

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 216 223
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
12.07.89

(51)

Int. Cl.⁴: **G 04 B 29/02**

(21)

Numéro de dépôt: **86112263.8**

(22)

Date de dépôt: **04.09.86**

(54)

Platine carrure pour montre, procédé pour la fabrication de cette platine carrure et montre munie d'une telle platine carrure.

(30)

Priorité: **06.09.85 CH 3857/85**

(43)

Date de publication de la demande:
01.04.87 Bulletin 87/14

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
12.07.89 Bulletin 89/28

(84)

Etats contractants désignés:
DE FR GB

(56)

Documents cités:
CH-A-183 261
CH-A-250 700
DE-U-1 988 992
FR-A-1 453 876
US-A-380 477

(73)

Titulaire: **Eta SA Fabriques d'Ebauches, Schild-Rust- Strasse 17, CH- 2540 Granges (CH)**

(72)

Inventeur: **Müller, Jacques, Les Oeuchettes 18, CH- 2732 Reconvilier (CH)**
Inventeur: **Triponez, André, CH- 2516 Lamboing (CH)**

(74)

Mandataire: **Gresset, Jean, ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA Passage Max. Meuron 6, CH- 2001 Neuchâtel (CH)**

EP 0 216 223 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet principal une platine carrure pour montre, en laiton; cette platine carrure comprend des faces inférieure et supérieure, l'une au moins étant munie de dégagements destinés à recevoir des composants d'un mouvement de montre, ainsi que des faces latérales. Elle est en outre munie d'un revêtement fait d'un matériau chimiquement plus inerte que le laiton qui recouvre au moins les faces latérales.

Des montres comportant des platines carrures ont été décrites dans de nombreux brevets, tels que les brevets suisses 296, 6502 et 250 700, ou encore dans la demande de brevet français 2 085 292. Toutefois, à ce jour, le nombre de réalisations pratiques a été extrêmement réduit, sinon nul.

Par ailleurs, le laiton est très fréquemment utilisé en horlogerie, notamment pour la fabrication de platines et de boîtes de montres. Ce matériau a pour avantage de se laisser facilement usiner. Il est par contre très sujet à l'oxydation.

Pour remédier à cet inconvénient, les platines sont généralement revêtues d'une couche de nickel, elle-même recouverte ou non d'or. Leur épaisseur totale ne dépasse généralement pas 2 μm . Ceci est suffisant pour protéger le laiton, tout en modifiant au minimum les cotes des platines.

Dans la fabrication des boîtes de montre, le laiton est revêtu d'une couche de chrome, d'or, ou de tout autre matériau protecteur. La couche de protection de la boîte doit être beaucoup plus résistante que celle des platines, car elle est soumise à de nombreuses agressions tant physiques que chimiques. En conséquence, une couche de 2 μm n'est pas suffisante. Dans la pratique, l'épaisseur est généralement d'au moins 5 μm et peut dépasser 20 μm . De telles épaisseurs déposées sur la platine augmenteraient de manière considérable la dispersion de la valeur des dimensions, rendant ainsi les platines impropres à l'assemblage automatisé des composants.

Ainsi, pour réaliser une montre comportant une platine carrure en laiton, on se trouve confronté au dilemme soit d'avoir une protection efficace, auquel cas le laiton doit être revêtu d'une couche de protection épaisse, ce qui rend l'assemblage difficile, soit d'avoir une couche suffisamment mince pour ne pas perturber l'assemblage, l'extérieur de la montre pouvant alors être très rapidement altéré.

Les brevets suisses 296 et 6 502 passent ce problème sous silence.

Le brevet suisse 250 700 l'envisage et propose de réaliser la partie platine en laiton et la partie carrure en acier, ces deux parties étant assemblées par soudage ou forçage. Si de prime abord ce mode de faire paraît attrayant, on comprend également que les énormes tensions qu'il peut engendrer risquent de déformer la partie platine de manière à la rendre impropre à un assemblage automatisé.

La demande de brevet français 2 085 292 propose comme matière utilisable pour la réalisation d'une platine carrure, l'aluminium, le cuivre, des alliages de métaux et des matières synthétiques sans envisager le dépôt d'une couche protectrice. Aucune de ces matières ne semble permettre un usinage de la partie platine suffisamment précis pour autoriser un assemblage automatisé, si ce n'est justement un alliage comme le laiton qui, à cause de sa sensibilité à l'oxydation, doit comporter un revêtement protecteur.

Le brevet US-A-360 477 décrit une montre munie d'une carrure platine, d'une glace et d'un fond. La platine carrure est par exemple en laiton. Elle comporte des faces latérales formant la tranche de la carrure et donc exposées aux agressions chimiques et physiques lors du porté. Pour protéger ces faces latérales, il est proposé de les revêtir soit d'une bague en or ou argent, soudée sur le laiton, soit encore d'une couche de métal déposée pour électro-déposition. Dans ce cas, la partie formant platine n'est pas du tout protégée.

Un but de la présente invention est de réaliser une platine carrure ainsi qu'elle a été décrite ci-dessus, mais dont la partie formant carrure offre une bonne résistance aux agressions chimiques et physiques, sans pour autant que l'assemblage des composants du mouvement de la montre en soit compliqué. Ce but est atteint grâce au fait que la platine carrure présente les caractéristiques énoncées dans la revendication 1.

Grâce à cette configuration particulière, il est possible de réaliser une platine carrure, dans laquelle la partie platine peut être fabriquée sans problème avec une précision suffisante, tout en ayant une carrure particulièrement résistante, tant aux agressions chimiques que physiques.

La présente invention se rapporte également à un procédé pour fabriquer des platines carrures.

Dans les procédés connus de déposition d'une couche protectrice, une part importante du coût est due aux machines qu'ils nécessitent, par l'espace qu'elles occupent et par la manipulation.

