

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480003378.1

[51] Int. Cl.

G04B 19/24 (2006.01)

G04C 17/00 (2006.01)

G04B 11/00 (2006.01)

G04B 19/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100480899C

[22] 申请日 2004.3.26

[21] 申请号 200480003378.1

[30] 优先权

[32] 2003.4.2 [33] CH [31] 0571/03

[86] 国际申请 PCT/EP2004/050370 2004.3.26

[87] 国际公布 WO2004/088435 法 2004.10.14

[85] 进入国家阶段日期 2005.8.2

[73] 专利权人 隆达股份公司

地址 瑞士劳森

[72] 发明人 M·赫洛图伊斯 E·梅尔基

[56] 参考文献

CN1366217A 2002.8.28

US6081483A 2000.6.27

JP2000-292557A 2000.10.20

CH690869A5 2001.2.15

DE20103818U1 2001.7.19

US4048795A 1977.9.20

WO03/071361A2 2003.8.28

CN1339725A 2002.3.13

CN2412233Y 2000.12.27

审查员 李海霞

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟

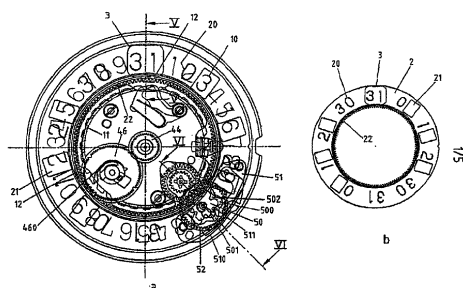
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

手表机芯中日历显示的机构

[57] 摘要

手表机芯的日历显示机构，包括：承载第一数字序列(10)的第一运动体(1)；承载第二数字序列(20)的第二运动体(2)；上述两个运动体(1, 2)安排和设置成使得，至少对于某些日期来说，显示给使用者的日历(3)对应于由所述第一运动体(1)承载的指示和由所述第二运动体(2)承载的指示的组合。其特征在于：所述运动体安排和设置成使得至少对于某一个日期来说，显示给使用者的日历(3)对应于由同一个运动体(2)承载的两个数字的组合或者一个数字和空格的组合。



1. 手表机芯的日历显示机构, 包括:

承载第一数字序列(10)的第一运动体(1);

承载第二数字序列(20)的第二运动体(2);

上述两个运动体(1, 2)安排和设置成使得, 至少对于某些日期来说, 显示给使用者的日历(3)对应于由所述第一运动体(1)承载的指示和由所述第二运动体(2)承载的指示的组合,

其特征在于: 所述运动体安排和设置成使得至少对于某一个日期来说, 显示给使用者的日历(3)对应于由同一个运动体(2)承载的两个数字的组合或者一个数字和空格的组合。

2. 根据权利要求1的机构, 第二运动体(2)被一个跳接器(51)保持, 该跳接器(51)作用在一个齿轮元件(50)的齿(501)上, 所述齿轮元件(50)驱动所述第二运动体(2), 所述跳接器设置成防止所述齿轮元件(50)不期望的旋转, 一个止挡元件(511)设置成防止在变换日期时所述跳接器直接从所述齿轮元件的一个齿(501)进入到非相邻的齿。

3. 根据权利要求2所述的机构, 其特征在于, 所述止挡件(511)与所述跳接器(51)相连, 并所述止挡件(511)在一个滑轨(500)中移动, 该滑轨(500)成形为迫使所述跳接器靠近两个所述齿(501)之间的间隙(502)的底部移动。

4. 按照要求1到2中任一项所述的机构, 其中, 第一运动体(1)承载所述日历的个位(10), 而第二运动体(2)承载所述日历的十位(20)。

5. 根据权利要求4所述的机构, 其中第一运动体(1)承载所述日历的个位以及整个的日期30和/或31。

6. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构, 其中, 第一运动体(1)承载所述日历的个位, 以及完整的1号到9号的日历。

7. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构, 其中第二运动体(2)承载所述日历的十位, 以及完整的日期30和/或31。

8. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构, 其中, 第一运动体(1)承载所述日历的个位(10);

第二运动体(2)承载至少某些日历的十位(11), 以及使得个位数

字(10)在显示之前出现的一些切割部分(21)。

9. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中,第一运动体(1)承载至少某些日历的十位;

