

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96103676.1

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1091891C

[22] 申请日 1996.3.26 [21] 申请号 96103676.1

[30] 优先权

[32] 1995.3.28 [33] CH [31] 00871/95

[73] 专利权人 ETA 草图制造公司

地址 瑞士格朗日

[72] 发明人 N·詹内特 P·施米利

审查员 丁惠玲

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

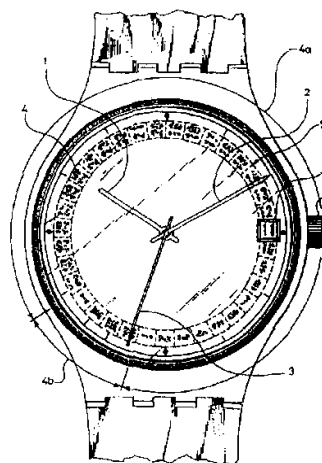
代理人 邹光新 王岳

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 具有多功能日历盘的模拟电子钟表

[57] 摘要

一种模拟电子钟表,除一般显示部分外还有另一显示部分供显示至少两项时间信息。其中的计时电路给永久电路传递日期信号 S_j ,永久日历电路根据指令信号 S_k 传递表示信息在显示部分(4)的顺序的顺序信号 S_c 和表示所显示时间信息的瞬时顺序的盘信号 S_d ,其中比较器/减法器分析信号 S_c 和 S_d ,传递改变显示部分(4)的信号 S_R ,直到 $S_d = S_c$ 为止,所述显示部分(4)的至少两个不同显示区(4a,4b)标有各种的符号,占据连续的顺序。



权 利 要 求 书

1. 一种模拟电子钟表, 用一个电动机 M1 驱动的指针来显示时间, 用具有盘和指示器的第二显示部分显示至少两个其它项目的时间信息, 借助于第二双向步进电动机 M2, 盘和指示器中的一个可以相对于另一个转动, 所述钟表包括:

一个计时电路和一个电动机 M1 的驱动电路, 用来显示传送日期信号 S_j 的时间;

一个外部控制装置, 用于选择将被显示的时间信息的项目;

一个解释电路, 用于操纵外部控制装置和传递表示时间信息的被选择项目的信号 S_k ;

一个万年历管理电路, 包括主模块和从属模块, 主模块配备有日历计数器和多路转换器, 且根据信号 S_j 和 S_k 传递表示所述信息在显示部分上的排列顺序, 从属模块则配备有比较器-减法器 and 计数器, 计数器给比较器-减法器传递盘信号 S_D , 盘信号 S_D 表示所显示的时间信息的瞬时顺序值, 其中比较器-减法器还接收顺序信号 S_C , 并在其输出端输出信号 S_R , 从而使其既可以借助驱动电路确定电动机 M2 的转动方向, 又可以反复增加或减少计数器的计数值, 直到 $S_D = S_C$ 为止, 此外, 第二显示部分至少有两个不同的显示区, 标有表示各时间信息项目的不同符号, 所述各区的符号占据所述显示部分顺序排列的各段。

2. 如权利要求 1 所述的钟表, 其特征在于, 所述第二显示部分由一个转盘组成, 可以将各时间符号对准到视窗下。

3. 如权利要求 1 所述的钟表, 其特征在于, 所述第二显示部分包括指针, 指针可对着沿固定盘上标出的时间符号转动。

4. 如权利要求 1 所述的钟表, 其特征在于, 所述解释电路还有一个机动调度器, 因而可以在预定的持续时间内显示时间信息的新项目或在预定时段内连续显示若干时间信息项目。

5. 如权利要求 1 所述的钟表, 其特征在于, 所述各显示区中各符号的角度时间间隔都相同。

说明书

具有多功能日历盘的模拟电子钟表

技术领域

本发明涉及一种具有多功能日历盘的模拟电子钟表,除了可以显示当前的时间外,还可以利用同一移动或固定的盘上携带的不同符号显示至少两种其它时间信息。

背景技术

除上述显示当前时间的第一种功能外,往往还需要钟表提供其它时间信息,例如日期、年份或当月的月份名称。

为提供这类信息,我们已知道有的钟表有一个划分成连续的 31 个表示一个月中的各天位置的转盘,必要时某些位置还可用来提供除当月日期以外其它时间信息。瑞士专利 663512 详细介绍了这类钟表。该专利文献的实施例更具体地举例说明了这样的钟表,其中钟表的万年历电路的管理电路使用钟表电路的时钟信号,而日历电路包括日子计数器、月份计数器和年份计数器,从而可以将日期盘的转动控制到对应于本月份十二个首位的其中之一的位置。按照其它的一些实施例,头七个位置还用来表示星期,或用四个首位来表示四年一循环的年周期号。这种钟表的好处是,结构比那些各种时间信息项目借助钟息面、表盘或各种形式的表冠显示出来的钟表简单。

