



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102939569 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201080056285. 0

(22) 申请日 2010. 12. 10

(30) 优先权数据

2009/0789 2009. 12. 11 BE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 06. 11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/BE2010/000082 2010. 12. 10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/069218 FR 2011. 06. 16

(73) 专利权人 明蒂恩斯·贝努瓦

地址 比利时林特

(72) 发明人 明蒂恩斯·贝努瓦

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

G04B 19/04 (2006. 01)

G04B 19/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1003085 A1, 2000. 05. 24,

CH 676074 B5, 1991. 06. 14,

US 4956828 , 1990. 09. 11,

US 5349572 A, 1994. 09. 20,

EP 0921451 A1, 1999. 06. 09,

CN 101512446 A, 2009. 08. 19,

CN 1514315 A, 2004. 07. 21,

审查员 王玥

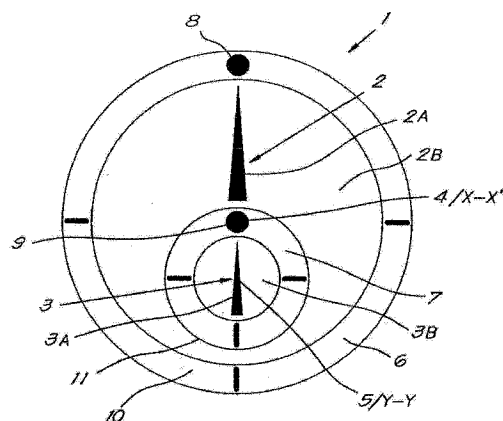
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

用于表的表盘模块和设置有表盘模块的表

(57) 摘要

本发明涉及用于表的表盘模块,具多个指针,所述指针的轴能够由钟表机构驱动,其特征在于,表盘模块(1)包括壳体(10)、至少两个分开的指针,其中每个指针(2,3)均具有其自己的独立同心表盘(6,7),并且其中至少一个指针(3)连同其轴(5)和表盘(7)一起能够相对于另一第一指针(2)移动,使得两个指针(2,3)永远不会彼此重叠,并使得移动表盘(6)始终相对于壳体(10)保持固定定向,其中,指针(2,3)的可见上部与表盘(6,7)的可见上部布置在一个连续的表面上。



1. 一种用于钟表的表盘模块,所述表盘模块(1)设置有多指针,所述指针能够围绕一轴线相对于同心布置在一表盘上的时标或另一指示刻度(8-9)转动,其中,所述指针的轴能够由钟表机构驱动,其特征在于,所述表盘模块(1)包括壳体(10)、至少两个独立的指针,所述指针分别是第一指针(2)和第二指针(3),其轴(4,5)布置在彼此远离一定径向距离处,其中每个指针(2,3)设置有其自己的独立同心表盘(6,7),并且其中至少第二指针(3)连同其轴(5)和表盘(7)一起能够相对于所述第一指针(2)移动,以使得两个指针(2,3)永远不会彼此重叠,并使得移动表盘(7)相对于所述壳体(10)始终保持固定定向,其中,所述指针(2,3)的可见上部与所述表盘(6,7)布置在一个连续的表面中。

2. 根据权利要求1所述的表盘模块,其特征在于,上述表面是平面或弯曲表面。

3. 根据权利要求1或2所述的表盘模块,其特征在于,所述第二指针(3)被布置为其表盘(7)在所述第一指针(2)的回转圆内。

4. 根据权利要求1或2所述的表盘模块,其特征在于,所述第二指针(3)连同其表盘(7)一起与所述第一指针(2)同步移动。

5. 根据权利要求1或2所述的表盘模块,其特征在于,所述第一指针(2)被实现为能够在环形表盘(6)内转动的圆盘(2B)上的指针符号(2A),并且,所述第二指针(3)的表盘(7)能够在此圆盘(2B)的开口(11)中转动,其中,所述第一指针(2)的此圆盘(2B)和所述第二指针(3)的表盘(7),即容纳在轴承中的表盘,由所述钟表机构以相同的转速但在相反的方向上驱动,使得在旋转过程中,所述第二指针(3)的表盘(7)相对于所述壳体(10)始终保持相同的固定位置。

6. 根据权利要求5所述的表盘模块,其特征在于,所述第二指针(3)的所述表盘(7)被实现为容纳于所述第一指针(2)的圆盘(2B)的轴承中的环,并且所述第二指针(3)被实现为容纳在所述第二指针(3)的所述表盘(7)的轴承中以便能够转动的圆盘(3B)上的指针符号(3A)。

7. 根据权利要求1或2所述的表盘模块,其特征在于,上述钟表机构是具有一个或多个主中心驱动轴的钟表机构。

8. 根据权利要求7所述的表盘模块,其特征在于,上述钟表机构具有相对于所述主中心驱动轴偏心地安装的一个或多个副驱动轴。

9. 根据权利要求7所述的表盘模块,其特征在于,通过所述钟表机构的一个或多个主轴驱动所述移动表盘(7)和所述指针(2,3),由此,每个轴驱动所有或部分指针和/或所有或部分表盘。

10. 根据权利要求7所述的表盘模块,其特征在于,通过所述钟表机构的单个轴驱动所有移动指针(2,3)和移动表盘(7)。

11. 根据权利要求9或10所述的表盘模块,其特征在于,通过上述机构的一个或多个主轴以组合的方式或与一个或多个副轴组合的方式驱动移动指针(2,3)和移动表盘(7)。

12. 根据权利要求9所述的表盘模块,其特征在于,通过一个或多个齿轮传动驱动移动指针(2,3)和移动表盘(7)。

13. 根据权利要求12所述的表盘模块,其特征在于,通过一个或多个齿轮传动驱动所述移动指针(2,3)和移动表盘(7),所述齿轮传动设置有在最大为两级的基础上构造的齿轮。

