petite fraction de la surface de la pierre précieuse et est au moins pratiquement invisible pour l'oeil humain nu et même lors d'une inspection à la loupe et ne diminue donc pas la valeur de la pierre précieuse. Si le produit est terminé et des pierres précieuses ayant des signes ou indications 97 sont enfermées dans le conteneur 1, les informations représentées par les signes ou informations 97 peuvent être détectées et lues avec un dispositif en utilisant une émission produite par un laser et pénétrant dans le boîtier.

Un dispositif de lecture pour lire les informations mémorisées dans la puce électronique 13 est dessiné dans la figure 11 et désigné par 101. Ce dispositif comprend un coffret et un dispositif de guidage et de transport 103. Le dernier limite - par exemple au coté de la platine avant du coffret - une fente permettant d'insérer le conteneur 1 d'un produit et comprend des moyens de guidage pour guider le conteneur 1 poussé manuellement dans la fente. Le dispositif 103 comprend en plus des moyens de transport et d'éjection avec un moteur électrique 103a pour transporter et éjecter le conteneur 1 hors de la fente. Le dispositif de lecture 101 comprend en plus un élément d'accouplement 105 avec des contacts adaptés pour être raccordés séparablement avec les contacts électriques 13a de la puce électronique 13 intégrée dans la carte ou plaquette de sécurité 5 d'un produit et donc pour coupler la puce électronique 13 électriquement avec le dispositif de lecture 101. Le dispositif de lecture 101 comprend aussi un ordinateur 107, un clavier à touches 109, un dispositif d'affichage 111, un branchement au réseau 115, un dispositif d'alimentations en courant 117 et une source de rayonnement 119 arrangée par exemple à la platine avant du coffret et

adaptée pour émettre des rayons ultraviolets. L'ordinateur 107 est reliée électriquement avec l'élément d'accouplement 105, le moteur 103a, le clavier à touches 109 et le dispositif d'affichage 111 et éventuellement encore avec une imprimante arrangée à l'extérieur du coffret et/ou avec tout un ensemble de traitement d'information. Le clavier à touches 109 comprend des touches pour l'introduction des chiffres 0 à 9 et éventuellement encore des lettres et/ou d'autres signes. Le clavier à touches 109 comprend en plus une touche reliée avec le dispositif d'alimentation en courant 117 pour mettre le dispositif de lecture 101 en marche et hors service et une touche d'éjection pour déclencher l'éjection d'un conteneur et donc mettre en marche le moteur 103a via l'ordinateur 107 et/ou éventuellement directement. Le dispositif d'alimentation en courant 117 est relié avec la source de rayonnement 119 et - comme indiqué par des flèches - avec les autres composantes du dispositif de lecture ayant besoin d'énergie électrique.

Lors d'une préparation des produits avec un conteneur 1 et des pierres précieuses, on fabrique d'abord un nombre de puces électroniques 13, de boîtiers 3 et de cartes ou plaquettes de sécurité 5. Les fabricants des puces électroniques et des cartes ou plaquettes de sécurité mettent alors les informations prévues dans la mémoire des puces électroniques. Ensuite, une personne autorisée de l'organisme émetteur des produits met des pierres précieuses 11 choisies d'un stock dans des porte-pierres 7 et les derniers dans des boîtiers 3 de manière que chaque conteneur 1 contienne des pierres avec la qualité et le poids total correspondant aux informations sur la carte ou plaquette de sécurité 5. Lorsqu'un boîtier contient des pierres précieuses, le conteneur est fermé comme déjà décrit par soudage. Ensuite, il est éventuellement encore vérifié par exemple avec un dispositif utilisant au moins une méthode physique appropriée telle qu'une méthode spectrométrique et/ou optique utilisant par exemple des rayons pénétrant le boîtier 3 si le conteneur contient effectivement des pierres précieuses naturelles. Le dispositif peut comporter au moins une source de rayonnement, par exemple au moins un laser pour produire une émission visible ou invisible et un spectromètre et/ou spectrocomparateur. On peut éventuellement également vérifier par exemple microscopiquement si la qualité et les dimensions de pierres précieuses correspondent à la qualité et le poids, respectivement, spécifiés sur la carte ou plaquette de sécurité. Ensuite, une personne autorisée de l'organisme émetteur enregistre dans la puce électronique 13 à l'aide d'un dispositif d'enregistrement comportant un ordinateur l'information correspondant à l'indication alphanumérique représentée par les signes 27 et 61 et éventuellement encore d'autres informations, spécifiant par exemple l'organisme émetteur du produit complet, la date d'émission, le nombre et/ou des caractères individuels des pierres précieuses contenues dans le conteneur etc.

Les produits peuvent alors être mis comme objets de valeur dans le circuit des valeurs financièrement négociables et être négociés. La contre-valeur d'un produit individuel peut être fixée au début, c'est à dire lors de la première émission d'un nombre de produits par l'organisme émetteur sur la base de la valeur des pierres précieuses appartenant au produit et dépend naturellement de la qualité et du poids total des pierres précieuses du produit. Ensuite, la contre-valeur d'un produit particulier est établi à un moment donné, c'est à dire à la date où le produit est négocié en fonction de l'offre et de la demande. Les contre-valeurs ou cotations des différentes catégories de produits peuvent être publiées par l'organisme émetteur des produits et/ou une instance reconnue par ledit organisme régulièrement et de préférence tous les jours dans la presse, en particulier dans la presse financière internationale, et aussi sur le réseau international des télécommunications financières. L'organisme émetteur peut d'ailleurs s'engager de racheter un produit pour une somme de reprise reliée par exemple à la cotation journalière selon une convention fixée.

Des dispositifs de lecture 101 peuvent être installés dans différents lieux de vente et d'achat, en particulier dans des banques ou autres institutions accréditées par l'organisme émetteur. Ces dispositifs de lecture peuvent être utilisés et opérés par l'organisme émetteur des produits lui-même et/ou par d'autres organismes, tels que des banques, autorisés par l'organisme émetteur et reconnaissant celui-ci. Si un propriétaire d'un produit veut vérifier s'il s'agit d'un produit vrai ou se faire payer la contre-valeur d'un produit, il peut rendre ce produit à l'organisme émetteur ou à un organisme coopérant avec celui-ci. Une personne de l'organisme recevant ledit produit peut vérifier visuellement si le conteneur est intact et - en inspectant les différents caractères de sécurité de la carte ou plaquette de sécurité 5 - s'il s'agit effectivement d'un produit mis en circulation par l'organisme émetteur. Lors de cette inspection et vérification, on peut irradier la carte ou plaquette de sécurité 5 avec un rayonnement ultraviolet émis par la source de rayonnement 119 d'un dispositif de lecture 101 et examiner si la carte ou plaquette de sécurité comprend les signes luminescents 87. Si le boîtier 3 qui est normalement - c'est-à-dire dans la lumière du jour - clair, comprend un additif rendant le boîtier coloré dans la lumière ultraviolette artificielle, on peut également vérifier, si le boîtier obtient temporairement la couleur prédéterminé lors qu'il est soumis au rayonnement ultraviolet émis par la source de rayonnement 119. Mais en particulier, on peut pousser le conteneur 1 du produit dans la fente du dispositif de guidage et de transport 103 du dispositif de lecture 101 et relier la puce électronique 13 du produit électriquement à l'intermédiaire de l'élément d'accouple-

