

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4444806号  
(P4444806)

(45) 発行日 平成22年3月31日(2010.3.31)

(24) 登録日 平成22年1月22日(2010.1.22)

(51) Int.Cl. F 1  
**GO 4 B 15/14 (2006.01)** GO 4 B 15/14 A

請求項の数 16 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-350896 (P2004-350896)	(73) 特許権者	504341564
(22) 出願日	平成16年12月3日(2004.12.3)		モントレー プレゲ・エス アー
(65) 公開番号	特開2005-164596 (P2005-164596A)		スイス国・ラバエ・1344
(43) 公開日	平成17年6月23日(2005.6.23)	(74) 代理人	100064621
審査請求日	平成19年12月3日(2007.12.3)		弁理士 山川 政樹
(31) 優先権主張番号	03027910.3	(74) 代理人	100098394
(32) 優先日	平成15年12月4日(2003.12.4)		弁理士 山川 茂樹
(33) 優先権主張国	欧州特許庁(EP)	(72) 発明者	ニコラス・ジョルジュ・ハヤック
			スイス国・5616 マイステルシュヴァ
			ンデン・デルフィンヴェク・214
		(72) 発明者	スイエリイ・コヌス
			スイス国・2543 レングノウ・オーベ
			ルレッゲン・5エイ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 時計のデテント脱進機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

歯(3)を備えたがんぎ車(2)と、衝撃パレット・ストーン(5)を備えててんぶに確保されたローラ(4)と、蝶番ピン(8)に蝶番式に取り付けられたレバー(6)の形のブロッキング部材であって、前記レバー(6)の第1アーム(9)と第2アーム(10)がそれぞれロック・パレット・ストーン(7)と第1作動フィンガ(11)を支えるブロッキング部材と、ローラ(4)の上に取り付けられて、第2作動フィンガ(14)を支える弾性部材(12)とを含み、前記第2作動フィンガ(14)は、ローラ(4)が第1方向(a)に回転すると第1作動フィンガ(11)を駆動してブロッキング部材(6)を作動させて、前記第1作動フィンガ(11)を回すことができ、ローラ(4)が第1方向とは反対の第2方向(b)に回転するときは前記第1作動フィンガ(11)を駆動することはない、時計のためのデテント脱進機であって、弾性部材が中心(16)の回りに巻かれた複数の巻き(15)を含むばねであることを特徴とする脱進機。

【請求項2】

ばねがぜんまい(12)であることを特徴とする請求項1に記載の脱進機。

【請求項3】

ぜんまい(12)がピン(16)に同軸に取り付けられ、前記ピン(16)はローラ(4)とてんぶとを支え、前記ぜんまい(12)の内端部(17)は前記ピン(16)に固定され、前記第2作動フィンガ(14)が前記ぜんまい(12)の外端部(13)から出ていることを特徴とする請求項2に記載の脱進機。

## 【請求項 4】

ぜんまい(12)の外端部(13)とローラ(4)が保持手段を含み、これらの保持手段は前記第2作動フィンガ(14)の振れを制限し、前記ぜんまい(12)を限界内に保つことができ、前記第2作動フィンガ(14)がブロッキング部材(6)によって支えられた前記第1作動フィンガ(11)を駆動するか、またはそれぞれ回すことを可能にすることを特徴とする請求項3に記載の脱進機。

## 【請求項 5】

保持手段がローラ(4)によって支えられた第1ピン(19)と第2ピン(20)とを含み、かつぜんまい(12)の外端部(13)が順番にその端部方向に、第1ピン(19)が遊びを伴って中に係合されている開口部(18)と、前記第2作動フィンガ(14)と、第2ピン(20)に対合することができる端部舌状部(21)とを含むことを特徴とする請求項4に記載の脱進機。

10

## 【請求項 6】

歯(3)を備えたがんぎ車(2)と、衝撃パレット・ストーン(5)と第1作動フィンガ(30)とを備え、てんぶに確保されたローラ(4)と、蝶番ピン(8)に蝶番式に取り付けられたブロッキング部材と、ロック・パレット・ストーン(7)を支える前記レバー(6)の第1アーム(9)とを含み、前記レバーは第2作動フィンガ(31)を支える弾性部材(32)を含み、前記第2作動フィンガ(31)は、ローラ(4)が第1方向(a)に回転すると第1作動フィンガ(30)を駆動してブロッキング部材(6)を作動させ、前記第1作動フィンガ(30)を回すことができ、ローラ(4)が第1方向とは反対の第2方向(b)に回転するときは前記第1作動フィンガ(30)を駆動することはない、時計のためのデテント脱進機であって、弾性部材が蛇行ばね(32)であることを特徴とする脱進機。

20

## 【請求項 7】

蛇行ばねがブロッキング部材(6)の第2アーム(10)に加えられ、蛇行ばね(32)の第1端部(33)がブロッキング部材(6)の蝶番ピン(8)に固定され、前記第2作動フィンガ(31)が前記蛇行ばね(32)の第2端部(34)のから出ていることを特徴とする請求項6に記載の脱進機。

