



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 662 033 G A3

⑤① Int. Cl.⁴: G 04 B 37/16
G 04 B 45/00

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

⑲ Numéro de la demande: 279/86

⑳ Date de dépôt: 24.01.1986

㉔ Demande publiée le: 15.09.1987

㉖ Fascicule de la demande
publié le: 15.09.1987

㉗ Requérent(s):
Maxima Etablissement, Vaduz (LI)

㉘ Inventeur(s):
Graber, Edmund, Biel/Bienne

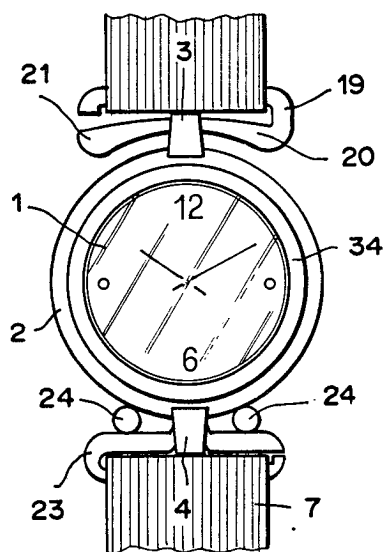
㉚ Mandataire:
Bovard AG, Bern 25

㉞ Rapport de recherche au verso

⑤④ **Agrafe de liaison entre une boîte ou corps de montre et une portion d'extrémité de bracelet, ensemble comprenant au moins une telle agrafe.**

⑤⑦ Pour fournir un vaste éventail d'esthétiques différentes pour une même montre, l'agrafe permet un changement très aisé des branches du bracelet. L'agrafe (19, 23) a la forme générale d'un U. Une branche est apte à passer à travers un gond (3, 4) solidaire de la boîte de montre. Cette branche comprend un retrait dans lequel s'engage la paroi du gond (3, 4) l'introduction ultérieure de l'extrémité du bracelet verrouillant le gond dans ce retrait. L'enlèvement complet de l'agrafe est possible lorsque le bracelet a d'abord été enlevé. La montre peut ainsi être utilisée également en pendentif.

L'invention s'applique avantageusement aux montres modernes de type compact, faisant usage poussé de matières synthétiques.





**RAPPORT DE RECHERCHE
RECHERCHENBERICHT**

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 279/86

HO 15 135

| Catégorie Kategorie | <p align="center">DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE</p> <p align="center">Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile</p> | Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr. |
|--|---|--|
| A | FR-E- 65 942 (CHARMA) * En entier * | 1 |
| A | US-A-2 424 127 (VALCOURT) * Figure 4 * ---- | 1 |
| A | US-A-3 238 588 (SAND) * Figure 2 * ---- | 1,2 |
| A | US-A-2 990 988 (ZIEGENBEIN) * Colonne 2, lignes 59-72; figure 6 * ---- | 1 |
| A | CH-A- 9 583 (CHOFFAT)(1967) * En entier * ---- | 9,10 |
| A | CH-A- 321 952 (BRÄUCHI) * Page 1, lignes 12-23; page 2, lignes 24-26 * ----- | 9-11 |
| <p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete A44C ,G04B (INT. CL²)</p> | | |
| <p>Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche 09-10-1986</p> | | |

REVENDEICATIONS

1. Agrafe de liaison entre d'une part une boîte ou un corps de montre et d'autre part la portion d'extrémité d'une branche de bracelet ou d'une autre bande à lier à la boîte ou corps, la boîte ou le corps de montre étant du type présentant un «gond», ayant une paroi d'une certaine épaisseur et dont l'axe est parallèle à la direction transversale du bracelet, la portion d'extrémité du bracelet comprenant un passage intérieur transversal, au-delà duquel le bracelet présente encore une épaisseur de boucle jusqu'à la tranche de son extrémité, caractérisée en ce qu'elle a la forme générale d'un U allongé dont une branche est apte à passer dans le dit gond et l'autre branche est apte à passer dans le dit passage, au moins la branche apte à passer dans le gond présentant, du côté intérieur au U, au moins un retrait dans lequel la paroi du gond est engageable, la largeur de l'espace entre les deux branches du U en dehors du dit retrait étant inférieure à la somme de la dite épaisseur de la paroi du gond, et de la dite épaisseur de boucle du bracelet, de façon que, lorsque l'agrafe est enfilée par une branche dans le gond avec engagement de la paroi de gond dans le dit retrait et que la boucle du bracelet est enfilée sur l'autre branche, la présence de la boucle de bracelet verrouille le gond dans le dit retrait et empêche toute séparation involontaire de l'agrafe hors du gond.

