



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110480552 B

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 201910822007.4

(22) 申请日 2019.09.02

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110480552 A

(43) 申请公布日 2019.11.22

(73) 专利权人 浙江铃丰科技有限公司  
地址 325200 浙江省温州市瑞安市塘下镇  
汽摩配工业园区

(72) 发明人 李炯豪

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50221

代理人 刘佳

(51) Int.Cl.  
B25B 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208099865 U, 2018.11.16

CN 203526604 U, 2014.04.09

CN 201206601 Y, 2009.03.11

US 3797837 A, 1974.03.19

CN 108115434 A, 2018.06.05

CN 202165482 U, 2012.03.14

CN 105269358 A, 2016.01.27

CN 207723879 U, 2018.08.14

审查员 侯超异

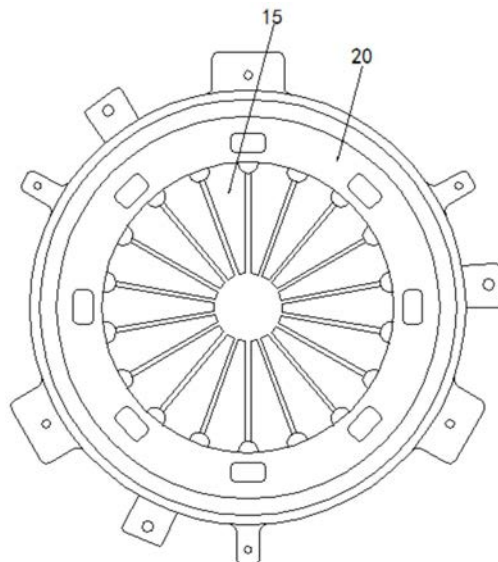
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置

(57) 摘要

基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,涉及汽车离合器技术领域,包括外底板,所述外底板的正面固定连接在外螺纹盘,所述外螺纹盘的外侧活动连接有四个弧形定位块,所述外底板的正面固定连接有四组块状定位块,所述块状定位块的内部活动连接有外螺纹块,所述外螺纹块远离块状定位块的一端固定连接在外定位块。该基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,可保证在安装时压盘座和膜片弹簧中点在同一直线上,避免了因两者中心不同心而导致的膜片弹簧受力不均的情况,防止了因受力不均造成膜片弹簧发生变形或分离指断裂脱落的问题,提高了膜片弹簧的使用寿命,节约了生产成本,同时间接的提高了使用时的安全性。



1. 基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置, 包括外底板(1), 其特征在于: 所述外底板(1)的正面固定连接有外螺纹盘(2), 所述外螺纹盘(2)的外侧活动连接有四个弧形定位块(3), 所述外底板(1)的正面固定连接有四组块状定位块(4), 所述块状定位块(4)的内部活动连接有外螺纹块(5), 所述外螺纹块(5)远离块状定位块(4)的一端固定连接有外定位块(6);

所述外底板(1)的中部活动连接有内底板(7), 所述内底板(7)的正面固定连接有内螺纹盘(8), 所述内螺纹盘(8)的外侧活动连接有四组限位座(9), 所述限位座(9)的内部活动连接有内螺纹块(10), 所述内螺纹块(10)远离限位座(9)的一侧活动连接有内定位块(11);

所述外底板(1)的背面固定连接有外齿套(12), 所述内底板(7)的背面固定连接有从动齿轮(13), 所述外齿套(12)的内部活动连接有两个传动齿轮(14);

所述内定位块(11)的外侧活动连接有膜片弹簧(15), 所述膜片弹簧(15)的正面活动连接有压盘座(16), 所述压盘座(16)的表面开设有四个压盘散热孔(17), 所述压盘座(16)的外侧活动连接有压盘圈(18), 所述压盘圈(18)的正面活动连接有摩擦面(19), 所述压盘座(16)的外侧活动连接有壳体(20), 所述壳体(20)的表面开设有外壳散热孔(21);

所述弧形定位块(3)由上、下两个弧度相同的弧形结构构成, 两个弧形结构的圆心为同一点, 所述外螺纹盘(2)穿过四个弧形定位块(3)的两个弧形结构之间, 并且所述外螺纹盘(2)的圆心与四个弧形定位块(3)的圆心为同一点;

所述块状定位块(4)由左、右两个规格相同的限位块组成, 两个所述限位块之间的距离大于外螺纹块(5)的尺寸, 四个所述块状定位块(4)分别与四个所述外螺纹块(5)相对应;

四个所述外螺纹块(5)均位于外螺纹盘(2)的上方, 并且所述外螺纹块(5)的背面设置有与外螺纹盘(2)相适配的螺纹, 四个所述内螺纹块(10)均位于内螺纹盘(8)的上方, 并且所述内螺纹块(10)的背面设置有与内螺纹盘(8)相适配的螺纹;

四个所述外定位块(6)的形状形同, 均为弧形结构且弧度相同, 并且四个所述外定位块(6)的圆心与外底板(1)的圆心为同一点, 四个所述内定位块(11)均为形状规格相同的弧形结构, 并且四个所述内定位块(11)的圆心与内底板(7)的圆心为同一点;

所述外齿套(12)的尺寸与外底板(1)的尺寸相同且中轴线在同一直线上, 所述从动齿轮(13)的尺寸与内底板(7)的尺寸相同且与外齿套(12)的中轴线在同一直线上, 两个所述传动齿轮(14)以从动齿轮(13)的中点为参照呈对称分布且分别与外齿套(12)和从动齿轮(13)啮合。

2. 根据权利要求1所述的基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置, 其特征在于: 所述外底板(1)和内底板(7)的形状均为圆形, 所述外底板(1)、外螺纹盘(2)、内底板(7)和内螺纹盘(8)的中轴线在同一直线上。

