



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

 (51) Int. Cl.³: A 44 C
G 04 B

 5/02
37/22

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

 (12) **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3

(11)

632 886 G

(21) Numéro de la demande: 1717/79

 (71) Requéran(s):
Montres Rado S.A., Lengnau b. Biel

(22) Date de dépôt: 21.02.1979

 (72) Inventeur(s):
Paul Gogniat, Lengnau b. Biel

(42) Demande publiée le: 15.11.1982

 (74) Mandataire:
Cabinet S. Tordion, Bienne

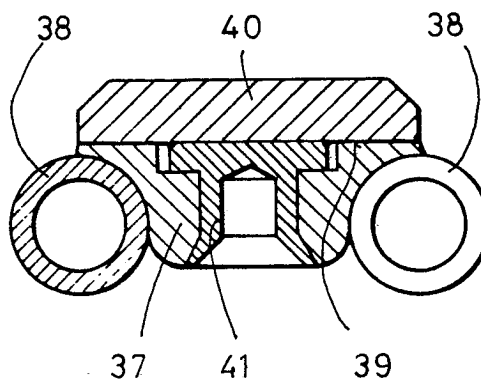
 (44) Fascicule de la demande
publié le: 15.11.1982

(56) Rapport de recherche au verso

(54) Pièce de bijouterie protégée par un blindage en métal dur.

(57) La face supérieure de chaque élément d'un bracelet, qui constitue la partie visible de cet élément et qui est exposée à des contacts avec des corps étrangers, qui pourraient l'endommager, est protégée par une plaquette (40) en métal dur, plaquée sur le corps (37) de l'élément de bracelet et fixée à ce dernier de façon ponctuelle, par des plots (41) soudés contre la face inférieure des plaquettes (40) et rivés dans des trous du corps (37) des éléments du bracelet.

Cette même technique de fixation peut servir à blinder la lunette de boîtes de montres-bracelets, des boutons de manchettes, des broches, des pendentifs.





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 1717/79

I.I.B. Nr.:

HO 13559

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente			
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	
	<u>US - A - 3 242 664</u> (LEDERREY) * Colonne 4, ligne 30 à colonne 5, ligne 2 * ----	1,6	
A	<u>CH - A - 181 293</u> (WERTHMULLER) * Revendication * ----	1	
A	<u>CH - A - 236 616</u> (COLOMB) * Revendication * ----	1	Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL. ²)
A	<u>US - A - 3 837 163</u> (YOSHIAKI FUJI- MORI) * Colonne 1, lignes 20-33 * ----	8	G 04 B A 44 B A 44 C
A	<u>FR - A - 2 264 501</u> (PFERTZEL) * Page 2, lignes 7-24 * ----	1	Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument
A	<u>US - A - 3 643 423</u> (PIQUEREZ) * Revendication 1 * -----	1	

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche: **ensemble**

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:

Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

Examinateur I.I.B./I.I.B. Prüfer

----- 4-12-1979 -----

REVENDECATIONS:

1. Pièce de bijouterie protégée par un blindage en métal dur, dont chaque partie de la surface externe, qui, au porter, est particulièrement exposée à des contacts avec des corps étrangers, est constituée par une pièce de protection en métal dur, qui recouvre une partie correspondante d'un corps en matière usinable, sur lequel elle est plaquée et qui est fixée à ce corps, chaque pièce de protection ayant un contour de forme géométrique simple et une épaisseur au moins approximativement constante, suffisante pour éviter toute déformation sous l'effet des sollicitations auxquelles la pièce de bijouterie risque normalement d'être soumise, caractérisée en ce que la fixation de la pièce de protection est réalisée de façon ponctuelle, par au moins un plot (23, 34, 36, 41, 43), qui est soudé contre une partie de la face de la pièce de protection (22, 31, 33, 35, 40) plaquée sur le corps en matière usinable (2, 37, 42) et qui est retenu dans un trou (25, 47) formé dans ce dernier, en un point de sa partie recouverte par la pièce de protection.

