



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.12.2001 Bulletin 2001/50

(51) Int Cl.7: **G04C 3/00**, G04B 3/04,
H01H 13/48

(21) Numéro de dépôt: **00202007.1**

(22) Date de dépôt: **07.06.2000**

(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) Inventeur: **Wyssbrod, Baptist**
2502 Bienne (CH)

(74) Mandataire: **Laurent, Jean et al**
I C B
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
CH-2074 Marin (CH)

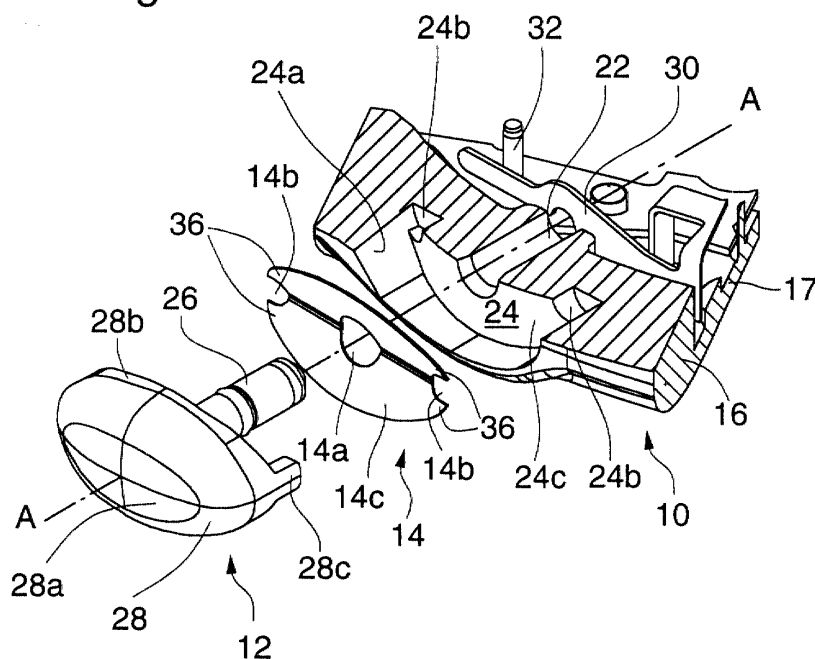
(71) Demandeur: **Eta SA Fabriques d'Ebauches**
2540 Grenchen (CH)

(54) **Dispositif de commande à déclic et montre munie d'un tel dispositif**

(57) Le dispositif de commande à déclic comporte un support (10), un poussoir (12) monté mobile en translation selon un axe sur le support, et un élément à ressort (14) qui n'est fixé ni au support, ni au poussoir. L'élément à ressort (14) se présente sous forme d'une feuille allongée en matériau élastique, interposée entre le poussoir (12) et le support (10), et comporte au moins une paire de zones d'appui (36) disposées à ses extrémités et au moins une zone d'appui médiane disposée

dans la partie centrale. Ces zones d'appui coopèrent respectivement avec la tête (28) du poussoir et avec une surface bombée (24c) du support. Au repos, la feuille présente une section transversale incurvée ou en V, qui se déforme afin de créer un déclic durant la course du bouton-poussoir qui tend à fléchir longitudinalement l'élément à ressort. Un tel dispositif est applicable pour commander une fonction mécanique ou électrique d'une montre ou d'un autre appareil de petite taille.

Fig. 3



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de commande à déclic comportant un support, un poussoir monté mobile sur le support de façon à avoir une course de translation selon un axe, et un élément à ressort capable d'exercer sur le poussoir une force réactive qui passe par un maximum pendant la course du poussoir. L'invention concerne aussi une montre comportant une boîte et un dispositif de commande de ce type.

[0002] Un tel dispositif de commande à déclic, dit aussi à action brusque, est utilisable en particulier pour actionner une lame de contact d'un interrupteur électrique, notamment pour commander des fonctions d'un appareil électronique portable. Cependant le poussoir d'un tel dispositif peut aussi produire une commande purement mécanique.

