



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.06.2024 Bulletin 2024/26

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04D 1/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22215599.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04D 1/10

(22) Date de dépôt: **21.12.2022**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Omega SA**
2502 Bienne (CH)

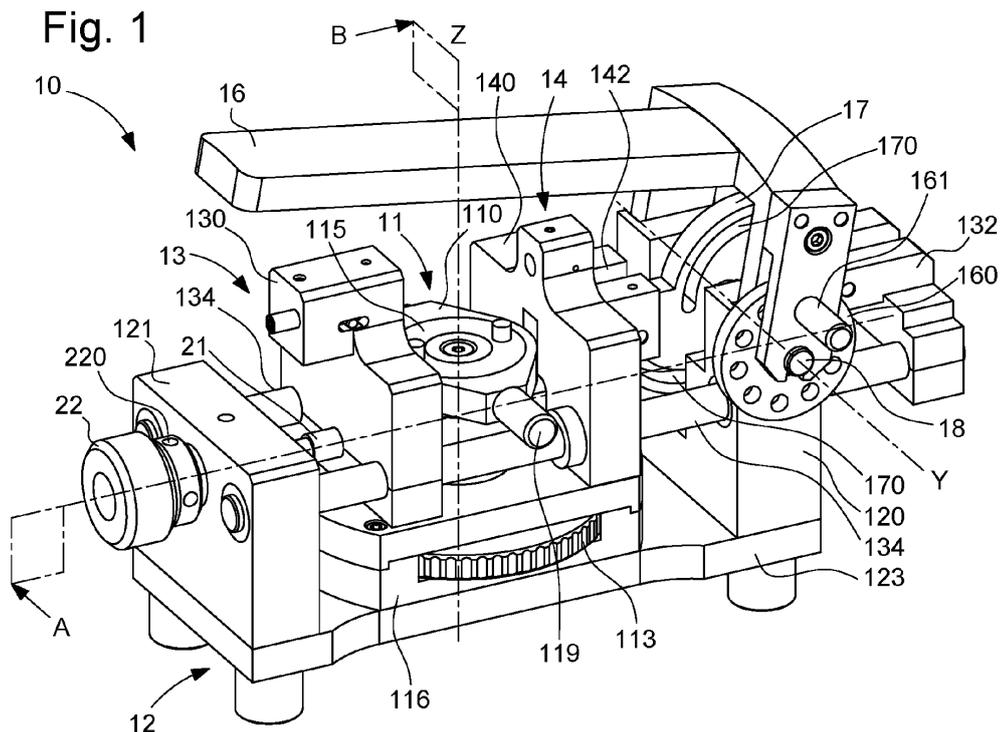
(72) Inventeur: **HEUSLER, Christophe**
2533 Evillard (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **DISPOSITIF POUR OUVRIR UNE BOITE DE MONTRE COMPORTANT UN FOND FIXE A UNE CARRURE PAR EMBOITEMENT**

(57) L'invention concerne un dispositif (10) pour ouvrir une boîte de montre comportant un fond fixé à une carrure par emboîtement caractérisé en ce qu'il comprend un posage (11) fixé à un bâti (12) et destiné à maintenir en position une boîte d'une montre, au moins un chariot (13 ; 14) mobile en translation par rapport au bâti (12) selon une direction X, le chariot (13 ; 14) comportant un porte-outil (130 ; 140) auquel est fixé un cou-

teau, le dispositif (10) comporte en outre un élément de commande (16) destiné à être sollicité par un utilisateur, relié cinématiquement au chariot (13 ; 14) par l'intermédiaire d'un organe de transmission configuré de sorte que lorsque l'élément de commande (16) est sollicité, le chariot (13 ; 14) est entraîné en translation vers le posage (11) ou dans un sens opposé au posage (11).



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'outillage dans le secteur de la microtechnique, en particulier dans le secteur horloger.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif pour ouvrir une boîte de montre comportant un fond fixé à une carrure par emboîtement.

Arrière-plan technologique

[0003] Il existe un grand nombre de situations dans lesquelles il est nécessaire d'ouvrir la boîte d'une montre, par exemple, durant le processus d'assemblage de la montre, notamment afin de régler le mouvement horloger ou afin de nettoyer l'intérieur de la boîte, ou alors après la réalisation de tests d'étanchéité. Naturellement, il est également nécessaire d'ouvrir la boîte d'une montre durant la réalisation d'opérations de service après-vente.

[0004] Cette ouverture est réalisée en retirant le fond de la carrure. Il existe plusieurs types de fixation d'un fond à une carrure, tel que les fonds vissés, les fonds fixés par une liaison baïonnette, les fonds emboîtés, etc.

[0005] Dans le cas de fonds fixés à la carrure par emboîtement, le fond comporte une cavité sur sa périphérie destinée à recevoir la pointe d'un outil pour retirer le fond de la carrure. En particulier, après avoir engagé la pointe de l'outil dans la cavité, l'horloger fait levier en prenant appui sur la carrure avec l'outil pour séparer progressivement le fond de la carrure.

[0006] Cette intervention est relativement délicate à réaliser et demande une grande attention à l'horloger chargé d'effectuer une telle opération. En particulier, l'outil risque d'endommager, ou au moins de marquer, le fond ou la carrure s'il est entraîné, par accident, dans un mouvement incontrôlé.

[0007] Lorsqu'ils sont marqués ou endommagés, le fond ou la carrure sont soit polis, soit remplacés, ce qui engendre des frais qui ne peuvent évidemment pas être pris en charge par le propriétaire de la montre.

[0008] La présente invention vise à fournir un outil pour ouvrir une boîte de montre, en particulier pour séparer un fond d'une carrure d'une montre, de manière simple et rapide, sans risquer de dégrader le fond ou la carrure.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention résout les inconvénients précités et concerne, à cet effet, concerne un dispositif pour ouvrir une boîte de montre comportant un fond fixé à une carrure par emboîtement. Le dispositif comprend un posage fixé à un bâti et destiné à maintenir en position une boîte d'une montre et au moins un chariot mobile en translation par rapport au bâti selon une direction X. Le chariot comporte un porte-outil auquel est fixé un couteau. Le dispositif comporte en outre un élément de commande des-

tiné à être sollicité par un utilisateur, relié cinématiquement au chariot par l'intermédiaire d'un organe de transmission configuré de sorte que lorsque l'élément de commande est sollicité, le chariot est entraîné en translation vers le posage ou dans un sens opposé au posage.

