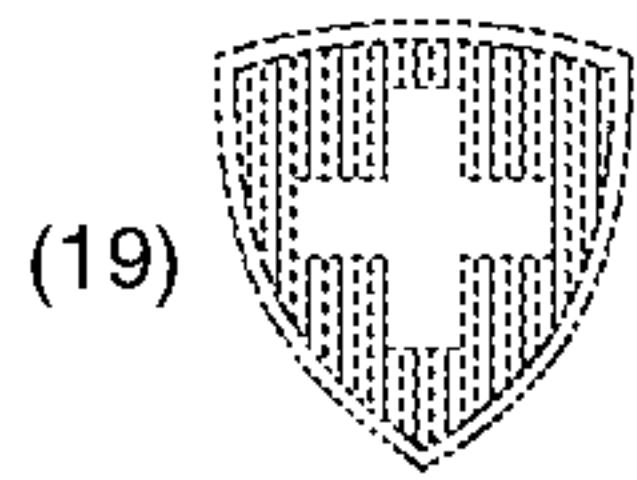




CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **712 362 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B** **3/04** (2006.01)

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

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00491/16

(22) Date de dépôt: 14.04.2016

(43) Demande publiée: 31.10.2017

(24) Brevet délivré: 31.07.2020

(45) Fascicule du brevet publié: 31.07.2020

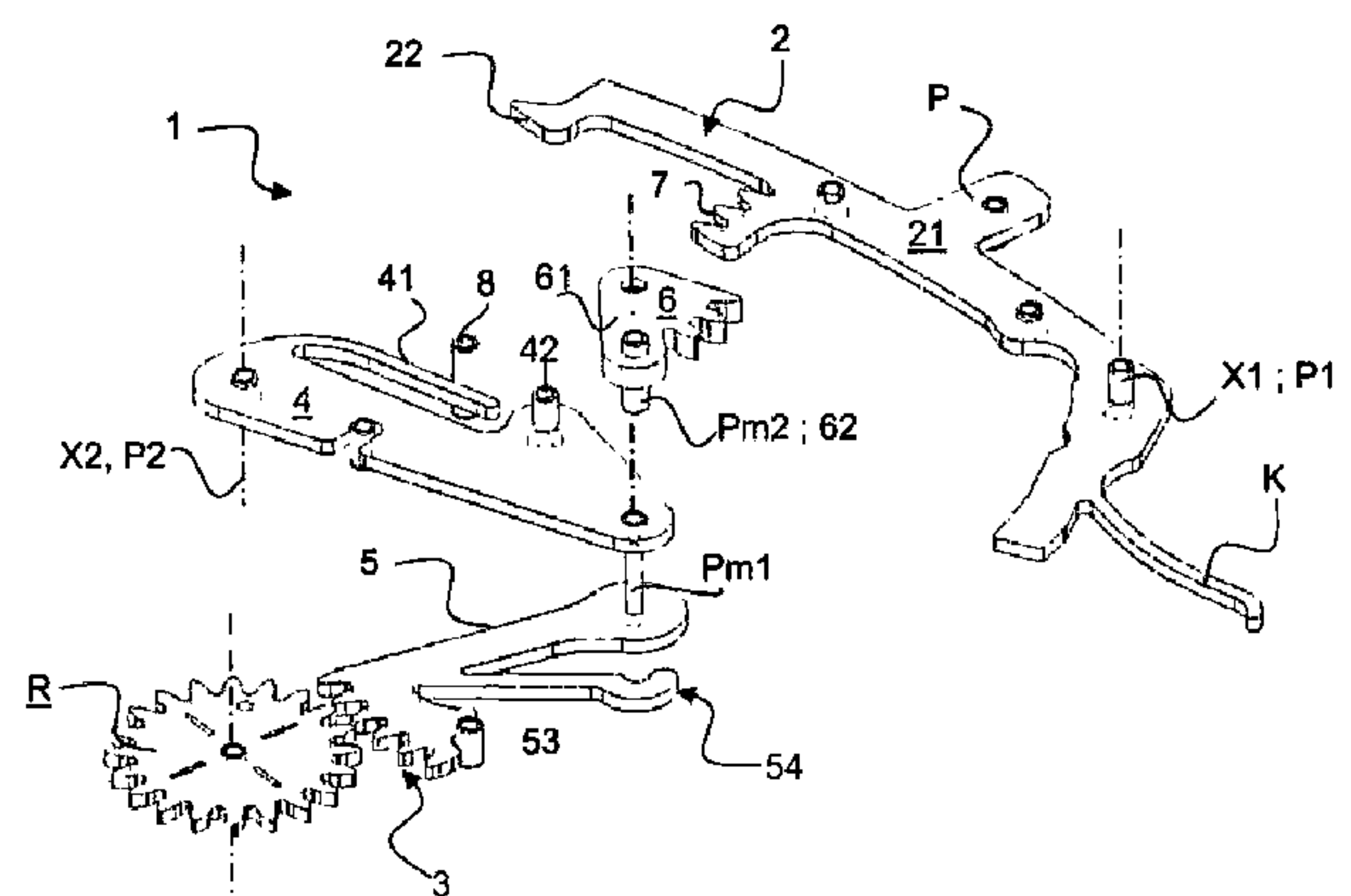
(73) Titulaire(s):
Vaucher Manufacture Fleurier S.A., Chemin du Righi 2
2114 Fleurier (CH)

(72) Inventeur(s):
Pedro De Oliveira, 2108 Couvet (CH)

(74) Mandataire:
e-Patent S.A., Rue Saint-Honoré, 1 Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de remontage par poussoir.**

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie, comportant un mécanisme (1) de remontage par poussoir d'un mobile d'armage (5) de barillet, le mécanisme de remontage comportant un poussoir (P), un organe de commande (2) mobile sous l'action du poussoir et un ensemble de transmission agencé pour engrener avec le mobile d'armage (5) sous l'action de l'organe de commande (2). Selon l'invention, l'organe de commande (2) est mobile entre une position de repos et une position de remontage. De plus, l'ensemble de transmission comporte au moins un secteur denté (3) dont le centre est mobile suivant une trajectoire déterminée lors des déplacements de l'organe de commande (2) de la position de repos vers la position de remontage et vice-versa de manière à engrener avec le mobile d'armage (5) uniquement lors de déplacements de l'organe de commande (2) de la position de repos vers la position de remontage et à désengrener du mobile d'armage lors des déplacements de l'organe de commande de la position de remontage vers la position de repos.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de remontage par poussoir.

Etat de la technique

[0002] Lorsque que le mouvement d'une montre mécanique s'arrête de façon naturelle il est nécessaire de remonter le barillet de la montre afin que l'oscillateur redémarre et que le mouvement fonctionne normalement. Si le mouvement est équipé d'un mécanisme de remontage automatique il est néanmoins nécessaire d'amorcer le remontage du barillet par un mécanisme de remontage mécanique que le mécanisme de remontage automatique relaie ensuite pour remonter entièrement le barillet et entretenir le fonctionnement du mouvement, du moins tant que la montre est portée par un utilisateur.

[0003] Il est connu de réaliser des mécanismes de remontage de mouvements horlogers actionnés soit par rotation d'une tige de remontoir soit par translation d'un poussoir, ce dernier actionnant en translation une tige de remontoir. Des mécanismes de remontage par poussoir, bien que moins communs que ceux à rotation de tige de remontoir, ont également été largement décrits dans l'art antérieur.

[0004] Ces mécanismes de remontage par poussoir permettent à un utilisateur d'imprimer par une pression sur le poussoir un mouvement de translation de ce dernier au travers d'un orifice recevant ledit poussoir dans la boîte de la montre, ce mouvement étant converti en un mouvement de rotation d'un organe d'entraînement engrenant avec un mobile d'armage du barillet, par exemple un rochet ou une denture du barillet lui-même.

[0005] Les brevets suisses CH 5578, CH 140 164 ou CH 707 985 décrivent des mécanismes de remontage par poussoir coopérant en translation avec une tige de remontoir qui actionne au moins un organe levier, tel qu'un secteur denté ou un râteau par exemple, portant ou comportant une denture d'engrènement du mobile d'armage du barillet. Le profil de denture détermine alors le couple transmis au mobile d'armage.

[0006] Cependant, il s'avère avec de tels mécanismes délicat de permettre le désengagement du secteur denté ou du râteau en fin de course de la tige de remontoir afin de permettre à celle-ci et au poussoir un retour à sa position de départ ou de repos sans entraîner le mobile d'armage en sens inverse ou simplement sans frotter contre ce dernier avec l'usure et les risques de blocage que cela comporte.

[0007] Les mécanismes décrits dans CH 5578 et CH 140 164 ne permettent pas de libérer le mobile d'armage en fin de course de la tige remontoir sans contact de l'organe levier sur la denture de ce dernier et ne sont donc pas totalement satisfaisants et fiables.

[0008] Le mécanisme de remontage décrit dans CH 707 985 comporte lui un organe levier muni d'une denture rétractable par pivotement autour d'un axe fixe. Une telle construction s'avère satisfaisante pour permettre le désengrènement de l'organe levier au mobile d'armage mais requiert en revanche une construction modulaire de l'organe levier, à la fois complexe et fonctionnellement aléatoire, notamment sur le plan de la réactivité de la rétractation de la denture rétractable de l'organe levier.

[0009] La présente invention a pour but de proposer une pièce d'horlogerie munie d'un mécanisme de remontage par poussoir d'une structure alternative qui permet un découplage complet, rapide et fiable de l'organe levier d'entraînement du mobile d'armage du mouvement de la pièce d'horlogerie lors du retour de poussoir à sa position de repos.

Divulguation de l'invention

[0010] De façon plus précise, l'invention concerne une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de remontage par poussoir comportant un poussoir, un organe de commande mobile sous l'action du poussoir et un ensemble de transmission agencé pour engrener avec une mobile d'armage de barillet sous l'action de l'organe de commande, caractérisé en ce que l'organe de commande est mobile entre une position de repos et une position de remontage et en ce que l'ensemble de transmission comporte au moins un secteur denté dont le centre est mobile suivant une trajectoire déterminée lors des déplacements de l'organe de commande de la position de repos vers la position de remontage et vice-versa de manière à engrener avec le mobile d'armage uniquement lors de déplacements de l'organe de commande de la position de repos vers la position de remontage et à désengrener du mobile d'armage lors des déplacements de l'organe de commande de la position de remontage vers la position de repos.

