



(21) 申请号 202221840943.1

(22) 申请日 2022.07.15

(73) 专利权人 深圳市永亿豪电子有限公司

地址 518035 广东省深圳市龙华新区观澜
街道福民茜坑新村百公坳工业区二巷
10号厂房

(72) 发明人 谢子幸 王勇

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 张媛媛

(51) Int.Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/38 (2006.01)

F04D 29/64 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

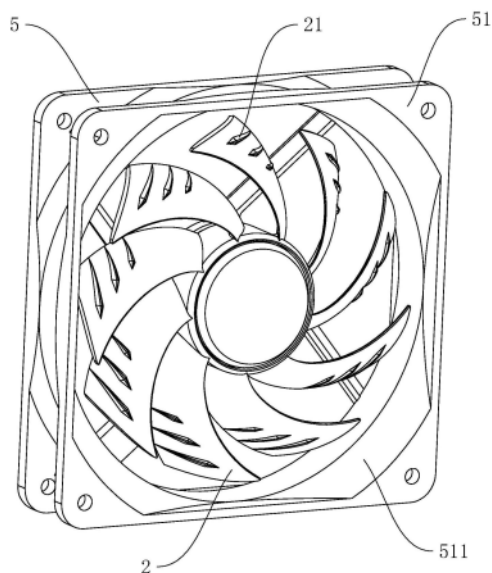
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种叶轮结构及包括该结构的风扇

(57) 摘要

本申请涉及风扇技术领域,尤其是涉及一种叶轮结构及包括该结构的风扇,其包括扇框和扇叶,扇框内固定连接有中轴,中轴远离扇框的一端固定连接有助于呈现标识的固定件,扇叶与中轴转动连接,扇框内还设置有用于驱动扇叶转动的驱动件。本申请在风扇运转的过程中,标识不易随着扇叶的转动而转动,在风扇运转的过程中可呈现标识。



1. 一种叶轮结构,其特征在于:包括扇框(1)和扇叶(2),所述扇框(1)内固定连接有中轴(3),所述中轴(3)远离扇框(1)的一端固定连接有用于呈现标识的固定件(4),所述扇叶(2)与中轴(3)转动连接,所述扇框(1)内还设置有用驱动扇叶(2)转动的驱动件(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种叶轮结构,其特征在于:所述中轴(3)外套设有轴承(31),所述扇叶(2)通过轴承(31)与中轴(3)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种叶轮结构,其特征在于:所述固定件(4)包括支撑板(41)和用于呈现标识的铭板(42),所述支撑板(41)固定套设于中轴(3)上,且所述支撑板(41)位于中轴(3)远离扇框(1)的一端,所述铭板(42)可拆卸连接于支撑板(41)远离扇框(1)的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种叶轮结构,其特征在于:所述中轴(3)上套设有卡簧(32),所述卡簧(32)位于支撑板(41)远离扇框(1)的一侧。

5. 根据权利要求3所述的一种叶轮结构,其特征在于:所述中轴(3)上套设有垫片(33),所述垫片(33)与中轴(3)固定连接,所述垫片(33)位于支撑板(41)与轴承(31)之间。

6. 根据权利要求2所述的一种叶轮结构,其特征在于:所述扇框(1)上设置有弹簧(34),所述弹簧(34)远离扇框(1)的一端与轴承(31)远离固定件(4)的一端抵接。

7. 根据权利要求3所述的一种叶轮结构,其特征在于:所述铭板(42)靠近支撑板(41)的一侧开设有定位凹槽(421),所述支撑板(41)上设置有与定位凹槽(421)相互配合的凸起部(411),所述凸起部(411)通过位于定位凹槽(421)内与支撑板(41)卡接配合,且所述铭板(42)粘接于支撑板(41)上。

8. 一种风扇,其特征在于:包括基于权利要求1-7任意一项所述叶轮结构及机壳(5),所述叶轮结构设置在机壳(5)内,所述机壳(5)上气流流入的方向设置有进风框(51),所述进风框(51)靠近叶轮结构的四周设置用于增大导风量的弧形导风圈(511),所述弧形导风圈(511)为弧面过渡状且弧面开口朝向中轴(3)所在轴线的方向。

