



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110757350 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911006864.3

(22)申请日 2019.10.22

(71)申请人 广州纯元科技有限公司

地址 510000 广东省广州市荔湾区西后围
22号5楼F05-0010房(集群注册)

(72)发明人 陆光川

(51)Int.Cl.

B24C 9/00(2006.01)

B07B 1/08(2006.01)

B07B 1/52(2006.01)

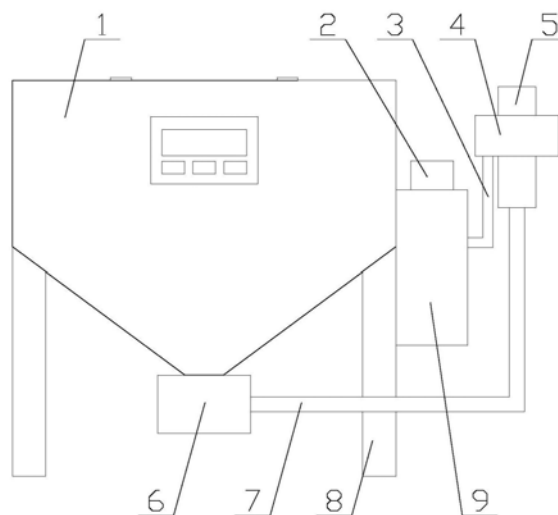
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机

(57)摘要

本发明涉及一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,包括主体、支架、动力装置、输料管和喷枪,还包括筛选机构和除尘机构,所述筛选机构包括支撑杆、驱动组件、安装轴承、驱动轴、筛网、防护环、升降套管、安装杆、两个刷子和两个连接组件,所述除尘机构包括存储箱、滤网、抽气泵、抽气管、吸收筒和橡胶圈,所述驱动组件包括电机、第一齿轮和第二齿轮,所述连接组件包括固定套管、连接杆和弹簧,该用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机中,通过筛选机构可以筛选掉磨料中的杂质,降低了杂质将喷砂机堵塞的几率,通过除尘机构减少了喷砂机工作时产生的灰尘,提高了喷砂机的环保性能。



1. 一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,包括主体(1)、支架(8)、动力装置(6)、输料管(7)和喷枪(5),所述主体(1)的形状为圆柱形,所述支架(8)设置在主体(1)的底部,所述动力装置(6)与主体(1)的底端连接,所述喷枪(5)通过输料管(7)与动力装置(6)连接,其特征在于,还包括筛选机构和除尘机构,所述筛选机构设置为主体(1)的内部,所述除尘机构设置为主体(1)上,所述除尘机构与喷枪(5)连接;

所述筛选机构包括支撑杆(10)、驱动组件、安装轴承(13)、驱动轴(22)、筛网(14)、防护环(11)、升降套管(23)、安装杆(12)、两个刷子(21)和两个连接组件,所述支撑杆(10)与主体(1)的轴线垂直,所述支撑杆(10)固定在主体(1)的顶端的内部,所述驱动轴(22)与主体(1)同轴设置,所述驱动轴(22)的顶端通过安装轴承(13)与支撑杆(10)的中部连接,所述筛网(14)与驱动轴(22)垂直,所述驱动轴(22)的底端与筛网(14)固定连接,所述防护环(11)与驱动轴(22)同轴设置,所述防护环(11)设置在筛网(14)的外周上,所述驱动组件设置在支撑杆(10)上,所述驱动组件与驱动轴(22)连接,所述驱动轴(22)穿过升降套管(23),所述安装杆(12)与驱动轴(22)垂直,所述安装杆(12)的中部与升降套管(23)固定连接,两个刷子(21)均设置在安装杆(12)的靠近筛网(14)的一侧,两个连接组件均设置在支撑杆(10)上,两个连接组件关于主体(1)的轴线对称设置,所述两个连接组件均与安装杆(12)连接;