ment 105 avec l'ordinateur 107. La personne opérant le dispositif de lecture 101 peut ensuite introduire avec le clavier à touches 109 une identification personnelle et/ou une partie ou toute d'identification donnant accès à aux moins une zone d'accès de la mémoire de la puce électronique 13. L'ordinateur 107 amène alors la puce électronique au moins un signal d'identification lui permettant de lire au moins une information mémorisée dans la mémoire de la puce électronique. Cette ou chaque information mémorisée dans la puce électronique 13 ne peut donc être lue que lorsque la puce électronique et le dispositif de lecture 101 ont fait une authentification réciproque. L'ordinateur 107 "possède" aussi une clé ou des clés pour décoder ou déchiffrer le ou chaque cryptogramme représentant l'information ou les informations à lire. L'ordinateur 107 peut par exemple lire et décoder au moins une information mémorisée par le fabricant de la puce électronique, la ou au moins une information mémorisée par le fabricant de la carte ou plaquette de sécurité et la ou au moins une information mémorisée par l'organisme émetteur. L'ordinateur 107 traite ces informations lues, calcule entre autre le nombre ou chiffre de contrôle représenté par les derniers chiffre des signe 27 et 61 et contrôle si la puce électronique, la carte ou plaquette de sécurité et le produit entier proviennent effectivement des fabricants prévus et de l'organisme émetteur. Comme il a été décrit auparavant, des tentatives pour manipuler la puce électronique 13 et aussi aux moins certaines manières de tentatives pour ouvrir un conteneur 1 causent un verrouillage et/ou une détérioration des moyens de verrouillage et/ou de fusible ou une mise hors service de la puce électronique qui peut être détecté électriquement lorsque la puce électronique est raccordée au dispositif de lecture 101 et signalé par le dernier. Si l'ordinateur 107 constate basé sur les informations lues que le produit est vrai et intact il fait signaler le dispositif d'affichage 111 des informations telles que représentées dans le figure 11 et spécifiant par exemple le nombre de pierres précieuses, la qualité, le poids total nominal et surtout le signe alphanumérique représenté par les signes 27 et 61. L'opérateur ou l'opératrice du dispositif de lecture 101 peut alors vérifier si les informations affichées correspondent effectivement aux informations visibles sur le produit et surtout si les informations lues dans la mémoire de la puce électronique contiennent les signes 27 et 61 visibles sur le boîtier 3 et la carte ou plaquette de sécurité 5. Il peut éventuellement en plus être vérifié par la personne opérant le dispositif de lecture 101 et/ou automatiquement par l'ordinateur 107 si ledit signe est contenu dans une liste des signes alphanumériques des produits mis en circulation par l'organisme émetteur. L'organisme recevant le produit sait ensuite qu'il peut payer la somme de reprise relié à la cotation journalière selon une convention fixée. Si la contrôle du produit a été terminé, celui-ci est automatiquement ou par un actionnement manuel de la touche d'éjection éjecté par le dispositif de guidage et de transport 103. La touche d'éjection permet d'ailleurs d'interrompre la procédure de contrôle et de faire éjecter le produit avant la fin du contrôle ou au cas d'un dérangement.

Comme mentionné, le boîtier 3 peut éventuellement être pourvu d'au moins un signe - tel qu'un code de barre correspondant aux signes 27 et 61 - qui est invisible dans la lumière du jour, mais devient visible à l'oeil humain et/ou détectable et/ou lisible par un élément de détection et/ou de lecture dans la lumière ultraviolette artificielle. Si le boîtier comprend un signe de ce genre, on peut également vérifier la présence de ce signe à l'oeil lorsque le boîtier est soumis au rayonnement émis par la source de rayonnement 119 et/ou détecter et/ou lire ce signe à l'aide d'un élément de détection et/ou de lecture appartenant au dispositif de lecture 101.

Comme il a été décrit auparavant, la puce électronique 13 est capable de réagir en fonction de la détection d'une éventuelle tentative de viol. Si une pareille tentative a eu lieu et a été détectée par la puce électronique 13, elle sera également reconnue et signalée par le dispositif de lecture 101. Si le dispositif de lecture constate et signale que la puce électronique ne contient pas les informations correctes et correctement codées et/ou n'est autrement pas en ordre et/ou s'il y a d'autres traces d'un viol, l'organisme peut faire examiner le produit et les pierres précieuses par exemple par un expert de l'organisme émetteur avant de verser la somme de reprise. S'il est nécessaire d'ouvrir un conteneur 1 pour examiner les pierres précieuses et/ou pour mettre celles-ci dans un nouveau conteneur intact on peut ouvrir le conteneur en le brisant le long de la ligne d'affaiblissement 3h destinée à la rupture. Il est évident que cette méthode d'ouvrir le conteneur cause des fortes et distinctes détériorations du boîtier 3, de la carte ou plaquette de sécurité 5 et de la puce électronique 13.

Des produits conformes à l'invention sont donc appropriés pour être négociés comme objets de valeur comme des barres d'or tout en permettant de reconnaître facilement et avec un haut degré de sécurité si un produit correspond aux spécifications indiquées ou non. Le conteneur 1 constitue donc un emballage qui offre toutes les garanties nécessaires, non seulement en matière d'identification de la valeur financière du produit, mais également de la possibilité de négocier ce produit en raison de sa cotation publiée.

La variante du produit représentée à la figure 12 comprend un conteneur 201 dont l'enrobage est constitué d'un boîtier 203 et d'une carte ou plaquette de sécurité 205. Le produit comprend encore un porte-pierre 207, des inserts 209 et des pierres précieuses 211. Ces éléments du produit représentés dans

la figure 12 peuvent être similaires ou identiques à ceux du produit décrit en référence aux figures 1 à 11 à l'exception du fait que le boîtier 203 est constitué de deux pièces initialement séparées, à savoir une plaque 215 et une plaquette de couverture 217, la dernière étant plus mince que la plaque 215. La plaque 215 possède un trou pénétrant dans la plaque 215 et formant le creux 215c pour loger le porte-pierre 207.

