



(11)

EP 3 096 189 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.01.2018 Bulletin 2018/03

(51) Int Cl.:
G04B 21/04 (2006.01) **G04B 21/12** (2006.01)
G04B 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15168700.1**

(22) Date de dépôt: **21.05.2015**

(54) **MÉCANISME DE SÉCURITÉ DE SÉLECTION OU/ET DE DÉCLENCHEMENT DE SONNERIE D'HORLOGERIE**

SICHERHEITSMECHANISMUS ZUM EIN- UND/ODER AUSSCHALTEN EINES SCHLAGWERKS EINER UHR

SAFETY MECHANISM FOR SELECTING AND/OR TRIGGERING TIMEPIECE STRIKING-WORK

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Date de publication de la demande:
23.11.2016 Bulletin 2016/47

(73) Titulaire: **Blancpain SA.**
1348 Le Brassus (CH)

(72) Inventeur: **Behra, Julien**
39220 Les Rousses (FR)

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 760 550 EP-A1- 1 770 453
EP-A1- 1 925 995 EP-A1- 2 498 148

- **Richard Watkins: "The Repeater", , 31 décembre 2011 (2011-12-31), XP055219525, Extrait de l'Internet:
URL:<http://www.watkinsr.id.au/Repeater.pdf>
[extrait le 2015-10-08]**

EP 3 096 189 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme de sonnerie d'horlogerie comportant des moyens de commande agencés pour être déclenchés par un mouvement d'horlogerie ou par un utilisateur pour le lancement d'une mélodie ou d'une sonnerie, et des moyens de sélection de mélodie agencés pour être déclenchés par un mouvement d'horlogerie ou par un utilisateur et comportant une bascule principale pour sélectionner un mécanisme sélecteur agencé pour autoriser le mouvement d'une seule pièce de commande particulière pour l'exécution d'une mélodie ou sonnerie particulière.

[0002] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel mécanisme de sonnerie.

[0003] L'invention concerne encore une montre ou pièce d'horlogerie comportant au moins un mécanisme de sonnerie.

[0004] L'invention concerne le domaine des pièces d'horlogerie musicales ou à sonnerie, et plus particulièrement des montres.

Arrière-plan de l'invention

[0005] Les mécanismes de sonnerie ou mélodiques de montres sont des mécanismes complexes et fragiles, et il importe de prévenir toutes manoeuvres simultanées de fonctions différentes, notamment d'empêcher la sélection de plusieurs sonneries ou mélodies, de modifier la sélection de sonnerie ou de mélodie quand une sonnerie ou une mélodie est en train de jouer, ou encore de lancer l'exécution d'une sonnerie ou de mélodie quand une sonnerie ou une mélodie est en train de jouer.

[0006] Il existe des mécanismes de protection des répétitions minutes, souvent complexes en raison de la complexité du mécanisme de sonnerie lui-même, et de son encombrement

[0007] Le document EP 2 498 148 du 08.03.2011 au nom de MONTRES BREGUET SA décrit un mécanisme de sécurité contre des manipulations intempestives de commande de répétition minutes.

[0008] Le document EP 1 770 453 du 04.04.2007 au nom de CHRISTOPHE CLARET SA décrit un mécanisme de sonnerie doté de moyens de sélection entre deux mélodies de répétition minutes différentes qui correspondent l'une à l'heure locale et l'autre à l'heure d'un deuxième fuseau horaire.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention se propose de sécuriser un mécanisme de sonnerie, afin d'éviter une mise en défaut du mécanisme.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme de sonnerie d'horlogerie selon la revendication 1.

[0011] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel mécanisme de sonnerie.

[0012] L'invention concerne encore une montre ou pièce d'horlogerie comportant au moins un mécanisme de sonnerie.

Description sommaire des dessins

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en perspective, une partie d'un mécanisme de sonnerie selon l'invention, vu de dessus, dans une application particulière et simplifiée comportant deux pièces de quarts chacune agencée pour l'exécution d'une mélodie particulière, des moyens de sélection de mélodie, et des moyens de déclenchement de sonnerie, et le mécanisme de sécurité associé à l'invention pour empêcher toute manipulation inopportune de sélection ou de lancement de mélodie quand une pièce des quarts est en mouvement pour l'exécution d'une mélodie ;
- la figure 2 représente, de la même façon, le même mécanisme, vu de dessous ;
- les figures 3 à 10 illustrent, en vue en plan et de dessus, le même mécanisme, seule la figure 3 montrant des moyens de sélection de mélodie, et des moyens de déclenchement de sonnerie, dans une position de l'ensemble au repos ;
- la figure 4 montre l'ensemble au repos ;
- la figure 5 montre la sélection de mélodie ;
- la figure 6 montre le verrouillage de la sélection de mélodie sur un premier niveau ;
- la figure 7 montre le verrouillage de la sélection de mélodie sur un deuxième niveau ;
- la figure 8 montre la chute d'une première pièce des quarts, tandis qu'une deuxième pièce des quarts est représentée dans une position qui précède tout juste une position de butée de verrouillage sur sa bascule de verrouillage ;
- la figure 9 montre la chute de la deuxième pièce des quarts, tandis que la première pièce des quarts est représentée dans une position qui précède tout juste une position de butée de verrouillage sur sa bascule de verrouillage, et la figure 10 montre la position de sécurité correspondante.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0014] L'invention concerne la protection de mécanismes de sonnerie ou musicaux, et plus particulièrement des mécanismes à sélection de sonnerie ou/et de mélodie, en particulier selon les demandes EP 2 947 523 et CH 709 675 du même déposant. On désigne ci-après

indifféremment par le terme de « sonnerie » un mécanisme de sonnerie ou d'exécution d'une mélodie.

[0015] Il s'agit d'empêcher un utilisateur de sélectionner une sonnerie ou mélodie alors que le système est déjà en train de jouer une sonnerie ou mélodie, afin d'éviter une casse ou une erreur de sonnerie ou de mélodie.

[0016] Dès que la pièce d'horlogerie, décrite ici dans le cas particulier et préféré d'une montre, se met à jouer (c'est-à-dire à faire retentir une sonnerie ou une mélodie), le mécanisme selon l'invention vient neutraliser la commande de sélection, laquelle sera à nouveau fonctionnelle une fois la sonnerie ou mélodie en cours terminée.

[0017] Il en est de même pour la neutralisation de la commande de déclenchement de sonnerie ou de mélodie.

[0018] Les figures illustrent un dispositif simple avec seulement deux pièces de sonnerie qui sont une première pièce des quarts 101 et une deuxième pièce des quarts 102 agencées pour jouer des sonneries ou mélodies différentes, l'invention est généralisable à un nombre supérieur de pièces de sonnerie, notamment disposées comme sur les figures selon des plans parallèles, et qui peuvent encore être disposées autour d'un organe commun de sélection.

[0019] Les figures n'illustrent qu'une partie d'un mécanisme sonnerie 1000, dont les composantes sont connues de l'homme du métier : des moyens de sélection 700 comportant un poussoir 70 pivotant autour d'un axe F et commandé par un levier non représenté articulé sur un autre axe E, pour sélectionner une sonnerie ou mélodie, des moyens de commande de déclenchement 800 comportant un poussoir 801 pour déclencher, par un doigt 802, le jeu de la sonnerie et agissant classiquement sur un rochet de détente ou similaire, ces pièces de sonnerie 101 et 102 agencées pour coopérer de façon connue avec une pluralité de levées 4, pour la commande de marteaux ou similaires, lors de leur pivotement autour d'un axe D, qui est ici, et de façon non limitative, un axe commun, et le mécanisme de sécurité selon l'invention.

[0020] Naturellement, les commandes de sélection et de déclenchement peuvent être effectuées par action d'un utilisateur sur un poussoir, ou encore être lancées par un mouvement d'horlogerie.

[0021] Ainsi, plus particulièrement, l'invention concerne un mécanisme de sonnerie 1000 d'horlogerie comportant des moyens de commande agencés pour être déclenchés par un mouvement d'horlogerie ou par un utilisateur pour le lancement d'une mélodie ou d'une sonnerie.

