



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117280285 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202280032483.6

(22) 申请日 2022.05.02

(30) 优先权数据

21171958.8 2021.05.04 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.11.01

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/061716 2022.05.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/233790 FR 2022.11.10

(71) 申请人 ETA瑞士钟表制造股份有限公司

地址 瑞士格伦兴

(72) 发明人 S·巴克曼

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

专利代理师 秘凤华 万柳军

(51) Int.Cl.

G04B 29/04 (2006.01)

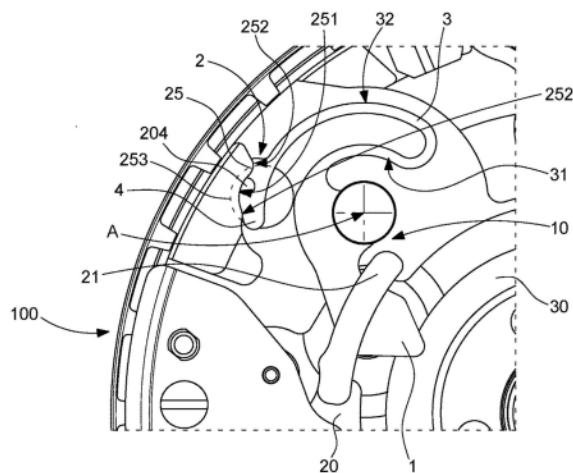
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

用于维持或限制钟表部件的间隙的装置

(57) 摘要

本发明的一个方面涉及一种用于维持或限制钟表部件(30)在至少一个方向上的间隙的装置(100),所述装置包括布置成贴靠地接纳所述部件(30)的至少一个表面的固定结构(20),以及与所述固定结构(20)配合的旋转锁栓(10),该旋转锁栓(10)可绕轴向方向(A)在被称为解锁位置的第一角位置与被称为锁定位置的第二角位置之间旋转,所述第一角位置允许所述部件(30)自由移动,所述第二角位置限制所述部件(30)相对于所述固定结构(20)在所述至少一个方向上的行程,其特征在于,所述旋转锁栓(10)的被称为锁定位置的所述第二角位置由弹性复位机构(3)确保稳固。



1. 一种用于维持或限制钟表部件 (30) 在至少一个方向上的间隙的装置 (100), 所述装置包括布置成贴靠地接纳所述部件 (30) 的至少一个表面的固定结构 (20), 以及与所述固定结构 (20) 配合的旋转锁栓 (10), 所述旋转锁栓 (10) 能够绕轴向方向 (A) 在被称为解锁位置的第一角位置与被称为锁定位置的第二角位置之间旋转, 所述第一角位置允许所述部件 (30) 自由移动, 所述第二角位置限制所述部件 (30) 相对于所述固定结构 (20) 在所述至少一个方向上的行程, 其特征在于, 所述旋转锁栓 (10) 的被称为锁定位置的所述第二角位置通过弹性复位机构 (3) 确保稳固。

2. 根据权利要求1所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 所述旋转锁栓 (10) 的被称为锁定位置的所述第二角位置是单个位置, 并且由所述结构 (20) 包括的凸起部分 (25) 进行限定和分度, 所述凸起部分 (25) 布置成与所述旋转锁栓 (10) 包括的凸台 (4) 配合, 通过所述凸台 (4) 与所述凸起部分 (25) 之间的配合, 允许在使用者对所述旋转锁栓 (10) 没有施加任何作用的情况下限定所述旋转锁栓 (10) 的稳定且稳固的位置。

3. 根据权利要求1至2中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 所述结构 (20) 包括至少一个角向限位部 (24), 以便限制所述旋转锁栓 (10) 在至少一个方向上的角行程。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 所述结构 (20) 包括至少一个轴向限位部 (21), 所述轴向限位部 (21) 布置成至少在一个方向上限制所述旋转锁栓 (10) 在所述轴向方向 (A) 上的轴向行程。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 用于维持或限制间隙的所述装置 (100) 是用于维持或限制在所述轴向方向 (A) 上的间隙的装置; 并且, 所述旋转锁栓 (10) 布置成: 当所述旋转锁栓 (10) 处于被称为锁定位置的所述第二角位置时, 所述旋转锁栓 (10) 限制所述部件 (30) 相对于所述固定结构 (20) 在所述轴向方向 (A) 上的轴向行程。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 所述旋转锁栓 (10) 包括至少一个爪垫部 (1), 所述爪垫部 (1) 布置成: 当所述旋转锁栓 (10) 处于锁定的所述第二角位置时, 所述爪垫部 (1) 形成在所述轴向方向 (A) 上的轴向限位部, 以用于被保持捕获在所述结构 (20) 与所述旋转锁栓 (10) 之间的所述部件 (30), 以便限制所述部件 (30) 在所述轴向方向 (A) 上的轴向间隙, 或者, 所述爪垫部 (1) 形成第一夹爪, 以用于通过与所述结构 (20) 的配合利用夹紧来保持一个所述部件 (30), 以便在所述轴向方向 (A) 上轴向阻挡所述部件 (30), 其中所述结构 (20) 形成与所述第一夹爪相对的第二夹爪。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 用于维持或限制间隙的所述装置 (100) 是用于维持或限制在垂直于所述轴向方向 (A) 的第二径向方向上的径向间隙的装置; 并且, 所述旋转锁栓 (10) 布置成: 当所述旋转锁栓 (10) 处于被称为锁定位置的所述第二角位置时, 所述旋转锁栓 (10) 限制所述部件 (30) 相对于所述固定结构 (20) 在所述第二径向方向上的行程。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置 (100), 其特征在于, 所述旋转锁栓 (10) 包括至少一个爪垫部 (1), 所述爪垫部 (1) 布置成: 当所述旋转锁栓 (10) 处于锁定的所述第二角位置时, 所述爪垫部 (1) 形成径向限位部, 以用于限制所述部件 (30) 的径向间隙, 或者用于在垂直于所述第一轴向方向 (A) 的第二径向方向上径向阻挡所述部

件(30),其中所述爪垫部(1)与所述固定结构(20)配合或者与用于维持或限制间隙的径向相对的第二装置(100)配合。

9.根据权利要求2至8中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述凸台(4)由至少一个弹簧臂承载,所述弹簧臂包括在所述弹性复位机构(3)中或者形成所述弹性复位机构(3)。

10.根据权利要求9所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述凸台(4)承载被布置成跟随所述凸起部分(25)的销。

11.根据权利要求9所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述凸台(4)包括孔(204),所述孔(204)形成由钟表师或自动化制造装置操纵的抓握构件(2)。

12.根据权利要求2至11中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述凸起部分(25)包括朝向所述旋转锁栓(10)的旋转轴线定向的至少一个突起(252),以及相比所述突起(252)更远离所述旋转锁栓(10)的旋转轴线的至少一个腔部(251,253),所述腔部(251,253)与所述凸台(4)配合以形成用于稳定所述旋转锁栓(10)的凹口。

