(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111934206 A
(43)申请公布日 2020.11.13

(21)申请号 202010806482.5

(22)申请日 2020.08.12

(71)申请人 刘晓芳
地址 063000 河北省唐山市路北区东北三社区318楼东侧

(72)发明人 刘晓芳 陈明伟

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

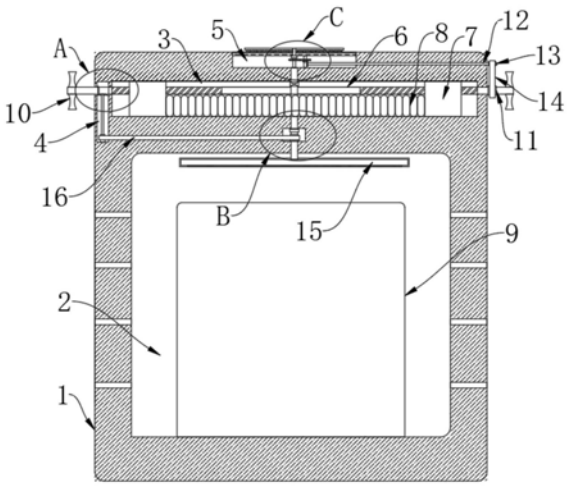
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种可除尘的自动散热变电箱

(57)摘要

本发明公开了一种可除尘的自动散热变电箱，包括壳体，所述壳体内开设有散热腔与触发腔，所述散热腔位于触发腔的下方，所述壳体的上端开设有防尘槽，所述壳体内开设有传动腔，所述传动腔位于触发腔的右方，并位于散热腔的右上方，所述散热腔内设有发热块；触发机构，所述触发机构包括设置在触发腔内的转杆，所述转杆的两端分别与触发腔的内壁转动连接。该变电站通过风能进行散热，不需要使用电能，且使用极为方便，在进行散热的同时可以对防尘网上的灰尘进行清扫，使得散热的效果更佳。



CN 111934206 A

1.一种可除尘的自动散热变电箱,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)内开设有散热腔(2)与触发腔(3),所述散热腔(2)位于触发腔(3)的下方,所述壳体(1)的上端开设有防尘槽(5),所述壳体(1)内开设有传动腔(4),所述传动腔(4)位于触发腔(3)的右方,并位于散热腔(2)的右上方,所述散热腔(2)内设有发热块(9);

触发机构,所述触发机构包括设置在触发腔(3)内的转杆(6),所述转杆(6)的两端分别与触发腔(3)的内壁转动连接,所述转杆(6)上设有两个螺纹层,两个所述螺纹层上均螺纹连接有螺纹块(7),两个所述螺纹块(7)均与触发腔(3)的内壁滑动连接,两个所述螺纹块(7)之间设有第一气囊(8),所述转杆(6)的两端均贯穿壳体(1)并延伸至外,所述转杆(6)的其中一端贯穿传动腔(4),所述转杆(6)位于壳体(1)外的部分沿其周向均固定连接有多个扇叶(10);

散热机构,所述散热机构包括开设在散热腔(2)与触发腔(3)之间的连接腔(17),所述散热腔(2)内设有空心板(15),所述连接腔(17)内设有出气管(18),所述传动腔(4)内设有连接杆(31),所述连接杆(31)的下端与传动腔(4)的内底部转动连接,所述转杆(6)位于传动腔(4)的部分安装有第一锥齿轮(33),所述连接杆(31)的上端安装有第二锥齿轮(34),所述第一锥齿轮(33)与第二锥齿轮(34)啮合,所述连接杆(31)与出气管(18)上均套设有第一传动轮(19),两个所述第一传动轮(19)之间通过第一传动带(16)传动,所述出气管(18)的下端延伸至散热腔(2)内并与空心板(15)的上端固定连接,所述出气管(18)的下端延伸至空心板(15)的内部并与空心板(15)连通,所述触发腔(3)内设有进气管(29),所述进气管(29)的上端延伸至防尘槽(5)内,所述进气管(29)的下端与第一气囊(8)连通,所述连接腔(17)内设有引气管,所述引气管下端通过旋转接头(20)与出气管(18)的上端连通,所述引气管的上端延伸至触发腔(3)内并与第一气囊(8)的上端连通。

