



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106164785 B

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201580015891.0

M·贝泰利 A·努斯鲍姆

(22)申请日 2015.02.26

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106164785 A

代理人 秘凤华 吴鹏

(43)申请公布日 2016.11.23

(51)Int.Cl.

G04B 19/14(2006.01)

(30)优先权数据

14161593.0 2014.03.25 EP

(56)对比文件

GB 2079497 B, 1983.11.16, 说明书第1页第102-113行, 图2.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.23

CN 1068431 A, 1993.01.27, 全文.

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/054062 2015.02.26

CN 1397853 A, 2003.02.19, 全文.

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/144382 FR 2015.10.01

CN 102968041 A, 2013.03.13, 全文.

DE 69524642 D1, 2002.01.24, 全文.

(73)专利权人 ETA瑞士钟表制造股份有限公司
地址 瑞士格伦兴

JP 特开2005-156391 A, 2005.06.16, 全文.

CH 706764 A2, 2014.01.31, 说明书第10-26段, 图2, 4.

(72)发明人 D·B·克雷亨比尔 J·科洛

审查员 张京美

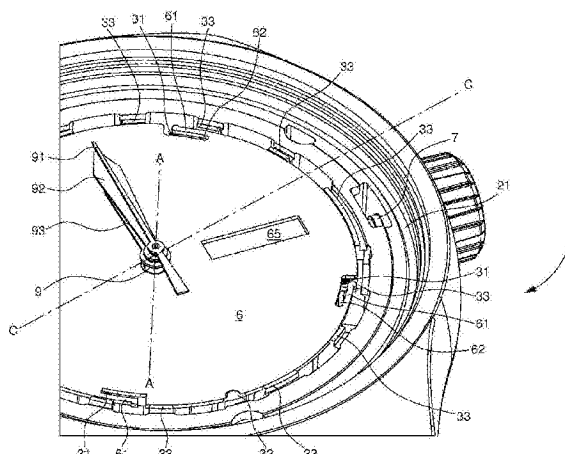
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

设有表盘的钟表和相关的紧固方法

(57)摘要

本发明涉及一种包括表壳的钟表(1), 所述表壳容纳其上安装表盘(6)的机芯的主机板(3), 设有紧固柱件(31)的支承件(30)设置在所述主机板(3)的上表面上以安装所述表盘(6), 所述钟表的特征在于, 所述表盘(6)和所述支承件(30)包括用于锁定所述表盘(6)在所述支承件(30)上的角向位置的角向锁定装置; 并且, 所述表盘(6)借助于固定到所述表盘(6)并且设置在所述表盘(6)的平面中的至少一个柔性紧固元件组装在所述主机板(3)上。



1. 一种钟表(1),包括容纳机芯的主机板(3)的表壳(2),所述主机板的顶部上装有表盘(6),设有紧固柱件(31)的支承件(30)设置在所述主机板(3)的上表面上以用于安装所述表盘(6),所述钟表的特征在于,所述表盘(6)和所述支承件(30)包括用于锁定所述表盘(6)在所述支承件(30)上的角向位置的角向锁定装置;并且,所述表盘(6)借助于至少一个柔性紧固元件组装在所述主机板(3)上,所述柔性紧固元件与所述表盘(6)成一体并且设置在所述表盘(6)的平面中,其中,所述钟表还包括附加轴向锁定装置,以用于保持所述表盘(6)被压靠在所述支承件(30)上,所述附加轴向锁定装置由表镜(5)的跟部(51)形成。

2. 根据权利要求1所述的钟表,其特征在于,所述柔性紧固元件是与圆柱形的紧固柱件(31)配合的突片(61)。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的钟表,其特征在于,用于所述表盘(6)的所述支承件(30)包括环形承载面和周边止挡部件(33),以用于搁置在所述支承件(30)上的所述表盘(6)的径向定位。

4. 根据权利要求1或2所述的钟表,其特征在于,所述表盘(6)和所述主机板(3)包括卡口组件装置。

5. 一种用于根据权利要求1至4中任一项所述的钟表(1)的组装方法,所述钟表包括表壳(2)、机芯的主机板(3)和表盘(6),所述组装方法的特征在于,所述方法包括:借助于与所述表盘(6)成一体并且设置在所述表盘(6)的平面中的至少一个柔性紧固元件将所述表盘(6)暂时安装在布置于所述主机板(3)的上表面上的支承件(30)上的第一步骤;将由此形成的主机板(3)-表盘(6)组件插入所述表壳(2)中的第二步骤;然后是借助于轴向锁定元件轴向锁定所述表盘(6)压靠在所述主机板(3)的所述支承件(30)上的第三永久组装步骤,其中,所述轴向锁定元件由表镜(5)的跟部(51)形成。