## 【請求項 8】

蛇行ばね(32)の第2端部(34)とブロッキング部材(6)の第2アーム(10)とが保持手段を含み、保持手段は、前記第2作動フィンガ(31)の振れを制限し、前記蛇行ばね(32)を限界内に保つことができ、前記第2作動フィンガ(31)がローラ(4)によって支えられた前記第1作動フィンガ(30)によって駆動されるか、または回すことを可能にすることを特徴とする請求項7に記載の脱進機。

30

## 【請求項 9】

保持手段がブロッキング部材(6)の第2アーム(10)によって支えられた第1ピン(35)と第2ピン(36)を含み、かつ蛇行ばね(32)の第2端部(34)が、順番にがんぎ車(2)の方向に、第1ピン(35)が中に係合される第1切欠き(37)と、前記第2作動フィンガ(31)と、第2ピン(36)が中に係合される第2切欠き(38)とを含むことを特徴とする請求項8に記載の脱進機。

40

## 【請求項 10】

蛇行ばね(32)がブロッキング部材(6)の第2アーム(10)と一体化され、蛇行ばねの第1端部(39)はブロッキング部材(6)の第2アーム(10)を作る材料から作られており、第2作動フィンガ(31)は前記蛇行ばね(32)の第2端部(34)の区域から出ていることを特徴とする請求項6に記載の脱進機。

## 【請求項 11】

蛇行ばね(32)の第2端部(34)とブロッキング部材(6)の第2アーム(10)とが保持手段を含み、保持手段は、前記第2作動フィンガ(31)の振れを制限し、前記蛇行ばね(32)を限界内に保つことができ、前記第2作動フィンガ(31)がローラ(4)によって支えられた前記第1作動フィンガ(30)によって駆動されるか、または回

50

すことを可能にすることを特徴とする請求項 10 に記載の脱進機。

【請求項 12】

ブロッキング部材(6)の第2アーム(10)が第1レバー(40)と第2レバー(41)とから形成され、これらのレバーの間に蛇行ばねが位置しており、保持手段が前記第1レバー(40)と第2レバー(41)をそれぞれ延ばす第1突出部(42)と第2突出部(43)を含み、かつ蛇行ばね(32)の第2端部(34)が、順番にがんぎ車(2)の方向に、第2突出部(43)が中に係合される第1切欠き(45)と、前記第2作動フィンガ(31)と、第1突出部(42)が中に係合される第2切欠き(44)とを含むことを特徴とする請求項 11 に記載の脱進機。

【請求項 13】

歯(3)を備えたがんぎ車(2)と、衝撃パレット・ストーン(5)と第1フィンガ(30)とを備えててんぷに確保されたローラ(4)と、蝶番ピン(8)に蝶番式に取り付けられたレバー(6)の形を有するブロッキング部材とを含み、前記レバー(6)の第1アーム(9)はロック・パレット・ストーン(7)を支え、前記レバーは第2作動フィンガ(31)を支える弾性部材(50)を含み、前記第2作動フィンガ(31)は、ローラ(4)が第1方向(a)に回転すると第1作動フィンガ(30)によって駆動され、ローラ(4)が第1方向とは反対の第2方向(b)に回転するときは駆動されることはなく前記第1作動フィンガ(30)を回すことができる時計のためのデテント脱進機であって、弾性部材がぜんまい(51)であることを特徴とする脱進機。

【請求項 14】

ぜんまい(51)が蝶番ピン(8)に同軸に取り付けられ、前記蝶番ピン(8)にはレバー(6)が蝶番式に取り付けられ、前記ぜんまい(51)の内端部(58)は前記ピン(8)に固定され、前記第2作動フィンガ(31)は前記ぜんまい(51)の第2端部(52)に現れていることを特徴とする請求項 13 に記載の脱進機。

【請求項 15】

ぜんまい(51)の第2端部(52)とブロッキング部材(6)が備える第2アーム(10)とが保持手段を含み、これらの保持手段は、前記第2作動フィンガ(31)の振れを制限し、前記ぜんまいを限界内に保つことができ、前記第2作動フィンガ(31)がローラ(4)によって支えられた前記第1作動フィンガ(30)によって駆動させられるか、または回すことを可能にすることを特徴とする請求項 14 に記載の脱進機。

【請求項 16】

保持手段がブロッキング部材(6)の第2アーム(10)によって支えられた第1ピン(53)と第2ピン(54)を含み、かつぜんまい(51)の第2端部(52)が、順番にがんぎ車(2)の方向に、第1ピン(53)が中に係合される第1切欠き(55)と、前記第2作動フィンガ(31)と、第2ピン(54)が中に係合される第2切欠き(56)とを含むことを特徴とする請求項 15 に記載の脱進機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第1実施形態によれば、歯が備えられたがんぎ車と、衝撃パレット・ストーンを備えて、てんぷに取り付けられたローラと、1本のピンに蝶番式に取り付けられたレバーの形を有し、そのレバーの第1アームと第2アームがそれぞれロック・パレット・ストーンと第1作動フィンガとを支えるブロッキング部材と、ローラの上に取り付けられており、ローラが第1方向に回転するときは第1フィンガを駆動してブロッキング部材を駆動させて回すことができ、ローラが第1方向と反対の第2方向に回転するときは前記フィンガを駆動しない第2作動フィンガを支えている弾性部材とを含む、時計のためのデテント脱進機に関する。

