



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **700 744 A1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/20** (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: 00566/09

(71) Requérant:
Francis Gerber, 103 Avenue Bois de la Chapelle
1213 Onex (CH)

(22) Date de dépôt: 07.04.2009

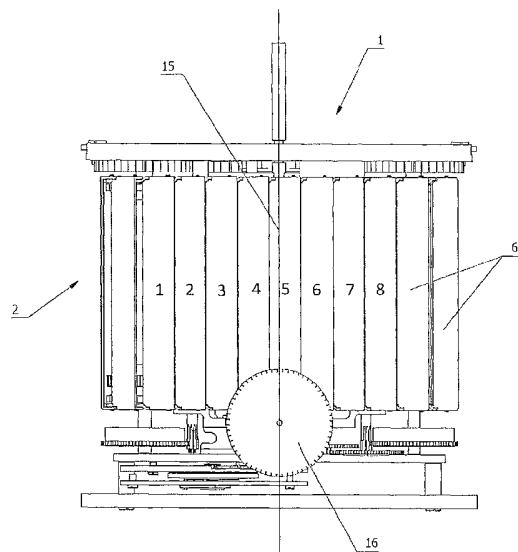
(72) Inventeur(s):
Francis Gerber, 1213 Onex (CH)

(43) Demande publiée: 15.10.2010

(74) Mandataire:
GLN S.A., Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **RUBAN SANS FIN ET PIÈCE D'HORLOGERIE A AFFICHAGE PAR UN TEL RUBAN.**

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie (1) comportant un ruban sans fin (2) portant des indications horaires et défilant autour de deux rouleaux parallèles, et un mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins l'un de ces rouleaux, ce rouleau étant appelé rouleau entraîneur. Ledit ruban (2) est formé par des lamelles (6) articulées les unes par rapport aux autres et s'étendant parallèlement aux rouleaux, et en ce que au moins ledit rouleau entraîneur comprend des moyens d'entraînement en défilement desdites lamelles (6). La présente invention concerne également un tel ruban.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un ruban sans fin. La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie dans laquelle l'affichage d'informations horaires est réalisé à l'aide d'un tel ruban sans fin tournant autour du mouvement à l'intérieur de la boîte, les indications portées par ce ruban apparaissant au travers de la glace.

Etat de la technique

[0002] Une pièce d'horlogerie de ce type est décrite, par exemple, dans la demande WO 2007/110 446 du même déposant. Cette pièce d'horlogerie comporte un ruban souple sans fin portant des indications horaires et tendu entre deux rouleaux parallèles entraînés en rotation par un mécanisme d'entraînement. Le ruban souple peut être en soie, en métal, en plastique, en papier ou tout autre matériau. Afin d'assurer l'entraînement du ruban, les rouleaux peuvent présenter, à leurs extrémités, des dentures en prise avec des ouvertures ménagées le long des bords du ruban, à l'instar de celles d'un film photographique. Afin d'autoriser le glissement du ruban pour le mettre à l'heure, les dentures des rouleaux doivent être montées à friction sur ceux-ci. Ce dispositif peut être complexe et onéreux à réaliser.

[0003] Par ailleurs, le ruban est constitué d'une fine feuille souple, réalisant un affichage à l'aspect classiquement rencontré dans les montres à ruban, et connu par exemple du brevet CH 338150. Du fait de la souplesse du ruban, les informations affichées sur le ruban subissent une déformation, en particulier lors du passage du ruban autour des rouleaux. Les matériaux utilisés pour l'impression du ruban ne résistant pas à la déformation du support, l'affichage tend alors à se détériorer au cours du temps.

[0004] Un but de la présente invention est donc de pallier ces inconvénients, en proposant une pièce d'horlogerie à affichage par ruban, dans laquelle le ruban constitue un support suffisamment rigide de sorte que l'affichage inscrit sur le ruban ne se déforme pas, en particulier lors du passage du ruban autour des rouleaux. L'affichage peut alors être réalisé à partir de l'éventail des matériaux utilisés habituellement pour la réalisation des cadrans par exemple.

[0005] Un autre but de la présente invention est de proposer une pièce d'horlogerie à affichage par ruban permettant un affichage original des informations horaires.

Divulgation de l'invention

[0006] A cet effet, il est proposé une pièce d'horlogerie comportant un ruban sans fin portant des indications horaires et défilant autour de deux rouleaux parallèles, et un mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins l'un de ces rouleaux, ce rouleau étant appelé rouleau entraîneur. Selon l'invention, ledit ruban est formé par des lamelles articulées les unes par rapport aux autres et s'étendant parallèlement aux rouleaux, au moins ledit rouleau entraîneur comprenant des moyens d'entraînement en défilement desdites lamelles. Ainsi, les lamelles, entraînées par le rouleau entraîneur, défilent lorsque le rouleau entraîneur est lui-même entraîné en rotation par son mécanisme d'entraînement. Chaque lamelle forme un support pour les indications horaires suffisamment rigide pour recevoir tout type de matériaux utilisés habituellement pour les cadrans, ces matériaux ne subissant alors pas de déformation lors du passage du ruban autour des rouleaux.