Un autre but de la présente invention est de réduire ces coûts.

Ce but est atteint grâce au procédé défini par la revendication 13.

Par ailleurs, dans les procédés de fabrication connus, les carrures et plus particulièrement leurs surfaces apparentes, sont usinées pièce à pièce, ce qui augmente aussi le coût de fabrication. D'autre part, lorsqu'on usine le pourtour des platines carrures après que la couche de protection revêtant les dégagements a été posée, les copeaux et les lubrifiants d'usinage risquent d'altérer l'état de surface de cette couche.

Un autre but de la présente invention est de réduire le coût de fabrication tout en permettant un usinage après dépôt de cette couche, sans risque d'altération.

Ce but est atteint grâce au procédé défini par la revendication 13.

La présente invention se rapporte également à

une montre munie d'une platine carrure selon l'une des revendications 1 à 12. Ainsi que cela a été dit ci-dessus, la fabrication industrielle de montres munies d'une platine carrure n'a jusqu'ici pas été possible à cause des difficultés à réaliser un compromis satisfaisant, tant les contraintes dimensionnelles propres à l'assemblage automatisé et les exigences relatives à la résistance aux agressions auxquelles est soumise une montre sont divergentes.

Un autre but de la présente invention est de résoudre ce problème.

Ce but est atteint grâce aux caractères propres à la montre objet de la revendication 17.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins dans lesquels:

- la figure 1 représente, en plan, avec arrachement partiel, une montre munie d'une platine carrure selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la montre de la figure 1;
- la figure 3 représente, de manière agrandie, une partie de la vue en coupe de la figure 2;
- les figures 4 et 5 montrent, en coupe, la périphérie de deux autres modes de réalisation de montres selon l'invention; et
- les figures 6 et 7 illustrent des empilements de platines carrures en cours de fabrication.

Dans ces dessins, les mêmes éléments portent les mêmes références. En outre, l'épaisseur des revêtements protecteurs y a été exagérée afin d'en faciliter la compréhension.

La montre représentée aux figures 1 à 3 comporte une platine carrure 10 portant différents composants du mouvement de la montre, une glace 12 et un fond 14 qui protègent ces composants, ainsi qu'un bracelet 16.

De manière plus précise, la platine carrure 10 comporte une première partie 18 formant carrure, de forme annulaire, et une seconde partie 20, entourée par la partie 18 et formant platine.

La partie 18 formant carrure comprend une face supérieure 22, une face inférieure 24 sur lesquelles viennent respectivement prendre appui la glace 12 et le fond 14, et des faces latérales 26.

La face 22 comporte une gorge périphérique 28 dans laquelle est logé un joint d'étanchéité 30 qui assure l'étanchéité entre la platine carrure 10 et la glace 12. La face 24 comporte une gorge périphérique 32 dans laquelle est logé un joint d'étanchéité 34 qui assure l'étanchéité entre la platine carrure 10 et le fond 14.

Les faces latérales 26 comportent, en positions opposées, deux oreilles 36 munies chacune d'une surface d'appui 38 et d'une gorge 40. Les surfaces d'appui 38 sont parallèles aux faces 22 et 24. Elles tiennent lieu d'appui à des griffes 42 destinées à fixer la glace 12, par appui d'un bec 42a qui coopère avec un biseau 12a de la glace 12 (Fig. 2). Les griffes 42 sont rendues solidaires des

oreilles 36 par des vis 44 engagées chacune dans un trou cylindrique 46 que comportent les oreilles 36 et serrées dans des trous taraudés 48 dont sont munies chacune des griffes 42.

Une barrette 50, servant d'attache au bracelet 16, est engagée dans chacune des gorges 40 et maintenue par la griffe 42.

La partie 20 formant platine, comporte des noyures 52, qui définissent des dégagements, dans lesquelles sont logés différents composants de la montre. Parmi ces composants, on peut relever les moyens d'affichage formés d'aiguilles 54, ainsi que les pièces constituant les moyens d'entraînement, de commande et de correction des moyens d'affichage, représentés schématiquement en 58.

Si, pour certaines de ces noyures, la précision peut être relativement faible, pour d'autres, telles que la noyure 52a (Fig. 3), qui comporte un trou 52b, la précision exigée est beaucoup plus grande. Ceci est dû au fait que le trou 52b, qui tient lieu de pivotement à un mobile 58a, doit avoir un diamètre et une position parfaitement définis pour garantir un bon engrènement des différents mobiles de la montre.

Aussi, pour réaliser une platine en laiton dans laquelle même les tolérances les plus serrées sont respectées, et dont la surface est protégée, on recouvre cette dernière au moyen d'une couche 60 d'un matériau noble ou passivable, tel que l'or ou le nickel, dont l'épaisseur est comprise entre 0,5 et 3 μm , typiquement de 2 μm .

Cette couche de protection 60 est amplement suffisante pour conserver l'aspect de la partie 20, qui est protégée des agressions extérieures par la glace 12 et le fond 14. Par contre, elle n'est pas du tout appropriée pour protéger les faces latérales 26, qui sont soumises à des agressions physiques telles que l'abrasion ou les chocs et à des agressions chimiques, par exemple par la sueur. Pour résoudre ce problème, les faces latérales 26, ainsi que les parties de la face inférieure 24 non recouvertes par le fond, sont revêtues d'une couche 62 d'un matériau chimiquement plus inerte que le laiton et plus résistant aux agressions chimiques et physiques que la couche 60. Ce matériau peut être du chrome, de l'or, du titane, de l'aluminium ou du carbure ou du nitrure d'un métal choisi parmi le titane, le vanadium, le tungstène, ou encore une couche de matériau organique telle qu'une peinture ou du caoutchouc. Lorsque la couche 62 est en un de ces métaux ou composés métalliques, son épaisseur est avantageusement comprise entre 5 μm et 30 μm , typiquement de 10 μm . Elle confère aux zones exposées une résistance bien supérieure à celle que l'on peut attendre d'une pièce en laiton, même protégée au moyen de la couche 60 de nickel ou d'or, comme c'est le cas de la partie platine.

