

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 134 626 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.09.2001 Bulletin 2001/38

(51) Int Cl.7: G04B 5/18

(21) Numéro de dépôt: 00108365.8

(22) Date de dépôt: 17.04.2000

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Schmidlin, M. René
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
• Nicolet, M. Jean-Michel
2720 Tramelan (CH)

(30) Priorité: 17.03.2000 CH 5142000

(74) Mandataire: Gresset, Jean
c/o Infosuisse
Information Horlogère et Industrielle
Rue du Grenier 18
2302 La Chaux-de-Fonds (CH)

(71) Demandeur: Soprod S.A.
2720 Tramelan (CH)

(54) Dispositif d'accouplement

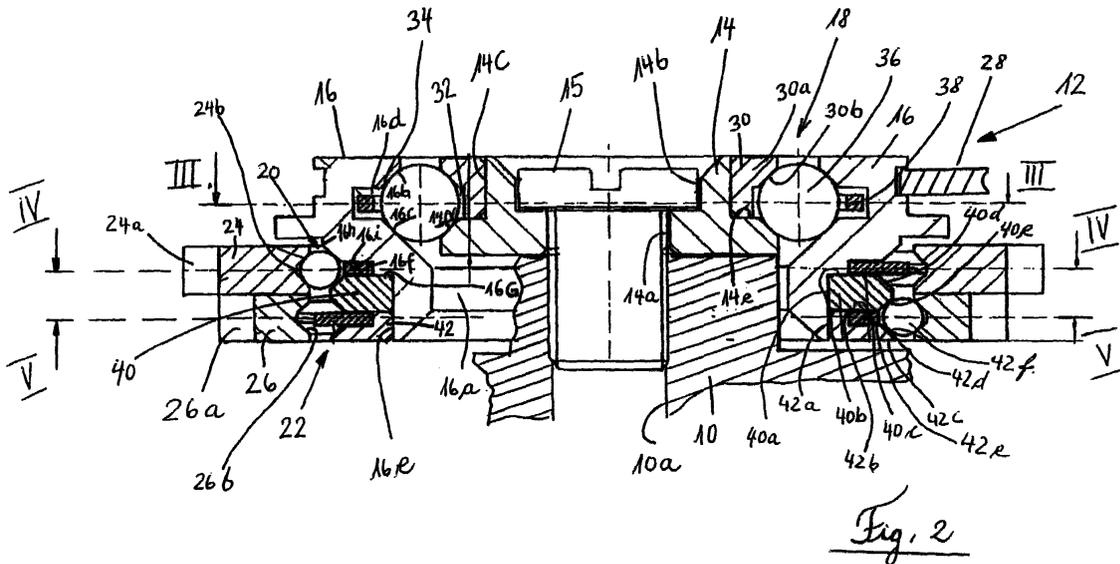
(57) Dispositif d'accouplement du type de ceux utilisés dans les montres automatiques, comportant:

- un organe de fixation (14),
- un mobile d'entrée (16,28)
- un roulement à billes (18) assurant la liaison entre le mobile d'entrée et l'organe de fixation,
- des première et deuxième roues (24,26),
- des premier et second organes d'accouplement (20,22), du type à coincement de patins (50) au

moyen de pièces rondes (52),

dans lequel ledit mobile, le roulement à billes, les organes d'accouplement et les roues sont disposés coaxialement sur l'organe de fixation.

Selon l'invention, le dispositif comporte, en outre, une bague (16) munie d'une paroi interne et d'une paroi externe et formant des première (16b, 16c) et deuxième (16h) surfaces de roulement qui coopèrent respectivement avec les billes dudit roulement et les pièces rondes de l'un au moins des organes d'accouplement.



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif d'accouplement du type de ceux utilisés dans les montres automatiques. Elle se rapporte, plus particulièrement, à un dispositif comportant:

- un organe de fixation,
- un mobile d'entrée,
- un roulement à billes assurant la liaison entre le mobile d'entrée et l'organe de fixation,
- au moins une roue de forme annulaire avec une tranche externe, munie d'une denture, et une tranche interne,
- au moins un organe d'accouplement, du type à coincement de patins au moyen de pièces rondes, pour relier cinématiquement à la roue le mobile d'entrée lorsque ce dernier tourne dans un sens uniquement. Dans ce dispositif, le mobile d'entrée, le roulement à billes, les organes d'accouplement et les roues sont disposés coaxialement sur l'organe de fixation.

[0002] Une montre automatique munie d'un dispositif de ce type est décrite dans le document DE 1.141.953. Elle comporte un organe de fixation, un arbre monté mobile en rotation sur l'organe de fixation, par l'intermédiaire d'un roulement à billes, un rotor solidaire de l'arbre en rotation et des premier et second organes d'accouplements, du type à coincement de patins au moyen de pièces rondes.

[0003] Chacun des organes d'accouplements comporte un noyau, une bague et intercalés entre eux, des billes et des freins rendant ou non solidaires la bague et le noyau, selon que l'arbre tourne dans l'un ou l'autre sens, l'un pour le premier organe, l'autre pour le second. Les bagues sont, chacune, munies d'une denture à leur périphérie et forment ainsi des roues dentées. Les deux organes d'accouplement sont chassés sur l'arbre par leur noyau et séparés par une portée.

[0004] Les dentures engrènent avec un rouage aboutissant, de manière classique, à une roue de rochet assurant le remontage d'un ressort-moteur. Ce rouage est agencé de manière à ce que la roue de rochet tourne toujours dans le même sens, quel que soit le sens de rotation du rotor. En d'autres termes, le ressort est remonté par les mouvements du rotor, qu'il tourne dans un sens ou dans l'autre.