[0007] D'une manière particulièrement avantageuse, chaque lamelle peut être formée d'une plaque comprenant deux faces latérales transversales, chaque face latérale d'une lamelle étant agencée pour pouvoir être assemblée à la face latérale d'une lamelle adjacente au moyen d'un pivot, ledit pivot étant agencé pour coopérer avec lesdits moyens d'entraînement en défilement desdites lamelles.

[0008] Plus particulièrement, chaque face latérale peut comprendre à une extrémité un premier orifice et être prolongée à son autre extrémité par une patte de fixation comprenant un deuxième orifice, lesdits premier et deuxième orifices tant agencés pour recevoir un pivot de manière à permettre l'assemblage d'une lamelle à une lamelle adjacente en introduisant ledit pivot dans le premier orifice des faces latérales d'une lamelle et le deuxième orifice des pattes de fixation de la lamelle adjacente.

[0009] De préférence, le pivot peut comprendre une tige faisant saillie de la face latérale des lamelles, et les moyens d'entraînement en défilement des lamelles prévus sur le rouleau entraîneur peuvent comprendre au moins une roue d'entraînement solidaire du rouleau entraîneur et présentant une denture engrenant avec les tiges des pivots des lamelles défilant autour du rouleau entraîneur.

[0010] Avantageusement, le mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins l'un des rouleaux comprend un barillet couplé éventuellement à un échappement et un organe régulateur.

[0011] Pour permettre le remontage du barillet, le rouleau peut être traversé par un arbre solidaire par une extrémité au barillet et se terminant, à son autre extrémité, par un rochet en liaison cinématique avec un pignon de remontoir central actionnable par une tige de commande. Pour permettre la mise à l'heure du ruban, la tige de commande peut être agencée pour être en liaison cinématique avec les moyens d'entraînement en défilement des lamelles.

[0012] De manière avantageuse, les indications horaires portées par le ruban correspondent à des heures.

[0013] Selon les variantes, le ruban peut être formé de 12 ou 24 lamelles, les moyens d'entraînement en défilement des lamelles et le mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins le rouleau entraîneur étant configurés de manière à ce que le ruban effectue, dans le sens antihoraire, une ou plusieurs rotations complètes en 12 ou 24 heures.

[0014] La pièce d'horlogerie peut également comprendre des moyens d'affichage des minutes.

[0015] La présente invention concerne également un ruban sans fin formé par des lamelles articulées les unes par rapport aux autres, destiné notamment à être mis en œuvre dans la pièce d'horlogerie décrite ci-dessus, ledit ruban étant caractérisé en ce que chaque lamelle est formée d'une plaque comprenant deux faces latérales transversales, chaque face latérale d'une lamelle étant agencée pour pouvoir être assemblée à la face latérale d'une lamelle adjacente au moyen d'un pivot, ledit pivot étant agencé pour coopérer avec des moyens d'entraînement en défilement desdites lamelles.

[0016] Un tel ruban peut être utilisé également dans toute autre application nécessitant un ruban sans fin de réalisation très simple, telle que les modèles réduits, les jouets, les instruments médicaux, les véhicules légers de l'aérospatiale par exemple, ou tout dispositif micromécanique.

[0017] De manière avantageuse, chaque face latérale de ladite plaque comprend à une extrémité un premier orifice et est prolongée à son autre extrémité par une patte de fixation comprenant un deuxième orifice, lesdits premiers et deuxième orifices étant agencés pour recevoir ledit pivot de manière à permettre l'assemblage d'une lamelle à une lamelle adjacente en introduisant ledit pivot dans le premier orifice des faces latérales d'une lamelle et le deuxième orifice des pattes de fixation de la lamelle adjacente.

[0018] De préférence, le pivot comprend une tige faisant saillie de la face latérale des lamelles, ladite tige étant apte à engrener avec une denture prévue en correspondance sur les moyens d'entraînement en défilement des lamelles.

Breve description des dessins

[0019] D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés, dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue en perspective de dessus d'une pièce d'horlogerie selon l'invention;
- la fig. 2 est une vue en perspective latérale de la pièce de la fig. 1, le ruban étant représenté en transparence;
- la fig. 3 est une vue en perspective d'un côté de la pièce, le ruban ayant été partiellement retiré;
- la fig. 4 est une vue de dessus de la fig. 3, la face supérieure du ruban ayant été retirée;
- la fig. 5 est une vue partielle en perspective de la pièce montrant les détails des mécanismes d'entraînement des rouleaux et de mise à l'heure, et
- la fig. 6 est une vue partielle de dessous des lamelles utilisées dans l'invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0020] En référence aux fig. 1 et 2, il est représenté une pièce d'horlogerie 1 comportant un ruban 2 sans fin défilant autour de deux rouleaux identiques parallèles 3 et 4 entraînés simultanément en rotation par un mécanisme qui sera décrit plus loin en détail.

[0021] Selon l'invention, le ruban 2 est formé par des lamelles 6 articulées les unes par rapport aux autres, et s'étendant parallèlement aux rouleaux 3 et 4.

[0022] En référence plus particulièrement à la fig. 6, chaque lamelle 6 est formée d'une plaque 7, plane et de section rectangulaire, comprenant deux faces latérales 8, s'étendant transversalement et sensiblement perpendiculairement à ladite plaque 7, vers l'intérieur de la pièce 1. Sur la fig. 6, seule une face latérale 8 est représentée, l'autre face étant réalisée symétriquement.

