[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G04B 27/02

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97194832.1

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1144109C

[22] 申请日 1997.5.16 [21] 申请号 97194832.1
[30] 优先权
[32] 1996. 5.21 [33] US [31] 08/651,015
[86] 国际申请 PCT/US97/08338 1997.5.16
[87] 国际公布 WO97/44715 英 1997.11.27
[85] 进入国家阶段日期 1998.11.20
[71] 专利权人 天美使公司
地址 美国康涅狄格
[72] 发明人 让－路易斯·屈内 米歇尔·普朗松
伊夫·维亚米耶 陈国峰
审查员 丁惠玲

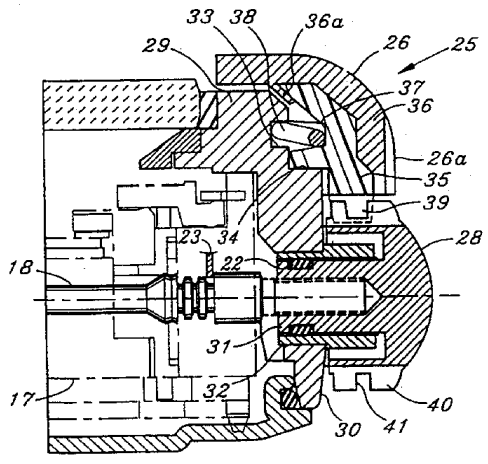
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王彦斌

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 钟表的冕钮调整装置

[57] 摘要

用于模拟（指针式）手表的闹响调整和/或时间调整冕钮（28，46，59）的冕钮调整装置使用了一种安装在表壳上、其下部具有齿轮齿（39，52，63）的顶环（25，42，55），齿轮齿（39，52，63）与冕钮上的齿轮齿（40，54，64）相啮合以转动冕钮。这一作法与传统的冕钮调整相比，可用较少的时间和力气来调整时间和/或闹响。最好使用渐开线的齿轮齿，但一种简单的变型使传统冕钮滚花可充作“齿”来使用。



ISSN1008-4274

1. 一种改进的冕钮调整装置，用于模拟钟表，其含有具有边壁的壳，具有配置在所说的壳内部的、调整齿轮装置的运动机构，转柄在第一轴向位置上可转动地装在壳边壁内，当转柄在第二轴向位置上转动时转柄可轴向地滑动以便和所说的调整齿轮装置啮合来完成调整功能，所说的冕钮装置的特征在于:

冕钮与所说的调整转柄相联接并具有穿出在壳外边的表面部分，以使得在第一和第二位置之间的轴向上在两个位置都能手动操作，

顶环可转动地安装在所说的壳上并适于用手拧动，

第一装置含有配置在所说的顶环下部的第一组齿，其中所说的第一装置包含其下部制有齿的支架环，以及所说的顶环含有联接在所说的支架环上的活动边圈，和

第二装置含有配置在所说的冕钮上的第二组齿，在第一和第二两个轴向位置上，所说的第二组齿与所说的第一组齿相啮合。

2. 根据权利要求 1 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的支架环是塑料的而齿被模压在其下部。

3. 根据权利要求 1 的冕钮调整装置，其特征在于，还含有用来使所说的支架环及所说的第一装置偏向第二组齿的弹簧。

4. 根据权利要求 1 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的第一组及第二组齿具有齿轮的齿廓。

5. 根据权利要求 4 的冕钮调整装置，其特征在于，齿轮齿廓是渐开线形的。

6. 根据权利要求 4 的冕钮调整装置，其特征在于，齿轮齿廓是摆线形的。

7. 根据权利要求 4 的冕钮调整装置，其特征在于，齿轮齿廓是可互换的标准的直齿形。

8. 根据权利要求 1 的冕钮调整装置，其特征在于，还含有安排用于使所说的顶环及所说的第一装置偏向所说的第二组齿的弹簧。

9. 根据权利要求 8 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的齿轮齿廓大致上是渐开线形的。

10. 根据权利要求 1 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的第一装置包含具有径向齿并与顶环下部相联接的齿圈，并且其中所说的冕钮含有柄，以及其中所说的第二装置包含具有齿轮齿及装在所说的柄上的第二齿轮件。

