



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103237684 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201180056198. X

(22) 申请日 2011. 10. 06

(30) 优先权数据

2005468 2010. 10. 06 NL

2006301 2011. 02. 25 NL

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2011/050681 2011. 10. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/047104 EN 2012. 04. 12

(73) 专利权人 荷兰反光镜控制器国际有限公司

地址 荷兰武尔登

(72) 发明人 P·G·M·范斯蒂普奥特

P·A·哈明

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

B60R 1/074(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201998896 U, 2011. 10. 05,

US 2009/0229962 A1, 2009. 09. 17,

US 2009/0229962 A1, 2009. 09. 17,

US 6022113 A, 2000. 02. 08,

CN 1933990 A, 2007. 03. 21,

CN 1938178 A, 2007. 03. 28,

WO 2005/113290 A1, 2005. 12. 01,

审查员 曹静静

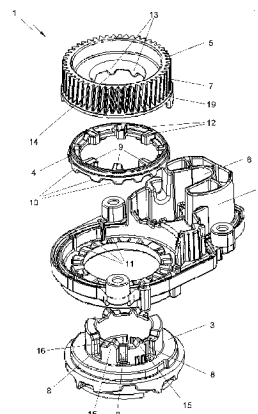
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

用于机动车车外后视镜单元的调节工具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于机动车车外后视镜单元的调节工具。调节工具包括可相对于基底在停止位置、驱动位置和折叠位置之间枢转调节的壳体(2)。调节工具还包括设置在壳体中的电动驱动单元,以及用于联接电动驱动单元的驱动环(5)。



1. 一种用于机动车车外后视镜单元的调节工具(1),其包括
  - 壳体(2),其能够相对于基底在停止位置、驱动位置和折叠位置之间枢转,并具有第一凸轮系列(11);
  - 电动驱动单元,其容纳在所述壳体(2)中用于电动驱动所述壳体(2)的枢转;
  - 离合器齿轮(5),其包括驱动环和离合器环,驱动环承受弹力并用于与所述电动驱动单元配合,并且离合器环设置在所述驱动环上,并用于传递所述弹力;
  - 锁定环(4),其位于所述壳体(2)上并相对于所述基底不能转动,且所述锁定环在驱动位置上通过所述离合器环接收弹力以及不在驱动位置上时在电动调节到停止位置期间免受弹力的影响;
  - 凸轮环(3),其位于所述基底上,并在所述驱动位置时免受弹力的影响,以及不在所述驱动位置时通过离合器环接收弹力;
  - 第二凸轮系列(10),其相对于所述凸轮环(3)不能转动并且布置成与第一凸轮系列(11)配合;其中所述第一凸轮系列(11)和第二凸轮系列(10)的凸轮形式为凸轮仅在一个或几个枢转位置上联锁,使得
    - 所述凸轮系列在所述驱动位置上联锁并通过所述弹力彼此挤压以限定所述驱动位置,以及不在所述驱动位置时彼此设置在另一方上并能够相对彼此滑动,以及其中
    - 从所述驱动位置朝向所述停止位置时,所述离合器环自由相对于所述凸轮环(3)枢转;
- 其中,为了实现从驱动位置向停止位置的方向上电动驱动壳体(2)枢转,当所述凸轮系列(10,11)在所述驱动位置上联锁时,所述离合器环相对于所述壳体(2)和所述凸轮环(3)在第一角度位置和第二角度位置之间具有有限自由行程,其中,在所述第一角度位置上所述离合器环将所述弹力传递到所述壳体(2)并且凸轮通过所述弹力彼此挤压,以及在所述第二角度位置上所述离合器环使所述壳体(2)自由并将所述弹力传递到所述凸轮环(3)上,从而所述凸轮不再通过所述弹力彼此挤压。
2. 根据权利要求1所述的调节工具,其中,为了实现从所述驱动位置向所述停止位置的方向上手动枢转的目的,当所述凸轮系列(10,11)运动分开时,所述离合器环相对于所述凸轮环具有自由行程,并随着所述壳体(2)运动。
3. 根据权利要求1或2所述的调节工具,其中,所述第二凸轮系列(10)设置在所述基底上或所述凸轮环(3)上。
4. 根据权利要求1或2所述的调节工具,其中,所述第二凸轮系列(10)设置在所述锁定环(4)上。
5. 根据权利要求1或2所述的调节工具,其中,每个凸轮系列设置成环状,以及多个连续凸轮之间的中间距离不等。
6. 根据权利要求1或2所述的调节工具,其中,在所述折叠位置和所述停止位置之间,所述凸轮系列(10,11)只可在所述驱动位置上联锁。
7. 根据权利要求6所述的调节工具,其中,所述锁定环(4)能够在第一位置和第二位置之间调节,其中,在所述第一位置上所述锁定环与所述壳体(2)联接,以及在所述第二位置上所述锁定环已经沿着朝上的方向运动并与所述壳体(2)完全断开联接。
8. 根据权利要求7所述的调节工具,其中,所述锁定环(4)在一侧上具有用于与所述离

合器环的凸轮相配合的凸轮,以及在相对一侧上具有用于与所述壳体(2)的凸轮相配合的凸轮。

9.根据权利要求8所述的调节工具,其中,在所述锁定环(4)的所述第一位置上所述离合器环的凸轮位于所述锁定环(4)的凸轮上。

10.根据权利要求9所述的调节工具,其中,在从所述锁定环(4)断开联接后的所述壳体(2)的进一步转动过程中,所述离合器环在所述凸轮环(3)上运行。

11.根据权利要求10所述的调节工具,其中,所述锁定环(4)相对于所述凸轮环(3)转动锁定。

12.根据权利要求11所述的调节工具,还包括止动件(18),该止动件用于限定在所述驱动位置上的所述离合器环的最终位置。

13.根据权利要求12所述的调节工具,其中,所述止动件(18)设置在止动环(24)上。

14.根据权利要求13所述的调节工具,其中,所述止动环(24)能够在止动位置和释放位置之间调节,其中,在所述止动位置上所述止动件(18)限定所述最终位置,以及在所述释放位置上所述驱动环能够沿着所述止动件通过。

## 用于机动车车外后视镜单元的调节工具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机动车车外后视镜单元的调节工具。

### 背景技术

[0002] 用于车外后视镜单元的调节工具广为大家熟知,且其广泛应用在机动车,如汽车上。这种调节工具通常包括在停止位置、驱动位置和折叠位置之间可枢转调节的壳体。在停止位置上,车外后视镜单元基本上沿着机动车延伸,使镜面朝向机动车。在驱动位置上,车外后视镜单元基本上横向机动车指向。在折叠位置上,车外后视镜单元基本沿着机动车延伸,使镜面背离机动车。例如,在如碰撞的冲击情况下,车外后视镜单元可运动到折叠位置。

[0003] 可电动或手动地将车外后视镜单元从停止位置调节到驱动位置以及反向调节。可电动调节的调节工具在壳体内具有电动驱动器,该壳体可联接到驱动环。壳体可通过驱动环围绕基底枢转。还在可电动调节的调节工具中,设置为可在停止位置和驱动位置和/或折叠位置之间手动调节该工具。已知的可电动调节的调节工具的缺陷在于,在手动调节过程中驱动器承受相对较大的力,从而驱动器需要具有较重的且昂贵的构造。

[0004] 已知的可电动调节的调节工具还存在另一缺陷,即驱动位置的位置有时没有明确限定,可能造成壳体在驱动过程中开始振动。而且,在此情况下,壳体形状不能准确对准壳体的悬挂点的形状。出于美学和空气动力学的原因,这都是不可取的。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可电动调节的调节工具,其克服了上述缺陷的至少一种。

[0006] 为了实现该目的,本发明提供了一种用于机动车车外后视镜单元的调节工具,其包括

[0007] -壳体,其可相对于基底在停止位置、驱动位置和折叠位置之间枢转,并具有第一凸轮系列;

[0008] -电动驱动单元,其容纳在所述壳体中,用于电动驱动所述壳体的枢转;

[0009] -驱动环,其承受弹力,并设置为用于与所述电动驱动单元配合;

[0010] -离合器环,其设置在所述驱动环上,并设置为用于传递所述弹力;