[0023] Chaque face latérale 8 comprend à une extrémité 8a un premier orifice et est prolongée à son autre extrémité 8b par une patte de fixation 9 comprenant un deuxième orifice. Lesdits premiers et deuxième orifices sont agencés pour recevoir un pivot 10 de manière à permettre l'assemblage d'une lamelle 6 à une lamelle adjacente 6a ou 6b en introduisant ledit pivot 10 dans le premier orifice des faces latérales 8 d'une lamelle 6 ou 6a et le deuxième orifice des pattes de fixation 9 de la lamelle adjacente 6b ou 6 respectivement.

[0024] Les lamelles sont assemblées les unes aux autres de manière à former le ruban sans fin 2 et sont articulées entre elles au moyen des pivots 10, une pierre 12 étant associée à chaque pivot 10.

[0025] Les lamelles sont par exemple réalisées dans un matériau métallique ou tout autre matériau approprié. A titre indicatif, une lamelle peut présenter une longueur de 21 mm environ pour une largeur de 3 mm environ.

[0026] Les lamelles 6 portent des indications correspondant aux heures. Dans la variante représentée, le ruban 2 comporte 24 lamelles, chaque lamelle 6 portant l'indication d'une heure, et les rouleaux 3 et 4 font déplacer le ruban 2 dans le sens antihoraire, à raison d'une rotation complète par jour. Dans une autre variante non représentée, le ruban peut comprendre 12 ou 36 lamelles et les rouleaux font déplacer le ruban à raison d'une ou plusieurs rotations complètes par jour. Le ruban peut également comporter 24 lamelles, l'indication d'une heure étant portée par une paire de lamelles. Dans ce cas, le ruban effectue deux rotations complètes par jour.

[0027] Une ligne fixe 15 disposée au-dessus du ruban 2 sert de repère pour la lecture des heures, l'heure étant celle indiquée par le chiffre inscrit sur la lamelle qui se trouve sous la ligne 15. Cette ligne peut par exemple être inscrite sur la glace de la pièce d'horlogerie. Cette ligne peut également être remplacée par une aiguille ou tout autre index fixé sous la glace, au mouvement lui-même ou de toute manière qui conviendra à l'homme de métier.

[0028] Les minutes sont affichées au moyen d'un disque 16 ou tout autre affichage approprié connu de l'homme du métier. De manière avantageuse, le disque 16 est disposé sous la ligne 15 de sorte que la ligne 15 indique également les minutes, par exemple par le passage au point haut du chiffre correspondant sur le disque 16 sous la ligne 15. Le mécanisme d'entraînement du disque 16 sera décrit ultérieurement.

[0029] Selon l'invention, les rouleaux 3 et 4 comprennent, pour déplacer le ruban 2, des moyens d'entraînement en défilement des lamelles 6. En référence aux fig. 2 et 3, lesdits moyens d'entraînement en défilement des lamelles 6 comprennent une roue d'entraînement 17 fixée de manière solidaire approximativement à chaque extrémité des rouleaux 3 et 4. Par ailleurs, chaque pivot 10 comprend une tige 18 suffisamment longue pour qu'elle fasse saillie de la face latérale 8 des lamelles 6 vers l'intérieur. Les roues d'entraînement 17 comportent une denture présentant une forme adaptée pour pouvoir engrener avec les tiges 18 des pivots 10 des lamelles 6 lorsqu'elles défilent autour des rouleaux 3 et 4. Les dimensions des pièces sont donc choisies pour que la position des roues d'entraînement 17 coïncide avec la position des pivots 10 de sorte que les pivots 10 engrenant avec la denture des roues d'entraînement 17 sont entraînés et entraînent eux-mêmes en défilement les lamelles 6 lorsque les roues d'entraînement 17 tournent.

[0030] Pour faire tourner les roues d'entraînement 17, chaque rouleau 3, 4, est monté pivotant sur le bâti du mouvement, et est pourvu d'un mécanisme d'entraînement en rotation qui comprend un barillet 20, 21 respectivement. Chaque barillet 20, 21 coopère avec les rouleaux 4 et 3 respectivement, par l'intermédiaire d'un rouage démultiplicateur 22, qui comprend un pignon 22a engrenant avec une roue dentée 23 solidaire du rouleau 3, 4 portant les roues d'entraînement 17.

[0031] Ainsi, la détente, au cours du temps, des ressorts contenus dans les barillets 20, 21 assure leur rotation, et ainsi la rotation des rouages démultiplicateurs 22, qui eux-mêmes entraînent en rotation les roues dentées 23. Celles-ci, solidaires des rouleaux 3 et 4 entraînent ces derniers en rotation, ce qui provoque la rotation des roues d'entraînement 17. Ces dernières coopèrent avec les tiges 18 des pivots 10 pour faire défiler les lamelles 6, comme décrit ci-dessus.

[0032] Dans la variante représentée, les deux rouleaux 3 et 4 sont entraînés en rotation mais il est bien évident qu'un seul des rouleaux peut être entraîné en rotation, ce rouleau étant alors appelé rouleau entraîneur.

