

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4546170号  
(P4546170)

(45) 発行日 平成22年9月15日(2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月9日(2010.7.9)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>G 0 4 B</b>	<b>19/253</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 4 B	19/253 C
<b>G 0 4 B</b>	<b>19/247</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 4 B	19/247 Z

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-194268 (P2004-194268)	(73) 特許権者	000002325 セイコーインスツル株式会社 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(22) 出願日	平成16年6月30日(2004.6.30)	(74) 代理人	100154863 弁理士 久原 健太郎
(65) 公開番号	特開2006-17540 (P2006-17540A)	(74) 代理人	100142837 弁理士 内野 則彰
(43) 公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)	(74) 代理人	100123685 弁理士 木村 信行
審査請求日	平成19年3月9日(2007.3.9)	(72) 発明者	高橋 雅明 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
		審査官	関根 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示日付機構、及び日付表示機構を備えた時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

日付表示窓と、

日付の一桁の数字が前記日付表示窓に現れるように配置された一桁表示盤と、

日付の十桁の数字が前記日付表示窓に現れるように配置された十桁表示盤と、

前記一桁表示盤を回転駆動する一桁車と、

前記十桁表示盤を回転駆動する十桁車であって、9日から10日と19日から20日と29日から30日に移るときに前記一桁車によってそれぞれ1歯分だけ送られる十桁車と

、

日回し車によって毎日所定角度だけ送られ31日で1回転させられるプログラム車であって、1日から31日までは前記一桁車を毎日1歯分送って10日で1回転させ、且つ31日から1日に移るときには前記一桁車を31日の位置に保持すると共に前記十桁車を1歯分だけ送るようにプログラムされたプログラム車と、を有し、

前記プログラム車は第一段に30本の一桁車送り用内歯と1つの飛び区間とが等角度間隔に形成されていると共に第二段に1本の十桁車駆動用内歯が形成されているものであること、及び、前記十桁車は十桁車回し車を介して前記プログラム車の1本の十桁車駆動用内歯と噛み合っていることを特徴とする日付表示機構。

【請求項2】

前記日付表示窓は12時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記一桁車の表面に一体形成され、または別体形成後にそれぞれを固定形成され、更に、前記十桁表示盤は前記十桁車

10

20

の表面に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の日付表示機構。

【請求項 3】

前記日付表示窓は 1 2 時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記一桁車よりも大径のものであって且つ前記一桁車と同軸に配置され、前記十桁表示盤は前記十桁車よりも大径のものであって且つ前記十桁車と同軸に配置され、更に、前記十桁車は前記一桁車と中間車を介して噛み合っていることを特徴とする請求項 1 記載の日付表示機構。

【請求項 4】

前記日付表示窓は 3 時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記プログラム車の表面に一体形成され、または別体形成後にそれぞれを固定形成され、前記十桁表示盤は前記プログラム車の内径程度のものであって且つ前記プログラム車と同軸に配置され、更に、前記十桁車は前記プログラム車と同軸に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の日付表示機構。

10

【請求項 5】

前記日付表示窓は 6 時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記プログラム車の表面に一体形成され、または別体形成後にそれぞれを固定形成され、前記十桁表示盤は前記十桁車よりも大径のものであり、更に、前記十桁車は 6 時位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の日付表示機構。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の日付表示機構を備えた時計。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、機械的な日付表示機構、及び日付表示機構を備えた腕時計や小型置時計に関する。

【背景技術】

【0002】

腕時計や小型置時計に広く採用されている機械的な日付表示機構は、文字板と同じ大きさの円盤の外周部に 0 から 31 までの数字が等間隔に印刷された日付表示板を 1 日に 1 回、所定角度だけ回転させ、日付表示窓に日付を表示させるものである。このため、日付を表示する数字は時刻を表示する数字よりも小さくならざるを得ないので、日付表示が見にくいという問題がある。そこで、日付表示を大きくした日付表示機構が開発され、市販の腕時計に採用されるようになった。

30

特許第 3322678 号公報（特許文献 1）には、12 時位置に日付表示窓を備えた日付表示機構が開示されている。この日付表示機構は、日付の一桁の数字、即ち 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 の数字が外周部に等間隔に印刷された円盤状歯車であって、12 時位置に配置された日付表示窓に日付の一桁の数字が現れるようにして配置された一桁車と、日付の十桁の数字即ち 0, 1, 2, 3 が外周部に等間隔に印刷された円盤状歯車であって、日付表示窓に日付の十桁の数字が現れるようにし且つ一桁車と歯が噛み合わないよう離間して配置された十桁車と、30 本の一桁車駆動用内歯と 4 本の十桁車駆動用内歯を備えたドーナツ状歯車であって日回し車によって回転させられるプログラム車とで構成されている。

40

1 日から 31 日までは、プログラム車は一桁車を回転駆動し、その 30 本の一桁車駆動用内歯で一桁車を 1 日に 1 歯分だけ送る。同時に、プログラム車は十桁車を回転駆動し、1 番目から 3 番目の 3 本の十桁車駆動用内歯で十桁車を 10 日に 1 歯分だけ送る。従って、日付表示窓に 1 日から 31 日までの日付が表示される。