13.根据权利要求1至12中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述旋转锁栓(10)承载所述弹性复位机构(3)。

14.根据权利要求1至13中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述旋转锁栓(10)包括布置成由钟表师或自动化钟表制造装置操纵的至少一个抓握构件(2),以控制所述旋转锁栓(10)在被称为解锁位置的第一角位置与被称为锁定位置的第二角位置之间的旋转,并且锁定和/或解锁被定位在所述结构(20)与所述旋转锁栓(10)之间的所述部件(30)。

15.根据权利要求13和14所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述抓握构件(2)与所述旋转锁栓(10)包括的凸台(4)是分离的,所述抓握构件(2)由刚度大于所述弹性复位机构(3)的刚度的臂承载。

16.根据权利要求13和14所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述抓握构件(2)刚性连接到所述旋转锁栓(10)包括的凸台(4),所述抓握构件(2)由所述弹性复位机构(3)承载。

17.根据权利要求1至16中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述弹性复位机构(3)包括多个条形弹簧部段(31,32),所述条形弹簧部段(31,32)采用通过环路部分成对连接并首尾相连的圆弧形式。

18.根据权利要求1至17中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述旋转锁栓(10)基本是平面的,垂直于所述旋转锁栓(10)的旋转轴线。

19.根据权利要求2至18中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述凸台(4)与所述凸起部分(25)之间的配合是基本平面的,位于垂直于所述旋转锁栓(10)的所述旋转轴线的平面中,并且所述弹性复位机构(3)能够以基本平面的方式变形。

20.根据权利要求2至18中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100),其特征在于,所述凸台(4)与所述凸起部分(25)之间的配合基本是非平面的,所述凸起部分(25)包括相对于与所述旋转锁栓(10)的旋转轴线垂直的平面具有可变高度的连续区域(26,27,28),并且形成用于通过保持所述凸台(4)的前表面(47)来稳定所述旋转锁栓(10)的至少一个凹口;以及,所述弹性复位机构(3)能够在三维空间中变形。

21. 根据权利要求1至20中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100), 其特征在于, 所述旋转锁栓(10)制成为一体, 并且所述弹性复位机构(3)集成在所述旋转锁栓(10)中。

22. 一种用于保持同心的钟表部件(30, 60)的保持系统(500), 其特征在于, 所述保持系统(500)包括至少一个根据权利要求1至21中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100), 以形成用于维持或限制第一部件(30)的间隙的第一机构, 并且所述保持系统(500)包括用于维持或限制与所述第一部件(30)同心的第二部件(60)的间隙的第二机构(50)。

23. 根据权利要求22所述的用于保持同心的钟表部件(30, 60)的保持系统(500), 其特征在于, 用于维持或限制间隙的所述第二机构(50)配置成阻挡或限制所述第二部件(60)的间隙或者轴向和/或径向游隙。

24. 根据权利要求22至23中任一项所述的用于保持同心的钟表部件(30, 60)的保持系统(500), 其特征在于, 用于维持或限制间隙的所述第二机构(50)是限位部或偏心旋转锁栓, 从而允许限制所述第二部件(60)的轴向和/或径向游隙, 或者允许轴向和/或径向保持所述第二部件(60)。

25. 一种钟表机芯(1000), 其包括至少一个根据权利要求1至21中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100), 或者包括根据权利要求22至23中任一项所述的用于保持同心的钟表部件(30, 60)的保持系统(500)。

26. 一种钟表(2000), 其包括至少一个根据权利要求1至21中任一项所述的用于维持或限制间隙的装置(100), 或者包括根据权利要求22至23中任一项所述的用于保持同心的钟表部件(30, 60)的保持系统(500)。

用于维持或限制钟表部件的间隙的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于维持或限制钟表部件的间隙/游隙 (shake) 的装置。

[0002] 本发明还涉及一种钟表机芯,其包括至少一个这样的用于维持或限制间隙的装置。

[0003] 本发明还涉及一种钟表,特别是手表,其包括至少一个这样的用于维持或限制间隙的装置。

[0004] 本发明涉及钟表机构领域,具体涉及用于限制间隙的机构以及用于保持在夹紧位置的机构,所述机构被设计用于初始工厂设置操作或用于作为售后服务的一部分而执行的设置操作。

背景技术

[0005] 设置钟表部件的间隙 (或间隔) 总是很困难。这是因为非常低的间隙值 (或功能性游隙) 与维度制造公差或者甚至形状公差具有相同的数量级。当考虑热应力时,例如在手表必须在 -15℃ 到 +40℃ 之间工作的情况下,该问题会变得更加复杂。必须在钟表最初生产时的初始工厂设置操作期间以及在贯穿其寿命周期的售后维护操作期间处理此问题。特别地,一些设置还优选是可逆的。

[0006] 钟表师使用各种机构来限制部件的轴向间隙,例如盖板、带有偏心孔的板、偏心件,特别是位于部件周边上的偏心锁栓组、键、卡环、阶梯式螺钉或其他限制元件。

[0007] 这些解决方案通常是不完美的,因为它们的整体尺寸很大,它们在视觉上阻碍了必须保持用户可见的部件,或者因为间隙的累积。抗冲击能力仍然有很多不足之处。

发明内容

[0008] 本发明的目的是为钟表师提供一种简单、可靠、节省空间且可逆的机构,用于限制部件的轴向和/或径向间隙。

[0009] 在一个具体实施例中,该机构还能够确保部件被保持就位,从而阻止部件的轴向和/或径向移动。

[0010] 当然,术语“轴向”和“径向”是相对于其运动将受到限制的给定部件、特别是相对于钟表机芯的主轴线定义的。

[0011] 更具体地,本发明涉及根据权利要求1所述的用于维持或限制钟表部件的轴向和/或径向间隙的装置。

[0012] 除了上一段落中提到的特征之外,根据本发明的装置还可具有以下的一个或多个补充特征,这些特征可以单独考虑或根据技术上可行的任何组合来考虑:

[0013] -所述旋转锁栓的被称为锁定位置的所述第二角位置是单个位置,并且由所述结构包括的凸起部分进行限定和分度,该凸起部分布置成与所述旋转锁栓包括的凸台配合,通过所述凸台与凸起部分之间的配合,允许在使用者对所述旋转锁栓没有施加任何作用的情况下限定所述旋转锁栓的稳定且稳固的位置;

[0014] -所述结构包括至少一个角向限位部,以限制所述旋转锁栓在至少一个方向上的角向行程;

[0015] -所述结构包括至少一个轴向限位部,所述轴向限位部布置成至少在一个方向上限制所述旋转锁栓在所述轴向方向A上的轴向行程;

[0016] -用于维持或限制间隙的所述装置是用于维持或限制在所述轴向方向A上的间隙的装置,并且所述旋转锁栓布置成:当所述旋转锁栓处于被称为锁定位置的所述第二角位置时,所述旋转锁栓限制所述部件相对于所述固定结构在所述轴向方向A上的轴向行程;

