



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118634981 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202410676680.2

(22) 申请日 2024.05.29

(71) 申请人 陕西坚誉建设工程有限公司

地址 710000 陕西省西安市未央区凤城三路
路东段香克林小镇3-101709室

(72) 发明人 宋敏龙

(74) 专利代理机构 西安众星蓝图知识产权代理有限公司 61234

专利代理师 李立功

(51) Int. Cl.

B03B 5/48 (2006.01)

B03B 11/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

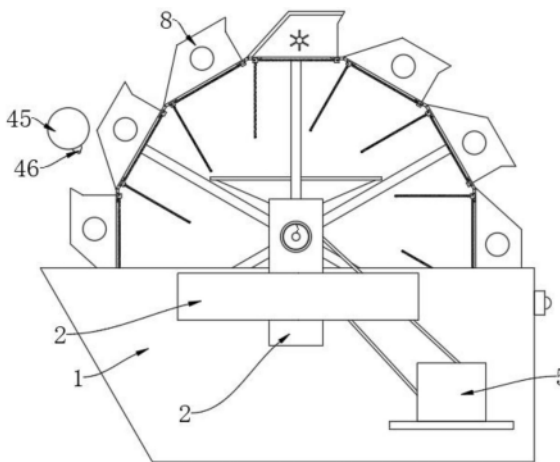
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种高效节能叶轮洗砂机

(57) 摘要

本发明属于颗粒物洗选技术领域,尤其是涉及一种高效节能叶轮洗砂机,包括洗砂槽,所述洗砂槽的前后两侧均固定连接有安装架,两个所述安装架之间固定连接有同一个安装轴,所述安装轴的外壁通过轴承转动连接有两个安装套,所述洗砂槽的前侧壁连接有减速电机。本发明能够在叶轮洗砂机表面的筛板出现磨损,影响砂石骨料的品质时,可以自动对损坏的筛板进行更换,不需要操作人员暂停洗砂机对筛板进行更换,保证了洗砂机的工作效率,以及能够在筛板出现磨损,导致大量的砂石骨料重新从洗砂槽的上方掉落时,可以自动对掉落的砂石骨料进行收集、筛分并输送出去,不需要洗砂机重新对掉落的砂石骨料进行筛选,减少了洗砂机能源的耗费。



1. 一种高效节能叶轮洗砂机,包括洗砂槽(1),其特征在于,所述洗砂槽(1)的前后两侧均固定连接有安装架(2),两个所述安装架(2)之间固定连接有同一个安装轴(3),所述安装轴(3)的外壁通过轴承转动连接有两个安装套(4),所述洗砂槽(1)的前侧壁连接有减速电机(5),所述减速电机(5)的输出端通过齿带组件和前侧的安装套(4)传动连接,两个所述安装套(4)的外壁均固定连接有多个支持架(6),多个所述支持架(6)远离安装套(4)的一端固定连接有同一个安装环(7),所述安装环(7)的外壁固定连接有多个铲斗(8),所述安装环(7)的侧壁固定连接有多个可换过滤组件(11),所述安装轴(3)的上侧壁通过感应支撑组件(21)连接有过滤网(9),所述感应支撑组件(21)通过多个定位组件(18)和多个可换过滤组件(11)一一对应电性连接,所述过滤网(9)的下侧壁固定连接有振动电机(10),所述安装轴(3)的外壁设有位置标记组件(34),所述感应支撑组件(21)通过PLC控制器和位置标记组件(34)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能叶轮洗砂机,其特征在于,所述可换过滤组件(11)包括两个安装框(111)和两个筛板(112),所述安装环(7)的内壁开设有多个放置槽(12),所述安装框(111)固定连接在放置槽(12)内,所述筛板(112)位于安装框(111)内,且筛板(112)的左右两侧均固定连接有安装杆(13),所述安装框(111)的后侧壁固定连接有微型电机(14),所述微型电机(14)的输出端和后侧的安装杆(13)固定连接,所述安装环(7)的侧壁开设有多个筛口(15),所述筛板(112)靠近筛口(15)的一侧对称固定连接有两个永磁块(16),所述安装环(7)的内壁开设有多个凹槽,且凹槽内固定连接有电磁块(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效节能叶轮洗砂机,其特征在于,所述定位组件(18)包括圆筒(181),所述圆筒(181)的后侧内壁转动连接有垂杆(182),所述垂杆(182)的后侧壁固定连接有导电块(19),所述圆筒(181)的后侧内壁固定连接有弧形导电板(20),所述弧形导电板(20)和电磁块(17)、微型电机(14)电性连接,所述导电块(19)和PLC控制器电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高效节能叶轮洗砂机,其特征在于,所述感应支撑组件(21)包括两个支撑筒(211)和两个支撑架(212),两个所述支撑筒(211)均固定连接在安装轴(3)的上侧壁,所述支撑架(212)插接在支撑筒(211)内,所述支撑架(212)和支撑筒(211)之间的侧壁固定连接有同一根弹簧,位于右侧所述支撑架(212)的下端固定连接有金属块(22),所述金属块(22)和外部电源电性连接,位于右侧所述支撑筒(211)的右侧内壁镶嵌有金属板(23),所述安装轴(3)的上侧壁固定连接有气泵(24),所述安装轴(3)的上侧壁通过支架固定连接有喷气箱(25),所述气泵(24)的出气端和喷气箱(25)连通,所述安装轴(3)的上侧壁通过支架固定连接有感应筒(26),所述感应筒(26)和气泵(24)的出气端之间连通有同一根进气管(27),所述进气管(27)内设有控制阀(28),所述金属板(23)通过PLC控制器和控制阀(28)电性连接,所述感应筒(26)的内壁固定连接有支撑环(29),所述支撑环(29)的上方放置有活塞板(30),所述感应筒(26)的侧壁镶嵌有微孔板(31),所述感应筒(26)的侧壁开设有气压孔,所述活塞板(30)的上侧壁固定连接有电触架(32),所述电触架(32)和外部电源电性连接,所述感应筒(26)的右侧内壁镶嵌有电触板(33),所述电触板(33)和PLC控制器电性连接,所述洗砂槽(1)的右侧壁固定连接有蜂鸣器,所述电触板(33)通过PLC控制器和蜂鸣器电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高效节能叶轮洗砂机,其特征在于,所述位置标记组件

