



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104220940 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201380018152.8
 (22)申请日 2013.03.27
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 104220940 A
 (43)申请公布日 2014.12.17
 (30)优先权数据
 12162030.6 2012.03.29 EP
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2014.09.29
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2013/056579 2013.03.27
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02013/144237 FR 2013.10.03
 (73)专利权人 尼瓦洛克斯-法尔股份有限公司
 地址 瑞士勒洛克勒
 (72)发明人 M·斯特兰策尔 T·黑塞勒
 A·卡贝萨斯 朱林 D·萨尔其
 (74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
 11247
 代理人 高美艳 吴鹏

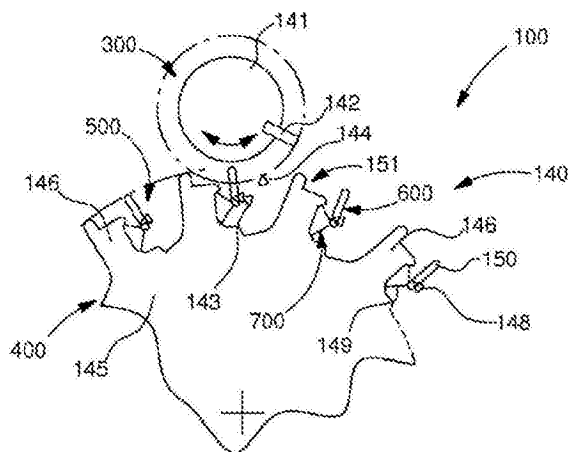
(51)Int.Cl.
G04B 15/00(2006.01)
G04B 15/08(2006.01)
G04B 15/14(2006.01)
G04B 15/12(2006.01)
G04B 15/06(2006.01)
 (56)对比文件
 CN 102368148 A,2012.03.07,
 CN 101093385 A,2007.12.26,
 CN 1624606 A,2005.06.08,
 FR 2250145 A1,1974.10.30,
 CN 201083966 Y,2008.07.09,
 CN 101261493 A,2008.09.10,
 CN 1624607 A,2005.06.08,
 WO 2011120180 A1,2011.10.06,
 审查员 樊巍

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称
 无擒纵叉杆的柔性擒纵机构
 (57)摘要

本发明涉及一种具有柔性的一体式机构(500)的擒纵机构(140),该柔性的一体式机构(500)用于在摆轮(141)的冲击销(142)与擒纵轮(145)的齿(146)之间传递冲击。每个齿(146)包括具有柔性销(148)的杆(147),所述柔性销(148)能通过提升件(150)致动,所述轮(145)的下水平面承载所述销(148),所述销(148)与板(800)的止动件(143,144)位于相同的水平面上,所述轮(145)的上水平面承载所述提升件(150)。所述冲击销(142)使面向所述冲击销的杆(147)枢转,以便使所述销(148)与所述第二止动件(144)彼此抵靠地协作,或者以便使与所述第一

止动件(143)相对的提升件(150)运动并且使所述销(148)绕过所述第二止动件(144)以允许所述轮(145)转动至下一个齿(146)。



1. 一种具有柔性的一体式机构(500)的擒纵机构,该擒纵机构包括摆轮(141)和擒纵轮(145),所述柔性的一体式机构(500)用于在所述摆轮(141)的冲击销(142)与所述擒纵轮(145)的齿(146)之间传递冲击,所述柔性的一体式机构(500)包括与所述擒纵轮或与所述摆轮协作的至少一个触杆,其特征在于,所述擒纵机构为无擒纵叉杆的擒纵机构(140)并且每个所述齿(146)包括具有柔性销(148)的杆(147),所述柔性销(148)能通过包含在所述柔性的一体式机构(500)中的提升件(150)致动,所述擒纵轮(145)的下水平面承载所述柔性销(148),所述柔性销(148)与包含在所述无擒纵叉杆的擒纵机构(140)的固定结构(800)中的第一止动件(143)和第二止动件(144)位于相同的水平面上,所述擒纵轮(145)的上水平面承载所述提升件(150),所述冲击销(142)设置成:使面向所述冲击销的所述杆(147)在所述摆轮(141)的顺时针方向上枢转,以便通过停止所述擒纵轮(145)来使所述柔性销(148)与所述第二止动件(144)彼此抵靠地协作,或者使面向所述冲击销的所述杆(147)在所述摆轮(141)的与所述顺时针方向相反的逆时针方向上枢转,以便使与所述第一止动件(143)相对的提升件(150)运动并且使所述柔性销(148)绕过所述第二止动件(144)以允许所述擒纵轮(145)转动至下一个齿(146)。

