

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6283339号
(P6283339)

(45) 発行日 平成30年2月21日 (2018. 2. 21)

(24) 登録日 平成30年2月2日 (2018. 2. 2)

(51) Int. Cl.

F I

G O 4 B 19/253 (2006. 01)

G O 4 B 19/253 C

G O 4 B 19/247 (2006. 01)

G O 4 B 19/253 E

G O 4 B 19/247 A

請求項の数 5 外国語出願 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-216434 (P2015-216434)
 (22) 出願日 平成27年11月4日 (2015. 11. 4)
 (65) 公開番号 特開2016-90585 (P2016-90585A)
 (43) 公開日 平成28年5月23日 (2016. 5. 23)
 審査請求日 平成27年12月3日 (2015. 12. 3)
 (31) 優先権主張番号 14191899.5
 (32) 優先日 平成26年11月5日 (2014. 11. 5)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 594082512
 ブランパン・エス アー
 スイス国・シイエイチー 1 3 4 8 ル ブ
 ラッス・ル ロシェール・1 2
 (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 マルタン・ロバン
 スイス国・1 0 0 6・ローザンヌ・アヴェ
 ニュ ドゥ フロリモン・2 2

審査官 藤田 憲二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 時計用グランドデイト表示デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

時計用日付機構によって作動されるよう配設された、「グランドデイト」表示デバイスであって、

前記「グランドデイト」表示デバイスは、4つの別個の指示を選択的に表示するよう配設された10の位の指示手段と、1～9及びゼロの数字を選択的に表示するよう配設された1の位の指示手段とを含む、「グランドデイト」表示デバイスにおいて、

前記1の位の指示手段は、表示領域(5)において少なくとも部分的に重なった第1の上側プレート(2)及び第1の下側プレート(3)を含み、

前記第1の上側プレートは、軸の周りで段階的に回転するよう配設され、また等しい角度間隔で離間した以下の8つの文字：それぞれ数字1、2、3、4、5、6、7で形成された7つの文字、及び不完全な又は存在しない第8の文字で形成される組を備え、

前記第8の文字は、前記下側プレート(3)を可視化する少なくとも1つの第1の開口(A 8 E、A 8 G)と関連しており、

前記第1の下側プレートは、軸の周りで段階的に回転するよう配設され、また等しい角度間隔で離間した文字又は文字の一部(P 8、P 9、P 0)を含み、前記文字又は文字の一部(P 8、P 9、P 0)は、前記表示領域において重なった時に、前記第1の上側プレート(2)の前記少なくとも1つの第1の開口において視認できるよう配設され、

前記第1の上側プレート(2)及び第1の下側プレート(3)は、前記表示領域(5)において：

10

20

まず初めに、前記第 1 の上側プレートが表示する数字 1、2、3、4、5、6、7 のシーケンスと、前記第 1 の下側プレート (3) の前記文字又は文字の一部 (P 8、P 9、P 0) のうちの 1 つを、前記第 1 の上側プレート (2) の前記第 8 の文字に関連する前記少なくとも 1 つの第 1 の開口 (A 8 E、A 8 G) に重ねることによってそれぞれ形成された、数字 8、9、0 のシーケンスとで形成された、第 1 の完全なサイクル；

前記第 1 の完全なサイクルと同一の第 2 の完全なサイクル；

前記数字 1、2、3、4、5、6、7 のシーケンスに、現在の月の長さに応じて前記数字 8、9、0 のシーケンスの全体又は一部が完備されることで形成される、第 3 の不規則なサイクル；

最後に、必要な場合は、前記第 1 の上側プレートが表示する数字 1 を用いて前記数字を連続的に表示するように駆動されるよう配設され、

10

前記第 1 の上側プレート (2) において、前記数字 1 は前記存在しない又は不完全な第 8 の文字に隣接し、これによって、前記第 1 の上側プレート (2) にすでに数字 1 が表示されている場合を除き、前記第 1 の上側プレート (2) を一段階回転させると、前記第 1 のサイクルないし第 3 のサイクルのいずれか 1 つのサイクルの最後に表示される数字から前記数字 1 に切替って表示されることを特徴とする、「グランドデイト」表示デバイス。

【請求項 2】

前記 10 の位の指示手段は、前記表示領域 (5) において少なくとも部分的に重なった第 2 の上側プレート (1 2) 及び第 2 の下側プレート (1 3) を含み、

前記第 2 の上側プレートは、等しい角度間隔で離間した以下の 3 つの文字：数字 0 又は空欄で形成された第 1 の文字、数字 1 で形成された第 2 の文字、及び前記第 2 の下側プレートを可視化する少なくとも 1 つの第 2 の開口と関連する存在しない又は不完全な第 3 の文字を含み、

