



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105278317 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201510295850. 3

(22) 申请日 2015. 06. 02

(30) 优先权数据

14170867. 7 2014. 06. 03 EP

(71) 申请人 斯沃奇集团研究和开发有限公司

地址 瑞士马林

(72) 发明人 S·博尔茨

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 刘敏 吴鹏

(51) Int. Cl.

G04B 37/05(2006. 01)

G04B 19/14(2006. 01)

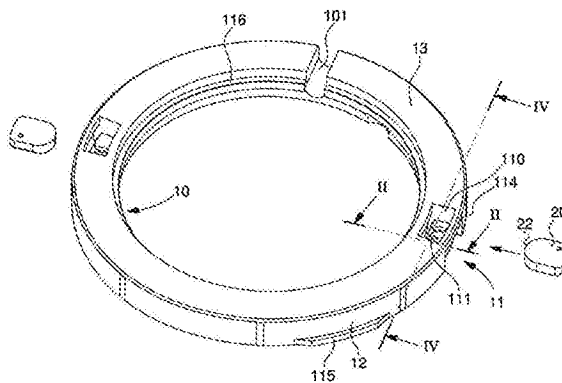
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

用于将表壳衬圈组装在表壳中间部件中的组装装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将表壳衬圈组装在表壳中间部件中的组装装置,所述表壳中间部件包括在其内壁上的支承面,所述表壳衬圈包括在所述表壳衬圈的侧面、在所述表壳衬圈的上表面或下表面敞开的两个壳腔。所述组装装置包括锁定部件,所述锁定部件能够绕通过所述上开口或下开口的竖向转动轴线从第一位置枢转至第二位置,在第一位置所述锁定部件容纳在所述壳腔中,在第二位置所述锁定部件伸出并且抵靠所述表壳中间部件的内壁的支承面,以便将所述表壳衬圈保持在所述表壳中间部件中。根据本发明,一个锁定部件卡扣装配在所述壳腔中每一个中,并且绕着所述竖向转动轴线枢转。本发明还涉及装配有该组装装置的手表。



1. 一种用于将表壳衬圈 (10) 组装在表壳中间部件 (30) 中的组装装置 (1), 所述表壳中间部件 (30) 包括在其内壁上的至少一个支承面 (31), 所述表壳衬圈 (10) 包括至少一个壳腔 (11), 所述壳腔 (11) 一方面通过侧开口 (110) 在所述表壳衬圈 (10) 的侧面 (12) 敞开, 另一方面通过上开口 (111) 或下开口在所述表壳衬圈 (10) 的上表面或下表面 (13) 敞开,

所述组装装置包括具有与所述壳腔 (11) 形状互补的至少一个锁定部件 (20), 所述锁定部件能够绕通过所述上开口 (111) 或下开口的竖向转动轴线 (V) 从称为缩进位置的第一位置枢转至称为锁定位置的第二位置, 在该第一位置所述锁定部件 (20) 至少部分容纳在所述壳腔 (11) 中, 在该第二位置所述锁定部件 (20) 伸出并抵靠所述表壳中间部件 (30) 的内壁的所述支承面 (31) 中的一个支承面, 以便将所述表壳衬圈 (10) 保持在所述表壳中间部件 (30) 中,

其特征在于, 所述至少一个锁定部件 (20) 卡扣装配在所述至少一个壳腔 (11) 中, 并且绕所述竖向转动轴线 (V) 枢转。

2. 根据权利要求 1 所述的组装装置 (1), 其中, 所述锁定部件 (20) 包括与锁定部件 (20) 成一体的销 (21)。

3. 根据权利要求 1 所述的组装装置 (1), 其特征在于, 所述壳腔 (11) 包括能够与所述锁定部件 (20) 的所述销 (21) 配合的卡扣装配开口 (113), 从而通过所述侧开口 (110) 从侧面卡扣装配所述锁定部件 (20)。

4. 根据权利要求 3 所述的组装装置 (1), 其中, 所述卡扣装配开口 (113) 包括相继的入口和接纳区域, 所述入口具有形成保持部的瓶颈部段, 所述接纳区域构造为接纳所述销 (21), 所述销 (21) 被保持在该接纳区域中并能够枢转。

5. 根据权利要求 2 所述的组装装置 (1), 其中, 所述锁定部件 (20) 的所述销 (21) 具有能够与旋拧工具配合的狭槽 (23)。

6. 根据权利要求 5 所述的组装装置 (1), 其中, 所述卡扣装配开口 (113)、所述销 (21) 以及所述上开口 (111) 或下开口沿着所述竖向转动轴线 (V) 同轴设置, 使得所述销 (21) 的狭槽 (23) 能够通过所述上开口 (111) 或下开口接近。

7. 根据权利要求 1 所述的组装装置 (1), 其中, 所述锁定部件 (20) 具有平行于与竖向转动轴线 (V) 正交的平面的上表面和下表面、与上述上表面和下表面垂直的后表面 (22) 和前表面, 以及与上述上表面和下表面垂直且与上述前表面和后表面 (22) 垂直的两个侧面, 所述锁定部件包括在其前表面和侧面敞开的沟槽 (24), 所述沟槽 (24) 构造为与上述表壳中间部件 (30) 的支承面 (31) 配合。

8. 根据权利要求 7 所述的组装装置 (1), 其中, 所述沟槽 (24) 在上述上表面和下表面之间沿着该前表面延伸, 并且具有 U 形横截面。

9. 根据权利要求 1 所述的组装装置 (1), 其中, 所述表壳衬圈 (10) 包括围绕所述表壳衬圈 (10) 成角度分布的数个壳腔 (11) 和锁定部件 (20), 以保证相对于所述表壳中间部件 (30) 的轴向和径向定位。

