

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-191380

(P2004-191380A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

G04B 1/10

G04B 11/02

F I

G04B 1/10

G04B 11/02

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-411906 (P2003-411906)
 (22) 出願日 平成15年12月10日 (2003.12.10)
 (31) 優先権主張番号 2115.02
 (32) 優先日 平成14年12月11日 (2002.12.11)
 (33) 優先権主張国 スイス (CH)

(71) 出願人 501332954
 フランク ミュラー ウォッチランド ソ
 シエテ アノニム
 スイス国、ゲンソード、ルート デ マラ
 グニー 22
 (74) 代理人 100064344
 弁理士 岡田 英彦
 (74) 代理人 100087907
 弁理士 福田 鉄男
 (74) 代理人 100095278
 弁理士 犬飼 達彦
 (74) 代理人 100125106
 弁理士 石岡 隆
 (72) 発明者 フランク ミュラー
 スイス CH-1294 ゲンソード、ル
 ート デ マラグニー 22

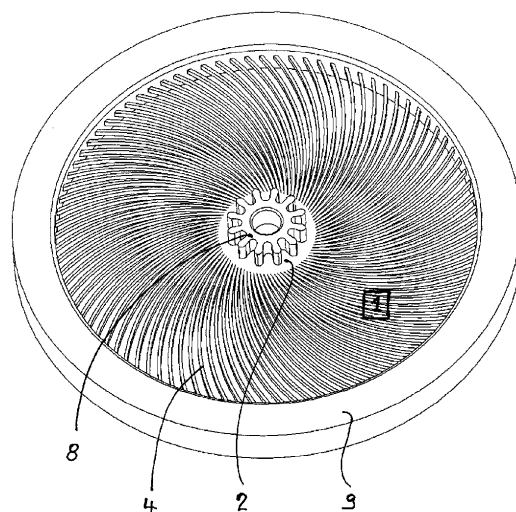
(54) 【発明の名称】 一方向の回転を許容するとともに逆方向の回転を防止するように設計された装置

(57) 【要約】

【課題】 香箱に腕時計着用者の最小限の運動を記録することによって振動おもりの最小限の運動を利用し、一方向の回転を許容するとともに逆方向の回転を防止するように設計された装置を提供する。

【解決手段】 装置は羽根4が取り付けられた車1を有する。羽根4は中心部2の周りに均等に配置されるとともに車の回転と逆の方向に湾曲されている。車1は円形空洞9の中に摩擦係合され、その中心部2にピニオン8を有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方向の回転をするとともにその逆方向の回転を防止するために設計された装置であって、

回転の中心の周り又は周縁の周りに均等に配置された一連の羽根から構成された羽根車を有し、羽根は車の回転方向と反対の方向に傾斜又は湾曲され、羽根車は円形の空洞内へ摩擦挿入されるか又は中心部に摩擦係合によって取り付けられている装置。

【請求項 2】

一連の羽根は中心から外側へ延び、車は羽根の直径よりもわずかに小さい直径を有する円形の空洞内へ挿入されている請求項 1 記載の装置。

10

【請求項 3】

一連の羽根は周縁から内側へ延び、車は羽根の全ての端部によって形成される円よりもわずかに大きい直径を有する円形の中心部に挿入されている請求項 1 記載の装置。

【請求項 4】

空洞又は中心部が滑らかな表面を有している請求項 1 記載の装置。

【請求項 5】

空洞又は中心部が粗い表面又は溝を有している請求項 1 記載の装置。

【請求項 6】

少なくとも三つの湾曲又は傾斜した羽根がある請求項 1 記載の装置。

【請求項 7】

羽根、中心又は周縁がプラスチック及び金属のいずれか一方で形成されている請求項 1 記載の装置。

20

【請求項 8】

羽根車の中心又は周縁がピニオンを有する請求項 1 記載の装置。

【請求項 9】

羽根車の中心又は周縁が多角形の穴を有し、それと同一形状を有するシャフトを駆動することができるようにしている請求項 1 記載の装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の装置を製造する方法であって、

羽根車が、機械加工、金属切断、ワイヤ切断、ワイヤ EDM、電鑄、スウェージ切断、UV 感光性樹脂を露光することによって達成されるマイクロ鑄造技術、マイクロ鑄造における電気めっき又はマイクロ鑄造されない基板への電着によって製造される方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明の対象は一方向の回転を許容するとともに逆方向の回転を防止するように設計された装置に関する。