[0010] Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0011] Dans des modes particuliers de réalisation, le dispositif comprend deux chariots mobiles en translation par rapport au bâti selon la direction X, de part et d'autre du posage, l'organe de transmission étant configuré de sorte que lorsque l'élément de commande est sollicité, les chariots sont entraînés en translation dans des sens opposés.

[0012] Dans des modes particuliers de réalisation, le dispositif comprend un module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils, configuré de sorte à pouvoir modifier l'amplitude de la course de chacun des chariots.

[0013] Dans des modes particuliers de réalisation, le module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils comporte deux butées agencées chacune entre l'un des porte-outils et le posage, et un arbre de positionnement auquel est fixé un organe de manoeuvre, ledit arbre de positionnement coopérant par liaison hélicoïdale avec chacune des butées par l'intermédiaire de portions filetées de sens opposés.

[0014] Dans des modes particuliers de réalisation, le posage comprend un module de réglage de sa position linéaire configuré pour entraîner en translation le posage selon une direction Z orthogonale à la direction X.

[0015] Dans des modes particuliers de réalisation, le module de réglage de la position linéaire du posage est formé par un corps de posage agencé de manière mobile en translation dans une structure du posage, le corps de posage comportant une portion filetée coopérant avec un organe de manoeuvre selon une liaison hélicoïdale.

[0016] Dans des modes particuliers de réalisation, le posage est mobile en rotation autour d'une direction Z orthogonale à la direction X et comprend un module de réglage de sa position angulaire configuré de sorte à libérer le posage en rotation autour de la direction Z ou à immobiliser le posage en rotation.

[0017] Dans des modes particuliers de réalisation, le module de réglage de la position angulaire du posage comporte un organe d'indexation adapté à bloquer le posage dans une position angulaire de référence.

[0018] Dans des modes particuliers de réalisation, le module de réglage de la position angulaire du posage comporte une bague logée dans une cavité du posage, ladite bague étant destinée à maintenir en position la boîte de montre et étant mobile en translation autour de la direction Z et étant immobilisé en translation par un élément de blocage.

[0019] Dans des modes particuliers de réalisation, le module de réglage de la position angulaire du posage

comporte un organe élastique de positionnement fixé au posage, destiné à travailler en compression et destiné à coopérer avec une cavité de la bague lorsque la bague atteint la position angulaire de référence.

[0020] Dans des modes particuliers de réalisation, au moins le chariot comporte un module d'ajustement de la position du couteau qu'il porte, ledit module d'ajustement étant configuré pour déplacer le couteau par rapport au chariot selon au moins une direction parallèle à la direction X.

[0021] Dans des modes particuliers de réalisation, l'organe de transmission comporte une came solidaire en rotation avec l'élément de commande, ladite came comprenant deux chemins de came avec chacun desquels coopère un suiveur, lesdits suiveurs étant respectivement fixés à l'un et l'autre des chariots.

[0022] Dans des modes particuliers de réalisation, les deux chemins de came sont symétriques l'un de l'autre selon une symétrie dont le centre est aligné sur l'axe de rotation de la came.

[0023] Dans des modes particuliers de réalisation, le dispositif comprend un module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande par rapport au bâti autour d'une direction Y orthogonale à la direction X.

[0024] Dans des modes particuliers de réalisation, la came est reliée cinématiquement à l'élément de commande par l'intermédiaire du module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande.

[0025] Dans des modes particuliers de réalisation, le module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande comporte une roue d'indexation solidaire en rotation avec la came et un élément d'indexation adapté à coopérer avec la roue d'indexation dans une parmi plusieurs positions angulaires de sorte à solidariser en rotation l'élément de commande et la roue d'indexation.

[0026] Dans des modes particuliers de réalisation, le bâti comporte deux flasques agencés de part et d'autre du posage, lesdits flasque comportant des ouvertures à travers lesquelles s'étendent des tiges de guidage en translation que comporte l'un des chariots dit « premier chariot », le porte-outil du premier chariot étant solidaire en translation avec les tiges de guidage.

[0027] Dans des modes particuliers de réalisation, l'un des chariots, dit « second chariot » est configuré pour être guidé en coulissement par les tiges de guidage.

Breve description des figures

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un dispositif pour ouvrir une boîte de montre selon un exemple préféré de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une autre vue en perspectif du

dispositif de la figure 1 ;

- la figure 3 représente une vue en coupe du dispositif de la figure 1 selon le plan de coupe A ;
- la figure 4 représente une vue de côté du dispositif de la figure 1 ;
- la figure 5 représente une vue en coupe du dispositif de la figure 1 selon le plan de coupe B.

Description détaillée de l'invention

[0029] La présente invention concerne un dispositif 10 pour ouvrir une boîte de montre, en particulier une boîte comprenant un fond assemblé à une carrure par emboîtement. Ce fond comporte, de façon connue de l'homme du métier, une cavité sur sa périphérie destinée à recevoir la pointe d'un outil, en particulier d'un couteau.

[0030] Comme visible sur les figures 1 à 5 dans un exemple préféré de réalisation de l'invention, le dispositif 10 comporte un posage 11 destiné à maintenir en position la boîte afin de pouvoir l'ouvrir par séparation du fond et de la carrure, tel que décrit en détail ci-après.

[0031] Le dispositif 10 comporte un bâti 12 auquel est fixé le posage 11 et au moins un chariot 13 ou 14 mobile en translation par rapport au bâti 12 selon une direction X sur laquelle est agencé le posage 11. Le chariot 13 ou 14 comporte un porte-outil 130 ou 140 auquel est fixé un couteau dont l'extrémité libre est destinée à s'introduire dans la cavité du fond de la montre immobilisée par le posage 11 afin d'ouvrir la boîte de montre.

[0032] Le dispositif 10 comporte en outre un élément de commande 16 destiné à être sollicité par un utilisateur. Tel que décrit plus en détail dans la suite du texte, l'élément de commande 16 est relié cinématiquement au chariot 13 ou 14 par l'intermédiaire d'un organe de transmission configuré de sorte que lorsque l'élément de commande 16 est sollicité, le chariot 13 ou 14 est entraîné en translation vers le posage 11 ou dans un sens opposé au posage 11 selon le sens dans lequel l'élément de commande 16 est sollicité.

