

(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2005-164599

(P2005-164599A)

(43) 公開日 平成17年6月23日(2005.6.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G04B 15/14

F I

G04B 15/14

A

G04B 15/14

Z

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-352953 (P2004-352953)  
 (22) 出願日 平成16年12月6日(2004.12.6)  
 (31) 優先権主張番号 03027929.3  
 (32) 優先日 平成15年12月4日(2003.12.4)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

(71) 出願人 504341564  
 モントレー ブレゲ・エス アー  
 スイス国・ラバエ・1344  
 (74) 代理人 100064621  
 弁理士 山川 政樹  
 (74) 代理人 100098394  
 弁理士 山川 茂樹  
 (72) 発明者 ニコラス・ジョルジュ・ハヤック  
 スイス国・5616 マイシュテルシュヴ  
 アンデン・デルフィンヴェク・214  
 (72) 発明者 ティエリー・コヌス  
 スイス国・2543 レングノウ・オーベル  
 エレッゲン・5エイ

最終頁に続く

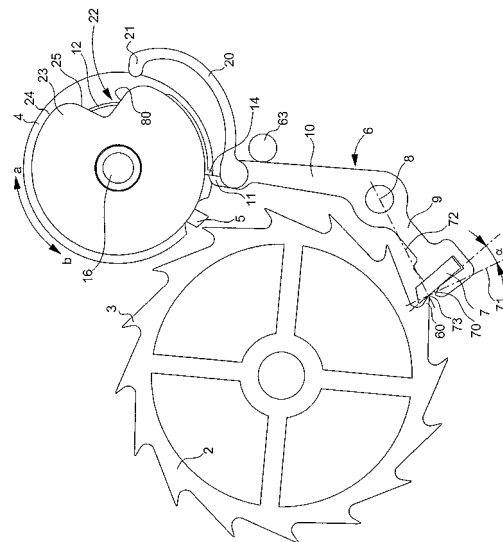
(54) 【発明の名称】 時計用デント脱進機

(57) 【要約】

【課題】 時計用デント脱進機を提供すること。

【解決手段】 脱進機の阻止部材(6)またはデント部材が、切欠(22)を備える小ローラ(23)と協働するピーク(21)を終点とするフォロア(20)を担持している。阻止部材のロッキング・パレットストーン(7)が、脱進機ホイール(2)の歯から外れ、ピーク(21)が切欠(22)内に通り抜ける。パレットストーン(7)のロッキング位置での戻りが、前記切欠の立ち上がるフランク(25)によって生じ、前記立ち上がるフランクが、小ローラ(23)が回転するとき、ピーク(21)が前記フランクを追随しその上に登るようにされるように、前記フランクが傾斜されている。この構成は、脱進機が、衝撃に抵抗すること、したがって阻止部材に作用する戻りばねを省略することを可能にする。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

脱進機ホイール(2)と、ピン(16)に大ローラ(14)が固定されているてんぷと、ピンに蝶着されたレバー(6)の形態であり、ロッキング・パレットストーン(7)を担持している阻止部材と、第2の始動フィンガ(11)と、ピーク(21)を終点とするフォロア(20)とを備え、さらに、ローラ(4)が第1の方向(a)に回転したとき、他方のフィンガ(11)を駆動し阻止部材を始動するように、また、前記ローラ(4)が第1の方向と反対の第2の方向(b)に回転したとき、ローラ(4)を駆動することなしに前記他方のフィンガ(11)の周りで移動するように、一方の始動フィンガ(14)に作用する弾性部材(12)を備え、てんぷのピン(16)がさらに、ロッキング・パレットストーン(7)が脱進機ホイール(2)から外れたときフォロア(20)のピーク(21)が入り込む切欠(22)が円周(24)に形成されている小ローラ(23)を担持している時計用デテント脱進機であって、パレットストーン(7)のロッキング位置での戻りが、前記切欠の立ち上がるフランク(25)によって生じ、前記立ち上がるフランクが、小ローラ(23)が前記第1の方向(a)に回転するとき、ピーク(21)が前記フランクを登るように傾いていることを特徴とする脱進機。

10

## 【請求項 2】

第1のアーム(9)がロッキング・パレットストーン(7)を担持し、第2の分岐(10)が始動フィンガ(11)とピーク(21)を終点とするフォロア(20)を担持し、弾性部材(12)が第1の始動部材(14)に作用することを特徴とする請求項1に記載の脱進機。

