



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104276057 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201410313095.2

(22)申请日 2014.07.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104276057 A

(43)申请公布日 2015.01.14

(30)优先权数据

10-2013-0077391 2013.07.02 KR

(73)专利权人 KM&I股份有限公司

地址 韩国仁川

(72)发明人 许昌范 金炳秀 郑京新

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 杨黎峰 李欣

(51)Int.Cl.

B60N 2/22(2006.01)

B60N 2/235(2006.01)

(56)对比文件

CN 1923564 A,2007.03.07,

CN 102050041 A,2011.05.11,

GB 2441870 A,2008.03.19,

JP 特开2002-101998 A,2002.04.09,

JP 特开2011-73480 A,2011.04.14,

US 6007153 A,1999.12.28,

审查员 周晓龙

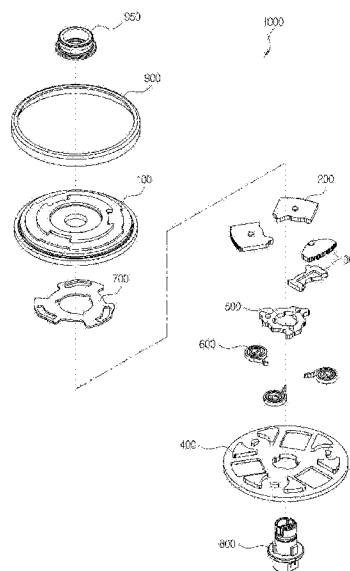
权利要求书2页 说明书11页 附图17页

(54)发明名称

用于机动车辆的具有楔形件的斜度调节器

(57)摘要

本发明涉及一种用于机动车辆的具有楔形件的斜度调节器,该楔形件能够控制车辆座椅靠背的倾角。本发明尤其涉及一种用于机动车辆的具有楔形件的斜度调节器,该楔形件能够改善斜度调节器的余隙和强度。



1. 一种用于车辆的具有楔形件的斜度调节器,包括:

上齿轮,所述上齿轮具有在其内周边缘上所形成的内齿,且被连接到座椅靠背,以通过旋转控制所述座椅靠背的倾角;

锁定齿轮部件,所述锁定齿轮部件设置有与所述内齿啮合的外齿,且通过往复运动锁定或解锁所述上齿轮的旋转;

支架,所述支架使所述上齿轮和所述锁定齿轮部件容纳在其中,且引导所述锁定齿轮部件的往复运动;和

凸轮,所述凸轮被容纳在所述支架中,且通过旋转控制所述锁定齿轮部件的往复运动,

其中,所述锁定齿轮部件构造有第一锁定齿轮和楔形齿轮部件;

所述楔形齿轮部件包括:第二锁定齿轮,所述第二锁定齿轮的一端设置有外齿,另一端设置有锁定凸起部;和

楔形件,所述楔形件的一端设置有与所述锁定凸起部接触的楔形沟槽,另一端与所述凸轮接触;并且

其中,所述锁定凸起部的另一端和所述楔形沟槽的一端具有朝向所述斜度调节器的中心轴线变窄的宽度。

2. 根据权利要求1所述的斜度调节器,其中,所述楔形齿轮部件表面接触在所述锁定凸起部的另一端所设置的锁定凸起表面和在所述楔形沟槽的一端所设置的楔形沟槽表面。

3. 根据权利要求2所述的斜度调节器,其中,所述第二锁定齿轮被形成为基于第一参考线S1两侧对称,所述第一参考线S1将所述上齿轮的内周边缘连接到所述斜度调节器的中心轴线,所述锁定凸起表面被构造成具有相对于与所述第一参考线正交的第二参考线的预设倾角,且所述楔形沟槽表面被构造成具有相对于所述第二参考线的预设倾角以对应于所述锁定凸起表面。

4. 根据权利要求3所述的斜度调节器,其中,所述锁定凸起表面和所述楔形沟槽表面被形成为朝向所述斜度调节器的外部倾斜。

5. 根据权利要求1所述的斜度调节器,其中,所述楔形齿轮部件选自多个所述锁定齿轮部件中的一个或多个。

6. 根据权利要求5所述的斜度调节器,还包括:

弹性构件,所述弹性构件在所述锁定齿轮部件与所述上齿轮啮合的方向上,将弹力施加到所述凸轮,

其中,所述弹性构件以与锁定齿轮部件的数量一样多的数量被径向设置在所述支架中。

7. 根据权利要求6所述的斜度调节器,其中,所述多个锁定齿轮部件被径向设置在所述支架中,且所述弹性构件被设置在相邻的所述锁定齿轮部件之间。

8. 根据权利要求1所述的斜度调节器,其中,所述凸轮包括:

第一凸起部,所述第一凸起部接触所述锁定齿轮部件的另一端;和

第二凸起部和第三凸起部,所述第二凸起部和所述第三凸起部形成在所述第一凸起部的圆周方向上的两侧且接触所述锁定齿轮部件的另一端。

9. 根据权利要求8所述的斜度调节器,其中,当所述第一凸起部、第二凸起部和第三凸起部中的任一个凸起部接触所述锁定齿轮部件的另一端时,所述第二凸起部和所述第三凸

起部中的另一个凸起部与所述锁定齿轮部件的另一端隔开。

10. 根据权利要求1所述的斜度调节器,还包括:

驱动凸起部,所述驱动凸起部在所述斜度调节器的轴向方向上凸出,且形成在所述锁定齿轮部件的一个表面或另一表面上;和

导向板,所述导向板通过咬合所述凸轮而旋转,且设置有驱动沟槽,所述驱动凸起部被插入所述驱动沟槽中,以通过旋转使所述锁定齿轮部件往复运动。

11. 根据权利要求10所述的斜度调节器,其中,在所述楔形齿轮部件中所形成的所述驱动凸起部形成在所述第二锁定齿轮的一个表面或另一个表面上。

12. 根据权利要求1所述的斜度调节器,其中,所述支架凸出地设置有导向部件,所述导向部件的所述导向表面形成在所述斜度调节器的圆周方向上的 两侧,以引导所述锁定齿轮部件的直线往复运动;

所述锁定齿轮部件的所述圆周方向上的两侧设置有与所述导向表面滑动接触的滑动表面;和

所述滑动表面的一侧设置有在所述斜度调节器的圆周方向上向内凹陷的台阶式部件。

13. 根据权利要求12所述的斜度调节器,其中,所述台阶式部件形成在所述第二锁定齿轮上。

14. 根据权利要求12所述的斜度调节器,其中,所述台阶式部件构造有倾斜表面和台阶式表面,所述倾斜表面被形成为在所述斜度调节器的所述圆周方向上从所述滑动表面的一侧向内倾斜,所述台阶式表面在所述倾斜表面的一侧的一个方向上延伸。

15. 根据权利要求1所述的斜度调节器,其中,所述支架具有上表面,所述上表面上凸出地设置有导向部件,所述导向部件的导向表面形成在所述斜度调节器的圆周方向上的两侧,以引导所述锁定齿轮部件的直线往复运动;

所述导向部件的上表面设置有向上凸出的圆柱形支架凸起部;和

所述上齿轮还设置有从所述上齿轮的下表面上凹陷的旋转导向部件,以具有与所述圆柱形支架凸起部的外周边缘接触的内周边缘。

16. 根据权利要求15所述的斜度调节器,其中,所述锁定齿轮部件被多个地径向设置在所述支架中,并且所述导向部件被形成为多个以对应所述锁定齿轮部件,并且其中所述圆柱形支架凸起部形成在所述多个导向部件的一个导向部件或多个导向部件中。

17. 根据权利要求16所述的斜度调节器,其中,所述圆柱形支架凸起部成为多个,并且其中沿着所述斜度调节器的圆周方向,分别以等间距设置所述多个圆柱形支架凸起部。

18. 根据权利要求16所述的斜度调节器,其中,所述多个圆柱形支架凸起部中的每一个圆柱形支架凸起部都被设置在距离所述斜度调节器的旋转中心轴线相同距离处。

用于机动车辆的具有楔形件的斜度调节器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机动车辆的具有楔形件的斜度调节器,该楔形件能够控制车辆座椅靠背的倾角。本发明尤其涉及一种用于机动车辆的具有楔形件的斜度调节器,该楔形件能够改善斜度调节器的余隙和强度。

背景技术

[0002] 通常,车辆座椅构造有座垫和座椅靠背以保持乘客在车上的姿势,车辆座椅被分类为分离类型的座椅和长凳类型的座椅,分离类型的座椅被形成在司机座椅和乘客座椅处以仅能够使一个人就坐,而长凳类型的座椅形成在司机座椅和乘客座椅靠背处以能够使多个人同时就坐。

[0003] 在司机座椅和乘客座椅处所形成的分离类型的座椅可控制车辆座椅以符合司机身体的类型和乘客身体的类型,以能够使司机保持适合驾驶的姿势,其中,作为能够使乘客休息的靠背的座椅靠背设置有前后控制角度的倾斜设备。

[0004] 与座椅分开制造的分离类型的座椅被构造成,通过操作在其间形成的斜度调节器,自由地控制靠背的角度,以允许司机或乘客平稳地和方便地就坐于他/她可根据他自身的身体类型适当控制座椅的位置和靠背的状态。

[0005] 图1是用于常规车辆的斜度调节器的平面图。图2是斜度调节器10的局部放大图。如所示出的,斜度调节器10构造有:上齿轮1,该上齿轮1具有在其内周表面上所形成的内齿且被连接到座椅靠背以通过旋转控制座椅靠背的倾角;锁定齿轮2,该锁定齿轮2设置有与内齿啮合的外齿,且通过直线往复运动锁定或解锁上齿轮1的旋转;支架3,该支架3设置有导向表面3a以引导锁定齿轮2的直线往复运动;凸轮4,该凸轮4通过旋转控制锁定齿轮2的直线往复运动;弹性构件5,该弹性构件5将弹力施加到凸轮4。

[0006] 具有上述构型的斜度调节器10被构造成使得锁定齿轮2根据凸轮4的限制条件而进行直线往复运动,以控制座椅靠背的倾角到乘客所需的位置,外齿与在上齿轮1处所形成的内齿啮合以将上齿轮1固定在所需的位置上。在这种情况下,由于锁定齿轮2沿着导向表面3a移动,故在锁定齿轮2和导向表面3a之间需要间隙G(见图2),当根据锁定齿轮2和支架3的加工公差的累积而增大间隙G时,在锁定齿轮2与上齿轮1啮合的状态下,支架3大幅度运动,因此产生余隙且座椅靠背振动,且因此乘客的舒适度降低。

[0007] 然而,由于锁定齿轮2和支架3的部件的加工公差的累积,故不能消除间隙G。具体而言,为了平滑锁定齿轮2的直线往复运动,需要形成间隙G。因此,由于间隙G,故总是存在斜度调节器10的余隙系数。

[0008] 因此,需要一种确保斜度调节器的强度的技术,该技术这样来实现:通过补偿由间隙G所产生的余隙而防止座椅靠背震动,以及根据座椅靠背的前或后外力负荷方向,使上齿轮1与锁定齿轮2牢固地啮合。

发明内容

[0009] 本发明的实施方式的目的在于提供一种用于车辆的具有楔形件的斜度调节器,该楔形件能够使锁定齿轮牢固地啮合上齿轮,且通过将楔形结构应用到锁定齿轮,补偿由锁定齿轮和支架之间的间隙所产生的余隙。

[0010] 本发明的另一实施方式的目的在于提供一种用于车辆的斜度调节器,该斜度调节器能够根据座椅靠背的前外力或后外力增强锁定齿轮和上齿轮的啮合强度,该座椅靠背除了包括固定锁定齿轮的主凸起部之外,还包括与主凸起部相邻地形成的前凸起部和后凸起部。