[0011] -锁定环,其位于所述壳体上,并设置为相对于所述基底不可转动,其在所述驱动位置上通过所述离合器环接收弹力,以及不在驱动位置上时不在弹力的作用下;

[0012] -凸轮环,其位于所述基底上,并在驱动位置时不在弹力的作用下,以及不在驱动位置时通过所述离合器环接收弹力;

[0013] -第二凸轮系列,其可设置为相对于所述凸轮环不能转动;其中

[0014] -所述凸轮系列在所述驱动位置上联锁,并通过所述弹力彼此挤压以限定所述驱动位置,以及不在所述驱动位置时彼此设置在另一方上并能够相对彼此滑动,以及其中

[0015] -从所述驱动位置朝向所述停止位置时,所述离合器环自由相对于所述凸轮环枢

转。

[0016] 设置用于限定驱动位置的两个凸轮系列,并使离合器环自由从驱动位置枢转到停止位置,可以防止驱动器在壳体从驱动位置向停止位置的方向上枢转的过程中承受较大的力。

[0017] 为了实现从驱动位置向停止位置的方向上电动驱动壳体枢转,当两个凸轮系列在驱动位置上联锁时,离合器环相对于壳体和凸轮环在第一角度位置和第二角度位置之间具有有限自由行程,其中,在第一角度位置上离合器环将弹力传递到壳体,并且凸轮通过弹力彼此挤压,以及在第二角度位置上离合器环使壳体自由并将弹力传递到凸轮环上,从而凸轮不再通过弹力彼此挤压,因此,电动驱动 调节过程中驱动器不需要克服弹力运转。离合器环相对于枢转轴轴向保持在同一水平,从而,提供弹簧作用的弹簧不再被压缩。

[0018] 为了实现从驱动位置向停止位置的方向上手动枢转的目的,当两个凸轮系列运动分开时,离合器环相对于凸轮环具有自由行程,并随着壳体运动,因此,可以实现通过凸轮传递克服弹簧而运行的力,并且由于离合器环的自由转动,驱动器保持在无载状态。驱动器、离合器环、齿轮环和壳体可接下来作为整体同时运动。

[0019] 通过在基底或凸轮环上设置第二凸轮系列,该构造可配置为具有小的游隙。或者,例如在锁定环上设置第二凸轮系列。锁定环然后可相对于基底轴向滑动,以及与其间接地不可转动地连接。

[0020] 当每个凸轮系列设置成环状,且多个连续的凸轮之间的中间距离不相等时,可以实现,两个凸轮系列在第一位置上联锁并在第二位置上以稳定的方式彼此相互支撑。可以这样选择凸轮系列中的凸轮间隔布置的方式,即在折叠位置和停止位置之间凸轮系列只能在驱动位置上联锁。那么凸轮的数量可选择为例如大于5,或者甚至大于10。

[0021] 此外,本发明提供了一种用于机动车车外后视镜单元的调节工具,其包括:相对于基底可在停止位置、驱动位置和折叠位置之间枢转调节的壳体、设置在壳体中的电动驱动单元、用于联接电动驱动单元的驱动环和止动件,该止动件配置为用于限定在壳体的驱动位置上驱动环的最终位置以及构造为用于在调节壳体过程中允许驱动环通过。

[0022] 通过提供一种限定驱动位置上驱动环的最终位置的止动件,可准确确定该驱动位置的位置。在从停止位置电动调节到驱动位置的过程中,该止动件确保驱动环的最终位置被限定,例如,在该位置上驱动环碰撞到止动件,或在该位置上壳体的凸轮碰撞到止动件。在从停止位置手动调节到驱动位置后的电动复位过程中,驱动环可通过止动件,从而再次到达最终位置,在壳体的驱动位置上。止动件有利地设置为限定在驱动位置上驱动环的位置以及在调节过程中 允许驱动环通过。

[0023] 有利地是,止动件具有弹性设计,从而驱动环可在调节过程中相对容易地通过止动件,例如在电动复位过程中。

[0024] 根据本发明的一方面,止动件设置在止动环上。这样的止动环可作为独立部件与驱动环和/或壳体联接。通过提供止动环,该部件可以相对低廉的成本由塑料制成,并能相对简单地安装。

[0025] 有利地是,止动环可在止动位置和释放位置之间调节,其中,在止动位置上止动件限定最终位置,以及在释放位置上驱动环可通过止动件。由于止动环可在止动位置和释放位置之间调节,在止动位置上可限定固定的止动件,以及由于止动环至少部分具有弹性,在

释放位置上很容易实现驱动环通过止动件。

[0026] 优选地,止动环具有用于确定止动位置和释放位置的止动元件。止动元件可与驱动环有利地配合。可设置驱动环,例如,具有直立边缘的驱动环,至少一个所述止动元件可在该直立边缘之间运动。

[0027] 止动件可以以简单的方式配置为与壳体相配合。例如,止动件可通过法兰与壳体固定连接,或者止动件可配置为通过如斜面与壳体配合。在这种情况下,可设置壳体,如具有用于与止动件配合的凸轮的壳体。

[0028] 此外,本发明涉及一种用于机动车车外后视镜单元的调节工具,其包括:相对基底在停止位置、驱动位置和折叠位置之间可枢转调节的壳体;设置在壳体內的自制动电动驱动器;用于与电动驱动器联接的驱动环;与驱动环配合的离合器环;配置在一侧用于与离合器环配合以及配置在相对一侧用于与壳体配合的锁定环;设置在基底上的凸轮环,该凸轮环配置为用于与离合器环和锁定环配合;其中,在驱动位置上锁定环在弹簧作用下在一侧与壳体转动锁定并在另一侧与离合器环转动锁定,以及其中,在手动调节过程中锁定环首先克服弹簧作用从壳体断开联接,用于继续对壳体手动调节。

[0029] 由于在手动调节过程中首先从壳体断开锁定环以释放壳体,因此壳体可继续手动调节。需要用相对较大的断开力断开锁定环和壳体间的联接,因此,该断开力保留在锁定环和壳体自身之间,并未传递到驱动器。锁定环和壳体之间的断开力在约10Nm到约20Nm的数量级之间。因为驱动器不受该相对较大的力的影响,驱动单元以及驱动环可由相对较轻的例如塑料替代钢制成,其具有相对低廉的设计。

[0030] 这与现有技术形成对比,在现有技术中,离合器环直接设置在凸轮环上。在手动调节的过程中,离合器环克服弹簧作用而从凸轮环断开联接。因此,由于驱动器与离合器环转动锁定,相对较大的断开力作用在驱动器上。由于相对较大的力穿过驱动器,驱动单元和驱动环具有相对较重的构造,如由钢制成。

[0031] 在驱动位置上锁定环在一侧与壳体联接并在另一侧与离合器环联接。在弹簧作用的影响下,锁定环由此在壳体和离合器环之间被限定且被转动锁定,从而壳体可正向转动锁定在驱动位置上。在驱动位置上弹簧作用的力可通过离合器环和锁定环引导到壳体上,从而,当转动锁定时壳体可设置在驱动位置上。车外后视镜单元可克服如驱动风的力而保持在驱动位置上。

[0032] 在驱动环已经与壳体断开联接并且驱动环已经被释放后,可继续相对简单地手动调节该壳体。壳体与锁定环完全断开联接,并可以相对简单的方式在锁定环下方转动。

[0033] 在手动调节的过程中,离合器环通过驱动器联接到壳体。在从锁定环断开联接后继续手动调节壳体的过程中,离合器环可在凸轮环上运行。

[0034] 锁定环可在第一位置和第二位置之间调节,其中,在第一位置上锁定环与壳体联接,以及在第二位置上锁定环已沿着向上的方向运动并与壳体彻底断开联接。在壳体的驱动位置上,锁定环在第一位置上,用于壳体的转动锁定。在壳体的手动调节过程中,锁定环从壳体断开联接,并释放锁定环,从而允许调节壳体。锁定环相对于凸轮环以及由此相对于轴转动锁定,从而锁定环只能相对于轴做轴向运动。

[0035] 优选地,锁定环在一侧具有第二凸轮系列,用于与壳体上的第一凸轮系列配合。而且,锁定环在相对一侧具有附加凸轮,用于与离合器环上的相应的附加凸轮配合。与壳体的