[0033] Il va de soi que la forme de réalisation de l'invention dans laquelle le dispositif 10 comporte un unique chariot 13 ou 14 est particulièrement adaptée aux fonds de montre comportant une unique cavité destinée à recevoir le couteau.

[0034] Dans la forme de réalisation de l'invention décrite dans la suite du texte et illustrée sur les figures, le dispositif 10 comporte deux chariots 13 et 14. Il est donc destiné en particulier à ouvrir des boîtes dont le fond comporte deux cavités sur sa périphérie. Naturellement, les éléments décrits ci-après, excepté ceux relatifs au second chariot 13 ou 14 ou en connexion avec ce dernier, sont communs aux deux formes de réalisation de l'invention.

[0035] Comme visible sur les figures, les deux chariots 13 et 14 sont mobiles en translation par rapport au bâti

12 selon la direction X, de part et d'autre du posage 11. Autrement dit, dans un référentiel lié au posage 11, les chariots 13 et 14 sont diamétralement opposés l'un de l'autre. Il va de soi que, dans cet exemple de réalisation de l'invention, les cavités du fond sont également diamétralement opposées l'une de l'autre. L'organe de transmission est configuré de sorte que lorsque l'élément de commande 16 est sollicité, les chariots 13 et 14 sont entraînés en translation dans des sens opposés. Ainsi, les couteaux portés par les porte-outils 130 et 140 sont introduits concomitamment dans les cavités qui leurs sont propres, et exercent sur la boîte des forces antagonistes de même intensité.

[0036] Dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, l'élément de commande 16 est formé par un levier destiné à être pivoté par un utilisateur de sorte à rapprocher ou à éloigner les porte-outils 130 et 140 l'un de l'autre.

[0037] Alternativement, il peut être envisagé que l'élément de commande 16 soit formé par tout organe de préhension apte à être animé d'un mouvement de rotation et/ou de translation par un utilisateur.

[0038] L'organe de transmission comporte préférentiellement une came 17 solidaire en rotation avec l'élément de commande 16. Préférentiellement, l'axe de rotation de l'élément de commande 16 et celui de la came 17 sont confondus. Ces axes sont désignés sur la figure 1 par la direction Y, cette direction étant orthogonale à la direction X. Comme visible sur la vue en coupe de la figure 3, la came 17 est fixée sur un arbre de transmission 18 avec lequel elle est solidaire en rotation, ici grâce à une section carrée de l'arbre de transmission 18 et d'une ouverture de la came 17 dans laquelle il est engagé. Naturellement, le blocage en rotation de l'arbre de transmission 18 et de la came 17 peut être réalisé par tout moyen approprié, tel qu'une goupille, une clavette, une section de l'arbre de transmission 18 et de l'ouverture de la came 17 de formes polygonales complémentaires, etc.

[0039] La came 17 comprend deux chemins de came 170 avec chacun desquels coopère un suiveur 131 ou 141, lesdits suiveurs 131 et 141 étant respectivement fixés à l'un et l'autre des chariots 13 et 14. Dans l'exemple préféré de réalisation, chaque chemin de came 17 est formé par une ouverture traversante s'étendant selon une direction curviligne, ici selon une direction conforme à un arc d'un demi-cercle, tel que le montre la figure 3.

[0040] Afin que les chariots 13 et 14 se déplacent à des vitesses identiques, les chemins de la came 17 sont symétriques l'un de l'autre selon une symétrie dont le centre est aligné sur l'axe de rotation de la came 17. Cette symétrie est visible sur la figure 3.

[0041] Les suiveurs 131 et 141 sont préférentiellement sous la forme de doigts, tels qu'illustrés sur la figure 3, respectivement engagés à travers les chemins de came 170. Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, chaque chariot 13, 14 comporte une chape 132, 142 de fixation comprenant deux parois parallèles en vis-à-vis, entre lesquelles s'étend un suiveur 131, 141, cha-

que suiveur 131 et 141 étant fixé par chacune de ses extrémités à l'une des parois. Ainsi, la came 17 est toujours disposée dans l'espace formé entre les parois de chaque chape 132, 142, comme visible sur les figures 1 et 2.

[0042] L'arbre de transmission 18 est monté pivotant dans un premier flasque 120 du bâti 12 décrit plus en détail dans la suite du texte, de part et d'autre duquel sont agencés les chapes 132, 142.

[0043] Avantageusement, le dispositif 10 peut comporter un module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande 16 par rapport au bâti 12 autour de la direction Y. Un tel module de réglage est représenté sur les figures 1, 2 et 4 et relie cinématiquement l'élément de commande 16 à la came 17 afin de transmettre aux chariots 13 et 14 les efforts générés par la sollicitation de l'élément de commande 16 pour provoquer leurs déplacements respectifs.

[0044] En particulier, le module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande 16 comporte une roue d'indexation 160 solidaire en rotation avec la came 17 par le biais de l'arbre de transmission 18, ce dernier étant solidaire en rotation avec la roue d'indexation 160. Le blocage en rotation de l'arbre de transmission 18 et de la roue d'indexation 160 peut être réalisé par tout moyen approprié, tel qu'une goupille, une clavette, des sections de formes polygonales complémentaires entre l'arbre de transmission 18 et une ouverture de la roue d'indexation 160 par laquelle il est engagé.

[0045] Le module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande 16 comporte également un élément d'indexation 161 adapté à coopérer avec la roue d'indexation 160 dans une parmi plusieurs positions angulaires de cette dernière de sorte à solidariser en rotation l'élément de commande 16 et la roue d'indexation 160.

[0046] Comme le montrent les figures 1 et 4, l'élément d'indexation 161 est fixé à l'élément de commande 16 et est adapté à être engagé de manière amovible dans un parmi plusieurs trous périphériques de la roue d'indexation 160, les trous étant régulièrement répartis autour de l'axe de rotation de ladite roue d'indexation 160, c'est-à-dire autour de la direction Y. On comprend ici que plus le nombre de trous est élevé, plus l'élément de commande 16 peut occuper un nombre de positions angulaires différentes. L'élément d'indexation 161 est formé dans le présent exemple de réalisation par un doigt d'indexation porté par un bras fixé sur l'élément de commande 16 et agencé de façon mobile en rotation par rapport à la roue d'indexation 160.

[0047] Avantageusement, le dispositif 10 peut également comporter un module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils 130 et 140, configuré de sorte à pouvoir modifier l'amplitude de la course de chacun des chariots 13 et 14.