[0017] -所述旋转锁栓包括至少一个爪垫部,所述爪垫部布置成:当所述旋转锁栓处于锁定的所述第二角位置时,所述爪垫部形成在所述轴向方向A上的轴向限位部,以用于被保持捕获在所述结构与所述旋转锁栓之间的所述部件,以便限制所述部件在所述轴向方向A上的轴向间隙,或者所述爪垫部形成第一夹爪,以用于通过与所述结构配合利用夹紧来保持一个所述部件,以便在所述轴向方向A上轴向阻挡所述部件,其中所述结构形成与所述第一夹爪相对的第二夹爪;

[0018] -用于维持或限制间隙的所述装置是用于维持或限制在垂直于所述轴向方向A的第二径向方向上的径向间隙的装置,并且所述旋转锁栓布置成:当所述旋转锁栓处于被称为锁定位置的所述第二角位置时,所述旋转锁栓限制所述部件相对于所述固定结构在所述第二径向方向上的行程;

[0019] -所述旋转锁栓包括至少一个爪垫部,所述爪垫部布置成:当所述旋转锁栓处于锁定的所述第二角位置时,所述爪垫部形成径向限位部,以用于限制所述部件的径向间隙,或者用于在垂直于第一轴向方向A的第二径向方向上径向阻挡所述部件,其中所述爪垫部与所述固定结构配合或者与径向相对的第二装置配合以维持或限制间隙;

[0020] -所述凸台由至少一个弹簧臂承载,所述弹簧臂包括在所述弹性复位机构中或形成所述弹性复位机构;

[0021] -所述凸台承载布置成跟随所述凸起部分的销;

[0022] -所述凸台包括孔,所述孔形成由钟表师或自动化制造装置操纵的抓握构件;

[0023] -所述凸起部分包括朝向所述旋转锁栓的旋转轴线定向的至少一个突起,以及相比所述突起更远离所述旋转锁栓的旋转轴线的至少一个腔部,所述腔部与所述凸台配合以形成用于稳定所述旋转锁栓的凹口;

[0024] -所述旋转锁栓承载所述弹性复位机构;

[0025] -所述旋转锁栓包括至少一个抓握构件,所述抓握构件布置成由钟表师或自动化钟表制造装置操纵,以便控制所述旋转锁栓在被称为解锁位置的第一角位置与被称为锁定位置的第二角位置之间的旋转,并且锁定和/或解锁被定位在所述结构与所述旋转锁栓之间的所述部件;

[0026] -所述抓握构件与所述旋转锁栓包括的凸台是分离的,所述抓握构件由刚度大于所述弹性复位机构的刚度的臂承载;

[0027] -所述抓握构件刚性连接到所述旋转锁栓包括的凸台(即,所述抓握构件与所述凸台一体连接),所述抓握构件由所述弹性复位机构承载;

[0028] -所述弹性复位机构包括多个条状弹簧部段,所述条状弹簧部段采用通过环路部分成对连接并首尾相连的圆弧形式;

[0029] -所述旋转锁栓基本是平面的,垂直于所述旋转锁栓的旋转轴线;

[0030] -所述凸台与所述凸起部分之间的配合基本是平面的,位于垂直于所述旋转锁栓的所述旋转轴线的平面中,并且所述弹性复位机构能够以基本平面的方式变形;

[0031] -所述凸台与所述凸起部分之间的配合基本是非平面的,所述凸起部分包括相对于与所述旋转锁栓的旋转轴线垂直的平面具有可变高度的连续区域,并且形成用于通过保持所述凸台的前表面来稳定所述旋转锁栓的至少一个凹口;以及,所述弹性复位机构能够在三维空间中变形;

[0032] -所述旋转锁栓制成为一体,并且所述弹性复位机构集成在所述旋转锁栓中。

[0033] 本发明还涉及一种用于保持钟表机芯的彼此同心的部件的系统,所述系统包括至少一个用于维持或限制间隙的所述装置,所述装置形成用于维持或限制第一部件的间隙的第一机构,并且所述系统包括用于维持或限制与第一部件同心的第二部件的间隙的第二机构。

[0034] 有利地,用于维持或限制间隙的所述第二机构配置成阻挡或限制第二部件在所述轴向方向A上和/或在垂直于所述轴向方向A的平面中的径向方向上的间隙或轴向游隙。

[0035] 有利地,用于维持或限制间隙的所述第二机构是限位部或偏心旋转锁栓,其允许限制第二部件在所述轴向方向A上和/或在垂直于所述轴向方向A的平面中的径向方向上的轴向游隙,或者允许在所述轴向方向A上和/或在垂直于所述轴向方向A的平面中的径向方向上轴向地保持第二部件。

[0036] 本发明还涉及一种钟表机芯,其包括至少一个用于维持或限制间隙的所述装置或者用于保持同心部件的所述系统。

[0037] 本发明还涉及一种钟表,特别是手表,其包括至少一个用于维持或限制间隙的所述装置,或者用于保持同心部件的所述系统。

附图说明

[0038] 通过阅读下面参考附图给出的详细描述,将更好地理解本发明的目的、优点和特征,在附图中:

[0039] -图1示意性示出了根据本发明的用于维持或限制间隙的装置的一个示例性实施例的平面图,所述装置处于配置为保持部件的保持位置,所述部件被轴向和径向地封闭在下部结构与形成旋转锁栓的一部分的爪垫部之间;

[0040] -图2与图1类似地示出了根据本发明的用于维持或限制间隙的装置的同一样例性实施例,其中可以看到旋转锁栓包括在弹簧臂的末端处的凸台,该凸台与固定结构包括的凸起部分配合,以便将旋转锁栓固定在角向夹紧位置;与弹簧臂分开的另一刚性臂可用于操作旋转锁栓;

[0041] -图3示出了根据本发明的用于维持或限制间隙的装置的一个替代实施例,其中旋转锁栓处于解锁位置,所述解锁位置允许部件被插入或拔出;该旋转锁栓可以自由旋转;

[0042] -图4示出了图3所示的用于维持或限制间隙的装置的旋转锁栓的锁定位置,所述锁定位置阻止部件被插入或拔出;在该锁定位置,旋转锁栓由于限位部而在逆时针方向上受到应力;

[0043] -图5示意性示出了手表机芯的平面图,其封装多个根据本发明的用于维持或限制

间隙的装置,这些装置配置为使部件固定不动,在此情况下所述部件为以机芯的主轴线为中心的圆盘;较大直径的中间圆盘由形成用于维持或限制间隙的第二机构的偏心件来保持;

[0044] -图6示意性示出了根据本发明的用于维持或限制间隙的装置的一个替代实施例,其中固定结构的凸起部分包括两个突起,这两个突起围绕限定了夹紧凹口的凹部;