【背景技術】

【0002】

発明の対象である装置は時計分野のために設計及び開発されて来た。しかしながら、それは多くの他の技術分野、特に、機械分野に応用可能であるので、時計分野専用に設計されるわけではない。

40

【0003】

時計(timepieces)は腕時計にエネルギーを供給するユニットへの再充填を可能にする巻上げシステム(例えば、機械式腕時計における主ぜんまい)を含んでいる。

【0004】

このタイプのシステムは手動巻上げ機構として知られており、以下の構成要素、すなわち、角穴車(ratchet)、香箱(spring barrel)、丸穴車(crown wheel)、きち車(winding pinion)、つづみ車(sliding pinion)、巻真(winding stem)、竜頭(winding crown)及びこは

50

ぜ(click)である。

【0005】

巻上げ位置において、つづみ車はきち車に接して保持されるが、それを一方向に駆動するのみである。きち車がこの方向に作動される場合、輪列は香箱軸に向かって移動する。香箱は角穴車に接続され、この角穴車はこはぜによって回転可能に保持される。こはぜは角穴車の逆戻りを防止し、これが主ぜんまいに力を加えて反対方向に押し戻す。巻上げを効率的にするために、角穴車の歯の一つがこはぜによって押される必要がある。こはぜによって歯が完全に押されなければ、主ぜんまいは角穴車をその初期位置に戻す。

【0006】

この手動システムは自動巻上げ機構として知られる補助巻上げシステム（例えば、振動おもりシステム）によって補助されることもある。このタイプのシステムは腕時計の動力源に巻真を用いなくてエネルギー供給されるのを許容する。これは所定位置にある巻上げシステム内の可動部の一つに対する作用を通じて生じる。

【0007】

例えば、振動おもりシステムは振動おもりを揺動して巻上げシステム輪列を活性化するために、着用者の腕の運動を用いている。おもりの慣性は巻上げに必要なトルクを与える。機械式巻上げと同様に、主ぜんまいは一方向のみに巻き戻され、それにより、おもりは腕時計を一方向のみに巻き上げる。

【0008】

輪列（例えば、角穴車の）によって、システムの最後の車はおもりがどの方向に回転しても、常に、同一方向に回転する。更に、例えば、角穴車が80個の歯を有しているとすると、角穴車の少なくとも一つの運動（ $360^\circ / 80 = 4.5^\circ$ ）が振動おもりの運動を記録するのに必要とされる。

【0009】

自動機種(automatic calibre)の振動おもりが、伝達車を媒介して角穴車を4.5°運動させるのに十分な程度にその回転軸回りに回転しなければ、ばねは巻き上げられない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

この発明の目的は、香箱に腕時計着用者の最小限の運動を記録(registering)することによって振動おもりの最小限の運動を利用することであり、また、あらゆるタイプの機構において、車とそのつめに取って代わることができ、この発明による装置の最小限の運動によって腕時計又は他のあらゆるタイプの機械的エネルギー蓄積機構における主ぜんまいを巻上げることができるものを開発することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この発明による装置は、回転の中心の周り又は周縁の周りに均等に配置された一連の羽根から構成された羽根車を有する。羽根は車の回転方向と反対の方向に傾斜又は湾曲されている。羽根車は円形の空洞内へ摩擦挿入されるか又は中心部に摩擦係合によって取り付けられている。

【0012】

この発明による装置によれば、つめ車に歯がないので、最小限の運動が記録される。従って「羽根車」は滑らかなつめ車に連結できる。

【0013】

一実施形態によれば、一連の羽根は中心から外側へ延び、車は羽根の直径よりもわずかに小さい直径を有する円形の空洞内へ挿入される。

【0014】

この発明の別の目的は、本発明による装置の製造方法である。この方法では、羽根車が、機械加工、金属切断、ワイヤ切断、ワイヤEDM、電鑄、スウェージ切断、UV感光性樹脂を露光することによって達成されるマイクロ鑄造技術、マイクロ鑄造における電気め

