(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 707 938 A2

(51) Int. Cl.: G04B 15/10 (2006.01)
G04B 25/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00812/13

(22) Anmeldedatum: 22.04.2013

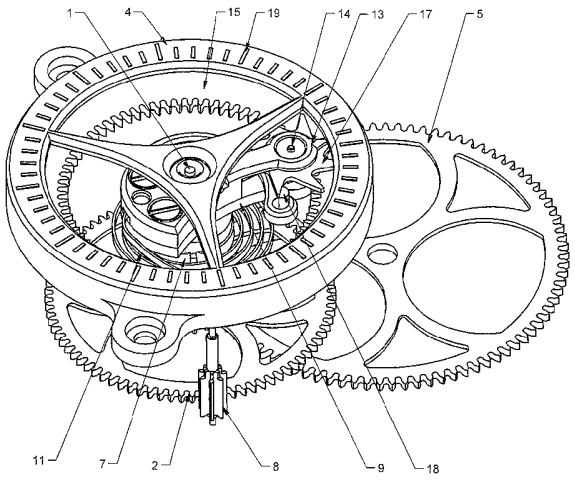
(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2014

(71) Anmelder:
Andreas Strehler, Standbachstrasse 26
8370 Sirnach (CH)

(72) Erfinder:
Andreas Strehler, 8370 Sirnach (CH)

(54) Kraftübertragungsmechanismus eines mechanischen Uhrwerks.

(57) Die Erfindung hat einen Kraftübertragungsmechanismus eines mechanischen Uhrwerks zum Gegenstand. Indem die antreibenden und angetriebenen Zahnräder koaxial angeordnet sind und ein angetriebenes, mittels einer Feder (11) gekoppeltes Element in definierten Zeltintervallen gespannt wird und ein antreibendes Element einen Satellitentrieb (14) trägt, welcher mit einer planetaren Verzahnung (15) im Eingriff steht, können gewählte Zeitintervalle ohne weitere Anzeigeorgane dargestellt werden.



Beschreibung

Technische Gebiet:

[0001] Kraftübertragungsmechanismus in einem mechanischen Uhrwerk

Stand der Technik:

[0002] Aktuell werden verschiedene Lösungen zur Glättung der Antriebsenergie einer mechanischen Uhr angewendet. Dabei liegt die Konzentration der Lösungen entweder in einer Hemmung welche unterschiedliche Kraftzufuhr ausgleicht oder im Federantrieb der Uhr. Im weiteren wird in sogenannten Zwischenaufzügen, wie im Patent CH296060A, im Räderwerk unmittelbar vor der Hemmung die Kraftübertragung geglättet.

[0003] Diese Mechanismen konzentrieren sich fast ausschliesslich auf die Kraftübertragung und nur selten auf die Division der Zeitanzeige. Auf der anderen Seite werden mit grossem Aufwand Mechanismen ersonnen, welche die Anzeige der Zeiteinheiten in fest definierte Intervalle teilen. Diese Mechanismen beruhen meist entweder auf einer Ansteuerung eines zum eigentlichen Räderwerks zusätzlichen Kraftflusses oder eines zusätzlichen Anzeigegetriebes, welche den fliessenden Ablauf eines Uhrwerks in die gewünschten Intervalle unterteilt.

Darstellung:

[0004] Anstatt eines Mechanismus für konstante Kraft direkt mit der Hemmung zu verbinden, wird in dieser Ausführung der folgende Lösungsansatz gewählt: Die Antriebskraft wird durch ein Koppelungsmechanismus in fest definierten Zeitintervallen zum Aufzug einer zwischengeschalteten Feder genutzt. Dabei erhält das Hemmungsorgan immer dieselbe Energiemenge, unabhängig vom Spannungszustand der Zugfeder und der möglichen Einflüsse in der vorgeschalteten Kraftübertragung. Durch die Teilung in feste Zeitintervalle, lassen sich sowohl mit Hilfe des Antriebstrangs, wie auch mit dem Koppelungsmechanismus selbst die Zeitintervalle präzise darstellen. Das besondere dieses Koppelungsmechanismus ist, dass sich die Zeitintervalle auf beliebige Vielfache der Hemmungsintervalle definieren lassen, wobei nur das verbindende Getriebe konstruktiv entsprechend gewählt werden muss.