[0003] De tels dispositifs sont utilisés, par exemple, pour commander le départ et l'arrêt des montres chronographes mécaniques ou électriques. La fonction de déclic fait que le poussoir reste sans effet tant que la pression exercée ne dépasse pas une valeur limite de la force réactive, puis cette limite étant dépassée, le dispositif change brusquement d'état, car la pression nécessaire à terminer la fonction est inférieure à cette valeur limite. Il est ainsi possible de faire partir ou arrêter un compteur avec précision.

[0004] Dans de telles montres connues, les pièces assurant la fonction de déclic font d'habitude partie du mécanisme de chronographe et sont fixées sur un pont ou sur la platine du mouvement. La force à vaincre est engendrée par un dispositif de type sautoir, avec un ressort travaillant en flexion, qui coopère avec une came, comme le prévoit par exemple le brevet CH 642 220. Les dispositifs de ce type nécessitent un volume important, ce qui est un lourd handicap dans une montre.

[0005] Il a également été proposé de réaliser des poussoirs à déclic dans lesquels cette fonction est assurée par un élément à ressort monté sur la boîte ou le poussoir. Une solution de cet ordre est représentée dans le brevet CH 629 647. Dans ce document, l'élément à ressort est réalisé au moyen d'une pièce annulaire, déformable radialement, qui glisse sur une surface de came et franchit une bosse de cette surface. Une telle solution nécessite peu de place, mais il est difficile de maîtriser le point de déclic et la force à appliquer pour assurer la fonction.

[0006] On connaît par ailleurs, dans le domaine spécifique des interrupteurs électriques, des dispositifs de commande utilisant des ressorts à déclic pour produire une action brusque. Un type de ressort à déclic peu encombrant, illustré par exemple dans le brevet US 4 234 769, est formé par une lame flexible droite qui est maintenue courbée longitudinalement par compression entre deux butées fixes. Toutefois ce ressort a deux positions stables et, dans une commande par bouton-poussoir, cela nécessite un ressort de rappel supplémentaire.

Un autre inconvénient est que la compression permanente exige un support assez robuste qui peut constituer un élément gênant dans un petit appareil tel qu'une montre.

[0007] On peut pallier en partie ces inconvénients en incorporant la lame courbée par compression dans une lame-ressort plus grande qui forme un cadre autour d'elle et qui sera elle-même fléchi par le poussoir, par exemple comme le montre le brevet US 5 075 524. Ce système nécessite toutefois une course relativement grande du poussoir et s'avère donc trop encombrant dans un appareil aussi petit qu'une montre. En outre, la fixation de cet élément à ressort exige aussi un support robuste et un certain encombrement.

[0008] Un but de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande à déclic simple et peu encombrant. A titre additionnel, le dispositif devrait être facile à fabriquer et à monter et fiable en fonctionnement.

[0009] Dans ce but, la présente invention concerne, selon un premier aspect, un dispositif de commande à déclic du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce que l'élément à ressort comporte une feuille allongée en matériau élastique, interposée entre le poussoir et le support et ayant au moins une zone médiane disposée dans sa partie centrale et au moins une paire de zones d'appui situées aux extrémités de ladite feuille, la paire de zones d'appui et la zone médiane étant destinées à s'appuyer l'une contre le poussoir et l'autre contre le support de sorte que la course du poussoir tend à fléchir longitudinalement ladite feuille, et en ce que ladite feuille présente au repos une section transversale incurvée ou en forme de V.

[0010] Un avantage de cet agencement est que l'élément à ressort n'a pas besoin d'être fixé rigidement au support, lequel ne doit donc pas être particulièrement robuste. Il suffit que les zones d'appui de l'élément à ressort soient maintenues aux emplacements corrects, par exemple par le poussoir ou grâce à un logement dans lequel cet élément est librement emboîté. En fait, l'élément à ressort n'a besoin d'être fixé ni au support, ni au poussoir. Un autre avantage est qu'un tel élément peut être très petit, notamment pas plus grand que la tête du poussoir, et qu'on peut fabriquer et monter l'ensemble du dispositif à un prix très bas.