2. 根据权利要求1所述的钟表擒纵机构(140),其特征在于,所述柔性的一体式机构(500)通过至少一个柔性带(700)连接到所述固定结构(800)或所述擒纵轮(145),每个所述柔性销(148)由柔性带(149)引导,每个齿(146)包括冲击平面(151),使得当所述摆轮(141)在刚刚经历一个冲击后启动计时运动,所述冲击销(142)使相应的所述杆(147)枢转,相应的所述杆从所述第一止动件(143)处释放,所述擒纵轮(145)然后前进通过一个非常小的角度,直至所述柔性销(148)与所述第二止动件(144)彼此抵靠地协作,当所述摆轮(141)逆时针枢转时,所述冲击销(142)使面向所述冲击销的所述杆(147)枢转,从而使与所述第一止动件(143)相对的所述提升件(150)运动并且使所述柔性销(148)绕过所述第二止动件(144),从而所述擒纵轮(145)转动至下一个齿(146),在所述运动期间,所述冲击平面(151)将冲击传递到所述冲击销(142)。

3. 根据权利要求1所述的钟表擒纵机构(140),其特征在于,红宝石提升件专门用于冲击。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的钟表擒纵机构(140),其特征在于,所述摆轮(141)不具有圆盘。

5. 一种包括至少一个根据前述权利要求中任一项所述的机构的钟表机芯(900)。

6. 一种包括至少一个根据权利要求5所述的钟表机芯(900)的钟表(1000)。

无擒纵叉杆的柔性擒纵机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括至少一个摆轮和至少一个擒纵轮的用于钟表机芯或钟表的擒纵机构。

[0002] 本发明还涉及一种包括固定结构和至少一个上述类型的机构的钟表机芯。

[0003] 本发明还涉及一种包括固定结构和至少一个上述类型的机构和/或至少一个上述类型的钟表机芯的钟表。

[0004] 本发明涉及钟表机构领域且更具体地涉及擒纵机构领域。

背景技术

[0005] 钟表制造性能要求具有最小的空间需求和缩减的部件数量的高精度机芯,以便控制在生产、组装以及调整方面的花费。LIGA或DRIE技术可制造出柔性的、精确的部件,并且可挑战传统构造,这些传统构造的特征表现为部件非常多并且调整复杂。

[0006] ROLEX SA名下的专利申请W02011/120180 A1公开了一种具有两个臂——所述两个臂中的每个臂设置有用于与相同的齿轮接合的擒纵叉瓦——的擒纵叉式制动杆,该擒纵叉式制动杆具有将制动杆连接到使其能够枢转的框架的两个弹性臂和大致形成双稳态系统的第三弹性件。

[0007] ENZLER&VON GUNTEN名下的专利申请EP 2 037 335 A2公开了一体式的瑞士杠杆擒纵机构,该擒纵机构具有两个臂——所述两个臂中的每个臂设置有擒纵叉瓦——且包括由连接到一定结构并且限定假定支点的柔性片所形成的臂。

[0008] NIVAROX名下的专利申请EP 2 450 755 A1公开了一种用于钟表机构的擒纵轮,该钟表机构包括多个齿轮,所述多个齿轮同轴且绕枢转轴线同步枢转,并且包括位于第一冲击平面内的至少一个第一冲击齿轮以及位于与第一冲击平面平行或会合的第二停止平面内的至少一个第二释放齿轮。第二释放齿轮包括至少一个可移动组件,该可移动组件一方面包括相对于枢转轴线径向可移动的且通过第一返回装置返回至平衡位置的至少一个释放齿,且另一方面包括通过第二返回装置在第一径向方向上朝停止位置返回的至少一个锁紧齿。释放齿包括驱动装置,该驱动装置在释放齿沿与第一径向方向相对的第二径向方向移动时设置成与包括在锁紧齿中的互补驱动装置协作,以便在第二径向方向上驱动锁紧齿。当释放齿在第一径向方向上移动时,驱动装置设置成在距互补驱动装置一定距离处移动而不驱动锁紧齿。

[0009] GIRARD PERREGAUX SA名下的专利申请EP 2 105 806 A1公开了一种限定有两根正交轴的可变形框架,该可变形框架包括片簧,该片簧在最大尺寸处屈曲且设置成当双稳态片的形状改变时存储能量。

[0010] ROLEX SA名下的专利申请EP 2 221 677 A1公开了一种具有抵抗弹簧而枢转的杆的棘爪擒纵机构,该棘爪擒纵机构朝着擒纵轮推动所述杆的止动元件;所述杆承载与由圆盘承载的释放拨爪协作的释放元件,该圆盘的位置在摆轮速度变化的影响下可相对于摆轮圆盘移动。

[0011] SHORTILL名下的专利申请CH 60 813 A公开了一种杠杆式擒纵机构,该擒纵机构的擒纵轮包括位于其法兰两侧上的、与彼此相对且面对面地安装的擒纵叉瓦协作的交替齿。