6. 根据权利要求5所述的用于钟表的组装方法,其特征在于,通过轴向锁定进行的所述第三永久组装步骤与所述表镜(5)安装在所述表壳(2)上共同实现,所述表镜的跟部(51)的至少一部分抵靠在所述表盘(6)的环形周边部分(63)上。

7. 一种用于根据权利要求1至4中任一项所述的钟表的表盘(6),其特征在于,所述表盘包括用于在角度上锁定所述表盘在所述支承件(30)上的位置的元件,以及在所述表盘的平面中延伸的至少一个柔性紧固突片(61)。

8. 根据权利要求7所述的表盘(6),其特征在于,用于在角度上锁定所述表盘在所述支承件(30)上的位置的所述元件包括周边凹槽(64)。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的钟表机芯的主机板(3),所述主机板(3)在上表面设有支承件(30),其特征在于,所述主机板包含具有恒定截面的至少一个紧固柱件(31),所述紧固柱件在垂直于所述支承件(30)在其中延伸的平面的方向上定向。

设有表盘的钟表和相关的紧固方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设有特定紧固元件的表盘和一种用于将这种表盘紧固在表壳中的方法。

背景技术

[0002] 在钟表领域中,存在各种用于将表盘紧固在手表机芯上的方法。用于高端钟表制造中最常见的方法包括使用支腿,其例如通过钎焊或结合而组装在机芯的周边处,然后压入为此目的设置在机芯的主机板中的孔口内。这种方法的缺点在于,它需要非常高的加工精度以将表盘安放在机芯上并且将它在角度上定位;此外,压入操作是繁琐的并且因此显著减慢了组装速度。

[0003] 对于低端手表而言,例如对于具有塑料主机板的石英机芯而言,通常借助于镶嵌环(setting ring)暂时将表盘固定在机芯上,然后将由此形成的组件装配在外壳内部;然后通过后续组装其它部件——例如,部分地覆盖表盘的周边的环形部件——确保永久紧固。在此中间组装操作期间,镶嵌环塑性变形,使得它夹住表盘的周边并因此抵靠主机板的上表面保持它。该紧固方法的一个缺点在于,它不适合由相对柔性的材料制成的表盘,这种表盘随后可能拱起或弯曲。此外,为了防止表盘在后续组装操作期间意外滑动或弹出,通常需要增加粘接点以确保该临时紧固保持。

[0004] 然而,增加粘接点就美观而言是不利的,因为粘接点有时是可见的:它在干燥期间可能引起有害气体排放。此外,这种粘接操作还需要在组装线上使用额外的站点,或可能甚至需要另外的机器,这不仅成本昂贵而且大大降低了生产率。

[0005] 由瑞士专利706764还得知另一种用于将表盘紧固在主机板上的装置,其首先利用定心销来锁定在表盘的平面中的平移和旋转自由度,其次利用与弹性回位装置相关的保持夹来去除指针的旋转轴线上的最后一个竖直自由度,即通过保持表盘被压靠在主机板上。该组装装置的缺点在于,在其两端设置有夹子的弹性回位装置沿指针的轴线竖直地延伸,这趋向于大大增加机芯的厚度;此外,夹子需要比较精确的加工以确保在所有紧固点的充分保持力,这是高成本的;最后,由于塑性蠕变,无法保证表盘随时间一直保持被压靠在主机板上。

[0006] 由英国专利2079497还得知另一种采用固定销和至少一个柔性部分的表盘组件结构。所述销插入主机板和表盘中的孔口内,并且柔性部分在组装期间可变形,这使得更容易占据任何游隙并因此简化组装过程,其不需要对多个同时对齐情况的验证。然而,为了保持表盘被挤压在主机板上,需要销的特定轮廓形状,并且任何后续的拆卸因此都需要对销的拆卸。此外,需要使用夹持件以使柔性部分变形,这大大降低了生产率。

[0007] 因此,需要克服这些已知局限性的用于将表盘安装在表壳中的方案。

发明内容

[0008] 为此,本发明涉及一种钟表,其包括容纳顶部安装有表盘的机芯的主机板的表壳,

设有紧固外桩(stud)的支承件设置在所述主机板的上表面上以用于安装表盘,其特征在于,所述表盘和支承件包括用于锁定表盘在支承件上的角向位置的角向锁定装置;并且,所述表盘借助于与表盘成一体且设置在表盘的平面中的至少一个柔性紧固元件组装在主机板上。

[0009] 本发明还涉及一种用于这种钟表的组装方法,所述钟表包括表壳、机芯的主机板和表盘,其特征在于,该组装方法包括:借助于与表盘成一体且设置在表盘的平面中的至少一个柔性紧固元件将表盘暂时组装在布置于主机板的上表面上的支承件上的第一步骤;将由此形成的主机板-表盘组件插入表壳中的第二步骤;然后是借助于轴向锁定元件轴向锁定表盘压靠在主机板的支承件上的第三永久组装步骤。