11. 根据权利要求 1 的冕钮调整装置，其特征在于，第一装置含有制作在顶环下部的简单波纹，以及其中第二装置含有在冕钮外部构成所说的第二组齿的传统的简单脊和槽。

12. 一种改进的冕钮调整装置，用于模拟闹响日历钟表该钟表具有表指针、日期环及闹响调整环及含有具有边壁的表壳，其运动机构具有与表指针相联接的第一调整齿轮装置，第二调整齿轮装置与日期环相联接，而第三调整齿轮装置与配置在所说的表壳内的闹响调整环相联接，在第一轴向位置上时间调整转柄可转动地装在表壳边壁内，当调整转柄在第二轴向位置上旋转时，时间调整转柄轴向地滑动以便与所说的第一调整齿轮装置啮合来完成快速的日期调整功能，并且当转柄在第三轴向位置上旋转时，与第二调整齿轮装置啮合以完成时间调整功能，时间调整冕钮与所说的时间调整转柄相联接并具有穿出到表壳外的表面部分以使得在第一、第二和第三位置之间的轴向上的各位置上都能手动操作，在第一轴向位置上，闹响调整转柄可转动地安装在表壳边壁内以便与第三调整齿轮装置啮合来完成闹响或时间调整功能，闹响调整转柄可轴向地滑动以便与第三调整齿轮装置脱开啮合，当闹响调整转柄被抽出至第二轴向位置时以电方式启动闹响功能，以及当闹响调整转柄被抽出至第三轴向位置时以电方式启动计时功能，以及闹响调整冕钮与所说的闹响调整转柄相联接并具有穿出到表壳外的表面部分以便在第一、第二与第三位置之间的轴向上的各位置上都能手动操作，该冕钮调整装置的特征在于:

顶环可转动地安装在所说的表壳上并适于手工拧动，

第一装置含有配置在所说的顶环下部的第一组齿，

第二装置含有配置在所说的时间调整冕钮上的第二组齿，在第一、第二和第三轴向位置上，所说的第二组齿与所说的第一组齿啮合，和

第三装置含有配置在所说的闹响调整冕钮上的第三组齿，在第一、第二及第三轴向位置上，所说的第三组齿与所说的第一组齿啮合。

13. 根据权利要求 12 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的第一装置含有其下部制有齿的支架环，和所说的顶环含有与所说的支架环相联接的活动边圈。

14. 权利要求 12 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的支架环是塑料的并且齿被模制在其下部。

15. 根据权利要求 14 的冕钮调整装置，其特征在于，还含有弹簧，该弹簧首先用来使所说的支架环及所说的第一装置偏向第二及第三组齿。

16. 根据权利要求 12 的冕钮调整装置，其特征在于，所说的第一、第二及第三组齿具有齿轮的齿廓。

17. 根据权利要求 16 的冕钮调整装置，其特征在于，齿轮齿廓是渐开线形的。

钟表的冕钮调整装置

本发明一般地涉及钟表，尤其是模拟（指针式）手表，而更具体地是涉及用来转动手表指针以调整时间或调整闹响的一种改进了的冕钮调整装置。

手表的冕钮调整装置在技术上是众所周知的。通常，模拟（指针式）手表机构，无论是机械式的或是由电池供电的石英模拟（指针式）的，它都具有分离的内（部）齿轮组，该齿轮组联接在指针与用于转动手表指针以完成调整功能的专用调整齿轮之间。该调整功能，如技术上已熟知的，通常是通过用手拧动凸出在表壳边上的手表“冕钮”来实现的。冕钮与轴向可滑动及在其内端部装有小齿轮的可转动调整转柄相联接，当冕钮被拉出时小齿轮与专用调整齿轮相啮合。冕钮被滚压或挤压出滚花槽或波纹槽以形成夹抓齿来帮助拧动冕钮。当手表指针必须转过数圈时，这可能变成令人生厌的过程，而当冕钮直径是小的时，还可能伤及手指。

已制出仅具有两个轴向位置的简单的时间调整冕钮并作了改进，其中可能应用了一个以上的冕钮，一个用以调整时间而另一个用以调整闹响时间。还可应用复合锁销使调整冕钮具有两个以上的轴向位置，以便与第二套内齿轮组啮合来调整日历和/或星期/日期环以及当天的时间。

附图的图1和图2分别是先有技术钟表的俯视图以及沿II－II剖面的侧视图。

附图的图1图示了一钟钟表（此处是石英模拟指针式手表），它具有表壳1、用以联接手腕的表带2部分、以及带时间指示标记（诸如“条块4”）的表盘3．该手表具有包含步进马达、齿轮系及制作在印刷电路（PC）板上的脉冲发生集成电路（IC）的内部传统石英模拟式运动机构，并以电池供电．该运动机构以12:1的比率驱动时针5及分针6绕中心轴7转动．画面还表示了秒针8及星期－日期显示窗口9．传统的