[0033] Dans la variante représentée, le barillet 20 est régulé par un système traditionnel échappement/organe régulateur des pièces d'horlogerie mécaniques.

[0034] A cet effet, et en référence à la fig. 5, le barillet 20 est couplé, de manière traditionnelle, à une roue d'échappement et à un balancier 24 par l'intermédiaire d'un rouage de finissage 25. Un tel rouage de finissage est connu de l'homme du métier et ne sera pas décrit plus en détails. Avantagusement, le rouage démultiplicateur 22 du barillet 20 est monté sur un axe d'un des éléments du rouage de finissage.

[0035] Le barillet 21 n'est pas régulé par un système propre et agit en fonction tractrice. Il exerce une traction sur le barillet 20 en mettant le ruban 2 en tension et en améliorant le couple du système. Dans une autre variante non représentée, l'organe régulateur peut être disposé de manière à être commun aux deux barillets 20, 21. Il est bien évident que lorsqu'il n'y a qu'un seul rouleau entraîneur, le système échappement/organe régulateur est prévu sur ledit rouleau entraîneur.

[0036] Pour permettre le remontage de chacun des barillets 20, 21, à titre d'exemple, chaque rouleau 3, 4 est traversé par un arbre 27 solidaire par une de ses extrémités à la bonde du barillet 20, 21 correspondant. Ledit arbre 27 fait office d'axe de remontage. L'arbre 27 tourne librement dans le rouleau 3, 4, de sorte que lorsqu'il est mis en rotation lors du remontage, seul le ressort des barillets est entraîné. A son autre extrémité, chaque arbre 27 se termine par un rochet 28 en liaison cinématique, par l'intermédiaire de renvois 33, avec un pignon de remontoir 29 central actionnable par une tige de commande 30, parallèle aux axes des rouleaux 3 et 4, et actionnable en rotation et en translation de manière classique. La tige de commande 30 comprend également un pignon coulant 31. Le pignon de remontoir 29 et le pignon coulant 31 fonctionnent de manière traditionnelle, de sorte que le mécanisme de remontage est connu de l'homme du métier et ne sera pas décrit plus en détails.

[0037] Pour permettre la mise à l'heure, et à titre d'exemple, la tige de commande 30 est agencée pour être en liaison cinématique avec la roue d'entraînement 17 du rouleau 4. La tige de commande 30 fait également office d'arbre d'entraînement des minutes. A cet effet, en référence à la fig. 5, la tige de commande 30 porte un premier pignon 35 engrenant avec une roue intermédiaire 36, qui engrène elle-même avec le pignon 22a du rouage démultiplicateur 22. La tige de commande 30 comporte également à son extrémité un second pignon 37 formant un engrenage sur champ avec une roue 39 solidaire

du disque 16 pour l'affichage des minutes. Ainsi, lorsque le barillet 20 tourne, le rouage démultiplicateur 22 et son pignon 22a entraînent d'une part la roue 23 du rouleau 4 pour l'affichage des heures et d'autre part la roue intermédiaire 36, les pignons 35 et 37 et la roue 39 pour l'affichage des minutes.

[0038] L'homme du métier sait choisir les dimensions et le nombre de dents des différents éléments pour que la roue d'entraînement 17 et le disque 16 tournent aux vitesses correspondant à leurs fonctions.

[0039] Pour pouvoir réaliser la mise à l'heure, les pignons 22a des rouages démultiplicateurs 22 sont lanternes, et la rotation de la tige de commande 30 entraîne la rotation du disque 16 et de la roue d'entraînement 17 pour le réglage des minutes et des heures respectivement.

[0040] La présente description a été faite en se référant à un ruban sans fin constitué de lamelles articulées les unes avec les autres, permettant l'affichage des heures. Il va de soi que de nombreuses autres indications peuvent être ainsi fournies par un tel mouvement. Ainsi, les lamelles peuvent être utilisées pour l'affichage des fuseaux horaires.