2. Pièce de bijouterie selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins l'une (31) de ses pièces de protection présente au moins une ouverture (30) tenant lieu de logement à un élément d'ornementation (29), cet élément étant retenu en place contre le dit corps (2) par les bords de la dite ouverture.

3. Pièce de bijouterie selon la revendication 2, caractérisée en ce que le ou les dits éléments d'ornementation sont constitués par des pierres précieuses ou semi-précieuses (29).

4. Pièce de bijouterie selon la revendication 1, caractérisée en ce que la ou les pièces de protection sont constituées par des plaquettes allongées et planes (22, 31).

5. Pièce de bijouterie selon la revendication 1, constituée par une pièce de boîte de montre-bracelet comprenant la lunette, caractérisée en ce qu'une pièce de protection en forme de cadre (33) est plaquée sur la face supérieure de cette lunette.

6. Pièce de bijouterie selon la revendication 1, constituée par un bracelet composé d'éléments articulés, caractérisée en ce que chacun de ces éléments comprend un corps en matière usinable (37, 42), portant les charnières (38) d'articulation des éléments du bracelet, et une plaquette (40) en métal dur, fixée à ce corps et recouvrant au moins la plus grande partie de sa face externe (39, 48).

7. Pièce de bijouterie selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux plots de fixation (43) sont constitués par les extrémités pliées à angle droit d'une pièce mince allongée (44), et en ce que la partie de cette pièce s'étendant entre les dites extrémités est déformable en direction longitudinale et est soudée contre une partie de la face d'une pièce de protection, qui est plaquée sur le dit corps (42).

Dans les pièces connues du type défini par le préambule de la revendication 1 (US-A-3 242 664), les pièces de protection ont toute leur surface soudée au corps en matière usinable. Or, un tel soudage, qui doit s'effectuer à des températures avoisinant 1000 °C, donne lieu, après refroidissement, à d'importantes tensions internes dans la pièce en métal dur, en raison de la différence entre les coefficients de dilatation thermique de la matière usinable et du métal dur, ce qui expose cette pièce à une rupture au moindre choc. De plus, il n'est pas possible, dans ces conditions, de conférer à la pièce en métal dur son aspect définitif avant le soudage. Cette pièce doit être terminée en dernier lieu. Or, comme les opéra-

tions de terminaison, comprenant le polissage, sont, dans la fabrication de la pièce de bijouterie, les plus laborieuses et les plus délicates, donc aussi celles donnant lieu au plus grand nombre de pièces de rebut, elles entraînent souvent des retards de livraison. Enfin, lorsque le polissage de la pièce en métal dur doit être suivi d'une mise en couleur de cette pièce, il s'agit, en outre, de masquer les parties de la pièce de bijouterie qui ne doivent pas être colorées, puis de les redécouvrir après le traitement, ce qui complique encore la terminaison, tout en prolongeant son déroulement et en augmentant les risques de rebut.

Quant aux colles, elles ne prennent pas instantanément. Pour éviter des glissements pendant la phase de durcissement, il faut recourir à des posages qui tiennent les pièces à coller convenablement en place. Or, cela impose de nombreuses manipulations. De plus, toutes les colles ne résistent pas à certains climats; il arrive qu'elles se désagrègent.

D'autre part, les verrouillages mécaniques nécessitent des formes particulières précises du corps et de la pièce de protection, ce qui complique la fabrication, en particulier de cette dernière.

Enfin, les moyens utilisés dans la fabrication des outils, pour fixer par exemple une plaquette en métal dur à un support, ne sont pas applicables aux pièces de bijouterie, pour des raisons d'esthétique et aussi de corrosion.

Le but de l'invention est de créer une pièce de bijouterie selon le préambule de la revendication 1, qui permette de conférer l'aspect définitif voulu à la ou aux pièces de protection, avant leur fixation au corps en matière usinable (par ailleurs terminé pour soi) et dans laquelle la ou les pièces de protection soient fixées à ce corps de façon rapide et sûre, mais sans produire dans ces pièces des tensions voisines du seuil de rupture.

