



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **721 098 A1**

(51) Int. Cl.: **G04B 13/00** (2006.01)  
**G04B 9/00** (2006.01)  
**F16H 1/30** (2006.01)

**Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000939/2023

(71) Requéranr:  
Richemont International SA, Route des Biches 10  
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(22) Date de dépôt: 01.09.2023

(72) Inventeur(s):  
Jean-Marie, BOUQUIN,  
74160, Saint Julien en Genevois (FR)

(43) Demande publiée: 14.03.2025

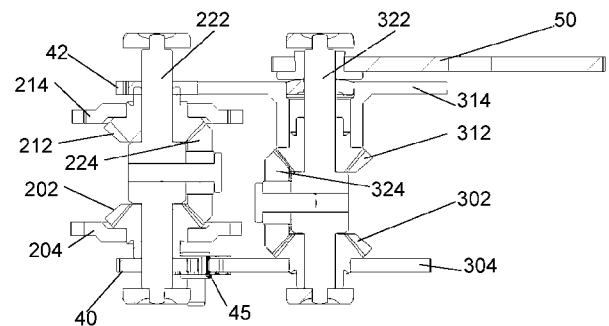
(74) Mandataire:  
e-Patent SA, Rue Saint-Maurice 12 Case postale  
2001 Neuchâtel 1 (CH)

(54) **Mécanisme de réduction d'engrenages comprenant un différentiel, et indicateur de réserve de marche**

(57) L'invention concerne un mécanisme de réduction d'engrenages comprenant un différentiel comportant :

- une première entrée (302, 304) et une deuxième entrée (312, 314), toutes deux reliées cinématiquement à un même mobile (222), respectivement par une première liaison cinématique et une deuxième liaison cinématique, la première et la deuxième liaisons cinématiques présentant des rapports d'entraînement différents et étant agencées pour faire tourner la première entrée (302, 304) et la deuxième entrée (312, 314) dans des sens opposés, et
- une sortie (322) dont la vitesse angulaire dépend de la différence entre les vitesses angulaires de la première et de la deuxième entrée.

L'invention concerne également un indicateur de réserve de marche comportant un mécanisme de réduction d'engrenages tel que ci-dessus, relié cinématiquement à un même mobile (222) de sortie d'un différentiel dont les première (202, 204) et deuxième (212, 214) entrées sont destinées à être reliées respectivement au train d'armage et au tambour d'un même barillet.



## Description

### Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie et concerne, plus particulièrement, un mécanisme de réduction d'engrenages, ainsi qu'un indicateur de réserve de marche comprenant un tel mécanisme de réduction d'engrenages.

### Etat de la technique

[0002] La problématique des rapports de réduction dans un train d'engrenages, est aussi vieille que l'horlogerie. En effet, adapter les vitesses de rotation des mobiles, en fonction de la fréquence d'un organe régulateur, permet d'avoir un affichage qui respecte les normes d'usage et, par exemple, d'avoir une aiguille de secondes qui effectue un tour de cadran en 60 secondes.

[0003] Les rapports de réduction usuels, par exemple de 1/60 entre les secondes et les minutes, ou entre les minutes et les heures, peuvent être gérés relativement simplement, par des trains d'engrenages et notamment par des mobiles qui comprennent un pignon et une roue agencées de manière solidaire et coaxiale, et qui présentent un nombre de dents différent.

[0004] Lorsqu'on a besoin de rapports de réduction plus importants, pour entraîner des mobiles qui ont des périodes longues, d'une année ou plus, ou pour afficher une information sur un secteur angulaire réduit, il devient problématique de loger tous les mobiles réducteurs nécessaires dans l'espace disponible d'un mouvement de montre.

[0005] Dans certains exemples, notamment pour des mécanismes de calendriers, on utilise des entraînements sautant, avec un doigt qui entraîne le mobile suivant à chaque passage.

[0006] Dans le cas d'un affichage de réserve de marche, l'affichage doit être traînant pour donner une information évoluant de manière continue. Un entraînement par saut ne peut donc s'appliquer. Il faut convertir le nombre de tours effectués par le ou les barillets, en un angle donné, effectué par l'indicateur, entre le 100% et le 0% d'armage. De tels affichages comportent en général un différentiel doté

- d'une première entrée reliée au rochet du barillet, pour prendre en compte l'état d'armage de ce dernier,
- d'une deuxième entrée reliée au tambour du barillet, pour prendre en compte le désarmage de ce dernier, et
- d'une sortie qui fournit une information relative à la différence entre la première entrée (armage) et la deuxième entrée (désarmage).