9. 根据权利要求8所述的一种风扇,其特征在于:所述扇叶(2)上设置有若干沿靠近进风框(51)的方向凸起的导流凸棱(21)。

一种叶轮结构及包括该结构的风扇

技术领域

[0001] 本申请涉及风扇技术领域,尤其是涉及一种叶轮结构及包括该结构的风扇。

背景技术

[0002] 随着电子或机械系统的功能与运作速度提升,电子或机械系统的内部会有热量产生,如果所产生的热量无法及时散发出去,容易影响到设备的工作性能,严重的可能导致设备的损坏。因此需要加装有风扇,通过改变空气流通的方向,增加其内部的空气流通速度,达到对设备内部进行散热的目的。

[0003] 相关技术中,风扇中的中轴一般会与扇叶固定连接,由于扇叶受到驱动组件的驱动,中轴随扇叶一起运转。标识呈现于扇叶顶部,在扇叶旋转过程中,标识会跟随扇叶一起旋转。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有标识在风扇运转过程中无法呈现。

实用新型内容

[0005] 为了在风扇运转的过程中呈现标识,本申请提供一种叶轮结构及包括该结构的风扇。

[0006] 第一方面,本申请提供一种叶轮结构,采用如下的技术方案:

[0007] 一种叶轮结构,包括扇框和扇叶,所述扇框内固定连接有中轴,所述中轴远离扇框的一端固定连接有用于呈现标识的固定件,所述扇叶与中轴转动连接,所述扇框内还设置有用于驱动扇叶转动的驱动件。

[0008] 通过采用上述技术方案,扇框内的驱动件驱动扇叶转动时,扇叶转动连接于中轴上,中轴与扇框为固定连接,中轴不易随着扇叶的转动而转动,用于呈现标识的固定件与扇框通过中轴固定连接,故标识不易随着扇叶的转动而转动,在风扇运转的过程中可呈现标识。

[0009] 可选的,所述中轴外套设有轴承,所述扇叶通过轴承与中轴转动连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,轴承套设于中轴外,可将扇叶的转动限制在中轴的圆周方向,可减小扇叶在转动过程中对中轴产生的磨擦,可减小扇叶转动过程产生的噪音并使转动更稳定。

[0011] 可选的,所述固定件包括支撑板和用于呈现标识的铭板,所述支撑板固定套设于中轴上,且所述支撑板位于中轴远离扇框的一端,所述铭板可拆卸连接于支撑板远离扇框的一侧。

[0012] 通过采用上述技术方案,支撑板固定连接在中轴远离扇框的一端,且位于铭板与轴承之间,支撑板可用于锁固轴承,使轴承在旋转时不易脱离中轴。铭板位于支撑板远离扇框的一侧,铭板与支撑板可拆卸连接,便于更换铭板。

[0013] 可选的,所述中轴上套设有卡簧,所述卡簧位于支撑板远离扇框的一侧。

[0014] 通过采用上述技术方案,卡簧套设于中轴上,且卡簧位于支撑板远离扇框的一侧,

可进一步将支撑板锁止在中轴上,使支撑板不易受到轴承旋转时产生的离心力的影响,可稳定支撑板的位置,进而稳定叶轮结构。

[0015] 可选的,所述中轴上套设有垫片,所述垫片与中轴固定连接,所述垫片位于支撑板与轴承之间。

[0016] 通过采用上述技术方案,垫片位于支撑板与轴承之间且固定套设在中轴上,起到间隔支撑板与轴承的作用,轴承旋转产生一个远离扇框的离心力,垫片可对该离心力起缓冲作用,使轴承不易对支撑板产生影响。

[0017] 可选的,所述扇框上设置有弹簧,所述弹簧远离扇框的一端与轴承远离固定件的一端抵接。

[0018] 通过采用上述技术方案,弹簧的一端固定连接在扇框上,弹簧远离扇框的另一端与轴承抵接,由于轴承远离中轴的一侧与扇叶连接,弹簧可限制轴承的位置,风扇运转过程中,不易于使扇叶太靠近扇框,可减少扇叶与扇框发生摩擦的情况。

[0019] 可选的,所述铭板靠近支撑板的一侧开设有定位凹槽,所述支撑板上设置有与定位凹槽相互配合的凸起部,所述凸起部通过位于定位凹槽内与支撑板卡接配合,且所述铭板粘接于支撑板上。