所述除尘机构包括存储箱(9)、滤网(24)、抽气泵(2)、抽气管(3)、吸收筒(4)和橡胶圈(25),所述存储箱(9)与主体(1)固定连接,所述抽气泵(2)与存储箱(9)的顶端固定连接,所述抽气泵(2)与存储箱(9)的内部连通,所述吸收筒(4)与喷枪(5)同轴设置,所述喷枪(5)穿过吸收筒(4),所述吸收筒(4)的内径大于喷枪(5)的直径,所述吸收筒(4)的靠近输料管(7)的一端与喷枪(5)固定且密封连接,所述吸收筒(4)通过抽气管(3)与存储箱(9)连通,所述橡胶圈(25)周向设置在吸收筒(4)的远离输料管(7)的一端的四周的内壁上,所述滤网(24)设置在存储箱(9)的内部,所述滤网(24)与存储箱(9)的内壁密封连接,所述滤网(24)设置在抽气管(3)与抽气泵(2)之间。

2. 如权利要求1所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述主体(1)上设有控制箱,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述控制箱的内部设有PLC,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

3. 如权利要求1所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述驱动组件包括电机(18)、第一齿轮(17)和第二齿轮(19),所述第一齿轮(17)安装在驱动轴(22)上,所述电机(18)与支撑杆(10)固定连接,所述电机(18)与第二齿轮(19)传动连接,所述第一齿轮(17)与第二齿轮(19)啮合。

4. 如权利要求1所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述连接组件包括固定套管(15)、连接杆(20)和弹簧(16),所述连接杆(20)与主体(1)的轴线平行,所述连接杆(20)的一端与安装杆(12)固定连接,所述连接杆(20)穿过固定套管(15),所述固定套管(15)与连接杆(20)滑动连接,所述固定套管(15)与支撑杆(10)固定连接,所述弹簧(16)套设在连接杆(20)上,所述固定套管(15)通过弹簧(16)与安装杆(12)固定连接,所述弹簧(16)处于压缩状态。

5. 如权利要求4所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述连接杆(20)的远离安装杆(12)的一端上设有限位块。

6. 如权利要求1所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所

述主体(1)的内壁上涂有防腐涂层。

7.如权利要求1所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述存储箱(9)的制作材料为不锈钢。

8.如权利要求2所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述显示屏为液晶显示屏。

9.如权利要求2所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述控制按键为轻触按键。

10.如权利要求1所述的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,其特征在于,所述筛网(14)的远离支撑杆(10)的一侧的两端均设有搅拌杆。

一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶制造设备领域,特别涉及一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机。

背景技术

[0002] 喷砂机是利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力,以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需要处理的工件表面,使工件表面的外表面的外表或形状发生变化,由于磨料对工件表面的冲击和切削作用,使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度,使工件表面的机械性能得到改善,因此提高了工件的抗疲劳性,增加了它和涂层之间的附着力,延长了涂膜的耐久性,也有利于涂料的流平和装饰,喷砂机可以用作船舶的打磨,在船舶制造中其中的重要的作用。

[0003] 现有技术的喷砂机在使用的过程中,如果磨料中含有大颗粒的杂质,将会造成喷砂机的堵塞,影响喷砂机的正常使用,不仅如此,现有技术的喷砂机在将磨料喷出之后,磨料会飘散在空气中,造成空气污染,降低了喷砂机的环保性能。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,包括主体、支架、动力装置、输料管和喷枪,所述主体的形状为圆柱形,所述支架设置在主体的底部,所述动力装置与主体的底端连接,所述喷枪通过输料管与动力装置连接,还包括筛选机构和除尘机构,所述筛选机构设置在主体的内部,所述除尘机构设置于主体上,所述除尘机构与喷枪连接;

[0006] 所述筛选机构包括支撑杆、驱动组件、安装轴承、驱动轴、筛网、防护环、升降套管、安装杆、两个刷子和两个连接组件,所述支撑杆与主体的轴线垂直,所述支撑杆固定在主体的顶端的内部,所述驱动轴与主体同轴设置,所述驱动轴的顶端通过安装轴承与支撑杆的中部连接,所述筛网与驱动轴垂直,所述驱动轴的底端与筛网固定连接,所述防护环与驱动轴同轴设置,所述防护环设置在筛网的外周上,所述驱动组件设置在支撑杆上,所述驱动组件与驱动轴连接,所述驱动轴穿过升降套管,所述安装杆与驱动轴垂直,所述安装杆的中部与升降套管固定连接,两个刷子均设置在安装杆的靠近筛网的一侧,两个连接组件均设置在支撑杆上,两个连接组件关于主体的轴线对称设置,所述两个连接组件均与安装杆连接;