20

前記第 2 の下側プレートは、等しい角度間隔で離間した文字又は文字の一部 (Q 2、Q 2'、Q 3、Q 3') を含み、前記文字又は文字の一部 (Q 2、Q 2'、Q 3、Q 3') は、前記表示領域において重なった時に、前記第 2 の下側プレートの前記少なくとも 1 つの第 2 の開口 (B 2 C、B 2 E) において視認できるよう配設され、

前記第 2 の上側プレート (1 2) 及び第 2 の下側プレート (1 3) は、前記表示領域 (5) において：

まず初めに、前記 1 の位の指示手段が前記第 1 の完全なサイクルを表示している間に数字「0」又は空欄を、続いて前記 1 の位の指示手段が前記第 2 の完全なサイクルを表示している時に数字「1」を連続的に表示し；

30

続いて、前記 1 の位の指示手段が前記第 3 の不規則なサイクルを表示している時に、前記第 2 の下側プレートの前記文字又は文字の一部 (Q 2、Q 2'、Q 3、Q 3') のうちの 1 つを、前記第 2 の上側プレートの前記第 3 の文字に関連する前記少なくとも 1 つの第 2 の開口 (B 2 C、B 2 E) に重ねることによって形成された、数字 2 を表示し；

最後に、前記 1 の位の指示手段が前記第 3 の不規則なサイクルに加えて数字 1 を表示する場合、前記第 2 の下側プレートの前記文字又は文字の一部のうちの 1 つを、前記第 2 の上側プレートの前記第 3 の文字に関連する前記少なくとも 1 つの第 2 の開口に重ねることによって形成された、数字 3 を同時に表示するよう駆動され、

40

前記第 2 の上側プレート (1 2) において、前記第 1 の文字は前記存在しない又は不完全な第 3 の文字に隣接し、これによって、前記第 2 の上側プレート (1 2) を一段階回転させると、前記数字 1 ないし 3 のいずれかの数字から前記第 1 の文字が表示されるよう配設される、請求項 1 に記載の「グランドデイト」表示デバイス。

【請求項 3】

前記第 1 の下側プレート (3) は、複数のセグメントを含むパターンを備え、

前記セグメントのうちの 1 つは、前記表示領域 (5) において、前記第 1 の開口 (A 8 E、A 8 G) のうちの 1 つの直下で停止するよう配設され、これにより前記セグメントは、前記不完全な第 8 の文字 (A 8) と組み合わせさせた状態で前記表示領域に現れて、表示

50

されるべき数字を形成する、請求項 1 又は 2 に記載の「グランドデイト」表示デバイス。

【請求項 4】

前記第 1 の上側プレート (2) 及び第 1 の下側プレート (3) を隠すよう配設されたカバーを含み、

前記第 1 の上側プレートが備える前記組の文字は絡みあっており、

前記カバーは、前記第 1 の上側プレート (2) が備える前記文字の組のうちの重なった文字に適合する、外形全体に亘って分布する複数の第 3 の開口 (7 A、7 B、7 C、7 D、7 E、7 F、7 G) を有する前記表示領域 (5) を含み、

前記文字は、前記第 1 の上側プレートの回転中に前記第 3 の開口を通して連続的に現れるよう構成され、

前記第 3 の開口は、前記表示領域において 1 度に 1 つの文字のみを可視化するよう配設される、請求項 1 又は 2 に記載の「グランドデイト」表示デバイス。

【請求項 5】

前記第 1 の上側プレート (2) の前記第 8 の文字は、存在せず、

前記第 1 の下側プレート (3) は、等しい角度間隔で分布する文字「8」、「9」、「0」全体を備え、

前記文字「8」、「9」、「0」は、前記文字が前記表示領域の前記第 1 の開口の直下にある時に、前記第 1 の開口を通して視認できるよう配設される、請求項 1 に記載の「グランドデイト」表示デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グランドデイト表示デバイスに関し、上記デバイスは、4 つの別個の指示を選択的に表示するよう配設された、10 の位を指示するための手段と、1 ~ 9 の数字及びゼロを選択的に表示するよう配設された、1 の位を指示するための手段とを含み、上記デバイスは、時計において日付を表示するために配設される。

【背景技術】

【0002】

上述の定義を満たす時計用「グランドデイト (grand date)」表示デバイスは、既に公知である。特に特許文献 1 は、2 つの同心のインジケータディスクを備える「グランドデイト」表示デバイスを含む腕時計を記載している。2 つのディスクのうちの小さい方は、4 ステップで 1 回転を完了するよう配設され、10 の位を表すための 4 つの指示 0、1、2、3 を備える。もう一方のディスクは、10 ステップで 1 回転を完了するよう配設され、1 の位を表すための 10 個の指示 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 を備える。腕時計の文字盤には、日付を読み取るために 2 つの窓も設けられる。このような「グランドデイト」表示デバイスの公知の利点は、単一の日付インジケータディスクを備えるシステムにおいてよりも日付の読み取りが容易であることである。