但这种钟表却有这样的缺点:对注意力一般的使用者会弄不清所示信息代表什么。因为,例如,同样的数目字 11 既可表示任何月份的第 11 日,也可以表示当年的 11 月份。

此外,大家知道还有将表盘或表冠分成 31 个以上等份扇区的钟表。欧洲专利 0366610 就介绍了例如表冠分成 52 个等份扇区表示当年各周的排序的钟表。与此类似,瑞士专利 557052 介绍了一种表盘划分成编以 1 至 49 号编号的等份扇区的钟表。若想用上述位置显示不同项目的时间信息,这种钟表也具有上述同样的缺点。

最后，有若干文献介绍了这样一些钟表，其中月份的日子占用了表冠上的 31 个区位，表冠包括 35 个等扇区，这些扇区可与上面刻有五个连周的星期的另一不同表冠的 35 个等分扇区对齐。其它任何计时功能都不占用由该一个月的日子留出的四个扇区。这类钟表在例如法国专利 996795 和瑞士专利 667965 中都有介绍。同样，美国专利 3760585 介绍了一种在具有 1 号和 31 号的月份

的各日子之间留出 9 个位置的钟表。

法国专利 2605118 中的四个区为表示 4 套一年的 12 个月份的符号所占用，另外四个区对应于 12 个禁用区，因而不传递任何时间信息。

由此可以看出，现有技术公开的时间指示器可以显示一类别以上的时间信息，但只用了沿整个表盘或圆盘一部分以规定间隔配置的相同性质符号显示，有使所显示信息的性质方引起混淆的风险，该显示区可能欠缺能提供附加时间信息的符号。

发明内容

本发明旨在克服现有技术的上述缺点，提供一种日历盘上至少有两个标有不同类别符号的显示区的钟表，从而必要时可以清楚显示至少两种不同类别的时间信息而无混淆的风险。

因此，本发明的钟表有两个显示部分：第一显示部分和第二显示部分。第一显示部分供借助于电动机 M1 驱动的指针显示当前的时间。第二显示部分借助于日历盘和指示器显示时间信息的至少另外两个项目，日历盘和指示器借助于第二可正反转的步进电动机 M2 可以彼此相对运动。

本发明的钟表包括：

计时电路和电动机 M1 的驱动电路，用以显示传递日信号 S_j 的时间；

解释电路，用以解释对外指令装置的操纵过程，传递表示待显示的时间信息的一个或若干个项目的信号 S_k ；

万年历的管理电路，包括叫做“主模块”的第一单元和叫做“从属模块”的第二单元。

主模块配备有多个日历计数器和一个多路转换器，且根据信号 S_j 和 S_k 传递表示所述信息在第二显示部分的顺序的顺序信号 S_o 。

从属模块配备有一个计数器，由这个计数器给一个比较器-减法器传递表示当前显示的时间信息的瞬时顺序值的表盘信号 S_b 。

本发明的特征在于，比较器-减法器也接收顺序信号 S_c ，并在其输出端传递信号 S_R ，从而既可以借助信号电平增高电路确定电动机 M2 步进电动机的转向，又可以反复减少从属模块的计数值，直到盘信号 S_b 等于顺序信号 S_c 为止。换句话说，可动第二显示元件，一直显示到 $S_b = S_c$ ，即一直显示到要求显示的时间信息被显示为止。

