



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103703532 B

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201280037394.7

(22)申请日 2012.07.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103703532 A

(43)申请公布日 2014.04.02

(30)优先权数据

102012008276.2 2012.04.24 DE

11006068.8 2011.07.25 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.01.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/002889 2012.07.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/013775 DE 2013.01.31

(73)专利权人 ABB 技术有限公司

地址 瑞士苏黎世

(72)发明人 S.布赖施 H.洛尔贝格

F-J.克贝尔

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 陈浩然 严志军

(51)Int.Cl.

H01H 3/40(2006.01)

H01H 9/24(2006.01)

H01H 9/16(2006.01)

(56)对比文件

CA 935879 A1,1973.10.23,

DE 2216272 A1,1973.10.18,

CN 101840797 A,2010.09.22,

CN 1802721 A,2006.07.12,

EP 2346055 A1,2011.07.20,

审查员 唐和香

权利要求书1页 说明书7页 附图6页

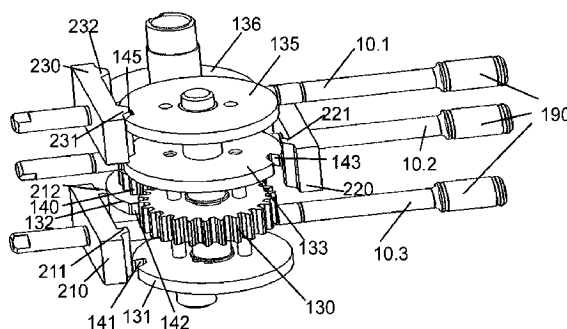
(54)发明名称

用于开关设备的开关器所用的三状态驱动器的驱动单元的锁止装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于操纵开关设备的开关器所用的驱动单元的锁止装置,该锁止装置具有用于操纵开关器的主轴驱动器和与其相联结或者可与其相联结的齿轮传动机构,该锁止装置可由驱动马达或手操纵装置驱动,并且在此,在主轴组件的与齿轮传动机构相连接的驱动轴的限定次数的部分旋转之后该锁止装置锁止开关器,以便将开关器引入三个预定的锁止位置中的一个中,并且借助于至少一个设置的状态显示模块显示该锁止位置。齿轮传动机构由带有限定的传动比的两个相互接合的齿轮(130,140)构成,其中齿轮(130,140)中的每一个分别与三个与其相连接的卡锁盘(131,132,133,134,135,136)共同作用,并且每个锁止位置可分别通过三个锁止元件(210,220,230)(其然后和与锁止元件(210,220,230)相关联的卡锁盘对(131,132;133,134;

135,136)处于接合中)中的一个传递到布置在锁止元件处的开关杆(10.1,10.2,10.3)处以以在状态显示模块处显示开关状态。



1. 一种用于操纵开关设备的开关器所用的驱动单元的锁止装置,该锁止装置具有用于操纵所述开关器的主轴驱动器和与该主轴驱动器相联结或者可与该主轴驱动器相联结的齿轮传动机构,该锁止装置可由驱动马达或手操纵装置驱动,并且在此在主轴组件的与齿轮传动机构相连接的驱动轴的限定次数的部分旋转之后该锁止装置锁止所述开关器,以便将所述开关器引入三个预定的锁止位置或开关状态中的一个中,并且借助于至少一个设置的状态显示模块显示该锁止位置或开关状态,其中用于所述开关器的锁止的所述次数的部分旋转或者大于或者小于所述驱动轴的一个完整旋转,其特征在于,所述齿轮传动机构由带有限定的传动比的两个相互接合的齿轮(130,140)构成,其中所述齿轮(130,140)中的每一个分别与三个与其相连接的卡锁盘(131,132,133,134,135,136)共同作用,并且每个锁止位置分别通过三个锁止元件(210,220,230)中的一个可传递到布置在所述锁止元件处的开关杆(10.1,10.2,10.3)处以在状态显示模块处显示所述开关状态,所述锁止元件(210,220,230)则和与锁止元件(210,220,230)相关联的卡锁盘对处于接合中。

2. 根据权利要求1所述的锁止装置,其特征在于,所述卡锁盘(131,132;133,134;135,136)分别具有每个卡锁盘(131,132;133,134;135,136)至少一个接合部位(141,142,143,144,145,146)以用于接合到相关联的锁止元件(210,220,230)的接合部件(211,212,221,222,231,232)中。

3. 根据权利要求2所述的锁止装置,其特征在于,在所述开关器的第一开关状态中,所述三个锁止元件(210,220,230)中的第二锁止元件(220)的接合部件(221,222)接合到所述卡锁盘(133,144)的接合部位(143,144)中,并且在所述状态显示模块处显示所述开关器的第一开关状态。

4. 根据权利要求2所述的锁止装置,其特征在于,在所述开关器的第二开关状态中,所述三个锁止元件(210,220,230)中的第一锁止元件(210)的接合部件(211,212)接合到所述卡锁盘(131,132)的接合部位(141,142)中,并且在所述状态显示模块处显示所述开关器的第二开关状态。

5. 根据权利要求2所述的锁止装置,其特征在于,在所述开关器的第三开关状态中,所述三个锁止元件(210,220,230)中的第三锁止元件(230)的接合部件(231,232)接合到所述卡锁盘(135,136)的接合部位(145,146)中,并且在所述状态显示模块处显示所述开关器的第三开关状态。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的锁止装置,其特征在于,设置有壳体(20)以用于容纳所述锁止装置,该壳体由多个重叠地布置的板件(1)构成。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的锁止装置,其特征在于,所述锁止装置布置在驱动单元的铸造壳体(180,410)中。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的锁止装置,其特征在于,所述驱动马达和所述主轴组件借助于可插接的轴-轮毂连接部(80)与所述齿轮传动机构的联接元件(60)相连接。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述的锁止装置,其特征在于,仅仅设置一个驱动马达来用于操纵所述开关器。

