(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117514668 B
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202311481241.8

(22)申请日 2023.11.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117514668 A

(43)申请公布日 2024.02.06

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司
地址 130021 吉林省长春市人民大街4368号

(72)发明人 禹国辉 吴明辉 曹阳 于东辉 于新 闫耀进

(74)专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272
专利代理师 杜晓峰

(51)Int.Cl.
F03D 80/60(2016.01)
F03D 80/55(2016.01)
F03D 80/00(2016.01)
F03D 9/25(2016.01)

(56)对比文件
CN 113775476 A,2021.12.10
CN 213807925 U,2021.07.27

审查员 吴昀辉

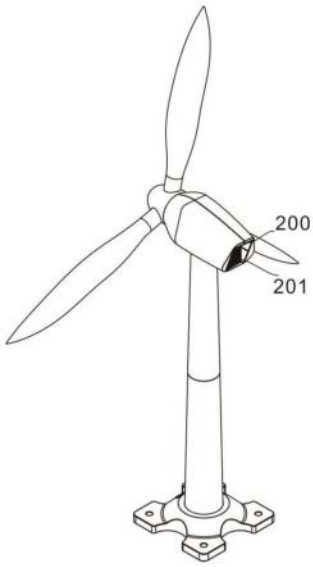
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种风电机组降温装置

(57)摘要

本发明涉及风电的技术领域,尤其涉及一种风电机组降温装置,其包括从动齿轮,设置于所述从动齿轮一侧的从动杆,所述从动杆外侧设置有支撑件,所述从动杆包括镍钛合金块和导向槽;以及,除尘机构,所述除尘机构设置于所述冷却机构的一侧,所述除尘机构包括过滤板,所述过滤板的顶部设置有驱动电机,所述从动杆的一端设置有风扇,所述从动杆连接有调节件,所述调节件包括推动块,所述推动块固定连接有连接件,通过风力发电的扇叶的旋转轴驱动风扇的转轴,实现对风电机组的初步降温,通过调节件和换热件的配合可以实现对风电机组的进一步降温,并且随着温度的升高,冷却液的流速也随之升高,设置的除尘机构,可以远程对过滤板进行清洁的效果。



CN 117514668 B

1.一种风电机组降温装置,其特征在于:包括,

冷却机构(100),其包括从动齿轮(101),设置于所述从动齿轮(101)一侧的从动杆(102),所述从动杆(102)外侧设置有支撑件(103),所述从动杆(102)包括镍钛合金块(102a)和导向槽(102b),所述从动杆(102)的一端设置有风扇(104),所述从动杆(102)连接有调节件(105),所述调节件(105)包括推动块(105a),所述推动块(105a)固定连接有连接件(105a-1),所述连接件(105a-1)设置于固定块(105b)中,所述固定块(105b)中内部开设有限位槽(105b-1)和弹簧(105b-2),所述推动块(105a)的一侧固定连接有移动块(105c),所述移动块(105c)滑动连接于所述导向槽(102b)内部,所述推动块(105a)的一侧设置有换热件(106),所述换热件(106)包括换热管(106a),所述换热管(106a)的内部设置有凸块(106b),所述凸块(106b)设置于所述推动块(105a)的一侧,所述换热管(106a)的内部设置有第一适应件(106c),所述第一适应件(106c)包括第一限位板(106c-1)和第一调节球(106c-2);以及,

除尘机构(200),所述除尘机构(200)设置于所述冷却机构(100)的一侧,所述除尘机构(200)包括过滤板(201),所述过滤板(201)的顶部设置有驱动电机(202)。

2.根据权利要求1所述的风电机组降温装置,其特征在于:所述换热管(106a)的内部设置有第二适应件(106d),所述第二适应件(106d)包括第二限位板(106d-1)和第二调节球(106d-2),所述换热管(106a)连接有冷却箱(106e)。

3.根据权利要求2所述的风电机组降温装置,其特征在于:所述驱动电机(202)连接有往复杆(203),所述往复杆(203)连接有清洁杆(204)。

一种风电机组降温装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风电的技术领域,尤其涉及一种风电机组降温装置。

