



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117258412 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311323811.0

(22) 申请日 2023.10.13

(71) 申请人 内蒙古蒙达钛业有限责任公司

地址 013350 内蒙古自治区乌兰察布市化
德县工业园区

(72) 发明人 曹绿山 王建平 张顺成

(74) 专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 俞娟

(51) Int.Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 33/01 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/54 (2006.01)

B01D 33/80 (2006.01)

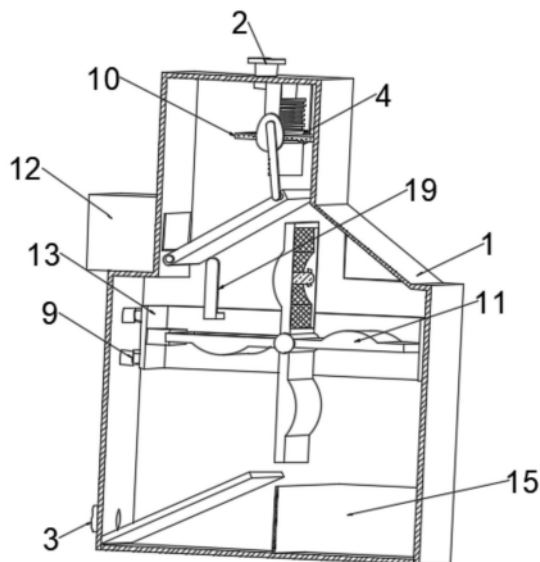
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种新型矿热炉循环水无动力净化系统

(57) 摘要

本发明适用于新型矿热炉循环水净化系统领域,提供了一种新型矿热炉循环水无动力净化系统,包括外壳,还包括:所述外壳的端面转动连接有转轴,所述转轴固定连接有若干块导向板,所述导向板设置在进水管一侧,所述导向板一侧设置有一号滤板;所述外壳的内壁滑动连接有滑动座,所述滑动座与外壳的内壁之间连接有若干个弹性件,所述滑动座转动连接有中心轴,所述中心轴转动连接有若干块二号滤板。此新型矿热炉循环水无动力净化系统,当二号滤板往复水平运动时,循环水从多角度不断将二号滤板上的杂质向二号滤板的中部冲刷,避免二号滤板发生堵塞。



1. 一种新型矿热炉循环水无动力净化系统,包括外壳(1),所述外壳(1)设置有进水管(2)以及出水管(3),其特征在于,还包括:

所述外壳(1)的端面转动连接有转轴(4),所述转轴(4)固定连接有若干块导向板(10),所述导向板(10)设置在进水管(2)一侧,所述导向板(10)一侧设置有一号滤板(7),所述一号滤板(7)与外壳(1)的内壁转动连接,所述一号滤板(7)一侧设置有料箱(12),所述料箱(12)与外壳(1)连通,所述一号滤板(7)与转轴(4)之间设置有传动组件(5),所述传动组件(5)用于带动一号滤板(7)往复摆动;

所述外壳(1)的内壁滑动连接有滑动座(13),所述滑动座(13)与外壳(1)的内壁之间连接有若干个弹性件(9),所述滑动座(13)转动连接有中心轴(8),所述中心轴(8)转动连接有若干块二号滤板(11),所述二号滤板(11)的底部为弧形,且所述二号滤板(11)中设置有除杂机构(6),所述除杂机构(6)能够通过往复运动的方式对杂质进行吸附;

所述滑动座(13)固定连接有推杆(19),所述推杆(19)与一号滤板(7)抵接。

2. 根据权利要求1所述的新型矿热炉循环水无动力净化系统,其特征在于,所述除杂机构(6)包括清理辊(61)、滑槽(62)以及滑块(63);所述二号滤板(11)中设置有滑槽(62),所述滑槽(62)中滑动连接有滑块(63),所述清理辊(61)与滑块(63)转动连接,所述清理辊(61)能够与二号滤板(11)接触。

3. 根据权利要求2所述的新型矿热炉循环水无动力净化系统,其特征在于,所述滑槽(62)为弧形,且滑槽(62)与二号滤板(11)的弧形底面的轴心线共线。

4. 根据权利要求1所述的新型矿热炉循环水无动力净化系统,其特征在于,所述滑动座(13)的内壁固定连接有一号磁块(16),所述二号滤板(11)一侧均固定连接有二号磁块(17),所述一号磁块(16)能够与二号磁块(17)相互吸附。

