



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106838040 B

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201610957944.7

(51)Int.CI.

(22)申请日 2016.10.27

F16D 13/52(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106838040 A

(56)对比文件

US 2011024256 A1, 2011.02.03,

CN 101545512 A, 2009.09.30,

WO 2007032283 A1, 2007.03.22,

WO 2011049109 A1, 2011.04.28,

CN 101545512 A, 2009.09.30,

CN 104145128 A, 2014.11.12,

(43)申请公布日 2017.06.13

审查员 李美琴

(30)优先权数据

2015-238002 2015.12.04 JP

(73)专利权人 株式会社艾科赛迪

地址 日本大阪

(72)发明人 今西义夫

(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 田喜庆 吴孟秋

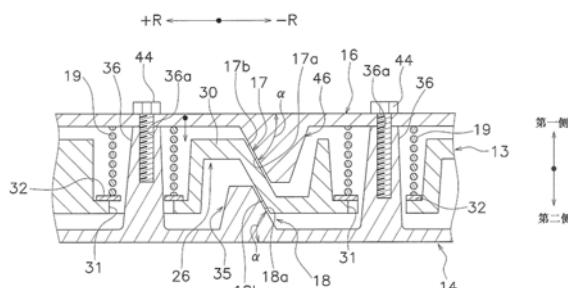
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

摩托车用离合器装置

(57)摘要

本发明公开了一种摩托车用离合器装置,具有用于增加或降低离合器结合力的凸轮部,在该摩托车用离合器装置中,不会降低离合器基座部、压板等部件的刚性,可实现部件数量的减少。该装置包括离合器壳(12)、离合器基座部(13)、压板(14)、离合器部(15)、第一凸轮部(17)和第二凸轮部(18)。离合器基座部(13)具有受压部(28)。压板(14)具有按压部(37)。离合器部(15)配置于受压部(28)与按压部(37)之间。第一凸轮部(17)配置于离合器基座部(13)的轴向的一侧,在作用了驱动力时使离合器部(15)的结合力增加。第二凸轮部(18)配置于离合器基座部(13)的轴向的另一侧,在作用了反向驱动力时,使离合器部(15)的结合力降低。



1. 一种摩托车用离合器装置,包括:

离合器壳;

离合器基座部,具有受压部,并收纳于所述离合器壳的内部;

压板,具有按压部,所述按压部在轴向上与所述受压部隔开间隔而配置;

离合器部,配置于所述受压部与所述按压部之间,用于在所述离合器壳与所述离合器基座部之间进行动力的传递和切断;

第一凸轮部,配置于所述离合器基座部的轴向的一侧,并且,在作用有驱动力时,所述第一凸轮部使所述离合器部的结合力增加;以及

第二凸轮部,配置于所述离合器基座部的轴向的另一侧,并且,在作用有反向驱动力时,所述第二凸轮部使所述离合器部的结合力降低,

所述第一凸轮部包括所述离合器基座部和第一旋转部件,所述第一旋转部件在轴向上与所述离合器基座部相对地配置于所述离合器基座部的第一侧,并能够相对于所述离合器基座部进行相对旋转,

所述第二凸轮部包括所述离合器基座部和第二旋转部件,所述第二旋转部件在轴向上与所述离合器基座部相对地配置于所述离合器基座部的第二侧,并能够相对于所述离合器基座部进行相对旋转,

所述第一旋转部件和所述第二旋转部件是单独的部件,

所述第一旋转部件和所述第二旋转部件以不能进行相对旋转、且不能在轴向上进行相对移动的方式被固定。

2. 根据权利要求1所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述压板配置于所述离合器壳与所述离合器基座部的轴向之间,

所述摩托车用离合器装置还包括升降部件,所述升降部件隔着所述压板以及所述离合器基座部而与所述离合器壳相对配置,并固定于所述压板,

所述第一凸轮部设置于所述离合器基座部与所述升降部件之间,

所述第二凸轮部设置于所述离合器基座部与所述压板之间。

3. 根据权利要求2所述的摩托车用离合器装置,其中,

在所述压板相对于所述离合器基座部在第一旋转方向上进行相对旋转时,所述第一凸轮部通过所述升降部件使所述压板沿轴向移动,以使所述压板的按压部接近所述离合器基座部的受压部,

在所述压板相对于所述离合器基座部在第二旋转方向上进行相对旋转时,所述第二凸轮部使所述压板沿轴向移动,以使所述压板的按压部与所述离合器基座部的受压部分离。

4. 根据权利要求2或3所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述升降部件具有第一突起,所述第一突起向所述离合器基座部一侧突出,并与所述升降部件一体形成,

所述第一凸轮部具有第一凸轮面,所述第一凸轮面形成于所述第一突起的圆周方向端面,并相对于圆周方向倾斜。

5. 根据权利要求4所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述第一凸轮部具有形成于所述离合器基座部的第一倾斜面,所述第一倾斜面相对于圆周方向,与所述第一凸轮面向相同的方向倾斜,并且,所述第一倾斜面供所述第一凸轮面

接触。

6. 根据权利要求2所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述压板具有第二突起,所述第二突起向所述离合器基座部一侧突出,并与所述压板一体形成,

所述第二凸轮部具有第二凸轮面,所述第二凸轮面形成于所述第二突起的圆周方向端面,并相对于圆周方向倾斜。

7. 根据权利要求6所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述第二凸轮部具有形成于所述离合器基座部的第二倾斜面,所述第二倾斜面相对于圆周方向,与所述第二凸轮面向相同的方向倾斜,并且,所述第二倾斜面供所述第二凸轮面接触。

8. 根据权利要求7所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述第二突起的内周面从所述离合器基座部的第二倾斜面的内周面进一步向内周侧露出,

所述升降部件具有定位部,所述定位部向所述离合器基座部一侧突出,通过所述定位部的外周面抵接于所述第二突起的内周面来进行所述升降部件的径向的定位。

9. 根据权利要求2所述的摩托车用离合器装置,其中,

所述离合器部具有彼此按压的多个离合器板,

所述摩托车用离合器装置还包括施力部件,所述施力部件用于使所述多个离合器板彼此按压,

所述升降部件是连结于分离机构的分离部件,所述分离机构用于解除所述施力部件的按压力。

10. 一种摩托车用离合器装置,包括:

离合器壳;

离合器基座部,具有受压部,并收纳于所述离合器壳的内部;

压板,具有按压部,所述按压部在轴向上与所述受压部隔开间隔而配置;