【0003】

特許文献 1 は、上記表示デバイスの 2 つのインジケータディスクが、互いに接続された同一直径の 2 つの重なった歯付きホイールによって形成された、二重歯部を有する駆動ホイールによって駆動されることも説明している。駆動ホイールの第 1 の歯部は、1 回転の 1 / 31 だけ離間した 30 個の歯を、31 番目の歯の代わりの空間と共に備える。第 1 の歯部の各歯は、1 の位のインジケータディスクを 1 ステップだけ前進させるよう配設される。従って、駆動ホイールの各回転は、1 の位のインジケータディスクを 30 ステップ (これはちょうど 3 回転に相当する) だけ前進させることが分かるだろう。駆動ホイールの第 2 の歯部は 4 つの歯を備える。第 2 の歯部の各歯は、10 の位のインジケータディスクを 1 ステップだけ前進させるよう配設される。従って、駆動ホイールの各回転は、10 の位のインジケータディスクを 1 回転させる。以上から、上述の従来技術の表示デバイスは、31 個の位置を有する循環カウンタであることが分かるだろう。

【0004】

上述のものと同様の「グランドデイト」表示デバイスを作動させるために好適な、複数の公知のタイプの日付機構が存在する。日付機構の第1のタイプは、いわゆる「シンプル(simple)」日付又はカレンダー機構である。シンプルカレンダー機構では、31日未満の月の終わりに、「グランドデイト」表示デバイスを手動で前進させて日付機構を更新しなければならない。いわゆる「アニュアル(annual)」カレンダー機構、更にはいわゆる「パーペチュアル(perpetual)」カレンダー機構も存在する。パーペチュアルカレンダー機構では、月の日数に関係なく、月の終わりに自動で変更が行われる。アニュアルカレンダー機構では、2月と3月との間の遷移を除く全ての変更が自動で行われる。

【0005】

そのタイプにかかわらず、公知のカレンダー機構を用いる場合、31日未満の月それぞれの終わりにおいて補正ステップが必要となる。シンプルカレンダー機構の場合、腕時計を装着している人物が、日付を必要な日数だけ手動で前進させることによる、日付の補正というタスクを課される。これは煩わしい作業であり、殆どの腕時計所有者はこれを行わずに済ますことを望んでいる。

【0006】

パーペチュアルカレンダー機構の場合、補正ステップは自動で行われる。この目的のために、パーペチュアルカレンダー機構は通常、31日未満の月に関しては異なる深さのノッチを備える、「48」カムを備える。この機構はまた、上記48カムと協働するように配設されるレバーも含む。レバーの先端部分が係合するノッチの深さによって、レバーの傾斜度が決定され、この傾斜度によって、各月の終わりに補正される日数が決定される。このタイプの機構は複雑かつ繊細である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】スイス特許第688671号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、31日未満の月の終わりに「グランドデイト」表示デバイスを更新するために必要な作業を単純化することである。本発明は、添付の請求項1に記載のグランドデイト表示デバイスを提供することによって、この目的を達成する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

31日未満の月の最終日の日付の1の位の数が常に8又は9又はゼロとなることは分かるだろう。更に本発明によると、これら3つの1の位の数は、第1の下側プレートを用いて表示され、第1の上側プレートは、存在しない又は不完全な第8の文字と関連する少なくとも1つの第1の開口が表示領域の下側となるような角度位置となる。更に、月の最初の日の日付の1の位の数は常に「1」である。1は第1の上側プレートが備える文字のうち最初のものである。従って上側プレートの1の位置は、存在しない又は不完全な第8の文字の位置のすぐ次である。従って、本発明によると、第1の上側プレートの単一のステップによって、31日未満の月の最後の日の1の位の数を「1」で即座に置換できることが分かるだろう。また、月の最後の日が31である場合には、次の月の最初の日への変更は、1の位の数の変更を伴わずに行うことができることも分かるだろう。

【0010】

本発明の有利な変形例は、添付の請求項2に従ったものである。この変形例によると、10の位の数2、3は、第2の下側プレートと、第2の上側プレートの存在しない又は不完全な第3の文字と関連する少なくとも1つの第2の開口によって常に表示される。従って、月の最後の日が表示されている時の第2の上側プレートの角度位置は常に、存在しない又は不完全な第3の文字が表示領域にあるような角度位置である。更に、月の最初の日の日付の10の位の数は「0」であるか、又は空欄である。0は、第2の上側プレートが

備える文字のうちの最初のものである。従って、この上側プレートの0の位置は、存在しない又は不完全な第3の文字の位置のすぐ次である。従って、この変形例によると、第2の上側プレートの単一のステップによって、月の最後の日の10の位の数を「0」で即座に置換でき、第2の上側プレートのこの単一のステップは、前の月が31日未満である場合、上述のように第1の上側プレートの単一のステップと関連することが分かるだろう。

【0011】

本発明の他の特徴及び利点は、添付の図面を参照して単なる非限定的な例として挙げられる、以下の説明を読むことにより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