(34) 包括转动环 (341) 和定位射灯 (342), 所述转动环 (341) 转动套设在安装轴 (3) 的外壁, 所述定位射灯 (342) 固定连接在转动环 (341) 的上侧壁, 所述转动环 (341) 的下侧壁固定连接有配重座 (35), 位于右侧所述安装套 (4) 的侧壁固定连接有微型电动推杆 (36), 所述金属板 (23) 通过 PLC 控制器和定位射灯 (342)、微型电动推杆 (36) 电性连接, 所述微型电动推杆 (36) 的输出端固定连接有有限位柱 (37), 所述转动环 (341) 的侧壁开设有多个和限位柱 (37) 相互匹配的限位槽。

6. 根据权利要求 5 所述的一种高效节能叶轮洗砂机, 其特征在于, 所述安装轴 (3) 的前端开设有输送腔 (38), 所述输送腔 (38) 的内壁固定连接有隔板 (39), 所述隔板 (39) 的后侧壁固定连接有驱动电机 (40), 所述驱动电机 (40) 的输出端伸出隔板 (39), 且固定连接有螺旋输料轴 (41), 所述输送腔 (38) 的上侧壁连通有进料斗 (42), 所述进料斗 (42) 的上方位于过滤网 (9) 的左端, 所述过滤网 (9) 的左端倾斜朝下设置。

7. 根据权利要求 6 所述的一种高效节能叶轮洗砂机, 其特征在于, 所述铲斗 (8) 的内壁转动连接有搅拌轴 (43), 所述搅拌轴 (43) 的外壁固定连接有多个搅拌板 (44), 所述洗砂槽 (1) 的上方设有喷水管 (45), 所述喷水管 (45) 的管壁连通有多个喷头 (46)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种高效节能叶轮洗砂机, 其特征在于, 所述支撑架 (212) 的杆壁固定套设有防护罩 (47), 所述防护罩 (47) 位于支撑筒 (211) 的上方。

一种高效节能叶轮洗砂机

技术领域

[0001] 本发明属于颗粒物洗选技术领域,尤其是涉及一种高效节能叶轮洗砂机。

背景技术

[0002] 洗砂机又叫洗石机,主要用于砂类产品的去除杂质(如粉尘)的机器,因较多使用水洗的方法,故称为洗砂机,它主要通过水流的冲击和搅拌作用,去除砂石表面的杂质和泥土,使砂石达到更高的质量标准。

[0003] 例如,在授权公告号为CN213102667U提出的一种高效节能叶轮洗砂机,就指出了洗砂机在砂石骨料生产过程中的重要性。

[0004] 现有的叶轮洗砂机在使用时,物料由给料槽进入洗砂机的洗砂槽中,在叶轮的带动下翻滚,并互相研磨,除去覆盖在砂石表面的杂质,同时破坏包覆砂粒的水汽层,以利于脱水,同时加水,形成强大水流,及时将杂质及比重小的异物从叶轮表面的筛板掉回洗砂槽内,并从溢出口排出,完成清洗作用,干净的砂石由叶片带走,最后从旋转的叶轮倒入出料槽,完成洗砂过程;

[0005] 由于叶轮表面的筛板长时间使用老化,并且砂石物料的硬度相对较高,叶轮在带动筛板旋转时,较硬的物料对筛板的冲击力较大,从而容易使筛板出现磨损,当筛板出现磨损后,就无法有效筛选出符合要求的砂料,导致砂料颗粒大小不一致,影响砂石骨料的品质,就需要操作人员及时暂停洗砂机,对损坏的筛板进行更换,导致洗砂机的工作效率降低。

[0006] 为此,提出一种高效节能叶轮洗砂机来解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种高效节能叶轮洗砂机。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种高效节能叶轮洗砂机,包括洗砂槽,所述洗砂槽的前后两侧均固定连接有安装架,两个所述安装架之间固定连接有同一个安装轴,所述安装轴的外壁通过轴承转动连接有两个安装套,所述洗砂槽的前侧壁连接有减速电机,所述减速电机的输出端通过齿带组件和前侧的安装套传动连接,两个所述安装套的外壁均固定连接有多个支持架,多个所述支持架远离安装套的一端固定连接有同一个安装环,所述安装环的外壁固定连接有多个铲斗,所述安装环的侧壁固定连接有多个可换过滤组件,所述安装轴的上侧壁通过感应支撑组件连接有过滤网,所述感应支撑组件通过多个定位组件和多个可换过滤组件——对应电性连接,所述过滤网的下侧壁固定连接振动电机,所述安装轴的外壁设有位置标记组件,所述感应支撑组件通过PLC控制器和位置标记组件电性连接。