[0011] 在一个总的方面中,一种用于车辆的具有楔形件的斜度调节器包括:上齿轮,所述上齿轮具有在其内周边缘上所形成的内齿,且被连接到座椅靠背,以通过旋转控制所述座椅靠背的倾角;锁定齿轮部件,所述锁定齿轮部件设置有与所述内齿啮合的外齿,且通过往复运动锁定或解锁所述上齿轮的旋转;支架,所述支架使所述上齿轮和所述锁定齿轮部件容纳在其中,且引导所述锁定齿轮部件的往复运动;和凸轮,所述凸轮被容纳在所述支架中,且通过旋转控制所述锁定齿轮部件的往复运动,其中,所述锁定齿轮部件可构造有第一锁定齿轮和楔形齿轮部件,且所述楔形齿轮部件可包括:第二锁定齿轮,所述第二锁定齿轮的一端设置有外齿,另一端设置有锁定凸起部;和楔形件,所述楔形件的一端设置有与所述锁定凸起部接触的楔形沟槽,另一端与所述凸轮接触。

[0012] 所述锁定凸起部的另一端和所述楔形沟槽的一端可具有朝向所述斜度调节器的中心轴线变窄的宽度。

[0013] 所述楔形齿轮部件可表面接触在所述锁定凸起部的另一端所设置的锁定凸起表面和在所述楔形沟槽的一端所设置的楔形沟槽表面。

[0014] 所述第二锁定齿轮可以是基于第一参考线S1两侧对称,所述第一参考线S1将所述上齿轮的内周边缘连接到所述斜度调节器的中心轴线,所述锁定凸起表面可以被构造成具有相对于与所述第一参考线正交的第二参考线的预设倾角,且所述楔形沟槽表面可以被构造成具有相对于所述第二参考线的预设倾角以对应于所述锁定凸起表面。

[0015] 所述锁定凸起表面和所述楔形沟槽表面可以被形成为朝向所述斜度调节器的外部倾斜。

[0016] 所述楔形齿轮部件可以选自多个锁定齿轮部件中的一个或多个。

[0017] 所述斜度调节器还可包括:弹性构件,所述弹性构件在所述锁定齿轮部件与所述上齿轮啮合的方向上,将弹力施加到所述凸轮,其中,所述弹性构件可以以与锁定齿轮部件的数量一样多的数量被径向设置在所述支架中。

[0018] 所述多个锁定齿轮部件可以被径向设置在所述支架中,且所述弹性构件可以被设置在与所述锁定齿轮部件相邻的锁定齿轮部件之间。

[0019] 所述凸轮可包括:第一凸起部,所述第一凸起部接触所述锁定齿轮部件的另一端;和第二凸起部和第三凸起部,所述第二凸起部和所述第三凸起部形成在所述第一凸起部的圆周方向上的两侧且接触所述锁定齿轮部件的另一端。

[0020] 当所述第一凸起部、第二凸起部和第三凸起部中的任一个凸起部接触所述锁定齿轮部件的另一端时,第二凸起部和第三凸起部中的另一个凸起部可以与所述锁定齿轮部件的另一端隔开。

[0021] 所述斜度调节器还可包括:驱动凸起部,所述驱动凸起部在所述斜度调节器的轴

向方向上凸出,且形成在所述锁定齿轮部件的一个表面或另一表面上;和导向板,所述导向板通过咬合所述凸轮而旋转,且设置有驱动沟槽,所述驱动凸起部被插入在所述驱动沟槽中,以通过旋转使所述锁定齿轮部件往复运动。

[0022] 在所述楔形齿轮部件中所形成的所述驱动凸起部可以形成在所述第二锁定齿轮的一个表面或另一个表面上。

[0023] 所述支架可以凸出地设置有导向部件,所述导向部件的所述导向表面形成在所述斜度调节器的圆周方向上的两侧,以引导所述锁定齿轮部件的直线往复运动;所述锁定齿轮部件的所述圆周方向上的两侧可以设置有与所述导向表面滑动接触的滑动表面;和所述滑动表面的一侧可以设置有在所述斜度调节器的圆周方向上向内凹陷的台阶式部件。

[0024] 所述台阶式部件可以形成在所述第二锁定齿轮上。

[0025] 所述台阶式部件可以构造有倾斜表面和台阶式表面,所述倾斜表面被形成在所述斜度调节器的所述圆周方向上从所述滑动表面的一侧向内倾斜,所述台阶式表面在所述倾斜表面的一侧的一个方向上延伸。

[0026] 所述支架可具有上表面,所述上表面向上凸出的设置有导向部件,所述导向部件的导向表面形成在所述斜度调节器的圆周方向上的两侧,以引导所述锁定齿轮部件的直线往复运动;所述导向部件的上表面可设置有向上凸出的圆柱形支架凸起部;和所述上齿轮还可设置有从所述上齿轮的下表面向上凹陷的旋转导向部件,以具有与所述支架凸起部的外周边缘接触的内周边缘。

[0027] 所述支架凸起部可形成在所述多个导向部件的一个导向部件或多个导向部件中。

[0028] 沿着所述斜度调节器的圆周方向,可分别以等间距设置所述多个支架凸起部。

[0029] 所述多个支架凸起部中的每一个支架凸起部都被设置在距离所述斜度调节器的旋转中心轴线相同距离处。

[0030] 根据以下具体实施方式、附图和权利要求书,其他特征和方面将清楚。

附图说明

[0031] 图1是现有技术中用于车辆的常规斜度调节器的平面图。

[0032] 图2是图1的局部放大图。

[0033] 图3是根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器的总体透视图。

[0034] 图4是根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器的分解透视图。

[0035] 图5是根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器(支架被移除)的仰视图。

[0036] 图6是根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器(上齿轮被移除)的平面图。

[0037] 图7是根据本发明的示例性实施方式的上齿轮的仰视图。

[0038] 图8是根据本发明的示例性实施方式的锁定齿轮部件的平面图。

[0039] 图9是根据本发明的示例性实施方式的支架的平面图。

[0040] 图10是根据本发明的示例性实施方式的凸轮的平面图。

[0041] 图11是根据本发明的示例性实施方式的导向板的平面图。

[0042] 图12是根据本发明的另一示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器(支架被移

除)的仰视图。

[0043] 图13至图16是根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器的操作状态示意图。

[0044] 图17是根据本发明的另一示例性实施方式的用于车辆的锁定齿轮部件的平面图。

[0045] 图18是图17的操作状态示意图。

[0046] 图19是根据本发明的另一示例性实施方式的用于车辆的支架的平面图。

[0047] 图20是根据本发明的另一示例性实施方式的支架和上齿轮的连接剖面图。

[0048] [主要元件的详细说明]

[0049] 1000,2000:斜度调节器

[0050] 100:上齿轮 110:内齿

[0051] 120:旋转导向部件

[0052] 150:上齿轮孔

[0053] 200,300:锁定齿轮部件

[0054] 200:第一锁定齿轮 210:外齿

[0055] 231:第一锁定凸起部 232:第二锁定凸起部

[0056] 233:第三锁定凸起部 240:第一滑动表面

[0057] 260:第一驱动凸起部

[0058] 300:楔形齿轮部件 310:第二锁定齿轮

[0059] 311:锁定凸起部 312:锁定凸起表面

[0060] 320:楔形件 321:锁定沟槽

[0061] 322:锁定沟槽表面 331:第一楔形凸起部

[0062] 332:第二楔形凸起部 333:第三楔形凸起部

[0063] 340:第二滑动表面 350:第三滑动表面

[0064] 360:第二驱动凸起部 370:楔形滑动表面

[0065] 400:支架 410:主容纳空间

[0066] 420:导向空间 421:导向表面

[0067] 430:楔形导向沟槽 431:楔形导向表面

[0068] 440:弹性构件空间

[0069] 500:凸轮 510:第一凸起部

[0070] 520:第二凸起部 530:第三凸起部

[0071] 550:凸轮孔

[0072] 600:弹性构件

[0073] 700:导向板 710:驱动滑动孔

[0074] 750:导向板孔

[0075] 800:轴

[0076] 900:外壳

[0077] 950:帽

[0078] 3410:倾斜表面 3420:台阶式表面

[0079] 4500:导向部件 4510:支架凸起部

具体实施方式

[0080] 参考下文列举的附图,根据实施方式的下列阐述,本发明的优点、特征和方面将变得清楚。然而,本发明可以包括不同的形式且不应该理解成限于本文所列举的实施方式。反之,这些实施方式被提供使得本发明是清楚和完整的,且将对本领域的技术人员完全传达本发明的范围。本文所用的术语仅为了阐述具体实施方式的目的且不限示示例性实施方式。除非上下文另外清楚指明,否则本文所用的单数形式“一个”也包括复数形式。还应该理解,在本说明书中使用术语“包括”时,术语“包括”列举了所说明的特征、整数、步骤、操作、元件和/或部件的存在,但不排除存在或增加一个或多个其他的特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或其组合。

[0081] 在下文中,参考附图将详细阐述示例性实施方式。

[0082] 图3是根据本发明的示例性实施方式的斜度调节器1000的总体透视图,图4是斜度调节器1000的分解透视图,图5是斜度调节器1000(支架400被移除)的仰视图,以及图6是斜度调节器1000(上齿轮100被移除)的平面图。

[0083] 参考图4阐述斜度调节器1000的部件,斜度调节器1000被构造成包括:上齿轮100,该上齿轮具有在其内周向边缘上所形成的内齿且被连接到座椅靠背以通过旋转控制座椅靠背的倾角;锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300,设置有与内齿啮合的外齿以及通过往复运动将上齿轮100的旋转锁定或解锁;支架400,该支架400具有容纳在其中的上齿轮100、锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300,且引导锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的往复运动;凸轮500,该凸轮500被容纳在支架400中且通过旋转控制锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的往复运动;弹性构件600,在锁定齿轮部件200、锁定齿轮部件300与上齿轮100啮合的方向上,该弹性构件600将弹力施加到凸轮500;导向板700,通过与凸轮500咬合,导向板700旋转,且与锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300配合以通过旋转使锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300往复运动;轴800,轴800被连接到弹性构件和凸轮500以将弹性构件的驱动力传递到凸轮500;外壳900,外壳900与支架400连接;和帽950,帽950与轴800的端部连接。

[0084] 为了方便起见,设置有斜度调节器的轴向上齿轮100的一侧被定义为上侧,设置有轴向支架400的一侧被定义为下侧,基于斜度调节器1000的圆周方向的顺时针方向被定义为左侧,逆时针方向被定义为右侧,斜度调节器1000的轴向中心的外侧方向被定义为一侧,以及轴向中心被定义为另一侧。

[0085] 图7是上齿轮100的仰视图。如图7中所示,上齿轮100具有圆盘形状,该圆盘形状具有一厚度,具有在其上表面上形成的座椅靠背连接部件,以及具有在其下表面上形成的内齿110。上齿轮100的周向部分可以向下凸出使得内齿110形成在上齿轮100的下表面上以及可以沿着该凸出部分的内周边缘形成内齿110。上齿轮100的中心设置有上齿轮孔150,使得轴800被插入上齿轮孔150中。

[0086] 图8是锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的平面图。锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300被构造成第一锁定齿轮200和楔形齿轮部件300。

[0087] 第一锁定齿轮200的轴向一侧设置有外齿210,以沿着上齿轮100的轴向中心从其内周边缘做直线往复运动,该外齿210与内齿110(见图7)啮合且形成在支架400(见图6)中。