31 日から 1 日に移るとき、一桁車は 30 日から 31 日に移ったときの落着き位置を保持する。これは、プログラム車の一桁車駆動用内歯を、1 日と 2 日の間に設けなくて、飛び区間とすることによって達成されている。即ち、日回し車がプログラム車を 1 歯分送っても、一桁車は 31 日の落着き位置に保持されるのである。従って、日付表示窓に現れる日付の一桁の数字は「1」のままである。一方、31 日から 1 日に移るとき、十桁車

50

は4番目の十桁車駆動用内歯によって1歯分送られる。従って、日付表示窓に現われる日付の十桁の数字は「3」から「0」に変更させられる。このようにして、31日から1日に移ると、日付表示窓に現われる日付は「31」から「01」に変更させられる。

要するに、上述の従来の日付表示機構は、日付の一桁の数字が印字された一桁表示盤と一体に形成された一桁車と、日付の十桁の数字が印字された十桁表示盤と一体に形成された十桁車と、一桁車と十桁車とをプログラムに従って回転駆動するプログラム車とから構成された日付表示機構において、プログラム車は日回し車によって毎日所定角度だけ送られ31日で1回転させられるものであって、1日から31日までは一桁車を毎日1歯分送って10日で1回転させ、9日から10日と19日から20と29日から30日に移るときに十桁車をそれぞれ1歯分だけ送り、更に、31日から1日に移るときには一桁車を31日の位置に保持すると共に十桁車を1歯分だけ送るようにプログラムされていることを特徴とするものである。

10

上記プログラム、即ち、1日から31日までは一桁車を毎日1歯分送って10日で1回転させ、9日から10日と19日から20と29日から30日に移るときに十桁車を1歯分だけ送り、更に、31日から1日に移るときには一桁車を31日の位置に保持すると共に十桁車を1歯分だけ送るというプログラムは、プログラム車の内歯の独特の構成によって行われている。プログラム車の内歯の独特の構成は、30本の一桁車送り用内歯と1つの飛び区間とを等角度間隔に形成すると共に、4本の十桁車駆動用内歯をプログラム車に形成することによって実現されている。より具体的には、30本の一桁車送り用内歯と1つの飛び区間はプログラム車の下段に形成され、4本の十桁車駆動用内歯はプログラム車の上段に形成されている。

20

上述の如き従来の日付表示機構は、4本の十桁車駆動用内歯を有するプログラム車で一桁車と十桁車を回転駆動するものである。このため、プログラム車と一桁車、プログラム車と十桁車の2つの相対位置を規定する必要があるため、上述の従来の日付表示機構は組立て性が悪く、組立てコストの増加をもたらしていた。また、一桁表示盤は一桁車と、且つ、十桁表示盤は十桁車とそれぞれ同軸に配置される必要があるから、日付表示窓に現れる数字の最大のサイズは、一桁車と十桁車のそれぞれの大きさによって制限されるという問題もある。

【特許文献1】特許第3322678号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明が解決しようとする課題は、日付の一桁の数字が印字された一桁表示盤を回転駆動する一桁車と、日付の十桁の数字が印刷された十桁表示盤を回転駆動する十桁車と、前記一桁車と前記十桁車の回転をコントロールするプログラム車とから構成された日付表示機構であって、組立て性の高い日付表示機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

日付の一桁の数字が表示された一桁表示盤を回転駆動する一桁車と、日付の十桁の数字が表示された十桁表示盤を回転駆動する十桁車とを噛み合わせる構造として日付表示機構を構成した。

40

本発明の日付表示機構は、日付表示窓と、日付の一桁の数字が前記日付表示窓に現れるように配置された一桁表示盤と、日付の十桁の数字が前記日付表示窓に現れるように配置された十桁表示盤と、前記一桁表示盤を回転駆動する一桁車と、前記十桁表示盤を回転駆動する十桁車とであって、9日から10日と19日から20と29日から30日に移るときに前記一桁車によってそれぞれ1歯分だけ送られる十桁車と、日回し車によって毎日所定角度だけ送られ31日で1回転させられるプログラム車とであって、1日から31日までは前記一桁車を毎日1歯分送って10日で1回転させ、且つ31日から1日に移るときには前記一桁車を31日の位置に保持すると共に前記十桁車を1歯分だけ送るようにプログラムされたプログラム車とを有する。

50

本発明の日付表示機構は、前記プログラム車は第一段に30本の一桁車送り用内歯と1つの飛び区間とが等角度間隔に形成されていると共に第二段に1本の十桁車駆動用内歯が形成されているものであること、及び、前記十桁車は十桁車回し車を介して前記プログラム車の1本の十桁車駆動用内歯と噛み合っている。

本発明の日付表示機構は、前記日付表示窓は12時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記一桁車の表面に一体形成され、または別体形成後にそれぞれを固定形成され、更に、前記十桁表示盤は前記十桁車の表面に形成されている。

