



CH 686 471 B5



**CONFÉDÉRATION SUISSE**  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① **CH 686 471 B5**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>: **G 04 B 029/02**

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET B5**

Pièces techniques conformes au fascicule annexé de la demande no 686 471G

⑲ Numéro de la demande: 01119/94

⑳ Date de dépôt: 14.04.1994

㉒ Demande publiée le: 15.04.1996

㉔ Fascicule de la demande publiée le: 15.04.1996

㉖ Brevet délivré le: 15.10.1996

㉘ Fascicule du brevet publiée le: 15.10.1996

㉛ Titulaire(s):  
Fabrique d'Ebauches de Sonceboz S.A.,  
Pierre Pertuis 15, 2605 Sonceboz (CH)

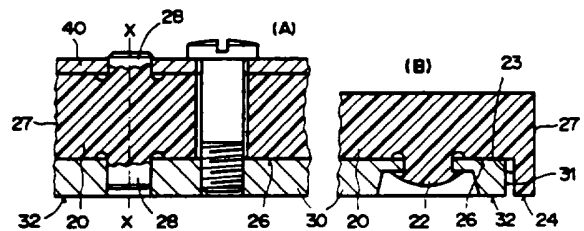
㉜ Inventeur(s):  
Walker, Erich, Orvin (CH)  
Mossuz, Gabriel, Saint-Blaise (CH)

㉞ Mandataire:  
Bovard AG, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)

㉟ Rapport de recherche au verso

⑤④ **Platine de construction modulaire pour mouvement de pièce d'horlogerie.**

⑤⑦ La platine de construction modulaire, notamment pour pièce d'horlogerie, comprend un premier élément de platine (20) en matériau de préférence syncrétique, servant d'entretoise entre au moins un élément de platine rapporté (30) de préférence métallique et au moins un élément du mouvement pour lequel la platine est destinée, tel le pont de rouage (40). L'alignement entre ces différents éléments est assuré par des tenons (28) faisant saillie du premier élément (20) et étant disposés par paires de façon coaxiale et opposée par rapport au plan de l'élément (20). L'invention concerne également le mouvement pour pièce d'horlogerie et la montre utilisant une telle platine.



CH 686 471 B5



CH 686 471 A3



**CONFÉDÉRATION SUISSE**  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① **CH 686 471G A3**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>: **G 04 B 029/02**

**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 Numéro de la demande: 01119/94

⑫ Date du dépôt: 14.04.1994

⑬ Demande publiée le: 15.04.1996

⑭ Fascicule de la demande publiée le: 15.04.1996

⑰ Titulaire(s):  
Fabrique d'Ebauches de Sonceboz S.A.,  
Pierre Pertuis 15, 2605 Sonceboz (CH)

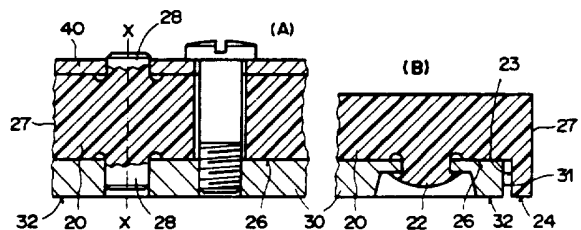
⑱ Inventeur(s):  
Walker, Erich, Orvin (CH)  
Mossuz, Gabriel, Saint-Blaise (CH)

⑲ Mandataire:  
Bovard AG, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)

⑳ Rapport de recherche au verso

⑳ **Platine de construction modulaire pour mouvement de pièce d'horlogerie.**

㉑ La platine de construction modulaire, notamment pour pièce d'horlogerie, comprend un premier élément de platine (20) en matériau de préférence syncrétique, servant d'entretoise entre au moins un élément de platine rapporté (30) de préférence métallique et au moins un élément du mouvement pour lequel la platine est destinée, tel le pont de rouage (40). L'alignement entre ces différents éléments est assuré par des tenons (28) faisant saillie du premier élément (20) et étant disposés par paires de façon coaxiale et opposée par rapport au plan de l'élément (20). L'invention concerne également le mouvement pour pièce d'horlogerie et la montre utilisant une telle platine.