Lorsque la couche est en or, son épaisseur dépasse généralement 8 μm pour pouvoir bénéficier de l'appellation "plaqué or".

Lorsque la couche est en aluminium déposé par voie galvanique, elle a une épaisseur com-

prise entre 20 et 30 μm . Cette couche est ensuite oxydée, également par voie galvanique, pour la durcir et la colorer.

Le dépôt de la couche d'aluminium peut être réalisé selon le procédé décrit par U. Landau: compte rendu de la conférence "INTERFINISH EUROPE" Berlin 1985, pages 317 à 324.

Lorsque la couche 62 est en caoutchouc, son épaisseur est avantageusement comprise entre 0,5 et 1 mm. Dans ce cas, les joints d'étanchéité 30 et 34 peuvent avantageusement être moulés d'une pièce avec la couche de protection 62.

Il est également possible de réaliser la couche 62 au moyen de peinture, généralement de la peinture émail, avantageusement déposée par électrophorèse.

Dans la variante représentée à la figure 4, la partie formant carrure 18 de la platine carrure 10 débord de la glace 12 et du fond 14, et comporte des biseaux périphériques. Dans ce mode de réalisation, la partie 18 de la carrure débordant du fond 14 et de la glace 12 est entièrement recouverte de la couche de protection 62, représentée par un trait épais. Ainsi qu'on le verra ci-après, la glace et le fond sont avantageusement alignés verticalement l'un par rapport à l'autre.

Dans la variante représentée à la figure 5, on constate de même que la partie 18 débordant de la glace 12 et du fond 14 est entièrement recouverte par la couche de protection 62. Dans ce mode de réalisation, la face latérale 26 est reliée aux faces supérieure 22 et inférieure 24 par des arrondis 63.

Les formes que peut prendre la partie 18 sont très nombreuses. Pour chacune il faut toutefois que le laiton soit muni de la couche de protection 62 dans les parties non recouvertes. Il va de soi que cette couche peut déborder sur les parties recouvertes par le fond ou la glace par exemple; mais il est nécessaire que les surfaces des dégagements 52 en soient exemptes pour les raisons évoquées ci-dessus.

La fabrication de platines carrures telles que celles représentées aux figures 1 à 5 se fait en partant d'une bande de laiton dans laquelle on découpe des plaquettes, de forme quelconque, avantageusement ronde ou rectangulaire et dont les dimensions sont supérieures à celles des platines carrures terminées. Ces plaquettes sont mises d'épaisseur et usinées de manière à réaliser les dégagements 52 destinés à recevoir les composants et des trous tels que les trous de travail permettant de positionner la plaque durant les opérations de fabrication ou les trous destinés à former les paliers des mobiles.

L'usinage de la partie 20 formant platine étant terminé, de même que celui des faces supérieure 22 et inférieure 24, les platines carrures sont alors nettoyées et revêtues, généralement par voie galvanique, de la couche protectrice 60. La partie 20 et les faces 22 et 24 ont ainsi leur état de surface définitif. Par contre les faces latérales 26 sont encore à l'état brut. Elles doivent être usinées pour définir le pourtour de la partie formant carrure 18 et réaliser des moyens de

fixation du bracelet. Ces opérations se différencient notablement de celles durant lesquelles la partie formant platine est usinée. Si la précision exigée est moindre, l'état de surface par contre doit être sans imperfection. En outre, la forme doit pouvoir être modifiée facilement d'une pièce à l'autre, de manière à augmenter les possibilités de création esthétique.

Pour effectuer cet usinage, et dans la mesure où les faces latérales 26 sont perpendiculaires aux faces inférieure 24 et supérieure 22, il est possible d'empiler les platines carrures sur un support tel que celui représenté à la figure 6. Ce support comporte une base 64, des tiges de positionnement 66, dont l'une seulement est visible au dessin, une plaque supérieure 68 et des vis 70. La base 64 et la plaque 68 comportent en outre chacune un ergot 71, visible seulement sur la plaque 68 et destiné à fixer l'empilement sur la machine d'usinage.

La base 64 et la plaque 68 sont avantageusement faites en laiton et de dimensions égales à celles des platines carrures 10 avant usinage. Les platines carrures 70 sont enfilées sur les tiges 66, chaque tige ayant une position correspondant à un trou de travail que comporte la platine carrure. L'extrémité libre de chaque tige 66 comporte un trou taraudé destiné à recevoir l'une des vis 70.

Après que l'empilement des platines carrures 10 soit rigidifié par serrage des vis 70 dans les tiges 66, l'ensemble est monté sur la machine à usiner, une fraiseuse à commande numérique par exemple. Le pourtour est alors défini par fraisage. L'état de surface peut être affiné par brossage, sablage ou polissage par exemple. L'empilement est ensuite nettoyé. Après quoi il est placé dans une enceinte permettant le dépôt de la matière du revêtement par voie chimique en phase vapeur, connue sous l'abréviation CVD ou par voie physique en phase vapeur connue sous l'abréviation PVD. Il est bien évident que l'homme de l'art prendra toute les précautions nécessaires pour garantir une adhérence maximale du revêtement et ainsi lui assurer une bonne résistance à l'abrasion. Cette adhérence maximale peut, dans certains cas, être obtenue en déposant des couches successives. Par exemple il est fréquent de déposer une couche de nickel sous-jacente.

En variante et lorsque la couche revêtant la carrure est en or, en aluminium ou en chrome par exemple, elle peut être déposée par voie galvanique, les platines carrures 10 étant empilées de la même manière que cela vient d'être décrit.