## 基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车离合器技术领域,具体为基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置。

### 背景技术

[0002] 离合器压盘在安装时需要保证与膜片弹簧的中点在同一直线上,以此来保证在使用过程中的稳定,现在的安装方式一般为人工根据螺钉孔的位置来对压盘与膜片弹簧的位置进行确定,存在着一定的误差,如果压盘与膜片弹簧安装后不能完全贴合或两者中点不在同一直线上,后续利用压盘压迫膜片弹簧时容易使膜片弹簧受力不匀,导致其发生变形甚至使分离指断裂脱落,减少了膜片弹簧的使用寿命,同时膜片弹簧分离指断裂脱落可能导致离合器结构运行不良甚至失效,存在着一定的安全隐患。

[0003] 为解决上述问题,发明者提出了基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,具备可保证压盘与膜片弹簧中心在同一直线上的优点,避免了因两者不同心造成的受力不均的问题,提高了膜片弹簧的使用寿命。

### 发明内容

[0004] 为实现上述可保证压盘与膜片弹簧中心在同一直线上的目的,本发明提供如下技术方案:基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,包括外底板、外螺纹盘、弧形定位块、块状定位块、外螺纹块、外定位块、内底板、内螺纹盘、限位座、内螺纹块、内定位块、外齿套、从动齿轮、传动齿轮、膜片弹簧、压盘座、压盘散热孔、压盘圈、摩擦面、壳体和外壳散热孔。

[0005] 上述各结构之间的位置及连接关系如下:

[0006] 所述外底板的正面固定连接有所述外螺纹盘,所述外螺纹盘的外侧活动连接有四个弧形定位块,所述弧形定位块由上、下两个弧度相同的弧形结构构成,两个弧形结构的圆心为同一点,所述外螺纹盘穿过四个弧形定位块的两个弧形结构之间,并且所述外螺纹盘的圆心与四个弧形定位块的圆心为同一点,所述外底板的正面固定连接有四组块状定位块,所述块状定位块由左、右两个规格相同的限位块组成,两个所述限位块之间的距离大于外螺纹块的尺寸,四个所述块状定位块分别与四个所述外螺纹块相对应,所述块状定位块的内部活动连接有外螺纹块,四个所述外螺纹块均位于外螺纹盘的上方,并且所述外螺纹块的背面设置有与外螺纹盘相适配的螺纹,所述外螺纹块远离块状定位块的一端固定连接有所述外定位块,四个所述外定位块的形状形同,均为弧形结构且弧度相同,并且四个所述外定位块的圆心与外底板的圆心为同一点。

[0007] 所述外底板的中部活动连接有内底板,所述外底板和内底板的形状均为圆形,所述外底板、外螺纹盘、内底板和内螺纹盘的中轴线在同一直线上,所述内底板的正面固定连接有所述内螺纹盘,所述内螺纹盘的外侧活动连接有四组限位座,所述限位座的内部活动连接有内螺纹块,四个所述内螺纹块均位于内螺纹盘的上方,并且所述内螺纹块的背面设置有

与内螺纹盘相适配的螺纹,所述内螺纹块远离限位座的一侧活动连接有内定位块,四个所述内定位块均为形状规格相同的弧形结构,并且四个所述内定位块的圆心与内底板的圆心为同一点。

[0008] 所述外底板的背面固定连接有外齿套,所述外齿套的尺寸与外底板的尺寸相同且中轴线在同一直线上,所述内底板的背面固定连接有从动齿轮,所述从动齿轮的尺寸与内底板的尺寸相同且与外齿套的中轴线在同一直线上,所述外齿套的内部活动连接有两个传动齿轮,两个所述传动齿轮以从动齿轮的中点为参照呈对称分布且分别与外齿套和从动齿轮啮合。

[0009] 所述内定位块的外侧活动连接有膜片弹簧,所述膜片弹簧的正面活动连接有压盘座,所述压盘座的表面开设有四个压盘散热孔,所述压盘座的外侧活动连接有压盘圈,所述压盘圈的正面活动连接有摩擦面,所述压盘座的外侧活动连接有壳体,所述壳体的表面开设有外壳散热孔。

[0010] 作为优选,四个所述弧形定位块、块状定位块、四个外螺纹块和四个外定位块分别以外底板的中点为参照呈对称分布。

[0011] 作为优选,四个所述限位座、四个内螺纹块和四个内定位块分别以内底板的中点为参照呈对称分布。

[0012] 作为优选,所述限位座由规格相同的两部分组成,两部分之间的距离大于内螺纹块的尺寸。

[0013] 作为优选,所述膜片弹簧、压盘座、压盘圈和壳体的中轴线在同一直线上。

[0014] 作为优选,所述摩擦面以压盘圈的中点为参照呈均匀分布。

[0015] 作为优选,四个所述外定位块到外底板中点的距离相同,四个所述内定位块到内底板中点的距离相同。

[0016] 与现有技术及产品相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、该基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,通过外底板和内底板,可分别为与其连接的结构提供支撑并维持各结构之间的连接,保证了在使用过程中各结构之间的位置即连接关系维持在相应的状态,提高了该装置的稳定性,通过外螺纹盘,可利用外螺纹块带动四个外定位块同步同向运动,提高了该装置的整体操作性,通过弧形定位块和块状定位块,可分别确定并限制外螺纹盘和外螺纹块的位置,防止在使用过程中外螺纹盘和外螺纹块发生偏移或脱落,提高了该装置的稳定性。