第二运动体(2)承载至少一些日历的个位(11),以及一些使十位数字在显示之前出现的切割部分(21)。

10. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中所述运动体(1,2)由两个同心环形盘组成。

11. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中所述运动体(1,2)是由同一个电机驱动的。

12. 根据权利要求11所述的机构,其中所述运动体都是由同一个电机通过两条不同的动力链驱动的。

13. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中,所述两个运动体(1,2)由两个独立的电机驱动。

14. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中,所述第一运动体(1)包括3次的数字序列{1,2,3,4,5,6,7,8,9,0}而所述第二运动体包含一次数字序列{0,1,2,3,31}或者序列{空格,1,2,30,31}。

15. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中,所述第一运动体(1)包括2次的数字序列{1,2,3,4,5,6,7,8,9,0}以及一次数字序列{1,2,3,4,5,6,7,8,9,0},而所述第二运动体包含至少一次数字序列{0,1,2,30,31}或者序列{空格,1,2,30,31}。

16. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,还包括由所述运动体中的一个和/或者一个附加运动体承载的星期几的指示。

17. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中所述第一运动体(1)包含至少与某些日历的个位相对应的序列,以及与在所述第二运动体(2)上承载的另一个日历的个位和/或十位相对应的至少一个空格。

18. 根据权利要求1到2中任一项所述的机构,其中,所述第一运动体(1)在所述机芯的上表面(9)上直接移动,并且由一个中间板(8)保持,该中间板(8)包括一个环形路径,所述第二运动体(2)在该环形路径上移动。

手表机芯中日历显示的机构

本发明涉及手表机芯中日历显示的机构，特别是大尺寸日历显示的机构。

可以显示日期日历的表针型手表的机芯通常使用一个环形的有 31 个刻度的日历盘，分别刻着 1 到 31 号。每一天，这个日历盘就转一个刻度，每个刻度占有 $360/31$ 度，在刻度上标一个或两个数字，数字的大小受到严格的限制。

也有一些不同的系统可以显示比较大的日历。这种系统通常使用两种不同的运动体，一个负责显示日期的十位，一个显示日期的个位。一套机械或者电子控制系统保证每天在字盘的小窗口中正确显示出十位和个位的数字。

WO9913383 (Jaquet SA) 国际申请描述了一种大尺寸的日历显示机构。在这种日历中个位数字通过一个环形的盘来显示，十位数字通过一个十字进行牵引，十字的一个分支盖住个位数字环形盘的一部分。环形盘依次可承载 3 次数字 0-9 序列，外加一个插入数字 1，对应于用于数字 0-31 中个位序列。十字的分支分别承载 0-3 四个数字。表盘的小孔中同时显示盖在环形盘上的十字部分以及下一个在十字右侧的个位数字。

这个装置的不足之处是如果想要在 12 点之外的其他地方，比如在三点或六点位置显示日期的话，就需要对机构进行重要的改变。在这种情况下，标志十位数字的十字的轴需要移动，同时整个驱动系统都必须因此进行调整。

另外，个位的十字在表的中央占据显著的空间，因此这个空间不能用作其他显示，比如诸如秒针的起辅助功能的针、动力储备、星期显示等等。总的来说，十位数字的十字的大小，以及因此所示日期数字的最大尺寸受到个位盘和秒针轴之间距离的限制。

在这种方案中，无论如何，个位和十位的数字的显示都是依靠在两个不同平面中的运动体。因此，对所有的日期来说，从日期窗口上可以看出十位和个位数字之间的深度是不同的。

此外，在这种方案中，十位星轮是由个位环形盘通过与内部个位

盘啮合并由跳接器保持的星轮驱动的。当需要改变日期的时候，尤其是手动改变日期期间，星轮有时可能被充足的动力驱动而从一个齿或分支直接跳到和它不相邻的齿上。如果出现这种情况，十位和个位之间的对应关系将遭到不可修复的损坏。手表很可能显示出 32 号，33 号等等。为了减少出现这种危险的几率，而不是完全避免这种情况，我们需要使用一个被足够强的弹簧致动的保持星轮的跳接器，但是这种方案也会有不良后果，因为它大大增加了我们在修改日期的时候，需要施加的能量和精力。因此仅仅为了作用于这种跳接器，马达的尺寸必须过大，同时耗费的电能也会相应提高。