2.根据权利要求1所述的一种可除尘的自动散热变电箱,其特征在于,还包括除尘机构,所述除尘机构包括安装在防尘槽(5)内的防尘网(27),所述防尘槽(5)内设有固定杆(21),所述固定杆(21)的下端与防尘槽(5)的内底部转动连接,所述固定杆(21)的上端贯穿防尘网(27)并固定连接有两根毛刷条(28),两根毛刷条(28)的下端均安装有多个毛刷,所述防尘槽(5)内设有两根限位条(32),两根所述限位条(32)的相背一端均与防尘槽(5)的内壁固定连接,两根所述限位条(32)的相对一端均与固定杆(21)转动连接,两个所述限位条(32)与对应毛刷条(28)之间均设有第二气囊(30),两个所述第二气囊(30)的两端分别与对应限位条(32)、毛刷条(28)的相对一侧固定连接,两个所述第二气囊(30)的下端均开设有多个吹气口,所述固定杆(21)安装有扭力弹簧(26),所述扭力弹簧(26)的上端与防尘网(27)的下端固定连接,所述防尘槽(5)内转动连接有竖杆(22),所述竖杆(22)位于固定杆(21)的右方,所述固定杆(21)上套有转动齿轮(25),所述竖杆(22)上套有配合转动齿轮(25)的不完全齿轮(35),所述竖杆(22)上安装有第四锥齿轮(24),所述防尘槽(5)内设有传动杆(12),所述传动杆(12)的一端安装有配合第四锥齿轮(24)的第三锥齿轮(23),所述传动杆(12)的另一端延伸至外并套有第三传动轮(13),所述转杆(6)位于壳体(1)外的一端套有第二传动轮(11),所述第二传动轮(11)与第三传动轮(13)之间通过第二传动带(14)传动。

3.根据权利要求1所述的一种可除尘的自动散热变电箱,其特征在于,所述散热腔(2)

的两侧内壁通过多个通气口与外界连通。

4.根据权利要求1所述的一种可除尘的自动散热变电箱,其特征在于,所述空心板(15)的下端开设有多个用于进气的开口。

5.根据权利要求1所述的一种可除尘的自动散热变电箱,其特征在于,所述进气管(29)与出气管(18)内均设有单向阀。

一种可除尘的自动散热变电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备散热领域，尤其涉及一种可除尘的自动散热变电箱。

背景技术

[0002] 变电站是指电力系统中对电压和电流进行变换，接受电能及分配电能的场所，为我们的生活带来了极大的方便，变电箱得到了广泛的运用，但是现在的变电箱在使用时会存在一些问题，箱式变电站一般不设有主动散热功能，容易造成危险，虽有一些设有主动散热功能的箱式变电站，但这些变电站大多是利用电能转换为风能进行散热，不利于于节能的发展，不论是主动散热型箱式变电站还是被动散热型箱式变电站，其上都会设有散热网，时间久了就会出现灰尘，而集聚较多的灰尘时，就会影响到散热的效率。

[0003] 经检索，申请号为CN202010056999.7名为一种主动散热型箱式变电站的专利申请文件，在进行散热时，只靠气囊将热气排挤出去，且气体方向流动单一，这样使用起来散热效果较差，并且在使用时只能对灰尘进行单一的清扫，仍会有不少灰尘留在散热网上，清理不干净使得散热效果差。