本发明的特征还在于，第二显示部分至少有给每类别时间信息提供不同符号的两个不同区域。所述各区域的符号占据所述显示部分的顺序排序的各段。

第二显示部分可以是一个将各符号带到一个视窗的转盘，也可以是反向移动固定盘上标出的符号的指针。

上面所说的“日历盘”必须按广义理解，即指有任意位置数目的圆盘。但按照本发明的最佳实施例，其中一显示区的 31 个位置供一个月各天的序号用。

本发明单个钟表的位置可以是例如 35 个、38 个或 50 个。35 个位置时就可以在 31 个位置以阿拉伯数字显示一个月的各天，在接下去的 4 个位置以罗马数字显示年周期数。38 个位置时就可以用一个或若干字母显示一个月的各天和一周的各星期。50 个位置时就可以显示一个月的各天、一周的各星期和月份的名称。根据解释电路的设计情况，这些不同项目的时间信息可以通过连续按压表冠显示出来，或者按压一次表冠可使其按预定的次序触发时间信息的所述项目，并自动返回到优先选用的时间信息，例如当月的各天。时间信息各项目显示的持续时间由装在所述解释电路中的时延继电器校准。

附图说明

参看附图可以更好地理解本发明的内容。附图中举例说明了本发明的两个实施例，但本发明并不局限于这两个实施例，其中：

图 1 示意示出了本发明附有日期和年周期的钟表；

图 2 示出了图 1 钟表的电路图；

图 3 示意示出了本发明钟表的第二实施例，可以看到表上标有一个月的各

电路 15 进行的控制接收准备由转盘 5 显示的时间信息的信号 S_k 。作为所收到信号 S_k 的函数, 计数器 21、22 和 23 的内容在多路转换器 24 中读取, 转换器 24 的输出端给“从属模块”30 输出表示叫做“顺序值”的信号 S_c 。该顺序值表示对应于信号 S_k 的时间信息在盘 5 的显示面 4 上所占据的顺序。

5 从属模块 30 有一个盘计数器 31, 里面存储着显示在视窗 6 中的最后位置。计数器 31 的二进制位数足以存储盘的全部位置。例如, 在本实例中, 计数器 31 都用 6 位表示 1 至 31 和 I 至 IV 的 35 个位置, 因而位点 I 至 IV 在计数器中由 32 至 35 的顺序表示出来。计数器 31 的输出端输出表示盘值的信号 S_d 。信号 S_c 和 S_d 是在比较器-减法器 32 中读取的。比较器-减法器 32 的输出端
10 输出信号 S_R 。通过驱动器 33 由步进电动机驱动的第二电动机 M2, 其转动的方向即由信号 S_R 确定的。信号 S_R 还可以增大或减小计数器 31 的计数值, 从而使计数器 31 含有盘的新值。在盘值等于顺序值之前, 上述同样的操作会继续反复地进行。换句话说, 信号 S_R 处于 0 电平, 电动机 M2 再也不会受到推动力。

 刚谈到的上述电路图中还可以看到信号 S_1 、 S_2 、 S_3 , 这些信号由解释电
15 路 15 发送给多路转换器 24, 以便必要时在万年历电路中进行校正。还必须指出的是, 和上述瑞士专利 CH663512 钟表的情况一样, 若想用日期的 31 个位点来显示年周期, 就无需在 2 位年周期计数器 23 与多路转换器 24 之间设置解码器。因此本发明可以简化在这一方面的设计。

 再看图 1 的实例, 其中的日历盘有 35 个位置, 比较器-减法器 32 用来确
20 定最短路径的基准值是 $|18|$ 。显示部分显示出某月的 11 号, 即盘值等于 11。按一下表冠 9 就会显示出年周期数, 假设等于 III, 这相当于顺序值 34, 在比较器-减法器中将差值 $34 - 11 = 23$ 与

$|18|$ 相比较。由于这个差值大于 $|18|$, 因而信号 S_R 会转入电平 -1。沿逆时针方向驱动日历盘, 使日历盘偏离某一位置。这时计数器 31 中的新盘
25 值变为 10。再次从不变的顺序值减去新盘值并继续重复该操作, 直到盘值等于顺序值为止, 于是日历盘停止转动, 显示出 III 字。经控制或自动进行的返回到日期显示面的动作是按类似的过程在顺序值和盘值的初始值分别为 $S_c = 11$ 和 $S_d = 34$ 的情形下进行的。