[0048] En particulier, comme visible sur la figure 3, le module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils 130 et 140 comporte deux butées 133

et 143 agencées chacune entre l'un des porte-outils 130 et 140 et le posage 11, et un arbre de positionnement 21 auquel est fixé un organe de manoeuvre 22. L'arbre de positionnement 21 coopère par liaison hélicoïdale avec chacune des butées 133 et 143 par l'intermédiaire de portions filetées de sens opposés. Ainsi, la sollicitation de l'organe de manoeuvre 22 permet le déplacement des butées 133 et 143 dans des sens opposés. Dans l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures, l'arbre de positionnement 21 est engagé de manière mobile en rotation à travers un second flasque 121 du bâti 12 sensiblement parallèle au premier flasque 120.

[0049] Comme représenté sur les figures 1 à 4, l'organe de manoeuvre 22 comporte une molette fixée sur une extrémité de l'arbre de positionnement 21. L'organe de manoeuvre 22 peut également comporter un écrou de réglage 220 constituant une butée de la molette afin de sécuriser la position des butées 133 et 143 tout en permettant son réglage fin. Un tel écrou de réglage 220 est engagé sur l'arbre de positionnement 21 de façon libre en rotation et coopère avec le second flasque 121 par une liaison hélicoïdale.

[0050] Comme on peut le déduire au vu de ce qui précède et des figures, le module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils 130 et 140 permet de modifier la position d'une fin de course de l'élément de commande 16.

[0051] Le premier et le second flasques 120 et 121 sont l'un et l'autre fixés à une embase 123 du bâti 12 portant l'ensemble du dispositif 10. Ils sont, par ailleurs, agencés de part et d'autre du posage 11 tel qu'il peut être déduit du texte ci-dessus et comme le montrent les figures. Le premier et le second flasques 120 et 121 comportent des ouvertures à travers lesquelles s'étendent des tiges de guidage 134 en translation dont est doté l'un des chariots dit « premier chariot » 13.

[0052] Le porte-outil 130 du premier chariot 13 est solidaire en translation avec les tiges de guidage 134. Les tiges de guidage 134 sont agencées de façon parallèle l'une par rapport à l'autre dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, de part et d'autre du posage 11, de sorte que ce dernier se trouve interposé entre lesdites tiges de guidage 134. Une telle disposition permet une répartition uniforme des efforts en jeu sur les tiges de guidage 134 lors de l'ouverture d'une boîte de montre.

[0053] Avantagement, la chape 132 du premier chariot 13 relie fixement, c'est-à-dire sans degré de liberté, les deux tiges de guidage 134 au niveau d'une de leurs extrémités libres, comme le montrent les figures 2 à 4.

[0054] Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, le second chariot 14 est configuré pour être guidé en coulissement par les tiges de guidage 134. Ainsi, la conception du dispositif 10 est simplifiée et relativement robuste.

[0055] Préférentiellement, au moins l'un des premier ou second chariots 13 ou 14 comporte, au niveau de son porte-outil 130 ou 140, un module d'ajustement de la

position du couteau qu'il porte. Plus précisément, le module d'ajustement est configuré pour déplacer le couteau par rapport au premier ou second chariot 13 ou 14 selon au moins une direction parallèle à la direction X.

[0056] Comme visible sur la figure 3, le module d'ajustement peut comporter un coulisseau 150 comprenant un logement destiné à recevoir le couteau, et une vis de réglage 151 apte à agir sur le coulisseau 150 de sorte à le rapprocher ou l'éloigner du posage 11.

[0057] Dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, le posage 11 comprend un module de réglage de sa position linéaire configuré pour entraîner en translation le posage 11 selon une direction Z orthogonale à la direction X tel que représenté sur la figure 1.

[0058] En particulier, le module de réglage de la position linéaire du posage 11 est formé par un corps de posage agencé de manière mobile en translation dans une structure 116 du posage 11. Comme le montrent les vues en coupe des figures 3 et 5, le corps de posage comporte un support 110 destiné à maintenir la boîte en position, relié à une portion de guidage 111 emmanché avec un degré de liberté en translation dans une partie tubulaire de la structure 116 du posage 11.

[0059] La portion de guidage 111 est prolongée par une portion filetée 112 coopérant avec un organe de manoeuvre 113 selon une liaison hélicoïdale, de manière directe ou indirecte. Dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, la portion filetée 112 coopère directement avec un filetage d'une roue, par exemple cannelée sur sa périphérie pour faciliter sa manipulation.

[0060] Avantagement, comme visible sur les figures 3 et 5, la portion de guidage 111 présente un trou traversant 114, préférentiellement de forme oblongue, à travers lequel s'étend l'arbre de positionnement 21 du module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils 130 et 140. On comprend ici que l'arbre de positionnement 21 s'étend au niveau de chacune des extrémités du trou traversant 114 lorsque le posage 11 occupe l'une et l'autre de ses positions linéaires extrêmes.

[0061] Avantagement, le posage 11 peut être mobile en rotation autour de la direction Z et peut comprendre un module de réglage de sa position angulaire. Ce module de réglage est configuré de sorte à libérer le posage 11 en rotation autour de la direction Z ou à immobiliser le posage 11 en rotation. En particulier, le module de réglage de la position angulaire du posage 11 est apte à autoriser la rotation du posage 11 dans toute position angulaire qu'il est susceptible d'occuper.

[0062] A cet effet, dans l'exemple préféré de réalisation représenté sur les figures, le module de réglage de la position angulaire du posage 11 comporte une bague 115, présentant une forme de révolution, logée dans une cavité du posage 11, et en particulier du support 110, de telle sorte que l'axe de révolution de la bague 115 soit confondu avec la direction Z. La bague 115 est destinée à recevoir la boîte de montre et à la maintenir en position par le biais par exemple de goupilles. La bague 115 est immobilisée en translation par un élément de blocage

fixé au support 110. Plus précisément, comme le montrent les figures 3 et 5, la bague 115 comporte une ouverture centrale dans laquelle est engagé un plot du support 110 s'étendant selon la direction Z. L'élément de blocage peut être formé par une rondelle 117 fixée au plot central par une vis de sorte à recouvrir une partie de la bague 115. Plus particulièrement, dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, la rondelle 117 s'étend radialement au-delà du plot de sorte à recouvrir une lèvre périphérique interne de la bague 115. Autrement dit, la bague 115 comporte une lèvre périphérique interne formant un épaulement avec lequel coopère la rondelle 117 pour bloquer la mobilité en translation de la bague 115.