第一凸轮系列配合的锁定环的第二凸轮系列优选设置在锁定环的下侧。与离合器环的相应附加凸轮配合的锁定环的附加凸轮通常设置在锁定环的上侧。

[0036] 在驱动位置上锁定环在第一位置,在该第一位置上锁定环的第二凸轮系列与壳体的第一凸轮系列接合。因此这两个凸轮系列联锁。在驱动位置上离合器环的附加凸轮位于锁定环的相应附加凸轮上,从而弹簧的力通过离合器环和锁定环引导到壳体上,以在驱动位置上实现充分的转动锁定,从而限定驱动位置。离合器环朝向下的附加凸轮的接触面与锁定环朝向上的接触面接触。

### 附图说明

[0037] 在用于行驶方向上看在右侧的车外后视镜单元的调节工具的示例实施例的基础上,将进一步阐明本发明,其在附图中示出。在附图中:

[0038] 图1示出了根据本发明的调节工具的示意性的分解透视图;

[0039] 图2示出了在驱动位置上的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0040] 图3a示出了从驱动位置手动调节到折叠位置过程中根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0041] 图3b示出了在折叠位置上的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0042] 图4a示出了从驱动位置手动调节到停止位置过程中的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0043] 图4b示出了手动调节到停止位置后在停止位置上的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0044] 图5示出了从驱动位置电动调节到停止位置过程中的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0045] 图6示出了从停止位置手动调节到驱动位置过程中的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0046] 图7示出了具有用于驱动环的止动件的根据本发明的调节工具的示意性透视图;

[0047] 图8示出了根据本发明的具有止动件的驱动环的示意性透视图;

[0048] 图9示出了图8中具有止动件的驱动环的分解示意图;以及

[0049] 图10示出了根据本发明的第二示例性实施例的调节工具的示意性透视图。

### 具体实施方式

[0050] 在附图中,相同的或相应的部分用相同的附图标记表示。值得注意的是,附图仅用于阐释示例性实施例,而不应在任何方面具有限定作用。

[0051] 图1示出了根据本发明的调节工具1的示意性分解透视图。图1示出了壳体2、凸轮环3、锁定环4以及离合器齿轮5。此处的离合器齿轮5设计为一个部件,但也可设计为彼此转动联接的两个部件,例如驱动环和离合器环。例如,这种驱动环和离合器环可相对彼此轴向运动。也可能发生下述情形:当驱动环的轴向位置能够基本保持不变时,离合器环可上下运动。因此,在设计中驱动器可更加坚固。

[0052] 凸轮环3通过如卡口联接和/或螺纹连接的方式联接到基底,该基底通常包括轴(未示出)。文中的凸轮环3设计为一个部件,但也可包括彼此转动联接的两个或更多个部

件。凸轮环3转动联接到基底,从而形成调节工具1的固定环境。

[0053] 壳体2可相对于基底枢转。壳体2具有可以容纳驱动单元的腔室6。驱动单元包括致动器,该致动器通过小齿轮或蜗轮或其它部件与离合器齿轮的齿7联接。驱动单元可包括自制动驱动器或非自制动驱动器。

[0054] 壳体2不仅可在停止位置和驱动位置之间电动调节,还可在停止位置和驱动位置和/或折叠位置之间手动调节。

[0055] 设有锁定环4,其在一侧与壳体2配合并在另一侧与离合器齿轮5配合。锁定环4在壳体2和离合器齿轮5之间,并与凸轮环3转动联接,从而与基底转动联接。为了实现上述目的,凸轮环3设有可容纳锁定环4的附加凸轮9的凹槽8。通过附加凸轮9,锁定环4可相对于凸轮环3轴向运动。

[0056] 锁定环4在其底面设有第二凸轮系列10,该第二凸轮系列10可与壳体2的第一凸轮系列11配合。第二凸轮系列10可以设置在壳体2的第一凸轮系列11之间。所述凸轮系列10和11具有这样的凸轮形式,即凸轮仅可在一个或几个枢转位置上联接。

[0057] 离合器齿轮5设有可与锁定环4的相应附加凸轮9配合的附加凸轮13。附加凸轮13可位于相应的附加凸轮9上。相应的附加凸轮9的顶面12可与离合器齿轮5的附加凸轮13的底面14配合。相应的附加凸轮9的侧面12与附加凸轮13的侧面14抵接。在此,锁定环4的顶面和离合器齿轮5的底面设有相配合的凸轮,但还可设计为例如相配合的摩擦表面。

[0058] 例如,在电动调节到停止位置的过程中,离合器齿轮5的附加凸轮13还可与凸轮环3的凸轮环凸轮15配合。凸轮环凸轮15设有附加凸轮13可在其上运行的运行表面16。

[0059] 图2示出了在驱动位置上的调节工具1;出于清楚的目的,仅示出壳体2的第一凸轮系列11。从驱动方向上看,调节工具1适于放置在机动车右侧的车外后视镜单元1中。

[0060] 离合器齿轮5的齿未在图2中示出。在驱动位置上,锁定环4位于第一位置,在该第一位置上锁定环4的第二凸轮系列10与壳体2的第一凸轮系列11配合。在锁定环4的第一位置,附加凸轮9的顶面12与凸轮环3的凸轮环凸轮15的运行表面16基本保持相同的水平。在驱动位置上的离合器齿轮5的附加凸轮13的侧面14与锁定环4的附加凸轮9的顶面12抵接。弹簧(未示出)与离合器齿轮5的顶面17接合并向下挤压离合器齿轮5。在驱动位置时,弹簧的力通过离合器齿轮5的附加凸轮13、锁定环4的附加凸轮9以及锁定环4的第二凸轮系列10传递到壳体2。因而,壳体2相对稳定地锁定在驱动位置上。

[0061] 从驱动位置手动调节到折叠位置时,从图3a中可以看出,首先克服弹簧的力而从壳体2断开锁定环4的联接。离合器齿轮5和壳体2通过驱动器相互联接。在从驱动位置手动调节到折叠位置的过程中,壳体2逆时针枢转。因此,锁定环4从壳体2断开联接。锁定环4从第一位置向上运动到第二位置,其中,在第一位置它与壳体2联接,以及在第二位置它与壳体2完全断开联接。在锁定环4和壳体2之间施加相对较大的力,约10到约20Nm,用于从壳体2断开锁定环4的联接。驱动器不受该负荷影响。

[0062] 从驱动位置手动调节到折叠位置的过程中,首先克服弹簧作用而从锁定环4断开壳体2的联接。约10到约20Nm的相对较大的断开联接的力基本施加在壳体2和锁定环4之间。该负荷不施加或基本不施加在驱动器上。从而,锁定环4从第一位置被向上朝着锁定环4的第二位置提升。

[0063] 在锁定环4移至第二位置的过程中,如图3a所示,离合器齿轮5仍保持在锁定环4

上。此时,壳体2可以相对简单的方式在锁定环4下方转动。在壳体2被继续手动调节到折叠位置的过程中,壳体2,接着是离合器齿轮5,继续逆时针枢转,从而离合器齿轮5的附加凸轮13位于锁定环4的附加凸轮9和凸轮环3的凸轮环凸轮15之间。为了到达折叠位置,壳体2继续逆时针枢转,并且离合器齿轮5的附加凸轮13被提升至凸轮环3的凸轮环凸轮15上。这需要穿过驱动器克服较小的力,其约1到约7Nm。但是,该力足够小,其可由驱动单元承受而不造成明显的问题,且其小于根据现有技术已知调节工具的手动调节过程中的力。因此,驱动单元可由相对便宜的材料制成,如塑料。

[0064] 在示例实施例中,在折叠位置上离合器齿轮5的至少多个附加 凸轮13位于凸轮环3的凸轮环凸轮15上。离合器齿轮5和/或凸轮环3的凸轮图案可这样设置,即离合器齿轮5的多个附加凸轮13是浮动的,但是离合器齿轮5的至少多个附加凸轮13位于凸轮环3的多个凸轮环凸轮15上,从而通过凸轮环3将弹簧作用传递到基底。