【背景技術】

【0002】

上記の説明に答えるデテント脱進機はすでに提案されている。「1' Art de B

10

20

30

40

50

reguet」(London 1975)と題するGeorge Danielの著作の図402にこの概略図を見ることができる。開示されたこのシステムは回転するデテント・クロノメータ脱進機を示しており、したがって1本のピンに蝶番式に取り付けられたレバーの形のブロッキング部材を使用している。レバーの1つのアームは、がんぎ車の歯と協働するロック・パレット・ストーンを備え付けている。他のアームは、てんぷに確保されたローラの上に取り付けられたばね装置と協働する。このばね装置は非常に短い条片であって、これは、ローラが一方向に回転するときにはレバーを作動させることができ、またローラが反対方向に回転するときは前記レバーに全く作用しない。この著作には、衝撃が1回強制振動によっててんぷに与えられるのみで、この間にがんぎ車が一角度段だけ回転し、レバー脱進機では前記がんぎ車が各振動時に半ステップだけ前進する、あらゆるデテント脱進機の原理が記載されている。がんぎ車の慣性に続いて費やされるエネルギーは振動毎に1回ではなく、強制振動毎に1回発生するだけであるから、デテント脱進機によって提供される利点の1つをここに見ることができる。

10

## 【0003】

ローラの上に取り付けられた弾性部材を含み、その弾性部材が、がんぎ車の1つの歯を解除することができる戻り止めをローラの一回転方向にのみ作動するデテント脱進機が、「Handbuch des Chronometrie und Uhrtechnik」と題するGlaser教授の著作の図352bに示されている。1770年にF. Berthoudによってすでに提案されているこの脱進機はクロノメータ用である。この装置は一種の弓状物によってローラの上に取り付けられた比較的短い条片ばねで、弓状物はローラとともに回転する。条片の端部は戻り止めの端部と協働し、戻り止めは実際にはレバーではないが、ロック・パレット・ストーンを支える可とう性のステムである。

20

## 【0004】

先に簡単に説明した2件の実施形態から、クロノメータまたは船用クロノメータなどの大型時計に適する構造が使用し続けられている。これらの時計はすぐれた正確さのために高く評価され、この理由で高い正確さのためにそれ自体知られているデテント脱進機が非常にしばしば使用されている。問題とする時計の大きな寸法は、大きなエネルギー貯蔵と高いトルクとを有する大きなてんぷの使用を可能にする。したがってこれにより、前述の従来技術の条片ばねによって与えられるかなりの力を克服することができ、一般に従来の構造は金のばねを使用している。デテント脱進機では、第1振動によってばねが締められてロック・パレット・ストーンを解除する必要があること、および第2振動によって前記ばねはロック・パレット・ストーンを作動されていない戻り止めの周りに動かすために降る必要があることが知られている。

30

【非特許文献1】George Daniel、「l'Art de Breguet」(London 1975)

【非特許文献2】Glaser、「Handbuch des Chronometrie und Uhrtechnik」

【非特許文献3】Huguenin、Guye、およびGauchat、「Echappements et Moteurs pas a pas」

## 【発明の開示】

40

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

本発明の目的は、例えば従来レバー脱進機に代えてデテント脱進機を備え、このデテント脱進機によって提供される利点から利益を得る小寸法の時計、例えば腕時計を提案することである。しかし、先に説明した従来技術の技法を使用することは、腕時計のてんぷによって生成されるエネルギーがクロノグラフ腕時計によって生成されるものよりはるかに低いので、故障につながることもあり、したがってこのてんぷは戻り止めに作用する力を克服できないことは理解されよう。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

50

したがって本発明の時計は、本説明の第1節の定義に答えることに加えて、弾性部材が中心の周りに複数の巻きを含むばねであり、この弾性部材は例えばぜんまいの形を取ることができることを特徴とする。したがって、本発明のデテント脱進機では、従来の脱進機の短いばねがはるかに長いばねによって置き換えられ、ばねを曲げる責任を果たすてんぷによる作動力がはるかに少なくて済むようになっている。

【0007】

本発明はまた、第2実施態様によれば、歯を備えたがんぎ車と、衝撃パレット・ストーンと第1フィンガとを備え、てんぷに確保されたローラと、ピンに蝶番式に取り付けられたブロッキング部材と、ロック・パレット・ストーンを支える前記レバーの第1アームとを含む時計であって、前記レバーは第2作動フィンガを支える弾性部材を含み、第2作動フィンガは、ローラが第1方向に回転すると第1フィンガによって駆動されてブロッキング部材を作動させることができ、ローラが第1方向とは反対の第2方向に回転すると前記第1フィンガを駆動することなく回る、時計にも関する。

10

【0008】

この第2実施態様は、弾性部材がもはやローラの上に配置されず、ブロッキング部材に配置されていることで第1実施態様とは異なる。その他については原理は同じままであり、すなわち寸法の小さな時計、例えば腕時計に備えることができる新しいデテント脱進機を提案しており、この新しい脱進機も大きな長さを有する弾性部材を含み、てんぷによって必要とされる作動力を最小限に少なくする。

