



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93121274.X

[45]授权公告日 1997年5月14日

[11] 授权公告号 CN 1034889C

[22]申请日 93.12.22 [24]颁证日 97.2.22

[21]申请号 93121274.X

[30]优先权

[32]92.12.23[33]CH[31]3934/92

[73]专利权人 阿苏拉布股份有限公司

地址 瑞士比安

[72]发明人 L·巴罗索 P·A·法术

M·T·狄

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 程天正 王忠忠

[56]参考文献

CN1037407

G04B47/00

CN1057117A

G04B47/00

JP54-73074

G04D7/12

US4884252

G04B47/00

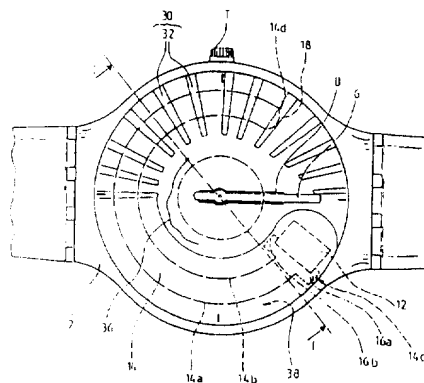
审查员 王志森

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 装有用广播电磁信号的天线的计时器

[57]摘要

本发明涉及一种计时器,该计时器包括:表壳(2);装在表壳(2)内的计时机心(4);和电磁信号广播装置,包括:提供信号的电子装置(12)和至少一个与电子装置(12)耦合的广播天线(14)。这种计时器的特征在于,天线(14)配置在表壳(2)的基本上呈平面形式的支撑板(20)的第一表面(20a)上,所述天线(14)由淀积在支撑板(20)的第一表面(20a)上的薄金属层构成。这种计时器可以控制用以例如给门上锁及开锁的装置。



权 利 要 求 书

1.一种计时器,包括外壳(2);装在所述外壳(2)内的计时机心(4),以及电磁信号广播装置,该装置包括用于提供信号的电子装置(12),和与所述电子装置(12)耦合的至少一个广播天线(14),并由在所述外壳(2)内基本呈平面地形成的支撑板(20)的第一表面(20a)上沉积的薄金属层构成;其特征在于它包括一个装在所述支撑板(20)的第二表面(20b)上对着所述第一表面(20a)的电容性表面(30),所述支撑板(20)用作表盘,且所述天线(14)装在该表盘上所述机心(4)向前凸起后形成的部分中。

2.根据权利要求1所述的计时器,其特征在于,提供信号的所述电子装置(12)也装在支撑板(20)上。

3.根据权利要求2所述的计时器,其特征在于,提供信号的所述电子装置(12)配置在支撑板(20)上配置有天线(14)的所述第一表面(20a)上。

4.根据权利要求1所述的计时器,其特征在于,所述天线(14)是用光蚀刻法在淀积在所述支撑板(20)的所述第一表面(20a)的导电层上形成的。

5.根据权利要求3所述的计时器,其特征在于,所述支撑板(20)具有电连接通路(16a,16b),以便确保天线(14)与提供信号的电子装置(12)之间的耦合。

6.根据权利要求5所述的计时器,其特征在于,电连接通路(16a,16b)以与形成天线(14)相同的薄层的形式构成。

7.根据权利要求1所述的计时器,其特征在于,所述天线(14)由两个呈部分圆形的分支(14a,14b)构成,两分支的一端(14c)分别与导电

接线(16a,16b) 相连接, 另一端(14d) 则分别通过环路(18)彼此连接起来。

8. 根据权利要求 1 所述的计时器, 其特征在于, 所述电容性平面(30)由一组条纹(32)形成, 这些条纹(32)彼此邻接而配置, 且朝支撑板(20)的中心汇合。

9. 根据权利要求 8 所述的计时器, 其特征在于, 所述电容性平面(30)和所述天线(14)其一是在其另一之上安置的。

10. 根据权利要求 1 所述的计时器, 其特征在于, 天线(14)沿支撑板(20) 外部的周边上延伸。

11. 根据权利要求 1 所述的计时器, 其特征在于, 所述支撑着天线(14)的第一表面(20a) 面对着机心(4) 而取向。

12. 根据权利要求 11 所述的计时器, 其特征在于, 所述电容性平面(30)形成装饰性的图形。

装有益于广播电磁信号的天线的计时器

本发明涉及一种装有益于广播电磁信号的天线的计时器。

这种制成手表形式的计时器的用途是为了遥控例如照明装置或经常反复予以上锁、开锁的装置，特别是住房房门或汽车车门之间的装置。为达到此目的，待控制的装置一般都配备有用以接收佩戴者（即：计时器的佩戴者）广播发送出的信号的收信台。该收信台处理所收到的信号（在此是呈现二进制的形式），并控制如触点或换能器之类的基本上为电气或电磁的元件，以确保去触发或起动灯或锁的插销。