5 Pour assembler le conteneur 201, la plaquette de couverture 217 est reliée analogiquement à la carte ou plaquette de sécurité 205 par soudage à ultrasons avec la plaque 215 de manière qu'elle ne puisse plus être séparée de la plaque 215 sans détérioration et/ou destruction de celle-ci ou d'elle-même.

Les porte-pierres 7 et 207 pourraient être remplacés par le porte-pierre 407 dessiné dans la figure 13. Le porte-pierre 407 a des trous à fond plein formant des logements 407a dont les formes et dimensions
10 sont similaires ou identiques à celles des logements 9a des inserts 9. On peut donc loger des pierres précieuses directement, c'est-à-dire sans inserts correspondant aux inserts 9, dans les logements du porte-pierre 407 constitué d'une pièce unique. L'utilisation d'un porte-pierre 407 permet donc de renoncer à des inserts 9. Si l'on veut cependant poser un jeu de pierres précieuses dont les grandeurs individuelles sont relativement différentes dans les logements 407a, il faut évidemment dimensionner les logements 407a
15 pour la plus grande pierre précieuse dudit jeu et par conséquent accepter que les plus petites pierres aient un relativement grand jeu dans les logements.

La variante du produit représenté dans la figure 14 comprend un conteneur 501 dont l'enrobage est constitué d'un boîtier 503 et d'une carte ou plaquette de sécurité 505. Le boîtier 503 est pourvu d'un creux 503c correspondant aux creux 3c du boîtier 3, mais étant plus proche du milieu du conteneur que le creux
20 3c. Un porte-pierre 507 dessiné en plus grande échelle dans la figure 15 et séparément dans la figure 16 est logé dans le creux 503c du boîtier 503. Le porte-pierre 507 est dimensionné de manière que son contour correspond - dans une vue perpendiculaire sur la carte ou plaquette de sécurité 505 - au moins approximativement à celui du creux 503c. La cote du porte-pierre 507 mesurée perpendiculairement à la carte ou plaquette de sécurité 505 est moins grande que la profondeur du creux 503c. Le porte-pierre 507
25 est logé dans le creux 503c de manière que son côté voisin à la carte ou plaquette de sécurité est à fleur avec le côté correspondant du boîtier 503. Il y a donc une espace libre en forme d'une fente entre le fond du creux 503c et le porte-pierre 507. Le dernier est pourvu d'au moins un logement 507a et à savoir de plusieurs, par exemple, dix logements 507a. Chaque logement 507a consiste d'un trou traversant le porte-pierre. Chaque logement 507a ou trou possède une première section 507b et une deuxième section 507c.
30 La première section 507b est disposé au côté du porte-pierre qui est en face du fond du creux 503c et diminue coniquement vers la carte ou plaquette de sécurité 505. La deuxième section 507c se trouve au côté du porte-pierre adjacent à la carte ou plaquette de sécurité et est cylindrique. Le diamètre de la deuxième section 507c est plus grand que le diamètre minimal est aussi plus grand que le diamètre maximal de la première section 507b. La deuxième section 507c du logement 507a constitue donc un
35 élargissement du dernier. Le porte-pierre 507 forme une lèvre annulaire 507d qui entoure la première section 507b de chaque logement 507a et sailli vers l'axe du logement correspondant. Le produit comprend des pierres précieuses 511 dont chacune est constituée d'un diamant taillé en forme de brillant et tenue dans un des logements 507a. Comme le porte-pierre 507 se trouve plus proche du milieu du conteneur que le porte-pierre 7 du premier produit décrit on peut éventuellement déplacer les signes de la carte ou
40 plaquette de sécurité 505 qui correspondent aux signes 31, 37 de la carte ou plaquette 5 vers le bord supérieur de manière qu'il soient visibles entre le bord supérieur de la carte ou plaquette de sécurité 505 et le porte-pierre 507.

Le boîtier 503 consiste d'une matière thermoplastique, à savoir du polyméthacrylate de méthyle. Le boîtier 503 est - comme les autres boîtiers décrit précédemment - clair est transparent dans la lumière du
45 jour, mais comprend de préférence un additif rendant le boîtier coloré dans la lumière ultraviolette artificielle. La carte ou plaquette de sécurité 505 comprend au moins une couche et par exemple plusieurs couches de chlorure de polyvinyle et au moins au côté adjacent du boîtier 503 et du porte-pierre 507 une couche de polyméthacrylate de méthyle. Le porte-pierre 507 consisté d'une matière thermoplastique par exemple d'une mélange de chlorure de polyvinyle et de polyéthylène. Le porte-pierre 507 est d'ailleurs
50 comme les autres porte-pierres décrits précédemment opaque et coloré. Le boîtier 503 est rendu solidaire avec la carte ou plaquette de sécurité 505 tout autour du porte-pierre 507 par une jonction de collage. Cette jonction est établie lors de la fabrication du conteneur à l'aide d'une colle comprenant un monomère à la base du méthacrylate de méthyle capable de polymériser avec les matières formant les faces adjacentes du boîtier 503 et de la carte ou plaquette de sécurité 505. Le porte-pierre 507 peut également être joint à la
55 carte ou plaquette 505 et éventuellement en plus directement au boîtier 503 par collage. Puisque le boîtier 503 et le porte-pierre 507 sont joints à la carte ou plaquette par collage et non pas par soudage avec ultrasons comme le boîtier 3 et le porte-pierre 7, le boîtier 503 et le porte-pierre 507 n'ont pas besoin de nervures correspondantes aux nervures 3e, 3f, 3g et 7d du boîtier 3 et du porte-pierre 7.

Chaque lèvre 507d entourant et bordant la première section conique 507b d'un logement 507a est flexible et résiliente. Si un logement 507a est exempt de pierre précieuse, la lèvre 507d sailli radialement vers l'axe du logement concerné, comme il est visible dans la figure 16. Si une pierre précieuse 511 constituée par diamant en forme de brillant est logée dans un logement 507a, la table 511a du diamant touche le fond du creux 503c. La couronne 511b du diamant est alors au moins substantiellement à l'extérieur du logement 507a dans l'espace entre le fond du creux 503c et le porte-pierre 507, tandis que le pavillon 511c du diamant se trouve au moins substantiellement dans le logement 507a et reste avec une partie sur la lèvre 507d qui est élastiquement déformée, à savoir courbée vers la carte ou plaquette de sécurité 505. La lèvre 507d serre alors le diamant légèrement contre le fond du creux 503c et tient le diamant substantiellement immobile. Le porte-pierre 507 est dimensionné de manière qu'il peut tenir des diamants ayant des grandeurs différentes de la manière décrite, les lèvres 507d du porte-pierre 507 sont alors - dépendant des grandeurs des diamants - plus au moins fortement courbées. Puisque les lèvres 507d serrent les pierres précieuses 511 formées par des diamants contre le fond du creux, elles poussent de même le porte-pierre 507 contre la carte ou plaquette de sécurité 505. On pourrait donc éventuellement poser le porte-pierre 507 dans le creux 503c sans le coller lui-même à la carte ou plaquette de sécurité 505.

