



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206175580 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621261153.2

(22)申请日 2016.11.22

(73)专利权人 重庆市柯森汽车配件有限责任公司

地址 401120 重庆市渝北区双龙湖街道鹿山村7社

(72)发明人 周波 刘志强 王朝芳

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51)Int.Cl.

F16H 3/44(2006.01)

A01B 33/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

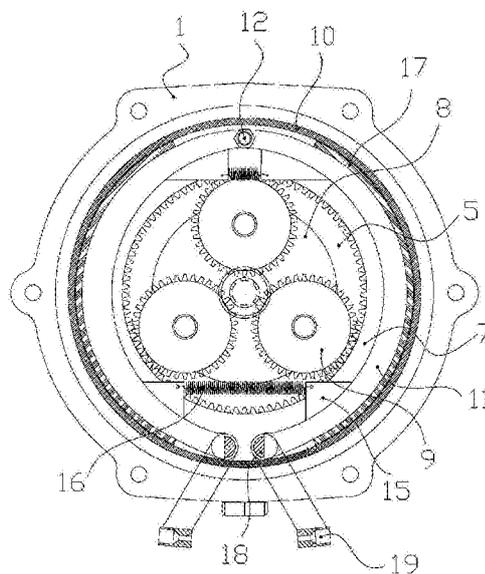
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

微耕机变速箱总成

(57)摘要

本实用新型公开了一种微耕机变速箱总成,包括变速箱壳体和壳盖、行星传动机构及制动机构,行星传动包括齿圈、行星架、行星齿轮和太阳轮,行星齿轮安装在行星架上;齿圈通过第一滚动轴承安装在安装室中,且齿圈与行星齿轮啮合,太阳轮与行星齿轮啮合;制动机构包括离合片,离合片安装在齿圈的顶部;离合片固定在壳盖上,离合片开口处两端通过连接拨动结构离合拉线连接。本实用新型通过第一滚动轴承安装齿圈,使得齿圈与安装室由点接触变为面接触,且离合片为双轴式离合片,双轴式离合片受力均匀,受力点均在离合片的外侧,产生的扭矩力成倍的增大,在离合片和第一滚动轴承的共同作用下齿圈的摩擦力大幅度增加,变速时灵敏性和稳定性好,磨损极小。



1. 微耕机变速箱总成,其特征在于:包括变速箱壳体和壳盖、行星传动机构及制动机构,所述盖体上的中心设置传动轴孔、连接孔和固定孔,所述变速箱壳体中设置安装室和用于安装主动齿轮轴的垂直安装孔,垂直安装孔与安装室底部连通;

行星传动包括齿圈、行星架、行星齿轮和太阳轮,所述齿圈的外缘处设置环形侧壁;所述行星架安装在安装室中心位置,行星齿轮安装在行星架上;所述齿圈通过第一滚动轴承安装在安装室中,且齿圈内侧与行星齿轮啮合,所述环形侧壁的外侧与安装室内侧壁贴合;所述太阳轮固定在一端与离合器连接的传动轴上,且太阳轮与行星齿轮啮合;

制动机构包括离合片,所述离合片大致呈设置有开口的圆环结构,所述离合片的外直径稍小于环形侧壁的内直径,所述离合片安装在齿圈的顶部;所述离合片通过固定件和固定孔配合固定在壳盖上,离合片开口处两端通过连接拨动结构和连接孔分别与离合拉线连接,所述连接拨动结构推动离合片开口处的两端向外侧运动,使得离合片的外侧壁与齿圈接触。

2. 如权利要求1所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述行星架通过第二滚动轴承安装在安装室中。

3. 如权利要求2所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述第二滚动轴承为深沟球轴承。

4. 如权利要求1所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述第一轴承为平面轴承。

5. 如权利要求1所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述离合片由两个半圆环离合片通过弹性组件连接组成。

6. 如权利要求5所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述半圆环离合片靠近端头处的侧壁上分别设置连接块,所述半圆环离合片的一端头侧壁上开有横截面呈半圆形的弧形槽,半圆环离合片的另一端开有通孔,两个半圆环离合片靠近弧形槽一端的两个连接块、靠近通孔一端的两个连接块分别通过弹簧连接形成离合片。