手动时间调整冕钮具有 3 个锁定位置，其第二及第三位置以虚线表示，分别标以标号 10'和 10''。第二位置 10'用以调整日期而第三位置 10''用以调整时间。出于说明的目的，轴向移动的程度被夸大了。

手动闹响调整及拧动冕钮 11 被设置在表壳 1 的方便位置上，如 4 点钟的位置上。冕钮 11 相似地具有 3 个锁定位置，其第二和第三位置以虚线表示。标以标号 11'和 11''。冕钮 11 的作用是操纵闹响调整机构。围绕中心轴 7 同轴地配置有 2 套闹响调整环。外环含有分钟调整环 12，环 12 上具有装在其上的分钟闹响标示条 13。内环含有以齿轮与环 12 联接（速比 12:1）的小时调整环 14，而环 14 含有装在其的小时闹响标示条 15。冕钮 11 还与可转动及可轴向滑移的转柄联接，转柄在其内侧位置上与调整齿轮装置相啮合以转动分钟调整环 12 及小时调整环 14。当外抽转柄时，转柄机械上脱开，但其后在位置 11'和 11''与电开关的触点接触。时间调整机构的细节可参见 1992 年 1 月 21 日发布的赫尔伯特·史华兹（Herbert Schwartz）的美国专利 5,083,300 号。闹响调整机构的细节可参见 1994 年 4 月 19 日发布的卡门斯（Kamens）的美国专利 5,305,291 号等等。上述的两个专利都转让给了本代理人并作为参考纳入此发明。

图 2 的先有技术剖视图图示了一般以 16 表示的表壳，它具有内部机构 17 以及利用悬套 20 来延伸穿过表壳的边壁 19 的调整转柄 18。冕钮 21 以螺纹或压配合和转柄 18 相联接。转柄 18 和冕钮 21 构成的组件可在悬套 20 内转动和轴向滑动并用 O 型圈 22 密封以防潮。弹簧 23 使调整转柄 18 锁定在两个或更多的轴向位置上。在冕钮的圆周上通常制有简单的“齿” 24 以帮助拧动冕钮 21。见图 9 中传统冕钮上的滚花或波纹的例子。

正如先前指出的，通过使冕钮 21 转动许多圈来调整图 1 手表的时间环或闹响环将会令人生厌或损伤手指。

先有技术提供的调整转柄是可转动的，通过轴向移动，该转柄和或可能和手（转）动环上的齿啮合，手（转）动环安装在手表的活动边圈上或壳上。例如，参见捷可－迈耶（Jeker-Meyer）的瑞士专利 343,293 号或布莱德和弗列尔(O.L.Brandt&Frere S.A.）的瑞士专利 559,927 号

或斯密兹（Schmitz）的美国专利2,547,140号。这些手表在调整转柄上没有传统的冕钮，并且在操纵了导致调整转柄轴向移动的专用控制装置之后，仅通过转动环来进行调整。

因此，本发明的一个目的是为模拟（指针式）钟表提供一种改进了的冕钮调整装置，它可用于调整时间或闹响。

本发明的另外目的是减少转动指针许多圈所需的时间及不便。

本发明的其它目的是提供一种改进的冕钮调整齿轮装置，它易于操作且可靠和加工成本低廉。

简要地说，本发明含有用于模拟（指针式）钟表的改进了的冕钮调整装置，该钟表具有：带边壁的壳；具有配置在壳内的调整装置的（运动）机构；可转动地安装在壳上、位于第一轴向位置的调整转柄，当调整转柄在第二轴向位置上转动时，调整转柄轴向地滑动以便 与调整齿轮装置啮合来实现调整功能。该改进的装置含有：与调整转柄相联接并具有穿出在壳外边的（外）表面部分的冕扭，以使得在轴向上第一和第二位置之间，在两个位置都能手动操作；可转动地安装在壳上并适于手动旋转的顶环；包含配置在项环下部的第一组齿的第一装置；以及包含配置在冕钮上的第二组齿的第二装置，在第一及第二两个轴向位置上，第二组齿与第一组齿相啮合。本发明特别适用于石英模拟（指针式）日历闹表的闹响和/或时间调整，并可用于多于一个调整冕钮的情况。