本発明の日付表示機構は、前記日付表示窓は12時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記一桁車よりも大径のものであって且つ前記一桁車と同軸に配置され、前記十桁表示盤は前記十桁車よりも大径のものであって且つ前記十桁車と同軸に配置され、更に、前記十桁車は前記一桁車と中間車を介して噛み合っている。

10

本発明の日付表示機構は、前記日付表示窓は3時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記プログラム車の表面に一体形成され、または別体形成後にそれぞれを固定形成され、前記十桁表示盤は前記プログラム車の内径程度のものであって且つ前記プログラム車と同軸に配置され、更に、前記十桁車は前記プログラム車と同軸に配置されている。

本発明の日付表示機構は、前記日付表示窓は6時位置に配置され、前記一桁表示盤は前記プログラム車の表面に一体形成され、または別体形成後にそれぞれを固定形成され、前記十桁表示盤は前記十桁車よりも大径のものであり、更に、前記十桁車は6時位置に配置されている。

本発明の日付表示機構を備えた時計は、上記に記載された日付表示機構を有している。

20

#### 【発明の効果】

##### 【0005】

本発明は、日付の一桁の数字が表示された一桁表示盤を回転駆動する一桁車と、日付の十桁の数字が表示された十桁表示盤を回転駆動する十桁車とを噛み合わせる構造とした日付表示機構であるので、前記プログラム車と前記一桁車の相対位置を規定すれば、前記十桁車の組込位置を規定しなくてよくなった。従って、日付表示機構の組込性が向上し、時計のムーブメントの組込の作業性が改善された。

また、前記一桁表示盤のサイズを前記一桁車よりも大きく、且つ前記十桁表示盤のサイズを前記十桁車よりも大きくすることができるので、従来よりも更に大型の日付表示が可能となった。しかも日付表示窓は12時位置だけでなく、3時位置、6時位置等にも配置可能であるので、日付表示機構の設計の自由度が大きくなった。更にまた、十桁車送り用内歯は1本であるから、プログラム車の製作が容易になった。

30

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0006】

本発明に係る日付表示機構は、日付表示窓と、日付の一桁の数字が前記日付表示窓に現れるように配置された一桁表示盤と、日付の十桁の数字が前記日付表示窓に現れるように配置された十桁表示盤と、前記一桁表示盤を回転駆動する一桁車と、前記十桁表示盤を回転駆動する十桁車とであって、9日から10日と19日から20と29日から30日に移るときに前記一桁車によってそれぞれ1歯分だけ送られる十桁車と、日回し車によって毎日所定角度だけ送られ31日で1回転させられるプログラム車とであって、1日から31日までは前記一桁車を毎日1歯分送って10日で1回転させ、且つ31日から1日に移るときには前記一桁車を31日の位置に保持すると共に前記十桁車を1歯分だけ送るようにプログラムされたプログラム車とで構成されている。

40

#### 【実施例1】

##### 【0007】

本発明の実施例1の日付表示機構は、図1の平面図と図2の断面図に示す如く、日付表示窓20が12時位置に配置されたものである。

即ち、実施例1の日付表示機構は、日付表示窓20と、日付の一桁の数字が日付表示窓20に現れるように配置された一桁表示盤31と、一桁表示盤31を回転駆動する一桁車11と、日付の十桁の数字が日付表示窓20に現れるように配置された十桁表示盤32と

50

、十桁表示盤 3 2 を回転駆動する十桁車 1 2 と、及び、日回し車 1 5 によって毎日所定角度だけ送られ 3 1 日で 1 回転させられるプログラム車 1 3 とで構成されている。

そして、一桁車 1 1 は日付表示窓 2 0 の右側に配置され、十桁車 1 2 は日付表示窓 2 0 の左側に配置されている。一桁表示盤 3 1 は一桁車 1 1 と同径の円盤であって、一桁車 1 1 の表面に一体に形成されている。また、十桁表示盤 3 2 は十桁車 1 2 と同径の円盤であって、十桁車 1 2 の表面に一体に形成されている。

プログラム車 1 3 は、第一段（下段）に 3 0 本の一桁車送り用内歯 1 3 a と 1 つの飛び区間 1 3 c とが等角度間隔に形成され、第二段（上段）に 1 本の十桁車駆動用内歯 1 3 b が形成された部品である。（以下、実施例 2 ~ 4 も同様の関係を有する。）一桁車 1 1 は、下段にプログラム車 1 3 の内歯 1 3 a と噛み合う 1 0 本の歯が形成され、上段に十桁車 1 2 と噛み合う 1 本の歯 1 1 a が形成された部品である。十桁車 1 2 は、一桁車 1 1 の歯 1 1 a と噛み合う 8 本の歯を有する部品である。十桁車回し車 1 4 は、プログラム車 1 3 の内歯 1 3 b と噛み合う 5 本の歯を有する部品である。

一桁車 1 1 は、その下段の 1 0 本の歯がプログラム車 1 3 の下段の 3 0 本の内歯 1 3 a と噛み合うように配置されている。十桁車 1 2 は、その 8 本の歯が一桁車 1 1 の上段の 1 本の歯 1 1 a と噛み合うように配置されている。同時に、十桁車 1 2 は、その 8 本の歯が十桁車回し車 1 4 を介してプログラム車 1 3 の上段の 1 本の内歯 1 3 b と噛み合うように配置されている。