7. 如权利要求6所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述离合片的外侧壁上设置有摩擦体。

8. 如权利要求6所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述连接拨动结构包括离合轴和拨块,所述离合轴的一端固定在通孔中,且穿过连接孔,离合轴的另一端与拨块连接,拨块的另一端与离合拉线连接。

9. 如权利要求1所述的微耕机变速箱总成,其特征在于:所述环形侧壁的内侧设置条形齿。

微耕机变速箱总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微耕机领域,尤其是一种微耕机变速箱总成。

背景技术

[0002] 微耕机具有重量轻,体积小等结构特点,微耕机广泛适用于平原、山区、丘陵的旱地、水田和果园等,微耕机可以在田间自由的行驶,并且也便于用户的使用和存放,不仅省去了大型农用机械无法进入山区田地的烦恼,是广大农民消费者代替牛耕和人工耕作的最佳选择。现有的微耕机大多数是通过行星齿轮机构实现变速,行星齿轮传动平稳可靠、使用效率高,结构紧凑,但是这种方式是由于齿圈与安装室是通过点接触安装,容易导致变速箱内的传动机构磨损极大,并且变速器中使用的离合片是单轴的,由于单轴离合片的两个受力点分布在离合片的内外两侧,离合片的受力不均,导致变速箱内部的传动结构磨损更大;产生的扭矩力也小,导致变速的稳定性和灵敏性差。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的上述问题,本实用新型提出了一种微耕机变速箱总成,本实用新型旨在解决现有的微耕机变速时,灵敏性和稳定性差及传动机构磨损极大的技术问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:微耕机变速箱总成,包括变速箱壳体和壳盖、行星传动机构及制动机构,所述盖体上的中心设置传动轴孔、连接孔和固定孔,所述变速箱壳体中设置安装室和用于安装主动齿轮轴的垂直安装孔,垂直安装孔与安装室底部连通;

[0005] 行星传动包括齿圈、行星架、行星齿轮和太阳轮,所述齿圈的外缘处设置环形侧壁;所述行星架安装在安装室中心位置,行星齿轮安装在行星架上;所述齿圈通过第一滚动轴承安装在安装室中,且齿圈内侧与行星齿轮啮合,所述环形侧壁的外侧与安装室内侧壁贴合;所述太阳轮固定在一端与离合器连接的传动轴上,且太阳轮与行星齿轮啮合;

[0006] 制动机构包括离合片,所述离合片大致呈设置有开口的圆环结构,所述离合片的外直径稍小于环形侧壁的内直径,所述离合片安装在齿圈的顶部;所述离合片通过固定件和固定孔配合固定在壳盖上,离合片开口处两端通过连接拨动结构和连接孔分别与离合拉线连接,所述连接拨动结构推动离合片开口处的两端向外侧运动,使得离合片的外侧壁与齿圈接触。

[0007] 进一步地,所述行星架通过第二滚动轴承安装在安装室中。

[0008] 进一步地,所述第二滚动轴承为深沟球轴承。

[0009] 进一步地,所述第一轴承为平面轴承。

[0010] 进一步地,所述离合片由两个半圆环离合片通过弹性组件连接组成。

[0011] 进一步地,所述半圆环离合片靠近端头处的侧壁上分别设置连接块,所述半圆环离合片的一端头侧壁上开有横截面呈半圆形的弧形槽,半圆环离合片的另一端开有通孔,两个半圆环离合片靠近弧形槽一端的两个连接块、靠近通孔一端的两个连接块分别通过弹簧连接形成离合片。

[0012] 进一步地,所述离合片的外侧壁上设置有摩擦体。

[0013] 进一步地,所述连接拨动结构包括离合轴和拨块,所述离合轴的一端固定在通孔中,且穿过连接孔,离合轴的另一端与拨块连接,拨块的另一端与离合拉线连接。

[0014] 进一步地,所述环形侧壁的内侧设置条形齿。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] ①本实用新型通过第一滚动轴承将齿圈安装在安装室中,这样使得将现有齿圈与安装室的点接触变成了面接触,保证了传动过程中平稳性,也减少齿圈、行星齿轮及安装室的磨损;

[0017] ②本实用新型使用双轴式离合片,双轴式离合片的左右两侧同时向两边拉动,使得离合片受力均匀,并且离合片的两个受力点均在离合片的外侧,使得产生的扭矩力成倍数的增加,离合片两侧同时与齿圈接触,再加上齿圈与安装室通过是面接触,扭矩力也增加,使得齿圈同时受到离合片和第一滚动轴承的摩擦力,摩擦力大幅度增加,变速箱的灵敏性和平稳性好,并且进一步保证变速箱内传动机构的磨损小。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型去掉壳盖的结构示意图