10. 根据权利要求 1 所述的组装装置 (1), 其中, 所述表壳衬圈 (10) 和所述锁定部件 (20) 由塑料材料制成。

11. 一种装配有根据权利要求 1 所述的组装装置 (1) 的表壳, 还包括顶部安装有表盘

(15) 的机芯 (16)、与垫圈 (17) 相结合的表镜 (19)、和后盖 (14), 所述机芯 (16) 安装在表壳衬圈 (10) 中, 而所述表壳衬圈 (10) 又安装在表壳中间部件 (30) 中, 所述表壳中间部件 (3) 具有在其内壁上的周向台肩, 所述周向台肩用于与所述锁定部件 (20) 配合。

12. 一种装配有根据权利要求 1 所述的组装装置 (1) 的钟表。

用于将表壳衬圈组装在表壳中间部件中的组装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将表壳衬圈组装在表壳中间部件中的组装装置。

背景技术

[0002] 表壳衬圈通常通过夹具和 / 或螺钉安装至表壳。但是这种组装方法具有一定数量的缺点。事实上, 夹具和螺钉头的厚度被证实是不方便的并且会导致零部件过厚。另外, 螺钉的尺寸需要特定的工具和用于组装操作的一定量的经验。

[0003] 因而, 已经提出在不需要使用例如螺钉或夹具的额外工具的情况下将表壳衬圈组装在表壳中。

[0004] 欧洲专利 EP 1312989 公开了一种用于将表壳衬圈组装至表壳的装置。更为具体地, 该文献公开了一种表壳和表壳衬圈, 所述表壳包括在表壳内壁加工制成的截顶壳腔, 所述表壳衬圈包括在衬圈的背面和侧面开口的至少两个截顶腔室。所述截顶腔室能够接纳锁定部件, 所述锁定部件能够从自由位置转动移动至锁定位置, 在该自由位置锁定部件完全位于所述腔室内, 在该锁定位置锁定部件部分容纳在所述腔室内并且部分位于表壳中的相应的壳腔内。

[0005] 上述的组装装置具有几个缺点。首先将会提及的是所述锁定部件是可移动的, 这将导致一旦锁定部件就位就需小心翼翼地装配表壳衬圈, 这是因为表壳衬圈必须保持水平以避免使一个或多个锁定部件移位。接下来, 将会提及的是锁定部件为小尺寸部件, 意味着在手表装配期间难于操作。最后, 将会注意到的是由于锁定部件的形状, 表壳和表壳衬圈都需要复杂的加工操作。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服这些已有技术的多种缺点。

[0007] 更为具体地, 本发明的目的是提供一种不需要操作者在手表装配期间进行复杂操作的组装装置。

[0008] 本发明的还一个目的是, 至少特定实施例中, 提供易于实施且便宜的装置。

[0009] 下面将更加清楚地显现的这些目的以及其它目的, 通过本发明借助于将表壳衬圈组装在表壳中间部件中的装置实现, 所述表壳中间部件包括在其内壁上的至少一个支承面, 所述表壳衬圈包括至少一个壳腔, 所述壳腔一方面通过侧开口在所述表壳衬圈的侧面开口 / 敞开, 另一方面通过上开口或下开口在所述表壳衬圈的上表面或下表面敞开。

[0010] 所述装置包括与所述壳腔形状互补的至少一个锁定部件, 所述锁定部件能够绕通过所述上开口或下开口的竖向转动轴线从称为缩进位置的第一位置枢转至称为锁定位置的第二位置, 在该第一位置所述锁定部件至少部分容纳在所述壳腔中, 在该第二位置所述锁定部件伸出并且抵靠所述表壳中间部件的内壁的支承面, 以便将所述表壳衬圈保持在所述表壳中间部件中。

[0011] 根据本发明, 所述至少一个锁定部件卡扣装配在所述至少一个壳腔中, 并且绕着

所述竖向转动轴线枢转。

[0012] 根据本发明的单独或结合使用的可选特征：

[0013] - 所述锁定部件包括与锁定部件成一体的销；

[0014] - 所述壳腔包括能够和所述锁定部件的所述销配合的卡扣装配开口，以通过侧开口从侧面卡扣装配所述锁定部件。

[0015] - 所述卡扣装配开口包括相继的入口和接纳区域，所述入口具有形成保持部的瓶颈部段，所述接纳区域构造为接纳所述销，所述销被保持在接纳区域中并且能够枢转；

[0016] - 所述锁定部件的所述销具有能够与旋拧工具配合的槽；

[0017] - 所述卡扣装配开口、所述销和所述上开口或下开口沿着所述竖向转动轴线同轴配置，使得所述销的槽能够通过所述上开口或下开口接近；

[0018] - 所述锁定部件具有平行于与竖向转动轴线正交的平面的上表面和下表面、与上表面和下表面垂直的后表面和前表面，以及与上表面和下表面垂直且与前表面和后表面垂直的两个侧面，所述锁定部件包括在其前表面和侧表面敞开的沟槽，所述沟槽构造为与所述表壳中间部件的支承面配合；

[0019] - 所述沟槽在上表面和下表面之间沿着前表面延伸，并且具有 U 形截面；所述表壳衬圈包括围绕所述表壳衬圈成角度分布的数个壳腔和锁定部件，以保证相对于表壳中间部件的轴向和径向定位。

