(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115173614 B
(45)授权公告日 2024.04.26

(21)申请号 202210882418.4
(22)申请日 2022.07.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115173614 A
(43)申请公布日 2022.10.11
(73)专利权人 南通普盛动力有限公司
地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区江海路98号
(72)发明人 陈健敏 盛晓峰
(74)专利代理机构 南通方略纵横知识产权代理事务所(普通合伙) 32607
专利代理师 施霞
(51)Int.Cl.
H02K 5/10(2006.01)
H02K 5/18(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 109921565 A,2019.06.21
CN 111740544 A,2020.10.02
CN 113629950 A,2021.11.09
CN 114499020 A,2022.05.13
CN 114592951 A,2022.06.07
CN 215378643 U,2021.12.31
JP 2007181350 A,2007.07.12
JP S62152346 A,1987.07.07
US 2005016798 A1,2005.01.27
US 2011156507 A1,2011.06.30
US 4593953 A,1986.06.10

审查员 于作超

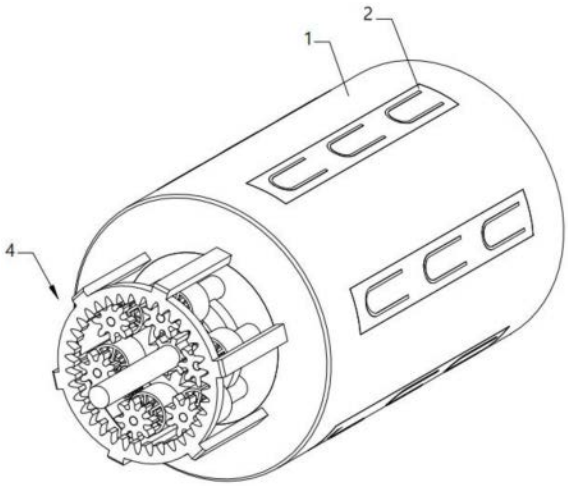
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

发电机组散热结构和具有其的发电机

(57)摘要

本发明提供一种发电机组散热结构和具有其的发电机,包括壳体、热敏散热片、主轴和风冷机构,壳体的圆柱面上的贯穿槽内契合有热敏散热片,其中热敏散热片上设有线槽,而热敏散热片与线槽之间构成热敏弹起的翅片部,线槽内设置有防尘海绵,主轴转动安装在壳体内,风冷机构设置在壳体的端部,其中在主轴转动时带动风冷机构运行,进而风冷机构向壳体内吹风。通过热敏散热片的设置使得壳体温度升高时翅片部弹起,进而壳体内部和外部连通,进而实现空气的交换,进而实现快速散热,而在发电机未运行或者运行温度较低的情况下翅片部未弹起,那么热敏散热片在防尘海绵的作用下实现密封,进而避免灰尘落入。



CN 115173614 B

1.一种发电机组散热结构,包括壳体(1)、热敏散热片(2)、主轴(3)和风冷机构(4),其特征在于:

所述壳体(1)的圆柱面上的贯穿槽内契合有热敏散热片(2),其中热敏散热片(2)上设有线槽(21),而位于线槽(21)之间的热敏散热片(2)形成热敏弹起的翅片部(22),线槽(21)内设置有防尘海绵(23);

所述主轴(3)转动安装在壳体(1)内;

所述风冷机构(4)设置在壳体(1)的端部,其中在主轴(3)转动时能够带动风冷机构(4)运行,进而风冷机构(4)向壳体(1)内吹风;

所述风冷机构(4)包括密封罩(41)、转盘(42)、花键套筒(43)、风管(44)和扇叶(45),所述密封罩(41)转动安装在壳体(1)端部的敞口处,其中主轴(3)贯穿过密封罩(41),而主轴(3)与密封罩(41)之间有间隙,所述花键套筒(43)固套在主轴(3)上,所述转盘(42)设置在密封罩(41)的侧面,而转盘(42)内部设有与花键套筒(43)契合的花键槽,所述风管(44)设置在转盘(42)上,其中风管(44)的一端贯穿过密封罩(41)并延伸至壳体(1)内,所述风管(44)内转动安装有扇叶(45),当转盘(42)带动风管(44)公转时扇叶(45)由驱动组件驱动其自转;