本发明的目的就是推出一种能够避免这种不良后果的日历显示机构。

根据本发明，针对这些问题，推出一种结合了独立权利要求的特征和优选的从属权利要求的特征的手表。

这些问题将通过一套手表机芯日历显示系统来解决，这套系统中包括承载第一数字序列的第一运动体和承载第二数字序列的第二运动体。这两个运动体排列和设置成使得至少对于某些日期来说显示给使用者的日期对应于被所述第一运动体承载的指示和被所述第二运动体承载的指示的组合，而对于至少另一个日期来说，则所示出的日期对应于同一个运动体承载的两个数字或者一个数字和一个空间的组合。

本发明的显示系统机构由两个机构组合而成，其一，大日期显示机构，具有由两个不同的运动体承载的两个数字；其二，常规日历显示机构，用于其它日期，这种情况下，单独数字或者两个数字都是由同一个运动体承载的。这样，至少对于某些日期来说，通过两个不同的运动体避免了显示的缺点，不必放弃显示大尺寸日期。

此外，这种解决方案可以平衡两种运动体承载的指示的数量：在十位数的圆盘上报告某些个位指示和/或在个位的圆盘上报告某些十位指示，这样就显示最大尺寸可能的日期。

这两种运动体优先由两个同心最好叠置环形圆盘组成。这样可以避免占用手表机芯上表面的部分，因为这些部分还可以被其他显示所使用。另外，日期可以显示在手表面上的任何角度位置，只需替代原有的环形圆盘，而不需要改变或者移动原有的驱动机构。

这些目标通过用于手表机芯的日历显示机构而实现，该机构包括

承载第一数字序列的第一运动体和承载第二数字序列的第二运动体。这两个运动体安排和设置成使得至少对于某些日期来说，显示给使用者的日历对应于被所述第一运动体承载的指示和被所述第二运动体承载的指示的组合。比如第二个运动体，承载一些十位数的运动体通过一个被跳接器保持的齿轮被另一个运动体驱动，该另一个运动体，例如是承载至少一些个位数的运动体驱动。一个止挡元件设置为阻止在更换日期的时候，所述跳接器直接从该星轮的一个齿跳到一个不相邻的齿上。

这种解决方案的好处是能够减少或避免第二个圆盘在更改日期的时候，尤其是手动改变日期时，错误地变换两个位置，而不是一个。同时也能够减小作用在保持星轮的跳接器上的弹簧力，这样在改变日期的十位数时就不用费这么大的力气了。

在阅读了以下的描述及附图之后，将有助于理解本发明。附图包括：

- 图 1a，本发明在第一种变化时的驱动机构俯视图；
- 图 1b，本发明在第一种变化时的十位环的俯视图；
- 图 2，本发明在第二种变化时的驱动机构俯视图；
- 图 3，本发明第三种变化时的驱动机构的俯视图；
- 图 4，本发明在第四种变化时的驱动机构俯视图；
- 图 5，本发明驱动机构沿 V-V 轴的剖面图；和
- 图 6，本发明驱动机构沿 VI-VI 轴的剖面图。

图 1 是本发明在第一种变化时的驱动机构俯视图，为方便解读，图中只把有用的部分用实线标出。

本发明所述机构中包括两个运动体，所述运动体由两个叠置同心环形盘 1 和 2 构成。第一个运动体 1，或者个位环，承载数字的序列 10{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}，这些数字均匀间隔，唯独在最后一个 9 和第一个 1 之间有一段比较大的距离，这是为了日历显示双位数时的需要，这一点我们会在后边提到。如图所示，日历是在表盘 12 点的位置显示的。个位的数字几乎是径向放置的，这样当从 12 点位置右侧的纵向小窗口看到它们时，它们垂直显示。

第二个运动体，或者说十位环，是由在个位环上同心旋转的第二

环 2 构成,如图 5 图 6 所示。请注意在这些图中表盘 6 位于底部。就像我们在图 1b 中看到的,第二环 2 在这个实施例中承载所述序列{0, 1, 2, 30, 31, 0, 1, 2, 30, 31}。通过在数字 0, 1, 2 的右侧上的十位环 2 冲压一个垂直的窗口 21,从而允许看到个位环 1 上的数字 10。