一桁車 1 1 は一桁車ジャンパ 2 1 によって規正され、十桁車 1 2 は十桁車ジャンパ 2 2 によって規正され、プログラム車 1 3 はプログラム車ジャンパ 2 3 によって規正されている。

上述の如く構成された実施例 1 の日付表示機構において、プログラム車 1 3 は、1 日から 3 1 日までは一桁車 1 1 を毎日 1 歯分送って 1 0 日で 1 回転させる。そして、一桁車 1 1 は、9 日から 1 0 日と 1 9 日から 2 0 日と 2 9 日から 3 0 日に移るときに十桁車 1 2 をそれぞれ 1 歯分だけ送る。従って、1 日から 3 1 日までには、1 2 時位置に配置されている日付表示窓 2 0 には「0 1」から「3 1」の日付が順に現れる。

3 1 日から 1 日に移るときには、プログラム車 1 3 の飛び区間 1 3 c、即ち一桁車送り用内歯 1 3 a が存在していない区間が一桁車 1 1 の歯に対向する。従って、プログラム車 1 3 は、一桁車 1 1 を 3 1 日の回転位置に保持し、日付表示窓 2 0 の 1 桁目に現れている一桁表示盤 3 1 の数字「1」はそのままである。同時に、プログラム車 1 3 は、その 1 本の十桁車駆動用内歯 1 3 b が十桁回し車 1 4 の歯と噛み合い、十桁回し車 1 4 を介して十桁車 1 2 を 1 歯分だけ送る。従って、日付表示窓 2 0 の十桁目に現れている十桁表示盤 3 2 の数字「3」は「0」に変わる。このようにして、3 1 日から 1 日に移るときには、日付表示窓 2 0 に現れる表示は「3 1」から「0 1」に確実に変わる。

図 3 ~ 図 7 は、3 1 日から 1 日に移るときの一桁車 1 1、十桁車 1 2、プログラム車 1 3 及び十桁回し車 1 4 の動きを示す。即ち、図 3 は、一桁車 1 1、十桁車 1 2、プログラム車 1 3 が「3 1」日の落ち着き位置にある状態を示す。図 4 は、十桁車 1 2 が送り始めの位置にある状態を示す。図 5 は、プログラム車 1 3 が飛び位置にある状態を示す。図 6 は、十桁車 1 2 が飛び位置にある状態を示す。そして、図 7 は、一桁車 1 1、十桁車 1 2、プログラム車 1 3 が「1」日の落ち着き位置にある状態を示す。

#### 【実施例 2】

#### 【0 0 0 8】

本発明の実施例 2 は、図 8 の平面図と図 9 の断面図に示す如く、日付表示窓 2 0 が 3 時位置に配置されたものである。

2 0 に現れるように配置された一桁表示盤 3 1 と、一桁表示盤 3 1 を回転駆動する一桁車 1 1 と、日付の十桁の数字が日付表示窓 2 0 に現れるように配置された十桁表示盤 3 2 と、十桁表示盤 3 2 を回転駆動する十桁車 1 2 と、及び、日回し車 1 5 によって毎日所定角度だけ送られ 3 1 日で 1 回転させられるプログラム車 1 3 とで構成されている。

そして、一桁車 1 1 は日付表示窓 2 0 の左斜め上の 2 時位置に配置され、十桁車 1 2 は日付表示窓 2 0 の左側、即ち時車 1 6 と同軸に配置されている。そして、一桁表示盤 3 1 は

10

20

30

40

50

プログラム車 13 の表面に形成されている。また、十桁表示盤 32 はプログラム車の内径程度の円盤であって、十桁車 12 の表面に同軸にして取付けられている。

一桁車 11 は、その下段の 10 本の歯がプログラム車 13 の下段の 30 本の内歯 13a と噛み合うように配置されている。十桁車 12 は、その 8 本の歯が一桁車 11 の上段の 1 本の歯 11a と噛み合うように配置されている。同時に、十桁車 12 は、その 8 本の歯が十桁車回し車 14 を介してプログラム車 13 の上段の 1 本の内歯 13b と噛み合うように配置されている。

上述の如く構成された実施例 1 の日付表示機構において、プログラム車 13 は、1 日から 31 日までは一桁車 11 を毎日 1 歯分送って 10 日で 1 回転させる。そして、一桁車 11 は、9 日から 10 日と 19 日から 20 日と 29 日から 30 日に移るときに十桁車 12 をそれぞれ 1 歯分だけ送る。従って、1 日から 31 日まで、3 時位置に配置されている日付表示窓 20 には「01」から「31」の日付が順に現れる。

31 日から 1 日に移るときには、プログラム車 13 の飛び区間 13c、即ち一桁車送り用内歯 13a が存在していない区間が一桁車 11 の歯に対向する。従って、プログラム車 13 は、一桁車 11 を 31 日の回転位置に保持し、日付表示窓 20 の 1 桁目に現れている一桁表示盤 31 の数字「1」はそのままである。同時に、プログラム車 13 は、その 1 本の十桁車駆動用内歯 13b が十桁回し車 14 の歯と噛み合い、十桁回し車 14 を介して十桁車 12 を 1 歯分だけ送る。従って、日付表示窓 20 の十桁目に現れている十桁表示盤 32 の数字「3」は「0」に変わる。このようにして、31 日から 1 日に移るときには、3 時位置に配置されている日付表示窓 20 に現れる表示は「31」から「01」に確実に変わる。