[0020] - 所述表壳衬圈和所述锁定部件由塑料材料制成。

[0021] 本发明还涉及一种装配有根据本发明的组装装置的表壳，并且包括上方装配有表盘的机芯、固定至表圈的表镜、表壳中间部件、和后盖，所述机芯安装在表壳衬圈中，而表壳衬圈又安装在表壳中，所述表壳中间部件具有在其内壁上的周向台肩，所述台肩用于与所述锁定部件配合。

[0022] 本发明还涉及装配有根据本发明的组装装置的钟表。

[0023] 因而，通过上述的各种功能性和结构性方案，本发明的主体能够保证表壳衬圈至表壳中间部件的可靠和简单组装。

附图说明

[0024] 通过阅读下面本发明的特定实施例的描述和附图，本发明的其它特征和优点将更显而易见，本发明的特定实施例通过示例性和非限制性例子的方式简单给出，其中：

[0025] - 图 1 是根据本发明的组装装置的透视图。

[0026] - 图 2 是根据本发明的组装装置在锁定位置沿图 1 中的线 II-II 的剖视图。

[0027] - 图 3a 和 3b 分别是根据本发明的组装装置在缩进位置和锁定位置的透视图。

[0028] - 图 4a 和 4b 分别是根据本发明的组装装置的锁定部件的透视图和根据本发明的组装装置的壳腔沿图 1 的线 IV-IV 的剖视图。

[0029] 图 5 为装配有根据本发明的组装装置的表壳的分解视图。

[0030] 图 6 为根据本发明的组装装置的壳腔沿轴线 V 的竖向截面图。

具体实施方式

[0031] 现在将在下文中结合参考图 1、2、3a、3b、4a、4b 和 5，描述根据示例性实施例的组

装装置 1。

[0032] 如上所述,本发明的总体思想在于用于将表壳衬圈 10 组装在表壳中间部件 30 中的装置 1 的实施,表壳中间部件 30 包括在其内壁上的至少一个支承面 31,和表壳衬圈 10 包括至少一个壳腔 11,所述壳腔 11 一方面通过侧开口 110 在所述表壳衬圈 10 的侧面 12 敞开,另一方面通过上开口或下开口 111 在表壳衬圈 10 的上表面或下表面 13 敞开。

[0033] 所述装置包括至少一个锁定部件 20,所述锁定部件 20 基本为平行六面体形且与壳腔 11 形状互补,并构造为围绕穿过上开口或下开口 111 的竖向转动轴线 V 自第一位置枢转至第二位置,所述第一位置称为缩进位置,在第一位置锁定部件 20 位于壳腔 11 内,所述第二位置称为锁定位置,在该第一位置锁定部件 20 伸出并且接合在表壳中间部件 30 的内壁的凹槽 31 中将以表壳衬圈 10 保持在表壳中间部件 30 中。

[0034] 锁定部件 20 具有与竖向轴线 V 正交的平面 P 相平行的上表面和下表面、与上表面和下表面垂直的后表面 22 和前表面、以及与上表面和下表面垂直且与前表面和后表面 22 垂直的两个侧面,其中所述上表面面向表壳衬圈 10 的上开口 111,锁定部件 20 经后表面 22 插入至壳腔 11 中。根据未示出的本发明的替代方案,表壳衬圈 10 仅具有一个锁定部件 20 并且无疑地仅仅一个壳腔 11 和凸耳,所述凸耳作为与表壳中间部件 30 配合的固定锁定部件而动作以保证表壳衬圈 10 在一侧固定至表壳中间部件 30。表壳衬圈则通过移动锁定部件 20 进入锁定位置而永久固定至表壳中间部件 30。

[0035] 根据本发明,锁定部件 20 用于通过侧开口 110 从侧面卡扣装配至表壳衬圈 10 的壳腔 11 内。

[0036] 在表壳中间部件 30 的内壁上形成的一个或多个支承面 31 可以,例如呈矩形或椭圆形的壳腔的形式,使得凹槽 31 的形状与接纳在相应的凹槽 31 中的锁定部件 20 的部分的形状匹配。

[0037] 还可以设想在表壳中间部件 30 的内壁上形成的支承面呈在表壳中间部件 30 的全部或部分内表面上延伸的舌形形状。

[0038] 根据未示出的另一个实施例,表壳中间部件 30 可以包括周向或局部台肩,用于起到锁定部件 20 的支承面的作用。

[0039] 从图 4a 可以看出,锁定部件 20 基本为矩形,后表面 22 具有圆形边缘以有利于该锁定部件 20 在表壳衬圈 10 的壳腔 11 内的转动。

[0040] 根据在图 6 中示出的本发明的一个变型,锁定部件 20 包括在锁定部件 20 的前表面和每一侧面敞开的沟槽 24。根据该变型,沟槽 24 在与轴线 V 正交的平面 P 内跨过零件 20 的宽度延伸并且具有 U 形截面。

[0041] 锁定部件 20 的沟槽 24 构造为与起支承面作用的至少一个凸肋 310 配合,所述凸肋形成在表壳中间部件 30 的内壁上并具有与表壳中间部件 30 的内壁垂直延伸的上表面 311 和下表面 312。

[0042] 在锁定位置,凹槽 24 的上壁 241 和下壁 242 分别靠在表壳中间部件 30 的凸肋 310 的上表面 311 和下表面 312。这种配置使得易于将表壳衬圈 10 正确地锁定和就位在表壳中间部件 30 中。