现有的装有这种广播天线的手表（即：计时器）通常体积大，而且对外来或内在的干扰因素敏感。内在干扰通常是由天线与装在表内的计时机心之间的电磁性的相互作用引起的，外来干扰的来源则是当佩戴者为了按压表柄以便发送出信号的过程中，其不戴表的另一只手趋近手表时所产生的寄生电容。

因此，本发明的目的是克服上述缺点，提供一种体积尽可能小、对所有内在或外来影响因素都不敏感的、装有电磁信号广播天线的计时器。

为达到上述目的，本发明想提供的是这样一种计时器，该计时器有一个机壳，外壳内装有计时机心，还有一个电磁信号广播装置，该装置有一个用于提供信号的电子装置和至少一个与所述电子装置耦合的广播天线，并由在所述机壳内基本呈平面地形成的支撑板的第一表面上沉积的薄金属层构成，其特征在于它还包括一个装在所述支撑板的第二表面上对着所述第一表面的电容性表面，所述支撑板用作表

盘，且所述天线装在该表盘上所述机心向前凸起后形成的部分中。

按照另一个特征，用于提供信号的电子装置也装在所述支撑板上。

此外还应该明确说明的是，用于提供信号的电子装置系配置在支撑板的配置有天线的表面上。

按照本发明的具体实施例，天线是用光刻蚀法在淀积于支撑板的所述表面上的导电层上刻蚀出来的。

阅读下面的详细说明和有关附图（这里仅以举例的方式提出），可以更清楚地了解本发明的其它特点和优点。

图 1 是本发明的计时器的示意剖示图。

图 2 是从图 1 的计时器的上方看到的俯视图。

图 3 示出了用于提供与图 1 和图 2 的计时器的天线耦合的信号电子装置。

参看图 1 和图 2 说明本发明的计时器，这里总的以编号 1 表示该计时器。

计时器 1 有一个按周知的形式机壳 2，这通常由例如塑料材料用注塑法制成的。

计时器 1 还有一个计时机心 4，机心 4 装在机壳 2 内，以机械的方式与指针 6 和 8 连接，两指针则分别是分针和时针。

计时器 1 用周知的方法，例如胶粘法或超声波焊接法，用固定装设在在表壳 2 上的表玻璃构件 10 密封起来。计时器 1 还配备有电磁信号广播装置，这类装置包括用以提供信号的电子装置 12 和至少一个与电子装置 12 相连接的天线 14。

图 3 更详细地示出了用以提供信号的电子装置 12，这稍后即将说明。

从图 2 以虚线表示的部分可以更具体地看到，天线 14 由两个分

支14a和14b构成,各分支呈现为部分的圆形,两分支14a和14b以它们的各端部中的一个增强端14c分别与电连接通路16a和16b连接。这些分支14a和14b的另一端14d以另一种方式由环路18互相连接起来。

下面再参看图1,这里应该肯定的是,天线14是直接配置在基本上呈平面的、设在表壳内的支撑板20的第一表面20a上,并且在表壳2内一方面被夹持固定在一个直接在表壳2内形成的台肩22上,另一方面由表玻璃10的自由端(没有编号)夹持着。

支撑板20由诸如环氧树脂之类的绝缘材料制成,从图中可以看到它的外轮廓基本上与表壳2内形成的上空腔24的轮廓相当,上空腔24供配置指针(即分别为时针8和分针6)和埋置表玻璃10用。

在本实例中,支撑板20的外形例如呈圆形,板心开有一个孔20c,使指针6和8的套管(未加以编号)可以通过。支撑板20呈薄圆片的形式(厚约0.35毫米),形状和表盘相似,它配置在表壳中代替表壳。

天线14由淀积在支撑板20的表面20a上的薄金属层形成。从图1的示意图中可以看到,用于提供信号的电子装置12也装设在支撑板20上,并且固定在板20的表面20a上。