 上面实际已假定驱动日历盘的齿轮的齿数与位置数相同, 但这样就使驱动

电路 33 驱使电动机 M2 步进到使日历盘从一个位置转到下一个位置所需的次数。同样，可以修改多路转换器 24，以将显示部分上各区符号所占据的位置也考虑在内。

图 3 示出了本发明钟表的另一个实例，钟表包括 38 个有用位置，配备有固定盘 7 和由中心指针 8 构成的指示器。显示面 4 分成两显示区 4a 和 4b，分别对应于日期的 31 个位置和用头三个字母表示的星期的 7 个位置。4b 区各位置的扇区大于 4a 区各位置的扇区，因而驱动齿轮的齿数为例如 83，从而 4a 区的一个位置相当于 2 个轮齿，4b 区的一个位置相当于 3 个轮齿。在图 2 的电子电路中，主模块 20 增设了星期计数器，且多路转换器 24 作了修改，使顺序信号 S_c 把各区不同的步进数也考虑进去。

不言而喻，上述实例也可应用在现有技术中。例如，在图 1 所示的实例中，除显示日期和年周期外，各月份还可显示在日期的头 12 个位置。同样，若出于技术上或美学上的原因而这样做时，在仍然使至少两个区标上不同种类的时间信息的同时，可以留出一个或若干不同的区不标任何时间信息。