[0010] 最后,本发明还涉及用于要求专利权的钟表的表盘和主机板,根据一个优选实施例,所述表盘和主机板分别实现,即:

[0011] -一种表盘,其特征在于,它包括用于在角度上锁定所述表盘在所述支承件上的位置的元件,以及在表盘的平面中延伸的至少一个柔性紧固突片,和

[0012] -一种在上表面设有支承件的机芯主机板,其特征在于,它包含具有恒定截面的至少一个紧固外桩,所述紧固外桩在垂直于支承件在其中延伸的平面的方向上定向。

[0013] 本发明所提出的方案的一个优点在于,它允许表盘更容易和快速地安装在主机板上,而不需要装配线中的额外站点以将表盘轴向锁定在主机板上,即确保了表盘保持被压靠在支承件上。

[0014] 所提出的方案的另一优点在于,它避免了表盘在组装期间的任何不必要的变形,特别是对于塑料表盘而言,并且不需要任何特定工具。

附图说明

[0015] 从作为非限制性例子给出的详细描述和附图,本发明的其它特征和优点将变得清楚,在附图中:

[0016] -图1A和1B分别示出具有镶嵌环的通过现有技术方法组装的表盘的俯视图和截面图;所述环在图1A中尚未变形,而在图1B中已经变形;

[0017] -图2示出根据本发明的优选方法组装的表盘的俯视图;

[0018] -图3示出在表镜组装之后处于完全组装好的位置的钟表;

[0019] -图4A和4B示出为了实施本发明的组装方案而采用的表盘的两个优选实施例。

具体实施方式

[0020] 在以下说明中,首先参照图1A和1B描述利用镶嵌环紧固表盘的公知现有技术的方案,以便此后相比于该组装方法更好地说明本发明所提出的方案的差别和优点。

[0021] 图1A示出机芯主机板3,在其上表面安设有表盘6,表盘6的中心被秒针91、分针92和时针93的管9穿过,管9沿垂直于表盘6的平面的轴线A-A延伸。在表盘的周边设置有一系列部件,这些部件布置在围绕表盘6的圆盘的周边延伸的环周围,所述环通常称为表盘6的镶嵌环330。

[0022] 图1B示出了穿过镶嵌环330的沿图1A中可见的轴线B-B的截面图,解释了表盘6如何保持被压靠在主机板3上。一旦表盘6已附着于其设置在主机板的上表面的支承件30上,

镶嵌环330便借助于例如夹持件由于指向表盘6的中心的箭头所示的变形力D的施加而向内变形,使得镶嵌环330在轮缘67上与表盘6的边缘60抵靠。在图1B中,镶嵌环330的端部稍微覆盖表盘的上表面68。因而,尽管表盘6被保持靠在其支承件30上,但镶嵌环330在表盘6的两个沿直径相对的边缘60上的同时弯折也倾向于使表盘变形,这是因为轮缘67的挤压会施加可能引起表盘6的轻微拱起的扭转力偶。根据用于表盘6的材料的硬度,表盘的中心以或大或小的程度而抬高离开其支承件30。

[0023] 为了克服此缺点,所提出的方案不再使用镶嵌环330,而是代之以提出一种不再在表盘上施加任何扭力的柔性紧固元件。为此,根据图2所示的优选实施例,其中该图2示出插入设有控制柄轴7的腕表的外壳2中的表盘6-主机板3组件,表盘6设有一体的柔性紧固元件,其形式优选是由与表盘6相同的材料制成的突片61,以便限制这些紧固元件的加工成本。因此,根据需求,这些突片61可由金属或塑料制成。为了实现紧固在主机板3上,也设置在表盘6的平面中以有利于加工并限制外壳2内部所需的垂直空间的这些突片61与主机板的固定元件配合,所述固定元件这里由沿指针(即秒针91、分针92和时针93)的管9的轴线A-A竖直地延伸的柱件31形成。这些紧固柱件31也优选呈圆柱形,以便例如有利于模制并使与突片的摩擦力最大化,并且还具具有恒定截面,即不是异形的,以便能够容易地沿该竖直线A-A从上方将表盘插入到紧固柱件31上。

[0024] 因此,表盘6——其日期显示孔口65也是可见的——优选沿所述管的轴线A-A的方向竖直地附着在布置于主机板3的上表面的支承件上,直至表盘6靠接在支承件30的承载面上(图2中未示出,但在以下详述的图3的截面图中可见)。通过围绕表盘6的周边上的环延伸的周边靠接元件33来有助于表盘6在支承件上的径向定位,即关于指针的管9的轴线A-A的中心的径向定位;所述环还可补偿机芯的指针的管9与所述管插入其中的表盘6的中央孔口65之间的加工公差。