Le produit décrit en référence aux figures 14 à 16 et l'utilisation de ce produit peuvent être au reste - c'est-à-dire autant que rien d'autre n'a été écrit ci-devant - similaires ou identiques au produit et à l'utilisation du produit décrits en référence aux figures 1 à 11.

Les produits peuvent encore être modifiés autrement. On peut par exemple loger dans les conteneurs décrits en référence au dessin un nombre de pierres précieuses qui est inférieur au nombre de trous du porte-pierre. Un conteneur peut donc contenir un nombre de pierres ayant n'importe quelle valeur entre un et dix. Naturellement, on peut aussi varier le nombre de trous des porte-pierres destinés à loger au moyen d'un insert ou directement une pierre précieuse.

Le contour du conteneur peut également être varié. Le conteneur pourrait par exemple avoir la forme d'une plaque polygonale avec un nombre de coins quelconque ou d'une plaque circulaire, elliptique ou ovale. Les porte-pierres et inserts peuvent avoir naturellement au lieu de la couleur bleue mentionnée n'importe quelle autre couleur. Eventuellement on pourrait même renoncer à un porte-pierre séparé et remplacer les creux 3c et 215c du boîtier 3 et de la plaque 215, respectivement, par un nombre de logements dont chacun est agencé pour loger directement et tenir en place une pierre précieuse.

On peut aussi modifier les informations indiquées sur la carte ou plaquette de sécurité ainsi que les caractères de sécurité de cette dernière. On pourrait par exemple prévoir comme caractère de sécurité encore un hologramme, au moins un support magnétique portant des informations en forme de données numériques enregistrées magnétiquement et/ou un support pour des données numériques enregistrées similairement comme sur un disque de données optiques et/ou disque compact et lisibles optiquement à l'aide d'un rayonnement produit par laser.

Comme il a été décrit auparavant, les moyens de verrouillage et/ou de fusible de la puce électronique sont constitués de manière que des tentatives de modifier les informations ou données mémorisées ou de lire des informations ou données sans amener le signal ou les signaux d'identification peuvent causer un verrouillage irréversible et/ou une détérioration irréversible. On pourrait pourtant constituer la puce électronique pour que certains verrouillages puissent être annulés à l'aide d'un dispositif particulier et en amenant au moins un signal d'identification et/ou au moins une instruction qui n'est par exemple connu qu'au fabricant de la puce électronique. Une éventuelle détérioration des moyens de verrouillage et/ou de fusible ou une mise hors fonction de la puce électronique est pratiquement toujours irréversible.

Le dispositif informatique d'une carte ou plaquette de sécurité peut naturellement comprendre plus qu'une seule puce électronique. Eventuellement on pourrait même utiliser des puces électroniques qui ont au lieu des contacts électriques des moyens d'accouplement électromagnétiques ou opto-électroniques permettant d'établir un accouplement par induction électromagnétique ou optique, respectivement, et donc sans contacts. Les dispositifs informatiques pourraient éventuellement même comprendre en plus ou au lieu d'un circuit électronique encore des moyens électromagnétiques et/ou magnétiques et/ou opto-électroniques et/ou optiques pour mémoriser et/ou traiter des données numériques et pour exécuter par exemple des opérations logiques.

Les diamants pourraient avoir au lieu de la taille de brillant n'importe quelle autre taille. Au lieu de diamants on pourrait emballer en plus d'autres pierres précieuses, par exemple des émeraudes, saphirs ou rubis, dans des conteneurs des genres représentés dans le dessin. Si l'on prépare des produits avec des diamants ou autres pierres précieuses qui n'ont pas la taille de brillant, les contours et dimensions des logements destinés à loger une pierre précieuse peuvent naturellement être adaptés aux contours et dimensions des pierres précieuses pour tenir celles-ci dans une position prévue et en tout cas de manière

qu'elles présentent toujours la même côté à une personne qui les regarde à travers la section du conteneur prévue.

Il est entendu que les caractéristiques des différentes variantes de produits décrites peuvent être combinées de différentes manières. On peut par exemple rendre solidaire le boîtier et le porte-pierre avec la carte ou plaquette de sécurité par une jonction combinée de collage et de soudage.

Le dispositif de lecture pourrait encore être muni d'au moins un détecteur opto-électronique relié électriquement avec l'ordinateur et adapté pour détecter le signe alphanumérique 61 et au moins un des signes luminescents 87. L'ordinateur pourrait alors vérifier si le signe alphanumérique 61 visible et l'information mémorisée dans la puce électronique 13 qui doit représenter ce signe se correspondent effectivement et si la carte ou plaquette de sécurité 5 comprend effectivement au moins un signe luminescent 87.

Revendications

1. Conteneur contenant au moins une pierre précieuse (11, 211, 511) de manière qu'elle ne puisse pas être enlevée du conteneur sans détérioration de celui-ci, le conteneur comportant un boîtier (3, 203, 503) pourvu d'un creux (3c, 215c, 503c), une plaquette (5, 205, 505) couvrant le creux (3c, 215c, 503c) et des moyens (7, 9, 207, 209, 407, 507) pour tenir ladite au moins une pierre précieuse (11, 211, 511) dans le creux (3c, 215c, 503c), la plaquette (5, 205, 505) étant solidarisée avec le boîtier (3, 203, 503) de manière qu'elle ne puisse pas être détachée de celui-ci sans détérioration du boîtier (3, 203, 503) et/ou d'elle-même, caractérisé en ce que le boîtier (3, 203, 503) est substantiellement diaphane et/ou transparent, que lesdits moyens (7, 9, 207, 209, 407, 507) sont adaptés pour tenir la ou chaque pierre précieuse (11, 211, 511) de manière qu'elle puisse être vue à travers une section du boîtier (3, 203, 503) limitant le fond du creux (3c, 215c, 503c) et que la plaquette (5, 205, 505) comprend des feuilles mutuellement laminées et forme et/ou comporte au moins un support pour au moins une information (31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 51, 53, 55, 57, 59, 61) visible à l'oeil humain de l'extérieur du conteneur et servant à identifier le conteneur.
2. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaquette formant une plaquette de sécurité (5, 205, 505) est solidarisée au moins le long de toute sa périphérie avec le boîtier (3, 203, 503) du conteneur (1, 201, 501).
3. Conteneur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le boîtier (3, 203, 503) est au moins substantiellement rigide et consiste, au moins substantiellement, en une matière thermoplastique.
4. Conteneur selon la revendication 3 caractérisé en ce que la plaquette (5, 205, 505) comprend une matière thermoplastique et est relié avec le boîtier (3, 203, 503) par une jonction de soudage.
5. Conteneur selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le boîtier (3, 203, 503) comprends un additif causant un changement de couleur dans une radiation de lumière ultraviolette artificielle.
6. Conteneur selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la section du boîtier (3, 203, 503) limitant le fond du creux (3c, 215c, 303c) appartient à une pièce unique ayant dans une vue perpendiculaire sur la plaquette (5, 205, 505) le même contour que celle-ci.
7. Conteneur selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le boîtier (3, 503) est constitué d'une pièce unique limitant le creux (3c, 503c) et que le boîtier (3, 503) et la plaquette (5, 505) se couvrent mutuellement.
8. Conteneur selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la plaquette (5, 205, 505) est pourvue d'au moins un guilloché (71, 73) et/ou d'au moins une image latente (83).
9. Conteneur selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la plaquette (5, 205, 505) comprend au moins un signe luminescent (87) invisible à l'oeil humain dans la lumière du jour, mais devenant visible lorsqu'il est irradié avec un rayonnement ultraviolet.
10. Conteneur selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la plaquette (5, 205, 505) comprends au moins un signe et/ou une représentation graphique (75, 77) polychrome adapté(e) de