10

【図1】図1は、本発明のグランドデイト表示デバイスの特定の実施形態による、第1及び第2の上側及び下側プレートの配置を示す。

【図2】図2Aは、図1の表示デバイスが28日を表示する際の、第1及び第2の上側及び下側プレートそれぞれの角度位置を示す。図2Bは、第1及び第2の上側プレートそれぞれの1ステップの2つの回転によって、図1、2Aの表示デバイスが、どのようにして28日から1日に即座に切り替えることができるかを示す。

【図3】図3Aは、以上の図の表示デバイスが29日を表示している時の、第1及び第2の上側及び下側プレートそれぞれの角度位置を示す。図3Bは、第1及び第2の上側プレートそれぞれの1ステップの2つの回転によって、以上の図の表示デバイスが、どのようにして29日から1日に即座に切り替えることができるかを示す。

20

【図4】図4Aは、以上の図の表示デバイスが30日を表示している時の、第1及び第2の上側及び下側プレートそれぞれの角度位置を示す。図4Bは、第1及び第2の上側プレートそれぞれの1ステップの2つの回転によって、以上の図の表示デバイスが、どのようにして30日から1日に即座に切り替えることができるかを示す。

【図5】図5Aは、以上の図の表示デバイスが31日を表示している時の、第1及び第2の上側及び下側プレートそれぞれの角度位置を示す。図5Bは、第2の上側プレートの1ステップの回転それぞれによって、以上の図の表示デバイスが、どのようにして31日から1日に即座に切り替えることができるかを示す。

【発明を実施するための形態】

【0013】

30

図1は、本発明の特定の実施形態による「グランドデイト」表示デバイスのカバーの上面平面図を示す。図示した実施形態において、この図では、開口7A~7G(「第3の開口」)及び開口9A~9G(「第4の開口」)が表示デバイスのカバーの表示領域5に設けられていることが確認できる。この図から、第3の開口は1の位の指示手段の一部を形成し、第4の開口は10の位の指示手段の一部を形成することが明らかである。更に、図示した例において使用されるセグメント形態の表示は、いわゆる7セグメント表示である。7セグメント表示は、それ自体は公知の様式で、「0」~「9」の数字の重ね合わせに対応する8の字型の線を覆うように分布する7つの直線状セグメントを用いて、「0」~「9」の数字を表示できる。

【0014】

40

本発明によると、1の位の指示手段は、第1の上側プレート2及び第1の下側プレート3を含む。第1のプレート2、3の外形は、図1において破線で示されていることに留意されたい。この破線は、これら2つの要素が表示デバイスのカバーによって隠されていることを表していることが分かるだろう。また図示した実施形態では、10の位の指示手段は第2の上側プレート12及び第2の下側プレート13を含むことも分かる。これら2つの第2の要素もまた、表示デバイスのカバーによって隠されている。

【0015】

図2Aは、図1の上面平面図に既を示した要素の分解図である。この分解図は、第1の上側プレート2及び第2の上側プレート12がそれぞれ備える2組の文字と、第1の下側プレート3及び第2の下側プレート13がそれぞれ備える文字の一部分とを示す。第1及

50

び第2の上側及び下側プレートそれぞれの、図2Aに示すような角度位置は、「グランドデイト」表示デバイスによる日付「28」の表示に対応する。

【0016】

本発明によると、第1の上側プレート2は、広い円形軌跡全体に亘って等間隔に分布する8つの文字の組を備える。これらの文字のうちの7つ（それぞれA1、A2、A3、A4、A5、A6、A7の符号が付けられている）は、数字1、2、3、4、5、6、7で形成される。第8の文字（A8の符号が付けられている）は不完全である。これは2つの切り欠きセグメントを有する数字8で形成され、これら2つのセグメントは、セグメントの形状の開口（第1の開口と呼ばれ、A8E、A8Gの符号が付けられている）によって置換される。これらの文字は互いに食い込んでいること、2つの重なりあった文字はこれらの間に45°の角度を形成することに留意されたい。2つの絡みあった文字がこれらの間に45°の角度を形成する本実施例の特徴は、使用される表示の原理が7セグメント表示の原理である場合に特に有利である。実際のところ、上述したように、7セグメント表示は4つの垂直セグメント及び3つの水平セグメントを用いる。従って図1で確認できるように、傾斜したセグメントは存在しない。このような条件において、2つの重なりあった文字は45°の角度を形成するため、カバーの第3の開口は、表示領域において1回に1つの文字しか可視化できない。

10

【0017】

本発明によると、第1の下側プレート3は、文字の一部分で形成されたパターンを備える。図示した実施例では、これらの文字の一部分（P8、P9、P0の符号が付けられている）の個数は3つであり、これらの間には120°の角度が形成される。これらの文字の一部分はそれぞれ、第1の開口A8E、A8Gのうちの少なくとも1つの下側に現れた場合に、上記不完全な第8の文字と連携して数字8、9、0を形成するよう配設される。図2Aでは、第1の開口A8D、A8Gの直下にあるよう意図されているのは部分P8であり、これにより部分P8は上記第8の文字を完成させて、8を形成することが分かるだろう。換言すると、1の位の指示手段によって表示される数字は8である。