第一锁定齿轮200的另一侧被构造成接触凸轮500(见图5)的圆周表面且第一锁定齿轮200被径向设置为多个。第一锁定齿轮200的另一侧的中央设置有与凸轮500接触的第一锁定凸起部231、形成在第一锁定凸起部231的左侧以与其隔开的第二锁定凸起部232、和形成在第一锁定凸起部231的右侧以与其隔开的第三锁定凸起部233。第一锁定齿轮200的左侧和右侧设置有第一滑动表面240,该第一滑动表面240与下文将描述的支架400的导向表面421(见图9)滑动接触。在图中,三个锁定齿轮部件200和300以 120° 的等间距设置,但是锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的数量可以增加或减少。第一锁定齿轮200的另一侧的上表面设置有向上凸出的第一驱动凸起部260。第一驱动凸起部260被构造成安装在下文将描述的导向板700的驱动滑动孔710(见图11)中。下文将描述第一驱动凸起部260和导向板700的操作原理。

[0088] 锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300中的任一个被构造成楔形齿轮部件300。楔形齿轮部件300构造有第二锁定齿轮310和楔形件320。第二锁定齿轮310和楔形件320被构造成相互接触,第二锁定齿轮310的另一侧设置有锁定凸起部311,楔形件320的一侧设置有与锁定凸起部311接触的楔形沟槽321。锁定凸起部311和楔形沟槽321被构造成使得在锁定凸起部311的另一表面上所形成的锁定凸起表面312表面接触在楔形沟槽321的一个表面上所形成的楔形沟槽表面322。第二锁定齿轮310的左侧和右侧设置有第二滑动表面340,该第二滑动表面340与下文将描述的支架400的导向表面421(见图9)滑动接触。第二锁定齿轮310的另一侧的上表面设置有向上凸出的第二驱动凸起部360。第二驱动凸起部360被构造成安装在下文将描述的导向板700的驱动滑动孔710(见图11)中。下文将描述第二驱动凸起部360和导向板700的操作原理。

[0089] 此外,楔形件320的左侧和右侧设置有第三滑动表面350,第三滑动表面350与下文将描述的支架400的导向表面421(见图9)滑动接触。此外,楔形件320的下表面设置有向下凸出的楔形滑动部件,以及楔形滑动部件的左侧和右侧设置有沿着下文将描述的支架400的楔形导向表面431(见图9)滑动的楔形滑动表面370。楔形件320的另一侧的中央设置有与凸轮500接触的第一楔形凸起部331、在第一楔形凸起部331的左侧形成以与其隔开的第二楔形凸起部332、和在第一楔形凸起部331的右侧形成以与其隔开的第三楔形凸起部333。

[0090] 通过上述构型,楔形齿轮部件300被构造成使得第二锁定齿轮310没有直接连接到凸轮500而是通过楔形件320间接连接到凸轮500。在该构型中,为了补偿通过在楔形齿轮部件300的第二滑动表面340、第三滑动表面350与支架的导向表面421(见图9)之间的间隙所产生的斜度调节器1000的余隙,锁定凸起部311和楔形沟槽321具有以下构型。锁定凸起部311和楔形沟槽321被形成为基于第一参考线S1双侧对称,该第一参考线S1将上齿轮100的内周边缘连接到其轴向中心。锁定凸起表面312被形成在垂直于第一参考线S1的第二参考线S2上以具有预设的倾角,以及楔形沟槽表面322被形成在第二参考线S2上以具有预设的倾角,以对应于锁定凸起表面312。具体而言,锁定凸起表面312和楔形沟槽表面322被形成为朝向第二参考线S2的一侧倾斜。

[0091] 已经说明,在图8中所示出的楔形齿轮部件300被形成在三个锁定齿轮部件200和300中的任一个中,但是如在图12中所示出的根据本发明的另一示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器2000所示,所有的三个锁定齿轮部件都可以被构造成楔形齿轮部件300。

[0092] 具有单一形状的第一锁定齿轮200直接连接凸轮500且由凸轮500支撑,因此第一

锁定齿轮200的外齿210可以牢固地啮合上齿轮100的内齿110(见图7),以及在楔形齿轮部件300中所形成的第二锁定齿轮310没有直接连接凸轮500而是间接支撑于被连接到凸轮500的楔形件320,以牢固地啮合上齿轮100的内齿110。

[0093] 锁定齿轮部件200、锁定齿轮部件300与上齿轮100啮合的锁定条件通过凸轮500的旋转而获得,在凸轮500旋转时,在第一锁定齿轮200中,在凸轮500的中心连接点处所形成的第一凸起部510被连接到第一锁定凸起部231且由此第一锁定齿轮200的外齿210在待与其啮合的上齿轮100的内齿110的方向上移动。

[0094] 当楔形件320通过凸轮500的旋转被推动时,楔形齿轮部件300彼此咬合且由此第二锁定齿轮310与上齿轮100啮合。在该情况下,在凸轮500的中心连接点处的第一凸起部510被连接到楔形件320的第一楔形凸起部331,由此楔形件320使第二锁定齿轮310在待与其啮合的上齿轮100的内齿110的方向上移动。因此,在通过楔形件320的移动将第二锁定齿轮310的外齿与上齿轮100的内齿110啮合之后,楔形件320的楔形滑动表面370将通过凸轮500的第一凸起部510而沿着支架400的楔形导向表面431滑动,以及楔形件320的锁定沟槽321将沿着锁定凸起部311的倾斜表面滑动。

[0095] 在这种情况下,锁定凸起表面312和楔形沟槽表面322被形成为朝向第二参考线S2的一侧倾斜的原因是:有效地分散了第二锁定齿轮310和楔形件320抵抗外力负荷的集中应力,这将在下文具体描述。

[0096] 在锁定凸起表面312和楔形沟槽表面322被形成为朝向第二参考线S2的一侧倾斜的情况下,当负荷被施加到斜度调节器的前部/后部时,第二锁定齿轮310的分力使支架400的内侧与楔形件320的外侧隔开,以及集中应力通过锁定凸起表面312的滑动动作方向仅被施加到锁定凸起部311的单一表面,使得楔形件320对第二锁定齿轮310的支撑力减小且由此在其间的结合力减小,由此减小了啮合强度。

[0097] 另一方面,当锁定凸起表面312和楔形沟槽表面322被形成为朝向第二参考线S2的一侧倾斜时,由于从锁定凸起表面312和楔形沟槽表面322所产生的滑动力的竖向方向上的分力,故防止了在上齿轮100和第二锁定齿轮310之间的啮合力的减小,且当由于楔形件320的分力方向而产生对支架400的内表面的啮合力时,通过增大支架400上的负荷作用力而增大了强度。

[0098] 图9是支架400的平面图。支架400是具有一厚度的圆盘形,支架400的上表面设置有主容纳空间410,上齿轮100、锁定齿轮200和锁定齿轮300被容纳在主容纳空间410中,三个导向空间420的左侧和右侧被径向地形成以引导锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的直线往复运动,且设置有向上凸出的导向部件,该导向部件的两侧设置有导向表面421。此外,导向空间420设置有向下凹陷的楔形导向沟槽430,使得前述楔形滑动部件被安装在其中。楔形导向沟槽430的左侧和右侧设置有楔形导向表面431以滑动接触楔形滑动表面370。此外,在多个锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300之间形成用于安装弹性构件600的弹性构件空间440。对应于锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的数量,设置弹性构件空间440。

[0099] 图10是凸轮500的平面图。如图10中所示,凸轮500具有圆盘形状,与锁定齿轮部件200的另一端和锁定齿轮部件300的另一端接触的第一凸起部510被形成为在一侧方向上凸出在凸轮500的圆周表面上。第一凸起部510的一个表面被形成为接触第一锁定凸起部231的其他表面或者锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的第一楔形凸起部331,锁定齿轮部

件200和锁定齿轮部件300被形成为：通过使凸轮500旋转，经过第一凸起部510啮合上齿轮100或者与上齿轮100一起被固定。在该情况下，第一凸起部510的左侧和右侧设置有相互隔开的第二凸起部520和第三凸起部530。第二凸起部520和第三凸起部530在凸轮的圆周表面的一个方向上凸出以及其一个表面接触锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的另一表面。第二凸起部520的一个表面接触第二锁定凸起部232或第二楔形凸起部332的另一表面，以及第三凸起部530的一个表面接触第三锁定凸起部233或第三楔形凸起部333的另一表面以附加地固定锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300，其被构造成增大在产生座椅靠背的前外压力或后外压力时斜度调节器1000的固定刚度。凸轮500的中央设置有凸轮孔550使得轴800被插入其中。

[0100] 参考图5，在锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300啮合上齿轮100的方向上，弹性构件600被构造成将弹力施加到凸轮500。弹性构件600被构造成扭转弹簧，且被安装在支架400的弹性构件空间440中。对应于锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的数量，设置弹性构件600。因此，各个弹性构件600被构造成将弹力施加到凸轮500以增大锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的啮合力。

[0101] 图11是导向板700的平面图。参考图6和图11，导向板700被设置在锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的上方。导向板700具有圆盘的形状且贯穿地设置有驱动滑动孔710，在该驱动滑动孔710中，朝向锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的上表面凸出的第一驱动凸起部260和第二驱动凸起部360被安装，且被构造成通过旋转使锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300进行直线往复运动。导向板700的中心设置有导向板孔750，轴800插入在该导向板孔750中。导向板700旋转咬合凸轮500且在凸轮500旋转时使锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300进行直线往复运动。也就是说，参考图6，通过顺时针方向旋转导向板700以与上齿轮100分离，锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300直线地移动到锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的另一侧；通过逆时针旋转以附接到上齿轮100，锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300直线移动到一侧。在这种情况下，在楔形齿轮部件300处所设置的第二驱动凸起部360可以形成在第一锁定齿轮310的下表面上。

[0102] 关于轴800，可以使用将由用户所驱动的弹性构件连接到凸轮500的常规的轴，因此，轴800的具体描述将省略。

[0103] 外壳900具有圆环的形状且其下部与支架400的上部连接以形成容纳斜度调节器的部件的空间。帽950与轴800的上端连接，以连接被插入外壳900的支架、凸轮500和上齿轮100。

[0104] 在下文，将参考附图描述如上文所构造的本发明的操作。

[0105] 图13、图14和图16示出根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器的操作状态的局部平面图，图15是当沿着图6的直线AA' 截取的剖面图，用于描述根据本发明的示例性实施方式的用于车辆的斜度调节器的操作状态，也就是说，示出了楔形齿轮部件300和支架400的连接剖面图。

[0106] 参考图13，在楔形件320不完全支撑第二锁定齿轮310的状态中，在第二锁定齿轮310的第二滑动表面和支架400的导向表面之间形成第二间隙G2，且在楔形件320的楔形滑动表面和支架400的楔形导向表面之间形成第一间隙G1。为了使楔形件320完全支撑第二锁定齿轮310，楔形件320移动到这样的位置：在该位置处，沿着第二锁定齿轮310的锁定凸起

部的倾斜表面,第一间隙G1被补偿。通过楔形件320的移动,由于如图14和图15中所示出的第一间隙G1的存在而产生的余隙变成零匹配,通过第一间隙G1的补偿值减小了第二间隙G2的余隙,通过倾斜表面的位移值减小了第三间隙G3和第四间隙G4的余隙,在该倾斜表面上,楔形件320由于第一间隙G1而移动。这意味着:由于楔形件320而改善了采用斜度调节器100固定的座椅靠背的前余隙量。