[0045] -图7和8是从侧面看去时旋转支承件的示例性实施例的简易图,其具有与左侧轮廓配合的非平面的可变形弹簧;

[0046] -与图3和4类似,图9和10是处于解锁和锁定位置的根据本发明的用于维持或限制间隙的装置的第二示例性实施例的图示,其中旋转锁栓包括S形弹簧臂,其远端承载凸台,并且包括用于操作旋转锁栓的孔;在弹簧的远端形成喙部的另一附加凸台是用于限制在碰撞或操纵过程中的任何轴向位移的轴向安全装置;

[0047] -图11是示出了钟表的框图,该钟表包括根据本发明的用于维持或限制间隙的装置。

具体实施方式

[0048] 本发明涉及一种用于维持或限制钟表部件30的轴向和/或径向间隙的装置100。

[0049] 所述用于维持或限制间隙的装置100包括固定结构20,该固定结构20被布置成贴靠地接纳部件30的至少一个表面。固定结构20与旋转锁栓10配合,该旋转锁栓10可绕轴向方向A旋转,并且被配置成当旋转锁栓10处于被称为解锁位置的第一角位置时允许部件30自由移动,而当旋转锁栓10处于被称为锁定位置的第二角位置时维持或限制部件30在至少一个方向上的间隙。

[0050] 这种用于维持或限制间隙的装置100可用于限制部件30在一个或多个方向上(例如在轴向方向上和/或在径向方向上)的间隙。

[0051] 在特别参考图1至4示出的一个示例性实施例中,旋转锁栓10特别是被布置成:当旋转锁栓10处于被称为锁定位置的第二角位置时,旋转锁栓10限制部件30相对于固定结构20在轴向方向A上的轴向行程。

[0052] 根据本发明,当旋转锁栓10处于被称为锁定位置的该第二角位置时,旋转锁栓10相对于固定结构20占据特定的角位置,从而阻止或限制部件30的轴向间隙。旋转锁栓10的该第二角位置通过弹性复位机构3的作用来确保。在一个有利的替代实施例中,这些弹性复位机构3被集成在旋转锁栓10中。

[0053] 更具体地,但决非唯一地,用于阻止或限制部件30的轴向间隙的旋转锁栓10的第二角位置是单个位置,或者由旋转锁栓10在给定的角扇区上的多个角位置的集合形成。

[0054] 有利地,用于阻止或限制部件30的轴向间隙的旋转锁栓10的第二角位置是由结构20所包括的凸起部分25限定和分度的单个位置,凸起部分25被布置成与旋转锁栓10包括的凸台4配合,通过凸台4与凸起部分25之间的配合,允许在使用者对旋转锁栓10没有任何动作的情况下限定旋转锁栓10的稳定且牢固的位置。

[0055] 弹性复位机构3限定阻挡力矩,其具体值被配置为将旋转锁栓10保持就位并因此稳固部件30,即使在无意的运动施加到集成有该装置100的钟表2000的情况下,例如当手表掉落时。

[0056] 只有钟表师在初始设置操作期间或在售后操作期间自发施加的力矩、或者甚至由制造装置(诸如根据力矩校准的机器人操纵器)自发施加的力矩,才能克服由弹性复位机构3产生的阻挡力矩并使旋转锁栓10从其锁定位置脱离,以便将旋转锁栓10定位在解锁位置,从而允许部件30被完全释放和移除。

[0057] 更具体地,结构20包括至少一个角向限位部24,其布置成限制旋转锁栓10在至少一个方向上的角向行程。

[0058] 更具体地,结构20包括至少一个轴向限位部21,该轴向限位部21布置成至少在一个方向上限制旋转锁栓10在轴向方向A上的轴向行程,以便例如在发生撞击时防止旋转锁栓10的过度位移。

[0059] 旋转锁栓10包括至少一个爪垫部1,该爪垫部1布置成:当旋转锁栓10处于被称为锁定位置的第二角位置时,该爪垫部1在轴向方向A上形成用于被保持捕获在结构20与旋转锁栓10之间的部件30的轴向限位部,以限制部件30的轴向间隙。

[0060] 爪垫部1还可布置为形成用于通过夹紧来保持部件30的第一夹爪,其与形成与第一夹爪相对的第二夹爪的结构20配合,以便轴向阻挡部件30。

[0061] 更具体地,凸台4由弹性复位机构3所包括的或形成弹性复位机构3的至少一个弹簧臂承载。甚至更具体地,该弹簧臂由在其端部处承载凸台4的单个弹性条带形成。

[0062] 更具体地,旋转锁栓10包括至少一个抓握构件2,该抓握构件布置成由钟表师或自动化钟表制造装置来操纵,以控制旋转锁栓10在被称为解锁位置的第一角位置与被称为锁定位置的第二角位置之间的旋转,以及锁定和/或解锁定在结构20与旋转锁栓10之间的部件30,所述部件30更具体地位于结构20之上和在旋转锁栓10下方。

[0063] 在图1至4所示的一个替代实施例中,抓握构件2与凸台4是分离的并且由一个臂承载,该臂的刚度大于旋转锁栓10所包括的弹性复位机构3的刚度。

[0064] 在图9和10所示的另一替代实施例中,抓握构件2刚性连接到凸台4并由弹性复位机构3承载。

[0065] 更具体地,如图9和10所示的替代实施例中所示,凸台4承载孔204,该孔204形成这种抓握构件2,以供钟表师或自动化制造装置对其进行操作。

[0066] 更具体地,凸台4还可承载未示出的销,该销布置成跟随凸起部分25。

[0067] 更具体地,凸台4包括基本上半圆柱形的外周部分2530。

[0068] 更具体地,凸起部分25包括至少一个突起252和至少一个腔部251、253,所述至少一个突起252朝向旋转锁栓10的旋转轴线定向,所述至少一个腔部251、253比突起252更远离旋转锁栓10的旋转轴线,并且该腔部251、253与突起252一起形成用于稳定旋转锁栓10的凹口,腔部253有利地具有与凸台4的外周部分2530互补的形状。

[0069] 在图9和10所示的替代实施例中,结构20形成罩帽,以便在凸台4的外周部分2530与腔部253接触时,轴向覆盖(通过特别是由突起252和腔部251限定的至少一个侧腹部)凸台4的一部分。当凸台4包括孔204时,退出腔部251确保了能够接近这样的孔204,以用于操纵抓握构件2。

[0070] 如图9和10所示,弹性复位机构3可包括多个条形弹簧部段31、32,其采取通过环路部分成对连接并首尾相连的圆弧形式。更具体地,这些圆弧是同心的,全部以旋转锁栓10的旋转轴线为中心。

[0071] 更具体地,旋转锁栓10基本上是平面的,垂直于其旋转轴线。

[0072] 更具体地,如例如在图1至4所示的替代实施例中可以看出的,凸台4与凸起部分25之间的配合基本上是平面的,位于垂直于旋转锁栓10的旋转轴线的平面中,并且弹性复位机构3能够以基本上平面的方式变形。

