



(21) 申请号 202210123601.6

(22) 申请日 2022.02.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114290124 A

(43) 申请公布日 2022.04.08

(73) 专利权人 山东亚隆智能科技有限公司
地址 264006 山东省烟台市中国(山东)自由贸易试验区烟台片区烟台经济技术开发区长江路300号孵化器A栋716室

(72) 发明人 潘清华 苏峰 侯春妍 郭德强
张崇华

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 陈涛

(51) Int. Cl.

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211935766 U, 2020.11.17

CN 215616785 U, 2022.01.25

审查员 徐迟

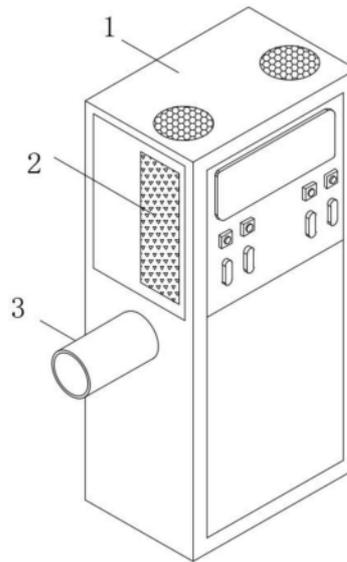
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种机床智能变频中心出水系统

(57) 摘要

本发明公开了一种机床智能变频中心出水系统,属于机床智能出水技术领域,包括机壳,所述机壳的侧壁上设置有散热孔,所述机壳的侧壁上固定安装有进水管,所述机壳的内部上方设置有上机箱,所述机壳的内部设置有一级过滤板与二级过滤板,所述进水管的内部转动安装有一级清理组件,所述一级过滤板为水平面板,所述二级过滤板为折面板;本发明中,通过在内部设置有一级过滤板与二级过滤板,在进行水收取时,一级过滤板与二级过滤板可对于收水进行二次分别过滤处理,且同时在内设置有一级清理组件,在进行装置内收水过程中,可利用水体传送时产生的驱动力使一级清理组件工作,无需额外驱动力,使用节能性较好。



1. 一种机床智能变频中心出水系统,包括机壳(1),所述机壳(1)的侧壁上设置有散热孔(2),所述机壳(1)的侧壁上固定安装有进水管(3),所述机壳(1)的内部上方设置有上机箱(9),其特征在于:所述机壳(1)的内部设置有一级过滤板(10)与二级过滤板(11),所述进水管(3)的内部转动安装有一级清理组件(4),所述一级过滤板(10)为水平面板,所述二级过滤板(11)为折面板,所述一级清理组件(4)用于一级过滤板(10)的稳定有效清理;

所述一级清理组件(4)包括往复丝杠(42)与安装轴架(43),所述安装轴架(43)固定安装在进水管(3)的内部,所述安装轴架(43)的内部转动安装有往复丝杠(42),所述往复丝杠(42)的一端外部固定安装有固定安装有驱动叶片(41),所述往复丝杠(42)的外部螺纹安装有往复移动套(44);

所述机壳(1)的内壁上滑动安装有承载板(6),所述承载板(6)的底部固定安装有承载弹簧(7),所述承载弹簧(7)的底端与机壳(1)的底面内壁固定连接,所述机壳(1)的底面内壁上转动安装有二级清理组件(5),所述二级清理组件(5)用于二级过滤板(11)的稳定有效清洁与水体的稳定搅动;

所述二级清理组件(5)包括转动蜗杆(54),所述转动蜗杆(54)转动安装在机壳(1)的底面内壁上,所述转动蜗杆(54)的顶端固定安装有顶轴(51);

所述顶轴(51)的外部固定安装有搅水叶片(53)与清理折板(52),所述清理折板(52)与二级过滤板(11)的上表面紧密接触并挤压,所述转动蜗杆(54)与承载板(6)的中心位置处设置的螺纹孔螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机床智能变频中心出水系统,其特征在于,所述机壳(1)的内部横置固定安装有横轴,所述往复移动套(44)通过其内部设置的滑孔与横轴滑动连接,所述往复移动套(44)的底部固定安装有两个底安装板(45),两个底安装板(45)之间转动安装有安装轴(47),所述安装轴(47)的外部固定安装有外弹簧(48)。