5. 根据权利要求1所述的新型矿热炉循环水无动力净化系统,其特征在于,所述传动组件(5)包括凸轮(51)以及连杆(52),所述凸轮(51)与转轴(4)的一端固定连接,所述凸轮(51)与一号滤板(7)之间转动连接有连杆(52)。

6. 根据权利要求1所述的新型矿热炉循环水无动力净化系统,其特征在于,所述导向板(10)上设置有多个导向槽(18)。

7. 根据权利要求1所述的新型矿热炉循环水无动力净化系统,其特征在于,所述外壳(1)的底部设置有导流板(14),所述导流板(14)设置在出水管(3)一侧,所述导流板(14)一侧设置有集料槽(15)。

一种新型矿热炉循环水无动力净化系统

技术领域

[0001] 本发明属于新型矿热炉循环水净化系统领域,尤其涉及一种新型矿热炉循环水无动力净化系统。

背景技术

[0002] 矿热炉主要用于还原冶炼矿石,碳质还原剂及溶剂等原料。主要生产硅铁,锰铁,铬铁、钨铁、硅锰合金等铁合金,是冶金工业中重要工业原料及电石等化工原料。矿热炉工作的过程中,需要循环水为其提供稳定的环境,实际生产中使用的是冷却水进行循环,但是实际循环使用的过程中,伴随着一些杂质会进入水管,从而容易造成水管堵塞以及影响换热效率。

[0003] 现有公开号为CN212467281的一种用于合金熔融炉铸造的循环水过滤设备,具备以下有益效果:循环水自进水管进入过滤箱内,过滤箱内循环水经过滤板过滤,过滤的同时打开电连接的电机,电机带动传动轴进行转动,传动轴带动两组刮板进行旋转,两组刮板底端的毛刷对过滤板顶端过滤掉的杂质进行清扫,毛刷带动杂质进行转动,杂质移动至第一开口处时,由于杂质中多为合金铸件材质的碎屑,因此杂质会受到重力效果穿过第一开口和进污口落入至收集盒内。

[0004] 上述方案中,在对杂质进行清除时,通过传动轴带动两组刮板进行旋转,两组刮板底端的毛刷对过滤板顶端过滤掉的杂质进行清扫,由于杂质在水流的导向作用下,容易吸附在过滤板表面,单靠毛刷难以有效将杂质从过滤板上清扫,且杂质中细小的吸附性杂质容易堵塞过滤网口,从而影响过滤效率。

[0005] 为避免上述技术问题,确有必要提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统以克服现有技术中的所述缺陷。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统,旨在解决杂质在水流的导向作用下,容易吸附在过滤板表面,且杂质中细小的吸附性杂质容易堵塞过滤网口,从而影响过滤效率的问题。

[0007] 本发明是这样实现的,一种新型矿热炉循环水无动力净化系统,包括外壳,所述外壳设置有进水管以及出水管,还包括:

[0008] 所述外壳的端面转动连接有转轴,所述转轴固定连接有若干块导向板,所述导向板设置在进水管一侧,所述导向板一侧设置有一号滤板,所述一号滤板与外壳的内壁转动连接,所述一号滤板一侧设置有料箱,所述料箱与外壳连通,所述一号滤板与转轴之间设置有传动组件,所述传动组件用于带动一号滤板往复摆动;

[0009] 所述外壳的内壁滑动连接有滑动座,所述滑动座与外壳的内壁之间连接有若干个弹性件,所述滑动座转动连接有中心轴,所述中心轴转动连接有若干块二号滤板,所述二号滤板的底部为弧形,且所述二号滤板中设置有除杂机构,所述除杂机构能够通过往复运动

的方式对杂质进行吸附；

[0010] 所述滑动座固定连接推杆，所述推杆与一号滤板抵接。

[0011] 进一步的技术方案，所述除杂机构包括清理辊、滑槽以及滑块；所述二号滤板中设置有滑槽，所述滑槽中滑动连接有滑块，所述清理辊与滑块转动连接，所述清理辊能够与二号滤板接触。