所述转盘(42)与花键套筒(43)之间有间距;

所述转盘(42)上设有调节与花键套筒(43)间距的调距组件;

所述驱动组件由行星齿轮(451)和内齿圈(452)组成,所述行星齿轮(451)与扇叶(45)连接,而内齿圈(452)与壳体(1)连接,行星齿轮(451)与内齿圈(452)之间的间距和转盘(42)与花键套筒(43)之间的间距相等,在调距组件的作用下,转盘(42)向靠近花键套筒(43)的方向运动,行星齿轮(451)向靠近内齿圈(452)的方向运动,进而转盘(42)内的花键槽与花键套筒(43)契合,行星齿轮(451)进入内齿圈(452)与内齿圈(452)的齿部啮合。

2.根据权利要求1所述的一种发电机组散热结构,其特征在于:所述调距组件由螺杆(421)和螺纹套筒(422)组成,所述螺杆(421)转动安装在密封罩(41)上,螺纹套筒(422)与转盘(42)连接,其中螺杆(421)贯穿过螺纹套筒(422)并与螺纹套筒(422)形成螺纹连接。

3.一种发电机,其特征在于,包括权利要求1-2中任意一项所述的一种发电机组散热结构。

发电机组散热结构和具有其的发电机

技术领域

[0001] 本发明涉及发电机技术领域,具体为一种发电机组散热结构和具有其的发电机。

背景技术

[0002] 公开号为CN209823594U提供的一种发电机组散热结构,此现有技术采用双风机进行散热,分别至于进风处和出风处,相互配合,可以加速内部的热量排出,但是出风处和进风处的设置容易在发电机停机的时候进入灰尘。

[0003] 公开号为CN112531972A提供的一种永磁无刷力矩电动机半开放式强迫风冷散热结构,驱动散热的第一扇叶和第二扇叶是采用电机本身的转轴驱动,无需额外连接驱动源。此外,第一扇叶和第二扇叶相向设置,可以实现对电机内部相向鼓风,防止电机局部热量的累积,并且该散热结构还适用于其它封闭式风冷或自然冷却的内转子电机使用,此现有技术还是存在与上述现有技术一样的缺陷,还是容易进入灰尘。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种发电机组散热结构和具有其的发电机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种发电机组散热结构,包括壳体、热敏散热片、主轴和风冷机构,其中:

[0007] 所述壳体的圆柱面上的贯穿槽内契合有热敏散热片,其中热敏散热片上设有线槽,而热敏散热片与线槽之间构成热敏弹起的翅片部,线槽内设置有防尘海绵;

[0008] 所述主轴转动安装在壳体内;

[0009] 所述风冷机构设置在壳体的端部,其中在主轴转动时能够带动风冷机构运行,进而风冷机构向壳体内吹风。

[0010] 优选的,所述风冷机构包括密封罩、转盘、花键套筒、风管和扇叶,所述密封罩转动安装在壳体端部的敞口处,其中主轴贯穿过密封罩,而主轴与密封罩之间有间隙,所述花键套筒固套在主轴上,所述转盘设置在密封罩的侧面,而转盘内部设有与花键套筒契合的花键槽,所述风管设置在转盘上,其中风管的一端贯穿过密封罩并延伸至壳体内,所述风管内转动安装有扇叶,当转盘带动风管公转时扇叶由驱动组件驱动其自转。

[0011] 优选的,所述转盘与花键套筒之间有间距。

[0012] 优选的,所述转盘上设有调节与花键套筒间距的调距组件。

[0013] 优选的,所述调距组件由螺杆和螺纹套筒组成,所述螺杆转动安装在密封罩上,螺纹套筒与转盘连接,其中螺杆贯穿过螺纹套筒并与螺纹套筒形成螺纹连接。

[0014] 优选的,所述驱动组件由行星齿轮和内齿圈组成,所述行星齿轮与扇叶连接,而内齿圈与壳体连接,行星齿轮与内齿圈之间的间距和转盘与花键套筒之间的间距相等,当行星齿轮进入内齿圈时能与内齿圈的齿部啮合。