通过参考结合附图的下述描述，将能最好地理解本发明的构成及实践方法，同时还有它的进一步目的及优点，其中：

图1是具有时间调整及闹响调整冕钮的先有技术的石英模拟（指针式）日历手表的俯视图，

图2是沿图1的II－II线截取的先有技术冕钮调整装置的截面的侧视图，

图3是根据本发明的石英模拟（指针式）手表的俯视图，

图4是沿图3的IV－IV线截取的截面的侧视图，

图5是图4中所示的冕钮的端视图，

图6是本发明的变型的截面的侧视图，

图7是图6中应用的齿轮件的端视图，

图 8 是表现本发明的简化形式的其它变型，以及

图 9 是图 8 中所示的冕钮的端视图。

参考附图中的图 3、4 及 5，图示了用于石英模拟（指针式）日期/日期日历手表 25 的本发明的优选形式，该手表 25 具有与图 1 相关的先前描述的手表功能相类似的闹响调整功能。具有标号 2 - 9 及 12 - 15 的元件的描述与先前的描述相同。然而，不是具有如图 1 及 2 中所示的静止的装饰顶环，而是图 3 的手表 25 配置有可转动的顶环 26，顶环 26 可利用以标号 26a 表示的滚花或粗糙化的表面来转动。时间调整冕钮 27 位于 3 点钟的位置而闹响调整冕钮 28 位于 4 点钟的位置。时间调整冕钮 27 可轴向地移动到以标号 27'和 27''表示的其它两个锁定轴向位置，并以虚线表示。相似地，闹响调整冕钮 28 可轴向地移动到以标号 28'和 28'' 表示的其它两个锁定轴向位置，并以虚线表示。

参考图 4，手表 25 包含具有边壁 30 的壳 29。先前描述的机构 17、调整转柄 18 以及锁定弹簧 23（其工作方式如先前描述的先有技术中的）都容纳在壳 29 之中。冕钮 28 含有穿过边壁 30、可滑动地及可转动地安装在悬套 32 之中的柄 31。O 型圈子 22 如前所述起密封作用。冕钮 28 的柄 31 用螺纹或压配合与转柄 18 的端部相联接。

图中没有表示的内部机构其构成方法与被结合进本发明作参考的美国专利 5,305,291 号中所描述的相似，用来操纵内转柄件 18，件 18 可在三个轴向位置被锁定，以便在位置 28'， 28''和电气开关接触并作用于它，以及于表壳内在它（件 18）的内部位置和调整齿轮系相啮合并使齿轮系旋转以便转动闹响调整环 12， 14 来调整闹响时间或计时时间，在位置 28'， 28''，转柄与调整齿轮系脱开啮合。

根据本发明，顶环 26 可转动地装在壳 29 上。壳 29 含有环形槽 33 及环形凸台 34。顶环 26 是环形支架 35 和利用突片 36a 支持在支架 35 上的环形活动边圈 36 构成的组件。

环形支架 35 含有面对壳槽 33 的朝里的环槽 37。波纹状环形弹簧 38 使支架 35 保持在壳 29 上并对冕钮 27， 28 施加向下的压力以及使支架 35 靠在凸台 34 上。用于手工拧动顶环 26 的滚花 26a 在活动边圈的外壁上被表示成波纹状，但也可模压在环形支架 35 的外壁中。环形支架 35

最好由诸如德而林（ Delrin，商标名）的塑料构成并被模压出第一组齿39，齿39的齿廓最好具有渐开线形状。冕钮27上制有配对的第二组齿40，也是渐开线齿廓。也可选择将齿40用环形槽41分成两部分，以利于夹住冕钮把它从表壳轴向地抽出。

图5是冕钮28的端视图。与先有技术的冕钮（该冕钮具有构成“齿”的细小波纹槽或滚花，以协助拧动它）相反，冕钮28具有真实的渐开线轮廓的齿轮齿40，它是按熟知的齿轮工艺（诸如滚齿）仔细加工出来的，并被设计用来把力从环形支架35的渐开线齿上传递到冕钮28的渐开线齿上。

如果愿意，环形支架35也可通过熟知的技术制成具有分度或锁定的功能以使它在圆周上逐级地运（转）动，以及使它能防止非故意的转动。

图3中的冕钮27其圆周的结构与渐开线齿轮齿相同，它们也和环形支架35上的齿轮组39相啮合。然而，冕钮27在其内侧位置上是不啮合的，但在第二轴向位置27’为快速日期调整而啮合或在第三轴向位置为时间调整而啮合。