20

【0018】

これより、1の位の指示手段の動作について説明する。第1の上側プレート又は第1の下側プレートの特定の角度位置に更に簡単に言及するために、図2～5ではこれら2つのプレートそれぞれにインデックス（それぞれ「S」、「I」の符号が付けられている）を設ける。図2Aでは、インデックス「I」は6:00の位置にあり、インデックス「S」は12:00の位置にあることが分かる。従って、インデックスSが正午の位置にある時、第1の下側プレートのインデックスIは6:00の方向に配向され、第1のプレートの構成は、1の位の指示手段による数字8の表示に対応することが分かるだろう。

30

【0019】

これより、1の位のサイクル1周のシーケンスについて説明する。1の位のサイクル1周は、第1の上側プレート2によって表示される数字1、2、3、4、5、6、7のシーケンスと、これに続く、上側プレートの不完全な第8の文字A8と連携して第1の下側プレート3によって表示される数字8、9、0のシーケンスとによって形成される。このサイクルは、インデックスSが10:30の位置となることによって開始される（図2B参照）。この角度位置では、数字1はカバーの第3の開口7B、7Cを通して現れる。文字A1は、カバーの表示領域5と同じ色の追加のセグメントを含み、上記追加のセグメントは、数字1の指示に関わらない5つの第3の開口を隠す効果を有することにも留意されたい。

40

【0020】

第1の上側プレートはこれらの角度位置では図示されていないが、第1の上側プレートが反時計回り方向に45°のステップを行った場合、インデックスSは9時の位置となり、第3の開口7A、7B、7D、7E、7Gを通して数字2が現れる。更に1回のステップによってインデックスSは7:30の位置に配置され、第3の開口の直下に数字3が位置決めされる。続いてインデックスSは6:00の位置に配置されて数字4が表示され、

50

次に数字5のための4:30の位置、数字6のための3:00の位置、数字7のための1:30の位置に配置される。このサイクルの上述の部分全体を通して、第1の下側プレート3が備える文字の一部分P8、P9、P0は、上側プレート2によって隠されていることに留意されたい。よって下側プレートは表示に関係することはなく、下側プレートの角度位置は何の役割も果たさない。

【0021】

次に、第1の上側プレートが反時計回り方向にもう1回のステップを行った場合、(図2Aに示すように)インデックスSは正午の位置に配置され、不完全な第8の文字は第3の開口を通して現れる。更に第1の開口A8E、A8Gは第3の開口7E、7Gの直下で固定される。3つの文字の一部分P8、P9、P0のうちの1つは、第1の開口のうちの少なくとも1つを通して現れることができる(図2Aでは上述のように、部分P8が現れる)。換言すると、数字8を指示するために、インデックスIは6:00の位置になければならない。

10

【0022】

次に、第1の下側プレート3が時計回り方向に120°のステップを行った場合、インデックスIは10:00の位置に配置され、文字の一部分P9が部分P8を置換する(図3A参照)。文字の一部分P9は、カバーの色と対比をなす色を有するセグメントと、カバーと同じ色の追加のセグメントとを含む。これらのセグメントのうちの第1のものは第1の開口A8G及び第3の開口7Gを通して現れ、これによって上記第8の文字を完成させて9を形成する。文字の部分P9の第2のセグメントは、重なった開口A8E及び7Eの直下となる。上記第2のセグメントの色はカバーの色と適合しているため、その存在は、第3の開口7Eを隠す効果を有する。

20

【0023】

次に、第1の下側プレートが更に1回のステップを行った場合、インデックスIは2:00の位置に配置され、文字の一部分P0は部分P9を置換する(図4A)参照。カバーの色と対比をなす色を有するセグメントは、第1の開口A8E及び第3の開口7Eを通して現れ、これによって第8の文字を完成させて0を形成する。1の位の表示が8から9に変化し、続いて9から0に変化する際、第1の上側プレートの配向が変化しないことに留意することは重要である。

【0024】

30

再び図2Aを参照すると、図示した実施例では、10の位の指示手段は1の位の指示手段と同様であることが観察される。実際のところ、本発明の有利な変形例によると、第2の上側プレート12は、広い円形軌跡全体に亘って120°毎に等間隔に分布する3つの文字の組を備える。これらの文字のうちの2つ(それぞれB0、B1の符号が付けられている)は、数字0、1によって形成される。第3の文字(B2の符号が付けられている)は不完全である。この第3の文字の外形は、2つの切り欠きセグメントを有する数字8の外形に対応しており、これら2つのセグメントはセグメントの形状の開口(B2C、B2Eの符号が付けられている「第1の開口」)によって置換されていることが分かる。