[0015] 一种发电机,包括上述所述的一种发电机组散热结构。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明通过热敏散热片的设置使得壳体温度升高时翅片部弹起,进而壳体内部和外部连通,进而实现空气的交换,进而实现快速散热,而在发电机未运行或者运行温度较低的情况下翅片部未弹起,那么热敏散热片在防尘海绵的作用下实现密封,进而避免灰尘落入。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构的三维示意图;

[0019] 图2为图1的全剖视图;

[0020] 图3为本发明中风冷机构的三维示意图;

[0021] 图4为图3中吹风部件的三维示意图;

[0022] 图5为图3中支撑部件的三维示意图;

[0023] 图6为风管的全剖视图;

[0024] 图7为热敏散热片的爆炸图。

[0025] 图中:1壳体、2热敏散热片、3主轴、4风冷机构、21线槽、22翅片部、23防尘海绵、41密封罩、42转盘、43花键套筒、44风管、45扇叶、421螺杆、422螺纹套筒、451行星齿轮、452内齿圈。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例:

[0028] 请参阅图1至图7,本发明提供一种技术方案:

[0029] 一种发电机组散热结构,包括壳体1、热敏散热片2、主轴3和风冷机构4,其中:

[0030] 壳体1的圆柱面上的贯穿槽内契合有热敏散热片2,其中壳体1圆柱面上呈等角度的设置有多个贯穿槽,也就是说壳体1的周向等角度的设有多个热敏散热片2,热敏散热片2上设有线槽21,而热敏散热片2与线槽21之间构成热敏弹起的翅片部22,当壳体1的温度达到热敏散热片2的热敏温度时翅片部22会弹起,进而热敏散热片2呈开口状,线槽21内设置有防尘海绵23,通过防尘海绵23的设置能够对线槽21位置进行封堵,避免灰尘落入壳体1;

[0031] 主轴3转动安装在壳体1内;

[0032] 风冷机构4设置在壳体1的端部,其中在主轴3转动时能够带动风冷机构4运行,进而风冷机构4向壳体1内吹风实现快速散热,风冷机构4包括密封罩41、转盘42、花键套筒43、风管44和扇叶45,密封罩41转动安装在壳体1端部的敞口处,进而对壳体1端部的敞口处进行封堵,其中主轴3贯穿过密封罩41,而主轴3与密封罩41之间有间隙,那么在主轴3转动时不会带动密封罩41随之转动,花键套筒43固套在主轴3上,转盘42设置在密封罩41的侧面,而转盘42内部设有与花键套筒43契合的花键槽,转盘42与花键套筒43之间有间距,当转盘42与花键套筒43契合时主轴3会带动转盘42转动,风管44固定连接在转盘42上,其中风管44

的一端贯穿过密封罩41并延伸至壳体1内,而风管44能够沿着密封罩41上通孔的中心轴线平移,那么在转盘42直线平移时风管44不会干涉其移动,风管44内转动安装有扇叶45,当转盘42带动风管44公转时扇叶45由驱动组件驱动其自转,进而自转的扇叶45能够向壳体1内吹风。

[0033] 作为优选的实施例,转盘42上设有调节与花键套筒43间距的调距组件,调距组件由螺杆421和螺纹套筒422组成,螺杆421转动安装在密封罩41上,螺纹套筒422与转盘42连接,其中螺杆421贯穿过螺纹套筒422并与螺纹套筒422形成螺纹连接,由于转盘42与密封罩41之间设有风管44,那么风管44能够作为限位组件,避免在螺杆421转动时转盘42随之转动,因此在螺杆421转动的过程中转盘42向靠近花键套筒43或者远离花键套筒43的方向运动,最终实现转盘42与花键套筒43的离合。

