

SONNERIE SOUVERAINE

MANUEL D'UTILISATION

————— F.P.JOURNE —————

Invenit et Fecit



Préface

LA SONNERIE SOUVERAINE, GRANDE SONNERIE AVEC REPETITION MINUTES

Fonctionnalité et sécurité opérationnelle assurées par dix brevets

La montre à sonnerie est la plus complexe des réalisations horlogères. La plus grande difficulté dans sa création est d'assurer la pleine fonctionnalité de la grande sonnerie avec les réserves d'énergie limitées d'une montre-bracelet, sans pour autant mettre en péril sa sonorité ou sa fiabilité.

Dans votre montre, un seul ressort fournit assez d'énergie pour 24 heures de grande sonnerie (96 sonneries pleines en passant), la répétition minutes et 48 heures de marche. La sonnerie seule utilise 60% de l'énergie du ressort. Sans elle, le mouvement fonctionne pendant cinq jours.

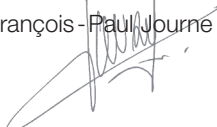
L'élaboration de ce mouvement a donc été une recherche permanente pour minimiser l'utilisation d'énergie tout en maximisant l'efficacité mécanique. Le résultat est un mouvement de basse tension, aux mécanismes doux, nécessitant un ajustement très fin pour assurer une sonnerie sans faille 35,040 fois par an.

L'utilisation d'une montre à sonnerie a toujours été risquée. La moindre erreur - par exemple changer l'heure pendant la sonnerie - endommage des mécanismes précieux.

Aussi, la première contrainte que je me suis imposée dans le cahier de charges de votre montre est la suivante: "qu'un enfant de huit ans puisse la manipuler sans l'endommager." Je dois avouer que cet enfant de huit ans m'a lancé le défi le plus dur de ma carrière! Afin de satisfaire à ses exigences, il m'a fallu construire un mouvement sur de nouveaux principes mécaniques. Ainsi, pour cette pièce, dix brevets témoignent de l'"invenit" de mon oeuvre horlogère, le "fecit" m'a demandé cinq ans de travail.

J'aimerais que votre montre vous fasse ressentir que vous possédez le temps lui-même. Au-delà de cette illusion, je vous invite à explorer votre nouveau domaine dans ce manuel.

En donnant votre nom à cette montre, vous lui avez offert une raison d'être, une identité et un caractère. Vous en êtes désormais le gardien et je vous en remercie.

François-Paul Journe


Utilisation

Couronne

- 1 Remontage :** dévisser la couronne et la tourner vers vous jusqu'au blocage, le mouvement horaire et celui de la sonnerie seront remontés.
- 2 Mise à l'heure :** tirer la couronne en position 2 et tourner vers vous, pendant la mise à l'heure, la sonnerie est automatiquement bloquée.
- 3 Attention !** Revisser obligatoirement la couronne pour que la montre fonctionne.

Poussoir à 2h.

Appuyer fortement pour déclencher la répétition des heures, quarts, minutes.

Poussoir à 4h.

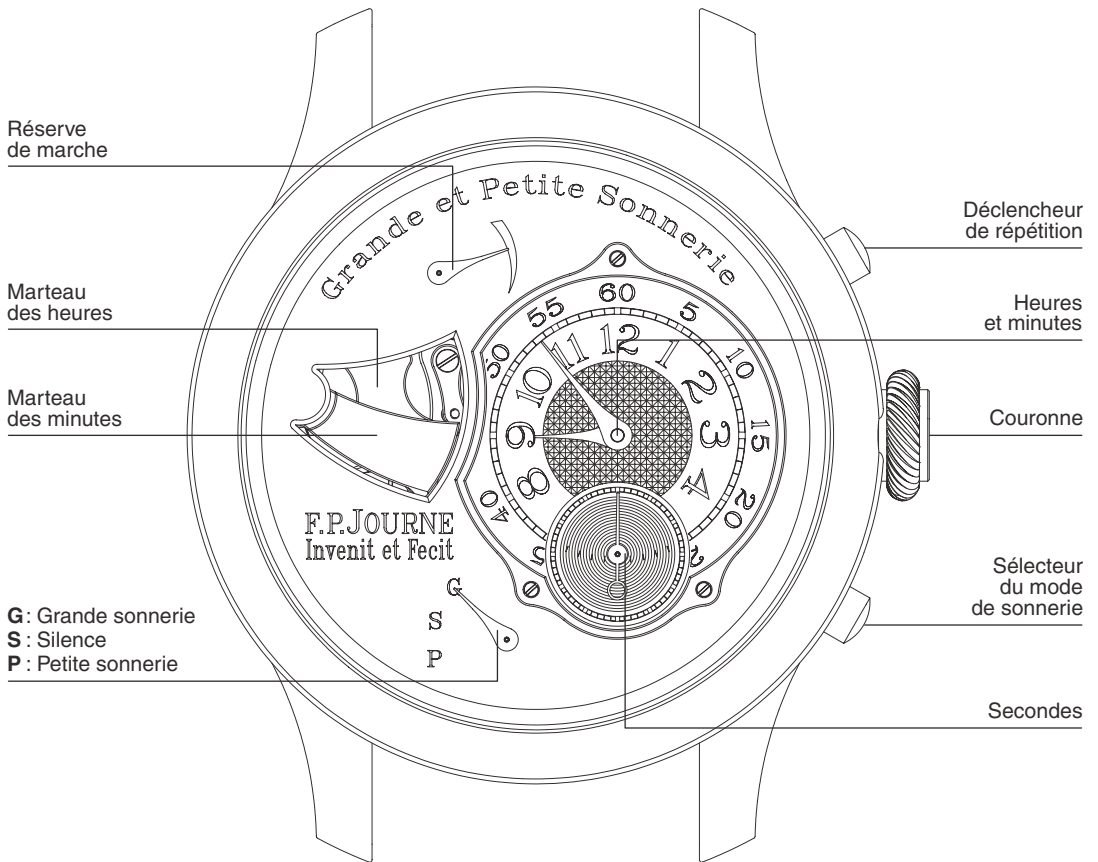
Appuyer consécutivement afin de sélectionner le mode sonnerie :

- G = Grande Sonnerie :** sonne les heures chaque heure et les heures plus les quarts à chaque quart d'heure.
- S = Silence :** la sonnerie est arrêtée.
- P = Petite Sonnerie :** sonne les heures chaque heure et seulement les quarts à chaque quart d'heure.

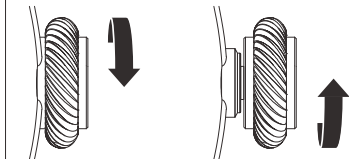
Réserve de marche

- Cet indicateur de réserve de marche unique au monde prend en compte la totalité de l'énergie de la montre, mouvement horaire et sonnerie. Lorsqu'il ne reste plus que 24 heures de fonctionnement au mouvement horaire, la sonnerie s'arrête automatiquement et la montre continue sa marche et conserve l'heure.
- Si la montre est utilisée en mode silence, le mouvement horaire aura une autonomie de 120 heures environ.

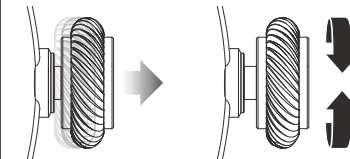
FONCTIONS ET INDICATEURS



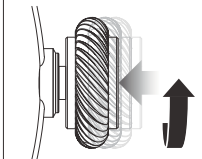
1



2



3



Specifications

MOUVEMENT_

Calibre 1505
Remontage manuel
Mouvement en Or
40 rubis

DIMENSIONS DU MOUVEMENT_

Diamètre total:	35.80mm
Diamètre encageage:	35.00mm
Hauteur de cage:	6.25mm
Hauteur hors tout:	7.80mm
Hauteur axe de tige:	3.41mm
Diamètre filetage tige:	S1.20mm

BALANCIER_

Balancier libre	
Balancier à 4 masselottes	
Spiral plat Anachron	
Porte-piton fixe	
Piton GE goupillé	
Virolage traditionnel goupillé	
Fréquence:	21,600 Alt/h, (3Hz)
Inertie:	11.00 mg/cm ²
Angle de levée:	52°
Amplitude:	0 h à plat: > 340° 24 h à plat: > 300°

ECHAPPEMENT_

Echappement linéaire
Echappement Pointage 8, 15 dents

AFFICHAGE_

Heures et minutes à 3h
Petite Seconde à 6h
Réserve de marche
Sélection du mode de sonnerie
Vision sur les marteaux de sonnerie

