(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2013 年 2 月 7 日 (07.02.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/017912 A1

(51) 国际专利分类号:
G04B 19/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/IB2011/053418

(22) 国际申请日: 2011 年 8 月 1 日 (01.08.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中惠佳时电子厂有限公司 (CENTRE WAY ELECTRONIC FACTORY LIMITED)** [CN/CN]; 中国香港新界沙田安耀街 2 号新都广场 16 字楼 02 室, Hong Kong (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **王树钧 (WONG, Shu, Kwan)** [CN/CN]; 中国香港新界沙田安耀街 2 号新都广场 16 字楼 02 室, Hong Kong (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: MULTIUSE QUARTZ POINTER HOROLOGE

(54) **发明名称** : 多用途石英指针钟表

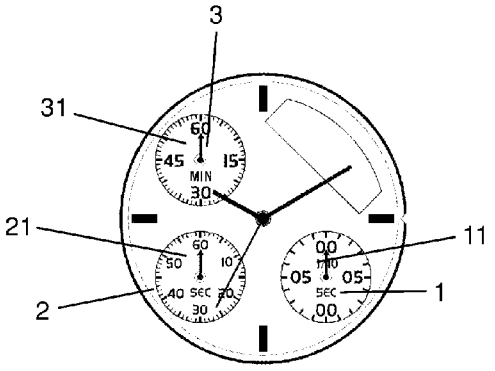


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: Provided is a multiuse quartz horologe, which is provided with a plurality of time display assemblies (1, 2, 3), wherein each time display assembly includes a pointer (11, 21, 31), a gear set (12, 22, 32) driving the pointer to run, and a step motor (13, 23, 33) driving the gear set respectively; there is no association among the time display assemblies, each operating independently; and provided with a quartz oscillator (4) and a micro-controller (5), wherein the quartz oscillator (4) is electrically connected to the micro-controller (5), and the micro-controller (5) is electrically connected to each time display assembly and sends a signal to each time display assembly respectively so as to control the step motor driving each time display assembly to display the output of the micro-controller (5) by means of the pointer; and provided with a power supply (6) which is electrically connected to the micro-controller (5) so as to power same.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2013/017912 A1

本发明提供一种多用途石英钟表，设有多个时间显示组件（1、2、3），各时间显示组件分别包括一条指针(11、21、31）、驱动指针运行的齿轮组（12、22、32）、以及驱动齿轮组的步进马达（13、23、33）；各时间显示组件之间没有关连，各自独立操作；并设有石英振荡器（4）和微控制器（5），石英振荡器（4）电连接微控制（5），微控制器（5）电连接各时间显示组件，并向各时间显示组件分别发出信号以控制驱动各时间显示组件的进马达将微控制器（5）的输出以指针显示；还设有电源（6），其电连接微控制器（5），并向其供电。

多用途石英指针钟表

技术领域

本发明涉及石英钟表技术，特别涉及一种多用途石英钟表。

背景技术

现有技术中的计时码表，一般指具有计时功能的手表，是将秒表的功能结合在手表之中。计时码表又可分为机械式、电子石英式或数字式。机械式计时码表的结构最为复杂，精度最差，但由于其工艺要求高，故价格亦是三者之中最高；数字式的精度最高，但价格亦是三者之中最低。

现时的石英电子计时码表，一般在主表盘设时针、分针指示当前时间；主表盘上的秒针在一些石英电子计时码表只用作计时，在计时功能启动时指示计时读数，在计时功能停止时并不会运行；主表盘另设两至三个小表盘供计时用，例如是分为 60 格的分钟小表盘、分为 60 格的小时小表盘等，各小表盘设一指针，指示计时读数。除了常规的时间调较钮之外，石英电子计时码表还有计时启动 / 停止按键及计时归零复位按键。要启动计时功能，只需按下计时启动 / 停止按键，各计时用的指针便相应开始操作，例如，主表盘上的秒针每走一圈，分钟小表盘的指针便会走一格；分钟小表盘的指针走一圈，小时小表盘的指针便会走一格；直至使用者再次按下计时启动 / 停止按键，各计时用的指针停止运行，指示出计时读数。完成计时后，按下计时归零复位按键，便可将各计时用的指针复位到相应表盘上 12 时的位置。

一般来说，只有驱动主表盘的秒针的齿轮组是连接至一步进马达，该步进马达则由连接石英振荡器的集成电路驱动，以确保每走一格便是一秒；主表盘的秒针的齿轮组连接分钟小表盘的指针的齿轮组以驱动指针运行，而分钟小表盘的齿轮组又连接小时小表盘的指针的齿轮组以驱动指针运行。由此可见，这些石英电子计时码表的结构十分复杂，不但在组装方面要求很高的精度，而且在使用周期中若任何一组组件产生故障，便会影响整体运作。

除提供计时功能之外，石英电子计时码表亦有提供如万年历等功能，但如上所述，各指针的运动均需由表芯经过较为精密复杂的机械传动零件，

如齿轮、推杆等传递动力，令生产成本上升。而且这类钟表的日期需手动调校（如在天数较少的月份就需手动跳过 31 日），不便使用。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的缺点与不足，提供一种结构简单、合理，使用方便，适用性良好的多用途石英钟表。

本发明的目的通过下述技术方案实现：

一种多用途石英钟表，包括多个时间显示组件，各时间显示组件分别包括一条指针、驱动指针运行的齿轮组、以及驱动齿轮组的步进马达；各时间显示组件之间没有关连，各自独立操作；并设有石英振荡器，其电连接微控制器；亦设有微控制器，其电连接各时间显示组件，并向各时间显示组件分别发出信号以控制驱动各时间显示组件的步进马达将微控制器的输出以指针显示；还设有电源，其电连接微控制器，并向其供电。

微控制器包括多个实现不同功能的时间功能单元，并包括功能切换单元，其接收一功能切换开关的信号并按预设编程启动或暂停各时间功能单元。所述时间功能单元可以是累积计时单元、当前时间显示单元、当前年份显示单元、当前月份显示单元、当前星期显示单元、当前日期显示单元、倒数计时单元、预设时间提示单元、或时区及冬夏令时间调较单元。

微控制器在一秒钟内向时间显示组件最多发出 30 个信号，时间显示组件每接收一个信号便驱动指针移动 6 度。因此，指针最快可在 1 秒钟内移动 180 度。本设计确保本多用途石英钟表在切换各时间功能单元时可快速将指针移动至正确的位置。

在其中一个实施例中，各齿轮组包括三至五个齿轮。若齿轮数量太少，则不能实现小角度的移动；若齿轮数量太多，则令结构变得复杂，增加成本，此外亦未必可以实现快速的移动。

所述电源为锂电池或光能电池；或同时采用前述两种电源提供动力，延续石英钟表的使用时间，并可在其中一电源产生故障时，另一电源继续提供动力，石英钟表不致停止运转。为了区别石英钟表使用电池的状态（使用锂电池或是光能电池），在石英钟表的表壳上设置有电源指示灯，指示石英钟表是使用锂电池或是光能电池。