[0025] 当表盘6在主机板3的支承件30上被布置就位时,每个紧固突片61——这里,无一突片从表盘6的周边径向地突出——接合在设置于主机板3的支承件30上的相应紧固柱件31周围,从而自动向外稍微变形,而不需要外部干预,例如夹持件等。紧固柱件31滑动到设置在表盘本体与突片61之间的沟槽62中,并且保持被突片61夹住,该突片61朝表盘6的内部施加复位力。因此,在柱件31、表盘6的本体和突片61之间施加的摩擦力共同防止了表盘关于主机板3的任何旋转运动和沿管9的轴线A-A的任何竖直运动。这样,突片61不仅在不工作时设置在表盘6的平面中,而且它们在发生变形并夹住柱件31时也保持处于同一平面中,这大大有利于组装操作。

[0026] 为了使表盘6关于主机板3的位置更有效的角向锁定,即永久地去除该平面中的任何旋转自由度,在这两个部件之间设有防错系统;因此,在主机板上设有用于插入设置在表盘6的周边处的凹槽64中的内部径向突起32。根据一个变型,可借助于卡口组件装置通过插入紧固柱件31以使其靠接在沟槽62的底部620上来实现角向锁定。在这种情况下,角向锁定将仅借助于摩擦力来确保,并且在使用多个紧固突片61——和因此使用相关的沟槽62——以及使用紧固柱件31的情况下,将需要更精确的加工,以确保每个角位置都与紧固柱件31抵靠相应沟槽的底部62的端部止挡位置一致。

[0027] 所提出的用于将表盘6紧固在主机板3上的方案的一个优点在于,不仅表盘6的本体不再变形,而且不再需要组装站点以便甚至临时去除表盘6关于主机板3的任何自由度。

事实上,由于表盘沿轴线AA被插入在主机板3上以便附着在支承件30上并且突片61布置在表盘6的平面中,即垂直于轴线A-A,因此表盘6在支承件30上的组装自动引起柔性突片61围绕紧固柱件31的变形,紧固柱件31沿同一轴线A-A定向,即在垂直于表盘6且垂直于支承件30的承载面在其中延伸的平面的方向上定向。因此,这些突片61不需要由专用机器或外部操作人员进行特定处理以便履行它们的锁定功能,这带来了额外的生产力节省。

[0028] 但是,考虑到沿轴线AA的自由度仅通过摩擦力去除,这种用于将表盘6安装在主机板3上的方案随后将优选通过以下步骤补充:即,锁定被压靠在主机板的支承件30上的表盘,以永久地去除该轴向自由度。

[0029] 图2示出根据一个优选实施例的组装在主机板3上的表盘6,该组装利用设置在表盘6的平面中并且在其周边沿切向延伸的柔性突片61实现,所示的表盘6和主机板3是在彼此组装且插入表壳2中之后但在表镜5的组装之前。根据一个优选的组装实施例,在该彼此组装的第一步——由于并非所有自由度都已被永久地移除,所以该第一步将被称为暂时的——和插入到表壳中的该第二步之后,将通过借助于优选由钟表表镜5精确形成的轴向锁定元件将表盘6抵靠支承件30轴向地锁定来执行第三永久组装步骤,表镜5通过抵靠在表壳中间件的肩部21上来封闭表壳。

[0030] 图3示出处于完全组装位置的钟表1的截面图,其示出了表盘6关于主机板3沿指针的管9的轴线A-A在竖直自由度方面的轴向锁定。根据一个优选实施例,首先通过将表盘6安装在设置于主机板的上表面的支承件30上来组装钟表,这里支承件30为具有第一宽度“L”的环形承载面的形式。因此,仅表盘的相应宽度的环形周缘63支靠在支承件30上。一旦表盘6被组装在主机板3上,则可将指针(即时针93、分针92和秒针91)在表盘6上方安装在管9上。然后例如通过将机芯34的螺纹压靠在表壳中间件20的内肩部上,将主机板3-表盘6组件插入表壳2中,这里表壳2由一体的表壳中间件-后盖形成,表壳4的后部与表壳中间件20一体形成。然后需要将优选预组装的表镜5-表圈8组件安装在表壳中间件20上。

[0031] 如前面的图2所示,表壳中间件20优选包括用于表镜5的肩部21,表镜的跟部(heel)51抵靠在肩部21上。然后,优选在由跟部51的外周上的小喙部表示的热焊接区域22中将表镜5热焊接在表壳中间件20上。在将表镜5热焊接在表壳2的表壳中间件20的该步骤期间,表镜5的跟部51的一个部分52抵靠在表盘6的周缘63的上表面上,表盘6因此被夹持在跟部51的部分52与支承件30的环形承载面之间,从而永久地防止表盘6沿轴线A-A的任何运动。此实施例因此是特别有利的,因为它不需要用于表盘6的轴向锁定的专门操作,所述轴向锁定与表镜5安装在表壳2的表壳中间件20上共同实现。此外应指出,根据此优选实施例,表镜5的跟部51的部分52具有与支承件30的角向承载面的第一宽度“L”相等的第二宽度“l”,使得在表壳2或表镜5在重压应力下变形的情况下,尤其是在深水浸泡例如大于100m的深度的浸泡期间,针对表盘6优化了扭转应力,特别是在表壳2由比金属更容易塑性变形的塑料制成的情况下。