[0063] Le module de réglage de la position angulaire du posage 11 peut comporter un élément de blocage en rotation apte à autoriser ou à bloquer la rotation de la bague 115 autour de la direction Z. Cet élément de blocage est formé préférentiellement par un organe d'indexation 119 adapté à bloquer le posage 11 dans au moins une position angulaire prédéterminée, dite « position de référence ». Plus précisément, l'organe d'indexation 119 peut présenter la forme d'un doigt mobile en translation entre une position représentée sur la figure 5, dans laquelle il est engagé dans un trou radial du support 110 et dans un trou radial de la bague 115, et dans laquelle il interdit la rotation de la bague 115 relativement au support 110, et une position de dégagement dans laquelle il est retiré du trou radial de la bague 115 et dans laquelle il libère donc la rotation de la bague 115. L'organe d'indexation 119 peut être contraint dans la position d'engagement dans le trou radial de la bague 115 par un organe élastique (non représenté sur les figures).

[0064] Avantageusement, le module de réglage de la position angulaire du posage 11 peut comporter un organe élastique de positionnement 118 fixé au posage 11, en particulier au support 110, destiné à travailler en compression et destiné à coopérer avec une cavité de la bague 115 de sorte à fournir une indication à un utilisateur lorsque la bague 115 atteint la position angulaire de référence. Plus précisément, l'organe élastique de positionnement 118 peut être formé par un patin à ressort à bille. Lors de la rotation de la bague 115 autour de la direction Z, une fois que la bague 115 atteint la position de référence, l'organe élastique de positionnement 118 coopère avec la cavité de ladite bague 115 ce qui, d'une part, provoque un retour haptique pour un utilisateur, et d'autre part, demande de vaincre une résistance pour déloger l'organe élastique de positionnement 118 de la cavité de ladite bague 115 afin de poursuivre la rotation de ladite bague 115.

[0065] Une fois la position de référence identifiée, la bague 115 peut être verrouillée dans cette position par l'organe d'indexation 119.

[0066] Ainsi, le posage 11 peut adopter une position angulaire prédéfinie de manière simple et rapide, tout en étant assuré de son immobilisation dans cette position.

[0067] De manière plus générale, il est à noter que les

modes de mise en oeuvre et de réalisation considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs, et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

Revendications

1. Dispositif (10) pour ouvrir une boîte de montre comportant un fond fixé à une carrure par emboîtement **caractérisé en ce qu'il** comprend un posage (11) fixé à un bâti (12) et destiné à maintenir en position une boîte d'une montre, au moins un chariot (13 ; 14) mobile en translation par rapport au bâti (12) selon une direction X, le chariot (13 ; 14) comportant une porte-outil (130 ; 140) auquel est fixé un couteau, le dispositif (10) comporte en outre un élément de commande (16) destiné à être sollicité par un utilisateur, relié cinématiquement au chariot (13 ; 14) par l'intermédiaire d'un organe de transmission configuré de sorte que lorsque l'élément de commande (16) est sollicité, le chariot (13 ; 14) est entraîné en translation vers le posage (11) ou dans un sens opposé au posage (11).
2. Dispositif (10) selon la revendication 1, comprenant deux chariots (13, 14) mobiles en translation par rapport au bâti (12) selon la direction X, de part et d'autre du posage (11), l'organe de transmission étant configuré de sorte que lorsque l'élément de commande (16) est sollicité, les chariots (13, 14) sont entraînés en translation dans des sens opposés.
3. Dispositif (10) selon la revendication 2, comprenant un module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils (130, 140), configuré de sorte à être configuré de sorte à pouvoir modifier l'amplitude de la course de chacun des chariots (13, 14).
4. Dispositif (10) selon la revendication 3, dans lequel le module de réglage de l'écartement minimal entre les deux porte-outils (130, 140) comporte deux butées (133, 143) agencées chacune entre l'un des porte-outils (130 ; 140) et le posage (11), et un arbre de positionnement (21) auquel est fixé un organe de manoeuvre (22), ledit arbre de positionnement (21) coopérant par liaison hélicoïdale avec chacune des butées (133, 143) par l'intermédiaire de portions filetées de sens opposés.
5. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le posage (11) comprend un module de réglage de sa position linéaire configuré pour entraîner en translation le posage (11) selon une direction Z orthogonale à la direction X.
6. Dispositif (10) selon la revendication 5, dans lequel le module de réglage de la position linéaire du po-

- sage (11) est formé par un corps de posage agencé de manière mobile en translation dans une structure (116) du posage (11), le corps de posage comportant une portion filetée coopérant avec un organe de manœuvre (113) selon une liaison hélicoïdale.
7. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le posage (11) est mobile en rotation autour d'une direction Z orthogonale à la direction X et comprend un module de réglage de sa position angulaire configuré de sorte à libérer le posage (11) en rotation autour de la direction Z ou à immobiliser le posage (11) en rotation.
8. Dispositif (10) selon la revendication 7, dans lequel le module de réglage de la position angulaire du posage (11) comporte un organe d'indexation (119) adapté à bloquer le posage (11) dans une position angulaire de référence.
9. Dispositif (10) selon l'une des revendications 7 ou 8, dans lequel le module de réglage de la position angulaire du posage (11) comporte une bague (115) logée dans une cavité du posage (11), ladite bague (115) étant destinée à maintenir en position la boîte de montre et étant mobile en translation autour de la direction Z et étant immobilisé en translation par un élément de blocage.
10. Dispositif (10) selon la revendication 9, dans lequel le module de réglage de la position angulaire du posage (11) comporte un organe élastique de positionnement (118) fixé au posage (11), destiné à travailler en compression et destiné à coopérer avec une cavité de la bague (115) lorsque la bague (115) atteint la position angulaire de référence.
11. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le chariot (13, 14) comporte un module d'ajustement de la position du couteau qu'il porte, ledit module d'ajustement étant configuré pour déplacer le couteau par rapport au chariot (13 ; 14) selon au moins une direction parallèle à la direction X.
12. Dispositif (10) selon la revendication 2 et/ou l'une de ses revendications dépendantes, dans lequel l'organe de transmission comporte une came (17) solidaire en rotation avec l'élément de commande (16), ladite came (17) comprenant deux chemins de came (17) avec chacun desquels coopère un suiveur (131, 141), lesdits suiveurs (131, 141) étant respectivement fixés à l'un et l'autre des chariots (13, 14).
13. Dispositif (10) selon la revendication 12, dans lequel les deux chemins de came (17) sont symétriques l'un de l'autre selon une symétrie dont le centre est aligné sur l'axe de rotation de la came (17).
14. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 13, comprenant un module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande (16) par rapport au bâti (12) autour d'une direction Y orthogonale à la direction X.
15. Dispositif (10) selon les revendications 12 ou 13, et la revendication 14, dans lequel la came (17) est reliée cinématiquement à l'élément de commande (16) par l'intermédiaire du module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande (16).
16. Dispositif (10) selon la revendication 15, dans lequel le module de réglage de la position angulaire de l'élément de commande (16) comporte une roue d'indexation (160) solidaire en rotation avec la came (17) et un élément d'indexation (161) adapté à coopérer avec la roue d'indexation (160) dans une parmi plusieurs positions angulaires de sorte à solidariser en rotation l'élément de commande (16) et la roue d'indexation (160).
17. Dispositif (10) selon la revendication 2 et/ou l'une de ses revendications dépendantes, dans lequel le bâti (12) comporte deux flasques (120, 121) agencés de part et d'autre du posage (11), lesdits flasque (120, 121) comportant des ouvertures à travers lesquelles s'étendent des tiges de guidage (134) en translation que comporte l'un des chariots dit « premier chariot » (13), le porte-outil (130) du premier chariot (13) étant solidaire en translation avec les tiges de guidage (134).
18. Dispositif (10) selon la revendication 17, dans lequel l'un des chariots, dit « second chariot » (14) est configuré pour être guidé en coulissement par les tiges de guidage (134).

