(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118751851 B
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202411244210.5
(22)申请日 2024.09.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118751851 A
(43)申请公布日 2024.10.11
(73)专利权人 兴化市精密铸钢有限公司
地址 225700 江苏省泰州市兴化经济开发区西环路2号
(72)发明人 瞿德辉
(74)专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务所(普通合伙) 32644
专利代理师 付奇
(51)Int.Cl.
B22C 5/06(2006.01)
B22C 5/08(2006.01)
B22C 5/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 219724495 U,2023.09.22
CN 117962120 A,2024.05.03
CN 218342472 U,2023.01.20
CN 221086476 U,2024.06.07

审查员 周博慧

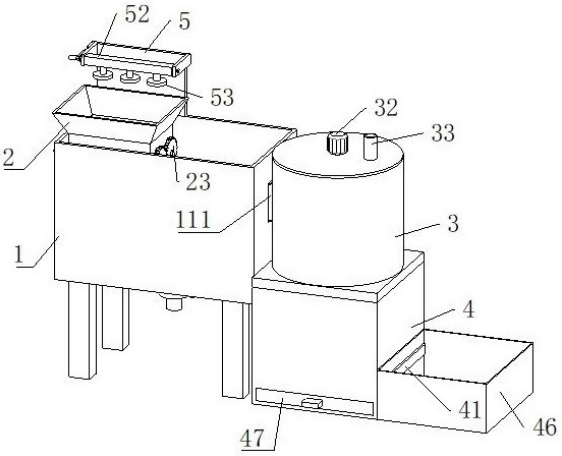
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种型砂回收设备

(57)摘要

本发明属于型砂回收技术领域,具体的说是一种型砂回收设备,包括:箱体;清洗仓,固接在箱体内的一端,且内部转动连接有两个滚筒刷;通过电磁杆和搅拌杆配合,开启第二电机,通过第二电机带动转杆转动,通过转杆带动第一锥形齿轮和搅拌杆转动,其中第一锥形齿轮转动时,带动第三锥形齿轮转动,通过第三锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,由于第一锥形齿轮与第二锥形齿轮对称设置,所以第二锥形齿轮向相反的方向转动,通过第二锥形齿轮带动转动块和电磁杆向相反的方向转动,电磁杆一方面配合搅拌杆向相反的方向转动从而促进砂料分散,防止结块,影响除铁;另一方面电磁杆增大与砂料和铁屑的接触面积,提高吸附铁屑量,实现高效除铁的功能。



CN 118751851 B

1.一种型砂回收设备,包括:

箱体(1);

清洗仓(2),固接在箱体(1)内的一端,且内部转动连接有两个滚筒刷(21);

输送带(13),设在箱体(1)内的另一端,两侧分别设有固定环板(12);

筛料箱(4),用于筛选不同直径的型砂;

内筒(31),连通固接在筛料箱(4)的顶部;

除铁机构,设在内筒(31)的内部;

其特征在于:所述除铁机构包括固接在内筒(31)顶部的第二电机(32);所述第二电机(32)的输出轴通过轴承转动连接在内筒(31)上;所述第二电机(32)的输出轴固接有转杆(321);所述转杆(321)的顶端固接有第一锥形齿轮(322);所述第一锥形齿轮(322)的下方对称设有第二锥形齿轮(323),所述第二锥形齿轮(323)通过转动块转动连接在转杆(321)上;所述内筒(31)的顶部内部固接有竖板(326);所述竖板(326)上通过转轴转动连接有连接杆(329);所述连接杆(329)的一端固接有第三锥形齿轮(325),所述第三锥形齿轮(325)的两端分别与第一锥形齿轮(322)和第二锥形齿轮(323)啮合;所述转杆(321)的外侧壁固接有多个搅拌杆(324);所述转动块的外侧壁对称固接有两个电磁杆(327);所述转杆(321)的底部固接有刮杆(328);