CH 686 471 A3



Bundesamt für geistiges Eigentum  
Office fédéral de la propriété intellectuelle  
Ufficio federale della proprietà intellettuale

## RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

HO 16124  
CH 111994

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
Y	DE-U-80 25 389 (GEBRÜDER JUNGHANS G.M.B.H.) * page 5, ligne 24 - page 7, ligne 11; figures *	1
A	---	2-10, 12
Y	CH-A-682 873 (LESCHOT S.A.)	1
A	* revendication 1 *	6-17
A	---	1-3, 12
A	FR-A-2 358 696 (GEBRÜDER JUNGHANS G.M.B.H.) * page 2, ligne 34 - page 6, ligne 2; figures *	1-3
A	---	1-3
A	FR-A-2 449 913 (FRANCE EBAUCHES S.A.) * page 2, ligne 21 - page 4, ligne 3; figures *	1-3
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.5)
		G04C G04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur OEB
14 Septembre 1994		
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant		

## Description

La présente invention concerne une platine de construction modulaire pour mouvement de pièce d'horlogerie, comprenant un premier élément de platine, au moins un élément de platine rapporté dispose contre ledit premier. Ce type de dispositif est particulièrement avantageux pour réaliser une platine modulaire dont le premier élément de platine est en matériau synthétique et les éléments rapportés sont en alliage métallique. L'invention concerne également le mouvement pour pièce d'horlogerie et la montre utilisant une telle platine.

Les platines de type connu peuvent être fabriquées en une seule pièce, soit entièrement en matériau métallique, soit entièrement en matériau synthétique. Elles peuvent également être fabriquées en plusieurs pièces, par exemple par juxtaposition de deux ou plusieurs éléments métalliques et/ou synthétiques.

Chacune de ces constructions comporte ses limites et inconvénients. Dans le cas des platines entièrement synthétiques, les tolérances de fabrication, en particulier au niveau des points de fixation et des trous d'alignement, font que la précision obtenue permet uniquement la pose d'éléments ne requérant pas une grande précision de positionnement. Des mouvements dont certains éléments nécessitent une grande précision de positionnement ne peuvent donc pas être fabriqués avec des platines en matériau de ce type sinon au prix d'un taux important de rebut en fabrication. Par ailleurs, lors de l'assemblage du mouvement, d'importantes précautions doivent être prises afin d'éviter que le pont ne casse lors du chassage des aiguilles.

Les platines métalliques, dont l'emplacement des trous et les diamètres de ces derniers peuvent être réalisés dans des tolérances strictes (ce qui n'est pas nécessaire pour tous les trous), sont également plus complexes à réaliser et leur coût de revient est donc plus élevé que celui des platines en matériau synthétique.

Pour les platines utilisant deux ou plusieurs éléments synthétiques ou métalliques, des piliers doivent être disposés contre la partie synthétique ou la partie métallique de la platine afin de servir de points d'appui et de positionnement pour le pont de rouage ou d'autres organes du mouvement, tels le pont de tige, un module électronique, etc. Ces piliers, en particulier à cause de l'addition des tolérances, contribuent à diminuer la précision du mouvement assemblé à partir d'une telle platine et à augmenter son coût de revient.

Par ailleurs, avec les platines de types connus, il n'est pas possible de modifier la forme sans affecter le processus de fabrication de l'ensemble de la platine. Il faut donc pratiquement concevoir une nouvelle platine à chaque fois qu'un nouveau mouvement est utilisé.

Le but principal de la présente invention est de proposer une platine à faible coût pour pièce d'horlogerie, mais dont les tolérances de fabrication permettent de réaliser des mouvements de grande précision. Ce but est atteint grâce aux moyens revendiqués.