【0025】

ここでもまた図2Aを参照すると、第2の下側プレート13は、4つの水平セグメント及び4つの垂直セグメントで形成されるパターンを備えることが分かる。また、このパターンは2回の回転対称性を有することにも留意されたい。4つの垂直セグメントのうちの2つの色は、カバーの表示領域5の色と対比をなす。これら2つのセグメントは180°の回転対称性を有し、いずれもQ2の符号が付けられている。他2つの垂直セグメントはカバーと同じ色である。これらも180°の回転対称性を有し、Q2'の符号が付けられている。4つの水平セグメントのうちの2つの色は、カバーの表示領域5の色と対比をなす。これら2つのセグメントは180°の回転対称性を有し、いずれもQ3の符号が付けられている。他2つの水平セグメントはカバーと同じ色である。これらも180°の回転対称性を有し、Q3'の符号が付けられている。

40

【0026】

50

図2Aにおいて、1つのセグメントQ2及び1つのセグメントQ2'は、第2の開口B2C、B2Eの直下で停止されることも観察できる。セグメントQ2、Q2'は、不完全な第3の文字B2と連携して数字2を形成するよう配設された文字の一部分を形成することが分かるだろう。

【0027】

これより、10の位のサイクル1周のシーケンスについて説明する。10の位のサイクル1周は、第2の上側プレート12によって表示される数字0、1のシーケンスと、これに続く、上側プレートの不完全な第3の文字B2と連携して第2の下側プレート13によって表示される数字2、3のシーケンスとによって形成される。このサイクルは、文字B0(数字0)が右下の位置となるように第2の上側プレート12が配向されることによって開始される。この角度位置では、数字0はカバーの第4の開口9A、9B、9C、9D、9E、9Fを通して現れる。文字B0は、カバーの表示領域5と同じ色の追加のセグメントを含み、上記追加のセグメントは、数字0の表示に関わらない第4の開口9Gを隠す効果を有することにも留意されたい。

【0028】

第2の上側プレートが時計回り方向に120°のステップを行った場合、文字B1は文字B0に取って代わり、第4の開口9B、9Cを通して数字1が現れる。このサイクルの第1の部分の間、第2の下側プレート13が備える文字の一部分Q2、Q2'、Q3、Q3'は、上側プレート12によって隠されていることに留意されたい。よって下側プレートは表示に関係することはなく、下側プレートの角度位置は何の役割も果たさない。

【0029】

次に、第2の上側プレートが時計回り方向にもう1回のステップを行った場合、(図2Aに示すように)文字B2は左下の位置に配置され、不完全な第3の文字は第4の開口を通して現れる。更に第2の開口B2C、B2Eは第4の開口9C、9Eの直下で固定される。セグメントのペアQ2-Q2'又はQ3-Q3'のうちの1つは、第2の開口を通して現れることができる(図2Aでは上述のように、ペアQ2-Q2'が現れる)。数字2を指示するために、第2の下側プレート13は、セグメントQ2、Q2'が第1の開口B2C、B2Eの直下に配置されるように配向されなければならないことが分かるだろう。

【0030】

次に、第2の下側プレート13が90°のステップを行った場合、セグメントQ2、Q2'は水平に配向され、セグメントQ3、Q3'は垂直になる。セグメントのペアQ3-Q3'は、開口B2C、B2Eの下側のセグメントのペアQ2-Q2'を置換する(図4A参照)。セグメントQ3は第2の開口B2Cを通して現れ、セグメントQ3'は開口B2Eを通して視認できる。セグメントQ3は不完全な第3の文字B2を完成させて3を形成することが分かるだろう。セグメントQ3'は、重なった開口B2E及び9Eの直下となる。セグメントQ3'の色はカバーの色と適合しているため、その存在は、第4の開口9Eを隠す効果を有する。10の位の表示が2から3に変化する際、第2の上側プレートの配向が変化しないことに留意することは重要である。

【0031】

31日未満の月の終わりに「グランドデイト」表示デバイスを更新するために必要な作業を単純化することが本発明の目的であることは上述した。図2Aと図2B、図3Aと図3B、図4Aと図4B、最後に図5Aと図5Bを比較することによって確認できたように、次の月の最初の日への変化は、第1及び第2の上側プレートの単一のステップによって達成される。

【0032】

図2A、2Bは、グランドデイト表示デバイスが、第1の上側プレート2を反時計回り方向に1ステップ、及び第2の上側プレート12を時計回り方向に1ステップ回転させることによって、28日を指示している状態から1日を指示している状態へとシームレスに変化できることを示している。図3A、3Bは、グランドデイト表示デバイスがまた、第1の上側プレート2を反時計回り方向に1ステップ、及び第2の上側プレート12を時計

10

20

30

40

50

回り方向に１ステップ回転させることによって、２９日を指示している状態から１日を指示している状態へとシームレスに変化できることを示している。図４Ａ、４Ｂは、グランドデイト表示デバイスがまた、第１の上側プレート２を反時計回り方向に１ステップ、及び第２の上側プレート１２を時計回り方向に１ステップ回転させることによって、３０日を指示している状態から１日を指示している状態へとシームレスに変化できることを示している。図５Ａ、５Ｂは、グランドデイト表示デバイスが、第１の上側プレート２を回転させず、第２の上側プレート１２を１ステップ前進させるだけで、３１日を指示している状態から１日を指示している状態へとシームレスに変化できることを示している。