3. 根据权利要求2所述的一种机床智能变频中心出水系统,其特征在于,所述外弹簧(48)的一端与底安装板(45)的侧壁固定连接,所述安装轴(47)的外部转动安装有顶安装块(49),所述顶安装块(49)的底部固定安装有清理刮板(46),所述清理刮板(46)的底部与一级过滤板(10)的顶面紧密接触并挤压。

4. 根据权利要求3所述的一种机床智能变频中心出水系统,其特征在于,所述机壳(1)的底面内壁上固定安装有内斜座(8),所述机壳(1)的内壁上设置有疏通取水组件(12),所述疏通取水组件(12)用于机壳(1)底部的水流回收。

5. 根据权利要求4所述的一种机床智能变频中心出水系统,其特征在于,所述疏通取水组件(12)包括出水管(121)、从动蜗杆(122)与限位滑杆(124),所述限位滑杆(124)横置固定在机壳(1)的内壁上,所述限位滑杆(124)的外部转动安装有从动蜗杆(122)。

6. 根据权利要求5所述的一种机床智能变频中心出水系统,其特征在于,所述出水管(121)固定安装在机壳(1)的内壁上,所述从动蜗杆(122)的一端外部固定安装有疏通刮板(123)。

7. 根据权利要求6所述的一种机床智能变频中心出水系统,其特征在于,所述疏通刮板(123)的外部与出水管(121)的内壁紧密接触并挤压,所述转动蜗杆(54)与从动蜗杆(122)相互啮合连接。

一种机床智能变频中心出水系统

技术领域

[0001] 本发明属于机床智能出水技术领域,尤其涉及一种机床智能变频中心出水系统。

背景技术

[0002] 机床是一种机械设备,机床一般是用来进行零件的加工,机床根据加工产品的种类也有许多不同的分类,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等,机床为零件加工提供了大量的便利,机床在进行零件加工时,由于刀具需要与零件高速接触,刀具与零件上都会产生大量的热量,为了对于刀具与零件产生保护效果,在进行加工时,需要出水对于加工进行冷却,保证加工的稳定进行。

[0003] 中国专利公开了(CN106112686B)一种立式钻攻中心的冷却系统,包括主轴部,其包括主轴基座,固定于所述主轴基座上的主轴以及可拆卸固定于所述主轴上的刀具;驱动部,其固定于所述主轴基座上;可均匀出水并对所述主轴上的刀具进行冷却的环形冲水装置,其与所述驱动部连接,所述环形冲水装置可在所述驱动部的驱动下移动。通过在环形冲水装置上设有多个方向上出水口,可多方位对刀具进行冲洗,以达到冷却刀具与工件,保护刀具,增强产品成品率。同时,与环形冲水装置连接的储水箱中冷却水的液位可实时获知,当储水箱中的冷却水的液位低于预设值时,则通过蜂鸣器进行缺水警报,以进行停机提示,防止无冷却水对刀具进行冷却,有效的保护了刀具和工件,现有的一些出水冷却系统为了保证收取的水液的纯净度,一般会设置有滤网对于水体进行过滤,但在内并未设置有对于滤网进行同步清理的结构,对于滤网的使用会产生不利影响,有的设备在内设置有清理结构,虽然可实现滤网的清理,但需要额外驱动源进行供能,使用能耗会提升,使用效果不佳,为了解决此问题,亟待需要一种机床智能变频中心出水系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决传统的一些机床出水冷却系统为了保证收取的水液的纯净度,一般会设置有滤网对于水体进行过滤,但在内并未设置有对于滤网进行同步清理的结构,对于滤网的使用会产生不利影响,有的设备在内设置有清理结构,虽然可实现滤网的清理,但需要额外驱动源进行供能,使用能耗会提升,使用效果不佳的问题,而提出的一种机床智能变频中心出水系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种机床智能变频中心出水系统,包括机壳,所述机壳的侧壁上设置有散热孔,所述机壳的侧壁上固定安装有进水管,所述机壳的内部上方设置有上机箱,所述机壳的内部设置有一级过滤板与二级过滤板,所述进水管的内部转动安装有一级清理组件,所述一级过滤板为水平面板,所述二级过滤板为折面板,所述一级清理组件用于一级过滤板的稳定有效清理;