10. 一种根据上述权利要求中任一项所述的锁止装置在用于操纵在气体绝缘的、空气或真空绝缘的高压或中压开关设备中的组合断路和接地开关的驱动单元中的用途。

用于开关设备的开关器所用的三状态驱动器的驱动单元的锁止装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求1的前序部分所述的用于操纵优选地气体绝缘的开关设备(Schaltanlage)的开关器(Schaltgerät)所用的三状态驱动器的驱动单元的锁止装置。根据本发明的锁止装置尤其地设置成用于在低压、中压和高压开关设备中的组合断路和接地开关并且也可用在空气或真空绝缘的开关设备中,也可设置成在低压、中压和高压开关设备中的电压转换组件中用于操纵用于电压转换器(Spannungswandler)的开关器,并且也可用在空气或真空绝缘的开关设备中。

背景技术

[0002] 应用在用于操纵开关设备的开关器的机电的驱动单元中的锁止装置设置成用于,在驱动单元的驱动盘旋转(Umdrehungen)确定的次数之后锁止开关器并且由此将其引入预定的位置或级中。

[0003] 典型的应用领域是断路和接地开关,其将断路和接地的功能相组合,在其中可将触点系统引入多个相应的位置中。为此需要三状态驱动器,其使开关器以“接通断路开关、断开接地开关”的方式引入第一开关状态中,以“断开断路开关、接通接地开关”的方式引入第二开关状态中,并且以“断开断路开关和接地开关”的方式引入第三状态中,并且示出断路和接地开关的相应的当前开关状态。

[0004] 在安全技术方面对该开关器的驱动单元的要求不仅需要高的开关操作可靠性,而且需要与其共同作用的开关器的开关状态的精确显示。

发明内容

[0005] 本发明的目标是给出一种用于操作开关设备的开关器所用的三状态驱动器的锁止装置,其简单地且成本适宜地构造并且在此满足所有在安全技术方面提出的要求。

[0006] 根据本发明的用于三状态驱动器的锁止装置尤其地设置成用于在低压、中压和高压开关设备中的组合断路和接地开关。

[0007] 根据本发明,该目标通过权利要求1所述的特征实现。

[0008] 根据本发明,提出一种用于操纵开关器优选地操纵用于开关设备的组合断路和接地开关的开关器所用的驱动单元的锁止装置,该锁止装置具有用于操纵开关器的主轴驱动器以下也称为主轴组件和与该主轴驱动器相联结或者可与该主轴驱动器相联结的齿轮传动机构,该锁止装置可由仅仅一个驱动马达或手操纵装置驱动,并且在此在主轴组件的与齿轮传动机构相连接的驱动轴的限定次数的部分旋转(Teilumdrehungen)之后该锁止装置锁止该开关器。由此,锁止装置将开关器引入三个预定的锁止位置“位置1”、“位置2”或“位置3”中的一个中,这些锁止位置例如对应于开关状态“接通断路开关、断开接地开关”、“断开断路开关、接通接地开关”和“断开断路开关和接地开关”。开关状态可借助于设置的状态显示模块显示,其中,用于开关器的锁止的该次数的部分旋转或者大于或者小于驱动轴的

一个完整旋转,并且如果未达到该限定次数的旋转,在状态显示模块处不显示位置或开关状态。

[0009] 根据本发明,齿轮传动机构由带有限定的传动比的两个相互接合的齿轮构成,其中,齿轮中的每一个分别与三个与其相连接的卡锁盘共同作用,其与锁止元件相关联的卡锁盘对处于接合中。

[0010] 三个锁止元件以下还被称为卡锁元件与卡锁盘相关联,其中,锁止元件分别具有至少两个设置成用于接合到卡锁盘的接合部位中的接合部件。在此例如第一锁止元件设置成用于为了第一开关状态锁止卡锁盘,第二锁止元件设置成用于为了第二开关状态锁止卡锁盘并且第三锁止元件设置成用于为了第三开关状态锁止卡锁盘。

[0011] 在根据本发明的实施形式中,接合部件分别由侧切的(hinterschnitten)卡锁凸耳形成,其接合到卡锁元件的实施成对应的侧切的凹口的接合部位中。

[0012] 如此使卡锁凸耳侧切,即其可与接合部位的对应的侧切的凹口形状配合地锁止。由此,防止了在齿轮传动机构继续旋转时卡锁凸耳无意地从凹口中松开。由此,防止了卡锁凸耳无意地从接合部位中松开。

[0013] 在开关器的第一开关状态中例如“接通断路开关、断开接地开关”,第一锁止元件的卡锁凸耳接合到卡锁盘的凹口中,并且在状态显示模块处显示开关器的该第一开关状态。在开关器的第二开关状态中例如“断开断路开关、接通接地开关”,第二锁止元件的卡锁凸耳接合到卡锁盘的接合部位中,并且在状态显示模块处显示开关器的该第二开关状态。在开关器的第三开关状态中例如“断开断路开关和接地开关”,第三锁止元件的卡锁凸耳接合到卡锁盘的接合部位中,并且在状态显示模块处显示开关器的该第三开关状态。

[0014] 为了容纳锁止装置的部件设置有壳体,其优选地由多个重叠地布置的板件构成,其中在板件中所需的用于相应部件的开口优选地借助于激光切割到板中。然而,锁止装置也可安置在铸造壳体中。除了带有限定的传动比的齿轮传动机构与齿轮传动机构相连接的卡锁盘和卡锁或锁止元件,安置在壳体中的部件还包括:辅助开关、用于切断驱动马达的例如用于在过载时使锁止装置自锁的终端开关(Endschalter,有时称为极限开关),用于联接驱动马达以及主轴组件的主轴的联接元件,用于显示开关器的第一、第二和第三状态所用的状态显示模块的联接部件。

[0015] 尤其地在壳体的下侧处的最后的板件中设置有通过部,其实现接近齿轮传动机构的优选地实施成可插接的轴-轮毂连接部的联接元件,该联接元件用于与布置在壳体之外的驱动马达和主轴组件的简单联结。

[0016] 在本发明的另一设计方案中,根据本发明的锁止装置可与驱动单元的其它部件一起安置在共同的可封闭的壳体中。

[0017] 锁止装置的壳体自身由两个侧部件和与其相连接的上承载板和下承载板形成,其中由壳体的上承载板和下承载板保持齿轮传动机构以及卡锁盘。上承载板具有用于联接元件的通过部,该联接元件用于通过所设置的轴-轮毂连接部联接驱动马达。由此,该上承载板和下承载板与两个侧部件一起形成用于容纳锁止装置的部件的壳体的另一有利的实施形式。