[0012] 进一步的技术方案，所述滑槽为弧形，且滑槽与二号滤板的弧形底面的轴心线共线。

[0013] 进一步的技术方案，所述滑动座的内壁固定连接有一号磁块，所述二号滤板一侧均固定连接二号磁块，所述一号磁块能够与二号磁块相互吸附。

[0014] 进一步的技术方案，所述传动组件包括凸轮以及连杆，所述凸轮与转轴的一端固定连接，所述凸轮与一号滤板之间转动连接有连杆。

[0015] 进一步的技术方案，所述导向板上设置多个导向槽。

[0016] 进一步的技术方案，所述外壳的底部设置有导流板，所述导流板设置在出水管一侧，所述导流板一侧设置有集料槽。

[0017] 相较于现有技术，本发明的有益效果如下：

[0018] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，循环水冲击导向板，导向板带动转轴转动，之后转轴通过传动组件带动一号滤板往复摆动，避免一号滤板发生堵塞；一号滤板对杂质中的大颗粒物质进行过滤，并通过摆动的方式推送到料箱中；

[0019] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，过滤后的循环水经二号滤板的过滤，由于二号滤板的底面为弧形面，当二号滤板往复水平运动时，循环水从多角度不断将二号滤板上的杂质向二号滤板的中部冲刷，避免二号滤板发生堵塞；

[0020] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，所述导向板上设置多个导向槽，当导向板转动时，通过导向槽的配合使得循环水向下均匀铺洒，不仅增加了一号滤板以及二号滤板的过滤面积，同时循环水能够对二号滤板的表面进行大面积冲刷，避免二号滤板上产生局部堵塞；

[0021] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，当二号滤板往复水平运动时，滑块沿滑槽往复滑动，此时在滑块的带动下，清理辊相对二号滤板的表面往复滚动，清理辊对二号滤板底面上的杂质进行往复吸附清除，增加二号滤板的过滤效率；

[0022] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，当二号滤板堵塞至一定程度时，二号滤板的过流效率降低，且二号滤板受到循环水的冲击力增加，此时二号磁块脱离一号磁块的吸附，中心轴转动，在中心轴的带动下，另一个二号滤板转动至一号磁块一侧，此二号滤板上的二号磁块与一号磁块吸附固定，进而完成二号滤板的更换，及时有效的保证了二号滤板的过滤效率；

[0023] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，吸附杂质的二号滤板翻转至另一侧，并且二号滤板对杂质的吸附面发生翻转，在滑动座的振动作用下，吸附杂质的二号滤板将杂质振落到集料槽中，完成二号滤板的清理，有效保证二号滤板的过滤效果；

[0024] 本发明提供一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，在导向板与导向槽的配合使得循环水向下均匀铺洒，从而能使二号滤板的过滤面积增加，避免局部堵塞造成二号滤板过滤时局部受力，造成二号滤板频繁更换，影响二号滤板的过滤效果。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图；

[0026] 图2为图1的侧视图；

[0027] 图3为图1的俯视图；

[0028] 图4为一号滤板与转轴的连接示意图；

[0029] 图5为二号滤板与除杂机构的连接示意图。

[0030] 附图中：1、外壳；2、进水管；3、出水管；4、转轴；5、传动组件；51、凸轮；52、连杆；6、除杂机构；61、清理辊；62、滑槽；63、滑块；7、一号滤板；8、中心轴；9、弹性件；10、导向板；11、二号滤板；12、料箱；13、滑动座；14、导流板；15、集料槽；16、一号磁块；17、二号磁块；18、导向槽；19、推杆。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，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。

[0032] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0033] 如图1-图3所示，为本发明提供的一种新型矿热炉循环水无动力净化系统，包括外壳1，所述外壳1设置有进水管2以及出水管3，还包括：

[0034] 所述外壳1的端面转动连接有转轴4，所述转轴4固定连接有若干块导向板10，所述导向板10设置在进水管2一侧，所述导向板10上设置有多个导向槽18，所述导向板10一侧设置有一号滤板7，所述一号滤板7与外壳1的内壁转动连接，所述一号滤板7一侧设置有料箱12，所述料箱12与外壳1连通，所述一号滤板7与转轴4之间设置有传动组件5，所述传动组件5用于带动一号滤板7往复摆动；

[0035] 所述外壳1的内壁滑动连接有滑动座13，所述滑动座13与外壳1的内壁之间连接有若干个弹性件9，所述滑动座13转动连接有中心轴8，所述中心轴8转动连接有若干块二号滤板11，所述二号滤板11的底部为弧形，且所述二号滤板11中设置有除杂机构6，所述除杂机构6能够通过往复运动的方式对杂质进行吸附；所述滑动座13固定连接推杆19，所述推杆19与一号滤板7抵接；所述外壳1的底部设置有导流板14，所述导流板14设置在出水管3一侧，所述导流板14一侧设置有集料槽15。

