



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110949202 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911416114.3

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 江苏博尔曼传动科技有限公司
地址 214101 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区友谊路五洲工业城1号房1026

(72)发明人 丁浩 刁冬红 顾道生

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B60N 2/22(2006.01)

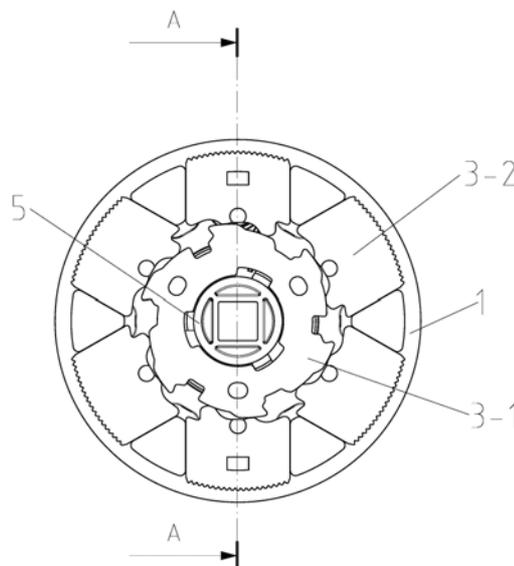
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构

(57)摘要

本发明涉及一种汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,包括固定盘,固定盘中安装驱动轴,驱动轴与固定盘之间设置自锁组件;自锁组件包括凸轮和卷簧,凸轮安装在驱动轴上,凸轮和固定盘之间设置齿块,卷簧包括凸轮预紧卷簧,凸轮与固定盘之间设置凸轮预紧卷簧,固定盘外周设置活动盘。本发明,采用多个齿块与活动盘齿形啮合,减少活动盘与固定盘的材料,厚度从而起到减少重量,而多齿块的啮合又能提高锁止强度,通过凸轮曲线与齿块曲线巧妙的将多个齿块与活动盘齿形啮合在一起,减少调角器数量降低座椅重量减少成本。



1. 一种汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述结构包括固定盘(1),所述固定盘(1)中安装驱动轴(5),所述驱动轴(5)与所述固定盘(1)之间设置自锁组件(3);所述自锁组件(3)包括凸轮(3-1)和卷簧(3-3),所述凸轮(3-1)安装在驱动轴(5)上,所述凸轮(3-1)和所述固定盘(1)之间设置齿块(3-2),所述卷簧(3-3)包括凸轮预紧卷簧,所述凸轮(3-1)与所述固定盘(1)之间设置所述凸轮预紧卷簧,所述固定盘(1)外周设置活动盘(2)。

2. 如权利要求1所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述固定盘(1)中开有驱动轴安装槽(1-3),所述驱动轴安装槽(1-3)一侧连通驱动轴通孔(1-4),所述驱动轴安装槽(1-3)外周开有卷簧安装槽(1-5),所述卷簧安装槽(1-5)为凸轮卷簧安装槽,所述卷簧安装槽(1-5)中设置卷簧定位块(1-6),所述驱动轴安装槽(1-3)一侧设置齿块间隔块(1-7),所述齿块间隔块(1-7)之间形成齿块滑动槽(1-8)。

3. 如权利要求1所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述驱动轴(5)中部为驱动轴安装环(5-1),所述驱动轴安装环(5-1)一侧为凸轮安装轴端(5-4),所述凸轮安装轴端(5-4)外周设置凸轮限位块(5-2),所述凸轮限位块(5-2)顶面为凸轮限位面(5-22),所述凸轮限位块(5-2)一侧设置凸轮定位块(5-3)。

4. 如权利要求1所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述凸轮(3-1)中开有齿轮安装孔(3-11),所述齿轮安装孔(3-11)中开有齿轮定位槽(3-12),所述凸轮(3-1)上设置凸轮卷簧凸块(3-15),所述凸轮(3-1)外周为凸轮渐变面(3-16)。

5. 如权利要求1所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述卷簧(3-3)中部设置卷簧定位槽(3-31),所述卷簧(3-3)端部为弹性预紧端(3-32);所述卷簧(3-3)为所述凸轮预紧卷簧。

6. 如权利要求1所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述齿块(3-2)外周为外齿部(3-21),所述齿块(3-2)内周为齿块渐变面(3-22)。

7. 如权利要求6所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述活动盘(2)内周设置与所述齿块(3-2)外周所述外齿部(3-21)啮合的内齿圈。

8. 如权利要求5所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述卷簧定位槽(3-31)与所述卷簧定位块(1-6)为半圆形。

9. 如权利要求4所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述凸轮渐变面(3-16)包括第一凸轮渐变面(3-161)和第二凸轮渐变面(3-162)。

10. 如权利要求6所述的汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,其特征在于:所述齿块渐变面(3-22)包括第一齿块渐变面(3-221)和第二齿块渐变面(3-222)。

汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车座椅设备技术领域,涉及一种汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构。

背景技术

[0002] 现有的汽车座椅调节机构,按我国最新的“汽车行业标准(Q C)”,划分为两大类,一是按固定节距(即角度)调节座椅靠背角度的调节机构,称为“非连续式座椅靠背调角器”;二是能任意调节座椅靠背角度的调节机构,称为“连续式座椅靠背调角器”,前者用于座椅靠背角度的手动调节,因其结构相对简单,使用方便,通用性强,成本低等优点,故应用较为广泛;后者多用于座椅靠背角度的电动调节,因其结构相对复杂,生产成本较高,故多用于中、高档汽座椅上。

[0003] 座椅靠背调角器对称安装在座椅两侧,通过同步杆将两侧调角器的驱动轴5进行连接。座椅靠背调角器单个锁止前后向强度高于3000Nm,锁止结构受力点单一,容易损坏。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种一种汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,强度高,具体内容是采用个齿块与活动盘齿形啮合,减少活动盘与固定盘的材料,厚度从而起到减少重量,而齿块的啮合又能提高锁止强度,通过凸轮曲线与齿块曲线巧妙的将个齿块与活动盘齿形啮合在一起。