参考附图的图3，闹响调整冕钮28的调整可以下述方式进行操作。在它的最内侧位置28，与冕钮28相联接的内转柄（未示出）被设置成电气上不接通但与闹响调整机构相啮合以调整闹响环及计时环，而它进一步被设置成分别在第二和第三轴向位置28’，28’’上机械地脱开及电气上接通以分别地启动闹响和计时功能。利用这一方法，当顶环26被转至闹响或计时的非调整位置时，冕钮28可以转动，但它可以被推入啮合位置并被顶环26所转动以便按要求调整闹响或计时。有两个原因使操作效果大为改进。第一，顶环26相对大的圆周使得利用滚花表面26a时更容易抓住和拧动。第二，第一组和第二组齿轮之间的（齿轮）速比使冕钮28转动的圈数多于顶环26的，使表指针转动所需的圈数较少，加速了调整过程。

参考附图中的图3，在其（冕钮）内侧位置27的其它调整转柄（未示出）在第一轴向位置上是可转动的，但不和机构中的调整齿轮系相啮合。当冕钮被抽出至第二轴向位置27’时，转柄18与机构中的快速日期调整齿轮系相啮合。当冕钮被抽出至第三轴向位置27’’时，转柄18与机

构中的时间调整齿轮系相啮合。不象先有技术那样直接用手指来手工转动冕钮27，而是手工转动顶环26，而第一组齿轮齿39通过与图5中所示的齿轮齿40相似的第二组啮合齿轮齿来转动冕钮27。

本发明的一种变型示于图6和7中。手表42（它的一部分示于图6中的放大剖面图）含有具有边壁44的表壳43，悬套45穿过边壁44。机构17、转柄18及锁定弹簧23如先前所述。冕钮46包含第一柄部47及第二柄部48，后者可转动地及可滑动地装在悬套45内并如前所述地与转柄18相联接。具有环形滚花的独立件可转动顶环49可转动地装在表壳43上。壳边壁44上的环形槽44a容纳了顶环49的凸伸部分49b，以紧压配合使顶环49保持在其位置上。O型圈使顶环49的摩擦平滑。

根据本发明，最好是用钢冲压件制成的齿圈51以过盈配合装在顶环49的下方并制备有第一组径向地延伸的齿52。具有第二组齿54的第二齿轮件53装在冕钮46的柄47上。图7是第二齿轮件53的端视图，表示齿54具有渐开线齿轮齿廓，并被设计用来与齿52适配。由于齿52径向延伸，冕钮47及联接的转柄18可以在轴向滑动并仍保持结合。

参考图解本发明的第二种变型的图8和9，该两图图解了使用时间调整冕钮而不是使用闹响调整冕钮的变型。手表55含有具有边壁57的表壳56，悬套58穿过边壁。含有运动机构17、时间调整转柄18'及锁定弹簧23的手表内部机构，除去时间调整转柄18'在其最内侧位置是机械地脱开啮合，但在其最外侧位置是与调整齿轮装置相啮合之外，大致如前所述。传统的手表冕钮59含有柄60，柄60可转动地及可滑动地安装在悬套58之内并与时间调整转柄18'的端部相联接。

具有圆周滚花61a的顶环61以与先前图6中描述的相同方式可转动地装在壳56上，并利用表壳边壁的环形槽57a通过顶环上的凸部61b使顶环61保持在其位置上。第一组齿63切制在顶环61的下面。不采用渐开线轮齿，这些齿可以是在顶环61的下部直接切制出的简单波纹或槽与脊。

图9是含有第二组齿64的冕钮59的端视图。然而这些不是齿轮齿，而是传统形状的波纹滚花或简单的在传统的冕钮上可发现的直边齿形物，不是专门设计的如渐开线齿轮齿形物。图8及9的结构可应用于不