这样,在本实施例中,提供信号电子装置12就是配置在支撑板20上配置有天线14的表面上。在另一个实施例(图中没有示出)中,该电子装置12被并入机心4之中。

这里应该说明的是,天线14是用光刻蚀法在导电层(例如覆盖金淀积层的铜层)上刻蚀出来的,而这个导电层是淀积在支撑板20的表面20a上的。这种刻蚀方法也被称为在衬底(例如板20)上淀积形成薄膜或薄层(厚度小于1毫米)的方法,这个方法本身是众所周知的,因而这里不再详述。

此外还应该说明的是，电连接通路 16a 和 16b 是在支撑板上形成天线 14 的同一层上形成的，因而其厚度与天线 14 相同。这些电连接通路 16a 和 16b 确保天线 14 与电子装置 12 之间供提供信号所需的电连接。

从图 1 和图 2 中可以非常清楚地看到，用作表盘的支撑板 20 直接配置在机心 4 的上方。

更具体地说，天线 14 以曲线的形式沿支撑板 20 的周边、特别是沿表壳 2 在机心 4 的外空腔 24 的周边延伸。

在本实施例中，支撑板 20 的表面 20a 面对着机心 4 取向。

因此，应该肯定的是，天线 14 以及用于提供信号的电子装置 12 都在外面围绕着机心 4 设置，并且是在机心 4 之外被设置在表壳 2 中为此目的而设的一个环形外壳 26 内。这样，天线 14 和提供信号的电子装置都配置在机心 4 的表面或正面凸出部分外面，因而在轴线方向上机心 4 与广播电磁信号的装置 12、14 之间不可能有干扰产生。

从图 2 中可以看到，计时器 1 还有一个在板 20 的第二表面 20b 上形成的电容性平面 30，该表面 20b 处在配置有天线 14 的第一表面 20a 对面。

更具体地说，电容性平面 30 由一组条纹 32 组成，在此只将其中的两个条纹加了编号。这些条纹 32 都彼此毗邻配置且在本实施例中都朝支撑板 20 的中心，就是说朝着供指针 6 和 8 的套管通过用的孔 20c 汇合。

这里应说明的是，构成电容性平面 30 的条纹都是用构成天线 14 同样的淀积和光蚀刻法以同类型导电薄膜的形式配置在支撑板 20 的第二表面 20b 上的。

电容性平面条纹在天线 14 的法向上配置，这样天线 14 的覆盖范围就可以几乎遍及整个电容性平面。

经过多次试验,看来电容性平面 30 可以有效地保护计时器免受佩戴者特别是在启动电磁信号广播装置 12、14 过程中因不佩戴该计时器的手趋近计时器而引起的寄生电容的影响。由于电容性平面 30 配置在支撑板 20 形成表盘的、从外面看得到的上表面 20b 上,因而这种电容性平面 30 还构成装饰性的花纹。

此外,天线 14 还有一个延伸部分,该延伸部分由与形成天线 14 的所谓下层电连接、且配置在第二表面 20b(在此形成上表面)上的支撑板 20 中心附近的通路 36 构成。因此通路 36 通过金属化部分和一个孔而横切支撑板 20 (图中未示出),以便和表面 20a(这里形成下表面)上形成天线 14 的该层接触。

在上表面 20b 上的电容性平面 30 附近还配置有接地平面 38,它与机心 4 电连接。

这里应该说明的是,启动电磁信号广播装置 12、14 是通过按压表柄 T(在图 3 示意图中表示出来),特别是通过短暂地按压表柄 T 进行的。

接下去参看该图 3,下面说明用于提供准备由天线 14 发送的信号

的电子装置。电路 12 包括两个激发线路 40a 和 40b (在这里分别为正极和负极),该线路由连接导线组成,连接到机心 4 的电源 (图中未示出)。

电子装置 12 还有一个逻辑广播电路 42,连接在这两个相应的激发线路 40a 和 40b 之间。

逻辑广播电路 42 从也与计时机心 4 的时基电路 (图中未示出)相连接的线路 44 接收固定在某一频率 (例如 32 千赫) 的时钟信号。

应该肯定的是,表柄 (呈开关的形式) 在逻辑广播电路 42 和激发线路 40b 之间的连接点之上与激发线路 40b 相连接。

逻辑广播电路 42 的输出端连接有第一电阻器 46,该电阻器联接

着晶体管 48 的基极。

电阻器 46 与晶体管 48 之间的连接形成中间线路 50。在该线路 50 与激发线路 40b 之间分别连接有电阻器 52 和电容器 54。第二电容器 56 连接在两个激发线路 40a 和 40b 之间。