[0107] 参考图16,与第一凸起部隔开的第二凸起部、第三凸起部将根据楔形件320的负荷方向而有效地防止倾斜和上升,以免在座椅靠背的前/后外力负荷时,将第一锁定齿轮和第二锁定齿轮的外齿与上齿轮100的内齿分开。在前负荷时,第二凸起部被连接到第二楔形凸起部且支撑于第二楔形凸起部,在该状态中,凸轮500的第一凸起部被连接到第一楔形凸起部,以及在后负荷时,第三凸起部被连接到第三楔形凸起部,其中,所述第一连接凸起部被连接到第一楔形凸起部以增大凸轮500对楔形件320的支撑力,由此增大了锁定齿轮部件200、锁定齿轮部件300与上齿轮100的啮合强度。

[0108] 图17是根据本发明的另一示例性实施方式的斜度调节器1000的楔形齿轮部件3100和楔形齿轮部件3200的平面图。图18是根据本发明的另一示例性实施方式的斜度调节器1000的楔形齿轮部件3100和楔形齿轮部件3200的操作状态的平面图。

[0109] 参考图9中的描述,在支架4000中,楔形齿轮部件3100、楔形齿轮部件3200的左侧和右侧设置有向上凸出的导向部件,以引导楔形齿轮部件3100、楔形齿轮部件3200的直线往复运动;以及导向部件的两侧设置有导向表面4210。在该情况下,根据通过楔形齿轮部件3100、楔形齿轮部件3200施加到左侧或右侧上的负荷,导向表面4210会变形,当导向表面4210变形时,斜度调节器1000的余隙会增大且因此根据导向表面4210的变形来防止斜度调节器1000的余隙,根据本发明的另一示例性实施方式的楔形齿轮部件3100、楔形齿轮部件3200具有下列构型。

[0110] 楔形齿轮部件3100、楔形齿轮部件3200构造有第二锁定齿轮3100和楔形件3200。此外,第二锁定齿轮3100设置有与支架4000的导向表面4210滑动接触的第二滑动表面3400。在该情况下,第二滑动表面3400的一侧设置有台阶式部件3410、台阶式部件3420,台阶式部件3410和台阶式部件3420在斜度调节器1000的圆周方向上向内变形。台阶式部件3410和台阶式部件3420构造有倾斜表面3410,该倾斜表面3410向内倾斜地形成在第二滑动表面3400的一侧的圆周方向上,台阶式表面3420在倾斜表面3410的一侧方向上延伸。通过如上文描述的台阶式部件3410、台阶式部件3420的构型,当在第二锁定齿轮3100和上齿轮(未示出)被聚集的状态下,在斜度调节器1000的圆周方向上的左侧或右侧施加外力时,产生与第二滑动表面3400接触的导向表面4210的变形d。在该情况下,导向表面4210的一部分被插入台阶式部件3410和台阶式部件3420中,而导向表面4210被变形以支撑倾斜表面3410,该倾斜表面3410将第二滑动表面3400连接到台阶式表面3420。因此,增强区域R形成在台阶式部件3410、台阶式部件3420与楔形件3200之间,从而即使在产生导向表面4210的变形d时也牢固地支撑第二锁定齿轮3100。台阶式部件3410、台阶式部件3420形成在第二锁定齿轮3100中,但也可以形成在第一锁定齿轮200中(见图8)。

[0111] 图19是根据本发明的另一示例性实施方式的支架4000的平面图。图20是根据本发明的另一示例性实施方式的支架4000和上齿轮100的连接剖面图。

[0112] 支架4000是具有一厚度的圆盘形状,支架4000的上表面设置有主容纳空间4100,

上齿轮100、锁定齿轮200和锁定齿轮300被容纳在主容纳空间4100中,三个导向空间4200的各个导向空间的左侧和右侧径向地形成以引导锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的直线往复运动,且设置有向上凸出的导向部件4500,导向部件的两侧设置有导向表面4210。此外,导向空间4200设置有向下凹陷的楔形导向沟槽4300,使得前述楔形滑动部件被安装在导向空间4200中。楔形导向沟槽4300的左侧和右侧设置有楔形导向表面4310以滑动接触楔形滑动表面370。此外,在多个锁定齿轮部件200和300之间形成用于安装弹性构件600的弹性构件空间4400。对应于锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的数量,设置弹性构件空间4400。

[0113] 在该情况下,导向部件4500的上表面设置有向上凸出的支架凸起部4510。支架凸起部4510具有圆柱的形状。在附图中,支架凸起部4510仅形成在任一个导向部件4500中,但也可以形成在两个导向部件处,导向部件4500形成在锁定齿轮部件200和锁定齿轮部件300的两侧。以相等的间隔沿着斜度调节器1000的圆周方向形成多个支架凸起部4510。因此,三个至六个的支架凸起部4510可以形成在斜度调节器1000上,在斜度调节器1000中形成有三个锁定齿轮部件200和300。如所示出的,当形成三个支架凸起部4510时,基于斜度调节器1000的旋转轴线,可以以 120° 的间隔设置支架凸起部4510。此外,斜度调节器1000的旋转轴线到每个支架凸起部4510的距离是相同的。如图20中所示,支架凸起部4510被构造成具有与从上齿轮100的下表面向上凹陷的旋转导向部件120的内周边缘接触的外周边缘,且被构造成引导支架4000的旋转而在支架4000解锁时没有振动。也就是说,当根据本发明的示例性实施方式的斜度调节器1000如图20中所示被安装在座椅上时,斜度调节器1000的上表面和下表面被水平地安装在底盘上。在该情况下,斜度调节器1000的向下旋转和余隙由于上齿轮100的自重而被支架凸起部4510和旋转导向部件120抑制。

[0114] 更详细地描述根据前述构型的效果,通过在一个方向与内齿110隔开的旋转导向部件120,而不通过上齿轮100的内齿110使上齿轮旋转,用于上齿轮100的旋转的滑动表面插入有支架4000的支架凸起部4510,由此防止了在内齿和外齿之间的过盈联接,且更容易地控制用于平滑地操作上齿轮和支架的内径和外径的余隙,在使上齿轮100旋转时会产生该过盈联接。

[0115] 此外,该便利性会使在上齿轮、锁定齿轮和支架之间的余隙均匀地最佳化,因此,在斜度调节器的中心轴中的偏差可以被最小化,这改善了在上齿轮和锁定齿轮之间的啮合程度,以防止由于啮合不平衡产生的斜度调节器的余隙且改善了由于牢固啮合带来的乘客的舒适度。

[0116] 如上文所列举的,根据本发明的示例性实施方式,通过在上齿轮与锁定齿轮啮合以改善余隙时,用于车辆的具有楔形件的斜度调节器利用楔形件可吸收上齿轮和锁定齿轮的加工公差和间隙,由此对乘客提供了良好的乘坐舒适度。

[0117] 此外,利用楔形件,可以增大锁定齿轮与上齿轮的啮合力,在支架上的集中应力可以被分散以增大斜度调节器的强度。

[0118] 此外,用于车辆的具有楔形件的斜度调节器设置有前凸起部和后凸起部,该前凸起部和后凸起部对应于座椅靠背的前外力负荷或后外力负荷,除了在凸轮中所形成的主凸起部用来增大楔形件和锁定齿轮的支撑力之外,还根据座椅靠背的前外力或后外力来增大锁定齿轮与上齿轮的啮合力,由此增大了斜度调节器的强度。

[0119] 本发明不应该理解成限于上述示例性实施方式。本发明可以被应用到多个领域且可以由本领域的技术人员进行多种变化而不脱离在权利要求书中所声称的本发明的范围。因此,显然,对于本领域的技术人员来说,这些变更和变型落在本发明的范围内。