[0034] 作为优选的实施例,驱动组件由行星齿轮451和内齿圈452组成,行星齿轮451与扇叶45连接,而内齿圈452与壳体1连接,行星齿轮451与内齿圈452之间的间距和转盘42与花键套筒43之间的间距相等,当行星齿轮451进入内齿圈452时能与内齿圈452的齿部啮合,因此转动的转盘42相当于太阳轮,使得行星齿轮451相对内齿圈452运动时会自转,进而构成行星传动组件。

[0035] 一种发电机,包括权上述所述的一种发电机组散热结构。

[0036] 本发明的使用原理,主轴3作为发电机的支撑部件在发电机运行时实现转动,在发电机工作时会产生热量,当壳体1的温度大于热敏散热片2的热敏温度时翅片部22会弹起,此时热敏散热片2为敞开的状态,壳体1的内部与外界连通,实现快速散热,而在发电机处于非工作的工况下壳体1的温度较低,那么翅片部22回弹,此时热敏散热片2上的防尘海绵23对线槽21进行封堵,那么壳体1处于密封的状态,避免灰尘的落入;

[0037] 通过翅片部22的弹起进行换热的方式无法适应长期高负荷的运行工况,那么就需要借助风冷机构4向壳体1内强制吹风进行换热,此时转动螺杆421,进而带动转盘42向靠近花键套筒43的方向运动,进而转盘42内的花键槽与花键套筒43契合,并且在转盘42位移时行星齿轮451向靠近内齿圈452的方向位移,进而行星齿轮451与内齿圈452契合,此时在主轴3转动时会带动转盘42随之转动,那么在风管44的带动下密封罩41相对壳体1转动,避免出现运动干涉,当风管44跟随转盘42公转时,行星齿轮451相对内齿圈452运动,进而行星齿轮451实现转动,那么行星齿轮451带动扇叶45向壳体1内吹风,进而强制换热降温处理。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