[0018] 2、该基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,通过内螺纹盘,可同时带动四个内螺纹块同步同向运动,通过四个所述外螺纹块均位于外螺纹盘的上方,并且所述外螺纹块的背面设置有与外螺纹盘相适配的螺纹,四个所述内螺纹块均位于内螺纹盘的上方,并且所述内螺纹块的背面设置有与内螺纹盘相适配的螺纹,可保证在工作过程中利用外螺纹盘和内螺纹盘分别带动四个外定位块和四个内定位块作同步反向运动,通过外定位块和内定位块的同步反向运动,可分别将压盘座和膜片弹簧夹住,保证在安装过程中两者维持在相应的位置,提高了安装时的精度。

[0019] 3、该基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,由于分别利用外定位块和内定位块将压盘座和膜片弹簧夹住,同时外定位块和内定位块的中轴线在同一直线上,可保证在安装时压盘座和膜片弹簧中点在同一直线上,避免了因两者中心不同心而导致的膜片

弹簧受力不均的情况,防止了因受力不均造成膜片弹簧发生变形或分离指断裂脱落的问题,提高了膜片弹簧的使用寿命,节约了生产成本,同时间接的提高了使用时的安全性。

### 附图说明

[0020] 图1为本发明连接结构示意图,此时各结构处于初始状态;

[0021] 图2为本发明外齿套与从动齿轮连接结构示意图,此时两个传动齿轮分别与外齿套和从动齿轮啮合,外齿套与从动齿轮的旋转方向始终相反;

[0022] 图3为本发明外螺纹块与外定位块连接结构示意图,此时外螺纹块与外定位块均处于原始位置,即四个外定位块之间的距离较大;

[0023] 图4为本发明外螺纹块与外定位块运动轨迹示意图,此时四个外螺纹块向内侧运动,即四个外定位块之间的距离减小;

[0024] 图5为本发明内螺纹块与内定位块连接结构示意图,此时内螺纹块与内定位块处于初始位置,即四个内定位块之间的距离较小;

[0025] 图6为本发明内螺纹块与内定位块运动轨迹示意图,此时四个内螺纹块向外侧运动,即四个内定位块之间的距离增大;

[0026] 图7为本发明膜片弹簧结构俯视图;

[0027] 图8为本发明膜片弹簧结构左视图;

[0028] 图9为本发明压盘座与压盘散热孔结构俯视图;

[0029] 图10为本发明压盘圈与摩擦面连接结构俯视图;

[0030] 图11为本发明压盘座与压盘圈组装效果俯视图,此时压盘座与压盘圈通过螺钉活动连接在一起;

[0031] 图12为本发明壳体与外壳散热孔连接结构俯视图;

[0032] 图13为本发明壳体与膜片弹簧组装效果俯视图,此时膜片弹簧通过螺钉活动连接在壳体的内部;

[0033] 图14为本发明外壳与膜片弹簧、压盘座和压盘圈组装效果俯视图,此时膜片弹簧、压盘座和压盘圈位于壳体的内部,并且压盘座和压盘圈位于膜片弹簧的正面。

[0034] 图中:1-外底板、2-外螺纹盘、3-弧形定位块、4-块状定位块、5-外螺纹块、6-外定位块、7-内底板、8-内螺纹盘、9-限位座、10-内螺纹块、11-内定位块、12-外齿套、13-从动齿轮、14-传动齿轮、15-膜片弹簧、16-压盘座、17-压盘散热孔、18-压盘圈、19-摩擦面、20-壳体、21-外壳散热孔。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-14:

[0037] 该基于行星齿轮原理的离合器压盘安装定心装置,包括外底板1、外螺纹盘2、弧形定位块3、块状定位块4、外螺纹块5、外定位块6、内底板7、内螺纹盘8、限位座9、内螺纹块10、

内定位块11、外齿套12、从动齿轮13、传动齿轮14、膜片弹簧15、压盘座16、压盘散热孔17、压盘圈18、摩擦面19、壳体20和外壳散热孔21。

[0038] 补充的：

[0039] a、四个外定位块6到外底板1中点的距离相同，四个内定位块11到内底板7中点的距离相同，块状定位块4由左、右两个规格相同的限位块组成，两个限位块之间的距离大于外螺纹块5的尺寸，四个块状定位块4分别与四个外螺纹块5相对应。

[0040] b、限位座9由规格相同的两部分组成，两部分之间的距离大于内螺纹块10的尺寸，四个外螺纹块5均位于外螺纹盘2的上方，并且外螺纹块5的背面设置有与外螺纹盘2相适配的螺纹，四个内螺纹块10均位于内螺纹盘8的上方，并且内螺纹块10的背面设置有与内螺纹盘8相适配的螺纹。

[0041] c、弧形定位块3由上、下两个弧度相同的弧形结构构成，两个弧形结构的圆心为同一点，外螺纹盘2穿过四个弧形定位块3的两个弧形结构之间，并且外螺纹盘2的圆心与四个弧形定位块3的圆心为同一点，四个限位座9、四个内螺纹块10和四个内定位块11分别以内底板7的中点为参照呈对称分布。

[0042] 其中：

[0043] d、四个外定位块6的形状形同，均为弧形结构且弧度相同，并且四个外定位块6的圆心与外底板1的圆心为同一点，四个内定位块11均为形状规格相同的弧形结构，并且四个内定位块11的圆心与内底板7的圆心为同一点，四个弧形定位块3、块状定位块4、四个外螺纹块5和四个外定位块6分别以外底板1的中点为参照呈对称分布。

[0044] e、外底板1和内底板7的形状均为圆形，外底板1、外螺纹盘2、内底板7和内螺纹盘8的中轴线在同一直线上，膜片弹簧15、压盘座16、压盘圈18和壳体20的中轴线在同一直线上。

[0045] f、外齿套12的尺寸与外底板1的尺寸相同且中轴线在同一直线上，从动齿轮13的尺寸与内底板7的尺寸相同且与外齿套12的中轴线在同一直线上，两个传动齿轮14以从动齿轮13的中点为参照呈对称分布且分别与外齿套12和从动齿轮13啮合，摩擦面19以压盘圈18的中点为参照呈均匀分布。