[0004] 为此，我们提出一种可除尘的自动散热变电箱来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种可除尘的自动散热变电箱，该变电站通过风能进行散热，不需要使用电能，且使用极为方便，在进行散热的同时可以对防尘网上的灰尘进行清扫，使得散热的效果更佳。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种可除尘的自动散热变电箱，包括壳体，所述壳体内开设有散热腔与触发腔，所述散热腔位于触发腔的下方，所述壳体的上端开设有防尘槽，所述壳体内开设有传动腔，所述传动腔位于触发腔的右方，并位于散热腔的右上方，所述散热腔内设有发热块；触发机构，所述触发机构包括设置在触发腔内的转杆，所述转杆的两端分别与触发腔的内壁转动连接，所述转杆上设有两个螺纹层，两个所述螺纹层上均螺纹连接有螺纹块，两个所述螺纹块均与触发腔的内壁滑动连接，两个所述螺纹块之间设有第一气囊，所述转杆的两端均贯穿壳体并延伸至外，所述转杆的其中一端贯穿传动腔，所述转杆位于壳体外的部分沿其周向均固定连接有多个扇叶；散热机构，所述散热机构包括开设在散热腔与触发腔之间的连接腔，所述散热腔内设有空心板，所述连接腔内设有出气管，所述传动腔内设有连接杆，所述连接杆的下端与传动腔的内底部转动连接，所述转杆位于传动腔的部分安装有第一锥齿轮，所述连接杆的上端安装有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合，所述连接杆与出气管上均套设有第一传动轮，两个所述第一传动轮之间通过第一传动带传动，所述出气管的下端延伸至散热腔内并与空心板的上端固定连接，所述出气管的下端延伸至空心板的内部并与空心板连通，所述触发腔内设有进气管，所述进气管的上端延伸至防尘槽内，所述进气管的下端与第一气囊连通，所述连接腔内设有引气管，所述引气管下端通过旋转接

头与出气管的上端连通，所述引气管的上端延伸至触发腔内并与第一气囊的上端连通。

[0008] 优选地，还包括除尘机构，所述除尘机构包括安装在防尘槽内的防尘网，所述防尘槽内设有固定杆，所述固定杆的下端与防尘槽的内底部转动连接，所述固定杆的上端贯穿防尘网并固定连接有两根毛刷条，两根毛刷条的下端均安装有多个毛刷，所述防尘槽内设有两根限位条，两根所述限位条的相背一端均与防尘槽的内壁固定连接，两根所述限位条的相对一端均与固定杆转动连接，两个所述限位条与对应毛刷条之间均设有第二气囊，两个所述第二气囊的两端分别与对应限位条、毛刷条的相对一侧固定连接，两个所述第二气囊的下端均开设有多个吹气口，所述固定杆安装有扭力弹簧，所述扭力弹簧的上端与防尘网的下端固定连接，所述防尘槽内转动连接有竖杆，所述竖杆位于固定杆的右方，所述固定杆上套有转动齿轮，所述竖杆上套有配合转动齿轮的不完全齿轮，所述竖杆上安装有第四锥齿轮，所述防尘槽内设有传动杆，所述传动杆的一端安装有配合第四锥齿轮的第三锥齿轮，所述传动杆的另一端延伸至外并套有第三传动轮，所述转杆位于壳体外的一端套有第二传动轮，所述第二传动轮与第三传动轮之间通过第二传动带传动。

[0009] 优选地，所述散热腔的两侧内壁通过多个通气口与外界连通。

[0010] 优选地，所述空心板的下端开设有多个用于进气的开口。

[0011] 优选地，所述进气管与出气管内均设有单向阀。

[0012] 本发明与现有技术相比，其有益效果为：

[0013] 1、当起风时，多个扇叶的转动带动转杆的转动，转杆的转动带动两个螺纹块的左右移动，两个螺纹块在相对移动时，会将第一气囊的内的空气从出气管挤压到散热腔2内，当两个螺纹块在相背移动时，会将外界的空气吸到第一气囊中，在下次相对移动时将外界空气挤到散热腔内，如此往复下，将散热腔内的热气从多个通气口挤压出去，对发热块进行散热。