2. Agrafe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dit retrait est une encoche rectangulaire ou trapézoïdale d'une largeur substantiellement égale à celle du dit gond, ce dernier étant moins large que la dite portion d'extrémité du dit bracelet.

3. Agrafe selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que la branche de l'agrafe apte à passer dans le gond présente, du côté extérieur de la forme de U, des garnitures dirigées vers la boîte ou le corps de montre, configurées pour accroître l'aspect de compacité entre la branche de bracelet, ou autre bande similaire, et la boîte ou corps de montre.

4. Agrafe selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les deux branches de la forme de U de l'agrafe sont identiques, avec chacune au moins un tronçon présentant un dit retrait et des tronçons qui sont en dehors d'un tel retrait, de façon que l'agrafe se trouve utilisable sans distinction entre ses branches.

5. Agrafe selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la branche apte à passer dans le gond comprend un seul dit retrait, central.

6. Agrafe selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins la dite branche de la forme de U de l'agrafe apte à passer dans le gond comprend deux dits retraits, pour deux gonds disposés comme deux cornes classiques.

7. Agrafe selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle est faite en acier inox trempé ou en acier à résistance élevée.

8. Ensemble comprenant au moins une agrafe selon l'une des revendications 1 à 7, une boîte ou corps de montre présentant au moins un gond, et un assortiment de bracelets ou de branches de bracelets, reliables à choix à la dite boîte ou au dit corps, par l'intermédiaire d'une dite barrette, pour permettre l'établissement d'un éventail d'aspects différents sur la même montre, cet éventail étant susceptible de comprendre différents aspects esthétiques en bracelets de même que des esthétiques en pendentif.

9. Ensemble selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'il comprend de plus, en correspondance avec l'assortiment de bracelets ou branches de bracelet, un assortiment d'anneaux-lunettes engageables à volonté autour d'un flanc latéral de la glace, ou d'une autre partie équivalente, de la

boîte ou corps de montre, pour parachever l'apparence esthétique choisie à volonté.

10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé en ce que les dits anneaux-lunettes sont faits d'un matériau plastique dur et sont engageables à cran autour de la glace en forme de dôme.

11. Ensemble selon la revendication 9 ou la revendication 10, caractérisé en ce que le dit anneau comporte une jupe ou des parties de jupe recouvrant toute ou partie de la portion de boîte ou de corps de montre formant lunette et ou carrure extérieure.

La présente invention concerne une agrafe de liaison entre d'une part une boîte ou un corps de montre et d'autre part la portion d'extrémité d'une branche de bracelet ou d'une autre bande à lier à la boîte ou corps, la boîte ou le corps de montre étant du type présentant un «gond», ayant une paroi d'une certaine épaisseur et dont l'axe est parallèle à la direction transversale du bracelet, la portion d'extrémité du bracelet comprenant un passage intérieur transversal, au-delà duquel le bracelet présente encore une épaisseur de boucle jusqu'à la tranche de son extrémité; elle concerne également un ensemble comprenant au moins une telle agrafe, une boîte ou corps de montre présentant au moins un gond, et un assortiment de bracelets ou branches de bracelet.

Les montres, de format montre-bracelet ou équivalent, tendent de plus en plus à devenir des objets de mode, ce qui implique que de nombreux aspects esthétiques différents, de même que différents modes de porter (par exemple, bracelet ou pendentif) doivent être offerts. Par ailleurs, le marché actuel offre à des prix avantageux des montres de type compact qui le plus souvent comportent des bracelets en matière plastique.