[0011] Cet agencement permet de façon avantageuse de réaliser un mécanisme de remontage par poussoir d'une pièce d'horlogerie dont le secteur denté désengrène directement et totalement du mobile d'armage par déplacement de son centre suivant une trajectoire déterminée pour écarter le dit secteur denté du mobile d'armage. De plus, les éléments constitutifs du mécanisme sont en nombre limité, d'une géométrie simple et les pièces mobiles du mécanisme opèrent uniquement de faibles courses dans la pièce d'horlogerie, procurant ainsi un mécanisme de remontage simple et très compact, notamment dans l'épaisseur de la pièce d'horlogerie, tout particulièrement en comparaison du mécanisme décrit dans CH 707 985.

[0012] Le mécanisme de remontage de la pièce d'horlogerie de l'invention peut avantageusement être utilisé soit en tant que mécanisme de remontage principal de l'organe moteur de la pièce d'horlogerie, soit simplement en tant que mécanisme d'amorçage du remontage, auquel cas un mécanisme de remontage annexe est également intégré à la pièce d'horlogerie. Seul le nombre de poussées sur le poussoir de remontage diffère alors selon l'utilisation particulière choisie.

[0013] Avantageusement, le poussoir est solidaire de l'organe de commande et adapté pour s'étendre au moins partiellement en saillie au travers d'un orifice ménagé dans la pièce d'horlogerie, en particulier dans un boîtier de celle-ci.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est monté mobile en rotation autour d'un axe, en particulier sur une platine ou un pont de la pièce d'horlogerie.

[0015] Selon ce mode de réalisation, le mécanisme de commande de la pièce d'horlogerie comporte avantageusement un ressort de rappel de l'organe de commande de la position de remontage vers la position de repos.

[0016] Dans ce mode de réalisation, l'organe de commande comporte avantageusement une première bascule montée pivotante autour d'un premier pivot fixe et l'ensemble de transmission comporte une seconde bascule montée pivotante à une première extrémité autour d'un second pivot fixe et solidaire à une seconde extrémité d'un mobile monté pivotant à une première extrémité autour d'un premier pivot mobile, le mobile comportant ledit secteur denté à une seconde extrémité opposée au premier pivot mobile ainsi qu'un râteau engrenant avec une crémaillère solidaire de la première bascule de manière à faire pivoter le mobile autour du premier pivot mobile.

[0017] Avantageusement, le centre du secteur denté est confondu avec le premier pivot mobile.

[0018] Dans ce mode de réalisation, le râteau est préférentiellement monté pivotant sur le premier pivot mobile.

[0019] De façon avantageuse, le râteau comporte en outre une bielle d'entraînement en rotation du secteur denté, ladite bielle s'étendant entre le premier pivot mobile et un second pivot mobile prenant appui sur ou étant solidaire d'un doigt de renvoi du mobile.

[0020] Dans ce mode de réalisation, la seconde bascule est de préférence contrainte en rotation autour du second pivot fixe par un ressort prenant appui sur un plot apte à être agencé sur la platine ou d'un pont de la pièce d'horlogerie.

[0021] De préférence alors le ressort est une lame ressort formée de matière sur le corps de la seconde bascule.

[0022] Dans ce mode de réalisation, la première bascule comporte en outre avantageusement à une extrémité, de préférence opposée au premier pivot fixe, un doigt configuré pour, dans la position de repos, prendre appui la seconde bascule de manière à tendre son ressort et maintenir le secteur denté désengrené du mobile d'armage, et lors de déplacement de l'organe de commande vers la position de remontage libérer la seconde bascule en rotation sous la force de rappel de son ressort pour permettre l'engrènement du secteur denté au mobile d'armage.

[0023] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande comporte une bascule montée en rotation autour d'un pivot fixe apte à être agencé sur la platine ou sur un pont de la pièce d'horlogerie et l'ensemble de transmission comporte une roue de renvoi formant ou portant ledit secteur denté ainsi qu'un mobile intermédiaire comportant une denture périphérique d'engrènement avec la roue de renvoi, le mobile intermédiaire étant solidaire en rotation de la bascule par l'intermédiaire d'un renvoi de commande monté pivotant autour du pivot fixe de bascule.

[0024] Dans ce second mode de réalisation, la roue de renvoi est de façon avantageuse montée libre autour d'une forme d'axe configurée pour, d'une part, guider la roue de renvoi en rotation en engrènement du mobile d'armage sous l'action d'entraînement du mobile intermédiaire lors d'un déplacement de l'organe de commande de la position de repos vers la position de remontage et, d'autre part, pour guider la roue de renvoi suivant une trajectoire non circulaire de telle sorte que cette dernière dégrène du mobile d'armage sous l'action d'entraînement du mobile intermédiaire lors d'un déplacement de l'organe de commande de la position de remontage vers la position de repos.

[0025] De façon avantageuse, le mécanisme de remontage de la pièce d'horlogerie de l'invention comporte en outre une lame ressort solidaire de la platine ou d'un pont de la pièce d'horlogerie et agencée pour contraindre en permanence la roue de renvoi en appui contre la forme d'axe.

[0026] De façon avantageuse toujours, la forme d'axe est fixée sur la platine de la pièce d'horlogerie et comporte au moins deux sections périphériques consécutives comportant une première section périphérique circulaire et une seconde section périphérique non-circulaire.

[0027] Selon ce mode de réalisation particulier, la bascule est rappelée vers la position de repos par un ressort, de préférence comportant une lame intercalée entre la bascule et un plot solidaire du renvoi de commande.

Brève description des dessins

[0028] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux figures annexés dans lesquelles :

- La figure 1 représente une vue d'ensemble en perspective éclatée d'un mécanisme de remontage pour une pièce d'horlogerie selon l'invention suivant une première forme de réalisation ;

- La figure 2 représente une vue d'ensemble du mécanisme de remontage de la figure 1 dans une position de repos ;
- Les figures 3 à 7 représentent respectivement des vues analogues à celle de la figure 1 montrant les différentes positions successives adoptées par le mécanisme de la figure 1 au cours de sa cinématique de fonctionnement ;
- La figure 8 représente une vue d'ensemble en perspective éclatée d'un mécanisme de remontage pour une pièce d'horlogerie selon l'invention suivant une seconde forme de réalisation ;
- La figure 9 représente une vue d'ensemble du mécanisme de remontage de la figure 8 dans une position de repos ;
- Les figures 10 et 11 représentent respectivement des vues analogues à celle de la figure 8 montrant les différentes positions successives adoptées par le mécanisme de la figure 8 au cours de la cinématique de remontage.

Mode de réalisation de l'invention

[0029] On a représenté sur les figures 1 à 7 un premier mode de réalisation d'un mécanisme de remontage d'une pièce d'horlogerie selon l'invention et sur les figures 8 à 11 un second mode de réalisation d'un mécanisme de remontage d'une pièce d'horlogerie selon l'invention.

[0030] Sur ces figures 1 à 11, seuls les éléments constitutifs du mécanisme de remontage sont représentés par souci de clarté de représentation. Il s'entend bien sûr que dans le cadre de l'invention ce mécanisme de remontage est un ensemble particulier d'une pièce d'horlogerie telle qu'une montre bracelet comportant, intégré dans une boîte non représentée sur les figures et en liaison cinématique avec au moins un mobile d'armage de barillet de la pièce d'horlogerie, ce mobile d'armage pouvant être de tout type classique connu de l'homme de l'art dans le domaine de l'horlogerie, notamment tout mobile doté d'au moins un secteur denté d'entraînement en rotation dudit mobile.

[0031] Selon le premier mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, la pièce d'horlogerie de l'invention comporte un mécanisme 1 de remontage par poussoir d'un mobile d'armage 5 de barillet tel qu'un rochet ou une couronne dentée de barillet, le mécanisme de remontage 1 comprenant un secteur denté monté libre en rotation sur un axe solidaire d'une platine ou d'un pont de la pièce d'horlogerie, la platine ou le pont étant non représentée sur les figures.

[0032] Le mécanisme 1 de remontage comporte un poussoir P, solidaire d'un organe de commande 2 mobile en rotation autour d'un axe X1 solidaire de la platine ou d'un pont de la pièce d'horlogerie sous l'action du poussoir P entre une position de repos et une position de remontage.

[0033] L'organe de commande 2 est en liaison cinématique avec un ensemble de transmission agencé pour engrener avec le mobile d'armage 5 lors du mouvement de rotation de l'organe de commande 2 de manière à entraîner ledit mobile d'armage R en rotation autour d'un axe propre pour, de façon classique, emmagasiner de l'énergie mécanique.

[0034] Conformément à l'invention, le centre du secteur denté du mécanisme de remontage 1 est mobile suivant une trajectoire déterminée lors des déplacements de l'organe de commande 2 de la position de repos vers la position de remontage et vice-versa de manière à engrener avec le mobile d'armage 5 uniquement lors de déplacements de l'organe de commande 2 de la position de repos vers la position de remontage et à désengrener du mobile d'armage 5 lors des déplacements de l'organe de commande 2 de la position de remontage vers la position de repos.

[0035] Plus particulièrement, dans ce premier mode de réalisation, l'organe de commande 2 est constitué d'une première bascule 21 montée pivotante autour d'un premier pivot fixe P1 matérialisant l'axe X1, ledit pivot fixe étant par exemple formé d'une goupille chassée sur un bâti de la pièce d'horlogerie, notamment la platine ou un pont de la pièce d'horlogerie.

[0036] Le poussoir P formé de matière avec la bascule 21 et est de préférence adapté pour s'étendre, de façon classique, au moins partiellement en saillie au travers d'un orifice ménagé dans la pièce d'horlogerie, en particulier dans une boîte de celle-ci.

[0037] L'ensemble de transmission comporte une seconde bascule 4 montée pivotante à une première extrémité autour d'un second pivot fixe P2, lui aussi par exemple formé d'une goupille chassée sur le bâti de la pièce d'horlogerie. La seconde bascule 4 est en outre solidaire à une seconde extrémité du mobile d'armage 5 monté pivotant à une première extrémité autour d'un premier pivot mobile Pm1 avec lequel le centre du secteur denté 3 est confondu. La seconde bascule 4 est en outre contrainte en rotation autour du second pivot fixe P2 par un ressort 41 prenant appui sur un plot 8 solidaire de la platine ou d'un pont de la pièce d'horlogerie. De préférence, le ressort 41 peut prendre la forme d'une lame ressort formée de matière sur le corps de la seconde bascule 4.