所述内筒(31)的底部固接有第二圆板(342);所述第二圆板(342)的顶部设有第一圆板(34);所述第一圆板(34)通过轴承转动连接在内筒(31)上;所述第一圆板(34)上圆周排列开设有四个通孔(346);所述第二圆板(342)上镂空固接有四个通风板(345),所述通风板(345)分别与通孔(346)相适配;所述第二圆板(342)的底部固接有四个防护盒(343);所述防护盒(343)内均安装有鼓风机(344);所述防护盒(343)分别与通风板(345)配合,四个所述通风板(345)圆周排列在第二圆板(342)上;所述刮杆(328)与第一圆板(34)的顶部接触;

所述第一圆板(34)的中部连通固接有落料斗(341);所述落料斗(341)通过轴承转动连接在第二圆板(342)上;所述落料斗(341)的底端固接有第一转轮(35);所述筛料箱(4)内侧壁固接有安装板(352);所述安装板(352)的顶部固接有第三电机(353);所述第三电机(353)的输出轴转动连接在安装板(352)上,并延伸至安装板(352)底部固接有第二转轮(351);所述第一转轮(35)和第二转轮(351)之间套设有皮带(354);所述落料斗(341)的底端外侧壁安装有电磁阀(347);

所述箱体(1)内固接有两个固定环板(12);所述固定环板(12)的两端均通过轴承转动连接有转动辊;所述输送带(13)套设在转动辊的外侧;两个所述固定环板(12)之间通过转轴转动连接有多个挡板(14);所述挡板(14)环形排列在输送带(13)的两侧;所述挡板(14)上对称开设有两个滑槽(15);所述滑槽(15)内均固接有滑柱(16);所述滑柱(16)上均滑动连接有滑块(18);所述滑柱(16)的外侧均套设有第一弹簧(17);所述弹簧的两端分别固接在滑槽(15)顶部内壁和滑块(18)的顶部;所述滑块(18)上均通过销轴转动连接有两个转动杆(110);两个所述转动杆(110)的底部均通过销轴转动连接有固定块(19);所述固定块(19)均固接在输送带(13)上;所述箱体(1)的底部连通固接有出水管(11)。

2.根据权利要求1所述的一种型砂回收设备,其特征在于:所述清洗仓(2)的内侧壁通过辊轴转动连接有两个滚筒刷(21);所述滚筒刷(21)的一端均延伸至清洗仓(2)的外侧并固接有第一齿轮(23);两个所述第一齿轮(23)互相啮合;所述箱体(1)的外侧壁固接有第一

电机(22),所述第一电机(22)的输出轴贯穿箱体(1)并固接在滚筒刷(21)的辊轴一端。

3.根据权利要求2所述的一种型砂回收设备,其特征在于:所述箱体(1)的顶部固接有侧板(5),所述侧板(5)的顶部两端均固接有连接板(51);所述连接板(51)之间通过转轴转动连接有出水盒(52);所述出水盒(52)的底部固接有三个喷头(53);所述出水盒(52)的一端贯穿连接有进水管(58);所述进水管(58)转动连接在连接板(51)上;所述进水管(58)的外侧固接有第二齿轮(57);所述连接板(51)上固接有电动推杆(54);所述电动推杆(54)的输出端固接有齿条(55),所述齿轮与齿条(55)啮合;所述齿条(55)靠近连接板(51)的一端固接有限位块(56);所述限位块(56)在连接板(51)上滑动连接。

4.根据权利要求3所述的一种型砂回收设备,其特征在于:所述内筒(31)的外侧设有筒体(3);所述内筒(31)和外筒之间固接有多个加热棒(311);所述箱体(1)与筒体(3)之间固接有防护罩(111)。