[0005] 按照本发明提供的技术方案:一种汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,包括固定盘,所述固定盘中安装驱动轴,所述驱动轴与所述固定盘之间设置自锁组件;所述自锁组件包括凸轮和卷簧,所述凸轮安装在驱动轴上,所述凸轮和所述固定盘之间设置齿块,所述卷簧包括凸轮预紧卷簧,所述凸轮与所述固定盘之间设置所述凸轮预紧卷簧,所述固定盘外周设置活动盘。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述固定盘中开有驱动轴安装槽,所述驱动轴安装槽一侧连通驱动轴通孔,所述驱动轴安装槽外周开有卷簧安装槽,所述卷簧安装槽为凸轮卷簧安装槽,所述卷簧安装槽中设置卷簧定位块,所述驱动轴安装槽一侧设置齿块间隔块,所述齿块间隔块之间形成齿块滑动槽。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述驱动轴中部为驱动轴安装环,所述驱动轴安装环一侧为凸轮安装轴端,所述凸轮安装轴端外周设置凸轮限位块,所述凸轮限位块顶面为凸轮限位面,所述凸轮限位块一侧设置凸轮定位块。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述凸轮中开有齿轮安装孔,所述齿轮安装孔中开有齿轮定位槽,所述凸轮上设置凸轮卷簧凸块,所述凸轮外周为凸轮渐变面。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述卷簧中部设置卷簧定位槽,所述卷簧端部为弹性预紧端;所述卷簧为所述凸轮预紧卷簧。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述齿块外周为外齿部,所述齿块内周为齿块渐变面。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述活动盘内周设置与所述齿块外周所述外齿部啮合的内齿圈。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述卷簧定位槽与所述卷簧定位块为半圆形。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述凸轮渐变面包括第一凸轮渐变面和第二凸轮渐变面。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述齿块渐变面包括第一齿块渐变面和第二齿块渐变面。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:

1、本发明采用多个齿块与活动盘齿形啮合,减少活动盘与固定盘的材料,厚度从而起到减少重量,而6齿块的啮合又能提高锁止强度,通过凸轮曲线与齿块曲线巧妙的将多个齿块与活动盘齿形啮合在一起。

[0016] 2、本发明使调角器总体重量降至0.35Kg,而单个调角器锁止前后向强度任能高于3000Nm,适用与一些对座椅强度比较高的客户,使部分采用双侧调角器单个锁止前后强度2000Nm的座椅,减少一个调角器降低座椅重量减少成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为图1的A-A剖视图。

[0019] 图3为本发明固定盘的结构示意图。

[0020] 图4为本发明凸轮和齿块配合的结构示意图。

[0021] 图5为本发明凸轮的结构示意图。

[0022] 图6为本发明齿块的结构示意图。

[0023] 图7为本发明卷簧的结构示意图。

[0024] 图8为本发明卷簧安装的结构示意图。

[0025] 图9为本发明驱动轴的结构示意图。

[0026] 图10为本发明锁止时的结构示意图。

[0027] 图11为本发明解锁开始时的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

[0029] 图1-11中,包括固定盘1、左面1-1、右面1-2、驱动轴安装槽1-3、驱动轴通孔1-4、卷簧安装槽1-5、卷簧定位块1-6、齿块间隔块1-7、齿块滑动槽1-8、活动盘2、自锁组件3、凸轮3-1、齿轮安装孔3-11、齿轮定位槽3-12、凸轮左侧3-13、凸轮右侧3-14、凸轮卷簧凸块3-15、凸轮渐变面3-16、第一凸轮渐变面3-161、第二凸轮渐变面3-162、齿块3-2、外齿部3-21、齿块渐变面3-22、第一齿块渐变面3-221、第二齿块渐变面3-222、卷簧3-3、卷簧定位槽3-31、弹性预紧端3-32、包壳4、驱动轴5、驱动轴安装环5-1、凸轮限位块5-2、驱动轴卷簧作用面5-21、凸轮限位面5-22、凸轮定位块5-3、凸轮安装轴端5-4等。

[0030] 如图1-2所示,本发明为一种汽车座椅高强度多点接触式调角器自锁结构,包括固定盘1,如图3所示,固定盘1包括左面1-1,左面1-1反面为右面1-2,固定盘1中开有驱动轴安

装槽1-3,驱动轴安装槽1-3一侧连通驱动轴通孔1-4,驱动轴安装槽1-3外周均匀设置卷簧安装槽1-5,卷簧安装槽1-5为凸轮卷簧安装槽,卷簧安装槽1-5中设置卷簧定位块1-6。驱动轴安装槽1-3一侧六等分设置齿块间隔块1-7,齿块间隔块1-7之间形成齿块滑动槽1-8。

[0031] 固定盘1中安装驱动轴5,如图9所述,驱动轴5中部为驱动轴安装环5-1,驱动轴安装环5-1一侧为凸轮安装轴端5-4,凸轮安装轴端5-4外周3等分均匀设置凸轮限位块5-2,顶面为凸轮限位面5-22。凸轮限位块5-2一侧设置凸轮定位块5-3。凸轮限位块5-2与凸轮定位块5-3位于同一轴线。驱动轴安装环5-1位于驱动轴安装槽1-3中,凸轮安装轴端5-4位于固定盘1的左面1-1中。

[0032] 如图2所示,驱动轴5与固定盘1之间设置自锁组件3,保证在常规状态下,驱动轴5与固定盘1之间无法移动。

[0033] 自锁组件3包括凸轮3-1、齿块3-2、卷簧3-3,如图4-5所示,凸轮3-1包括凸轮左侧3-13,凸轮左侧3-13反面为凸轮右侧3-14,凸轮3-1中开有齿轮安装孔3-11,齿轮安装孔3-11与凸轮安装轴端5-4适配,齿轮安装孔3-11中3等分均匀开有齿轮定位槽3-12,齿轮定位槽3-12与凸轮定位块5-3适配。凸轮3-1在凸轮右侧3-14上3等分均匀设置凸轮卷簧凸块3-15。凸轮3-1安装在驱动轴5上,凸轮安装轴端5-4位于齿轮安装孔3-11中,凸轮定位块5-3嵌入齿轮定位槽3-12中,凸轮限位块5-2的外周尺寸大于凸轮定位块5-3的外周尺寸,凸轮限位面5-22抵住凸轮3-1位于凸轮右侧3-14的端面,完成完成凸轮3-1与驱动轴5的径向单方向限位。

[0034] 如图7所示,卷簧3-3中部设置卷簧定位槽3-31,卷簧定位槽3-31与卷簧定位块1-6适配,卷簧3-3端部为弹性预紧端3-32。如图8所示,卷簧3-3位于卷簧安装槽1-5中,卷簧定位块1-6嵌入卷簧定位槽3-31中,完成卷簧3-3与固定盘1的固定,卷簧3-3为凸轮预紧卷簧,凸轮预紧卷簧的弹性预紧端3-32抵住凸轮卷簧凸块3-15的侧面,防止凸轮3-1逆时针(解锁方向)转动。