SONNERIES_

Grande, Petite Sonnerie au passage des quarts d'heure
Mode silence
Répétition minutes à la demande

AUTONOMIE DU SYSTÈME HORAIRE_

120 h. sans sonnerie
Env. 48 h. en grande sonnerie
Env. 24 h. après épuisement de la sonnerie

DÉCORATION_

Perlages sur platine
Côtes circulaires sur ponts
Têtes de vis polies et anglées
Goupille à bouts bombés polis
Pièces acier décorées main
Gravages 3D

BOÎTE_

Acier	
Diamètre:	42.00mm
Hauteur totale boîte:	12.25mm

COURONNE ET POUSSOIRS_

Deux positions tournant et fixant la couronne
Poussoir déclencheur de la répétition minute à 2 heures
Poussoir de sélection du mode de sonnerie à 4 heures

NOMBRE DE PIÈCES_

Mouvement sans cadran	408
Avec boîte sur cuir	441
Avec boîte sur acier	558

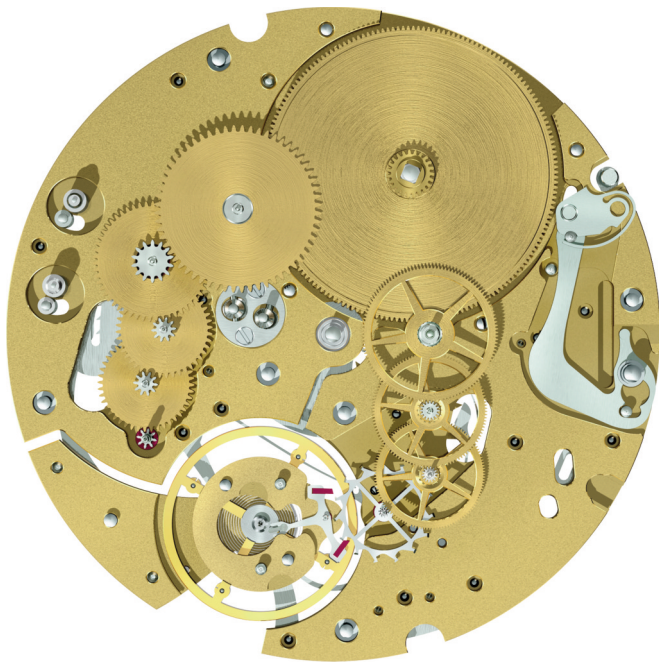


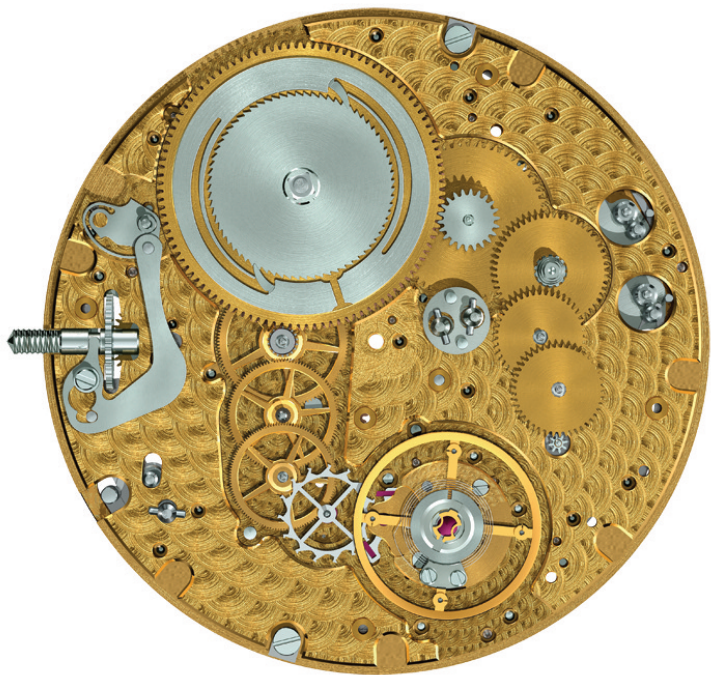
Grande et Petite Sonnerie

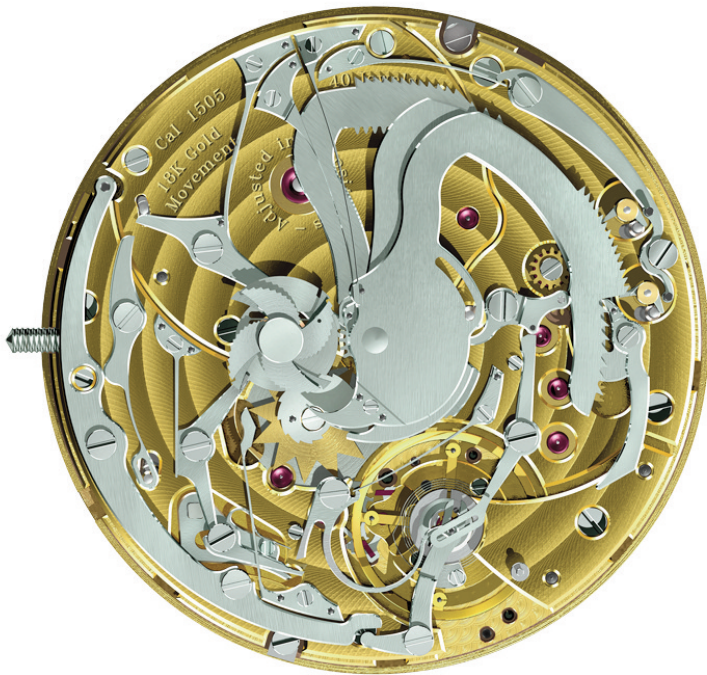
F.P. JOURNE
Invenit et Fecit

G
S
P











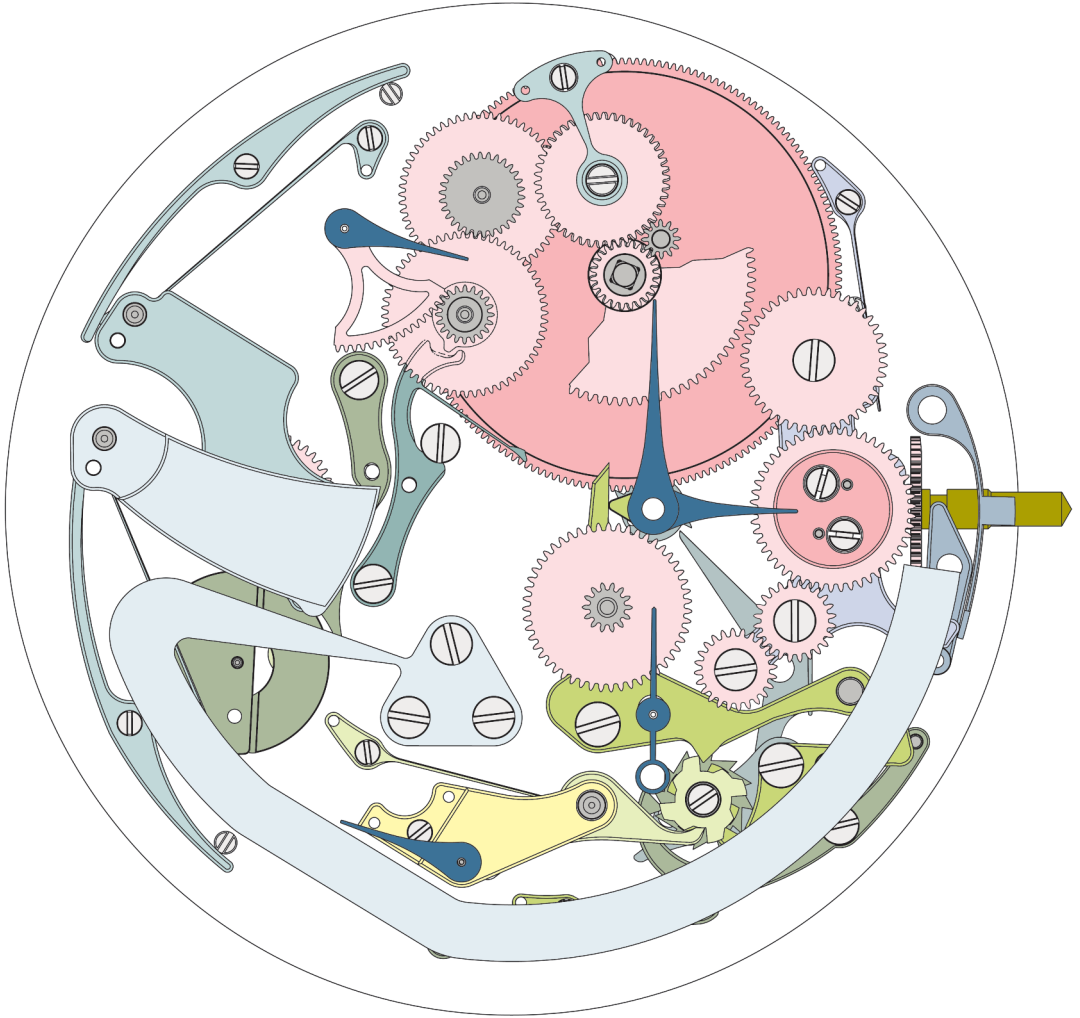
Grande Sonnerie

R. minutes

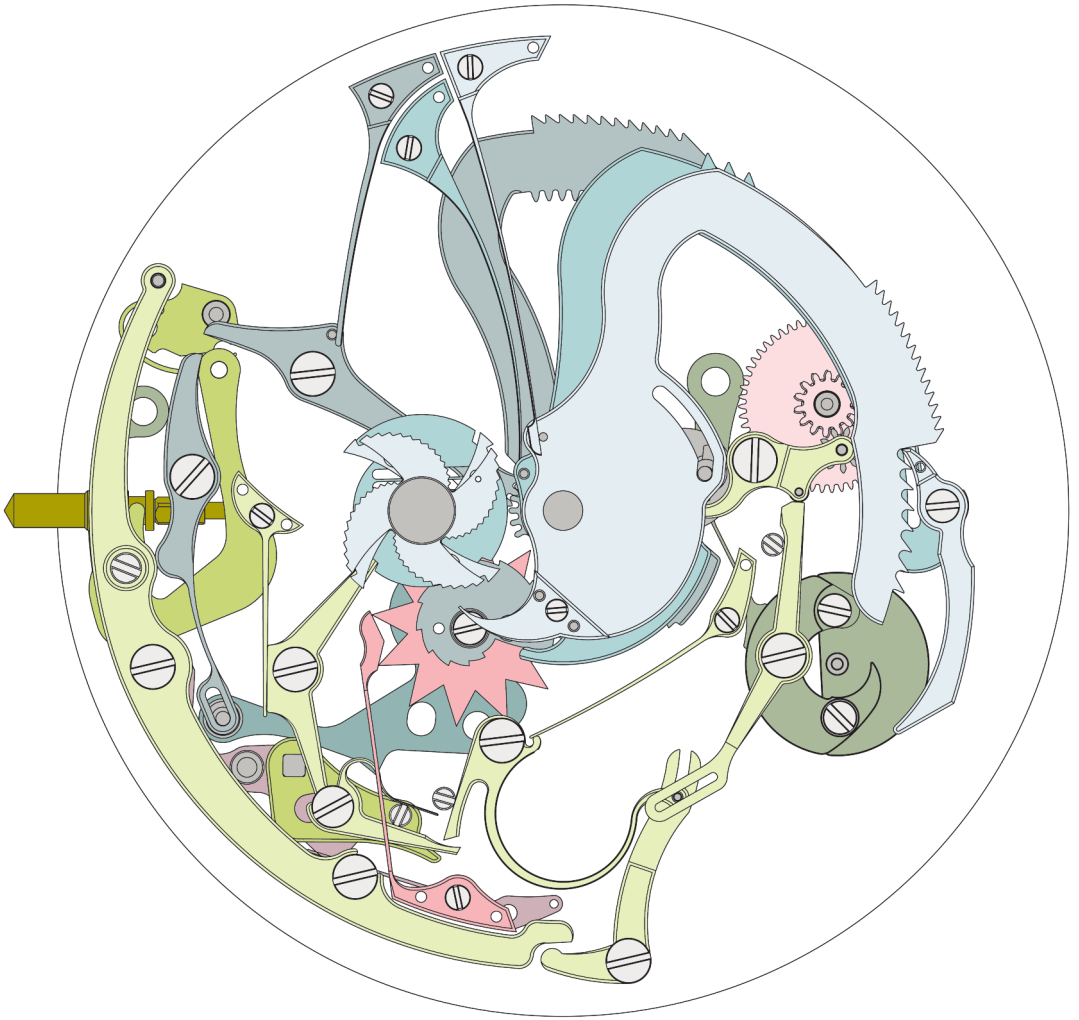
J.P. TOURNE Inv. Fecit

Cal 1505
18K Gold
Movement

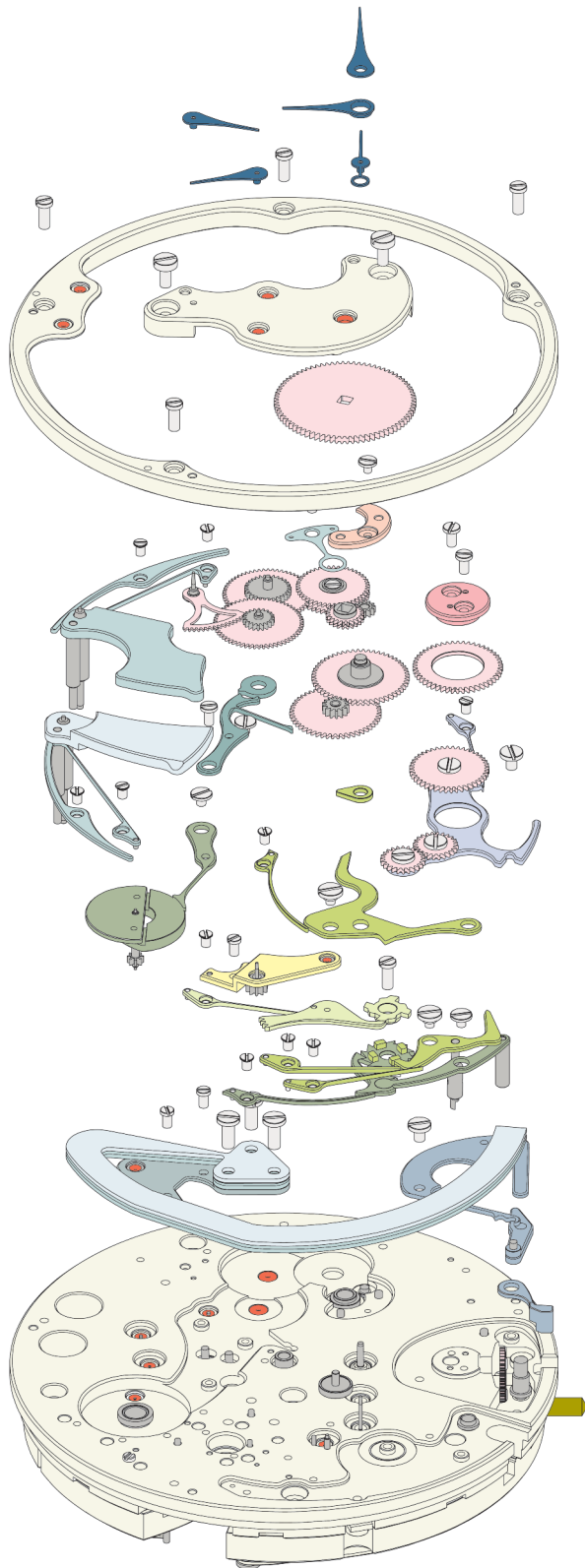
limited
edition

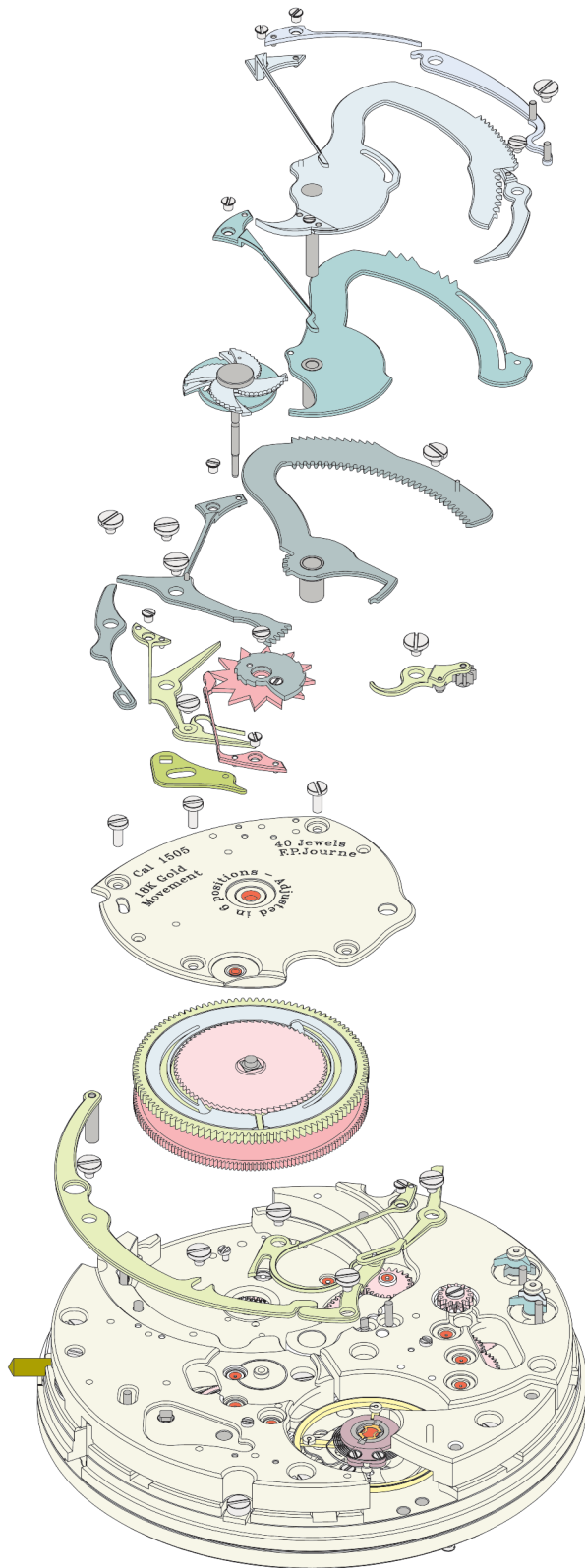


VUE CÔTÉ CADRAN