所述光能电池设置于石英钟表的表带上，在表带上设置光能电池的位

置对应设置有透明窗口，使光线可直射光能电池，使其吸收光能发电。

所述光能电池可为一大一小两个光能电池；大光能电池提供较多能量但需较长时间起动，故另设小光能电池，小光能电池起动时间较短，故即使钟表在一开始时完全无电，但只要接触到光，小光能电池便可在数秒之内运作，支援钟表的基本功能，所以使用者无须等待大光能电池完全充电后才可使用钟表；而在这段由小光能电池供电的期间，大光能电池便可继续充电，直到充电完毕才继续供电。

为了在黑暗的环境可看清时间，可在石英钟表的内部设置背光结构，具体包括散光板、发光二极管，所述发光二极管设置于散光板的后侧，发光二极管发光时，光线透过散光板射出，可以清楚显示指针的位置，从而显示时间。

本发明相对于现在技术具有如下的优点及效果：各指针的运动均来自一独立的步进马达，各步进马达由一微控制器控制，能大大减少使用的零件数目，从而提高精度，降低生产成本，并确保本多用途石英钟表在切换各时间功能单元时可快速将指针移动至正确的位置。在一些实施例中，微控制器内编程了万年历数据及世界各主要城市的时区数据，使用者无须手动调校日期，并能轻松调校自外游做成的时差。此外本发明可同时使用锂电池及光能电池供电，既环保亦减少更换电池带来的不便。

附图概述

图 1 为本发明石英钟表的第一个实施例的结构的示意图。

图 2 是第一个实施例的另一结构示意图。

图 3 是第一个实施例的电路图。

图 4 为本发明石英钟表的第二个实施例的结构的示意图。

图 5 为本发明石英钟表的第三个实施例的结构的示意图。

图 6 为本发明石英钟表的第四个实施例的结构的示意图。

图 7 是第四个实施例的电路图。

图 8 为本发明石英钟表的第五个实施例的结构的示意图。

图 9 是第五个实施例的另一结构示意图。

图 10 是第五个实施例的电路图。

图 11 是第五个实施例的另一结构示意图。

图 12 是第六个实施例的电路图。

图 13 是第七个实施例的电路图。

本发明的最佳实施方式

下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

实施例 1

图 1-3 示出了本发明的第一个实施例。在本实施例中，除了设有一个独立的中央表盘以按现有技术的方式显示当前时间之外，还设有三个时间显示组件，分别是第一时间显示组件 1、第二时间显示组件 2 及第三时间显示组件 3。各时间显示组件 1, 2, 3 分别包括一条指针 11, 21, 31、驱动指针运行的齿轮组 12, 22, 32、以及驱动齿轮组的步进马达 13, 23, 33。各时间显示组件 1, 2, 3 之间没有关连，各自独立操作；三条指针 11, 21, 31 不同心地设于三个表盘。本实施例还包括石英振荡器 4、微控制器 5、电源 6、启动 / 停止计时开关 7 及计时归零复位开关 8，石英振荡器 4 电连接微控制器 5，微控制器 5 电连接各时间显示组件 1, 2, 3，并向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达 13, 23, 33 将微控制器 5 的输出以指针 11, 21, 31 显示；电源 6 电连接微控制器 5，并向其供电。具体来说，本实施例的微控制器 5 包括三个实现不同功能的时间功能单元，分别是三种累积计时单元：累积计算十分之一秒单元、累积计算秒数单元及累积计算分钟单元，这三个时间功能单元接收启动 / 停止计时开关 7 及计时归零复位开关 8 的信号以实现一般计时器的计时功能，这跟现有技术的计时器结构和操作相似，在此不再赘述；本实施例的特征在于累积计算十分之一秒单元、累积计算秒数单元及累积计算分钟单元的输出分别通过第一时间显示组件 1、第二时间显示组件 2 及第三时间显示组件 3 的指针 11, 21, 31 显示；举例来说，在启动 / 停止计时开关 7 启动后，计时开始，微控制器 5 按累积计算十分之一秒单元的输出每十分一秒向第一时间显示组件 1 发出 1 个信号，第一时间显示组件 1 每接收 1 个信号便驱动指针 11 移动 18 度，直至接收到启动 / 停止计时开关 7 的停止信号；同时，微控制器 5 按累积计算秒数单元的输出每一秒向第二时间显示组件 2 发出 1 个信号，第二时间显示组件 2 每接收 1 个信号便驱动指针 21

移动 6 度，直至接收到启动 / 停止计时开关 7 的停止信号；同时，微控制器 5 按累积计算分钟单元的输出每一分钟向第三时间显示组件 3 发出 1 个信号，第三时间显示组件 3 每接收 1 个信号便驱动指针 31 移动 6 度，直至接收到启动 / 停止计时开关 7 的停止信号。而当计时归零复位开关 8 启动后，视乎第一时间显示组件 1、第二时间显示组件 2 及第三时间显示组件 3 的指针 11, 21, 31 的位置，微处理器 5 计算及控制指针 11, 21, 31 移动至 12 点的位置。

图 4 示出了本发明的第二个实施例。本实施例跟实施例一同样设有三个时间显示组件，分别是第一时间显示组件 1、第二时间显示组件 2 及第三时间显示组件 3。各时间显示组件 1, 2, 3 分别包括一条指针 11, 21, 31、驱动指针 11, 21, 31 运行的齿轮组（图中未示）、以及驱动齿轮组的步进马达（图中未示）。各时间显示组件 1, 2, 3 之间没有关连，各自独立操作；三条指针 11, 21, 31 不同心地设于三个表盘。本实施例还包括石英振荡器（图中未示）、微控制器（图中未示）、电源（图中未示）、功能切换开关 9。石英振荡器电连接微控制器，微控制器电连接各时间显示组件 1, 2, 3，并向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达将微控制器的输出以指针 11, 21, 31 显示；电源电连接微控制器，并向其供电。具体来说，本实施例的微控制器包括六个实现不同功能的时间功能单元，分别是三种累积计时单元：累积计算十分之一秒单元、累积计算秒数单元及累积计算分钟单元、以及三种当前时间显示单元：当前小时显示单元、当前分钟显示单元和当前秒数显示单元。各单元的操作现有技术已有提供，在此不再赘述；在本实施例中，微控制器还包括功能切换单元，其接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动或暂停各时间功能单元。例如，使用者按功能切换开关 9 切换至计时功能，微控制器接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动累积计算十分之一秒单元、累积计算秒数单元、累积计算分钟单元，并暂停当前小时显示单元、当前分钟显示单元和当前秒数显示单元。微控制器向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达将累积计算十分之一秒单元、累积计算秒数单元、累积计算分钟单元的输出以指针 11, 21, 31 显示。当使用者再按功能切换开关 9 切换至当前时间显示功能，微控制器