[0043] 表壳中间部件也可例如包括在表壳中间部件 30 的内壁上成角度分布的三个凸肋 310,或者替代的一个周向凸肋 310。

[0044] 有利地,圆柱形的销 21 靠近后表面 22 布置并且从锁定部件 20 的大表面之一竖向延伸出来。所述销在与销 21 的形状互补形状的卡扣装配开口 113 处卡扣装配至壳腔 11。销 21 也具有在其上表面的狭槽 23 以允许工具例如螺丝起子的插入,用于转动锁定部件 20。该狭槽 23 可布置在与布置有销 21 的表面相反的大表面上,使得当表壳衬圈 10 从表壳的后表面安装在表壳中间部件 30 中时狭槽 23 可接近。

[0045] 在这个例子中,锁定部件 20 和销 21 形成由塑料材料或者甚至由金属材料制成的单个元件。这里应当理解的是,在本发明的范围内本领域内技术人员可想到使用其它材料。

[0046] 从图 1 中可看出,表壳衬圈 10 包括在表壳衬圈 10 中例如通过磨削加工的壳腔 11,壳腔 11 具有在表壳衬圈的侧面 12 上的矩形的侧开口 110。优选地,表壳衬圈 10 包括至少两个壳腔 11 和两个对应的锁定部件 20,每一锁定部件 20 与在表壳中间部件 30 的内壁中相应的预加工的凹槽 31 配合。根据表壳衬圈 10 的组装方向,可设置下开口来取代上开口 111。

[0047] 当在表壳衬圈 10 中加工壳腔 11 时,在表壳衬圈的上表面或下表面形成桥接部 114,以将锁定部件 20 竖向保持在壳腔 11 中。因而,在变化到锁定位置期间,锁定部件 20 被竖向保持在壳腔 11 中并且销 21 不能从卡扣装配开口 113 中移除。

[0048] 在表壳衬圈 10 上还形成在图 5 中可见的凹部 101,用于在手表装配期间将表冠引入机芯 16 内。

[0049] 表壳衬圈 10 还包括在其基底上的至少一个定位凸耳 115,用于与表壳中间部件 30 相配合,以便将表壳衬圈 10 正确地定位在表壳中间部件 30 中。根据未在附图中示出的另一实施例,定位凸耳 115 在表壳衬圈 10 的整个外周上延伸。

[0050] 在附图中示例性示出的实施例中,壳腔 11 的上开口 111 定位成向着壳腔 11 的边缘之一稍偏离中心。

[0051] 根据本发明的另一实施例,表壳衬圈 10 包括数个例如 3 个壳腔 11 和锁定部件 20,并且表壳中间部件 30 具有与锁定部件 20 的个数匹配的数个支承面 31,以便固定保持表壳衬圈 10。

[0052] 根据前述实施例,壳腔 11 和锁定部件 20 围绕表壳衬圈 10 成角度分布以保证表壳衬圈 10 相对于表壳中间部件 30 的正确轴向和径向定位。

[0053] 根据本发明的优选实施例,表壳衬圈 10 可由塑料材料,例如通过注塑成型法制成,以减少制造成本。

[0054] 如图 4b 示出的,壳腔 11 在其前部具有用于接纳锁定部件 20 的第一空间 112,第一空间 112 的尺寸略大于锁定部件 20 的主体的尺寸,使得锁定部件 20 可在壳腔 11 内无摩擦地枢转。

[0055] 壳腔 11 包括第二空间,称为卡扣装配开口 113,用于接纳锁定部件销 21。锁定装配开口 113 具有入口,入口形成具有尺寸略小于销 21 的直径尺寸的瓶颈部段,使得销 21 被迫进入至与入口相邻的接纳区域,接纳区域为环形并且略大于销 21 的直径以将锁定部件 20 保持在壳腔 11 中。

[0056] 有利地,卡扣装配开口 113,更准确地说卡扣装配开口 113 的接纳区域与环形开口 111 同轴布置,使得销 21 的狭槽 23 可通过环形开口 111 接近,环形开口 111 具有比卡扣装配开口 113 的直径略小的直径。

[0057] 一旦卡扣装配, 锁定部件 20 能够从第一位置枢转至第二位置, 所述第一位置称为缩进位置, 在第一位置锁定部件 20 位于壳腔 11 中, 所述第二位置称为锁定位置, 在第二位置锁定部件 20 伸出并且与表壳中间部件 30 的内壁的支承面 31 配合以将表壳衬圈 10 保持在表壳中间部件 30 中。

[0058] 可从图 3a 和 3b 中看出, 壳腔 11 的长度略大于锁定部件 20 的长度, 锁定部件 20 的长度大于壳腔 11 的深度, 使得锁定部件 20 的一部分伸出并且可与表壳中间部件的支承面相配合。

[0059] 如在图 2 中示出的, 表壳衬圈 10 设置有前述的卡扣装配锁定部件 20, 这些锁定部件 20 使得可通过停留在表壳中间部件 30 中的凹槽 31 中相对于表壳 30 定位表壳衬圈 10。

[0060] 图 5 示出了一种表壳, 其包括表壳中间部件 30, 可移除地组装至表壳中间部件 30 的后盖 14, 本发明的能够插入表壳中间部件 30 的表壳衬圈 10。表壳衬圈 10 用于保持手表机芯 16, 并且通过锁定部件 20 保持 (固定) 在表壳中间部件 30 内。

[0061] 在示例性实施例中, 机芯 16 从上方滑入表壳衬圈 10 直到其接触表壳衬圈 10 的内表面的台肩 116。取决于组装方向, 由机芯 16- 表壳衬圈 10 组成的组件滑入至表壳中间部件 30 直至其抵接表盘或后盖 14。根据本发明有利地, 设置在表壳衬圈 10 上的锁定部件 20 允许表壳衬圈 10 固定至表壳中间部件 30。