[0011] De préférence, afin d'assurer de bonnes conditions de travail du poussoir et de l'élément à ressort, ce dernier comporte, dans sa partie centrale, un orifice à travers lequel passe une tige du poussoir.

[0012] Dans un mode de réalisation préféré, ladite paire de zones d'appui est située sur une face concave, et la zone médiane sur une face convexe de l'élément à ressort. De manière avantageuse, le support est en appui contre la face concave et le poussoir contre la face convexe.

[0013] Pour garantir que les conditions de travail restent les mêmes au cours de la vie du produit, il est souhaitable que l'élément à ressort soit positionné par rapport au support et au poussoir. Il comporte, à cet effet,

des découpes au voisinage de ses extrémités opposées en contact avec le poussoir. En outre, ce dernier est muni de protubérances engagées dans ces découpes pour assurer le positionnement relatif de l'élément à ressort et du poussoir. Le poussoir lui-même peut être guidé de manière classique par rapport au support.

[0014] De bonnes conditions de fabrication ont été obtenues lorsque la forme de l'élément à ressort comporte deux parois planes reliées entre elles par une portion arrondie. Cette structure permet, en outre, de garantir un déclic net et de bien maîtriser la force à appliquer, de manière à ce que, pour un même modèle, elle soit pratiquement la même d'une pièce à l'autre.

[0015] La présente invention se rapporte également à une montre munie d'une boîte et d'un dispositif de commande tel que défini plus haut. Dans cette montre, la boîte forme le support du dispositif de commande, le poussoir comporte une tête disposée à l'extérieur de la boîte et une tige engagée dans un trou de la boîte et débouchant à l'intérieur de cette dernière. L'élément à ressort est disposé dans un évidement d'une face extérieure de la boîte et coopère avec la tête du poussoir.

[0016] L'épaisseur des montres joue un rôle important du point de vue esthétique. Aussi, afin de réduire cette épaisseur autant que possible tout en ayant des poussoirs faciles à manipuler, tant la tête du poussoir que l'élément à ressort du dispositif de commande peuvent être de forme allongée, de préférence ovale.

[0017] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation préféré, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan partiellement coupée d'une partie d'une boîte de montre équipée d'au moins un dispositif de commande à poussoir selon l'invention,

la figure 2 est une vue éclatée en perspective de l'objet de la figure 1, et

la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, mais sous un autre angle.

[0018] Le dispositif représenté au dessin comporte un support formé d'une boîte de montre 10, un poussoir 12 monté mobile en translation selon un axe A-A sur la boîte 10, et un élément à ressort 14 interposé entre la boîte 10 et le poussoir 12.

[0019] La boîte 10 peut être réalisée en n'importe quel matériau solide, par exemple en métal ou en plastique. Elle comporte une carrure 16 et un fond 17, qui définissent un logement 18 dans lequel est disposé un mouvement de montre 20. Dans la montre décrite ici, le fond 17 forme la platine du mouvement 20. La carrure 16 est percée d'un trou cylindrique 22 dont l'axe, confondu avec l'axe A-A, est orienté radialement, reliant le logement 18 à l'extérieur de la boîte 10. Au voisinage du trou 22, la carrure 16 comprend sur sa surface externe un évidement allongé 24 dont la paroi latérale 24a est par

exemple en forme de cylindre ovale. Le fond de l'évidement 24 comporte deux renforcements opposés 24b, adjacents à la paroi 24a, et une portion centrale bombée 24c présentant une forme de calotte sphérique dont le centre se trouve sur l'axe A-A du poussoir 12.

[0020] Le poussoir 12 comporte une tige cylindrique 26, de préférence en métal, engagée dans le trou 22, et une tête 28 avantageusement en plastique, fixée à la tige 26 par surmoulage et disposée à l'extérieur de la boîte 10. La tige 26 présente un diamètre légèrement inférieur à celui du trou 22, de façon qu'elle puisse y coulisser librement. Elle est munie de deux gorges 26a et 26b disposées de manière que, lorsque le poussoir 12 est en place, la gorge 26a se trouve à l'intérieur du logement 18, affleurant la paroi intérieure de la carrure 16, et la gorge 26b dans la partie médiane du trou 22.