[0038] Comme représenté sur les figures 1 à 7, le secteur denté 3 mobile en rotation autour du pivot Pm1 peut parcourir une trajectoire complexe faite de deux rotations, une première rotation sur lui-même autour de son pivot mobile Pm1 et une seconde trajectoire circulaire, ou à tout le moins suivant une section de cercle, centrée sur le second pivot fixe P2 de la seconde bascule 4.

[0039] Le secteur denté 3 est formé à une seconde extrémité du mobile d'armage 5 opposée au premier pivot mobile Pm1 sur lequel est également monté un râteau 6 libre en rotation autour du pivot Pm1 et apte à engrener avec une crémaillère 7 solidaire de la première bascule 2. Dans l'exemple des figures 1 à 7 la crémaillère 7 est formée de matière en saillie sur le corps de la première bascule 21.

[0040] Le râteau 6 comporte en outre une bielle (ou biellette) 61 d'entraînement en rotation du secteur denté 3, qui s'étend depuis le premier pivot mobile Pm1 et un second pivot mobile Pm2 formé par exemple d'un axe 62 chassé dans un orifice prévu à cet effet dans la bielle 61 ou encore d'un ergot formé saillant sur la surface inférieure de la bielle 61. La bielle 61 et son second pivot mobile Pm2 sont agencés de manière à coopérer par appui de l'axe 62 en appui dans un crochet 54 formé à l'extrémité d'un doigt 53 de renvoi du mobile d'armage 5 de manière à entraîner le secteur denté 3 en rotation autour de son axe mobile Pm1 comme il sera décrit par la suite.

[0041] Enfin, la première bascule 2 comporte à son extrémité opposée au premier pivot fixe P1 autour duquel elle est mobile en rotation un doigt 22 agencé pour, dans la position de repos au moins, prendre appui sur une goupille ou ergot 42 saillant sur la seconde bascule de manière à tendre son ressort 41 et ainsi maintenir le secteur denté 3 désengrené du rochet R. Pour ce faire, le ressort K de rappel de la bascule 2 est choisi de telle sorte que la constante de rappel de ce dernier soit telle que la force appliquée par le doigt 22 sur la goupille 42, en tenant compte du bras de levier formé par la bascule 1 elle-même, soit supérieure au moins à la constante de rappel du ressort 41 de la seconde bascule et résistance appliquée par la goupille 42 sur le doigt 22 sous l'effet du ressort 41.

[0042] La cinématique du mécanisme de remontage 1 conforme au premier mode de réalisation de l'invention va être décrite plus en détail ci-après en référence aux figures 2 à 7.

[0043] La figure 2 représente le mécanisme de remontage 1 dans sa position neutre de repos, avant et après actionnement de l'organe de commande 2 par action du poussoir P. Depuis cette position de repos, le mécanisme de remontage 1 est actionné (figures 3 à 6) par une pression (flèche F) d'un utilisateur sur le poussoir P, qui engendre une force de poussée sur la première bascule 21 formant l'organe de commande du mécanisme, supérieure à la constante de rappel du ressort K de cette bascule 21. Ladite bascule 21 pivote alors autour de son pivot fixe P1 dans le sens antihoraire, dégageant ainsi le doigt 22 de la goupille 42 de la seconde bascule 4, qui elle aussi pivote alors sur son pivot fixe P2 sous la force de rappel de son ressort 41, initiant ainsi un mouvement circulaire du pivot mobile Pm1 et donc du mobile d'armage 5 qui se déplace afin d'atteindre le diamètre primitif du rochet R pour permettre l'engrènement du secteur denté 3 au rochet R (figure 3). Lors de l'engagement des dents du secteur denté 3 avec celles du rochet R, il est impossible d'avoir un blocage dent sur dent du fait de la structure flexible à double bascules 21, 4 du mécanisme de remontage de l'invention qui permet un repositionnement dans toutes les circonstances de contact entre le mobile d'armage 5 et le rochet R.

[0044] La poussée du poussoir P sur la bascule 2 induit également de façon concomitante un entraînement en rotation du râteau 6 par la denture 7 de la première bascule 21 autour du pivot mobile Pm1. Cette rotation du râteau 6 transmet un mouvement de rotation du mobile d'armage 5 dans le sens horaire autour du pivot mobile Pm1 par le biais de la biellette 61 en appui dans le crochet du doigt de renvoi 53 dudit mobile d'armage. Cette rotation du mobile d'armage 5 entraîne ainsi le secteur denté 3 de manière idoine et par effet d'engrènement le rochet R dans le sens antihoraire pour remonter le ressort de barillet (Figure 4).

[0045] Lorsque la pression de l'utilisateur sur le poussoir P est relâchée (figure 5) le mobile d'armage 5 et son secteur denté 3 se désengagent du rochet R pour revenir vers la position de repos. Le retour complet vers la position de repos (figure 6) s'effectue sous la simple force de rappel du ressort K de la première bascule 21, qui remplit ainsi pleinement sa fonction d'organe de commande du mécanisme. L'application de multiples pressions sur le poussoir P par l'utilisateur permet ainsi de procéder au remontage du barillet, ou dans le cas de pièce d'horlogerie à remontage automatique, à l'amorçage du remontage pour relancer le mouvement après un arrêt complet de ce dernier.

[0046] Avantagusement, le mécanisme de remontage 1 comporte également une position de sécurité représentée à la figure 7, notamment lorsque l'effort à vaincre pour entraîner le rochet R est trop important, notamment en cas de remontage complet du barillet de la pièce d'horlogerie. Dans une telle situation, le mobile d'armage 5 débraye afin d'éviter toute casse. Ce débrayage s'effectue par libération de l'axe 62 de la biellette 61 du râteau 6 hors du crochet du doigt de renvoi 53 du mobile d'armage 5, comme visible sur la figure 3. Ce débrayage de la biellette 61 évite ainsi qu'un effort de rotation trop important ne soit imposé au rochet R, qui risquerait d'endommager le mécanisme de la pièce d'horlogerie. Lorsque que l'on relâche la pression de poussoir P, la première bascule 1 revient à la position de repos sous l'effet de son ressort de rappel K, de même que la seconde bascule 4 et le mobile d'armage 5.

[0047] Un second mode de réalisation du mécanisme de remontage d'une pièce d'horlogerie selon l'invention est représenté aux figures 8 à 11 est décrit en détail ci-après.

[0048] Dans ce second mode de réalisation, le mécanisme de remontage 100 comporte un organe de commande 200 formé d'une bascule 201 montée en rotation autour d'un pivot fixe P1' sur la platine ou sur un pont de la pièce d'horlogerie. Cette bascule 201 comporte à une extrémité formant poussoir de commande P, sensiblement à l'opposé de son pivot P1'.

[0049] L'ensemble de transmission du mécanisme de remontage 100 comporte lui une roue 500 de renvoi de rochet formant ou portant ledit secteur denté 300 ainsi qu'un mobile intermédiaire 600 comportant un secteur denté périphérique

601 d'engrènement avec la roue 500 de renvoi de rochet afin d'entraîner le rochet R en rotation pour remonter le ressort de barillet du mouvement de la pièce d'horlogerie.

[0050] Le mobile intermédiaire 600 est agencé pour coopérer en rotation avec la bascule 201 par l'intermédiaire d'un renvoi de commande 700 monté pivotant autour d'un second pivot fixe P2' formé par exemple par une goupille chassée sur la platine et/ou un pont de la pièce d'horlogerie. Le renvoi de commande est lui agencé pour coopérer en rotation, et plus particulièrement être entraîné en rotation autour de son pivot fixe P2', par la bascule 201 par l'intermédiaire d'un plot 701 saillant sur une surface dudit renvoi de commande 700 et formant une butée contre laquelle la bascule 201 est apte à prendre appui lorsque cette dernière est mue en rotation autour de son pivot P1' par pression sur le poussoir de commande P. En outre, un ressort lame 401 formé sur un pont de bascule 400 apte à être vissé sur la platine de la pièce d'horlogerie prend également appui au niveau de son extrémité libre sur le plot 701 de telle sorte que ledit ressort 401 exerce une contrainte de rappel sur ledit plot 701 opposée au sens de poussée de la bascule 201 lors de la rotation de cette dernière consécutive à une pression de poussoir P.

[0051] La liaison cinématique en rotation du renvoi de commande 700 au mobile intermédiaire 600 est réalisée par un pignon 602 ou d'un ergot formé sur le mobile intermédiaire 600, ou agencé sur ce dernier, sur lequel est accouplé le renvoi de commande 700 dans une ouverture 702 de forme complémentaire à celle de l'organe d'accouplement 602. De façon particulière tel que représenté sur la figure 8, le pignon 602 est monté libre en rotation sur un axe 603 dont une extrémité est solidaire du mobile intermédiaire 600 et l'autre extrémité est emboîtée dans un orifice 402 formé à cet effet dans le pont de bascule 400. Le pignon 602 comporte en outre une dent 604 apte à engager en butée un ergot 605 saillant à la surface du mobile intermédiaire 600 afin de transmettre un couple d'entraînement en rotation dudit mobile intermédiaire autour de l'axe défini par le pivot P2' de rotation du renvoi de commande 700.

[0052] Par ailleurs, la roue de renvoi de rochet 500 est montée libre autour d'une forme d'axe 800 apte à être vissée ou rivetée par exemple sur la platine de la pièce d'horlogerie.

[0053] Cette forme d'axe 800 est avantageusement configurée pour, d'une part, guider la roue 500 de renvoi de rochet en rotation en engrènement du rochet R sous l'action d'entraînement du mobile intermédiaire 600 lors d'un déplacement de la bascule 201 consécutif à une poussée sur le poussoir P et, d'autre part, pour guider la roue 500 de renvoi de rochet suivant une trajectoire non circulaire, par exemple une trajectoire cycloïde ou épicycloïde, de telle sorte que cette dernière débraye du mobile intermédiaire 600, et plus particulièrement de son secteur denté 601, pour permettre le retour de la bascule 201 vers une position de repos sous le rappel du ressort 401 du pont de bascule 400.

