



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97111426.9

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1132070C

[22] 申请日 1997.5.16 [21] 申请号 97111426.9

[30] 优先权

[32] 1996.5.17 [33] FR [31] 9606155

[71] 专利权人 SMH 管理服务有限公司

地址 瑞士比尔

[72] 发明人 J·穆勒 R·威德马 C·梅拉特

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

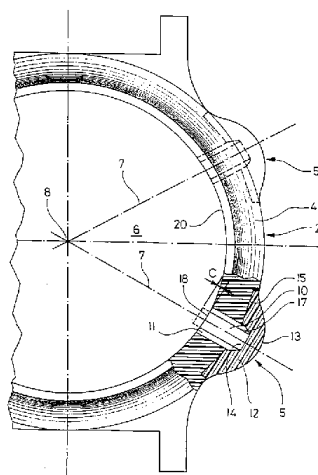
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 包含一硬塑料表壳和至少一掀钮的
组合件及其制造方法

[57] 摘要

本发明的组合件包括一个由硬塑料制成的表壳(2)，在中间部分有以廉宜成本制造的一个或多个密封的掀钮(5)。各掀钮包含：一个例如由制成表壳的硬塑料制成的表柄(10)，和一个弹性体制成的弹性柄头(12)，该柄头模制在该表壳(2)的外部表面(15)上。该表壳和该表柄可通过注射两种材料在一个单一模具中模制而成。本发明可应用于电子钟表或机械钟表上。



1. 一种组合件，其包含一个由硬塑料材料制成的表壳(2)和至少一个按钮(5)，所述按钮(5)具有一个表柄(10)和一个突伸在所述表壳(2)外部的弹性柄头(12)，所述表柄(10)包括连接到所述弹性柄头(12)的第一端部(14)并且从所述弹性柄头(12)延伸通过所述表壳(2)上的一个侧向开孔(11)，所述弹性柄头(12)联接到所述表柄(10)和所述表壳(2)上，且所述弹性柄头(12)以密封的方式封闭所述开孔(11)；其中，所述弹性柄头(12)由弹性体材料制成，并以密封的方式固定在环绕所述开孔(11)的所述表壳(2)的一个外部表面(15)上；和

所述表柄(10)的第二端部具有一个前支持表面(18)，所述前支持表面(18)伸入到所述表壳(2)的内腔(6)中的所述按钮的至少一个触动位置，所述表柄(10)的所述触动位置则由于在所述弹性柄头(12)上施加沿所述表柄(10)的轴线方向上的外部压力而达到的。

2. 如权利要求1所述的组合件，其特征在于，所述表柄(10)由硬塑料材料制成，所述表柄(10)包含一个第一端部(14)，所述弹性柄头(12)模塑在所述第一端部(14)上。

3. 如权利要求2所述的组合件，其特征在于，所述表柄(10)由与制造所述表壳(2)的塑料材料相同的塑料材料制成。

4. 如权利要求3所述的组合件，其特征在于，所述表柄(10)与所述表壳(2)制成一个单件，所述表柄(10)通过一个弹性部分(16)联接到所述表壳(2)的一侧边。

5. 如权利要求4所述的组合件，其特征在于，所述弹性部分(16)处在所述开孔(11)中。

6. 如权利要求1至3中的任意一项权利要求所述的组合件，其特征在于，所述表柄(10)与所述表壳(2)相互分离，所述表柄(10)则联接到所述弹性柄头(12)上。

7. 如权利要求1所述的组合件，其特征在于，所述表柄(10)由弹性体材料制成，所述表柄(10)与所述弹性柄头(12)制成一个单件，所述弹性柄头(12)联接到所述表柄(10)的一个第一端部(14)上。

8. 如权利要求1所述的组合件，其特征在于，在所述按钮(2)处于静止位置时，所述前支持表面(18)处在靠近所述内腔(6)的内部周界

表面(20)的位置上。

5 9. 制造一种组合件的方法, 所述组合件包含一个由硬塑料材料制成的表壳(2)和至少一个按钮(5), 所述按钮(5)具有一个表柄(10)和一个突伸在所述表壳(2)外部的弹性柄头(12), 所述表柄(10)从所述弹性柄头(12)延伸通过所述表壳(2)上的一个侧向开孔(11), 所述弹性柄头(12)联接到所述表柄(10)和所述表壳(2)上, 且所述弹性柄头(12)以密封的方式封闭所述开孔(11), 其特征在于, 所述方法包括将所述弹性柄头(12)通过注射一种弹性体材料模制而成, 以使所述弹性柄头(12)以密封的方式联接到环绕所述开孔(11)的所述表壳(2)的外部表面上, 所述方法还包括下述步骤:

10 (1) 将所述塑料材料注射入一模具中, 以便至少形成所述表壳,
(2) 变换所述模具中所述按钮区域的部件,
(3) 在所述模具的所述按钮区域的部件中注射所述弹性体材料, 以便至少形成所述弹性柄头, 使得所述弹性柄头热粘接在所述表壳的外部表面上。
15

10. 如权利要求9所述的方法, 其特征在于, 所述按钮表柄由与制造所述表壳的塑料材料相同的塑料材料制造, 并且所述按钮表柄在所述步骤(1)中模制之。

20 11. 如权利要求9所述的方法, 其特征在于, 所述按钮表柄由与制造所述弹性柄头的弹性体材料相同的弹性体材料制造, 并且所述按钮表柄在所述步骤(3)中模制之。

包含一硬塑料表壳和至少一按钮的
组合件及其制造方法

5

本发明涉及包含一硬塑料表壳和至少一按钮的组合件，该按钮具有一表柄和一突伸在该表壳外部的弹性柄头，该表柄由该弹性柄头延伸通过该表壳上的侧向开孔，该弹性柄头附贴在该表柄和该表壳上并以密封方式封闭该开孔。

10

本发明还涉及这种组合件的制造方法。

这种类型的按钮通常具有一小的行程，该行程是为在一个诸如精密计时钟表或多功能手表的电子手表中控制一个电触点的目的而设计的，但也可设想将之应用于具有机械机心的手表。

15

英国专利文件 GB-A-2,077,506 公开一种表壳，该表壳具有这种类型的按钮，只是其中的表柄不完全通过或根本不通过该表壳的开孔。该按钮的表柄和外部柄头由一件单体模制的硬塑料制成。该柄头具有一壁，该壁制成其厚度足以有稍许的弹性，以便允许使该表柄具有很小的纵向行程，且该壁起着一回动弹簧的作用。该表柄的自由端承载一导电的橡胶盘，当按压该按钮时，该导电的橡胶盘抵靠两固定的触点，以便电性地联接该两触点。该弹性柄头的周界成圆柱形裙状体，在该按钮的第一实施例中，该裙状体以密封方式粘贴在该表壳的开孔的壁上。在另一实施例中，该模制部件与该表壳制成一整体，该裙状体则在环绕该开孔处直接联接到该表壳上。

20

25

这种类型的按钮柄头，为使该柄头具有弹性，必须使其直径足够大。在所述文件中显示的这种表壳是可能的，因为该按钮是安置在该表壳的上部表面上。相反地，这些按钮柄头则不能安置在一腕表的侧壁上（这部分称为中间部分），因为该壁的高度通常是有限的。此外，重复地使该硬塑料弹性柄头变形弯曲，最终将可拆散该裙状体或将之撕裂，从而损坏该按钮的密封性和操作性能。

30

本发明旨在避免出现上述缺陷，作为经过模制方法而能以廉价制造一种按钮的结果，并以这样的方式使得能将该按钮安置在一腕表的

中间部分上。

5 本发明的一个方面提供一种组合件，其包含一个由硬塑料材料制成的表壳和至少一个按钮，所述按钮具有一个表柄和一个突伸在所述表壳外部的弹性柄头，所述表柄包括连接到所述弹性柄头的第一端部并且从所述弹性柄头延伸通过所述表壳上的一个侧向开孔，所述弹性柄头联接到所述表柄和所述表壳上，且所述弹性柄头以密封的方式封闭所述开孔；其中，所述弹性柄头由弹性体材料制成，并以密封的方式固定在环绕所述开孔的所述表壳的一个外部表面上；以及所述表柄的第二端部具有一个前支持表面，所述前支持表面伸入到所述表壳的内腔中的所述按钮的至少一个触动位置，所述表柄的所述触动位置则由于在所述弹性柄头上施加沿所述表柄的轴线方向上的外部压力而达到的。

15 由于其具有极高的弹性变形能力且其固定在该表壳的外部表面而不是固定在该开孔中的事实，该弹性柄头的弹性体材料允许在该腕表的厚度方向上制成比较窄的按钮，因而也如同在具有金属按钮的传统的精密计时表中一样而可将该按钮安置在该中间部分的外部。此外，如同下文将要叙述的那样，该弹性体制成的弹性柄头可有利地加热模塑在该表壳上（也称之为双联模塑法），这种双联模塑法可保证该弹性体材料和该表壳的塑料材料之间有坚固的和持久的联接。该弹性体制成的弹性柄头还具有吸收发生在该按钮上的意外震荡的优点，从而也能避免导致损坏该腕表的内部机件。