VUE CÔTÉ PONTS

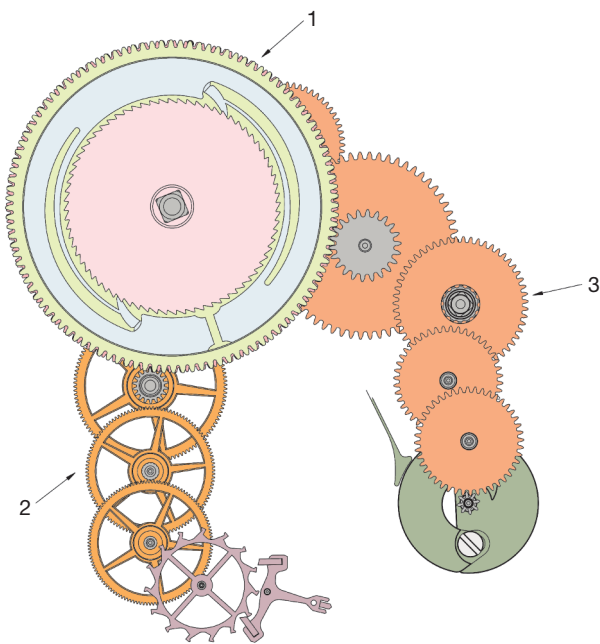
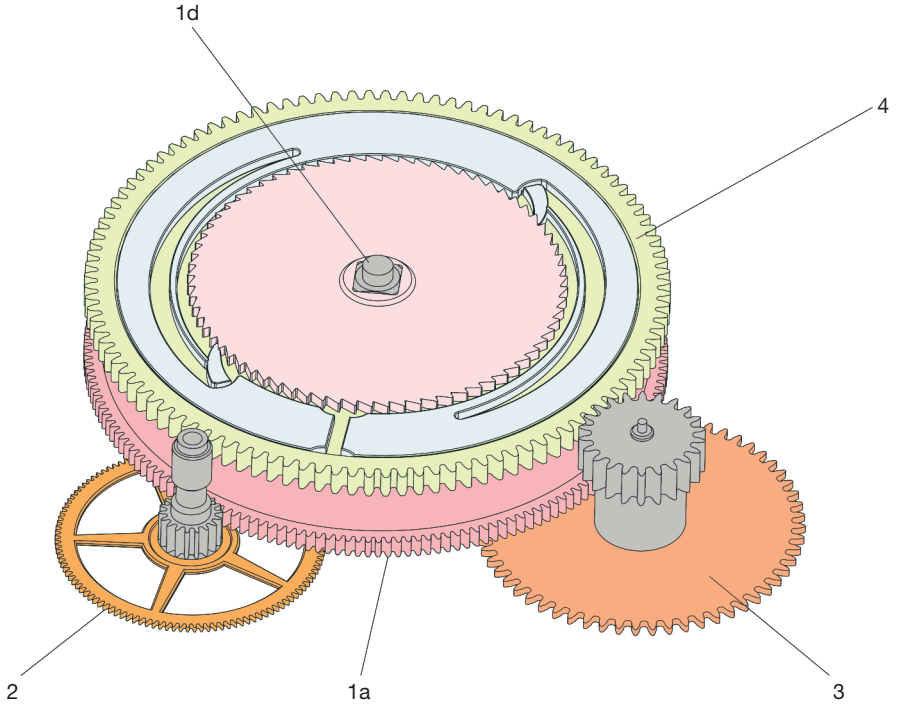




EP 1 760 548 A1

Un seul barillet (1) conduit le rouage horaire (2) et le rouage de la sonnerie (3) de chaque bout du ressort moteur.

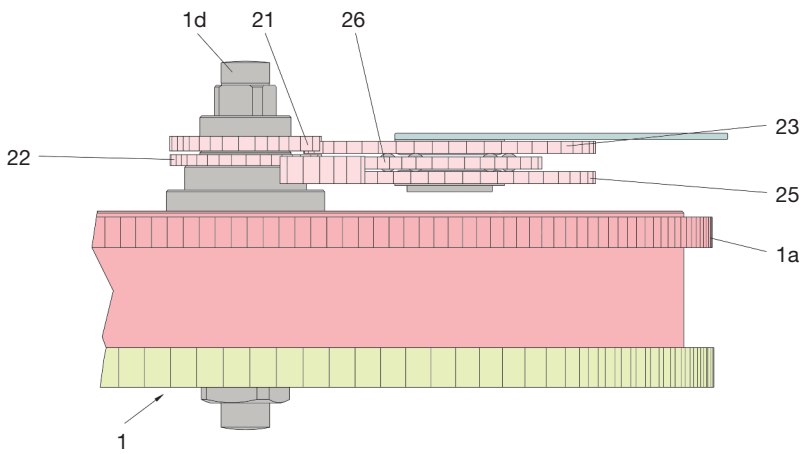
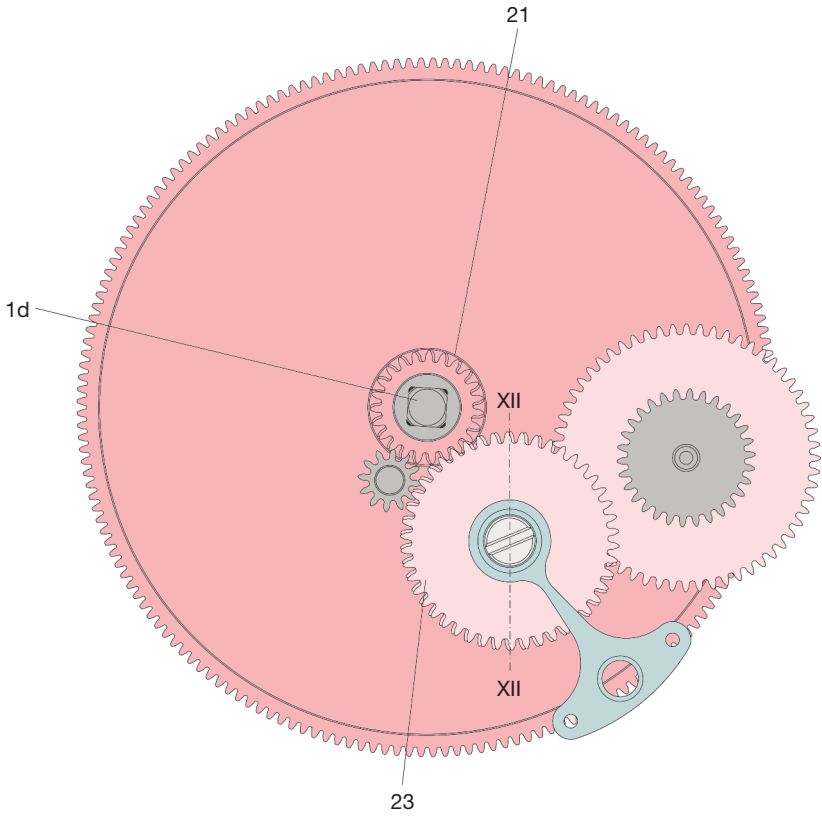
Le tambour du barillet, attaché à l'extrémité extérieur du ressort, a un bord denté (1a) en prise avec le rouage horaire (2). L'arbre du barillet (1d), fixé à l'extrémité intérieure du ressort, fait tourner une roue dentée (4) qui conduit le rouage sonnerie (3) par un engrenage unidirectionnel.