実施例 2 の日付表示機構は、一桁表示盤 31 と十桁表示盤 32 を実施例 1 よりも径の大きなものとすることができるので、より大型の日付表示が可能となった。

### 【実施例 3】

#### 【0009】

本発明の実施例 3 は、図 10 の平面図と図 11 の断面図に示す如く、日付表示窓 20 が 6 時位置に配置されたものである。

即ち、実施例 3 の日付表示機構は、日付表示窓 20 と、日付の一桁の数字が日付表示窓 20 に現れるように配置された一桁表示盤 31 と、一桁表示盤 31 を回転駆動する一桁車 11 と、日付の十桁の数字が日付表示窓 20 に現れるように配置された十桁表示盤 32 と、十桁表示盤 32 を回転駆動する十桁車 12 と、及び、日回し車 15 によって毎日所定角度だけ送られ 31 日で 1 回転させられるプログラム車 13 とで構成されている。

そして、一桁車 11 は日付表示窓 20 の左上側である 8 時位置に配置され、十桁車 12 は日付表示窓 20 の上側の 6 時位置に配置されている。一桁表示盤 31 はプログラム車 13 と同径のドーナツ形円盤であって、プログラム車 13 の表面に一体に形成されている。また、十桁表示盤 32 は十桁車 12 の 2 倍程度の内径を有する円盤状部品であって、十桁車 12 の表面に同軸にして取付けられている。

一桁車 11 は、その下段の 10 本の歯がプログラム車 13 の下段の 30 本の内歯 13a と噛み合うように配置されている。十桁車 12 は、その 8 本の歯が一桁車 11 の上段の 1 本の歯 11a と噛み合うように配置されている。同時に、十桁車 12 は、その 8 本の歯が十桁車回し車 14 を介してプログラム車 13 の上段の 1 本の内歯 13b と噛み合うように配置されている。

上述の如く構成された実施例 1 の日付表示機構において、プログラム車 13 は、1 日から 31 日までは一桁車 11 を毎日 1 歯分送って 10 日で 1 回転させる。そして、一桁車 11 は、9 日から 10 日と 19 日から 20 日と 29 日から 30 日に移るときに十桁車 12 をそれぞれ 1 歯分だけ送る。従って、1 日から 31 日まで、6 時位置に配置されている日付表示窓 20 には「01」から「31」の日付が順に現れる。

31 日から 1 日に移るときには、プログラム車 13 の飛び区間 13c、即ち一桁車送り用内歯 13a が存在していない区間が一桁車 11 の歯に対向する。従って、プログラム車 13 は、一桁車 11 を 31 日の回転位置に保持し、日付表示窓 20 の 1 桁目に現れている

10

20

30

40

50

一桁表示盤 3 1 の数字「1」はそのままである。同時に、プログラム車 1 3 は、その 1 本の十桁車駆動用内歯 1 3 b が十桁回し車 1 4 の歯と噛み合い、十桁回し車 1 4 を介して十桁車 1 2 を 1 歯分だけ送る。従って、日付表示窓 2 0 の十桁目に現れている十桁表示盤 3 2 の数字「3」は「0」に変わる。このようにして、3 1 日から 1 日に移るときには、6 時位置に配置されている日付表示窓 2 0 に現れる表示は「3 1」から「0 1」に確実に変わる。

実施例 3 の日付表示機構は、一桁表示盤 3 1 と十桁表示盤 3 2 を実施例 1 よりも径の大きなものとすることができるので、より大型の日付表示が可能となった。

【実施例 4】

【0 0 1 0】

本発明の実施例 4 は、図 1 2 の平面図と図 1 3 の断面図に示す如く、日付表示窓 2 0 が 1 2 時位置に配置されたものであって、実施例 1 の変形例である。

即ち、実施例 4 の日付表示機構は、日付表示窓 2 0 と、日付の一桁の数字が日付表示窓 2 0 に現れるように配置された一桁表示盤 3 1 と、一桁表示盤 3 1 を回転駆動する一桁車 1 1 と、日付の十桁の数字が日付表示窓 2 0 に現れるように配置された十桁表示盤 3 2 と、十桁表示盤 3 2 を回転駆動する十桁車 1 2 と、及び、日回し車 1 5 によって毎日所定角度だけ送られ 3 1 日で 1 回転させられるプログラム車 1 3 とで構成されている。

そして、一桁車 1 1 は日付表示窓 2 0 の右側に配置され、十桁車 1 2 は日付表示窓 2 0 の左側に、一桁車 1 1 と直接噛み合わないよう離間して配置されている。一桁表示盤 3 1 は一桁車 1 1 の 2 倍程度の内径を有する円盤であって、一桁車 1 1 の表面に一体に形成されている。また、十桁表示盤 3 2 は十桁車 1 2 の 2 倍程度の内径を有する円盤であって、十桁車 1 2 の表面に一体に形成されている。