【0009】

20

したがって本発明の時計は、第2実施形態に関する先の定義に答えることに加えて、弾性部材が第1変形例においては蛇行ばねを含み、第2変形例においてはぜんまいを含むことを特徴とする。ここでもまた繰り返すべきであるが、周知の脱進機の短いばねがはるかに長いばねによって置き換えられ、それによってばねを曲げる責任を果たすてんぷによる作動力がはるかに少なくて済むようになっている。

【0010】

以下、添付の図面に図示された例示として挙げる2件の実施形態によって、本発明を詳細に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

30

本発明による第1実施形態を図1～11に図示する。デテント脱進機は、複数の歯3を備えたがんぎ車2を含む。図示されてはいないが、がんぎ車は時計の歯車列によって駆動され、歯車列はその駆動力をバレルから受ける。図はてんぷピン(図示せず)の上に取り付けられたローラ4を示している。ローラ4は、がんぎ車2の歯3から衝撃を受け取るパレット・ストーン5を備えている。システムはまた、ピン8に蝶番式に取り付けられたブロッキング部材6も示す。ブロッキング部材は、ロック・パレット・ストーン7を支える第1アーム9と第1作動フィンガ11を支える第2アーム10とを含む。ロック・パレット・ストーン7はがんぎ車2の歯3と協働する。ローラ4の上に弾性部材12が取り付けられている。この弾性部材12は第2作動フィンガ14を支え、第2作動フィンガ14は、ブロッキング部材6を作動させて前記第1フィンガ11を回すために第1方向aに回転すると、第1フィンガ11を駆動することができ、ローラ4が第1方向とは反対の第2方向bに回転するときは、前記第1フィンガ11を駆動することはない。

40

【0012】

すでに先に論じたように、本発明の創意は、デテント脱進機を小寸法の時計に備えることができるようにする弾性部材12にある。これは、弾性部材が中心16の周りに複数の巻き15を含むばねである場合に可能である。したがってこれは非常に長い極端にフレキシブルなばねであり、これを作動させるてんぷから必要とされる力が最小限になるばねである。このばねはいくつかの形状を取ることができる。ぜんまい12などの、固定点の周りにそれ自体回って1つの平面に支えられた条片を選択することが好ましいが、この巻線またはコイルは、例えば正方形または長方形のさまざまな形状を取ることができる。

50

## 【 0 0 1 3 】

図 1 ~ 1 1 に示すぜんまい 1 2 はピン 1 6 に同軸に取り付けられ、ピン 1 6 はローラ 4 とてんぶ ( 図示せず ) を支えている。ぜんまい 1 2 の内端部 1 7 は、ローラ 4 を支えるピン 1 6 に固定されている。ぜんまい 1 2 の外端部 1 3 は前述の第 2 作動フィンガ 1 4 を支えており、第 2 作動フィンガ 1 4 は前記外端部の周辺の外に出ている。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 1 1 はまた、ぜんまい 1 2 の外端部 1 3 とローラ 4 が保持手段を含み、これらの保持手段は、第 2 フィンガ 1 4 の振れを制限し、ぜんまい 1 2 を限界内に保持しながら、ブロッキング部材 6 によって支えられた第 1 フィンガ 1 1 が駆動させられるかまたは回ることを可能にするように備えられている。これらの保持手段についてこれから説明する。

10

## 【 0 0 1 5 】

ローラ 4 は第 1 ピン 1 9 を支え、第 1 ピン 1 9 の周りに、ぜんまい 1 2 の外端部 1 3 に作られた開口部 1 8 が隙間を伴って係合している。ローラ 4 は第 2 ピン 2 0 を支え、その第 2 ピン 2 0 は、ぜんまい 1 2 の外端部 1 3 の終端の舌状部 2 1 に向かい合っている。前記外端部 1 3 は順番にその端部に向かって開口部 1 8、第 2 フィンガ 1 4、舌状部 2 1 を含む。

## 【 0 0 1 6 】

デテント脱進機の動作を、さまざまな動作段階を示す図 4 ~ 1 1 を参照して詳細に説明する。

## 【 0 0 1 7 】

図 4 では、ローラ 4 が矢印 a の方向に回転している。ピン 1 9 は開口部 1 8 の底部の左側に突き当たっており、開口部 1 8 は、ぜんまい 1 2 を締めつけてぜんまい 1 2 の第 2 フィンガ 1 4 をブロッキング部材 6 の第 1 フィンガ 1 1 と接触させる。この瞬間に、ブロッキング部材 6 のロック・パレット・ストーン 7 は、ロックされているがんぎ車 2 の歯 6 0 に完全に係合される。

20

## 【 0 0 1 8 】

第 2 フィンガ 1 4 ( 図 5 ) が矢印 a の方向に移動を続けて、ブロック 6 の第 1 フィンガ 1 1 を駆動させ、これを傾けてロック・パレット・ストーン 7 を歯 6 0 の凹部の限界まで運ぶ。ここで、この駆動中に第 1 フィンガ 1 1 が図の右側に向かう力 f を第 2 フィンガ 1 4 に与える。この力はぜんまい 1 2 を第 1 ピン 1 9 の周りに反時計回りに回転させようとする。第 2 ピン 2 0 はこの回転を防止する。そのわけは、ぜんまい 1 2 の端部における舌状部 2 1 が前記第 2 ピン 2 0 に対して精密に当たるからである。