Ce sont là, parmi d'autres, deux raisons qui militent en faveur de bracelets de montre aisément interchangeables pour la personne portant la montre.

En effet, pour ce qui est de l'éventail d'aspects esthétiques désiré, la solution consistant à «avoir une montre pour chaque tenue» présente divers désavantages (qu'on songe notamment aux changements de fuseaux horaires, nécessitant une intervention sur chaque montre). Un changement d'esthétique par simple changement du bracelet, voire par transformation d'une montre-bracelet en montre pendentif, serait fort avantageux, à condition qu'on dispose d'un moyen permettant de changer très facilement les branches du bracelet, sans nuire à la solidité et à la sécurité de leur fixation à la boîte de montre (ou au corps de montre dans le cas d'une montre «intégrée»).

D'autre part, on sait qu'une montre moderne fonctionne des années sans nécessiter l'intervention d'un spécialiste horloger, même les changements de pile n'ont plus à intervenir qu'après plusieurs années. Par contre, il arrive souvent que les branches du bracelet de matière plastique soient abimées déjà après quelques mois. Des bracelets de rechange peuvent être achetés à bon compte, mais c'est le changement de bracelet qui présente des problèmes pour une personne qui n'est pas du métier. Dans cette optique-là également, il serait fort avantageux de disposer d'un moyen permettant de changer très facilement et sans connaissances particulières les branches du bracelet, toujours sans que cette facilité de changement implique une moindre solidité de la fixation.

Le but de la présente invention est de répondre d'une façon avantageuse aux besoins qui résultent des situations susmentionnées.

Si une possibilité très simple est offerte pour changer les branches du bracelet, voire pour transformer une montre-bracelet en une montre pendentif, afin d'en choisir à volonté l'esthétique, il pourra être désirable également de modifier d'une façon simple l'esthétique de la partie principale même de la montre, toujours d'une façon simple et n'impliquant pas d'opérations délicates ou risquées.

Conformément à l'invention, le but visé est atteint par la présence des caractères énoncés dans les revendications indépendantes annexées.

Les revendications dépendantes définissent des formes d'exécution particulièrement avantageuses convenant bien à différents types de montre. Des revendications dépendantes définissent en particulier un agencement qui permet le choix de différentes esthétiques également sur l'élément principal constituant la montre, atteignant la performance complémentaire recherchée, telle que mentionnée plus haut.

Le dessin annexé illustre, à titre d'exemple, des formes d'exécution et aspects de l'objet de l'invention; dans ce dessin:

la fig. 1 est une vue d'une montre de format bracelet mais utilisée en pendentif, cette montre étant munie par ailleurs d'un ruban pouvant servir à suspendre une médaille, un badge, etc, l'ensemble représenté à la fig. 1 incorporant les éléments de l'invention, notamment une agrafe servant à lier la boîte de montre au ruban,

la fig. 2 représente une agrafe telle que celle qui est montrée à la fig. 1, la fig. 2 montrant encore schématiquement la façon dont l'agrafe est enfilée par une branche dans un gond d'une boîte de montre et par l'autre branche dans la boucle d'extrémité d'un ruban tel que celui de la fig. 1 ou d'une branche de bracelet de montre,

la fig. 3 représente une variante de l'agrafe de la fig. 2, dont la forme de U comprend deux branches identiques,

la fig. 4 est une vue d'une montre de format bracelet dont le corps principal est le même que celui de la montre selon la fig. 1 et qui est utilisée en montre-bracelet, les branches du bracelet étant liées à la boîte de montre par des agrafes analogues à celle de la fig. 2 mais présentant de plus une configuration particulière destinée à accroître l'aspect de compacité entre la boîte de montre et les branches de bracelet,

la fig. 5 représente, à échelle agrandie, une des agrafes de la fig. 4, cette fig. 5 illustrant, comme la fig. 2, la liaison entre la boîte de montre et la branche de bracelet au moyen de l'agrafe, et montrant comment la branche de forme particulière de celle-ci peut passer à travers le gond de la boîte de montre,