Selon la caractéristique de la revendication 1, ce but est atteint en fixant les pièces de protection au corps en matière usinable de façon ponctuelle et cela à l'aide d'au moins un plot soudé contre la pièce de protection, ce plot étant retenu dans un trou du corps en matière usinable. Comme un tel plot n'est soudé que contre une toute petite partie d'une face de la pièce de protection en métal dur, le risque de rupture dû aux tensions internes produites par le soudage est totalement écarté.

La forme qu'on désire donner à la pièce de bijouterie est obtenue à la suite d'opérations traditionnelles, effectuées sur la matière usinable du corps de la pièce de bijouterie. La ou les pièces de protection en métal dur, qui ont une épaisseur approximativement constante et qui sont ensuite fixées à ce corps, n'en modifient plus la forme; elles en augmentent simplement le volume quelque peu. En raison de leur forme bidimensionnelle, ces pièces de protection sont simples à fabriquer. Le ou les plots soudés à la pièce de protection, au cours de sa fabrication, n'entravent aucunement les opérations de terminaison de cette pièce, puisqu'ils se trouvent sur une face entièrement cachée de celle-ci. Le corps en matière usinable et le blindage en métal dur peuvent donc bien être terminés séparément et fixés l'un à l'autre au dernier moment, avant la livraison.

La fixation des plots au corps de la pièce de bijouterie peut être réalisée de multiples façons. Elle peut être amovible ou permanente, mécanique ou autre (soudage, collage).

Alors qu'il n'était pas possible jusqu'à présent de sertir des pierres précieuses ou semi-précieuses dans du métal dur, les revendications 2 et 3 définissent des formes d'exécution particulières, dans lesquelles c'est précisément une pièce en métal dur qui retient de telles pierres en place.

Les pièces de bijouterie, qu'il est indiqué de protéger à l'aide d'un blindage en métal dur, sont principalement des boîtes de montre, plus particulièrement de montres-brace-

lets, des bracelets métalliques, des boutons de manchettes, de broches, des pendentifs.

Dans le cas des boîtes de montres-bracelets, c'est essentiellement la face supérieure de la lunette qui est exposée à des contacts avec des corps étrangers. C'est aussi d'elle que dépend l'aspect de la montre dans une large mesure. Il suffit donc de blinder cette face. Si, dans une boîte de forme, le verre, en saphir, s'étend jusqu'au bord de la boîte sur deux côtés opposés de celle-ci, les pièces de protection seront faites avantageusement comme le définit la revendication 4, afin de protéger les deux autres côtés de la boîte. En revanche, si la boîte comprend une lunette qui entoure complètement le verre, c'est aux formes d'exécution particulières, définies par la revendication 5, qu'on recourra de préférence.

La revendication 6 définit un blindage en métal dur particulièrement efficace dans le cas des bracelets métalliques à éléments articulés les uns aux autres.

Lorsque deux plots sont nécessaires pour assurer la fixation de la pièce de protection en métal dur, il peut être avantageux de les conformer de la façon définie par la revendication 7.

Six formes d'exécution de la pièce de bijouterie selon l'invention sont représentées, à titre d'exemple, au dessin, dans lequel:

la Fig. 1 est une vue en plan de la première forme d'exécution, dont certaines parties sont arrachées;

la Fig. 2 est une coupe selon la ligne II-II de la Fig. 1;

la Fig. 3 est une vue en plan d'une partie de la seconde forme d'exécution;

la Fig. 4 est une coupe partielle, analogue à celle de la Fig. 2, de cette seconde forme d'exécution;

la Fig. 5 est une vue en plan à échelle réduite de la troisième forme d'exécution;

la Fig. 6 est une vue en plan semblable à celle de la Fig. 5, représentant la quatrième forme d'exécution;

la Fig. 7 est une coupe d'un élément de la cinquième forme d'exécution;

la Fig. 8 est une vue en perspective explosée d'une partie de la sixième forme d'exécution, et

la Fig. 9 est une coupe d'un élément de cette sixième forme d'exécution.