[0035] 齿块滑动槽1-8中滑动设置齿块3-2,如图6所示,齿块3-2外周为外齿部3-21,齿块3-2内周与凸轮3-1外周相抵。凸轮3-1外周为凸轮渐变面3-16,齿块3-2内周为齿块渐变面3-22。当凸轮3-1顺时针转动时,凸轮渐变面3-16与齿块渐变面3-22的接触点外扩。在本实施例中凸轮渐变面3-16包括第一凸轮渐变面3-161和第二凸轮渐变面3-162,齿块渐变面3-22包括第一齿块渐变面3-221和第二齿块渐变面3-222,第一凸轮渐变面3-161与第一齿块渐变面3-221相抵,第二凸轮渐变面3-162与第二齿块渐变面3-222相抵,通过分摊承受座椅骨架在使用过程中对调角器或实验过程中对调角器施加的强度,从而提高调单个调角器锁止前后强度。

[0036] 固定盘1外周设置活动盘2,活动盘2内周设置与齿块3-2外周外齿部3-21啮合的内齿圈。

[0037] 本发明的工作过程如下:

调角器对称安装在座椅侧面。欲锁止时,驱动轴5顺时针转动,凸轮定位块5-3带动凸轮3-1顺时针转动,第一凸轮渐变面3-161与第一齿块渐变面3-221的接触点以及第二凸轮渐变面3-162与第二齿块渐变面3-222的接触点外扩,齿块3-2沿着齿块滑动槽1-8径向外移,直至直至外齿部3-21与活动盘2内周的内齿圈啮合,如图10所示。活动盘2锁紧,齿块3-2及驱动轴5无法顺时针转动。凸轮预紧卷簧的弹性预紧端3-32抵住凸轮卷簧凸块3-15的侧面,