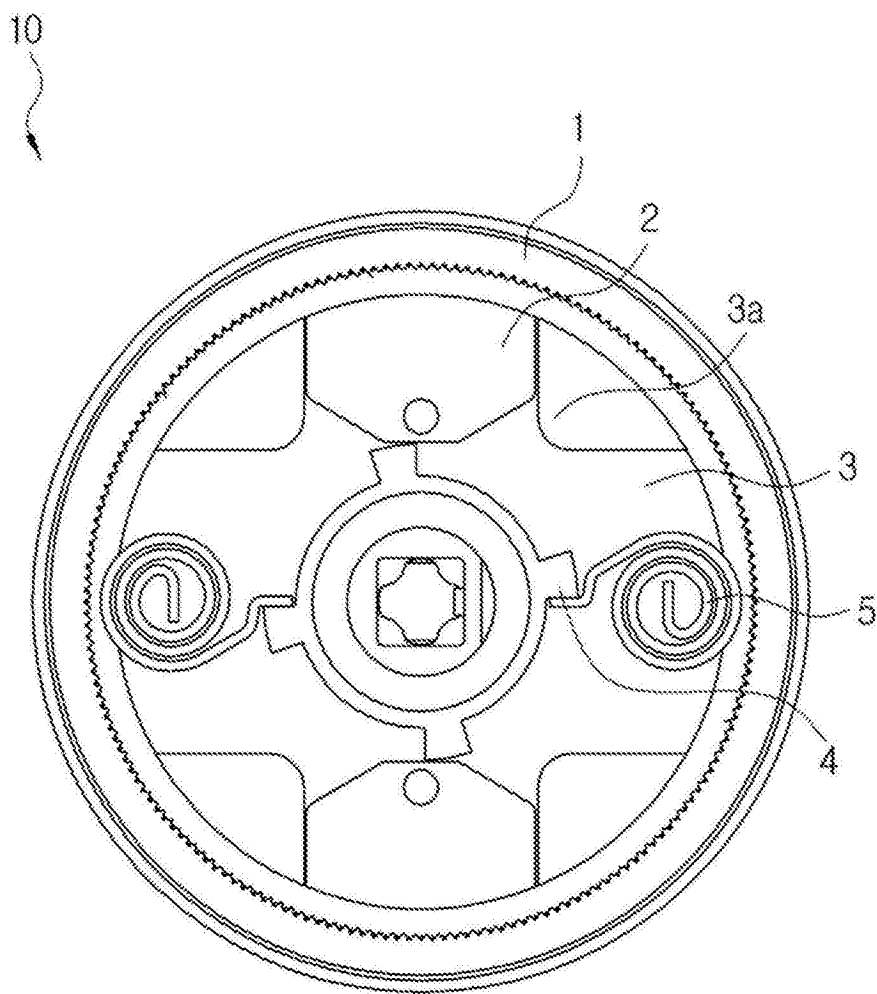


图1

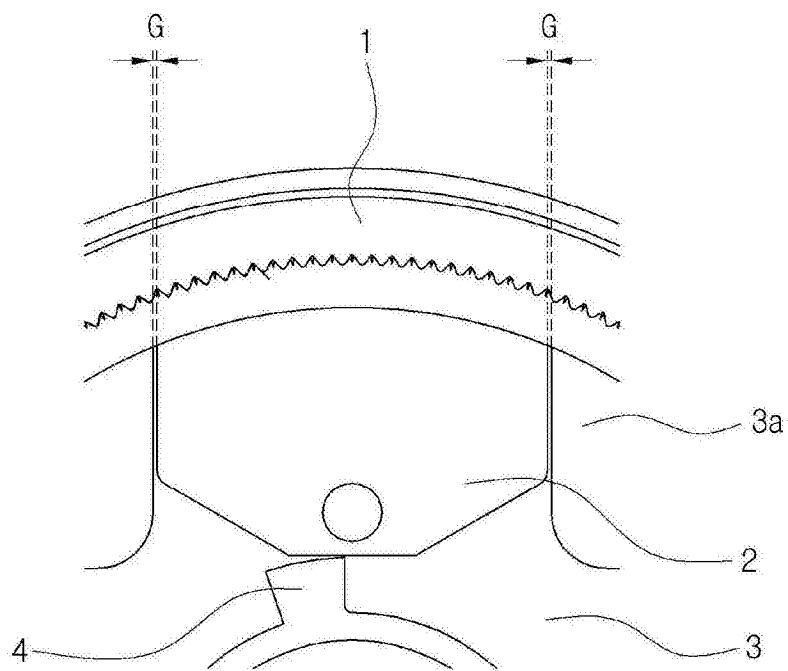


图2

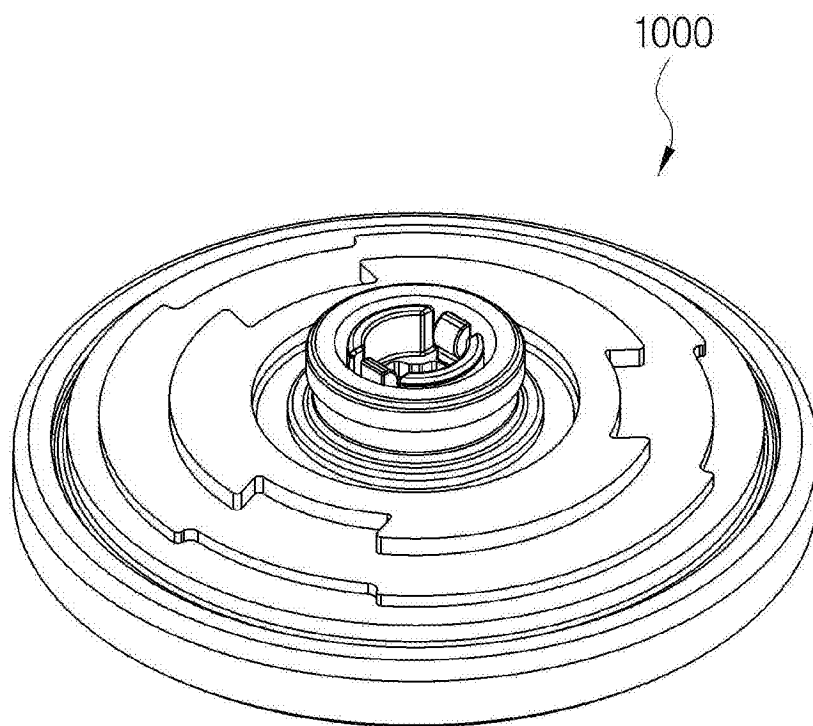


图3

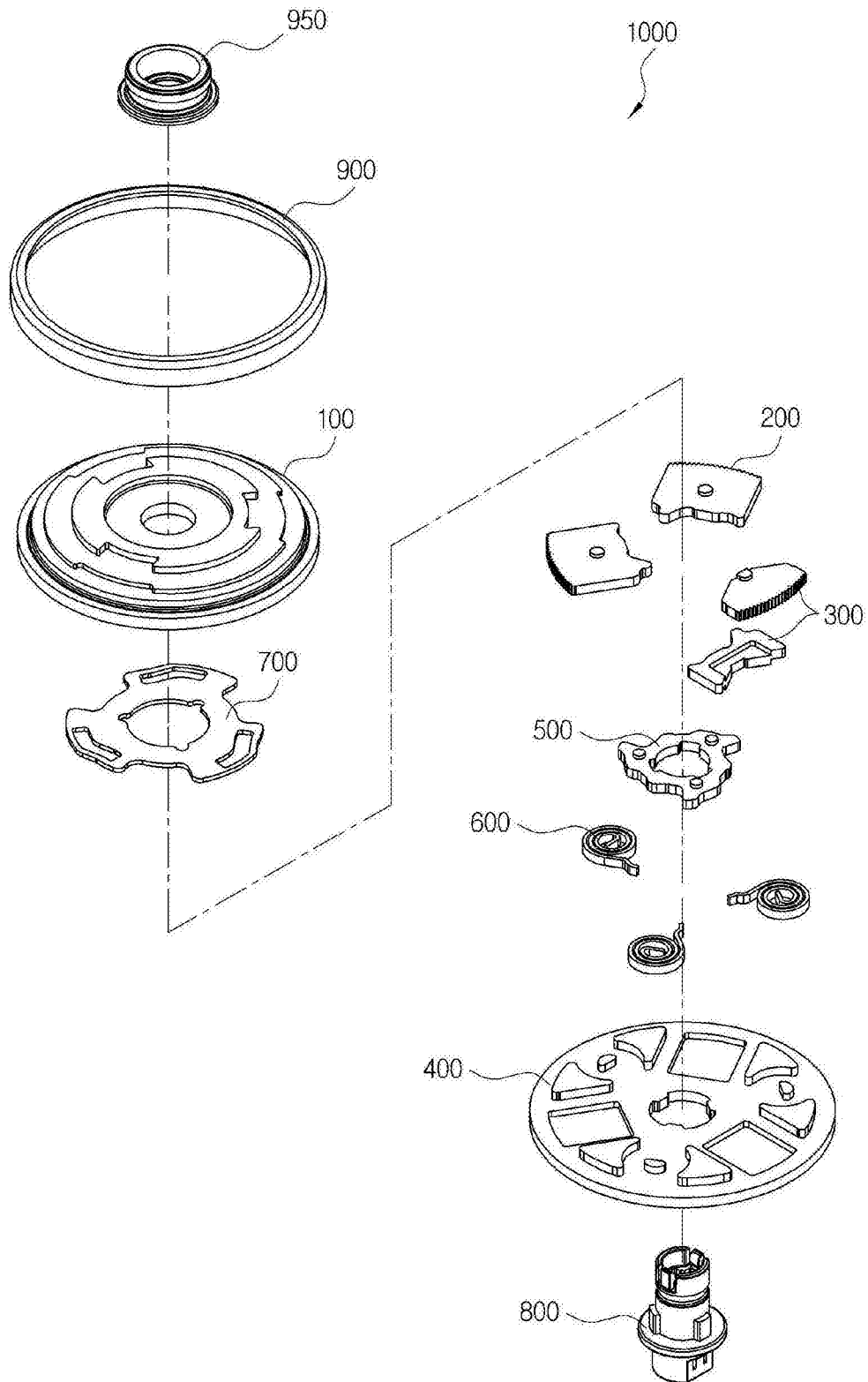


图4

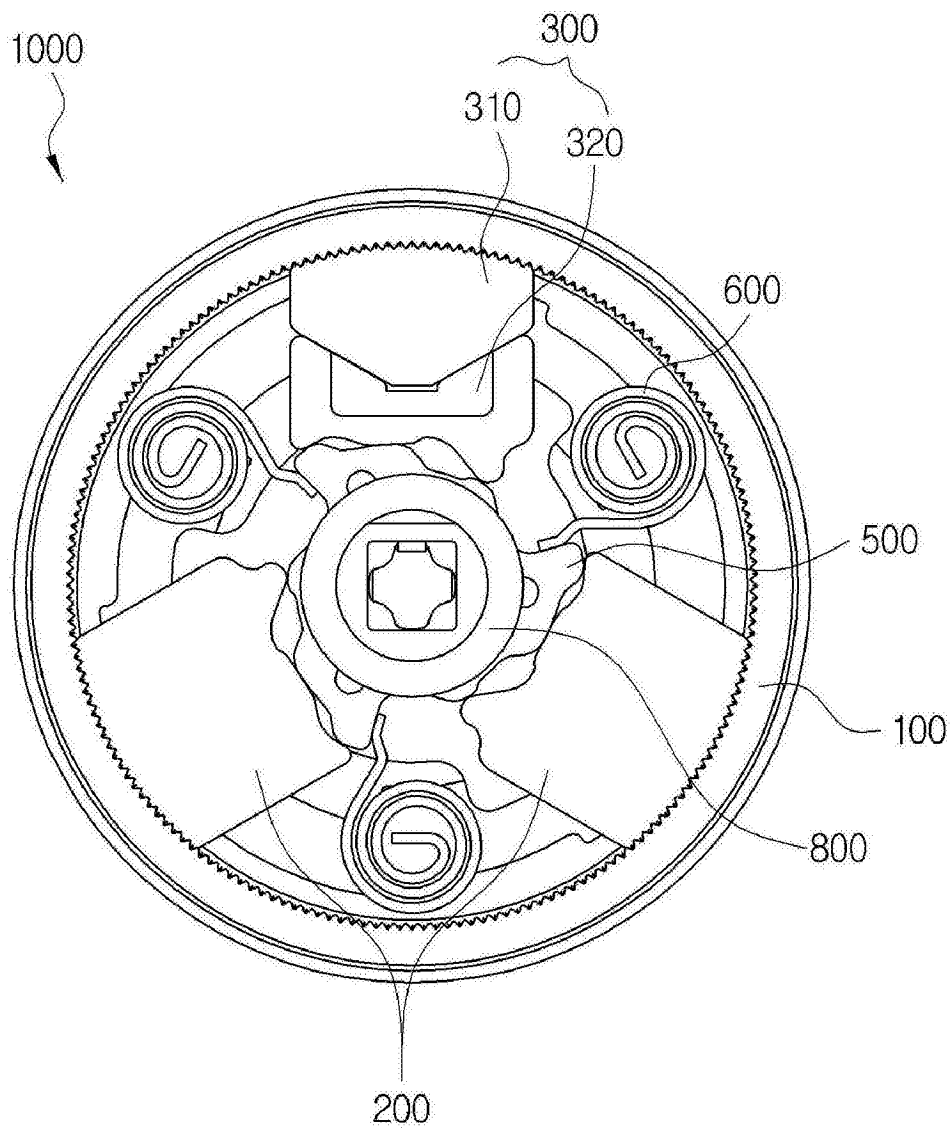


图5