EP 1 760 544 A1

Un ressort moteur qui se désarme à la fois par le barillet (1a) et par l'arbre du barillet (1d) nécessite une indication de réserve de marche sophistiquée.

Le système d'indication de réserve de marche a trois satellites (différentiels) coaxiaux. Celui du dessus (23) fait le lien entre l'arbre du barillet (22) et le barillet (21). Celui du dessous est mené par l'armage et le désarmage de l'arbre du barillet. Un troisième satellite (26) fait le lien entre les deux premiers pour indiquer la réserve de marche moyenne du ressort.

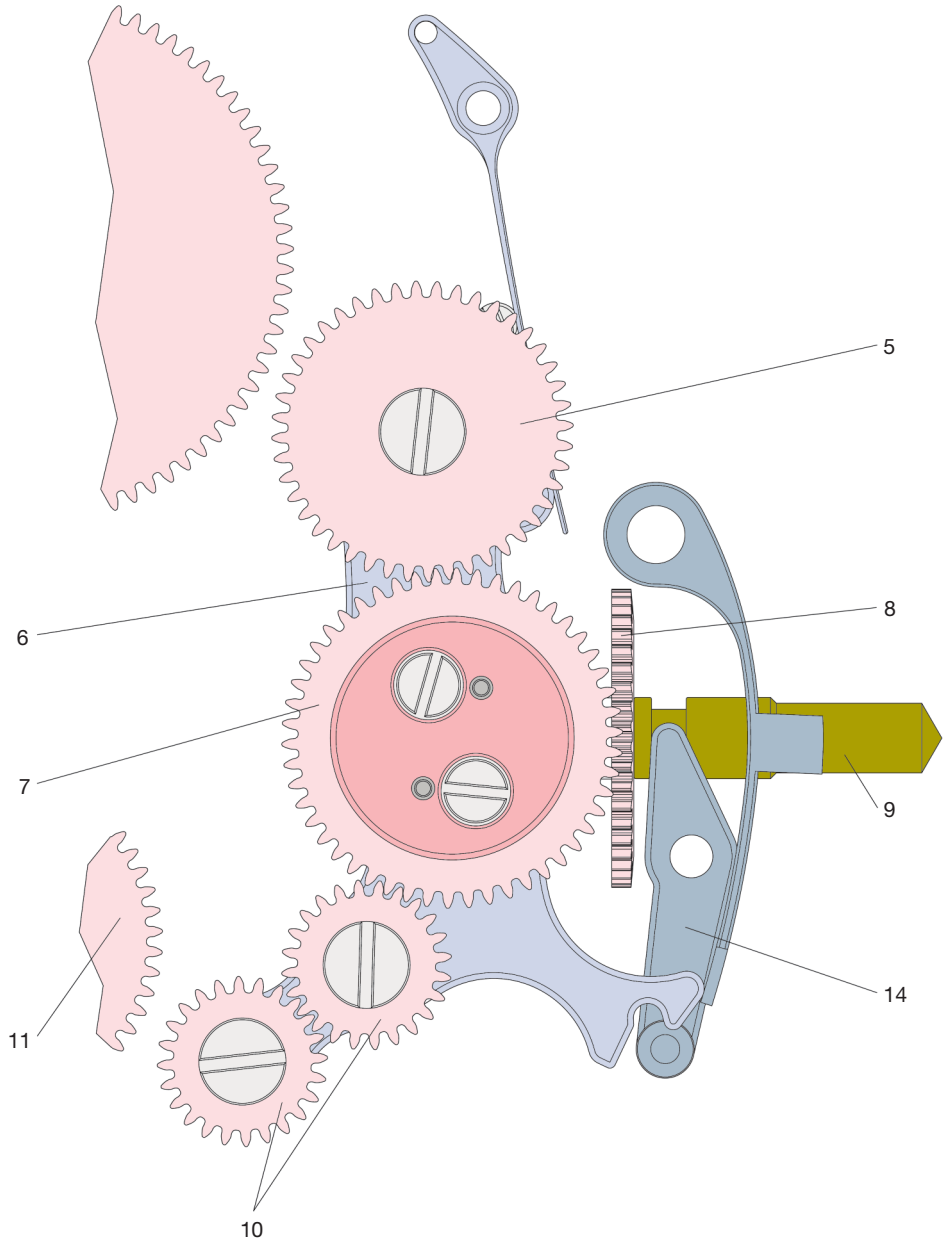


EP 1 760 555 A1

Le système compact de remontage et de mise à l'heure se trouve sous le cadran. Ses particularités sont une tige de remontoir courte et l'absence de pignon coulant.

Dans ce système, le pignon de remontoir (8) est engrené en permanence avec la couronne de remontoir (7) montée coaxialement sur une bascule (6). La tige de remontoir (9) glisse dans un carré au centre du pignon de remontoir (8). La couronne de remontoir (7) est en prise avec les renvois de remontoir (5) et de mise à l'heure (10), portés à chaque extrémité de la bascule (6). Tirer la tige (9) actionne la tirette (14) qui fait pivoter la bascule (6) pour que le renvoi (10) engrène avec la minuterie (11) pour la mise à l'heure.

Avec la tige (9) en position de remontage, le couple produit sur la couronne de remontoir (7) en tournant la tige, fait pivoter la bascule (6) pour engrener le renvoi (5) avec le rochet du barillet.



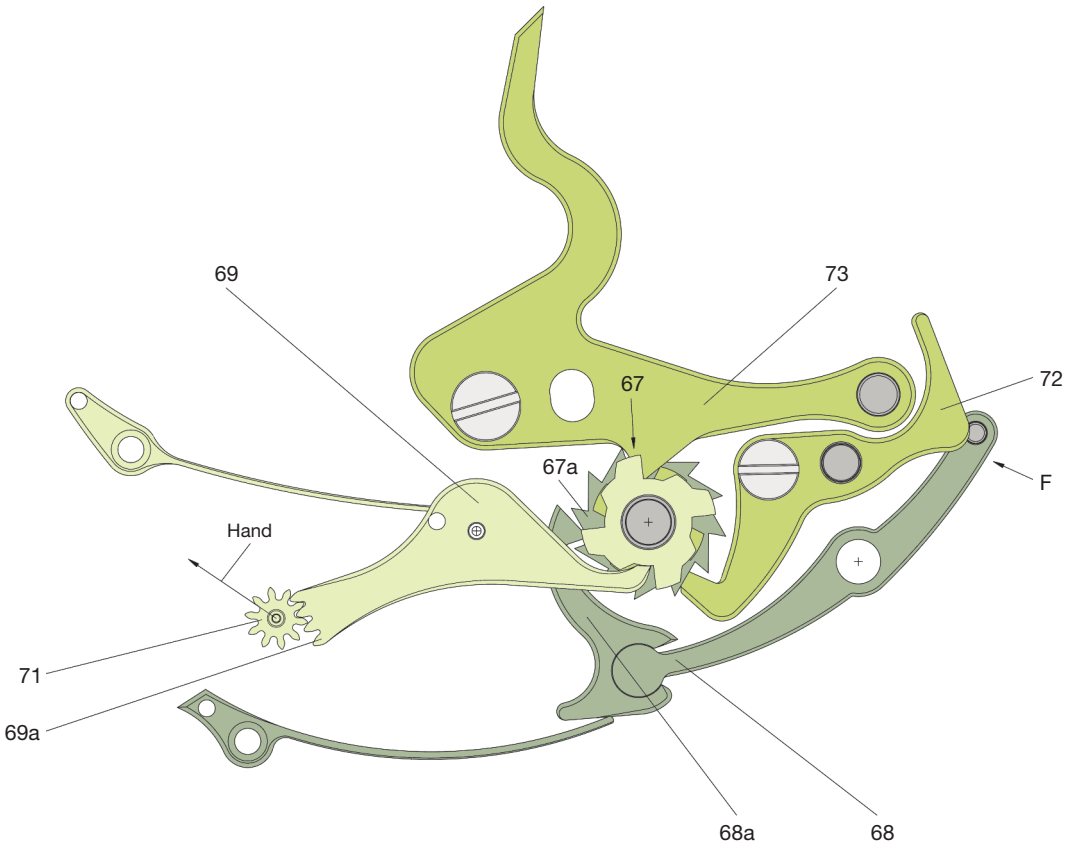
EP 1 760 550 A1

Commandé par une roue à colonnes, le mécanisme de sélection et d'indication de mode de sonnerie fonctionne avec un minimum de composants.