rendre une copie électrographique différent du signe et/ou de la représentation graphique original(e).

11. Conteneur selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un dispositif informatique servant à mémoriser et traiter des données est intégré dans la plaquette (2, 205, 505).

5

12. Conteneur selon la revendication 11, caractérisé en ce que le dispositif informatique comprend une puce électronique (13) qui est reliée par laminage et/ou par un adhésif avec le reste de la plaquette (5, 205, 505) et mémorise et/ou représente au moins une information servant à identifier le conteneur individuellement.

10

13. Conteneur selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que la puce électronique (13) est pourvue de contacts électriques (13a) disposés du côté de la plaquette (5, 205, 505) qui est plus éloignée du boîtier (3, 203, 503) de manière qu'elles sont accessibles de l'extérieur du conteneur.

15

14. Conteneur selon la revendication 11, caractérisé en ce que la puce électronique (13) est adaptée de mémoriser au moins une information n'étant lisible qu'après l'amenée d'au moins un signal d'identification.

20

15. Conteneur selon une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que la plaquette (5, 205, 505) est substantiellement opaque.

25

16. Conteneur selon une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il (1, 201, 501) contient plusieurs pierres précieuses (11, 211, 511) constituées par des diamants qui ont des couleurs individuelles appartenant à une zone s'étendant sur au plus cinq degrés de couleur voisins de la graduation de couleur selon la nomenclature du "Gemological Institute of America" et qui ont des clartés individuelles appartenant à une zone s'étendant sur au plus cinq degrés de clarté voisins de la graduation de clarté selon la nomenclature du "Gemological Institute of America", la zone de couleur s'étendant par exemple sur les degrés de couleur D, E, F, ou G, H, I, J, et la zone de clarté s'étendant par exemple sur les degrés de clarté FL, IF, VVS1, VVS2, ou VS1, VS2, SI1, SI2.

30

17. Conteneur selon une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs pierres précieuses (11, 211, 511) qui possèdent des masses individuelles qui sont au moins 50% et au plus 170% de la masse moyenne de toutes les pierres précieuses (11, 211, 511) contenues dans le conteneur.

35

40

45

50

55

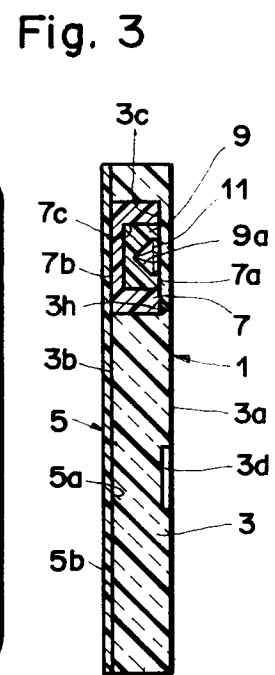
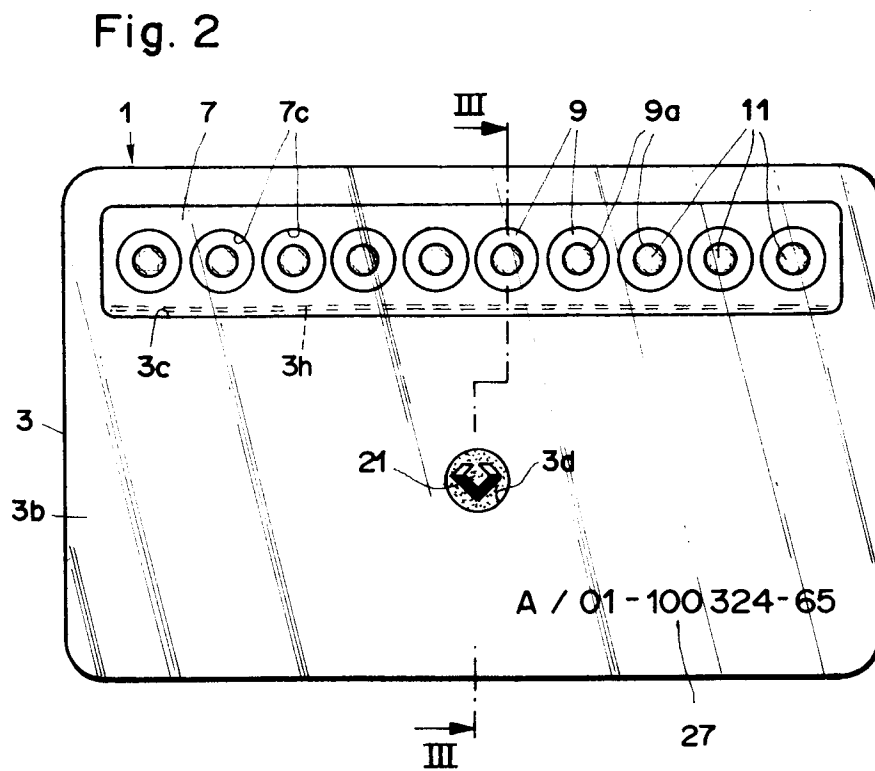
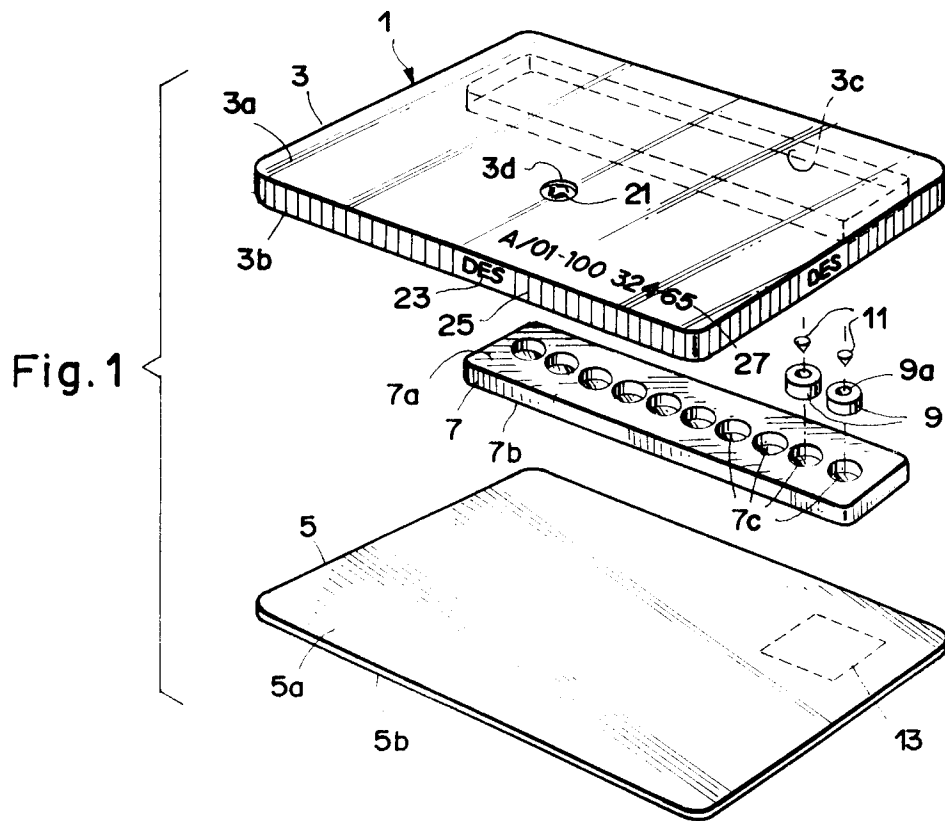