[0007] De tels différentiels permettent déjà d'obtenir des rapports de réduction entre les entrées et la sortie, mais avec des réductions qui sont limitées notamment en regard du volume occupé par un différentiel dans le mouvement. Ces inconvénients sont mentionnés dans le document EP0962839. Dans ce document, il est proposé de monter une planche comportant un doigt d'entraînement, en sortie du différentiel. Le doigt d'entraînement coopère avec une étoile positionnée par un sautoir, qui entraîne à son tour l'indicateur de réserve de marche. Une réduction importante est obtenue entre le doigt et l'étoile.

[0008] Un tel système est intéressant, mais il occupe toujours une place importante, en raison du positionnement du sautoir notamment. De plus, on obtient un entraînement par saut de l'indicateur de réserve de marche, ce qui est inhabituel et pas idéal pour un affichage de réserve de marche.

[0009] La présente invention a pour but de proposer un mécanisme de réduction d'engrenage permettant d'atteindre des rapports de réduction très importants, et qui permettent en outre d'adapter le rapport de réduction en fonction des besoins d'un constructeur.

### Divulguation de l'invention

[0010] De façon plus précise, l'invention concerne un mécanisme de réduction d'engrenages comprenant un différentiel comportant :

- une première entrée et une deuxième entrée, toutes deux reliées cinématiquement à un même mobile, respectivement par une première liaison cinématique et une deuxième liaison cinématique, la première et la deuxième liaisons cinématiques présentant des rapports d'entraînement différents et étant agencées pour faire tourner la première entrée et la deuxième entrée dans des sens opposés, et
- une sortie dont la vitesse angulaire dépend de la différence entre les vitesses angulaires de la première et de la deuxième entrée.

[0011] De manière avantageuse, le différentiel est de type sphérique.

[0012] Dans un mode de réalisation préféré, le différentiel du mécanisme de réduction comporte un arbre formant châssis qui est la sortie du différentiel, l'arbre portant un satellite pivotant perpendiculairement au châssis, le satellite étant en prise, d'une part, avec un premier pignon solaire solidaire d'une première roue solaire formant la première entrée, et d'autre part, avec un deuxième pignon solaire solidaire d'une deuxième roue solaire formant la deuxième entrée.

[0013] L'arbre est solidaire d'un mobile qui entraîne un organe indicateur ou porte un organe indicateur.

[0014] Un deuxième aspect de l'invention se rapporte à un indicateur de réserve de marche comprenant un premier différentiel doté

- d'une première entrée destinée à être reliée au train d'armage d'un barillet, pour prendre en compte l'état d'armage de ce dernier,
- d'une deuxième entrée destinée à être reliée au tambour du barillet, pour prendre en compte le désarmage de ce dernier, et
- d'une sortie qui fournit une information relative à la différence entre la première entrée et la deuxième entrée.

[0015] L'indicateur de réserve de marche comprend en outre, un mécanisme de réduction d'engrenages tel que mentionné ci-dessus, dans lequel la première entrée et la deuxième entrée du différentiel du mécanisme de réduction d'engrenages, sont reliées cinématiquement à la sortie dudit premier différentiel.

[0016] De manière avantageuse, le premier différentiel est de type sphérique.

[0017] Dans un mode de réalisation préféré, le premier différentiel comporte un arbre formant châssis, qui est la sortie du premier différentiel, cet arbre portant un satellite pivotant perpendiculairement au châssis. Le satellite est en prise, d'une part, avec un premier pignon solaire solidaire d'une première roue solaire formant la première entrée dudit premier différentiel, et d'autre part, avec un deuxième pignon solaire solidaire d'une deuxième roue solaire formant la deuxième entrée dudit premier différentiel.

[0018] De manière avantageuse, l'indicateur de réserve de marche comprend un premier pignon et un deuxième pignon, formant ledit même mobile et entraînant respectivement la première liaison cinématique et la deuxième liaison cinématique.

[0019] De préférence, la première liaison cinématique reliant la sortie du premier différentiel à la première entrée du différentiel du mécanisme de réduction d'engrenages, comprend un renvoi, intercalé entre le premier pignon et la première entrée du différentiel du mécanisme de réduction d'engrenages.