- 
14. 根据权利要求 1 所述的表盘模块,其特征在于,至少一个表盘(6)相对于所述表盘模块(1)的壳体(10)固定或形成其一部分。
15. 一种钟表,其特征在于,包含根据前述权利要求中任一项所述的表盘模块(1)。

## 用于表的表盘模块和设置有表盘模块的表

[0001] 本发明涉及一种用于钟表(时钟)的表盘模块,更特别地,本发明涉及一种设置有多个指针的表盘模块,指针在表盘上移动且相对于表盘上的时标(temps,时间刻度)移动并由钟表机构驱动。

[0002] 在机械钟表或具有模拟读数的钟表中,可主要分成两类。

[0003] 最众所周知的第一类是设置有表盘和表针形指针的传统钟表,该指针在钟表机构的作用下围绕轴线转动。

[0004] 不太公知的第二类是装配有具有铭文(inscription)的旋转环或圆盘的钟表。圆盘或环直接位于钟表机构的驱动轴上,并且,它们代替指针。环上具有与环的时间功能相对应的数字,即,用于小时环的数字1至12,用于分钟环以及秒环的1至60。固定在钟表上的参照物或框架表示读数标记或线,数字在最外面的固定环上。

[0005] 第一类的具有指针和表盘的钟表具有这样的优点:普遍认为能够依赖于实际原型(archétypique)的读数映像。我们的感知过程是这样的:快速的扫视足以知道时间,而无需详细地读出指针所指向的数字。

[0006] 此类的一个缺点是:其机械地意味着时间指示在结构上是分层的,每个指针在不同的平面中,以避免指针之间的交会。

[0007] 这意味着,指针在某些位置中覆盖彼此,或会覆盖其他信息(例如关于日期的信息)。

[0008] 同样地,当钟表配备有其他功能(所述功能例如为计时器、24小时指示、月相、运行备用指示或其他此类型的指示)时,这些功能不可避免地会暂时地完全或部分地被覆盖,在这种情况下,这会阻碍或甚至阻止其读取。

[0009] 在文献EP 0921451中描述了具有指针和表盘的、在结构上分层的钟表的一个实例。

[0010] 这种分层结构的另一缺点是:由于此结构的原因,当读取时间时会出现视差,使得根据读取时间的视角的不同会读出不同的时间。因此,仅当从垂直于表盘的视觉方向读取时间时,所读时间才是正确的。

[0011] 不太公知的第二类具有这样的优点:至少当环或圆盘布置在相同的平面中时,其不会覆盖彼此。

[0012] 然而,本类的本质缺点是:当用户希望读取时间时,需要其专心地读出数字,以知道是什么时间。对此增加了这样的事实:由于环中的几何结构的原因,数字具有有限的尺寸。本类的较差的读取人机工程学设计是其较低市场份额的重要原因。

[0013] 在文献CH 676074中描述了具有圆盘的钟表的一个实例。此钟表的一个缺点是:不能以已知的直觉的方式读取时间,并且,需要预先的说明才能知道如何使用钟表。另外,此钟表具有上述与这样的事实相关的缺点:指针和表盘不在相同的平面中。

[0014] 在文献EP 1003085中描述了具有圆盘和环的钟表的一个实例。除了难以读取的缺点以外,在文献EP 1003085中描述的钟表具有这样的缺点:已知由于指针在表盘上偏心旋转的原因,在指针和表盘之间需要自由空间,因此具有相对较大的直径。因此,指针和表盘

不在连续表面上。污物和灰尘可能堆积在指针和表盘之间的上述自由空间中,并会干扰钟表的适当操作。

[0015] 本发明的目的是,对上述缺点或其他缺点中的至少一个提供解决方案。

[0016] 为此,本发明涉及一种用于钟表的表盘模块。更特别地,涉及一种设置有多指针的表盘模块,所述指针能够在同心布置的表盘上相对于时标围绕轴线转动,由此,指针的轴能够由钟表机构驱动,其特征在于,表盘模块由壳体、至少两个分开的指针组成,所述两个指针分别是第一和第二指针,它们的轴线布置在彼此远离一定径向距离的地方,由此,每个指针具有其自己的独立同心表盘,由此,至少第二指针连同其轴和表盘一起能够相对于另一第二指针移动,以使得这两个指针永远不会彼此重叠,并使得移动表盘相对于壳体始终保持固定定向,由此,将指针的可见上部与表盘布置在一个连续的表面上。

[0017] 这种表盘模块的一个优点是:指针永远不会彼此重叠,从而,不论什么时候且不论什么情况,都不会阻止时间和其他信息的读取。

[0018] 根据一个优选特性,将第二指针布置为使其表盘位于第一指针的回转圆内,使得可将表盘模块制造得紧凑,这对于手表和钟表来说是一定必须的,同时尽管如此,仍使得能够具有长指针。

[0019] 一个实际的实施方式的特征在于这样的事实:将第一指针实现为能够在环形表盘内转动的圆盘上的指针符号,并且,第二指针的表盘被容纳在此圆盘的轴承中以能够转动,从而第一指针的上述圆盘和容纳在轴承中的第二指针的表盘由钟表机构以相同的转速然而在相反的方向上驱动,以使得在旋转过程中,第二指针的表盘相对于壳体始终保持相同的固定位置。

[0020] 在此实施方式中,因为第二指针连同其表盘一起与第一指针同步移动,所以在两个指针之间永远不会出现干扰或重叠。

[0021] 另外,可通过齿轮传动以相对简单的方式实现此实施方式。

[0022] 在此实施方式中,可将第二指针的表盘实现为容纳于第一指针的圆盘的轴承中的环,并可将第二指针实现为容纳在第二上述环形表盘的轴承中以能够转动的圆盘上的指针符号,或者反之亦然。