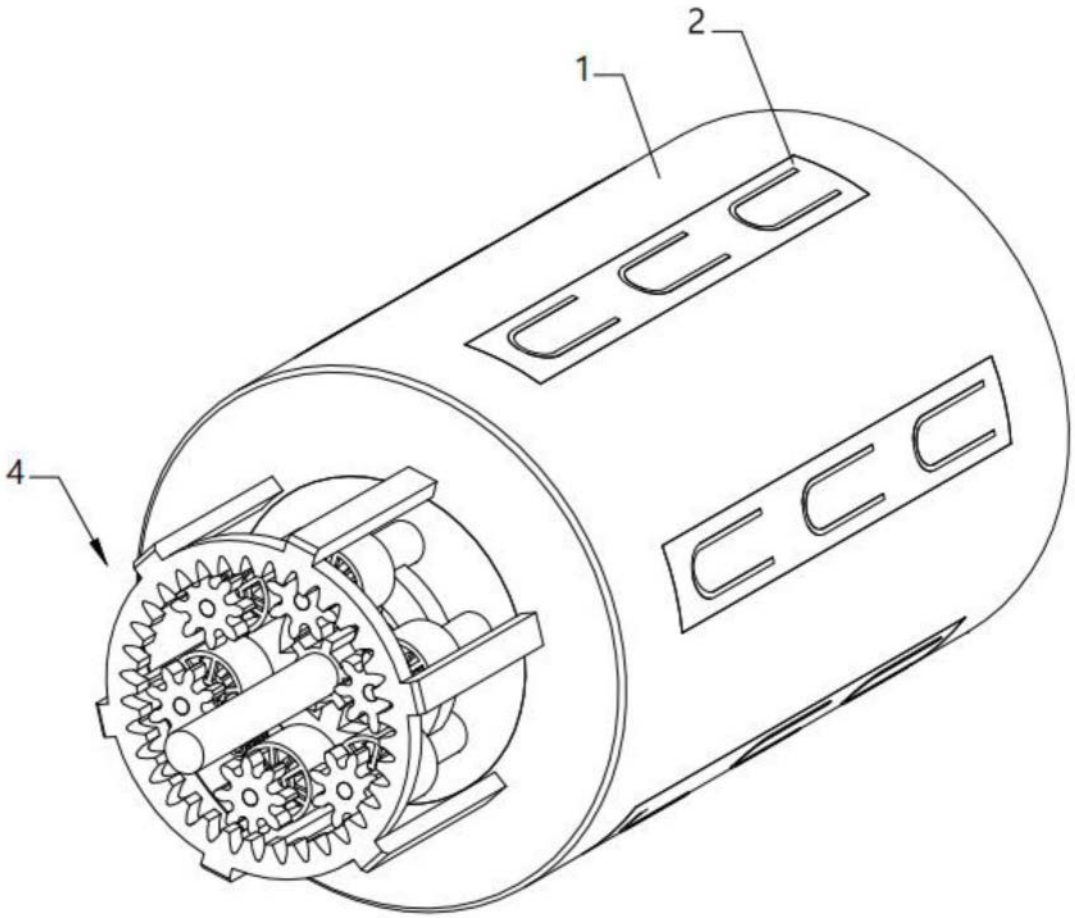


图1

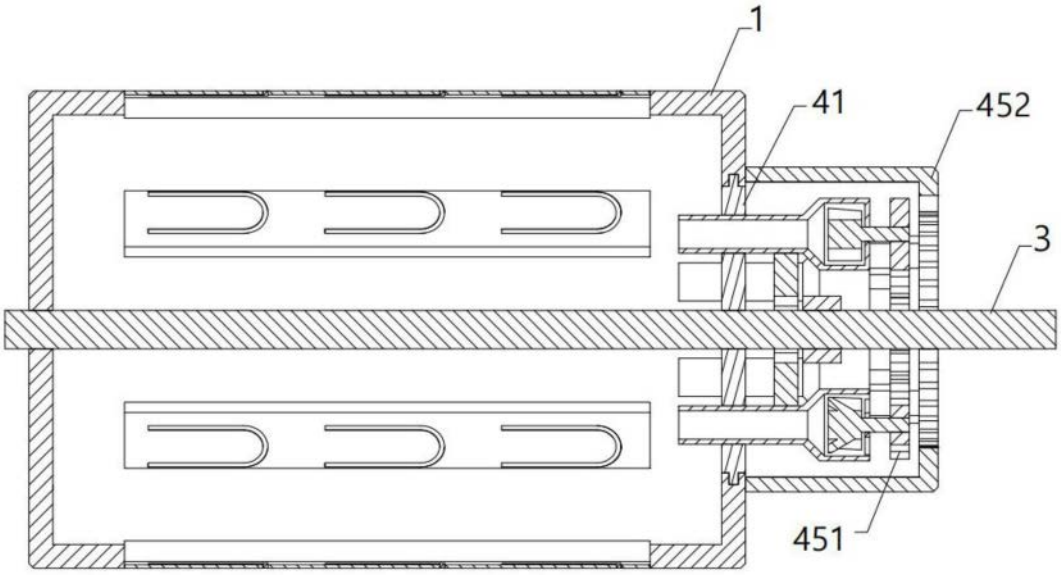