[0014] 2、转杆的转动还会带动第一锥齿轮的转动，第一锥齿轮的转动通过第二锥齿轮带动连接杆的转动，连接杆的转动还会带动第一传动轮的转动，第一传动轮的转动还会通过第一传动带带动另一个第一传动轮的转动，进而带动出气管的转动，因为有旋转接头，所以引气管不会转动，但是气体还会流到第一气囊中，出气管的转动还会带动空心板的转动，进而对散热腔内热气进行多方位的吸取，使得散热的效果更佳。

[0015] 3、还设置有转动齿轮与不完全齿轮，当转动齿轮与不完全齿轮啮合时，转动齿轮会转动，进而带动毛刷条的转动，对防尘网的表层进行清扫，并且会对第二气囊进行挤压，将第二气囊内的空气挤压出去，当不完全齿轮与转动齿轮不啮合时，会被扭力弹簧拉回原处，同时将气体吸到第二气囊内，形成往复的动作，对防尘网的表层的灰尘进行吹动，使得除尘的效果更佳。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种可除尘的自动散热变电箱的结构示意图；

[0017] 图2为图1的A处放大结构示意图；

[0018] 图3为图1的B处放大结构示意图；

[0019] 图4为图1的C处放大结构示意图；

[0020] 图5为防尘网的俯视结构示意图。

[0021] 图中：1壳体、2散热腔、3触发腔、4传动腔、5防尘槽、6转杆、7螺纹块、8第一气囊、9发热块、10扇叶、11第二传动轮、12传动杆、13第三传动轮、14第二传动带、15空心板、16第一传动带、17连接腔、18出气管、19第一传动轮、20旋转接头、21固定杆、22竖杆、23第三锥齿轮、24第四锥齿轮、25转动齿轮、26扭力弹簧、27防尘网、28毛刷条、29进气管、30第二气囊、31连接杆、32限位条、33第一锥齿轮、34第二锥齿轮、35不完全齿轮。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 参照图1-5，一种可除尘的自动散热变电箱，包括壳体1，壳体1内开设有散热腔2与触发腔3，散热腔2位于触发腔3的下方，散热腔2的两侧内壁通过多个通气口与外界连通，壳体1的上端开设有防尘槽5，壳体1内开设有传动腔4，传动腔4位于触发腔3的右方，并位于散热腔2的右上方，散热腔2内设有发热块9，发热块9是指变电箱内部的零件，而这些零件在工作时会产生大量热量，多个通气口则对这些热量进行排出，提高变电箱的使用寿命；

[0025] 触发机构，触发机构包括设置在触发腔3内的转杆6，转杆6的两端分别与触发腔3的内壁转动连接，转杆6上设有两个螺纹层，螺纹层的螺纹与往复丝杆的螺纹相同，两个螺纹层上均螺纹连接有螺纹块7，两个螺纹块7均与触发腔3的内壁滑动连接，两个螺纹块7之间设有第一气囊8，第一气囊8的两端分别与两个螺纹块7的相对一侧固定连接，转杆6的两端均贯穿壳体1并延伸至外，转杆6的其中一端贯穿传动腔4，转杆6位于壳体1外的部分沿其周向均固定连接有多个扇叶10，当风吹的时候会带动多个扇叶10的转动，进而带动转杆6的转动，转杆6转动带动两个螺纹块7相对相背往复移动，带动第一气囊8往复伸张；