Zeichnungen:

[0005]

1. Aufsicht auf den Mechanismus
2. Schnitt durch den Mechanismus
3. 3D-Ansicht

Ausführung:

[0006] Die dargestellte Lösung hat einen Mechanismus der Kraftübertragung zum Gegenstand, der auch konstante Kraft genannt werden kann, in dem die antreibenden und angetriebenen Zahnräder konzentrisch sind und das angetriebene mittels einer Feder gekoppelte Element, in definierten Zeitintervallen gespannt wird und in der das antreibende Element ein Satellitentrieb trägt, das sich mit einer planetare Verzahnung im Eingriff steht und die gewählten Zeitintervalle ohne weitere Anzeigeorgane darstellen vermag.

[0007] Dieser Mechanismus durch die Tatsache charakterisiert, dass dieses Trieb ein Rad im mit einem Anschlag zusammenarbeitenden Stern trägt, das vom angetriebene Zahnrad, dem Druck der Zähne vorerwähnten Rades im Stern auf vorerwähntem übendem Stift getragen radial zur Achse des Mechanismus wirkt

[0008] Der dargestellte Mechanismus ist ein Uhrwerk und dazu bestimmt zu verhindern, dass das Hemmungsrad des Uhrwerks, welches nicht dargestellt ist, die Variationen der Zugspannung der Antriebsfeder erleidet. In diesem Mechanismus ist das führende Element, von einem Trieb 1 gebildet, dessen Welle sich auf der einen Seite in der Werkplatte und der anderer Seite in der Brücke 4 gelagert wird, welches wiederum vom Zugfeder angetriebenen Rad 5 angetrieben wird. Das angetriebene Zahnrad 2 lagert frei drehend mittels zwei Lagersteinen auf einem Ansatz des Triebs 1; die antreibenden und angetrieben Organe sind koaxial. Das Rad 2 treib, mittels dem Trieb 8 welches fest mit dem Hemmungsrad (nicht dargestellt) verbunden ist, an. Das Trieb 1 ist mit dem Arm 9 mittels einem Vierkant verdrehsicher verbunden. Das Rad 2 trägt auf einem angedrehten Ansatz rotationssicher verbunden die Spiralrolle 10 mit der Zwischenaufzugsfeder 11. Die Zwischenaufzugsfeder ist auf der Gegenseite des Kraftflusses im Stift 12 des Arms 9 eingehängt. Diese Feder 11 dient dem Verbindungsorgan zwischen den antreibenden und den angetriebenen Organ des Mechanismus. Der Arm 9 trägt ausserdem die Brücke 13 welche die Lagerung Satellitentriebes 14 gewährleistet. Das Satellitentrieb 14 greift wiederum in die Innenverzahnung 15 ein, welche mit Hilfe der Brücke 4 auf der Platine (nicht dargestellt) festgehalten wird. Das Satellitentrieb 14 ist mit einem sternförmigen Rad 17 verbunden, dessen Zähne mit dem Anschlag 18 zusammenarbeiten, welcher auf dem elastischen Arm 7 befestigt ist. Der elastische Arm 7 ist wie die Spiralrolle 10 auf dem Rad 2 aufgepresst.