### **Breve description des dessins**

[0020] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue isométrique d'un mode de réalisation d'un mécanisme de réduction d'engrenages selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue en coupe du mécanisme de la figure 1.

### **Mode de réalisation de l'invention**

[0021] On a représenté sur la figure 1 une vue isométrique d'un mode de réalisation de l'invention. Si un aspect de l'invention concerne, de manière générale, un mécanisme de réduction d'engrenages, celui-ci va être décrit dans le cadre de son application à un indicateur de réserve de marche, qui définit un autre aspect de l'invention.

[0022] Ainsi, la figure 1 illustre un indicateur de réserve de marche d'un barillet 10. Par barillet, on doit comprendre, au sens large, une réserve d'énergie mécanique, comportant un ou plusieurs barillets ou ressorts, en série ou en parallèle.

[0023] De manière connue, l'indicateur de réserve de marche comprend un premier différentiel 20 doté d'une première entrée 200 destinée à être reliée au train d'armage du barillet 10, pour prendre en compte l'état d'armage de ce dernier. Particulièrement à l'exemple, on a deux barillets avec des ressorts en série, qui sont armés par une denture d'armage 100, formée sur le tambour 102 d'un des barillets, solidairement à l'arbre 104 commun aux barillets. Cette denture d'armage 100 est destinée à être entraînée par le système d'armage du mouvement, manuel et automatique le cas échéant. Un renvoi 30 assure la liaison cinématique entre la denture d'armage 100 et la première entrée 200 du différentiel.

[0024] Le différentiel 20 est également doté d'une deuxième entrée 210 destinée à être reliée au tambour 106 de l'autre des barillets, pour prendre en compte leur désarmage. Particulièrement à l'exemple, une denture 108 est solidaire du

tambour 106 et est donc entraînée lorsqu'ils se dévident. Cette denture 108 est en liaison cinématique avec le rouage du mouvement.

**[0025]** Dans l'exemple, les ressorts sont montés en série, chacun étant logé dans son barillet. Ils sont fixés sur l'arbre 104 auquel ils transmettent leur couple, qui est délivré par la denture 108. Un montage des ressorts en parallèle est également possible.

**[0026]** Le différentiel 20 est également doté d'une sortie 220 qui fournit une information relative à la différence entre la première entrée 200 et la deuxième entrée 210.

**[0027]** De manière avantageuse, mais non limitative, le premier différentiel 20 est de type sphérique et il va être décrit en détail ci-après et on peut également se référer à la figure 2. Le différentiel 20 comporte un arbre 222 formant châssis, portant un pignon satellite 224 pivotant sur le châssis, selon un axe perpendiculaire à l'arbre 222. Bien qu'évident, on précise que l'arbre 222 est destiné à être monté pivotant sur le bâti du mouvement, non représenté. L'arbre 222 constitue la sortie 220 du différentiel. Le satellite 224 est en prise, d'une part, avec un premier pignon solaire 202 solidaire d'une première roue solaire 204 formant ensemble la première entrée 200. D'autre part, le satellite 224 est en prise avec un deuxième pignon solaire 212 solidaire d'une deuxième roue solaire 214 formant ensemble la deuxième entrée du différentiel 210. La première roue solaire 204 et le premier pignon solaire 202, d'une part, et la deuxième roue solaire 214 et le deuxième pignon solaire 212, d'autre part, sont montés pivotant sur l'arbre 222. De manière avantageuse, les engrènements entre le satellite 224 et les pignons solaires 202, 212 sont de type conique.

**[0028]** Les rotations transmises au satellite 224 par la première entrée 200 et la deuxième entrée 210 du différentiel 20, respectivement, entraînent le châssis en rotation autour de son axe, selon une rotation qui dépend de la différence entre les rotations de la première 200 et de la deuxième entrée 210. On peut donc ainsi donner une information relative à la réserve de marche du barillet 10. Dans un indicateur de réserve de marche habituel, la sortie du différentiel 20 porte un indicateur ou est reliée à un train de rouages pour aller entraîner un indicateur.

**[0029]** Dans l'exemple illustré sur les dessins, un premier pignon 40 et un deuxième pignon 42 sont disposés solidairement sur l'arbre 222 du premier différentiel 20, typiquement au niveau de ses extrémités respectives. Autrement dit, la première entrée 200 et la deuxième entrée 210 sont agencés entre le premier pignon 40 et le deuxième pignon 42.