[0032] 图4A示出优选由塑料制成并且用于图2所示的优选紧固实施例中的表盘6,该表盘6包括用于通过指针管的中央开口66和常规的孔口65。根据该优选实施例,柔性紧固元件是设置在表盘6的周边处但不会从其边缘突出的一体式突片61,紧邻该突片设置有用于插入与主机板3一体化的紧固柱件31的沟槽62。每个沟槽62具有用作止挡面的底部620,该底部通向开口621,该开口621允许紧固柱件31插入在突片61下方,即在表盘6的本体与突片61之

间。尽管根据此优选实施例在表盘外周处设有凹槽64以在角度上锁定表盘6,但也可以将表盘6附着在其支承件30上,然后通过沿逆时针方向S转动表盘直至柱件31抵靠沟槽62的底部620被阻挡来锁定表盘的旋转。多个突片(这里等于3)使得可以增大在紧固柱件31与突片61之间的摩擦力,并因此使锁紧力最大化,而不需要由边缘60的厚度表示的针对表盘6的任何大的高度。

[0033] 然而,根据一个替代实施例,可以仅使用设置在径向上而不是表盘6的周边的切向上的两个柔性紧固突片61。表盘的这种实施例在图4B中示出,图4B示出的表盘6包括与图4A的表盘6相同的基本元件,即,用于管9通过的中央开口66,以及用于在角度上锁定表盘6的位置的孔口65和凹槽64。突片61采取两个径向突耳的形式,其通过与图4A的实施例的沟槽62对应的槽缝而分开。该槽缝因而也终止于形成径向止挡部的底部620,并且也通向开口621,该开口621用于紧固柱件31插入两个突片61之间,突片61的变形会施加夹住柱件并确保摩擦保持的复位力。此方案的优点在于,由于存在其径向取向结构性地防止任何旋转运动的元件,改善了表盘6的角向锁定,且因而提供了关于由表盘6中的凹槽64和主机板3上的内部径向突起32形成的防错系统的一种双重安全性;然而,对于边缘60的相同厚度而言,摩擦面由于突片61的有限数量而受到更多限制。然而,与上文参考图4A所述的另一优选实施例一样,各突片61的变形仅在表盘的平面中发生,这使得组装操作的执行特别容易和直观。

[0034] 本领域的技术人员将理解,“公”和“母”型紧固元件的其它紧固布置结构也是可行的,这里柔性突片61允许形成“母”型紧固元件,即,“公”型紧固柱件31插入其中的沟槽62,但这些紧固元件也可在主机板3与表盘6之间切换。还应理解,该紧固方案也适用于设有LCD数字显示模块的表盘6,而不是仅适用于带指针的机芯的模拟显示器。