Ce mode de faire permet d'usiner la forme extérieure des parties formant carrure 10 et de déposer le revêtement protecteur sur un grand nombre de pièces à la fois, les faces adjacentes de deux platines voisines se masquant mutuellement, tandis que les faces extérieures des platines extrêmes sont recouvertes par la base 64 et la plaque 68.

Il est bien évident que si l'on souhaite avoir une forme extérieure de carrure plus élaborée, telles que celles représentées aux figures 4 et 5, il est

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

nécessaire d'usiner chaque platine carrure l'une après l'autre. Durant cette opération, des copeaux sont projetés sur la partie platine, ce qui risque d'abîmer la couche 60. Il est en conséquence préférable de terminer les opérations d'usinage avant le dépôt de cette couche 60. De la sorte, les faces latérales 26 en sont également recouvertes. Selon le matériau utilisé pour réaliser la couche 62, il peut être opportun d'enlever, par exemple par attaque chimique, la couche 60, pour améliorer l'accrochage de la couche 62. Cette opération est effectuée après empilement des platines carrures. De la sorte, la partie platine est épargnée.

Dans le cas où les faces supérieure 22 et inférieure 24 doivent également être partiellement recouvertes dans leur périphérie par la couche 62, les platines carrures 10 ne sont plus simplement empilées les unes directement au-dessus des autres, mais des entretoises 72 sont intercalées entre elles ainsi qu'on peut le voir sur la figure 7. Ces entretoises recouvrent les zones qui, après assemblage de la montre, sont protégées par la glace 12 et le fond 14. Ainsi que nous l'avons dit précédemment, si le fond 14 est aligné sur la glace 12, il suffit de réaliser des entretoises 72 ayant une surface identique à celles de la glace et du fond.

Dans le cas où la surface recouverte par la glace est supérieure ou inférieure à celle recouverte par le fond, on pourrait réaliser deux sortes d'entretoises 72, dont l'une a une surface identique à celle de la glace et l'autre à celle du fond. Dans ce cas, il suffirait de placer les platines carrures 10 face supérieure contre face supérieure et face inférieure contre face inférieure, en intercalant une entretoise ayant même surface que la glace, respectivement que le fond.

L'épaisseur de l'entretoise 72 est choisie la plus faible possible, mais suffisante pourtant pour garantir un dépôt de matière jusqu'au fond de la gorge que forment deux platines carrures 10 superposées. Ce résultat peut être obtenu lorsque la profondeur de la gorge est sensiblement égale à l'épaisseur de l'entretoise.

Il va de soi que la couche 62 peut déborder sous le fond 14 ou la glace 12, sans perturber le bon fonctionnement de la montre. Il suffit pour cela que cette couche 62 ne déborde pas dans la partie formant platine 20 de la platine carrure 10.

Aux figures 1 à 5, la glace est directement fixée sur la platine carrure 10. Elle pourrait aussi être solidaire d'une lunette, cette lunette étant elle-même fixée à la platine carrure 10.

Il faut encore relever que du fait que les faces inférieure et supérieure de la platine carrure 10 sont planes, celles adjacentes de la glace et du fond peuvent l'être également. Le coût est donc minimal.

Par ailleurs, dans un mode de réalisation non représenté au dessin, les faces inférieure et supérieure pourraient être de forme quelconque, adaptée à recevoir un fond et une glace de structure plus complexe. Dans ce cas, la forme des entretoises devrait être choisie de manière à

être complémentaire à la forme des surfaces avec lesquelles elles collaborent.

Comme nous venons de le voir, il est ainsi possible de réaliser une montre comportant une platine carrure dans laquelle toutes les parties formant bâti et boîte sont protégées de manière adéquate. Il est également possible de réaliser une sensible réduction du prix de revient de la montre terminée, sans pour autant devoir faire des concessions au niveau de la qualité du produit fini.

Revendications

1. Platine carrure (10) pour montre, en laiton, comprenant des faces inférieure (24) et supérieure (22) dont l'une au moins comporte des dégagements (52) destinés à recevoir des composants (58) de la montre, ainsi que des faces latérales (26), et munie d'un revêtement (60, 62) fait d'un matériau chimiquement plus inerte que le laiton et qui protège ce dernier au moins sur lesdites faces (26), caractérisée en ce que le revêtement comporte deux parties dont la première (60) protège le laiton dans les zones de la platine carrure comportant lesdits dégagements (52) alors que la seconde partie (62) protège le laiton au moins sur lesdites faces latérales (26) et en ce que l'épaisseur et la résistance aux agressions chimiques et physiques de la seconde partie (62) sont supérieures à celles de la première partie (60).

2. Platine carrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la périphérie de l'une au moins desdites faces inférieure (24) et supérieure (22,) est recouverte par la seconde partie (62) dudit revêtement.

3. Platine carrure selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le revêtement dans sa première partie (60) est constitué par une couche de métal choisi parmi l'or et le nickel.

4. Platine carrure selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'épaisseur de ladite couche est comprise entre 0,5 et 3 μ m.

5. Platine carrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le revêtement dans sa seconde partie (62) est constitué par une couche de métal choisi parmi l'or, le chrome, le titane et l'aluminium.

6. Platine carrure selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'épaisseur de la couche de métal du revêtement dans sa seconde partie (62) est supérieure à 8 μ m.

7. Platine carrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le revêtement dans sa seconde partie (62) est constitué par une couche de carbure ou de nitrure d'un métal choisi parmi le tungstène, le vanadium et le titane.

8. Platine carrure selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'épaisseur de la couche du revêtement dans sa seconde partie (62) est supérieure à 5 μ m.

9. Platine carrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le revêtement dans sa seconde partie (62) est constitué par une couche de matériau organique.

10. Platine carrure selon la revendication 9, caractérisée en ce que ledit matériau organique est une peinture organique.