[0054] Pour ce faire, la forme d'axe 800 est fixée sur la platine de la pièce d'horlogerie et comporte au moins deux sections périphériques 801, 802 consécutives comportant une première section périphérique circulaire 801 de guidage de la roue 500 de renvoi de rochet pour engrener et guider en rotation le rochet R et une seconde section périphérique non-circulaire 802 de guidage de la même roue 500 de renvoi de rochet pour permettre le désaccouplement de cette roue 500 au mobile intermédiaire 600 comme indiqué précédemment.

[0055] Afin de contraindre en permanence la roue 500 de renvoi de rochet en appui contre la forme d'axe 800 et accouplée au rochet R, une lame ressort 900 est fixée solidairement sur la platine de la pièce d'horlogerie. Cette lame ressort contraint ainsi la roue 500 à glisser sur la section circulaire 801 de la forme d'axe 800 lors des déplacements de la bascule 201 de la position de repos vers la position de remontage et à rouler sur la section non-circulaire 802 lors du retour de la bascule vers la position de repos, ladite bascule 201 étant rappelée vers la position de repos par le ressort 401.

[0056] La cinématique du mécanisme de remontage 1 conforme au second mode de réalisation de l'invention va être décrite plus en détail ci-après en référence aux figures 9 à 11.

[0057] La figure 9 représente le mécanisme de remontage dans sa position de repos. Dans celle-ci, la roue 500 de renvoi de rochet est en appui sur la section circulaire 801 de la forme d'axe 800 et sa denture engrène celle du rochet R. Dans le même temps, la denture périphérique 601 du mobile intermédiaire 600 engrène également celle de la roue 500 de renvoi de rochet.

[0058] Lors d'une pression d'un utilisateur sur le poussoir P de la bascule 201 pour initier une action de remontage (figure 10) ladite bascule 201 pivote autour de son pivot fixe P1' et pousse sur le plot 701 du renvoi de commande 700, déformant ainsi le ressort lame 401 et entraînant en rotation le mobile intermédiaire 600 autour de son pivot P2' via le pignon 602. La rotation du mobile intermédiaire 600 induit par sa denture 601 un entraînement en rotation dans le sens antihoraire de la roue 500 de renvoi de rochet autour de la forme d'axe 800 par glissement sur la section 801 circulaire de celle-ci et consécutivement une rotation dans le sens horaire du rochet R. En bout de course de rotation de la bascule 201, le mobile intermédiaire arrive en bout de course de remontage et sa denture 601 désengrène de celle de la roue 500 de renvoi de rochet comme représenté à la figure 10.

[0059] Depuis la position de fin de remontage de la figure 10 le retour de la bascule 201 et du mobile intermédiaire 600 se fait sous la force de rappel du ressort 401 sur le plot 701 du renvoi de commande 700, qui entraîne le mobile intermédiaire en rotation dans le sens antihoraire autour du pivot P2'. Cette rotation implique l'engagement de la denture 601 avec celle de la roue 500 de renvoi de rochet. La force de rappel du ressort 401 étant plus importante que celle du ressort 900, la roue 500 se trouve alors plaquée sur sa couronne interne contre la section non-circulaire 802 de la forme d'axe 800, ce qui tend à écarter la denture de la roue 500 de celle 601 du mobile intermédiaire et donc à dégager les dents de la

denture 601 de celles de la roue 500, autorisant ainsi le retour vers la position de repos de la bascule 201 et du mobile intermédiaire 600 sans forcer sur le rochet R dans le sens inverse à celui de remontage du ressort de barillet.

[0060] Une fois de retour à la position de repos, l'utilisateur peut à nouveau presser sur le poussoir P et ainsi de suite pour remonter suffisamment le ressort de barillet du mouvement de la pièce d'horlogerie et permettre la relance de celui-ci.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme (1, 100) de remontage par poussoir d'un mobile d'armage (5, 500) de barillet, le mécanisme de remontage comportant un poussoir (P), un organe de commande (2, 200) mobile sous l'action du poussoir et un ensemble de transmission agencé pour engrener avec le mobile d'armage (5, 500) sous l'action de l'organe de commande (2), caractérisé en ce que l'organe de commande (2) est mobile entre une position de repos et une position de remontage et en ce que l'ensemble de transmission comporte au moins un secteur denté (3, 300) dont le centre est mobile suivant une trajectoire déterminée lors des déplacements de l'organe de commande (2, 200) de la position de repos vers la position de remontage et vice-versa de manière à engrener avec le mobile d'armage (5, 500) uniquement lors de déplacements de l'organe de commande (2, 200) de la position de repos vers la position de remontage et à désengrener du mobile d'armage lors des déplacements de l'organe de commande de la position de remontage vers la position de repos.
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poussoir (P) est solidaire de l'organe de commande (2, 200) et adapté pour s'étendre au moins partiellement en saillie au travers d'un orifice ménagé dans la pièce d'horlogerie, en particulier dans une boîte de celle-ci.
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe de commande (2, 200) est agencé pour être monté mobile en rotation autour d'un axe (X1, P1'), en particulier sur une platine ou un pont de la pièce d'horlogerie.
4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un ressort (K, 401) de rappel de l'organe de commande (2, 200) de la position de remontage vers la position de repos.
5. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) comporte une première bascule (21) montée pivotante autour d'un premier pivot fixe (P1) matérialisant ledit axe (X1) et l'ensemble de transmission comporte une seconde bascule (4) montée pivotante à une première extrémité autour d'un second pivot fixe (P2) et solidaire à une seconde extrémité d'un mobile d'armage (5) monté pivotant à une première extrémité autour d'un premier pivot mobile (Pm1), le mobile d'armage (5) comportant ledit secteur denté (3) à une seconde extrémité opposée au premier pivot mobile (Pm1) ainsi qu'un râteau (6) engrenant avec une crémaillère (7) solidaire de la première bascule (21) de manière à faire pivoter le mobile d'armage (5) autour du premier pivot mobile (Pm1).
6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, caractérisé en ce que le centre du secteur denté (3) est confondu au premier pivot mobile (Pm1).
7. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que le râteau (6) est monté pivotant sur le premier pivot mobile (Pm1).
8. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le râteau (6) comporte en outre une bielle (61) d'entraînement en rotation du secteur denté (3), ladite bielle s'étendant entre le premier pivot mobile (Pm1) et un second pivot mobile (Pm2) prenant appui sur ou étant solidaire d'un doigt (53) de renvoi du mobile d'armage.
9. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que la seconde bascule (4) est contrainte en rotation autour du second pivot fixe (P2) par un ressort (41) prenant appui sur un plot (8) agencé sur la platine ou d'un pont de la pièce d'horlogerie.
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 9, caractérisé en ce que le ressort (41) est une lame ressort formée de matière sur le corps de la seconde bascule (4).
11. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que la première bascule (21) comporte à une extrémité, de préférence opposée au premier pivot fixe (P1), un doigt (22) configuré pour, dans la position de repos, prendre appui sur la seconde bascule (4) de manière à tendre son ressort (41) et maintenir le secteur denté (3) désengrené du rochet (R), et lors de déplacement de l'organe de commande (2) vers la position de remontage libérer la seconde bascule (4) en rotation sous la force de rappel de son ressort (41) pour permettre l'engrènement du secteur denté (3) au rochet (R).
12. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'organe de commande (200) comporte une bascule (201) montée en rotation autour d'un pivot fixe (P1') agencé sur la platine ou sur un pont de la pièce d'horlogerie et l'ensemble de transmission comporte une roue de renvoi de rochet (500) formant ou portant ledit secteur denté (300) ainsi qu'un mobile intermédiaire (600) comportant une denture périphérique (601) d'engrènement avec la roue de renvoi de rochet (500), le mobile intermédiaire (600) étant solidaire en rotation de la bascule par l'intermédiaire d'un renvoi de commande (700) monté pivotant autour du pivot fixe (P1') de la bascule (201).

13. Pièce d'horlogerie selon la revendication 12, caractérisé en ce que le renvoi de rochet (500) est monté libre autour d'une forme d'axe (800) configurée pour, d'une part, guider le renvoi de rochet en rotation (500) en engrènement du rochet (R) sous l'action d'entraînement du mobile intermédiaire (600) lors l'un déplacement de l'organe de commande (2) de la position de repos vers la position de remontage et, d'autre part, pour guider la roue de renvoi de rochet (500) suivant une trajectoire non circulaire de telle sorte que cette dernière désengrène du rochet sous l'action d'entraînement du mobile intermédiaire (600) lors d'un déplacement de l'organe de commande (200) de la position de remontage vers la position de repos.
14. Pièce d'horlogerie selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une lame ressort (900) agencée sur la platine ou un pont de la pièce d'horlogerie et agencée pour contraindre en permanence la roue de renvoi de rochet (500) en appui contre la forme d'axe (800).
15. Pièce d'horlogerie selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que la forme d'axe (800) est fixée sur la platine de la pièce d'horlogerie et comporte au moins deux sections périphériques consécutives comportant une première section périphérique circulaire (801) et une seconde section périphérique non-circulaire (802).
16. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que la bascule (201) est rappelée vers la position de repos par un ressort (401).
17. Pièce d'horlogerie selon la revendication 16, caractérisé en ce que le ressort (401) comporte une lame intercalée entre la bascule (201) et un plot (701) solidaire du renvoi de commande (700).