[0065] 在已知调节工具中,在手动调节过程中驱动单元承受较高的力,因此,它需要具有相对结实和沉重的构造。通常情况下,根据现有技术的调节工具1中的驱动单元由钢制成,特别是例如驱动环和/或涡轮蜗杆的齿由钢制成。

[0066] 如图4a所示,在壳体2从驱动位置手动调节到停止位置的过程中,克服弹簧作用而从锁定环4断开壳体2的联接。从驱动方向上看,对于机动车右侧的调节工具1,离合器齿轮5和壳体2在此顺时针朝向停止位置运动。

[0067] 用于从锁定环4断开壳体2的联接所需的相对较大的力(约10Nm到约20Nm)基本作用在壳体2和锁定环4上,并没有或基本没有传递到驱动单元。

[0068] 在断开锁定环4的联接的过程中,锁定环4从第一位置向上运动到第二位置。当离合器齿轮5位于锁定环4上时,离合器齿轮5随其向上运动。

[0069] 在壳体2继续朝向停止位置手动调节的过程中,壳体2,以及通过驱动单元与其联接的离合器齿轮5,继续顺时针运动。当离合器齿轮5已经被锁定环4抬高时,离合器齿轮5的附加凸轮13在凸轮环3的凸轮环凸轮15上运行。锁定环4的附加凸轮9已达到与凸轮环3的凸轮环凸轮15基本相当的水平上,从而,在继续手动调节壳体2的过程中,离合器齿轮5可相对简单地在凸轮环3的凸轮环凸轮15上运行。如图4b所示,在停止位置上离合器齿轮5的至少多个附加凸轮13位于凸轮环3的凸轮环凸轮15上。很可能存在下述情形:多个附加凸轮13可浮动,但是至少多个附加凸轮13位于凸轮环3的多个凸轮环凸轮15上,从而将弹簧作用传递到凸轮环3。

[0070] 如图5所示,壳体2还可从驱动位置电动调节到停止位置。此时,如图5中的箭头所示,壳体2顺时针运动且离合器齿轮5由驱动单元驱动并逆时针运动。在电动调节到停止位置的过程中,离合器齿轮5首先在凸轮环3的运行表面16上运动,直至与凸轮环3的凸轮环凸轮15抵接。因此,锁定环4从弹簧作用下释放出,且其相对简单地运动到第二位置以由此释放壳体2。在继续电动调节的过程中,离合器齿轮5的附加凸轮13保持限定在锁定环4的附加凸轮9和凸轮环3的凸轮环凸轮15之间。因此,离合器齿轮5转动锁定在凸轮环3的固定环境中。壳体2顺时针运动到停止位置。

[0071] 如图6所示,壳体2可从停止位置(通过电动调节到该位置)手动调节到驱动位置。逆时针调节壳体2以及通过驱动单元与其联接的离合器齿轮5。使离合器齿轮5的附加凸轮13运动到凸轮环3的凸轮环凸轮15上。将附加凸轮13运动到凸轮环凸轮15上需要通过驱动

单元的约1Nm到约7Nm的较小的力。驱动单元可承受上述较小的力。在继续手动调节到驱动位置的过程中,离合器齿轮5的附加凸轮13可继续运动,直到其最终位于凸轮环3的凸轮环凸轮15上。然后,弹簧作用通过离合器环5传递到凸轮环3,从而传递到基底。一旦基本位于驱动位置上时,通常需要电动复位用于进一步转动离合器环5,直到其位于锁定环4上以将弹簧作用传递到锁定环4和壳体2。可用电动复位将调节工具1置于图2所示的驱动位置。当锁定环4的凸轮图案与壳体2的凸轮图案相符时,锁定环4可再次往回运动到第一位置。优选地,锁定环4的底面和壳体2的凸轮图案设计为,在多个预定位置上它们彼此相符,从而至少限定驱动位置。

[0072] 图7示出了根据本发明还包括止动件18的调节工具1的示例实施例。在从停止位置电动调节调节工具1到驱动位置的过程中,离合器齿轮5的腿19可碰撞止动件18,该腿部19在示例实施例中包括驱动环23。止动件18限定驱动位置上的离合器齿轮15的最终位置,从而形成图2所示在离合器齿轮5的附加凸轮13和凸轮环3的凸轮环凸轮15之间的缝隙20。缝隙20在调节工具的手动调节过程中是有利的,允许附加凸轮13在在凸轮环3上继续运行之前相对较长时间保持在锁定环4的附加凸轮9上。用这种方式,弹簧作用可继续作用在锁定环4上足够长的时间,从而使锁定环4彻底从壳体2上断开。

[0073] 这里的止动件18设计为弹性元件18,特别是板簧,但弹性元件的其它实施例也是可行的,如扭簧或盘簧或橡胶元件。弹簧18可容纳在具有法兰22的壳体2中,并与壳体2转动联接。止动件18还可设计为硬止动件,其可具有斜边。在从停止位置手动调节到驱动位置后的电动复位过程中,离合器齿轮5的腿19可在止动件18之后或之上受到引导而到达下一位置。然后,离合器齿轮5可相对简单地运行经过止动件18。

[0074] 腿19可设置在额外的环5a上。该额外的环5a在此具有两条腿19。额外的环5a可作为一个独立的部件与离合器齿轮5转动连接,还可如图7所示作为离合器齿轮5的组成部分。额外的环5a还可作为驱动环23的一部分。

[0075] 从图7中可以看出,凸轮环3具有可容纳如板簧的弹簧的不对称凹槽30。这种弹簧接着可被夹持在一侧为壳体和另一侧为凸轮环3的固定环境之间。在手动调节壳体的过程中,弹簧可以引导至凹槽30之外。在驱动位置时,弹簧位于凹槽30中以防止壳体相对于基底游动(play)和/或振动。

[0076] 在朝向驱动位置进行电动调节的过程中,锁定环4从壳体2上断开联接,并且锁定环4、凸轮环3以及离合器齿轮5根据图5示出的位置联接在一个构造中。壳体2在驱动单元的影响下相对于离合器齿轮5运动。

[0077] 图8示出了止动件18的第二示例实施例,该止动件18在此设置在止动环24上。止动环24在此设计为相对于驱动环23可调节的可拆卸部件。驱动环23可联接到离合器环,从而形成离合器齿轮5,还可设计为如这里示出的一个独立的部件。

[0078] 实施例中的止动环24在其外壁上具有止动件18,该止动件18在此设计为在一侧具有斜面18c,以及在另一侧具有大体为径向的表面18d。止动环24在其内壁上还具有止动元件25。该示例实施例具有两个止动元件25,但也可具有一个或多于两个的止动元件。图8和9中示出的止动环24可在止动位置和释放位置之间调节,从而止动元件25可在驱动环23的直立边缘26之间运动。但是,如图7中的止动件18那样,止动环24还可固定连接到例如壳体。

[0079] 在停止位置上,止动件18限定在壳体的驱动位置上的驱动环23的最终位置。接着定位止动环24,从而使止动件18在直立边缘26的外侧上。有利地是,壳体具有设置为与止动件18配合的凸轮。在从停止位置电动调节到驱动位置的过程中,壳体的凸轮在止动件18的斜面18d上运行。由于止动件18与直立边缘26相对,直立边缘26邻近的止动环24如此坚硬,从而止动件18用作壳体凸轮的硬止动件,由此限定驱动环23的最终位置。因为止动件18形成坚硬止动件,所以驱动环23的最终位置将不受或几乎不受驱动过程中或由于驱动单元的脉动驱动产生的振动或运动或其它变化的影响。这与例如图中所示的在止动位置上也具有弹性的止动件18形成对比。

[0080] 由于止动环24是可调节的,例如在从停止位置手动调节到驱动位置后的电动复位过程中,止动环24可沿着壳体部分地调节,直到止动元件25与下一个直立边缘26抵接。在该位置上止动件18位于直立边缘26之间的开口中,从而使止动环24中具有一定的径向柔韧性和/或弹性。由于该弹性,驱动环23和/或壳体可以很容易通过止动件18。止动环24接着在释放位置使驱动环23通过。

[0081] 由于止动件18以简单和成本低廉的方法设置在止动环24上,特别是可调节的止动环24上,因此,一方面可以获得用于限定在壳体的驱动位置上的驱动环23的最终位置的坚硬止动件,另一方面可具有足够的弹性,用于将驱动环引导经过止动件。