**[0030]** Le premier pignon 40 et le deuxième pignon 42 sont donc solidaires en rotation avec l'arbre 222 et font partie du même mobile, comme on le détaillera ci-après. Toutefois, ils peuvent avoir des dentures différentes, comme on le comprendra ci-après.

**[0031]** Le premier pignon 40 et le deuxième pignon 42 sont respectivement reliés à une première entrée 310 et à une deuxième entrée 320 d'un deuxième différentiel 30, via une première et une deuxième liaison cinématique respectivement. La première et la deuxième liaisons cinématiques présentent des rapports d'entraînement différents et sont agencées pour faire tourner la première entrée 310 et la deuxième entrée 320 dans des sens opposés, afin qu'une sortie 320 du différentiel 30 puisse être entraînée et fournir une information relative à la différence entre les rotations de la première 310 et de la deuxième 320 entrées. Un renvoi 45 est ainsi intercalé entre le premier pignon 40 et la première entrée 310 du différentiel 30 du mécanisme de réduction d'engrenages, tandis que le deuxième pignon 42 est en prise directe avec la deuxième entrée 320 du différentiel 30 du mécanisme de réduction d'embrayage. Cela permet d'avoir un sens de rotation inversé entre les deux entrées du deuxième différentiel 30.

**[0032]** Un organe indicateur 50 de la réserve de marche est monté sur le châssis. Il pourrait être monté sur un mobile entraîné par un pignon monté sur le châssis, pour ajuster son positionnement ou le rapport d'entraînement.

**[0033]** De manière avantageuse mais non limitative, le deuxième différentiel 30 est de type sphérique. Il comporte un arbre 322 formant châssis, portant un satellite 324 pivotant sur le châssis, selon un axe perpendiculaire à l'arbre 322. Bien qu'évident, on précise que l'arbre 322 est destiné à être monté pivotant sur le bâti du mouvement, non représenté. Le satellite 324 est en prise, d'une part, avec un premier pignon solaire 302 solidaire d'une première roue solaire 304 formant ensemble la première entrée 300. D'autre part, le satellite 324 est en prise avec un deuxième pignon solaire 312 solidaire d'une deuxième roue solaire 314 formant ensemble la deuxième entrée 310 du différentiel. La première roue solaire 304 et le premier pignon solaire 302, d'une part, et la deuxième roue solaire 314 et le deuxième pignon solaire 312, d'autre part, pivotent relativement à l'arbre 322. De manière avantageuse, les engrènements entre le satellite 324 et les pignons solaires 302, 312 sont de type conique.

**[0034]** Ainsi, le deuxième différentiel 30 reçoit sur chacune de ses entrées 310, 320, la même information. Autrement dit, ses deux entrées sont reliées cinématiquement à un même mobile, en l'occurrence la sortie 220 du premier différentiel 20. Ce mobile est formé par l'arbre 222 du premier différentiel et par les deux pignons 40, 42 qu'il porte. La réduction est obtenue en sortie du deuxième différentiel 30. La rotation de la sortie 320 dont la rotation résulte de la différence entre les rotations de la première entrée 300 et de la deuxième entrée 310. Comme ces dernières sont entraînées par le même mobile, on induit volontairement une différence entre les vitesses angulaires de ces deux entrées 300, 310, en jouant sur les rapports de transmission de la première liaison cinématique et de la deuxième liaison cinématique. Ainsi, tout en respectant les entraxes, on peut jouer sur les dentures des premier 40 et deuxième 42 pignons, du renvoi 45, et de la première 300 et deuxième 310 entrées du deuxième différentiel 30. Plus la différence entre la vitesse angulaire de la première entrée 300 et de la deuxième entrée 310 sera faible, plus le rapport de réduction sera important. Le rapport

peut être calculé de manière avantageuse, en fonction, dans le cas d'espèce du rapport entre le nombre de tours que peut effectuer le barillet 10 et l'angle du secteur d'affichage de l'indicateur de réserve de marche.

