(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 113000113 A
(43)申请公布日 2021.06.22

(21)申请号 202110161463.6

(22)申请日 2021.02.05

(71)申请人 河南孟电集团水泥有限公司
地址 453613 河南省新乡市辉县市常村镇常西村西

(72)发明人 李振宇 袁广辉 张文利 赵化棋

(74)专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限公司 41135
代理人 任彬

(51)Int.Cl.
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)

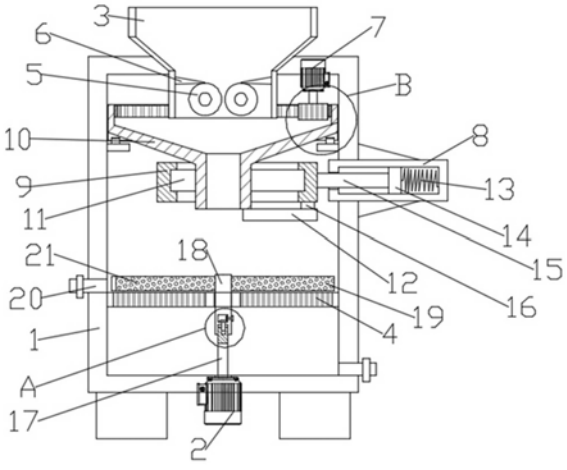
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种水泥加工用的立磨装置

(57)摘要

本发明实施例涉及水泥加工技术领域，具体公开了一种水泥加工用的立磨装置，通过电机驱动一对粉碎辊旋转，利用旋转的粉碎辊对落到其表面的石料进行粉碎加工；旋转的旋转的下料漏斗能够带动偏心轮做偏心运动，进而能够推动摆动套筒在水平方向上往复运动，从而带动堵料板在水平方向上往复运动，在堵料板运动的过程中，可以间歇式的对下料漏斗的底部出口进行封堵，从而实现间隙下料的效果；落到过滤网上的石料混合物的颗粒进入并收集在箱体的底部内腔中，而大颗粒在运动的弧形拨料杆的作用下被从排料口推出，且运动的弧形拨料杆有助于石料混合物的筛选分离。



CN 113000113 A

1.一种水泥加工用的立磨装置,其特征在于,包括箱体(1);所述箱体(1)的顶部设置有投料漏斗(3),通过投料漏斗(3)向箱体(1)内投入需要进行加工的石料;所述投料漏斗(3)的底部内腔中转动设置有一对粉碎辊(5),所述投料漏斗(3)的底部内腔还设置有对投入到投料漏斗(3)内的石料进行导向的导料块(6);所述箱体(1)的中部内腔中还设置有下料机构,下料机构用于实现可控的下料效果;所述箱体(1)的下部内腔中设置有过滤网(4);所述箱体(1)的下部内腔中同轴转动设置有旋转轴(18),所述旋转轴(18)同轴贯穿滑动转动设置在所述过滤网(4)上,所述箱体(1)的底板上设置有用于驱动所述旋转轴(18)旋转的正反转伺服电机(2),位于所述过滤网(4)上方的旋转轴(18)外圈设置有弧形拨料杆(19),所述弧形拨料杆(19)上均布开设有若干通孔(21),所述箱体(1)的下部一侧设置有与所述弧形拨料杆(19)相对应的一个排料口(20),所述箱体(1)的底部一侧设置有另一个排料口(20)。

2.根据权利要求1所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述正反转伺服电机(2)的输出轴上驱动连接有驱动轴(17),所述驱动轴(17)的顶端一体成型设置有矩形杆(35),所述旋转轴(18)的底端开设有矩形槽(28),所述矩形杆(35)伸入所述矩形槽(28)内。

3.根据权利要求2所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述旋转轴(18)上还开设有空腔(22),所述空腔(22)的底部转动贯穿设置有丝杆(26),所述矩形杆(35)的顶端开设有螺纹槽(27),所述丝杆(26)通过螺纹连接方式旋入所述螺纹槽(27)内。

4.根据权利要求3所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,位于所述空腔(22)内的丝杆(26)顶端设置有从动锥齿轮(25),所述空腔(22)的一侧转动设置有操作手柄(24),所述操作手柄(24)上安装有与所述从动锥齿轮(25)相啮合的主动锥齿轮(23)。

5.根据权利要求2-4任一所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述下料机构包括转动设于所述箱体(1)中部内腔中的下料漏斗(10),所述下料漏斗(10)的底端出口外圈偏心固定套设有偏心轮(11),所述下料机构还包括滑动套设于所述偏心轮(11)外圈的摆动套筒(9),所述摆动套筒(9)的一端与所述箱体(1)的侧板之间通过弹性支撑件相连接。