[0006] 所述一级清理组件包括往复丝杠与安装轴架,所述安装轴架固定安装在进水管的内部,所述安装轴架的内部转动安装有往复丝杠,所述往复丝杠的一端外部固定安装有固定安装有驱动叶片,所述往复丝杠的外部螺纹安装有往复移动套。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述机壳的内部横置固定安装有横轴,所述往复移动套通过其内部设置的滑孔与横轴滑动连接,所述往复移动套的底部固定安装有两个底安装板,两个底安装板之间转动安装有安装轴,所述安装轴的外部固定安装有外弹簧。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述外弹簧的一端与底安装板的侧壁固定连接,所述安装轴的外部转动安装有顶安装块,所述顶安装块的底部固定安装有清理刮板,所述清理刮板的底部与一级过滤板的顶面紧密接触并挤压。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述机壳的内壁上滑动安装有承载板,所述承载板的底部固定安装有承载弹簧,所述承载弹簧的底端与机壳的底面内壁固定连接,所述机壳的底面内壁上转动安装有二级清理组件,所述二级清理组件用于二级过滤板的稳定有效清洁与水体的稳定搅动。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述二级清理组件包括转动蜗杆,所述转动蜗杆转动安装在机壳的底面内壁上,所述转动蜗杆的顶端固定安装有顶轴。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述顶轴的外部固定安装有搅水叶片与清理折板,所述清理折板与二级过滤板的上表面紧密接触并挤压,所述转动蜗杆与承载板的中心位置处设置的螺纹孔螺纹连接。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述机壳的底面内壁上固定安装有内斜座,所述机壳的内壁上设置有疏通取水组件,所述疏通取水组件用于机壳底部的水流回收。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述疏通取水组件包括出水管、从动蜗杆与限位滑杆,所述限位滑杆横置固定安装在机壳的内壁上,所述限位滑杆的外部转动安装有从动蜗杆。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0022] 所述出水管固定安装在机壳的内壁上,所述从动蜗杆的一端外部固定安装有疏通刮板。

[0023] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0024] 所述疏通刮板的外部与出水管的内壁紧密接触并挤压,所述转动蜗杆与从动蜗杆相互啮合连接。

[0025] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0026] 1、本发明中,通过在内部设置有一级过滤板与二级过滤板,在进行水收取时,一级过滤板与二级过滤板可对于收水进行二次分别过滤处理,在进行收水过程中,高压水可通过进水管送入机壳内,水流会对于一级清理组件的驱动叶片进行持续击打,驱动叶片的表面受压发生变化,驱动叶片可带动往复丝杠转动,往复丝杠转动后,可带动往复移动套在其上往复活动,往复移动套活动过程中,可带动清理刮板在一级过滤板活动,可自动将过滤过程中残留在一级过滤板上的杂质往两侧清理,避免杂质在一级过滤板上残留,从而有效避免一级过滤板内的堵塞,保证一级过滤板的持续使用效果与过滤效果,且该设计可利用水体传送时产生的驱动力使一级清理组件工作,无需额外驱动源,使用节能性较好。

[0027] 2、本发明中,通过在内设置有二级清理组件,在进行注水过程中,水流会堆积在承载板上,随着水流的承载量的逐步提升,承载板上承受的压力也会逐步提升,当承载板上承载的压力大于承载弹簧的弹力时,承载板会逐步下移,由于承载板与转动蜗杆的螺纹连接关系,转动蜗杆也会被带动转动,顶轴也会同步转动,从而可带动清理折板与搅水叶片转动,转动的清理折板可完成对于二级过滤板的清理,杂质也不会二级过滤板上存留,可有效保证二级过滤板的使用与过滤效果,同时,该设计可通过加水过程中,承载水流的压力可实现二级清理组件的驱动,同时,可通过承载水流的压力变化控制二级清理组件的运动变化,实现对于二级过滤板的良好清理效果,同时转动的搅水叶片可对于水体进行搅动,提高水流速率,在进行抽水出水时具有更大的出水动能,提高出水效果。

