



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 710 510 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/08** (2006.01)
G04B 19/26 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02026/14

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

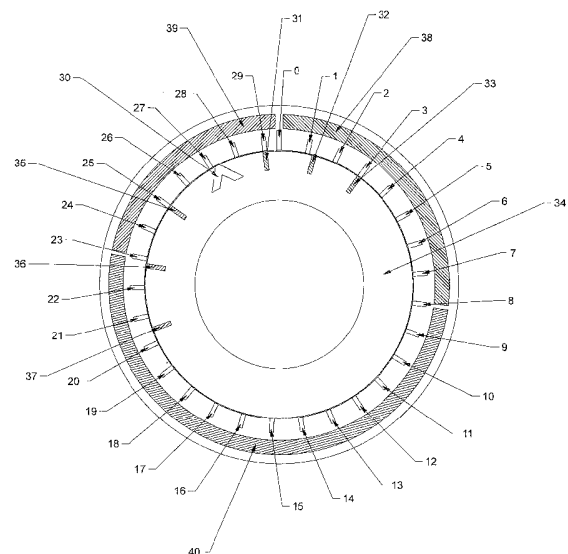
(22) Anmeldedatum: 27.12.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2016

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

(54) **Anzeigeorgan mit Noniusanzeiger einer Uhr.**

(57) Das Anzeigeorgan mit Noniusanzeiger einer Uhr zur Ablesung von Bruchteilen von Zeitwerten ist dadurch gekennzeichnet, dass zur Ablesung von nicht ganzzahligen Zyklen mindestens ein sekundärer Nonius (35–37) dargestellt ist, welcher den nicht ganzzahligen Bereich der Skala (0–29) nicht überschneidet. Das Anzeigeorgan erlaubt, Bruchteile eines nicht ganzzahligen Zyklus mit Hilfe von Nonien exakt abzulesen.



Beschreibung**Technisches Gebiet:**

[0001] Anzeigesystematik für nicht ganzzahlige Zyklen mit Hilfe von Nonien.

Stand der Technik:

[0002] Aktuell werden Anzeigen von nicht ganzzahligen Zyklen meist in Unterlassung einer genauen Graduierung angezeigt. Meist wird nur ein Symbolzeiger verwendet, welcher eine genaue Ablesung nicht zulässt. Unter anderem ist man bisher so auch dem Zwang eines genauen Antriebs des Anzeigers ausgewichen. Als typisches Beispiel dazu ist die Anzeige der Mondphasen zu nennen. In den meisten Fällen wird zur Anzeige der Mondphase eine Scheibe mit zwei symbolisch dargestellten Monden verwendet. Diese Scheibe dreht sich in 59 Tagen einmal um ihre eigene Achse. Dies ist eine Annäherung mit 29.5 Tagen an den effektiven mittleren synodischen Monat von 29.53058796 Tagen (29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten und 2.8 Sekunden). Da diese Mondscheibe täglich um einen ganzen Schritt weitergeschaltet wird, ist nur ein Vollmond bzw. Neumond alle 2 Zyklen korrekt darstellbar, da sich das entgegengesetzte Mondsymboll um 0.5 Teilungen falsch darstellt.

[0003] Traditionellerweise wird um die Mondarstellung herum eine Einteilung von $29\frac{1}{2}$ Tagen beschriftet, um die Mondaltersanzeige, also die Anzahl Tage seit Neumond, abschätzen zu können. Durch das Fehlen eines exakten Zeigers und dem in Ganztage voranschreitenden Anzeiger, hat diese Anzeige nur symbolischen Charakter. Das exakte Ablesen des Mondalters ist damit nicht möglich.

Darstellung:

[0004] Anstatt eines schrittschaltenden Zyklusanzeigers, zum Beispiel für den Synodische Monat, ist eine feste, sich kontinuierlich bewegende Getriebeverbindung zwischen dem Anzeigeorgan der Uhrzeit (Zeiger) und dem Zyklusanzeiger zu wählen. Durch diesen schleichenden Antrieb zeigt der Zyklusanzeiger (z.B. Mond) seinen Wert viel genauer und realitäts-treuer an. Diese Antriebsart erlaubt es auch, anstatt nur eines Symbols, eine genau abzulesende Anzeige, zum Beispiel einen Zeiger, zu verwenden. Somit lässt sich bei Bedarf auch ein eigens dafür angebrachtes Zählerzifferblatt, unabhängig von der Symbolanzeige, mit einem Umgang pro Zyklus verwenden. Neben den ganzen Einheiten auf dem Zählerzifferblatt lassen sich nun auch Zwischenwerte einfach interpretieren. Will man jedoch die Zwischenwerte noch genauer ablesen, so sind untergeordnete Teilungen auf dem Zifferblatt erforderlich. Da diese Unterteilungen auf einem fein graduieren Zifferblatt schlecht ablesbar sind, kann man stattdessen eine mit dem Anzeiger verbundene Noniusanzeige anwenden. Noniusanzeigen wiederum lassen sich nur auf regelmässige Teilungen anwenden. Dies ist jedoch bei einer Anzeige eines nicht ganzzahligen Zyklus nicht gegeben. Somit muss eine neue, hiermit zu definierende Nonius-Anzeigeart für nicht ganzzahlige Zyklen angewendet werden.

Zeichnungen:

[0005]

1. Aufsicht auf die Anzeige bei Wert 0
2. Aufsicht auf die Anzeige bei 7.25 Werten
3. Aufsicht auf die Anzeige mit kreuzendem Nonius
4. Aufsicht auf die Anzeige mit sekundärem Nonius

Ausführung:

[0006] Die dargestellte Lösung hat einen Noniusanzeiger für nicht ganzzahlige Zyklen zum Gegenstand. Zur Vereinfachung der Erklärung wird in Zeichnung 1 das Anzeigeorgan beim Startwert null dargestellt. Die äussere Graduierung (0–29) stellt in diesem Beispiel 29.53058796 Tage eines mittleren synodischen Monats dar. Der Startwert null (0) entspricht somit dem Neumond. Die innere Anzeigescheibe (34) trägt den pfeilförmigen Zeiger (30) zur Ablesung des Mondalters. Ergänzend sind im Uhrzeigersinn dazu weitere Teilstriche (31–33) angeordnet, welche um eine ganze Teilung plus einen Bruchteil der Teilung angeordnet sind. Diese Teilstriche, auch Nonius oder Vernier genannt, erlauben bei Korrelation mit der Teilung des feststehenden Kranzes, Bruchteile präzise abzulesen. Als Beispiel dazu findet man in der Abbildung 2 die Darstellung von 7.25 Werten, bzw. $7\frac{1}{4}$ Tagen des Mondzyklus. Bei der konventionellen Verwendung einer Noniusanzeige entsteht bei nicht ganzzahligen Werten eine Fehlinterpretation, sobald der Nonius den letzten Teilwert überschneidet (Abb. 3). Dies ist deutlich in Abb. 3 bei der falschen Korrelation des Noniusstriches (33) mit dem Skalenstrich (3) zu sehen. Um diese Fehlablesung zu vermeiden, kann ein zweiter Nonius (35–37), angeordnet im entgegengesetzten Drehsinn, eingesetzt werden. Somit kann immer auf jedem Nonius der exakte Wert abgelesen werden, welcher den Teilwert nicht überschneidet. Damit nun der Benutzer weiss, welchen Nonius er anwenden muss, können die Nonien unterschiedlich farblich gekennzeichnet sein. Entsprechend zu den Farben der Nonien sind auf der Werteskala die Zonen hervorgehoben, welche die Richtige Ablesung erlauben. So kann zum Beispiel für den ersten halben Zyklus die Farbe Rot (38) auf der