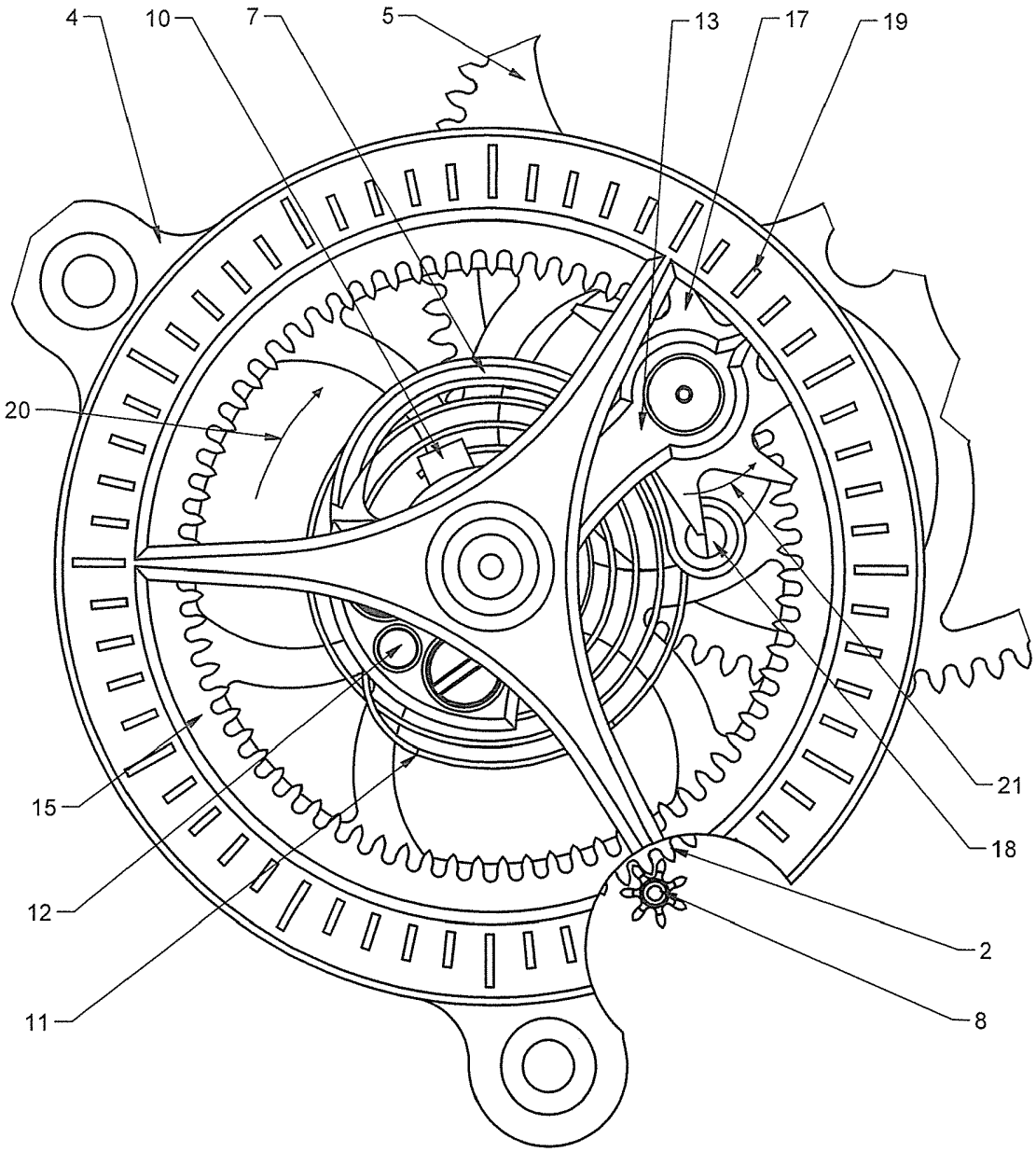
[0009] Der Mechanismus funktioniert auf die folgende Art: Wenn ein Zahn des Rades 17 in Kontakt zum Anschlag 18 ist, werden das Rad 17, das Trieb 14 und folglich das antreibende Trieb 1 gehindert, sich zu drehen. Das Rad 2 andererseits, dreht sich in der Pfeilrichtung 20, angetrieben von der gespannten Feder 11. Bevor die Feder 11 völlig die Spannung verloren hat, hat sich das Rad 6 genug gedreht, damit sich der Anschlag 18 aus dem Rad 17 befreit hat. Dieses Letzte wird befreit und das Trieb 1, welches vom Rad 5 angetrieben wird, bewegt sich ebenfalls in der Pfeilrichtung 20, was eine neue Spannung der Feder 11 herstellt. Diese Bewegung erfolgt, bis der folgende Zahn des Rades 17, der sich in der Pfeilrichtung 21 dreht, am Anschlag 18 angekommen ist. In diesem Moment wird das antreibende Organ des Mechanismus blockiert und das angetriebene Rad 2 wird von der Feder 11 im Kraftfluss gehalten. Die im Rad 2 angewandte Kraft hängt also von der Feder 11 ab, die regelmässig aufgezogen wird und ist von der das Rad 5 betätigenden Antriebskraft praktisch unabhängig. In diesen Bedingungen erhält das Hemmungsrad, auf dem Trieb 8, eine sich mit den Variationen der Antriebsenergie nicht ändernde Kraft. Der Druck des Sternrades 17 auf den Anschlag 18 wirkt rechtwinklig zur Achse des Mechanismus, damit haben die Veränderungen der Antriebskraft keine Wirkung auf die Spannung der Feder 11. Weiter zu bemerken ist, dass die Schläge der Zähne des Rades 17 auf den Stift 18 den Mechanismus, dank der Elastizität des Armes 7 nicht beeinflussen.