La platine de construction modulaire selon la présente invention permet de bénéficier à la fois des avantages économiques des matériaux synthétiques, ainsi que de la grande précision et de la robustesse des pièces métalliques. On utilise avantageusement l'élément métallique rapporté pour disposer différents éléments mobiles du mouvement, entre autres les rouages. Ainsi, il est possible de prévoir une série de platines, destinées à des mouvements de formes et de dimensions différentes, dont l'élément métallique comporte des dimensions standard, permettant une production en grande série; l'élément synthétique de la platine peut être de forme et/ou de dimensions variables. On peut ainsi réaliser différents modèles à un faible coût de production étant donné d'une part, le faible coût des éléments en matériau synthétique, et d'autre part, l'économie réalisée grâce à l'utilisation d'un élément métallique commun produit en série, d'où une grande souplesse au niveau de la production. Il est facile de produire un élément synthétique comportant une épaisseur variable, par exemple répartie sur plusieurs plans parallèles. On utilise cette caractéristique afin que les entretoises être le pont de rouage du mouvement et la platine soient conformés directement à même l'élément de platine synthétique, ou encore que la platine synthétique agisse en tant qu'entretoise. On évite ainsi l'utilisation de piliers chassés ou rivetés, qui affectent la précision et augmentent le coût.

La platine modulaire selon l'invention comprend donc moins de composants qu'une platine de type connu. Ceci permet de diminuer le coût de revient et d'augmenter la précision en additionnant moins de tolérances d'éléments assemblés. Par ailleurs, on peut aisément prévoir un ensemble facilement démontable et réparable.

L'invention est exposée ci-après de façon plus détaillée, à l'aide des figures suivantes:

la fig. 1 représente une vue de dessus (côté cadran) d'une platine modulaire à deux éléments;

la fig. 2 représente une vue en coupe des portions A et B de la fig. 1.

La platine modulaire 1 selon la présente invention comprend un premier élément de platine 20, servant d'élément de base, et au moins un élément de platine rapporté 30, les éléments 20 et 30 étant fabriqués de manière préférentielle à l'aide de matériaux différents. Le premier élément 20 est de manière préférentielle en matériau synthétique, peu coûteux et facile à fabriquer grâce aux procédés de type connus, comme par exemple le moulage par injection. L'élément 20 a une forme sensiblement plane et son contour externe peut prendre une multitude de formes, en fonction du mouvement et de la pièce d'horlogerie pour lesquelles la platine 1 est destinée.

La face supérieure 24 est celle qui coopérera avec le cadran de la montre; elle est donc de préférence sensiblement plane, sauf qu'une certaine partie de cette face est avantageusement abaissée par rapport au reste. Le rebord 23 définit le contour de cette partie abaissée. La surface formée à l'in-

térieur du rebord 23 forme une face d'appui 26 sur laquelle l'élément de platine rapporté 30 est disposé. Il est avantageux que la hauteur du rebord 23 corresponde sensiblement à l'épaisseur de l'élément rapporté 30, afin que la face supérieure 32 de cet élément et la face supérieure 24 du premier élément forment deux plans concomitants. La face supérieure 24, 32 de l'assemblage résultant est alors sensiblement uniforme. Le profil défini par le contour 31 de l'élément de platine rapporté 30 est sensiblement similaire au profil défini par le rebord 23 de la surface 26, le périmètre du premier profil étant légèrement supérieur au périmètre du second. Selon une variante, l'élément 30 est disposé au moins partiellement sur la surface supérieure 24 du premier élément de platine 20 plutôt que sur une surface d'appui 26 située dans un autre plan.