在本发明的一种变化中,没有以图示的形式表现出来,第二个运动体 2 由非环状元件构成,例如于第一运动体 1 之上旋转的十字或星轮,该第二运动体 2 设有非矩形窗口 21,如文件 WO9913383 中所提到的。此外,十位运动体上承载有单个序列{0, 1, 2, 30, 31},或者多于 2 次的该序列。单个序列的缺点是运动体的每次分度时需要很大的角度步进,而要显示更多序列则需要使用较小的数字。

在本发明的另一种没有图示表现的变化情况中,两个运动体是同心的,但不同直径,因此没有叠置,或者部分叠置。在此情况下,至少有一个环形盘可以装有内部或者外部的径向片形式的切割部分以遮盖另一个运动体在一些日期处承载的数字或指示。

此外,本领域技术人员会知道不同变化情况下的这些切割部分也可能由其中两个运动体中的一个的透明部分组成。

在表盘的什么位置显示日期决定了数字 10, 20 的摆放和窗口 21 的倾斜度。比如,如果要在 3 点的位置显示,就需要 90 度转动数字 10, 20 和窗口 21。在此情况下,数字和窗口必然占据比较大的一个角度区域,我们有时候就需要使用与十位环 2 上的两个序列不同的多个序列。旋转角度显然是取决于显示窗口的角度位置。

在这个变化情况中,通过显示口 60 在表盘 6 上显示的日期 3 是由十位环 2 上的数字 20 和个位环 1 上的第二数字 10 组成,通过窗口 21 可以看到。但是,在一个月 30 和 31 号,显示给手表使用者的日历 3 包含两个数字,它们被十位环 2 承载。这样,对于这些特殊日期,可以避免个位和十位两个数字的深度不同的问题。

通常的大尺寸日历显示器中显示的日期的最大尺寸对应于数字的最大尺寸,可以将所述数字置于十位和个位运动体上。如果选择用来自同一个运动体的两个数字来显示某些日历,那么我们就有可能把某些指示从一个运动体移到另一个运动体。这样在某些情况下,可以尽量增加显示数字的大小。

在图 2 所显示的变化情况中,个位环 1 承载数字充列

10{1,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}, 而十位环承载数字序列 20{0,1,2,30,3,0,1,2,30,3}, 其中数字 0 也可以被空格所代替。这样通过由两个运动体 1, 2 承载的指示可以完成除了 30 号之外的所有日历显示, 30 号通过由十位圆环 2 承载的两个数字被指示。

在图 3 显示的变化情况中, 个位环 1 承载数字序列 10{1,2,3,4,5,6,7,8,9}, 这些数字重复了三次, 而十位环承载数字序列 20{0,10,1,20,2,30,31}。这种设置中, 借助于由两个运动体 1, 2 承载的指示可以显示除了 10 号, 20 号, 30 号, 31 号之外的所有日期, 而这四个特殊的数字则完全通过十位圆环 2 承载的两个数字显示的。

本领域技术人员都知道本发明还可以有更多的变化形式。比如图 4 所示, 个位环 1 承载一个数字序列 10{1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0}, 而十位环承载数字序列 20{0,1,2,3,31,0,1,2,3,31}。这种设置可以在使用由两个运动体承载的指示情况下, 实现所有日期的显示, 除了 31 号是通过使用由十位环 2 承载的两个数字显示的。在另一种未图示的变化情况中, 对应于日期 1-9 号的日历通过一个单一的运动体进行显示, 这样允许通过在窗口 60 的中央显示出来的单个数字显示这个日历。

当然要使用个位环 1 承载的两个数字显示一些日历, 一些十位数字可以显示在个位盘。比如, 可以想象个位盘承载 30 号或者 31 号。这种变化形式也有自身的缺点, 因为它要求十位环 2 上边的显示窗口 21 的尺寸大, 这样就可能会减弱十位环并且还占用更多空间。此外, 我们还可以想象另一种变化形式, 有些日期由被个位环承载的两个数字显示, 其他由来自十位环的两个数字显示, 而还有一些是通过由两个圆环承载的两个数字显示。最后, 对于比较大的手表来说, 我们可以使用在十位盘上旋转的个位盘, 而个位盘设有小窗户以便可以看到第二盘上的数字。