6.根据权利要求5所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述摆动套筒(9)的一侧底部固定安装有连接柱(16),所述连接柱(16)的底端固定安装有能够对下料漏斗(10)底端出口进行封堵的堵料板(12)。

7.根据权利要求6所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述箱体(1)上还设置有用于驱动所述下料漏斗(10)旋转的驱动电机(7)。

8.根据权利要求7所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述弹性支撑件包括固定安装在所述箱体(1)侧板上的固定筒(8),所述固定筒(8)内通过支撑弹簧(13)支撑滑动设置有支撑滑块(14),所述支撑滑块(14)上固定设置有支撑连杆(15),所述支撑连杆(15)的另一端与所述摆动套筒(9)固定连接。

9.根据权利要求8所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述下料漏斗(10)的外圈固定安装有环座(34),所述箱体(1)的中部内腔内壁上固定安装有支撑托(31),所述支撑托(31)上固定安装有支撑环(32),所述环座(34)的下表面开设有与所述支撑环(32)相适配的支撑槽(33),所述下料漏斗(10)通过环座(34)支撑转动架设在支撑托(31)上。

10.根据权利要求9所述的水泥加工用的立磨装置,其特征在于,所述驱动电机(7)的输出轴上设置有主动齿轮(29),所述下料漏斗(10)的顶部敞口内圈固定安装有与所述主动齿轮(29)相啮合的从动齿环(30)。

一种水泥加工用的立磨装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及水泥加工技术领域，具体是一种水泥加工用的立磨装置。

背景技术

[0002] 水泥的生产工艺包括破碎及预均化、生料制备、生料均化、预热分解、水泥熟料的烧成、水泥粉磨和水泥包装，其中水泥粉墨是水泥制造的最后工序，也是耗电最多的工序。

[0003] 其主要功能在于将水泥熟料(及缓凝剂、性能调节材料等)粉磨至适宜的粒度(以细度、比表面积等表示)，形成一定的颗粒级配，增大其水化面积，加速水化速率，满足水泥浆体凝结，硬化要求。

[0004] 水泥粉磨通过磨粉机进行，现有磨粉机主要是进行粉磨，但是其实实际生产的过程中，磨粉和筛选结合的十分紧密，磨粉不合格的需要二次磨粉，其中就需要将不合格的筛选出来，选优的筛选装置筛选效果很差，物料落在筛网的过程不可控，物料容易在筛网上堆积，且筛网抖动一下完成筛选，这种方式力度很小，容易导致大量的粉磨无法通过筛网，筛选效率也会很慢。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种水泥加工用的立磨装置，以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

一种水泥加工用的立磨装置，包括箱体；

所述箱体的顶部设置有投料漏斗，通过投料漏斗向箱体内投入需要进行加工的石料；所述投料漏斗的底部内腔中转动设置有一对粉碎辊，所述投料漏斗的底部内腔还设置有对投入到投料漏斗内的石料进行导向的导料块；

所述箱体的中部内腔中还设置有下料机构，下料机构用于实现可控的下料效果；所述箱体的下部内腔中设置有过滤网，过滤网用于对落在其表面的石料混合物进行过滤，水泥颗粒通过过滤网上的滤孔后继续下落至收集在箱体的底部内腔中；所述箱体的下部内腔中同轴转动设置有旋转轴，所述旋转轴同轴贯穿滑动转动设置在所述过滤网上，所述箱体的底板上设置有用于驱动所述旋转轴旋转的正反转伺服电机，位于所述过滤网上方的旋转轴外圈设置有弧形拨料杆，所述弧形拨料杆上均布开设有若干通孔，所述箱体的下部一侧设置有与所述弧形拨料杆相对应的一个排料口，所述箱体的底部一侧设置有另一个排料口。

[0006] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述正反转伺服电机的输出轴上驱动连接有驱动轴，所述驱动轴的顶端一体成型设置有矩形杆，所述旋转轴的底端开设有矩形槽，所述矩形杆伸入所述矩形槽内。

[0007] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述旋转轴上还开设有空腔，所述空腔的底部转动贯穿设置有丝杆，所述矩形杆的顶端开设有螺纹槽，所述丝杆通过螺纹连接方式旋入所述螺纹槽内。