[0022] Ce mécanisme de sonnerie 1000 comporte aussi des moyens de sélection de mélodie 900, qui sont agencés pour être déclenchés par un mouvement d'horlogerie ou par un utilisateur, et qui comportent une bascule principale 70 pour sélectionner un mécanisme sélecteur agencé pour autoriser le mouvement d'une seule pièce de commande 101, respectivement 102, particulière, parmi une pluralité de pièces de sonnerie, pour l'exécution d'une mélodie ou sonnerie particulière.

[0023] Selon l'invention le mécanisme de sonnerie 1000 comporte un mécanisme de sécurité 50 qui est agencé pour interdire la sélection ou le déclenchement d'une mélodie ou d'une sonnerie quand une mélodie ou sonnerie est déjà en cours d'exécution.

[0024] Ce mécanisme de sécurité 50 comporte, pour chaque pièce de commande 101, respectivement 102, une came 51, respectivement 52, associée à cette pièce de commande 101, respectivement 102, et qui est agencée pour, quand sa pièce de commande respective 101, respectivement 102, a démarré l'exécution d'une mélodie ou sonnerie, interdire la manoeuvre des moyens de sélection de mélodie 900, par immobilisation de la bascule principale 70.

[0025] De façon particulière, chaque came 51, respectivement 52, du mécanisme de sécurité 50 comporte un doigt 57, 58, pour la commande du pivotement de la came 51, respectivement 52, respective sous l'action d'un bec 95, 96, que comporte la pièce de commande 101, respectivement 102, respective, lors du pivotement de la pièce de commande respective 101, respectivement 102.

Avantageusement, chaque pièce de commande 101, respectivement 102 comporte des moyens d'accrochage 93, 94, qui sont agencés pour coopérer, pour l'immobilisation de la pièce de commande respective 101, respectivement 102, avec des moyens d'accrochage complémentaire 83; 84, que comporte une bascule de verrouillage 81, 82, dont le pivotement, à l'encontre de moyens de rappel élastique que comporte la bascule de verrouillage 81, 82, est commandé par celui des mécanismes sélecteurs qui coopère avec cette pièce de commande 101, respectivement 102.

Ainsi, l'extrémité 91, 92, de chaque pièce de sonnerie 101, respectivement 102, sur le côté tourné vers des moyens de sélection de mélodie 900, comporte un doigt 95, 96, et un crochet 93, 94. Cette extrémité comporte, derrière le crochet 93, 94, une échancrure agencée pour loger le crochet complémentaire 83, 84, de la bascule 81, 82, considérée. C'est ainsi que la position angulaire des bascules de verrouillage 81, 82, autorise ou interdit le pivotement de la pièce de sonnerie 101, respectivement 102, correspondante. Ces bascules de verrouillage 81, 82, comportent encore, avantageusement, du côté opposé aux crochets complémentaires 83, 84, par rapport à leur axe de pivotement, un bras ressort agencé pour venir en butée sur une goupille 87 visible sur la figure 3. Chaque bascule de verrouillage 81, 82, comporte encore un doigt 85, 86, agencé pour coopérer avec les créneaux 79 de la roue à colonnes, et les bascules de verrouillage 81, 82, sont agencées de façon à ce que le doigt 85, 86 de l'une d'elles soit en appui sur la partie périphérique d'un créneau 79 quand l'autre doigt 86, 85, de l'autre occupe l'espace entre deux créneaux 79 consécutifs, au plus près de l'axe de pivotement G de la roue à colonnes.

Dans la réalisation non limitative illustrée sur les figures, les bascules de verrouillage 81, 82, sont superposées,

et comportent chacune un doigt de commande 85, 86. Et les moyens de sélection de mélodie 900 comportent, dans une réalisation avantageuse, au moins une roue à colonnes, dont les créneaux 79 sont agencés pour coopérer indifféremment avec tous les doigts de commande 85, 86 des bascules de verrouillage 81, 82. Naturellement, ces créneaux 79 s'étendent sur le nombre de niveaux des bascules de commande, limité à deux dans l'exemple des figures.

[0026] De préférence, chaque came 51, respectivement 52, comporte un bossage 53, respectivement 54, qui coopère avec un ressort de rappel 201, 202, associé à la came respective 51, respectivement 52, pour imprimer à cette came 51, respectivement 52, un couple résistant qui tend à s'opposer à l'avance de la pièce de commande 101, respectivement 102 considérée.

[0027] Tel que visible sur les figures, chaque came 51, respectivement 52 comporte de préférence un dégagement cylindrique femelle 55, 56, qui est agencé pour coopérer de façon complémentaire avec un bossage cylindrique mâle 72 que comporte la bascule de commande 70, pour leur blocage mutuel en pivotement en phase de correction de mélodie ou de sonnerie.

[0028] De préférence, chaque came 51, respectivement 52, comporte une portion périphérique cylindrique mâle 59, 60, qui est agencée pour coopérer de façon complémentaire avec une surface cylindrique femelle 73 que comporte la bascule de commande 70, pour interdire le pivotement de la bascule de commande 70 en position de sécurité et lors de l'avance de la pièce de commande 101, respectivement 102, tout en autorisant le pivotement de la came 51, respectivement 52, concernée.

[0029] Dans une réalisation simple illustrée par les figures, la bascule de commande 70 comporte un bras muni d'un crochet 71, lequel est agencé pour coopérer en traction avec des dents 78 que comporte une denture inclinée solidaire des moyens de sélection de mélodie 900, et qui constitue sur l'exemple des figures la base de la roue à colonnes. La sélection de sonnerie se fait ainsi par pivotement de la roue à colonnes autour de son axe G, et détermine le mouvement des bascules de verrouillage 81, 82, pour libérer ou accrocher la pièce de sonnerie respective 101, respectivement 102.

[0030] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 2000 comportant au moins un tel mécanisme de sonnerie 1000.

[0031] L'invention concerne encore une montre 3000 ou une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mécanisme de sonnerie 1000.

[0032] L'invention constitue un mécanisme de sécurité simple et peu encombrant, qui assure une protection efficace à des mécanismes souvent très coûteux.

Revendications

1. Mécanisme de sonnerie (1000) d'horlogerie comportant des moyens de commande agencés pour être

déclenchés par un mouvement d'horlogerie ou par un utilisateur pour le lancement d'une mélodie ou d'une sonnerie, et des moyens de sélection de mélodie (900) agencés pour être déclenchés par un mouvement d'horlogerie ou par un utilisateur et comportant une bascule principale (70) pour sélectionner un mécanisme sélecteur agencé pour autoriser le mouvement d'une seule pièce de commande (101, 102) particulière pour l'exécution d'une mélodie ou sonnerie particulière, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de sonnerie (1000) comporte un mécanisme de sécurité (50) agencé pour interdire la sélection ou le déclenchement d'une mélodie ou d'une sonnerie quand une mélodie ou sonnerie est déjà en cours d'exécution, lequel mécanisme de sécurité (50) comporte, pour chaque dite pièce de commande (101, 102), une came (51, 52) associée à cette dite pièce de commande (101, 102) et agencée pour, quand sa dite pièce de commande (101, 102) a démarré l'exécution d'une mélodie ou sonnerie, interdire, par immobilisation de ladite bascule principale (70), la manoeuvre desdits moyens de sélection de mélodie (900).

2. Mécanisme de sonnerie (1000) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque dite came (51, 52) dudit mécanisme de sécurité (50) comporte un doigt (57, 58) pour la commande du pivotement de ladite came (51, 52) respective sous l'action d'un bec (95, 96), que comporte ladite pièce de commande (101, 102) respective, lors du pivotement de ladite pièce de commande (101, 102).

3. Mécanisme de sonnerie (1000) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque dite pièce de commande (101, 102) comporte des moyens d'accrochage (93 ; 94) agencés pour coopérer, pour l'immobilisation de ladite pièce de commande (101, 102), avec des moyens d'accrochage complémentaire (83; 84) que comporte une bascule de verrouillage (81; 82) dont le pivotement, à l'encontre de moyens de rappel élastique que comporte ladite bascule de verrouillage (81, 82), est commandé par le dit mécanisme sélecteur qui coopère avec cette dite pièce de commande (101, 102).