La première forme d'exécution de la pièce de bijouterie selon l'invention (Fig. 1 et 2) est constituée par une boîte de montre-bracelet. Cette boîte comprend un fond-carrure 1 et une carrure-lunette 2 faits tous deux en acier. Le mouvement 3 de la montre est emboîté depuis le haut dans un logement 4 de forme circulaire du fond-carrure 1. Il est maintenu en place dans ce logement par une saillie 5 du fond-carrure 1, sur laquelle repose le filet 6 de la platine du mouvement 3. Le cadran 7 débordé le mouvement 3. Il s'étend dans un second logement 8, également de forme circulaire, du fond-carrure 1. La carrure-lunette 2 est emboîtée autour d'une portée cylindrique 9 du fond-carrure 1. Elle porte les cornes 10 de fixation du bracelet. Elle repose sur un rebord 11 du fond-carrure 1 et elle est maintenue en place par quatre vis 12.

La boîte décrite est fermée de façon étanche par un verre saphir 13, plat. Les bords 14 du verre sont biseautés. Le verre 13, rectangulaire, est maintenu en place dans une glissière 15 formée dans des saillies 16 de la carrure-lunette 2, situées au-dessus des cornes 10 et s'étendant entre celles-ci. Les deux autres côtés de la boîte sont recouverts par le verre 14, qui, à ces endroits, s'étend jusqu'au bord de la boîte.

L'étanchéité de la fermeture de la boîte est assurée par une garniture annulaire 17 que le verre 13 comprime au fond d'une gorge formée par la paroi cylindrique interne 18 de la carrure-lunette 2, la face supérieure 19 du fond-carrure 1 et un rehaut 20. La garniture comprimée 17 a également pour effet d'empêcher un glissement intempestif du verre 13 dans

la glissière 15. Pour cette raison, le verre 13 doit être mis en place dans la glissière 15 avant de serrer les vis 12, lors de la fermeture de la boîte.

Il ressort de la description précédente et du dessin que les seules parties de la boîte risquant d'être endommagées au contact de corps étrangers, sont les faces supérieures 21 des saillies 16, qui font office de lunette. Pour conserver l'aspect de la boîte, il suffit donc de protéger ces faces 21.

Dans la première forme d'exécution, cette protection est assurée par un blindage en métal dur, constitué par deux plaquettes 22, reposant sur les faces 21. Comme ces dernières sont planes, les plaquettes 22 sont plates. Leur contour est trapézoïdal et les deux longs côtés sont biseautés. Vu la forme très simple des plaquettes 22, leur fabrication ne se heurte à aucune difficulté. Leur épaisseur, constante, est choisie de façon que ces plaquettes 22 soient en mesure de résister à elles seules aux pressions ou chocs de corps étrangers qu'elles peuvent subir accidentellement à l'usage. Le blindage décrit, extrêmement rationnel parce que limité à l'indispensable, n'aurait toutefois pas pu être envisagé sans la solution décrite ci-après pour assurer la fixation des plaquettes 22 en métal dur au corps en acier, constitué dans ce cas par la carrure-lunette 2.

Pour maintenir plaquées sur les faces 21 les pièces de protection en métal dur, constituées par les plaquettes 22, deux plots 23 sont soudés contre la face inférieure des plaquettes 22, non concernée par les opérations de terminaison, puisqu'elle est cachée. Le soudage des plots 23 est effectué après le filtrage des plaquettes 22, mais avant de soumettre ces dernières aux opérations de terminaison. Les plots 23 sont faits en acier et ils peuvent être formés par décolletage. Bien que la surface de contact entre ces plots et les plaquettes 22 soit réduite, la soudure assure une fixation amplement suffisante des plots 23.

Après le soudage des plots 23, les faces visibles des plaquettes 22 sont polies comme dans le cas des pièces connues. Elles peuvent aussi être revêtues d'une couche colorée. Dans le cas de plaquettes en carbure de tungstène, cette coloration peut, par exemple, être effectuée en formant une couche de nitrure à la surface des plaquettes.