[0073] 在另一替代实施例中,例如在图7或8所示的实施例中,凸台4与凸起部分25之间的配合基本上是非平面的,凸起部分25包括相对于与旋转锁栓10的旋转轴线垂直的平面具有可变高度的连续区域26、27、28,并形成用于通过保持凸台4的前表面47来稳定旋转锁栓10的至少一个凹口,并且弹性复位机构3可在三维空间中变形。

[0074] 在一个有利的实施例中,旋转锁栓10制成为一体。

[0075] 可以理解,其原理是利用旋转锁栓10的操作来限制部件30的间隙,或者确保部件30被保持就位,但这是通过移动由爪垫部1形成的间隙限制部件以及形成致动部件的抓握构件2远离旋转锁栓10的旋转中心来实现的。

[0076] 以这种方式,旋转锁栓10在机芯的可接近区域中被操纵,同时在必要时确保当锁栓缩回时按照需要覆盖难以接近的部件。

[0077] 因此,当借助于抓握构件2使旋转锁栓10绕其旋转轴线枢转时,由爪垫部1形成的锁栓的另一部分覆盖待保持的部件30,以便限制其轴向位移(间隙、冲击)或阻止其位移。

[0078] 有利地,覆盖待保持的部件30的旋转锁栓10的爪垫部1本身被刚性连接到固定结构20(特别是坯件/主体)的轴向限位部21覆盖,以便例如在发生撞击时防止旋转锁栓10的过度移动。

[0079] 旋转锁栓10的弹性复位机构3确保了旋转锁栓10被保持在其角向锁定位置。

[0080] 在一个替代实施例中,旋转锁栓10的弹性复位机构3还可以帮助确保旋转锁栓10被保持在其角向解锁位置。

[0081] 因此,旋转锁栓10的定位及其保持就位不是通过枢转时的摩擦力来管理的(其通常是锁栓或偏心件的情况),而是通过将旋转锁栓10推入至少一个优先位置的弹性复位机构3的作用来管理的;在这种情况下,弹性复位机构3通过弹性复位机构3的弹簧效应将抓握构件2推靠在固定结构20的刚性限位部24上。这种构型特别是在图1至4所示的替代实施例中示出。

[0082] 为了返回到解锁位置,首先必须克服如这些图所示在凸台4在凸起部分25上(特别是在突起252或类似物上)移动期间与弹性复位机构3的压缩相关的力。由于至少一个突起252的存在,允许确保旋转锁栓10的锁定位置,特别是在机芯寿命期间可能发生的任何冲击的情况下。

[0083] 固定结构20的这种凸起部分还可以形成为在锁栓处于其角向解锁位置时与弹性复位机构3的凸台4配合,特别是用于分度和确保这两个角向锁定和解锁位置。这确保了旋转锁栓10被正确地定位。

[0084] 通过克服弹性复位机构3的端部处的凸台4在凸起部分25的突起252上的上升和位移,可以允许添加凹口效应,该效应在每次操纵操作(锁定/解锁、解锁/锁定)期间被钟表师感知到,从而保证旋转锁栓10处于打开位置(解锁位置)或闭合位置(锁定位置)。

[0085] 重要的是应指出,当旋转锁栓10处于锁定位置时,弹性复位机构3不需要被张紧。

[0086] 更具体地,如果存在游隙,并且尽管如此旋转锁栓10仍执行其功能以将部件30(例

如中心圆盘) 轴向限制在平面中, 则系统将同样运行, 并且被置于锁定和解锁位置之间的凸起部分25将始终保证旋转锁栓的位置和对其在任一端部位置的保持, 以及当从这两个端部位置之一转换到另一个时的凹口效应。

[0087] 旋转锁栓10的弹性复位机构3可采用几种替代实施例的形式:

[0088] -条形弹簧在高度方向上而不是在平面中工作, 如图7和8所示。

[0089] -条形弹簧与由两个突起252界定的腔部253所形成的负向凸耳配合, 这通过几何效应锁定了凸台4的位置: 形成真实的阻挡, 如图6所示。

[0090] 为了将旋转锁栓10从其锁定位置释放, 钟表师必须手动缩回弹簧, 这需要接近弹簧。这是有利的, 因为即使在非常大的外力的情况下也能保证弹簧的闭合位置。

[0091] 根据本发明的用于维持或限制轴向间隙的装置100主要被描述为用于维持或限制部件30的轴向间隙。然而, 除了维持或限制轴向间隙之外或者作为其替代, 根据本发明的装置100还可配置为维持或限制部件30的径向间隙。

[0092] 如参考图1、2和7更具体示出的, 旋转锁栓10的爪垫部1的一个部分12配置成: 当旋转锁栓10处于锁定位置时, 该部分12与部件30的外周部分33 (在图1、2和7中示出) 沿切向相对并靠近外周部分33, 或者甚至与外周部分33相接触, 以便阻止或限制部件30在垂直于轴向方向A的平面中的径向运动。

[0093] 优选地, 至少两个装置100关于钟表机芯1000的中心轴线以相对的方式定位, 以便阻挡部件30的两个方向的径向运动, 或者限制部件30的径向间隙。

[0094] 然而, 爪垫部1可与固定结构20的一个部分配合, 以便阻止或限制部件30在垂直于轴向方向A的平面中的径向运动。

[0095] 因此, 爪垫部1还形成径向限位部, 其能够阻止或限制部件30在垂直于轴向方向A的平面中的径向间隙。

[0096] 因此, 根据本发明的装置100允许在钟表机芯1000内部轴向和/或径向保持钟表部件30和/或限制钟表部件30的轴向和/或径向间隙。

[0097] 有利地, 多个根据本发明的装置100围绕部件30定位, 并且优选地围绕部件30沿圆周分布。

[0098] 本发明还涉及一种用于保持钟表机芯1000的同心钟表部件30、60的系统500, 该系统500包括至少一个这样的用于维持或限制间隙的装置100, 其形成用于维持或限制第一部件30的间隙的第一机构, 并且该系统500包括用于维持或限制与第一部件同心的第二部件60的间隙的第二机构50。

[0099] 更具体地, 用于维持或限制间隙的第二机构50被配置为阻挡或限制在轴向方向A上的和/或在垂直于轴向方向A的平面中的径向方向上的间隙或轴向游隙。用于维持或限制间隙的第二机构50例如是限位部或偏心锁栓, 其允许限制第二部件60的轴向和/或径向游隙, 或者允许轴向和/或径向保持第二部件60。