la fig. 6 est une vue analogue à la fig. 4 illustrant le cas où la boîte de montre est munie, pour chaque branche de bracelet, de deux gonds disposés comme des cornes classiques de boîte de montre, cette fig. 6 illustrant, à l'endroit d'une des deux agrafes, la possibilité de monter des capuchons d'extrémité sur l'agrafe,

la fig. 7 représente, à échelle agrandie, une agrafe pour une boîte de montre à deux gonds, telle que celle que représente la fig. 6, et

la fig. 8 est une vue en coupe, à échelle agrandie, d'une boîte de montre telle que celle de la fig. 1 et de la fig. 4, cette vue en coupe montrant la disposition du gond et illustrant par ailleurs la possibilité de munir la boîte de montre d'un anneau-lunette amovible élargissant l'éventail des possibilités esthétiques offert par l'objet de l'invention.

La fig. 1 présente une montre 1 montée dans une boîte de montre 2 qui est munie, aux positions respectivement «6 h» et «12», de deux gonds 3 et 4. Le gond supérieur 3 est traversé par une chaînette ou attache souple analogue 5 de façon à permettre le porter de la montre 1 en pendentif

classique. Le gond inférieur 4 est traversé par une branche 8 d'une agrafe 6 en forme générale de U, l'autre branche, 9, de cette agrafe étant enfilée dans une boucle formée à l'extrémité d'un ruban 7, lequel peut servir, (d'une façon non-

représentée) à supporter une médaille ou un autre élément décoratif, ce ruban 7 pouvant également servir à saisir la montre-pendentif pour lire l'heure. Il va de soi que les positions «6 h» et «12 h» peuvent être permutées, selon les habitudes de la personne portant la montre en pendentif. On note qu'un porter de ce genre est souvent utilisé par des personnes prodiguant des soins dans un hôpital et qui doivent fréquemment consulter leur montre afin, par exemple, de mesurer le pouls des malades.

Déjà en liaison avec la fig. 1, on note que le ruban 7 peut sans aucune difficulté faire place à une branche de bracelet de montre, cas dans lequel un agencement comprenant une seconde agrafe telle que l'agrafe 6 et l'autre branche du bracelet remplacera sans difficulté la chaîne 5 pour lier cet autre branche au gond 3. On peut ainsi obtenir une montre-bracelet semblable à celle de la fig. 4, à part l'utilisation d'agrafes 6, en forme de U, d'une configuration plus simple.

La fig. 2 montre à plus grande échelle la configuration de l'agrafe 6. La forme générale de l'agrafe est celle d'un U. A la fig. 2, l'agrafe comprend une branche 8 apte à passer à travers le passage intérieur 12 du gond 4, et une branche 9 destinée à être glissée dans la boucle d'extrémité de la branche de bracelet 7. La branche 8 présente, vers l'intérieur de la forme de U, un retrait 10 de forme trapézoïdale, presque rectangulaire. La largeur du fond de ce retrait 10 correspond à la largeur de la paroi de gond 11 passant dans le U. Lorsque la moitié environ de la branche 8 a traversé le passage central 12 du gond 4, la paroi 11 du gond s'engage dans le retrait 10. C'est alors que l'extrémité du bracelet 7 est enfilée sur l'autre branche 9, et l'épaisseur de la boucle d'extrémité 13 du bracelet, additionnée à l'épaisseur de la paroi 11 du gond, dépasse l'espace intérieur de la forme de U à côté du retrait 10 de sorte que la paroi de gond 11 est verrouillée à l'intérieur du retrait 10. De préférence, la somme de ces épaisseurs correspond juste à la distance entre les branches à l'endroit du retrait 10, ou elle est même légèrement supérieure à cette distance, de sorte que l'élasticité inhérente du bracelet non seulement verrouille le gond dans le retrait 10 mais l'empêche élastiquement d'y avoir un ébat. On obtient ainsi une fixation du bracelet à la boîte de montre aussi ferme et solide que celle obtenue à l'aide d'une barrette classique.