[0023] 这样,可将表盘模块的可见上部实现为完全是平的或按照连续弯曲的表面,由此,沿着一个连续表面或在弯曲表面的面上布置指针和表盘。

[0024] 可将表盘模块实现为能够接合在传统钟表的机构上或集成在所述机构中的模块,具有一个或多个主中心驱动轴和/或相对于上述主轴偏心地安装的一个或多个副驱动轴,由此,为此目的,例如可通过一个或多个齿轮传动驱动表盘和指针。

[0025] 这具有能够利用现有钟表机构的优点,尽管其不排除将齿轮驱动装置集成于此目的开发的钟表机构中。

[0026] 本发明还涉及一种包含根据本发明的表盘模块的钟表。

## 附图说明

[0027] 为了更好地示出本发明的特性,在下文中参考附图通过没有任何限制性质的实例描述根据本发明的表盘模块的多个优选实施方式,其中:

[0028] 图1示意性地示出了根据本发明的表盘模块的平面图;

- [0029] 图 2 示出了另一时间的图 1 的表盘模块；
- [0030] 图 3 示出了和图 1 一样的视图，但是，图 1 的可见部分是部分透明的以示出下层结构；
- [0031] 图 4 示出了按照图 3 的线 IV-IV 截取的横截面；
- [0032] 图 5 示出了由图 3 中的 F5 表示的传动装置的立体图；
- [0033] 图 6 和图 7 示出了如图 5 所示的传动装置的实施方式的两个变型。

### 具体实施方式

[0034] 图 1 示出了旨在用于钟表的根据本发明的实例表盘模块 1，在此示例中具有两个指针，例如，代表分针的第一指针 2 和代表时针的第二指针 3。

[0035] 将这些指针 2 和 3 分别独立地安装在轴（分别是轴 4 和 5）上，指针可围绕所述轴转动，所述轴分别是轴 4 和 5，其布置在彼此远离一定径向距离的地方，并且其均能够相对于其自己的表盘（分别是表盘 6 和 7）独立转动，所述表盘同心地布置在所述指针 2-3 的轴 4-5 周围，并且，所述表盘具有适当的时标或另一指示，例如用于小时的时标 8 和用于分钟的时标 9。

[0036] 在所实例中，第一指针 2 的表盘 6 是固定表盘，其形成表盘模块 1 或钟表的壳体 10 的部分，并将其实现为与轴 4 同轴的外环。

[0037] 此外，将第一指针 2 实现为能够在上述环形表盘 6 内围绕轴线 X-X' 同轴地转动的圆盘 2B 上的指针符号 2A，所述轴线 X-X' 穿过上述轴 4。

[0038] 将第二指针 3 的表盘 7 容纳在位于第一指针 2 的圆盘 2B 中的圆形开口 11 中的轴承中以使其能够转动，并且，该表盘 7 能够围绕轴线 Y-Y' 转动，其同步地遵循圆盘 2B 围绕轴线 X-X' 的旋转运动。

[0039] 例如，轴线 Y-Y' 还位于第一指针 2 的指示轴线上，在该实例中，其沿指针符号 2B 的纵向方向延伸，尽管这并不是严格必须的。

[0040] 还将第二指针的表盘 7 实现为环，同时，还将第二指针 3 实现为第二圆盘 3B 上的指针符号 3A，所述第二圆盘被容纳在位于第二上述环形表盘 7 中的轴承中以便能够转动。

[0041] 用钟表机构驱动指针 2 和 3 以及表盘 7，其中第二指针 3 的表盘 7 以与第一指针 2 的转速相同的转速（但沿相反的方向）围绕其轴线 Y-Y' 被驱动，使得第二指针 3 的表盘 7 在旋转过程中相对于壳体 10 始终保持相同的固定定向。

[0042] 由于此原因，与将表盘 6 固定至壳体的传统钟表一样，时标 9 始终保持固定定向，并且，由此相对于此壳体 10 也保持固定定向。

[0043] 用钟表机构驱动指针 2 和 3，以与传统钟表一样，用已知的方式表示小时和分钟或其他关于时标的信息。

[0044] 在图 1 中，将表盘模块示出为处于 12 点，而在图 2 中，将表盘示出为之后的与大约 8 点 20 分相对应的时间，其中，需要重要指出的是，时针 3 的轴 5 及其表盘 7 已与分针 2 同步地围绕轴线 X-X' 转动。然而，通过这样做，时针 3 的表盘 7 始终保持相同的定向。

[0045] 因此，该操作以指针 2 和 3 的时间指示为基础，该指针像传统钟表的指针一样转动。指针 2 和 3 涉及表盘 6 和 7，其不由相对旋转运动驱动。这使得能够与传统钟表的情况一样地“无意识地”进行读取。这意味着，普通使用者进行的认知读取使得其能够从指针的

角位置推导出时间,而不用必须读出指针 2 和 3 所指向的时标 8 或 9 的那个数字或符号。

[0046] 另外,任何数字或其他指示保持固定定向,因此,其始终保持可读,而不用必须颠倒或横向地读取。

[0047] 通过传动装置 12 驱动表盘模块 1,所述传动装置 12 又是由钟表机构的主轴和 / 或副驱动轴驱动的,为了简单起见,在图中未示出该钟表机构。

[0048] 图 3 至图 5 示出了这种传动装置的一个实例,所述传动装置可通过中心驱动轴接合在传统钟表的机构上,所述中心驱动轴经由上述轴 4 驱动第一指针 2 的圆盘 2B。