La roue à colonnes (67) actionne trois leviers: celui de la sélection grande ou petite sonnerie (73), celui de la sélection silence (72) et la bascule sur ressort (69) indiquant le mode choisi sur le cadran par un râteau et pignon (69a, 71).

En mode de petite sonnerie, une came entre en action pour isoler le râteau des heures trois fois toutes les heures.

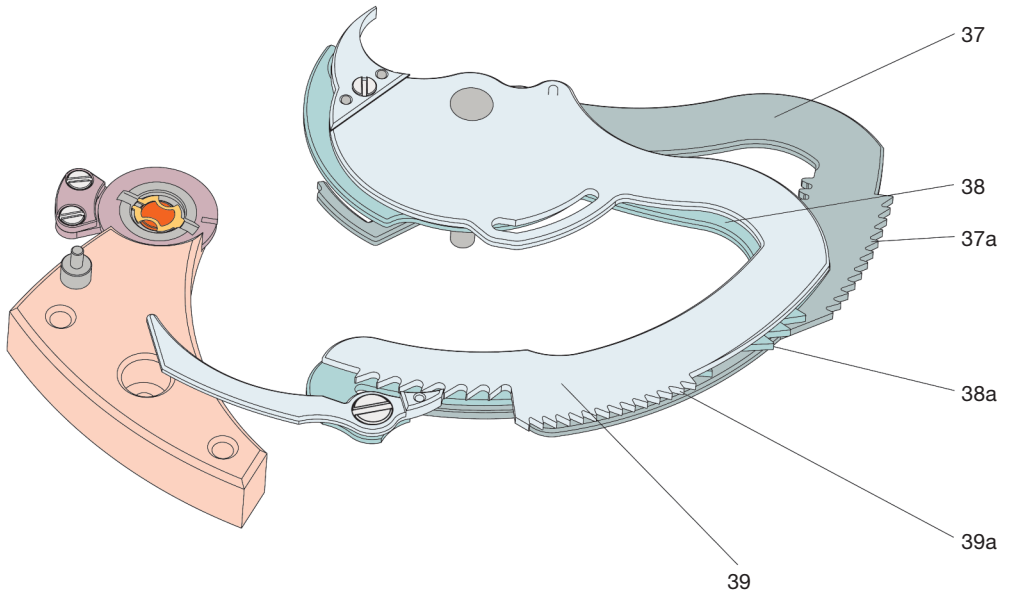
Une pression sur le poussoir de sélection de sonnerie (F) actionne la bascule (68) qui lève le cliquet sur ressort (68a). Le cliquet tire l'une des douze dents-de-scie de la roue (67a) pour faire tourner la roue à colonnes par pas successifs et entamer les cycles d'actions consécutives.



EP 1 760 554 A1

La conception du mouvement aux heures et minutes décentrées permet de monter les râteaux de sonnerie au centre du mouvement. Ceci donne la possibilité d'avoir des râteaux surdimensionnés pour une sécurité de fonctionnement accrue.

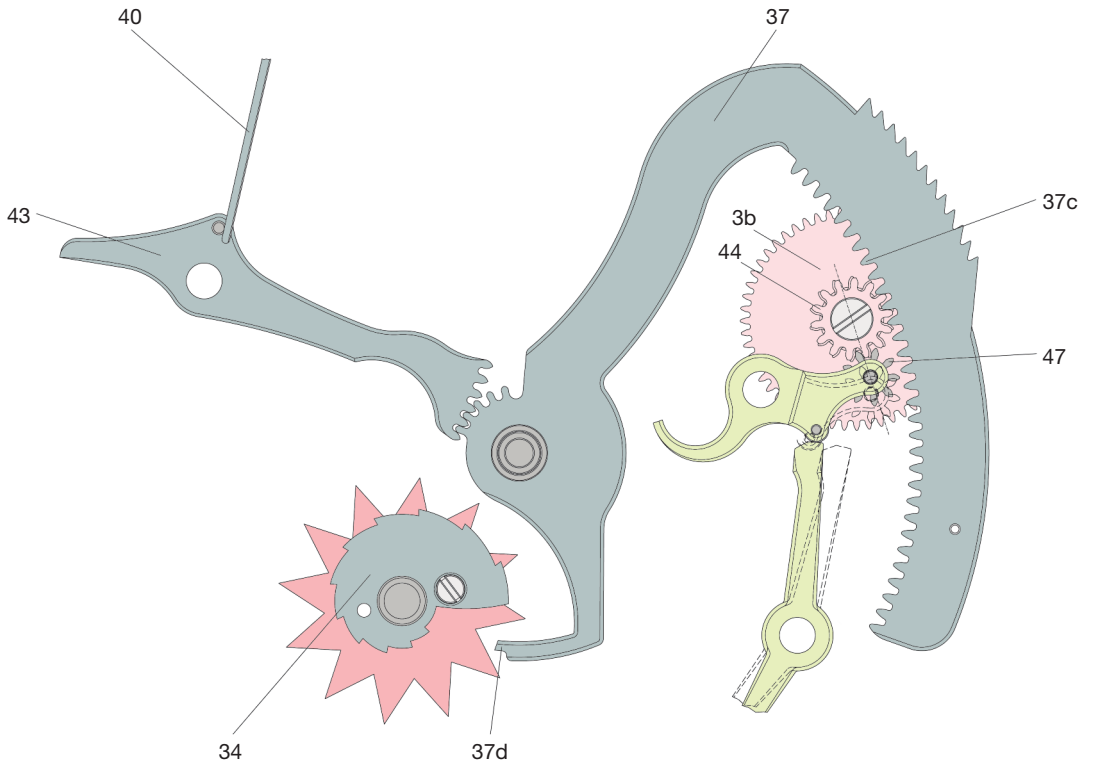
La sonnerie est commandée par trois râteaux coaxiaux: pour les heures (37), pour les quarts (38) et pour les minutes (39). Chacun a une denture (37a - 39a) pour activer les marteaux. Quand la sonnerie est déclenchée, les râteaux tombent sur leurs cames respectives. Ils sont ensuite immédiatement pris par le rouage de sonnerie pour être levés à la fin de leur déplacement. Durant la levée des râteaux, leurs dents (37a - 39a) engagent les levées des marteaux pour faire sonner les timbres. La distance parcourue par chaque râteau, et donc le nombre de dents présentées pour actionner la sonnerie, dépendent de la position de départ sur la came.



EP 1 760 553 A1

Le râteau des heures (37) a un secteur denté (37c) où il est pris par le rouage de sonnerie (3). Les dents (37c) sont engagées en permanence avec un pignon libre (44), qui tourne de façon coaxiale sur un pignon fixe (45) du rouage de la sonnerie (3b). Pour lever le râteau, le pignon d'embrayage (47) sur une bascule (46) engrène avec les pignons libre et fixe (44, 45). En rendant solidaires les deux pignons, la force motrice de rouage de sonnerie est ainsi transférée au râteau pour le lever.