[0009] 优选的,所述可换过滤组件包括两个安装框和两个筛板,所述安装环的内壁开设有多个放置槽,所述安装框固定连接在放置槽内,所述筛板位于安装框内,且筛板的左右两侧均固定连接有安装杆,所述安装框的后侧壁固定连接有微型电机,所述微型电机的输出

端和后侧的安装杆固定连接,所述安装环的侧壁开设有多个筛口,所述筛板靠近筛口的一侧对称固定连接有两个永磁块,所述安装环的内壁开设有多个凹槽,且凹槽内固定连接有电磁块。

[0010] 优选的,所述定位组件包括圆筒,所述圆筒的后侧内壁转动连接有垂杆,所述垂杆的后侧壁固定连接有导电块,所述圆筒的后侧内壁固定连接有弧形导电板,所述弧形导电板和电磁块、微型电机电性连接,所述导电块和PLC控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述感应支撑组件包括两个支撑筒和两个支撑架,两个所述支撑筒均固定连接在安装轴的上侧壁,所述支撑架插接在支撑筒内,所述支撑架和支撑筒之间的侧壁固定连接有同一根弹簧,位于右侧所述支撑架的下端固定连接有金属块,所述金属块和外部电源电性连接,位于右侧所述支撑筒的右侧内壁镶嵌有金属板,所述安装轴的上侧壁固定连接有气泵,所述安装轴的上侧壁通过支架固定连接有喷气箱,所述气泵的出气端和喷气箱连通,所述安装轴的上侧壁通过支架固定连接有感应筒,所述感应筒和气泵的出气端之间连通有同一根进气管,所述进气管内设有控制阀,所述金属板通过PLC控制器和控制阀电性连接,所述感应筒的内壁固定连接有支撑环,所述支撑环的上方放置有活塞板,所述感应筒的侧壁镶嵌有微孔板,所述感应筒的侧壁开设有气压孔,所述活塞板的上侧壁固定连接有电触架,所述电触架和外部电源电性连接,所述感应筒的右侧内壁镶嵌有电触板,所述电触板和PLC控制器电性连接,所述洗砂槽的右侧壁固定连接有蜂鸣器,所述电触板通过PLC控制器和蜂鸣器电连接。

[0012] 优选的,所述位置标记组件包括转动环和定位射灯,所述转动环转动套设在安装轴的外壁,所述定位射灯固定连接在转动环的上侧壁,所述转动环的下侧壁固定连接有配重座,位于右侧所述安装套的侧壁固定连接有微型电动推杆,所述金属板通过PLC控制器和定位射灯、微型电动推杆电性连接,所述微型电动推杆的输出端固定连接有限位柱,所述转动环的侧壁开设有多个和限位柱相互匹配的限位槽。

[0013] 优选的,所述安装轴的前端开设有输送腔,所述输送腔的内壁固定连接有隔板,所述隔板的后侧壁固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端伸出隔板,且固定连接有螺旋输料轴,所述输送腔的上侧壁连通有进料斗,所述进料斗的上方位于过滤网的左端,所述过滤网的左端倾斜朝下设置。

[0014] 优选的,所述铲斗的内壁转动连接有搅拌轴,所述搅拌轴的外壁固定连接有多个搅拌板,所述洗砂槽的上方设有喷水管,所述喷水管的管壁连通有多个喷头。

[0015] 优选的,所述支撑架的杆壁固定套设有防护罩,所述防护罩位于支撑筒的上方。

[0016] 与现有的技术相比,一种高效节能叶轮洗砂机的优点在于:

[0017] 1、通过设置的可换过滤组件、感应支撑组件和定位组件,能够在叶轮洗砂机表面的筛板出现磨损,影响砂石骨料的品质时,可以自动对损坏的筛板进行更换,不需要操作人员暂停洗砂机对筛板进行更换,保证了洗砂机的工作效率。

[0018] 2、通过设置的输送腔、隔板、驱动电机、螺旋输料轴、进料斗和过滤网,能够在筛板出现磨损,导致大量的砂石骨料重新从洗砂槽的上方掉落时,可以自动对掉落的砂石骨料进行收集、筛分并输送出去,不需要洗砂机重新对掉落的砂石骨料进行筛选,减少了洗砂机能源的耗费。