[0041] Par ailleurs, le ruban sans fin selon l'invention est utilisé ici dans le cas particulier d'une pièce d'horlogerie. Il est bien évident que le ruban selon l'invention peut être également utilisé dans d'autres domaines d'application, tels que les modèles réduits, les jouets, les instruments médicaux, les véhicules légers de l'aérospatiale par exemple, ou tout dispositif micromécanique.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie (1) comportant un ruban sans fin (2) portant des indications horaires et défilant autour de deux rouleaux parallèles (3, 4), et un mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins l'un de ces rouleaux, ce rouleau étant appelé rouleau entraîneur, caractérisée en ce que ledit ruban (2) est formé par des lamelles (6) articulées les unes par rapport aux autres et s'étendant parallèlement aux rouleaux (3, 4), et en ce que au moins ledit rouleau entraîneur comprend des moyens d'entraînement (17) en défilement desdites lamelles (6).
2. Pièce selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque lamelle (6) est formée d'une plaque (7) comprenant deux faces latérales (8) transversales, chaque face latérale (8) d'une lamelle (6) étant agencée pour pouvoir être assemblée à la face latérale (8) d'une lamelle (6a, 6b) adjacente au moyen d'un pivot (10), ledit pivot étant agencé pour coopérer avec lesdits moyens d'entraînement (17) en défilement desdites lamelles (6).
3. Pièce selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque face latérale (8) comprend à une extrémité (8a) un premier orifice et est prolongée à son autre extrémité (8b) par une patte de fixation (9) comprenant un deuxième orifice, lesdits premiers et deuxième orifices étant agencés pour recevoir un pivot (10) de manière à permettre l'assemblage d'une lamelle (6) à une lamelle adjacente (6a, 6b) en introduisant ledit pivot (10) dans le premier orifice des faces latérales (8) d'une lamelle (6) et le deuxième orifice des pattes de fixation (9) de la lamelle adjacente (6b).
4. Pièce selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que le pivot (10) comprend une tige (18) faisant saillie de la face latérale (8) des lamelles (6) et en ce que les moyens d'entraînement en défilement des lamelles (6) prévus sur le rouleau entraîneur comprennent au moins une roue d'entraînement (17) solidaire du rouleau entraîneur et présentant une denture engrenant avec les tiges (18) des pivots (10) des lamelles (6) défilant autour du rouleau entraîneur.
5. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins l'un des rouleaux (3, 4) comprend un barillet (20, 21) couplé éventuellement à un échappement et un organe régulateur.
6. Pièce selon la revendication 5, caractérisée en ce que, pour permettre le remontage du barillet (20, 21), le rouleau (3, 4) est traversé par un arbre (27) solidaire par une extrémité au barillet (20, 21) et se terminant, à son autre extrémité, par un rochet (28) en liaison cinématique avec un pignon de remontoir central (29) actionnable par une tige de commande (30).
7. Pièce selon la revendication 6, caractérisée en ce que, pour permettre la mise à l'heure du ruban (2), la tige de commande (30) est agencée pour être en liaison cinématique avec les moyens d'entraînement (17) en défilement des lamelles (6).
8. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les indications horaires portées par le ruban (2) correspondent à des heures.
9. Pièce selon la revendication 8, caractérisée en ce que le ruban (2) est formé de 12 ou 24 lamelles (6), les moyens d'entraînement (17) en défilement des lamelles (6) et le mécanisme d'entraînement en rotation d'au moins le rouleau entraîneur étant configurés de manière à ce que le ruban (2) effectue, dans le sens antihoraire, une ou plusieurs rotations complètes en 12 ou 24 heures.
10. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'affichage (16) des minutes.
11. Ruban sans fin (2) formé par des lamelles (6) articulées les unes par rapport aux autres, destiné notamment à être mis en œuvre dans la pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que chaque

lamelle (6) est formée d'une plaque (7) comprenant deux faces latérales (8) transversales, chaque face latérale (8) d'une lamelle (6) étant agencée pour pouvoir être assemblée à la face latérale (8) d'une lamelle (6a, 6b) adjacente au moyen d'un pivot (10), ledit pivot étant agencé pour coopérer avec des moyens d'entraînement (17) en défilement desdites lamelles (6).

12. Ruban selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque face latérale (8) de ladite plaque comprend à une extrémité (8a) un premier orifice et est prolongée à son autre extrémité (8b) par une patte de fixation (9) comprenant un deuxième orifice, lesdits premiers et deuxième orifices étant agencés pour recevoir ledit pivot (10) de manière à permettre l'assemblage d'une lamelle (6) à une lamelle adjacente (6a, 6b) en introduisant ledit pivot (10) dans le premier orifice des faces latérales (8) d'une lamelle (6) et le deuxième orifice des pattes de fixation (9) de la lamelle adjacente (6b).
13. Ruban selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que le pivot (10) comprend une tige (18) faisant saillie de la face latérale (8) des lamelles (6), ladite tige (18) étant apte à engrener avec une denture prévue en correspondance sur les moyens d'entraînement (17) en défilement des lamelles (6).