【００３３】

添付の請求項によって定義される本発明の範囲から逸脱することなく、本説明の主題を形成する実施形態に対して、当業者に明らかな様々な改変及び／又は改良を実施してよいことも明らかであろう。特に、第１及び第２の下側プレートは、文字の一部分を単に備えるのではなく、文字全体を備えることもできる。即ち、数字「８」、「９」、「０」が第１の下側プレート全体に亘って等間隔に離間し、数字「２」、「３」が第２の下側プレート全体に亘って等間隔に離間してもよい。このような条件においては、第１の上側プレートの第８の文字及び第２の上側プレートの第３の文字を単に存在しないものとして、これらをそれぞれ、下側プレートが備える数字を可視化できるよう十分に大きい開口に置換することができる。

【符号の説明】

【００３４】

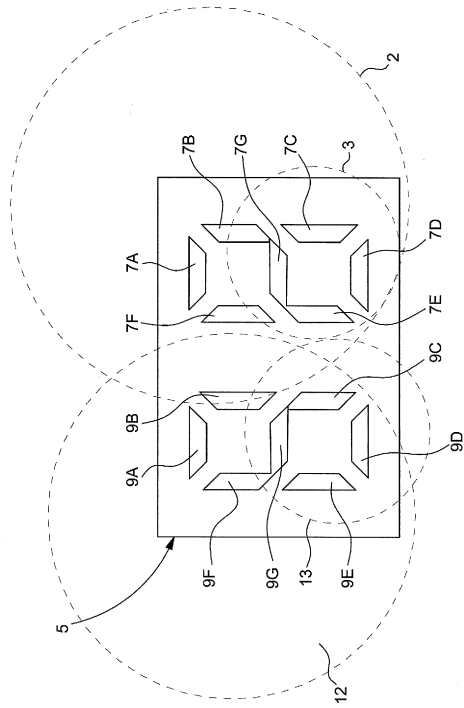
２ 第１の上側プレート
 ３ 第１の下側プレート
 ５ 表示領域
 ７Ａ、７Ｂ、７Ｃ、７Ｄ、７Ｅ、７Ｆ、７Ｇ 第３の開口
 １２ 第２の上側プレート
 １３ 第２の下側プレート
 Ａ８ 不完全な第８の文字
 Ａ８Ｅ、Ａ８Ｇ 第１の開口
 Ｂ２Ｃ、Ｂ２Ｅ 第２の開口
 Ｐ８、Ｐ９、Ｐ０ 文字又は文字の一部
 Ｑ２、Ｑ２'、Ｑ３、Ｑ３' 文字又は文字の一部