[0028] 3、本发明中,通过设置有疏通取水组件,在转动蜗杆驱动转动时,可同步带动疏通取水组件的从动蜗杆转动,从动蜗杆可同步带动疏通刮板转动,疏通刮板可在出水管内转动,可对于出水管进行稳定良好的疏通效果,在进行收水过程中,水液会通过承载板渗透至机壳的底部,在后续进行清理时,可直接通过出水管将渗透至机壳的底部的水液进行抽出,避免装置内底部存水,且同时由于出水管内的实时疏通刮取效果,可实时保证出水管的出水顺畅度,不会发生堵塞的情况,且疏通取水组件可通过二级清理组件的活动下驱动联动,使用效果好,功能性强,且节能性也较好。

附图说明

[0029] 图1为一种机床智能变频中心出水系统的立体结构示意图。

[0030] 图2为一种机床智能变频中心出水系统的内部结构示意图。

[0031] 图3为一种机床智能变频中心出水系统中A处的放大结构示意图

[0032] 图4为一种机床智能变频中心出水系统中一级清理组件的放大组合立体结构示意图。

[0033] 图5为一种机床智能变频中心出水系统中一级清理组件的放大爆炸立体结构示意图。

[0034] 图6为一种机床智能变频中心出水系统中B处的放大结构示意图。

[0035] 图7为一种机床智能变频中心出水系统中二级清理组件与承载板的放大组合立体结构示意图。

[0036] 图8为一种机床智能变频中心出水系统中二级清理组件与承载板的放大爆炸立体结构示意图。

[0037] 图例说明:

[0038] 1、机壳;2、散热孔;3、进水管;4、一级清理组件;41、驱动叶片;42、往复丝杠;43、安装轴架;44、往复移动套;45、底安装板;46、清理刮板;47、安装轴;48、外弹簧;49、顶安装块;5、二级清理组件;51、顶轴;52、清理折板;53、搅水叶片;54、转动蜗杆;6、承载板;7、承载弹簧;8、内斜座;9、上机箱;10、一级过滤板;11、二级过滤板;12、疏通取水组件;121、出水管;122、从动蜗杆;123、疏通刮板;124、限位滑杆。

具体实施方式

[0039] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种机床智能变频中心出水系统,包括机壳1,所述机壳1的侧壁上设置有散热孔2,所述机壳1的侧壁上固定安装有进水管3,所述机壳1的内部上方设置有上机箱9,所述机壳1的内部设置有一级过滤板10与二级过滤板11,所述进水管3的内部转动安装有一级清理组件4,所述一级过滤板10为水平面板,所述二级过滤板11为折面板,所述一级清理组件4用于一级过滤板10的稳定有效清理,所述上机箱9内设置有抽水泵;

[0041] 所述一级清理组件4包括往复丝杠42与安装轴架43,所述安装轴架43固定安装在进水管3的内部,所述安装轴架43的内部转动安装有往复丝杠42,所述往复丝杠42的一端外部固定安装有固定安装有驱动叶片41,所述往复丝杠42的外部螺纹安装有往复移动套44,所述机壳1的内部横置固定安装有横轴,所述往复移动套44通过其内部设置的滑孔与横轴滑动连接,所述往复移动套44的底部固定安装有两个底安装板45,两个底安装板45之间转动安装有安装轴47,所述安装轴47的外部固定安装有外弹簧48,所述外弹簧48的一端与底安装板45的侧壁固定连接,所述安装轴47的外部转动安装有顶安装块49,所述顶安装块49的底部固定安装有清理刮板46,所述清理刮板46的底部与一级过滤板10的顶面紧密接触并挤压;