5.根据权利要求4所述的一种型砂回收设备,其特征在于:所述筛料箱(4)内侧壁分别固接有两个连接块(44);靠近箱体(1)的两个所述连接块(44)高于另外两个连接块(44);所述连接块(44)上均固接有支柱(42);四个所述支柱(42)上滑动连接有筛板(41);所述支柱(42)的外侧套设有第二弹簧(43),所述第二弹簧(43)的两端分别固接在筛板(41)和连接块(44)之间;所述筛料箱(4)远离箱体(1)的一侧开设有出料口(45);所述筛板(41)的一端贯穿出料口(45)并在出料口(45)内滑动;所述筛料箱(4)的一侧设有集料箱(46);所述集料箱(46)分别与筛板(41)和出料口(45)配合;所述筛板(41)的底部安装有振动器。

6.根据权利要求5所述的一种型砂回收设备,其特征在于:所述筛料箱(4)的底部滑动连接有抽屉(47);所述抽屉(47)设在筛板(41)的正下方。

7.根据权利要求6所述的一种型砂回收设备,其特征在于:所述内筒(31)的顶部连通固接有连接管(33);所述连接管(33)外接有风机。

一种型砂回收设备

技术领域

[0001] 本发明属于型砂回收技术领域,具体的说是一种型砂回收设备。

背景技术

[0002] 型砂在铸造中用来造型的材料,型砂一般由铸造用原砂、型砂粘结剂和辅加物等造型材料按一定的比例混合而成,型砂按所用粘结剂不同,可分为粘土砂、水玻璃砂、水泥砂、树脂砂等;型砂铸造是指在砂箱中为砂料塑形,使其内部形成固定形状的空腔,然后将融化的金属液倒入空腔中,待其冷却便会形成与空腔形状相应的工件;工件成型之后直接破坏砂料即可将工件取出。

[0003] 公开号为CN117718433B的一项中国专利公开了一种精密铸造型砂自动清理回收装置,包括纵向提升驱动机构、双向柔性提升卸料机构、往复挡板机构和超声波除砂机构,所述超声波除砂机构包括外部箱体、除砂箱体和超声波发生器,所述除砂箱体设于外部箱体中;通过从动辑的外壳的旋转,能够驱动整个传动皮带以及附着在传动皮带上的柔性T型轨道进行滚动和传动,从而使双向柔性提升卸料机构循环运动起来,并且在循环运动的过程中实现物料的提升和倾卸;料斗卡止组件能够对梯形料斗组件进行阶段性的暂时锁止,只有在下一组梯形料斗组件已经紧贴当前用于集料的梯形料斗组件时,当前的梯形料斗组件才会被释放上升,从而在梯形料斗组件间歇布置的情况下,依然能够实现集料的连续性,也避免了除砂箱体中的砂料进入外部箱体中。

[0004] 上述技术中,通过超声波除砂可以将工件表面的型砂进行清除,型砂中的灰尘会停留在水中,与型砂进行分离,但是型砂内含有部分铁屑碎渣,铁屑碎渣与型砂均为固态,无法在水中直接分离,而若型砂中的铁屑碎渣没有处理,会导致型砂的回收效果不好,若直接用在下一次铸造,会导致型砂不够细腻,铸造工件表面具有颗粒感不光滑,质量不好。

[0005] 为此,本发明提供一种型砂回收设备。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种型砂回收设备,包括:

[0008] 箱体;

[0009] 清洗仓,固接在箱体内的一端,且内部转动连接有两个滚筒刷;

[0010] 输送带,设在箱体内的另一端,两侧分别设有固定环板;

[0011] 筛料箱,用于筛选不同直径的型砂;

[0012] 内筒,连通固接在筛料箱的顶部;

[0013] 除铁机构,设在内筒的内部;

[0014] 所述除铁机构包括固接在内筒顶部的第二电机;所述第二电机的输出轴通过轴承转动连接在内筒上;所述第二电机的输出轴固接有转杆;所述转杆的顶端固接有第一锥形