[0005] Dans cette montre, l'ensemble ainsi formé nécessite peu de place radialement, mais, par contre, une épaisseur importante, au centre du mouvement. Or, un mouvement de montre est d'autant moins apprécié par les designers qu'il est épais, car cela affecte l'élégance de la montre.

[0006] Cet inconvénient a conduit l'homme du métier à disposer les organes d'accouplement ailleurs que sur l'axe du rotor. L'épaisseur du mouvement est, alors, sensiblement réduite, mais au dépens d'une augmen-

tation du volume occupé.

[0007] Le but de la présente invention est de pallier ces inconvénients. Ce but est atteint grâce au fait que le dispositif selon l'invention comporte, en outre, une bague munie d'une paroi interne et d'une paroi externe et formant des première et deuxième surfaces de roulement qui coopèrent respectivement avec les billes du roulement à billes et les pièces rondes de l'organe d'accouplement.

[0008] De manière plus précise, les première et deuxième surfaces de roulement sont respectivement des portions des parois interne et externe de la bague.

[0009] Les pièces rondes utilisées dans les organes d'accouplement tels que définis ci-dessus sont avantageusement des billes plutôt que des galets, car ainsi, le volume occupé est minimum et les frottements sensiblement réduits.

[0010] Pour assurer de bonnes conditions de travail des billes tant du roulement que de l'organe d'accouplement, ces derniers comportent des surfaces de roulement de type coniques, avec deux surfaces extérieures et deux surfaces intérieures formées par des portions de cônes définissant des gorges à section trapézoïdale isocèle.

[0011] Avantageusement, les deux surfaces extérieures du roulement à billes sont des portions de la paroi interne de ladite bague, alors que les deux surfaces extérieures de roulement de chacun des deux organes d'accouplement sont formées par des portions de cônes définissant, ensemble, une gorge annulaire à section trapézoïdale isocèle pratiquée dans la tranche interne de sa roue.

[0012] Lorsque le dispositif tel que décrit comporte un seul organe d'accouplement, la roue, et avec elle le ressort à armer, n'est entraîné que lorsque le rotor tourne dans un sens. Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, le dispositif selon l'invention comporte deux roues de forme annulaire et deux organes d'accouplement, chaque organe d'accouplement coopérant avec l'une des roues pour la relier cinématiquement avec le mobile d'entrée lorsque celui-ci tourne dans un sens pour l'une des roues et dans l'autre sens pour l'autre roue.

[0013] Il est possible d'obtenir de bonnes conditions de travail des organes d'accouplement et un assemblage aisé du dispositif grâce au fait que ce dernier comporte, en outre, deux viroles, munies chacune d'une tranche interne et d'une tranche externe, fixées rigidement par leurs tranches internes sur la paroi extérieure de la bague. De plus, les surfaces de roulement intérieures du premier organe d'accouplement sont formées l'une par une portion de cône de la paroi externe de la bague, l'autre par une portion de cône pratiquée dans la tranche externe de la première virole, ces portions de cône définissant ensemble une gorge annulaire de section trapézoïdale isocèle, tandis que les surfaces de roulement intérieures du second organe d'accouplement sont formées l'une par une portion de cône pratiquée

dans la tranche externe de la première virole et l'autre par une portion de cône pratiquée dans la tranche externe de la seconde virole, ces portions de cône définissant ensemble une gorge annulaire de section trapézoïdale isocèle.

[0014] Pour que les organes d'accouplement occupent un volume aussi réduit que possible, la bague et la première virole d'une part, la première et la deuxième virole d'autre part sont agencées de manière à former des première et seconde gorges annulaires de section rectangulaire, attenantes chacune à l'une des gorges à section trapézoïdale isocèle, tenant lieu de logement aux patins de l'un des organes.

[0015] Pour que le dispositif selon l'invention puisse garantir des conditions de rotation satisfaisantes du mobile d'entrée, il est nécessaire que le roulement à billes puisse supporter des chocs d'une certaine importance sans risque d'écrasement des billes. En outre, il est nécessaire que les organes d'accouplement assurent leur fonction dans les meilleures conditions possibles. L'expérience à montrer que, de manière avantageuse, le roulement à billes d'une part, les organes d'accouplement d'autre part, occupent sensiblement la moitié de la hauteur de la bague.

[0016] Comme cela a été expliqué plus haut, un tel dispositif est particulièrement bien adapté pour équiper une montre automatique. Dans cette application, et dans toutes celles dans lesquelles le dispositif selon l'invention est utilisé pour transformer des mouvements aléatoires en énergie cinétique ou potentiel, le mobile d'entrée porte une masse oscillante et forment, ensemble, un rotor.

[0017] Dans le but de permettre une fixation solide et aisée du dispositif selon l'invention, tout en garantissant de bonnes conditions de travail du roulement à billes, il est intéressant que l'organe de fixation soit formé d'un noyau annulaire comportant:

- une ouverture centrale destinée à recevoir une vis de serrage pour permettre la fixation du dispositif sur une plaque de base,
- une surface cylindrique extérieure, et
- une portée s'étendant radialement vers l'extérieur et munie d'une surface formée d'une portion de cône,

et d'une bride fixée rigidement sur la surface cylindrique du noyau et comportant une portée s'étendant vers l'extérieur et munie d'une surface formée d'une portion de cône, dans lequel les deux portions de cône forment les surfaces de roulement internes du roulement à billes.