在不脱离本发明基本构思的前提下，熟悉本技术领域的人员还能提出其它的修改方案。

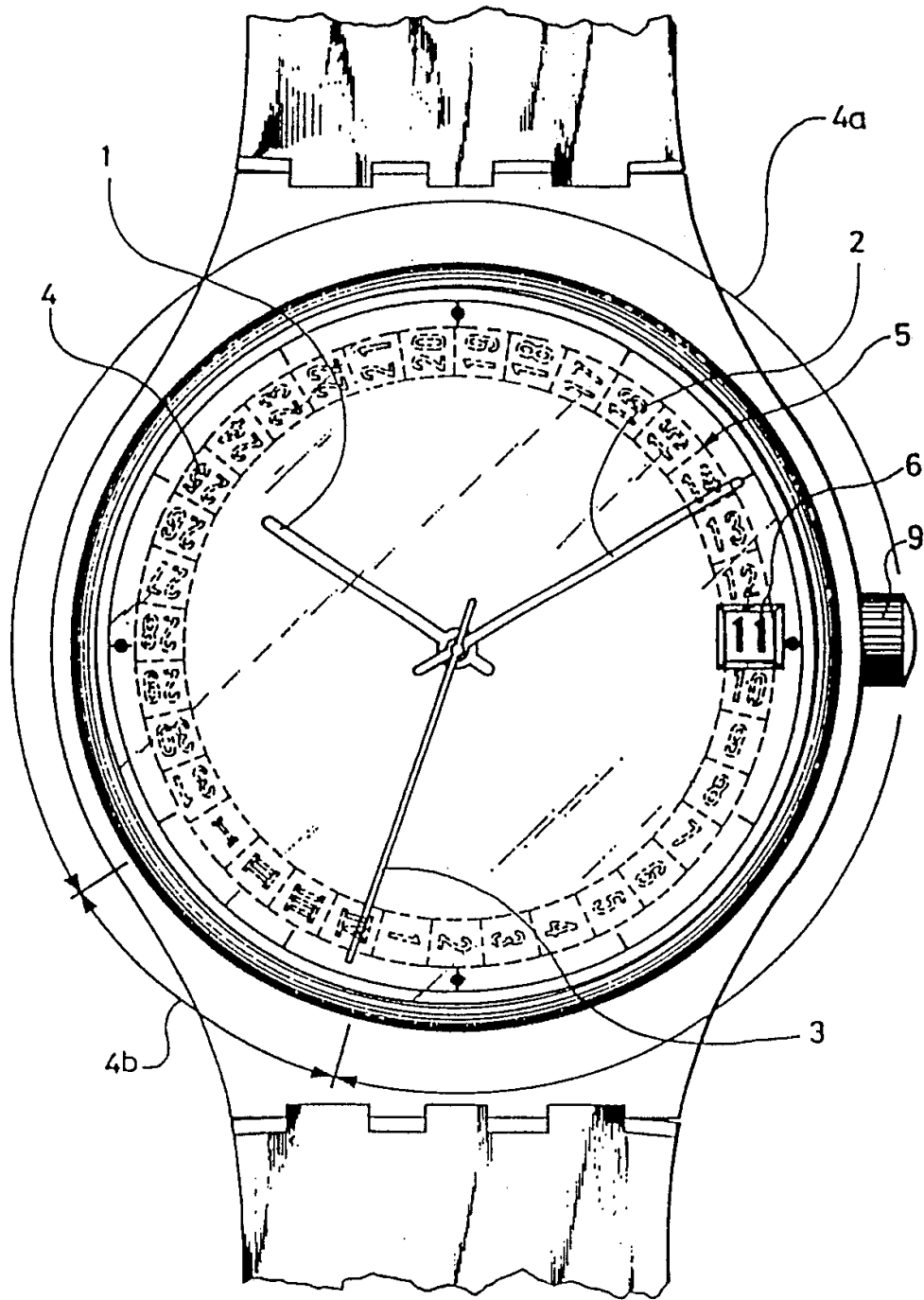


图 1