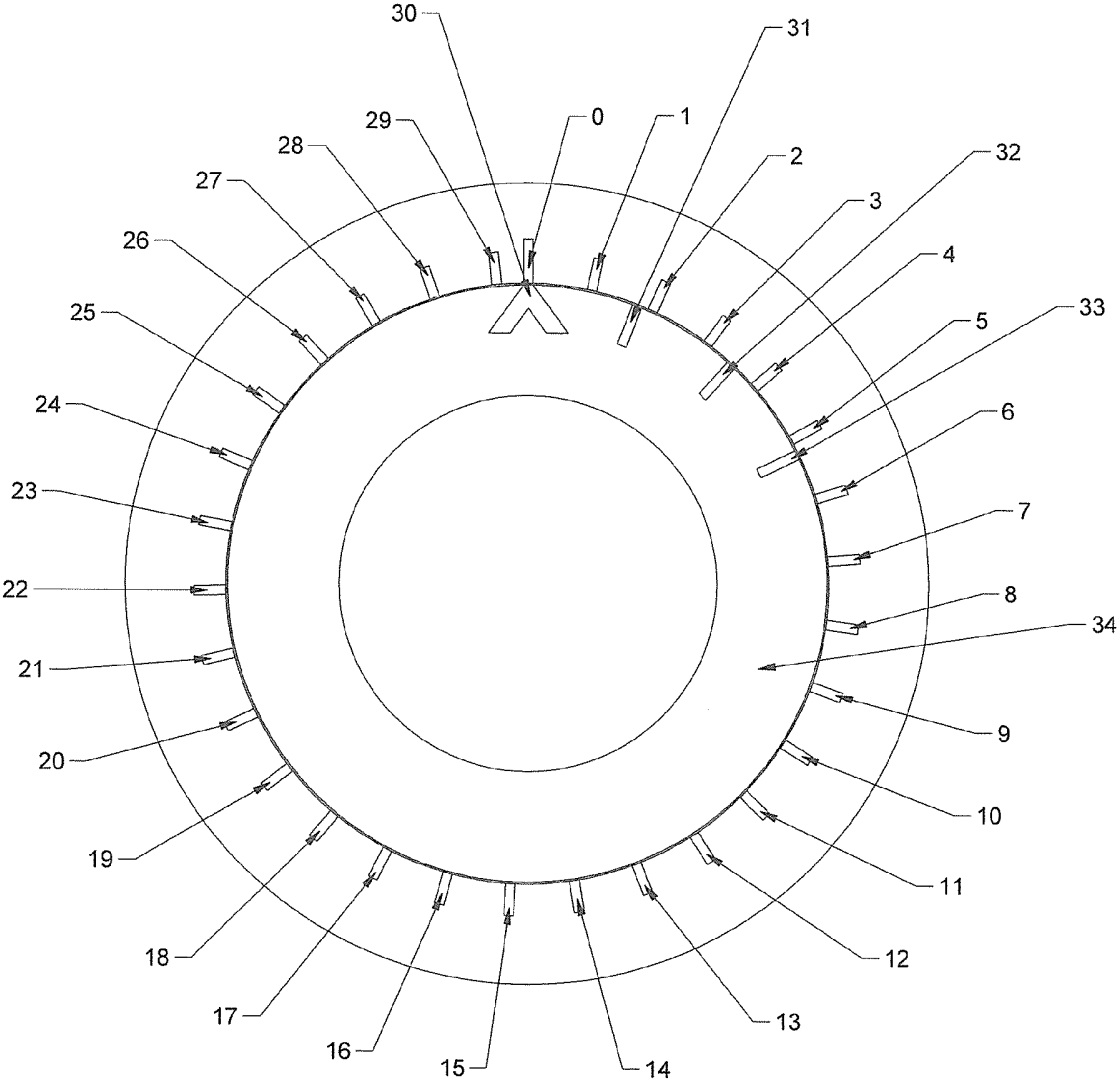
Skala markiert werden welche der Farbe der im Uhrzeigersinn angeordneten Noniuswerten (31–33) entspricht. Entsprechend kann eine weitere Farbezone (39), zum Beispiel Blau, für die zweite Hälfte des Zyklus und für den Nonius (35–37) welcher in entgegengesetzter Richtung auf dem Anzeiger angeordnet ist, angewendet werden. In der Zone, welche sowohl mit dem einem wie auch mit dem anderen Nonius der Wert exakt abgelesen werden kann (40), könnten sowohl keine der Kennfarben wie auch beide Kennfarben dargestellt werden. Je nach Antriebsart und grafischen Darstellung können sowohl Skala (0–29) oder Nonius (34) entweder feststehend oder drehend sein. Zur zusätzlichen Kompensation von Variationen oder der Korrektur des Nullpunktes kann auch das vermeintlich feststehende Organ durch einen Zusatzmechanismus verschoben werden.

[0007] Neben der Anzeige astronomischer Zyklen wie Mondphasen, Gezeiten, oder Planetenläufen lassen sich auch andere nicht ganzzahlige Zyklen der Biologie oder auch religiöse Zyklen darstellen und exakt ablesen.