图2

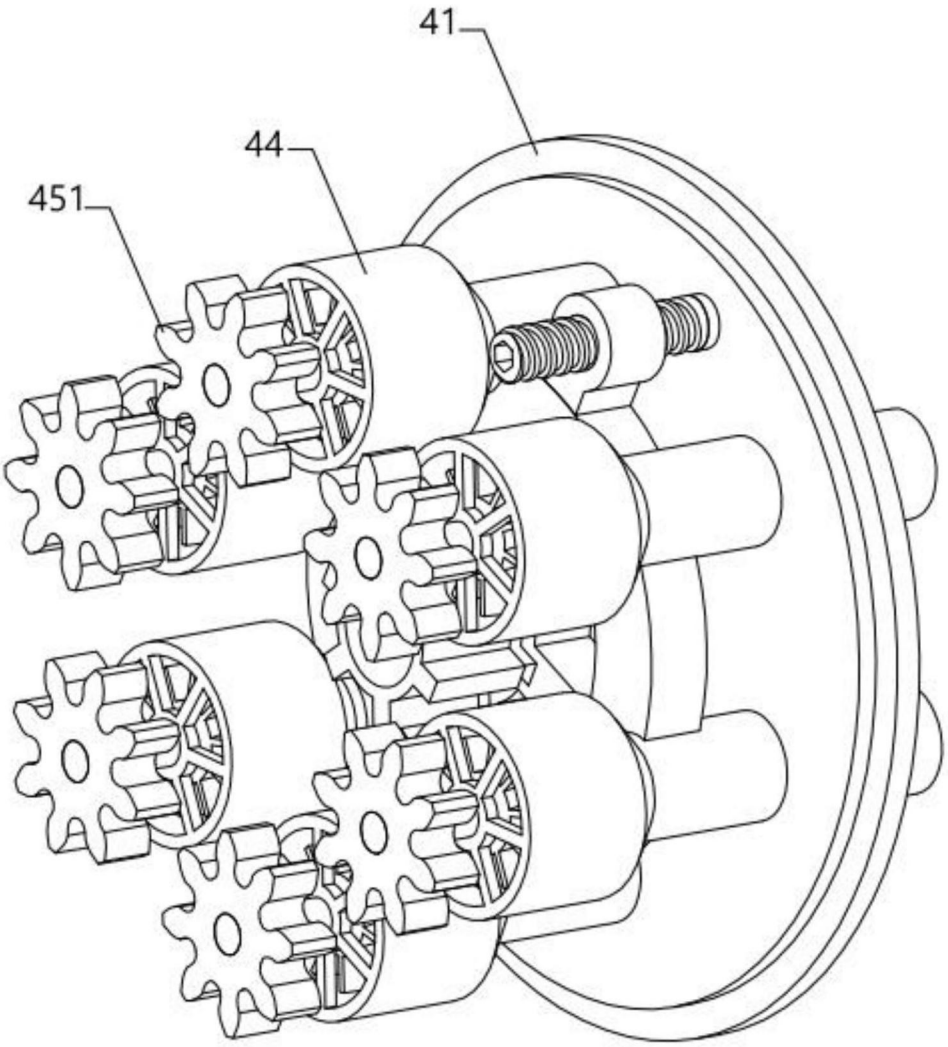


图3

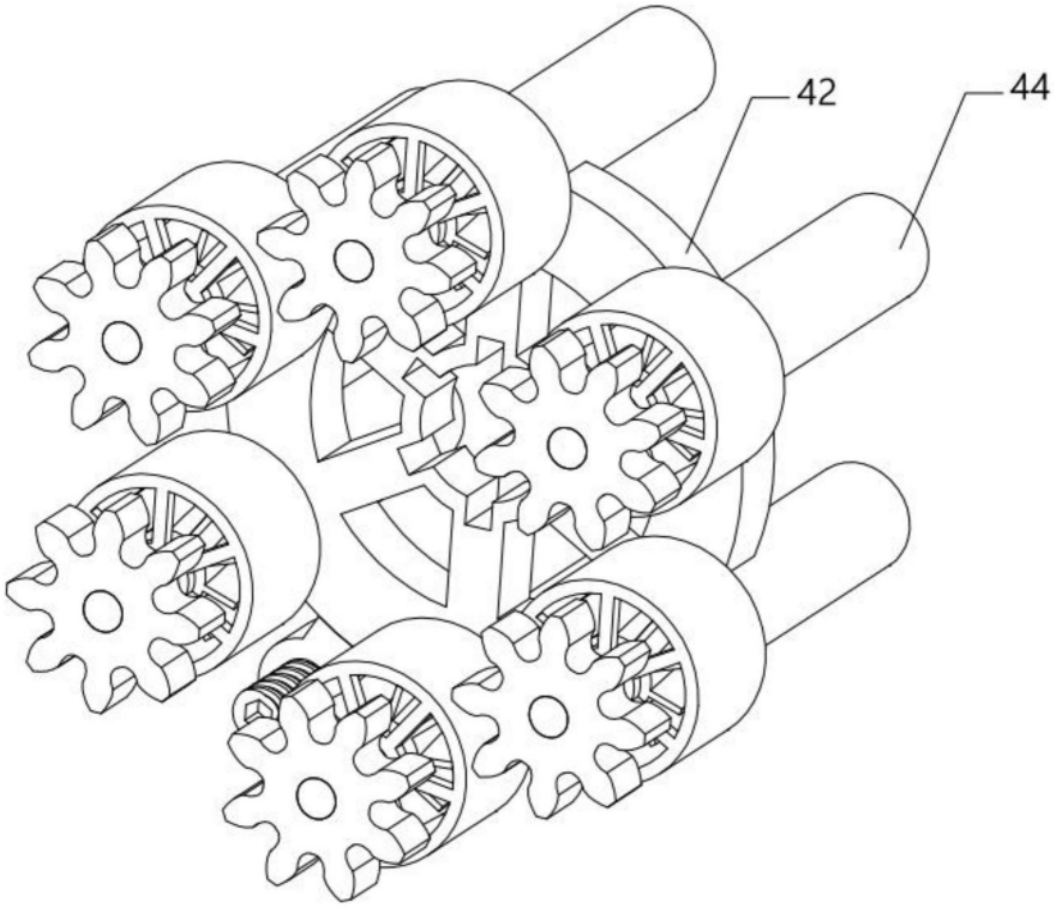