太贵的手表中，但可用来解释本发明的简单形式的时间调整冕钮的基本原理。

当描述了我们认为的本发明的优选实施例时，那些技术人员就将搞出其它的变型，所有这类变型是我们希望在附加的权项中加以保护的。

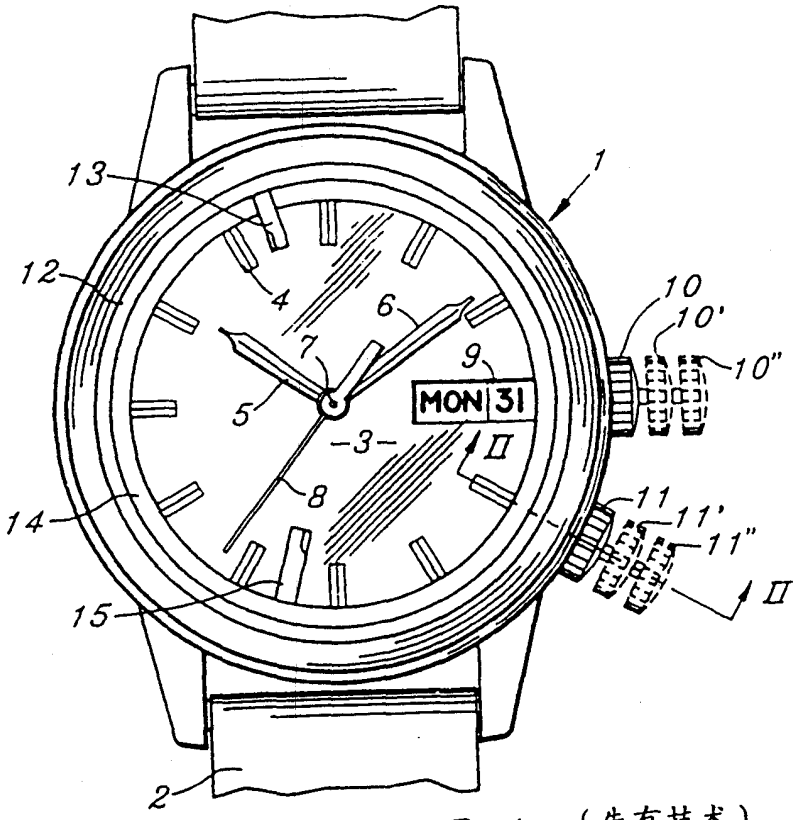


图 1 （先有技术）

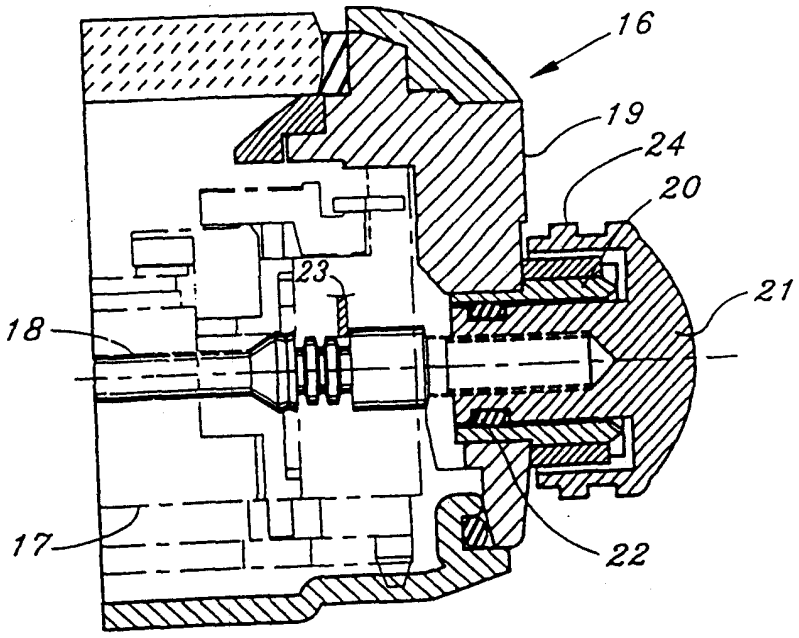


图 2 （先有技术）

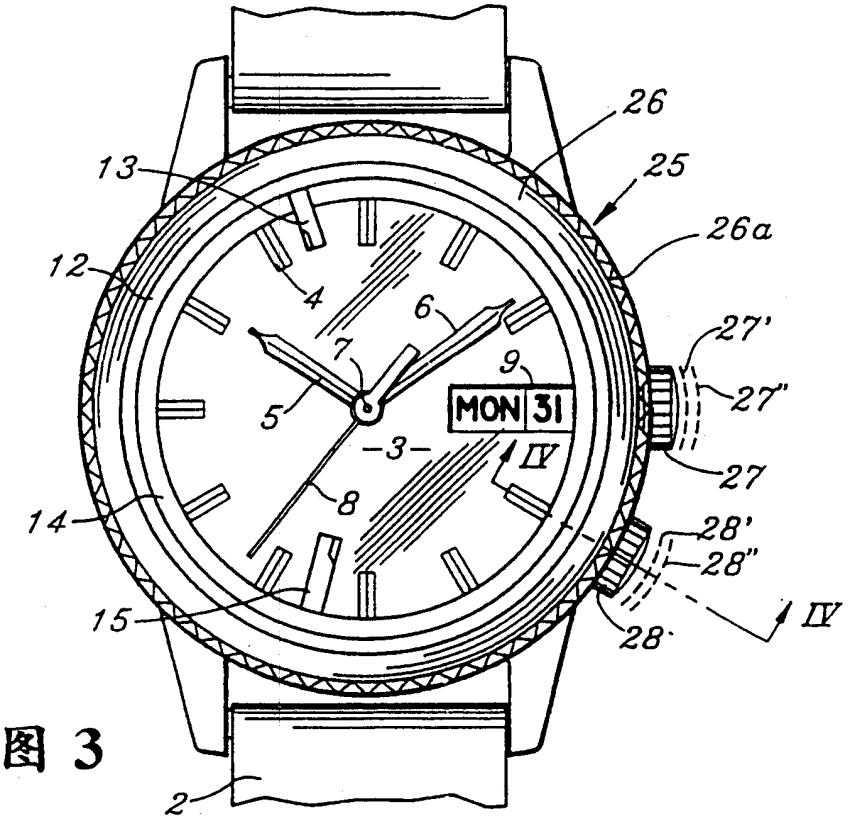

26
25
13
26a
12
4
6