[0049] 传动机构 12 包括中心固定齿轮 13,该中心固定齿轮固定至壳体 10 并且其轴线与轴线 X-X' 重合。齿轮 13 与齿轮 14 啮合,所述齿轮可围绕轴线 Z-Z' 上的轴 15 自由转动,该轴固定至指针 2 的圆盘 2B。

[0050] 此上一个齿轮 14 又与齿轮 16 啮合,齿轮 16 同轴地安装在第二指针 3 的环形表盘 7 上并驱动此表盘 7。

[0051] 同轴齿轮 17 固定在上述齿轮 14 上,同轴齿轮 17 与齿轮 18 啮合,齿轮 18 固定至第二指针 3 的圆盘 3B,并且其轴与轴线 Y-Y' 重合。

[0052] 此齿轮 18 被容纳在位于轴 19 上的轴承中,所述轴 19 固定至第一指针 2 的圆盘 2B。

[0053] 操作是简单的且如下所述。

[0054] 当钟表机构在顺时针方向上驱动第一指针 2 的圆盘 2B 时,因为齿轮 13 是固定的,所以,齿轮 14 将围绕其轴 15 转动,并且此齿轮 14 又会使第二指针 3 的环形表盘 7 相对于圆盘 2B 在逆时针方向上转动。

[0055] 如果齿轮 13 和 16 中的齿的数量是相同的,那么第二指针 3 的表盘 7 将相对于壳体 10 始终保持相同的方向。

[0056] 通过齿轮 17 的旋转驱动第二指针 3,齿轮 17 与齿轮 14 同步地转动,并且齿轮 17 驱动第二指针 3 的圆盘 3B 的齿轮 18。

[0057] 如果适当地选择齿轮 17 与 18 的齿的数量之间的比率,那么第二指针 3 将在其表盘 7 内像传统钟表的指针一样转动。

[0058] 在此情况中,这叫做间接传动。

[0059] 从图中显而易见的是,指针的可见上部和表盘布置在一个连续表面上,并且,指针和表盘由此没有相互重叠,使得可从所有视角清楚地读出时间,没有指针的任何重叠且没有任何视差。当未将指针和表盘布置在相同平面中时不可避免地出现视差,并且,取决于读取钟表上的时间的视角,该视差产生读数差异。

[0060] 因为指针和表盘在相同的连续表面上,所以始终可从任何视角读出正确的时间。

[0061] 可以说,该连续表面是实际上闭合的表面。至少,在指针和表盘之间存在极小的间隙。因此,该钟表实际上也是对灰尘密封的,并可通过在移动指针与表盘之间装配接头而简单地将其制造成是对灰尘完全密封的。

[0062] 这样,甚至可省略指针和表盘前面的保护玻璃,这使得能够实现甚至更平的钟表。

[0063] 并不排除将指针和表盘不布置在平面中,而是布置在凹入或凸出表面上并以连续的方式弯曲,可具有相同的优点,其中,轴线 X-X'、Y-Y' 和 Z-Z' 并非必须彼此平行。

[0064] 还显而易见的是,例如,并不排除提供第三指针,例如秒针或另一指针,例如可将

其集成在第一或第二指针 2 和 3 的圆盘 2B 或 3B 中,并且,例如这与上述实施方式中的第二指针 2 及其表盘 7 相似,被集成在第一指针 2 的圆盘 2B 中。

[0065] 显而易见的是,在图 3 至图 5 的实例中,仅用一个驱动轴 4 驱动表盘模块。这使得能够将用于驱动的钟表机构制造得更简单且更紧凑。

[0066] 还显而易见的是,仅用有限数量的齿轮传动驱动表盘模块本身。在所示实例中,齿轮传动仅由两级齿轮组成,与至少使用三级齿轮的已知表盘模块相比,这使得能够实现高度紧凑的表盘模块。

[0067] 作为如上所述的间接驱动的一个变型,直接驱动也是可能的,其中,为了驱动指针和表盘,使用传统钟表的两个或多个主中心驱动轴,并由此将传动装置 12 变成元件,每个元件由钟表机构的独立驱动轴驱动。

[0068] 在图 6 中示出了这种直接驱动的一个实例,其中,使用钟表机构的两个主驱动轴。

[0069] 齿轮 R 被直接安装在第一中心主轴上而不是安装在指针上,例如安装在用于秒针的中心驱动轴上。

[0070] 齿轮 O 是固定的,并具有与上述间接驱动中的齿轮 13 相似的功能。

[0071] 轴线 L、M 和 N 围绕 X-X' 转动。将轴承 L、M 和 N 固定至第一指针 2 的圆盘 2B,其轴线是 X-X'。将圆盘 2B 直接安装在钟表机构的第二主驱动轴上,或由副轴驱动。

[0072] 齿轮 O、P 和 Q 相对于彼此相互依赖。这意味着,当 O 具有与 Q 一样多的齿时,在 L 和 N 围绕 X-X' 平移的过程中,Q 相对于 O 的相对角位移将是零。经由围绕轴线转动的公共轴,Q 与环形表盘 7 直接相互依赖。这意味着,如果 O 和 Q 具有相同数量的齿且经由 P 相对于彼此相互依赖,那么在 N 围绕 A 平移的过程中环形表盘 7 相对于壳体 10 保持固定定向。

[0073] 将由 R 经由 S 和 T 启动第一指针 2 围绕轴 N 的旋转。经由围绕 M 转动的轴将齿轮 S 和 T 相对于彼此相互依赖地固定,或将其集成为一个齿轮 S-T。齿轮 U 和 T 或 S 和 T 之间的比率必须是这样的,使得 R 和 U 之间的相对角位移是零。如果齿轮 R 具有与齿轮 U 一样多的齿,并且,如果齿轮 S 相对于 T 具有 60/59 的比率,那么,M 和 N 围绕 X-X' 的平移将在 R 和 U 之间产生零相对角位移。由于此原因,R 的角位移将等于 U 的角位移。