[0020] 通过采用上述技术方案,支撑板远离扇框一侧的凸起部与铭板上开设的定位凹槽相互配合,可将铭板快速定位于支撑板上。铭板粘接于支撑板上,实现铭板的可拆卸连接。扇叶旋转过程中,铭板不易于与支撑板发生滑移,实现铭板位置的稳定。

[0021] 第二方面,本申请提供一种风扇,采用如下的技术方案:

[0022] 一种风扇,包括叶轮结构及机壳,所述叶轮结构设置在机壳内,所述机壳上气流流入的方向设置有进风框,所述进风框靠近叶轮结构的四周设置用于增大导风量的弧形导风圈,所述弧形导风圈为弧面过渡状且弧面开口朝向中轴所在轴线的方向。

[0023] 通过采用上述技术方案,叶轮结构转动使得机壳外部的空气从进风框所在面进入,转动的扇叶将空气沿叶轮的径向方向转出至机壳远离进风框的一侧,由于进口框靠近叶轮结构的四周设置有弧面的弧形导风圈,在扇叶旋转的时候,扩大了吸入的风量,可增大叶轮结构的导风量,提高风扇的导风效率。

[0024] 可选的,所述扇叶上设置有若干沿靠近进风框的方向凸起的导流凸棱。

[0025] 通过采用上述技术方案,凸起的导流凸棱对从进风框侧被吸入的空气起导向作用,撞击在导流凸棱上的空气沿导流凸棱的侧面平滑地改变流动方向,使空气从风扇远离进风框的一侧被吹出,可减少风能的损失,使风向更稳定。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1. 由于中轴与扇框为固定连接,中轴不易随着扇叶的转动而转动,用于呈现标识的固定件与扇框通过中轴固定连接,故标识不易随着扇叶的转动而转动,在风扇运转的过程中可呈现标识;

[0028] 2. 通过在中轴上设置卡簧、垫片与弹簧,可稳定支撑板与轴承的位置,减少扇叶在转动过程中产生的摩擦,使叶轮结构可以稳定地在扇框内旋转;

[0029] 3. 通过设置环形导向圈与导流凸棱,可增大导风量,使进入到叶轮结构中的空气可以稳定平滑地流动,使风向更稳定。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例的一种风扇的整体结构示意图。

[0031] 图2是本申请实施例的一种风扇局部结构的剖视图。

[0032] 图3是图2中A部分的放大图。

[0033] 附图标记说明:1、扇框;11、驱动件;2、扇叶;21、导流凸棱;3、中轴;31、轴承;32、卡簧;33、垫片;34、弹簧;4、固定件;41、支撑板;411、凸起部;42、铭板;421、定位凹槽;5、机壳;51、进风框;511、弧形导风圈。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种风扇。

[0036] 参照图1和图2,风扇包括叶轮结构及机壳5,叶轮结构固定在机壳5内。

[0037] 为了增大风扇的导风量,提高风扇的导风量效率,机壳5上气流流入的方向螺钉连接有进风框51,在进风框51上一体成型有弧形导风圈511,弧形导风圈511为弧面过渡状且弧面开口朝向叶轮结构中心的方向。

[0038] 叶轮结构固定于机壳5内,叶轮结构包括转动的扇叶2,在风扇运转过程中,机壳5外部的空气从进风框51所在面进入,转动的扇叶2将空气沿叶轮结构的径向方向转出至机壳5远离进风框51的一侧,通过设置弧形导风圈511,可在扇叶2旋转时,扩大吸入的风量,进而提高风扇的导风量。

[0039] 为了使风扇转动时的气流更平稳,并且减少风能的损失,在扇叶2上一体成型有若干导流凸棱21,本实施例中,每个扇叶2上均设置有三个导流凸棱21且大小根据扇叶2实际大小制定。

[0040] 导流凸棱21的凸起方向沿靠近进风框51的方向,凸起的导流凸棱21对从进风框51被吸入的空气起导向作用,撞击在导流凸棱21上的空气沿导流凸棱21的侧面平滑地改变流动方向,使空气从风扇远离进风框51的一侧被吹出。