[0036] 工作原理：此新型矿热炉循环水无动力净化系统，将进水管2与出水管3与循环水管连通；当循环水通过进水管2时，循环水冲击导向板10，导向板10带动转轴4转动，之后转轴4通过传动组件5带动一号滤板7往复摆动，一号滤板7对杂质中的大颗粒物质进行过滤，并通过摆动的方式推送到料箱12中；

[0037] 之后过滤后的循环水经二号滤板11的过滤，此时在一号滤板7的推动下，推杆19推动滑动座13水平运动，弹性件9受力收缩，在弹性件9以及一号滤板7的推动下，滑动座13往复摆动；由于二号滤板11的底面为弧形面，当二号滤板11往复水平运动时，循环水不断从多角度将二号滤板11上的杂质向二号滤板11的中部冲刷，避免二号滤板11发生堵塞；

[0038] 进一步的，所述导向板10上设置有多个导向槽18，当导向板10转动时，通过导向槽18的配合使得循环水向下均匀铺洒，不仅增加了一号滤板7以及二号滤板11的过滤面积，同

时循环水能够对二号滤板11的表面进行大面积冲刷,避免二号滤板11上产生局部堵塞;

[0039] 更进一步的,当二号滤板11往复摆动时,除杂机构6往复运动的同时并对二号滤板11表面的杂质进行清除和吸附,增加二号滤板11的过滤效率;

[0040] 过滤后的循环水在导流板14的作用下从出水管3导出。

[0041] 在本发明实施例中,如图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述除杂机构6包括清理辊61、滑槽62以及滑块63;所述二号滤板11中设置有滑槽62,所述滑槽62中滑动连接有滑块63,所述清理辊61与滑块63转动连接,所述清理辊61能够与二号滤板11接触;所述滑槽62为弧形,且滑槽62与二号滤板11的弧形底面的轴心线共线。

[0042] 在除杂机构6中,当二号滤板11往复水平运动时,滑块63沿滑槽62往复滑动,此时在滑块63的带动下,清理辊61相对二号滤板11的表面往复滚动,清理辊61对二号滤板11底面上的杂质进行往复吸附清除。

[0043] 在本发明实施例中,如图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述滑动座13的内壁固定连接有一号磁块16,所述二号滤板11一侧均固定连接有两号磁块17,所述一号磁块16能够与二号磁块17相互吸附。

[0044] 当二号滤板11堵塞至一定程度时,二号滤板11的过流效率降低,且二号滤板11受到循环水的冲击力增加,此时二号磁块17脱离一号磁块16的吸附,中心轴8转动,在中心轴8的带动下,另一个二号滤板11转动至一号磁块16一侧,此二号滤板11上的二号磁块17与一号磁块16吸附固定,进而完成二号滤板11的更换,及时有效的保证了二号滤板11的过滤效率;

[0045] 吸附杂质的二号滤板11翻转至另一侧,并且二号滤板11对杂质的吸附面发生翻转,在滑动座13的振动作用下,吸附杂质的二号滤板11将杂质振落到集料槽15中,完成二号滤板11的清理,有效保证二号滤板11的过滤效果;

[0046] 在导向板10与导向槽18的配合使得循环水向下均匀铺洒,从而能使二号滤板11的过滤面积增加,避免局部堵塞造成二号滤板11过滤时局部受力,造成二号滤板11频繁更换,影响二号滤板11的过滤效果。

[0047] 在本发明实施例中,如图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述传动组件5包括凸轮51以及连杆52,所述凸轮51与转轴4的一端固定连接,所述凸轮51与一号滤板7之间转动连接有连杆52。