[0082] 图10示出了用于机动车的车外后视镜单元的调节工具1,其包括

[0083] -壳体2,其可相对于基底在停止位置、驱动位置和折叠位置之间枢转,并还具有第一凸轮系列11;

[0084] -电动驱动单元,其容纳在壳体2中,用于电动驱动壳体2的枢转;-驱动环,其承受弹力并设置为用于与电动驱动单元配合;

[0085] -离合器环5,其设置在所述驱动环上,并设置为用于传递所述弹力;

[0086] -锁定环4,其位于壳体2上并设置为相对于基底不可转动,在驱动位置上通过离合器环5接收弹力,以及不在驱动位置上时免受弹力的影响;

[0087] -凸轮环3,其位于基底上,并在驱动位置时免受弹力的影响,以及不在驱动位置时通过离合器环5接收弹力;

[0088] -第二凸轮系列10,其可设置为相对于凸轮环3不能转动;其中

[0089] -凸轮系列10,11在驱动位置上联锁,并通过所述弹力彼此挤压用于限定驱动位置,以及不在驱动位置时彼此设置在另一方上并相对彼此滑动,以及其中

[0090] -离合器环5从驱动位置朝向停止位置时能自由相对于凸轮环3枢转。

[0091] 设置用于限定驱动位置的两个凸轮系列10,11并使离合器环5从驱动位置自由枢转到停止位置的方案能够防止驱动器在壳体2从驱动位置向停止位置的方向枢转的过程中承受较大的力。

[0092] 为了实现从驱动位置向停止位置的方向上电动驱动枢转壳体2,当两组凸轮系列10,11在驱动位置上联锁时,离合器环5相对于壳体2和凸轮环3在第一角度位置和第二角度位置之间具有有限的自由行程,其中,在第一角度位置上离合器环5将弹力传递到壳体2并且凸轮10,11通过弹力彼此挤压,以及在第二角度位置上离合器环5使壳体2自由并将弹力传递到凸轮环3上,从而凸轮10,11不再通过弹力彼此挤压,因此,在电动驱动调节过程中驱动器不需要克服弹力而运转。离合器环5接着可以相对于枢转轴轴保持同一水平,从

而使提供弹簧作用的弹簧不再被压缩。

[0093] 为了实现从驱动位置向停止位置的方向上手动枢转的目的,当 两组凸轮系列10, 11运动分开时,离合器环5相对于凸轮环3具有自由行程,并随着壳体2运动,此时,可以实现通过凸轮传递克服弹簧的力,驱动器由于离合器环5的自由转动而保持在无载状态。驱动器2、离合器环5、齿轮环5和壳体2接下来可作为整体运动。

[0094] 通过在基底或凸轮环3上设置第二凸轮系列10,11,该构造可配置为具有小游隙。或者,例如可以在锁定环4上设置第二凸轮系列10。锁定环4可相对于基底轴向滑动,以及间接地与其不可转动地连接在一起。

[0095] 当每组凸轮系列10,11设置成环状,且多个连续的凸轮之间的中间距离不相等时,可以实现,该凸轮系列10,11在第一位置上联锁并在第二位置上以稳定的方式彼此相互支撑。可以这样选择凸轮系列中的凸轮间隔方式,例如,在折叠位置和停止位置之间凸轮系列只能在驱动位置上联锁。凸轮的数量因此可选择为例如大于5,或者甚至大于10。

[0096] 图10示出了根据本发明的可替换的第二实施例,其中,壳体2的第一凸轮系列11设置在壳体2面对凸轮环3的一侧上。该第一凸轮系列11与第二凸轮系列10配合,该第二凸轮系列10在本发明的实施例中设置在凸轮环3上。在这种方式下,壳体2可配置为与固定环境直接转动锁定。

[0097] 在驱动位置上通过离合器环5和锁定环4将弹簧作用的力引导至壳体2,从而将壳体2向凸轮环3挤压,形成了驱动位置上的凸轮系列10,11的配合的联接的转动锁定状态。因此,车外后视镜单元1可保持在驱动位置上,用于克服如驱动风的力。

[0098] 在壳体2已经相对于凸轮环3断开联接并被释放后,壳体2可进一步相对简单地手动调节。壳体2与凸轮环3完全断开联接并能很容易地在凸轮环3之上进一步转动。

[0099] 离合器环5在手动调节时通过驱动器联接到壳体2。在从凸轮环3断开联接后进一步对壳体2手动调节时,离合器环5可在凸轮环之上运行。

[0100] 本发明不局限于文中阐释的示例实施例。例如,弹簧18可具有不同的设计,如两个独立的弹性元件,或由弹簧钢制成的一个或多个弹性元件。还可以是两种材料组合而成。在该示例实施例中弹簧的作用可由不同的方式实现,如通过硬止动件或调节工具的不同部分之间的较小公差来实现,或者省略该功能。在权利要求限定的范围内存在多种变型,且该变型对本领域技术人员显而易见。