Sur la forme d'exécution illustrée, des tenons 22 à tête formée en général par ultrasons, disposés avantageusement sur la surface d'appui 26, servent à maintenir l'élément 30 en place, en coopérant avec celui-ci. Selon diverses variantes, les deux éléments 20 et 30 peuvent être fixés ensemble par vissage, rivetage, collage, soudure aux ultra-sons, ou tout autre moyen de fixation de type connu, soit de façon indépendante avant l'assemblage des différents éléments constituant du mouvement, soit à l'aide d'un moyen de fixation unique, servant également à fixer un autre élément, comme par exemple le pont de rouage 40 du mouvement. Les caractéristiques techniques assurant l'espacement et l'obtention d'un positionnement précis des différents éléments sont décrites plus loin.

L'élément 20 comprend par ailleurs une fenêtre 21 dont la forme est déterminée en fonction des éléments devant coopérer avec la face interne de la platine 1 (celle qui sera opposée au cadran de la montre pour laquelle la platine est destinée, après assemblage des différents éléments). Sur la figure, le contour interne 25 délimite la fenêtre 21. Cette fenêtre libère la face interne de l'élément 30 qui est ainsi accessible par la face interne de la platine. Les différents éléments du mouvement pourront donc être disposés contre cette face de l'élément rapporté 30. Plusieurs ouvertures 34, ménagées dans l'élément 30, permettent d'une part sa fixation contre l'élément 20, et d'autre part l'insertion ou le repérage des éléments du mouvement appelés à coopérer avec l'élément de platine rapporté 30. Les ouvertures 34 sont positionnées avec une grande précision dues à l'utilisation d'un élément 30 en alliage métallique, de préférence en laiton.

La face interne de l'élément 20 peut être conformationnée selon une multitude de configurations, selon le type de mouvement et les éléments constituants de celui-ci. A titre d'exemple, sur la figure, une région de surépaisseur 27 est conformationnée sur la face interne de l'élément 20. Les contours de la région en surépaisseur délimitent partiellement ou en totalité un ou plusieurs emplacements pouvant servir à loger différents éléments du mouvement, tels les rouages, la pile, divers composants électronique, etc. Cette surépaisseur 27 sert également à définir l'assise d'un ou plusieurs éléments du mouvement pour lequel la platine est destinée, tels le pont de

rouage 40, le pont de tige, etc, qui pourront être disposés contre cette surépaisseur, tel que montré à la fig. 2A.

Des tenons 28, de forme définie, comme par exemple cylindrique, font saillie de part et d'autre de cette surépaisseur 27. Les tenons 28 sont de préférence conformés à même l'élément 20, par exemple lors du moulage de ce dernier dans le cas d'une pièce en matériau synthétique. Les tenons 28 sont conformés par paire, opposés l'un à l'autre par rapport au plan formé par l'élément 20 et alignés suivant un axe X-X identique. Une seule paire de tenons procure déjà un bon alignement. Toutefois, afin d'obtenir une meilleure précision, on en utilise de préférence deux ou plus. Cette disposition par paire opposée et uniaxiale assure un positionnement très précis des éléments dans lesquels les tenons pénètrent. On peut ainsi positionner avec une grande précision d'une part les éléments rapportés 30, et d'autre part des éléments du mouvement tels le pont de rouage, le pont de tige, un ou plusieurs modules électroniques, etc. La fabrication des éléments de platine 20 par moulage permet d'obtenir un alignement très précis des tenons 28 puisque les dégagements du moule servant à la fabrication de l'élément de platine synthétique peuvent être réalisés selon un axe identique. Les tenons 28 peuvent également être disposés dans le même axe que celui des tenons à tête 22 servant à la fixation de l'élément de platine rapporté. Par ailleurs, d'autres tenons accessoires, disposés de façon non coaxiale, peuvent servir pour le positionnement d'autres éléments ne nécessitant pas une très grande précision.

Le premier élément de platine 70, en particulier grâce aux tenons, assure un bon positionnement des éléments rapportés et des différents éléments du mouvement, les uns par rapport aux autres. Ce bon positionnement est particulièrement important pour le pont de rouage.