一桁車 1 1、十桁車 1 2、プログラム車 1 3、及び十桁車回し車 1 4 の構成は、いずれも実施例 1 と同じである。

一桁車 1 1 は、その下段の 1 0 本の歯がプログラム車 1 3 の下段の 3 0 本の内歯 1 3 a と噛み合うように配置されている。十桁車 1 2 は、その 8 本の歯が一桁車 1 1 の上段の 1 本の歯 1 1 a と、一桁車中間車 2 4 及び十桁車中間車 2 5 を介して噛み合うように配置されている。同時に、十桁車 1 2 は、その 8 本の歯が十桁車回し車 1 4 を介してプログラム車 1 3 の上段の 1 本の内歯 1 3 b と噛み合うように配置されている。

上述の如く構成された実施例 1 の日付表示機構において、プログラム車 1 3 は、1 日から 3 1 日までは一桁車 1 1 を毎日 1 歯分送って 1 0 日で 1 回転させる。そして、一桁車 1 1 は、9 日から 1 0 日と 1 9 日から 2 0 日と 2 9 日から 3 0 日に移るときに十桁車 1 2 をそれぞれ 1 歯分だけ送る。従って、1 日から 3 1 日までには、1 2 時位置に配置されている日付表示窓 2 0 には「0 1」から「3 1」の日付が順に現れる。

3 1 日から 1 日に移るときには、プログラム車 1 3 の飛び区間 1 3 c、即ち一桁車送り用内歯 1 3 a が存在していない区間が一桁車 1 1 の歯に対向する。従って、プログラム車 1 3 は、一桁車 1 1 を 3 1 日の回転位置に保持し、日付表示窓 2 0 の 1 桁目に現れている一桁表示盤 3 1 の数字「1」はそのままである。同時に、プログラム車 1 3 は、その 1 本の十桁車駆動用内歯 1 3 b が十桁回し車 1 4 の歯と噛み合い、十桁回し車 1 4 を介して十桁車 1 2 を 1 歯分だけ送る。従って、日付表示窓 2 0 の十桁目に現れている十桁表示盤 3 2 の数字「3」は「0」に変わる。このようにして、3 1 日から 1 日に移るときには、1 2 時位置に配置されている日付表示窓 2 0 に現れる表示は「3 1」から「0 1」に確実に変わる。

実施例 4 の日付表示機構は、一桁表示盤 3 1 と十桁表示盤 3 2 を実施例 1 よりも径の大きなものとすることができるので、より大型の日付表示が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【0 0 1 1】

【図 1】1 2 時位置に日付表示窓を配置した本発明の実施例 1 の日付表示機構を備えた時計の正面図である。但し、本発明の説明に関係しない部品は省略して示してある。

【図 2】巻真と同軸の線で切断し 1 2 時方向を見た図 1 の実施例 1 の日付表示機構を備え

10

20

30

40

50

た時計の断面図（A）と、6時方向を見た図1の実施例1の日付表示機構を備えた時計の断面図（B）である。

【図3】31日から1日へ移行するときの一桁車と十桁車と十桁回し車及びプログラム車の回転位置を示した図である。但し、各車は「31」日の落ち着き位置にある。

【図4】31日から1日へ移行するときの一桁車と十桁回し車及びプログラム車の回転位置を示した図である。但し、十桁車は送り始めの位置にある。

【図5】31日から1日へ移行するときの一桁車と十桁車及び十桁回し車の回転位置を示した図である。但し、プログラム車は飛び位置にある。

【図6】31日から1日へ移行するときの一桁車と十桁回し車及びプログラム車の回転位置を示した図である。但し、十桁車は飛び位置にある。

10

【図7】31日から1日へ移行するときの一桁車と十桁車と十桁回し車及びプログラム車の回転位置を示した図である。但し、各車は「1」日の落ち着き位置にある。

【図8】3時位置に日付表示窓を配置した本発明の実施例2の日付表示機構を備えた時計の正面図である。但し、本発明の説明に関係しない部品は省略して示してある。

【図9】巻真と同軸の線で切断し12時方向を見た図8の実施例2の日付表示機構を備えた時計の断面図（A）と、6時方向を見た図8の実施例1の日付表示機構を備えた時計の断面図（B）である。

【図10】6時位置に日付表示窓を配置した本発明の実施例3の日付表示機構を備えた時計の正面図である。但し、本発明の説明に関係しない部品は省略して示してある。

【図11】巻真と同軸の線で切断し12時方向を見た図10の実施例3の日付表示機構を備えた時計の断面図（A）と、6時方向を見た図10の実施例1の日付表示機構を備えた時計の断面図（B）である。

20

【図12】12時位置に日付表示窓を配置した本発明の実施例4の日付表示機構を備えた時計の正面図である。但し、本発明の説明に関係しない部品は省略して示してある。

【図13】巻真と同軸の線で切断し12時方向を見た図12の実施例1の日付表示機構を備えた時計の断面図（A）と、6時方向を見た図12の実施例1の日付表示機構を備えた時計の断面図（B）である。