4. Mécanisme de sonnerie (1000) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites bascules de verrouillage (81; 82) sont superposées, et comportent chacune un doigt de commande (85, 86), et **en ce que** lesdits moyens de sélection de mélodie (900) comportent au moins une roue à colonnes dont les créneaux (79) sont agencés pour coopérer indifféremment avec tous lesdits doigts de commande (85, 86) desdites bascules de verrouillage (81, 82).

5. Mécanisme de sonnerie (1000) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** chaque

dite came (51, 52) comporte un bossage (53, 54) coopérant avec un ressort de rappel (201, 202) associé à ladite came (51, 52) pour imprimer à ladite came (51, 52) un couple résistant tendant à s'opposer à l'avance de ladite pièce de commande (101, 102) considérée.

6. Mécanisme de sonnerie (1000) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque dite came (51, 52) comporte un dégagement cylindrique femelle (55, 56) agencé pour coopérer de façon complémentaire avec un bossage cylindrique mâle (72) que comporte ladite bascule principale (70), pour leur blocage mutuel en pivotement en phase de correction de mélodie ou de sonnerie.
7. Mécanisme de sonnerie (1000) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** chaque dite came (51, 52) comporte une portion périphérique cylindrique mâle (59, 60) agencée pour coopérer de façon complémentaire avec une surface cylindrique femelle (73) que comporte ladite bascule principale (70), pour interdire le pivotement de ladite bascule principale (70) en position de sécurité et lors de l'avance de ladite pièce de commande (101, 102), tout en autorisant le pivotement de ladite came (51, 52) concernée.
8. Mécanisme de sonnerie (1000) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ladite bascule principale (70) comporte un bras muni d'un crochet (71) agencé pour coopérer en traction avec des dents (78) que comporte une denture inclinée solidaire desdits moyens de sélection de mélodie (900).
9. Mouvement d'horlogerie (2000) comportant au moins un mécanisme de sonnerie (1000) selon une des revendications 1 à 8.
10. Montre (3000) ou pièce d'horlogerie comportant au moins un mécanisme de sonnerie (1000) selon une des revendications 1 à 8.

Patentansprüche

1. Uhren-Läutwerkmechanismus (1000), umfassend: Steuermittel, die dafür ausgelegt sind, durch ein Uhrwerk oder durch einen Anwender ausgelöst zu werden, um eine Melodie oder ein Läuten zu beginnen, und Melodieauswahlmittel (900), die dafür ausgelegt sind, durch ein Uhrwerk oder durch einen Anwender ausgelöst zu werden und eine Hauptwippe (70) zum Auswählen eines Auswahlmechanismus umfassen, der dafür ausgelegt ist, die Bewegung eines einzigen bestimmten Steuerteils (101, 102) für die Ausführung einer bestimmten Melodie oder eines bestimm-

ten Läutens zuzulassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Läutwerkmechanismus (1000) einen Sicherheitsmechanismus (50) umfasst, der dafür ausgelegt ist, die Auswahl oder das Auslösen einer Melodie oder eines Läutvorgangs zu verhindern, wenn eine Melodie oder ein Läutvorgang bereits ausgeführt wird, wobei der Sicherheitsmechanismus (50) für jedes Steuerteil (101, 102) einen Nocken (51, 52) umfasst, der diesem Steuerteil (101, 102) zugeordnet ist und dafür ausgelegt ist, dann, wenn das Steuerteil (101, 102) die Ausführung einer Melodie oder eines Läutvorgangs gestartet hat, durch Festsetzen der Hauptwippe (70) die Betätigung der Melodieauswahlmittel (900) zu verhindern.

2. Läutwerkmechanismus (1000) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Nocken (51, 52) des Sicherheitsmechanismus (50) einen Finger (57, 58) umfasst für die Steuerung der Drehung des jeweiligen Nockens (51, 52) unter der Wirkung einer Spitze (95, 96), die das jeweilige Steuerteil (101, 102) aufweist, wenn sich das Steuerteil (101, 102) dreht.
3. Läutwerkmechanismus (1000) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Steuerteil (101, 102) Einhakmittel (93; 94) umfasst, die dafür ausgelegt sind, zum Festsetzen des Steuerteils (101, 102) mit komplementären Einhakmitteln (83; 84) zusammenzuwirken, die eine Verriegelungswippe (81; 82) aufweist, deren Drehung entgegen elastischen Rückstellmitteln, die die Verriegelungswippe (81, 82) aufweist, durch den Auswahlmechanismus gesteuert wird, der mit diesem Steuerteil (101, 102) zusammenwirkt.
4. Läutwerkmechanismus (1000) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungswippen (81; 82) einander überlagert sind und jeweils einen Steuerfinger (85, 86) umfassen, und dass die Melodieauswahlmittel (900) mindestens ein Säulenrad umfassen, dessen Lücken (79) dafür ausgelegt sind, gleichermaßen mit allen Steuerfingern (85, 86) der Verriegelungswippen (81, 82) zusammenzuwirken.

5. Läutwerkmechanismus (1000) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (51, 52) einen Vorsprung (53, 54) aufweist, der mit einer dem Nocken (51, 52) zugeordneten Rückstellfeder (201, 202) zusammenwirkt, um auf den Nocken (51, 52) ein Widerstandsdrehmoment auszuüben, das bestrebt ist, der Vorwärtsbewegung des betrachteten Steuerteils (101, 102) entgegenzuwirken.
6. Läutwerkmechanismus (1000) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

jeder Nocken (51, 52) eine zylindrische Aussparung (55, 56) umfasst, die dafür ausgelegt ist, mit einem zylindrischen Vorsprung (72), den die Hauptwippe (70) aufweist, auf komplementäre Weise zusammenzuwirken, um ihre Drehung in der Korrekturphase einer Melodie oder eines Läutvorgangs gegenseitig zu blockieren.

7. Läutwerkmechanismus (1000) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Nocken (51, 52) einen zylindrischen vorstehenden Umfangsabschnitt (59, 60) umfasst, der dafür ausgelegt ist, mit einer zylindrischen einwärts gebogenen Oberfläche (73), die die Hauptwippe (70) aufweist, auf komplementäre Weise zusammenzuwirken, um die Drehung der Hauptwippe (70) in der Sicherungsposition und bei der Vorwärtsbewegung des Steuerteils (101, 102) zu verhindern und dabei die Drehung des betreffenden Nockens (51, 52) zuzulassen.
8. Läutwerkmechanismus (1000) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptwippe (70) einen Arm aufweist, der mit einem Haken (71) versehen ist, der dafür ausgelegt ist, mit Zähnen (78), die eine mit den Melodieauswahlmitteln (900) fest verbundene geneigte Zahnung aufweist, mit Zug zusammenzuwirken.
9. Uhrwerk (2000), umfassend mindestens einen Läutwerkmechanismus (1000) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Uhr (3000) oder Zeitmessgerät, umfassend mindestens einen Läutwerkmechanismus (1000) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. Timepiece striking mechanism (1000) including control means arranged to be actuated by a timepiece movement or by a user in order to start a melody or striking sound, and melody selection means (900) arranged to be actuated by a timepiece movement or by a user and including a main lever (70) for selecting a selector mechanism arranged to allow the movement of a single specific control-piece (101, 102) in order to perform a specific melody or striking sound, **characterized in that** said striking mechanism (1000) includes a safety mechanism (50) arranged to prevent the selection or the actuation of a melody or striking sound when a melody or striking sound is already being performed, said safety mechanism (50) includes, for each said control piece (101, 102), a cam (51, 52) associated with said control piece (101, 102) and arranged, when said control piece (101, 102) thereof has started the performance

of a melody or striking sound, to prevent the actuation of said melody selection means (900), by immobilising said main lever (70).