[0007] 所述除尘机构包括存储箱、滤网、抽气泵、抽气管、吸收筒和橡胶圈,所述存储箱与主体固定连接,所述抽气泵与存储箱的顶端固定连接,所述抽气泵与存储箱的内部连通,所述吸收筒与喷枪同轴设置,所述喷枪穿过吸收筒,所述吸收筒的内径大于喷枪的直径,所述吸收筒的靠近输料管的一端与喷枪固定且密封连接,所述吸收筒通过抽气管与存储箱连通,所述橡胶圈周向设置在吸收筒的远离输料管的一端的四周的内壁上,所述滤网设置在

存储箱的内部,所述滤网与存储箱的内壁密封连接,所述滤网设置在抽气管与抽气泵之间。

[0008] 作为优选,为了提高喷砂机的自动化程度,所述主体上设有控制箱,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述控制箱的内部设有PLC,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

[0009] 作为优选,为了给驱动轴提供动力,所述驱动组件包括电机、第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮安装在驱动轴上,所述电机与支撑杆固定连接,所述电机与第二齿轮传动连接,所述第一齿轮与第二齿轮啮合。

[0010] 作为优选,为了提高安装杆的稳定性,所述连接组件包括固定套管、连接杆和弹簧,所述连接杆与主体的轴线平行,所述连接杆的一端与安装杆固定连接,所述连接杆穿过固定套管,所述固定套管与连接杆滑动连接,所述固定套管与支撑杆固定连接,所述弹簧套设在连接杆上,所述固定套管通过弹簧与安装杆固定连接,所述弹簧处于压缩状态。

[0011] 作为优选,为了提高连接杆与固定套管连接的稳定性,所述连接杆的远离安装杆的一端上设有限位块。

[0012] 作为优选,为了延长主体的使用寿命,所述主体的内壁上涂有防腐涂层。

[0013] 作为优选,为了延长存储箱的使用寿命,所述存储箱的制作材料为不锈钢。

[0014] 作为优选,为了提高显示屏显示的清晰度,所述显示屏为液晶显示屏。

[0015] 作为优选,为了提高控制按键的灵敏度,所述控制按键为轻触按键。

[0016] 作为优选,为了降低磨料粘附在主体的内壁上的几率,所述筛网的远离支撑杆的一侧的两端均设有搅拌杆。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机中,通过筛选机构可以筛选掉磨料中的杂质,降低了杂质将喷砂机堵塞的几率,与现有筛选机构相比,该筛选机构通过连接组件可以使刷子与筛网紧密抵靠,提高了刷子对筛网的清洁效果,降低了筛网发生堵塞的几率,不仅如此,通过除尘机构减少了喷砂机工作时产生的灰尘,提高了喷砂机的环保性能,与现有除尘机构相比,该除尘机构实现了磨料的回收利用,降低了喷砂机的生产成本。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机的剖视图;

[0021] 图3是本发明的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机的筛选机构的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机的除尘机构的结构示意图;

[0023] 图中:1.主体,2.抽气泵,3.抽气管,4.吸收筒,5.喷枪,6.动力装置,7.输料管,8.支架,9.存储箱,10.支撑杆,11.防护环,12.安装杆,13.安装轴承,14.筛网,15.固定套管,16.弹簧,17.第一齿轮,18.电机,19.第二齿轮,20.连接杆,21.刷子,22.驱动轴,23.升降套管,24.滤网,25.橡胶圈。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1-2所示,一种用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机,包括主体1、支架8、动力装置6、输料管7和喷枪5,所述主体1的形状为圆柱形,所述支架8设置在主体1的底部,所述动力装置6与主体1的底端连接,所述喷枪5通过输料管7与动力装置6连接,还包括筛选机构和除尘机构,所述筛选机构设置在主体1的内部,所述除尘机构设置在主体1上,所述除尘机构与喷枪5连接;