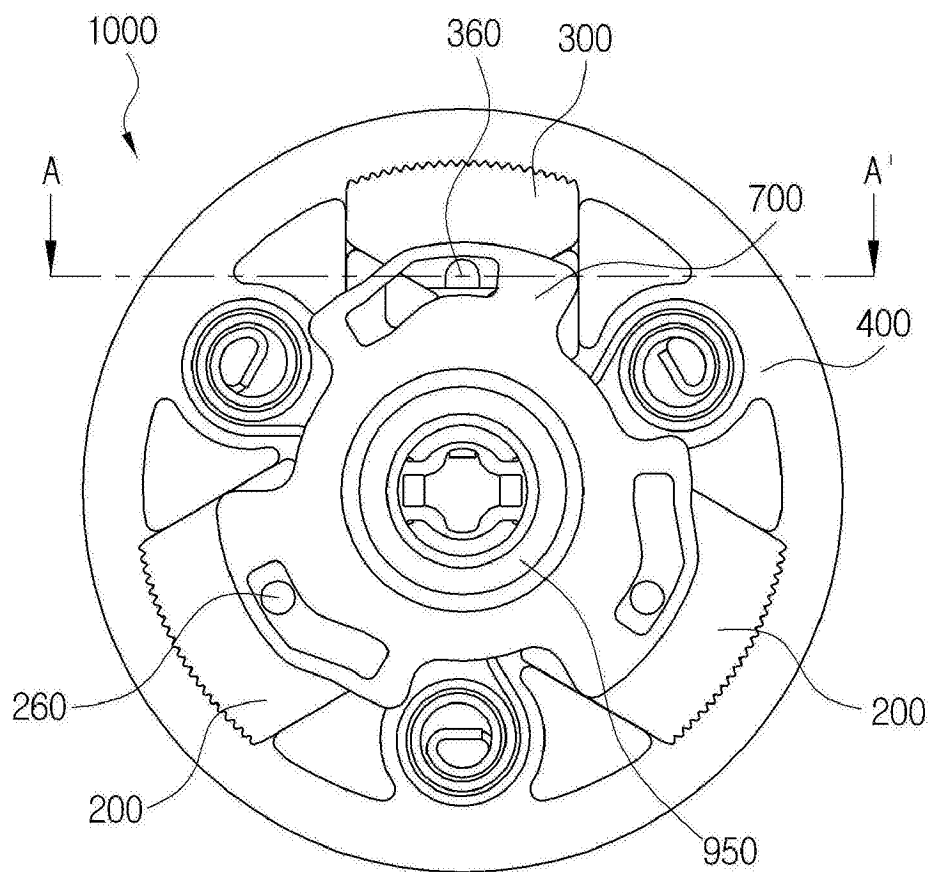


图6

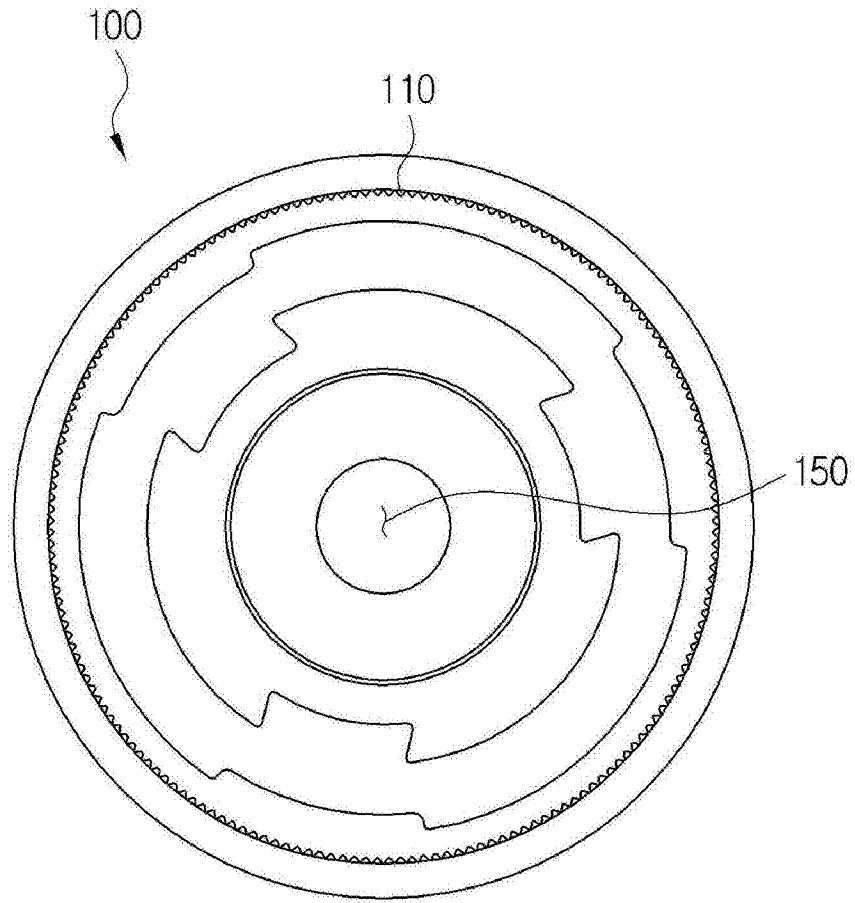


图7

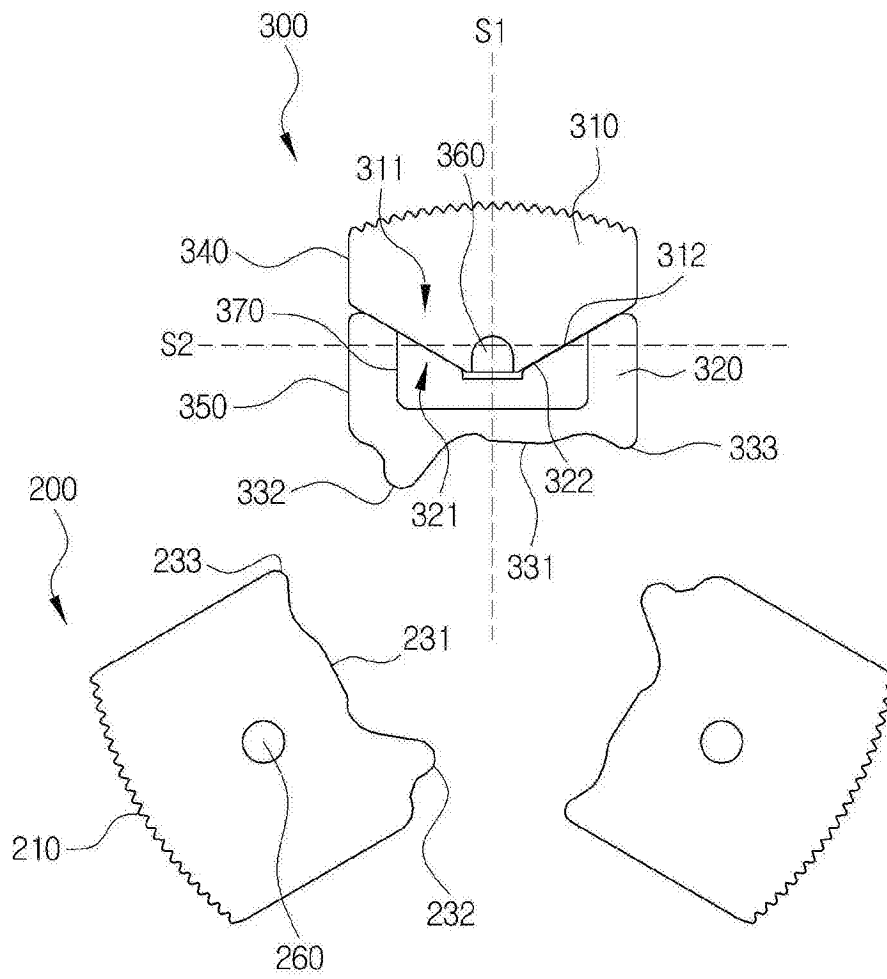


图8

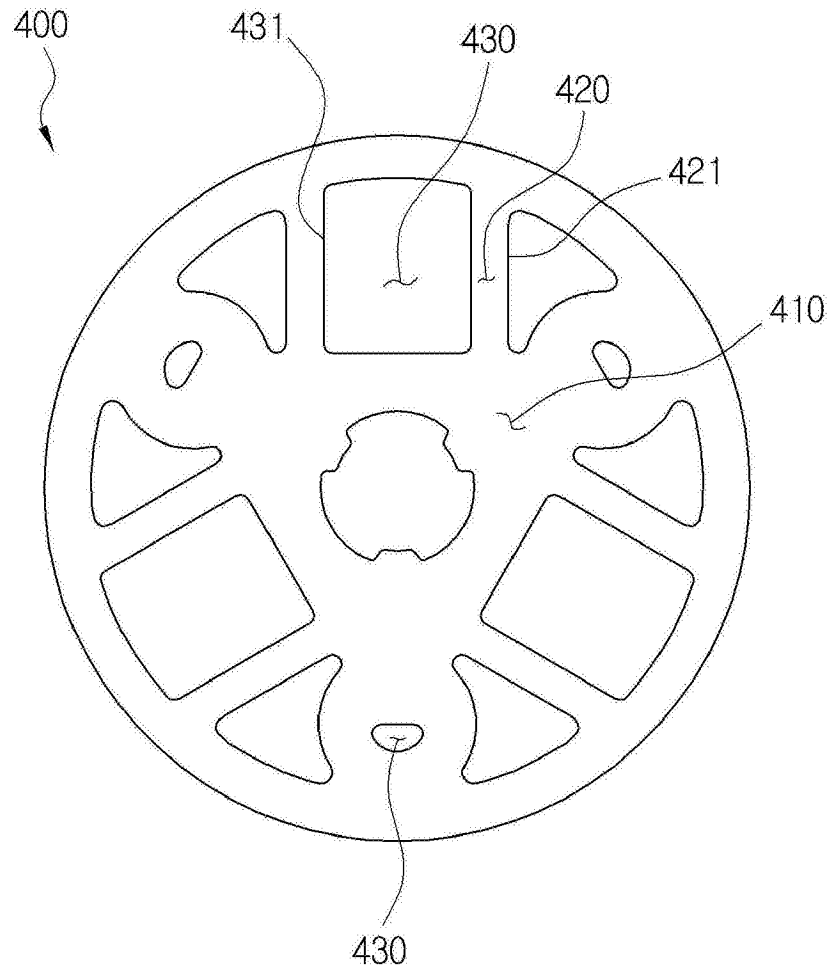


图9

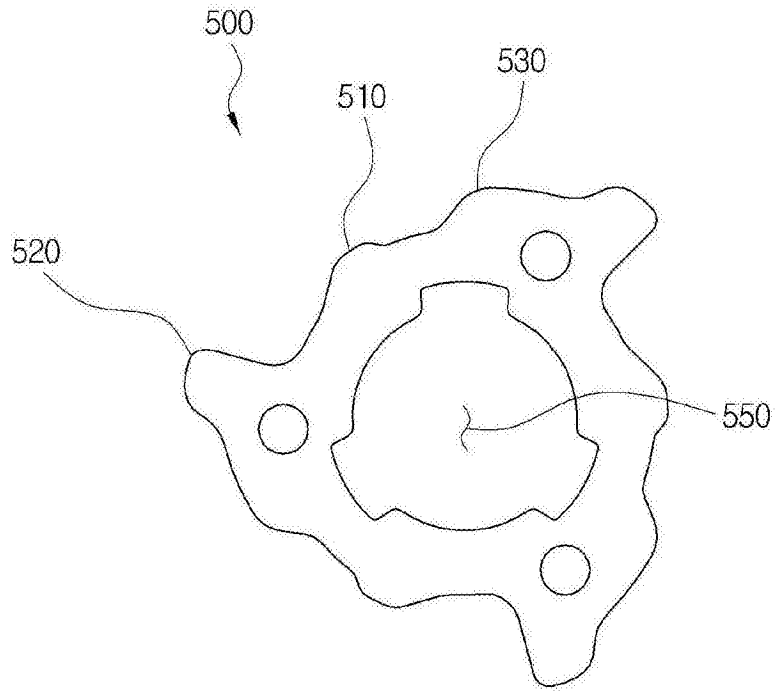


图10