Afin d'optimiser le nombre de composants, on utilise de préférence un seul élément de fixation servant à la fois pour maintenir les éléments rapportés et un ou plusieurs éléments du mouvement pour lequel la platine est destinée, tel le pont de rouage du mouvement.

Pour faciliter l'assemblage des différents éléments du mouvement, l'élément de platine 30 peut présenter, sur l'une ou l'autre de ses faces, une ou plusieurs creusures 33, de forme partiellement ou totalement circulaire, servant de logement pour les différents éléments du mouvement, de façon avantageuse pour les éléments rotatifs.

Comme sur la forme d'exécution illustrée, il peut être avantageux que l'élément de platine métallique 30 comporte un prolongement 35 s'étendant longitudinalement vers la bordure externe de l'élément 20, et pouvant être relié à un contact électrique actif par un bouton-poussoir de la pièce d'horlogerie.

## Revendications

1. Platine modulaire pour pièce d'horlogerie, comprenant un premier élément de platine (20), au moins un élément de platine rapporté (30) disposé

contre ledit premier élément (20), caractérisée en ce que la face du premier élément de platine opposée à celle contre laquelle est disposé l'élément de platine rapporté (30) est configurée de manière à pouvoir loger au moins un élément du mouvement, en ce que des tenons (28) font saillie du premier élément de platine (20), lesdits tenons étant conformés à même cet élément par paires de façon coaxiale et opposée par rapport au plan de l'élément (20), les dits tenons servant au positionnement d'une part desdits éléments de platine rapportés (30) et d'autre part desdits éléments du mouvement.

2. Platine modulaire selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits tenons (28) sont moulés avec ledit premier élément de platine (20).

3. Platine modulaire selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle le premier élément (20) est fabriqué en matériau synthétique.

4. Platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle une partie ou la totalité des éléments rapportés (30) sont fabriqués en un matériau différent du premier élément (20).

5. Platine modulaire selon la revendication 4, dans laquelle ledit matériau différent est un alliage métallique.

6. Platine modulaire selon la revendication 5, dans laquelle ledit alliage est du laiton.

7. Platine modulaire selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les dits éléments rapportés (30) comprennent au moins une ouverture (34) prévue pour la fixation des composants du mouvement pour lequel ladite platine est destinée.

8. Platine modulaire selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit premier élément comporte une surface supérieure (24) destinée à coopérer avec le cadran de la pièce d'horlogerie et une face d'appui (26) rabaissée par rapport à la surface supérieure (24) et limitée par un rebord (23).

9. Platine modulaire selon la revendication 8, dans laquelle le profil défini par le contour (31) de l'élément rapporté (30) est sensiblement similaire au profil défini par le rebord (23) de la surface d'appui (26), le périmètre du premier profil étant légèrement inférieur au périmètre du second.

10. Platine modulaire selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'élément rapporté (30) comprend un prolongement (35) s'étendant longitudinalement vers la bordure externe dudit premier élément (20).

11. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel l'un desdits éléments du mouvement est le pont de rouage (40).

12. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel l'un desdits éléments du mouvement est le pont de tige.

13. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel l'élément du mouvement est un module électronique.

14. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendica-

tions 1 à 10, dans lequel au moins un des tenons issu de l'une des faces dudit premier élément (20) est un tenon (22) à tête servant à la fixation de l'élément de platine rapporté (30).

5 15. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel au moins un des tenons issu de l'une des faces dudit premier élément (20) est un tenon (22) à tête servant à la fixation du pont de rouage (40).

10 16. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel au moins un des tenons issu de l'une des faces dudit premier élément (20) est un tenon (22) à tête servant à la fixation d'un module électronique.

15 17. Mouvement de pièce d'horlogerie comprenant une platine modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le même élément de fixation sert à la fois à la fixation au premier élément de platine (20), d'une part de l'élément rapporté (30) et d'autre part de l'élément du mouvement.