**[0035]** Ainsi, par exemple, avec une configuration suivante, pour le réducteur :

Deuxième Différentiel	
1ere roue solaire 304	43 dents
Pignons solaires 302 et 312	16 dents
Satellite 324	16 dents
2 <sup>ème</sup> roue solaire 314	44 dents

**[0036]** Avec un pignon 40 et un pignon 42 de 15 dents, et un renvoi 45 de 12 dents. On obtient un rapport de 0,004, c'est-à-dire que pour un tour du mobile qui est relié cinématiquement aux entrées du deuxième différentiel, la sortie de ce différentiel effectue 1/252,27 tours.

**[0037]** L'homme du métier pourra adapter le rapport de réduction et le dimensionnement des dentures des tambours et du premier différentiel, pour avoir une réserve de marche qui s'affiche sur un angle déterminé par le design choisi, par exemple, sur moins de 180°, de préférence sur moins de 150°.

**[0038]** Le deuxième différentiel 30 ainsi que le mobile comprenant les deux pignons 40, 42 forment un mécanisme de réduction d'engrenages, qui constitue un autre objet de la présente demande. En effet, ce mécanisme de réduction d'engrenages peut être disposé de manière distincte du premier différentiel 100, par exemple en intercalant un renvoi ou un train de rouages entre la sortie du premier différentiel et le mobile qui entraîne les entrées du deuxième différentiel, par exemple pour positionner l'affichage en un endroit particulier du cadran.

**[0039]** Le mécanisme de réduction d'engrenages peut également être utilisé pour d'autres applications dans lesquelles on a besoin d'un rapport de réduction important, par exemple pour des indications astronomiques ou en lien avec des cycles tropiques.

**[0040]** On peut même envisager de disposer un différentiel supplémentaire à la suite du deuxième différentiel, par exemple en disposant deux planches sur le châssis du deuxième différentiel, pour entraîner les entrées du différentiel supplémentaire, de manière similaire à l'entraînement du deuxième différentiel par le premier.

**[0041]** Un tel mécanisme de réduction peut également être intercalé dans le rouage de remontage automatique, entre la masse oscillante et le rochet de barillet, car le différentiel permet de transmettre le couple en réduisant l'angle parcouru.

**[0042]** On obtient ainsi des rapports de réduction très importants, qui peuvent être ajustés en adaptant les dentures des différentes roues ou pignons des différentiels, tout cela pour un encombrement limité par rapport à ce qui serait nécessaire pour obtenir les mêmes rapports avec des trains de rouage simples.