L'agrafe 6 doit naturellement être faite d'un matériau ferme et solide. Les essais ont donné de bons résultats avec une agrafe faite d'acier inoxydable trempé. On pourrait naturellement utiliser un autre genre d'acier à haute résistance, ou encore un autre métal mécaniquement résistant, tel que, par exemple le beryllium. De plus, si les matières synthétiques ou semi-synthétiques modernes à très haute solidité, actuellement réservées aux technologies de pointe, deviennent d'un usage industriel courant, on pourra naturellement utiliser également ces matières-là pour fabriquer l'agrafe 6.

Lorsque le porteur désire changer l'esthétique de sa montre, en changeant la couleur, voir l'apprêt ou les dimensions du bracelet, la boucle d'extrémité du bracelet peut sans difficulté être glissée hors de la branche 9. A ce moment-là, on peut mettre en place une autre branche de bracelet. Si l'on désire utiliser la montre en pendentif, comme montré à la fig. 1, on peut alors sans difficulté dégager la branche 8 de l'agrafe 6 hors du passage central 12 du gond 4. A la fig. 2, on voit encore que l'extrémité de la branche 9 comporte un talon 14 qui maintient normalement

l'extrémité de bracelet autour de la branche 9, évitant que cette branche risque de se dégager si le bracelet subit une traction diagonale. On peut également envisager de découper la branche 9 d'une façon droite, sans le talon 14. On remarque que, en correspondance avec le retrait 10, la branche 8 comprend une surépaisseur 15 du côté extérieur. C'est là une question de configuration esthétique. La partie de l'agrafe 6 qui subit une forte contrainte mécanique consiste en la partie du fond de la forme de U, cette partie sera dimensionnée en conséquence. La partie située entre ce fond et le retrait 10 doit également être assez solide. Par contre, il n'existe pratiquement pas de contrainte à l'extrémité libre de la branche 8. Toutefois, pour des raisons esthétiques, la branche 8 sera, autant que possible symétrique.

La fig. 3 représente une agrafe 16 selon une autre forme d'exécution. Dans cette agrafe 16, les deux branches 17 de la forme de U sont identiques, chacune présentant un retrait central 18. L'utilisation de l'agrafe 16 de la fig. 3 est la même que celle de l'agrafe 6 de la fig. 2. Un des retraits 18 se trouve caché à l'intérieur de la boucle d'extrémité du bracelet, l'autre sert exactement comme le retrait 10 de la fig. 2. L'avantage de la forme d'exécution selon la fig. 3 consiste en ce que, au moment où l'agrafe a été enlevée, puis doit être remise en place, il n'est pas nécessaire de veiller à introduire dans le gond la bonne branche de l'agrafe.

Naturellement, on peut, pour mettre en place des branches de bracelet (ou un ruban tel que le ruban 7 de la fig. 1) de différentes largeurs, prévoir différentes agrafes dont les branches sont plus ou moins longues.

La fig. 4 illustre la possibilité de prévoir, sur la branche d'agrafe apte à passer dans le gond, différents éléments qui ont un effet esthétique, en même temps qu'ils augmentent la capacité d'apparence de la montre et du bracelet.

La montre, ou corps de montre, 1 — 4 de la fig. 4 est la même qu'à la fig. 1. Par contre, l'agrafe 19, dessinée du côté supérieur, présente une forme particulière qui est bien montrée à la fig. 5. La branche apte à passer dans le gond 3 a une forme légèrement arquée, et elle présente une surépaisseur 20 à proximité du fond de la forme de U et une surépaisseur 21 à son extrémité libre. On obtient ainsi une surface extérieure incurvée 22 qui longe quasi parallèlement le contour de la boîte de montre 2. Cette construction implique seulement que l'extrémité libre de la branche d'engagement dans le gond puisse encore passer à travers l'ouverture centrale du gond. Au demeurant, l'effet de fixation de l'agrafe 19 des fig. 4 et 5 est exactement le même qui a été expliqué en liaison avec la fig. 2.