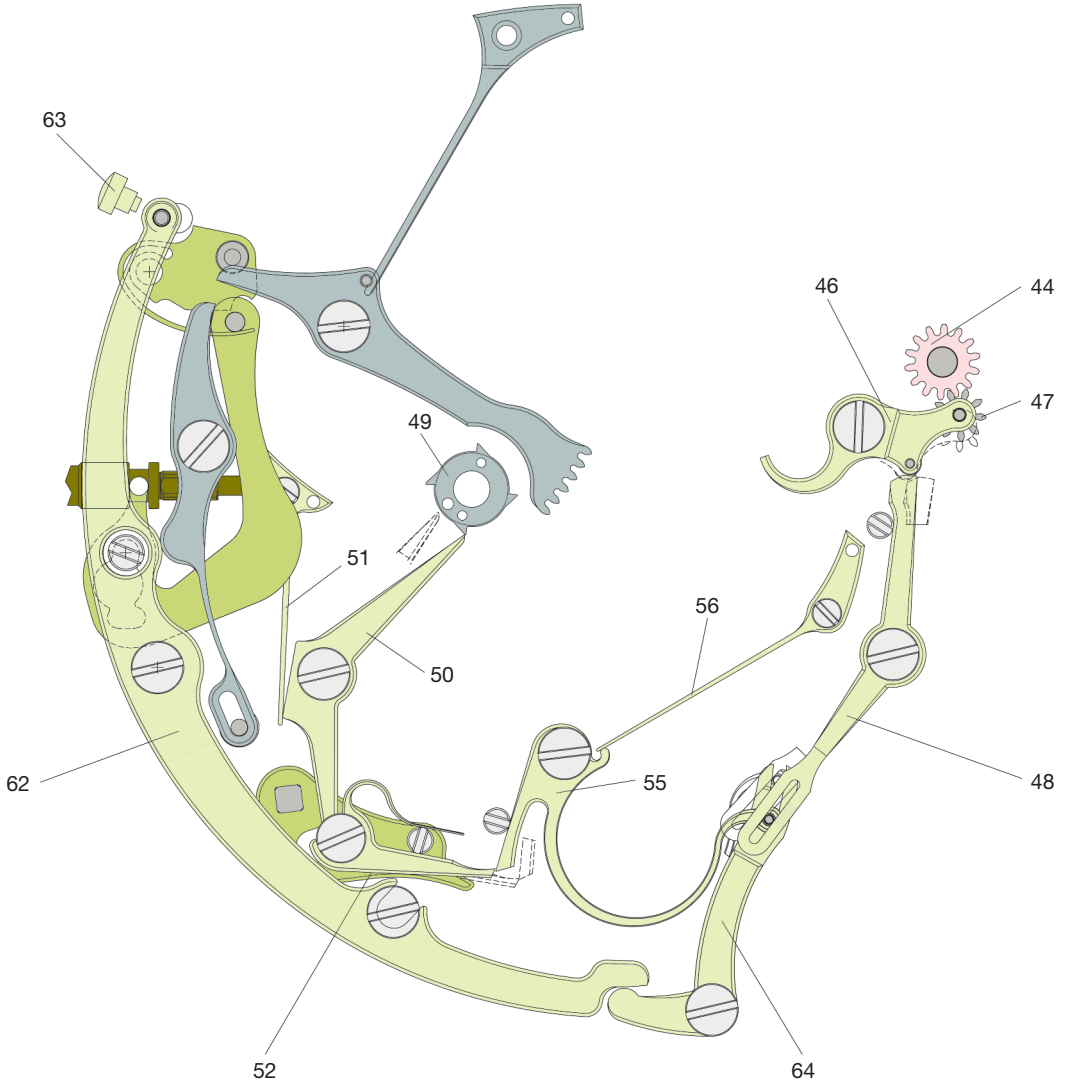
Quand le pignon d'embrayage (47) se dégage pour libérer le pignon libre (44), le ressort du râteau (40, 43) amène le palpeur (37d) du râteau sur la came des heures (34).



EP 1 760 552 A1

Chaque quart d'heure, une dent de l'étoile des quarts (49) fait basculer la détente (50) contre son ressort (51) pour déclencher la sonnerie en passant. La détente (50) agit sur les leviers (52 et 55) pour dégager le levier de déclenchement (48) de la bascule (46) du pignon d'embrayage (47). Le pignon (44) est ainsi libéré pour permettre les râteaux de tomber sur leurs cames. Le ressort (56) fait ensuite revenir le levier de déclenchement (48) contre la bascule (46), engrenant le pignon d'embrayage (47) avec le pignon libre (44) pour faire lever les râteaux.

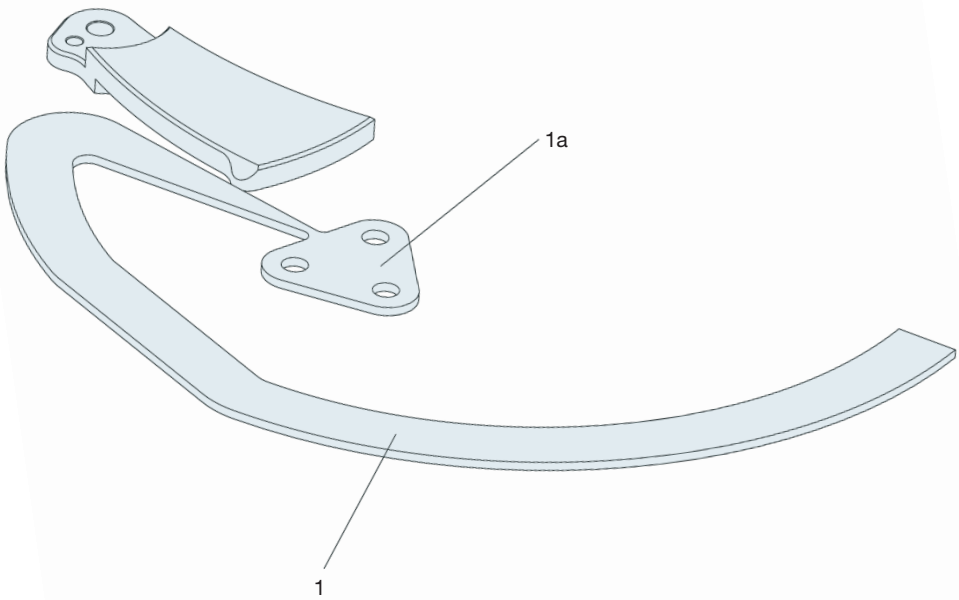
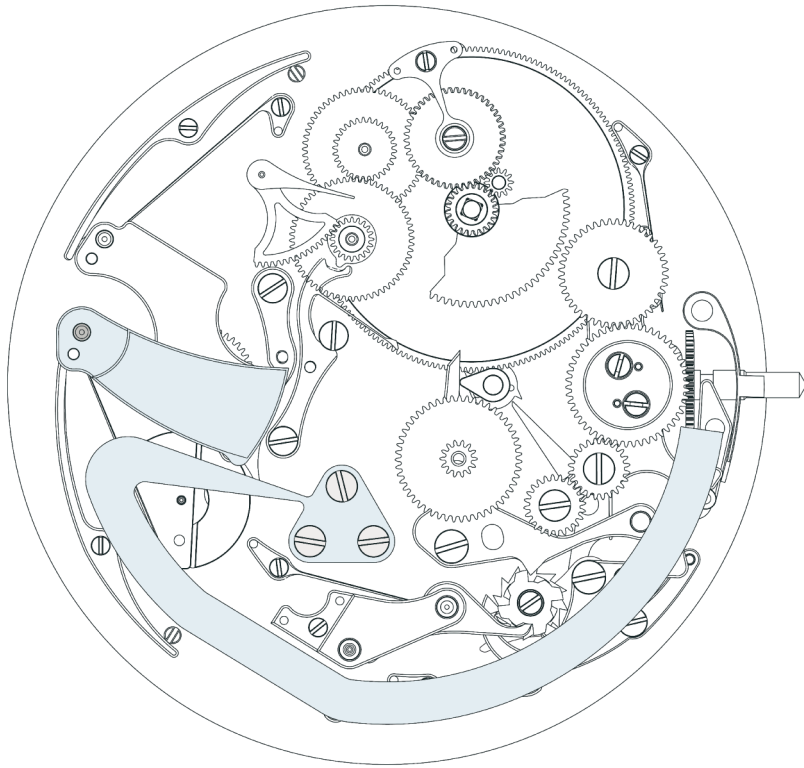
La répétition minutes est déclenchée manuellement par le poussoir (63). Celui-ci agit sur les bascules (62 et 64) pour déplacer le levier de déclenchement (48), permettant au pignon d'embrayage (47) de se libérer du pignon libre (44) et de laisser tomber les râteaux.



EP 1 760 549 A1

Ce nouveau concept de timbres produit un son plus fort et clair que les timbres classiques. Ces lames d'une épaisseur de 3/10 de millimètre sont montées sur la quadrature et libèrent l'espace autour du mouvement.

Ces timbres de sonnerie sont constitués de lames planes (1) dont une extrémité (1a) peut être fixée sur la platine du mouvement. La partie libre des lames est formée pour que sa fréquence naturelle soit audible quand la tranche de la lame est frappée par un marteau.