11. Platine carrure selon la revendication 9, caractérisée en ce que ledit matériau organique est du caoutchouc.

12. Platine carrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'au moins une sous-couche d'accrochage est intercalée entre le laiton formant la platine carrure (10) et ledit revêtement (60, 62).

13. Procédé de fabrication de platines carrures (10) pour montre selon la revendication 1, réalisées à partir de plaques de laiton comportant chacune des faces inférieure (24), supérieure (22) et latérales (26), dans lesquelles la partie centrale d'au moins l'une des faces supérieure ou inférieure comporte des dégagements (52) destinés à recevoir des composants de la montre (58), caractérisé en ce que les platines carrures sont recouvertes d'une couche de métal chimiquement plus inerte que le laiton, formant une première partie (60) d'un revêtement protecteur, les platines carrures sont empilées et assemblées de manière qu'au moins les parties centrales comportant les dégagements (52) soient masquées et en ce que les zones apparentes des platines carrures (10) assemblées sont recouvertes d'une couche protectrice formant une seconde partie (62) dudit revêtement.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que les faces supérieure et inférieure adjacentes de deux platines carrures voisines se masquent mutuellement.

15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que les faces latérales (26) des platines carrures empilées et assemblées sont usinées collectivement pour définir la forme extérieure de la partie formant carrure, avant que la seconde partie (62) du revêtement soit déposée.

16. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que, lorsque les platines carrures sont empilées, une entretoise (72) est intercalée entre chacune d'elles, cette entretoise ne couvrant que partiellement les faces inférieures et/ou supérieures adjacentes.

17. Montre munie d'une platine carrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, d'une glace (12) et d'un fond (14), caractérisée en ce que ladite première partie (60) du revêtement est entièrement couverte, notamment par la glace (12) ou par le fond (14).

18. Montre selon la revendication 17, caractérisée en ce que les faces inférieure (24) et supérieure (22) de la platine carrure sont planes et parallèles dans leurs périphéries et en ce que ladite glace (12) et ledit fond (14) comportent des faces planes et parallèles et recouvrent respectivement lesdites faces supérieure (22) et inférieure (24) de la platine carrure (10).

Patentansprüche

1. Mittelteilwerkplatte (10) für eine Uhr, aus Messing, die je eine untere (24) und obere Fläche (22) umfasst, von denen mindestens eine Aussparungen (52) zur Aufnahme von Bestandteilen der Uhr aufweist, sowie seitliche Flächen (26), und die mit einer Beschichtung (60, 62) aus einem chemisch neutraleren Material als Messing versehen ist und letzteres zumindest auf den genannten Flächen (26) schützt, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung zwei Teile umfasst, deren erster (60) das Messing in jenen Bereichen der Mittelteilwerkplatte schützt, die die genannten Aussparungen (52) aufweisen, während der zweite Teil (62) das Messing mindestens auf den genannten seitlichen Flächen (26) schützt und dadurch, dass die Dicke und der Widerstand gegen chemische und physikalische Einflüsse des zweiten Teils (62) grösser sind als die des ersten Teils (60).

2. Mittelteilwerkplatte gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Peripherie von mindestens einer der genannten unteren (24) und oberen (22) Flächen vom zweiten Teil (62) der genannten Beschichtung bedeckt ist.

3. Mittelteilwerkplatte gemäss einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung in ihrem ersten Teil (60) aus einer zwischen Gold und Nickel ausgewählten Metallschicht besteht.

4. Mittelteilwerkplatte gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der genannten Schicht zwischen 0,5 und 3 µm beträgt.

5. Mittelteilwerkplatte gemäss einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung in ihrem zweiten Teil (62) aus einer zwischen Gold, Chrom, Titan und Aluminium ausgewählten Metallschicht besteht.

6. Mittelteilwerkplatte gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der genannten Metallschicht der Beschichtung in ihrem zweiten Teil (62) mehr als 8 µm beträgt.

7. Mittelteilwerkplatte gemäss einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung in ihrem zweiten Teil (62) aus einer Karbid- oder Nitridschicht eines zwischen Wolfram, Vanadium und Titan ausgewählten Metalls besteht.

8. Mittelteilwerkplatte gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Beschichtung in ihrem zweiten Teil (62) mehr als 5 µm beträgt.

9. Mittelteilwerkplatte gemäss einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung in ihrem zweiten Teil (62) aus einer Schicht organischen Materials besteht.

10. Mittelteilwerkplatte gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte organische Material ein organisches Anstrichmittel ist.

11. Mittelteilwerkplatte gemäss Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass das genannte organische Material Gummi ist.

12. Mittelteilwerkplatte gemäss einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Haftschrift zwischen das die Mittelteilwerkplatte (10) bildende Messing und die genannte Beschichtung (60, 62) eingefügt ist.

13. Verfahren zur Herstellung von Mittelteilwerkplatten (10) für Uhren gemäss Anspruch 1, die aus Messingplatten gefertigt sind, die jeweils eine untere (24), eine obere (22) und seitliche Flächen (26) umfassen und in denen der Mittelteil mindestens einer der oberen oder unteren Flächen Aussparungen (52) zur Aufnahme von Bestandteilen (58) der Uhr umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelteilwerkplatten von einer Schicht aus chemisch neutralerem Metall als Messing bedeckt sind, die einen ersten Teil (60) einer Schutzbeschichtung bildet, dadurch, dass die Mittelteilwerkplatten so gestapelt und zusammengesetzt werden, dass mindestens die die Aussparungen (52) umfassenden Mittelteile maskiert sind, und dadurch, dass die freiliegenden Bereiche der zusammengesetzten Mittelteilwerkplatten (10) mit einer Schutzschicht bedeckt sind, die einen zweiten Teil (62) der genannten Beschichtung bilden.