[0048] 在传动组件5中,转轴4带动凸轮51转动,凸轮51通过连杆52带动一号滤板7往复摆动,避免一号滤板7发生堵塞。

[0049] 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。

[0050] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

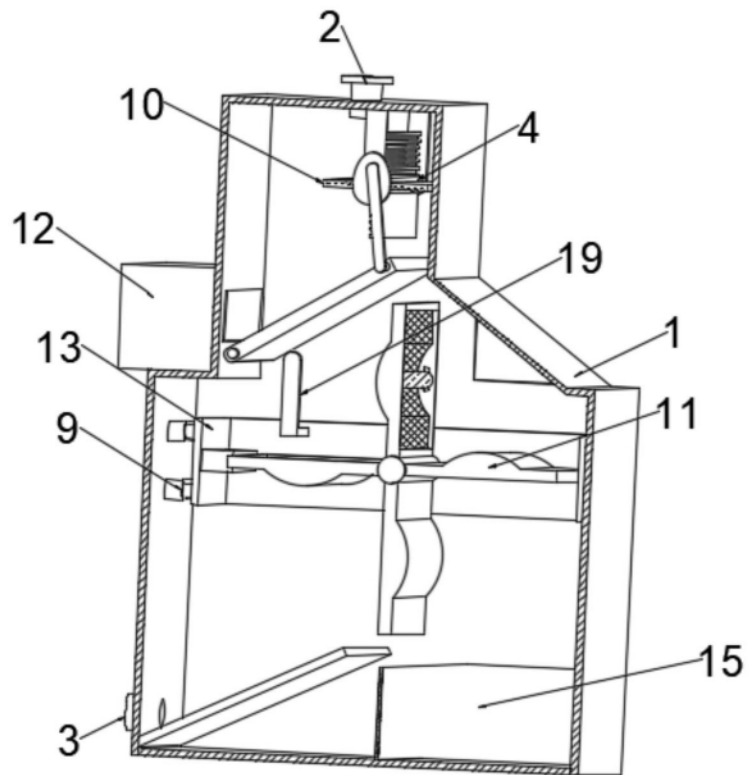