防止凸轮3-1逆时针(解锁方向)转动。

[0038] 当需要解锁时(逆时针转动),驱动轮5逆时针转动,带动凸轮3-1逆时针转动,开始解锁。

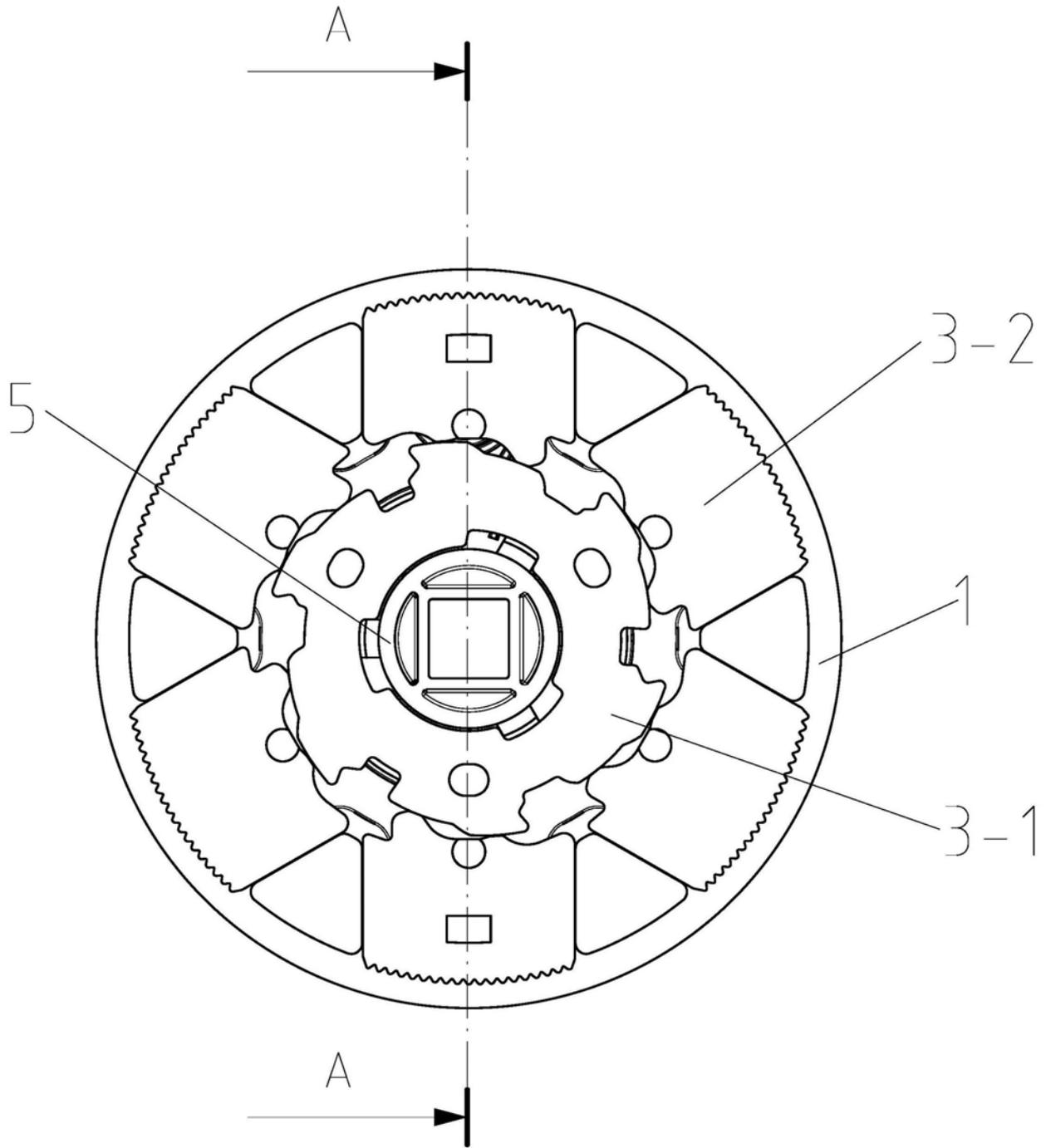


图1