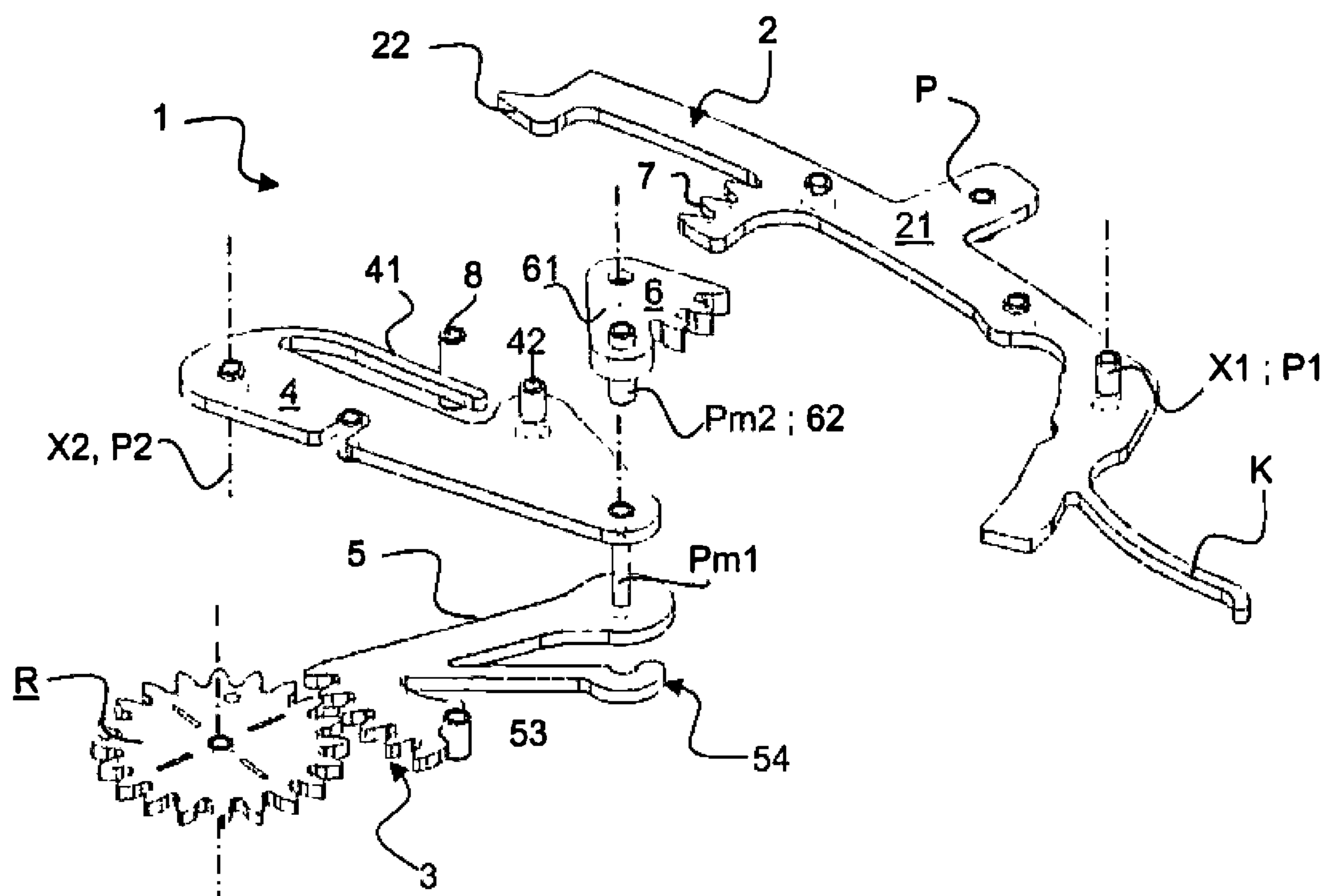


Fig. 1

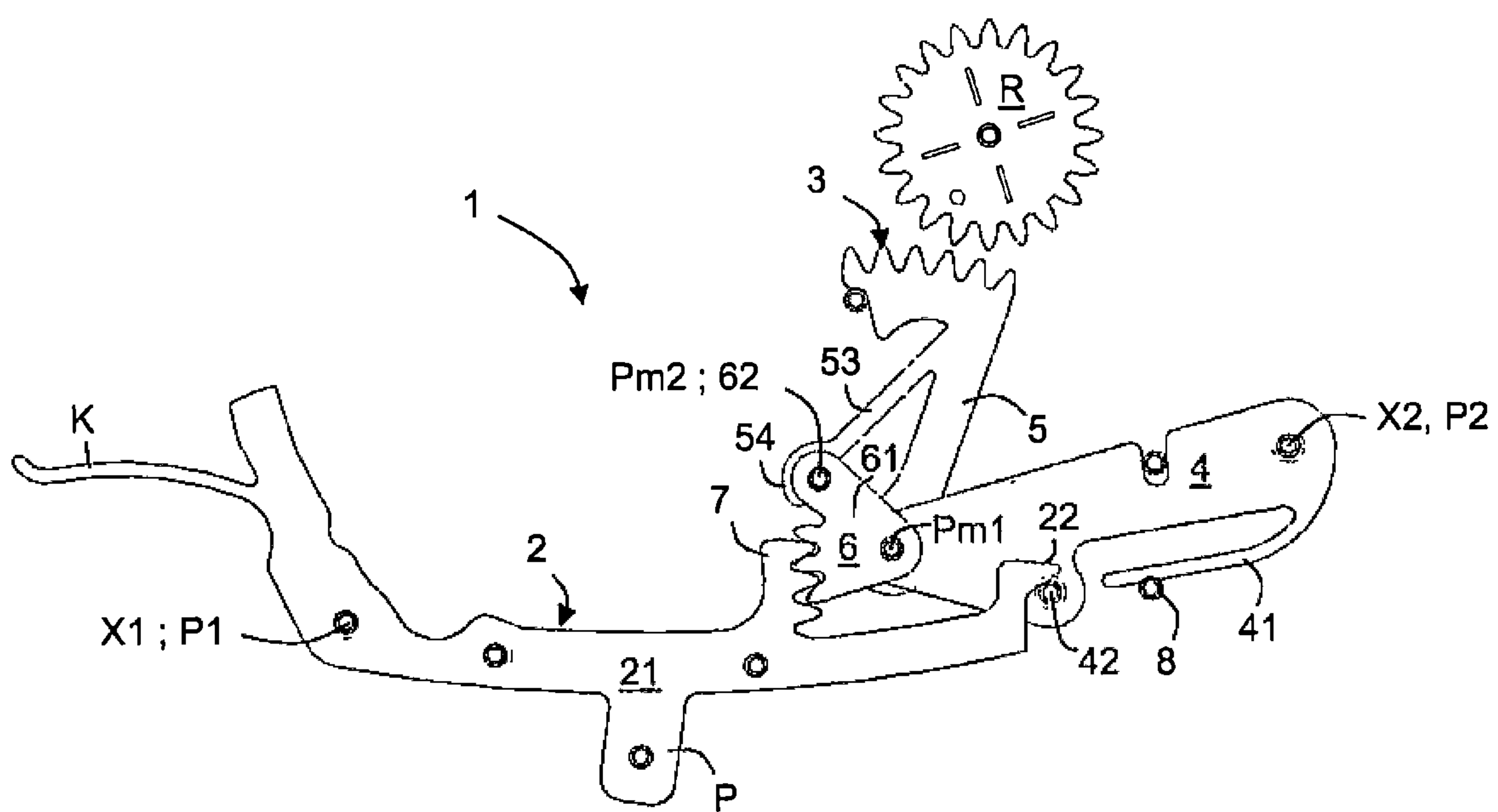
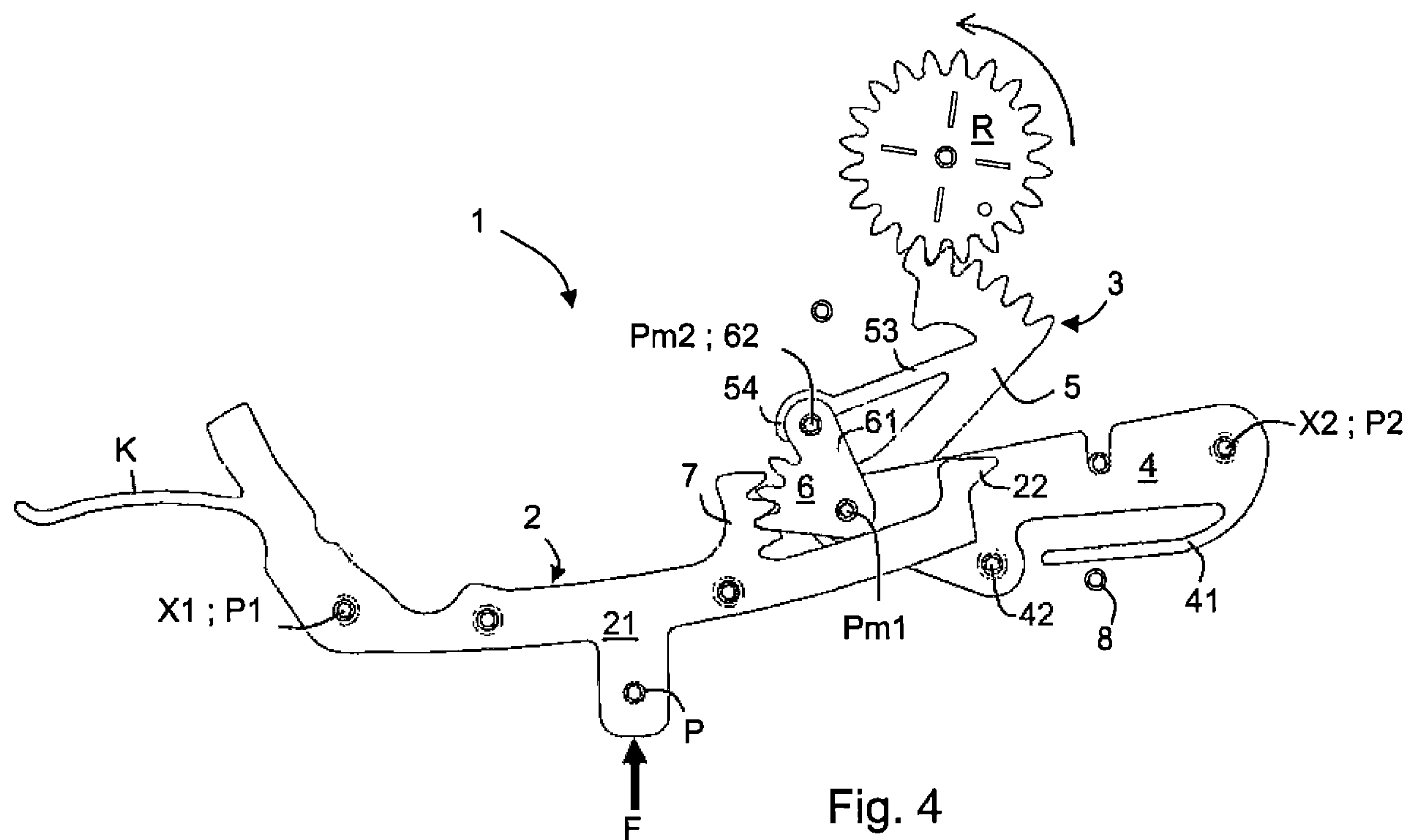
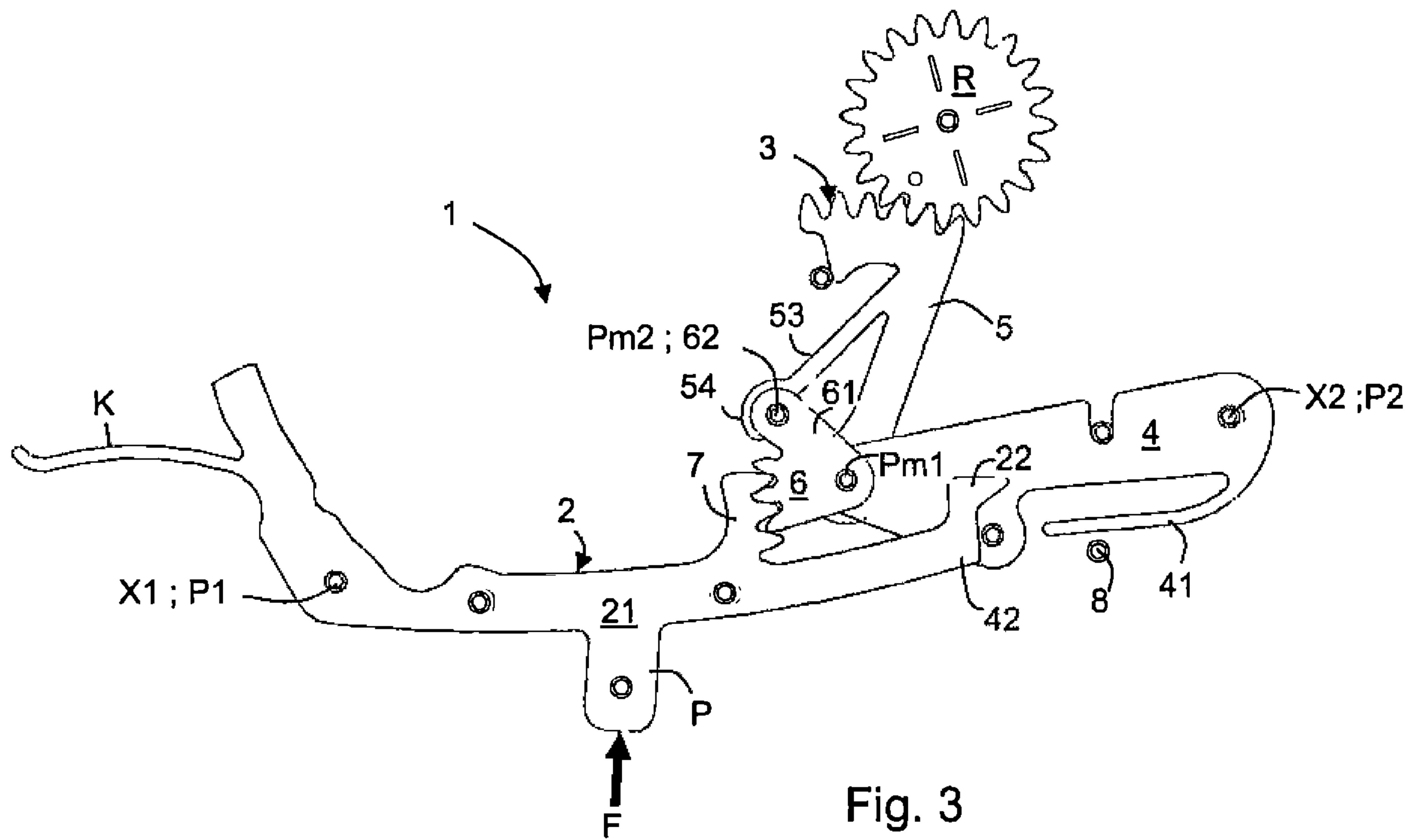