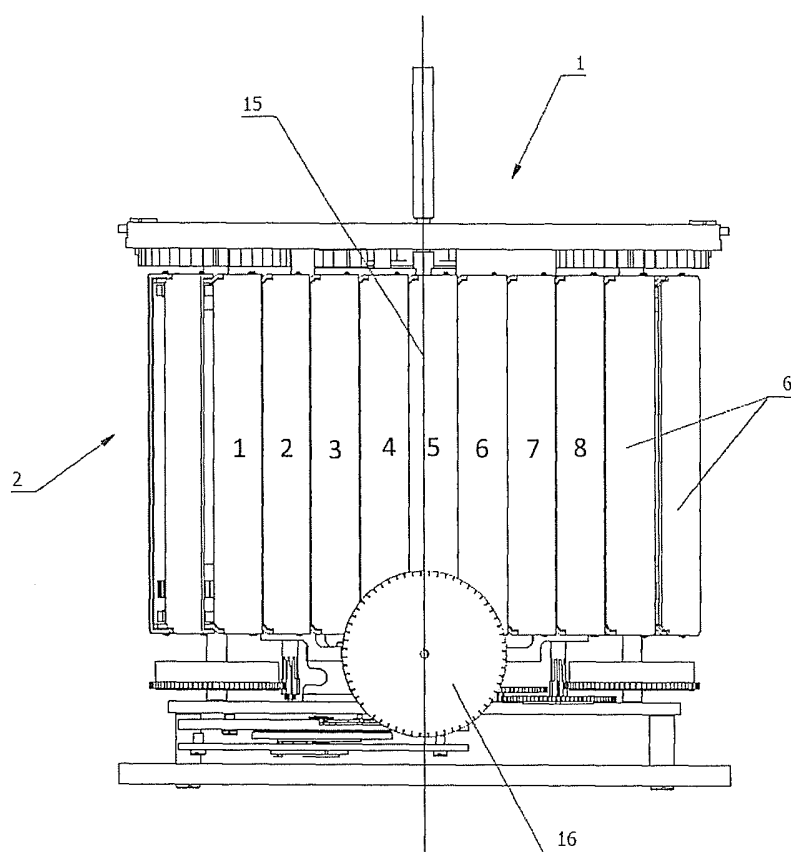


FIG. 1

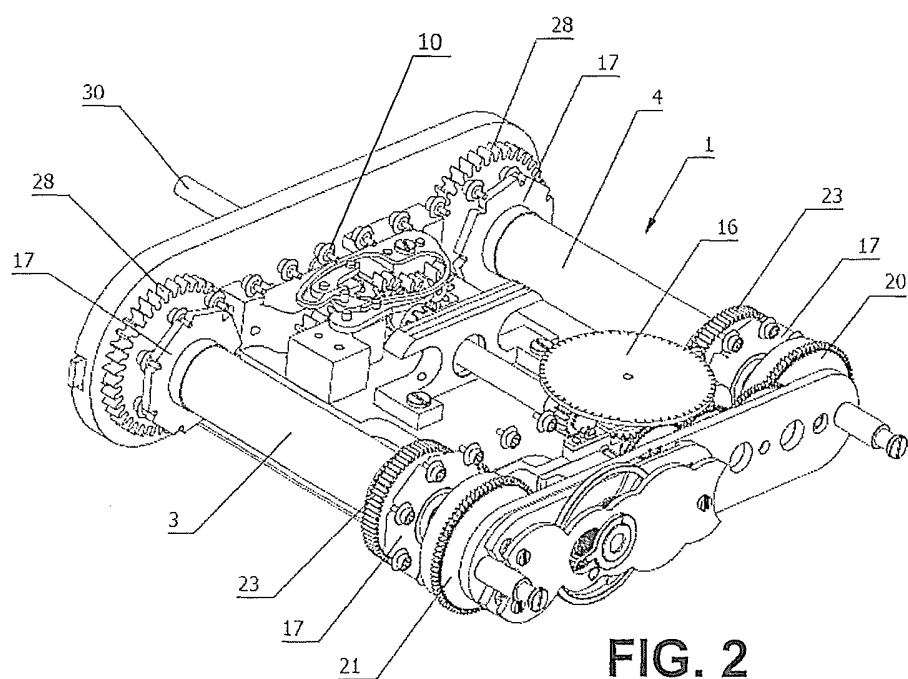


FIG. 2

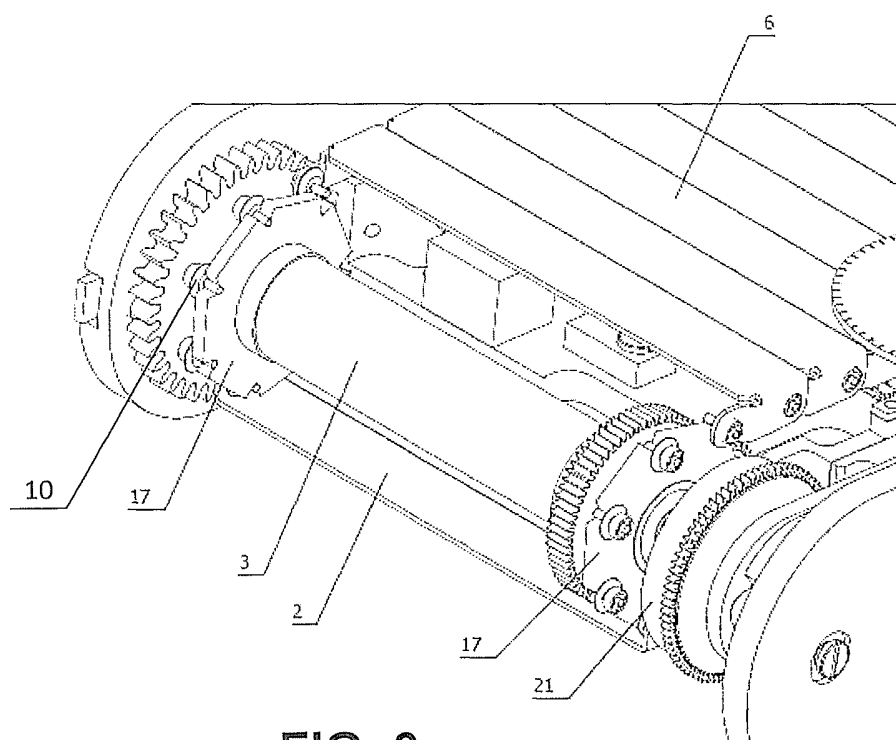


FIG. 3

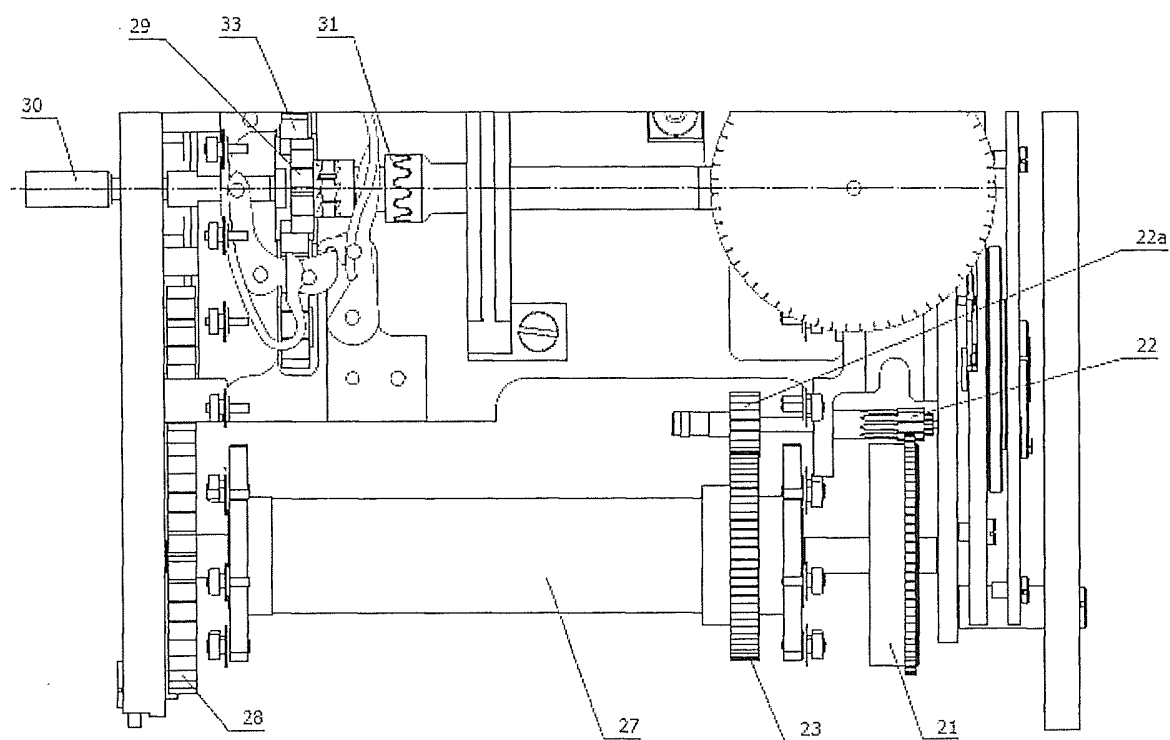


FIG. 4

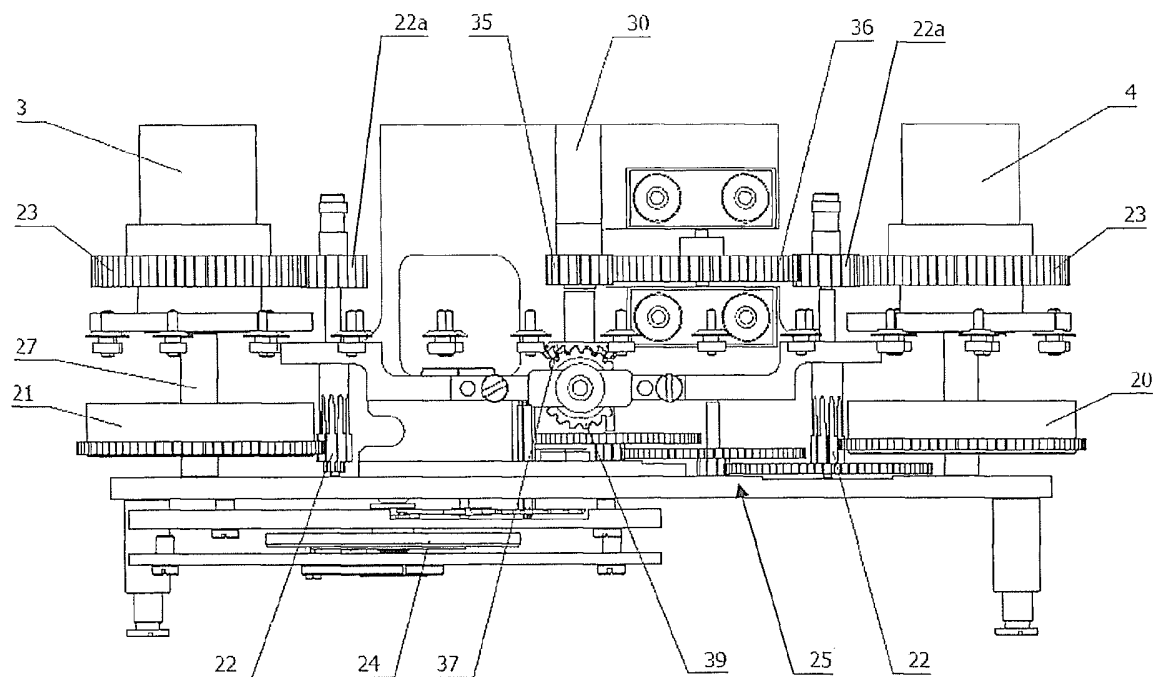


FIG. 5

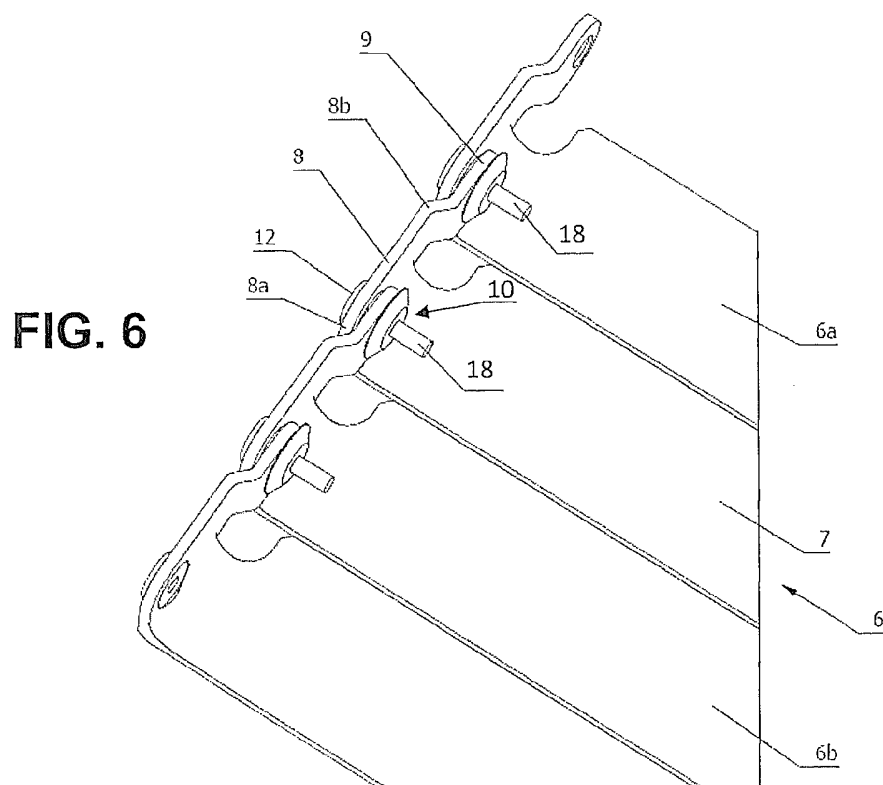


FIG. 6

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	
		cas 0973/ACH/CH	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
0566/2009		07-04-2009	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom)			
Francis Gerber			
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	
06-10-2009		SN 53023	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (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			
G04B19/20			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC.8		G04B B62D A63H G09F	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ 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 5662009

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. 804B19/20		
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 ÉTÉ Documentation minérale consultée (système de classification ou des symboles de classement) 804B 862D A63H G09F		