[0008] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，位于所述空腔内的丝杆顶端设置有从动锥齿轮，所述空腔的一侧转动设置有操作手柄，所述操作手柄上安装有与所述从动锥齿轮相啮合的主动锥齿轮，在操作操作手柄的时候，在相互啮合的主动锥齿轮和从动锥齿轮的联动作用下，能够带动丝杆旋转，进而根据丝杆的旋转方向，能够调整旋入所述螺纹槽内的深度，因此，可以手动调整通孔与弧形拨料杆之间的间隙，使用更加的灵活。

[0009] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述下料机构包括转动设于所述箱体中部内腔中的下料漏斗，所述下料漏斗的底端出口外圈偏心固定套设有偏心轮，所述下料机构还包括滑动套设于所述偏心轮外圈的摆动套筒，所述摆动套筒的一端与所述箱体的侧板之间通过弹性支撑件相连接。

[0010] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述摆动套筒的一侧底部固定安装有连接柱，所述连接柱的底端固定安装有能够对下料漏斗底端出口进行封堵的堵料板。

[0011] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述箱体上还设置有用于驱动所述下料漏斗旋转的驱动电机。

[0012] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述弹性支撑件包括固定安装在所述箱体侧板上的固定筒，所述固定筒内通过支撑弹簧支撑滑动设置有支撑滑块，所述支撑滑块上固定设置有支撑连杆，所述支撑连杆的另一端与所述摆动套筒固定连接。

[0013] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述下料漏斗的外圈固定安装有环座，所述箱体的中部内腔内壁上固定安装有支撑托，所述支撑托上固定安装有支撑环，所述环座的下表面开设有与所述支撑环相适配的支撑槽，所述下料漏斗通过环座支撑转动架设在支撑托上。

[0014] 作为本发明实施例技术方案进一步的限定，所述驱动电机的输出轴上设置有主动齿轮，所述下料漏斗的顶部敞口内圈固定安装有与所述主动齿轮相啮合的从动齿环。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过电机驱动一对粉碎辊旋转，利用旋转的粉碎辊对落到其表面的石料进行粉碎加工；在启动驱动电机时，能够带动下料漏斗旋转，进而旋转的旋转的下料漏斗能够带动偏心轮做偏心运动，进而能够推动摆动套筒在水平方向上往复运动，从而带动堵料板在水平方向上往复运动，在堵料板运动的过程中，可以间歇式的对下料漏斗的底部出口进行封堵，从而实现间隙下料的效果，在关闭驱动电机时，在弹性支撑件的弹性回复力作用下，能够使得堵料板复位至对下料漏斗的底端出口进行封堵；落到过滤网上的石料混合物的颗粒进入并收集在箱体的底部内腔中，而大颗粒在运动的弧形拨料杆的作用下被从排料口推出，且运动的弧形拨料杆有助于石料混合物的筛选分离。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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。

[0017] 图1为本发明实施例提供的水泥加工用的立磨装置的结构示意图。

[0018] 图2为图1中A部分的放大结构示意图。

[0019] 图3为图1中B部分的放大结构示意图。

[0020] 图4为本发明实施例提供的水泥加工用的立磨装置中拨料组件的立体示意图。

[0021] 图5为本发明实施例提供的水泥加工用的立磨装置中摆动组件的主视图。

[0022] 图中:1-箱体,2-正反转伺服电机,3-投料漏斗,4-过滤网,5-粉碎辊,6-导料块,7-驱动电机,8-固定筒,9-摆动套筒,10-下料漏斗,11-偏心轮,12-堵料板,13-支撑弹簧,14-支撑滑块,15-支撑连杆,16-连接柱,17-驱动轴,18-旋转轴,19-弧形拨料板,20-排料口,21-通孔,22-空腔,23-主动锥齿轮,24-操作手柄,25-从动锥齿轮,26-丝杆,27-螺纹槽,28-矩形槽,29-主动齿轮,30-从动齿环,31-支撑托,32-支撑环,33-支撑槽,34-环座,35-矩形杆。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 实施例1

如图1所示,在本发明提供的实施例中,一种水泥加工用的立磨装置,包括箱体1,所述箱体1的顶部设置有投料漏斗3,通过投料漏斗3向箱体1内投入需要进行加工的石料;所述投料漏斗3的底部内腔中转动设置有一对粉碎辊5,所述投料漏斗3的底部内腔还设置有对投入到投料漏斗3内的石料进行导向的导料块6,本实施例中,通过电机驱动一对粉碎辊5旋转,利用旋转的粉碎辊5对落到其表面的石料进行粉碎加工,且通过设置的导料块6,便于将石料进行导向,使得石料落到粉碎辊5上。