20

## 【請求項 3】

弾性部材(12)が、大ローラ(4)と小ローラ(23)の間に配置され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】

フォロア(20)がロッキング・パレットストーン(7)が脱進機ホイール(2)と完全に係合されたとき、ピークが形成された端部が、小ローラ(23)の円周(24)の近くで、それに接触することなく動かないように配置されている請求項1または2に記載の脱進機。

## 【発明の詳細な説明】

30

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、脱進機ホイールと、ピンにインパルス・パレットストーンと第1の始動フィンガが取り付けられた大ローラが固定されているてんぷと、ピンに蝶着されたレバーの形態であり、ロッキング・パレットストーンを担持している阻止部材と、第2の始動フィンガと、ピークを終点とするフォロアとを備え、さらに、ローラが第1の方向に回転したとき、他方のフィンガを駆動し、阻止部材を始動するように、また、ローラが第1の方向と反対の第2の方向に回転したとき、ローラを駆動することなしに他方のフィンガの周りで移動するように、一方の始動フィンガに作用する弾性部材を備え、てんぷのピンが、さらに、ロッキング・パレットストーンが脱進機ホイールから外れたときフォロアのピークが入り込む切欠が形成されている円周内で小ローラを担持している時計用デテント脱進機に関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

上記の説明に答えるデテント脱進機は、Emile Jamesの名での旧スイス国特許第CH-3299号で提案および開示されている。本説明の図1は、このタイプの脱進機の従来設計による端部の一方が回転自在に取り付けられたデテントレバーを示している。

## 【0003】

てんぷピン40が、大ローラ41と、切欠43を有する第1の小ローラ42と、始動フ

50

インガ 45 を担持している第 2 のローラ 44 とを担持している。デテントレバー 46 が、ピン 47 に回転自在に取り付けられている。デテントレバー 46 は、ロッキング・パレットストーン 48 と、ピン 49 と、ピーク 50 と、板ばね 51 とを担持している。デテントレバー 46 は、らせん状の戻りばね 53 によって休止位置に戻される。

【0004】

始動フィンガ 45 が、板ばね 51 の助けによってデテントレバー 46 を上昇させた瞬間に、脱進機ホイール 52 が前方へ段階移動すると同時に、ピーク 50 が切欠 43 に入り込む。その後の動きで、ピーク 50 が切欠から解放され、図に示す位置で第 1 の小ローラ 42 の円周 54 の近くにくる。

【0005】

この構成は、時計が衝撃を受けたとき、ホイール 52 の歯がロッキング・パレットストーン 48 から離れるのを防止するという利点を有する。実際、その瞬間、ピーク 50 が、第 1 の小ローラ 42 の円周 54 と一瞬当接し、このことが、らせん状の戻りばね 53 によって休止位置に直ちに帰されるデテントレバー 46 を停止させる。

【0006】

以下のことは、デテント脱進機に影響する弱点、すなわち衝撃に対して極めて感受性が高く、このため、この脱進機は、機械的な応力を受けない大寸法のクロノメータまたは海上用クロノメータ用に特に指定され、前記脱進機は、腕時計に適していないという評価が認識されている。ロッキング・パレットストーンが不注意で脱進機ホイールから外れることを防止するために、上述の解決法に加えて、阻止部材を、このような不注意の解放が生じた場合に脱進機ホイールの回転を防止するために配置された追加のフィンガに固定することがすでに提案されている（たとえば、「Echappements et Moteurs pas a pas」という題名の Huguenin、Guye、Gauchat による Neuchatel、1975、図 17-5 による成果を参照）。

【0007】

上記で述べたスイス国特許を再び参照すると、しかしながら、切欠 43 からのピーク 50 の解放は、デテントレバー 46 に復原力を及ぼすらせん状ばね 53 によってのみ可能であることがわかる。実際、切欠 43 は、ローラ自体の回転だけによって生じるピークのいかなる取外しも防止するほぼ半径方向のせん断フランクを担持している。

【特許文献 1】旧スイス国特許第 CH-3299 号

【非特許文献 1】「Echappements et Moteurs pas a pas」、Huguenin、Guye、Gauchat、Neuchatel、1975、図 17-5