[0010] Durch die Pfeilförmige Ausführung der Satellitenbrücke 13 eignet sich diese direkt als Anzeigeorgan. Damit lassen sich die Impulse der Zwischenaufzugsintervalle direkt ohne weitere Getriebe darstellen. Mittels aufbringen einer Einteilung 19 auf der Brücke 4 können diese Intervalle direkt angezeigt werden.

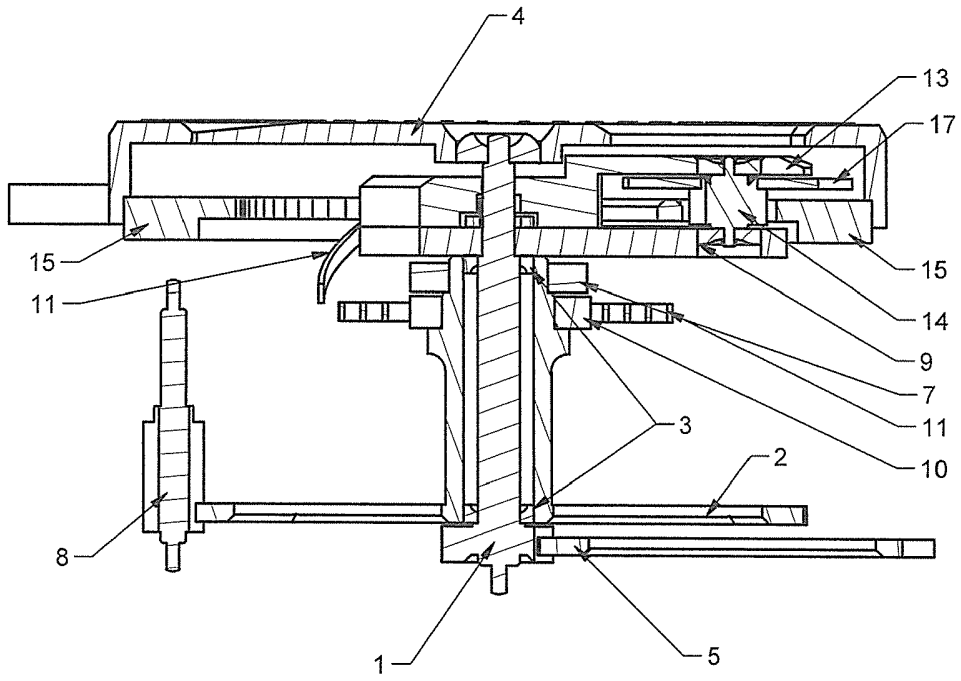
Patentansprüche

1. Kraftübertragungsmechanismus, in welchem die antreibenden und angetrieben Organe koaxial angeordnet sind, das antreibende Organ welches das durch eine in regelmässigen Abständen nachgespannte Feder (11) angetriebene Organ antreibt und in welchem das antreibende Organ ein Satellitentrieb (14) trägt welches in eine feststehende Innenverzahnung (15) eingreift, welches wiederum ein Sternrad (17) trägt das mit einem Anschlag (18) auf dem angetrieben Organ zusammenarbeitet wobei die Zahnpressung dieses Sternrades auf dem genannten Anschlag rechtwinklig zur Rotationsachse des Mechanismus ausübt, dadurch gekennzeichnet, dass das angetriebene Organ, welches den Satelliten (14) trägt, sichtbar im Uhrwerk eingebaut ist und zur Anzeige der Zeitintervalle gestaltet ist damit ohne weitere Anzeigeorgane direkt durch die Schrittweise Bewegung des Satellitenträgers (13) die Zeitintervalle erkannt und dargestellt werden können.
2. Kraftübertragungsmechanismus gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewählten Zeitintervalle ein Mehrfaches der Hemmungsschritte der Uhr darstellen.
3. Kraftübertragungsmechanismus gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewählten Zeitintervalle direkt auf dem Zifferblatt ablesbar sind.
4. Kraftübertragungsmechanismus gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewählten Zeitintervalle einer Sekunde oder deren vielfachen entsprechen.
5. Kraftübertragungsmechanismus gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewählten Zeitintervalle einer Minute oder deren vielfachen entsprechen.
6. Kraftübertragungsmechanismus gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewählten Zeitintervalle einer Stunde oder deren vielfachen entsprechen.

1



2



3