背景技术

[0002] 风力发电是一种清洁能源,广泛应用于高原和平原地区。风力发电机组利用自然风力旋转发电,但长时间工作会导致热量积聚,仅依靠装置本身的散热无法确保安全运行。目前的散热装置仅通过在内部转轴上添加散热风扇来循环热空气,但效果有限。为此,本发明提供了一种风力发电机组的冷却装置,旨在提高散热效率。通过其他方式实现更好的热量散发,使风力发电机组能够高效冷却,确保安全运行。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述现有风电机组降温装置存在的问题,提出了本发明。

[0005] 因此,本发明目的是提供一种风电机组降温装置,其目的在于:能够对风电机组更好的降温。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:包括,冷却机构,其包括从动齿轮,设置于所述从动齿轮一侧的从动杆,所述从动杆外侧设置有支撑件,所述从动杆包括镍钛合金块和导向槽;以及,

[0007] 除尘机构,所述除尘机构设置于所述冷却机构的一侧,所述除尘机构包括过滤板,所述过滤板的顶部设置有驱动电机。

[0008] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述从动杆的一端设置有风扇,所述从动杆连接有调节件。

[0009] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述调节件包括推动块,所述推动块固定连接有连接件。

[0010] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述连接件设置于固定块中,所述固定块中内部开设有限位槽和弹簧。

[0011] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述推动块的一侧固定连接有移动块,所述移动块滑动连接于所述导向槽内部。

[0012] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述推动块的一侧设置有换热件,所述换热件包括换热管。

[0013] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述换热管的内部设置有凸块,所述凸块设置于所述推动块的一侧。

[0014] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述换热管的内部设置有第一适应件,所述第一适应件包括第一限位板和第一调节球。

[0015] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述换热管的内部设置有第二适应件,所述第二适应件包括第二限位板和第二调节球,所述换热管连接有冷却箱。

[0016] 作为本发明所述风电机组降温装置的一种优选方案,其中:所述驱动电机连接有往复杆,所述往复杆连接有清洁杆。

[0017] 本发明的有益效果:通过风力发电的扇叶的旋转轴驱动风扇的转轴,实现对风电机组的初步降温,通过调节件和换热件的配合可以实现对风电机组的进一步降温,并且随着温度的升高,冷却液的流速也随之升高,设置的除尘机构,可以远程对过滤板进行清洁的效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0019] 图1为本发明提供的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明提供的内部结构示意图。

[0021] 图3为本发明提供的降温机构示意图。

[0022] 图4为本发明提供的除尘机构示意图。

[0023] 图5为本发明提供的调节部件示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0027] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0028] 实施例1

[0029] 参照图1~3、5,为本发明第一个实施例,提供了一种冷却机构100,通过风力发电的扇叶的旋转轴驱动风扇的转轴,实现对风电机组的初步降温,通过调节件和换热件的配合可以实现对风电机组的进一步降温,并且随着温度的升高,冷却液的流速也随之升高。

[0030] 具体的,冷却机构100,其包括从动齿轮101,设置于从动齿轮101一侧的从动杆102,从动杆102外侧设置有支撑件103,从动杆102包括镍钛合金块102a和导向槽102b,从动

杆102的一端设置有风扇104,从动杆102连接有调节件105,调节件105包括推动块105a,推动块105a固定连接有连接件105a-1,推动块105a的一侧固定连接有移动块105c,移动块105c滑动连接于导向槽102b内部,连接件105a-1设置于固定块105b中,固定块105b中内部开设有限位槽105b-1和弹簧105b-2。

[0031] 进一步的,从动齿轮101、从动杆102、支撑件103和风扇104均设置有两组,当从动齿轮101转动时,由于从动齿轮101,从动杆102和风扇104采用固定连接的方式进行连接,从而通过从动杆102带动风扇104进行旋转,镍钛合金块102a受热恢复初始状态,即镍钛合金块102a推动移动块105c在导向槽102b中进行移动,推动块105a和固定块105b通过限位槽105b-1和连接件105a-1进行滑动连接。

[0032] 具体的,推动块105a的一侧设置有换热件106,换热件106包括换热管106a,换热管106a的内部设置有凸块106b,凸块106b设置于推动块105a的一侧,换热管106a的内部设置有第一适应件106c,第一适应件106c包括第一限位板106c-1和第一调节球106c-2,换热管106a的内部设置有第二适应件106d,第二适应件106d包括第二限位板106d-1和第二调节球106d-2,换热管106a连接有冷却箱106e。