接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动当前小时显示单元、当前分钟显示单元和当前秒数显示单元，并暂停累积计算十分之一秒单元、累积计算秒数单元、累积计算分钟单元。微控制器向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达将当前小时显示单元、当前分钟显示单元和当前秒数显示单元的输出以指针 11, 21, 31 显示。

图 5 示出了本发明的第三个实施例。在本实施例中，除了设有一个独立的表盘以按现有技术的方式显示当前时间之外，还设有两个时间显示组件，分别是第一时间显示组件 1 及第二时间显示组件 2。各时间显示组件 1, 2 分别包括一条指针 11, 21、驱动指针 11, 21 运行的齿轮组（图中未示）、以及驱动齿轮组的步进马达（图中未示）。各时间显示组件 1, 2 之间没有关连，各自独立操作；两条指针 11, 21 不同心地设于两个表盘。本实施例还包括石英振荡器（图中未示）、微控制器（图中未示）、电源（图中未示）、功能切换开关 9、震动器 10。石英振荡器电连接微控制器，微控制器电连接各时间显示组件 1, 2 及震动器 10，并向各时间显示组件 1, 2 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2 的步进马达将微控制器的输出以指针 11, 21 显示，以及向震动器 10 发出信号以在预设情况下（如倒数计时完成时）驭动震动器 10 向使用者发出提示；电源电连接微控制器，并向其供电。具体来说，本实施例的微控制器包括倒数计时单元及预设时间提示单元。各单元的操作现有技术已有提供，在此不再赘述；在本实施例中，微控制器还包括功能切换单元，其接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动或暂停各时间功能单元。例如，使用者按功能切换开关 9 切换至倒数计时功能，微控制器接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动倒数计时单元，并暂停预设时间提示单元。微控制器向各时间显示组件 1, 2 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2 的步进马达将倒数计时单元的输出以指针 11, 21 显示。当使用者再按功能切换开关 9 切换至预设时间提示功能，微控制器接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动预设时间提示单元，并暂停倒数计时单元。微控制器向各时间显示组件 1, 2 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2 的步进马达将预设时间提示单元的输出以指针 11, 21 显示。

图 6 及 7 示出了本发明的第四个实施例。在本实施例中，除了设有一个独立的表盘以按现有技术的方式显示当前时间之外，还设有三个时间显示组件，分别是第一时间显示组件 1、第二时间显示组件 2 及第三时间显示组件 3。各时间显示组件分别包括一条指针 11, 21, 31、驱动指针运行的齿轮组（图中未示）、以及驱动齿轮组的步进马达 13, 23, 33（图中未示）。各时间显示组件 1, 2, 3 之间没有关连，各自独立操作；三条指针 11, 21, 31 不同心地设于三个表盘。本实施例还包括石英振荡器 4、微控制器 5、电源（图中未示）、功能切换开关 9。石英振荡器 4 电连接微控制器 5，微控制器 5 电连接各时间显示组件 1, 2, 3，并向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达 13, 23, 33 将微控制器 5 的输出以指针 11, 21, 31 显示；电源电连接微控制器 5，并向其供电。具体来说，本实施例的微控制器 5 包括四个实现不同功能的时间功能单元，分别是当前年份小时及分钟显示单元、当前月份星期日期显示单元、预设时间提示单元、时区及冬夏令时间调较单元。时区及冬夏令时间调较单元预载预设世界主要城市的时区数据和冬夏令时间数据，以按使用者需要将当地时间调较至指定时区的时间，并自动按当时的日期计算适当的冬 / 夏令时间。在本实施例中，可按使用者的需要调较至日本、中国、德国、英国、美国东部标准时间、美国中部标准时间、美国山区标准时间及美国太平洋标准时间。各单元的操作现有技术已有提供，在此不再赘述；在本实施例中，微控制器 5 还包括功能切换单元，其接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动或暂停各时间功能单元。功能切换单元连接一当前功能显示指针 91，使用者每按一次功能切换开关 9，当前功能显示指针 91 便移动预设度数，以显示当前生效的功能。例如，使用者按功能切换开关 9 切换至当前年份小时及分钟显示功能，微控制器 5 接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动当前年份小时及分钟显示单元，并暂停其它单元。微控制器 5 向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达 13, 23, 33 将当前年份小时及分钟显示单元的输出以指针 11, 21, 31 显示。当使用者再按功能切换开关 9 切换至当前月份星期日期显示功能，当前功能显示指针 91 便移动预设度数，以显示当前生效的功能为当前月份星期日期显示功能，微控制器 5 接收功能切换开关 9 的

信号并按预设编程启动当前月份星期日期显示单元，并暂停其它单元。微控制器 5 向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达 13, 23, 33 将当前月份星期日期显示单元的输出以指针 11, 21, 31 显示。当使用者再按功能切换开关 9 切换至预设时间提示功能，当前功能显示指针 91 便移动预设度数，以显示当前生效的功能为预设时间提示功能，微控制器 5 接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动预设时间提示单元，并暂停其它单元。微控制器 5 向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达 13, 23, 33 将预设时间提示单元的输出以指针 11, 21, 31 显示。当使用者再多 4 次按功能切换开关 9 切换至英国时区及冬夏令时间调较功能，当前功能显示指针 91 便移动预设度数，以显示当前生效的功能为英国时区及冬夏令时间调较功能，微控制器 5 接收功能切换开关 9 的信号并按预设编程启动时区及冬夏令时间调较单元将当前时间调较至英国时区当前的时间，并暂停其它单元。微控制器 5 向各时间显示组件 1, 2, 3 分别发出信号以控制驱动各时间显示组件 1, 2, 3 的步进马达 13, 23, 33 将已调较至英国时区的时间以指针 11, 21, 31 显示；其余的时区及冬夏令时间调较功能操作跟前述相似，在此不再赘述。

图 8 至图 11 示出了本发明的第五个实施例，本实施例除下述特征外同第一个实施例：电源为光能电池 61 及 3.6V 可充锂电 62。光能电池 61 设置于石英钟表的表带上，在表带上设置光能电池 61 的位置对应设置有透明窗口，使光线可直射光能电池 61，使其吸收光能发电。在本实施例中，石英钟表的内部设置背光结构，具体包括散光板 101、发光二极管 102，发光二极管 102 设置于散光板 101 的一侧，发光二极管 102 发光时，光线透过散光板 101 射出，可以清楚显示指针的位置，从而显示时间。

图 12 示出了本发明的第六个实施例，本实施例为一挂钟，除下述特征外同第一个实施例：为了区别石英钟使用电池的状态（使用锂电池 62 或是光能电池 61），在石英钟的表壳上设置有电源指示灯 103，指示石英钟是使用锂电池 62 或是光能电池 61。