[0026] 散热机构，散热机构包括开设在散热腔2与触发腔3之间的连接腔17，散热腔2内设有空心板15，连接腔17内设有出气管18，传动腔4内设有连接杆31，连接杆31的下端与传动腔4的内底部转动连接，转杆6位于传动腔4的部分安装有第一锥齿轮33，连接杆31的上端安装有第二锥齿轮34，第一锥齿轮33与第二锥齿轮34啮合，第一锥齿轮33转动会带动第二锥齿轮34的转动，连接杆31与出气管18上均套设有第一传动轮19，两个第一传动轮19之间通过第一传动带16传动，出气管18的下端延伸至散热腔2内并与空心板15的上端固定连接，出气管18的下端延伸至空心板15的内部并与空心板15连通，便于空气的流通，空心板15的下端开设有多个用于进气的开口，便于空气流到散热腔2内，触发腔3内设有进气管29，进气管29的上端延伸至防尘槽5内，便于吸收外界的空气，进气管29的下端与第一气囊8连通，连接腔17内设有引气管，引气管下端通过旋转接头20与出气管18的上端连通，旋转接头20为现有技术，当出气管18转动时，不会带动引气管的转动，引气管的上端延伸至触发腔3内并与第一气囊8的上端连通，进气管29与出气管18内均设有单向阀，单向阀便于控制空气的单向流动，第一气囊8的伸开时，会将外界的空气吸到第一气囊8内，当第一气囊8的伸缩时，会将空气孔空心板15挤到散热腔2内，将散热腔2内的热气从多个通气口挤压出去，达成降温的

效果；

[0027] 还包括除尘机构，除尘机构包括安装在防尘槽5内的防尘网27，防尘槽5内设有固定杆21，固定杆21的下端与防尘槽5的内底部转动连接，固定杆21的上端贯穿防尘网27并固定连接有两根毛刷条28，两根毛刷条28的下端均安装有多个毛刷，便于对防尘网27上灰尘进行处理，防尘槽5内设有两根限位条32，两根限位条32的相背一端均与防尘槽5的内壁固定连接，两根限位条32的相对一端均与固定杆21转动连接，两个限位条32与对应毛刷条28之间均设有第二气囊30，两个第二气囊30的两端分别与对应限位条32、毛刷条28的相对一侧固定连接，两个第二气囊30的下端均开设有多个吹气口，便于对清洗过后的灰尘进行吹动，防尘灰尘出现推挤从而堵塞防尘网27的问题，固定杆21安装有扭力弹簧26，扭力弹簧26的上端与防尘网27的下端固定连接，扭力弹簧26为现有技术，防尘槽5内转动连接有竖杆22，竖杆22位于固定杆21的右方，固定杆21上套有转动齿轮25，竖杆22上套有配合转动齿轮25的不完全齿轮35，不完全齿轮35一半有齿纹，一半没有齿纹，有齿纹的一半与转动齿轮25啮合，没有齿纹的一半不与转动齿轮25啮合，转动齿轮25与不完全齿轮35啮合时，会带动固定杆21移动，当不啮合时会被扭力弹簧26拉回原处，形成往复的动作，竖杆22上安装有第四锥齿轮24，防尘槽5内设有传动杆12，传动杆12的一端安装有配合第四锥齿轮24的第三锥齿轮23，第三锥齿轮23的转动会带动第四锥齿轮24的转动，传动杆12的另一端延伸至外并套有第三传动轮13，转杆6位于壳体1外的一端套有第二传动轮11，第二传动轮11与第三传动轮13之间通过第二传动带14传动，转杆6的转动通过第二传动轮11与第三传动轮13之间的传动带动从传动杆12的转动，进而带动第二气囊30的伸缩，对灰尘进行处理，使得散热效果更佳。

[0028] 本发明中，初始状态下，发热块9产生的热量会留在散热腔2内，通过过个通风口进行散热，当起风时，多个扇叶10的转动带动转杆6的转动，转杆6的转动带动两个螺纹块7的左右移动，两个螺纹块7在相对移动时，会将第一气囊8的内的空气从出气管18挤到空心板15内，再由多个开口流到散热腔2内，将散热腔2内的热气从多个通气口挤压出去，当两个螺纹块7在相背移动时，会将外界的冷空气吸到第一气囊8中，(根据热气分子动能大，分子势能大，所以自然而然的热空气就会往上浮，冷气将热气从各个通气口挤压出去)在下次相对移动时将冷气挤压到散热腔2内，如此往复下，对发热块9进行散热；