2. Striking mechanism (1000) according to claim 1, **characterized in that** each said cam (51, 52), of said safety mechanism (50) includes a finger-piece (57, 58) for controlling the pivoting of said respective cam (51, 52) under the action of a beak (95, 96), comprised in said respective control piece (101, 102), when said respective control piece (101, 102) pivots.
3. Striking mechanism (1000) according to claim 1 or 2, **characterized in that** each said control piece (101, 102) includes hooking means (93, 94), which are arranged to cooperate, to immobilise said control piece (101, 102), with complementary hooking means (83, 84), comprised in a locking lever (81, 82), whose pivoting, against elastic return means comprised in said locking lever (81, 82), is controlled by said selector mechanism which cooperates with said control piece (101, 102).
4. Striking mechanism (1000) according to claim 3, **characterized in that** said locking levers (81, 82) are superposed, and each include a control finger-piece (85, 86), and **in that** said melody selection means (900) include at least one column wheel whose pillars (79) are arranged to cooperate with all of said control finger-pieces (85, 86) of said locking levers (81, 82).
5. Striking mechanism (1000) according to claims 1 to 4, **characterized in that** each said cam (51, 52) includes a boss (53, 54) cooperating with a return spring (201, 202) associated with said cam (51, 52) to impart to said cam (51, 52) a resistant torque tending to resist the advance of said control piece (101, 102) concerned.
6. Striking mechanism (1000) according to claims 1 to 5, **characterized in that** each said cam (51, 52) preferably includes a cylindrical female recess (55, 56), which is arranged to cooperate in a complementary manner with a cylindrical male boss (72) comprised in said main lever (70), in order to prevent the pivoting of both cams in a strike correction phase by blocking each another.
7. Striking mechanism (1000) according to claims 1 to 6, **characterized in that** each said cam (51, 52) includes a male cylindrical peripheral portion (59, 60), which is arranged to cooperate in a complementary manner with a female cylindrical surface (73) comprised in said main lever (70), to prevent the pivoting of said main lever (70) in the safety position and during the advance of said control piece (101, 102),

while allowing the pivoting of said cam (51, 52) concerned.

8. Striking mechanism (1000) according to claims 1 to 6, **characterized in that** said main lever (70) includes an arm provided with a hook (71) arranged to cooperate in traction with the teeth (78) of an inclined tothing integral with said melody selection means (900).
5
10
9. Timepiece movement (2000) including at least one striking mechanism (1000) according to claims 1 to 8.
10. Watch (3000) including at least one striking mechanism (1000) according to one of claims 1 to 8.
15