30

## 【 0 0 1 9 】

図 6 で見ることができるよう、がんぎ車 2 は自由となり、矢印 e の方向に回転する。その歯 6 1 はプレート 4 のパレット・ストーン 5 と接触し、パレット・ストーン 5 は、ローラ 4 とこれに連係するてんぶとに衝撃を与える効果を有する。

## 【 0 0 2 0 】

衝撃の最後を図 7 に示す。歯 6 1 は離れるパレット・ストーン 5 の上にあり、ブロッキング部材はその休止位置に戻りつつあり、ロック・パレット・ストーン 7 は歯 6 0 と 6 2 を分離する空間の中に挿入されている。ブロッキング部材 6 のその休止位置への戻りは、図面には示されていない手段によって達成される。これらの手段は簡単な条片ばねにすることもでき、または例えば「Echappements et Moteurs pas a pas」と題する Huguenin、Guye、および Gauchat による著作の図 1 7 - 4 に説明するようなぜんまいにすることもできる。図 7 の状況はまた、ぜんまい 1 2 が緩められて、ピン 1 9 はもう開口 1 8 の底部の左側を押圧していないことを示している。

40

## 【 0 0 2 1 】

図 8 は、停止しているがんぎ車 2 の歯 6 2 と接触しつつあるロック・パレット・ストーン 7 を示す。ローラは矢印 a の方向に移動を続け、その追加自由弧をその第 1 振動が完了するまで通過し始める。

50

## 【 0 0 2 2 】

追加の反対弧が図 9 に示すように完了しつつある。ローラは矢印 b の方向に回転中であり、第 2 振動の終りに近い。ブロッキング部材 6 は休止位置にあり、図示されていないが図 7 を参照して論じた戻りばねによってそのまま戻される。ロック・パレット・ストーン 7 は歯の底部にある。ブロッキング部材のアーム 1 0 は停止ピン 6 3 に当たって休止している。

## 【 0 0 2 3 】

図 1 0 でわかるように、ローラ 4 は矢印 b の方向に移動を続けて、ぜんまい 1 2 の第 2 作動フィンガ 1 4 をブロッキング部材 6 の第 1 フィンガ 1 1 の上を通過させ、こうしてこれを回す。この上昇は、こぶ 6 4、6 5 (詳しくは図 1 を参照) としてそれぞれが示されているフィンガ 1 1、1 4 の構成によって可能となる。ぜんまい 1 2 は図 1 0 の上側に向かってわずかにつぶされ、ピン 1 9 が開口 1 8 の底部に接触していることを見ることができるであろう。

10

## 【 0 0 2 4 】

最後に図 1 1 は、第 2 振動の終了直前の、ほとんど死点におけるローラ 4 の位置を示す。ローラ 4 はその方向を反転し、ぜんまい 1 2 の第 2 フィンガ 1 4 は再びブロッキング部材 6 の第 1 フィンガ 1 1 を駆動することができる。次に図 4 に戻って新しいサイクルが開始可能になる。

## 【 0 0 2 5 】

第 1 変形例による本発明の第 2 実施形態を図 1 2 ~ 1 5 に示す。デテント脱進機は歯 3 を備えたがんぎ車 2 を含む。周知のように、図示する必要はないが、がんぎ車 2 は、バレルから駆動力を受ける時計の歯車列によって駆動される。図 1 2 ~ 1 5 は、図示されていないでんぶピンの上に取り付けられたローラ 4 を示す。ローラ 4 は、がんぎ車 2 の歯 3 を介して衝撃を受けるパレット・ストーン 5 を備えている。このローラは第 1 のフィンガ 3 0 を支えている。また、脱進機はピン 8 に蝶番式に取り付けられたレバー 6 の形を呈するブロッキング部材も含む。このブロッキング部材は、がんぎ車 2 の歯 3 と協働するロック・パレット・ストーン 7 を支える第 1 アーム 9 を含む。ブロッキング部材すなわちレバー 6 は弾性部材 3 2 を含む。この弾性部材 3 2 は第 2 作動フィンガ 3 1 を支え、第 2 作動フィンガ 3 1 は、ローラ 4 が第 1 方向 a に回転してブロッキング部材 6 を作動させると第 1 フィンガ 3 0 によって駆動されるように、またローラ 4 が第 1 方向とは逆の第 2 方向 b に回転すると駆動されることなく第 1 フィンガ 3 0 を回すように配置されている。