[0074] 除了经由传统钟表机构的主中心轴的直接和间接驱动,经由传统钟表的偏心安装的一个或多个副驱动轴的驱动也是可能的,由此传统钟表中的这些副轴例如用做偏心安装的小秒针,如当钟表配备有记时计功能时通常使用的,或用于其他功能,例如表示日期、月相、运行备用和此类型的其他指示。

[0075] 在图 7 中示出了这种驱动的一个实例,其是经由副轴的直接驱动的一个变型。

[0076] 借助于齿轮 W、R、V 和 U 的组合,用位于固定钟表与第一指针 2 的圆盘 2B 之间的传动装置形成此变型。

[0077] 将齿轮 R 与 V 相互依赖地固定,并且,V 和 R 能够围绕其轴线 X-X' 一起自由转动。V 又与齿轮 W 接合,W 固定在钟表机构的副轴 Y 上。W 代替在传统钟表上由相关轴驱动的功能。这样,经由 R 和 V 将角位移从 W 传递至 U。R 和 U 的齿数之间的相互比率必须进行 N 围绕 A 的旋转。

[0078] 由于上述三个齿轮传动,实际上所有传统钟表都可用做用于驱动根据本发明的表盘模块 1 的基础。

[0079] 在上文中,显而易见的是,可使指针和表盘的角色颠倒,并且,例如,将时标 9 应用

于圆盘 2B,通过适当的传动装置保持该圆盘相对于壳体的定向,同时,用环 7 上的指针指示确保指针功能,环 7 由钟表机构驱动以显示例如小时。

[0080] 并不排除将多个同心环布置成一个围绕另一个,或布置成围绕圆盘,其中,例如,保持中间环相对于壳体的定向,并且,其他环或圆盘均具有独立的指针功能,指针朝着中间环定向。

[0081] 显而易见的是,必须宽泛地解释时标,并且,其还表示,例如,月相的指示、运行备用或和其他信息。

[0082] 本发明决不限于被描述为实例且在图中示出的实施方式,而是,在不背离本发明的范围的前提下,可根据本发明的表盘模块和装配有这种模块的钟表实现为所有类型的变型。