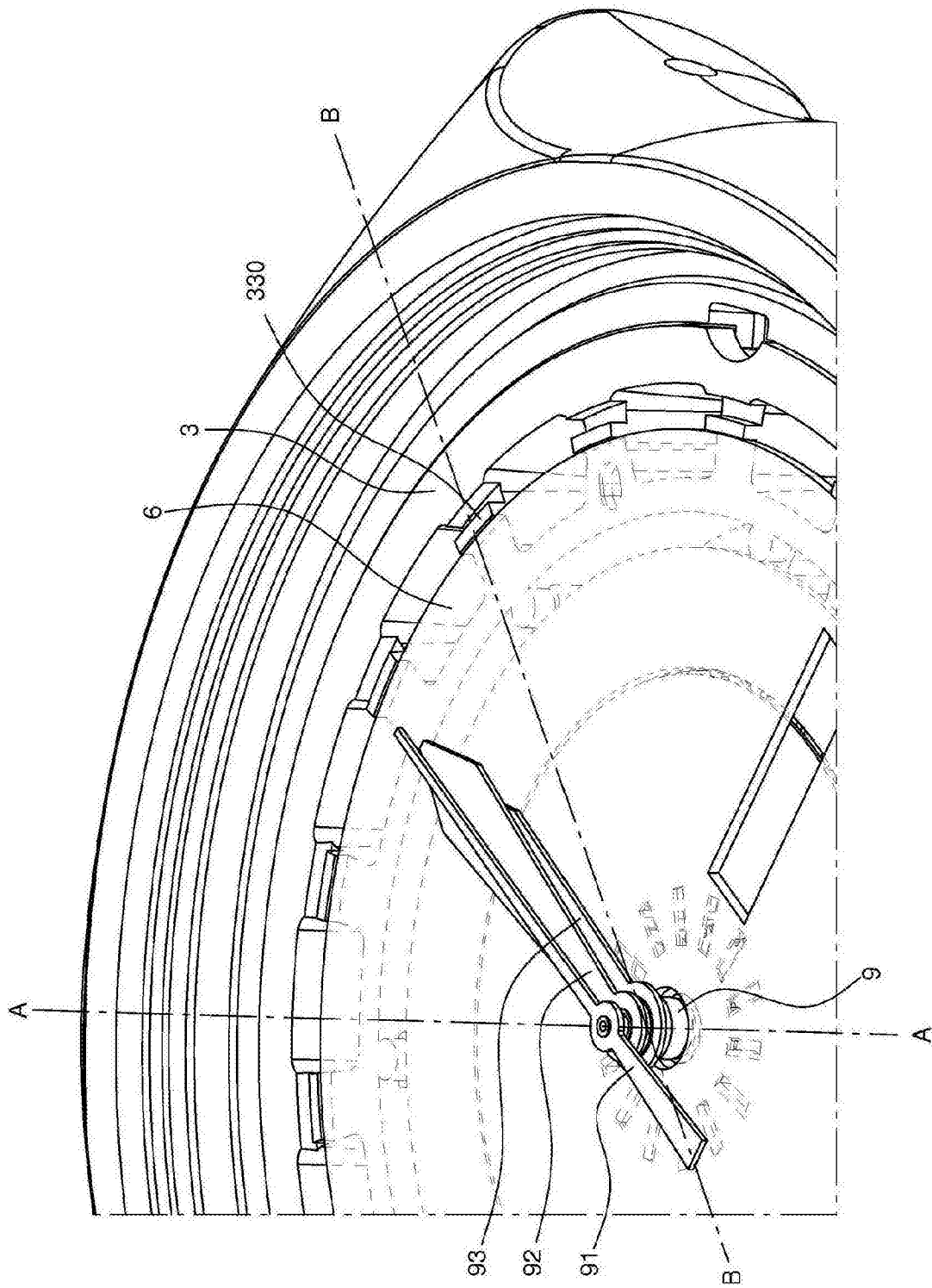


图1A

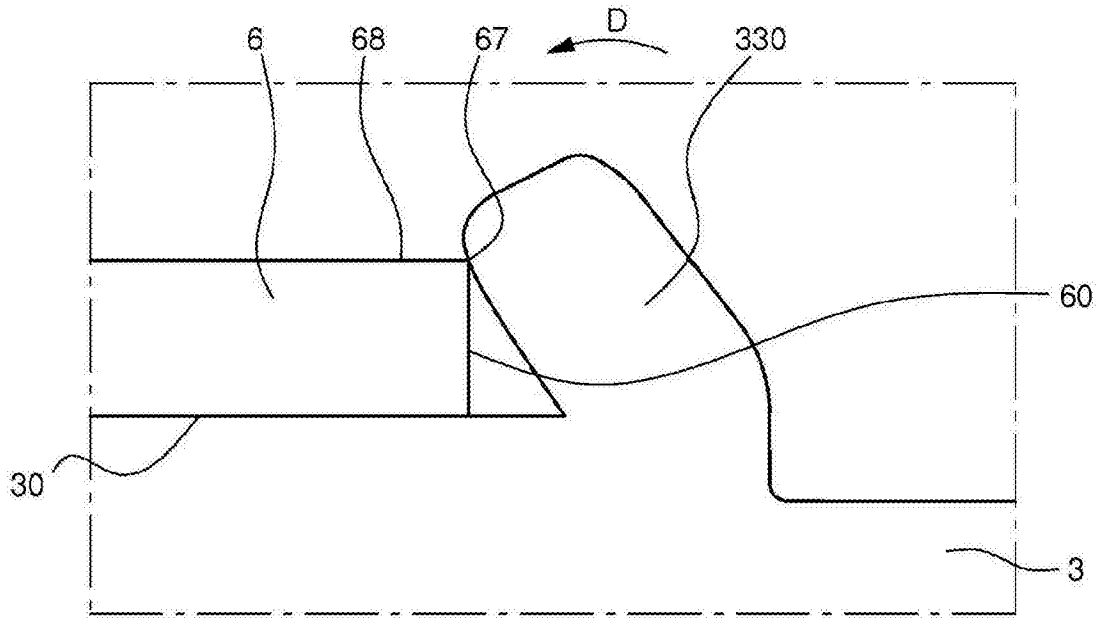