[0100] 因此, 图5示出了通过多个根据本发明的旋转锁栓10对定心在机芯的主轴线上的第一部件 (在此情况下为中心圆盘30) 的保持, 并且对抓握构件2、特别是控制臂的接近通过径向外围窗口而变得容易; 第二部件是具有较大直径DE的中间圆盘60, 其由偏心件50保持; 对中心圆盘30和中间圆盘60的保持以及控制臂的角位移都发生在圆形区域内, 该圆形区域的最大接近直径DM与坯件20的最大直径相比较小, 为其三分之二左右, 这允许在外围安装

其他机构。因此,本发明提供了牢固的保持,同时提供了非常紧凑的构造。

[0101] 本发明还涉及一种钟表机芯1000,其包括至少一个这样的用于维持或限制间隙的装置100。

[0102] 本发明还涉及一种钟表2000,特别是手表,其包括至少一个这样的用于维持或限制间隙的装置100。

[0103] 总而言之,本发明允许:

[0104] -轴向地锁定部件,尽管在机芯中无法接近该部件并且接近受到限制;

[0105] -使同心和同轴的轮副(例如圆盘)在轴向上独立;

[0106] -更好地管理间隙并预期能抵抗冲击;

[0107] -简化轮副的组装、拆卸和重新组装,特别是在中心圆盘的情况下(完全从表盘侧接近,无需进一步拆卸);

[0108] -锁栓被阻挡在通过弹簧作用在凸耳上的抬升力所产生的锁栓位置(闭合或打开);