[0025] 进一步的,在本发明提供的优选实施方式中,所述箱体1的中部内腔中还设置有下料机构,下料机构用于实现可控的下料效果。

[0026] 请继续参阅图1、图2和图4,在本发明实施例中,所述箱体1的下部内腔中设置有过滤网4,过滤网4用于对落在其表面的石料混合物进行过滤,水泥颗粒通过过滤网4上的滤孔后继续下落至收集在箱体1的底部内腔中;所述箱体1的下部内腔中同轴转动设置有旋转轴18,所述旋转轴18同轴贯穿滑动转动设置在所述过滤网4上,所述箱体1的底板上设置有用于驱动所述旋转轴18旋转的正反转伺服电机2,位于所述过滤网4上方的旋转轴18外圈设置有弧形拨料杆19,所述弧形拨料杆19上均布开设有若干通孔21,所述箱体1的下部一侧设置有与所述弧形拨料杆19相对应的一个排料口20,所述箱体1的底部一侧设置有另一个排料口20。

[0027] 进一步的,如图1-2所示,在本发明提供的优选实施方式中,所述正反转伺服电机2的输出轴上驱动连接有驱动轴17,所述驱动轴17的顶端一体成型设置有矩形杆35,所述旋转轴18的底端开设有矩形槽28,所述矩形杆35伸入所述矩形槽28内,所述旋转轴18上还开设有空腔22,所述空腔22的底部转动贯穿设置有丝杆26,所述矩形杆35的顶端开设有螺纹槽27,所述丝杆26通过螺纹连接方式旋入所述螺纹槽27内,位于所述空腔22内的丝杆26顶端设置有从动锥齿轮25,所述空腔22的一侧转动设置有操作手柄24,所述操作手柄24上安装有与所述从动锥齿轮25相啮合的主动锥齿轮23,在操作操作手柄24的时候,在相互啮合的主动锥齿轮23和从动锥齿轮25的联动作用下,能够带动丝杆26旋转,进而根据丝杆26的旋转方向,能够调整旋入所述螺纹槽27内的深度,因此,可以手动调整通孔21与弧形拨料杆19之间的间隙,使用更加的灵活。

[0028] 实施例2

如图1-5所示，与实施例1不同的是，在本发明提供的优选实施方式中，所述下料机构包括转动设于所述箱体1中部内腔中的下料漏斗10，所述下料漏斗10的底端出口外圈偏心固定套设有偏心轮11，所述下料机构还包括滑动套设于所述偏心轮11外圈的摆动套筒9，所述摆动套筒9的一端与所述箱体1的侧板之间通过弹性支撑件相连接；所述摆动套筒9的一侧底部固定安装有连接柱16，所述连接柱16的底端固定安装有能够对下料漏斗10底端出口进行封堵的堵料板12。

[0029] 进一步的，在本发明实施例中，所述箱体1上还设置有用于驱动所述下料漏斗10旋转的驱动电机7，可以理解的是，当驱动电机7驱动下料漏斗10旋转时，旋转的下料漏斗10能够带动偏心轮11做偏心运动，进而能够推动摆动套筒9在水平方向上往复运动，从而带动堵料板12在水平方向上往复运动，在堵料板12运动的过程中，可以间歇式的对下料漏斗10的底部出口进行封堵，从而实现间隙下料的效果，在关闭驱动电机7时，在弹性支撑件的弹性回复力作用下，能够使得堵料板12复位至对下料漏斗10的底端出口进行封堵。

[0030] 进一步的，在本发明实施例中，所述弹性支撑件包括固定安装在所述箱体1侧板上的固定筒8，所述固定筒8内通过支撑弹簧13支撑滑动设置有支撑滑块14，所述支撑滑块14上固定设置有支撑连杆15，所述支撑连杆15的另一端与所述摆动套筒9固定连接。

[0031] 请继续参阅图1和图3，在本发明实施例中，所述下料漏斗10的外圈固定安装有环座34，所述箱体1的中部内腔内壁上固定安装有支撑托31，所述支撑托31上固定安装有支撑环32，所述环座34的下表面开设有与所述支撑环32相适配的支撑槽33，所述下料漏斗10通过环座34支撑转动架设在支撑托31上。