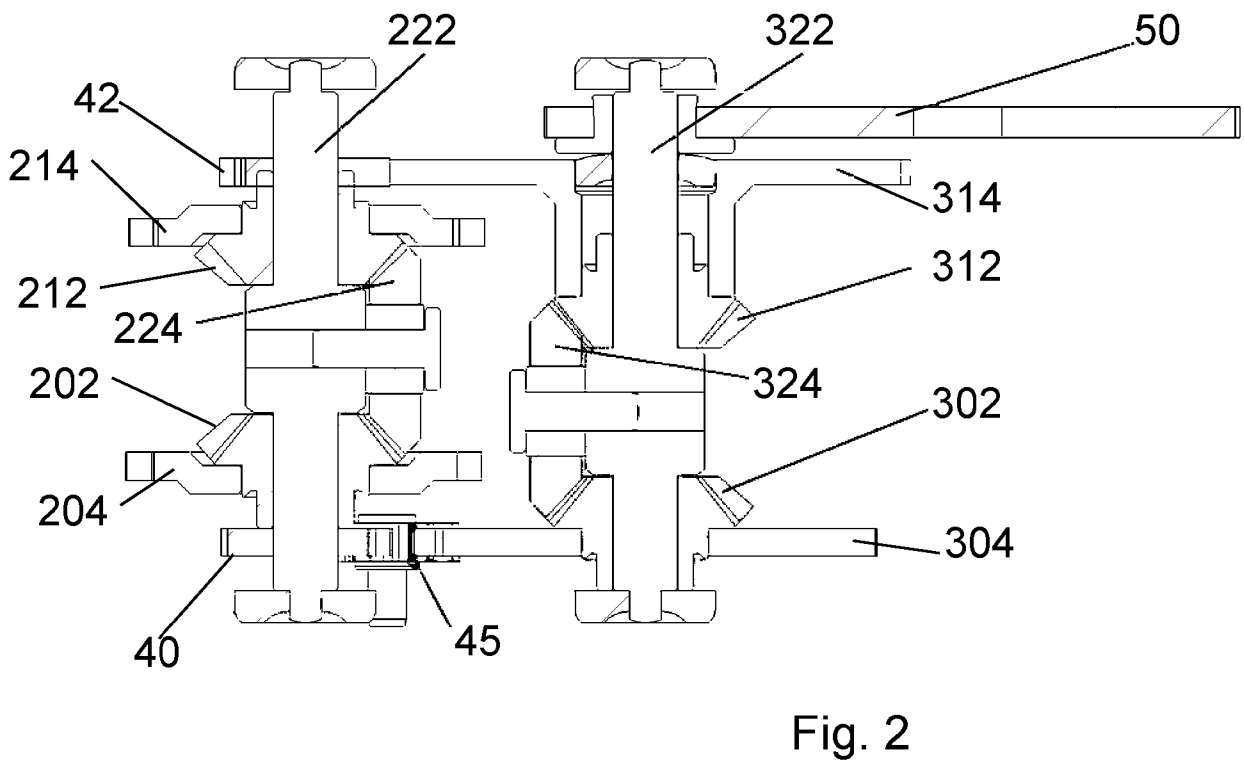
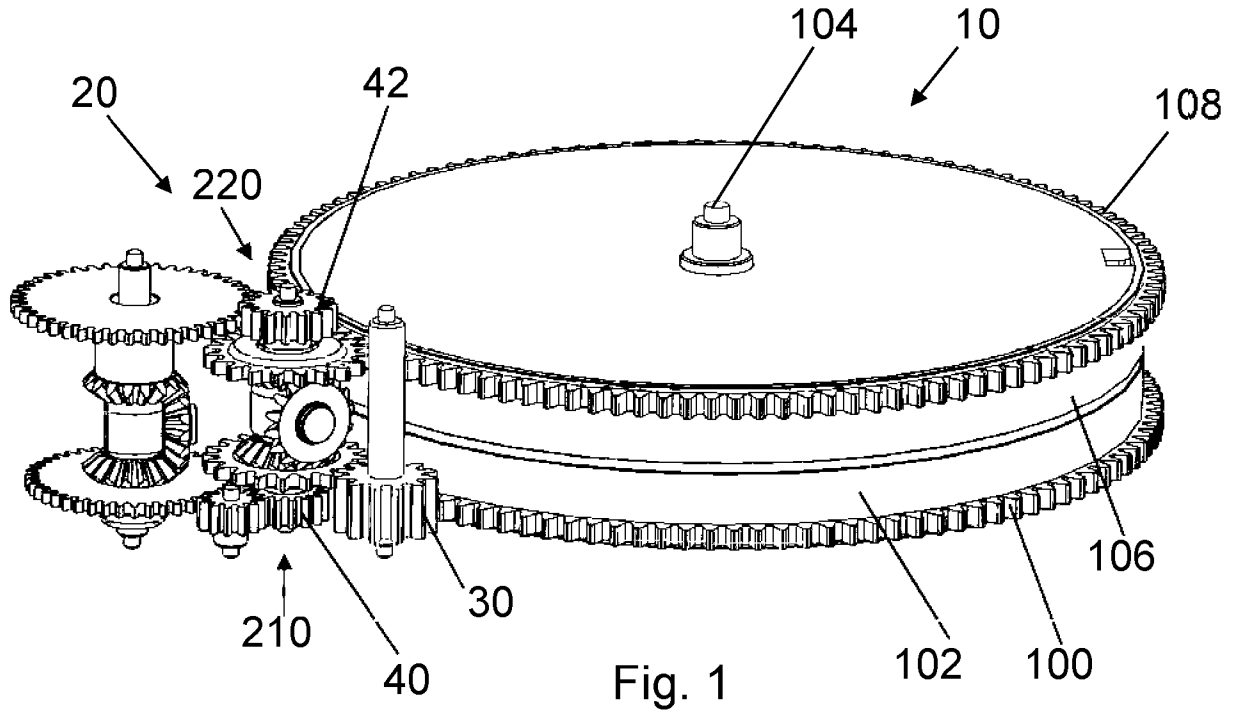
## Revendications