20 18. Montre comprenant un mouvement selon l'une des revendications 10 à 17.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

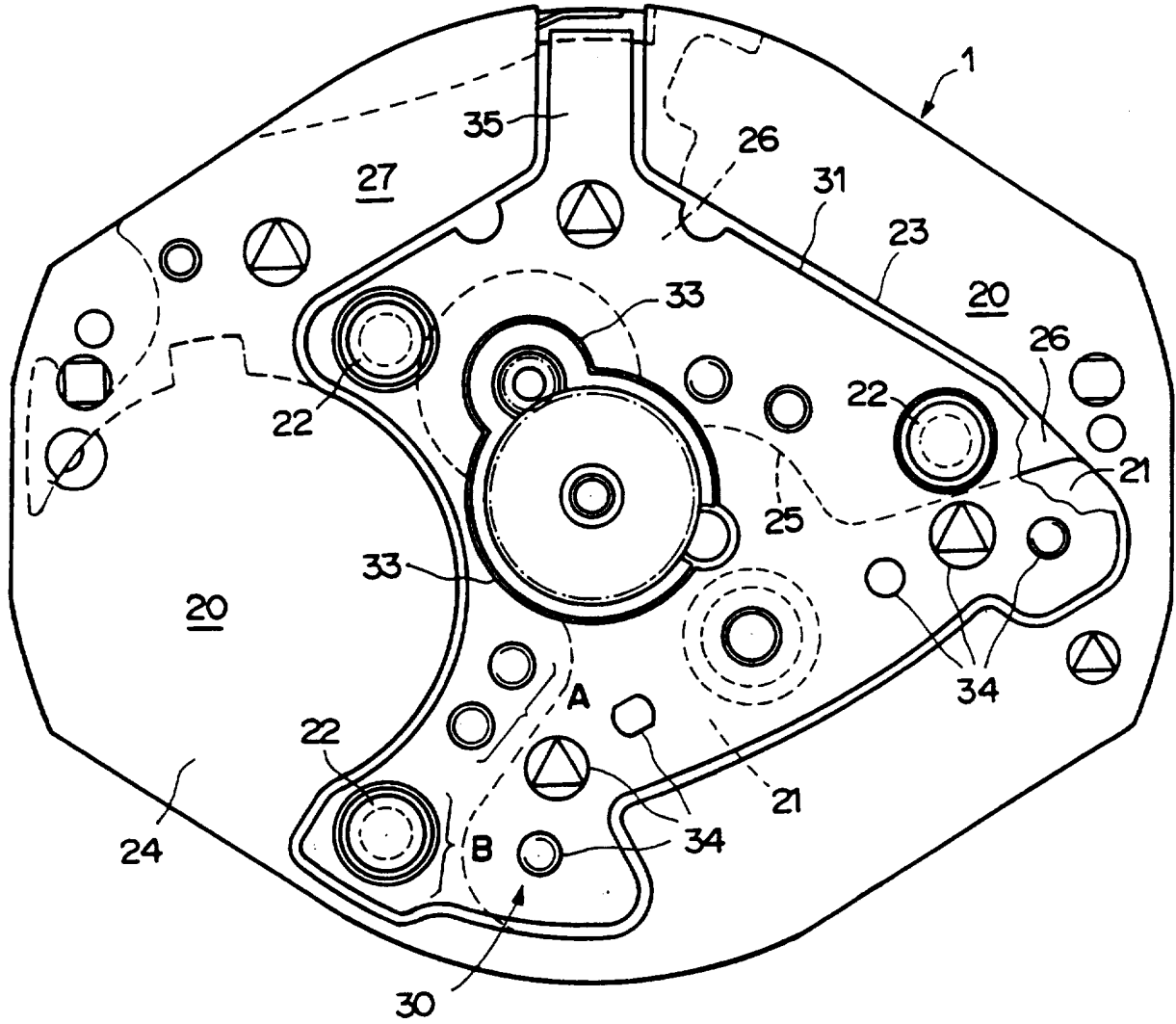


Fig. 2