[0032] 进一步的，在本你发明实施例中，所述驱动电机7的输出轴上设置有主动齿轮29，所述下料漏斗10的顶部敞口内圈固定安装有与所述主动齿轮29相啮合的从动齿环30，因此，可以理解的是，在启动驱动电机7时，能够带动下料漏斗10旋转，进而旋转的旋转的下料漏斗10能够带动偏心轮11做偏心运动，进而能够推动摆动套筒9在水平方向上往复运动，从而带动堵料板12在水平方向上往复运动，在堵料板12运动的过程中，可以间歇式的对下料漏斗10的底部出口进行封堵，从而实现间隙下料的效果，在关闭驱动电机7时，在弹性支撑件的弹性回复力作用下，能够使得堵料板12复位至对下料漏斗10的底端出口进行封堵。

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

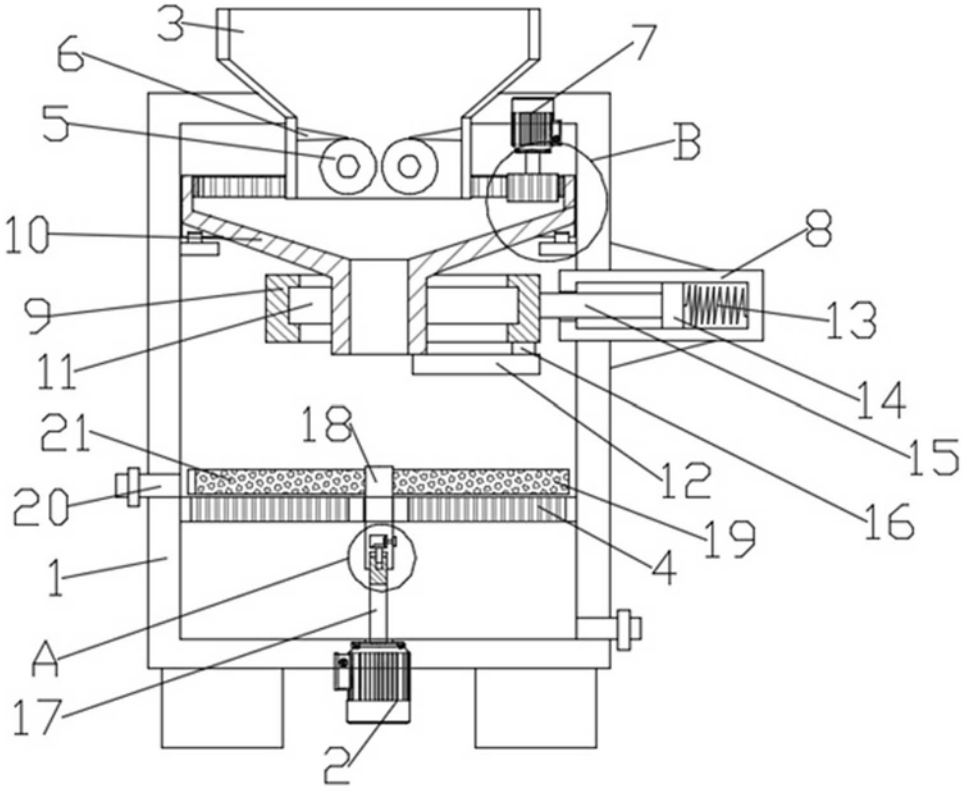

3
6
5
7
B
10
8
9
13
11
14
21
18
15
12
20
19
16
1
4
A
17
2

图1

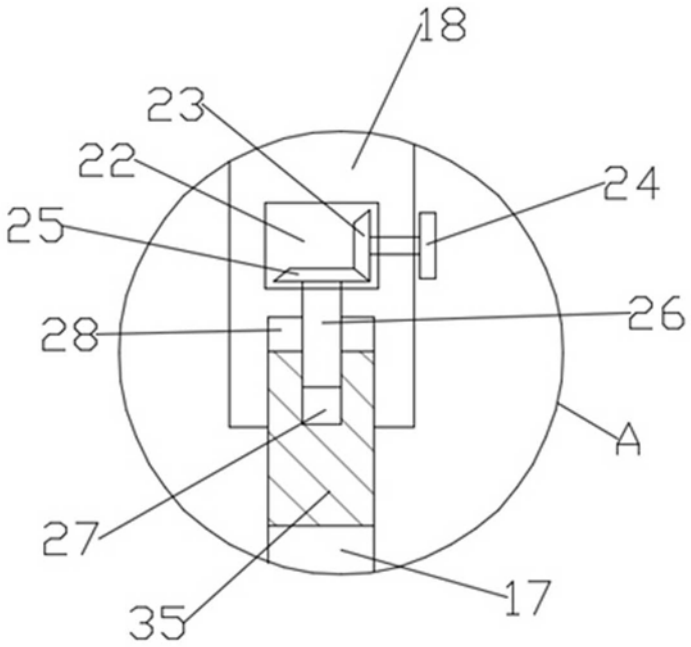

18
23
22
24
25
26
28
A
27
17
35

图2

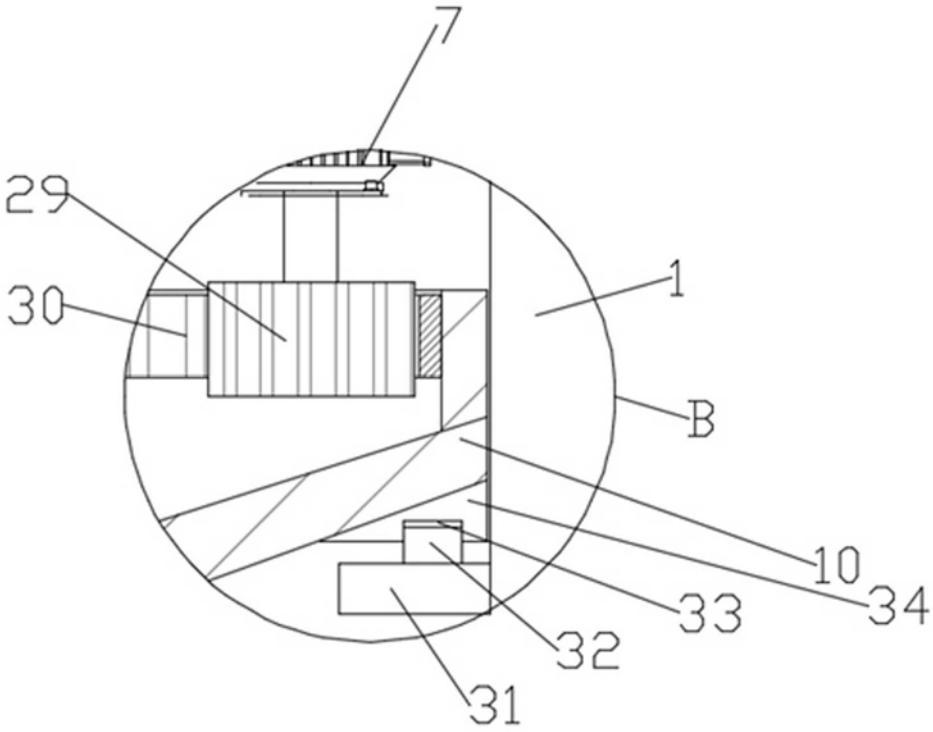


图3

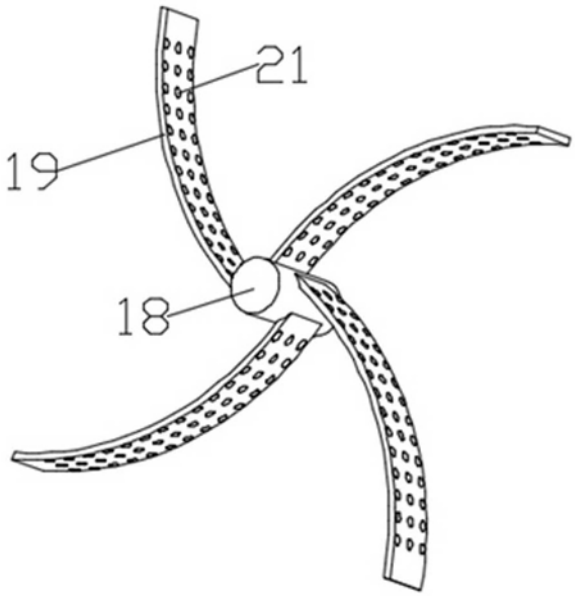


图4

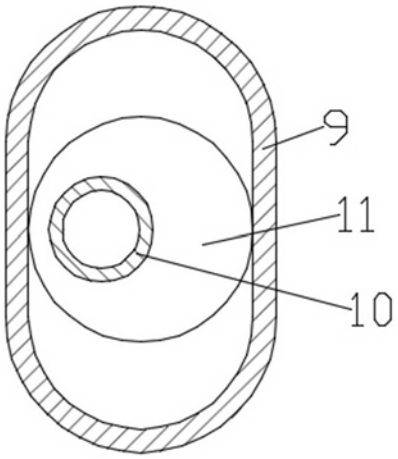


图5