[0041] 参照图2和图3,叶轮结构包括扇框1和扇叶2,扇框1螺钉连接于机壳5内,扇框1内安装有驱动件11用于驱动扇叶2转动,扇框1上粘接有中轴3,本实施例中,驱动件11为外转子电机。外转子电机的定子与中轴3过盈配合,从而固定于中轴3上,外转子电机的转子焊接于扇叶2上,可实现扇叶2的转动。

[0042] 中轴3远离扇框1的一端设置有固定件4,固定件4包括支撑板41和铭板42,支撑板41与中轴3为粘接,支撑板41远离扇框1的一端粘接有用于呈现标识的铭板42。

[0043] 铭板42可通过粘接于支撑板41上,从而固定在中轴3上,铭板42不易随着扇叶2的转动而转动,风扇运转的过程中,可呈现标识。

[0044] 为了在铭板42损坏时,可随时更换铭板42,铭板42靠近支撑板41的一侧开设有定位凹槽421,在支撑板41上一体成型有与定位凹槽421相互配合的凸起部411,凸起部411与定位凹槽421可相互配合,铭板42与支撑板41通过定位凹槽421卡接配合,可将铭板42快速定位粘接于支撑板41上。在扇叶2旋转过程中,铭板42与支撑板41之间不易发生相对滑移,可增加铭板42位置的稳定性。

[0045] 为了减小扇叶2在转动过程中对中轴3产生的磨擦,在中轴3外套设有轴承31。在本

实施例中,轴承31的数量设置为两个。两个轴承31均套设安装在中轴3外,扇叶2通过轴承31与中轴3转动连接。扇叶2转动过程中,轴承31将扇叶2的转动限制在中轴3的圆周方向,并可减小扇叶2在转动中产生的噪音,使扇叶2的转动更加稳定。

[0046] 为了稳定支撑板41的位置,在中轴3远离扇框1的一端粘接有卡簧32,卡簧32位于支撑板41远离扇框1的一端,在扇叶2转动过程中,使支撑板41不易受到轴承31旋转时产生的离心力的影响,可将支撑板41锁止在中轴3上,起到稳定支撑板41的作用。

[0047] 为了进一步减少轴承31对支撑板41的影响,在轴承31与支撑板41之间设置有垫片33,垫片33粘接于中轴3上,可间隔支撑板41与轴承31,在轴承31旋转向上时起到缓冲的作用,使轴承31不易对支撑板41或者对铭板42产生影响。

[0048] 为了减少扇叶2与扇框1之间发生摩擦,在扇框1上粘接有弹簧34,弹簧34远离扇框1的一端与轴承31抵接,利用弹簧34可以限制轴承31的位置,风扇运转过程中,不易于使扇叶2太靠近扇框1,可减少扇叶2与扇框1发生摩擦的情况。

[0049] 本申请实施例一种风扇的实施原理为:

[0050] 外转子电机驱动扇叶2转动,使扇叶2转动于机壳5内,机壳5外的空气从进风框51所在面被吸入,转动的扇叶2将空气从远离进风框51的一侧被吹出。风扇运转过程中,铭板42不易随扇叶2的转动而转动。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