还有一些显示方法中, 日期是通过文字来表达的, 比如长期使用“月”和/或“日”、“星期”等字。本发明也同样适用于这种机芯。在此情况下, 根据日历的要求, 构成日期的不同显示项目由不同的多个运动体承载。比如, 在本发明范围内, “星期几”和/或“月份”可以出现在同一个窗口 60 里, 或者分别出现在一个或两个附加的窗口中。根据日期不同, “星期几”和“月份”可以被一个或几个运动体所显

示。

另一方面，十位的指示和个位的指示可以在并列的或分置于表盘不同地方的两个窗口中进行显示，比如分别在六点的位置和两点的位置。

我们现在要通过图 1, 5 和 6 来描述一下两个运动体 1, 2 的驱动机构。在这个例子中，这两个运动体是通过同一个机电或机械电机（未示出）驱动，并被相同的上条柄头设置。当然也可以用两个独立的电机，或者通过两条不同的动力链的单个电机驱动和/或设置所述两个运动体。

一个由电机（未显示）推动的齿轮 44 驱动一个轮子 46，所述轮 46 的轴上安装了一个棘轮机构 460，这个棘轮机构设置为在每天，午夜，或另一时刻，推动个位环 1 的内部齿 11 转动。在这个例子中，环 1 每天转过 $360/31$ 度，以便每个有 31 天的月过后，环就转过一圈。

在本发明的范畴内，我们也可以考虑其他的机构，日期的改变并不是在午夜的时候，同时，在这种机构中，盘 1 转一个圈的周期不是 31 天。

个位环 1 包含一些驱动止挡件 12，这些止挡件由一些冲压环 1 而折叠的部分构成。正如我们在图 6 的截面图中所见，正是这些止挡件保证了齿轮元件 50 的转换。在这个例子中，一个有六个齿或分支的星轮，每次与止挡件 12 接触之后转动 60 度。止挡件 12 径向安装在环 1 上，从而止挡件每次致动星轮，就会引起十位环的转动。在图 1 中，十位环每个月被推动 5 次。

- 每月 10 号，从十位 0 转到十位 1；
- 每月 20 号，从十位 1 转到十位 2；
- 每月 30 号，从十位 2 转到 30；
- 每月 31 号，从 30 到 31；和
- 每月 1 号，从 31 到十位 0

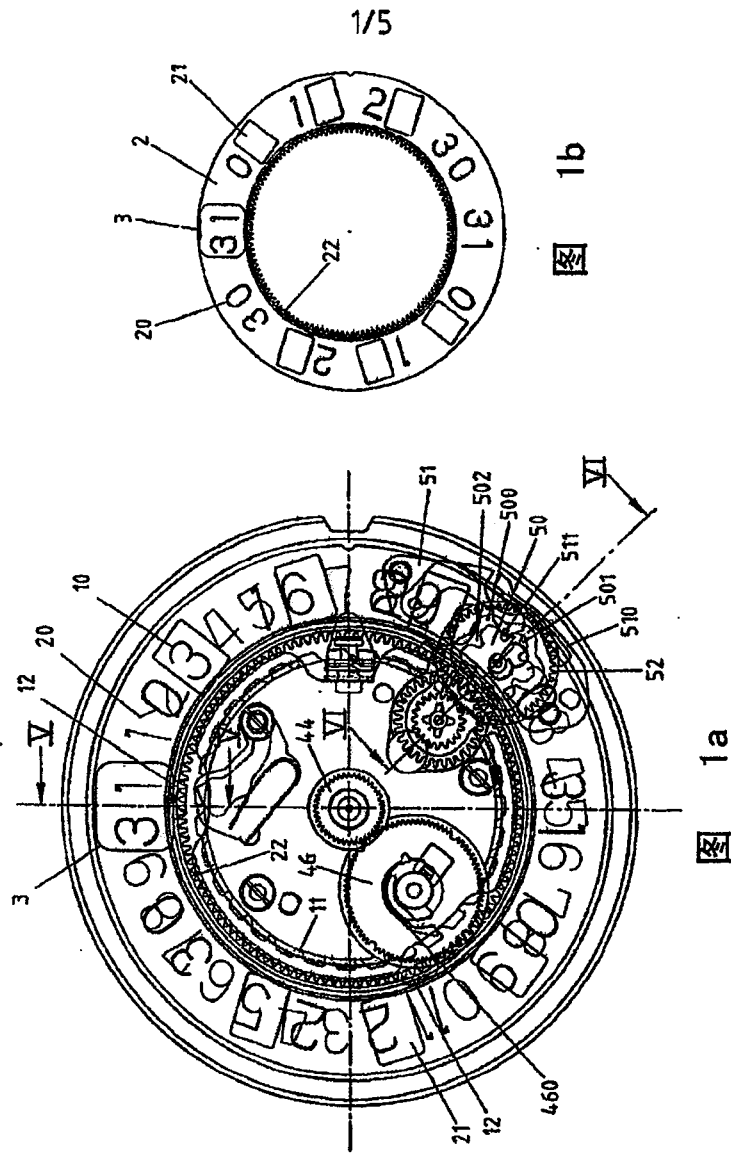
十位环转动的数量和时刻根据两个运动体 1, 2 序列而变。图 1 至图 4 中止挡件 12 的位置变化正好说明了这一点。