[0042] 其具体实施方式为:在进行水收取时,一级过滤板10与二级过滤板11可对于收水进行二次分别过滤处理,在进行收水过程中,高压水可通过进水管3送入机壳1内,水流会对于一级清理组件4的驱动叶片41进行持续击打,驱动叶片41的表面受压发生变化,驱动叶片41可带动往复丝杠42转动,往复丝杠42转动后,可带动往复移动套44在其上往复活动,往复移动套44活动过程中,可带动清理刮板46在一级过滤板10活动,可自动将过滤过程中残留在一级过滤板10上的杂质往两侧清理,避免杂质在一级过滤板10上残留,从而有效避免一级过滤板10内的堵塞,保证一级过滤板10的持续使用效果与过滤效果;

[0043] 通过设置一级清理组件4,在进行装置内收水过程中,可利用水体传送时产生的驱动力使一级清理组件4工作,无需额外驱动力,使用节能性较好;

[0044] 所述机壳1的内壁上滑动安装有承载板6,所述承载板6的底部固定安装有承载弹簧7,所述承载弹簧7的底端与机壳1的底面内壁固定连接,所述机壳1的底面内壁上转动安装有二级清理组件5,所述二级清理组件5用于二级过滤板11的稳定有效清洁与水体的稳定搅动,所述二级清理组件5包括转动蜗杆54,所述转动蜗杆54转动安装在机壳1的底面内壁上,所述转动蜗杆54的顶端固定安装有顶轴51,所述顶轴51的外部固定安装有搅水叶片53与清理折板52,所述清理折板52与二级过滤板11的上表面紧密接触并挤压,所述转动蜗杆54与承载板6的中心位置处设置的螺纹孔螺纹连接;

[0045] 其具体实施方式为:在进行注水过程中,水流会堆积在承载板6上,随着水流的承载量的逐步提升,承载板6上承受的压力也会逐步提升,当承载板6上承受的压力大于承载弹簧7的弹力时,承载板6会逐步下移,由于承载板6与转动蜗杆54的螺纹连接关系,转动蜗杆54也会被带动转动,顶轴51也会同步转动,从而可带动清理折板52与搅水叶片53转动,转动的清理折板52可完成对于二级过滤板11的清理,杂质也不会二级过滤板11上存留,可

有效保证二级过滤板11的使用与过滤效果,同时转动的搅水叶片53可对于水体进行搅动,提高水流速率,在进行抽水出水时具有更大的出水动能,提高出水效果;

[0046] 通过设置二级清理组件5,该设计可通过加水过程中,承载水流的压力可实现二级清理组件5的驱动,同时,可通过承载水流的压力变化控制二级清理组件5的运动变化,实现对于二级过滤板11的良好清理效果;

[0047] 所述机壳1的底面内壁上固定安装有内斜座8,所述机壳1的内壁上设置有疏通取水组件12,所述疏通取水组件12用于机壳1底部的水流回收,所述疏通取水组件12包括出水管121、从动蜗杆122与限位滑杆124,所述限位滑杆124横置固定安装在机壳1的内壁上,所述限位滑杆124的外部转动安装有从动蜗杆122,所述出水管121固定安装在机壳1的内壁上,所述从动蜗杆122的一端外部固定安装有疏通刮板123,所述疏通刮板123的外部与出水管121的内壁紧密接触并挤压,所述转动蜗杆54与从动蜗杆122相互啮合连接;

[0048] 其具体实施方式为:在转动蜗杆54驱动转动时,可同步带动疏通取水组件12的从动蜗杆122转动,从动蜗杆122可同步带动疏通刮板123转动,疏通刮板123可在出水管121内转动,可对于出水管121进行稳定良好的疏通效果,在进行收水过程中,水液会通过承载板6渗透至机壳1的底部,在后续进行清理时,可直接通过出水管121将渗透至机壳1的底部的水液进行抽出,避免装置内底部存水,且同时由于出水管121内的实时疏通刮取效果,可实时保证出水管121的出水顺畅度,不会发生堵塞的情况;