图1B

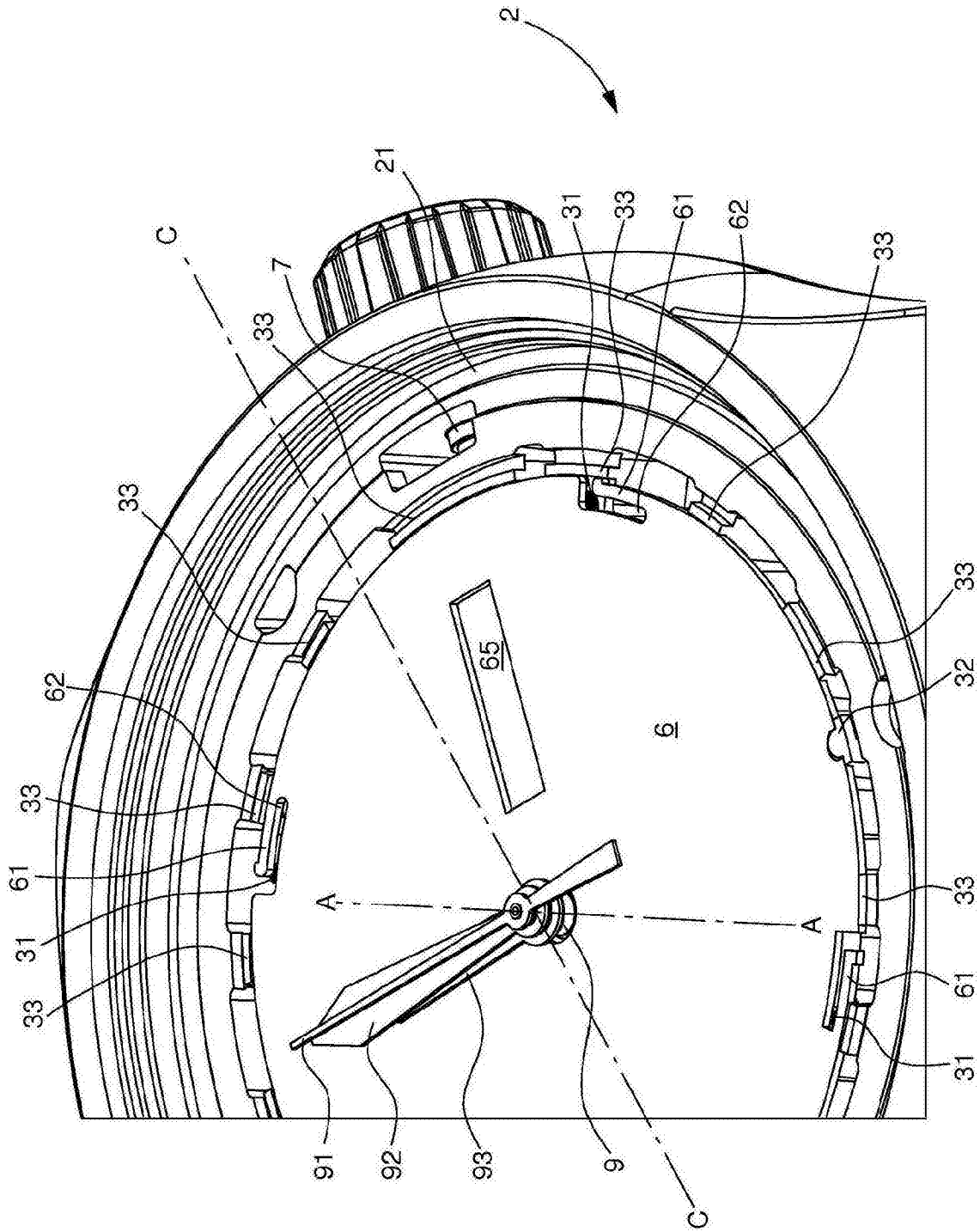


图2