[0018] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel:

- les figures 1 et 2 montrent le dispositif selon l'invention, vu respectivement en plan et de manière schématique, et en coupe, et

- les figures 3, 4 et 5 représentent la structure de ce dispositif, coupé selon les lignes III-III IV-IV et V-V de la figure 2.

5 **[0019]** Le dispositif représenté au dessin est une partie d'un mécanisme de remontage automatique pour montres. Il comporte une plaque de base 10, généralement appelée pont de remontage automatique et destiné à être fixé sur le mouvement de la montre. Un rotor 12 est fixé sur la plaque 10 et disposé de manière à pouvoir tourner librement, aussi bien dans un sens que dans l'autre, autour d'un axe A-A généralement disposé au centre du mouvement.

10 **[0020]** Plus précisément, le rotor 12 comporte un noyau annulaire 14 tenant lieu d'organe de fixation et muni d'une ouverture centrale 14a et d'une noyure 14b, destinés à permettre sa fixation sur la plaque 10, au moyen d'une vis 15, engagée dans l'ouverture 14a, en appui contre la noyure 14b et serrée dans un trou taraudé 10a de la plaque 10. Il comprend, en outre, une bague 16, un roulement à billes 18, des première et second organes d'accouplement 20 et 22, des première et deuxièmes roue 24 et 26 et une masse oscillante 28.

15 **[0021]** Le noyau 14 présente, en outre, une paroi extérieure, formée d'une surface cylindrique 14c, et une portée s'étendant radialement vers l'extérieur et formée d'une portion de cône 14d et d'une portion plane 14e reliant les portions 14c et 14d. Une bride 30 est rivée sur la portion cylindrique 14c. Elle comprend, dans sa partie supérieure, une portée 30a s'étendant radialement vers l'extérieur et muni d'une surface formée d'une portion de cône 30b disposée en regard de la portion de cône 14d et formant ensemble une gorge annulaire 32 de section trapézoïdale isocèle.

20 **[0022]** La bague 16 présente un trou central 16a formant la paroi interne de la bague. Cette paroi comporte, dans sa partie supérieure, deux portions de cônes 16b et 16c séparées par une gorge annulaire 16d à section rectangulaire. Les deux portions 16b et 16c forment, ensemble, une gorge 34, de section trapézoïdale isocèle, attenante à la gorge 16d.

25 **[0023]** La bague 16 comprend une paroi externe formée; dans sa partie inférieure, de première 16e et deuxième 16f portions cylindriques reliées par une première portion plane 16g. La partie médiane de la paroi extérieure comprend une portion de cône 16h reliée à la portion cylindrique 16f par une deuxième portion plane 16i.

30 **[0024]** La partie supérieure comprend des moyens destinés à fixer la masse 28, qui ne seront pas décrits de manière détaillée, car ne faisant pas partie de l'invention.

35 **[0025]** Le roulement à billes 18 comporte cinq billes 36 et une cage 38, disposées entre le noyau 14, la bague 16 et la bride 30. Plus précisément, les gorges 32 et 34, qui se trouvent au même niveau, définissent, ensemble, un logement dans lequel les billes 36 sont disposées. Les portions de cônes 14d du noyau et 30b de

la bride 30 forment, pour les billes 36, deux surfaces de roulement intérieures, alors que les portions de cônes 16b et 16c de la bague forment deux surfaces de roulement extérieures.

[0026] Afin d'assurer un positionnement correct des billes, il est nécessaire que ces portions coniques s'inscrivent sur les côtés d'un carré dont la longueur est légèrement supérieure au diamètre des billes.

[0027] La cage 38 est formée d'une bague de forme extérieure pentagonale, fendue au milieu d'un des côtés et munie, aux sommets du pentagone, d'alvéoles 38a destinées à recevoir les billes 36 pour les positionner régulièrement à l'intérieur du logement. Cette cage est disposée à l'intérieur de la creusure 16d.

[0028] La bague 16 porte, en outre deux viroles 40 et 42, chassées l'une par-dessus l'autre sur la portion cylindrique 16e et qui assurent la fixation des organes d'accouplement 20 et 22 et des roues 24 et 26, comme cela sera expliqué plus loin.

[0029] La virole 40 comporte un trou 40a, formant sa tranche intérieure, dans lequel est engagée la portion cylindrique 16e, et deux faces planes et parallèles 40b et 40c, la face 40b étant en appui contre la portion 16g. Sa tranche extérieure est munie de deux portions coniques 40d et 40e.

[0030] La virole 42 comporte un trou 42a formant sa tranche intérieure, dans lequel est aussi engagée la portion cylindrique 16e, et deux faces planes et parallèles 42b et 42c. La face 42b est en appui contre la face 40c de la virole 40. Elle comporte, à sa périphérie, une creusure formée d'une portion cylindrique 42d et d'une portion plane 42e. Sa tranche extérieure comprend une surface 42f formée d'une portion de cône.

[0031] Les deux roues 24 et 26 sont réalisées chacune au moyen d'une planche annulaire munie sur sa tranche extérieure d'une denture identifiée par la lettre a, alors que la tranche intérieure forme une gorge b de section trapézoïdale isocèle.

[0032] Les organes d'accouplement 20 et 22 sont montés sur la bague 16. Ils sont respectivement représentés aux figures 4 et 5. Ils comprennent chacun une bague centrale 44 et une bague extérieure 46, coaxiales et formant entre elles un logement 48. A l'intérieur de ce dernier sont disposés trois patins 50 et trois pièces rondes, en l'occurrence des billes 52. Il serait également possible d'utiliser des galets cylindriques.