[0029] 转杆6的转动还会带动第一锥齿轮33的转动，第一锥齿轮33的转动通过第二锥齿轮34带动连接杆31的转动，连接杆31的转动还会带动第一传动轮19的转动，第一传动轮19的转动还会通过第一传动带16带动另一个第一传动轮19的转动，进而带动出气管18的转动，因为有旋转接头20，所以引气管不会转动，但是气体还会流到第一气囊8中，出气管18的转动还会带动空心板15的转动，进而对散热腔2内热气进行多方位的吸取，使得散热的效果更佳；

[0030] 转杆6的转动还会带动第二传动轮11的转动，第二传动轮11的转动通过第二传动带14的带动第三传动轮13的转动，第三传动轮13的转动带动传动杆12的转动，传动杆12的转动带动第三锥齿轮23的转动，第三锥齿轮23的转动会带动第四锥齿轮24的转动，进而带动竖杆22的转动，竖杆22转动带动会带动不完全齿轮35的转动，进而带动转动齿轮25的转动，当转动齿轮25与不完全齿轮35啮合时，转动齿轮25会转动，进而带动毛刷条28的转动，对防尘网27的表层进行清扫，并且会对第二气囊230进行挤压，将第二气囊30内的空气从多

个吸气口挤压出去，当不完全齿轮35与转动齿轮25不啮合时，会被扭力弹簧26拉回原处，同时将气体吸到第二气囊30内，形成往复的动作，对防尘网27的表层的灰尘进行吹动，使得除尘的效果更佳。