[0018] 根据本发明的锁止装置以有利的方式可以模块化的方式由成本适宜的标准构件例如板件、齿轮、标准的可插上的用于马达和主轴驱动器的联接部件、终端开关、卡锁盘和

卡锁元件以及辅助开关组合而成,并且仅仅需要一个驱动器,马达或者手柄。

[0019] 通过锁止装置的部件布置在壳体中,锁止装置可事前完全由标准构件制成并且与开关设备的其它部件无关地以成本适宜的方式进行测试、运输并且以很低的时间成本进行安装。这显著减小了开关设备的成本。

[0020] 此外,在开关设备处的维修和维护工作方面实现了简化,因为为了维护,锁止装置可以简单的方式整体地从开关设备中拆下,而不必打开开关设备的气室。

[0021] 有利地,根据本发明的锁止装置的以上描述的设计方案基于由少量的标准结构元件组成的模块化结构,这些标准结构元件可在利用最小的空间需求的情况下最优地布置在壳体之内,由此相对于已知的在气体绝缘的开关设备中的锁止装置实现了显著的成本降低。

[0022] 在根据本发明的锁止装置的一个优选的实施形式中,设置两个用于操纵的选项。在第一方案中,设置驱动主轴机构的驱动器或马达单元。在第二方案中,设置手柄用于手操纵开关器。

[0023] 将锁止单元集成到马达单元中,该锁止单元防止在将用于手动地操纵的手柄插到锁止装置处期间马达起动。

[0024] 用于应用根据本发明的锁止装置的典型的应用情况是操纵低压、中压或高压开关设备的组合断路和接地开关的开关器。用于组合断路和接地开关的锁止装置包括带有限定的传动比的齿轮传动机构,该传动比与用于锁止的主轴驱动器的旋转的次数相关,其中,在需要 x 次旋转时,第一齿轮具有 $x-1$ 个齿并且第二齿轮具有 x 个齿。

附图说明

[0025] 根据在以下附图中示出的实施例详细解释和描述根据本发明的用于主轴驱动器的驱动单元的锁止装置以及该锁止装置的有利的设计方案和改进方案。

[0026] 其中:

[0027] 图1显示了根据本发明的用于三状态驱动器的、例如用于“断开断路开关和接地开关”的状态显示的锁止装置的示例性的示意图,

[0028] 图2显示了根据本发明的用于三状态驱动器的、例如用于“接通断路开关、断开接地开关”的状态显示的锁止装置的示例性的示意图,

[0029] 图3显示了根据本发明的用于三状态驱动器的、例如用于“断开断路开关、接通接地开关”的状态显示的锁止装置的示例性的示意图,

[0030] 图4显示了在中间状态中的根据本发明的锁止装置的示例性的示意俯视图,

[0031] 图5显示了在第一锁止位置中的根据本发明的锁止装置的示例性的示意俯视图,以及

[0032] 图6显示了在第二锁止位置中的根据本发明的锁止装置的示例性的示意俯视图。

具体实施方式

[0033] 图1示出了根据本发明的在中间位置中的用于三状态驱动器的锁止装置的示例性的示意图,该中间位置相应于“断开断路开关和接地开关”的状态显示。

[0034] 该锁止装置显示了三个上下布置的用于与位置显示联接部190相连接的开关杆

(Schaltstangen)10.1,10.2和10.3。

[0035] 根据本发明,根据本发明的锁止装置包括由两个相互接合的齿轮130,140组成的带有限定的传动比的齿轮传动机构,其中,齿轮中的每一个分别与三个与其相连接的卡锁盘131,132,133,134,135,136共同作用。在所显示的视图中,看不到位于第二齿轮140和与第二齿轮共同作用的上部的卡锁盘136之间的卡锁盘134。

[0036] 卡锁盘131,132,133,134,135,136关联有三个锁止元件210,220,230(以下也称为卡锁元件),其中,锁止元件210,220,230分别具有至少两个设置成用于接合到布置在卡锁盘131,132,133,134,135,136处的接合部位141,142,143,144,145,146中的接合部件211,212,221,222,231,232。在所显示的根据图2的视图中,看不到第二卡锁元件220的接合部件222和与第二齿轮140共同作用的卡锁盘134,136的接合部位144,146。

[0037] 第一锁止元件210设置成用于为了在组合的断路和接地开关的驱动单元的状态显示模块处显示第一开关状态而与第一和第二卡锁盘131,132锁止,第二锁止元件220设置成用于为了显示第二开关状态而与第三和第四卡锁盘133,134锁止,并且第三锁止元件230设置成用于为了显示第三开关状态而与第五和第六卡锁盘135,136锁止。

[0038] 在图1中显示的例如相应于开关器的“断开断路开关和接地开关”的开关状态的锁止位置中,第三锁止元件230的卡锁凸耳231,232接合到卡锁盘135,136的接合部位145,146中,并且在状态显示模块处显示开关器的该开关状态。

[0039] 第一锁止元件210和第二锁止元件220的卡锁凸耳在以上描述的锁止位置中不与相关联的卡锁盘131,132;133,134相接合。

[0040] 图2显示了根据本发明的用于三状态驱动器的、例如用于“接通断路开关、断开接地开关”的状态显示的锁止装置的另一示例性的示意图。在开关器的该开关状态中,第一锁止元件210的卡锁凸耳211,212接合到卡锁盘131,132的凹口中,并且在状态显示模块处显示开关器的该开关状态。

[0041] 第二锁止元件220和第三锁止元件230的卡锁凸耳在以上描述的锁止位置中不与相关联的卡锁盘133,134;135,136相接合。

[0042] 在图3中显示了根据本发明的用于三状态驱动器的、例如用于“断开断路开关、接通接地开关”的状态显示的锁止装置的示例性的示意图。

[0043] 在开关器的该开关状态中,第二锁止元件220的卡锁凸耳221,223接合到卡锁盘133,134的接合部位143,144中,并且在状态显示模块处显示开关器的该开关状态。