离合器部,配置于所述受压部与所述按压部之间,用于在所述离合器壳与所述离合器基座部之间进行动力的传递及切断;

第一凸轮部,在驱动力作用于所述离合器基座部和所述压板上时,使所述离合器部的结合力增加;以及

第二凸轮部,在反向驱动力作用于所述离合器基座部和所述压板上时,使所述离合器部的结合力降低,

所述第一凸轮部包括所述离合器基座部和第一旋转部件,所述第一旋转部件在轴向上与所述离合器基座部相对地配置于所述离合器基座部的第一侧,并能够相对于所述离合器基座部进行相对旋转,

所述第二凸轮部包括所述离合器基座部和第二旋转部件,所述第二旋转部件在轴向上与所述离合器基座部相对地配置于所述离合器基座部的第二侧,并能够相对于所述离合器基座部进行相对旋转,

所述第一旋转部件和所述第二旋转部件是单独的部件,

所述第一旋转部件和所述第二旋转部件以不能进行相对旋转、且不能在轴向上进行相

对移动的方式被固定。

11. 一种摩托车用离合器装置,包括:

离合器壳;

离合器基座部,具有受压部,并收纳于所述离合器壳的内部;

压板,具有按压部,所述按压部在轴向上与所述受压部隔开间隔而配置;

离合器部,配置于所述受压部与所述按压部之间,用于在所述离合器壳与所述离合器基座部之间进行动力的传递和切断;

第一凸轮部,配置于所述离合器基座部的轴向的一侧,并且,在作用有驱动力时,所述第一凸轮部使所述离合器部的结合力增加;以及

第二凸轮部,配置于所述离合器基座部的轴向的另一侧,并且,在作用有反向驱动力时,所述第二凸轮部使所述离合器部的结合力降低,

所述压板配置于所述离合器壳与所述离合器基座部的轴向之间,

所述摩托车用离合器装置还包括升降部件,所述升降部件隔着所述压板以及所述离合器基座部而与所述离合器壳相对配置,并固定于所述压板,

所述第一凸轮部设置于所述离合器基座部与所述升降部件之间,

所述第二凸轮部设置于所述离合器基座部与所述压板之间。

## 摩托车用离合器装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种摩托车用离合器装置。

### 背景技术

[0002] 一般情况下,在两轮摩托车以及小机动车(buggy)等摩托车中,为将来自于发动机的动力传递至变速器或切断来自于发动机的动力而采用了离合器装置。该离合器装置具有连结于发动机的曲柄轴侧的离合器壳、连结于变速器侧的离合器基座部、用于在这些部件间进行动力的传递、切断的离合器部、以及用于按压离合器部的压板。

[0003] 作为这样的离合器装置,提议了专利文献1所记载的离合器装置。该离合器装置具有配置于离合器基座部与压板之间的凸轮机构。当由从动齿轮向该凸轮机构作用有驱动力时,该凸轮机构使离合器的结合力增加,另一方面,在由主轴向该凸轮机构作用有反向驱动力时,该凸轮机构使离合器的结合力降低。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第4907642号公报

[0007] 在专利文献1的离合器装置中,凸轮机构具有第一凸轮部件以及第二凸轮部件。并且,第一凸轮部件固定于离合器基座部,具有凸状凸轮。此外,第二凸轮部件固定于压板,具有插入第一凸轮部件的凸状凸轮的凹部凸轮。

[0008] 这里,在专利文献1的装置中,构成凸轮机构的第一凸轮部件以及第二凸轮部件是由与离合器基座部以及压板分开的其它部件形成的。为了减少部件数量、控制制造成本,也可以考虑使这些凸轮部件与离合器基座部以及压板一体地形成。但是,由于第一凸轮部件的凸状凸轮需要形成向同一方向倾斜的第一接触面以及第二接触面,因此,在与压铸形成的离合器基座部或压板一体形成第一凸轮部件时,由于模具的起模方向的关系,在凸状凸轮的根部会形成有孔。

[0009] 图1示意性示出了以上情形。在图1中,构成第一凸轮部件的凸状凸轮1一体地形成于离合器基座部或压板2上。如前所述,凸状凸轮1需要形成向同一方向倾斜的第一接触面1a以及第二接触面1b。离合器基座部或压板2一般由压铸形成。因此,在离合器基座部或压板2上形成凸状凸轮1时,需要采用用于形成第一接触面1a的第一模具和用于形成第二接触面1b的第二模具。并且,为了使第二模具起模,需要在离合器基座部或压板2的一部分(凸状凸轮1的第二接触面1b的根部)上形成孔2a。

[0010] 但是,如果在为环状部件的离合器基座部或压板的一部分上形成孔,则会导致刚性降低。为此,需要采取加厚其它部分的厚度等对策,存在重量增加等问题。

### 发明内容

[0011] 本发明的技术问题在于,在具有凸轮机构的摩托车用离合器装置中,使得能够在不降低离合器基座部或压板的刚性的情况下实现部件数量的减少,其中,该凸轮机构在作

用有驱动力时实现离合器结合力的增加,并在作用有反向驱动力时实现离合器结合力的降低。

[0012] (1) 本发明的一方面所涉及的摩托车用离合器装置包括离合器壳、离合器基座部、压板、离合器部、第一凸轮部和第二凸轮部。离合器基座部具有受压部,并收纳于离合器壳的内部。压板具有在轴向上与受压部隔开间隔而配置的按压部。离合器部配置于受压部与按压部之间,用于在离合器壳和离合器基座部之间进行动力的传递及切断。第一凸轮部配置于离合器基座部的轴向的一侧,在作用有驱动力时,使离合器部的结合力增加。第二凸轮部配置于离合器基座部的轴向的另一侧,在作用有反向驱动力时,使离合器部的结合力降低。

[0013] 在该装置中,输入离合器壳的转矩经由离合器部被传递、输出至压板以及离合器基座部。此时、即作用有驱动力时,由于第一凸轮部的作用,离合器部的结合力增加。此外,在从输出侧对离合器基座部作用有反向驱动力的情况下,从离合器基座部经由第二凸轮部传递反向转矩。在该情况下,由于第二凸轮部的作用,离合器部的结合力降低。

[0014] 这里,第一凸轮部和第二凸轮部夹着离合器基座部配置在不同的位置。为此,即便第一凸轮部和第二凸轮部以倾斜面而形成、且使第一凸轮部和第二凸轮部与压板、离合器基座部等部件一体形成,也可以通过一个模具来形成压板等部件。因此,可以通过未形成有孔的连续的环状部件来形成压板等各部件,可以避免刚性的降低。