[0033] Les patins 50 ont une forme de segment d'anneau embrassant un angle légèrement inférieur à 120°. Leur rayon intérieur est égal à celui de la bague centrale 44, de manière à ce que la surface de contact entre patins 50 et bague centrale 44 soit la plus grande possible. La largeur de l'anneau, dans lequel les patins sont formés, est choisie de manière à ce que ces derniers soient parfaitement libres dans le logement 48, la différence entre le rayon extérieur du patin et le rayon intérieur de la bague 46 étant sensiblement plus faible que le diamètre des billes 52.

[0034] Chacun des patins 50 comporte, dans la partie

médiane de la face extérieure de l'anneau, une encoche 50a formée d'un plan incliné 50b, faisant un angle d'environ 15° avec une tangente au cercle extérieur de l'anneau, et un arrondi 50c tangent au plan incliné et de diamètre sensiblement égal au diamètre des billes 52. La profondeur des encoches 50a est choisie de manière à ce que la distance d'avec la surface interne de la bague 46 soit supérieure au diamètre des billes 52.

[0035] Dans l'organe d'accouplement 20, la bague centrale 44 est formée par la bague 16 et par la virole 40. Les portions coniques 16h et 40d constituent des surfaces de roulement intérieures pour les billes 52. Les surfaces 16i, 16f et 40b forment les parois du logement 48, dans lequel sont engagés les patins 50. Enfin les parois de la creusure 24b formant les côtés du trapèze constituent les surfaces de roulement extérieures.

[0036] Dans l'organe d'accouplement 22, la bague centrale 44 est formée par les deux viroles 40 et 42. Les portions coniques 40e et 42f constituent des surfaces de roulement pour les billes 52. Les surfaces 40c, 42d et 42e forment les parois du logement 48 dans lequel les patins 50 sont engagés. Enfin les parois de la creusure 26b formant les côtés du trapèze constituent deux autres surfaces de roulement.

[0037] Le dispositif tel que décrit assure le remontage d'un ressort de barillet, non représenté au dessin, par l'intermédiaire d'un train d'engrenages comportant une roue à rochet 54, un premier mobile intermédiaire 56 comportant un pignon 56a, qui engrène avec la roue à rochet 54, et une roue 56b en prise avec la roue 24, et un second mobile intermédiaire 58 comportant une roue 58a engrenant d'une part avec la première roue intermédiaire 56b, d'autre part avec la roue 26.

[0038] L'assemblage du dispositif tel que décrit ci-dessus peut se faire au moyen d'un posage sur lequel sont, tout d'abord, placés le noyau 14 et la bague 16, dans des positions correspondant sensiblement à celles qu'elles occuperont dans le dispositif assemblé. Après quoi, la cage 38 est introduite dans la creusure 16d, les billes 36 sont disposées dans les alvéoles 38a, puis le verrou 30 est chassé sur le noyau 14. De la sorte, le roulement à billes 18 est assemblé, les billes et la cage étant confinés par les parois du noyau 14, de la bague 16 et du verrou 30.

[0039] La pièce ainsi assemblée est retournée et placée sur un deuxième posage. La première roue 24 est ensuite mise en place, dans une position correspondant sensiblement à celle qu'elle occupera dans le dispositif assemblé. Les patins 50 puis les billes 52 sont introduits dans le logement 48. L'assemblage du premier organe d'accouplement 20 se termine par le chassage de la virole 40 sur la bague 16.

[0040] Il reste alors à assembler l'organe d'accouplement 22. A cet effet, la roue 26 est placée par-dessus la roue 24 et les patins 50, puis les billes 52 sont introduits dans le logement 48. Finalement, la virole 42 est chassée sur la bague 16, par-dessus la virole 40.

[0041] L'ensemble ainsi réalisé peut alors être équipé

de la masse oscillante 28, fixée sur la bague 16.

[0042] Le fonctionnement du dispositif dans la montre est le suivant. Sous l'effet d'une accélération quelconque, la masse 28 est animée d'un mouvement oscillant et entraîne la bague 16 sur laquelle elle est fixée. La bague 16 pivote librement sur le noyau 14, grâce à la présence du roulement à billes 18.

[0043] Dans son mouvement, la bague 16 entraîne également les billes 52. Lorsque le mouvement se fait dans le sens horaire, les bagues 44 entraînent les patins 50 des deux organes 20 et 22. Ceux-ci coopèrent avec les billes 52. Dans le cas de l'organe 20, les billes tendent à rester dans le fond des encoches 50a, en appui contre l'arrondi 50c. Le couple ainsi exercé sur la roue 24 est pratiquement nul.

[0044] La situation est différente pour l'organe 22. Dans ce cas, la bague 44 entraîne également les patins 50. Comme on peut le voir sur la figure 5, les billes 52 tendent à rouler sur les plans inclinés 50b, de telle sorte qu'elles sont repoussées vers l'extérieur, en direction de la bague 46, jusqu'à être coincées entre bague 46 et patins 50. Ainsi, les bagues intérieure 44 et extérieure 46 sont solidaires en rotation, de sorte que la roue 24 tourne dans le même sens et à la même vitesse que la masse 28.

[0045] Comme expliqué ci-dessus, la roue 24 engrène avec la roue 56b qui tourne dans le sens anti-horaire, elle-même entraînant le pignon 56a qui arme le ressort de barillet en faisant tourner la roue à rochet dans le sens horaire.