27'
7
9
MON 31
27"
5
3
IV
27
8
14
28'
28"
15
IV
28
2

图 3

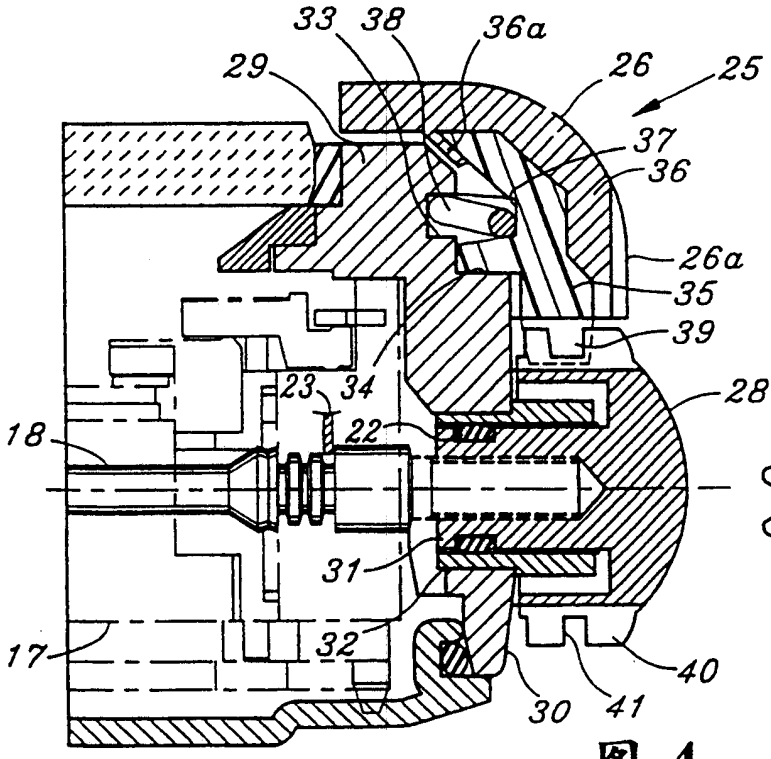

33
38
36a
29
26
25
37
36
26a
35
39
23
34
28
18
22
31
17
32
40
30
41

图 4

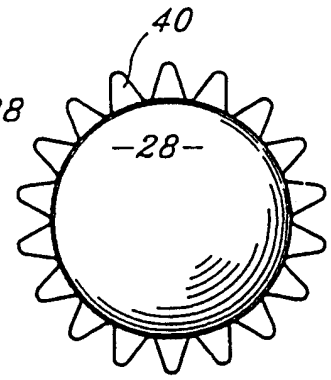

40
28

图 5

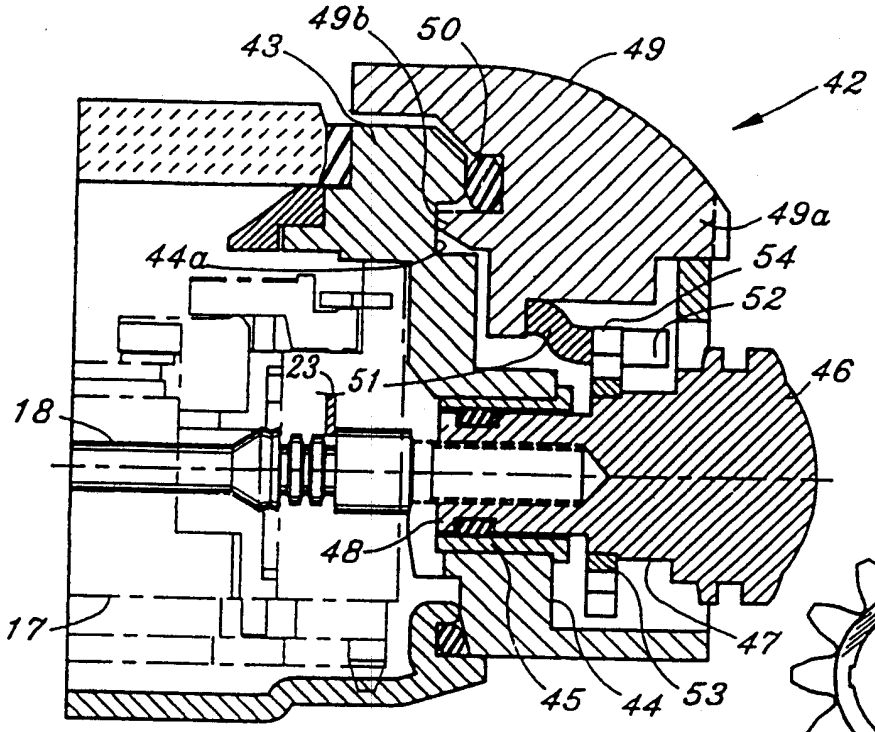