20 该表柄可用一种硬塑料材料制成，尤其使用与该表壳相同的塑料材料制成更为理想，如此，该表柄便可以和该表壳在同一时间模塑制成。该表柄可通过一弹性部分将之在一侧边联接到该表壳，从而可与该表壳制成一个单件，或可通过仅将该表柄联接到该弹性柄头，从而可使该表柄与该表壳分离开来。

在另一个实施例中，该表柄可用弹性体材料制成，并可与该弹性柄头制成一单件。

30 本发明的另一方面涉及制造一种组合件的方法，该组合件包含一硬塑料表壳和至少一个具有一表柄和一突伸在该表壳外部的弹性柄头的按钮，该表柄从该柄头延伸通过该表壳的一侧向开孔，该弹性柄头联接到该表柄和该表壳，并以密封方式封闭该开孔，该方法的特征在

于，一种弹性体材料制成的弹性柄头通过将该材料在环绕该开孔的周围处注射到该表壳的外部表面上，而使该弹性柄头与该表壳联接，该方法包括如下步骤：

- (1) 将该塑料材料注射入一模具中，以便至少形成该表壳，
- 5 (2) 变换该模具中该揿钮区域的部件，
- (3) 在该模具的该揿钮区域的部件中注射该弹性体材料，以便至少形成该弹性柄头，使得该弹性柄头热粘接在该表壳的外部表面上。

如此使用两种材料的注射模塑方法(也称之为二次注射法)是特别有效和经济的, 因为, 在制造该表壳及其一个或多个按钮时, 只需使用一个模具。此外, 该方法保证毫无缺陷地将各该按钮相对于该表壳准确定位, 从而准确地定位其机心。

5 在实施该方法的一种特定的方式中, 该按钮的表柄由与制造该表壳相同的塑料材料制成, 并在步骤(1)中模制之。

在实施该方法另一种方式中, 该按钮的表柄由与制造该弹性柄头相同的弹性体材料制成, 并在步骤(3)中模制之。

10 通过下文对参照附图而作为本发明的非限定性实例的不同实施例的叙述, 将会清楚了解本发明的其他特征和优点。其中:

图 1 为本发明的第一实施例中的一种塑料表壳的部分正视图, 其示出在一按钮的区域的部分剖开情况;

图 2 为沿图 1 中的 II - II 剖线截取的剖面图;

15 图 3 为本发明的第二实施例中的与图 1 相同一种塑料表壳的部分正视图;

图 4 为显示本发明的另一个实施例的部分剖面图。

20 图 1 和 2 示意地示出一种腕表表壳 2, 该腕表表壳 2 由硬热塑性材料如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物或类似物制成。该表壳 2 包含一背盖 3 和一中间部分 4, 在本实施例中, 该中间部分具有两个按钮 5。在该表壳 2 的另一侧边可另外具有一个或两个按钮。该表壳 2 具有圆形的中央内腔 6, 可按照传统的方式安置钟表机构机心、显示装置和其他可能的元件在该内腔 6 中, 特别是电子表机心。可穿过该中间部分 4、特别是在该两个按钮 5 之间, 使该表壳 2 具有一个控制表柄(未示出)。这些按钮最好彼此相等或彼此对称, 并在沿指向该表壳 2 中心 8 的轴线 7 的方向上起作用。

25 按照图 1 和 2 所示, 各按钮 5 主要包含一细长的表柄 10, 其最好呈一种稍许锥体状或棱柱状, 在沿轴线 7 的方向上定向并进入在该中间部分 4 的侧向开孔 10 中, 而一个弹性柄头 12 由该表壳 2 向外突伸。该柄头 12 于此处具有一个外部表面 13, 该外部表面 13 之形状犹如一细长的钟, 该外部表面 13 平滑地联接到该表壳 2 的相邻外部表面。该柄头 12 采用较为柔软的弹性体材料, 该材料可例如为 TPEE 一

30

类，并经热注射模塑制成，使得其皆可联接到该表柄 10 的第一端部 14 上和环绕开孔 11 的该表壳 2 的外部表面 15 的一部分上。该外部表面 15 的该一部分最好是中空以便在该柄头 12 的周界安排足够厚度的弹性体材料。该弹性体制成的柄头 12 和在该外部表面 15 的各部分上的两种材料之间的联接保证在该表壳 2 的开孔 11 的区域内有很好的密封性。为增强该表柄与该柄头的联接，该表柄的第一端部 14 可具有埋置在该弹性体材料中的突伸部分件。