[0021] Un ressort-lame 30, faisant partie d'une pièce métallique 29 fixée sur le mouvement et reliée à l'un des pôles de la pile électrique alimentant le mouvement 20, comporte une échancrure 31 pour s'engager dans la gorge 26a et empêcher ainsi le poussoir 12 d'être retiré du trou 22. Il assure en outre une fonction de contact électrique, son extrémité libre allant s'appliquer contre une goupille 32 d'une carte à circuits imprimés 33 fixée au fond 17, lorsque le poussoir 12 est pressé suffisamment, comme on l'expliquera plus loin.

[0022] Un joint torique 34, disposé dans la gorge 26b, est en contact avec la paroi du trou 22 sur tout son pourtour, pour assurer l'étanchéité du passage du poussoir 12 dans le trou 22 de la carrure 16.

[0023] La tête 28 du poussoir 12 a une forme allongée qui correspond à celle de l'évidement 24, de sorte qu'elle peut y coulisser mais sans pouvoir tourner. Elle présente ici une forme de calotte ayant une portion extérieure bombée 28a, solidaire de la tige 26, et une portion cylindrique ovale 28b s'étendant de la portion extérieure en direction de la carrure 16, à l'intérieur de l'évidement 24. La tête 28 présente une surface intérieure concave 28d en forme de tronc de cône. La portion cylindrique 28b est munie, sur sa face interne, de deux protubérances formées par des doigts 28c s'étendant respectivement de la tête à l'intérieur de chaque renforcement 24b et dont la fonction sera précisée plus loin.

[0024] Le ressort 14 est formé d'une feuille mince d'acier inoxydable, de forme générale ovale et munie en son centre d'un orifice rond 14a dont le diamètre est légèrement supérieur à celui de la tige 26, de manière à ce que cette dernière puisse y coulisser librement. La forme ovale a un grand axe B-B et un petit axe C-C, ces axes étant perpendiculaires entre eux et perpendiculaires à l'axe A-A du trou 22.

[0025] La feuille formant le ressort 14 est entaillée aux deux extrémités du grand axe de l'ovale, pour former des découpes 14b destinées recevoir les doigts 28c. Elle est incurvée ou pliée de manière à présenter une forme inscrite sur une surface géométrique engendrée par une génératrice parallèle à l'axe longitudinal B-B, avec une face concave 14c et une face convexe 14d.

[0026] Dans le mode de réalisation représenté au dessin, le ressort a une forme générale en toit qui présente deux parois planes reliées entre elles par une portion arrondie, formant ainsi une section transversale sensiblement en forme de V. On relèvera que le ressort présente une symétrie de rotation autour de l'axe A-A, ainsi qu'une symétrie par rapport à son plan longitudinal médian passant par les axes A-A et B-B.

[0027] L'élément à ressort 14 est disposé dans l'évidement 24, de manière que la tige 26 le traverse par l'orifice 14a lorsqu'elle est engagée dans le trou 22 et que sa face concave 14c soit en appui contre la tête 28, sur au moins une paire de zones d'appui 36 situées à proximité des extrémités de sa forme ovale, tandis que sa face convexe 14d est en appui contre la portion centrale 24c du support par au moins une zone médiane 38 à proximité de la tige du poussoir. L'élément à ressort 14 est positionné relativement au poussoir 12 par l'engagement des doigts 28c dans les découpes 14b, de sorte qu'il ne frotte pas contre la paroi latérale 24a.

[0028] Dans l'exemple représenté, les zones d'appui du ressort 14 contre la tête 28 se trouvent le long des bords des découpes 14b. Dans la position initiale représentée en figure 1, il y a en fait deux de ces zones d'appui 36 de part et d'autre de chaque découpe 14b. La face convexe de la partie centrale du ressort 14 s'appuie contre la boîte 10 sur deux zones médianes 38 situées de part et d'autre de l'orifice 14a.