第三电容器 58 连接在天线 14 的两个导电接线 16a 与 16b 之间。这样，天线 14 的第一导电接线 16a 就连接在第一激发线路 40a 与电容器 58 之间，第二连接通路 16b 则连接在电容器 58 与晶体管 48 的集电极之间。至于晶体管 48 的发射极则经电阻器 60 与第二激发线路 40b 相连接。

说明书附图

图 1

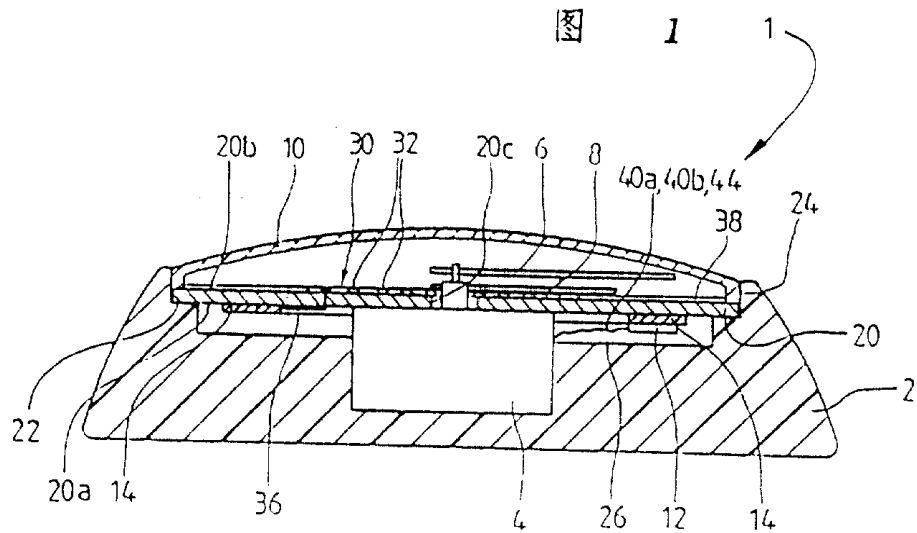
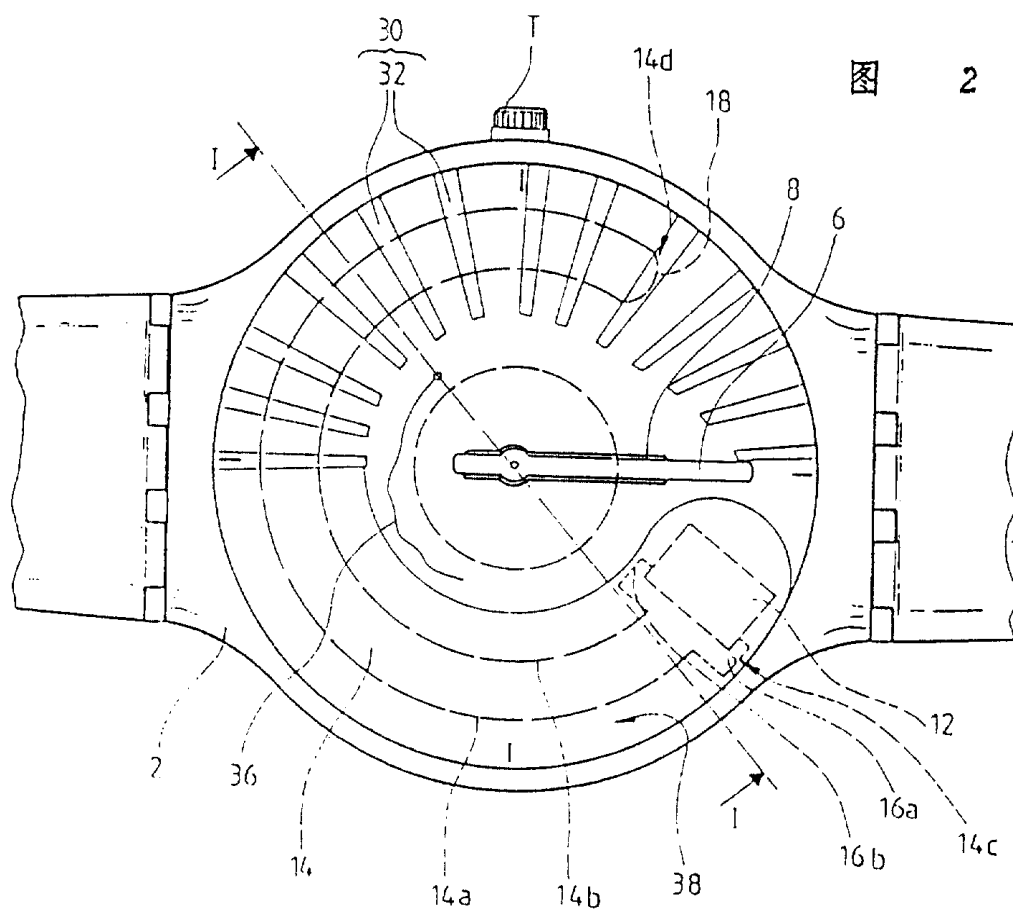