A-A

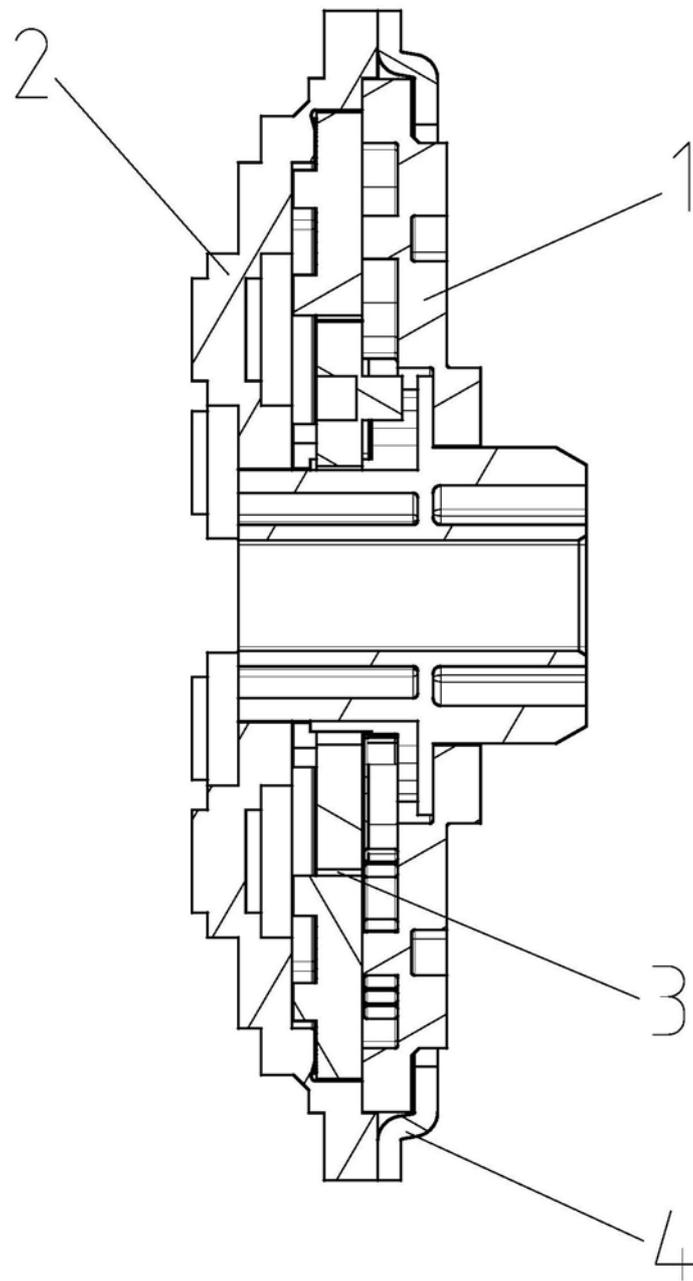


图2

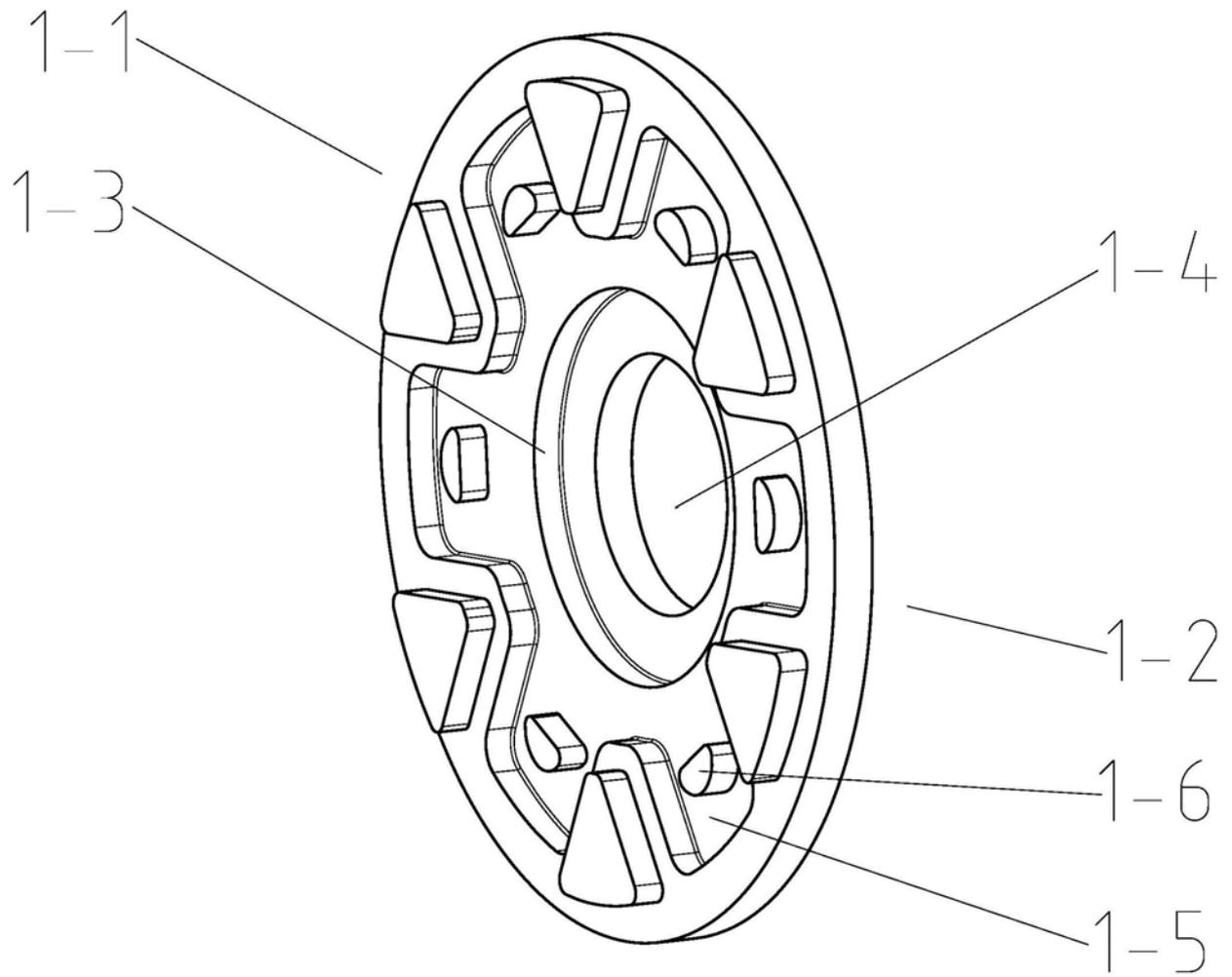


图3