[0029] Lorsque l'utilisateur d'une montre munie d'un dispositif tel que décrit plus haut actionne le poussoir 12, il exerce sur la tête 28 une pression manuelle qui tend à faire pénétrer la tige 26 à l'intérieur de la boîte 10. La tête 28 prend appui, au voisinage de ses doigts 28c, contre la face concave 14c du ressort 14, plus précisément sur les deux paires de zones d'appui 36 situées aux extrémités du ressort 14, dont les zones médianes 38 sont en appui contre la portion centrale 24c bombée du logement 24. La pression engendre ainsi une force qui tend à déformer le ressort 14.

[0030] De la sorte, le ressort 14 se comporte comme une poutre appuyée dans sa partie médiane et soumise à une force à ses deux extrémités. Sous l'effet de la pression manuelle sur le poussoir, la poutre tend à fléchir d'une part dans le sens de sa longueur, mais aussi à s'aplatir dans sa direction transversale C-C à cause des contraintes de traction qui agissent le long de ses deux bords parallèlement à B-B. Autrement dit, la forme incurvée ou en V du ressort tend à s'ouvrir. Comme la disposition du ressort et de ses zones d'appui est symétrique par rapport à son plan longitudinal médian, les efforts et les déformations sont également symétriques et ne nécessitent aucun moyen de fixation pour stabiliser le ressort.

[0031] La force de réaction de la poutre est fonction de sa flèche et du moment d'inertie statique de sa section transversale. Or, ce moment d'inertie est d'autant plus élevé que le V est fermé. En d'autres termes, en soumettant la poutre à une force suffisante, le V s'écarte

durant la course du poussoir, ce qui diminue le moment d'inertie statique. Il arrive un moment au-delà duquel la force nécessaire pour faire fléchir la poutre diminue lorsque la flèche augmente. Passé ce point, le maintien de la pression provoque un enfoncement brutal du poussoir, ce qui engendre la fonction de déclic. Le ressort-lame 30 entre alors brusquement en contact avec la goupille 32, assurant ainsi le contact électrique voulu.

[0032] L'espacement transversal entre les deux zones d'appui 36 à chaque extrémité du ressort 14 contribue aussi à aplatir la section transversale de celui-ci, mais cet effet complémentaire n'est pas indispensable.

[0033] En relâchant le poussoir, celui-ci revient seul à sa place, sous l'action conjuguée du ressort 14 et du ressort-lame 30. Comme le ressort 14 fournit une force de rappel sur toute la course du poussoir, la force du ressort-lame 30 n'est pas indispensable. Ce dernier pourrait aussi être rappelé par le ressort 14 par l'entremise de la tige 26.

[0034] Des essais effectués ont montré qu'avec un ressort 14 réalisé à partir d'une tôle de 0,06 mm d'épaisseur, ayant une largeur de 3,50 mm, une longueur active de 5,00 mm (définie par la distance entre les deux découpes 14b), un trou central 14a de 1,40 mm de diamètre et une ouverture du V égale à 140°, la force à appliquer sur le poussoir est égale à environ 7 N.

[0035] On comprend aisément que le ressort 14 décrit ci-dessus peut non seulement être fabriqué à peu de frais, mais aussi est très facile à monter et ne nécessite pas une grande robustesse du support, puisque la plus grande force qui lui est appliquée est la pression sur le poussoir. Si cette pression dépasse la force réactive maximale du ressort, elle sera absorbée par les doigts 28c butant contre la boîte de montre.

[0036] Il est bien évident que le mode de réalisation décrit n'est qu'une variante parmi d'autres. L'élément à ressort pourrait être retourné si les surfaces d'appui correspondantes de la boîte et du poussoir sont inversées. De nombreuses autres solutions sont envisageables. L'élément à ressort pourrait par exemple avoir une forme ronde ou rectangulaire, ou encore présenter une surface gauche. Dans tous les cas, il faut que le moment d'inertie statique diminue lorsque l'élément est soumis à une flexion. Cette condition est satisfaite lorsque la section de l'élément selon un plan défini par les axes A-A et C-C, qui est perpendiculaire à l'axe B-B le long duquel s'effectue la flexion, est incurvée dans une position de repos, c'est-à-dire quand l'élément n'est pas soumis à une déformation élastique.