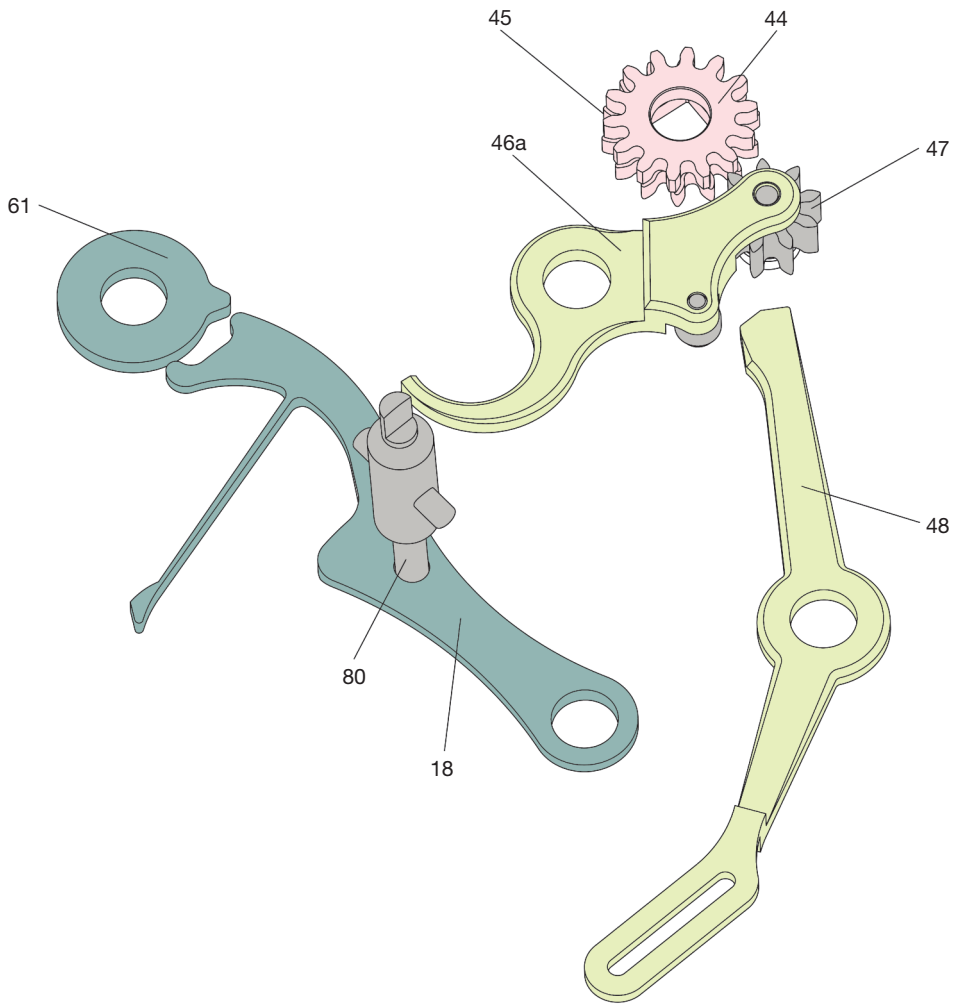


EP 1 760 545 A1

La sonnerie est bloquée automatiquement pour réserver les dernières 24 heures de marche au mouvement seul.

Une came (61), menée par le satellite de réserve de marche, déplace la bascule (18) quand la réserve de marche descend à 24 heures. Le dispositif de verrouillage (18) agit sur la bascule (46) pour garder le pignon d'embrayage (47) contre les pignons du râteau (44, 45), empêchant ainsi les râteaux de tomber pour déclencher la sonnerie.

Quand il reste 24 heures de réserve de marche, la came (61) dégage le dispositif de verrouillage, laissant la bascule et le pignon d'embrayage (46, 47) sous la commande du levier de déclenchement (48).



Blocage de la sonnerie et de la tige de remontoir

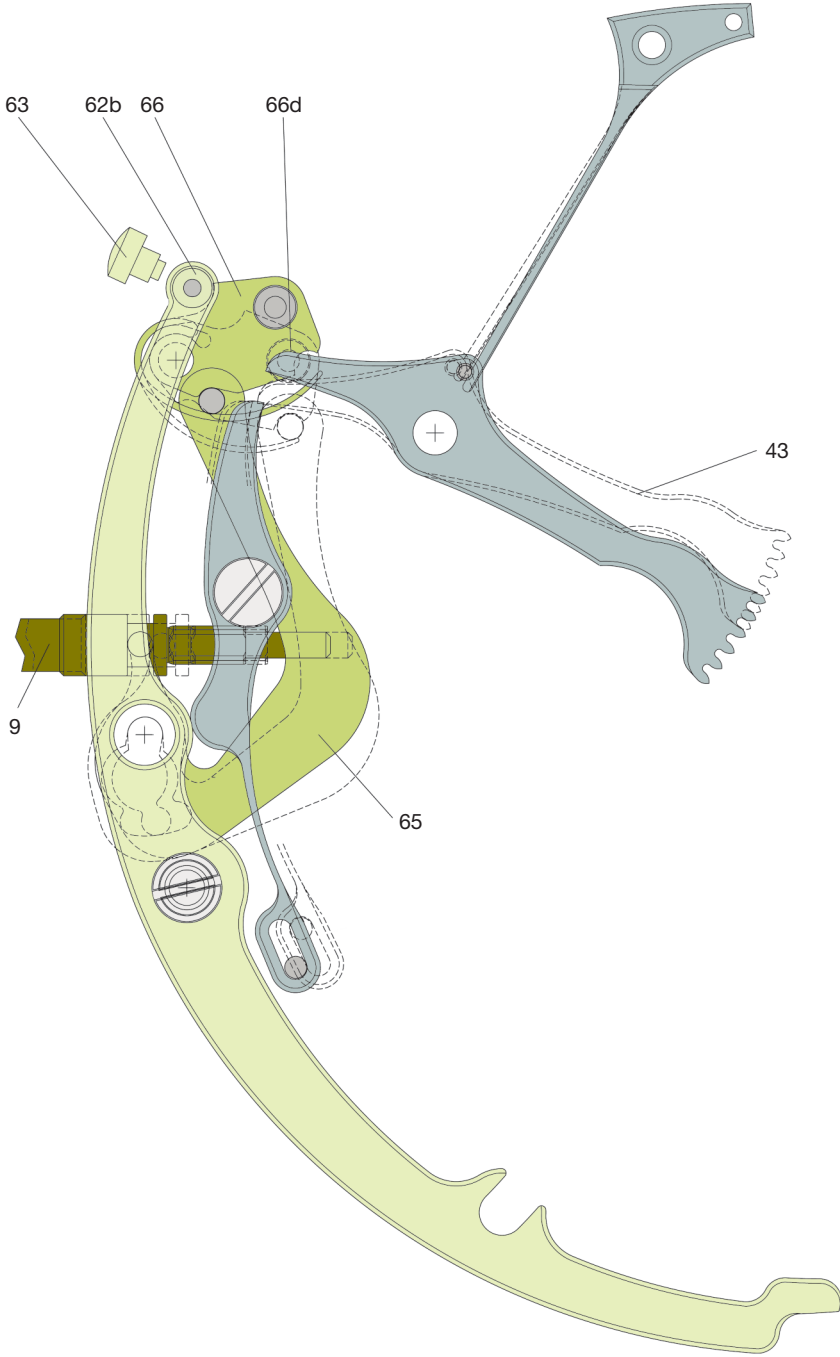
EP 1 760 551 A1

Ce système de sécurité empêche la tige de remontoir d'être tirée quand la sonnerie fonctionne et inversement bloque la sonnerie quand la tige de remontoir est tirée.

Une came de verrouillage (66) peut être pivotée en deux positions: l'une pour bloquer le poussoir (63) de déclenchement manuel de la sonnerie (répétition minutes); et l'autre pour verrouiller la tige de remontoir (9) en agissant sur l'élément de blocage (66d). Tirer la tige de remontoir fait déplacer le levier (65) à gauche, pivotant la came de verrouillage (66) pour qu'elle bloque le déclenchement manuel (62b).

La came de verrouillage est aussi actionnée par la bascule sur ressort (43) en prise avec le râteau des heures. Dès que le râteau commence à bouger pour commencer la sonnerie, la bascule (43) fait tourner la came de verrouillage (66) pour qu'elle agisse sur le dispositif de blocage de la tige (66d), empêchant la tige d'être tirée pour la mise à l'heure.

43



© Montres Journe SA - Genève 2005