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

切欠とそれに入り込むピークを形成する場合、デテントの復原効果がローラの回転自体によって生じるようにして、戻りばねを省略することができる。このことが、本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的のために、本発明によるデテント脱進機は、本説明の第 1 段落の定義に答えることのほかに、パレット石のロッキング位置での戻りが、切欠の立ち上がるフランクによって生じ、その立ち上がるフランクが、小ローラが前記第 1 の方向に回転するとき、ピークがフランク上に登るように配置されていることを特徴とする。

【0010】

本発明を、一例として示した一実施形態によってここで詳細に説明する。この実施形態は、添付の図面によって示される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

10

20

30

40

50

図 2、3、4 は、本発明の主題を形成するデテント脱進機を示している。脱進機は、歯 3 が取り付けられた脱進機ホイール 2 を備える。図面には示されていないが、脱進機ホイールは、時計の歯車列によって駆動され、歯車列は、バレルからその駆動力を受ける。図はてんぶ（図示せず）のピンまたは軸 1 6 に取り付けられた大ローラ 4 を示している。大ローラ 4 は、第 1 の始動フィンガ 1 4 と、ホイール 2 の歯 3 からパルスを受けるインパルス・パレットストーン 5 が取り付けられている。システムはまた、ピン 8 に蝶着されたレバー 6 の形態の阻止部材を示している。阻止部材 6 は、ロッキング・パレットストーン 7 と、第 2 の始動フィンガ 1 1 と、ピーク 2 1 を終端とするフォロア 2 0 とを担持している。ロッキング・パレットストーンはホイール 2 の歯 3 と協働する。脱進機はさらに、ローラ 4 が第 1 の方向 a に回転したとき、他方のフィンガ（この場合フィンガ 1 1）を駆動し阻止部材 6 を始動させるように、また、ローラが第 1 の方向と反対の第 2 の方向 b に回転したとき、ローラを駆動させることなく他方のフィンガ（ここではフィンガ 1 1）の周囲を移動するように、一方の始動フィンガ（図 2 ~ 4 の場合フィンガ 1 4）に作用する弾性部材を備える。

10

**【0012】**

ここでは、脱進機ホイールが 1 角度ステップだけ回転する 1 振動につき 1 回、インパルスがてんぶに与えられるというデテント脱進機の原理がある一方、レバー脱進機においては、ホイールが、1 交番ごとで半ステップ前方に移動する。脱進機ホイールの慣性のために消費されるエネルギーが、1 交番ごとに 1 回ではなく 1 振動ごとに 1 回生じるだけであるため、このことは、デテント脱進機によって提供される利点の 1 つである。

20

**【0013】**

図 2 ~ 4 は、てんぶ軸すなわちピン 1 6 が、円周 2 4 に切欠き 2 2 が作られている小ローラ 2 3 を担持していることをさらに示している。以下で示すように、フォロア 2 0 のピーク 2 1 は、ロッキング・パレットストーン 7 が脱進機ホイール 2 の歯 3 から解放される時、切欠き 2 2 に入り込む。

**【0014】**

より具体的には、図 2 ~ 4 は、阻止部材 6 が、ロッキング・パレットストーン 7 を担持する第 1 のアーム 9 と、第 2 の始動フィンガを担持する第 2 のアーム 1 0 と、ピーク 2 1 を終端とするフォロア 2 0 とを備えていることを示している。また、より具体的には、これらの同じ図面は、弾性部材 1 2 が、第 1 の始動フィンガ 1 4 に作用することを示唆している。図 2 ~ 4 に示した構造は、従来技術を示している図 1 に示した構造とはこの形態が異なる。

30

**【0015】**

前に述べたように、従来技術は、時計に及ぼされる衝撃に対する脱進機抵抗を構成させるために、フォロアと協働する小ローラを設けているが、レバーを休止位置へ戻らせん状のばねを省略していない。いかなる戻りばねも省略する構造を提供し、このような戻りを達成するためにローラの回転を利用することが、本発明の目的である。この観点では、本発明の脱進機は、ロッキング・パレットストーン 7 の休止位置への戻りが、小ローラ 2 3 の周縁 2 4 に形成された切欠き 2 2 の立ち上がるフランク 2 5 によって生じ、このフランクが、小ローラが第 1 の方向 a に回転するとき、フォロア 2 2 が終端とするピーク 2 1 がフランク 2 5 を登るように傾斜されていることを特徴とする。