[0019] 3、通过设置的位置标记组件,能够当洗砂机表面的筛板出现损坏后,在对损坏后

的筛板进行更换时,可以对洗砂机筛板损坏的区域进行标记,方便操作人员后续在洗砂机停止工作后,快速找到损坏的筛板进行更换,提高了操作人员工作的便利性。

附图说明

- [0020] 图1是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机的结构示意图;
- [0021] 图2是图1的右视图;
- [0022] 图3是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中铲斗的结构示意图;
- [0023] 图4是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中可换过滤组件的结构示意图;
- [0024] 图5是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中感应支撑组件的结构示意图;
- [0025] 图6是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中输送腔的内部结构示意图;
- [0026] 图7是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中位置标记组件的结构示意图;
- [0027] 图8是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中定位组件的结构示意图;
- [0028] 图9是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中气泵和喷气箱的位置关系示意图;
- [0029] 图10是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中感应筒的内部结构示意图;
- [0030] 图11是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中安装框的右视图;
- [0031] 图12是本发明提供一种高效节能叶轮洗砂机中过滤网的俯视图。
- [0032] 图中:1洗砂槽、2安装架、3安装轴、4安装套、5减速电机、6支持架、7安装环、8铲斗、9过滤网、10振动电机、11可换过滤组件、111安装框、112筛板、12放置槽、13安装杆、14微型电机、15筛口、16永磁块、17电磁块、18定位组件、181圆筒、182垂杆、19导电块、20弧形导电板、21感应支撑组件、211支撑筒、212支撑架、22金属块、23金属板、24气泵、25喷气箱、26感应筒、27进气管、28控制阀、29支撑环、30活塞板、31微孔板、32电触架、33电触板、34位置标记组件、341转动环、342定位射灯、35配重座、36微型电动推杆、37限位柱、38输送腔、39隔板、40驱动电机、41螺旋输料轴、42进料斗、43搅拌轴、44搅拌板、45喷水管、46喷头、47防护罩。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1-图12所示,一种高效节能叶轮洗砂机,包括洗砂槽1,洗砂槽1的前后两侧均固定连接安装架2,两个安装架2之间固定连接有同一个安装轴3,安装轴3的外壁通过轴承转动连接有两个安装套4,洗砂槽1的前侧壁连接有减速电机5,减速电机5的输出端通过齿带组件和前侧的安装套4传动连接,两个安装套4的外壁均固定连接有多个支持架6,多个支持架6远离安装套4的一端固定连接有同一个安装环7,安装环7的外壁固定连接有多个铲斗8,安装环7的侧壁固定连接有多个可换过滤组件11,安装轴3的上侧壁通过感应支撑组件21连接有过滤网9,感应支撑组件21通过多个定位组件18和多个可换过滤组件11一一对应电性连接,过滤网9的下侧壁固定连接振动电机10,安装轴3的外壁设有位置标记组件34,感应支撑组件21通过PLC控制器和位置标记组件34电性连接。

[0035] 可换过滤组件11包括两个安装框111和两个筛板112,安装环7的内壁开设多个

放置槽12,安装框111固定连接在放置槽12内,筛板112位于安装框111内,且筛板112的左右两侧均固定连接有安装杆13,安装框111的后侧壁固定连接有微型电机14,微型电机14的输出端和后侧的安装杆13固定连接,安装环7的侧壁开设有多个筛口15,筛板112靠近筛口15的一侧对称固定连接有两个永磁块16,安装环7的内壁开设有多个凹槽,且凹槽内固定连接电磁块17,可以自动对损坏的筛板112进行更换,不需要操作人员暂停洗砂机对筛板112进行更换,保证了洗砂机的工作效率。

[0036] 定位组件18包括圆筒181,圆筒181的后侧内壁转动连接有垂杆182,垂杆182的后侧壁固定连接导电块19,圆筒181的后侧内壁固定连接弧形导电板20,弧形导电板20和电磁块17、微型电机14电性连接,导电块19和PLC控制器电性连接,能够对筛板112损坏的位置进行定位。

[0037] 感应支撑组件21包括两个支撑筒211和两个支撑架212,两个支撑筒211均固定连接在安装轴3的上侧壁,支撑架212插接在支撑筒211内,支撑架212和支撑筒211之间的侧壁固定连接有同一根弹簧,位于右侧支撑架212的下端固定连接金属块22,金属块22和外部电源电性连接,位于右侧支撑筒211的右侧内壁镶嵌有金属板23,安装轴3的上侧壁固定连接气泵24,安装轴3的上侧壁通过支架固定连接有喷气箱25,气泵24的出气端和喷气箱25连通,安装轴3的上侧壁通过支架固定连接感应筒26,感应筒26和气泵24的出气端之间连通有同一根进气管27,进气管27内设有控制阀28,金属板23通过PLC控制器和控制阀28电性连接,感应筒26的内壁固定连接支撑环29,支撑环29的上方放置有活塞板30,感应筒26的侧壁镶嵌有微孔板31,感应筒26的侧壁开设气压孔,活塞板30的上侧壁固定连接电触架32,电触架32和外部电源电性连接,感应筒26的右侧内壁镶嵌有电触板33,电触板33和PLC控制器电性连接,洗砂槽1的右侧壁固定连接蜂鸣器,电触板33通过PLC控制器和蜂鸣器电连接,能够检测到筛板112是否出现损坏。

[0038] 位置标记组件34包括转动环341和定位射灯342,转动环341转动套设在安装轴3的外壁,定位射灯342固定连接在转动环341的上侧壁,转动环341的下侧壁固定连接配重座35,位于右侧安装套4的侧壁固定连接微型电动推杆36,金属板23通过PLC控制器和定位射灯342、微型电动推杆36电性连接,微型电动推杆36的输出端固定连接限位柱37,转动环341的侧壁开设多个和限位柱37相互匹配的限位槽,能够洗砂机表面的筛板112出现损坏后,在对损坏后的筛板112进行更换时,可以对洗砂机筛板112损坏的区域进行标记,方便操作人员后续在洗砂机停止工作后,快速找到损坏的筛板112进行更换,提高了操作人员工作的便利性。