La partie inférieure de la fig. 4 montre encore une autre variante dans laquelle une agrafe 23 présente, en lieu et place des surépaisseurs 20 et 21, de petites boules ou reliefs 24. Ces boules peuvent être rapportées, si elles sont en matière élastique, leur passage à travers leur gond 4 ne présentera pas de difficulté. Sinon, la construction devra satisfaire la condition de ce passage sans effet d'élasticité.

La fig. 6 illustre le cas d'une boîte de montre 25 comprenant de chaque côté deux gonds 26 pour la fixation des branches du bracelet. Dans ce cas, la branche 28 d'engagement avec les gonds devra comprendre deux retraits 29, placés aux endroits voulus pour correspondre au gond. En variante, il pourrait s'agir d'un seul retrait en ce sens que les fonds des retraits 29 seraient directement réunis comme le montre la ligne en traits mixtes 30. Pour le maintien latéral, les gonds buteraient chacun contre une paroi latérale du grand retrait ainsi formé. Pour le reste, l'agrafe 27 sert de façon identique à l'agrafe 6. De plus, les différentes variantes prévues aux figs. 3, 4 et 5 sont également applicables dans le

cas d'une agrafe à double retrait telle que l'agrafe 27 de la fig. 7.

La partie inférieure de la fig. 6 montre encore que l'on peut, si désiré, munir les extrémités de l'agrafe de capuchons 31, par exemple, en matière plastique. Outre leur effet esthétique possible, ces capuchons boucheront la fente qui existe entre les deux extrémités libres des branches de l'agrafe, et empêcheront que l'on risque de s'y raccrocher.

On considérera encore la fig. 8 qui montre en coupe une partie d'une boîte de montre 2, contenant une montre 1, à laquelle un gond 3 ou 4 est soudé. Cette construction se comprend aisément; on note que le diamètre intérieur du perçage 12 du gond 3 ou 4 a été, dans une forme d'exécution d'essai, de 3,2 mm, tandis que l'épaisseur de paroi 11 du gond était d'approximativement 1 mm. La boîte de montre 2 représentée à la fig. 8 comprend une glace 32 en forme de dôme présentant un flanc latéral très légèrement en surplomb 33. Une bague, ou anneau-lunette 34 est glissée à cran léger autour de cette surface 33. Cette bague est faite de préférence de matière plastique dure d'une couleur correspondant à celle du bracelet. Ainsi, conjointement à un assortiment de bracelets de différentes couleurs, on peut prévoir un assortiment d'anneaux-lunettes 34 correspondant, la présence de l'anneau 34 permet d'assurer un effet esthétique d'ensemble, du bracelet et de la montre.

La fig. 8 représente encore une variante «v» selon laquelle une jupe 35, ou des parties de jupe 35, s'étend depuis la bague 34 pratiquement jusqu'à la périphérie extrême de la boîte de montre, donnant à celle-ci un aspect encore plus marqué.

Avec cette construction, en prévoyant un éventail de branches de bracelet de couleurs, de largeurs et d'appareils différents, de même qu'un assortiment de différentes bagues 34, on obtient un effet tout à fait équivalent à celui qu'on aurait en changeant purement et simplement de montre en fonction de la tenue adoptée.

Les montres modernes, réalisées souvent sous forme compacte, avec des bracelets de matière plastique, ne comportent pas forcément un mouvement (ou un module) renfermé dans une boîte de montre. Il existe également des montres dans lesquelles la même pièce de matière plastique sert de boîte et de support de composant. Dans ce cas, la notion de «boîte de montre» doit être étendue à la notion de «corps de montre». Il va sans dire que les particularités proposées par l'invention sont également applicables à une telle montre, ne comprenant pas une «boîte» mais seulement un «corps». Dans ce cas, les gonds pourront fort bien être moulés d'une pièce avec le corps de montre. Ils seront alors en matière synthétique. Dans le cas d'une boîte métallique, les gonds seront typiquement faits de laiton.

Bien que le dessin illustre le cas de montres de forme ronde, les particularités de l'invention s'appliquent également au cas de montres de formes différentes. Naturellement l'anneau 34 devrait être configuré en correspondance.