图1

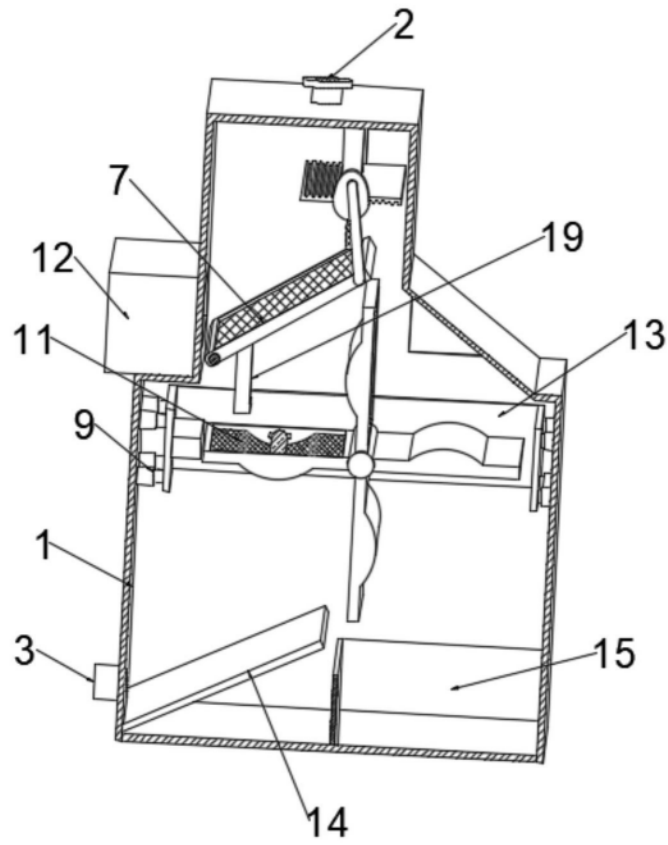


图2

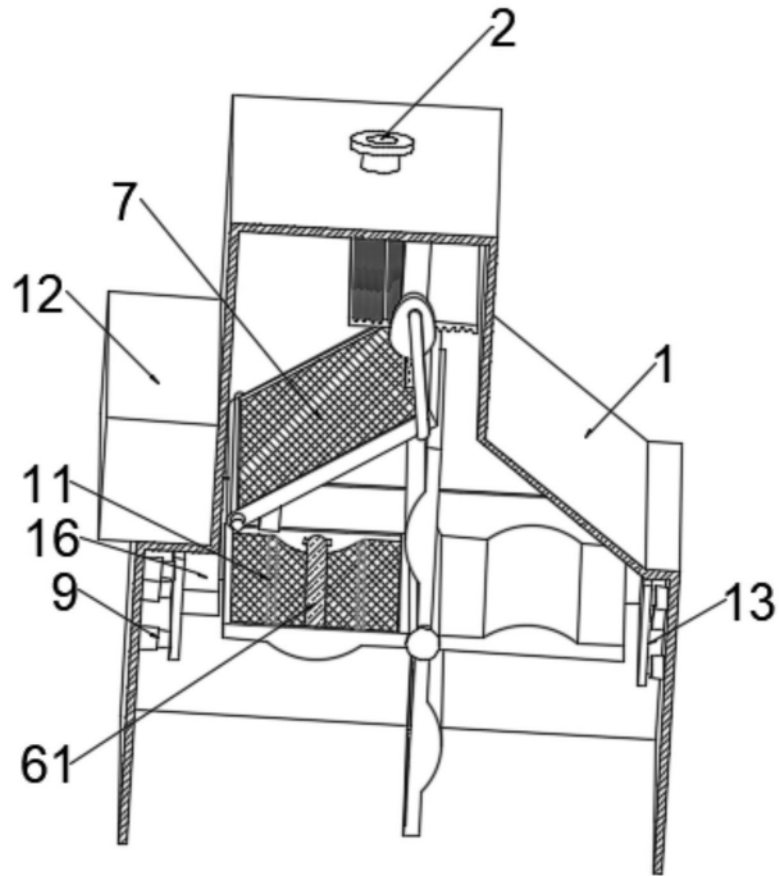


图3

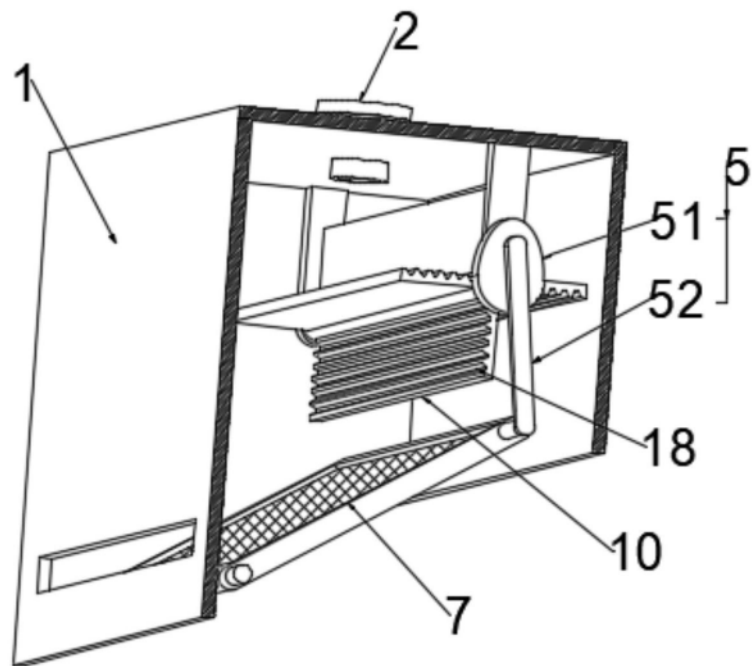


图4

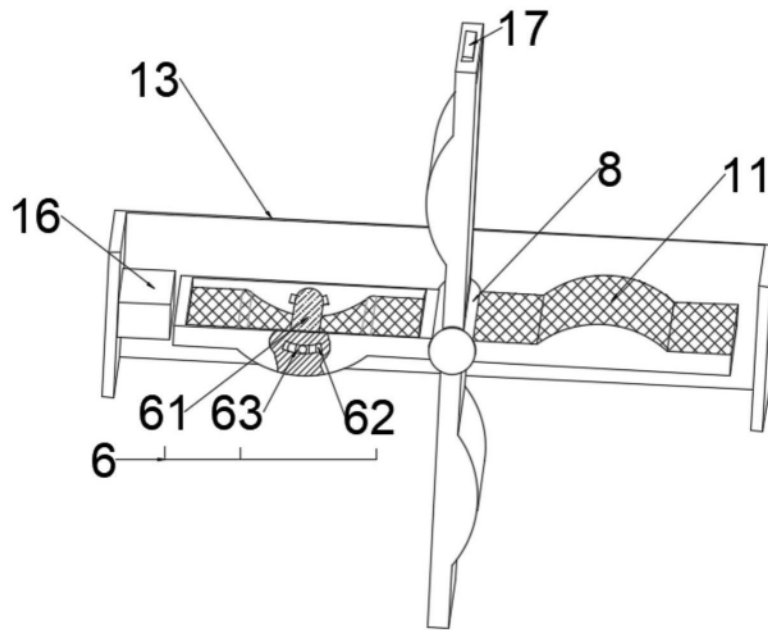


图5