Fig. 2



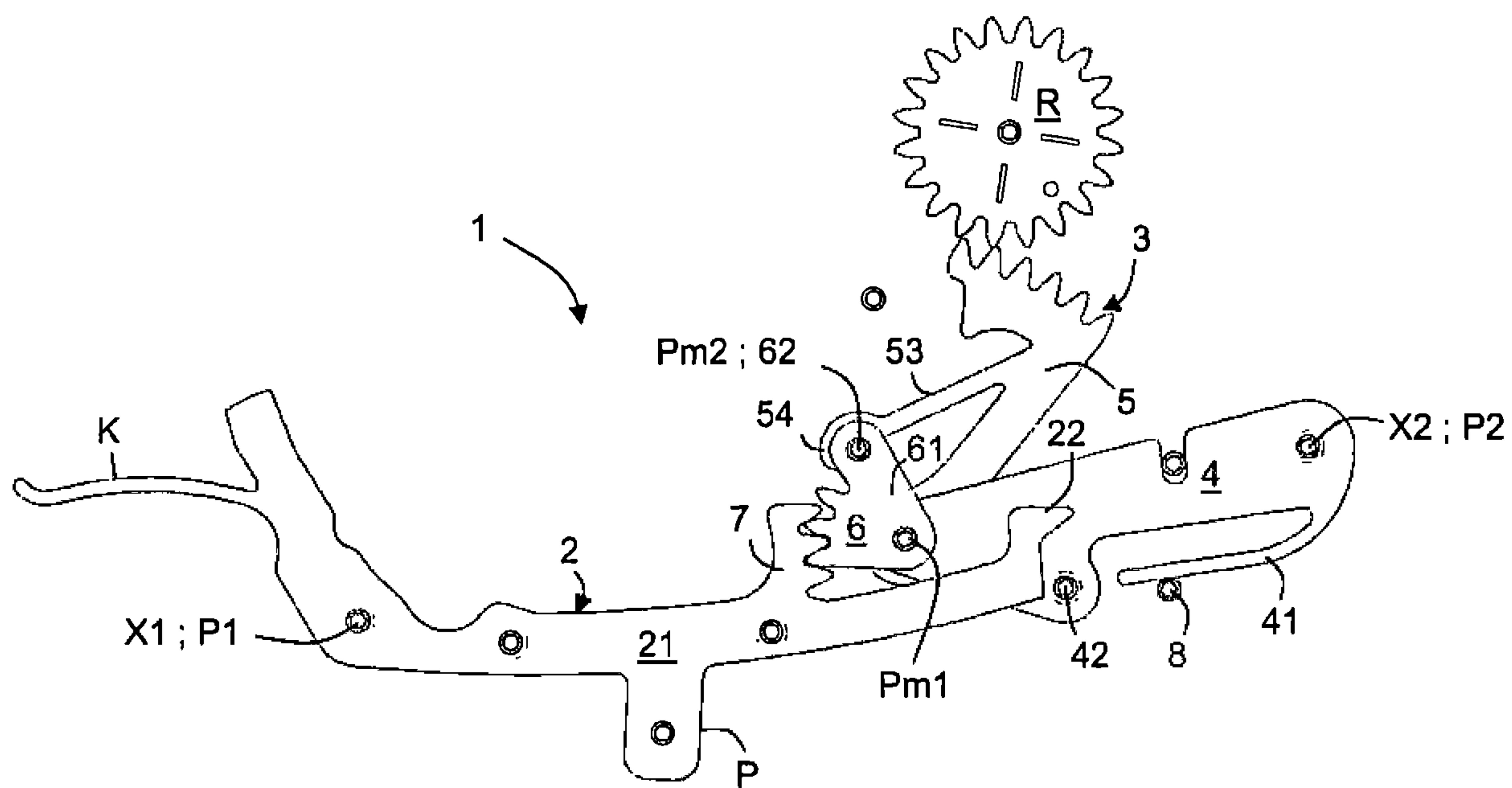


Fig. 5

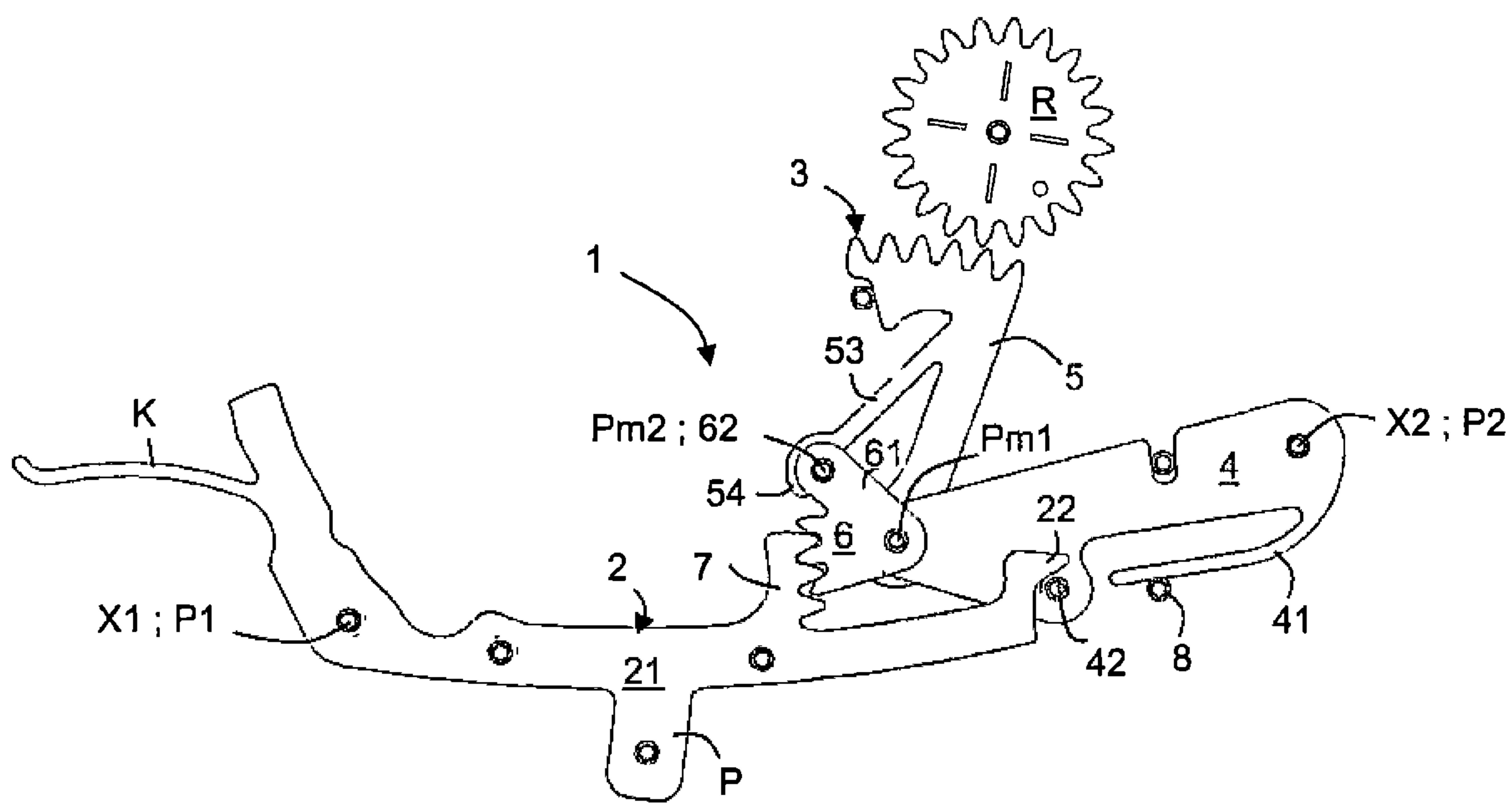