14. Verfahren gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die aneinanderliegenden oberen und unteren Flächen zweier benachbarter Mittelteilwerkplatten sich gegenseitig maskieren.

15. Verfahren gemäss Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Flächen (26) der gestapelten und zusammengesetzten Mittelteilwerkplatten gemeinsam bearbeitet werden, um die äussere, das Mittelteil bildende Form zu bestimmen, bevor der zweite Teil (62) der Beschichtung aufgetragen wird.

16. Verfahren gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn die Mittelteilwerkplatten gestapelt werden, jeweils zwischen zwei Platten ein Zwischenstück (72) eingefügt wird, wobei dieses Zwischenstück die angrenzenden oberen und/oder unteren Flächen nur teilweise bedeckt.

17. Uhr, bestückt mit einer Mittelteilwerkplatte gemäss einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 12, einem Glas (12) und einem Boden (14), dadurch gekennzeichnet, dass der genannte erste Teil (60) der Beschichtung vollständig bedeckt ist, insbesondere durch das Glas (12) oder durch den Boden (14).

18. Uhr gemäss Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die untere (24) und obere (22) Fläche der Mittelteilwerkplatte auf ihren Umfängen planparallel sind und dadurch, dass das genannte Glas (12) und der genannte Boden (14) planparallele Flächen umfassen und die genannte obere (22) beziehungsweise untere (24) Fläche der genannten Mittelteilwerkplatte bedecken.

Claims

1. A watch middle cum plate (10) made of brass comprising bottom (24) and top (22) faces with at least one formed with recesses (52) for receiving components (50) of the watch, and side faces (26) and provided with a coating (60, 62) made of a material that is chemically more inert than brass and which protects the latter at least on said faces (26) characterized in that said coating includes two parts, a first part (60) that protects the brass in the regions of the middle cum plate that are formed with said recesses (52) and a second part (62) that protects the brass at least over said side faces (26) and in that the thickness and the resistance to chemical and physical attacks of the second part (62) are better than the ones of the first part (60).

2. A middle cum plate according to claim 1, characterized in that the periphery of at least one of said bottom (24) and top (22) faces is covered by the second part (62) of said coating.

3. A middle cum plate according to one of claims 1 and 2, characterized in that the first part (60) of said coating consists of a layer of metal selected from the group consisting of gold and nickel.

4. A middle cum plate according to claim 3, characterized in that the thickness of said layer ranges from 0.5 to 3 µm.

5. A middle cum plate according to anyone of claims 1 to 4 characterized in that the second part (62) of said coating consists of a layer of metal selected from the group consisting of gold, chromium, titanium and aluminium.

6. A middle cum plate according to claim 5, characterized in that the thickness of the metal layer of coating in its second part (62) exceeds 8 µm.

7. A middle cum plate according to anyone of claims 1 to 4, characterized in that the second part (62) of said coating consists of a layer of carbide or nitride of a metal selected from the group consisting of tungsten, vanadium and titanium.

8. A middle cum plate according to claim 7, characterized in that the thickness of the coating layer in its second part (62) exceeds 5 µm.

9. A middle cum plate according to anyone of claims 1 to 4, characterized in that the second part (62) of said coating consists of a layer of organic material.

10. A middle cum plate according to claim 9, characterized in that said organic material is an organic paint.

11. A middle cum plate according to claim 9, characterized in that said organic material is rubber.

12. A middle cum plate according to anyone of claims 1 to 11, characterized in that at least one bonding sub-layer is provided between said brass defining the middle cum plate (10) and said coating (60, 62).

13. A method of making watch middles cum plates (10) according to claim 1, from flat brass

blanks, each having bottom (24), top (22) and side (26) faces, wherein the central portion of at least one of said top and bottom faces comprises recesses (52) for receiving components of a watch movement (58), characterized in that the middles cum plates are coated with a layer of metal that is chemically more inert than brass to form a first part (60) of a protective coating, the middles cum plates are stacked and assembled such that at least the central portions with the recesses (52) are masked and in that the visible regions of the middles cum plates are coated with a protective layer forming a second part (62) of said coating.

5

10

14. A method according to claim 13, characterized in that the adjacent top and bottom faces of a pair of contiguous middles cum plates mask each other.

15

15. A method according to claim 14, characterized in that the side faces (26) of the middles cum plates once stacked and assembled are machined collectively to define the outer shape of their middle-forming portions before applying the second part (62) of the coating.

20

16. A method according to claim 13, characterized in that a spacer (72) is provided between each of the middles cum plates while being stacked, said spacer only partly covering the top and/or bottom adjacent faces.

25

17. A watch having a middle cum plate according to anyone of claims 1 to 12 a glass (12) and a back (14), characterized in that the first part (60) of the coating is completely covered particularly with the glass (12) or the back (14).

30

10. A watch according to claim 17, characterized in that the bottom (24) and top (22) faces of the middle cum plate are flat and parallel around their peripheral portion and in that said glass (12) and back (14) have flat parallel faces and overlay said top (22) and bottom (24) faces of the middle cum plate (10).