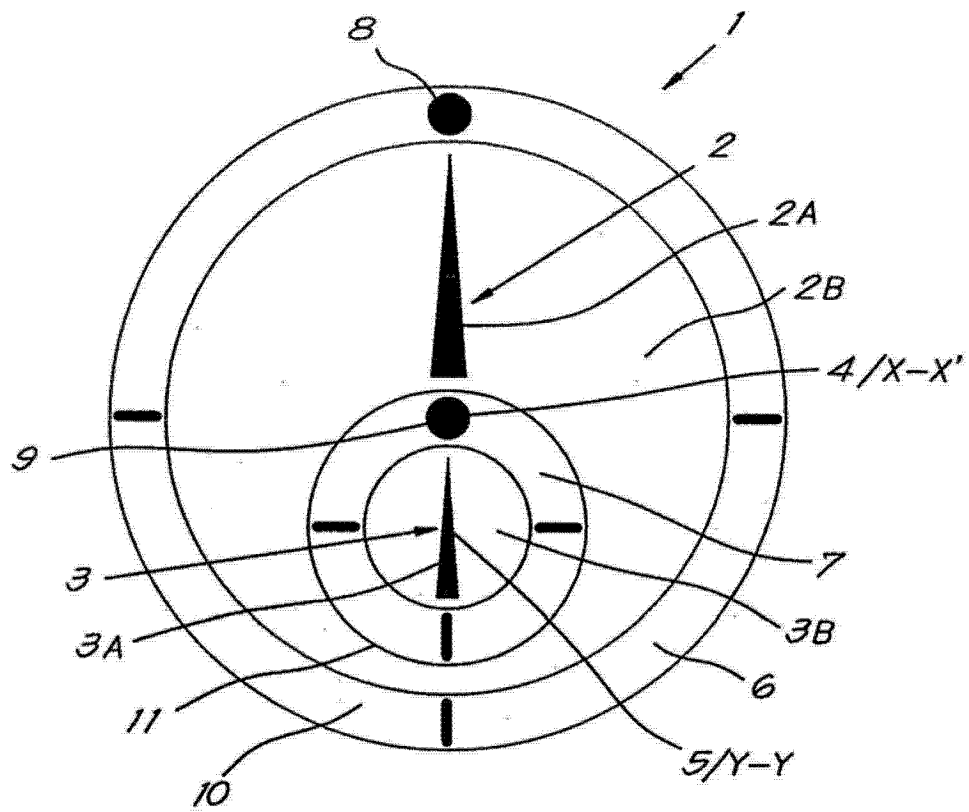


图 1

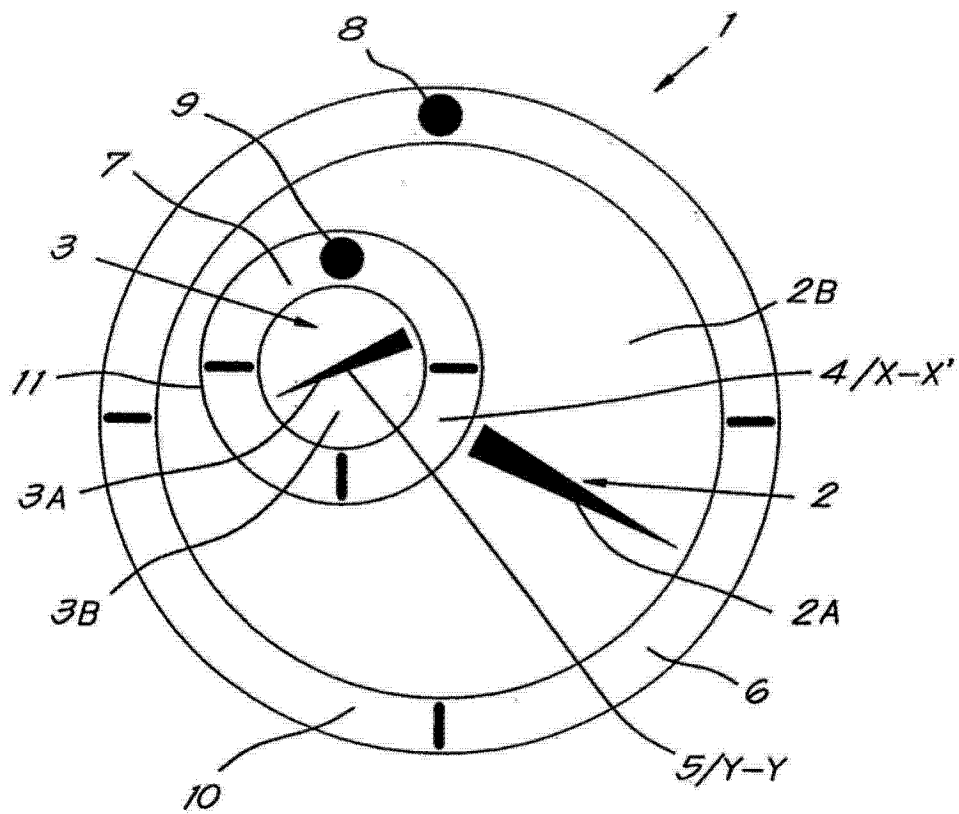


图 2