Au-dessous de la face 21 et entre les cornes 10, la carrure-lunette 2 présente des évidements 24 et des trous 25, percés dans la face 21 et débouchant dans ces évidements. Une creusure 26 de plus grand diamètre est formée à l'entrée des trous 25 pour recevoir la tête 27 élargie des plots 23. Afin d'éviter toute tension permanente dans les plaquettes 22, la profondeur de la creusure 26 peut être choisie légèrement inférieure à la hauteur de la tête 27. De cette façon, c'est la tête 27 qui sera pressée contre le fond de la creusure 26 et non la plaquette 22 contre la face 21, quand les plots 23 seront complètement engagés dans les trous 25.

Lorsque les plaquettes 22 sont en place, les extrémités des plots 23 font saillie dans les évidements 24 de la carrure-lunette 2, ce qui permet de river les plots 23 et ainsi de fixer les plaquettes 22 à demeure à la carrure-lunette 2. Ce rivage ne soumet évidemment la carrure-lunette 2 et les plaquettes 22 à aucune contrainte qui risquerait d'endommager ces pièces de quelque façon que ce soit. Il peut donc être effectué en dernier lieu, ce qui permet de terminer la carrure-lunette 2 et les plaquettes 22 chacune pour soi. Il n'est donc pas nécessaire d'attendre que les plaquettes aient pu être fixées au corps en acier de la boîte pour en entreprendre la terminaison, en risquant alors de perdre toute la boîte si, lors du polissage, l'une ou l'autre des plaquettes se révèle inutilisable.

Le dessin montre que la forme de la boîte est déterminée par les deux pièces 1, 2. Les plaquettes 22 ont simplement pour effet de surélever les parties de la boîte tenant lieu de lunette. Comme les pièces 1 et 2 sont faites en acier, leur usi-

nage ne présente aucune difficulté. Il va de soi que ces deux pièces 1, 2 pourraient aussi être faites en toute autre matière usinable, laiton, aluminium et même en matière synthétique.

Pour masquer la garniture 17 et le rehaut 20, une couche de métallisation 28 est déposée à la périphérie du verre 13, sur sa face inférieure.

La seconde forme d'exécution (Fig. 3 et 4) ne diffère de la première que par la présence de pierres 29, précieuses ou semi-précieuses, logées dans des ouvertures 30 des plaquettes 31 en métal dur. Les parois des ouvertures 30 sont légèrement inclinées de façon que les pierres 29 soient retenues en place par pincement entre le bord des ouvertures 30 et la face 21 de la saillie 16.

La pièce de bijouterie selon la troisième forme d'exécution (Fig. 5) est également constituée par une boîte de montre-bracelet. Celle-ci comprend une lunette qui entoure complètement le verre 32. Dans ce cas, la pièce de protection en métal dur est constituée par un cadre mince 33, qui recouvre entièrement la lunette de la boîte. La fixation de ce cadre au corps de la boîte, fait en matière facilement usinable, est assurée par quatre plots 34, soudés contre sa face inférieure.

La quatrième forme d'exécution (Fig. 6) ne diffère essentiellement de la troisième que par le fait que le blindage n'est pas constitué par une pièce de protection en métal dur d'un seul tenant, mais par un ensemble de plaquettes carrées 35, juxtaposées et fixées au corps de la boîte, fait en matière facilement usinable, chacune par un plot 36. Bien que les plots 36 soient cylindriques, comme ceux des formes d'exécution précédentes, les plaquettes 35 ne risquent pas de tourner autour de leur plot 36. Leur juxtaposition les maintient en place.

Si, dans d'autres formes d'exécution, un tel déplacement était à craindre, en n'utilisant qu'un seul plot pour assurer la fixation d'une pièce de protection en métal dur, il suffirait, pour écarter ce risque, d'utiliser un plot prismatique et de l'engager dans un trou de forme correspondante du corps en matière usinable de la pièce de bijouterie.