图 13 示出了本发明的第七个实施例，本实施例为一挂钟，本实施例除下述特征外同第六个实施例：光能电池 61 可为一大一小两个光能电池

611, 612；大光能电池 611 提供较多能量但需较长时间起动，故另设小光能电池 612，小光能电池 612 起动时间较短，故即使钟表在一开始时完全无电，但只要接触到光，小光能电池 612 便可在数秒之内运作，支援钟表的基本功能，所以使用者无须等待大光能电池 611 完全充电后才可使用钟表；而在这段由小光能电池 612 供电的期间，大光能电池 611 便可继续充电，直到充电完毕才继续供电。

上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种多用途石英钟表，其特征在于：包括：

多个时间显示组件，各时间显示组件分别包括一条指针、驱动指针运行的齿轮组、以及驱动齿轮组的步进马达；各时间显示组件之间没有关连，各自独立操作；

石英振荡器，其电连接微控制器；

微控制器，其电连接各时间显示组件，并向各时间显示组件分别发出信号以控制驱动各时间显示组件的步进马达将微控制器的输出以指针显示；

电源，其电连接微控制器，并向其供电。

2、根据权利要求 1 所述的多用途石英钟表，其特征在于：包括多个实现不同功能的时间功能单元，并包括功能切换单元，其接收一功能切换开关的信号并按预设编程启动或暂停各时间功能单元。

3、根据权利要求 2 所述的多用途石英钟表，其特征在于：其中一个所述时间功能单元为累积计时单元。

4、根据权利要求 2 所述的多用途石英钟表，其特征在于：其中一个所述时间功能单元为当前时间显示单元、当前年份显示单元、当前月份显示单元、当前星期显示单元或当前日期显示单元。

5、根据权利要求 2 所述的多用途石英钟表，其特征在于：其中一个所述时间功能单元为倒数计时单元及预设时间提示单元，所述钟表并设有内置振动器。

6、根据权利要求 2 所述的多用途石英钟表，其特征在于：其中一个所述时间功能单元为时区及冬夏令时间调较单元，其预载预设世界主要城市的时区数据和冬夏令时间数据。

7、根据权利要求 1 所述的多用途石英钟表，其特征在于：微控制器在一秒钟内向时间显示组件最多发出 30 个信号，时间显示组件每接收一个信号便驱动指针移动 6 度；指针最快可在 1 秒钟内移动 180 度；各齿轮组包括三个齿轮。