[0039] 安装轴3的前端开设有输送腔38,输送腔38的内壁固定连接隔板39,隔板39的后侧壁固定连接驱动电机40,驱动电机40的输出端伸出隔板39,且固定连接螺旋输料轴41,输送腔38的上侧壁连通有进料斗42,进料斗42的上方位于过滤网9的左端,过滤网9的左端倾斜朝下设置,能够将过滤网9筛分过后的砂石骨料进行输送。

[0040] 铲斗8的内壁转动连接有搅拌轴43,搅拌轴43的外壁固定连接多个搅拌板44,洗砂槽1的上方设有喷水管45,喷水管45的管壁连通多个喷头46,当高速水流冲击搅拌轴43和搅拌板44时,搅拌轴43和搅拌板44会旋转,从而可以对铲斗8内的砂石骨料进行搅拌。

[0041] 支撑架212的杆壁固定套设有防护罩47,防护罩47位于支撑筒211的上方,能够避免水进入到支撑筒211内。

[0042] 现对本发明的操作原理做如下说明:通过送料机,将砂石物料输送到洗砂槽1内,并且向洗砂槽1内注水,接着操作人员通过外部开关启动减速电机5工作,减速电机5通过齿带组件带动安装套4旋转,安装套4通过支持架6带动安装环7和铲斗8旋转,铲斗8在旋转的过程中,会铲起洗砂槽1内一部分的砂石物料一起旋转,当铲斗8带动砂石物料旋转到喷水管45的正下方时,喷水管45内喷出的高速水流会带动搅拌轴43和搅拌板44一起旋转,对铲斗8内的砂石物料进行搅拌,从而使砂石物料中的泥土和其他杂质随着水流一起穿过筛板112向洗砂槽1内掉落,并从洗砂槽1溢出口排出(此为现有成熟技术,不需要在文中赘述),经过筛分后,铲斗8内会留存符合规格的砂石骨料,当安装环7带动铲斗8旋转到最右侧后,铲斗8内符合规格的砂石骨料会在重力的作用下从铲斗8内脱离,并掉落到下一个设备内进行后续的操作;

[0043] 当筛板112因为老化和冲击力而受损时,筛板112表面的筛孔会因为受损而增大,在铲斗8旋转的过程中,会有较多的砂石原料掉落到过滤网9的表面,泥土会在水流的冲击下,穿过过滤网9,掉落到洗砂槽1内,而符合规格的砂石骨料会停留在过滤网9的表面,从而使过滤网9的重量增加,过滤网9的重量增加后,会通过支撑架212带动金属块22一起向下移动,使金属块22和金属板23接触,金属板23通过PLC控制器和定位射灯342、微型电动推杆36电性连接,金属块22和PLC控制器电性连接,就会向PLC控制器发送一个电信号,PLC控制器首先控制定位射灯342和微型电动推杆36一起工作,定位射灯342会将光线照射向筛板112受损的大致区域,接着微型电动推杆36带动限位柱37工作,使限位柱37插入转动环341表面的限位槽内,使转动环341、定位射灯342和安装套4一起旋转,从而使定位射灯342的光线一直随着受损筛板112的旋转而旋转,方便操作人员后续快速找到受损的筛板112;

[0044] 接着PLC控制器控制气泵24和控制阀28工作,气泵24将外部气体输送到喷气箱25并朝着过滤网9喷出,使嵌入在过滤网9表面的砂石清理出来,并且一部分的气体会通过进气管27输送到感应筒26内,使活塞板30下方的气压增大,活塞板30在气压的推动下,会带动电触架32一起向上移动,当过滤网9是因为掉落的泥土等在较多而变重时,气泵24和控制阀28只会工作较短的时间,活塞板30也只会向上移动较短的时间,电触架32不会和上方的电触板33接触,当电触架32和电触板33二者不相互接触后,不会在设定时间内向PLC控制器输送二次电信号,PLC控制器在设定时间内没有接收到二次电信号后,就会控制微型电动推杆36带动限位柱37回缩,以及控制定位射灯342停止工作,转动环341在配重座35的作用下,会带动定位射灯342向上移动恢复原位,当过滤网9表面掉落大量的砂石骨料时,过滤网9表面的重量会在设定时间内一直保持,感应筒26的内部会一直进入气体,使电触架32和电触板33接触(耗时为两秒,此时铲斗8移动的位置并不远),当电触架32和电触板33接触后,就会向PLC控制器输送一个电信号,PLC控制器在接收到这个电信号后,就会不控制微型电动推杆36回缩,以及定位射灯342熄灭,PLC控制器控制蜂鸣器工作一分钟,提醒周围的操作人员洗砂机出现筛板112损坏的情况,接着PLC控制器会控制对应的电磁块17和微型电机14工作(筛板112受损的区域此时会处于安装环7靠上方中间的位置,上方中间位置三个铲斗8表面的导电块19在重力的作用下,都朝下放置,并且和弧形导电板20接触,PLC控制器发出的控制信号可以通过导电块19和弧形导电板20输送到对应的电磁块17、微型电机14,其它位置的电磁块17和微型电机14则不会受到PLC控制器发出的电信号),当导电块19接收到PLC控制器发出的控制信号后,会控制对应区域的电磁块17暂停工作三秒钟,解除对筛板112的吸