图4

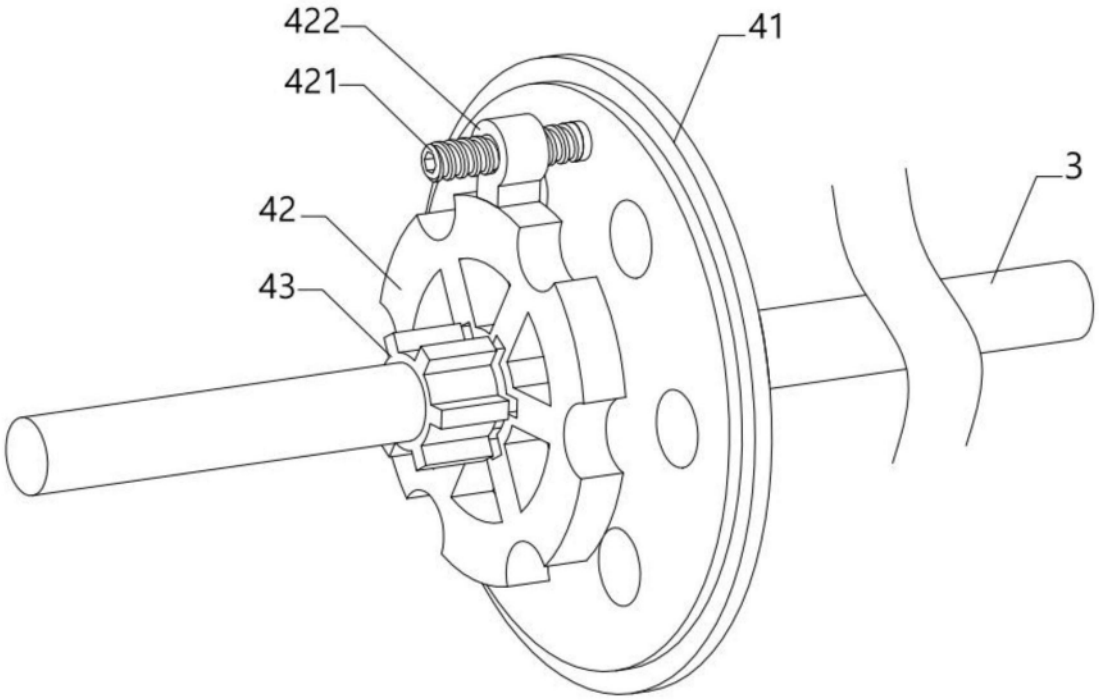


图5