8、根据权利要求 1 所述的多用途石英钟表，其特征在于：所述电源

为锂电池或光能电池；或同时采用前述两种电源提供动力；在石英钟表的表壳上设置有电源指示灯，指示石英钟表是使用锂电池或是光能电池。

9、根据权利要求 8 所述的多用途石英钟表，其特征在于：所述光能电池设置于石英钟表的表带上，在表带上设置光能电池的位置对应设置有透明窗口。

10、根据权利要求 8 所述的多用途石英钟表，其特征在于：所述光能电池为一大一小两个光能电池。

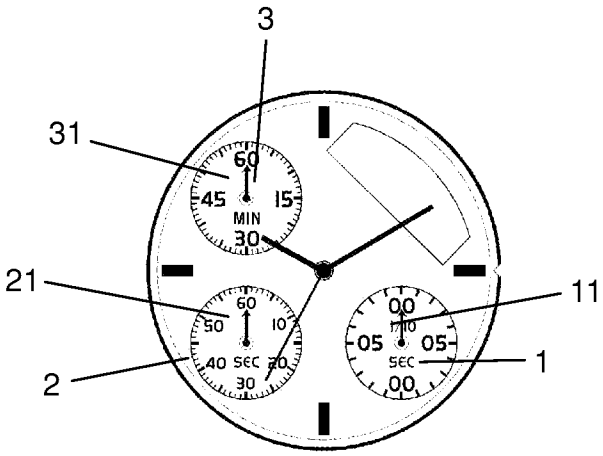

3
31
60
45
15
MIN
30
21
60
50
10
40
SEC
20
30
11
00
10
05
05
SEC
00
2
1

图 1

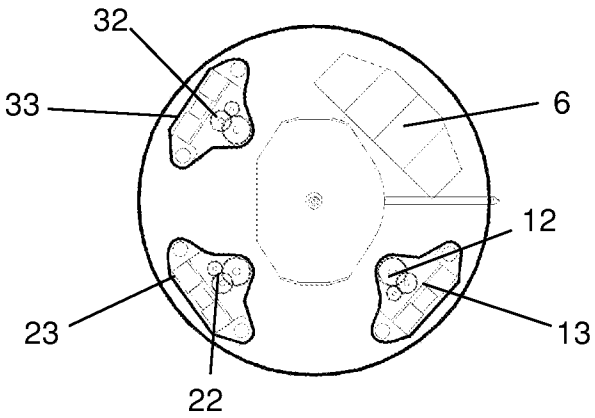

32
33
6
12
23
13
22

图 2

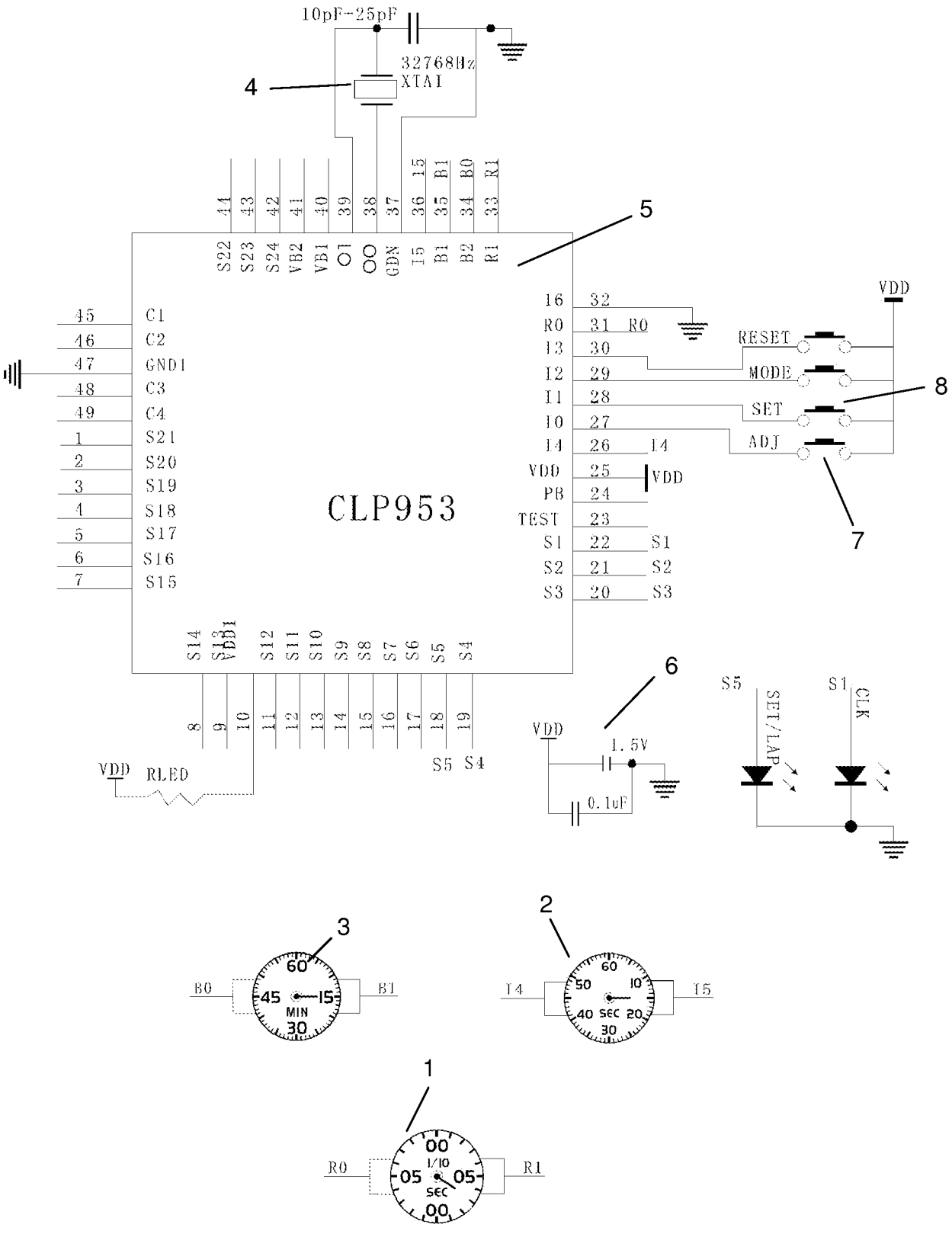

10pF~25pF
32768Hz
XTAI
4
5
CLP953
C1
C2
GND1
C3
C4
S21
S20
S19
S18
S17
S16
S15
S14
S13
VDD1
S12
S11
S10
S9
S8
S7
S6
S5
S4
S22
S23
S24
VB2
VB1
O1
OO
GDN
I5
B1
B2
R1
B0
I6
R0
I3
I2
I1
I0
I4
VDD
PB
TEST
S1
S2
S3
VDD
RESET
MODE
SET
ADJ
8
7
6
1.5V
0.1uF
RLED
S5
SET/LAP
S1
CLK
3
2
1
MIN
SEC
I/10