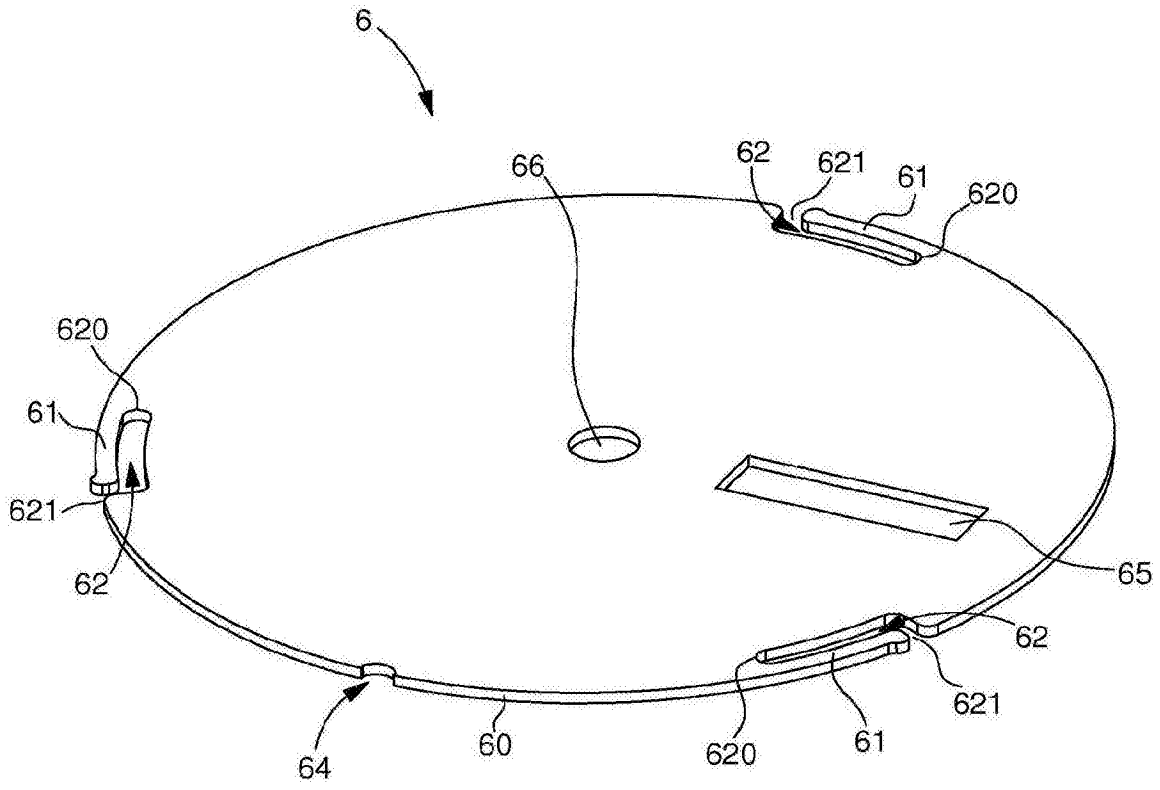


图4A

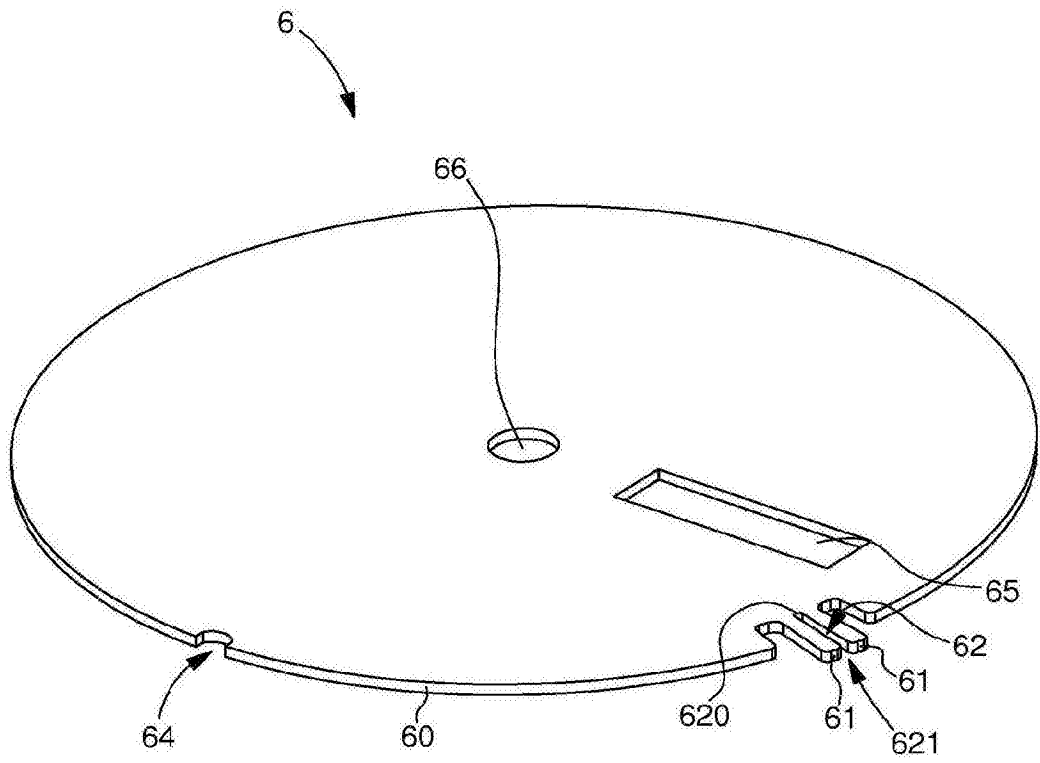


图4B