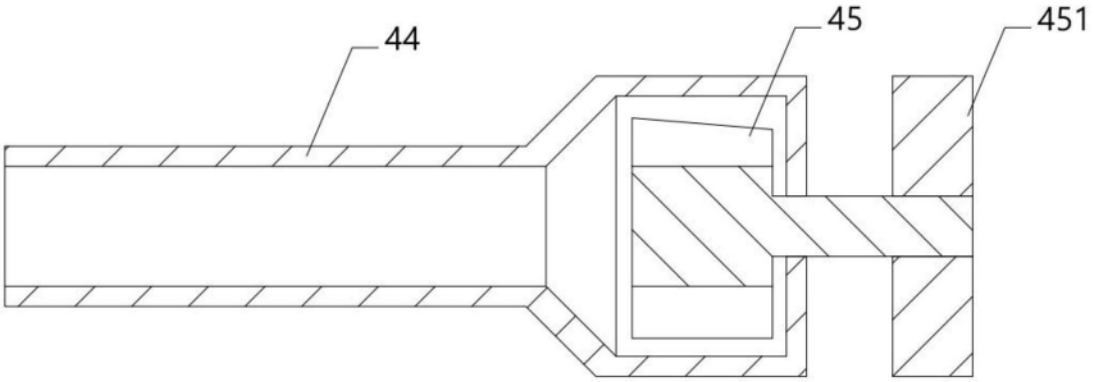


图6

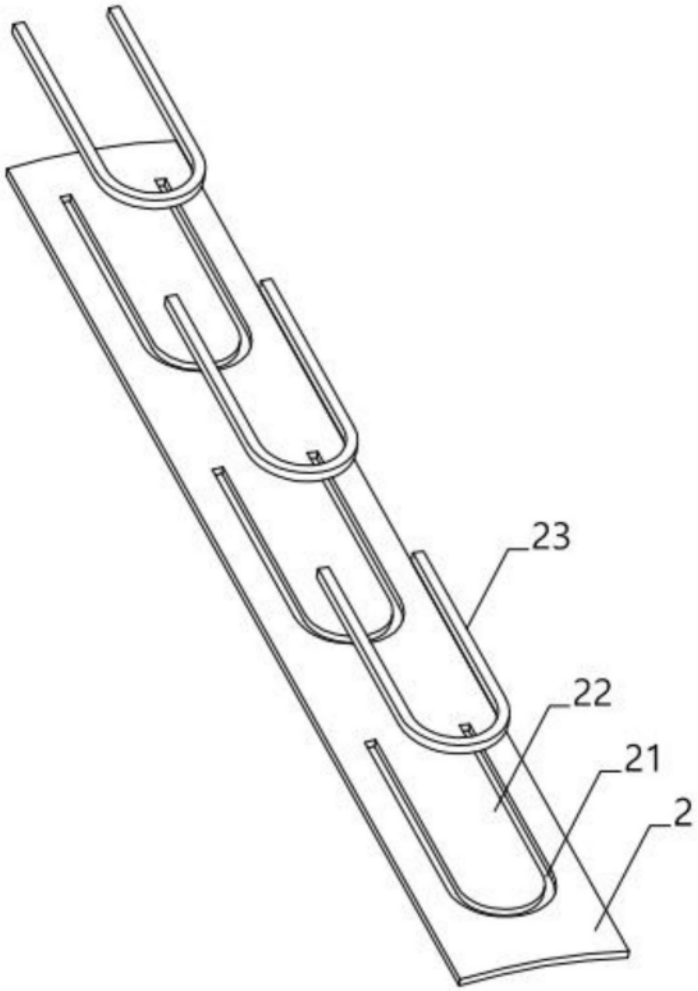


图7