【符号の説明】

【0012】

- 1 1 一桁車
- 1 1 a 十桁車送り用の歯
- 1 2 十桁車
- 1 3 プログラム車
- 1 3 a 一桁車送り用内歯
- 1 3 b 十桁車送り用内歯
- 1 3 c 飛び区間
- 1 4 十桁車回し車
- 1 5 日回し車
- 1 6 時車
- 1 7 プログラム車押さえ
- 1 8 地板
- 2 0 日付表示窓
- 2 1 ~ 2 3 ジャンパ
- 2 4 一桁車中間車
- 2 5 十桁車中間車
- 3 1 一桁表示盤
- 3 2 十桁表示盤

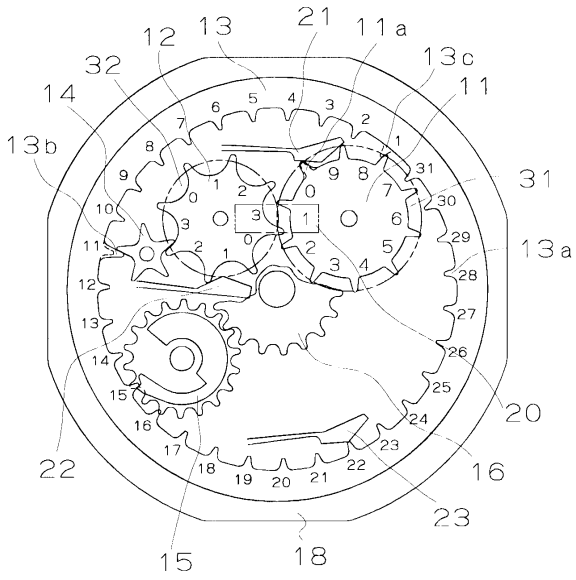
30

40

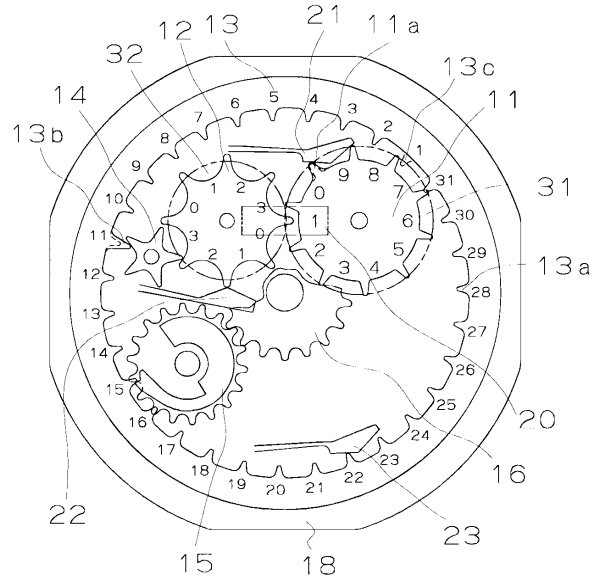




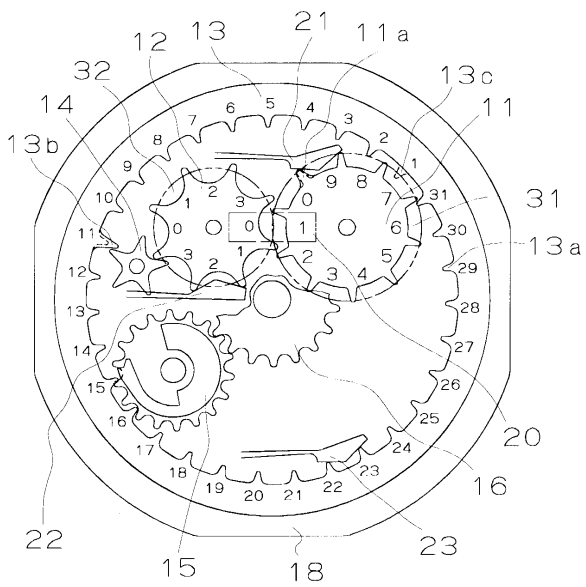
【図5】



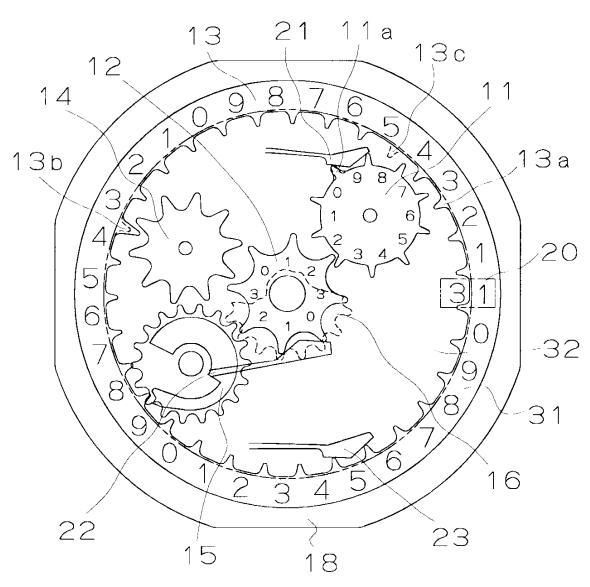