[0015] (2) 优选地,第一凸轮部包括离合器基座部和第一旋转部件,该第一旋转部件在轴向上与离合器基座部相对地配置于离合器基座部的第一侧,能够相对于离合器基座部进行相对旋转。此外,第二凸轮部包括离合器基座部和第二旋转部件,该第二旋转部件在轴向上与离合器基座部相对地配置于离合器基座部的第二侧,能够相对于离合器基座部进行相对旋转。并且,第一旋转部件和第二旋转部件是单独的部件。

[0016] (3) 优选地,第一旋转部件和第二旋转部件以不能进行相对旋转、且不能在轴向上进行相对旋转的方式而固定。

[0017] (4) 优选地,压板配置于离合器壳与离合器基座部的轴向之间。此外,优选地,本装置还包括升降部件。升降部件隔着压板以及离合器基座部而与离合器壳相对配置,并固定于压板。并且,第一凸轮部设置于离合器基座部和升降部件之间。此外,第二凸轮部设置于离合器基座部和压板之间。

[0018] (5) 优选地,在压板相对于离合器基座部在第一旋转方向上进行相对旋转时,第一凸轮部通过升降部件使压板沿轴向移动,以使压板的按压部接近离合器基座部的受压部。此外,优选地,在压板相对于离合器基座部在第二旋转方向上进行相对旋转时,第二凸轮部使压板沿轴向移动,以使压板的按压部与离合器基座部的受压部分离。

[0019] (6) 优选地,升降部件具有向离合器基座部侧突出并与升降部件一体形成的第一突起。并且,第一凸轮部具有形成于第一突起的圆周方向端面并相对于圆周方向倾斜的第一凸轮面。

[0020] (7) 优选地,第一凸轮部具有形成于离合器基座部的第一倾斜面,第一倾斜面相对于圆周方向与第一凸轮面向相同的方向倾斜,并且,第一倾斜面供第一凸轮面接触。

[0021] (8) 优选地,压板具有向离合器基座部侧突出并与压板一体形成第二突起。并且,第二凸轮部具有形成于第二突起的圆周方向端面并相对于圆周方向倾斜的第二凸轮面。

面。

[0022] (9) 优选地,第二凸轮部具有形成于离合器基座部的第二倾斜面,第二倾斜面相对于圆周方向与第二凸轮面向相同的方向倾斜,并且,第二倾斜面供第二凸轮面接触。

[0023] (10) 优选地,第二突起的内周面从离合器基座部的第二倾斜面的内周面进一步向内周侧露出。并且,升降部件具有定位部,该定位部向离合器基座部侧突出,通过外周面抵接于第二突起的内周面来进行升降部件的径向的定位。

[0024] 这里,利用构成第一凸轮部的第一突起来进行升降部件的径向的定位。因此,能够以简单的构成进行部件的定位。

[0025] (11) 优选地,离合器部具有彼此按压的多个离合器板。此外,优选地,摩托车用离合器装置还具有用于使多个离合器板彼此按压的施力部件。并且,升降部件是连结于分离机构的分离部件,分离机构用于解除施力部件的按压力。

[0026] (12) 本发明的另一方面所涉及的摩托车用离合器装置包括离合器壳、离合器基座部、压板、离合器部、第一凸轮部和第二凸轮部。离合器基座部具有受压部,并收纳于离合器壳的内部。压板具有在轴向上与受压部隔开间隔而配置的按压部。离合器部配置于受压部和按压部之间,用于在离合器壳和离合器基座部之间进行动力的传递以及切断。第一凸轮部在驱动力作用于离合器基座部以及压板上时,使离合器部的结合力增加。第二凸轮部在反向驱动力作用于离合器基座部以及压板上时,使离合器部的结合力降低。

[0027] 在如上所述的本发明中,在具有用于增加或降低离合器结合力的凸轮部的摩托车用离合器装置中,能够在不使离合器基座部、压板等部件的刚性降低的情况下实现部件数量的减少。

## 附图说明

[0028] 图1是用于说明本发明的技术问题的示意图。

[0029] 图2是根据本发明一实施方式的离合器装置的外观立体图。

[0030] 图3是离合器装置的截面图。

[0031] 图4是构成离合器装置的主要部件的分解立体图。

[0032] 图5是构成离合器装置的主要部件的分解立体图。

[0033] 图6是用于说明凸轮部的构成以及动作的示意图。

## 具体实施方式

[0034] (整体构成)

[0035] 图2~图5示出了根据本发明一实施方式的摩托车用离合器装置10。图2是离合器装置10的外观图,图3是其截面图。此外,图4以及图5是主要部件的分解立体图。在图2中,省略了部分部件(输入侧的齿轮等)加以示出。在图3的截面图中,0-0线是旋转轴线。此外,图6示意性示出了第一凸轮部以及第二凸轮部。该图6是展开图。需要注意的是,在下面的说明中,“轴方向”表示旋转轴0延伸的方向,如图3所示,将图3的右侧作为“轴方向的第一侧”、将左侧作为“轴方向的第二侧”。

[0036] 离合器装置10构成为将来自于发动机的动力传递至变速器、或切断其传递。该离合器装置10包括离合器壳12、离合器基座部(clutch base)13、压板14、离合器部15、升降板

16、第一凸轮部17、以及第二凸轮部18。此外，离合器装置10还包括多个螺旋弹簧19。

[0037] (离合器壳12)

[0038] 如图3所示，离合器壳12包括圆板部12a以及筒状部12b，并与未图示的输入齿轮连结。输入齿轮与固定于发动机侧的曲轴的驱动齿轮(未图示)啮合。

[0039] 输入齿轮经由未图示的多个螺旋弹簧而与圆板部12a连结。多个螺旋弹簧是插入到形成于输入齿轮的孔中、设置为用于吸收来自于发动机的振动的部件。

[0040] 筒状部12b形成为从圆板部12a的外周缘向轴向的第一侧延伸。在该筒状部12b上，沿轴向延伸的多个切口12c在圆周方向上按规定的间隔而形成。

[0041] (离合器基座部13)

[0042] 离合器基座部13配置于离合器壳12的内部、即离合器壳12的筒状部12b的内周部。离合器基座部13大致为圆板状，并具有形成于中央部的轴套部25、圆板部26、筒状部27和受压部28。

[0043] 轴套部25以向轴向的第二侧突出的方式延伸。在轴套部25的中央部形成有沿轴向延伸的花键孔25a。变速器的输入轴(省略图示)卡合于该花键孔25a。需要注意的是，离合器基座部13在轴向上不移动。