[0109] -由于锁栓旋转时弹簧在凸耳上的抬升所产生的凹口效应,保证了锁栓的打开或闭合位置(同时避免了任何中间位置)。

[0110] 可以利用引导旋转锁栓10的旋转的单个销29来实现非常简单的实施例。

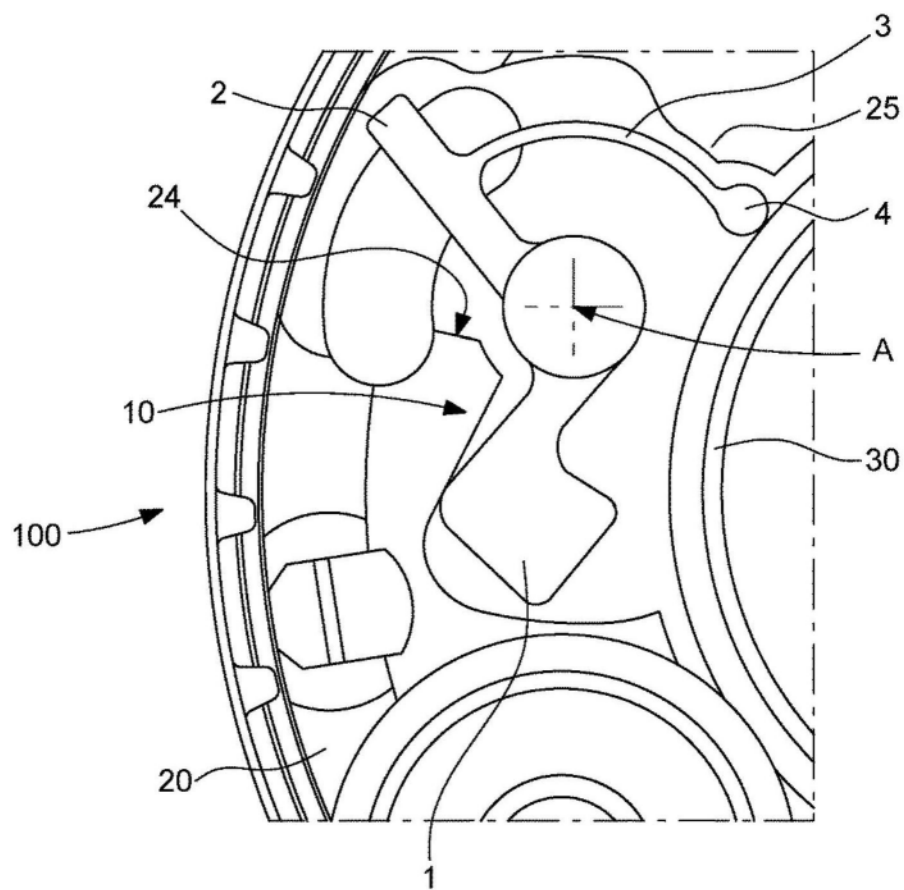


图3

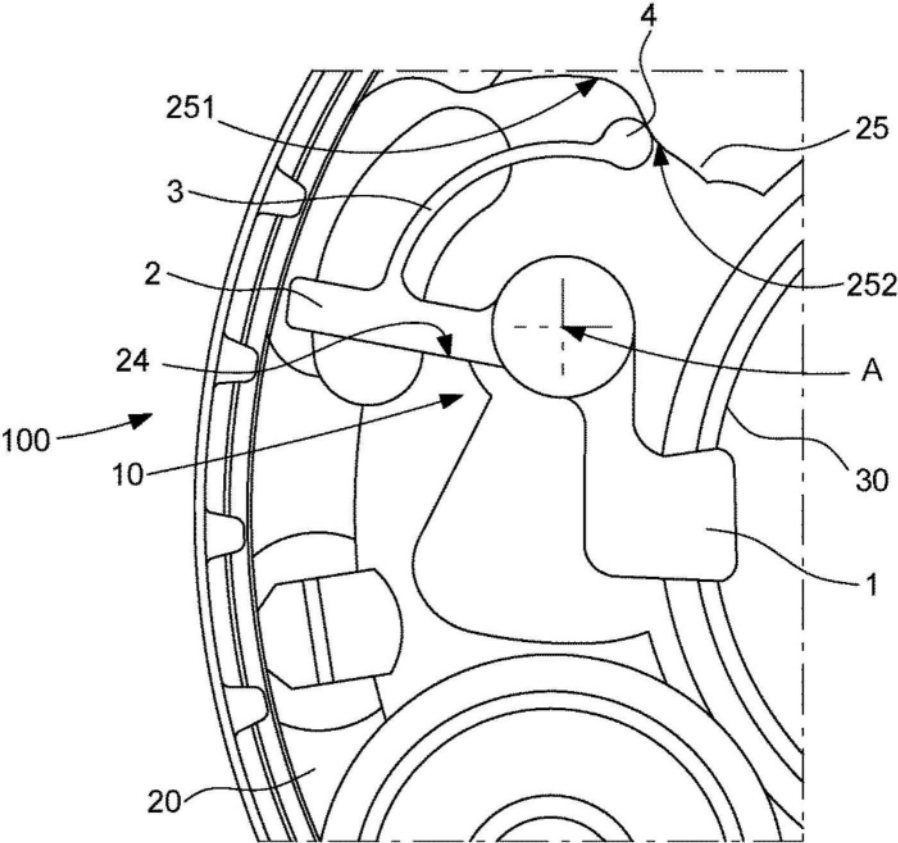


图4

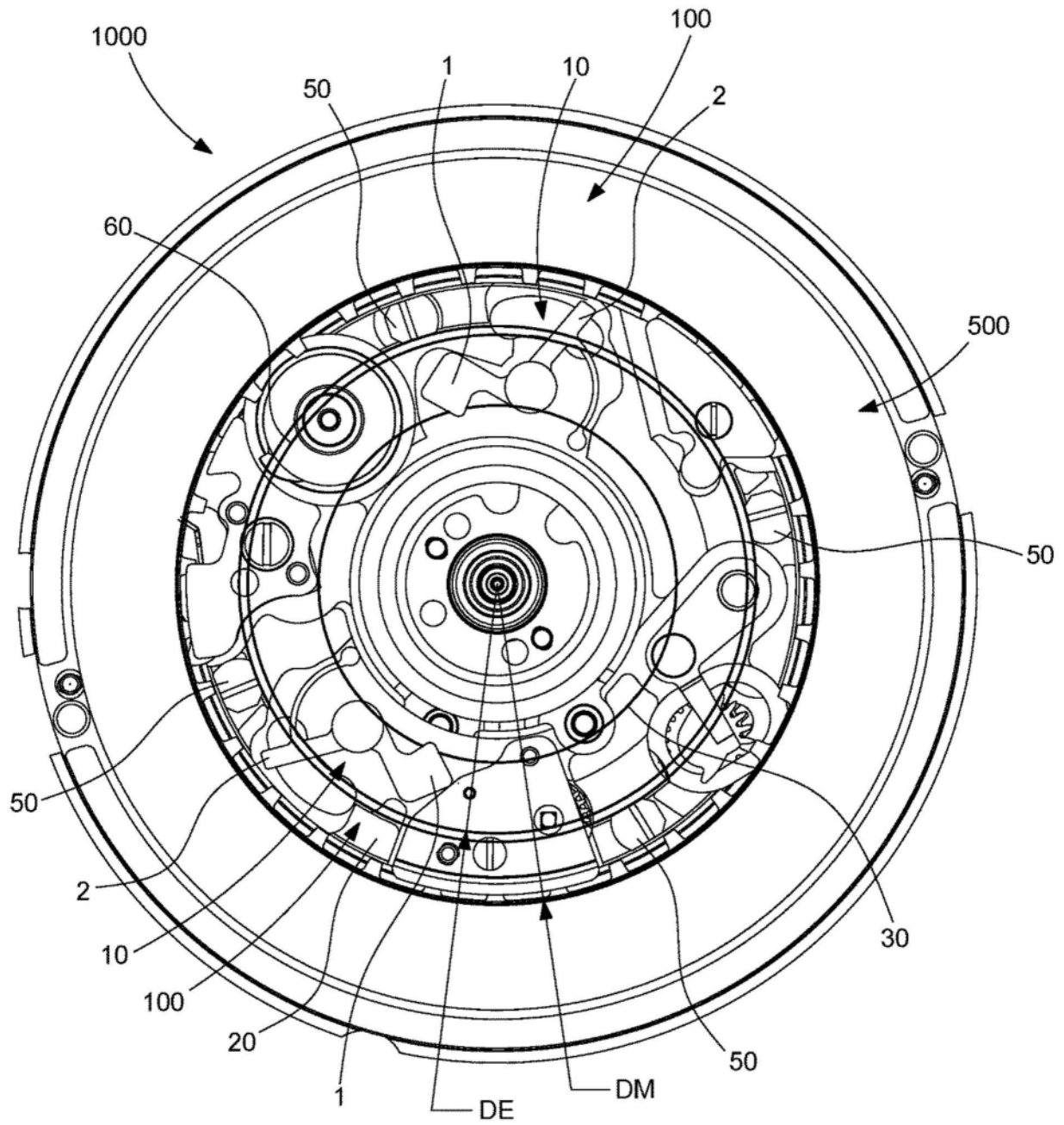


图5