附,接着PLC控制器控制对应区域的多个微型电机14同时工作到设定的时间,使原本处于水平状态的筛板112旋转至垂直状态和筛口15分离,并且使原本垂直状态的筛板112放置到筛口15的下方,当三秒过后,电磁块17会继续通电产生磁力,从而可以对更换后的筛板112进行吸附固定,洗砂机不需要停机即可对筛板112进行更换,在后续停机维护时,操作人员通过定位射灯342发出的光信精准找到损坏的筛板112进行更换后,在后续替换后的筛板112出现损坏时,PLC控制器控制微型电机14反向工作到设定的角度,将替换好的筛板112移动到筛口15处继续进行筛分工作;

[0045] 经过过滤网9筛分后的砂石骨料会通过进料斗42掉落到输送腔38内,驱动电机40在PLC控制器的作用下,会在过滤网9表面掉落重物五秒后工作,驱动电机40带动螺旋输料轴41工作,将掉落到输送腔38内的砂石骨料输送出去。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

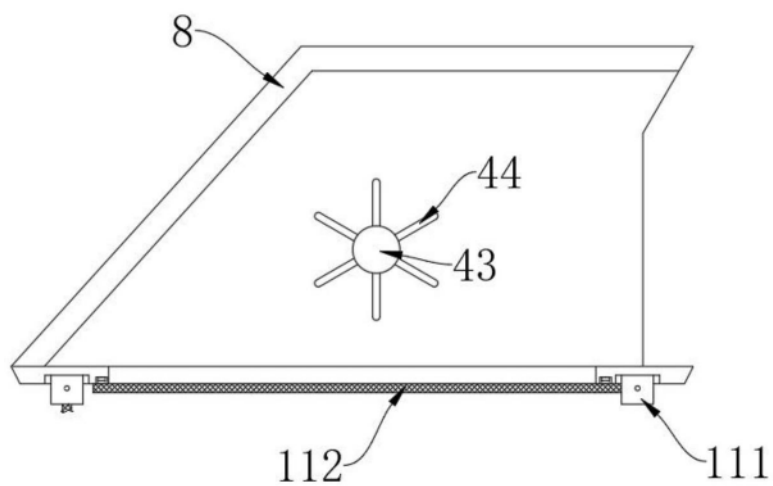


图3

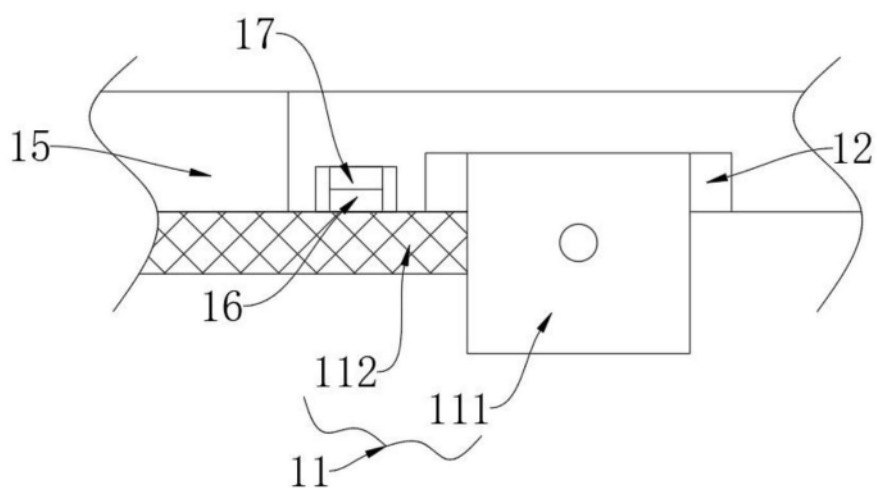


图4

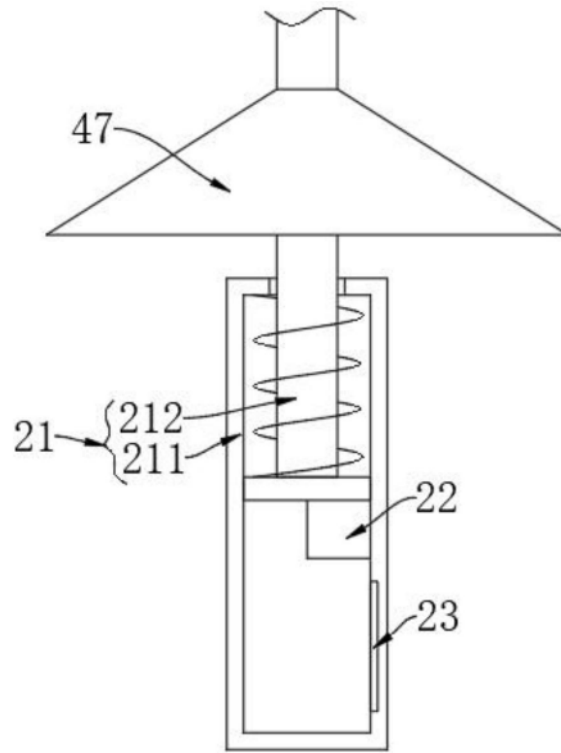


图5

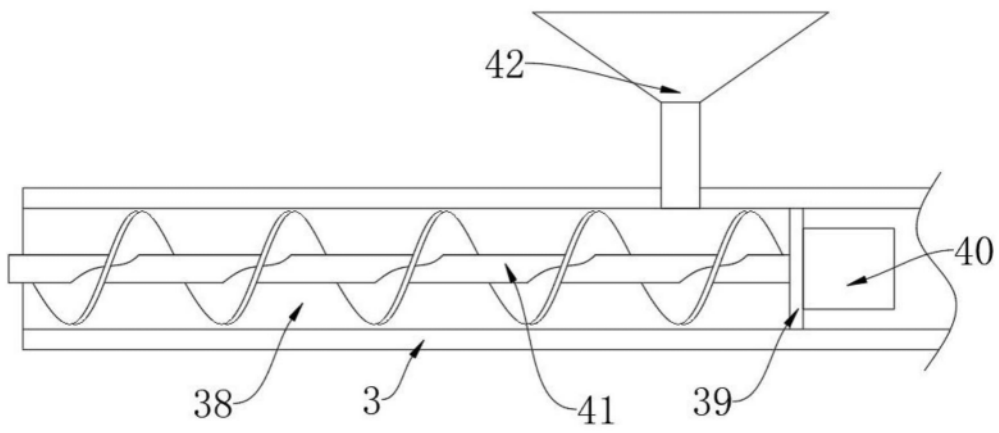