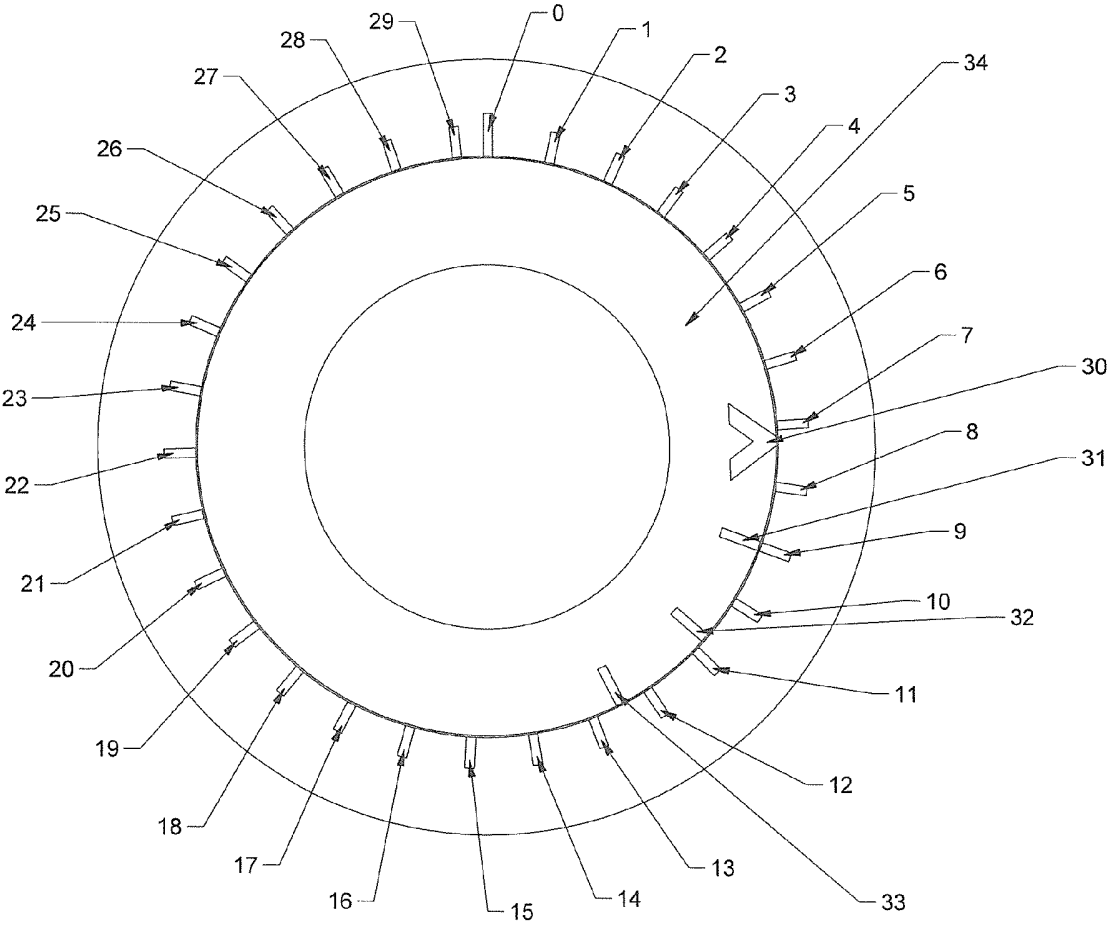
Patentansprüche

1. Anzeigeorgan mit Noniusanzeiger zur Ablesung von Bruchteilen der Zeigewerten, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ablesung von nicht ganzzahligen Zyklen mindestens ein sekundärer Nonius dargestellt ist, welcher den nicht ganzzahligen Bereich der Skala nicht überschneidet.
2. Anzeigeorgan gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die anzuwendenden Nonien durch Kennfarben auf den Skalen unterschieden werden.
3. Anzeigeorgan gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nicht anzuwendenden Nonien mechanisch abgedeckt werden.
4. Anzeigeorgan gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei identische Anzeigen dargestellt werden, jedoch nur die Anzeige abgelesen wird bei welcher der Nonius den ganzzahligen Bereich der Skala überschneidet.
5. Anzeigeorgan gemäss den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die nicht anzuwendenden Nonien durch optische Filter ausgeblendet werden.
6. Anzeigeorgan gemäss den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das nicht zyklisch drehende Organ der Anzeige zur Kompensation von Zyklenvariationen um das Zentrum des Anzeigeorgans bewegt werden kann.
7. Anzeigeorgan gemäss der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das nicht zyklisch drehende Organ der Anzeige zur Korrektur des Anzeigennullpunktes um das Zentrum des Anzeigeorgans rotiert werden kann.

1



2



3