40

**【0016】**

ここに説明した実施形態は、大ローラ 4 と小ローラ 2 3 の間に配置された弾性部材 1 2 を示している。この部材は、様々な形態をとることがあるため、ここで詳細には説明しない。その本質的な役割は、第 2 のフィンガ 1 1 をローラの一方の回転方向 a に駆動させ、反対の回転方向 b に前記フィンガ 1 1 を登らせるまたはその周囲を移動させるように、第 1 のフィンガ 1 4 に作用することである。弾性部材が、阻止部材 6 上に配置され、その阻止部材 6 のフィンガ 1 1 に作用することができることがここで観察されるであろう。その場合、フィンガ 1 4 は、ローラ 4 上に固定して組み込まれたフィンガであることになる。

**【0017】**

50

最後に、小ローラ 4 2 が、適切に傾斜したフランクを有する切欠 4 3 を設け、それによって、らせん状の戻りばね 5 3 が省略される（図 1 参照）ことを可能にするならば、従来技術で前に説明された脱進機に本発明を適用することができる。

**【 0 0 1 8 】**

デテント脱進機の動作を、動作の段階を示す図 5 ~ 1 1 を参照にしてここで詳細に説明する。

**【 0 0 1 9 】**

図 5 では、ローラ 4 が、矢印 a の方向に回転している。弾性部材 1 2 が作用している第 2 のフィンガ 1 4 が、阻止部材 6 の第 1 のフィンガ 1 1 との接触状態に入る。阻止部材 6 のロッキング・パレットストーン 7 が脱進機 2 の歯 6 0 と完全に係合し、ロックされる。フォロア 2 0 のピーク 2 1 が、切欠き 2 2 の入口のところにある。

10

**【 0 0 2 0 】**

図 6 では、ローラ 4 が、矢印 a の方向にその移動を続ける。第 2 のフィンガ 1 4 が、阻止部材 6 の第 1 のフィンガ 1 1 を駆動し、歯 6 0 からの解放のごく初期にパレットストーン 7 を運ぶ矢印 c の方向に第 1 のフィンガ 1 1 を揺動させる。ピーク 2 1 が切欠き 2 2 内へ通り抜ける。

**【 0 0 2 1 】**

図 7 では、脱進機ホイール 2 は自由となり、矢印 e の方向に回転している。ホイール 2 の歯 6 1 は、大ローラ 4 のインパルス・パレットストーン 5 との接触状態に入り、ローラに矢印 e の方向に新しいパルスを与え、それに固定されたてんぷとともに回転させる。第 2 のフィンガ 1 4 は、第 1 のフィンガ 1 1 から解放される。

20

**【 0 0 2 2 】**

図 8 では、パレットストーン 5 の歯 6 1 によって与えられたインパルスが進行中である。第 2 のフィンガ 1 4 が第 1 のフィンガ 1 1 から解放され、小ローラ 2 3 内に形成された切欠 2 2 のフランク 2 5 の開始箇所にフォロアのピーク 2 1 を移動させる。

**【 0 0 2 3 】**

インパルスの最後が、図 9 に示されている。歯 6 1 がパレットストーン 5 から離れようとしている。小ローラ 2 3 が歯 6 1 によって矢印 a の方向に駆動され、ピーク 2 1 がフランク 2 5 を登り、ロッキング・パレットストーン 7 を歯 6 0 と 6 2 の間のスペース内に挿入させる。阻止部材 6 が矢印 f の方向に回転する。

30

**【 0 0 2 4 】**

図 1 0 では、歯 6 2 が、ロッキング・パレットストーン 7 とちょうど接触状態に入っている。ホイール 2 の運動エネルギーが、次に歯 6 2 によってパレットストーン 7 に及ぼされ、このことが、パレットストーン 7 を歯 6 2 の底部で停止させ、阻止部材 6 を図 1 1 に示すようにストップ・ピン 6 3 に当接させる。この瞬間から、阻止部材 6、より詳細にはそのアーム 1 0 が、ある力でリミット・ストップ 6 3 に保持される。これは、てんぷがその追加の振動弧に作用している間、阻止部材を保持するための安全装置、時計に衝撃が与えられたときパレットストーン 7 の解放への抵抗に対抗するいわゆる引出し装置である。引出しは、歯 6 0 とパレットストーン 7 との接点 7 3（図 2）における、パレットストーン 7 のロッキング平面 7 0 と、阻止部材の半径 7 2 の垂直線 7 1 とによって形成される角度 によって一般に定義される。