【図6】



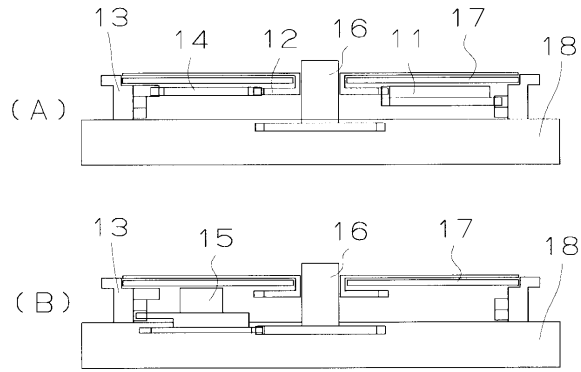
【図7】



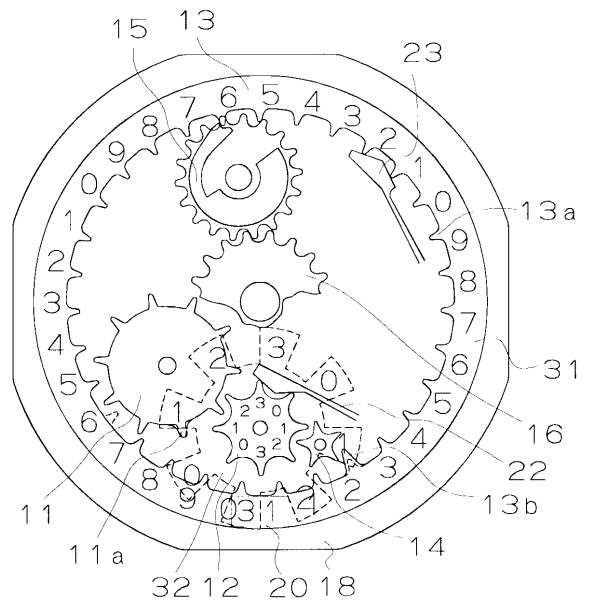
【図8】



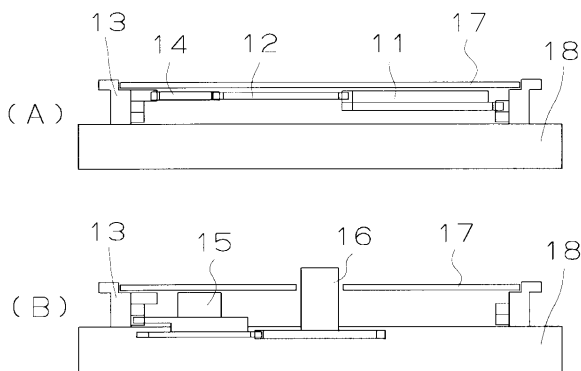
【図9】



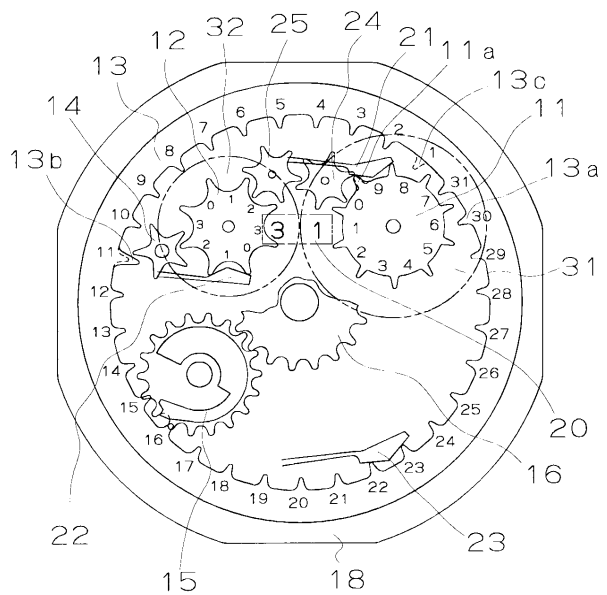
【図10】



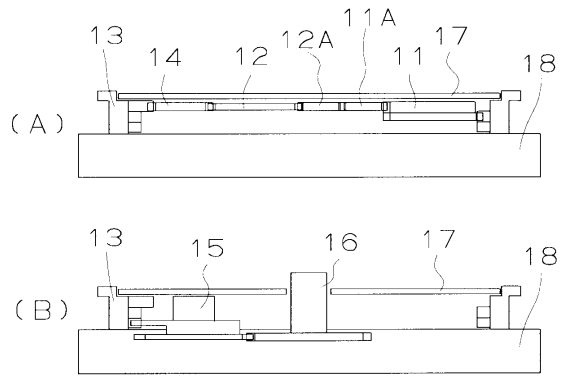
【図11】



【図12】



【図13】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-228768(JP,A)  
特表2000-505909(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G04B 19/00 - 19/28