[0044] 第一锁止元件210和第三锁止元件230的卡锁凸耳在以上描述的锁止位置中不与相关联的卡锁盘131,132;135,136相接合。

[0045] 图4显示了在中间状态中的由根据本发明的锁止装置310的第五和第六卡锁盘135,136组成的第三卡锁盘对的示例性的示意俯视图。如果锁止装置310处于该中间状态中,则在状态显示模块处不显示位置或开关状态。壳体20(在图4中示出了其侧部件20.1,20.2)容纳根据本发明的锁止装置310,并且与驱动单元的其它部件一起安置在共同的可封闭的壳体410中。

[0046] 壳体20由在图4中不可见的上承载板和下承载板以及两个侧部件20.1,20.2形成。

[0047] 安置在壳体20中的部件包括:用于驱动马达和主轴组件的主轴的联接部60,三个相继布置的连到用于显示开关器的三个状态所用的状态显示模块的联接部件190处的开关

杆10(其中仅仅可看出与第三卡锁盘对相关联的开关杆10.3),以及带有限定的传动比的齿轮传动机构,该传动比与为了操纵开关器而进行的主轴驱动器的旋转的次数相关。

[0048] 所显示的根据本发明的锁止装置310的齿轮传动机构总共包括三个分别带有两个卡锁盘的卡锁盘对131,132;133,134;135,136。在此被遮盖的第一和第二卡锁盘131,132在其卡锁到第一锁止元件210中之后用于显示第一位置或状态。在此被覆盖的第三和第四卡锁盘133,134在其与第二锁止元件220的锁止元件222,221卡锁之后用于显示第二位置或状态。可看到的第五和第六卡锁盘135,136在其与第三锁止元件230的锁止元件231,232卡锁之后用于显示第三位置或状态。

[0049] 一轴被引导穿过在此不可见的第一齿轮130的中心,其中第一卡锁盘131、第三卡锁盘133以及第五卡锁盘135布置在该轴上。另一轴被引导穿过在此同样不可见的第二齿轮140的中心,其中第二卡锁盘132、第四卡锁盘134以及第六卡锁盘136同样布置在该轴上。

[0050] 三个开关杆10.1,10.2,10.3被引导穿过设置在壳体20的侧部件20.2中的开口。

[0051] 锁止元件210,220,230分别在弹簧预紧的作用下被压到卡锁盘131,132,133,134,135,136上,从而位于锁止元件210,220,230上的卡锁凸耳可在卡锁盘131,132,133,134,135,136的适宜的状态中卡锁。为此,在锁止元件210,220,230之后分别安置有优选地实施成压力弹簧12,13的弹性元件。因此例如在锁止元件220之后安置有压力弹簧12(在此仅仅示出位置)。

[0052] 图5显示了在第一锁止位置中的由根据本发明的锁止装置310的第三和第四卡锁盘133,134组成的第二卡锁盘对的示例性的示意俯视图。

[0053] 在该锁止位置中,第二锁止元件220的卡锁凸耳221,222接合到卡锁盘133,134的凹口143,144中,并且在状态显示模块处显示了开关器的第一开关状态。

[0054] 在此,借助于驱动马达或者通过手驱动器经由齿轮传动机构的齿轮130,140使第三卡锁盘133在顺时针方向上运动直至其凹口143接合到第二锁止元件220的第一卡锁元件221中并且使第四卡锁盘134运动直至其凹口144接合到第二锁止元件220的第二卡锁元件222中。与第二锁止元件220相连接的第二开关杆10.2在此以缩回的方式运动。因此,第一锁止元件210的锁止元件211,212和第三锁止元件230的锁止元件231,232不与在此不可见的卡锁盘131,132,135,136的凹口141,142;145,146接合。

[0055] 图6显示了在第二锁止位置中的由根据本发明的锁止装置310的第一和第二卡锁盘131,132组成的第一卡锁盘对的示例性的示意的俯视图。

[0056] 在该锁止位置中,第一锁止元件210的卡锁凸耳211,212接合到卡锁盘131,132的凹口141,142中,并且在状态显示模块处显示开关器的第一开关状态。

[0057] 在此,借助于驱动马达或者通过手驱动器经由齿轮传动机构的齿轮130,140使第一卡锁盘131在逆时针方向上运动直至其凹口141接合到第一锁止元件210的第一卡锁元件211中并且使第二卡锁盘132运动直至其凹口142接合到第一锁止元件210的第二卡锁元件212中。与第一锁止元件210相连接的第一开关杆10.1在此以驶出的方式运动。因此,第二锁止元件220的锁止元件211,212和第三锁止元件230的锁止元件231,232不与在此不可见的卡锁盘133,134,135,136的凹口143,144;145,146接合。

[0058] 在附图中未显示的第三锁止位置中,第三锁止元件230的卡锁凸耳231,232接合到卡锁盘135,136的凹口145,146中,并且在状态显示模块处显示开关器的第三开关状态。

[0059] 在此,借助于驱动马达或者通过手驱动器经由齿轮传动机构的齿轮130,140使第五卡锁盘135在逆时针方向上运动直至其凹口145接合到第三锁止元件230的第一卡锁元件231中并且使第六卡锁盘136运动直至其凹口146接合到第三锁止元件230的第三卡锁元件232中。与第三锁止元件230相连接的第一开关杆10.3在此运动并且驶出。

[0060] 因此,第一锁止元件210的锁止元件211,212和第二锁止元件220的锁止元件221,222不与卡锁盘131,132,133,134的凹口141,142;143,144接合。