图 3

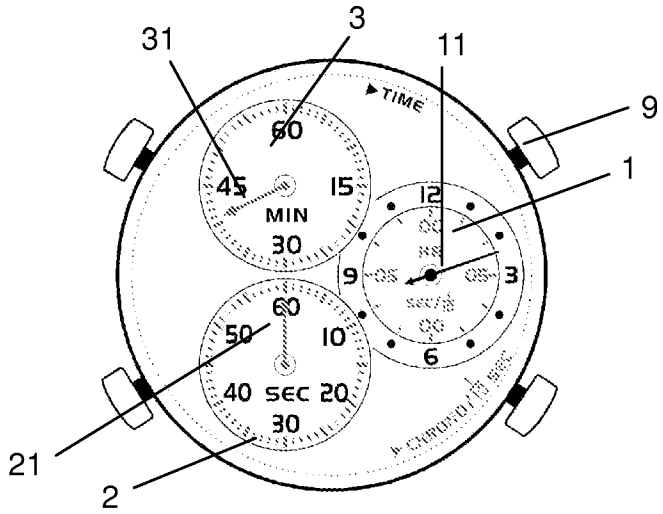

31
3
11
9
1
21
2
TIME
60
45
15
MIN
30
12
9
3
6
50
10
40 SEC 20
30

图 4

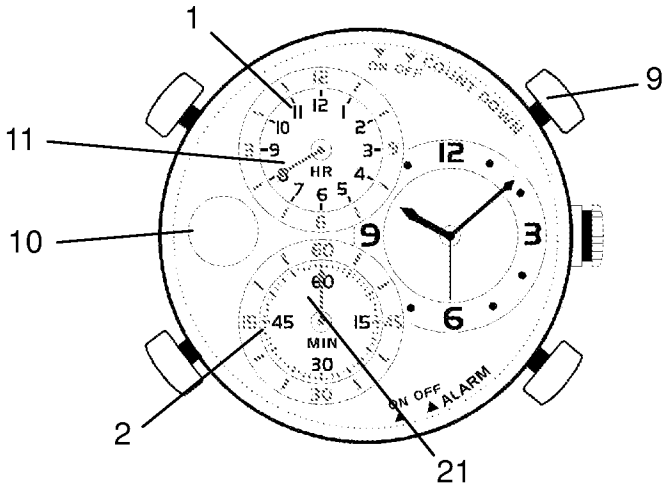

1
9
11
10
2
21
HR
12
9
3
6
60
45
15
MIN
30
ON OFF ALARM

图 5

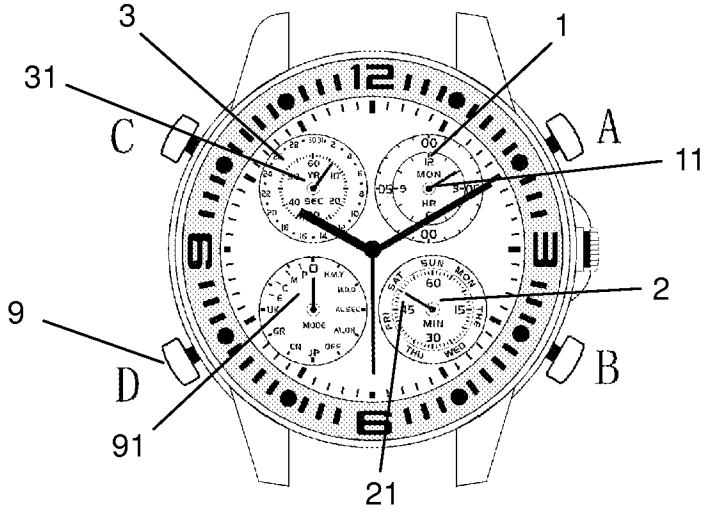

3
1
31
C
A
11
2
9
D
B
91
21
12
9
3
6

图 6

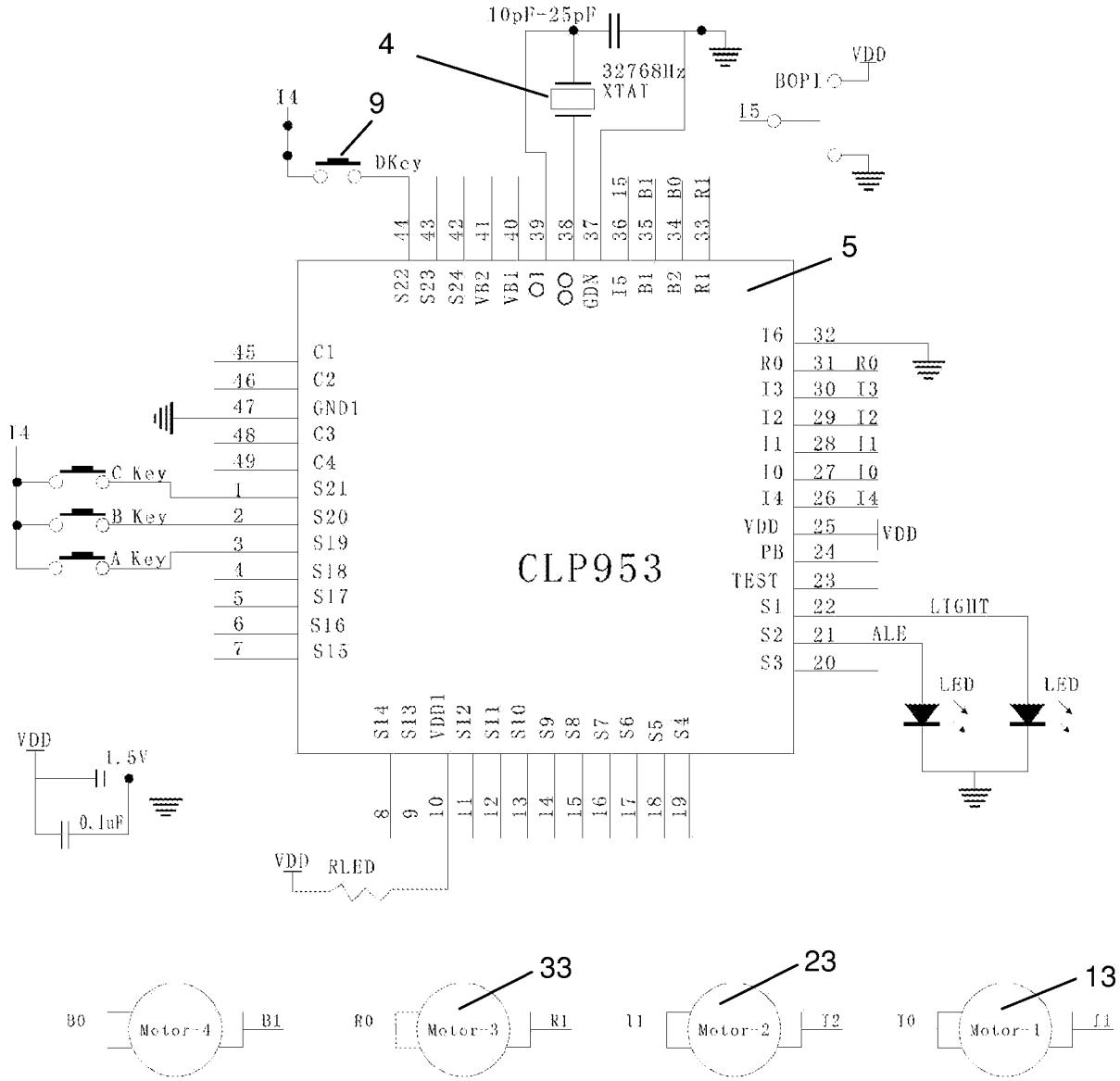

10pF-25pF
4
32768Hz
XTAT
VDD
BOP1
I5
I4
9
DKey
5
CLP953
C Key
B Key
A Key
VDD
1.5V
0.1uF
VDD
RLED
LIGHT
ALE
LED
LED
Motor-4
Motor-3
Motor-2
Motor-1
33
23
13