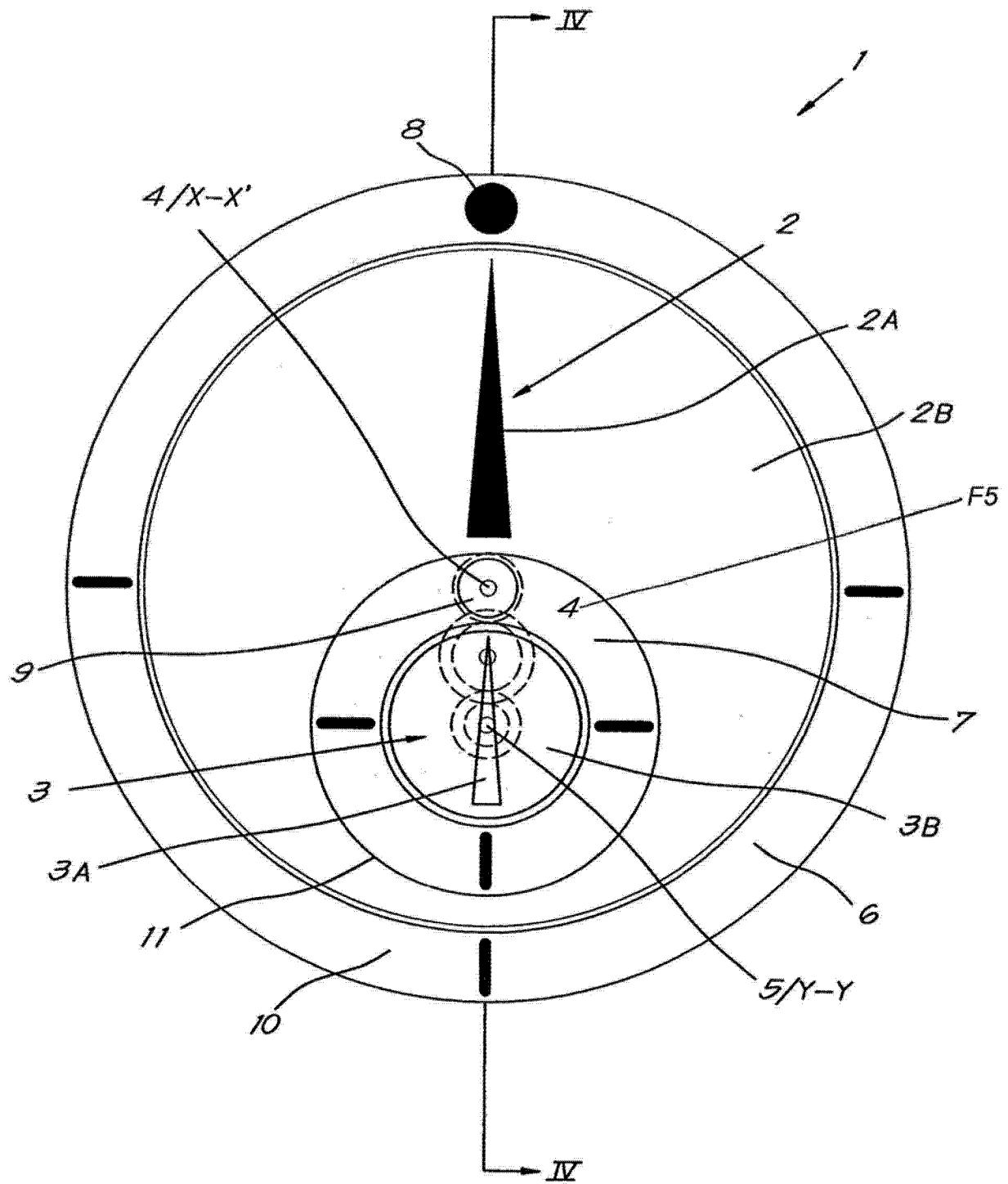


图 3

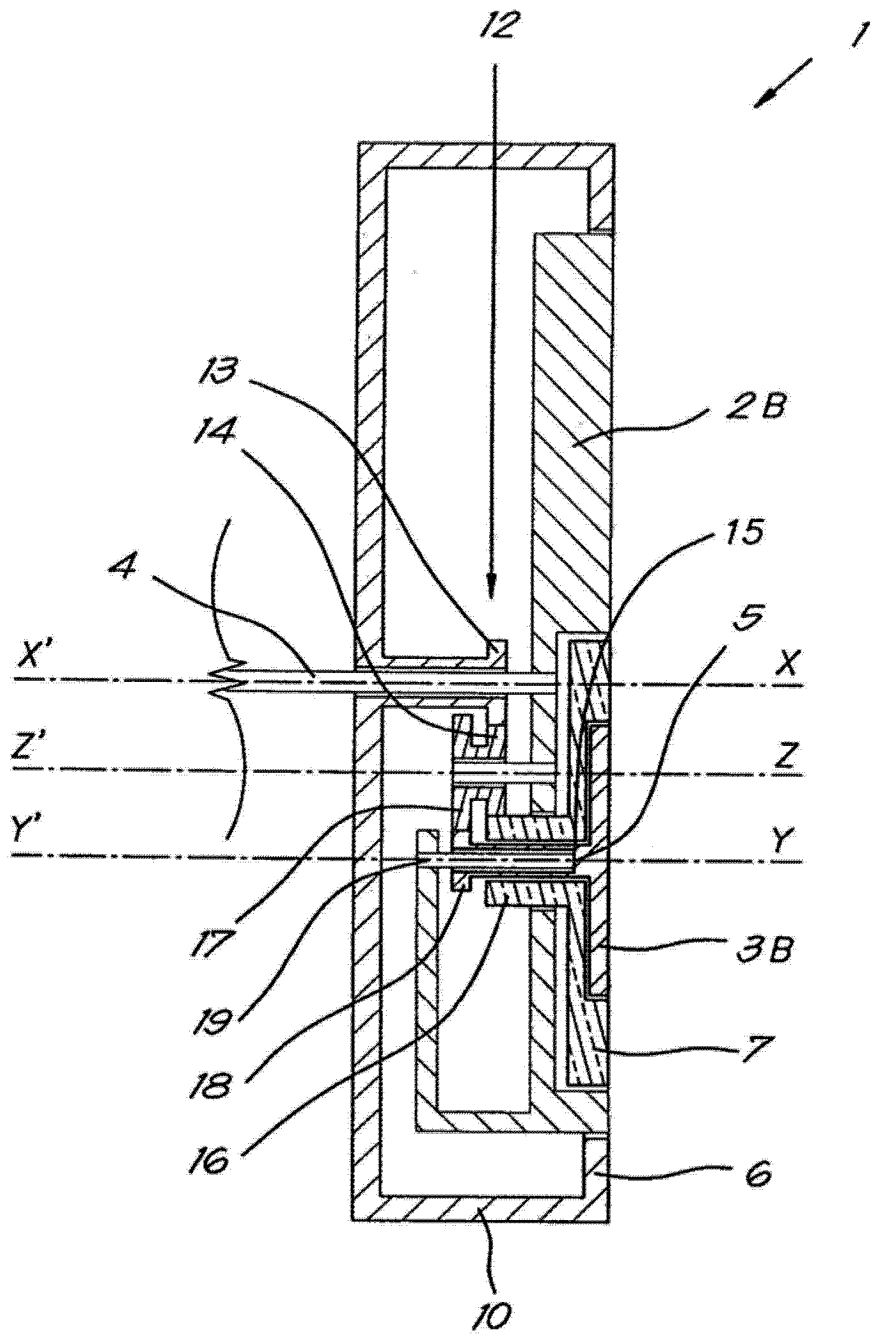


图 4