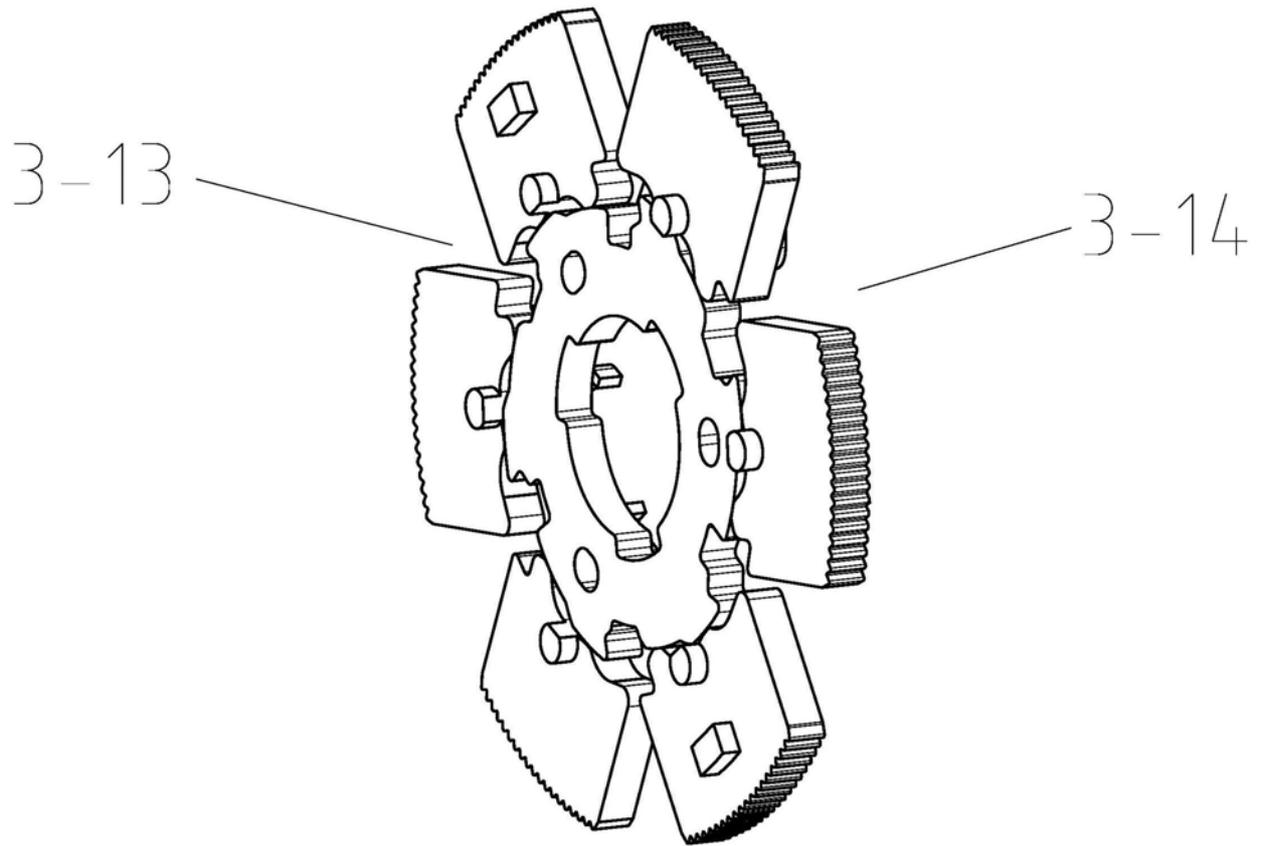


图4

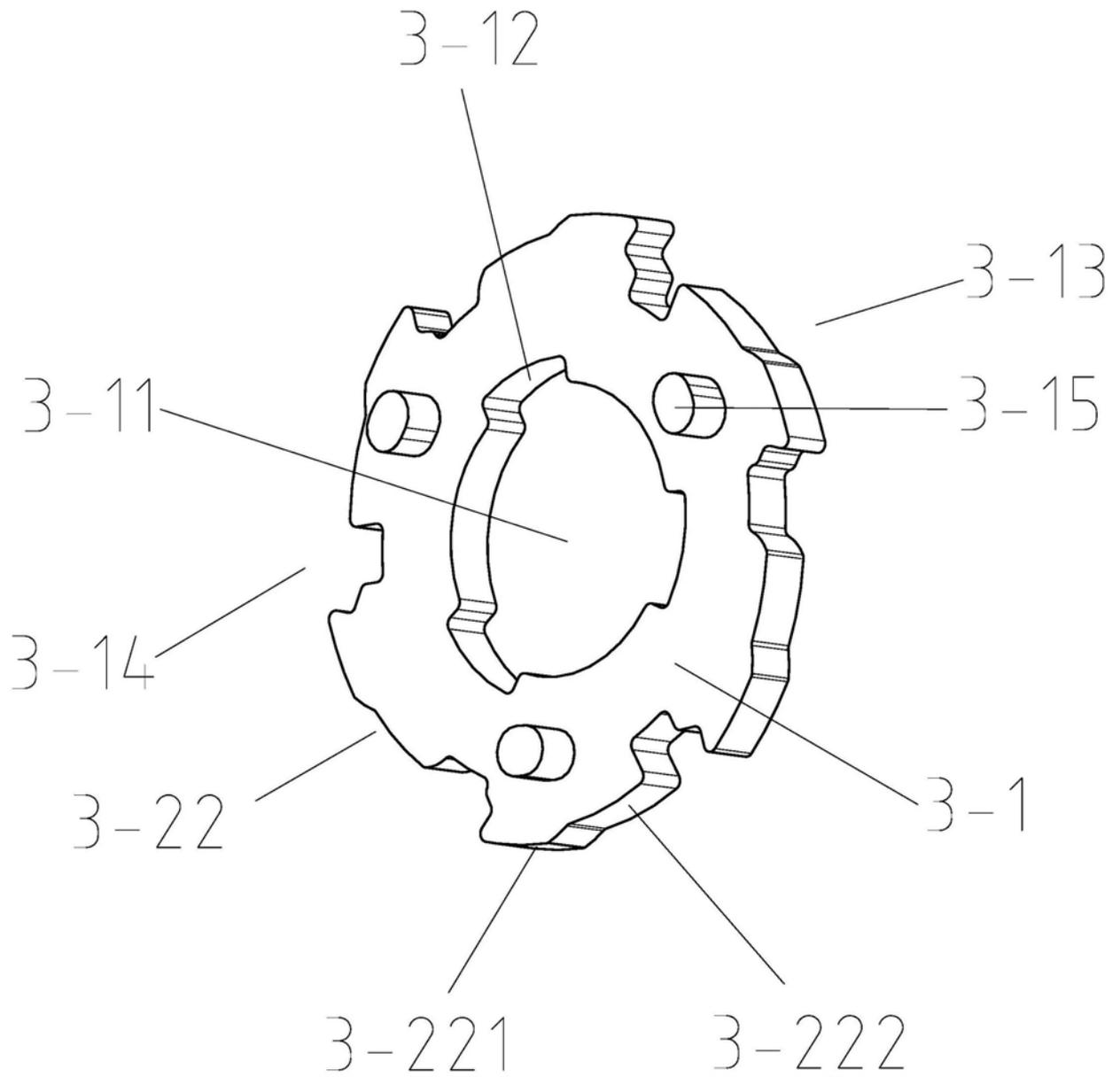


图5

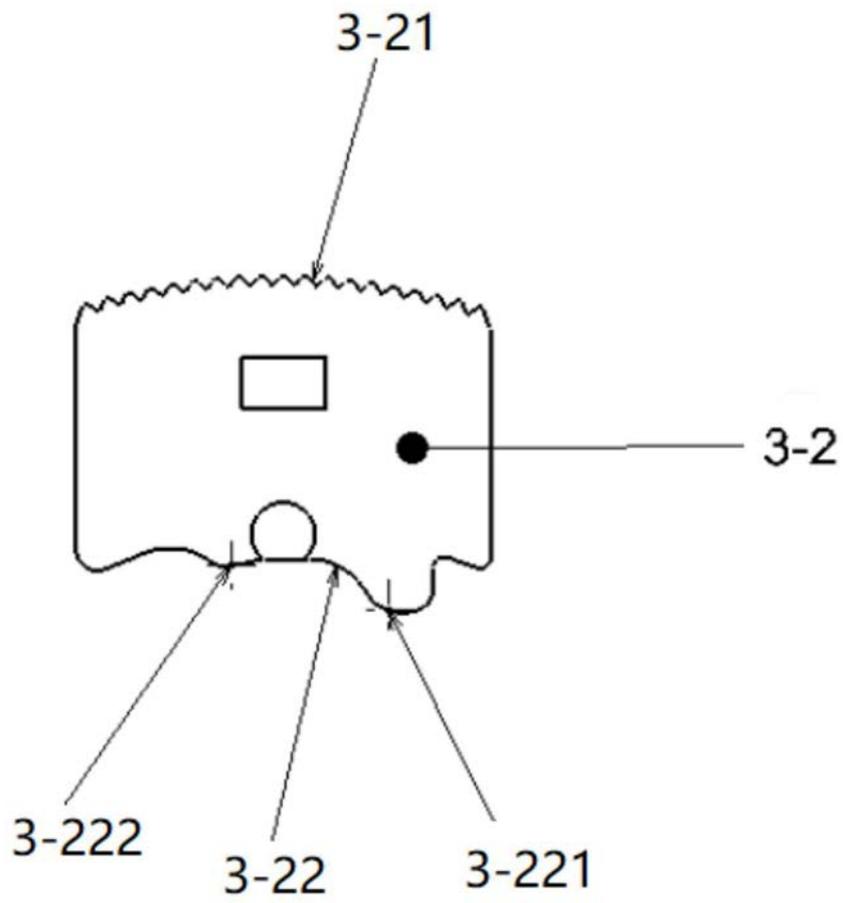