La pièce de bijouterie selon la cinquième forme d'exécution (Fig. 7) est constituée par un bracelet métallique, composé d'une suite d'éléments articulés les uns aux autres. La Fig. 7 est une coupe transversale de l'un de ces éléments. Celui-ci comprend un corps 37 en acier inoxydable, mais qui pourrait aussi être fait en toute autre matière usinable. Des charnières 38, pour assurer l'articulation de l'élément rep-

présenté aux éléments voisins du bracelet, sont solidaires du corps 37. Elles pourraient aussi être venues de fabrication en une pièce avec lui.

Au porter, c'est la face supérieure 39 de cet élément qui est exposée au risque d'entrer en contact accidentellement avec des corps étrangers. Comme c'est pratiquement la seule face visible de l'élément représenté, il suffit de protéger cette face par un blindage en métal dur. Etant donné que cette face est plane, sa protection peut être assurée par une plaquette rectangulaire 40 en métal dur. La fixation de cette plaquette 40 au corps 37 est assurée par une paire de plots 41 soudés contre sa face inférieure et rivés au corps 37, comme cela a été décrit en détail à propos des plaquettes 22 de la première forme d'exécution.

La dernière forme d'exécution représentée au dessin (Fig. 8 et 9) ne diffère essentiellement de la précédente que par les moyens assurant la fixation des plaquettes de protection 40 aux corps 42 des éléments du bracelet. Dans ce cas, les deux plots 43 de fixation d'une plaquette 40 sont venus de fabrication avec une pièce rectangulaire allongée 44, en acier, soudée contre la face inférieure de la plaquette 40. Des fentes transversales 45, s'étendant alternativement à partir de l'un et de l'autre des côtés de la pièce 44, rendent cette pièce aisément déformable dans le sens longitudinal, de sorte qu'elle ne provoquera pas de tensions internes dangereuses dans la plaquette 40, lors du refroidissement après le soudage. Les plots de fixation 43 sont formés aux extrémités de la pièce 44, qui, à cet effet, sont repliées à angle droit. Ils ont donc plats et rendus élastiques chacun par une fente longitudinale, 46, partiquée à partir de leur extrémité. Les deux branches formées par cette fente 46 sont rapprochées l'une de l'autre lorsque le plot correspondant est introduit dans son trou 47 du corps 42 de l'élément de bracelet. La fixation des plots 43 aux corps 42 est donc assurée par serrage élastique; elle est amovible. Pour que les plaquettes 40 en métal dur reposent sur la face supérieure 48 du corps 42 des éléments du bracelet, des creusures 49 sont formées dans ces faces supérieures 48 pour servir de logement aux pièces 44.

Dans les six formes d'exécution décrites ci-dessus en détail, les pièces de protection sont plates. Elles pourraient cependant aussi être incurvées, l'essentiel étant leur épaisseur, au moins approximativement constante, ce qui leur confère une forme qui peut être qualifiée de bidimensionnelle et qui est de ce fait facile à produire.