Documentation consultée outre que la documentation minérale 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, l'adresse de recherche utilisée) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		
Catégorie	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 024 590 A (WYNNE JAMES T) 13 mars 1962 (1962-03-13)	1, 8-10
Y	* colonne 3, ligne 21 - ligne 35; figures 1, 2, 4, 9 *	5-6
X	GB 337 195 A (MAC CHANGERS 1929 LTD; CHARLES ISAAC HUBBARD) 30 octobre 1930 (1930-10-30)	11, 13
	* colonne 1, ligne 7 - ligne 18; figures 1, 2 *	
X	US 1 812 715 A (QUILLIN OTTO I ET AL) 30 juin 1931 (1931-06-30)	11-12
	* page 1, colonne 2, ligne 63 - ligne 73; figures 1, 4 *	
	-/-	
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date *I* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou être pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquer) *O* document se référant à une disposition 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 *S* document ultérieur publié après la date de dépôt et 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 *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée se peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré notamment *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée se 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 *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 20 janvier 2010		Date d'expiration du lapsus de recherche de type international 18.01.2010
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5518 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax. (+31-70) 340-2010		Fonctionnaire autorisée Güdet, Johanna

Formulaire PCT/ISA/201 (document officiel) (novembre 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 5662009

C (suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y,D	WO 2007/110446 A2 (GERBER FRANCIS [CH]; ROUSSEAU SEBASTIEN [CH]; GILLET ROMAIN [CH]) 4 octobre 2007 (2007-10-04) cité dans la demande	5-6
A	* abrégé; revendications 1, 5, 6; figures 1, 7 *	1-4,7-10

Formulaire PCT/ISA/201 (suite de la deuxième feuille) (Janvier 2014)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n
CH 5662009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3024590	A	13-03-1962	AUCUN
GB 337195	A	30-10-1930	AUCUN
US 1812715	A	30-06-1931	AUCUN
WO 2007110446	A2	04-10-2007	EP 1840676 A1 03-10-2007
			EP 2013667 A2 14-01-2009
			JP 2009531688 T 03-09-2009
			US 2009161496 A1 25-06-2009

Formulaire PCT/ISA/2013 (anglais) - familles de brevets (1 octobre 2014)