[0046] Lorsque la masse 28 tourne dans le sens anti-horaire, c'est l'organe d'accouplement 22 qui est bloqué, alors que l'organe 20 est libre. De la sorte, la roue 26 entraîne la roue 58a dans le sens horaire, laquelle fait tourner la roue 56b dans le sens anti-horaire et avec elle le pignon 56a. Ce dernier arme le ressort de barillet en faisant tourner la roue de rochet 54 dans le sens horaire.

[0047] En d'autres termes, le ressort de barillet est armé par le mouvement de la masse 28 quel que soit le sens de rotation de cette dernière.

[0048] Le dispositif, tel que décrit, peut comporter de nombreuses variantes, sans pour autant sortir du cadre de l'invention. Comme expliqué plus haut, les pièces rondes peuvent aussi bien être des billes que des cylindres. Il serait également possible d'entraîner une génératrice plutôt que d'armer un ressort.

[0049] Le dispositif selon l'invention peut, en fait, être utilisé dans n'importe quel appareil mécanique nécessitant une transformation d'un mouvement de rotations dans les deux sens en un mouvement dans un sens seulement.

Revendications

1. Dispositif d'accouplement du type de ceux utilisés dans les montres automatiques, comportant:

- un organe de fixation (14),
- un mobile d'entrée (16),
- un roulement à billes (18) assurant la liaison entre le mobile d'entrée et l'organe de fixation,
- au moins une roue (24, 26), de forme annulaire avec une tranche externe, munie d'une denture, et une tranche interne, et
- au moins un organe d'accouplement (20, 22), du type à coincement de patins (50) au moyen de pièces rondes (52), pour relier cinématiquement à ladite roue le mobile d'entrée lorsque ce dernier tourne dans un sens uniquement,

dans lequel ledit mobile, le roulement à billes, l'organe d'accouplement et la roue sont disposés coaxialement sur l'organe de fixation,

caractérisé en ce que ledit dispositif comporte, en outre, une bague (16) munie d'une paroi interne et d'une paroi externe et formant des première et deuxième surfaces de roulement qui coopèrent respectivement avec les billes dudit roulement et les pièces rondes dudit organe d'accouplement.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdites première et deuxième surfaces sont respectivement des portions des parois interne et externe de ladite bague.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** lesdites pièces rondes sont des billes (52).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit roulement à billes (18) et ledit organe (20, 22) sont de type à surfaces de roulement coniques, avec deux surfaces extérieures et deux surfaces intérieures formées par des portions de cônes définissant des gorges à section trapézoïdale isocèle.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les deux surfaces extérieures du roulement à billes (18) sont des portions de la paroi interne de ladite bague (16).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux surfaces extérieures de roulement de l'organes d'accouplement (20, 22) sont formées par des portions de cônes définissant, ensemble, une gorge annulaire à section trapézoïdale isocèle pratiquée dans la tranche interne de sa roue.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux roues de forme annulaire et deux organes d'accouplement, chaque organe d'accouplement coopérant avec l'une des roues pour la relier cinématiquement avec le mobile d'entrée lorsque celui-ci tourne dans un sens pour

l'une des roues et dans l'autre sens pour l'autre roue.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte, en outre, deux viroles (40, 42), munies chacune d'une tranche interne et d'une tranche externe, fixées rigidement par leurs tranches internes sur la paroi extérieure de ladite bague, et en ce que:

- les surfaces de roulement intérieures du premier organe d'accouplement (20) sont formées l'une par une portion de cône de la paroi externe de la bague, l'autre par une portion de cône pratiquée dans la tranche externe de la première virole, ces portions de cône définissant ensemble une gorge annulaire de section trapézoïdale isocèle, et
- les surfaces de roulement intérieures du second organe d'accouplement (22) sont formées l'une par une portion de cône pratiquée dans la tranche externe de la première virole et l'autre par une portion de cône pratiquée dans la tranche externe de la seconde virole, ces portions de cône définissant ensemble une gorge annulaire de section trapézoïdale isocèle.

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la bague (16) et la première virole (40) d'une part, la première et la deuxième virole (42) d'autre part sont agencées de manière à former des première et seconde gorges annulaires de section rectangulaire, attenantes chacune à l'une des gorges à section trapézoïdale isocèle, tenant lieu de logement aux patins de l'un des organes.