[0049] 通过设置疏通取水组件12,该疏通取水组件12可通过二级清理组件5的活动下驱动联动,使用效果好,功能性强,且节能性也较好。

[0050] 工作原理:先向机壳1内注水,一级过滤板10与二级过滤板11可对于收水进行二次分别过滤处理,在进行收水过程中,高压水可通过进水管3送入机壳1内,水流会对于一级清理组件4的驱动叶片41进行持续击打,驱动叶片41的表面受压发生变化,驱动叶片41可带动往复丝杠42转动,往复丝杠42转动后,可带动往复移动套44在其上往复活动,往复移动套44活动过程中,可带动清理刮板46在一级过滤板10活动,可自动将过滤过程中残留在一级过滤板10上的杂质往两侧清理,避免杂质在一级过滤板10上残留,从而有效避免一级过滤板10内的堵塞,保证一级过滤板10的持续使用效果与过滤效果,在进行注水过程中,水流会堆积在承载板6上,随着水流的承载量的逐步提升,承载板6上承受的压力也会逐步提升,当承载板6上承受的压力大于承载弹簧7的弹力时,承载板6会逐步下移,由于承载板6与转动蜗杆54的螺纹连接关系,转动蜗杆54也会被带动转动,顶轴51也会同步转动,从而可带动清理折板52与搅水叶片53转动,转动的清理折板52可完成对于二级过滤板11的清理,杂质也不会二级过滤板11上存留,可有效保证二级过滤板11的使用与过滤效果,同时转动的搅水叶片53可对于水体进行搅动,提高水流速率,在进行抽水出水时具有更大的出水动能,提高出水效果,在转动蜗杆54驱动转动时,可同步带动疏通取水组件12的从动蜗杆122转动,从动蜗杆122可同步带动疏通刮板123转动,疏通刮板123可在出水管121内转动,可对于出水管121进行稳定良好的疏通效果,在进行收水过程中,水液会通过承载板6渗透至机壳1的底部,在后续进行清理时,可直接通过出水管121将渗透至机壳1的底部的水液进行抽出,避免装置内底部存水,且同时由于出水管121内的实时疏通刮取效果,可实时保证出水管121的出水顺畅度,不会发生堵塞的情况,该装置使用时,开启上机箱9进行抽水取水,抽水时通过PLC控制供水泵工作,可以根据液位传感器进行起停确保装置内水位充足。