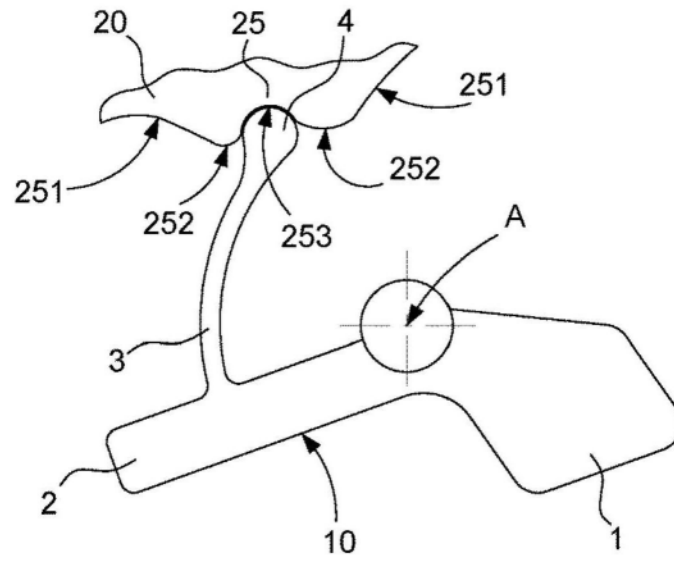


图6

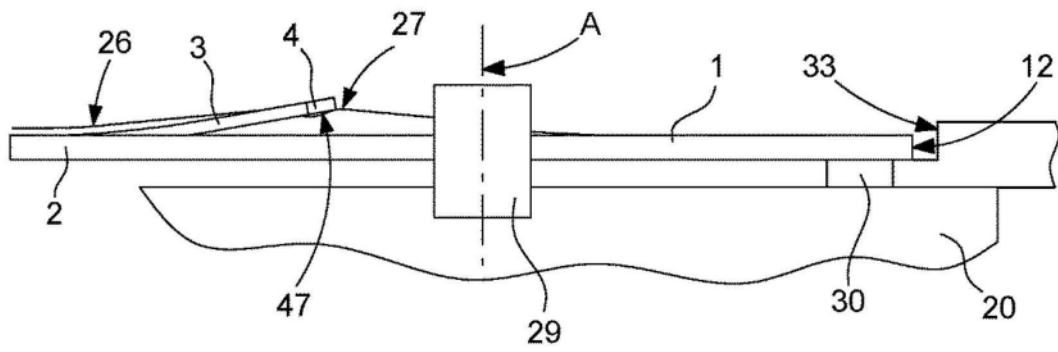


图7

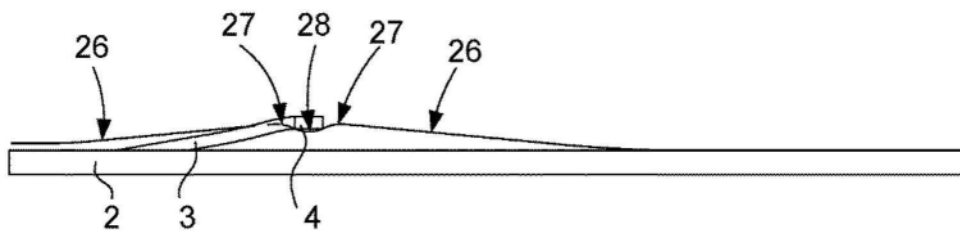


图8

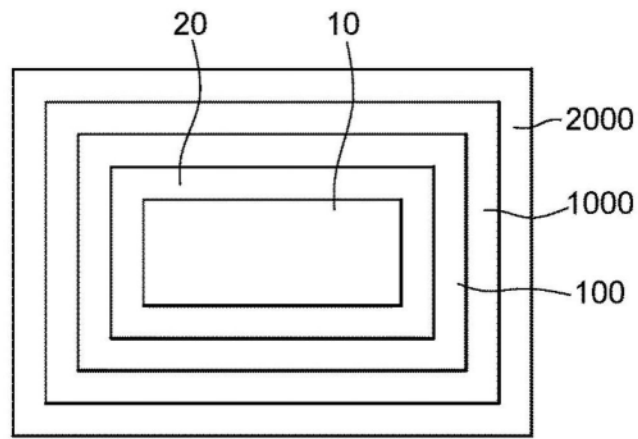


图11

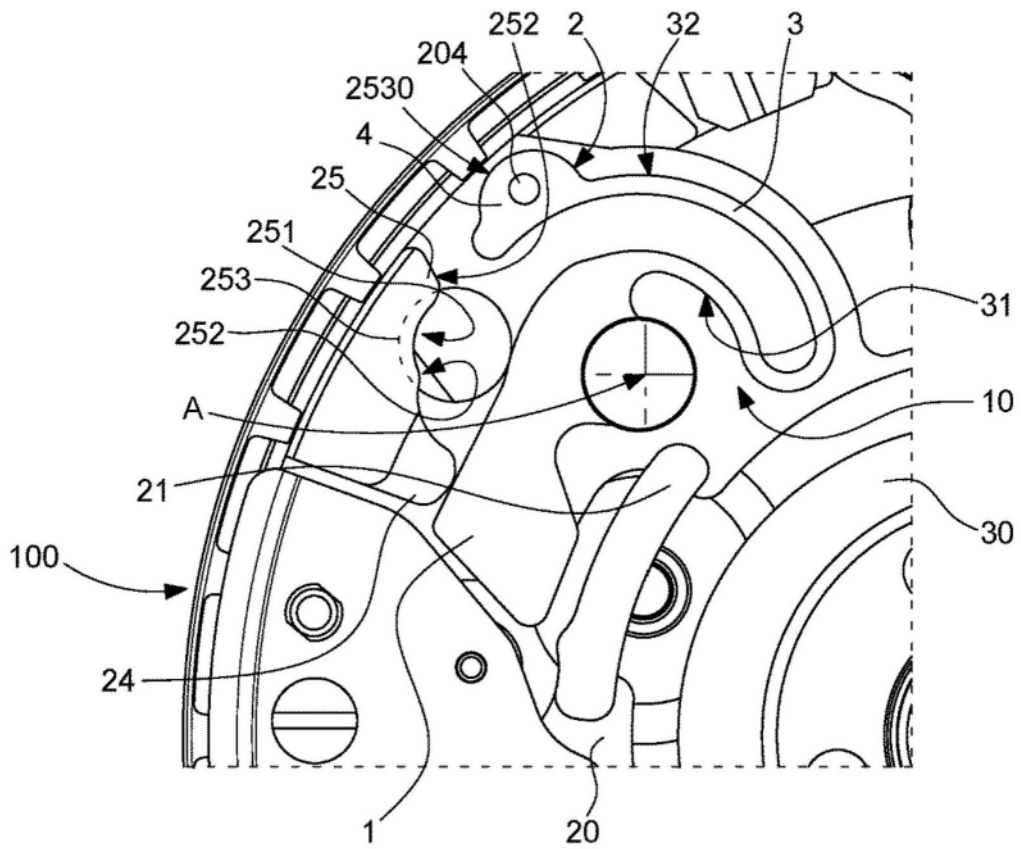


图9

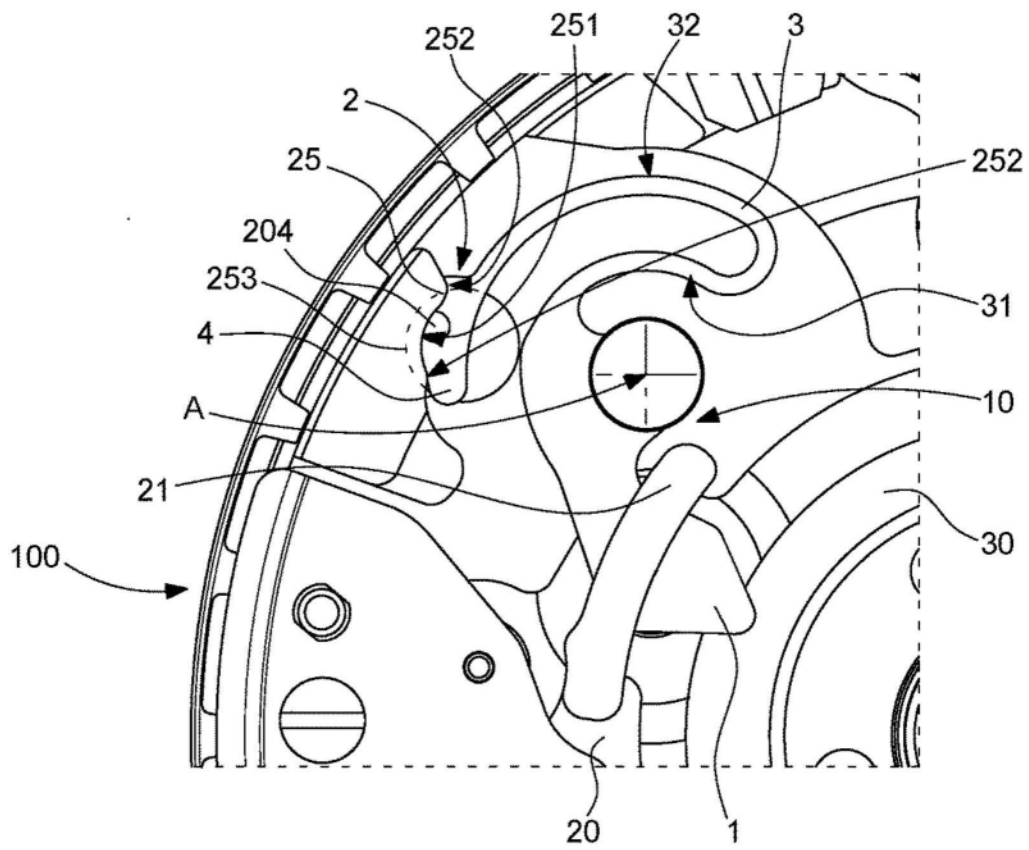


图10