[0020] 图3为图1沿着A-A面的剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0022] 参照附图1、2、3,本实用新型包括变速箱壳体1和壳盖2、行星传动机构及制动机构,壳体上的中心设置传动轴孔3、连接孔和固定孔4,变速箱壳体1中设置安装室5和用于安装主动齿轮轴的垂直安装孔6,垂直安装孔6与安装室5底部连通;

[0023] 行星传动包括齿圈7、行星架8、行星齿轮9和太阳轮(图中未示出),齿圈7的外缘处设置环形侧壁10;齿圈7和环形侧壁10一体成型;行星架8安装在安装室5中心位置,行星齿轮9安装在行星架8上;齿圈7通过第一滚动轴承安装在安装室5中,且齿圈7内侧与行星齿轮9啮合,环形侧壁10的外侧与安装室5内侧壁贴合;太阳轮固定在一端与离合器连接的传动轴(图中未示出)上,且太阳轮与行星齿轮9啮合;

[0024] 制动机构包括离合片11,离合片11大致呈设置有开口的圆环结构,离合片11的外直径稍小于环形侧壁10的内直径,离合片11安装在齿圈7的顶部;离合片11通过固定件12和固定孔4配合固定在壳盖2上,固定件12可以为螺栓和螺钉等,离合片11开口处两端通过连接拨动结构和连接孔分别与离合拉线连接,所述连接拨动结构推动离合片开口处的两端向外侧运动,使得离合片的外侧壁与齿圈接触。

[0025] 本实用新型通过将行星架8和齿圈7安装在安装室5中,并且齿圈7与安装在行星架8上的行星齿轮9啮合,行星齿轮9与固定在与离合器连接的传动轴上的太阳轮啮合,离合器将来自发动机的动力传递到太阳轮上,当离合片不与齿圈接触时;太阳轮将动力传递到行星齿轮9上,行星齿轮9将动力传递到齿圈7上,此时,行星架不转动,动力无法传递到行走机构中;当拉动离合拉线,拨块拨动离合片开口处的两端向外张开,离合片11产生扭矩力,使

离合片11与齿圈7接触产生摩擦力,齿圈7同时受到第一滚动轴承和离合片11的摩擦力,使得离合片将齿圈锁紧,此时行星齿轮9将动力传递到行星架8上获得不同的传动比,行星架8再将主动传递到行走机构中;使得达到行星传动机构对微耕机进行变速的目的。

[0026] 行星架8通过第二滚动轴承13安装在安装室5中,第二滚动轴承13为深沟球轴承,使用深沟球轴承将行星架8安装在安装室5中,保证了行星架8能够平稳转动的同时,减少了行星架8的磨损,深沟球轴承还能承载行星架8受到的轴向载荷。

[0027] 第一轴承为平面轴承14,平面轴承14为平面深沟球轴承或者平面滚针轴承,将平面深沟球轴承或者平面滚针轴承的上圈固定在齿圈7的底面上,下圈固定在安装室5中,这样避免了在传动过程中齿圈7和安装室5造成极大的磨损,并且上圈和下圈磨损之后,可以及时更换,成本低,避免造成传动误差或者灵敏度差。

[0028] 离合片11由两个半圆环离合片通过弹性组件连接组成;这样使得离合片11生产成型更加简单,并且这样使得离合片11能够产生较大的扭矩力,保证离合片11不会发生形变或者损坏。

[0029] 半圆环离合片靠近端头处的侧壁上分别设置连接块15,半圆环离合片的一端头侧壁上开有横截面呈半圆形的弧形槽,半圆环离合片的另一端开有通孔,两个半圆环离合片靠近弧形槽一端的两个连接块15、靠近通孔一端的两个连接块15分别通过弹簧16连接形成离合片11;弹簧16可以为拉伸弹簧,这样使得离合片11在未被拉动时,能够保证离合片11形成紧密的整体,不会发生任何松动,在离合片11被拉动时,两个半圆环离合片只会在水平方向上运动,保证了离合片11良好的性能和持久的使用寿命。