10

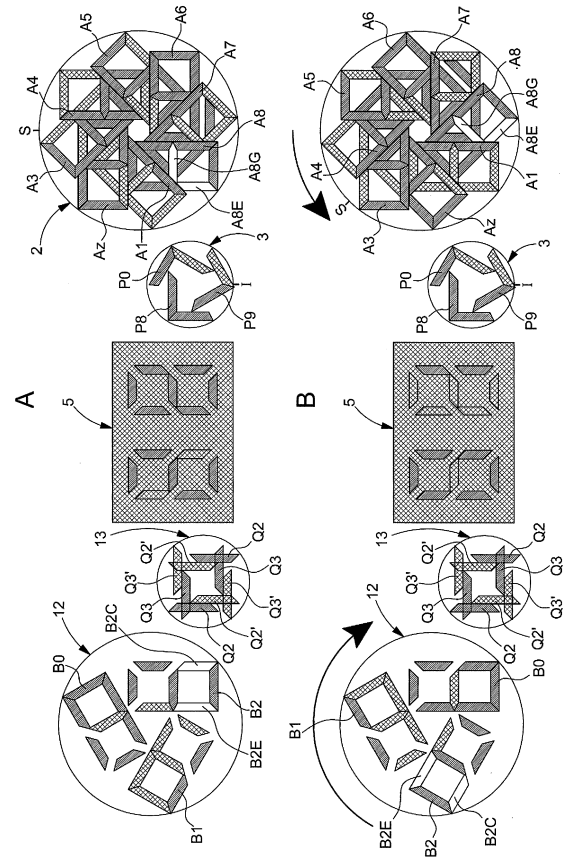
20

30

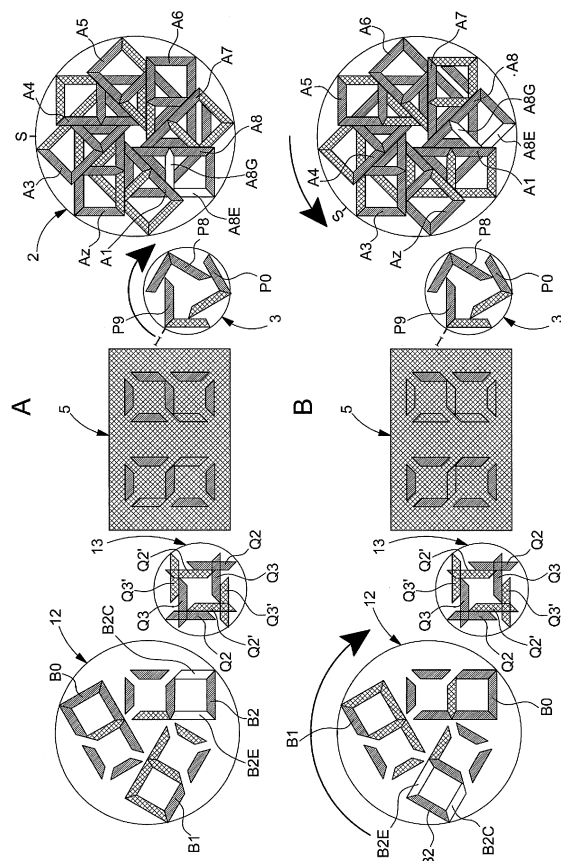
【 図 1 】



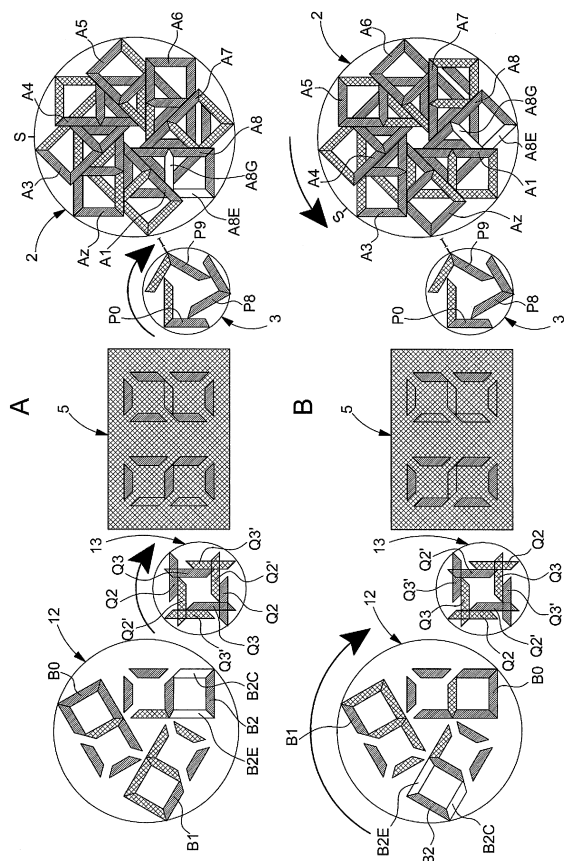
【 図 2 】



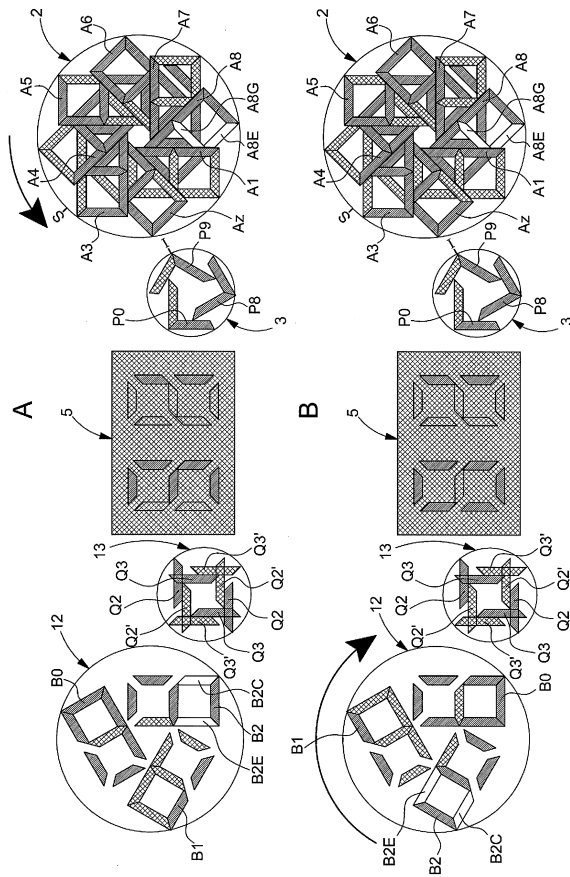
【 図 3 】



【圖 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-093591(JP,A)
実開昭51-000880(JP,U)
米国特許第03977179(US,A)
スイス国特許発明第00702080(CH,A5)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G04B 19/00, 19/20, 19/247
G04C 3/00