[0044] 圆板部26形成为从轴套部25向径向外侧延伸。如图4所示，在圆板部26上形成有三个凸部30、形成于各凸部30的圆周方向之间的孔31。各凸部30形成为向轴向的第一侧突出，并在内部具有空间。在各孔31的轴向的第一侧的面上配置有衬垫32(参照图6)，螺旋弹簧19的一端支撑于该衬垫32。

[0045] 筒状部27形成为从圆板部26的外周部向轴向的第二侧延伸。在该筒状部27的外周面上形成有多个卡合用的齿27a。

[0046] 受压部28形成为从筒状部27的轴向的端部向径向外侧延伸。受压部28为环状，朝向轴向的第二侧。该受压部28与离合器部15相对。

[0047] (压板14)

[0048] 压板14形成为环状，内周面14a以能够在轴向上移动的方式被支撑在离合器基座部13的轴套部25的外周面上。压板14具有三个第二凸轮突起35、三个固定用突起36和按压部37。

[0049] 第二凸轮突起35在压板14的径向的中间部上沿圆周方向排列形成。第二凸轮突起35形成为向轴向的第一侧突出，如图6所示，第二凸轮突起35插入离合器基座部13的凸部30的空间。

[0050] 固定用突起36在各第二凸轮突起35的圆周方向之间形成为向轴向的第一侧突出。固定用突起36贯通形成于离合器基座部13的圆板部26的孔31而向升降板16侧延伸。并且，在固定用突起36的中心部形成有沿轴向延伸的螺孔36a。

[0051] 按压部37形成为环状，并形成于压板14的外周部。按压部37朝向轴向的第一侧。此外，按压部37在轴向上与离合器基座部13的受压部28隔开间隔而配置。在该按压部37与受压部28之间配置有离合器部15。即、从轴向的第二侧向第一侧依次排列有按压部37、离合器部15、受压部28。

[0052] (离合器部15)

[0053] 离合器部15具有至少一片第一离合器板41和至少一片第二离合器板42。第一离合

器板41和第二离合器板42配置于受压部28与按压部37之间。通过第一离合器板41和第二离合器板42，在离合器壳12与离合器基座部13之间传递动力、或切断该动力的传递。这两第一离合器板41和第二离合器板42均形成为环状，并在轴向上交替配置。

[0054] 第一离合器板41相对于离合器壳12可以在轴向上移动、但不能进行相对旋转。即、第一离合器板41和离合器壳12一体旋转。具体而言，在第一离合器板41的外周部上形成有向径向外侧突出的多个卡合突起。该卡合突起与形成于离合器壳12的筒状部12b的切口12c啮合。在第一离合器板41的两面贴有摩擦件。

[0055] 第二离合器板42在内周端部形成有向径向内侧突出的多个卡合突起。该卡合突起与形成于离合器基座部13的筒状部27的卡合用的齿27a啮合。因此，第二离合器板42相对于离合器基座部13可以在轴向上移动、但不能进行相对旋转。即、第二离合器板42与离合器基座部13一体地旋转。

[0056] (升降板16)

[0057] 升降板16相对于离合器基座部13配置于轴向的第一侧。升降板16配置于压板14的固定用突起36的前端面，通过拧合(螺纹连接)于固定用突起36的螺孔36a的螺栓44而固定于压板14。升降板16大致为圆板状，在中央部具有开口部，并且，如图4～图6所示，在外周部上具有三个第一凸轮突起46。第一凸轮突起46形成为向轴向的第二侧突出。此外，在升降板16上连结有未图示的分离机构(release mechanism)。

[0058] 需要说明的是，螺旋弹簧19的端面抵接于升降板16的侧面。即、螺旋弹簧19配置于在离合器基座部13上配置的衬垫32与升降板16之间，向轴向的第一侧对升降板16以及固定于升降板16的压板14施力。通过该施力，离合器部15在分离机构未进行动作的状态下，离合器接合(传递动力的状态)。

[0059] (第一凸轮部17以及第二凸轮部18)

[0060] 第一凸轮部17配置于离合器基座部13与升降板16的轴向之间。第一凸轮部17是在驱动力作用于了离合器基座部13以及压板14上时(作用有正侧的转矩时)，用于使离合器部15的结合力增加的机构。此外，第二凸轮部18配置于离合器基座部13与压板14的轴向之间。第二凸轮部18是在反向驱动力作用于了离合器基座部13以及压板14上时(作用有负侧的转矩时)，用于使离合器部15的结合力降低的机构。

[0061] (第一凸轮部17)

[0062] 如图4、图5的分解立体图以及图6的示意图所示，第一凸轮部17具有多个第一凸轮面17a和多个第一倾斜面17b。

[0063] 第一凸轮面17a形成于升降板16的第一凸轮突起46。具体而言，第一凸轮突起46在圆周方向的一端面上具有第一凸轮面17a。第一凸轮面17a相对于圆周方向以角度 $\alpha$ 而倾斜。需要注意的是，第一凸轮突起46的圆周方向的另一端面相对于圆周方向以和第一凸轮面17a相反的方向倾斜。

[0064] 第一倾斜面17b形成于离合器基座部13的凸部30。具体而言，凸部30在圆周方向的一端面上具有第一倾斜面17b。第一倾斜面17b相对于圆周方向在与第一凸轮面17a相同的方向上以相同的角度 $\alpha$ 倾斜。并且，第一凸轮面17a可以抵接于该第一倾斜面17b。

[0065] (第二凸轮部18)

[0066] 如图4、图5的分解立体图以及图6的示意图所示，第二凸轮部18具有多个第二凸轮

面18a和多个第二倾斜面18b。

[0067] 第二凸轮面18a形成于压板14的第二凸轮突起35。具体而言,第二凸轮突起35在圆周方向的一端面上具有第二凸轮面18a。第二凸轮面18a相对于圆周方向以角度- $\alpha$ 而倾斜。需要注意的是,第二凸轮突起35的圆周方向的另一端面相对于圆周方向以和第二凸轮面18a相反的方向倾斜。

[0068] 第二倾斜面18b形成于离合器基座部13的凸部30。具体而言,在凸部30中,形成有第一倾斜面17b的壁的背面(轴向的第二侧的面)为第二倾斜面18b。第二倾斜面18b相对于圆周方向在与第二凸轮面18a相同的方向上以相同的角度- $\alpha$ 倾斜。并且,第二凸轮面18a可以抵接于该第二倾斜面18b。