[0046] 在使用时，各结构之间的初始位置及连接状态如下：

[0047] 外螺纹盘2位于外底板1的正面且与其焊接，弧形定位块3和块状定位块4分别位于外底板1的正面且与其通过螺钉连接，外螺纹盘2位于四个弧形定位块3之间且与其滑动连接，四个外螺纹块5分别位于四个块状定位块4内部且与其活动连接。

[0048] 内螺纹盘8位于内底板7的正面且与其焊接，四组限位座9分别位于内底板1的正面且与其通过螺钉活动连接，四个内螺纹块10分别位于四组限位座9的内部且与其滑动连接。

[0049] 外齿套12位于外底板1的背面且与其固定焊接，从动齿轮13位于内底板7的背面且与其固定焊接，两个传动齿轮14分别位于外底板1的背面且与其活动铰接，并且两个传动齿轮14分别与外齿套12和从动齿轮13啮合，四个内定位块11位于膜片11中部的空心处，压盘座16位于四个外定位块6的内部。

[0050] 上述结构及过程请参阅图1、图2、图7、图9、图10和图12。

[0051] 人工施加力使外底板1顺时针转动，由于外齿套12与外底板1固定连接，所以此时外底板1可带动外齿套12同步同向转动，由于两个传动齿轮14分别与外齿套12和从动齿轮

13啮合,所以此时利用行星齿轮的原理,从动齿轮13在外齿套12的带动下作反向即逆时针转动,所以此时外底板1和内底板7同步反向转动,同理,当外底板1作逆时针转动时内底板7作顺时针转动,即外底板1与内底板7的转动方向始终相反。

[0052] 上述结构及过程请参阅图1-2。

[0053] 当外底板1作顺时针转动时,可带动外螺纹盘2同步同向转动,由于四个外螺纹块5分别与外螺纹盘2啮合,四个外定位块6分别与那四个外螺纹块5固定连接,所以外螺纹块5可带动外定位块6同步同向运动,此时四个外定位块6向内侧运动,即四个外定位块6之间的距离减小,可将压盘座16夹住。

[0054] 上述结构及过程请参阅图3-4。

[0055] 通过上述过程及连接关系可知,当外底板1作顺时针转动时内底板7作逆时针转动,同上述过程及原理相同,此时四个内定位块11向外侧运动,即四个内定位块11之间的距离增大,可将膜片弹簧15夹住。

[0056] 上述结构及过程请参阅图5-6。

[0057] 附:

[0058] A、分别利用外定位块6和内定位块11将压盘座16和膜片弹簧15夹住,同时外定位块6和内定位块11的中轴线在同一直线上,可保证在安装时压盘座16和膜片弹簧15中点在同一直线上。

[0059] B、通过上述原理和过程可知,当外底板1逆时针转动时,四个外定位块6向外侧运动,即此时四个外定位块6之间的距离增大;当外底板1逆时针转动时,内底板7顺时针转动,四个内定位块11向内侧运动,即此时四个内定位块11之间的距离减小。