Fig. 4

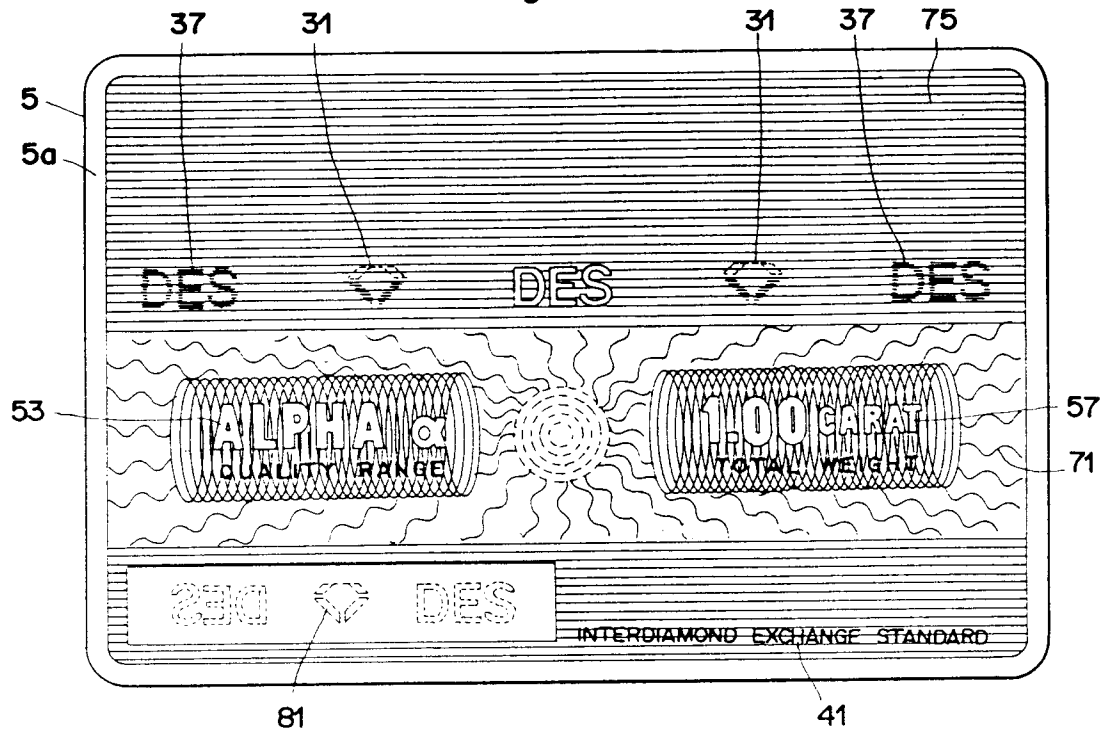


Fig. 5

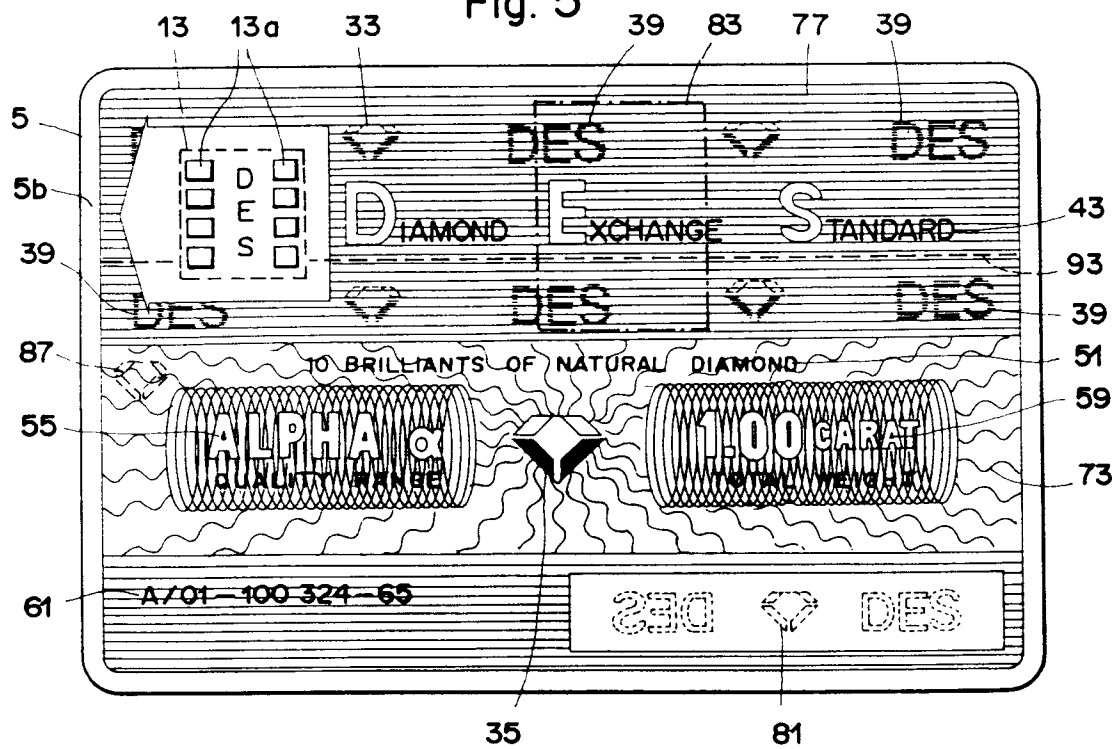


Fig. 6

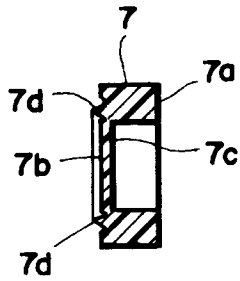


Fig. 7

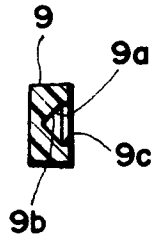