20

25

30

35

40

45

50

55

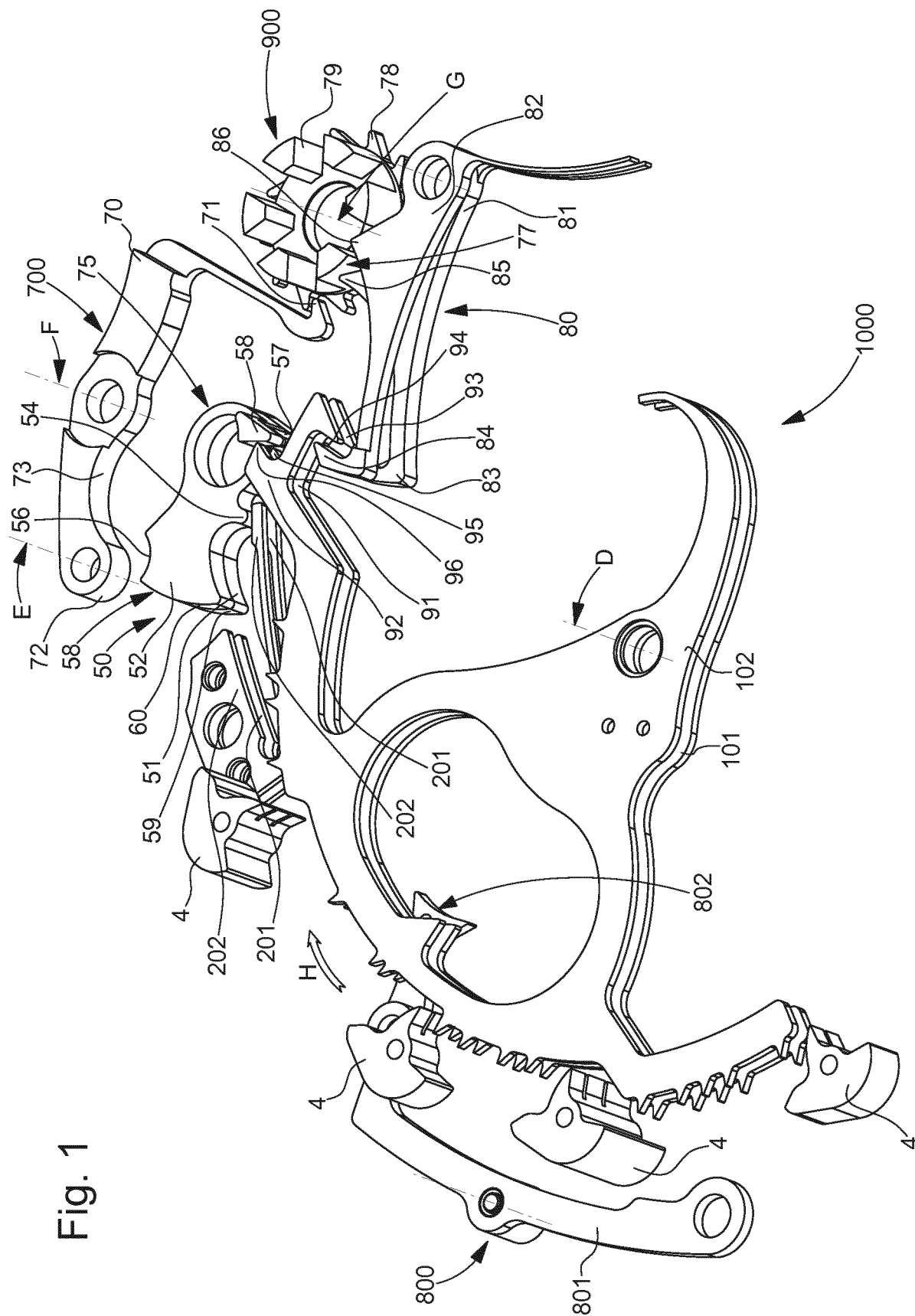


Fig. 1

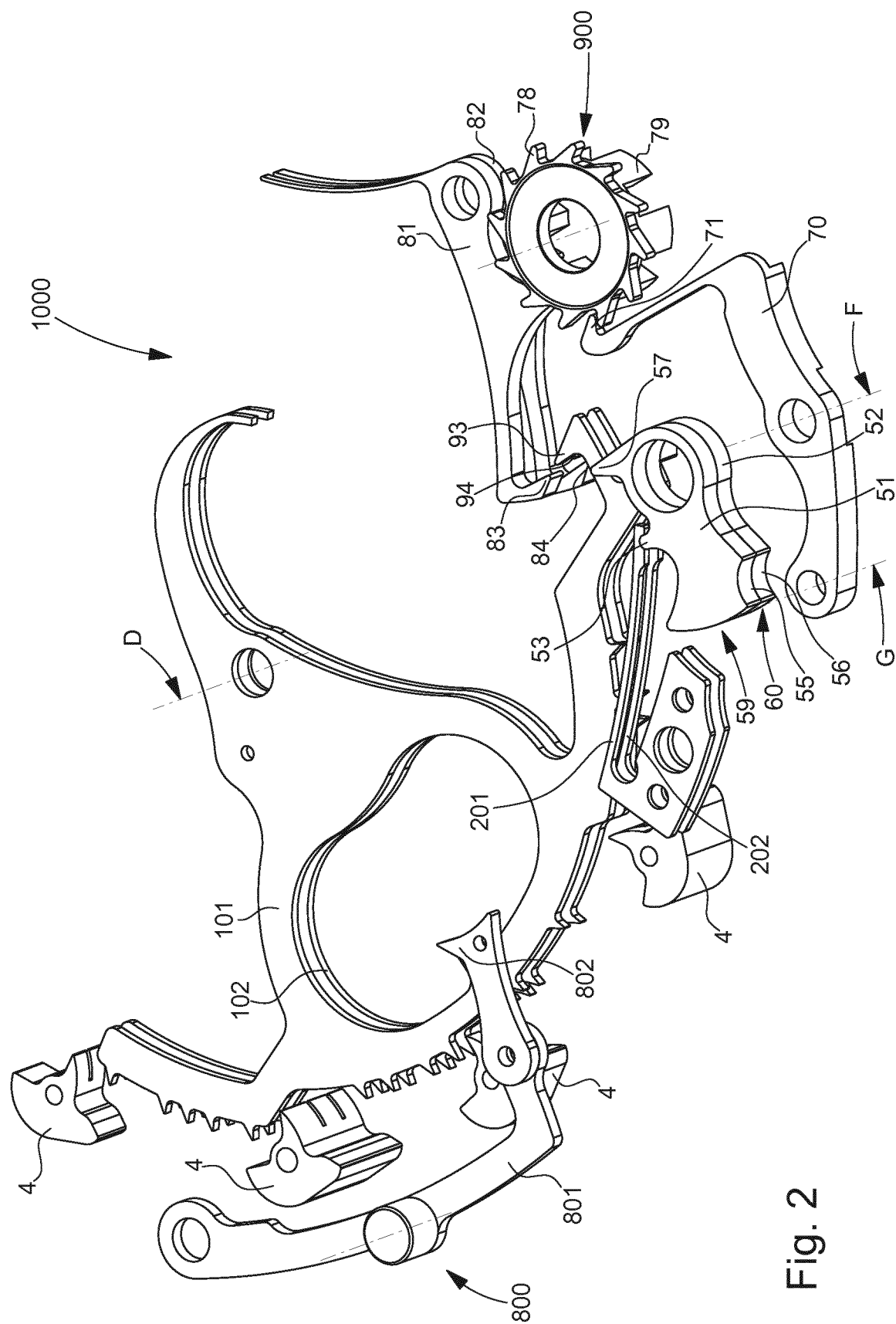