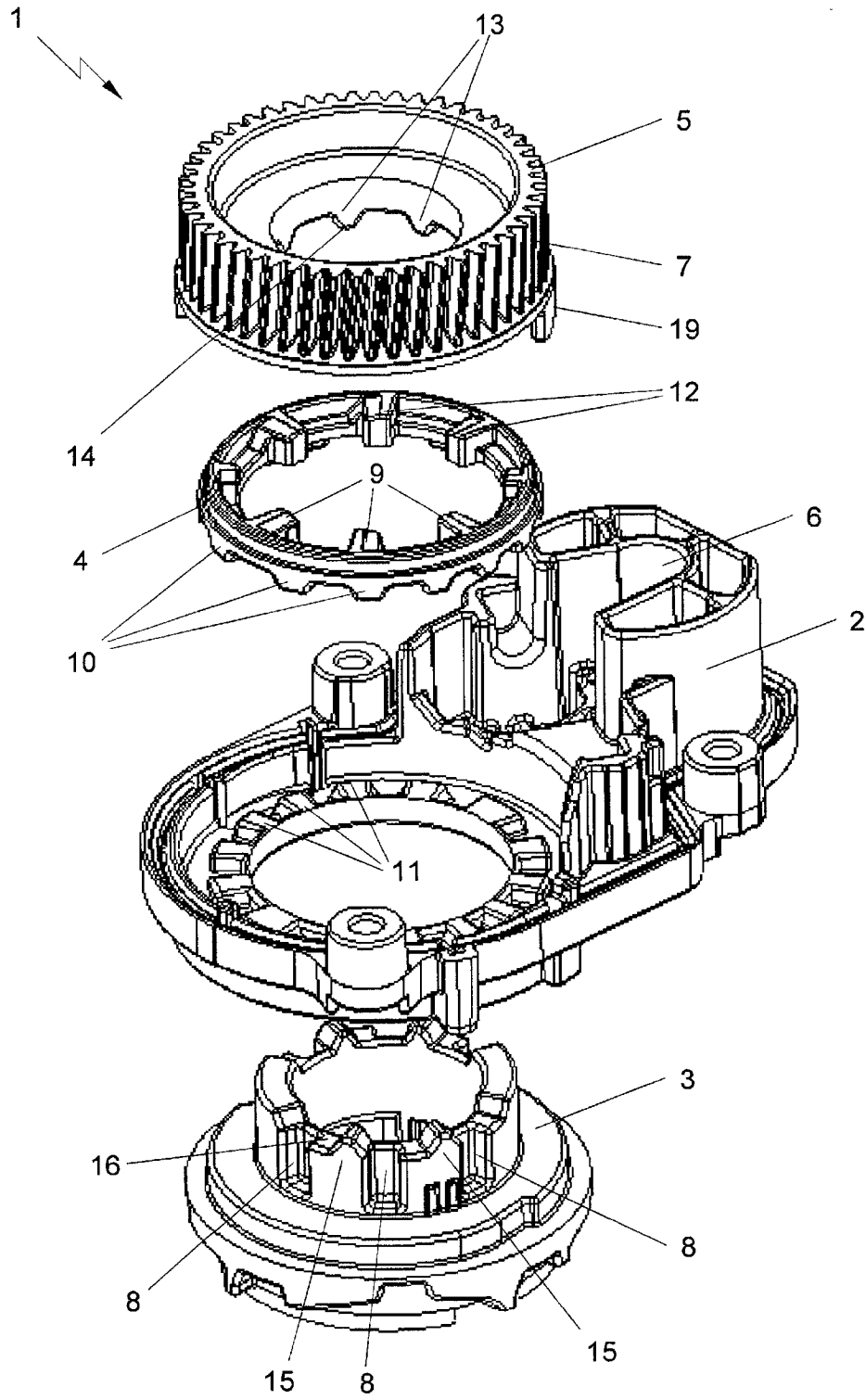


图1

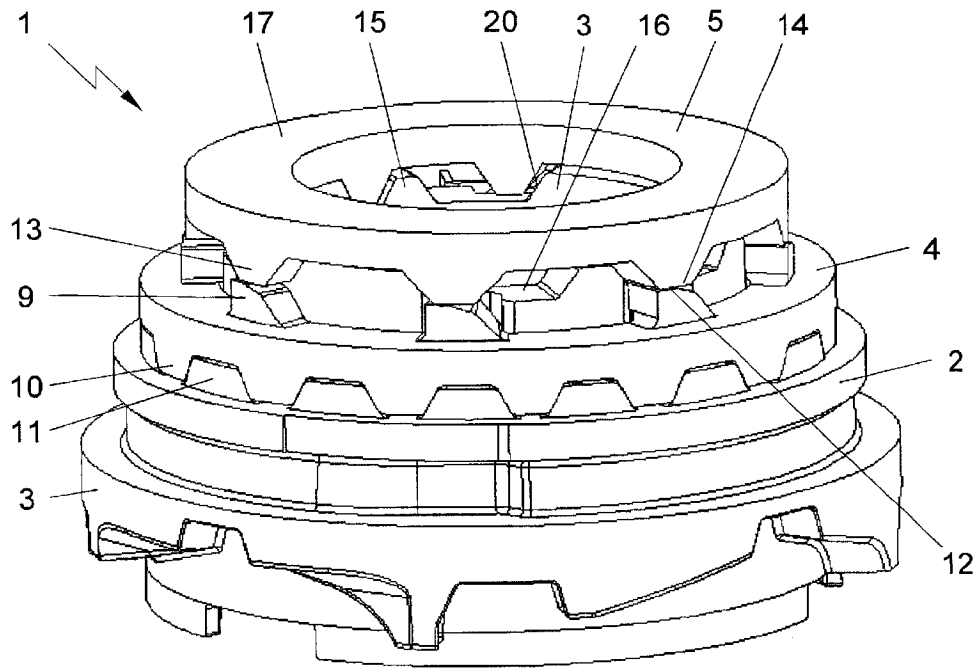


图2

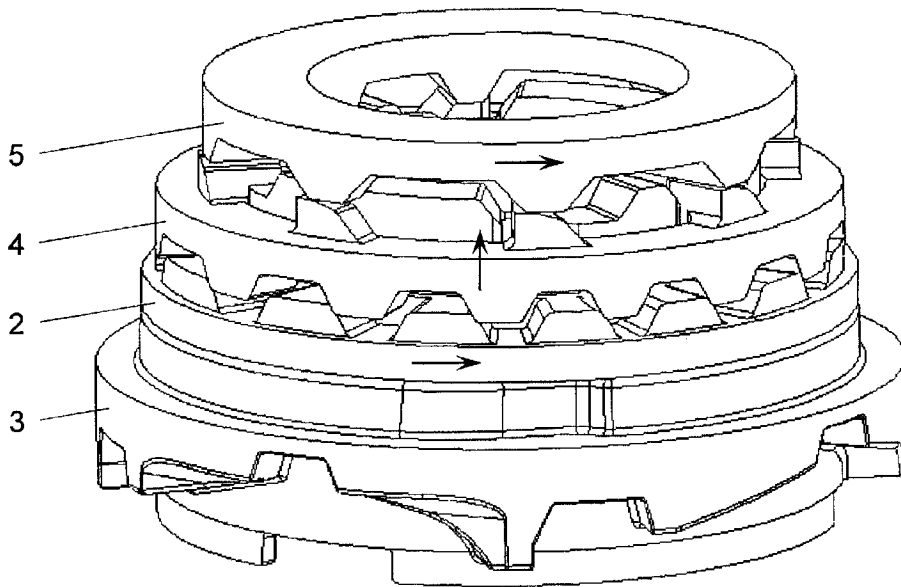


图3a

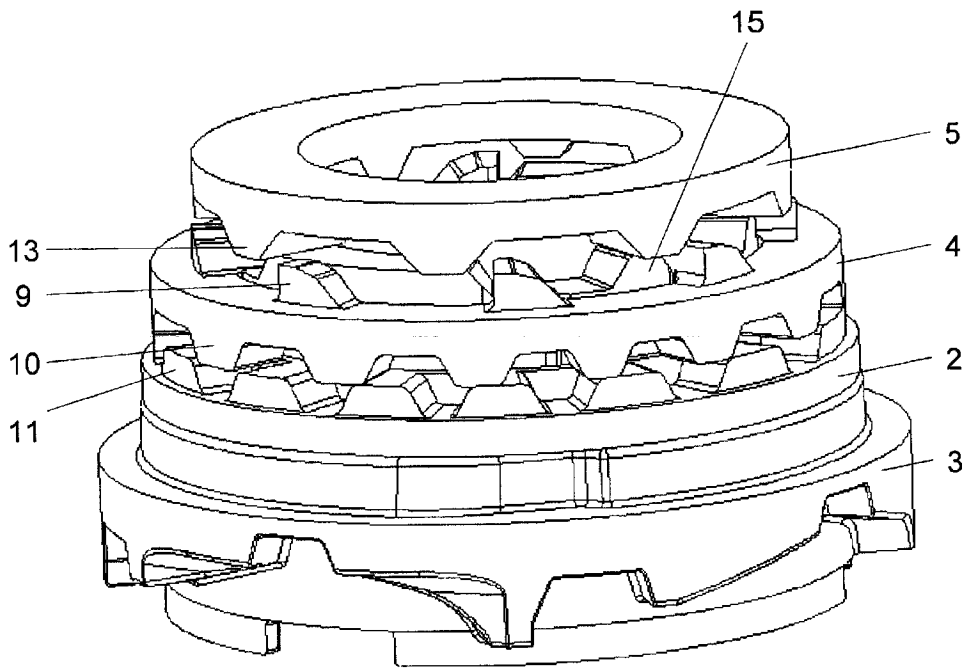


图3b