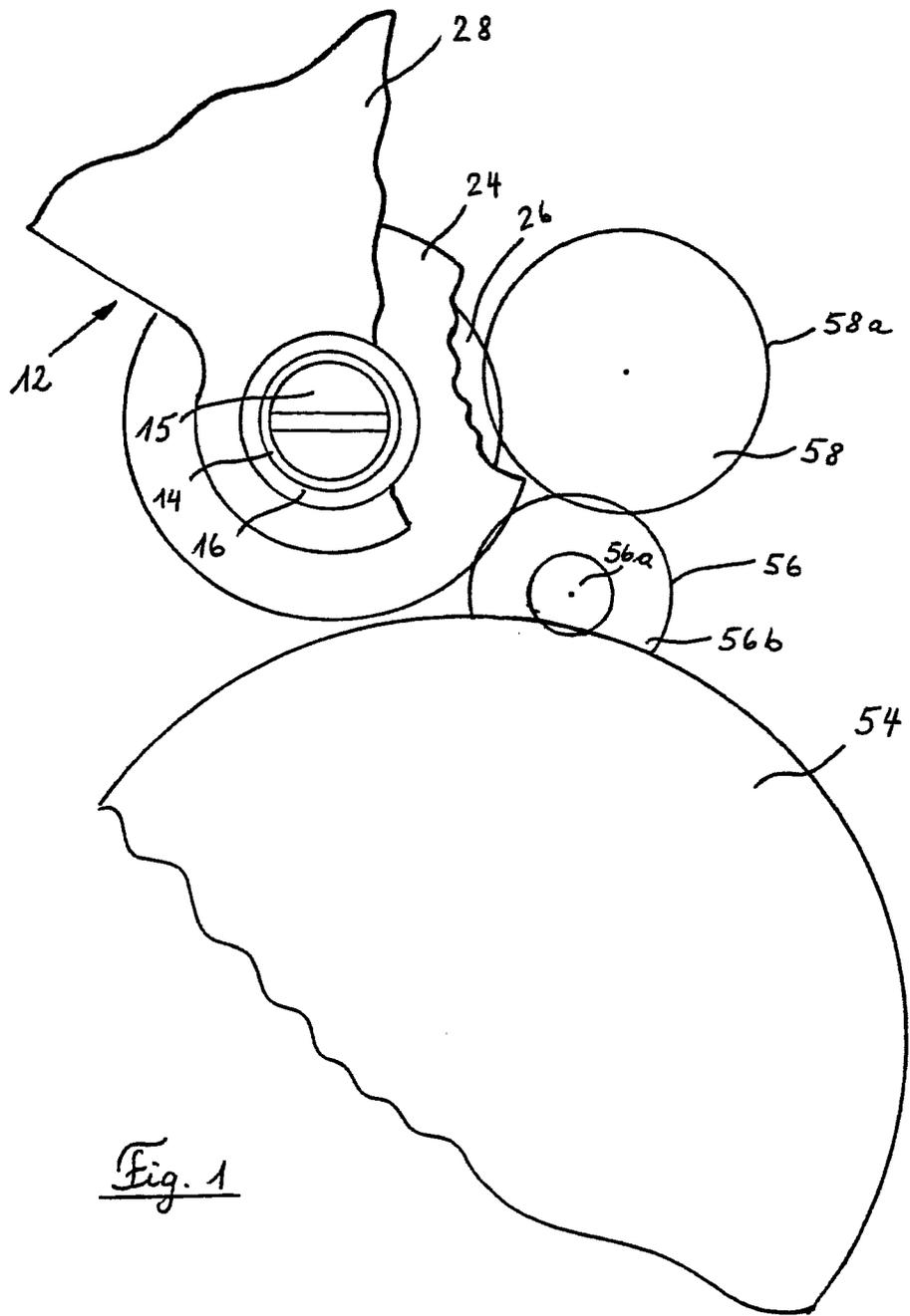
10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** le roulement à billes (18) d'une part, les organes d'accouplement (20, 22) d'autre part occupent sensiblement la moitié de la hauteur de ladite bague (16).

11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le mobile d'entrée porte une masse oscillante (28).

12. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** ledit organe de fixation est formé d'un noyau annulaire (14) comportant:

- une ouverture centrale destinée à recevoir une vis de serrage pour permettre la fixation du dispositif sur une plaque de base,
- une surface cylindrique extérieure, et
- une portée s'étendant radialement vers l'extérieur et munie d'une surface formée d'une portion de cône,
- et d'une bride (30) fixée rigidement sur la sur-

face cylindrique du noyau et comportant une portée s'étendant vers l'extérieur et munie d'une surface formée d'une portion de cône, dans lequel les deux portions de cône forment les surfaces de roulement internes du roulement à billes.