[0069] (定位机构)

[0070] 如图3及图4所示,形成于离合器基座部13的凸部30在内周面具有开口30a。并且,形成于压板14的第二凸轮突起35的内周面从凸部30(第二倾斜面)的内周面经由开口30a而进一步向内周侧露出。并且,在该三个第二凸轮突起35的前端部内周面上形成有抵接面35a(参照图4)。三个抵接面35a形成于同一圆周面上。

[0071] 另一方面,如图3~图5所示,在升降板16上形成有三个定位部48。各定位部48在第一凸轮突起46的内周部形成为向轴向的第二侧突出。在各定位部48的前端部外周面上形成有抵接面48a,抵接面48a形成于同一圆周面上。并且,通过第二凸轮突起35的抵接面35a抵接于该抵接面48a,从而升降板16相对于压板14在径向上定位。

[0072] (动作)

[0073] 在离合器装置10中,在未进行分离操作的状态下,通过螺旋弹簧19对升降板16和离合器基座部13施加向彼此分离的方向的力。由于离合器基座部13在轴向上不移动,因此,升降板16向轴向的第一侧移动。由于升降板16与压板14连结,因此,压板14也向轴向的第一侧移动。其结果是,离合器部15成为离合器接合(clutch on)。

[0074] 在这样的状态下,来自于发动机的转矩经由输入齿轮输入至离合器壳12,并经由离合器部15传递至离合器基座部13以及压板14。

[0075] 然后,对第一凸轮部17以及第二凸轮部18的动作进行详细说明。

[0076] 在驱动力作用于压板14时、即正侧的转矩作用于压板14时,固定于压板14的升降板16也受到同样的转矩。在这种情况下,第一凸轮部17进行动作。具体而言,如果压板14以及固定于压板14的升降板16相对于离合器基座部13在图6的+R方向进行相对旋转,则第一凸轮面17a被按压于第一倾斜面17b。这里,离合器基座部13在轴向上不进行移动,因此,第一凸轮面17a沿第一倾斜面17b移动,升降板16向轴向的第一侧移动。由此,连结于升降板16的压板14也向同方向移动,压板14的按压部37朝着离合器基座部13的受压部28移动。其结果是,离合器部15被按压部37和受压部28牢固地夹持,离合器的结合力增加。

[0077] 另一方面,在松开了加速器时,经由离合器基座部13作用反向驱动力,在这种情况下,第二凸轮部18进行动作。即、由于来自于变速器侧的转矩,离合器基座部13相对于压板14在图6的+R方向上进行相对旋转。换言之,压板14相对于离合器基座部13向-R方向旋转。通过该相对旋转,第二凸轮面18a和第二倾斜面18b彼此按压。离合器基座部13在轴向上不进行移动,因此,通过该按压,第二凸轮面18a沿第二倾斜面18b移动,压板14向轴向的第二侧移动。其结果是,按压部37向离开受压部28的方向移动,离合器的结合力降低。

[0078] 然后,如果骑手握住离合器操纵杆,则其操作力经由离合器线材等传递至分离机构。通过该分离机构,升降板16抵抗螺旋弹簧19的施力而向轴向的第二侧移动。如果升降板16向轴向的第二侧移动,则连结于升降板16的压板14也向轴向的第二侧移动。为此,压板14对离合器部15的按压力解除,离合器部15成为分离状态。在该离合器分离 (clutch off) 状态下,来自于离合器壳12的旋转不会传递至离合器基座部13。

[0079] (其它实施方式)