10

20

30

40

50

つき又はマイクロ鑄造されない基板への電着によって製造される。

以下に、本発明の二つの実施形態を図面に基づいて説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1に与えられる機能図は、中心に穴3を有する中心部2と、反時計回り方向に湾曲した中心部2から外方へ延びる一連の羽根4とから構成された羽根車(paddle wheel)1を示す。

【0016】

当業者には明白であるが、羽根車1が図示しない円形空洞に摩擦挿入された場合、矢印5の方向の回転は可能であるが、図1の矢印6で示された逆方向の回転は不可能である。 10

【0017】

図2の実施形態において、羽根車1は中に多角形の穴7が形成された中心部2を有する。穴7は図示しないシャフト(staff)を保持できる。図2の実施形態において、羽根4は中心部2から外側へ延び、反時計回り方向に湾曲している。図示しない空洞に配置されたときに、車1は時計回り方向に回転可能であるが、反対方向の回転は絶対的に不可能である。図2の羽根車は、車のピッチが無限小であるという顕著な利点を持つために、角穴車に取って代われば有利であることは明白である。

【0018】

羽根4を囲む図示しない空洞が、多数の歯を備えたその外側周辺に、図示しない駆動ピニオン(driving pinion)を有し得ることは自明である。 20

【0019】

図3及び4の実施形態において、羽根車1の中心部2は可動部全体を駆動する一体化された中心ピニオン8を有する。このピニオン8は標準機構における角穴車に取って代わり、翼4はその機構における標準のこはぜに取って代わる。最後に、翼すなわち羽根4は図示しない機構に接続された円形空洞9の中に摩擦係合される。

【0020】

図3及び4の実施形態は、従来の機械加工、ワイヤ切断(ワイヤEDM)、電鑄(火花EDM)、スウェージ切断、UV感光性樹脂を露光することによって達成されるマイクロ鑄造技術、マイクロ鑄造における電着(galvanic deposition)又はマイクロ鑄造されない基板への電気めっき(galvanic coatings)等の種々の周知の方法によって形成できる。 30

【0021】

構成要素のこのブロックはマイクロ鑄造における射出又は電着によってプラスチック又は金属又はその両方から形成される。図5の変形例においては、羽根車10は反時計回り方向に傾斜した一連の羽根12に連結された円形部11を有する。羽根12は車10の中心を向き、中心穴を有する中心部13に摩擦係合によって取り付けられている。中心部13の中心穴はその中に図示しないシャフト又はピニオンが嵌挿できるようになっている。図5の実施形態において、中心部13は羽根12の端部が当接する溝14を有する。羽根12と中心部13の表面15との間の摩擦作用は装置を作動させるのに十分である場合には、溝14は必ずしも必要ではない。

【0022】

中心部13の外側表面15は従って滑らかでも粗くてもよい。 40

【0023】

円形部11は図示しない機構に接続されていてもよいし、ピニオンになるように歯を有していてもよい。上記の装置の実施形態は、時計分野においては、自動巻き機構における角穴車又はこはぜに取って代わるために好適に用いることができ、あるいは、所定の回転方向に絶対に運動してはいけないうる輪列を制御するために、特に、ミニッツリピータにおいて好適に用いることもできる。後者の場合、羽根車が鎖引き時計(fusee)の角穴車とこはぜに取って代わる。

【0024】

この発明による装置は、その駆動車に一定の張力がかからないので、針(hand)が横揺れ 50

する可能性のある間接セカンド(indirect second)の等の所定の針表示器(hand display)に用いることもできる。この欠点を補正するために、あるいは、より正確にはこれを隠すために、「箔」ばねが針を保持する可動部(mobile)に配置され、それにより、可動部が衝撃や位置変化が起きたときに動かないようになっている。この発明は「箔」の動作の顕著な改良を可能にしている。機能指針(function pointer)を保持する間接輪列(indirect train)内の最終可動部には羽根車が嵌合されている。この羽根車は、それが間接輪列によって駆動されることを可能にしており、同時に、逆戻りすることなく角度位置を保持することを可能にしている。