[0037] L'élément à ressort pourrait également être disposé à l'intérieur de la boîte, voire dans un logement pratiqué dans la boîte et destiné à cet effet. D'autre part, l'élément à ressort pourrait être prolongé par une ou plusieurs lames réalisant elles-mêmes le contact électrique à la place du ressort-lame 30.

[0038] Le dispositif pourrait également être utilisé pour des boutons-poussoirs utilisés dans d'autres appareils que les montres, par exemple des téléphones

ou des ordinateurs.

Revendications

1. Dispositif de commande à déclic comportant un support (10), un poussoir (12) monté mobile sur le support de façon à avoir une course de translation selon un axe (A-A), et un élément à ressort (14) capable d'exercer sur le poussoir une force réactive qui passe par un maximum pendant la course du poussoir, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14) comporte une feuille en matériau élastique, interposée entre le poussoir (12) et le support (10) et ayant au moins une zone médiane (38) située dans sa partie centrale et au moins une paire de zones d'appui (36) situées aux extrémités de ladite feuille, la paire de zones d'appui et la zone médiane étant destinées à s'appuyer l'une contre le poussoir (12) et l'autre contre le support (10) de sorte que la course du poussoir tend à fléchir ladite feuille le long d'un axe longitudinal (B-B), et **en ce que** ladite feuille présente au repos une section transversale incurvée ou en forme de V.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14) n'est fixé ni au support (10), ni au poussoir (12).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14) comporte dans sa partie centrale un orifice (14a) à travers lequel passe une tige (26) du poussoir.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite paire de zones d'appui (36) est située sur une face concave (14c), et la zone médiane (38) sur une face convexe (14d) de l'élément à ressort.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la face concave (14c) de l'élément à ressort (14) est en appui contre le support (10), et **en ce que** la face convexe (14d) dudit élément à ressort (14) est en appui contre le poussoir (12).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14) comporte des découpes (14b) au voisinage de ses extrémités opposées et **en ce que** le poussoir comporte des protubérances (28c) engagées dans lesdites découpes pour assurer un positionnement relatif de l'élément à ressort et du poussoir.
7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14) est symétrique par rapport à son plan longitudinal passant par l'axe du poussoir.
8. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort comporte deux parois planes reliées entre elles par une portion arrondie.
9. Montre comportant une boîte (10) et un dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** :
 - la boîte (10) forme le support du dispositif de commande;
 - le poussoir (12) comporte une tête (28), disposée à l'extérieur de la boîte, et une tige (26) engagée de manière coulissante dans un trou (22) de la boîte et débouchant à l'intérieur (28) de cette dernière; et
 - l'élément à ressort (14) est disposé dans un évidement (24) d'une face extérieure de la boîte (10) et coopère avec une tête (28) du poussoir (12).
10. Montre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la tête (28) du poussoir et l'élément à ressort (14) ont tous deux une forme allongée, notamment ovale.