[0060] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

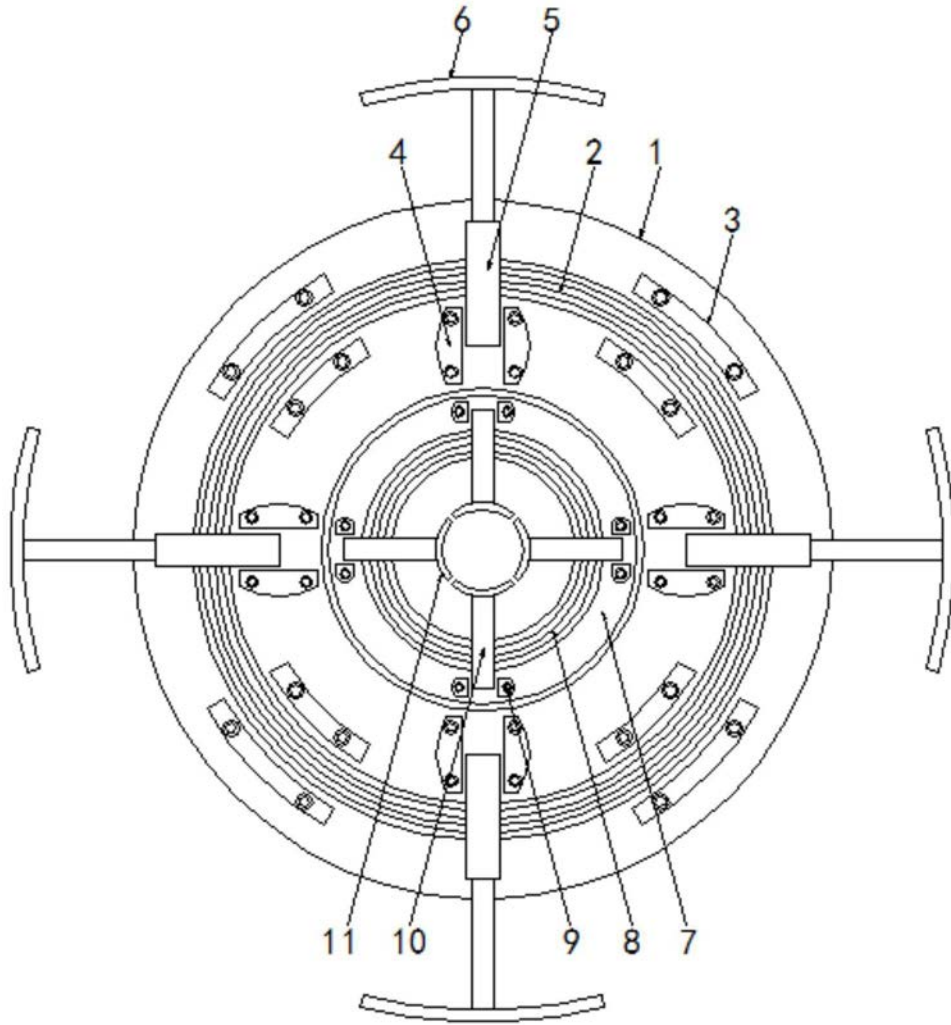


图1

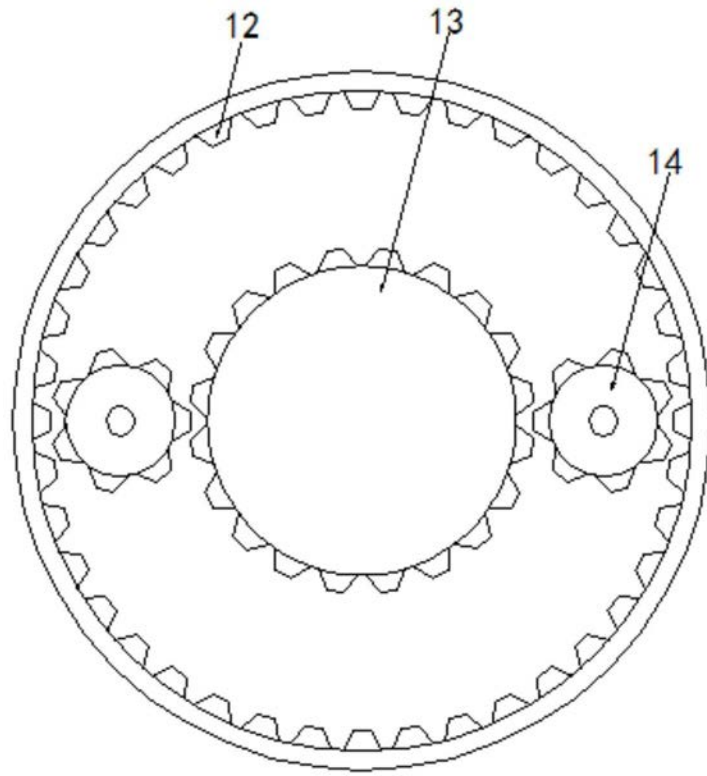


图2