Fig. 2

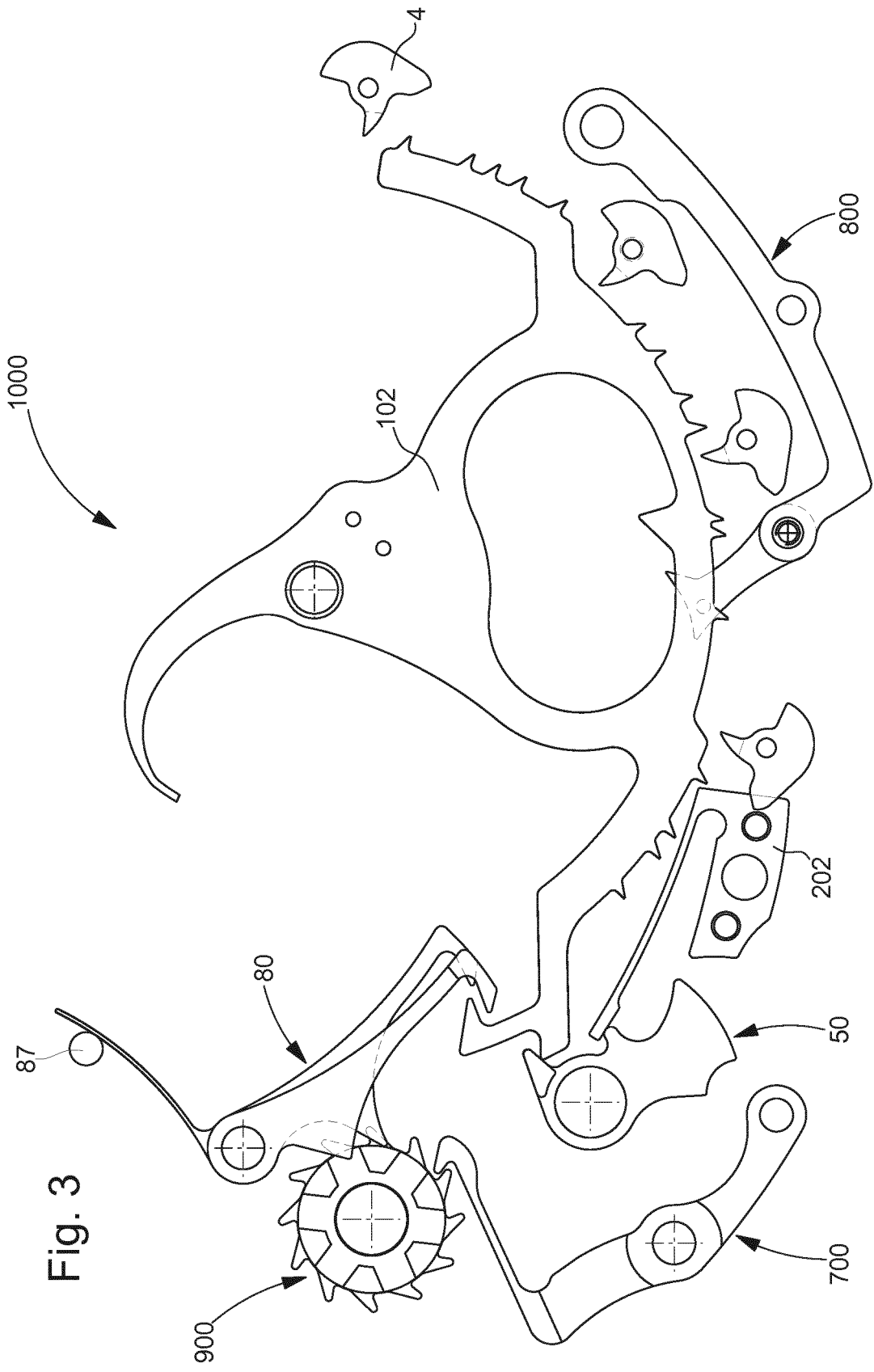
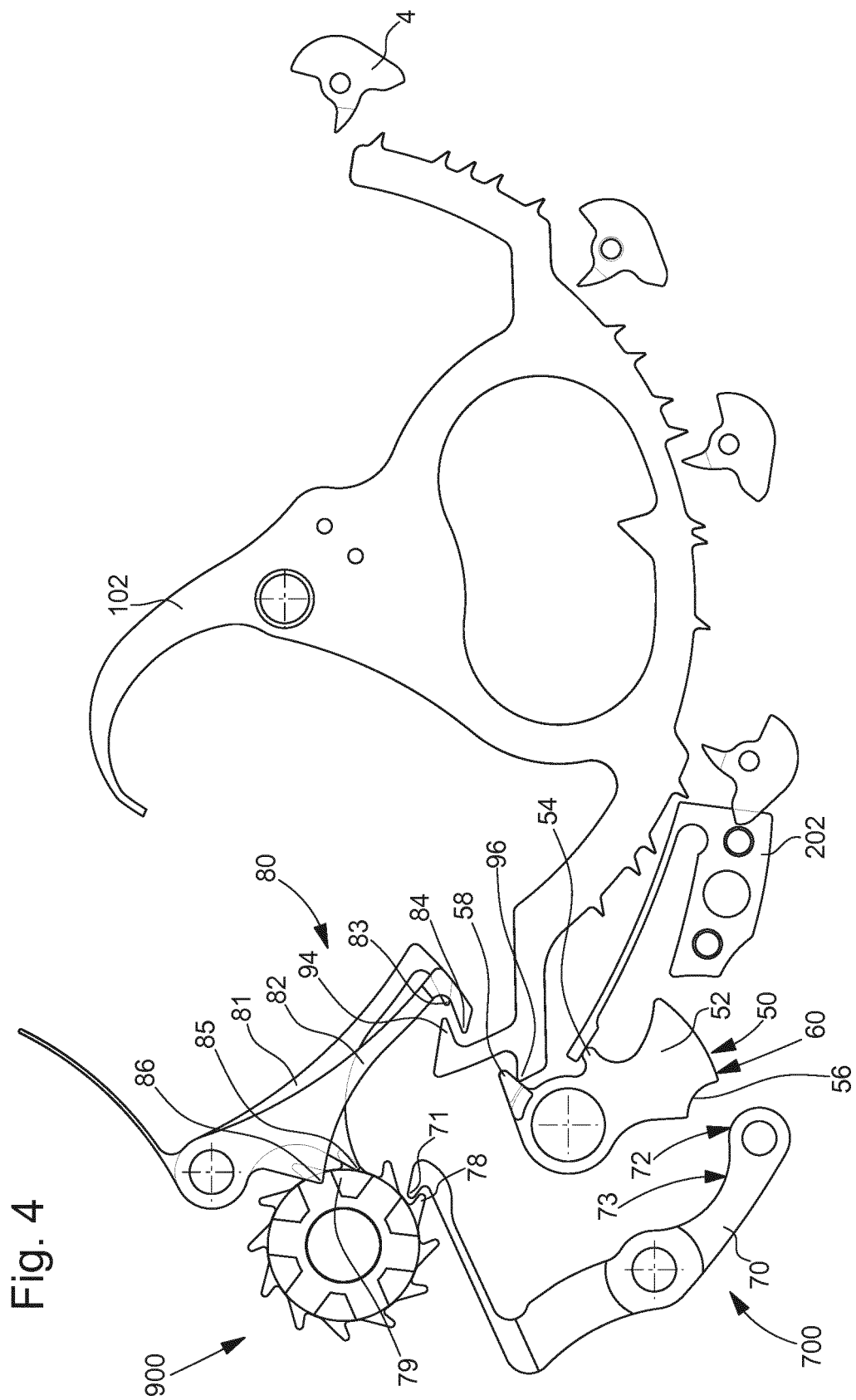