[0031] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

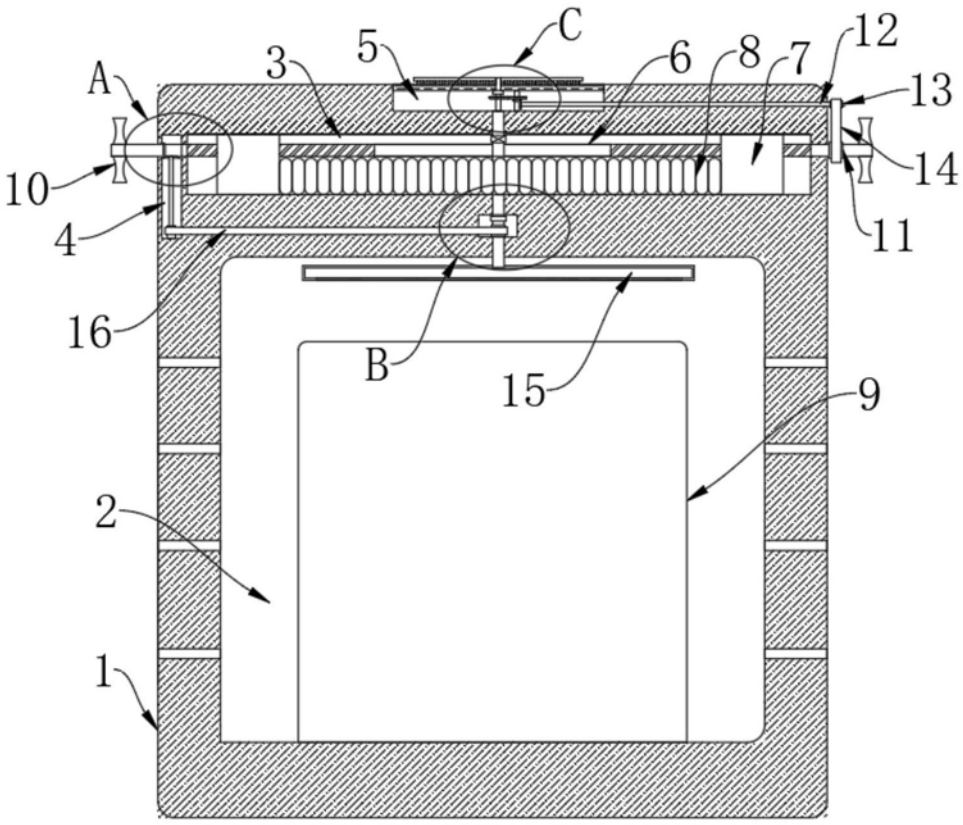


图1

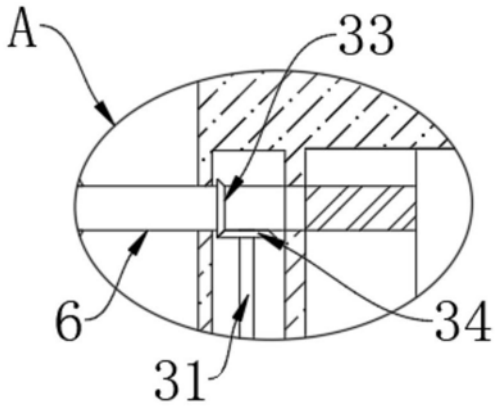


图2

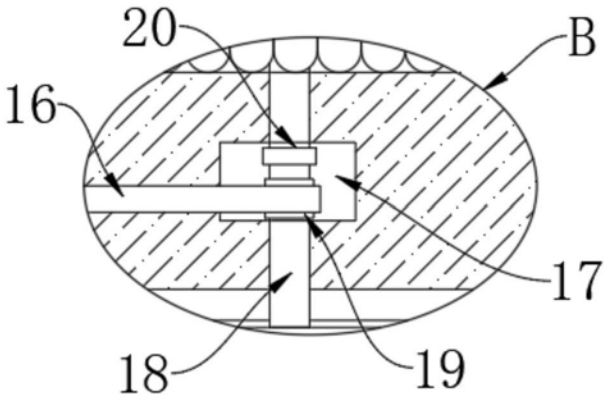


图3

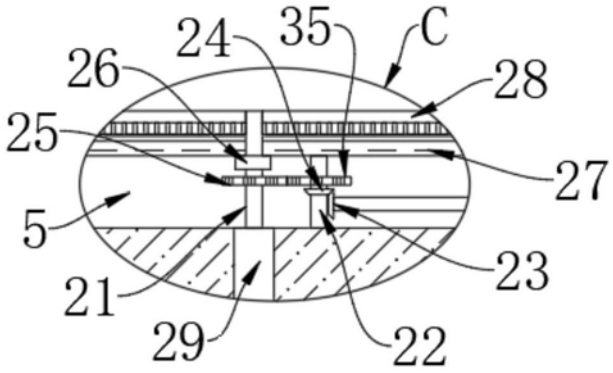


图4

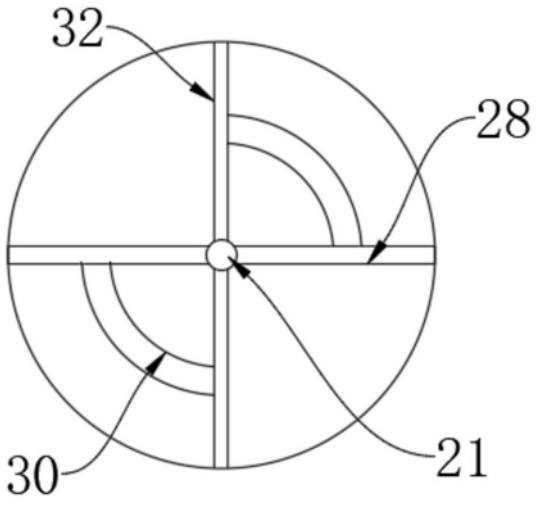


图5