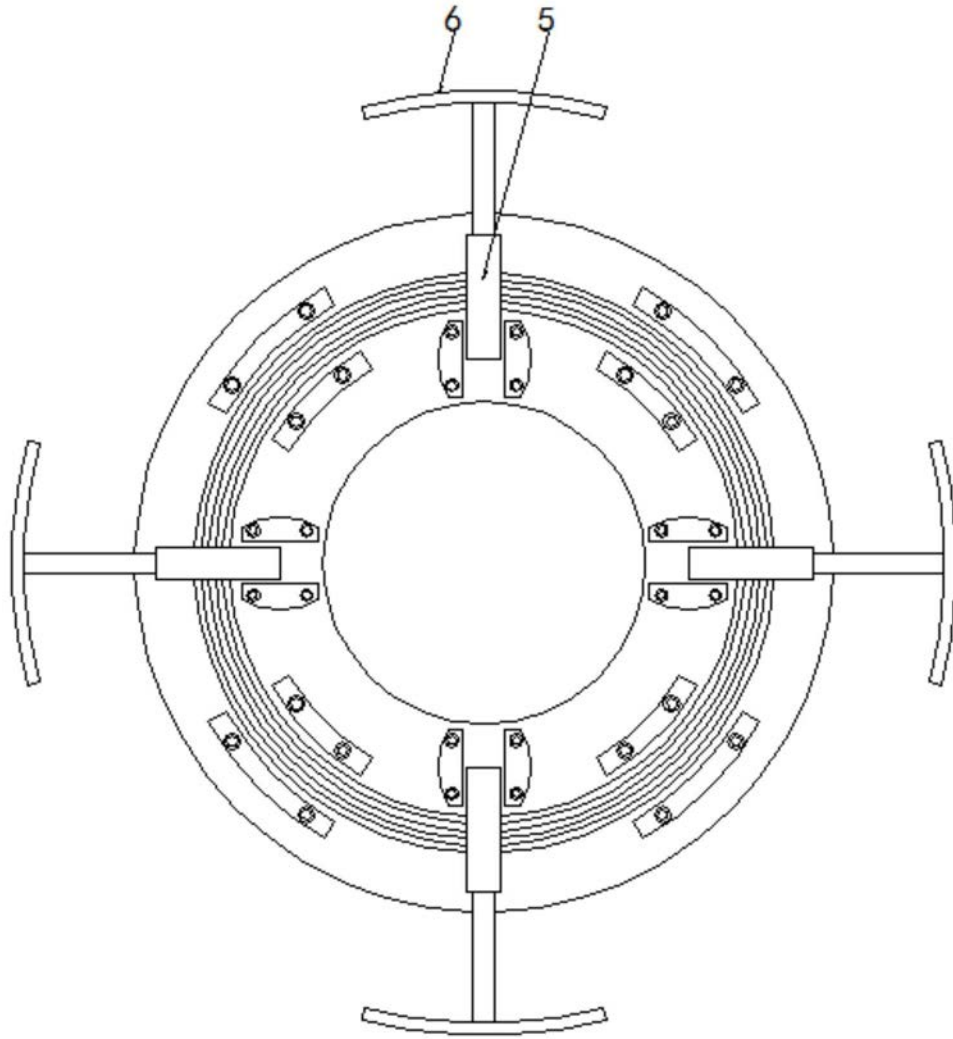


图3

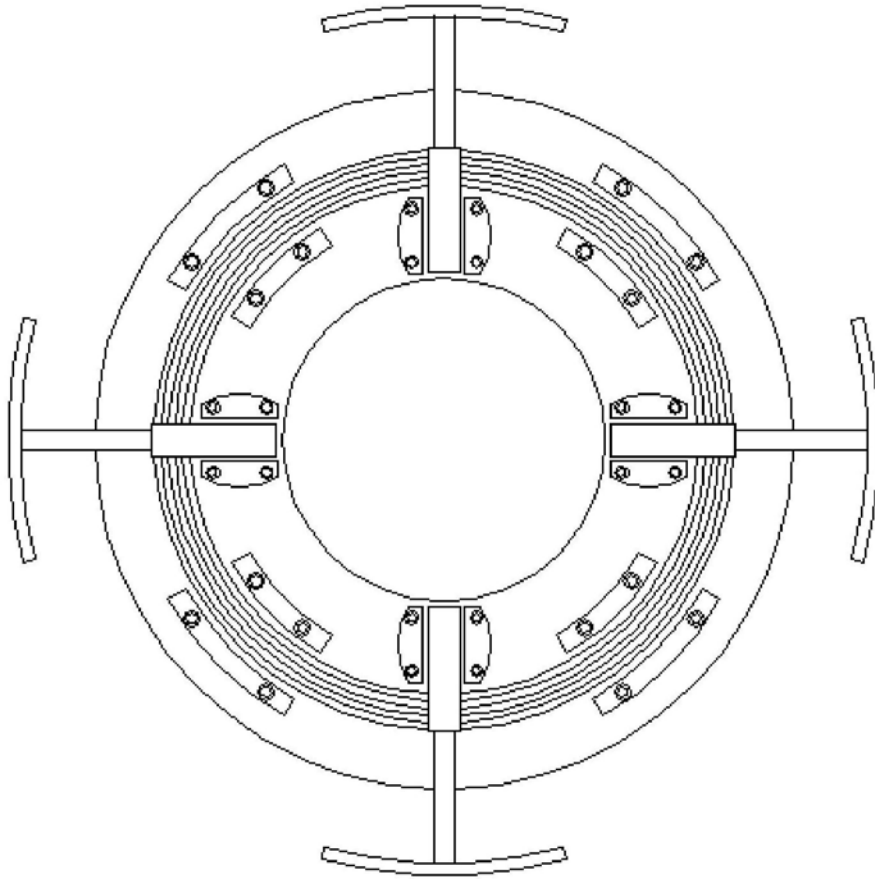


图4

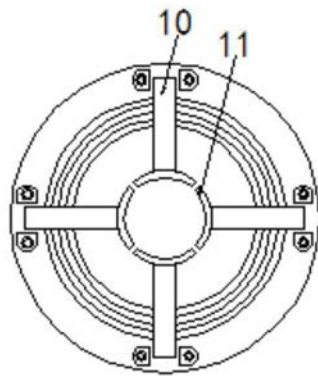


图5

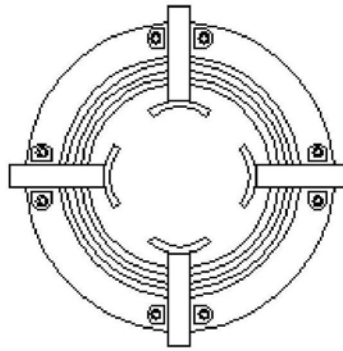