Fig. 3



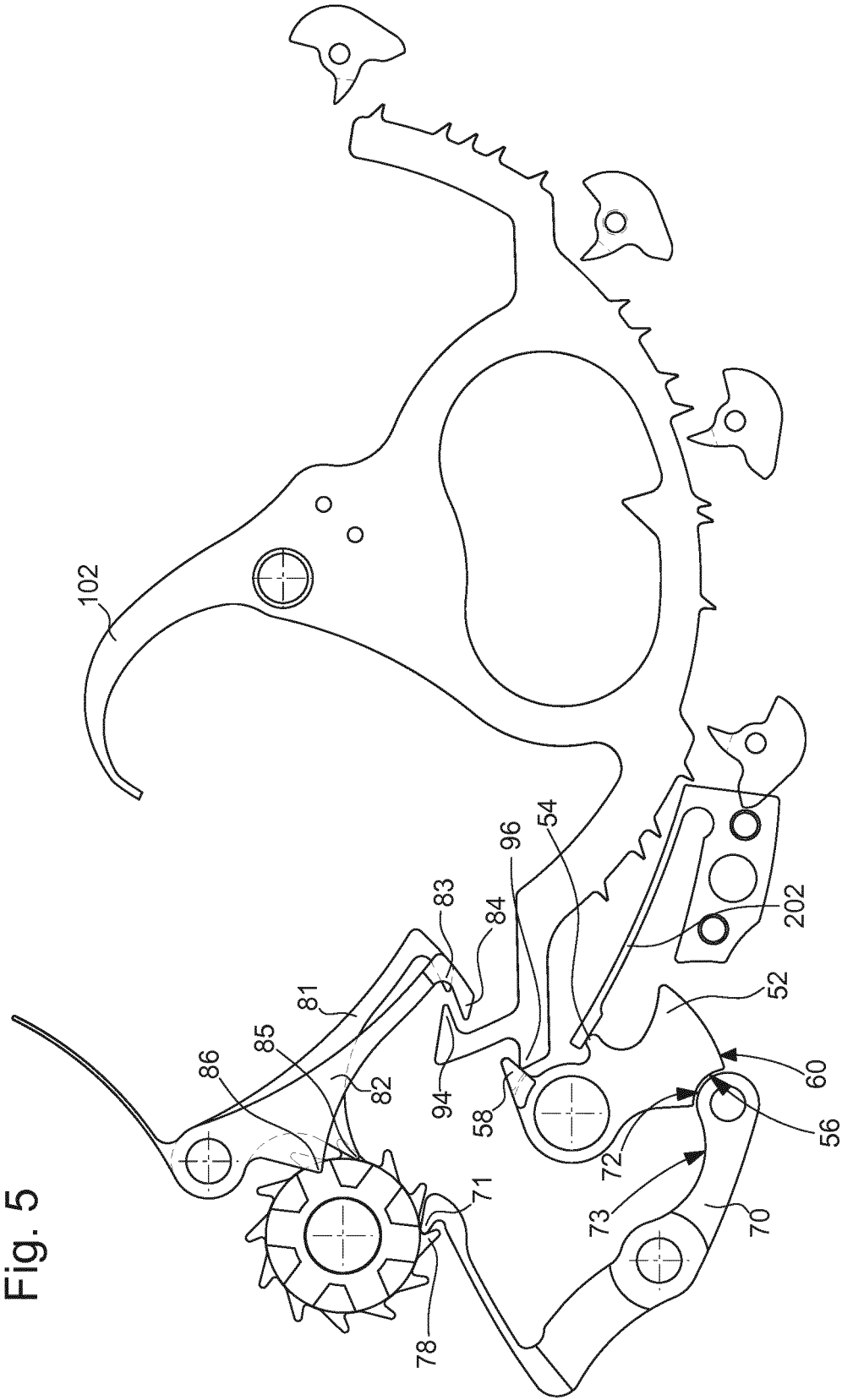
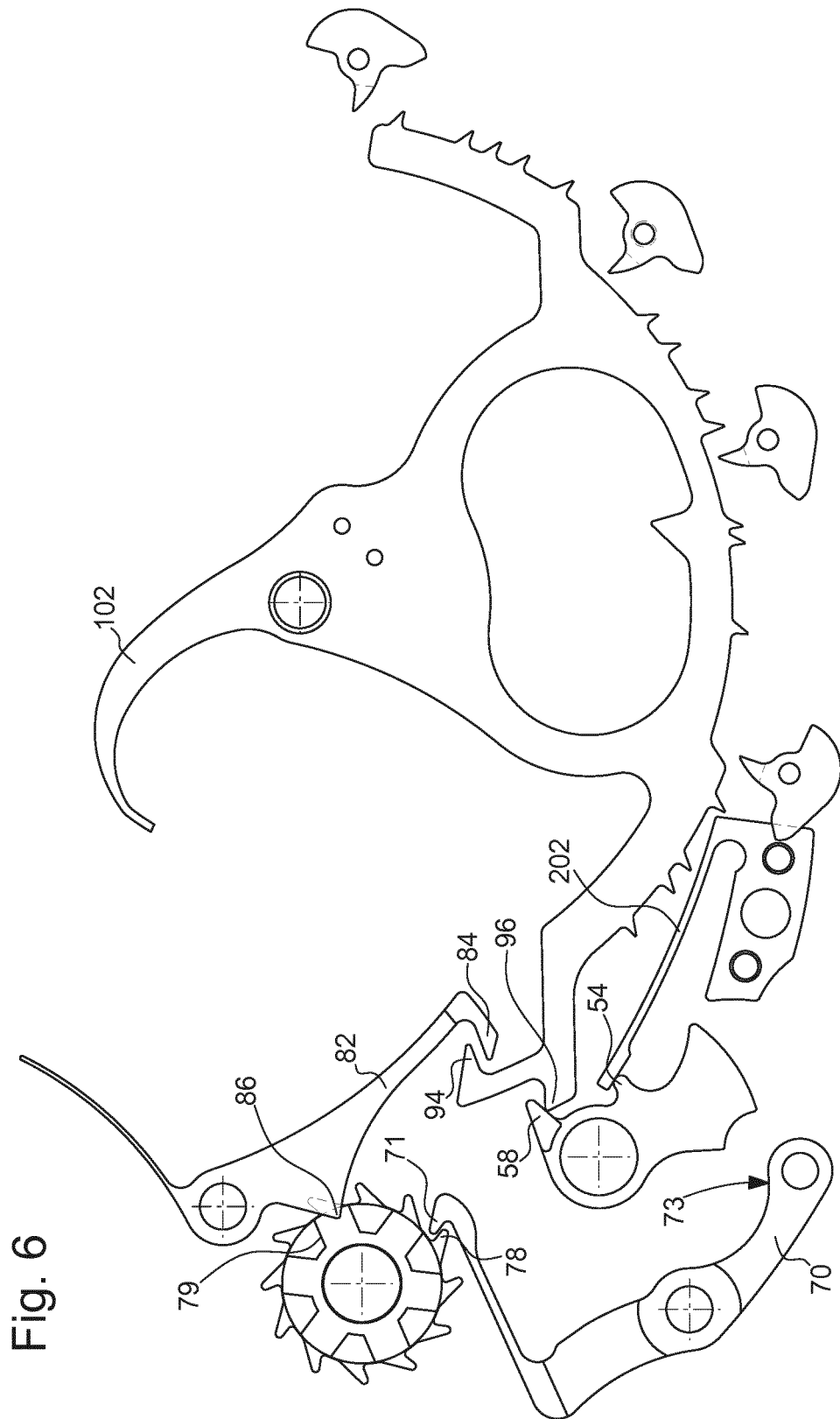
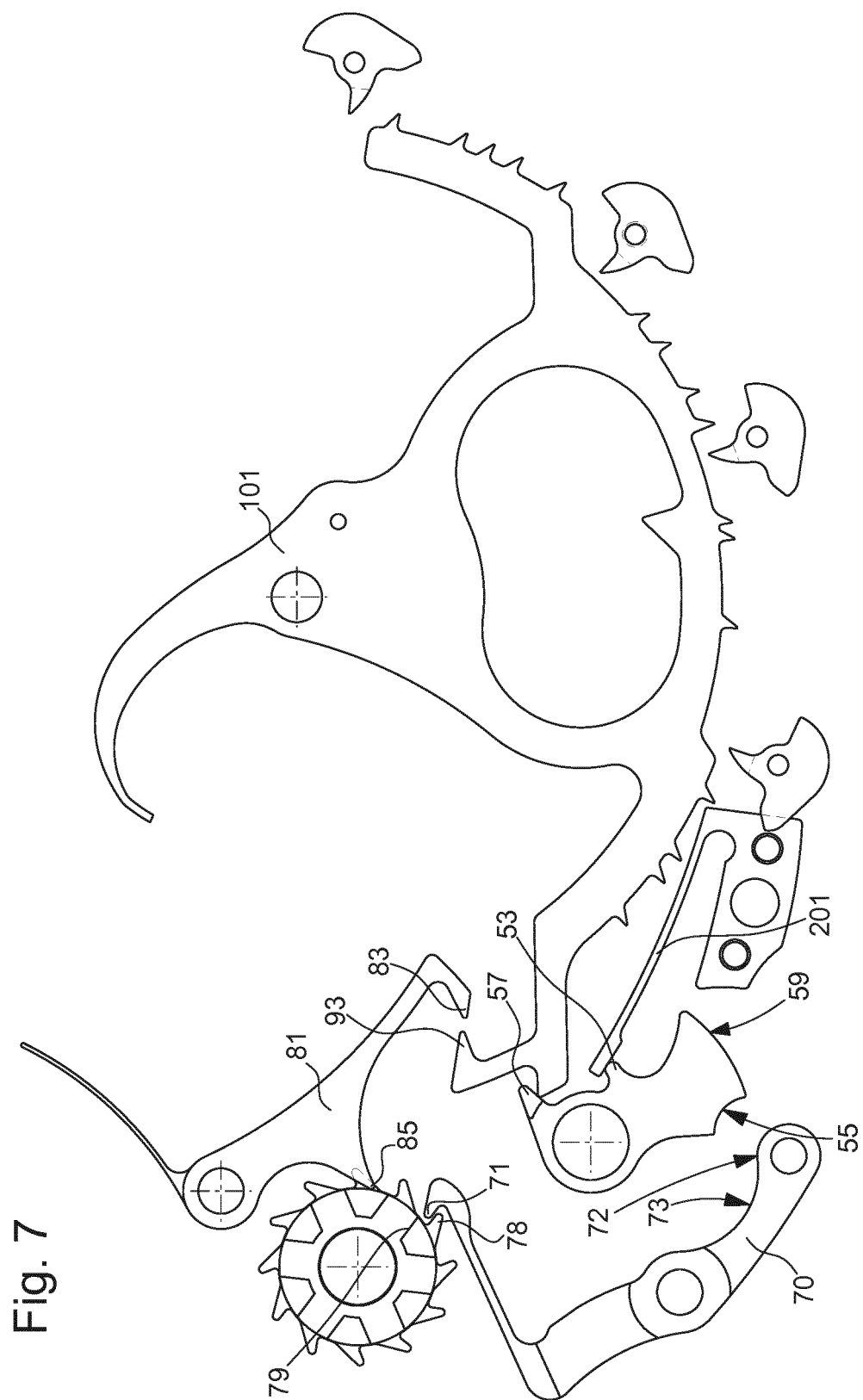