20

30

## 【 0 0 2 6 】

先にすでに指摘したように、この第 2 実施形態は第 1 実施形態と異なっており、弾性部材はもうローラの上に配置されておらず、ブロッキング部材の上に配置されており、本発明の創意は、腕時計などの小寸法の時計にデテント脱進機を備えることができるようにする弾性部材にある。これは、弾性部材が蛇状の形のばね 3 2 すなわち蛇行ばねである場合に可能である。ここでもやはり、これは非常に長く非常に弾性のあるばねであり、このばねを作動させるために必要なでんぶからの力は最小限に抑えられる。「蛇行ばね」は、それ自体何回も折り重なって曲がりくねった波形のばねを意味し、図面に示された形状を取ることができるが、別の異なる形状を取ることでもできる。

40

## 【 0 0 2 7 】

図 1 2 ~ 1 4 に示すように、蛇行ばね 3 2 はブロッキング部材 6 の第 2 アーム 1 0 に設けられている。前記ばねの第 1 端部 3 3 はブロッキング部材 6 の蝶番ピン 8 に固定されている。第 2 作動フィンガ 3 1 は、このばねの第 2 端部 3 4 の区域に見える。

## 【 0 0 2 8 】

同じ図 1 2 ~ 1 4 は、蛇行ばね 3 2 とブロッキング部材 6 の第 2 アーム 1 0 との第 2 端部 3 4 が保持手段を含む。保持手段は前記第 2 フィンガ 3 1 の振れを制限することができる、また蛇行ばね 3 2 を限界内に保持して、第 2 フィンガ 3 1 をローラ 4 によって支えられた第 1 フィンガ 3 0 によって駆動させるか、または第 1 フィンガを回すことができるようにしている。いくつかの保持手段を考えることができ、例えばこれらを以下に例示的に説

50

明する。

【0029】

図12～14は、ブロッキング部材6の第2アーム10が第1ピン35と第2ピン36を支えていることを示す。蛇行ばね32の第2端部34は、順番にがんぎ車2に向かって、第1ピン35が係合される第1切欠き37、第2作動フィンガ31、第2ピン36が係合される第2切欠き38を含む。

【0030】

第2実施形態によって上に説明したデテント脱進機は、第1実施形態に関して図4～11を参照して説明したのと同じ方法で動作する。したがってここで再度説明する必要はない。

10

【0031】

上述の蛇行ばね32は、ブロッキング部材6の第2アーム10に加えられた追加部分である。しかしこのばねは、後でブロッキング部材に加えられることなく、ブロッキング部材の一部を形成させることができる。図15は、作りが異なるブロッキング部材すなわちレバー6を示す。この実施形態では、コイルばねはブロッキング部材6の第2アーム10と一体化している。この図は特に、コイルばねの第1端部39が、ブロッキング部材6の第2アーム10が作られた材料から作られており、第2作動フィンガは蛇行ばね32の第2端部34の区域から出ていることを示している。

【0032】

ブロッキング部材(図12～14)に加えられた蛇行ばねを参照して述べたように、図15は、蛇行ばね32の第2端部34とブロッキング部材6の第2アーム10は、第2フィンガ31の振れを制限することのできる保持手段を含むことを示している。図15はまた、ブロッキング部材6の第2アーム10が第1レバー40と第2レバー41とから形成され、これらのレバーの間に前記ばねが位置する。保持手段は、それぞれ前記第1レバー40と第2レバー41を延ばす第1突出部42と第2突出部43を含む。蛇行ばね32の端部34は、順番にがんぎ車の方向に、第2突出部43が係合されている第1切欠き45と、第2フィンガ31と、第1突出部42が係合されている第2切欠き44とを含む。

20

【0033】

蛇行ばね32と第2作動フィンガ31の振れを制限する保持手段42、44；43、45とに一体化されたこのブロッキング部材6は、例えば電気化学的成長、化学的または物理的エッチング、または射出法を実施する興味ある製造可能性を開く。

30

【0034】

この説明の最後として、第2実施形態の第2変形例を挙げる。この変形例を図16に示す。図面はブロッキング部材6に限られており、脱進機のその他の構成部分は図12～14に示すものと類似している。

【0035】

図16に部分的に図示したデテント脱進機は、弾性部材50がぜんまい51であるという点で図12～14に図示するものとは異なっている。

【0036】

ぜんまい51をさまざまな方法でブロッキング部材6に取り付けることができる。1つの方法を図16に示す。ぜんまい51はピン8に同軸に取り付けられており、ピン8にブロッキング部材6が蝶番式に取り付けられている。ぜんまい51の内端部58は蝶番ピン8に確保されている。第2作動フィンガ31はぜんまい51の第2端部52の区域に出ている。

40

【0037】

上に説明したのと同様な方式で、ぜんまい51の第2端部52とブロッキング部材6に備えられた第2アーム10は保持手段を含み、保持手段は、前記第2フィンガ31の振れを制限することができ、またぜんまいを限界内に保持して、第2フィンガ31をローラ4によって支えられた第1フィンガ30によって駆動されるか、または回すことを可能にする。

50



## 【 0 0 3 8 】

図 1 6 に示すように、これらの保持手段は、ブロッキング部材 6 の第 2 アーム 1 0 によって支えられた第 1 ピン 5 3 と第 2 ピン 5 4 とを含み、これらの第 1、第 2 ピンはそれぞれ、ぜんまい 5 1 の第 2 端部 5 2 を支える第 1 切欠き 5 5 と第 2 切欠き 5 6 とに係合されている。