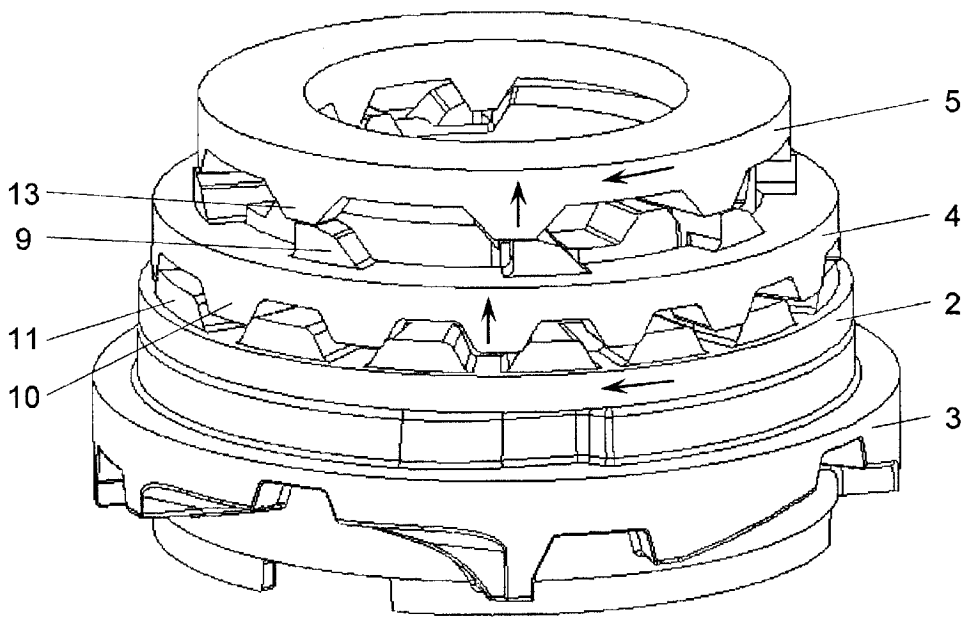


图4a

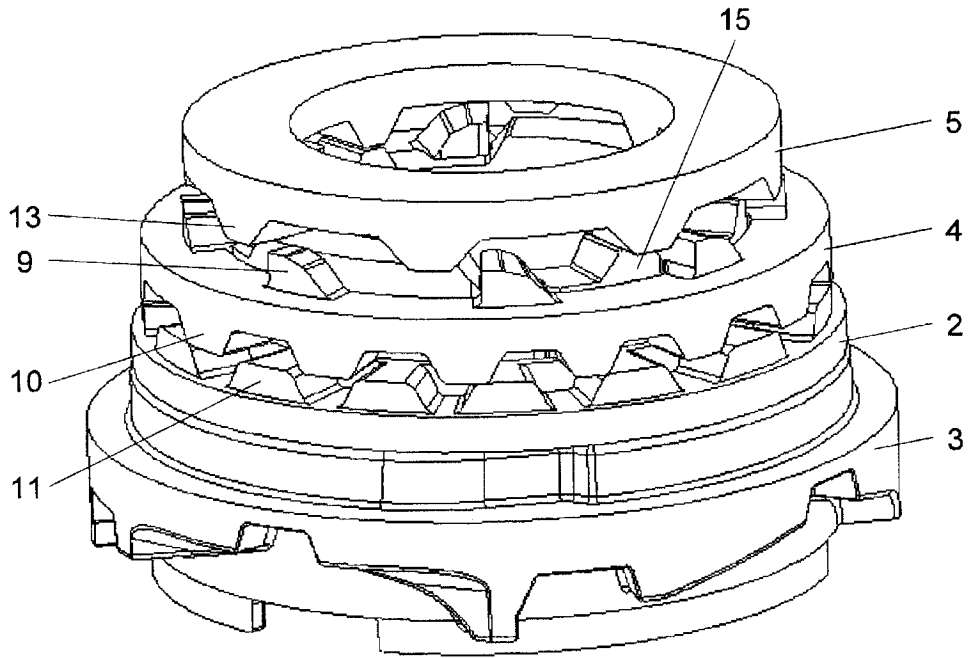


图4b

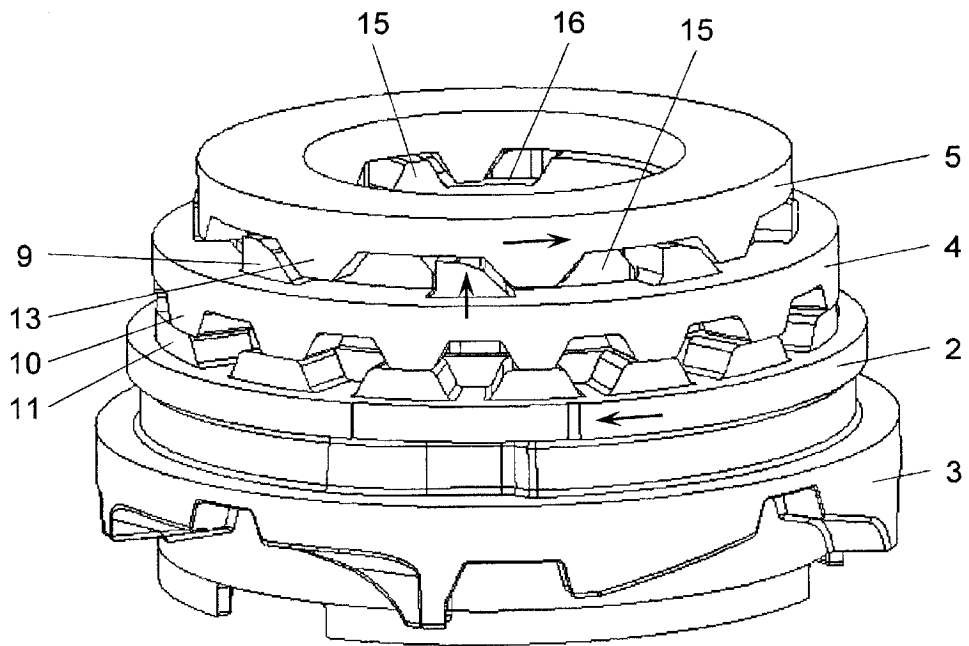


图5

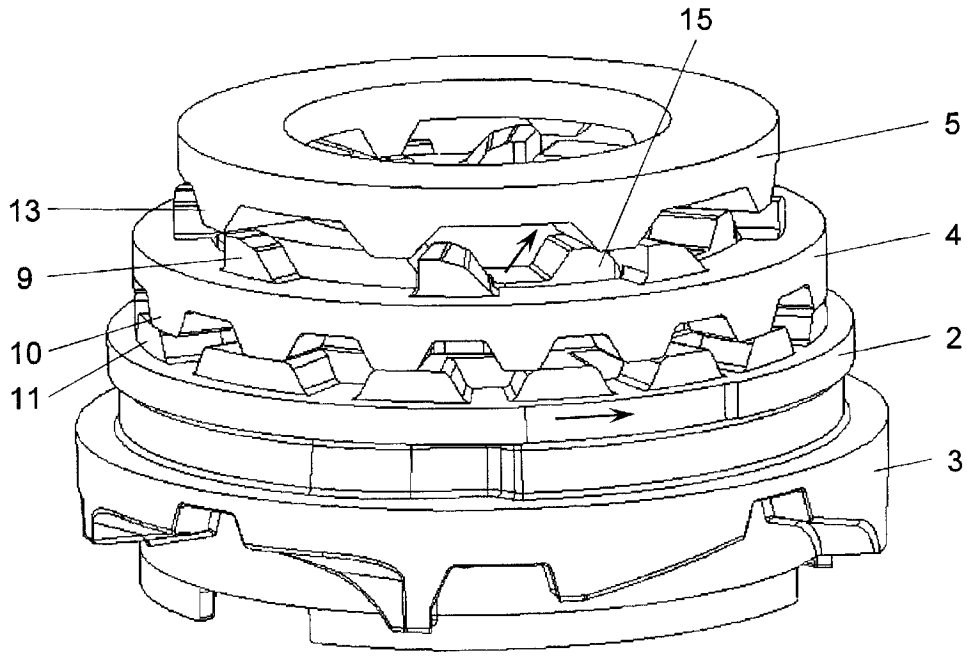