[0062] 可以看出, 手表包括安装在机芯 16 上的表冠, 所述表冠相继通过表壳中间部件 30 中的孔、表壳衬圈 10 的凹部 101 和机芯 16 中的孔, 以使得其固定到该机芯。

[0063] 所述表壳还包括法兰件 18, 所述法兰件安装在表盘 15 和表镜 19 之间, 并且靠在表壳中间部件 30 上, 使得部分重叠表盘 15 的外周, 还包括将表镜 19 固定至表壳中间部件 30 的垫圈 17, 垫圈因而密封表壳的上部。

[0064] 表壳的下部通过固定后盖 14 而被密封, 使得机芯 16- 表壳衬圈 10 组件压靠在表壳中间部件 30 上。

[0065] 表壳衬圈 10 在表壳 30 上的组装按如下步骤完成:

[0066] 首先, 操作者通过将销 21 强制插入每一卡扣装配开口 113, 来将锁定部件 20 卡扣安装至表壳衬圈的每一壳腔 11 内, 使得在销 21 上存在的狭槽 23 通过环状开口 111 可见。一旦卡扣装配完成, 操作者或用手或通过螺丝起子将锁定部件 20 定位在缩回位置。

[0067] 操作者随后将装配有锁定部件 20 的表壳衬圈 10 引入表壳 30 内, 直至表壳衬圈 10 的下表面或上表面抵接表盘 15 或表壳中间部件 30 的后盖, 这取决于组装方向。接着, 借助于螺丝起子, 操作者经由销 21 转动锁定部件 20 四分之一圈以移动锁定部件 20 进入锁定位置。因而, 每一锁定部件 20 的一部分与表壳 30 的支承面 31 相配合, 这具有将表壳衬圈 10 固定至表壳中间部件 30 的效果。取决于所选择的组装顺序, 手表机芯 16 可在表壳衬圈 10 固定至表壳中间部件 30 前或后设置在表壳衬圈 10 内。

[0068] 根据本发明的一个实施例, 如在图 3a 和 3b 中示出的, 表壳衬圈 10 可在其上表面 13 具有标记, 例如附有指示转动方向的箭头“开”和“关”, 用于指示操作者枢转锁定部件 20 的方向以锁定表壳衬圈 10 至表壳中间部件 30 或从表壳中间部件 30 解锁表壳衬圈 10。

[0069] 本发明还涉及装配有如上所述装配装置 1 的钟表; 所述钟表可以或者为机械手表或者电子手表。

[0070] 由于本发明这些不同的方面, 提供一种用于在表壳中间部件中装配表壳衬圈的装

置,该装置对于操作者易于处理和安装并且不需要使用螺钉或夹具。

[0071] 自然地,在不背离下面权利要求所限定的本发明的范围的情况下本领域内的技术人员可以想到其它实施例。

[0072] 部件列表:

[0073] 1. 组装装置

[0074] 10. 表壳衬圈

[0075] 101. 表壳衬圈凹部

[0076] 11. 壳腔

[0077] 110. 侧开口

[0078] 111. 上开口

[0079] 112. 壳腔的第一空间

[0080] 113. 卡扣装配开口

[0081] 114. 保持桥接部

[0082] 115. 定位凸耳

[0083] 116. 表壳衬圈台肩

[0084] 12. 侧面

[0085] 13. 上表面

[0086] 14. 后表面

[0087] 15. 表盘

[0088] 16. 机芯

[0089] 17. 垫圈

[0090] 18. 法兰件

[0091] 19. 表镜

[0092] 20. 锁定部件

[0093] 21. 销

[0094] 22. 锁定部件的后表面

[0095] 23. 狭槽

[0096] 24. 沟槽

[0097] 241. 沟槽的上壁

[0098] 242. 沟槽的下壁

[0099] 30. 表壳中间部件

[0100] 31. 支承面

[0101] 310. 肋

[0102] 311. 肋的上表面

[0103] 312. 肋的下表面

[0104] 32. 表冠

[0105] V 竖向转动轴线

[0106] P 与所述竖向转动轴线正交的平面

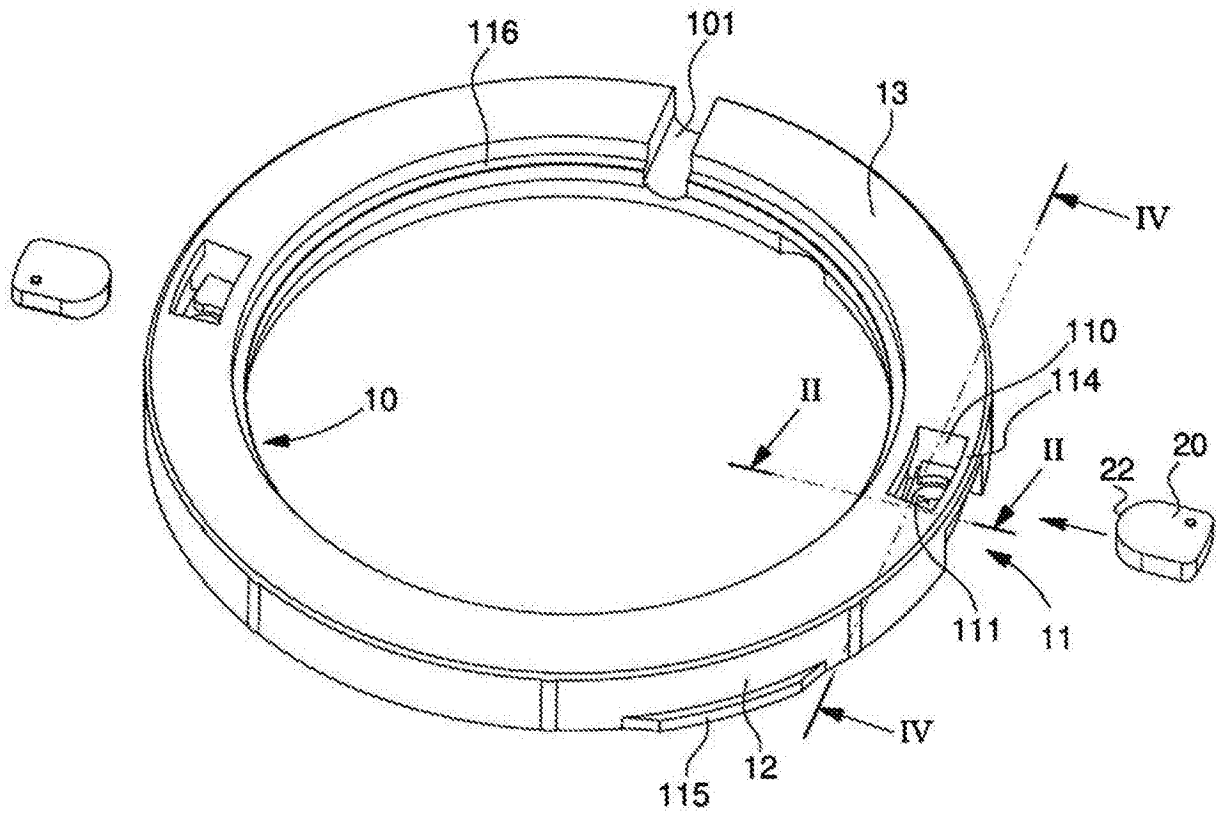


图 1