图6

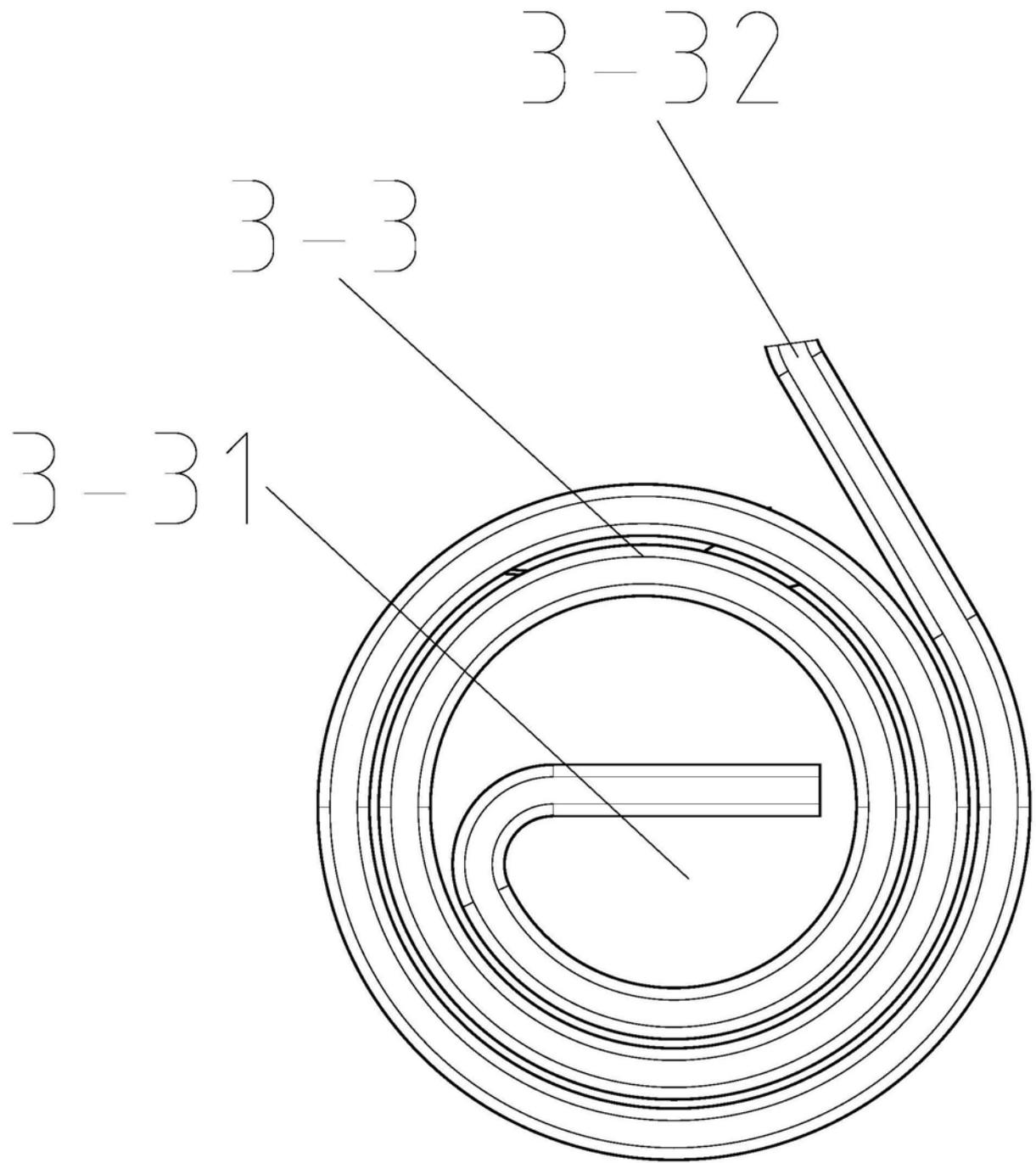


图7

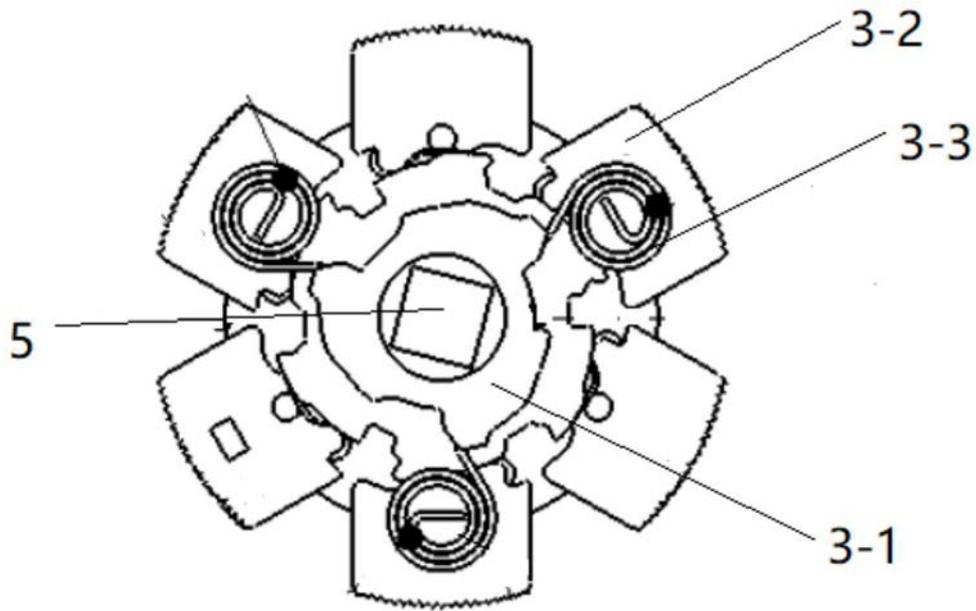


图8

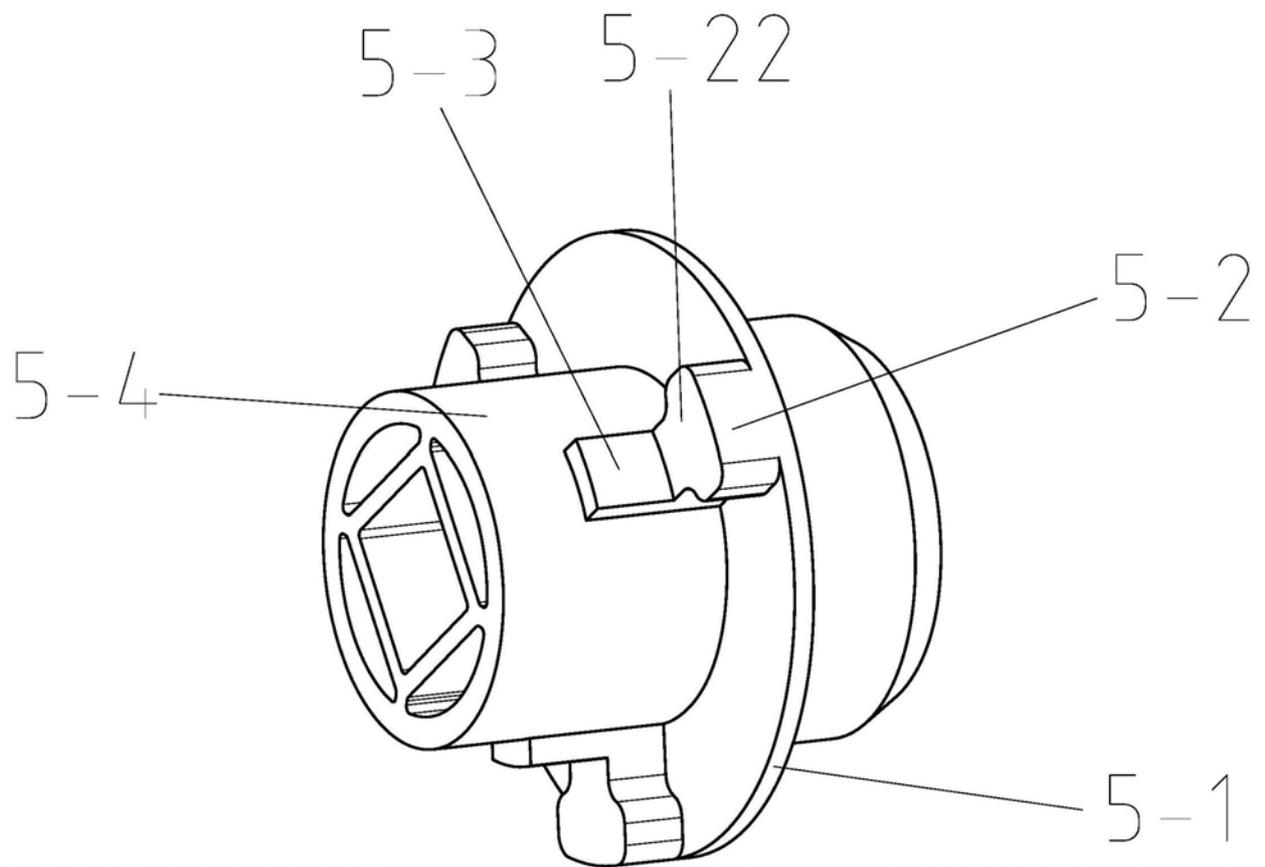