- Mécanisme de réduction d'engrenages comprenant un différentiel (30) comportant :
  - une première entrée (300) et une deuxième entrée (310), toutes deux reliées cinématiquement à un même mobile, respectivement par une première liaison cinématique et une deuxième liaison cinématique, la première et la deuxième liaisons cinématiques présentant des rapports d'entraînement différents et étant agencées pour faire tourner la première entrée et la deuxième entrée dans des sens opposés, et
  - une sortie (320) dont la vitesse angulaire dépend de la différence entre les vitesses angulaires de la première et de la deuxième entrée.
- Mécanisme de réduction d'engrenages selon la revendication 1, caractérisé en ce que le différentiel (30) est de type sphérique.
- Mécanisme de réduction d'engrenages selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit différentiel (30) du mécanisme de réduction comporte un arbre (322) formant châssis, qui est la sortie du différentiel, ledit arbre (32) portant un satellite (324) pivotant perpendiculairement au châssis, ledit satellite étant en prise, d'une part, avec un premier pignon solaire (302) solidaire d'une première roue solaire (304) formant la première entrée, et d'autre part, avec un deuxième pignon solaire (312) solidaire d'une deuxième roue solaire (314) formant la deuxième entrée.
- Mécanisme de réduction d'engrenages selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre (322) est solidaire d'un mobile qui entraîne un organe indicateur ou porte un organe indicateur.
- Indicateur de réserve de marche comprenant un premier différentiel (20) doté
  - d'une première entrée (200) destinée à être reliée au train d'armage d'un barillet (10), pour prendre en compte l'état d'armage de ce dernier,

- d'une deuxième entrée (210) destinée à être reliée au tambour (106) du barillet, pour prendre en compte le désarimage de ce dernier, et
- d'une sortie (220) qui fournit une information relative à la différence entre la première entrée (200) et la deuxième entrée (210),

ledit indicateur de réserve de marche comprenant en outre, un mécanisme de réduction d'engrenages selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la première entrée (300) et la deuxième entrée (310) du différentiel (30) du mécanisme de réduction d'engrenages, sont reliées cinématiquement à la sortie (220) dudit premier différentiel (20).

6. Indicateur de réserve de marche selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit premier différentiel (20) est de type sphérique.
7. Indicateur de réserve de marche selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit premier différentiel (20) comporte un arbre (222) formant châssis, qui est la sortie du différentiel, ledit arbre portant un satellite (224) pivotant perpendiculairement au châssis, ledit satellite étant en prise, d'une part, avec un premier pignon solaire (202) solidaire d'une première roue solaire (204) formant la première entrée (200) dudit premier différentiel (20), et d'autre part, avec un deuxième pignon solaire (212) solidaire d'une deuxième roue solaire (214) formant la deuxième entrée (200) dudit premier différentiel (20).
8. Indicateur de réserve de marche selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un premier pignon (40) et un deuxième pignon (42), participant audit même mobile et entraînant respectivement la première liaison cinématique et la deuxième liaison cinématique.
9. Indicateur de réserve de marche selon la revendication 8, caractérisé en ce que la première liaison cinématique reliant la sortie (220) du premier différentiel (20) à la première entrée (300) du différentiel (30) du mécanisme de réduction d'engrenages, comprend un renvoi (45), intercalé entre le premier pignon (40) et la première entrée (300) du différentiel (30) du mécanisme de réduction d'engrenages.



## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		0740-RI-CH	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
9392023		01-09-2023	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
CH			
Déposant (Nom)			
Richemont International SA			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
13-11-2023		SN85088	
<b>I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
Voir rapport de recherche			
<b>II. DOMAINES RECHERCHES</b>			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		Voir rapport de recherche	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. <input type="checkbox"/> IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDEICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)			

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 9392023

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. <b>G04B13/00</b> <b>G04B1/12</b> <b>G04B9/00</b> ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) <b>G04B</b>		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) <b>EPO-Internal</b>		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CH 719 450 A2 (LABAILS SA [CH]) 31 août 2023 (2023-08-31)	1, 2, 5, 6
A	* alinéas [0070], [0071]; figure 4 * -----	3, 4, 7-9
X	CH 700 088 A2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 15 juillet 2010 (2010-07-15)	1-4
A	* alinéas [0012], [0044], [0045]; figures 1-3 * -----	5-9
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
° Catégories spéciales de documents cités:		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		"&" document qui fait partie de la même famille de brevets
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		
"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international	
<b>12 février 2024</b>	<b>05-03-2024</b>	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <b>Scordel, Maxime</b>

1

**RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n  
**CH 9392023**

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 719450	A2	31-08-2023	AUCUN
CH 700088	A2	15-07-2010	AUCUN