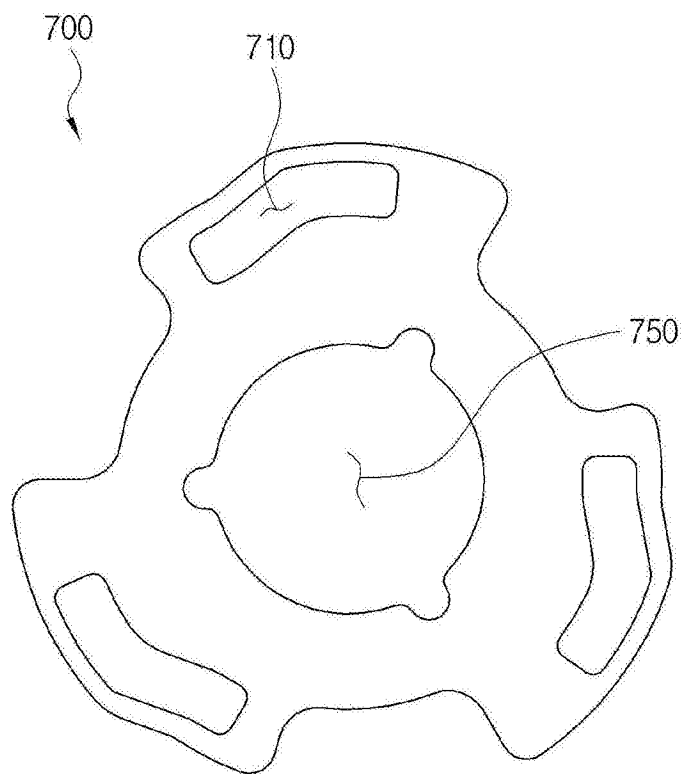


图11

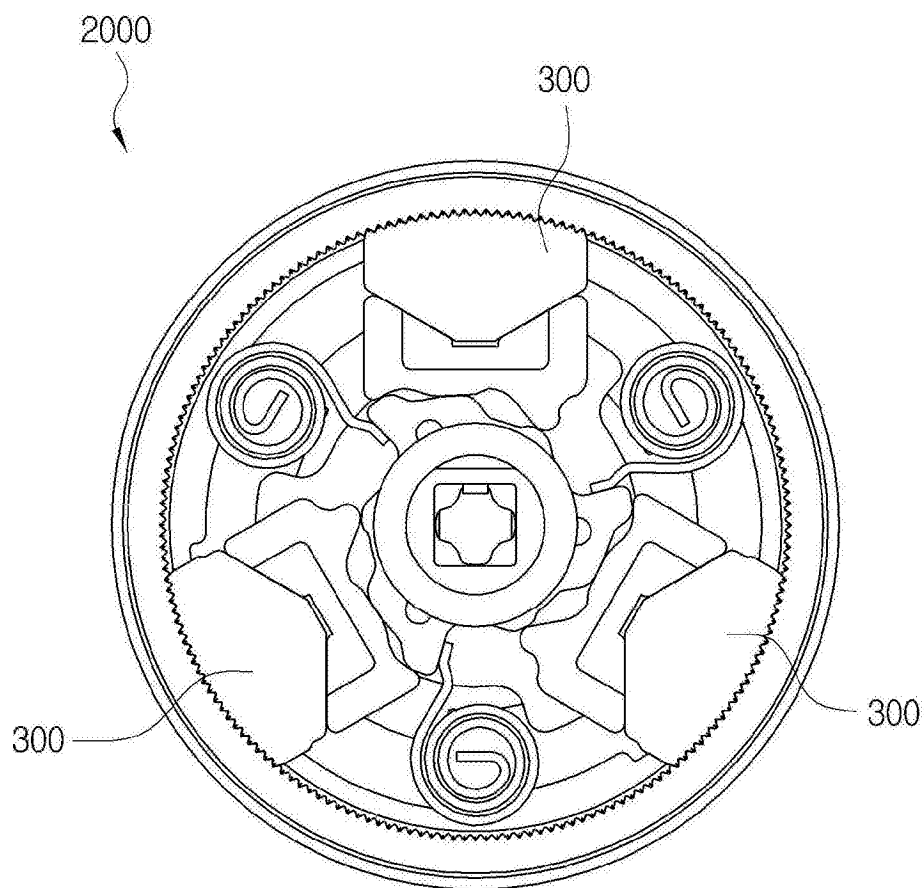


图12

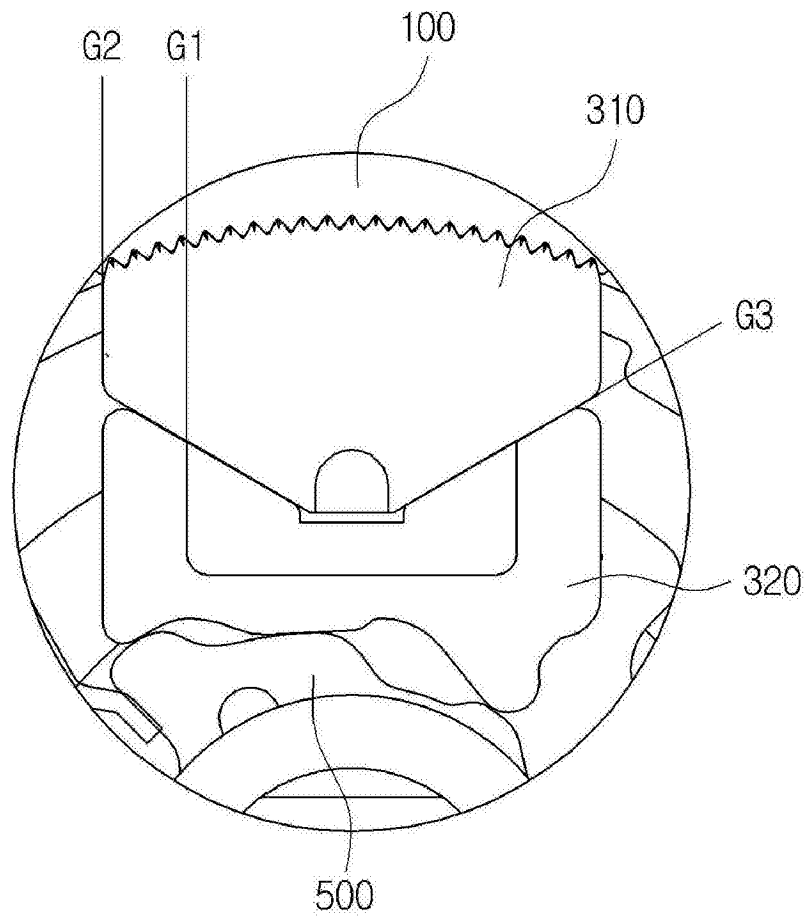


图13

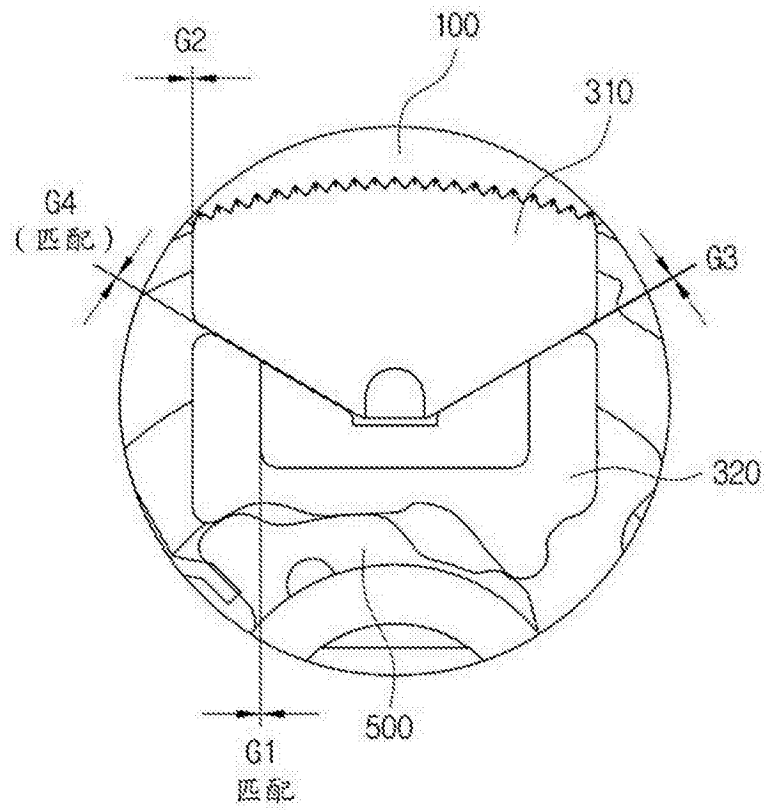


图14

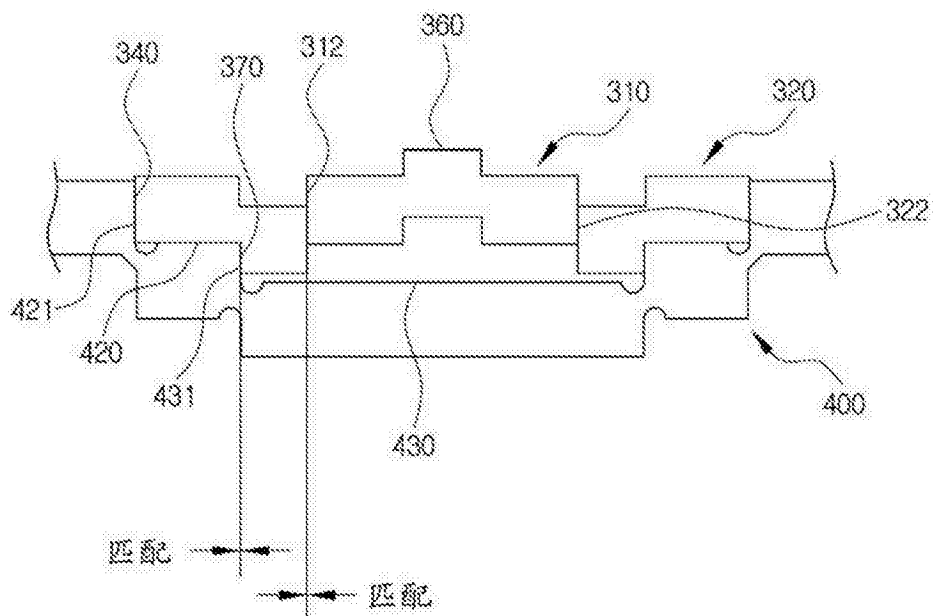


图15