图9

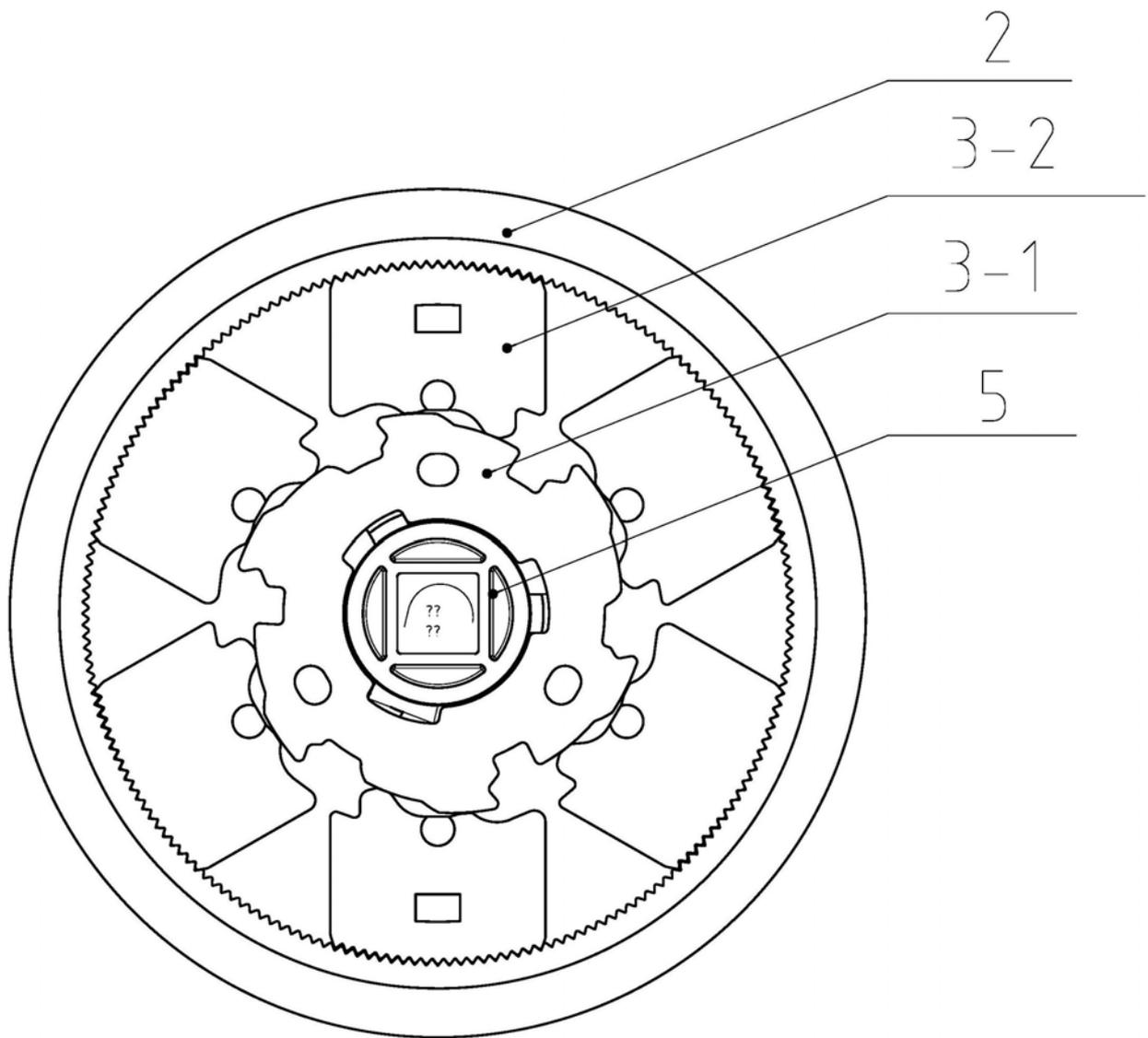


图10

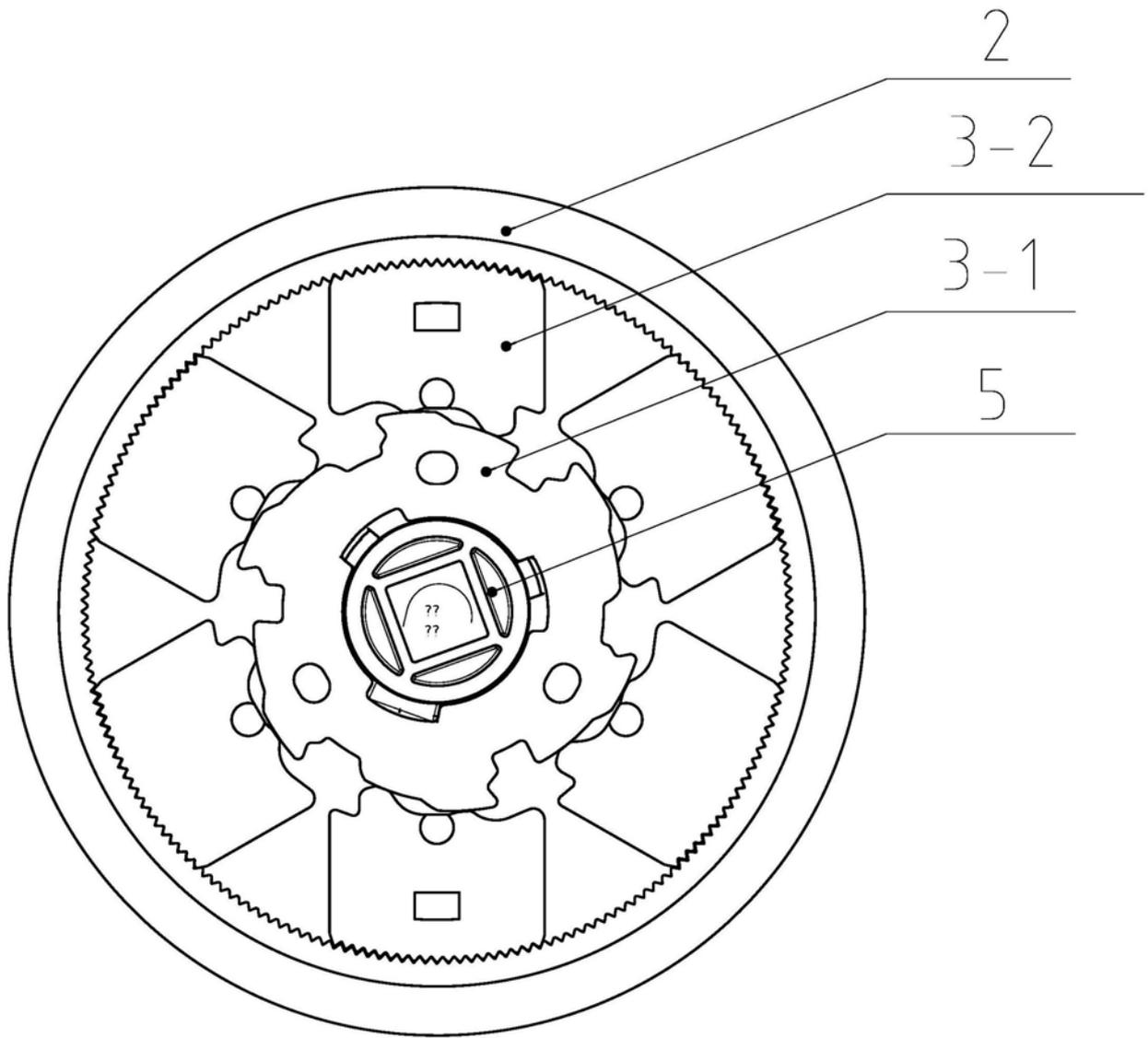


图11