40

**【 0 0 2 5 】**

図 1 1 はまた、フォロア 2 0 のピーク 2 1 が、切欠 2 2 から出たところを示している。この状況では、フォロア 2 0 の端部にあるピーク 2 1 が、小ローラ 2 3 の円周 2 4 の近くに、それと接触することなく動かないようように配置されていることがわかる。ローラ 4 と 2 3 が次に、その追加の振動を通して矢印 a の方向の 1 交番、次に反対方向の 1 交番で完全に自由に移動する。その後、図 5 に示した状況でサイクルが再び開始する。

**【 0 0 2 6 】**

切欠 2 2 が V 字型の開口を有することを気づくであろう。入口部すなわち後部フランク 8 0 は、ロッキング・パレットストーン 7 が脱進機ホイール 2 から解放されたときにピー

50

ク 2 1 の導入を妨げないように形成されている。

【 0 0 2 7 】

同様に、出口すなわち立ち上がるフランク 2 5 は、インパルス作用の最後で、脱進機ホイールの歯を途中で押さえ、止めるために、ロッキング・パレットストーン 7 が、歯の軌道上にあることを確実にするように形成されなければならない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本説明の前提部分で議論された従来技術のデテント脱進機の図である。

【 図 2 】 本発明によるデテント脱進機の実施形態の平面図である。

【 図 3 】 図 2 に示した脱進機の透視図である。

【 図 4 】 図 3 の領域 I V の拡大図である。

【 図 5 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 図 6 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 図 7 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 図 8 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 図 9 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 図 1 0 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 図 1 1 】 本発明の脱進機のいくつかの動作段階を説明する平面図である。

【 符号の説明 】

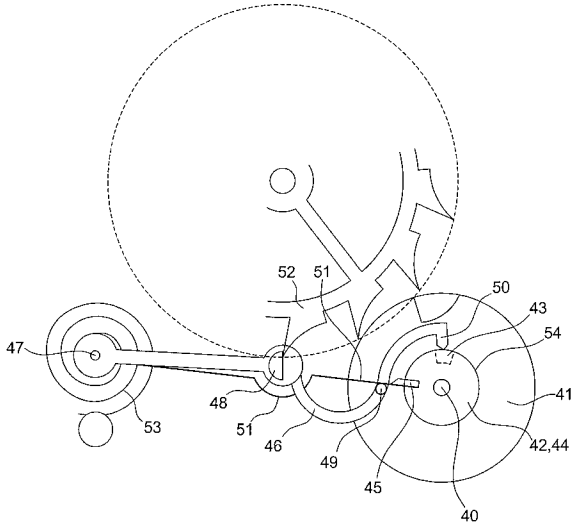
【 0 0 2 9 】

2 脱進機ホイール、 3、 6 1、 6 2 歯、 5 インパルス・パレットストーン、 6 阻止部材、 7 ロッキング・パレットストーン、 8、 1 6 ピン、 9 第 1 のアーム、 1 0 第 2 のアーム、 1 1 第 2 の始動フィンガ、 1 2 弾性部材、 1 4 第 1 の始動フィンガ、 2 0 フォロア、 2 1、 5 0 ビーク、 2 2、 4 3 切欠、 2 3、 4 2 小ローラ、 4 0 てんぷピン、 4 1 大ローラ、 4 4 第 2 のローラ、 4 5 始動フィンガ、 4 6 デテントレバー、 4 7、 4 9 ピン、 4 8 ロッキング・パレットストーン、 5 1 板ばね、 5 2 脱進機ホイール、 5 3 戻りばね、 5 4 円周、 6 3 ストップ・ピン