[0026] 通过筛选机构可以筛选掉磨料中的杂质,降低了杂质将喷砂机堵塞的几率,通过除尘机构减少了喷砂机工作时产生的灰尘,提高了喷砂机的环保性能;

[0027] 如图3所示,所述筛选机构包括支撑杆10、驱动组件、安装轴承13、驱动轴22、筛网14、防护环11、升降套管23、安装杆12、两个刷子21和两个连接组件,所述支撑杆10与主体1的轴线垂直,所述支撑杆10固定在主体1的顶端的内部,所述驱动轴22与主体1同轴设置,所述驱动轴22的顶端通过安装轴承13与支撑杆10的中部连接,所述筛网14与驱动轴22垂直,所述驱动轴22的底端与筛网14固定连接,所述防护环11与驱动轴22同轴设置,所述防护环11设置在筛网14的外周上,所述驱动组件设置在支撑杆10上,所述驱动组件与驱动轴22连接,所述驱动轴22穿过升降套管23,所述安装杆12与驱动轴22垂直,所述安装杆12的中部与升降套管23固定连接,两个刷子21均设置在安装杆12的靠近筛网14的一侧,两个连接组件均设置在支撑杆10上,两个连接组件关于主体1的轴线对称设置,所述两个连接组件均与安装杆12连接;

[0028] 操作人员将磨料放在筛网14上,在防护环11的防护作用下,降低了磨料从筛网14四周掉落的几率,在支撑杆10的支撑作用下,通过安装轴承13和驱动轴22提高了筛网14与支撑杆10连接的牢固度,在升降套管23与驱动轴22的连接作用下,提高了安装杆12的稳定性,同时通过连接组件将安装杆12与支撑杆10连接,降低了安装杆12跟随筛网14转动的几率,通过驱动组件提供动力,通过驱动轴22驱动筛网14转动,此时刷子21在连接组件的作用下无法转动,则通过刷子21扫动筛网14上的磨料,则通过筛网14对磨料进行筛选,减少了磨料中杂质的数量,降低了喷砂机发生堵塞的几率,同时通过连接组件驱动安装杆12向靠近筛网14的方向移动,使刷子21与筛网14紧密抵靠,减小了刷子21与筛网14之间的间隙,提高了刷子21对筛网14的清洁效果,降低了筛网14发生堵塞的几率;

[0029] 如图4所示,所述除尘机构包括存储箱9、滤网24、抽气泵2、抽气管3、吸收筒4和橡胶圈25,所述存储箱9与主体1固定连接,所述抽气泵2与存储箱9的顶端固定连接,所述抽气泵2与存储箱9的内部连通,所述吸收筒4与喷枪5同轴设置,所述喷枪5穿过吸收筒4,所述吸收筒4的内径大于喷枪5的直径,所述吸收筒4的靠近输料管7的一端与喷枪5固定且密封连接,所述吸收筒4通过抽气管3与存储箱9连通,所述橡胶圈25周向设置在吸收筒4的远离输料管7的一端的四周的内壁上,所述滤网24设置在存储箱9的内部,所述滤网24与存储箱9的内壁密封连接,所述滤网24设置在抽气管3与抽气泵2之间;

[0030] 通过抽气泵2提供动力,将存储箱9内部的空气抽出,使存储箱9内部的气压减小,则在气压的作用下,通过抽气管3使吸收筒4处产生吸力,则通过吸收筒4吸收飘散在空气中的磨料,之后通过输料管3将磨料送入存储箱9的内部,提高了喷砂机的环保性能,同时在滤

网24的过滤作用下,降低了磨料进入抽气泵2内部的几率,降低了抽气泵2发生堵塞的几率,之后将收集到存储箱9内部的磨料进行回收利用,降低了喷砂机的生产成本,当抽气泵2工作的时候,橡胶圈25在气压的作用下发生形变,则使磨料可以吸入吸收筒4的内部,当抽气泵2停止运行的时候,则在橡胶圈25的弹力作用下使橡胶圈25复位,则通过橡胶圈25实现了吸收筒4与喷枪5之间的密封,降低了磨料从吸收筒4内部掉落的几率。