[0061] 参考标号列表

[0062] 1 板件

[0063] 1.1 第一板件

[0064] 1.2 最后的板件

[0065] 10 开关杆

[0066] 12 弹性元件,压力弹簧

[0067] 13 弹性元件,压力弹簧

[0068] 20 锁止装置的壳体

[0069] 20.1 锁止装置的壳体的侧部件

[0070] 20.2 锁止装置的壳体的侧部件

[0071] 20.3 锁止装置的壳体的上部件

[0072] 20.4 锁止装置的壳体的下部件

[0073] 12 弹性元件

[0074] 13 弹性元件

[0075] 20 用于锁止装置的承载件、壳体、容纳单元

[0076] 30 电联接部

[0077] 40 齿轮传动机构根据限定的传动比接合

[0078] 50 用于切断驱动马达的终端开关

[0079] 60 用于联接驱动马达和用于与开关器连接的主轴的联接元件

[0080] 61 联接元件

[0081] 70 状态显示联接部

[0082] 80 轴-轮毂连接部

[0083] 130 第一齿轮

[0084] 131 第一卡锁盘

[0085] 132 第二卡锁盘

[0086] 133 第三卡锁盘

[0087] 134 第四卡锁盘

[0088] 135 第五卡锁盘

[0089] 136 第六卡锁盘

[0090] 141 第一卡锁盘的接合部位,凹口

[0091] 142 第二卡锁盘的接合部位,凹口

[0092] 143 第三卡锁盘的接合部位,凹口

[0093] 144 第四卡锁盘的接合部位,凹口

- [0094] 145 第五卡锁盘的接合部位,凹口
- [0095] 146 第六卡锁盘的接合部位,凹口
- [0096] 140 第二齿轮
- [0097] 150 第一承载部件
- [0098] 190 用于与状态显示模块连接的连接元件
- [0099] 210 第一卡锁元件,锁止元件
- [0100] 211 第一卡锁凸耳,第一卡锁元件的接合部件
- [0101] 212 第二卡锁凸耳,第一卡锁元件的接合部件
- [0102] 220 第二卡锁元件,锁止元件
- [0103] 221 第二卡锁元件的第一卡锁凸耳
- [0104] 222 第二卡锁元件的第二卡锁凸耳
- [0105] 230 第三卡锁元件,锁止元件
- [0106] 231 第一卡锁凸耳,第三卡锁元件的接合部件
- [0107] 232 第二卡锁凸耳,第三卡锁元件的接合部件
- [0108] 310 锁止装置
- [0109] 410 壳体,铸造壳体