L'anneau 34 peut également être fait par exemple en deux couleurs ou avec une partie plus épaisse que l'autre. L'utilisateur pourrait alors l'utiliser comme aide-mémoire, en plaçant une partie nettement reconnaissable de l'anneau dans l'une des nombreuses positions possibles.

L'effet principal, mais non unique, de l'invention est de permettre l'obtention d'un très large éventail d'aspects esthétiques pour une seule montre, typiquement une montre compacte moderne. A la limite, pour une montre existante, on pourra fabriquer toujours davantage de modèles de bracelet et d'anneaux-lunettes. L'invention est applicable pour tout type de bracelet et de montre; elle implique la présence de gonds (qui se distinguent des cornes usuelles par la grande dimension du passage intérieur).

FIG. 1

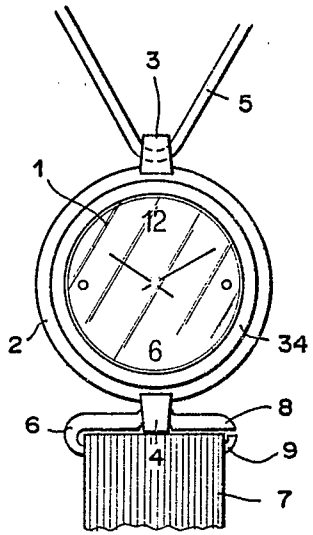


FIG. 2

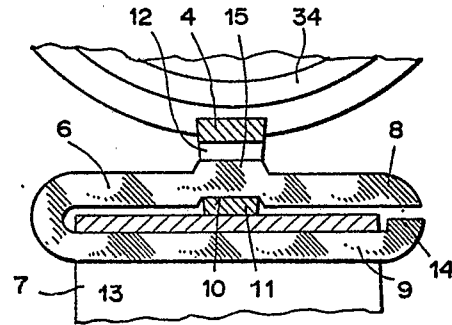


FIG. 3

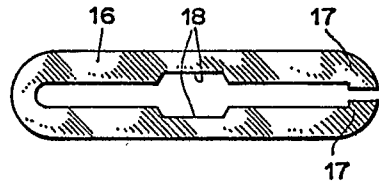


FIG. 5

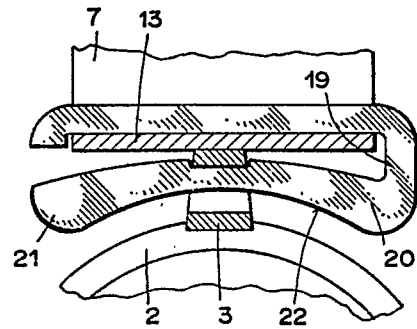


FIG. 6

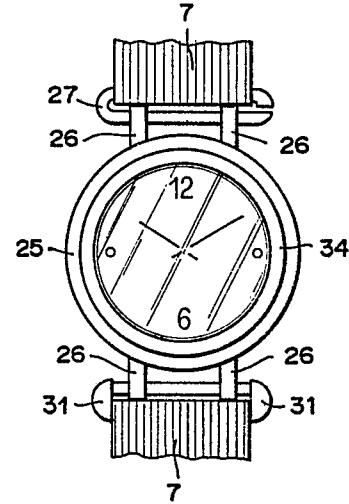


FIG. 7

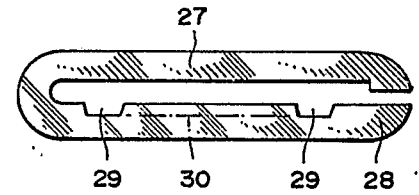


FIG. 4

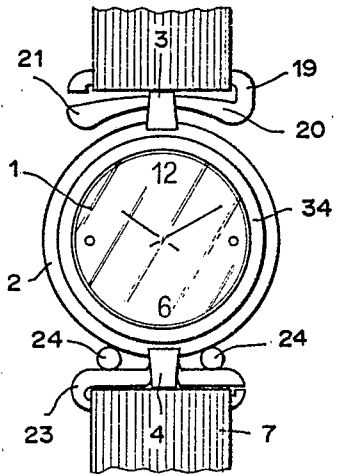


FIG. 8