图 7

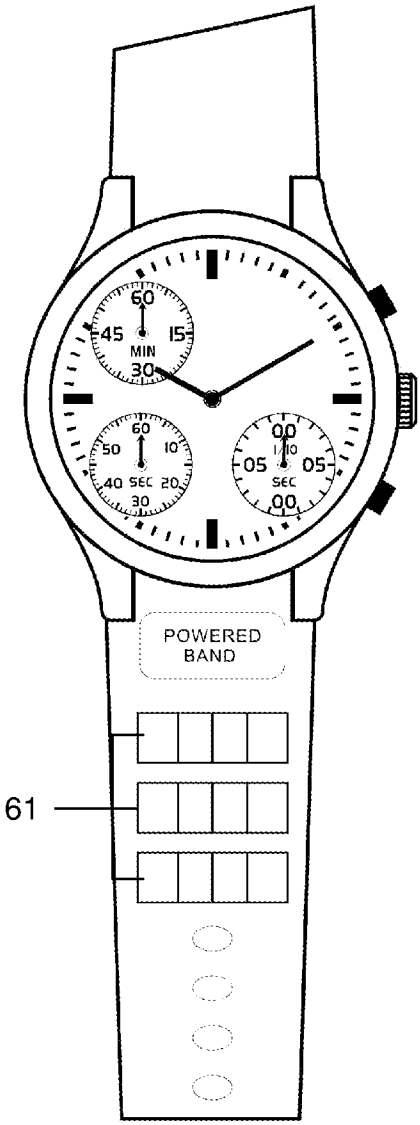

60
45
15
MIN
30
60
50
10
40 SEC 20
30
00
1/10
05
05
SEC
00
POWERED
BAND
61

图 8

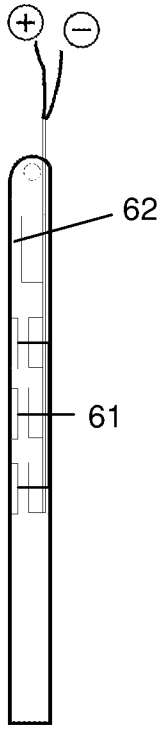

62
61

图 9

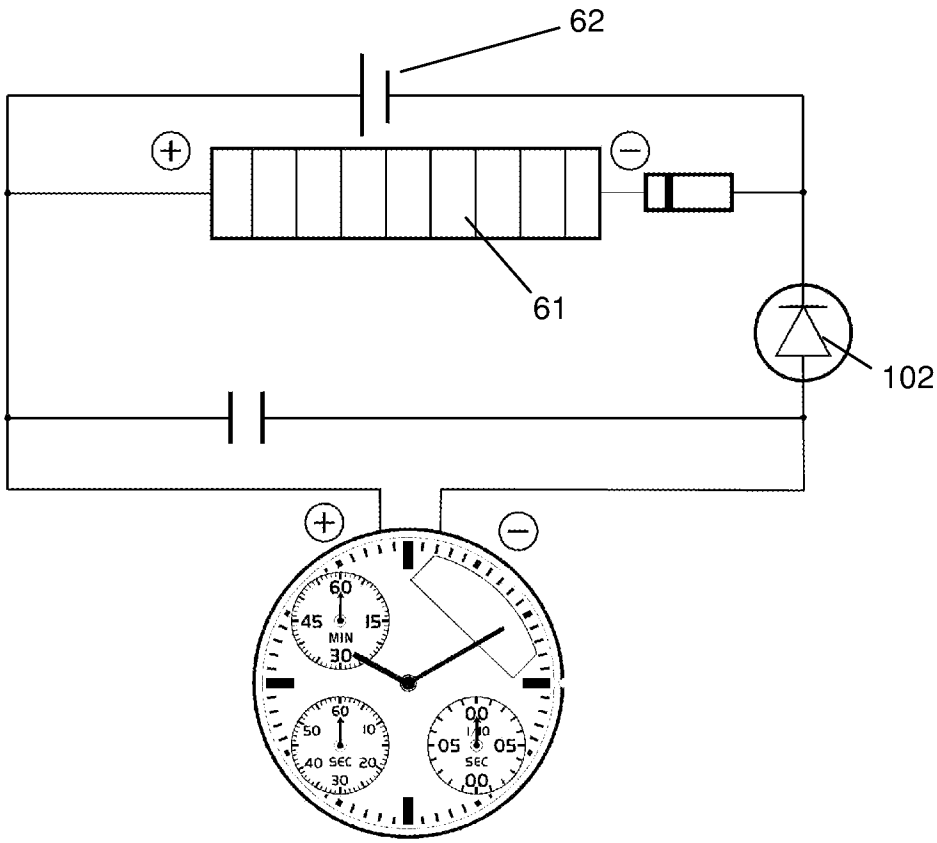


图 10

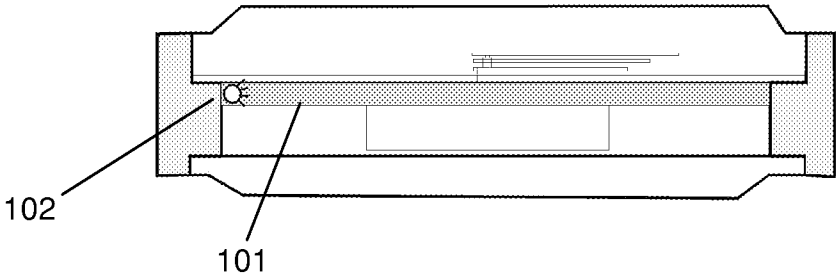

102
101

图 11

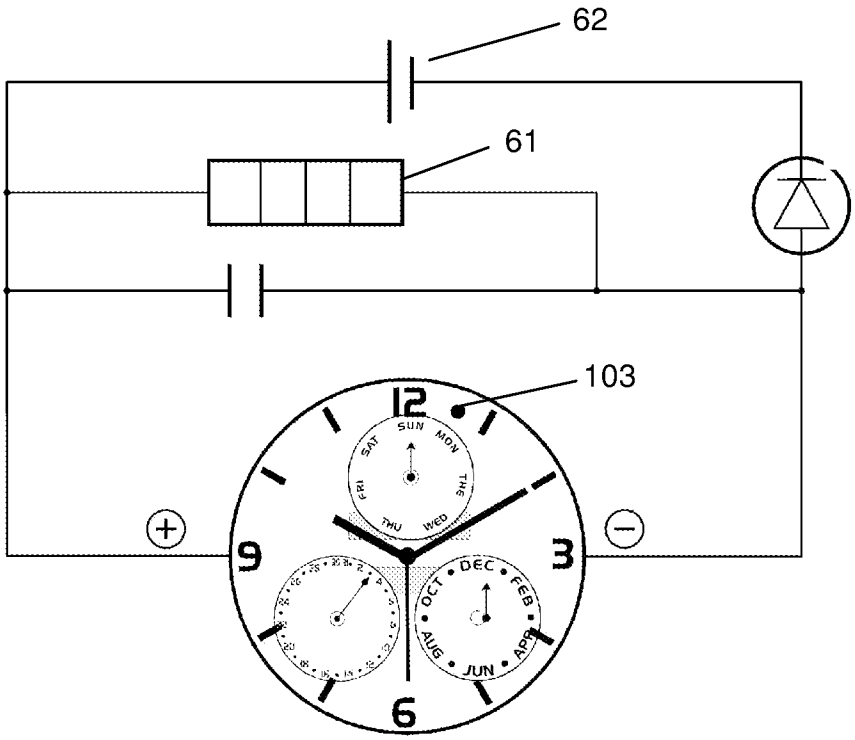

62
61
103
12
3
6
9
SUN
MON
TUE
WED
THU
FRI
SAT
JAN
FEB
MAR
APR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC

图 12

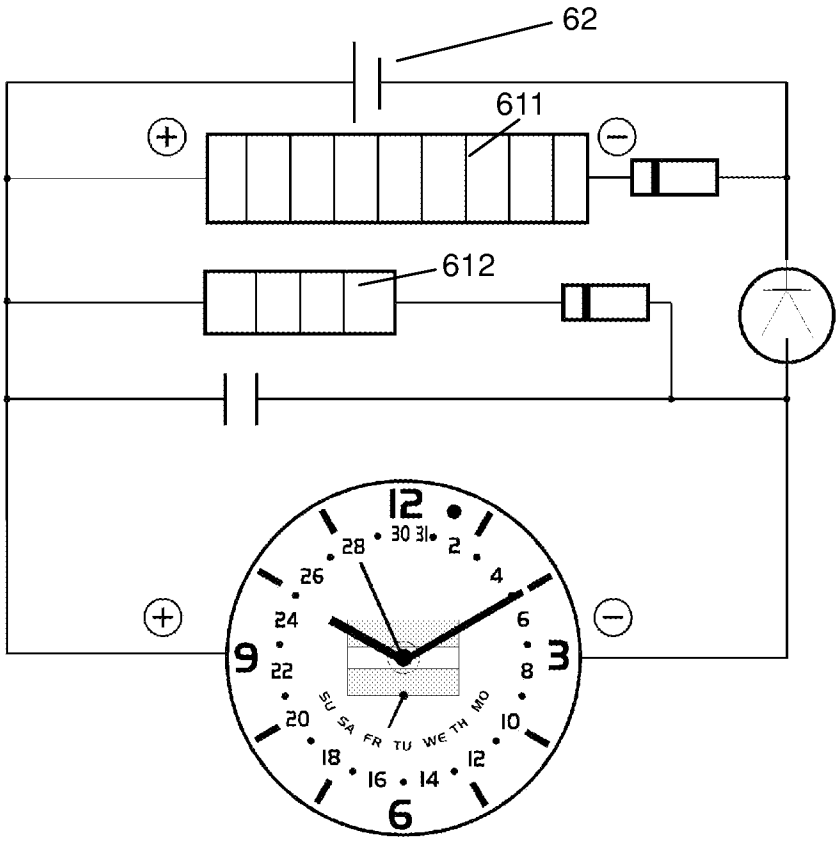

62
611
612
12
30 31
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
3
6
9
SU SA FR TU WE TH MO