49b
50
43
49
42
49a
44a
54
52
23
51
46
18
48
17
47
45
44
53

图 6

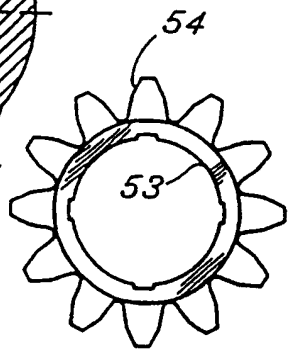

54
53

图 7

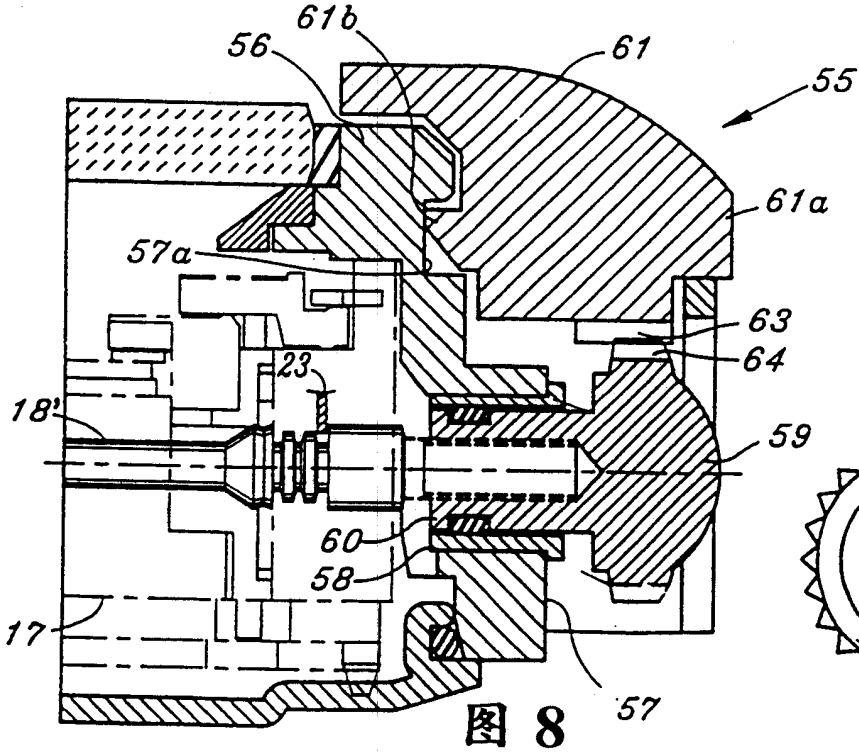

61b
56
61
55
61a
57a
63
64
23
18
59
60
58
17
57

图 8

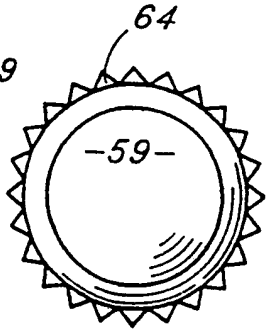

64
59

图 9