图6

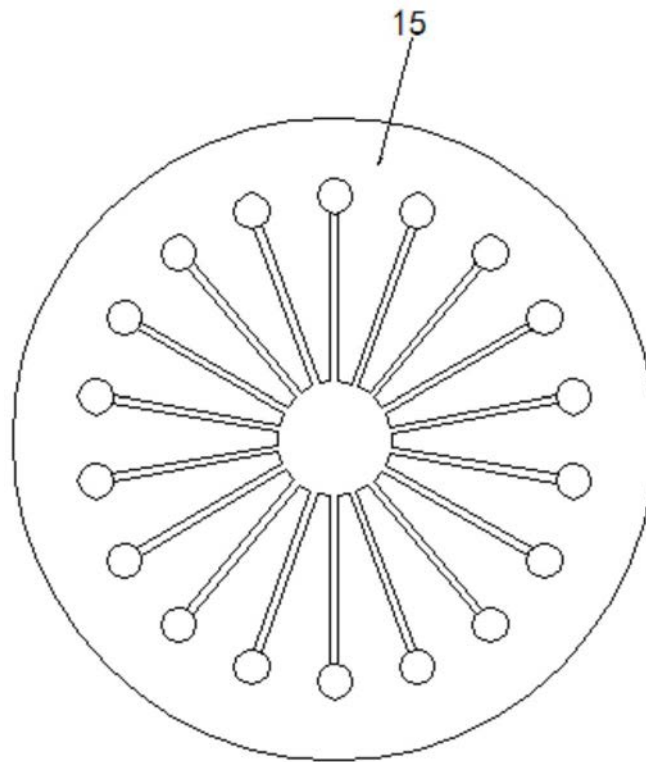


图7



图8

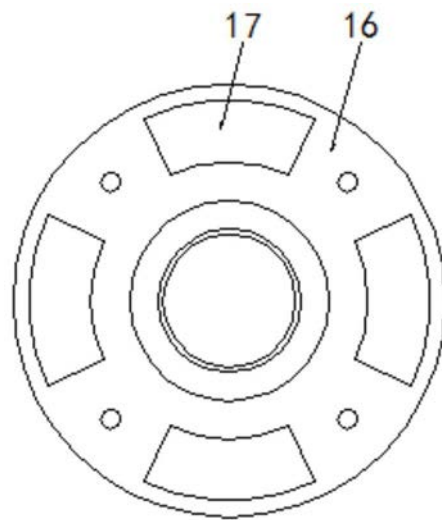


图9

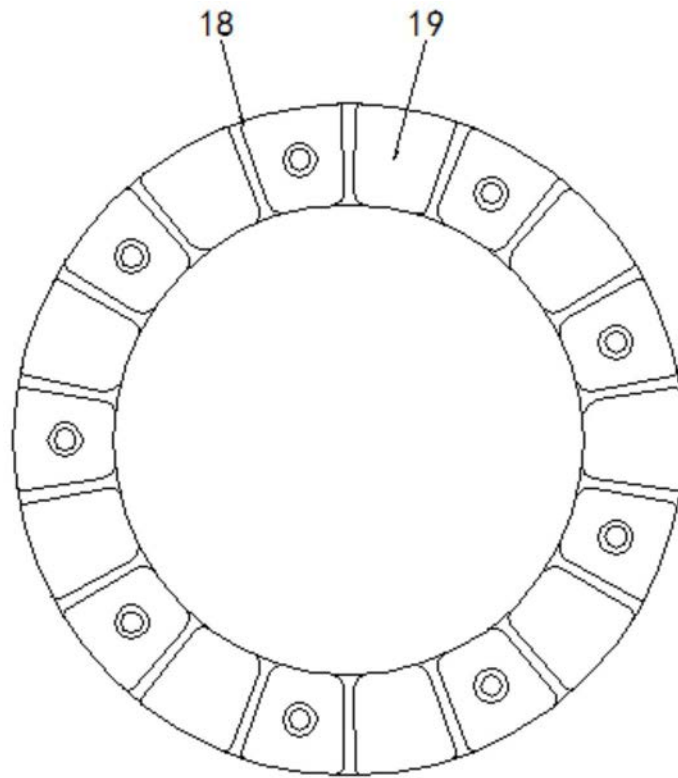


图10