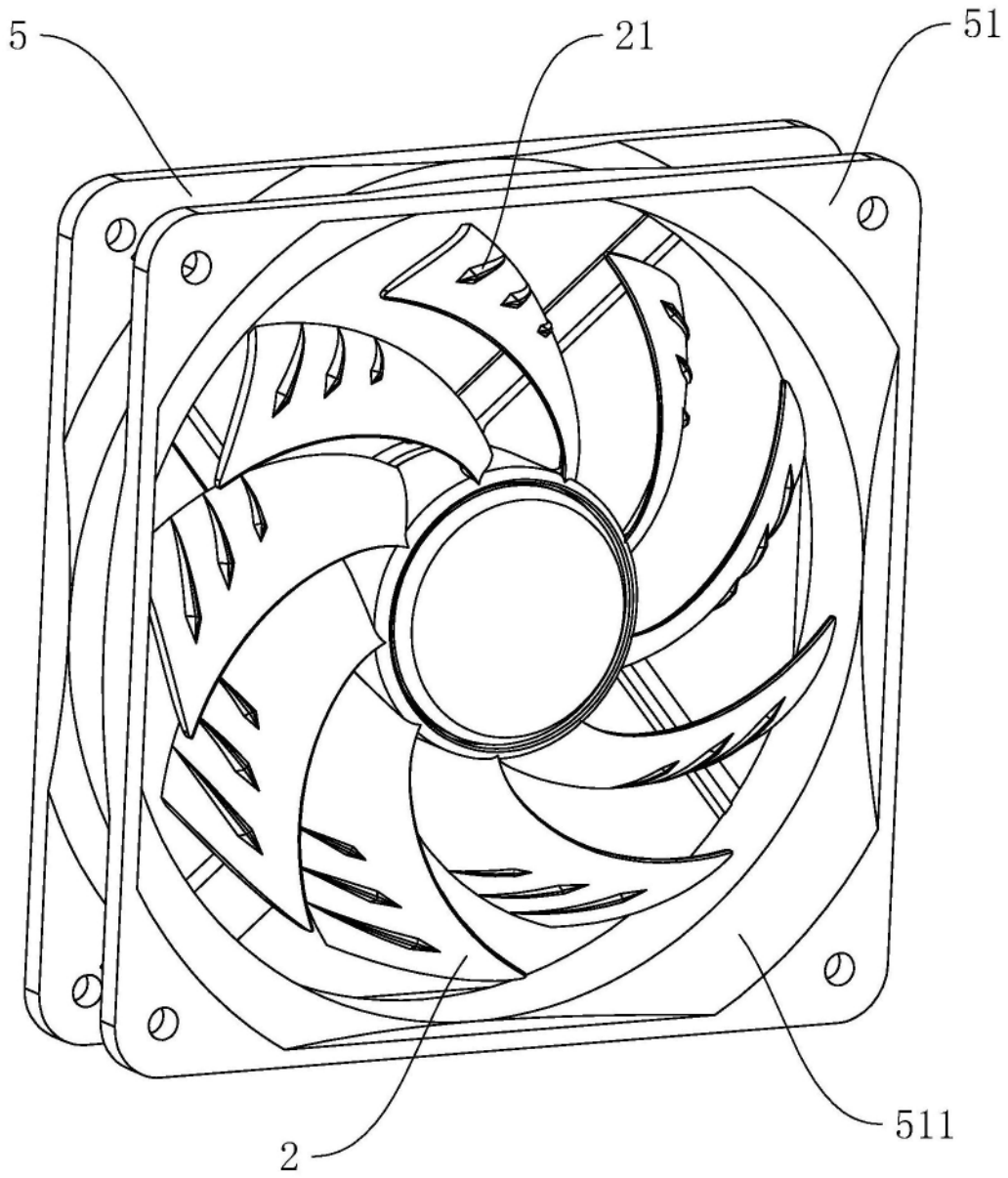


图1

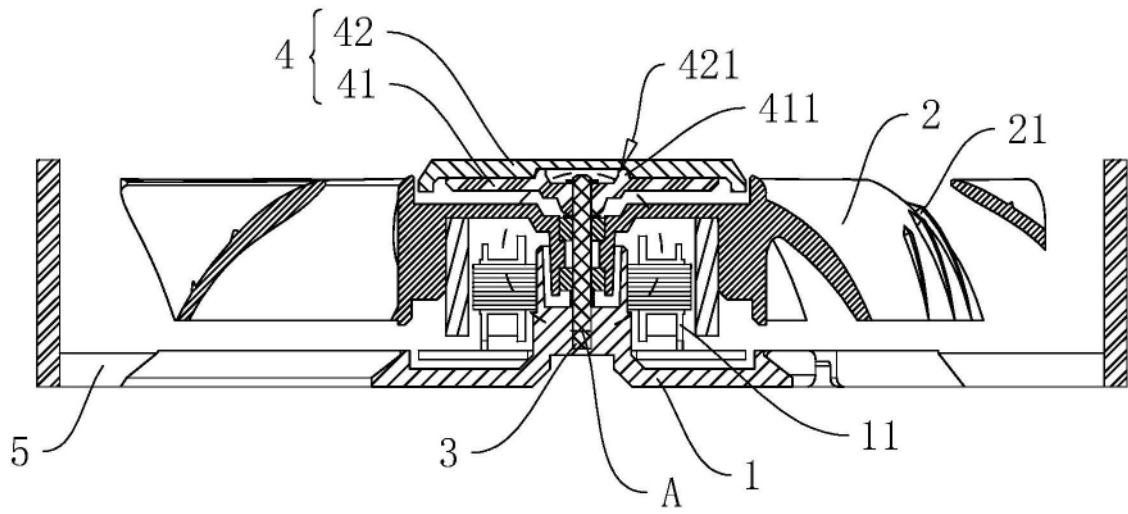