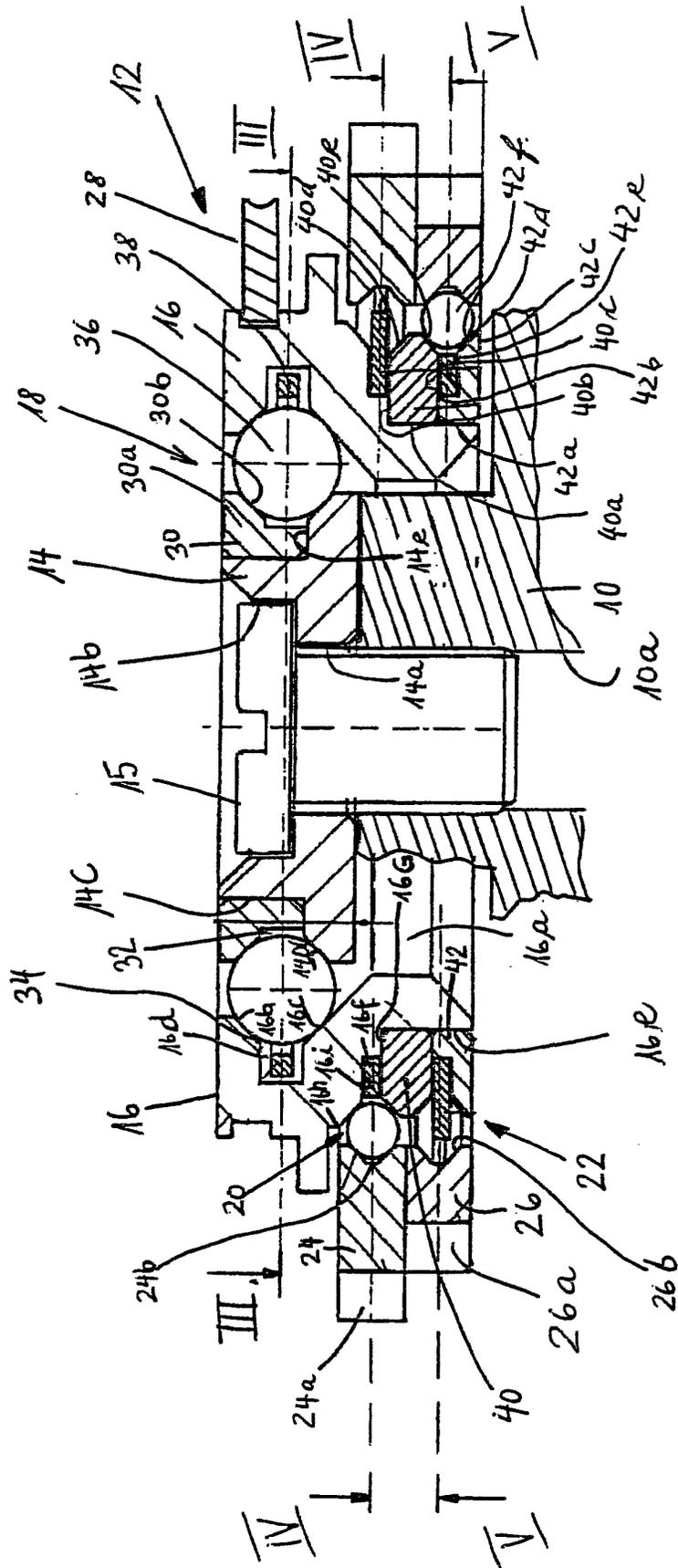


Fig. 2

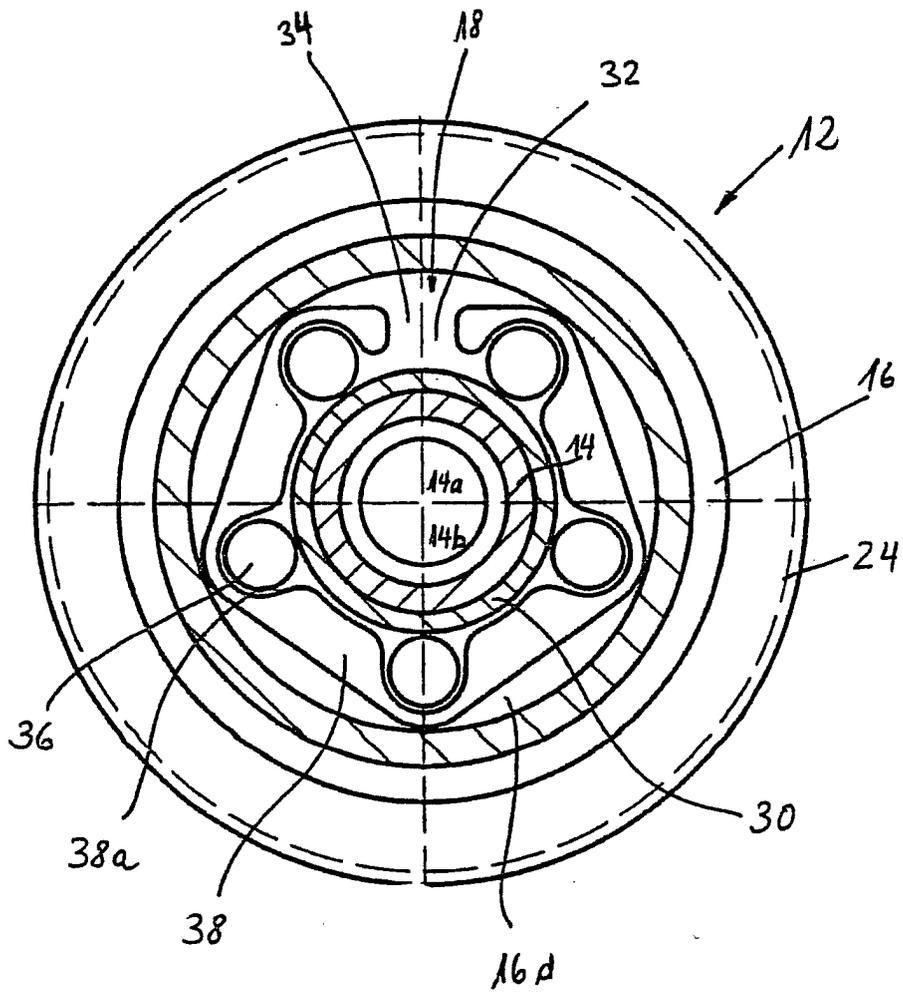


Fig. 3

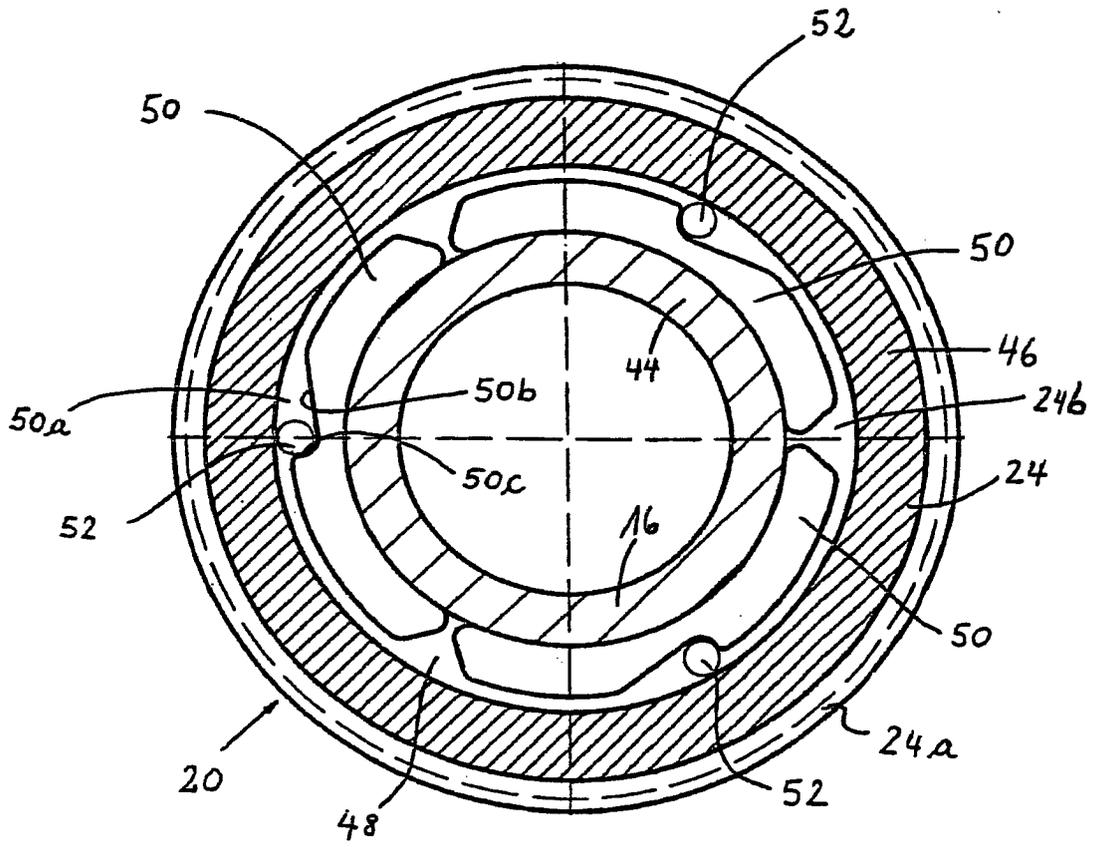


Fig. 4

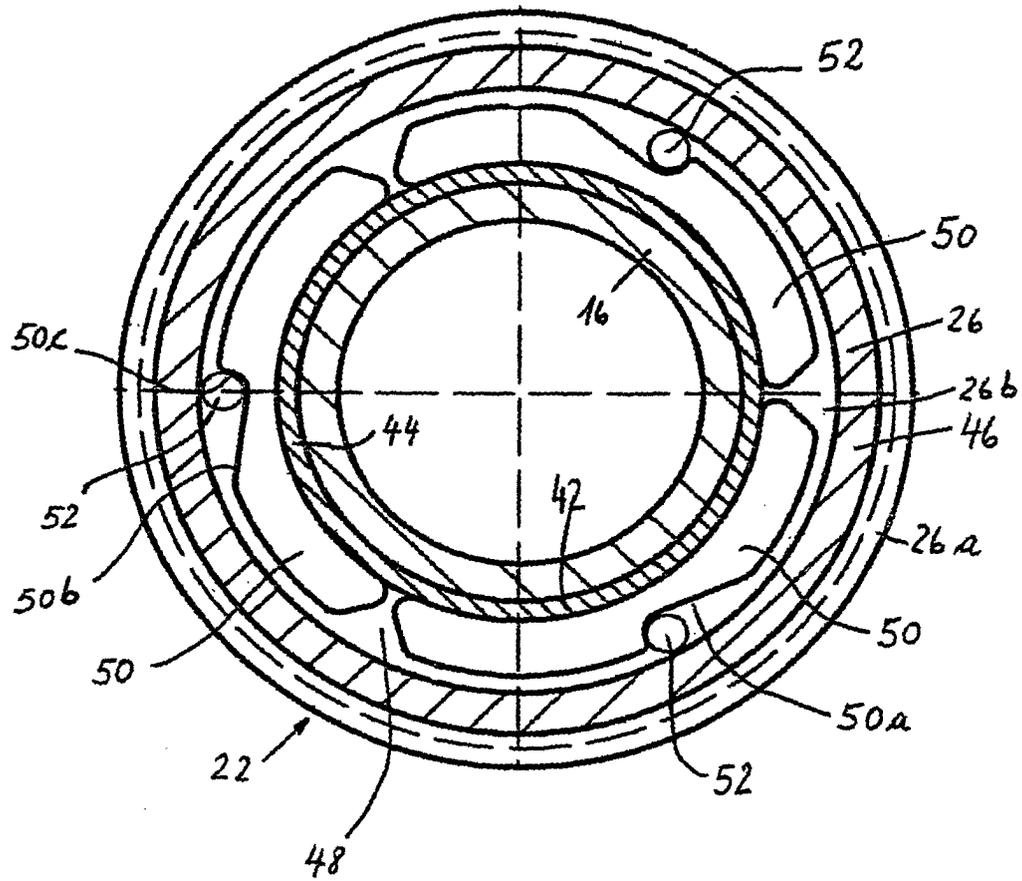


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 10 8365

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	CH 460 639 A (ENICAR S A) 29 mars 1968 (1968-03-29)	1-3	G04B5/18
A	* le document en entier * ----	4-12	
A	US 3 628 326 A (POLO RAYMOND) 21 décembre 1971 (1971-12-21) * le document en entier * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 juin 2001	Examineur Lupo, A
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 10 8365

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-06-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 460639 A	29-03-1968	AUCUN	
US 3628326 A	21-12-1971	CH 508906 B CH 1913768 A DE 1963629 A	15-02-1971 15-02-1971 09-07-1970

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82