【0025】

上記のように、この発明は時計分野専用に意図されているわけではなく、機械分野又は微細機械分野の全ての分野に適用できる。 10

【0026】

例えば、カージャック(car jack)又は逆戻りなく回転されねばならない他のあらゆる装置を製造するために補強された羽根車を用いることが可能である。

【0027】

特許請求の範囲に記載された生産方法に関して、従来の機械加工、ワイヤ切断、ワイヤEDM、電鑄、スウェージ切断、UV感光性樹脂によって達成されるマイクロ鑄造技術、マイクロ鑄造における電着又はマイクロ鑄造されない基板に電気めっきする等の多くの周知手段によって行われる。

【0028】

このように製造された部品はマイクロ鑄造における射出又は電着によってプラスチック又は金属又はその両方で作られてもよい。 20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】羽根車の動作を示す機能図である。

【図2】中心に多角形の穴を有する羽根車の第一の実施形態を示す図である。

【図3】中心に駆動ピニオンを有する羽根車の第二の実施形態を示す図である。

【図4】図3の車の断面図である。

【図5】図3の実施形態の変形図である。

【符号の説明】

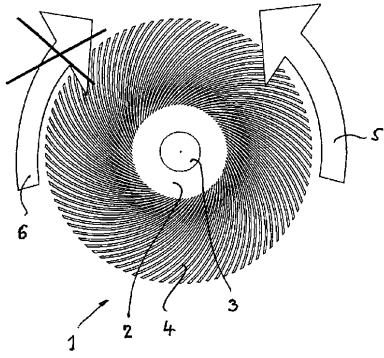
【0030】

- 1 羽根車
- 2 中心部
- 3 穴
- 4 羽根
- 7 穴
- 8 ピニオン
- 9 円形空洞
- 10 羽根車
- 11 円形部
- 12 羽根
- 13 中心部
- 14 溝
- 15 表面

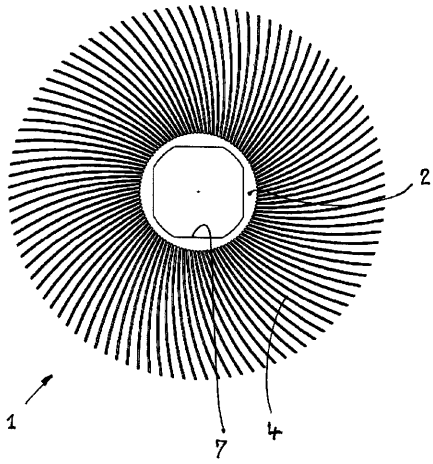
30

40

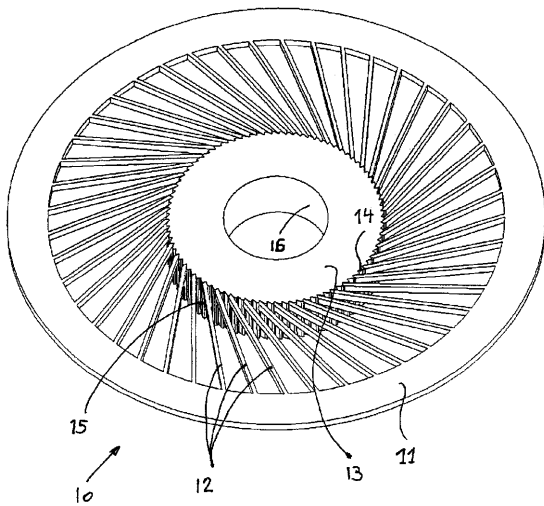
【図 1】



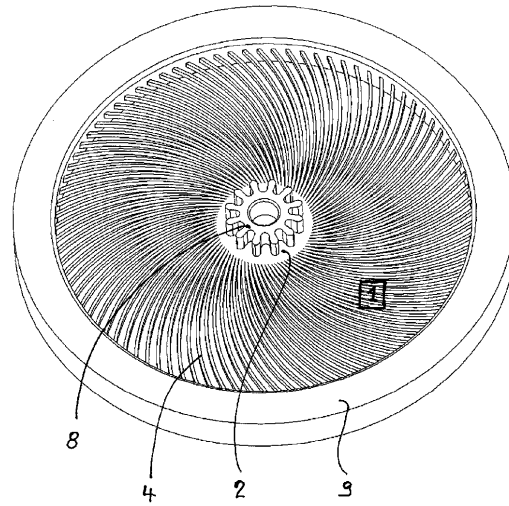
【図 2】



【図 5】



【図 3】



【図 4】