[0080] 本发明并不限于上述那样的实施方式,在不脱离本发明的范围内,可以进行各种变形或修改。

[0081] (a) 在前述实施方式中,在升降板以及压板上一体地形成有构成凸轮部的突起,但是,也可以在其中至少一方上固定其它部件,并在该部件上形成突起。

[0082] (b) 第一凸轮部以及第二凸轮部的配置不限定于前述实施方式。也可以是相反的配置。

[0083] (c) 在前述实施方式中,举例示出了螺旋弹簧作为施力部件,但是,也可以使用盘簧等来代替螺旋弹簧。

[0084] 附图标记说明

[0085] 10 离合器装置 12 离合器壳

[0086] 13 离合器基座部 14 压板

[0087] 15 离合器部 16 升降板

[0088] 17a 第一凸轮部 17a 第一凸轮面

[0089] 17b 第一倾斜面 18 第二凸轮部

[0090] 18a 第二凸轮面 18b 第二倾斜面

[0091] 28 受压部 35 第二凸轮突起

[0092] 37 按压部 46 第一凸轮突起

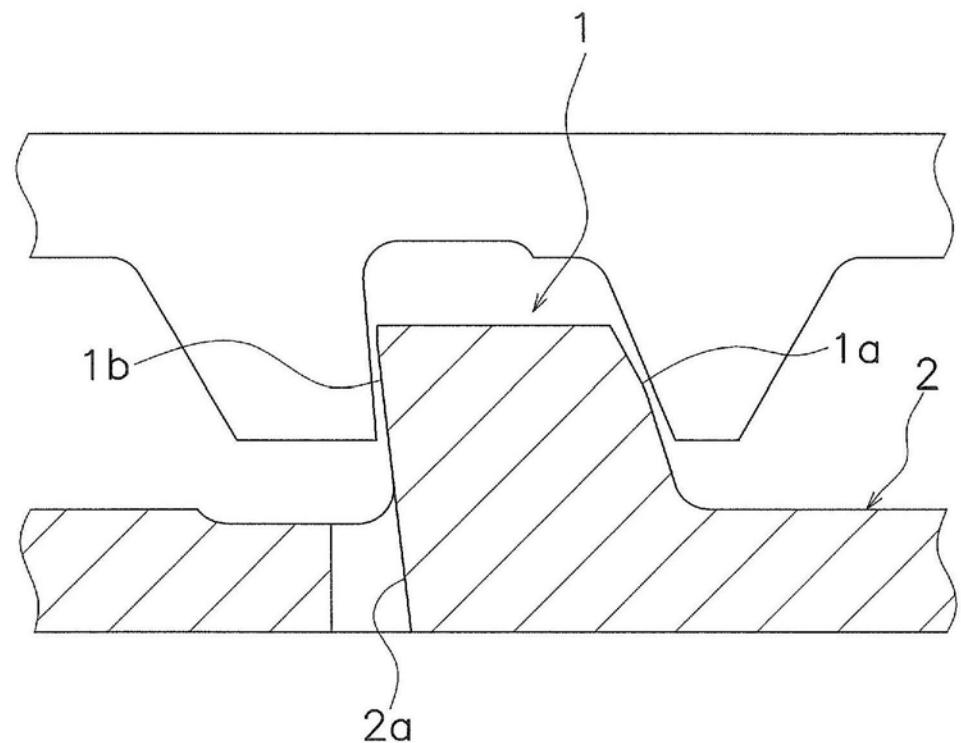