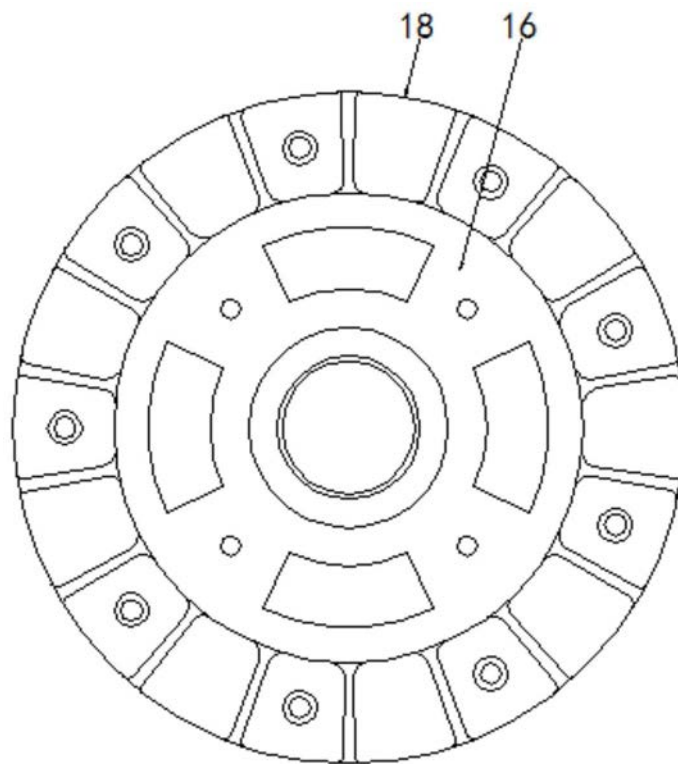


图11

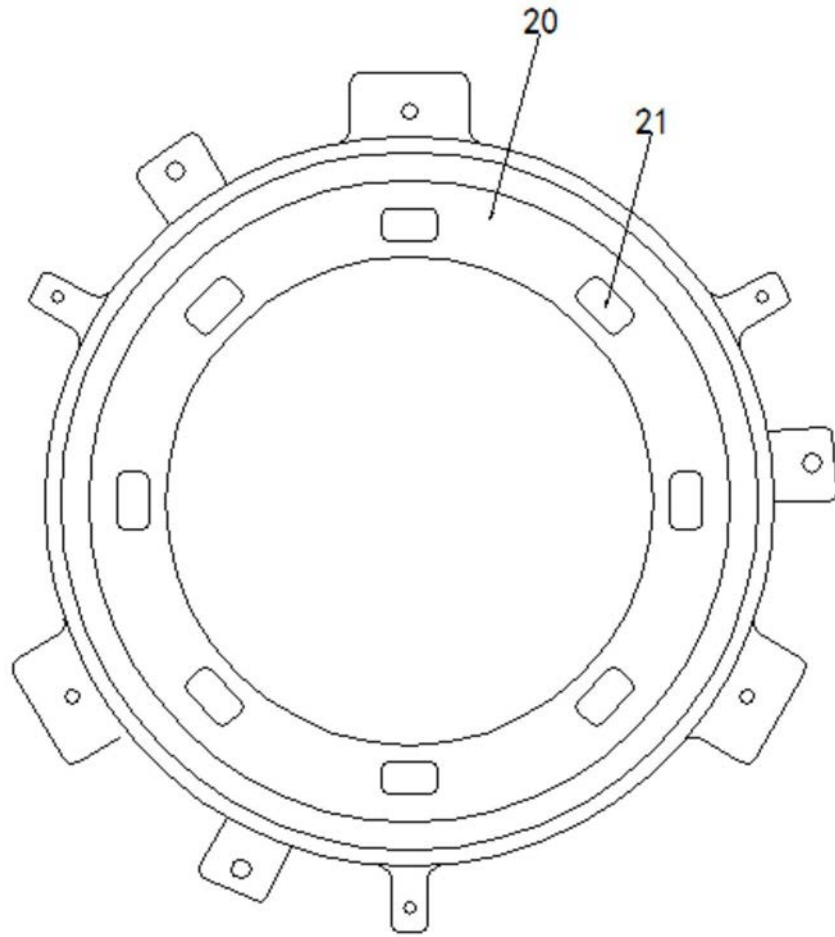


图12

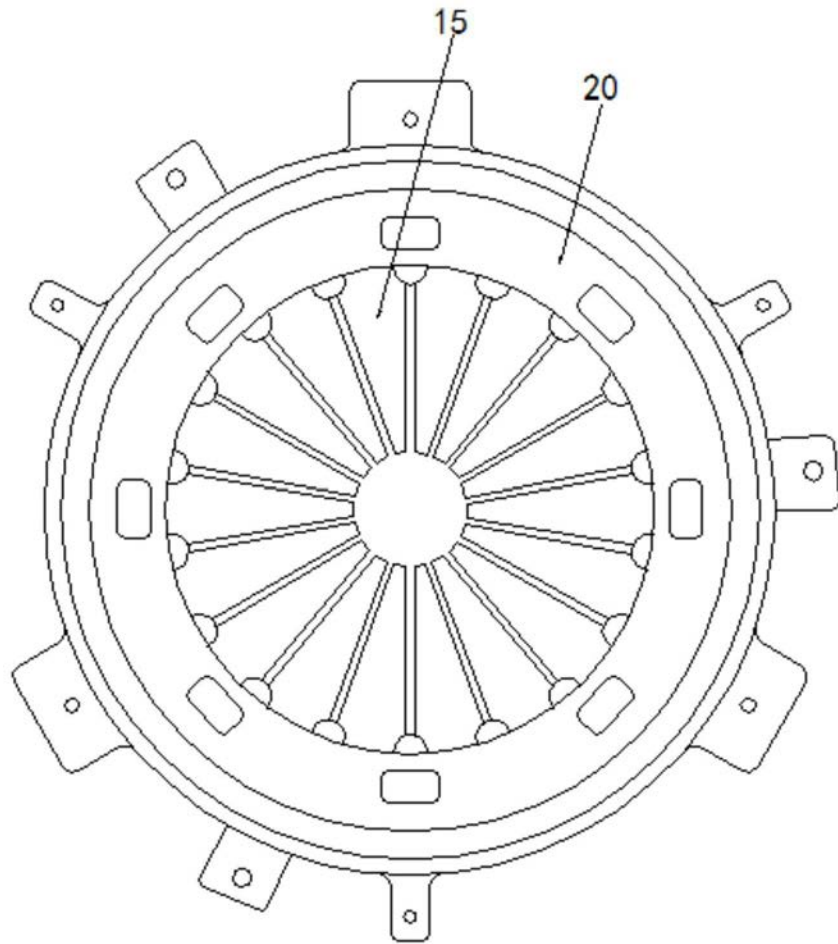


图13

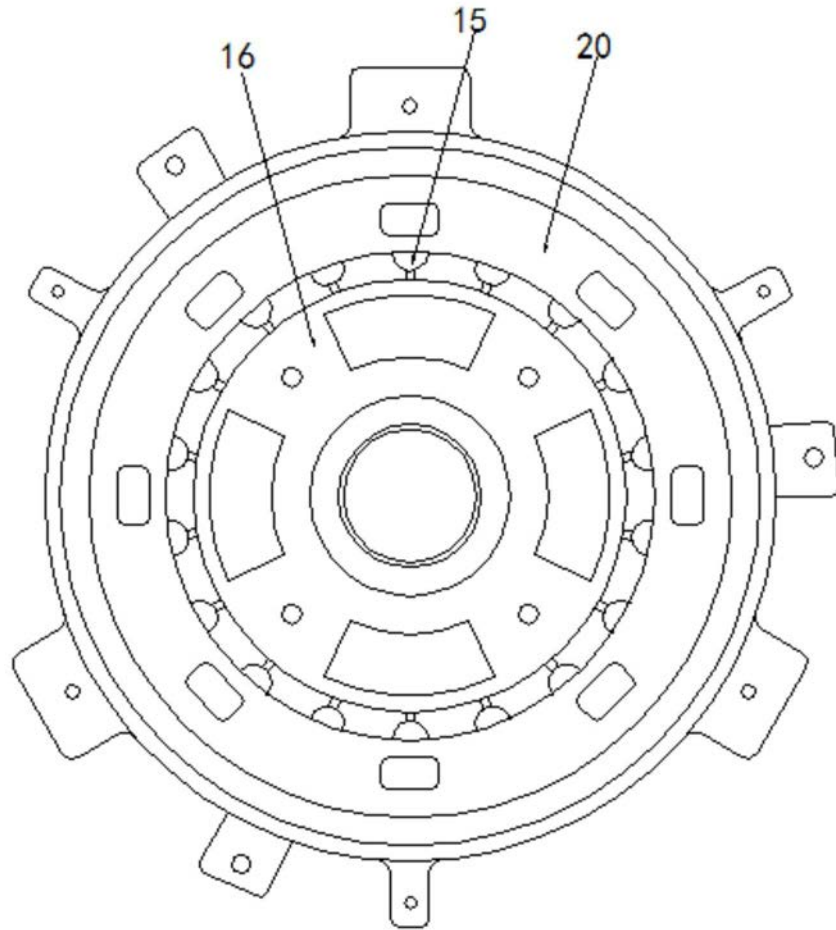


图14