35

40

45

50

55

60

65

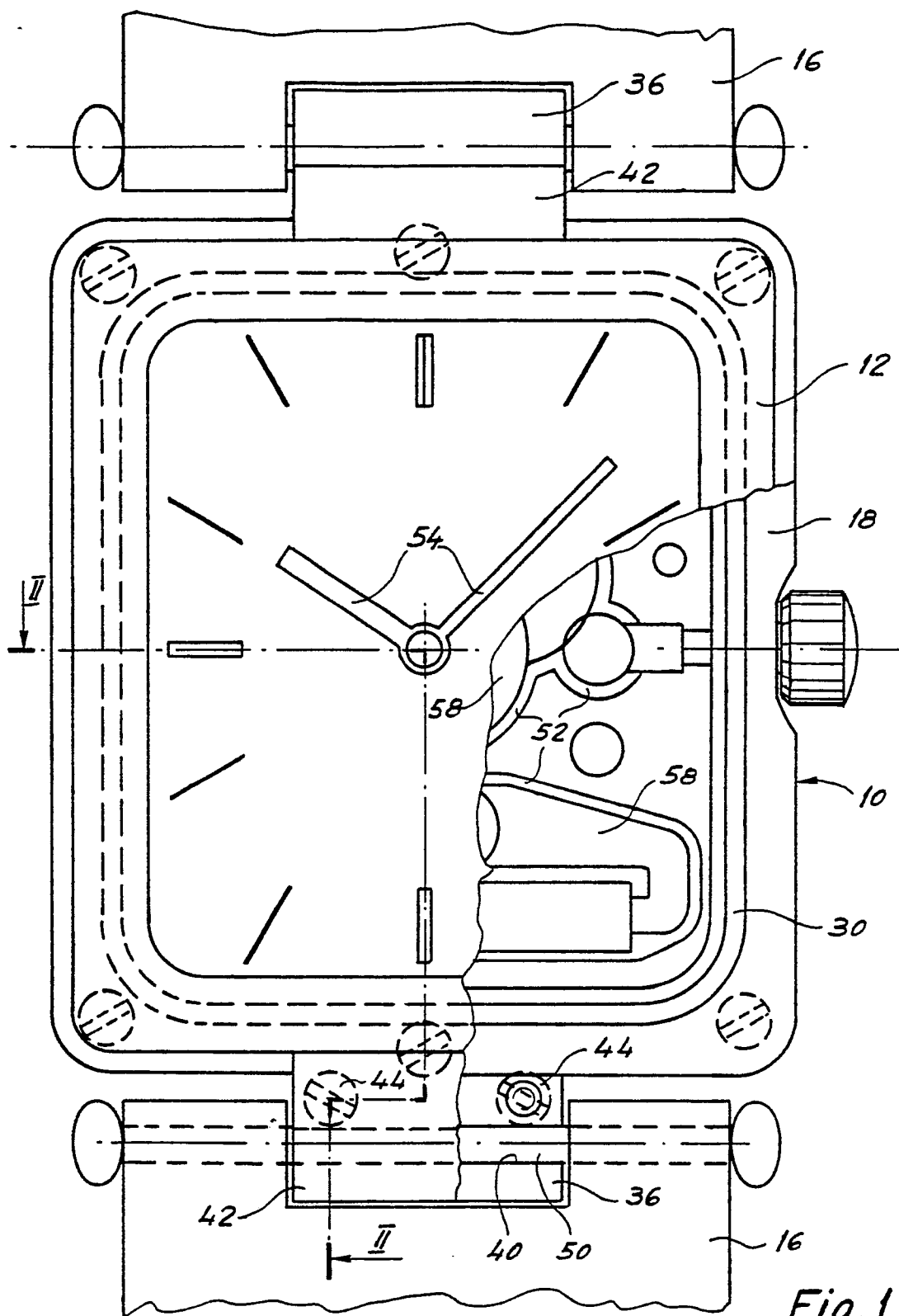


Fig. 1

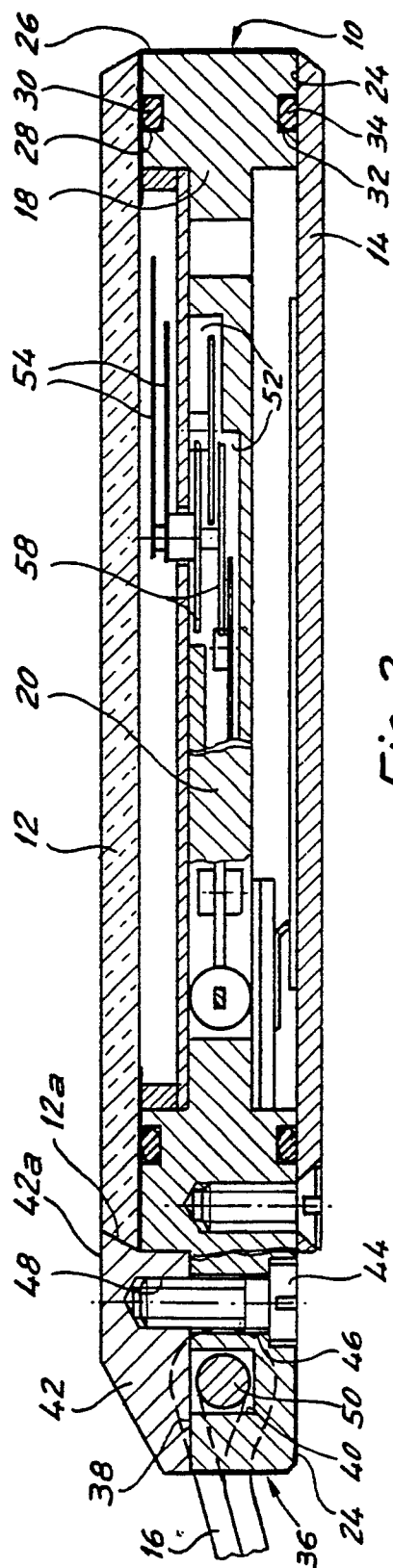


Fig. 2

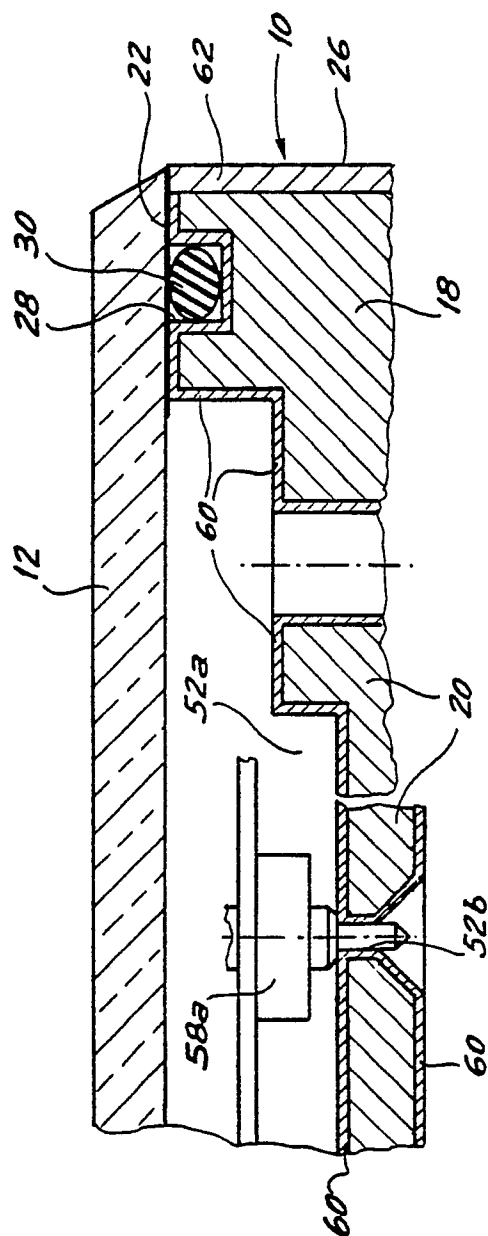


Fig. 3