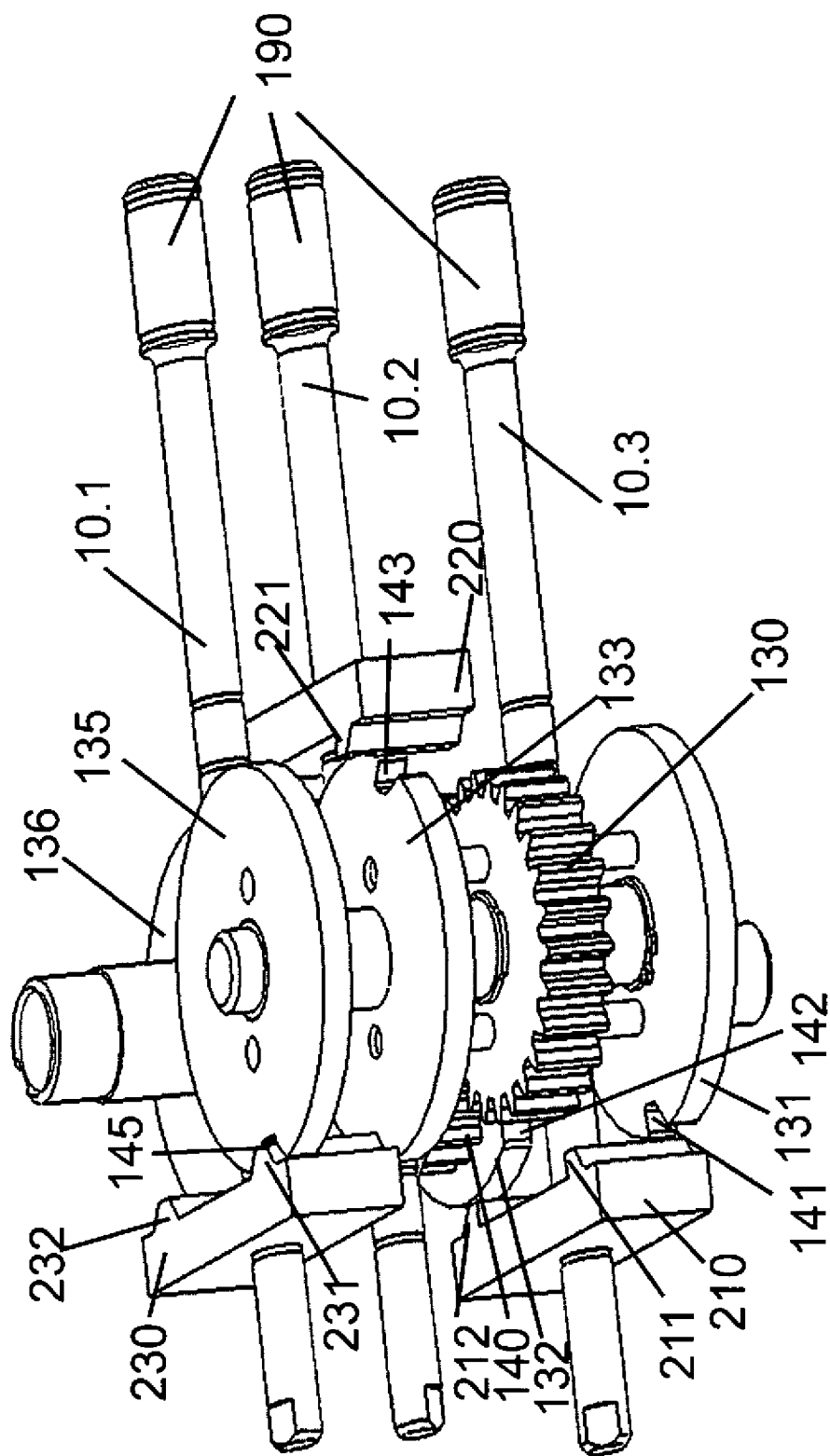


图 1

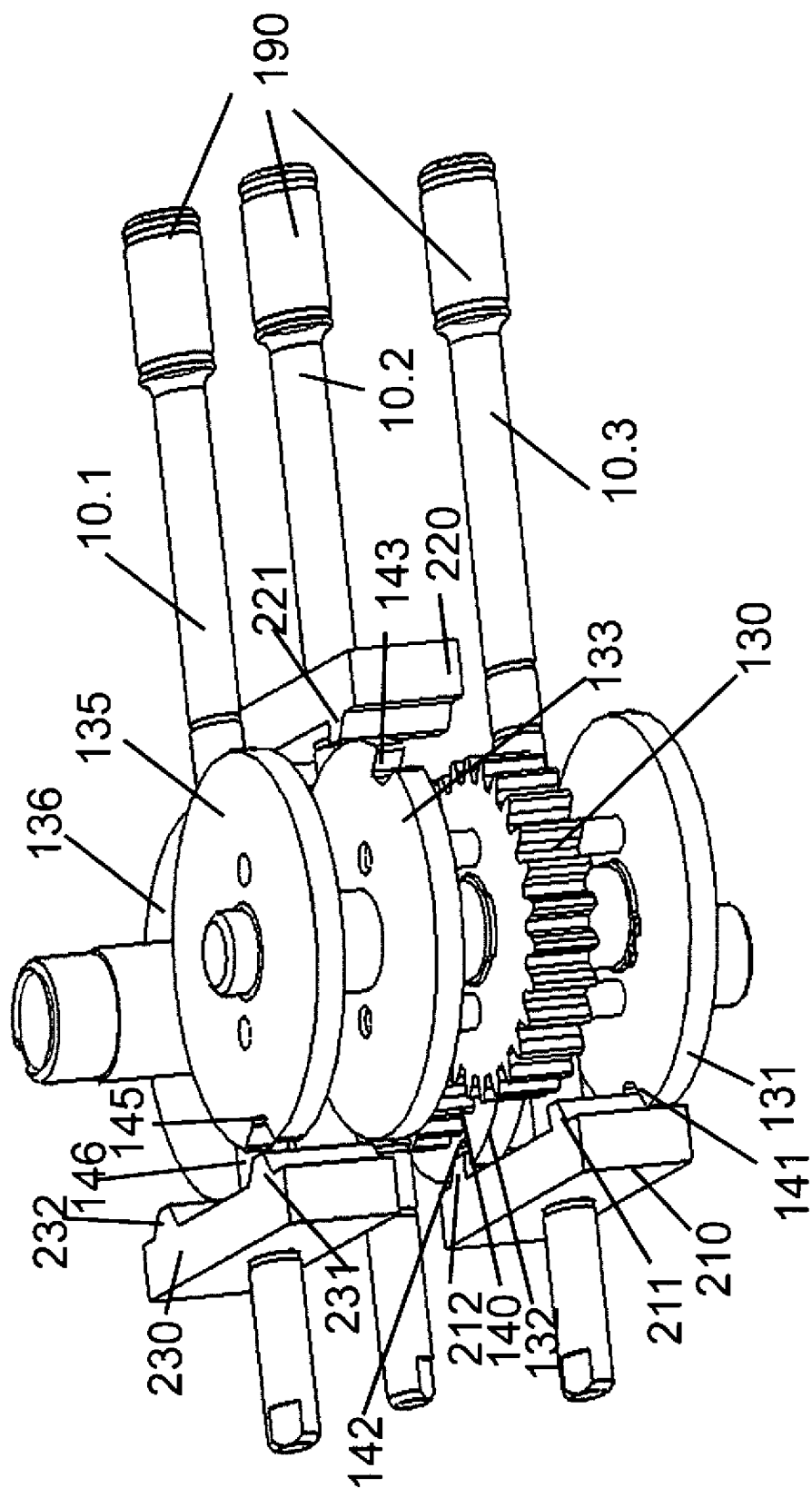


图 2