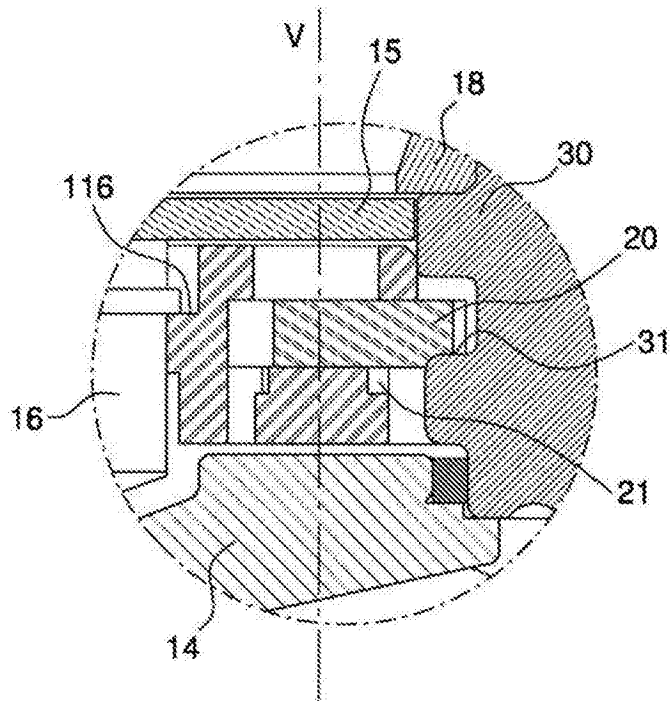


图 2

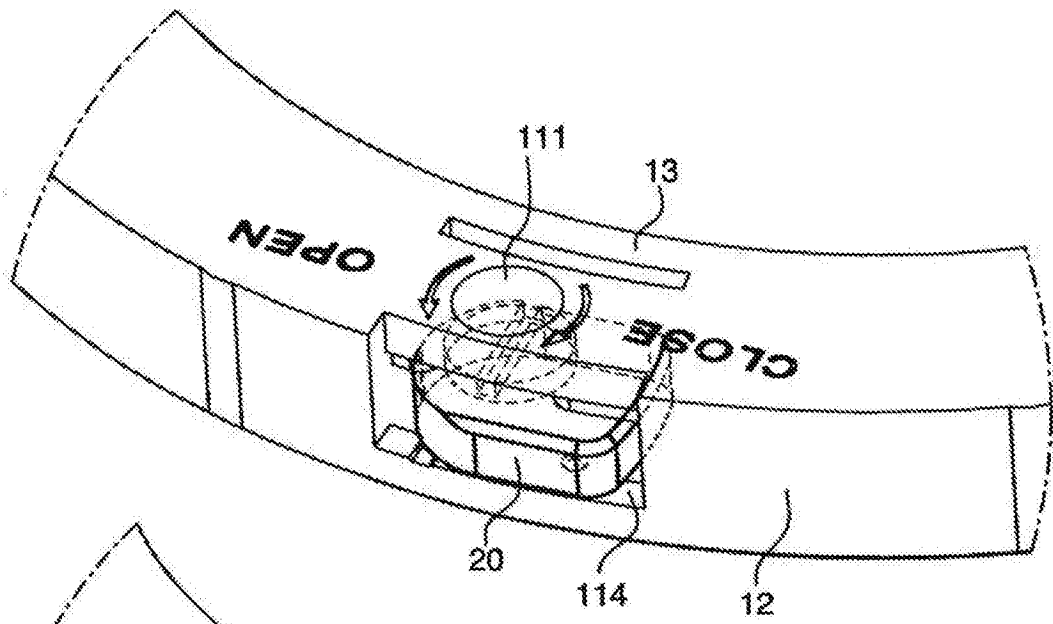


图 3a

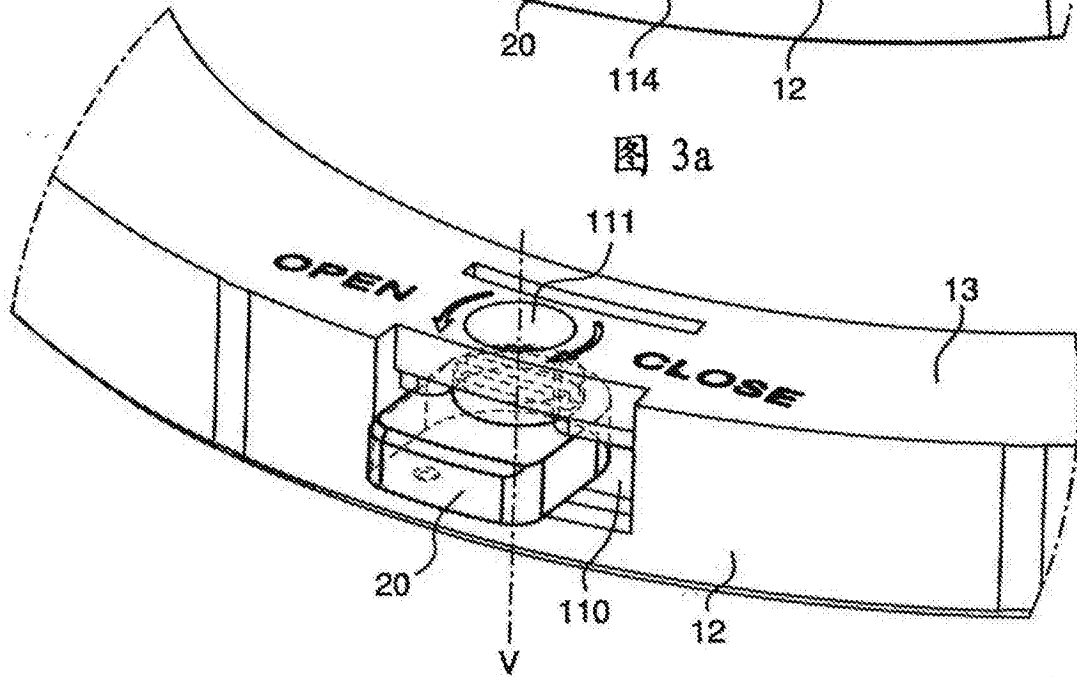


图 3b

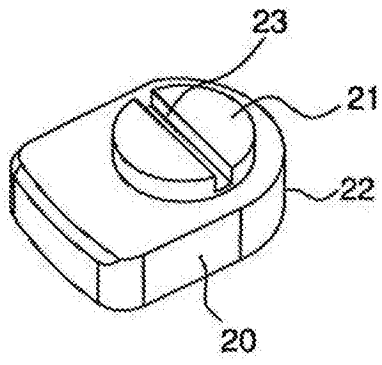


图 4a

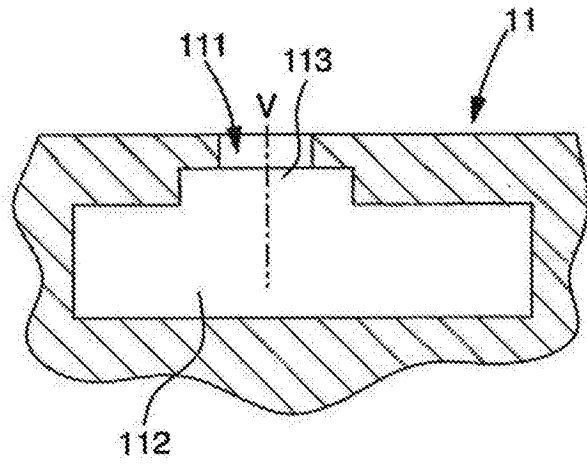


图 4b

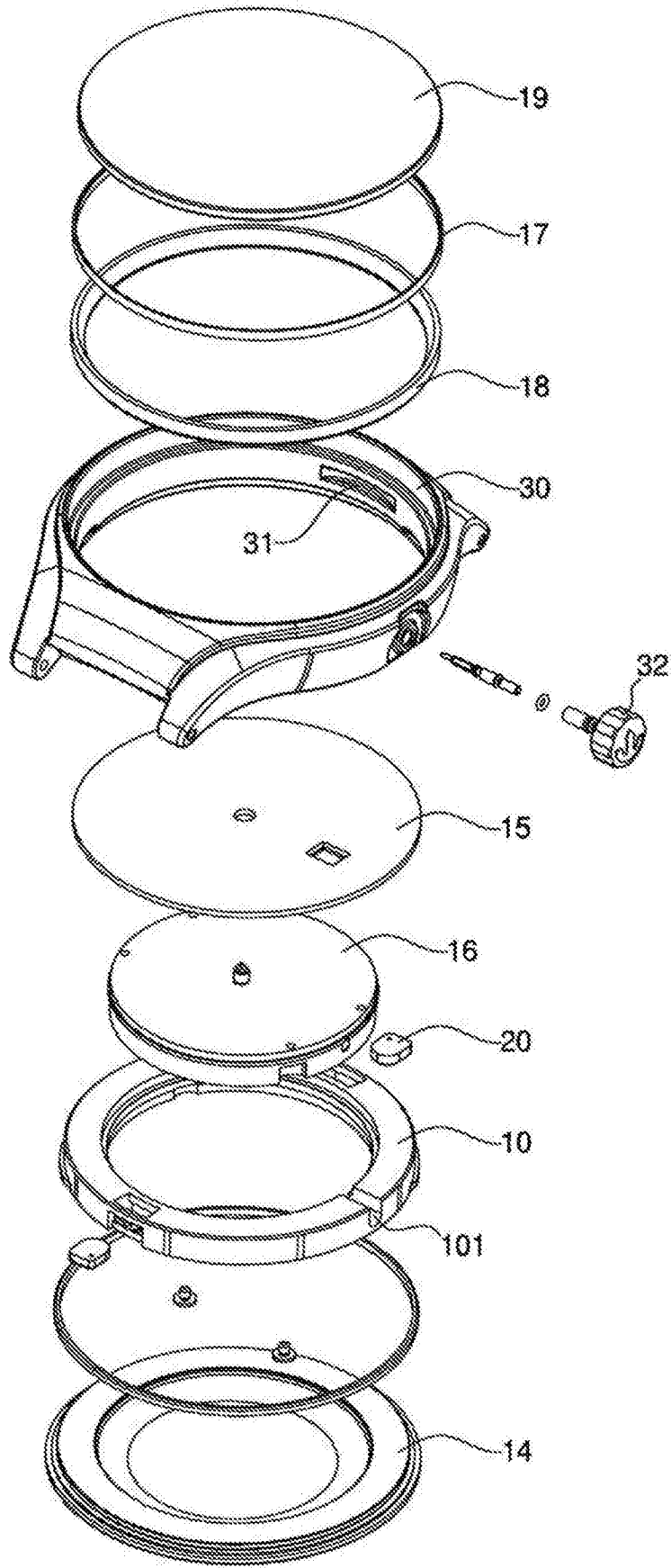


图 5

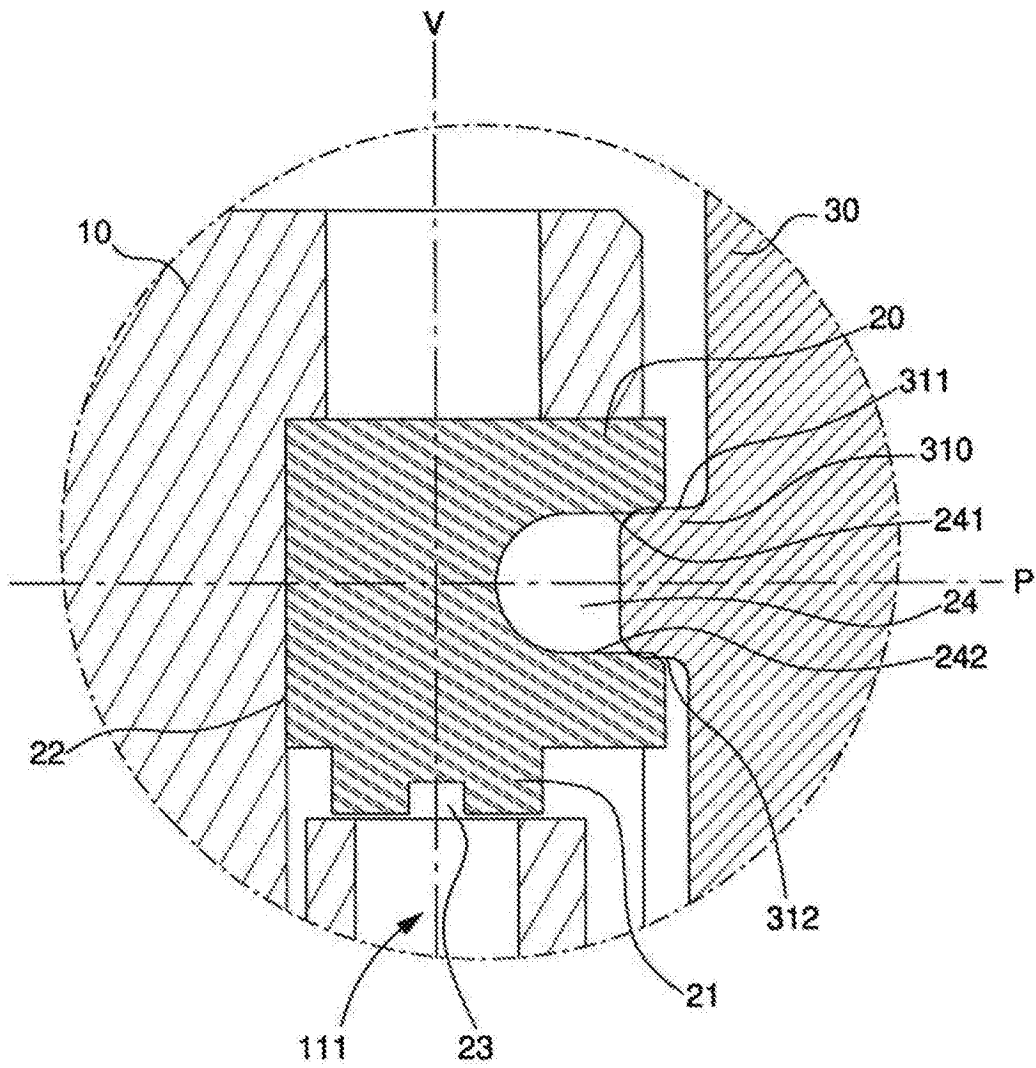


图 6