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2011/053418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G04B 19/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G04B 19/-; G04C; G04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CPRS, CNKI: centre way, Clock? Or watch? Or timepiece? or chronograph+, motor? or driv+ or control+, alone or independent+, second?, minute?, hour?, multi or several or third or three or plura+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1096596A(EBAUCHESFABRIK ETA AG.) 21 Dec. 1994 (21.12.1994) description, page 1 the last 2nd paragraph –page2 the first paragraph, page 2 the last paragraph-page 4 the first paragraph, page 7 the 2nd paragraph-page 12 the last paragraph, figures 1-7	1-5, 7
Y		6, 8-10
Y	CN101449217A (HEUER COMPANY) 03 Jun. 2009 (03.06.2009) claim 1, description, page 1 the last paragraph-page 2 the 3rd paragraph, page 3 the 4th paragraph, page 4 the 4th paragraph-page 6 the first paragraph, figure 1	6
Y	CN1305129A (SEIKO EPSON CORP.) 25 Jul. 2001 (25.07.2001) description, page 1 lines 9-12, page 2 line 15, page 8 line 23-page 9 line 17	8-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05 Apr. 2012 (05.04.2012)	03 May 2012 (03.05.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer
ZHANG, Jin
Telephone No. (86-10) 82245880

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2011/053418

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP2001-133563A (NABETA MICHIHIRO) 18 May 2001 (18.05.2001) the whole document	1-10
A	CN1339725A (EBAUCHESFABRIK ETA AG.) 13 Mar. 2002 (13.03.2002) the whole document	1-10
A	CN2417490Y (MA, Xingbang) 31 Jan. 2001 (31.01.2001) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IB2011/053418

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1096596A	21.12.1994	EP0617346A1	28.09.1994
		TW236685A	21.12.1994
		US5473580A	05.12.1995
		CH686106A3	15.01.1996
		CH686106B5	15.07.1996
		EP0617346B1	03.12.1997
		DE69407079T2	15.01.1998
		SG66222A1	20.07.1999
		KR100278054B	15.01.2001
		CN1044936C	01.09.1999
CN101449217A	03.06.2009	WO2007137620A1	06.12.2007
		EP2021880A1	11.02.2009
		TW200809443A	16.02.2008
		US2009052284A1	26.02.2009
		KR20090060396A	12.06.2009
		JP2009539073A	12.11.2009
		RU2388036C1	27.04.2010
		US7742361B2	22.06.2010
		EP2021880B1	13.10.2010
		DE602006017598E	25.11.2010
CN1305129A	25.07.2001	EP1098235A2	09.05.2001
		JP2001133565A	18.05.2001
		JP2002071848A	12.03.2002
		US6522603B1	18.02.2003
		JP3596383B2	02.12.2004
		CN1135458C	21.01.2004
		EP1098235B1	03.10.2007
		DE60036591E	15.11.2007
		DE60036591T2	26.06.2008
JP2001-133563A	18.05.2001	NONE	
CN1339725A	13.03.2002	US2002024887A1	28.02.2002
		JP2002107466A	10.04.2002
		KR20020015952A	02.03.2002
		TW493113A	01.07.2002
		US6735151B2	11.05.2004
		CN100361030C	09.01.2008
CN2417490Y	31.01.2001	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/IB2011/053418

A. 主题的分类

G04B 19/00 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G04B 19/-; G04C; G04G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)
WPI, EPODOC, CPRS, CNKI: 中心路，钟 or 表，石英，独立 or 独自 or 单独，驱动 or 操作，锂电，光能；centre way, Clock? Or watch? Or timepiece? or chronograph+, motor? or driv+ or control+, alone or independent+, second?, minute?, hour?, multi or several or third or three or plura+

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1096596A(ETA 草图制造公司) 21.12 月 1994 (21.12.1994) 说明书第 1 页倒数第 2 段至第 2 页第 1 段、第 2 页倒数第 1 段至第 4 页第 1 段、第 7 页第 2 段至第 12 页最后一段，附图 1-7	1-5，7
Y		6，8-10
Y	CN101449217A (豪雅公司) 03. 6 月 2009 (03.06.2009) 权利要求 1，说明书第 1 页最后一段至第 2 页第 3 段、第 3 页第 4 段、第 4 页第 4 段至第 6 页第 1 段，附图 1	6
Y	CN1305129A (精工爱普生株式会社) 25.7 月 2001 (25.07.2001) 说明书第 1 页第 9-12 行、第 2 页第 15 行、第 8 页第 23 行至第 9 页第 17 行	8-10
A	JP 特开 2001-133563A (NABETA M.) 18.5 月 2001 (18.05.2001) 全文	1-10
A	CN1339725A (ETA 草图制造公司) 13.3 月 2002 (13.03.2002) 全文	1-10
A	CN2417490Y (马兴邦) 31.1 月 2001 (31.01.2001) 全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
05.4 月 2012 (05.04.2012)	**03.5 月 2012 (03.05.2012)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 **张靳** 电话号码：(86-10) **82245880**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号 **PCT/IB2011/053418**

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1096596A	21.12.1994	EP0617346A1	28.09.1994
		TW236685A	21.12.1994
		US5473580A	05.12.1995
		CH686106A3	15.01.1996
		CH686106B5	15.07.1996
		EP0617346B1	03.12.1997
		DE69407079T2	15.01.1998
		SG66222A1	20.07.1999
		KR100278054B	15.01.2001
		CN1044936C	01.09.1999
CN101449217A	03.06.2009	WO2007137620A1	06.12.2007
		EP2021880A1	11.02.2009
		TW200809443A	16.02.2008
		US2009052284A1	26.02.2009
		KR20090060396A	12.06.2009
		JP2009539073A	12.11.2009
		RU2388036C1	27.04.2010
		US7742361B2	22.06.2010
		EP2021880B1	13.10.2010
		DE602006017598E	25.11.2010
CN1305129A	25.07.2001	EP1098235A2	09.05.2001
		JP2001133565A	18.05.2001
		JP2002071848A	12.03.2002
		US6522603B1	18.02.2003
		JP3596383B2	02.12.2004
		CN1135458C	21.01.2004
		EP1098235B1	03.10.2007
		DE60036591E	15.11.2007
		DE60036591T2	26.06.2008
JP 特开 2001-133563A	18.05.2001	无	
CN1339725A	13.03.2002	US2002024887A1	28.02.2002
		JP2002107466A	10.04.2002
		KR20020015952A	02.03.2002
		TW493113A	01.07.2002
		US6735151B2	11.05.2004
		CN100361030C	09.01.2008
CN2417490Y	31.01.2001	无	