## 【 0 0 3 9 】

結論として、上に説明した実施形態のすべては無視することもできる例示的实施形態であって、本質的な点は非常に長いばねの使用にあることが注目されよう。さらに別の実施形態も蛇行ばねをローラ 4 に備えることから構成されている。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す実施形態の斜視図である。

【 図 3 】 図 2 のゾーン I I I の拡大図である。

【 図 4 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 5 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 6 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 7 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 8 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 9 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 1 0 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 1 1 】 図 1 ~ 3 に図示する脱進機のさまざまな動作段階を説明する本発明の第 1 実施形態の平面図である。

【 図 1 2 】 第 1 変形例によって作られた本発明の第 2 実施形態の平面図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 に示す実施形態の斜視図である。

【 図 1 4 】 図 1 3 のゾーン X I V の拡大図である。

【 図 1 5 】 図 1 2 に示す第 1 変形例によって作られた脱進機の一部を形成するレバーの特定の実施形態を示す図である。

【 図 1 6 】 第 2 変形例として第 2 実施形態によって作られた脱進機の一部を形成するレバーの特定の実施形態を示す図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 1 】

2 がんぎ車、3 歯、4 ローラ、5 パレット・ストーン、6 ブロッキング部材、7 ロック・パレット・ストーン、8、16 ピン、9 第 1 アーム、10 第 2 アーム、11 第 1 作動フィンガ、12 弾性部材、ぜんまい、13 弾性部材 1 2 の外端部、14 第 2 作動フィンガ、15 巻き、17 ぜんまい 1 2 の内端部、18 開口部、19、35 第 1 ピン、20、36 第 2 ピン、21 舌状部、30 第 1 フィンガ、31 第 2 作動フィンガ、32 弾性部材、蛇行ばね