[0051] 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。

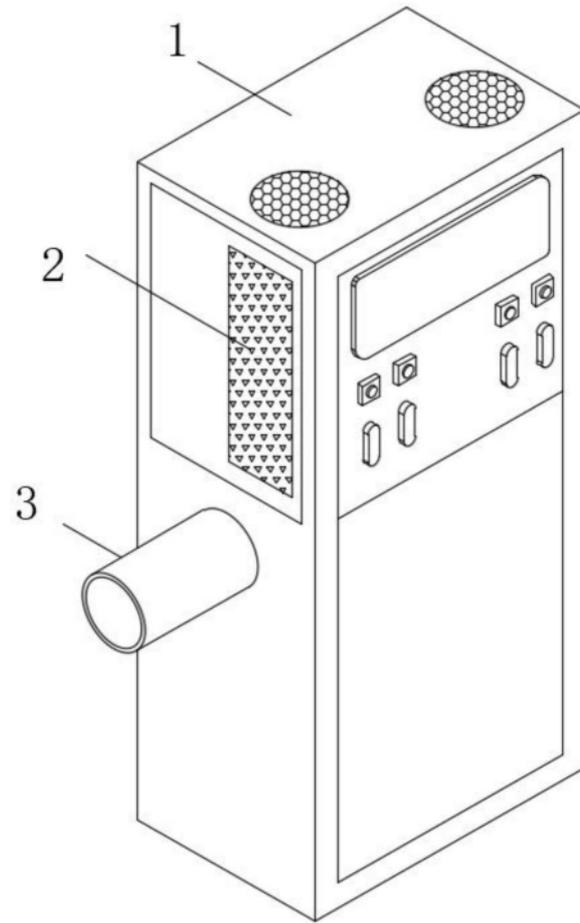


图1

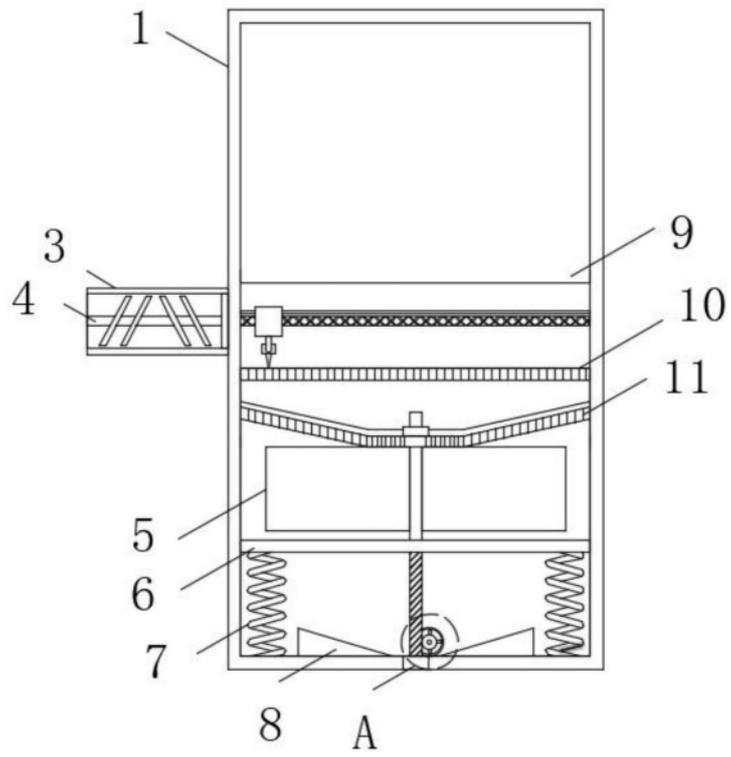


图2

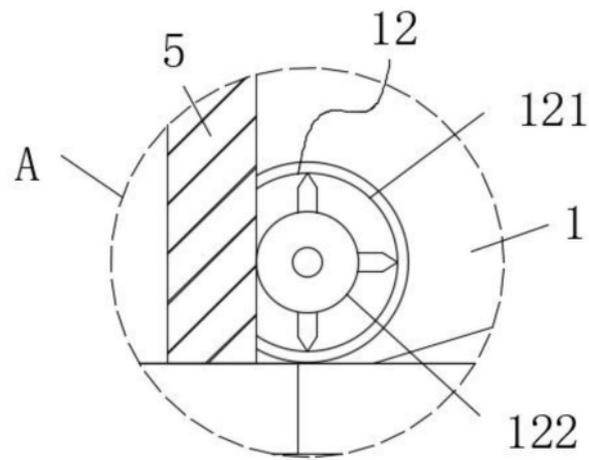


图3