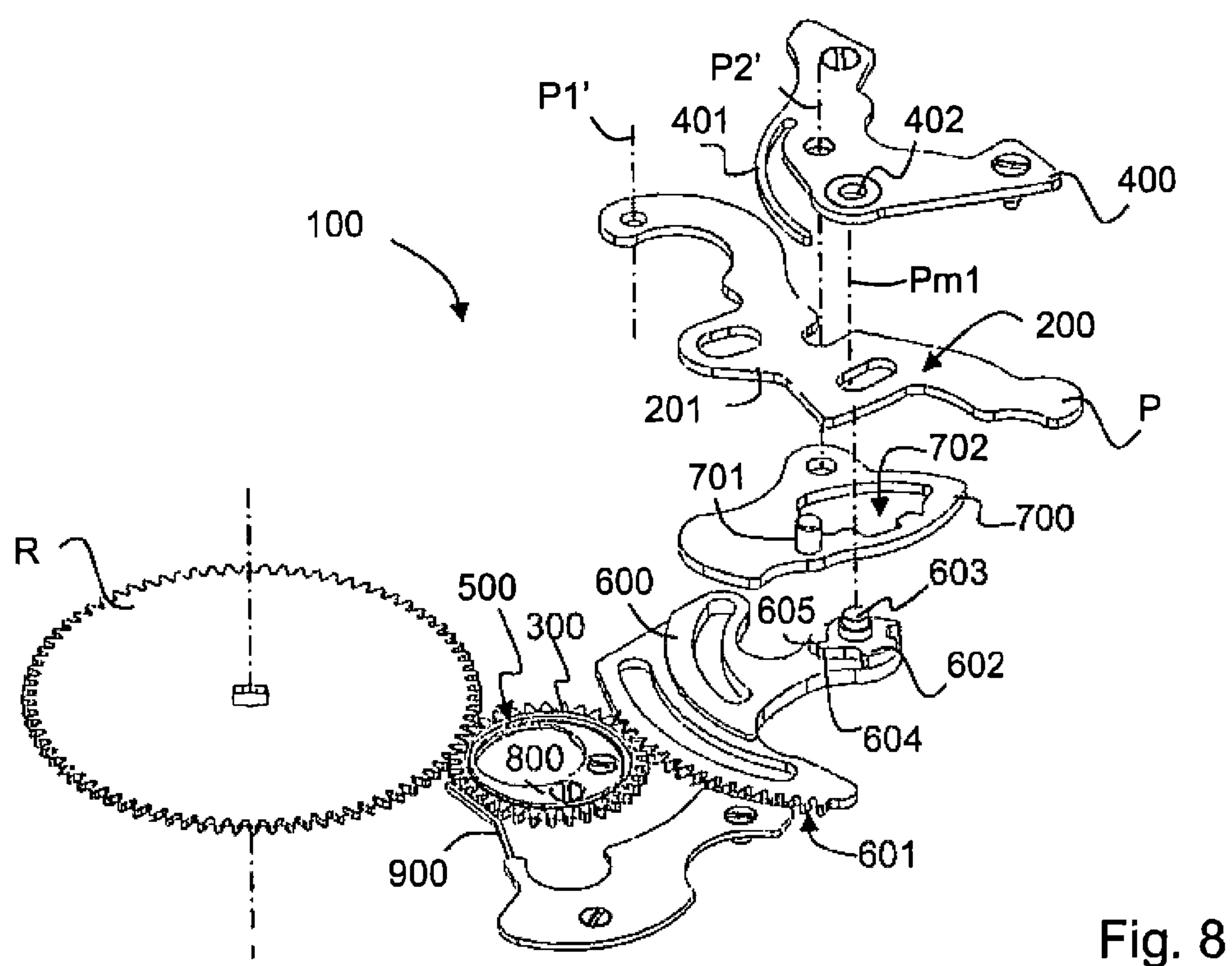
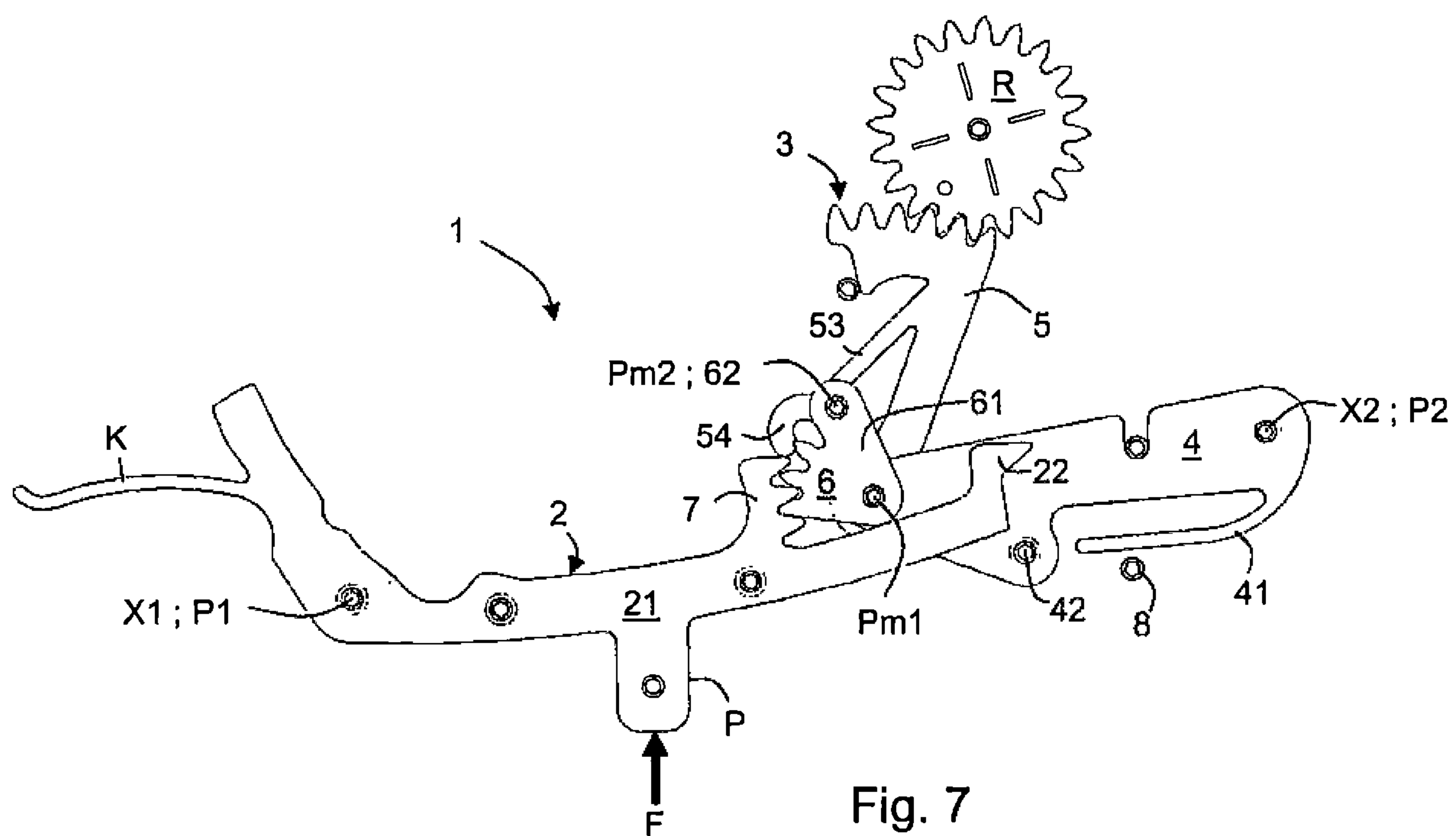