图1

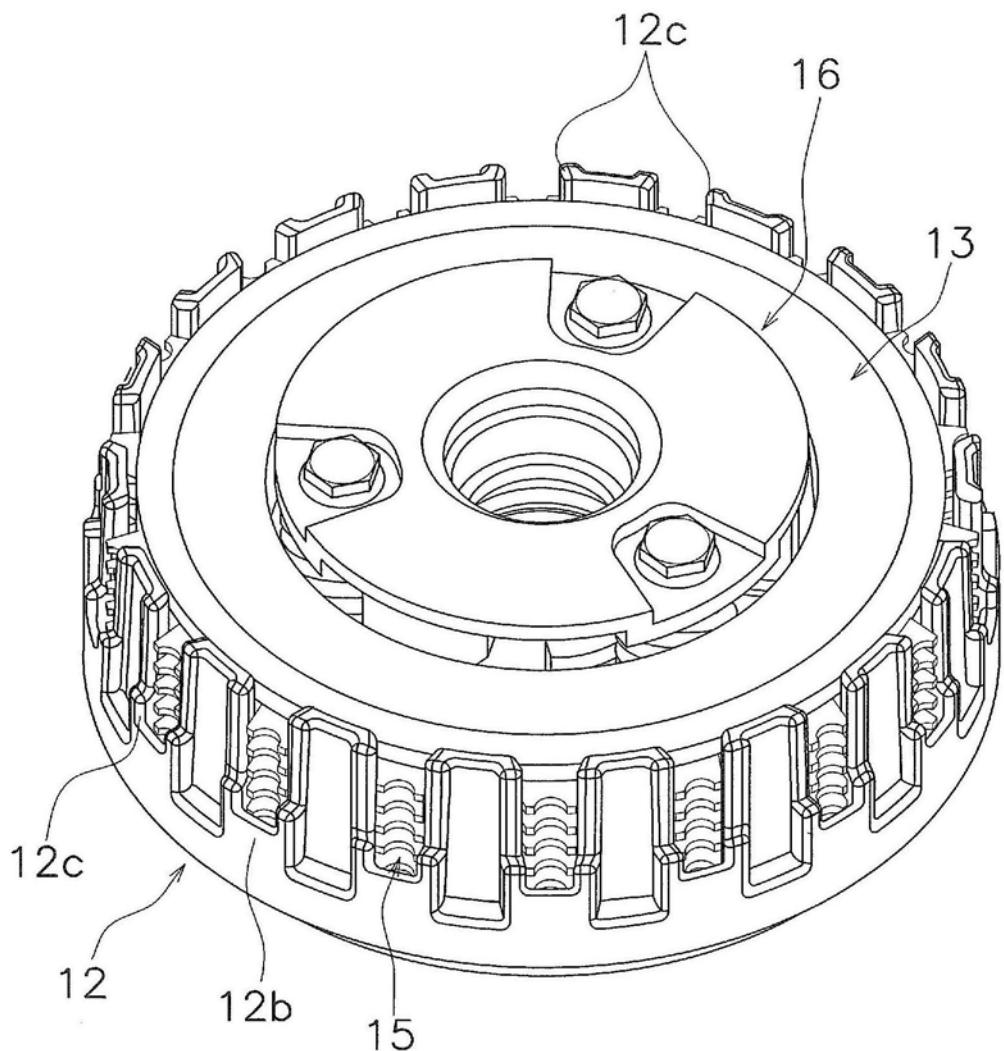


图2

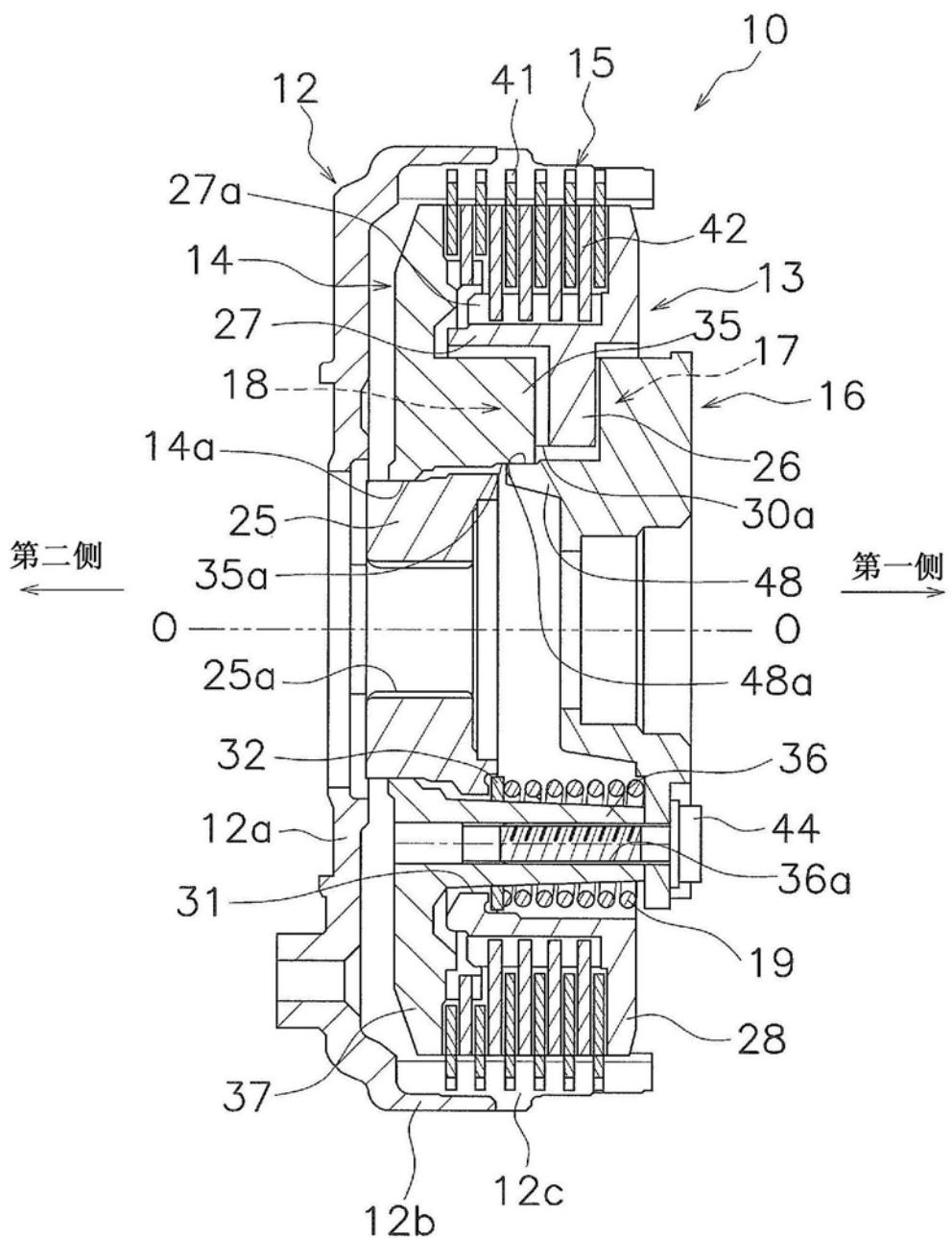


图3

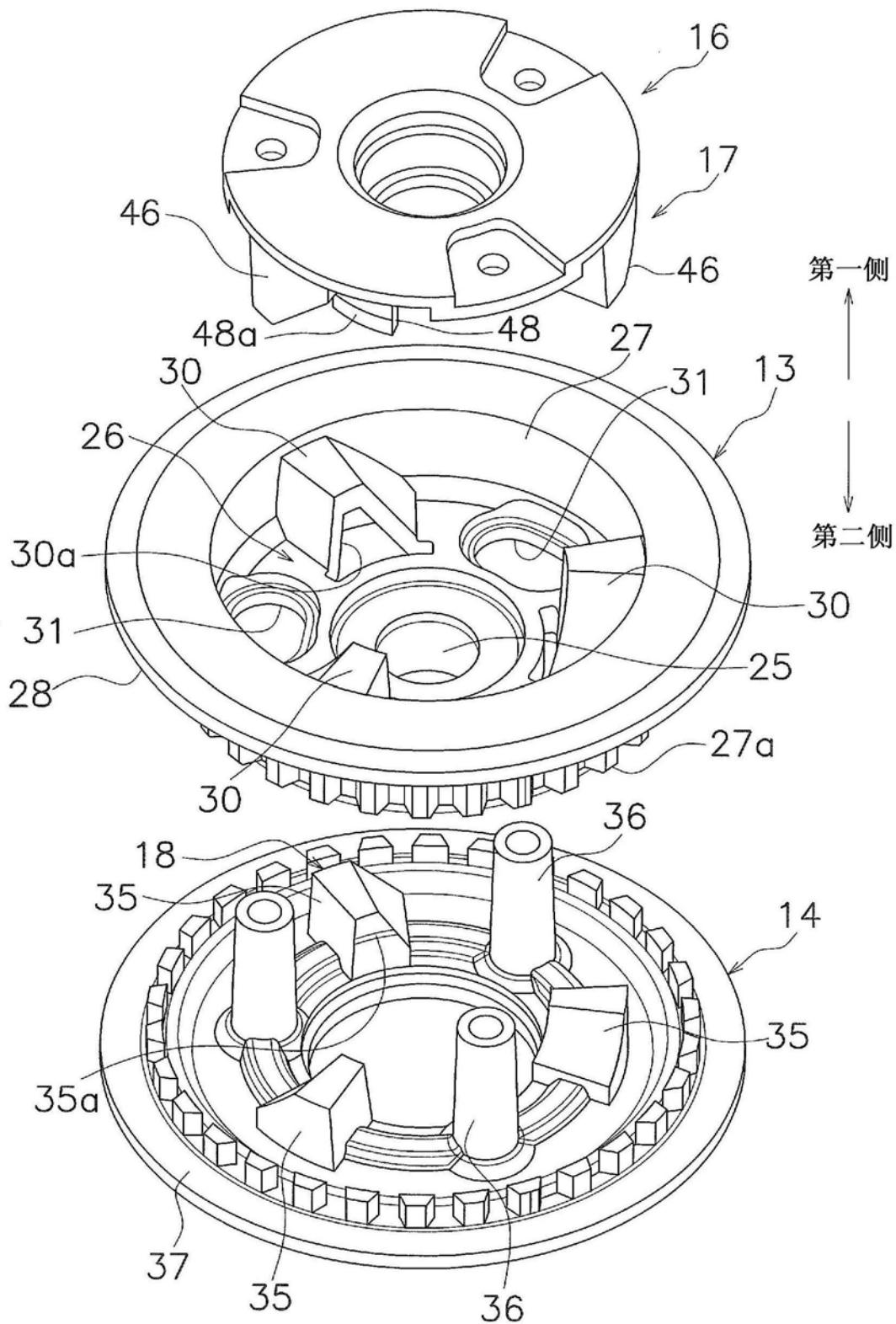


图4

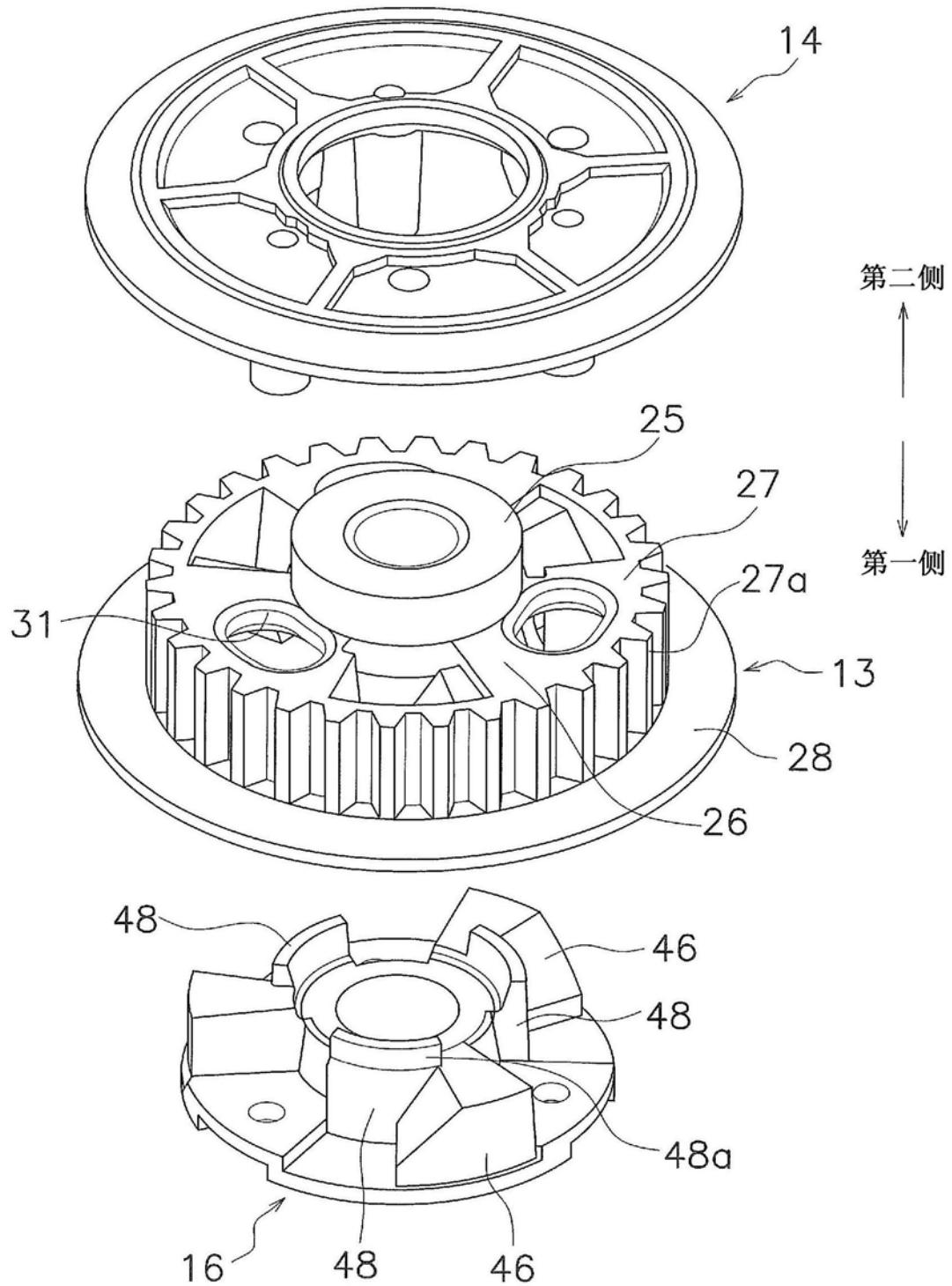


图5

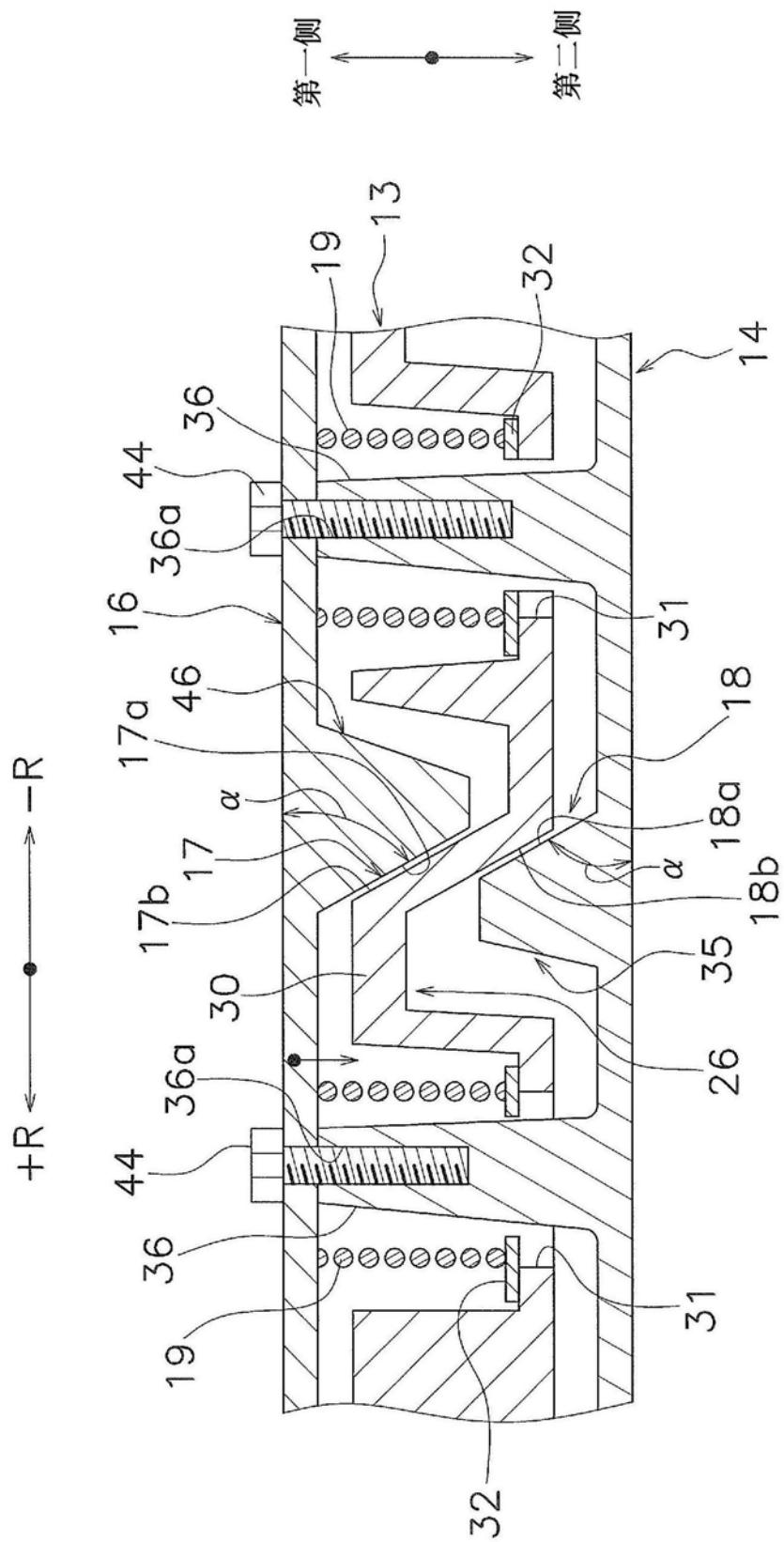


图6