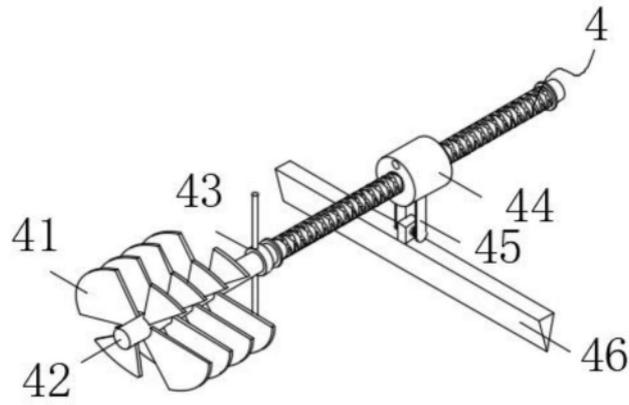


图4

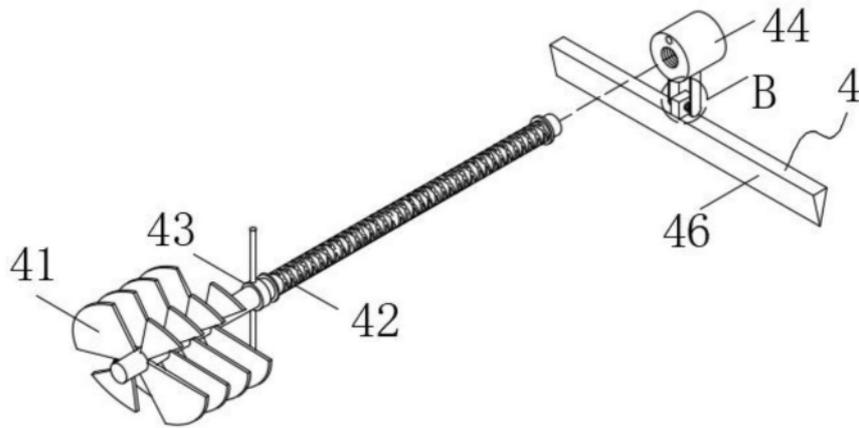


图5

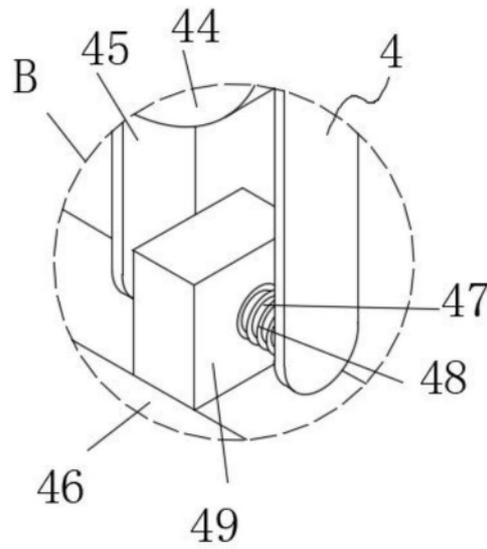


图6

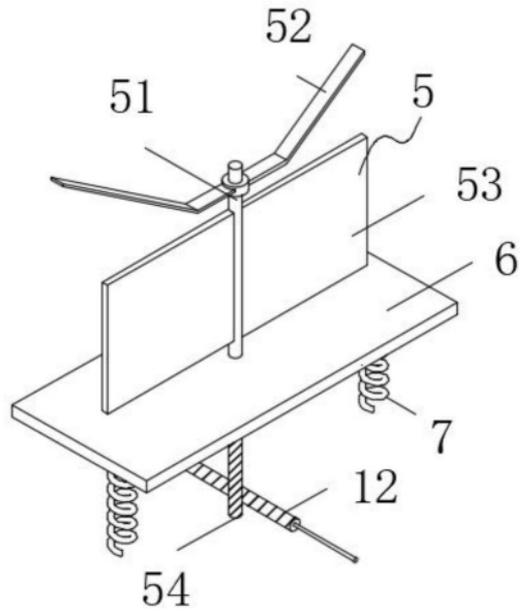


图7

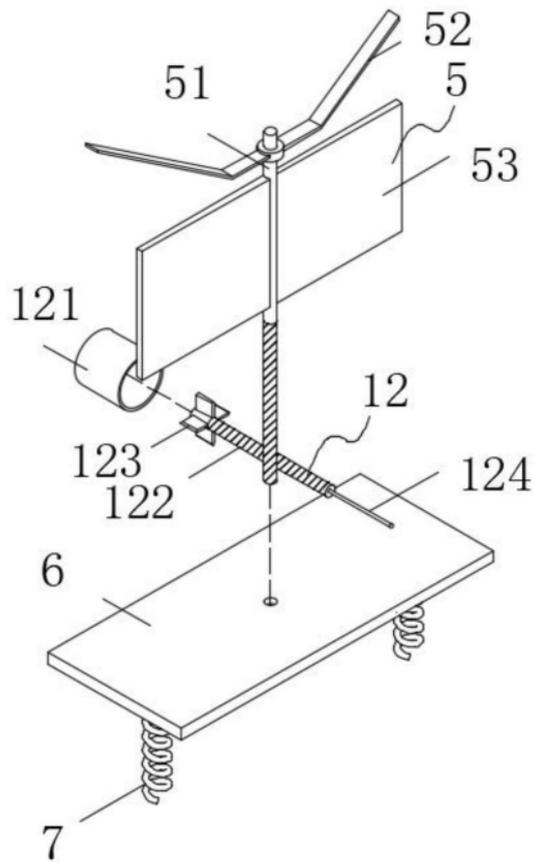


图8