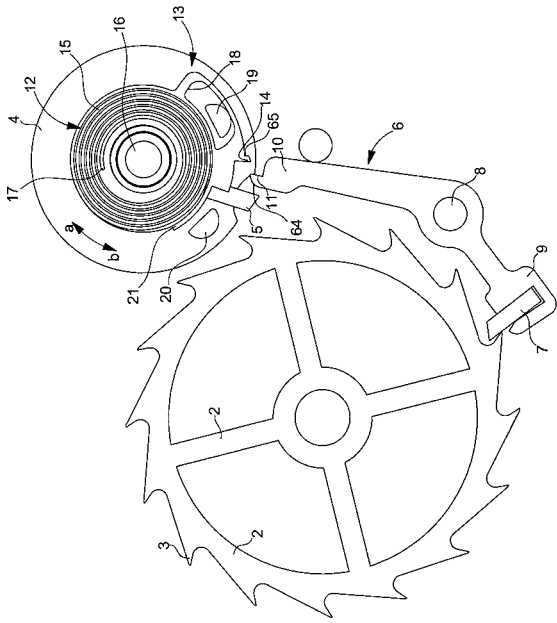
10

20

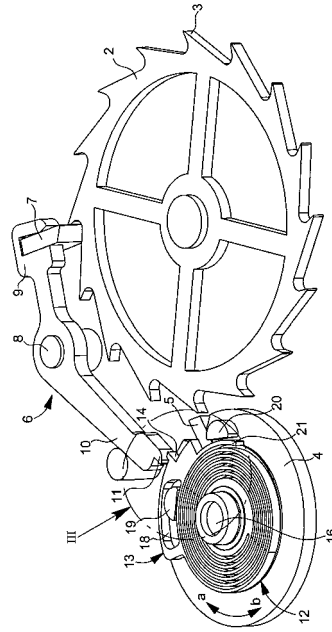
30

40

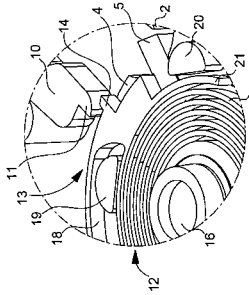
【図1】



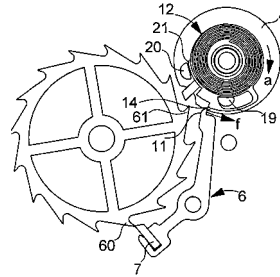
【図2】



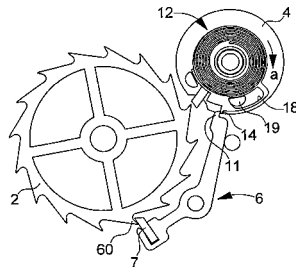
【図3】



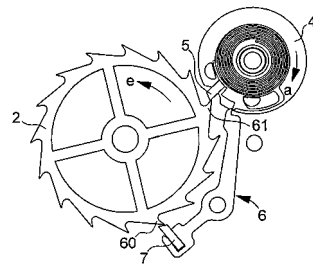
【図5】



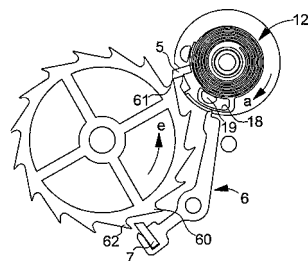
【図4】



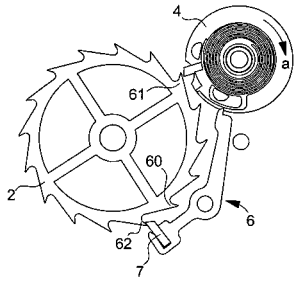
【図6】



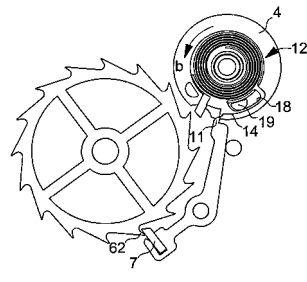
【図7】



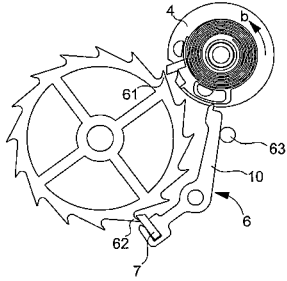
【 図 8 】



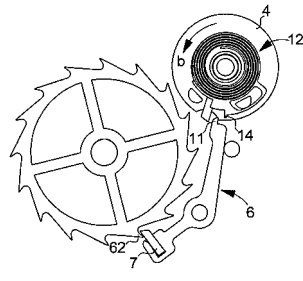
【 図 10 】



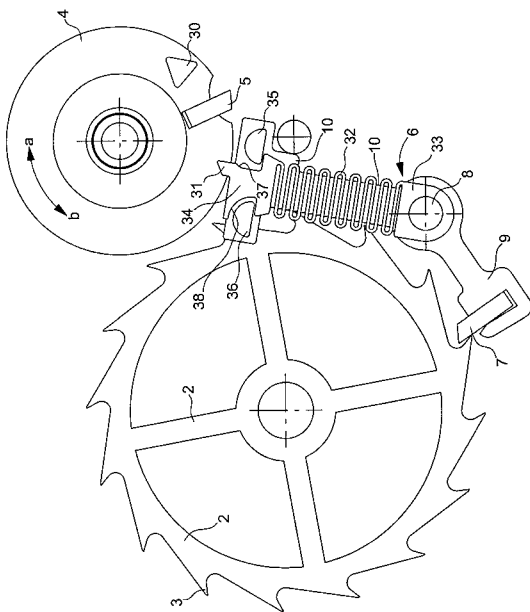
【 図 9 】



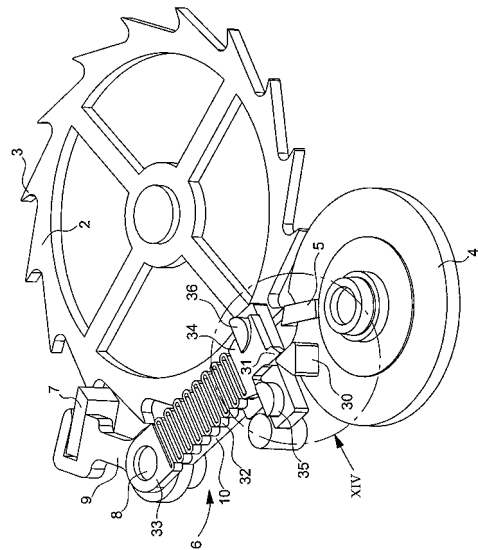
【 図 11 】



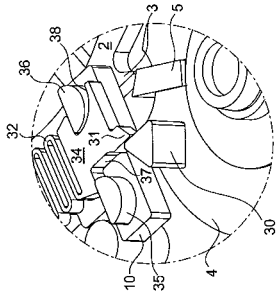
【 図 12 】



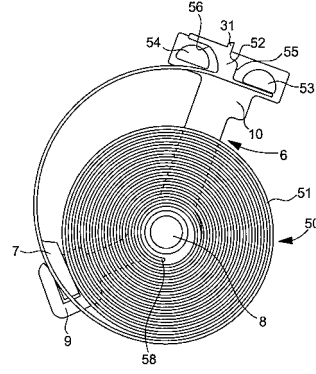
【 図 13 】



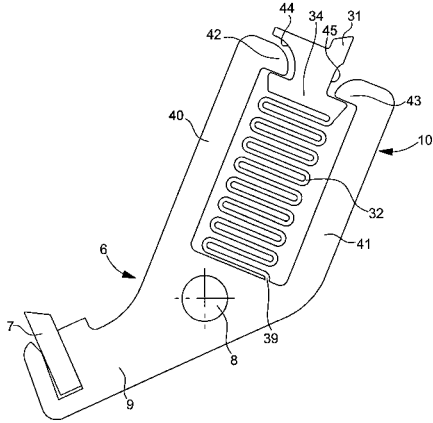
【 図 1 4 】



【 図 1 6 】



【 図 1 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 アンドレス・カベザス・ジュリン  
スイス国・1400 イベルドン-レ-バインス・リュ ドゥ コイン-ド-テレ・4

審査官 岡田 卓弥

(56)参考文献 仏国特許出願公開第1009853(FR, A1)  
スイス国特許出願公開第258(CH, A3)  
特公昭46-26266(JP, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G04B15/00-15/14