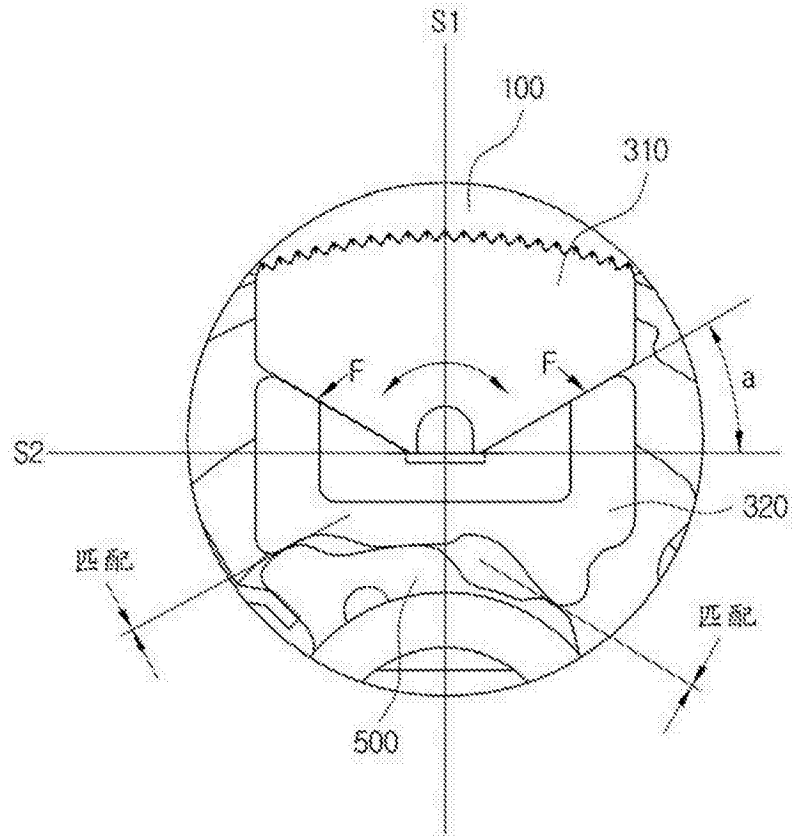


图16

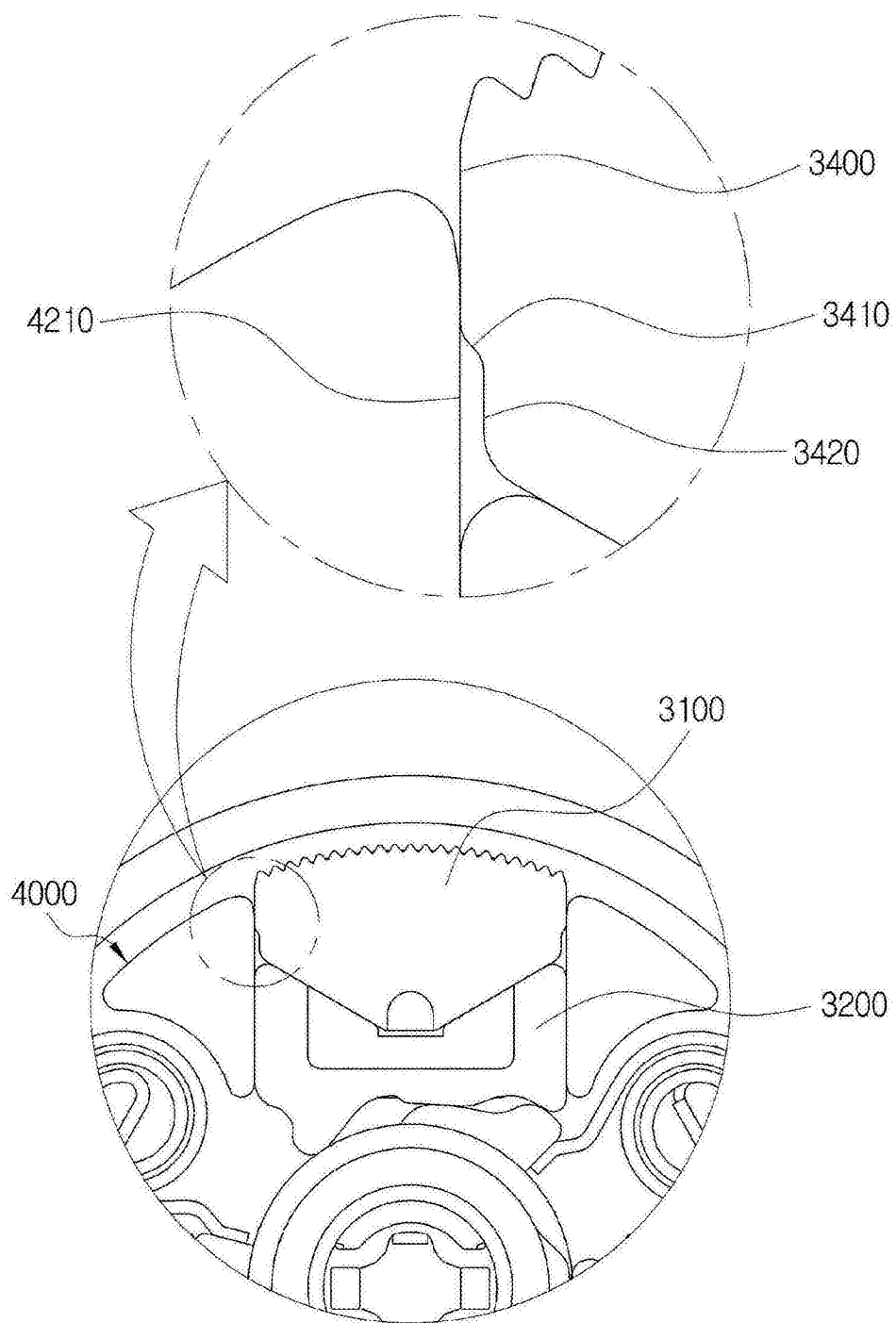


图17

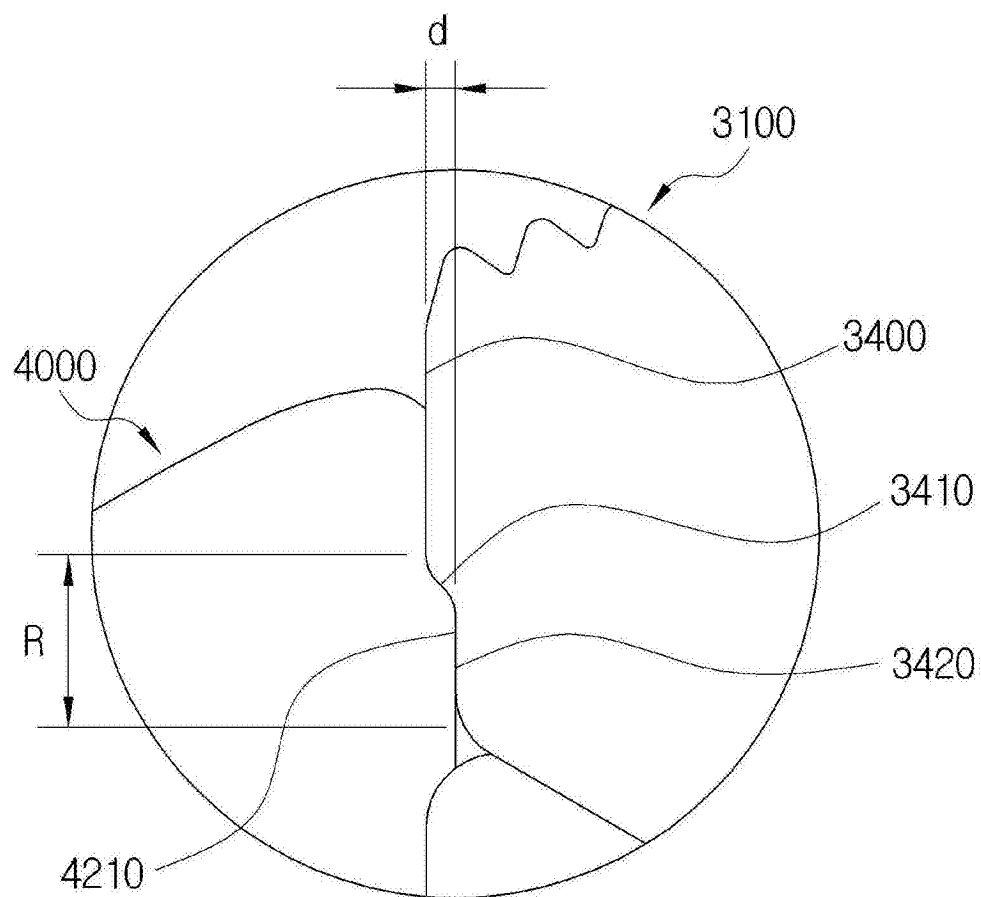


图18

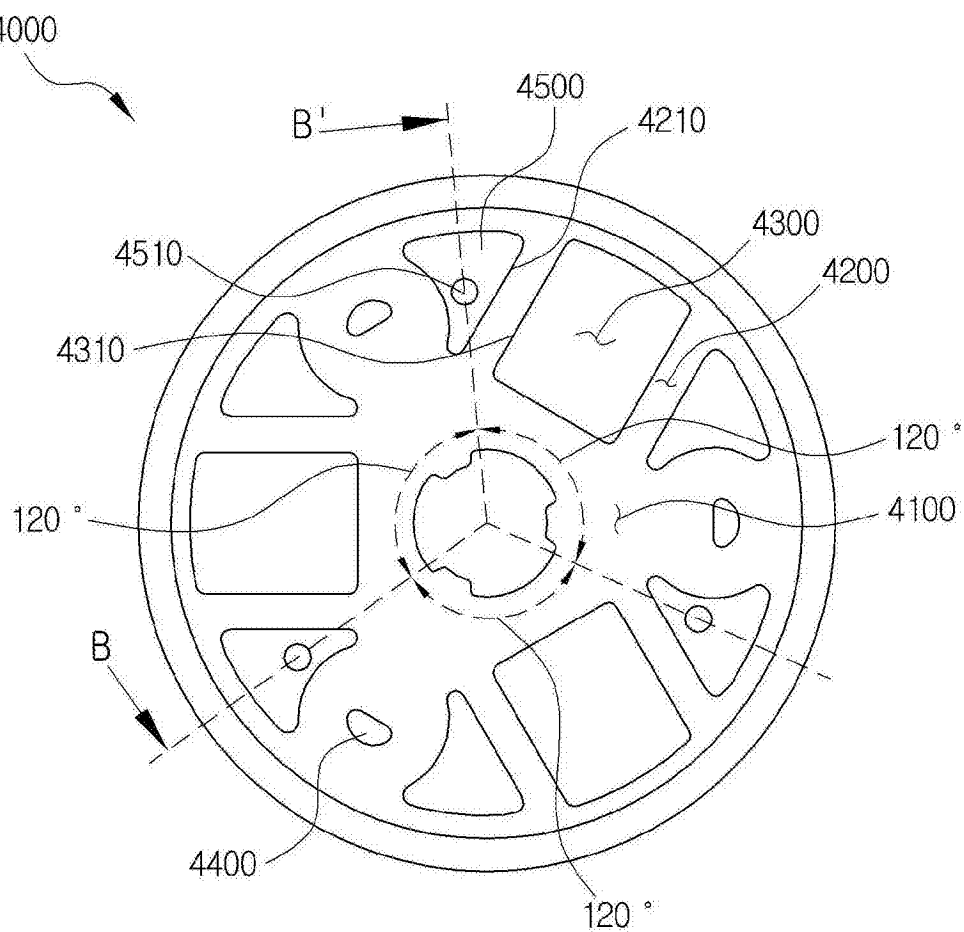


图19

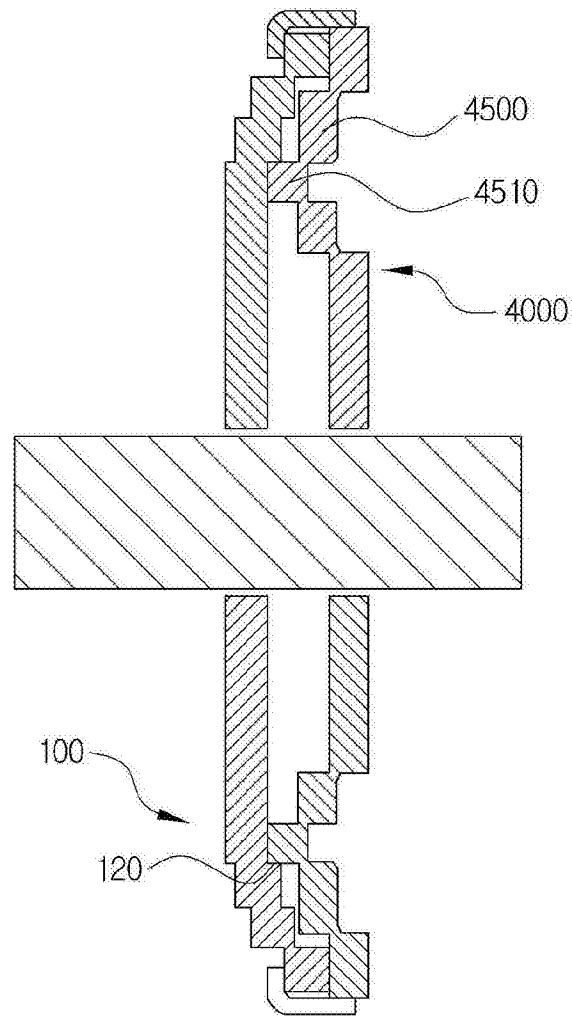


图20