Fig. 1

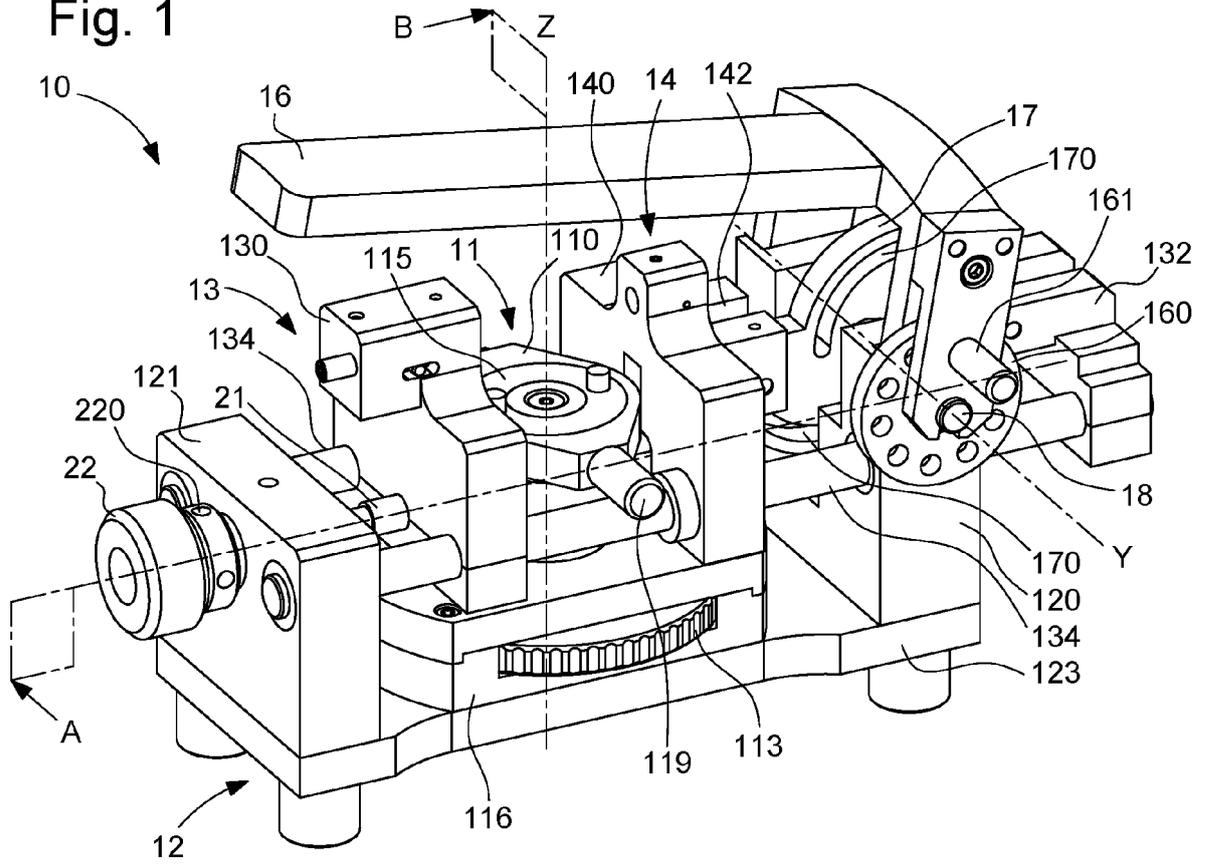


Fig. 2

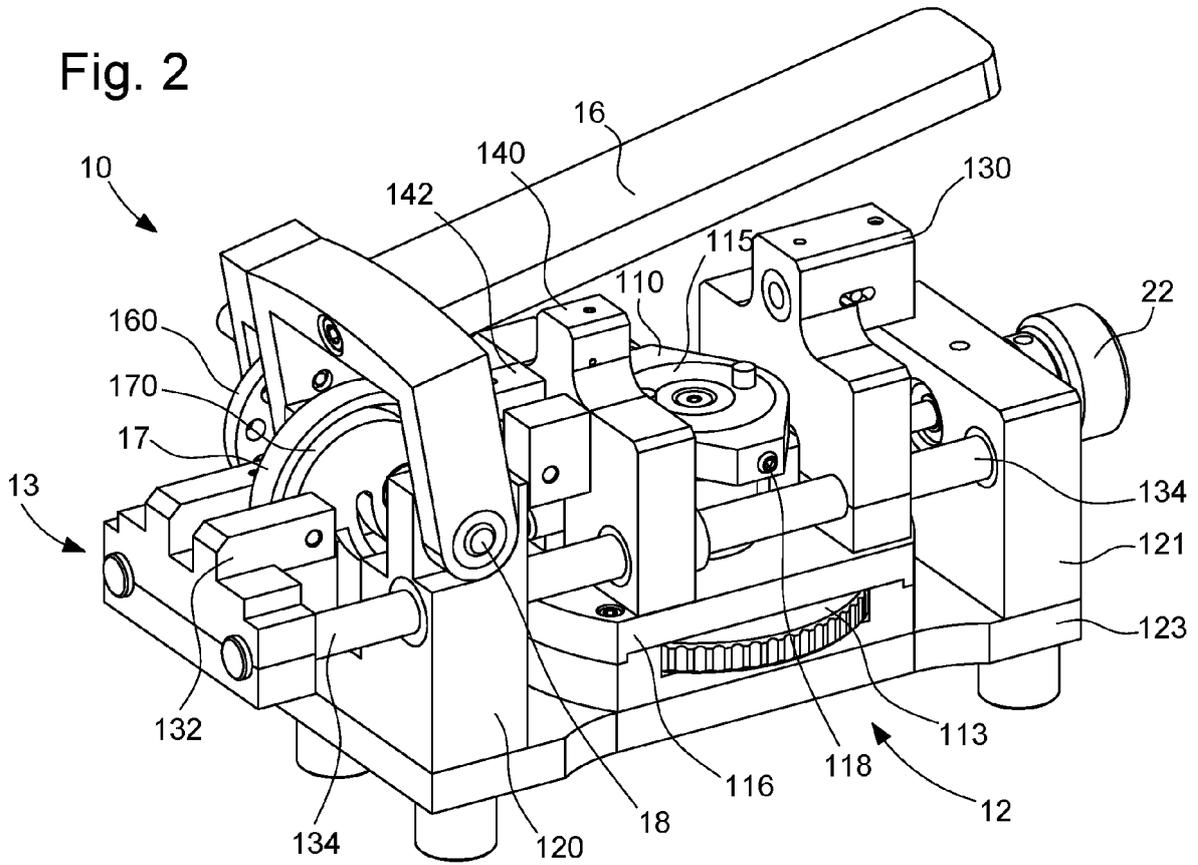


Fig. 3

Coupe A-A

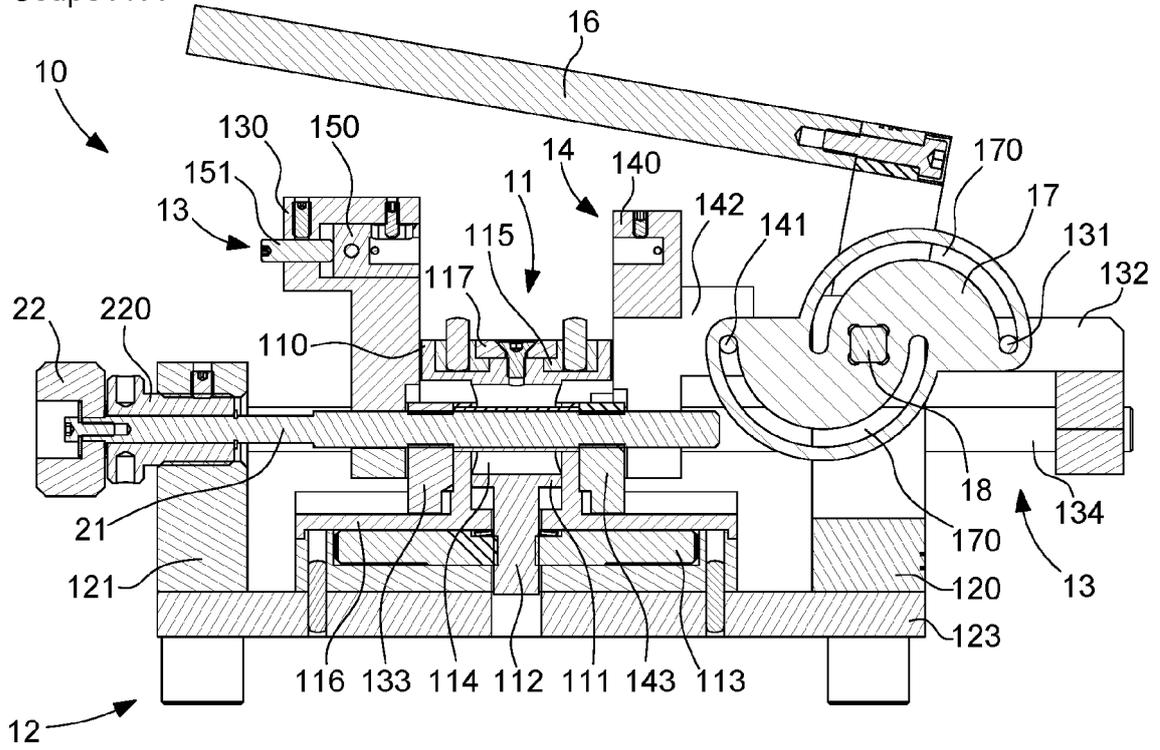


Fig. 4

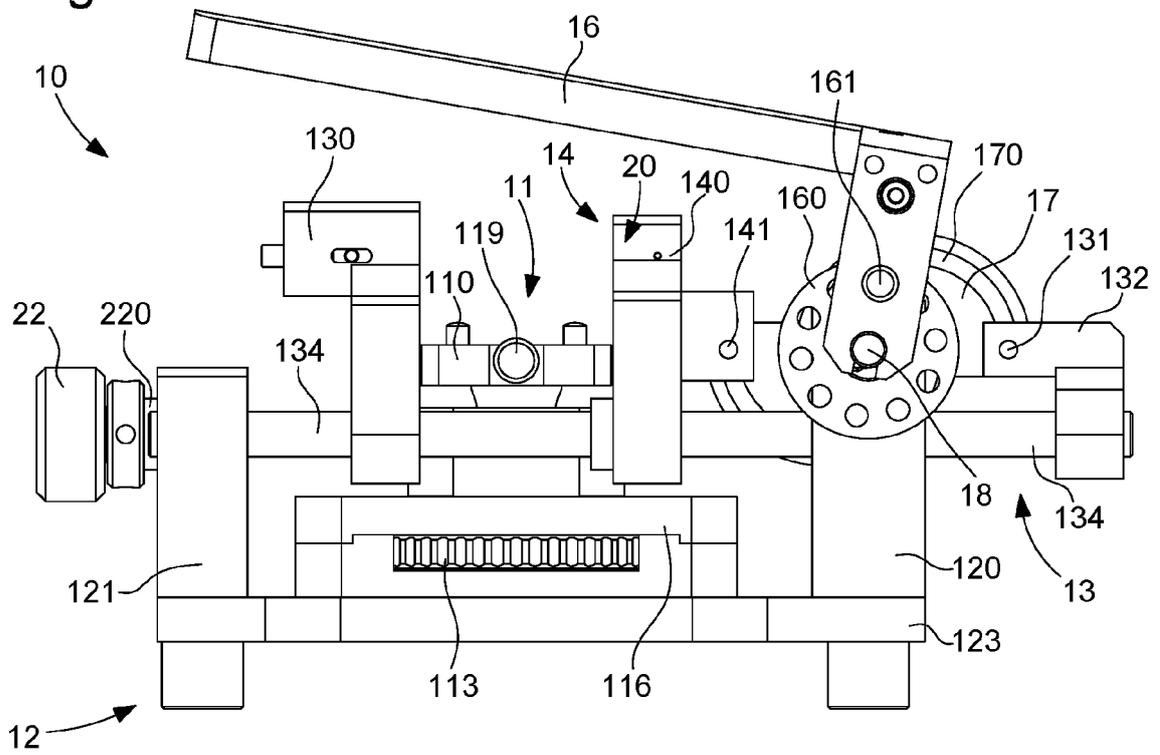
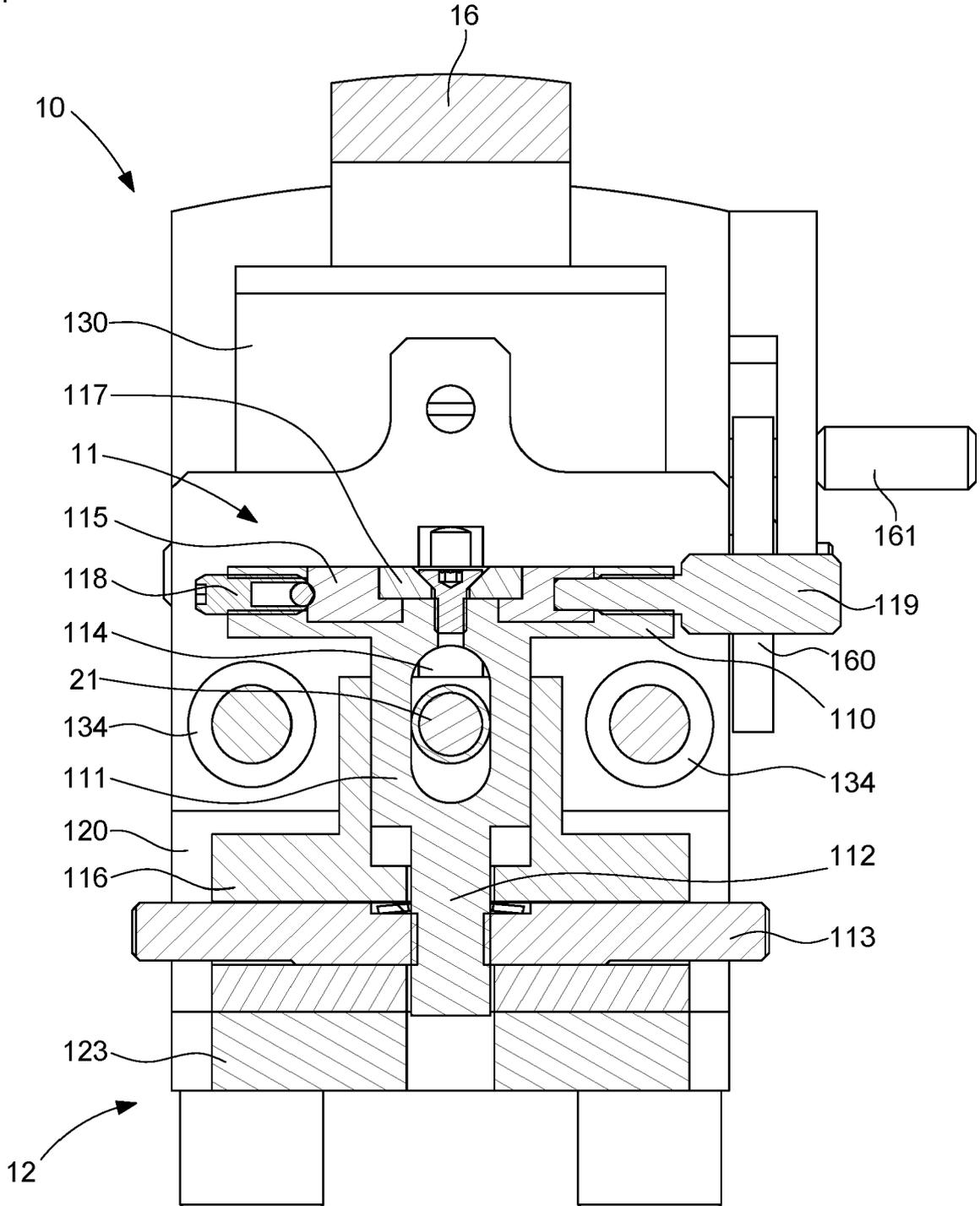


Fig. 5

Coupe B-B





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 22 21 5599

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 1 570 714 A (MOYSE GASTON) 13 juin 1969 (1969-06-13)	1, 11	INV. G04D1/10
A	* figures 1, 4, 5 * * page 2, ligne 14 - page 3, ligne 14 * * page 3, ligne 28 - page 4, ligne 11 * -----	2-10, 12-18	
A	US 6 640 666 B2 (PLILEY LARRY E [US]) 4 novembre 2003 (2003-11-04) * colonne 10, lignes 13-20 * * colonne 10, lignes 40-63 * * colonne 11, lignes 15-43 * * colonne 11, ligne 66 - colonne 12, ligne 63 * * figures 2-5c * -----	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 5 juin 2023	Examineur Marzocchi, Olaf
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	

1
EPO FORM 1503 03:82 (P04C02)

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

EP 22 21 5599

5 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.

05-06-2023

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1570714	A	13-06-1969	AUCUN	

US 6640666	B2	04-11-2003	AUCUN	

EPO FORM P0460

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