[0033] 进一步的,换热管106a一端连接在冷却箱106e的输出端,换热管106a的另一端连接在冷却箱106e的输入端,换热管106a设置呈环形结构,从而保证足够多的接触面积,并且凸块106b的一侧设置有弹簧,凸块106b能够在换热管106a设置的引流管中往复移动,并在此过程中挤压弹簧,第一适应件106c中的第一限位板106c-1孔洞的直径小于第一调节球106c-2的直径,同理,第二适应件106d中的第二限位板106d-1孔洞的直径小于第二调节球106d-2的直径。

[0034] 实施例2

[0035] 参照图1和4,为本发明的第二个实施例,该实施例不同于第一个实施例的是:本实施例提供一种除尘机构200,通过设置的除尘机构可以远程对过滤板进行清洁的效果。

[0036] 具体的,除尘机构200,除尘机构200设置于冷却机构100的一侧,除尘机构200包括过滤板201,过滤板201的顶部设置有驱动电机202,驱动电机202连接有往复杆203,往复杆203连接有清洁杆204。

[0037] 进一步的,风力发电的过程中,空气中的灰尘会风电机组处于室外环境中,所以难免会受到灰尘和污垢的影响。以下是一些可能导致风电机组积累灰尘的原因:1. 大气中的灰尘与颗粒物:空气中悬浮着许多微小的灰尘和颗粒物,这些物质可能会随着风吹到风电机组上,并在机组表面沉积,2. 附近的地表灰尘:如果风电机组附近有道路、建筑工地或者农田等干燥的地表,风吹来的灰尘可能会附着在机组上,3. 植被粉尘:在农田附近或者靠近树木较多的地区,植被的花粉或者细小的颗粒可能会被风吹到风电机组上,4. 周边环境污染:如果风电机组周围有工业区域或者城市,空气中的污染物也有可能沉积在机组上,风电机组上的积尘可能会影响风叶的运行效率、降低发电量,甚至影响机组的寿命,所以针对这些问题,工作人员可以远程操控驱动电机202进行运转,从而带动往复杆203进行转动,进而使得清洁杆204往复移动,配合内部设置的风扇,持续的风力保持刷下的灰尘不会进入风电机组箱。

[0038] 其余结构与实施例1的结构相同。

[0039] 实施例3

[0040] 参照图1~5,为本发明的第三个实施例,该实施例不同于第二个实施例的是:本实施例提供了一种风电机组降温装置。

[0041] 当此设备在使用时,在风力的作用下,风机扇叶开始旋转,从而风机扇叶的轴开始旋转,而轴上设置的齿轮能够同时带动两组从动齿轮101进行旋转,从而通过从动杆102带动风扇104进行旋转,两组风扇104的旋转,将内部的空气通过过滤板201排出,从而完成空气交换,一定程度上保持风电机组箱内部的温度,当设备长时间运行时,温度不断升高,镍钛合金块102a受热恢复初始状态,即镍钛合金块102a推动移动块105c在导向槽102b中进行移动,推动块105a和固定块105b通过限位槽105b-1和连接件105a-1进行滑动连接,使得推动块105a距离从动杆102的轴心变远,而推动块105a能够推动凸块106b移动,当凸块106b在弹簧的作用下向推动块105a移动时,就会吸收冷却液,由于此时,第二调节球106d-2受到第二限位板106d-1的限位,第二调节球106d-2将第二限位板106d-1的孔洞堵住,而第一调节球106c-2不受到第一限位板106c-1的限位,则第一调节球106c-2拉伸弹簧,第一调节球106c-2不再堵住第一限位板106c-1的孔洞,此时冷却箱106e中的液体从第一限位板106c-1的孔洞中流入换热管106a,当凸块106b被推动块105a挤压时,换热管106a中冷却液被挤压,从而第二调节球106d-2失去对第二限位板106d-1的孔洞的封堵,第一调节球106c-2对第一限位板106c-1的孔洞进行封堵,从而冷却液通过第二限位板106d-1的孔洞中流出,进而实现对冷却液流动的加速效果,并且随着推动块105a的移动程度,冷却液流速也对应等比例变化,流速的升高能够提高换热效率,减小壁面附近温度梯度从而避免局部过热并提高换热均匀性,而一直过高的流速会增大管壁的压力,故本发明只温度升高时才逐渐提高流速,有效减少此问题的发生,随着换热管106a吸收高温之后,最后流回冷却箱106e中,冷却后的冷却液为可以持续利用。