图2

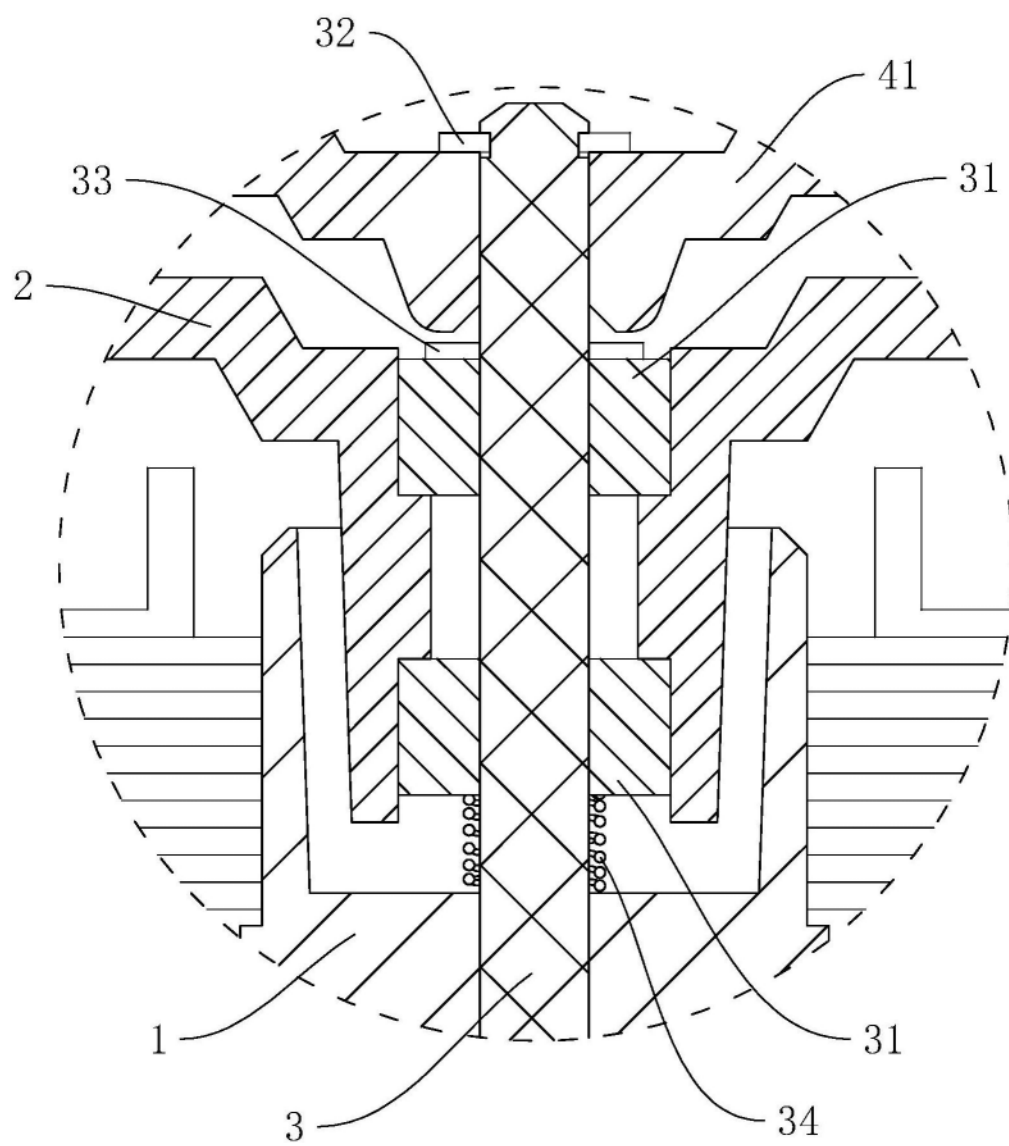


图3