[0031] 作为优选,为了提高喷砂机的自动化程度,所述主体1上设有控制箱,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述控制箱的内部设有PLC,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接;

[0032] PLC即可编程逻辑控制器,它采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程,其实质是一种专用于工业控制的计算机,其硬件结构基本上与微型计算机相同,一般用于数据的处理以及指令的接收和输出,用于实现中央控制,操作人员通过控制按键发送控制信号给PLC,则通过PLC控制喷砂机运行,同时通过显示屏可以显示喷砂机的工作状态,则提高了喷砂机的自动化程度。

[0033] 如图3所示,所述驱动组件包括电机18、第一齿轮17和第二齿轮19,所述第一齿轮17安装在驱动轴22上,所述电机18与支撑杆10固定连接,所述电机18与第二齿轮19传动连接,所述第一齿轮17与第二齿轮19啮合;

[0034] 通过电机18驱动第二齿轮19转动,则在第一齿轮17的传动作用下,通过第二齿轮19驱动驱动轴22转动。

[0035] 如图3所示,所述连接组件包括固定套管15、连接杆20和弹簧16,所述连接杆20与主体1的轴线平行,所述连接杆20的一端与安装杆12固定连接,所述连接杆20穿过固定套管15,所述固定套管15与连接杆20滑动连接,所述固定套管15与支撑杆10固定连接,所述弹簧16套设在连接杆20上,所述固定套管15通过弹簧16与安装杆12固定连接,所述弹簧16处于压缩状态;

[0036] 在支撑杆10的支撑作用下,通过固定套管15提高了连接杆20的稳定性,则在连接杆20的连接作用下,提高了安装杆12的稳定性,同时通过弹簧16推动安装杆12箱靠近筛网14的方向移动,则使刷子21与筛网14紧密抵靠,提高了刷子21对筛网14的清洁效果,降低了筛网14发生堵塞的几率。

[0037] 作为优选,为了提高连接杆20与固定套管15连接的稳定性,所述连接杆20的远离安装杆12的一端上设有限位块;

[0038] 通过限位块的限位作用,降低了连接杆20从固定套管15内部脱落的几率,提高了连接杆20与固定套管15连接的稳定性。

[0039] 作为优选,为了延长主体1的使用寿命,所述主体1的内壁上涂有防腐涂层;

[0040] 通过防腐涂层减缓了主体1被腐蚀的速度,延长了主体1的使用寿命。

[0041] 作为优选,为了延长存储箱9的使用寿命,所述存储箱9的制作材料为不锈钢;

[0042] 由于不锈钢具有较好的抗腐蚀性能,减缓了存储箱9被腐蚀的速度,延长了存储箱9的使用寿命。

[0043] 作为优选,为了提高显示屏显示的清晰度,所述显示屏为液晶显示屏。

[0044] 作为优选,为了提高控制按键的灵敏度,所述控制按键为轻触按键。

[0045] 作为优选,为了降低磨料粘附在主体1的内壁上的几率,所述筛网14的远离支撑杆10的一侧的两端均设有搅拌杆;

[0046] 通过搅拌杆可以将粘附在主体1内壁上的磨料刮下,降低了磨料堵塞在主体1内部的几率。

[0047] 操作人员将磨料放在筛网14上,通过驱动组件提供动力,通过驱动轴22驱动筛网14转动,此时刷子21在连接组件的作用下无法转动,则通过刷子21扫动筛网14上的磨料,则通过筛网14对磨料进行筛选,减少了磨料中杂质的数量,降低了喷砂机发生堵塞的几率,通过抽气泵2提供动力,将存储箱9内部的空气抽出,使存储箱9内部的气压减小,则在气压的作用下,通过抽气管3使吸收筒4处产生吸力,则通过吸收筒4吸收飘散在空气中的磨料,之后通过输料管3将磨料送入存储箱9的内部,提高了喷砂机的环保性能。