[0042] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值例如,温度、压力等、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本发明的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本发明的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本发明不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0043] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征即,与当前考虑的执行本发明的最佳模式不相关的那些特征,或于实现本发明不相关的那些特征。

[0044] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发

明的权利要求范围当中。

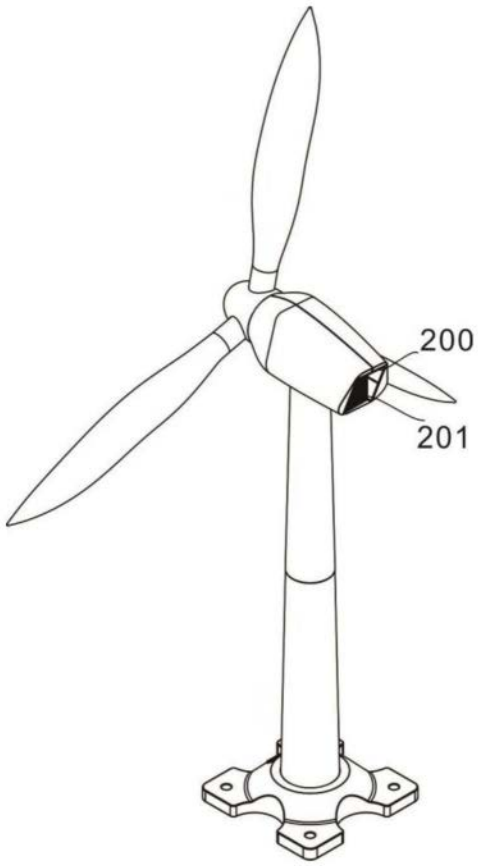


图1

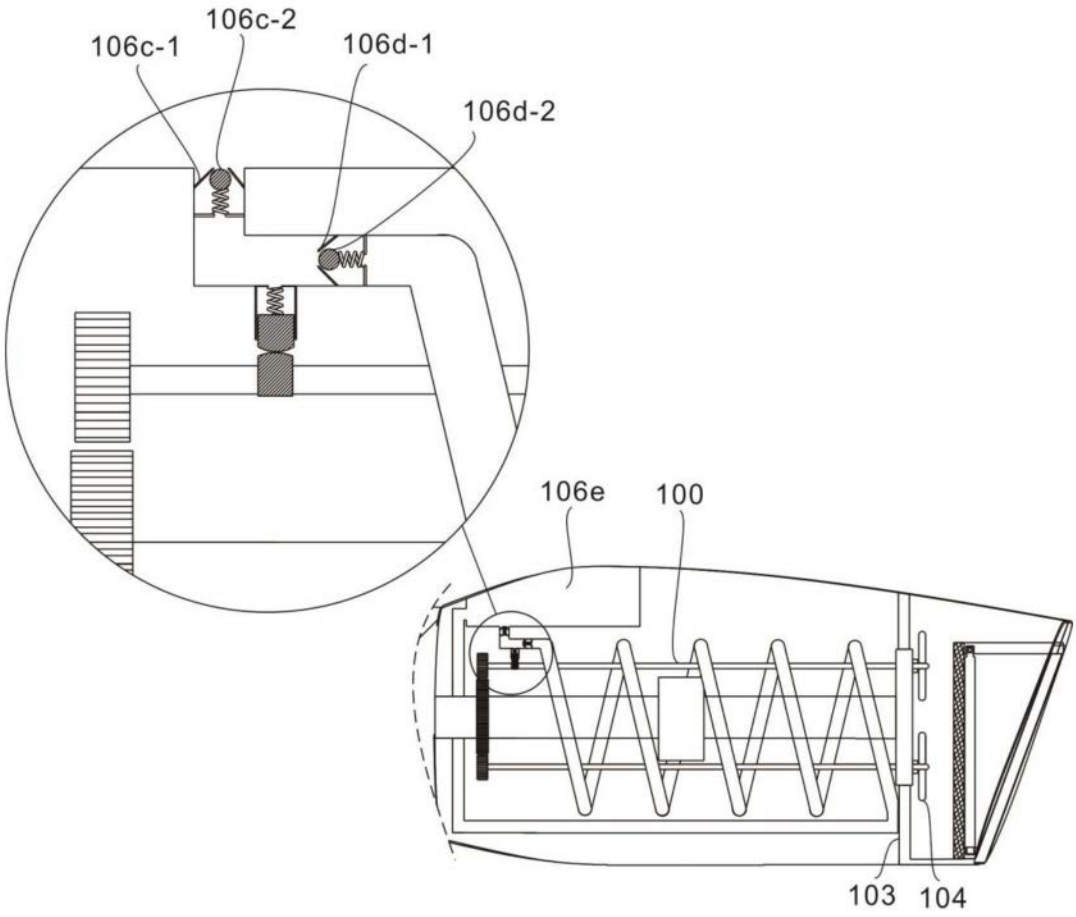


图2

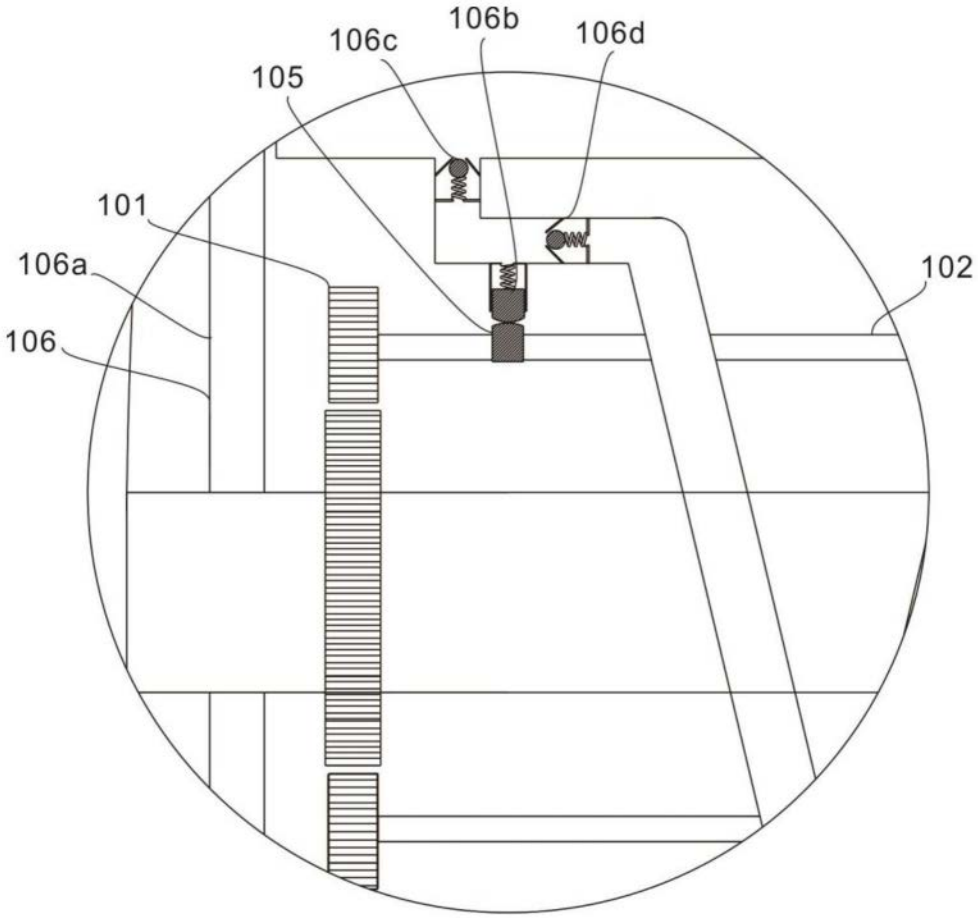


图3

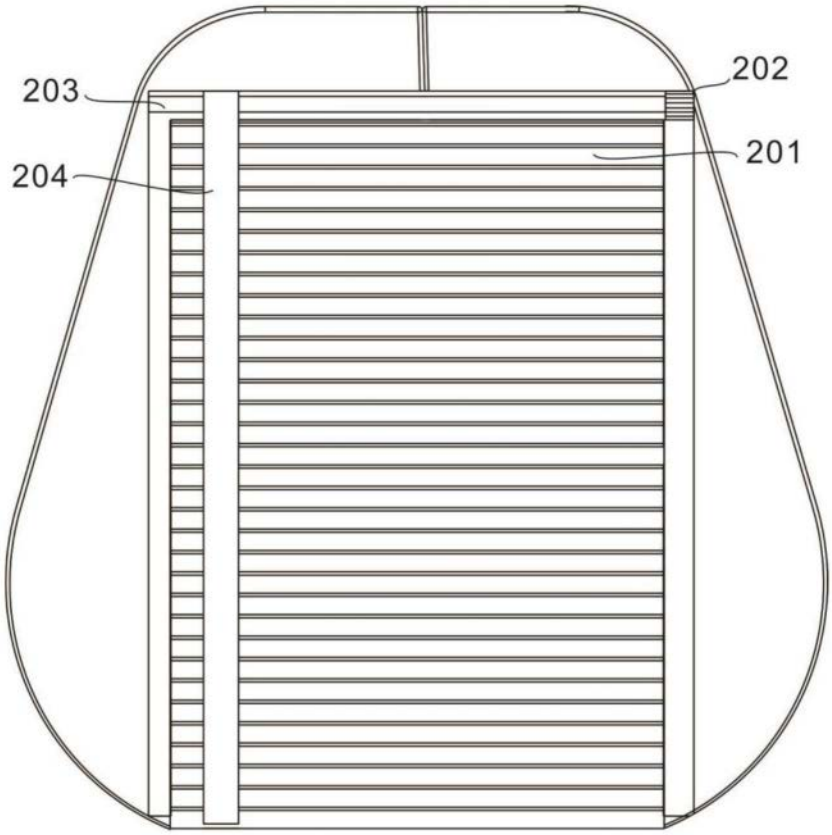


图4

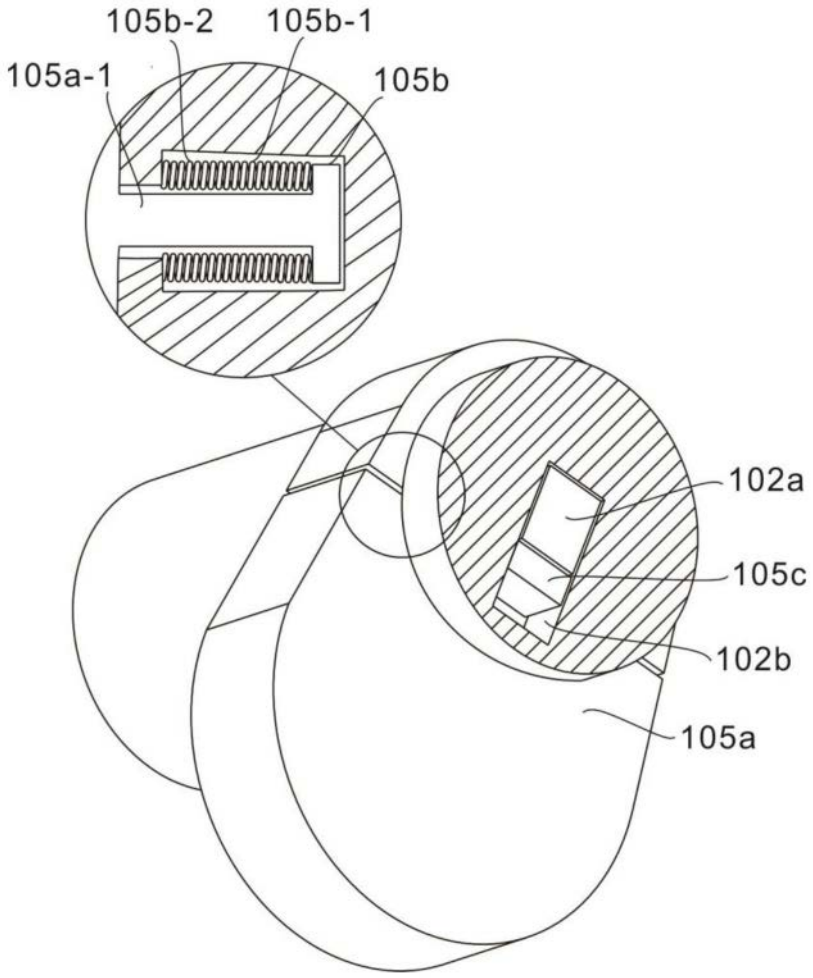


图5