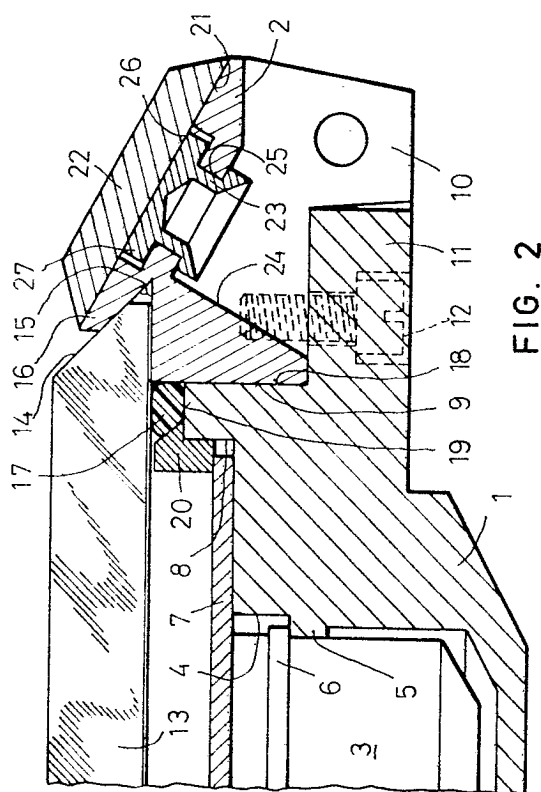


FIG. 2

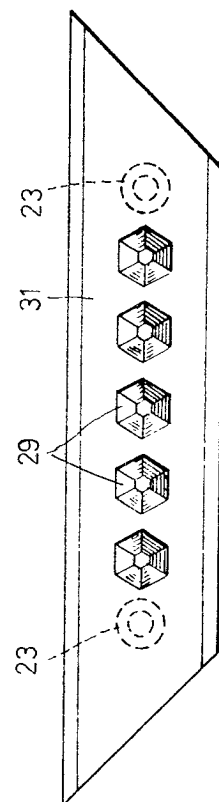


FIG. 3

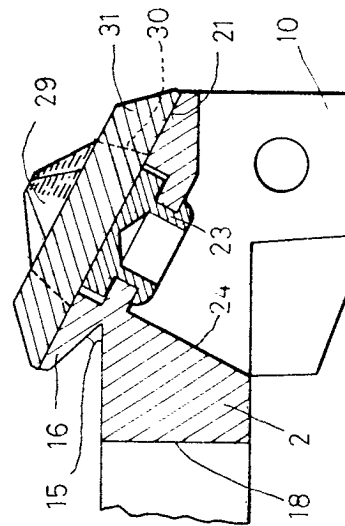


FIG. 4

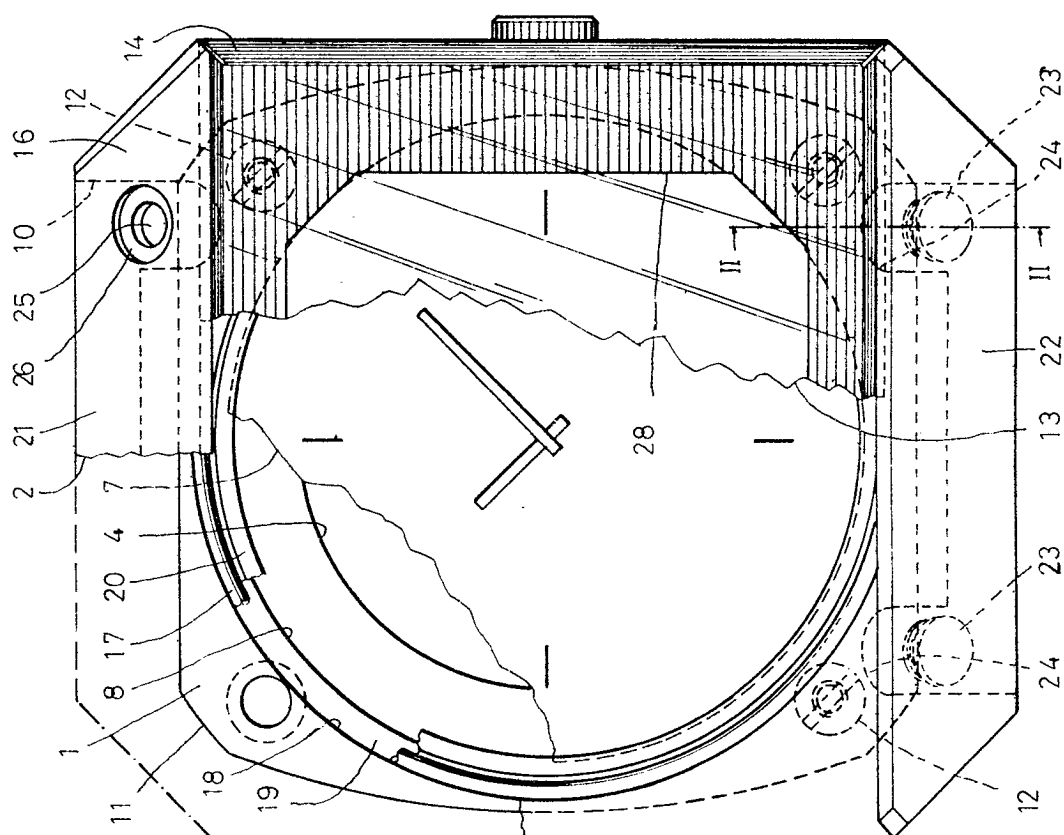


FIG. 1

FIG. 5