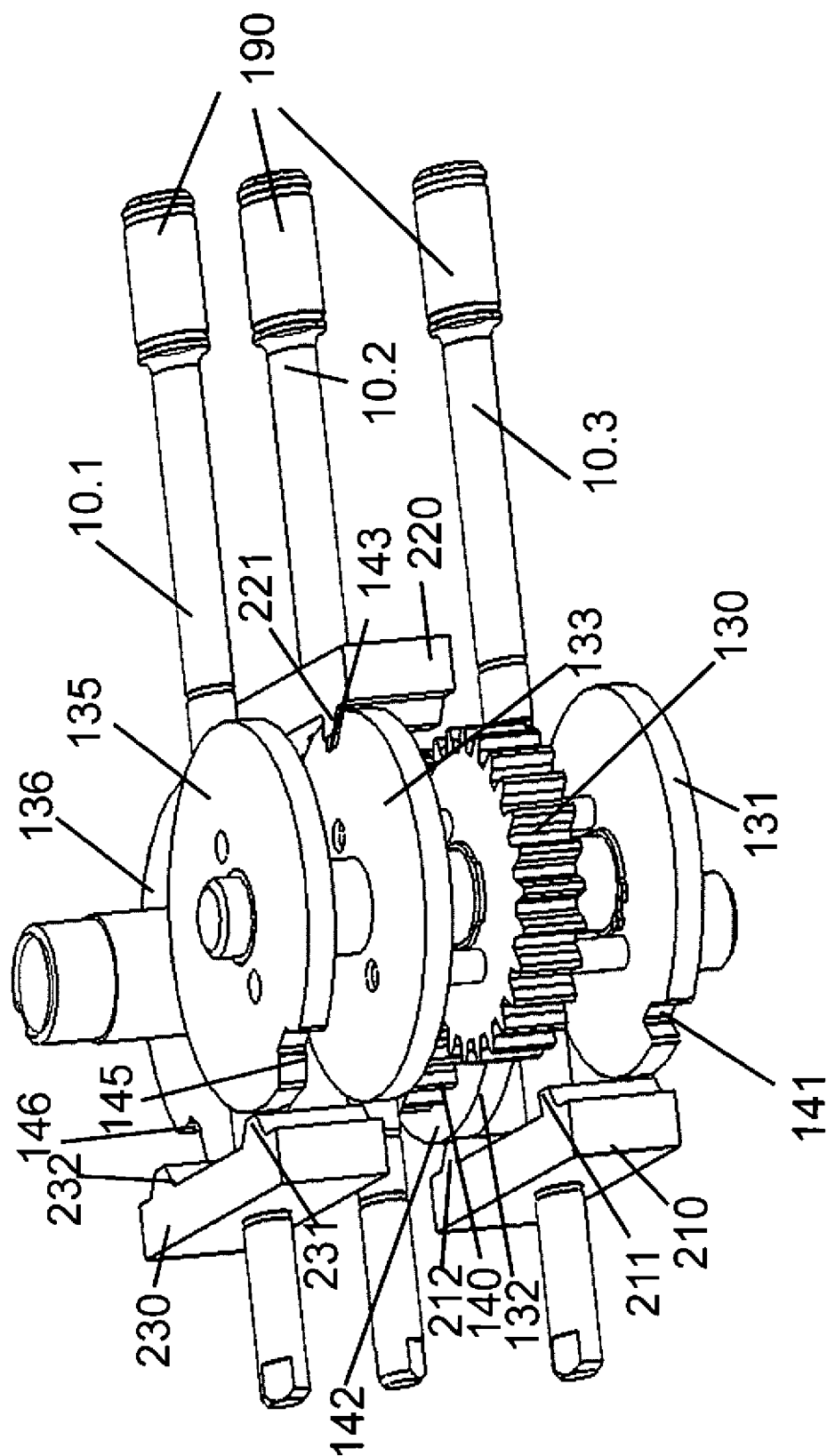


图 3

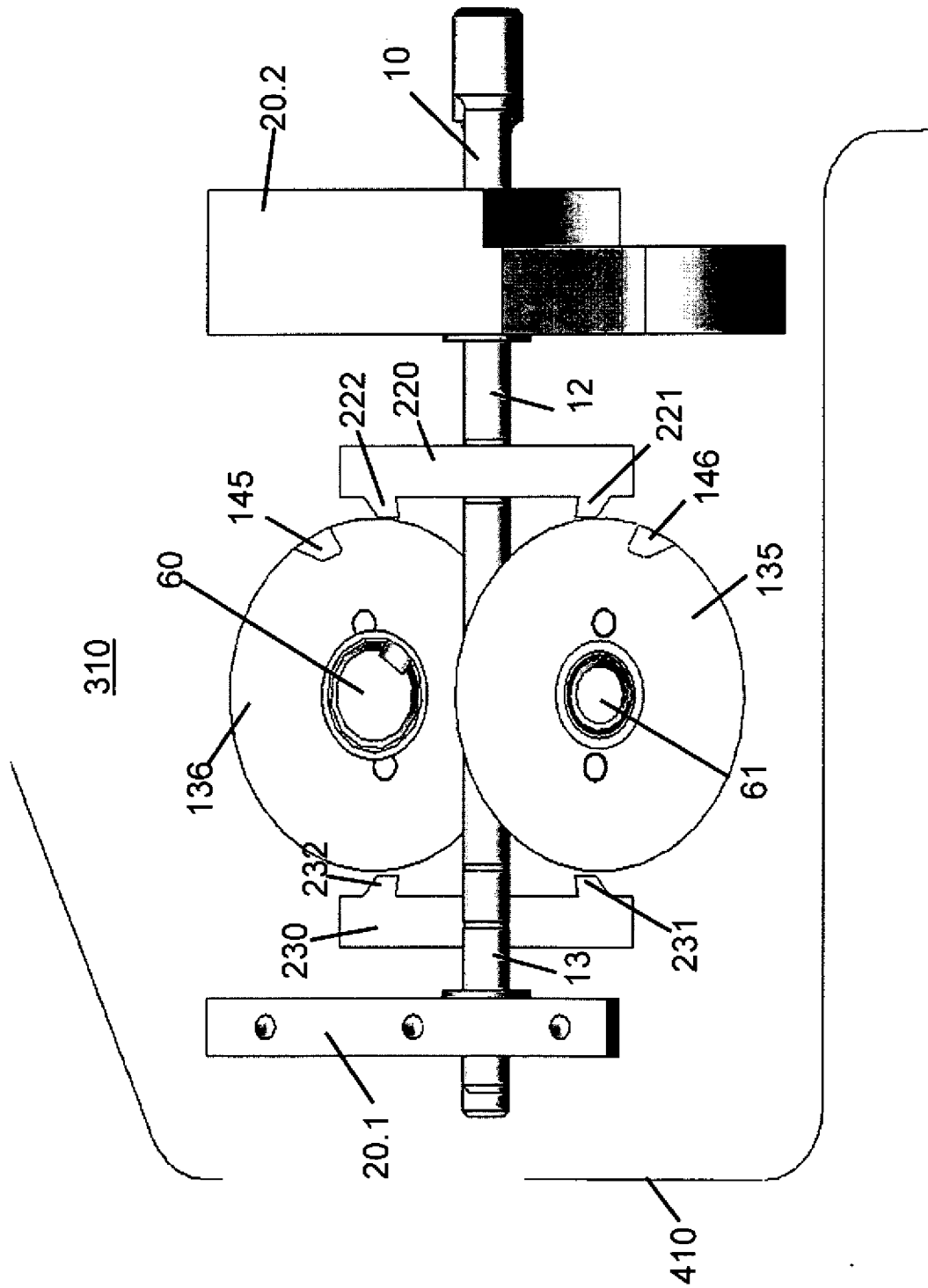


图 4