星轮 50 每次转动都带动同一转轴上的一个轮子 52，而这个轮子又会带动一个轮子 53 的转动。轮子 53 与 54 在同一轴上，轮子 54 与十位环 2 的内部齿 22 相啮合。轮子 50 和 53 之间的啮合比取决于由

星轮 50 带动的环 2 的变换角度，这个变换角度与十位数字之间的角度距离相对应。

星轮 50 由一个跳接器保持，该跳接器由弹簧压靠在星轮 50 的两个齿 501 之间的间隙 502。该跳接器可以防止星轮 50 自由旋转特别是当被凸销止挡件 12 驱动时。为了迫使跳接器 51 靠近两个齿 501 之间的间隙 502 的底部，设置止挡件 511，在这里该止挡件 511 由垂直于手表平面的销子构成，沿在所述星轮 52 中机加工的滑轨 500 移动。滑轨 500 的形状防止了销子 511 直接从一个间隙 502 到星轮 50 的两个齿中间不相邻的间隙。这个滑轨围在齿轮 50 的周围，与齿轮的轮廓基本相符。

正如我们在图 5 中所见，第一个运动体 1 直接在手表机芯上桥件 9 上滑动，并被这个桥件上安装的第一板 8 保持。第二运动体 2 在该板 8 上的环形路径上滑动，并被第二板 7 保持。第二板上安装了表盘 6，表盘上有一个窗口 60 用以显示由第一和/或第二运动体承载的日历。