在图 1 所示的实施例 5 中，该表柄 10 通过一个弹性部分 16 联接到该表壳，该弹性部分 16 呈一条细带状体延伸到该开孔 11 内，且该弹性部分 16 与该弹性柄头 12 的弹性回动动作相配合而起到回动弹簧的作用。为了使该柄头 12 能够变形，在环绕该表柄 10 的外部端部 14 处具有一个小的侧向间隙 17，但在该弹性部分 16 的一侧则没有这种间隙，使该柄头 12 能抵靠在该弹性部分 16 上。

在该内腔 6 的侧边，该表柄 10 的第二端部具有一个前支持表面 18，该前支持表面 18 可具有任意适当的形状，以便与其所要掀压的机心的元件相配合，该元件可例如为一个电触点元件或一个运动的金属元件。如果需要的话，可在该前支持表面 18 和该机心之间插置一片固定在该表壳 2 的弹性金属叶片(未示出)以便保护制成该表柄 10 的塑料材料。在施加到该外部表面 13 的手动压力的作用下，该弹性柄头 12 和该弹性部分 16 会变形，并导致该表柄 10 移动一个行程 C，而该前支持表面 18 移动到如虚线所示的触动位置。当卸下该压力后，由于该材料的弹性性能使该表柄回动至其静止位置。于是其前支持表面可有利地安置在靠近该内腔 6 的内部周界表面 20 处，如此有助于机心的安装。

上文所描述的结构具有可采用二次注塑模制法制造该表壳的优点，意即，可采用一套单一模具顺次地注射两种不同的材料而制造该表壳。在第一步骤中，该模具具有一个部件，用该部件占用该弹性柄头的位置，再于该模具内注射入用以形成带有该表柄 10 和该弹性部分 16 的表壳 2 的硬塑料材料。然后从该模具中将该部件移取，为将该弹性柄头 12 模制出来，将该弹性体材料注射入到该区域内，该弹性体材料便热粘结到该表柄 10 和该表壳 2 的外部表面 15 上。打开该模具之

后,便可获得在其中间部分处具有所需数目的揿钮的表壳制品,其中该揿钮的数目可例如为一个至四个。由于该制造方法成本低廉,便可极其容易地制造具有不同揿钮数目的表壳,由经济和美学上的考虑,本来只需要三个揿钮的机心就可安装在具有四个揿钮的表壳中而其制造成本不会增加许多。

图3示出图1和2中的表壳结构的另一个可供选择的方案,两者的差别在于,该表柄10与该表壳2是相互分离的,而且只有该表柄10联接到该弹性体制成的弹性柄头12上。在这种表壳中,该表壳的开孔可简单地取一种圆柱体状,该开孔11完全环绕该表柄10,该表柄10则延伸通过一个环状间隙17。如果该表柄10由与制造该表壳的相同的硬塑料材料制造时,这种结构可用前述实例相同的方法制造。现反地,该表柄10亦可用不同的材料来制造,其或预先制造,或将该不同的材料注射入该相同的模具中制造。此时,该揿钮的回动运动则完全单独由该弹性体柄头的弹性性能来保证。

在图1和3所示的两个实施例中,也可使该塑料表柄10的第一端部14显现在该弹性柄头12的外部表面13上,以便将揿钮分类。该揿钮或可显著地从该弹性柄头12的外部表面13上突起,或也可与该弹性柄头12的外部表面13齐平。

在图4示意地示出的另一个可供选择的方案中,该揿钮5的表柄10由与制造该弹性柄头12的弹性体材料相同的材料制成,该表柄10由其第一端部14联接到该弹性柄头12上,如此,该揿钮便制成一个单件。为了使该表柄10具有足够的刚性,该表柄10可具有任意适当的横向剖面形状,具体地说,在现叙述的表壳中,该剖面形状可取“十”字形。在现叙述的同样的表壳中,可用上文所述的采用两种材料的注射模塑法来制造,即顺次地将模塑该表壳2的硬塑料材料先注射入该模具中,然后将模塑该揿钮5的弹性体材料注射入相同的模具中。

上文叙述的各个实施例显示本发明可用非常简单和经济的方式制造带有揿钮的表壳,避免了在制造传统的机械揿钮过程中遇到的各种与制造、安装和密封等相关的难题。本发明皆适用于其揿钮只用以例如激励电触点的机械精密时钟钟表和电子钟表。