[0030] 离合片11的外侧壁上设置有摩擦体17,摩擦体17可以为石棉摩擦体、半金属摩擦体、粉末冶金摩擦体以及碳纤维摩擦体等,使得齿圈7的磨损小,保证离合片11能够良好的吸收和传递动力,保证变速箱内的传动效果良好。

[0031] 连接拨动结构包括离合轴18和拨块19,离合轴18的一端固定在通孔中,且穿过连接孔,离合轴18的另一端与拨块19连接,拨块19的另一端与离合拉线连接。

[0032] 环形侧壁10的内侧设置条形齿(图中未示出),条形齿竖直设置的环形侧壁10上,这样使得齿圈7与离合片11接触容易,齿圈与离合片之间产生摩擦力更大,可以快速将齿圈锁紧,且产生摩擦力是均匀分布在环形侧壁10上,使得变速时,变速箱的灵敏度高,变速的平稳性更好。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

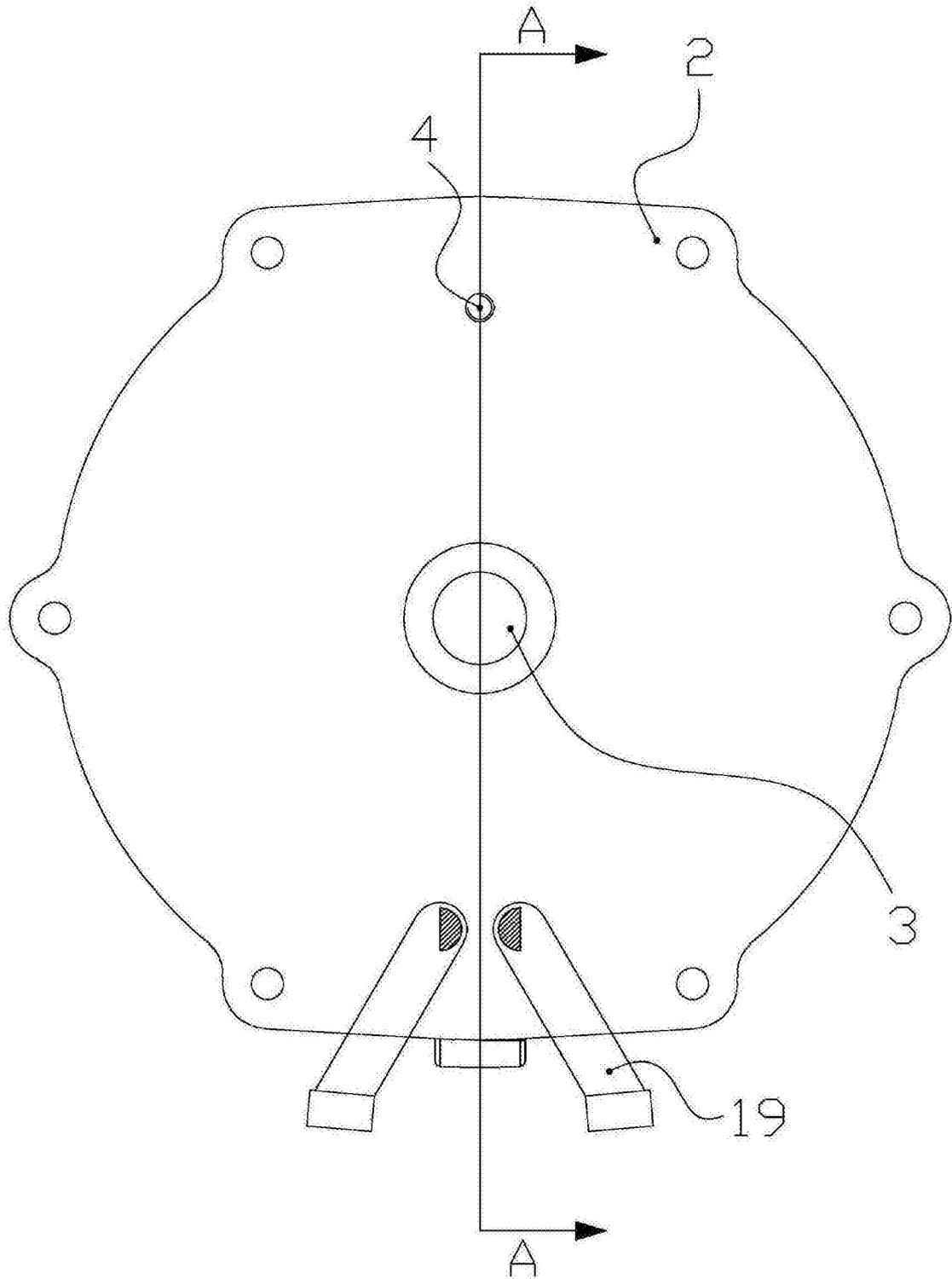


图1

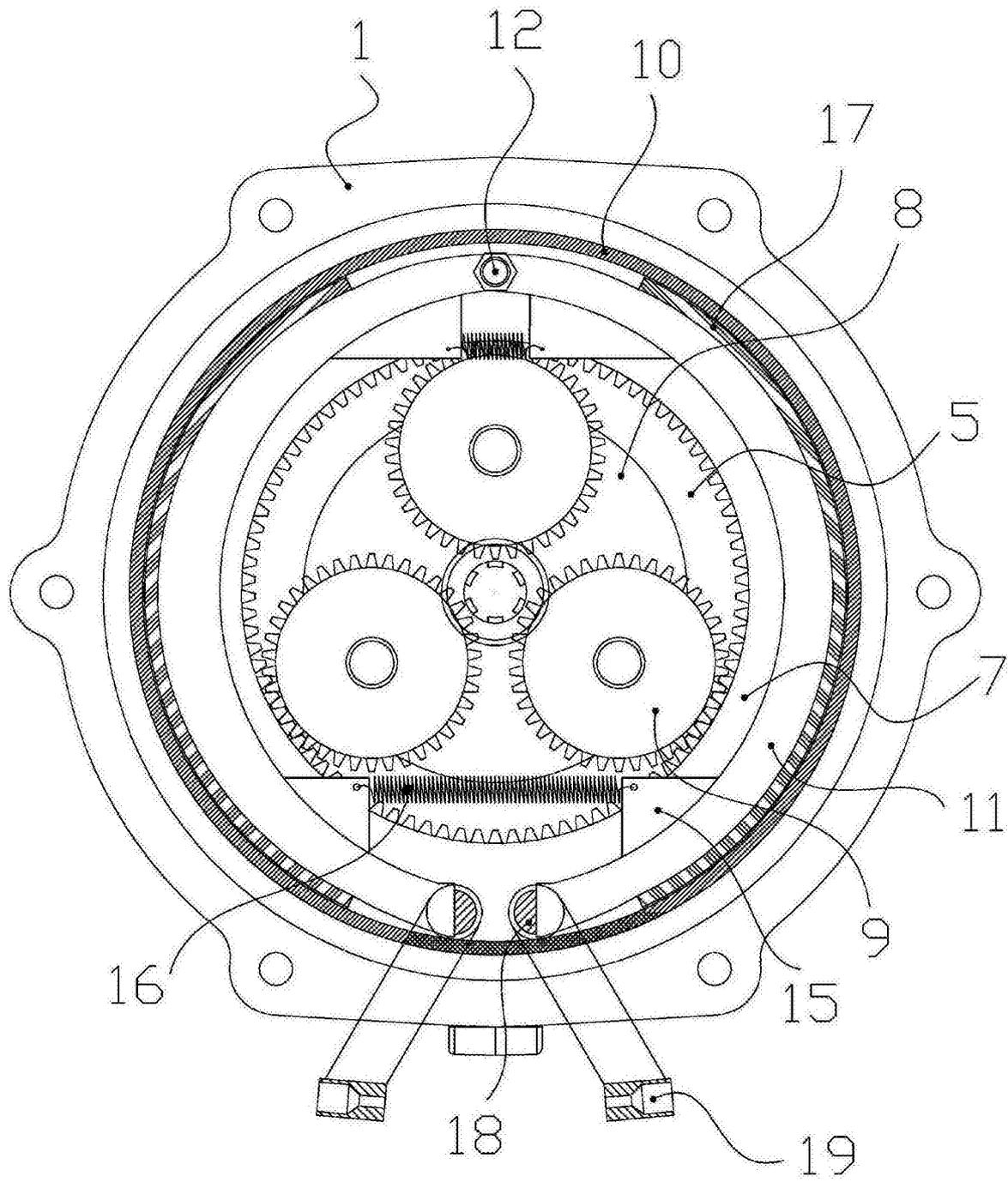


图2