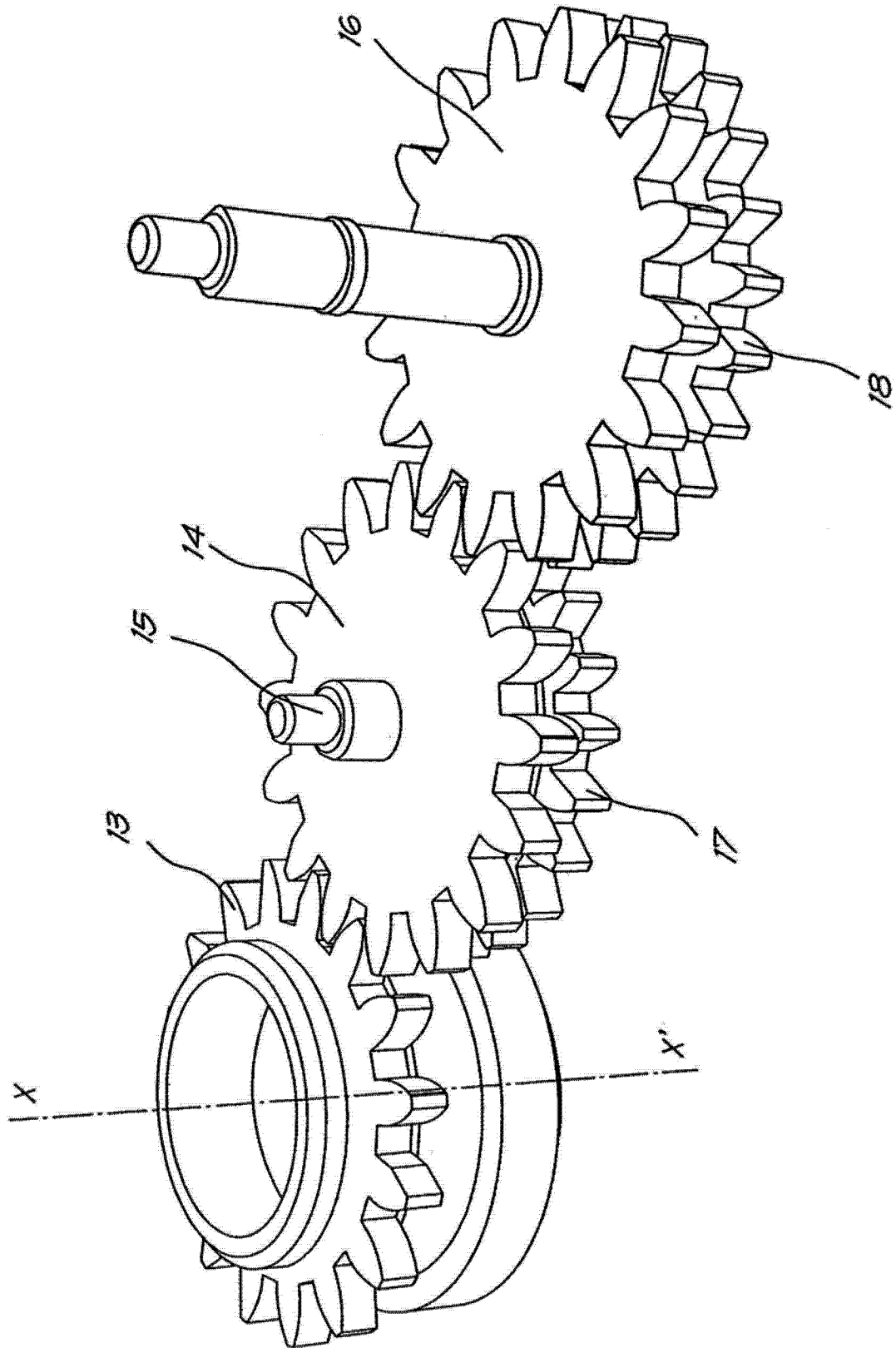


图 5

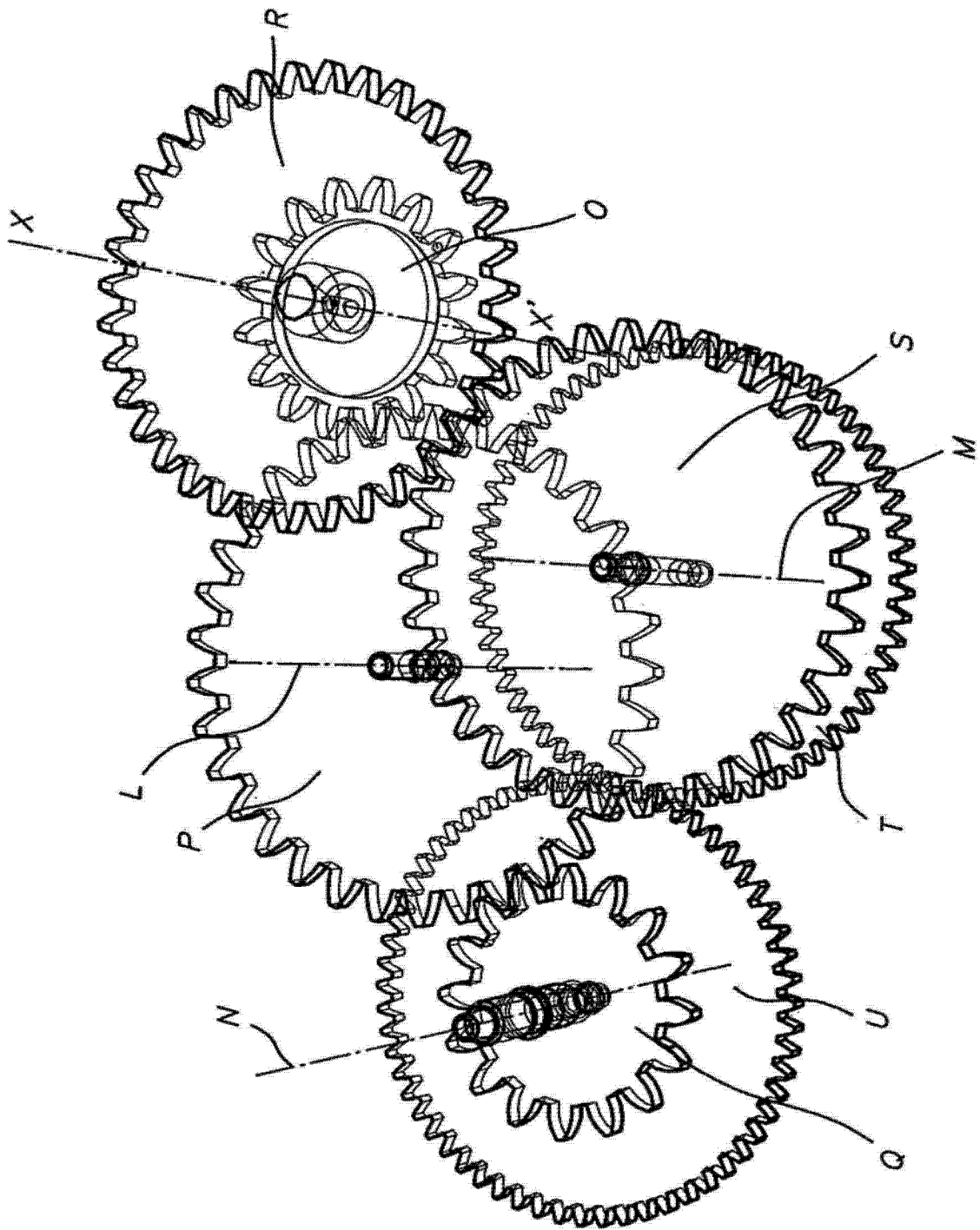


图 6