[0012] ETA SA名下的专利申请EP 1 967 919 A1公开了一种具有切向冲击的擒纵机构,该擒纵机构包括一个可移动的环形框架,该环形框架包括设置成与位于环内部的可移动的擒纵机构的齿协作的擒纵叉瓦。

发明内容

[0013] 本发明通过提出厚度小且制造经济的紧凑的机构来克服已知结构的缺陷。

[0014] 因此,本发明涉及一种包括至少一个摆轮和至少一个擒纵轮的用于钟表机芯或钟表的擒纵机构,其特征在于,通过柔性的一体式机构实现所述至少一个摆轮和所述至少一个擒纵轮之间的冲击传递,所述柔性的一体式机构包括与所述至少一个擒纵轮或与所述至少一个摆轮协作的至少一个触杆(palpeur),并且所述柔性的一体式机构通过至少一个柔性带连接到所述钟表的固定结构或连接到所述至少一个擒纵轮。

[0015] 本发明还涉及一种包括固定结构和至少一个上述类型的机构的钟表机芯。

[0016] 本发明还涉及一种包括固定结构和至少一个上述类型的机构和/或至少一个上述类型的钟表机芯的钟表。

附图说明

[0017] 参照附图阅读下文的详细描述后,可以发现本发明的其他特征和优点,其中:

[0018] -图1和2示出根据本发明的无擒纵叉杆的擒纵机构。

[0019] -图3以方框图的形式示出具有包括上述类型机构的机芯的钟表。

具体实施方式

[0020] 大量的钟表机构可采用数量减少的构件、且优选采用硅制的构件或者通过LIGA或DRIE方法进行制造,所述钟表机构包括柔性区域。

[0021] 这些柔性区域可用于形成引导件(特别是枢转引导件)和/或形成弹性返回装置。

[0022] 以下描述中的“柔性引导件”是指包括一个或多个柔性带的线性或转动引导件。这些引导件具有很多优点,特别是应提及其中的如下优点:精确、无摩擦、无滞后、无磨损、无润滑需求、无卡滞、整体制造。最通常的限制为:机芯受限、返回力或力矩强度低、偶尔复杂的动力学过程以及所承载的载荷受限。

[0023] 可修改柔性引导件以获得零刚度或者具有就以下构件而言的双稳态,即,该构件通过在中间方向的两侧上所施加的力作用下的屈曲而工作,该构件在所述两侧的任何一侧上可能占据两种不同的稳态。

[0024] 以一种特别有利的方式,本发明可应用到用于钟表机芯900或钟表1000的擒纵机构100,该擒纵机构100包括至少一个摆轮300和至少一个擒纵轮400。

[0025] 根据本发明,通过柔性的一体式机构500实现所述至少一个摆轮300和所述至少一个擒纵轮400之间的冲击传递。该柔性的一体式机构500包括至少一个触杆600,该触杆600与所述至少一个擒纵轮400或与所述至少一个摆轮300协作。柔性的一体式机构500通过至

少一个柔性带700或者优选通过形成弹性返回装置的多个柔性带连接到所述钟表1000的固定结构800或者连接到所述至少一个擒纵轮400。

[0026] 图1和2示出无擒纵叉杆的擒纵机构140。摆轮141包括具有冲击销142的圆盘。板包括两个销/止动件143和144。擒纵轮145包括多个齿146。每个齿146形成一个间歇性阻挡机构,并且包括杆147;每个杆147包括一个由柔性带149引导的柔性销148。柔性销148可通过小提升件150致动。每个齿146还包括冲击平面151。擒纵轮机构处于两个水平面上:下水平面承载柔性销148且为其上设置有板销/止动件143和144的水平面,而上水平面承载擒纵轮145的结构和提升件150。

[0027] 下面参考刚经历一个冲击后的擒纵轮145的一个齿146对该擒纵机构的工作进行说明,此时,摆轮141启动计时运动。当摆轮141顺时针转动时,冲击销142使杆147枢转,该杆147从图2中的位置PB变到位置PA并且从第一板止动件143处释放。擒纵轮146前进通过一个非常小的角度,直到杆147的柔性销148抵靠在第二板止动件144上。

[0028] 当摆轮141逆时针枢转时,冲击销142使与该冲击销142相对的杆147枢转,从而使提升件150到达位置PC处,并且柔性销148绕过第二板止动件144。擒纵轮145转动至下一个齿。在这个运动中,擒纵轮145的冲击平面151将冲击传递到冲击销142。

[0029] 在一个具体的变型方案中,红宝石提升件专门用于冲击。与板一体的销/止动件143和144的特别的形状防止脱扣。

[0030] 本发明还涉及一种包括至少一个上述类型的柔性机构且特别是包括固定结构800和至少一个上述类型的机构100的钟表机芯900。

[0031] 本发明还涉及钟表1000,特别是手表,其包括至少一个上述类型的钟表机芯900和/或至少一个上述柔性机构,特别是包括固定结构800和至少一个上述类型的机构100。