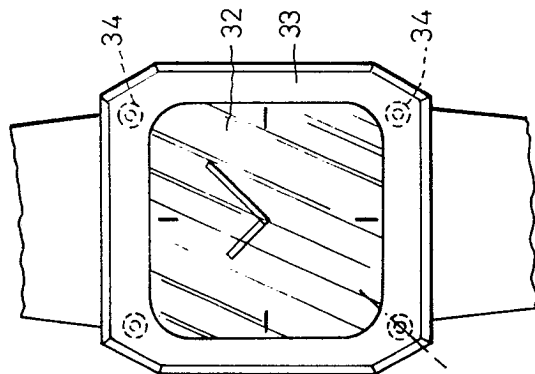


FIG. 6

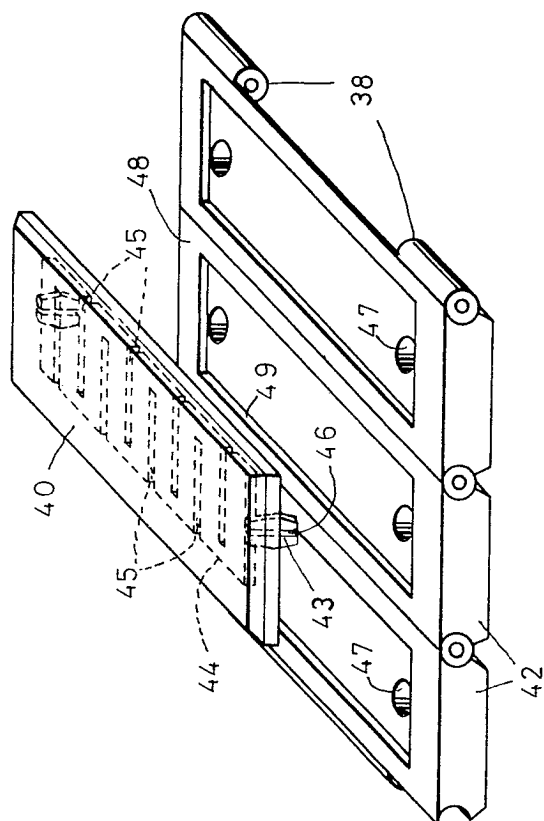
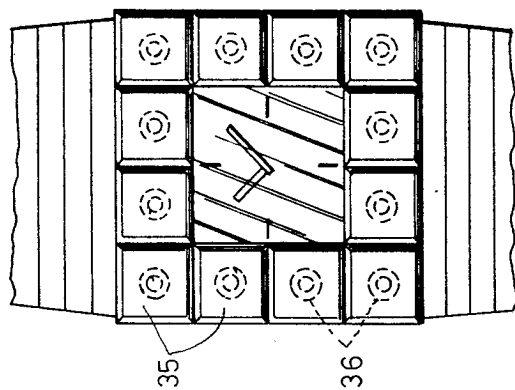


FIG. 7

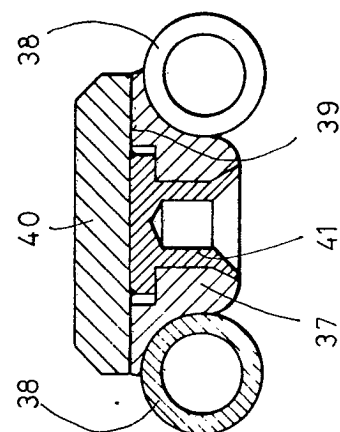


FIG. 8

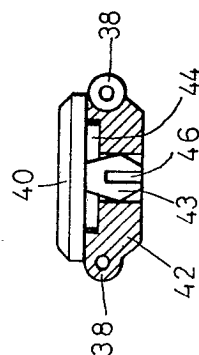


FIG. 9