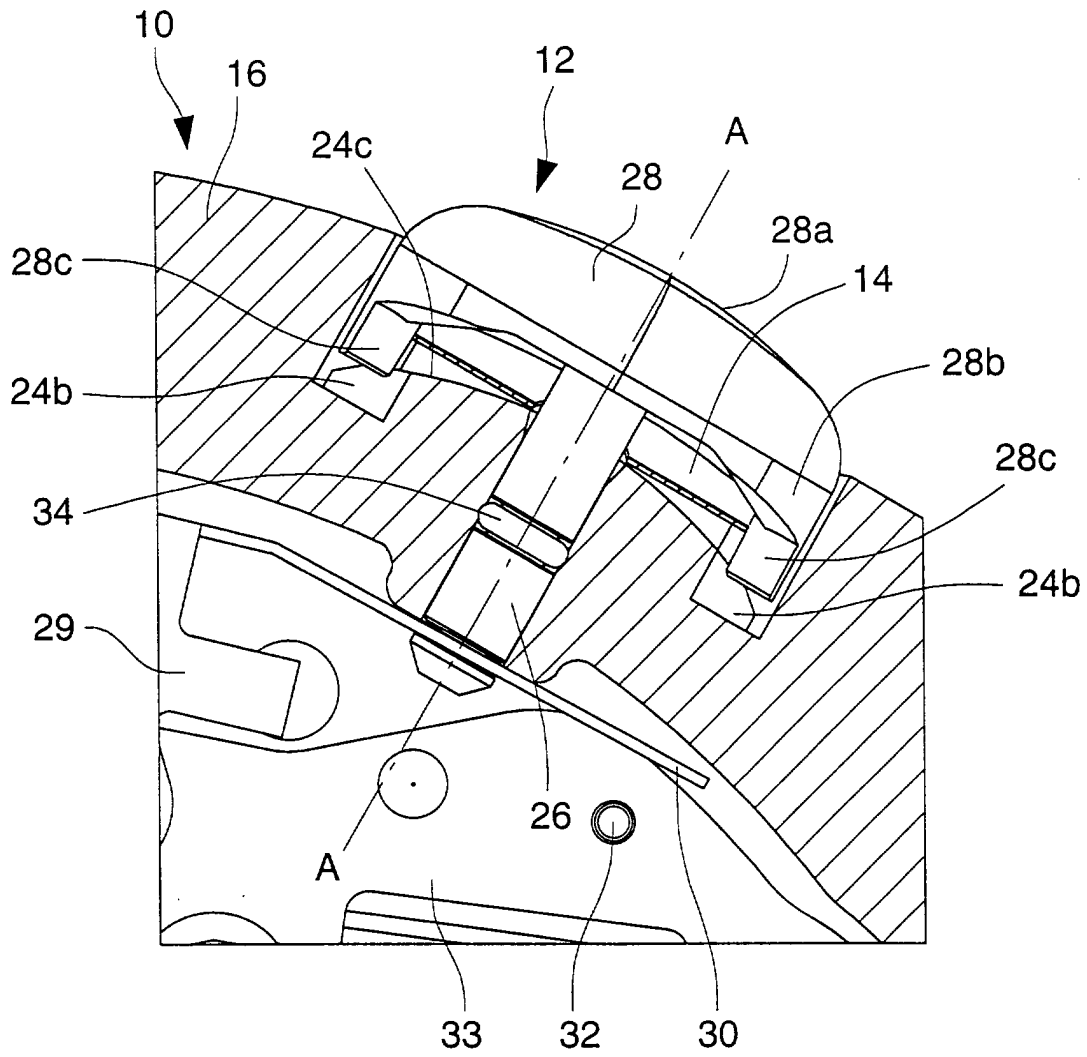


Fig. 1

Fig. 2

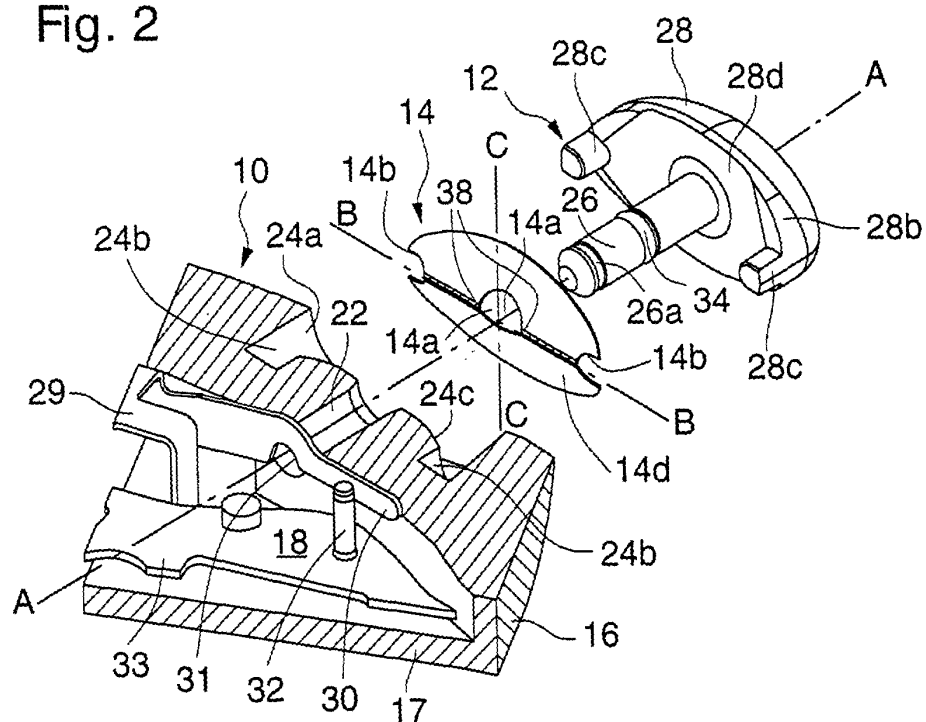
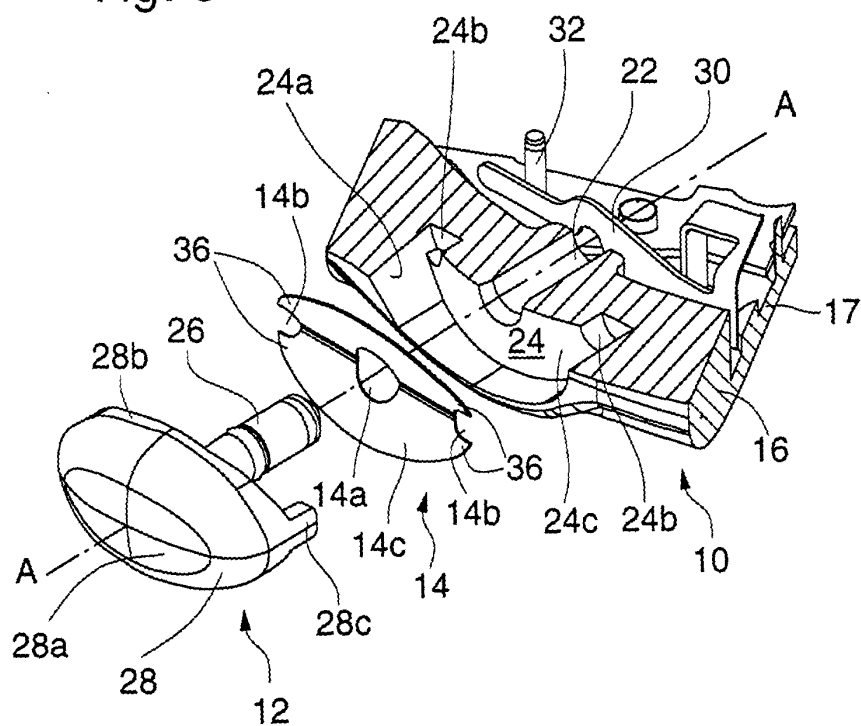


Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 2007

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 3 928 741 A (COMER JERRY L) 23 décembre 1975 (1975-12-23) * colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 28; figures 1-4 *	1-5	G04C3/00 G04B3/04 H01H13/48
A	FR 2 335 930 A (TELEFONBAU & NORMALZEIT GMBH) 15 juillet 1977 (1977-07-15) * page 2, ligne 17 - page 3, ligne 10; figures *	1,2	
A	DE 23 60 167 A (MARQUARDT J & J) 5 juin 1975 (1975-06-05) * page 9, ligne 12 - page 10, ligne 4; figures 2,4 *	1,7,8	
A	FR 1 157 462 A (ÉTABLISSEMENTS ED.JAEGER) 29 mai 1958 (1958-05-29) * le document en entier *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04C G04B H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		6 novembre 2000	Pineau, A
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 00 20 2007

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.

06-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3928741 A	23-12-1975	AUCUN	
FR 2335930 A	15-07-1977	DE 2557703 A	30-06-1977
		AT 349534 B	10-04-1979
		AT 934276 A	15-09-1978
		BE 849613 A	15-04-1977
		IT 1074785 B	20-04-1985
		NL 7614133 A	22-06-1977
DE 2360167 A	05-06-1975	AUCUN	
FR 1157462 A	29-05-1958	AUCUN	

EPO FORM P0460

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