图 2



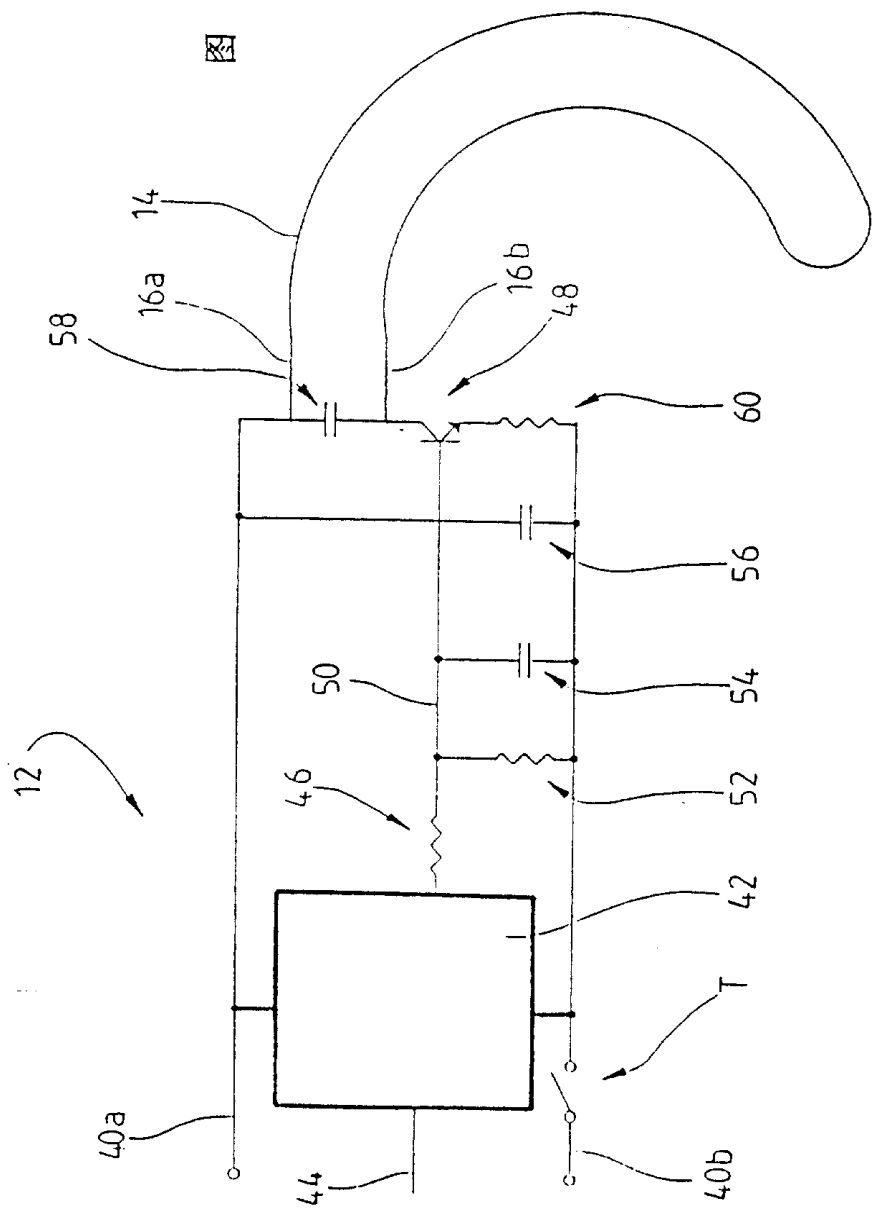


图 3