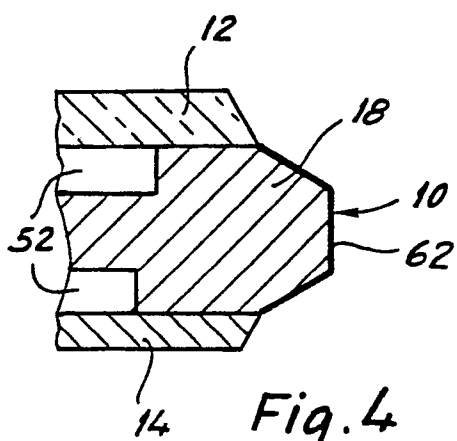


Fig. 4

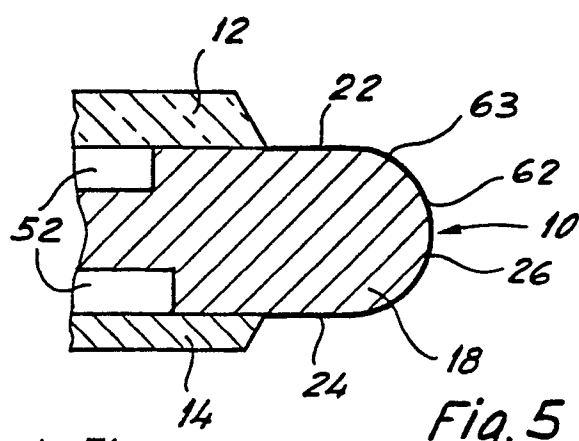


Fig. 5

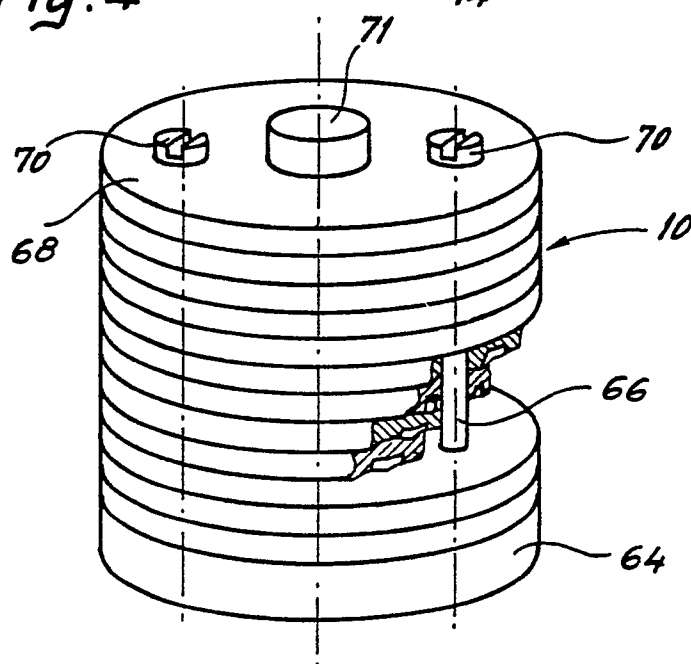


Fig. 6

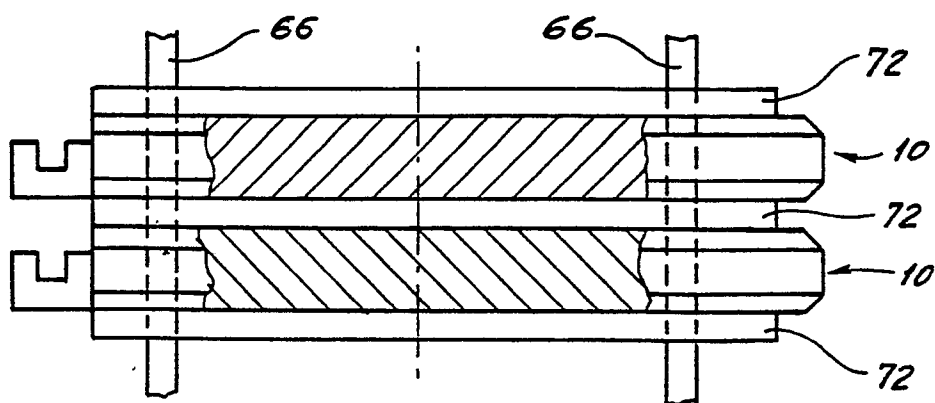


Fig. 7