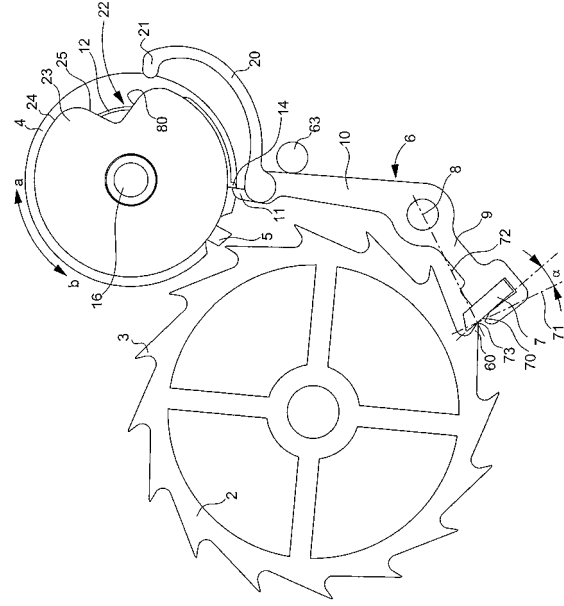
10

20

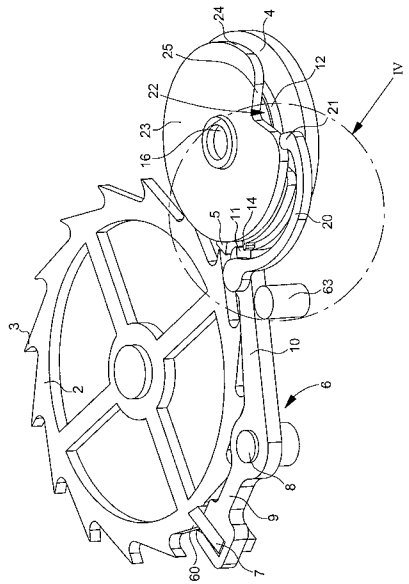
【 図 1 】



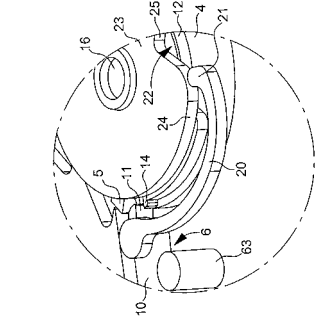
【 図 2 】



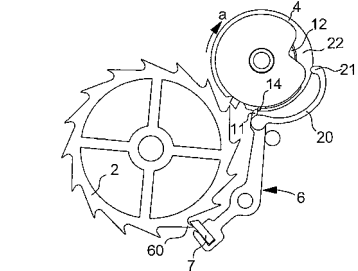
【 図 3 】



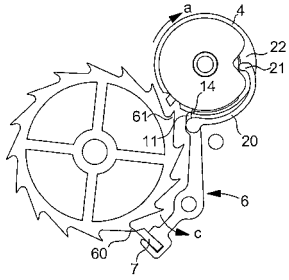
【 図 4 】



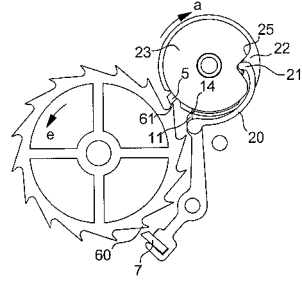
【 図 5 】



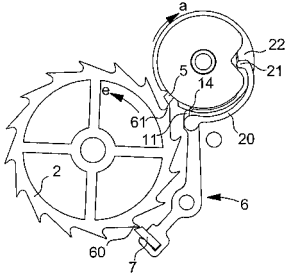
【 図 6 】



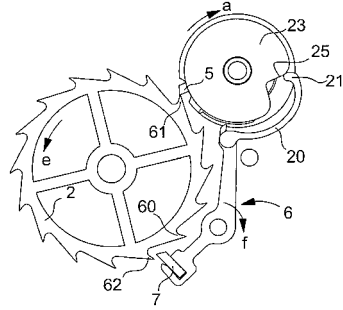
【 図 8 】



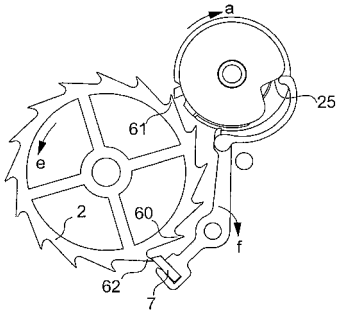
【 図 7 】



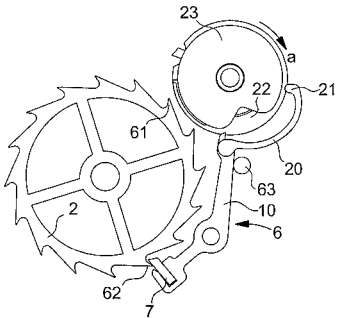
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】





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 イヴェルドン-ル-ベンス・リュ ドゥ コイン-ド-テレ・4