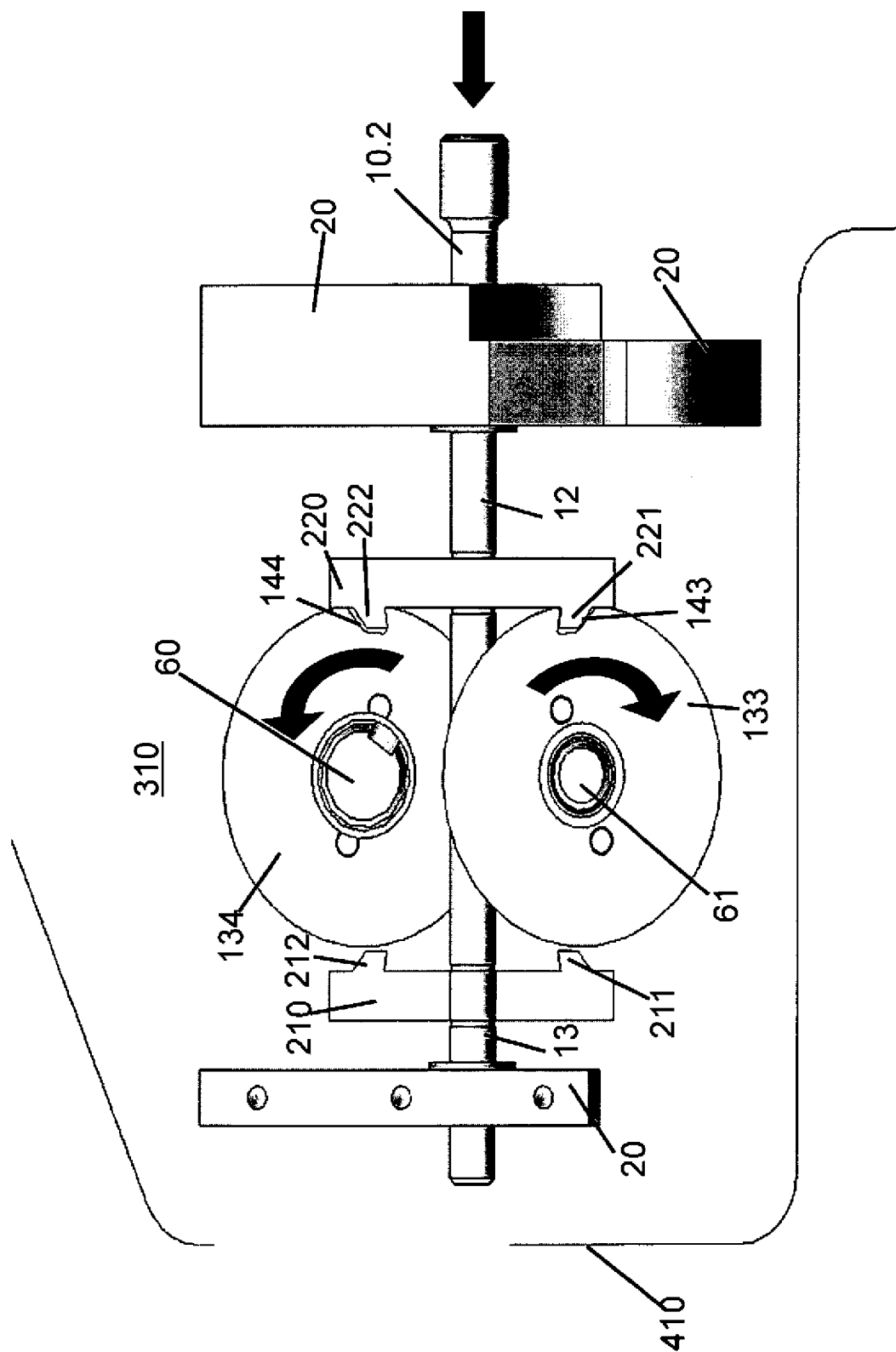


图 5

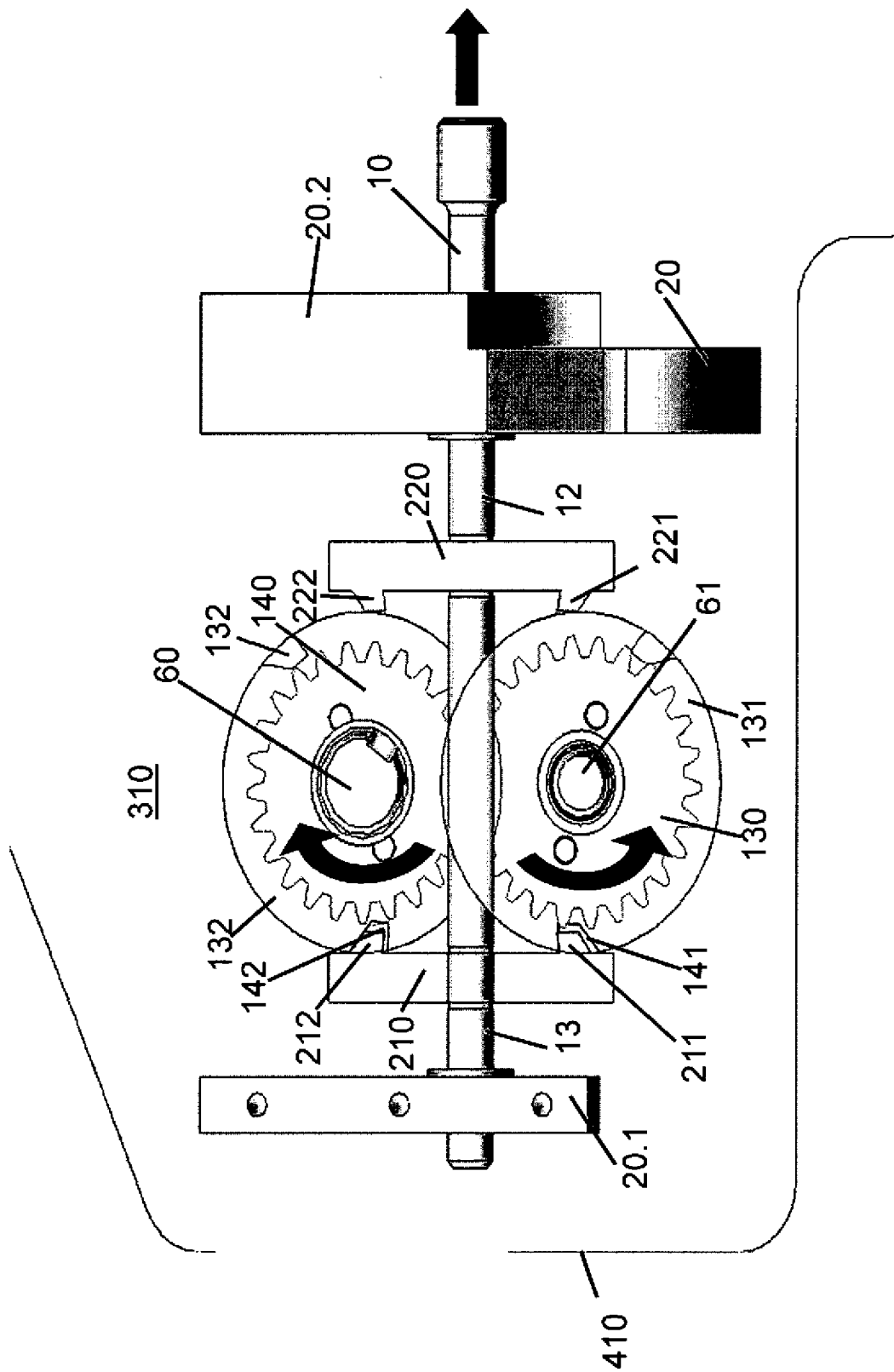


图 6