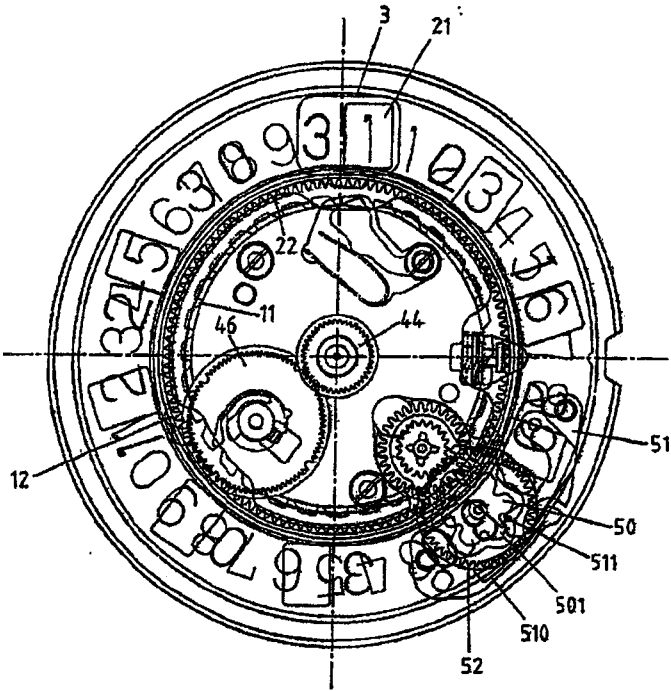


图 2

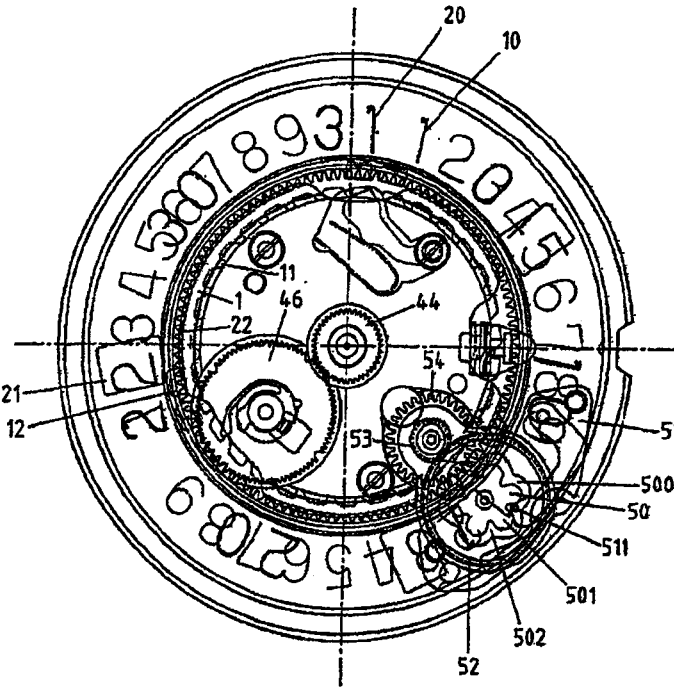


图 3

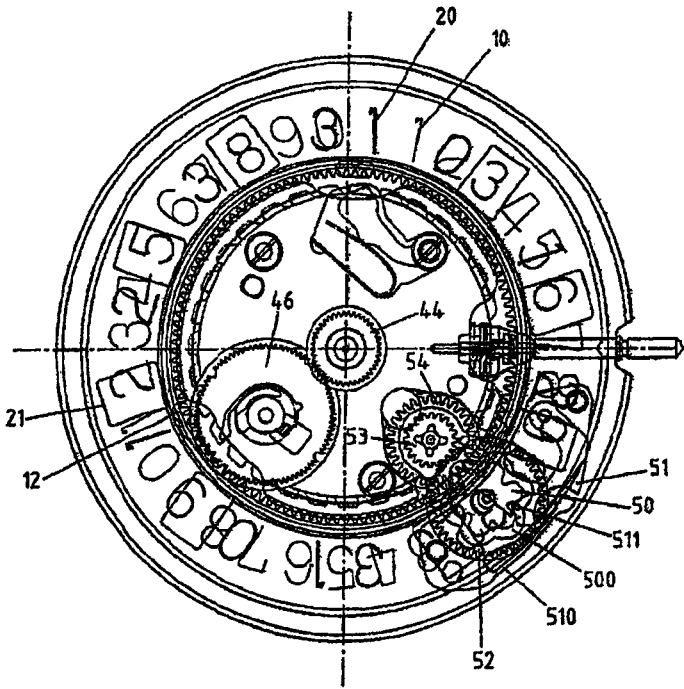


图 4

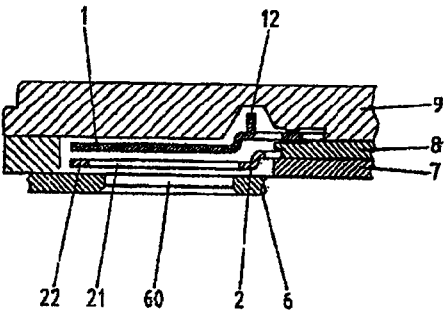


图 5

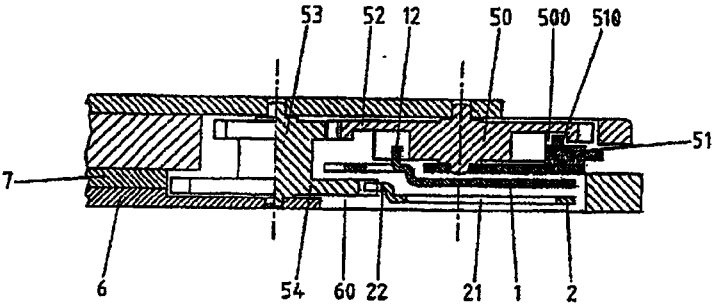


图 6