[0048] 与现有技术相比,该用于船舶制造的具有防堵功能的环保型喷砂机中,通过筛选机构可以筛选掉磨料中的杂质,降低了杂质将喷砂机堵塞的几率,与现有筛选机构相比,该筛选机构通过连接组件可以使刷子21与筛网24紧密抵靠,提高了刷子21对筛网24的清洁效果,降低了筛网24发生堵塞的几率,不仅如此,通过除尘机构减少了喷砂机工作时产生的灰尘,提高了喷砂机的环保性能,与现有除尘机构相比,该除尘机构实现了磨料的回收利用,降低了喷砂机的生产成本。

[0049] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

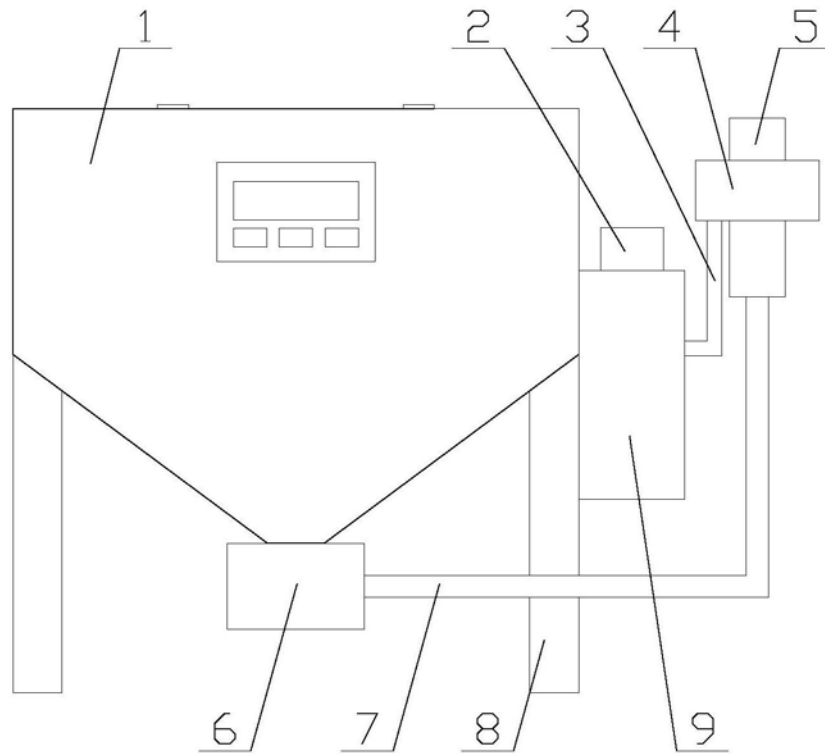


图1

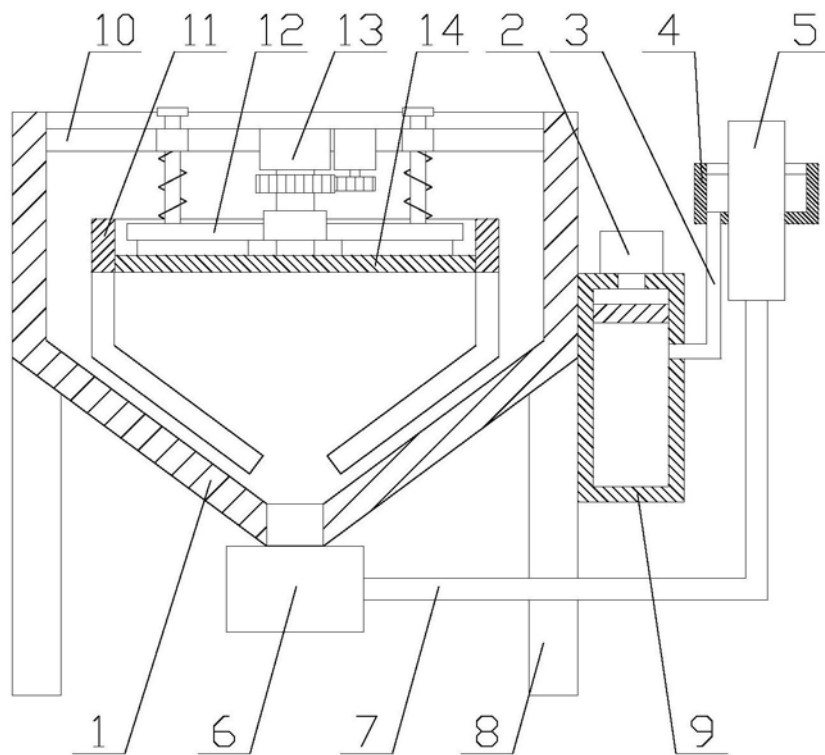


图2

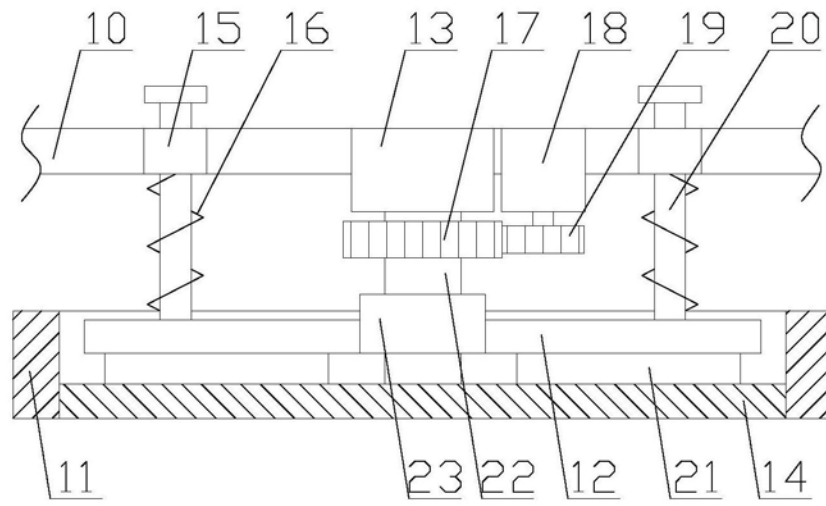


图3

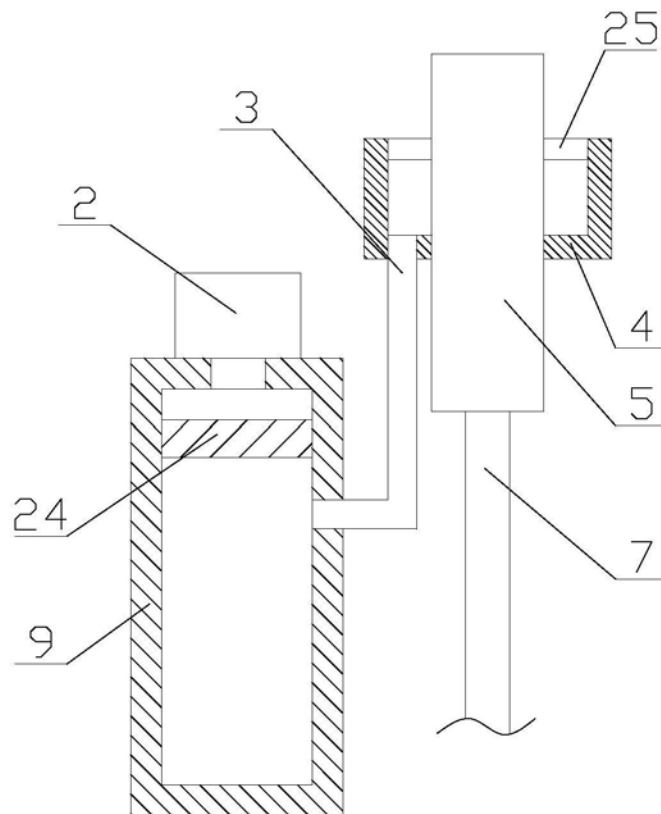


图4