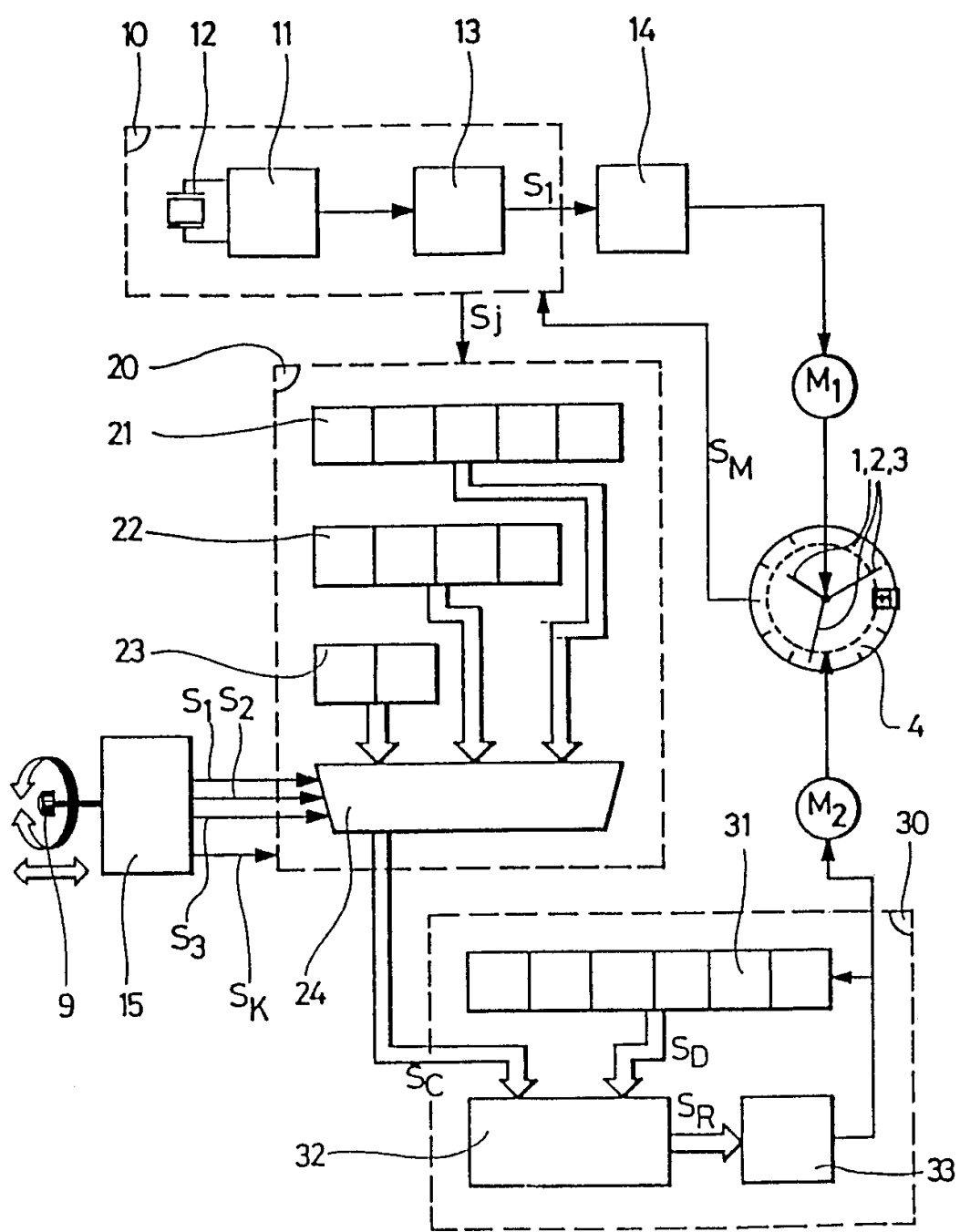


图 2

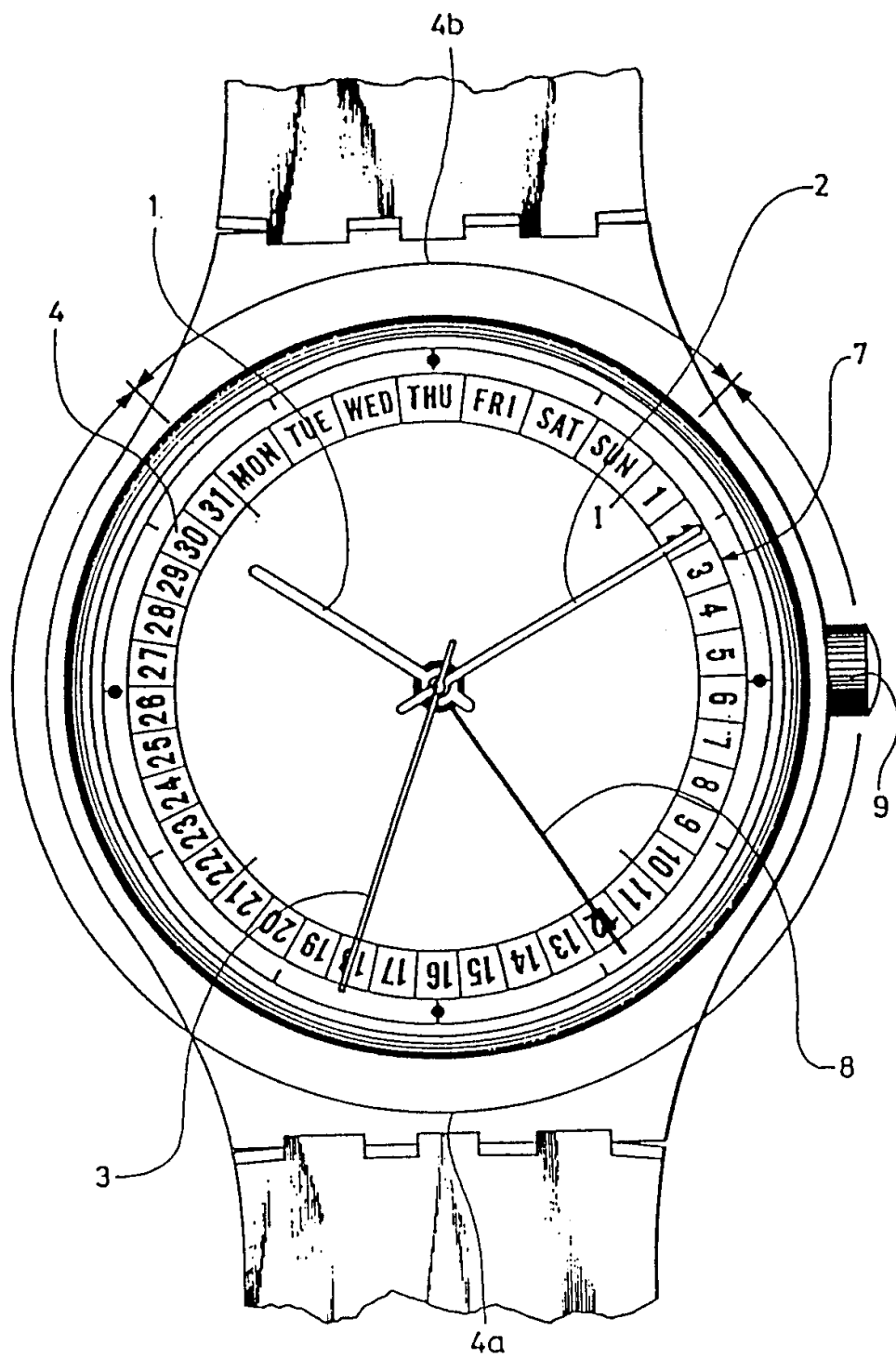


图 3