Fig. 8

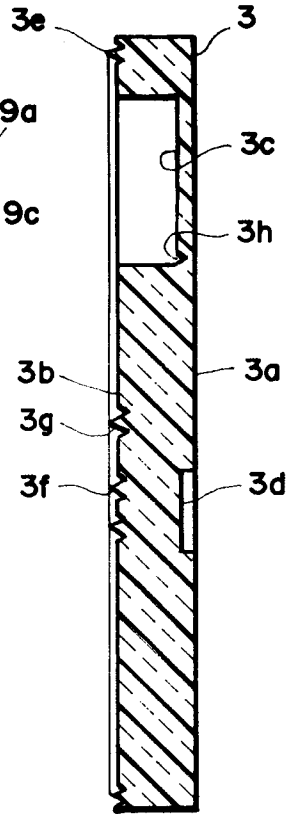


Fig. 9

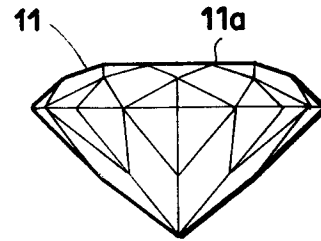


Fig. 10

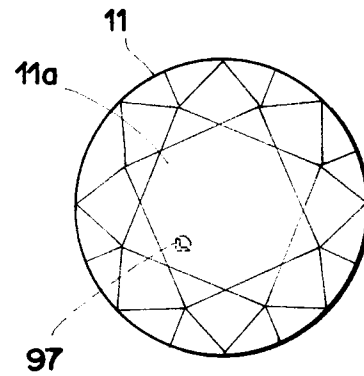
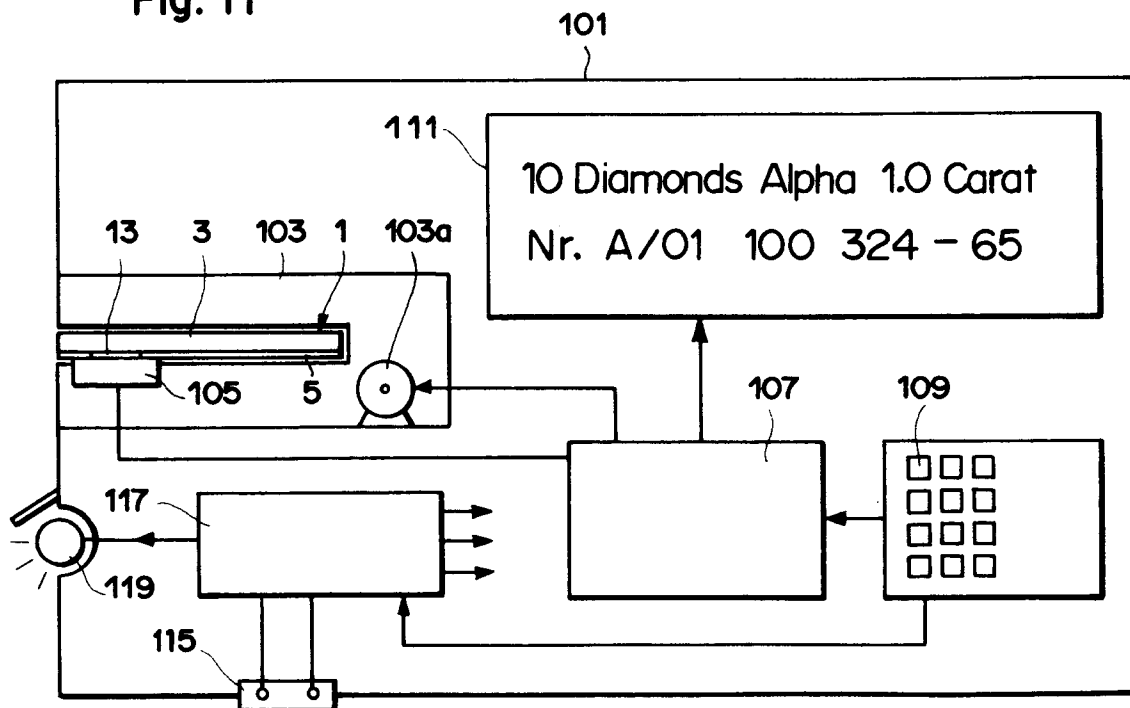