Fig. 5





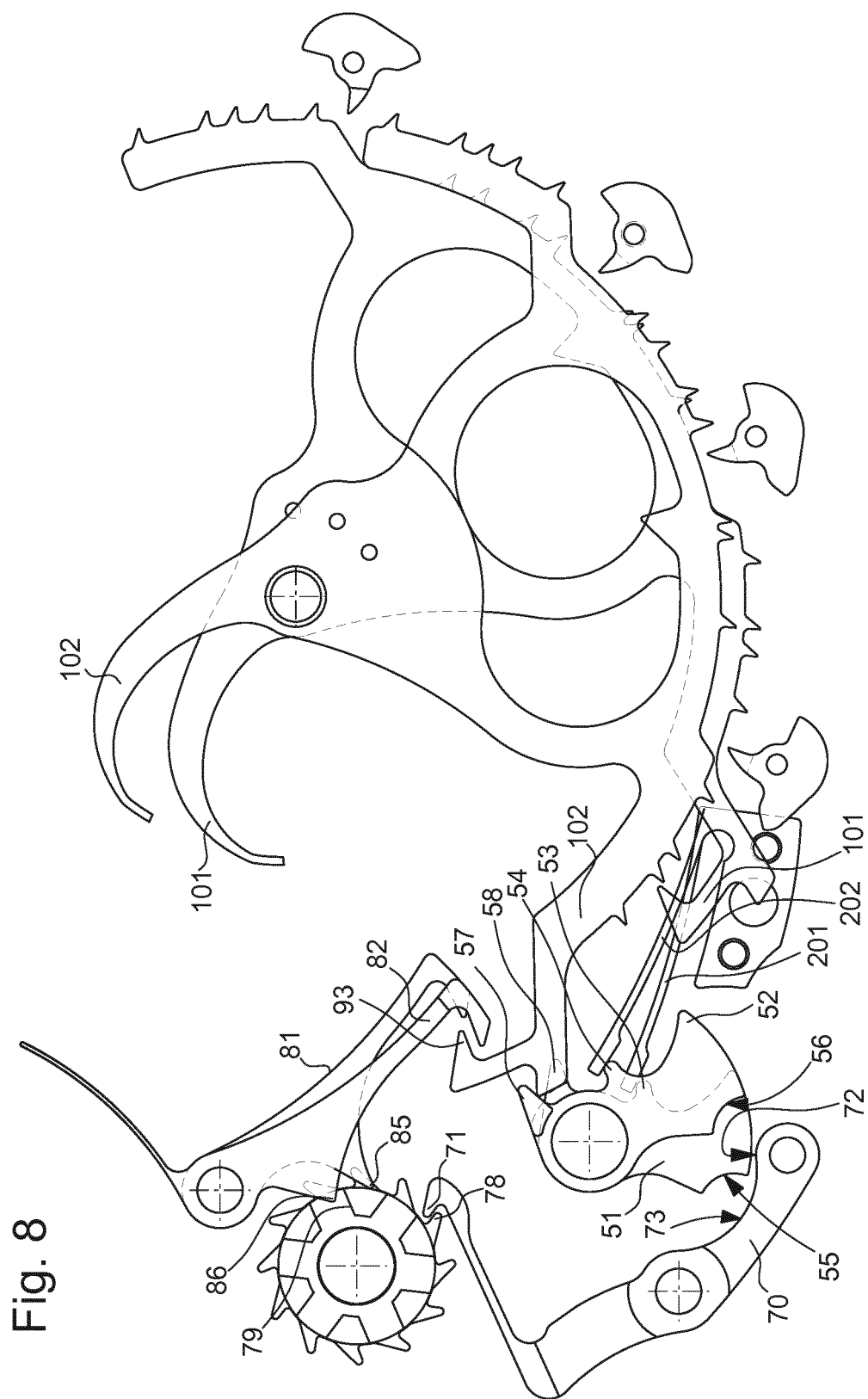


Fig. 8

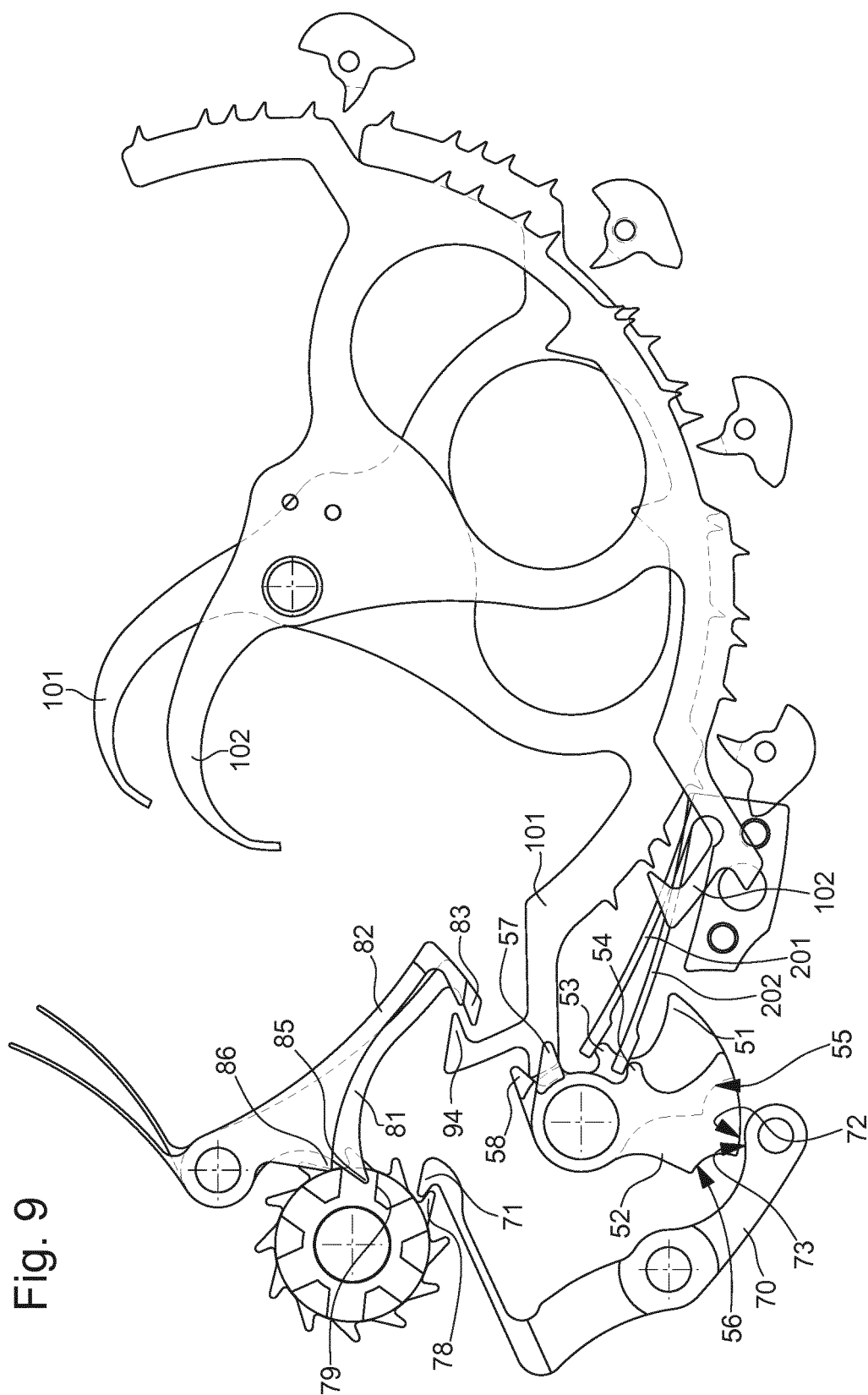


Fig. 9

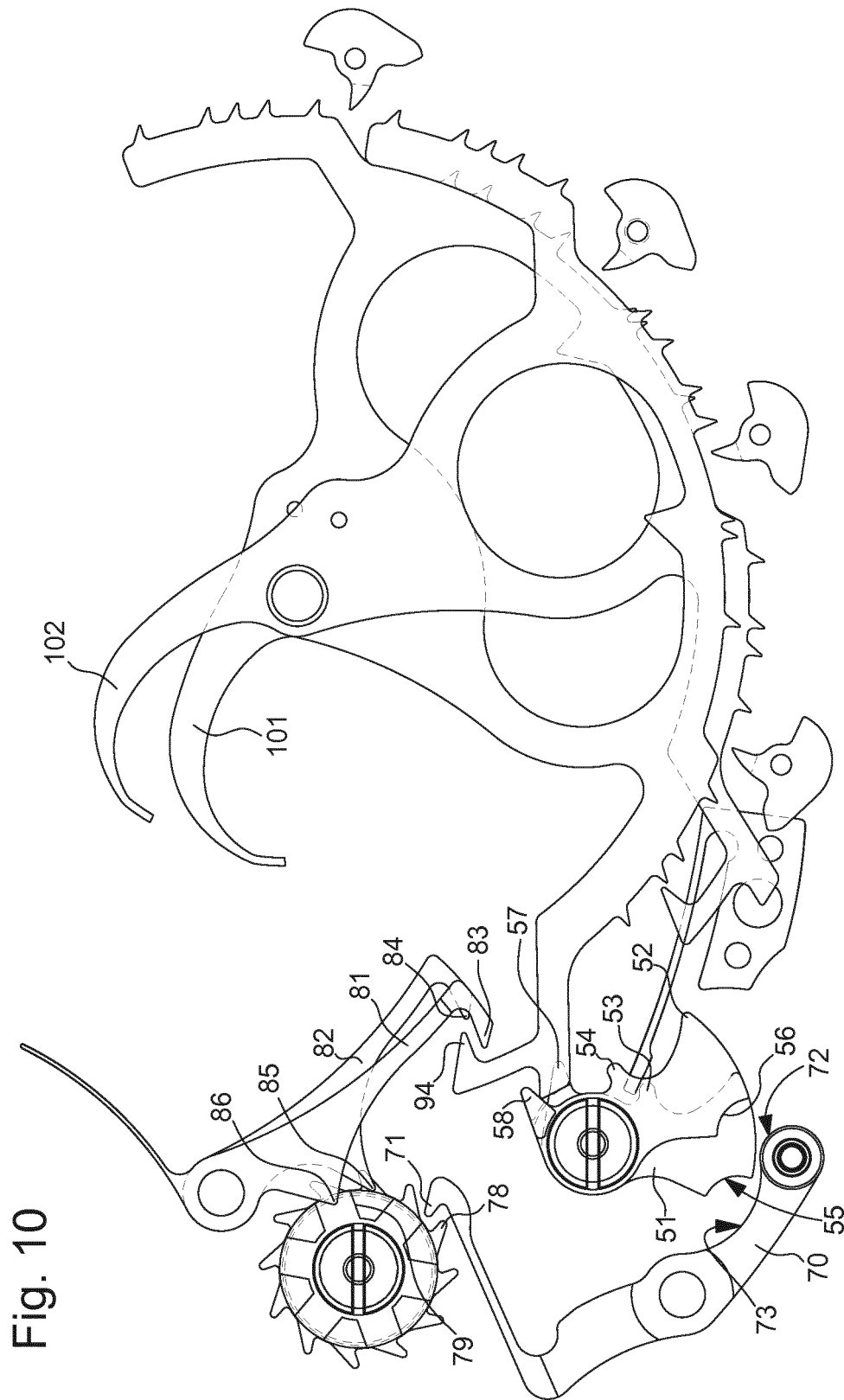


Fig. 10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2498148 A [0007]
- EP 1770453 A [0008]
- EP 2947523 A [0014]
- CH 709675 [0014]