图6

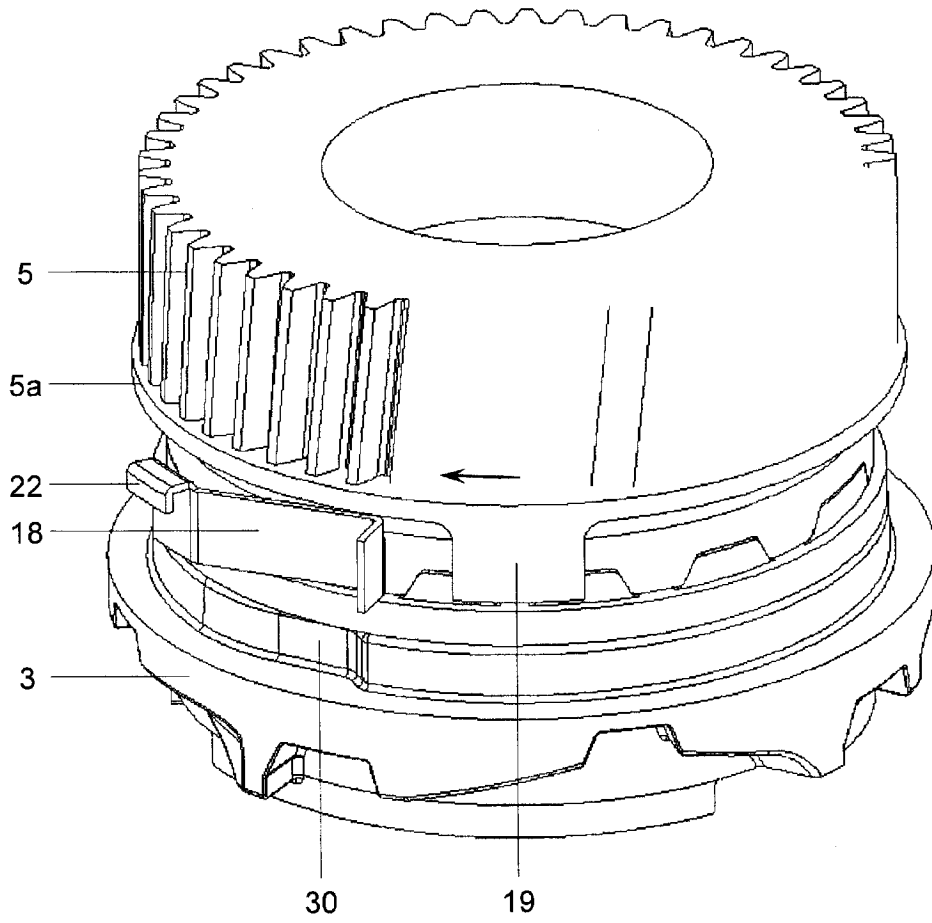


图7

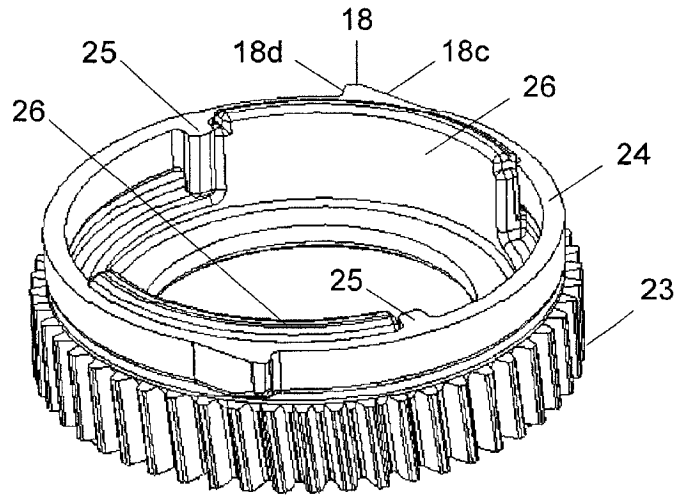


图8

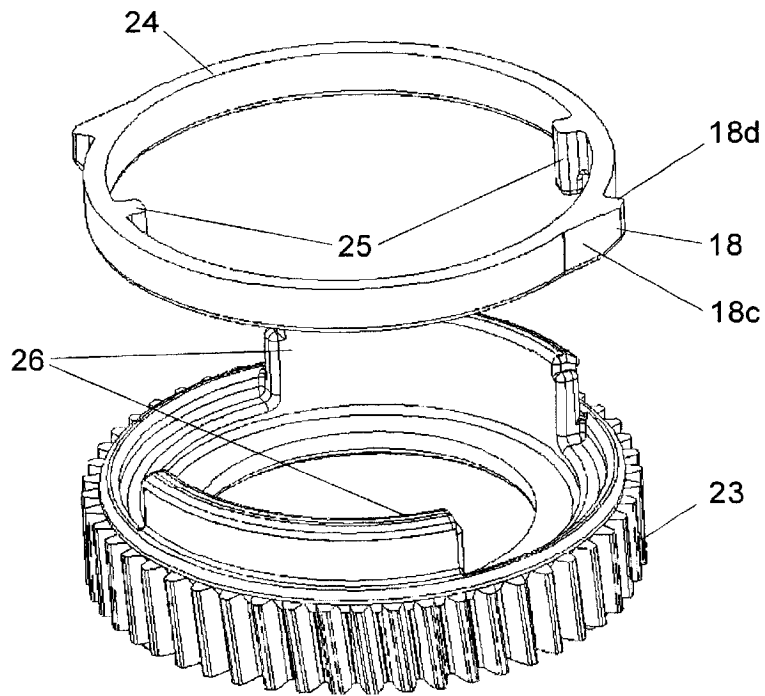


图9

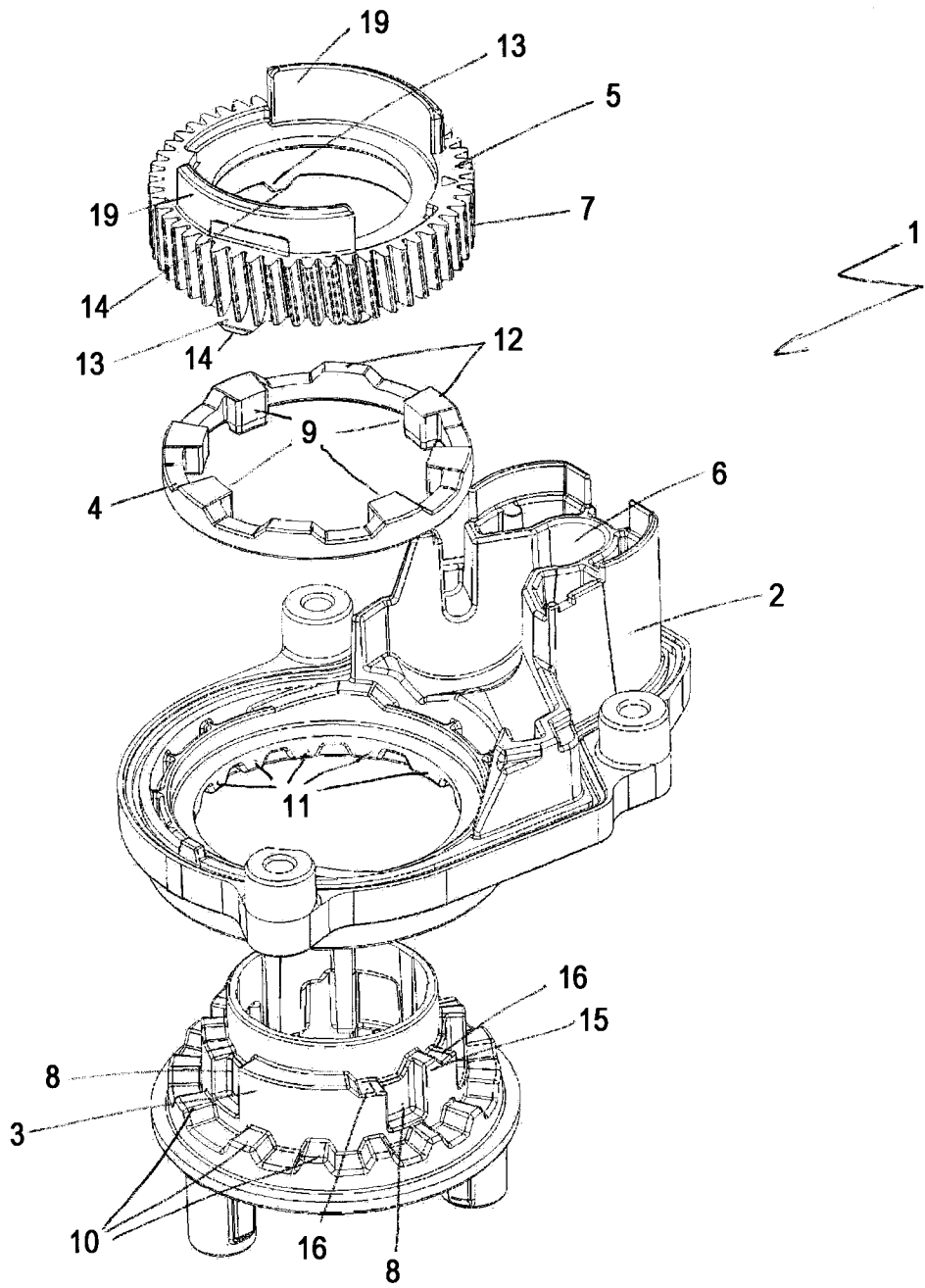


图10