图6

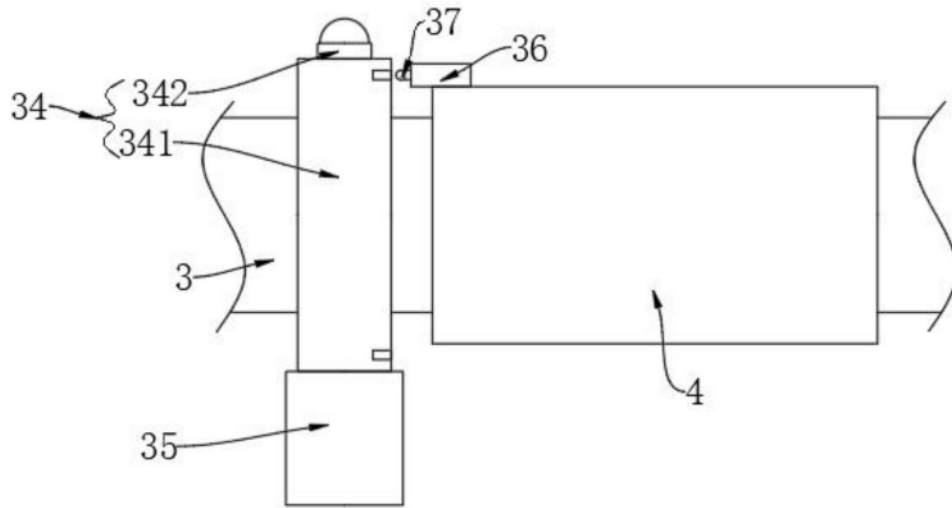


图7

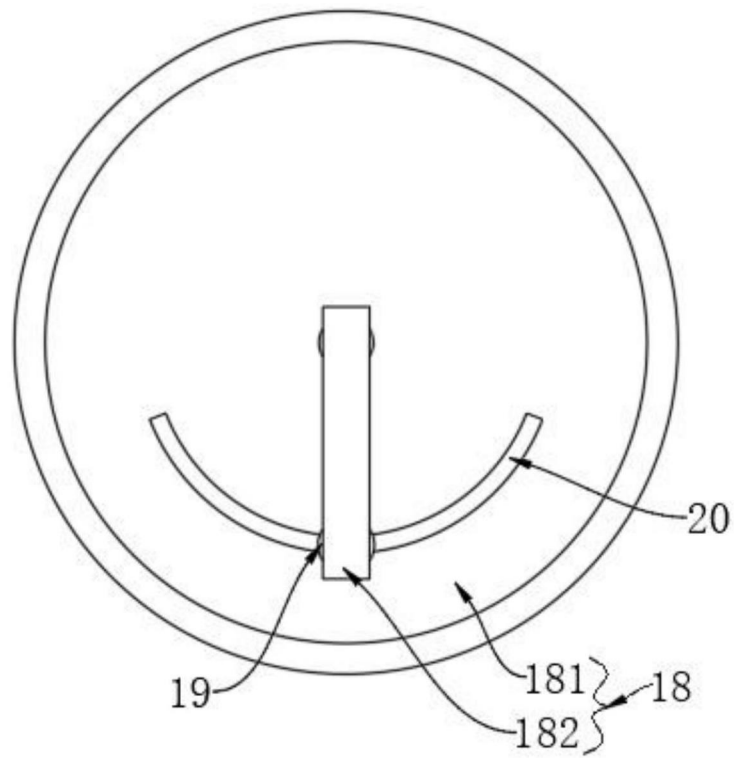


图8

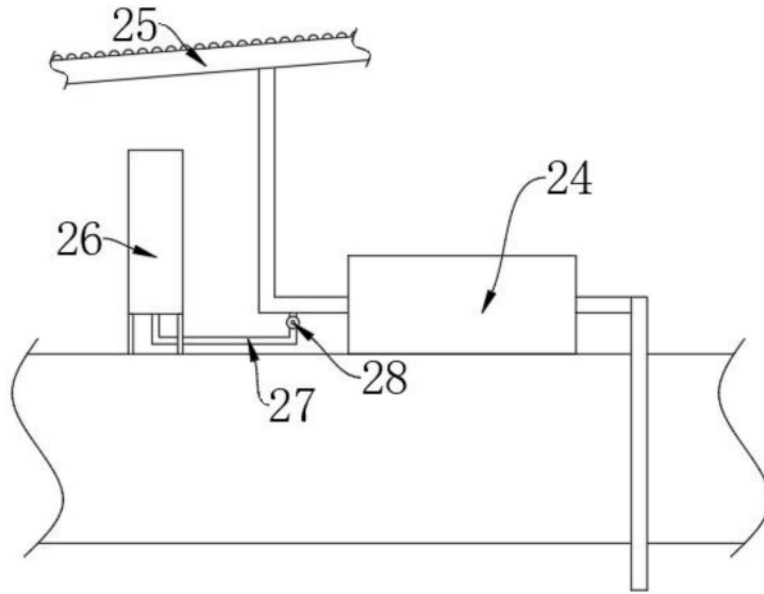


图9

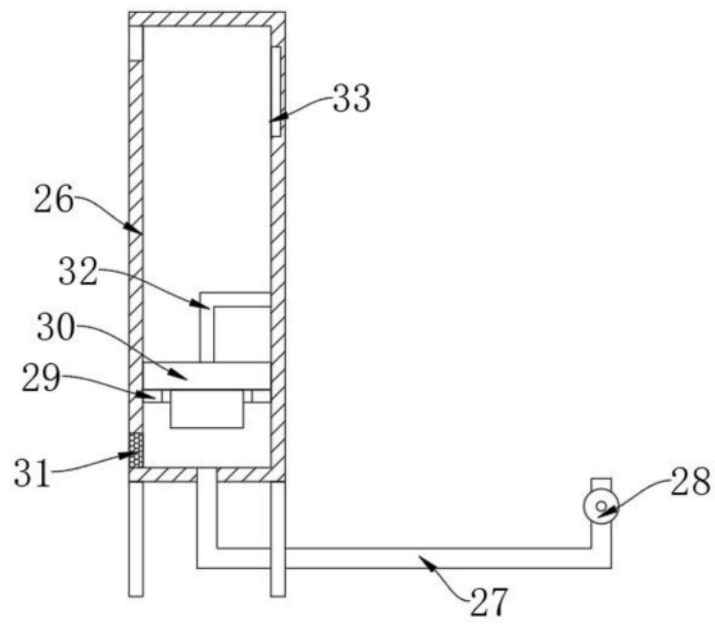


图10

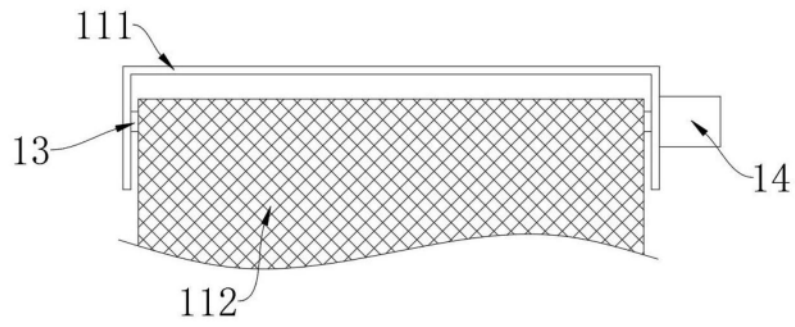


图11

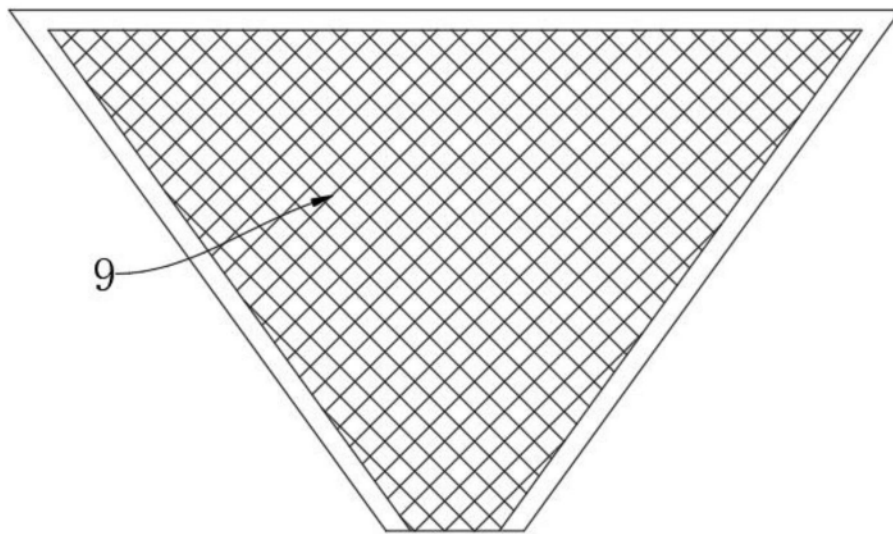


图12