Fig. 11



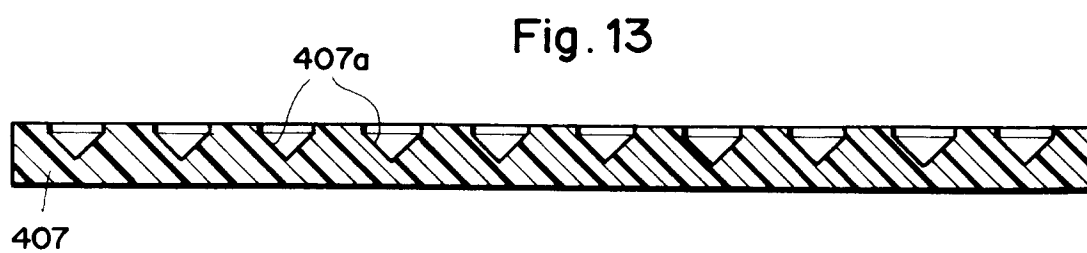
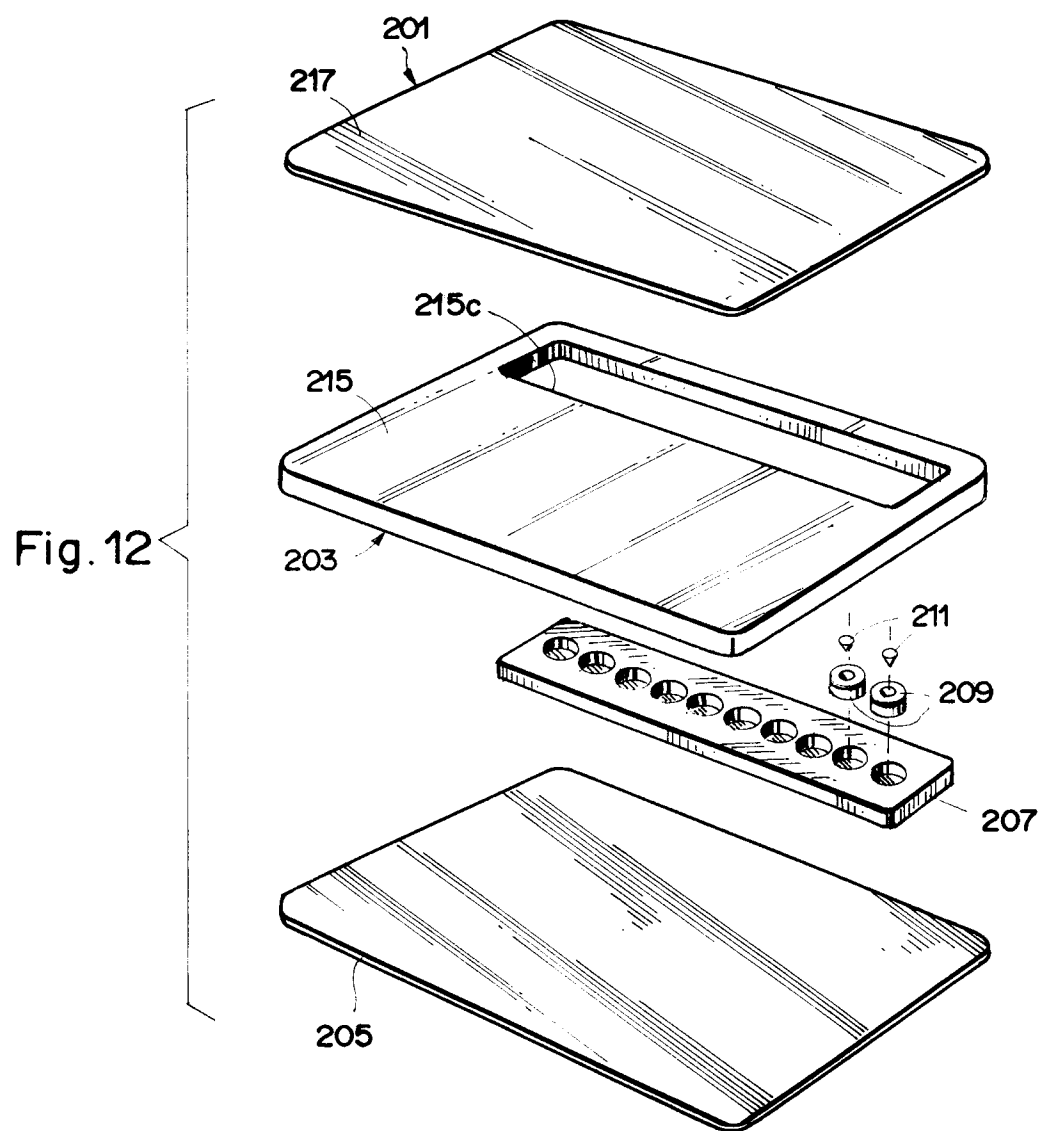


Fig.14

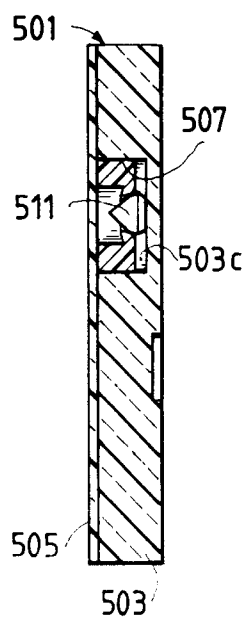


Fig.15

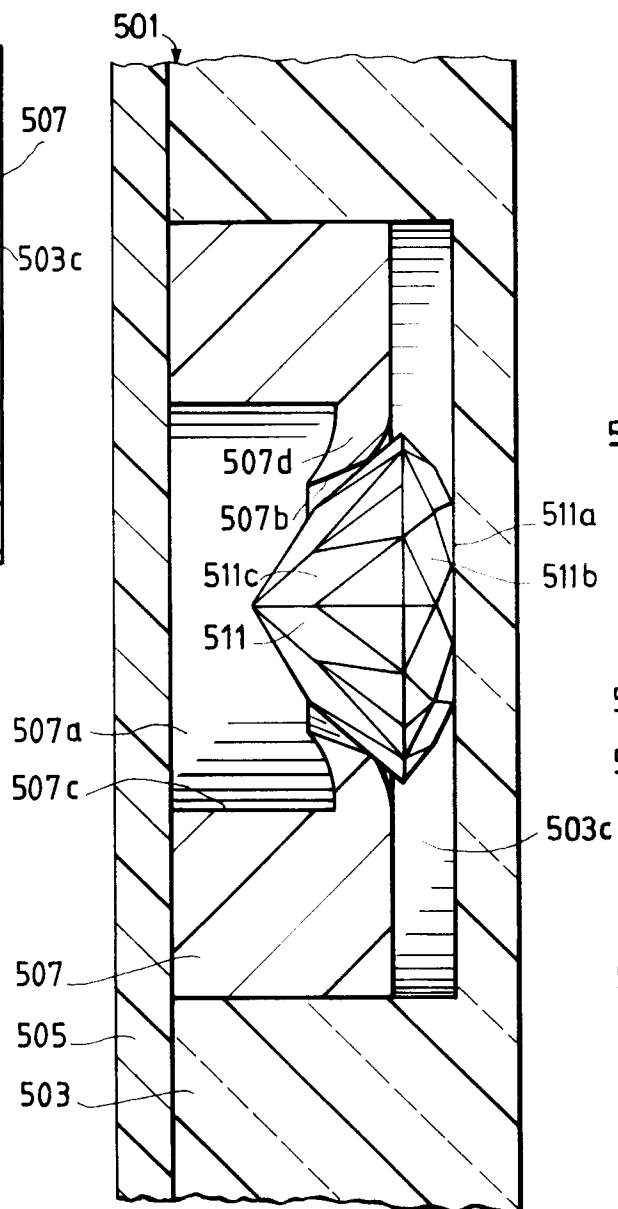


Fig.16