Fig. 6



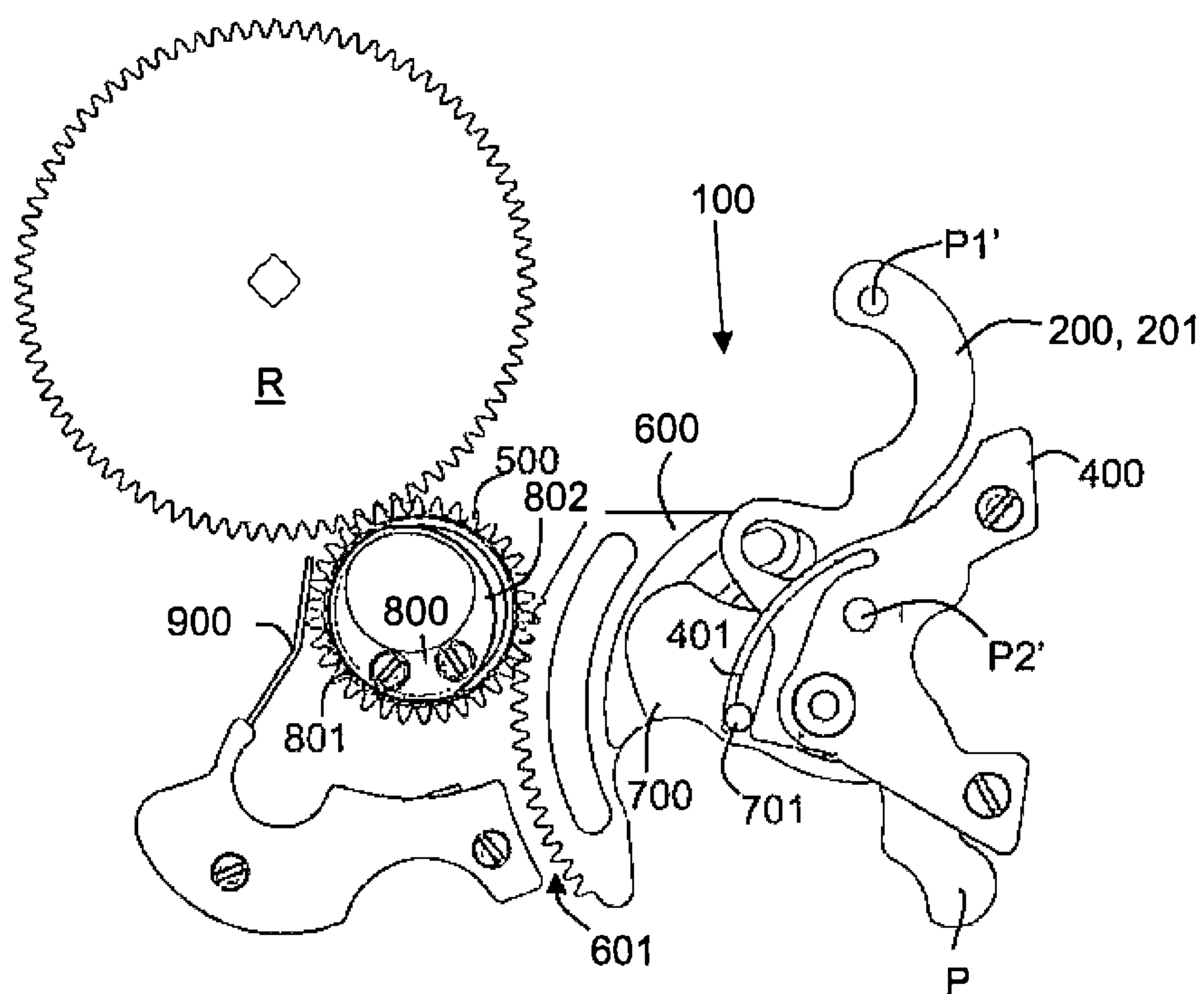


Fig. 9

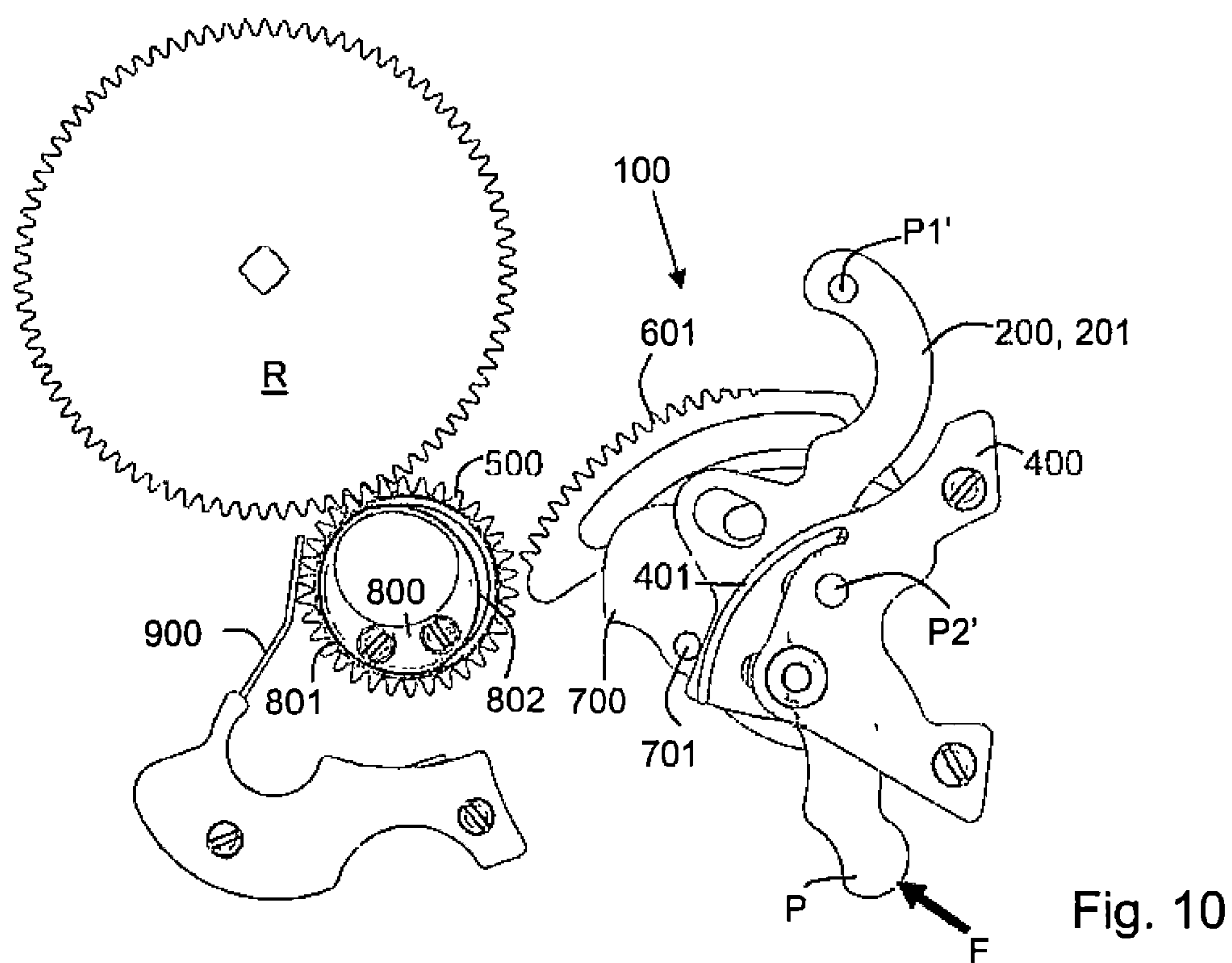


Fig. 10

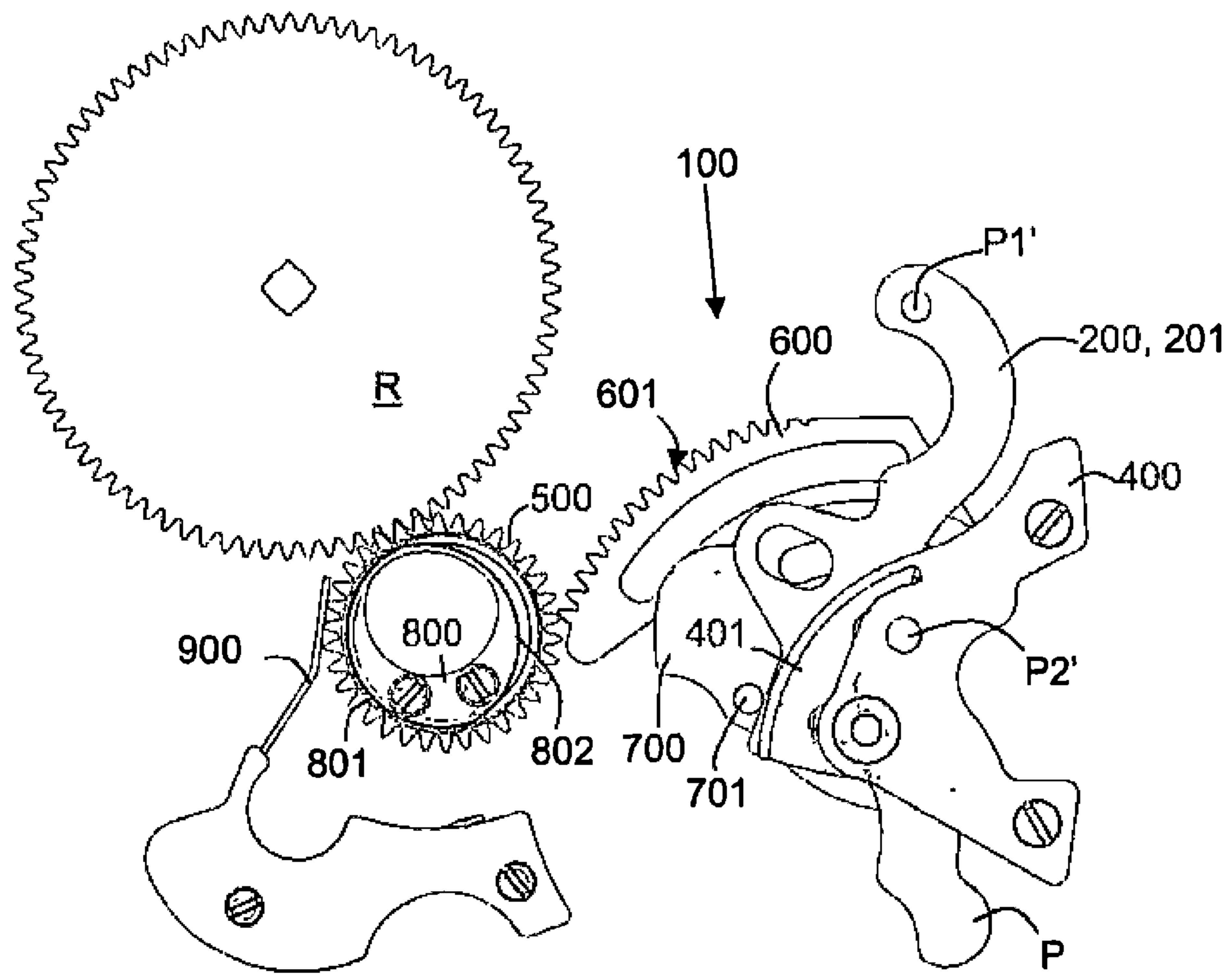


Fig. 11