齿轮;所述第一锥形齿轮的下方对称设有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮通过转动块转动连接在转杆上;所述内筒的顶部内部固接有竖板;所述竖板上通过转轴转动连接有连接杆;所述连接杆的一端固接有第三锥形齿轮,所述第三锥形齿轮的两端分别与第一锥形齿轮和第二锥形齿轮啮合;所述转杆的外侧壁固接有多个搅拌杆;所述转动块的外侧壁对称固接有两个电磁杆;所述转杆的底部固接有刮杆。

[0015] 优选的,所述内筒的底部固接有第二圆板;所述第二圆板的顶部设有第一圆板;所述第一圆板通过轴承转动连接在内筒上;所述第一圆板上圆周排列开设有四个通孔;所述第二圆板上镂空固接有四个通风板,所述通风板分别与通孔相适配;所述第二圆板的底部固接有四个防护盒;所述防护盒内均安装有鼓风机;所述防护盒分别与通风板配合,四个所述通风板圆周排列在第二圆板上;所述刮杆与第一圆板的顶部接触。

[0016] 优选的,所述第一圆板的中部连通固接有落料斗;所述落料斗通过轴承转动连接在第二圆板上;所述落料斗的底端固接有第一转轮;所述筛料箱内侧壁固接有安装板;所述安装板的顶部固接有第三电机;所述第三电机的输出轴转动连接在安装板上,并延伸至安装板底部固接有第二转轮;所述第一转轮和第二转轮之间套设有皮带;所述落料斗的底端外侧壁安装有电磁阀。

[0017] 优选的,所述清洗仓的内侧壁通过辊轴转动连接有两个滚筒刷;所述滚筒刷的一端均延伸至清洗仓的外侧并固接有第一齿轮;两个所述第一齿轮互相啮合;所述箱体的外侧壁固接有第一电机,所述第一电机的输出轴贯穿箱体并固接在滚筒刷的辊轴一端。

[0018] 优选的,所述箱体的顶部固接有侧板,所述侧板的顶部两端均固接有连接板;所述连接板之间通过转轴转动连接有出水盒;所述出水盒的底部固接有三个喷头;所述出水盒的一端贯穿连接有进水管;所述进水管转动连接在连接板上;所述进水管的外侧固接有第二齿轮;所述连接板上固接有电动推杆;所述电动推杆的输出端固接有齿条,所述齿轮与齿条啮合;所述齿条靠近连接板的一端固接有限位块;所述限位块在连接板上滑动连接。

[0019] 优选的,所述箱体内固接有两个固定环板;所述固定环板的两端均通过轴承转动连接有转动辊;所述输送带套设在转动辊的外侧;两个所述固定环板之间通过转轴转动连接有多个挡板;所述挡板环形排列在输送带的两侧;所述挡板上对称开设有两个滑槽;所述滑槽内均固接有滑柱;所述滑柱上均滑动连接有滑块;所述滑柱的外侧均套设有第一弹簧;所述弹簧的两端分别固接在滑槽顶部内壁和滑块的顶部;所述滑块上均通过销轴转动连接有两个转动杆;两个所述转动杆的底部均通过销轴转动连接有固定块;所述固定块均固接在输送带上;所述箱体的底部连通固接有出水管。

[0020] 优选的,所述内筒的外侧设有筒体;所述内筒和外筒之间固接有多个加热棒;所述箱体与筒体之间固接有防护罩。

[0021] 优选的,所述筛料箱内侧壁分别固接有两个连接块;靠近箱体的两个所述连接块高于另外两个连接块;所述连接块上均固接有支柱;四个所述支柱上滑动连接有筛板;所述支柱的外侧套设有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别固接在筛板和连接块之间;所述筛料箱远离箱体的一侧开设有出料口;所述筛板的一端贯穿出料口并在出料口内滑动;所述筛料箱的一侧设有集料箱;所述集料箱分别与筛板和出料口配合;所述筛板的底部安装有振动器。

[0022] 优选的,所述筛料箱的底部滑动连接有抽屉;所述抽屉设在筛板的正下方。

[0023] 优选的,所述内筒的顶部连通固接有连接管;所述连接管外接有风机。

[0024] 本发明的有益效果如下:

[0025] 1.本发明所述的一种型砂回收设备,通过电磁杆和搅拌杆配合,开启第二电机,通过第二电机带动转杆转动,通过转杆带动第一锥形齿轮和搅拌杆转动,其中第一锥形齿轮转动时,带动第三锥形齿轮转动,通过第三锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,由于第一锥形齿轮与第二锥形齿轮对称设置,所以第二锥形齿轮向相反的方向转动,通过第二锥形齿轮带动转动块和电磁杆向相反的方向转动,电磁杆一方面配合搅拌杆向相反的方向转动从而促进砂料分散,防止结块,影响除铁;另一方面电磁杆增大与砂料和铁屑的接触面积,提高吸附铁屑量,实现高效除铁的功能。

[0026] 2.本发明所述的一种型砂回收设备,通过挡板、滑块和滑柱配合,经输送带向上输送,输送过程中水渗透流下,挡板将砂料向上带动,其中水通过挡板和输送带缝隙渗透流下,当挡板运动到最顶端时,需要绕着转动辊做圆周转动,此时由于挡板和砂料的重力,挡板向下倾斜,挡板与输送带之间的距离发生变化,转动杆带动滑块沿着滑柱向下滑动,第一弹簧被压缩,随着挡板继续转动在第一弹簧的作用下,挡板发生抖动,便于砂料滑落在内筒内部。

[0027] 3.本发明所述的一种型砂回收设备,通过第一圆板、第二圆板的配合,需要通风时,开启鼓风机和第三电机,通过第三电机带动第二转轮转动,第二转轮带动皮带转动,通过皮带带动第一转轮转动,第一转轮带动落料斗、第一圆板转动,使得通孔与通风板对齐,通过鼓风机将风通过通风板、通孔向上吹起,不仅可以将砂料和铁屑向上吹散,还可以进行干燥,从而减少砂料与铁屑粘合在一起,便于进行除铁;需要卸料时,先转动第一圆板,使得通孔与通风板错开,关闭鼓风机,即可卸料。

附图说明

[0028] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0029] 图1是本发明的立体图;

[0030] 图2是本发明的剖视图;

[0031] 图3是本发明中内筒和筛料箱剖视的结构示意图;

[0032] 图4是本发明中搅拌杆和电磁杆的结构示意图;

[0033] 图5是本发明中第一转轮和第二转轮的结构示意图;

[0034] 图6是本发明中第一圆板、第二圆板和落料斗的爆炸图;

[0035] 图7是本发明中输送带的结构示意图;

[0036] 图8是本发明中挡板的结构示意图;

[0037] 图9是本发明中清理刷的结构示意图;

[0038] 图10是本发明中喷头的结构示意图;

[0039] 图11是本发明中筛板的结构示意图;

[0040] 图中:1、箱体;11、出水管;12、固定环板;13、输送带;14、挡板;15、滑槽;16、滑柱;17、第一弹簧;18、滑块;19、固定块;110、转动杆;111、防护罩;2、清洗仓;21、滚筒刷;22、第一电机;23、第一齿轮;3、筒体;31、内筒;311、加热棒;32、第二电机;321、转杆;322、第一锥形齿轮;323、第二锥形齿轮;324、搅拌杆;325、第三锥形齿轮;326、竖板;327、电磁杆;328、

刮杆;329、连接杆;33、连接管;34、第一圆板;341、落料斗;342、第二圆板;343、防护盒;344、鼓风机;345、通风板;346、通孔;347、电磁阀;35、第一转轮;351、第二转轮;352、安装板;353、第三电机;354、皮带;4、筛料箱;41、筛板;42、支柱;43、第二弹簧;44、连接块;45、出料口;46、集料箱;47、抽屉;5、侧板;51、连接板;52、出水盒;53、喷头;54、电动推杆;55、齿条;56、限位块;57、第二齿轮;58、进水管。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0042] 如图1至图11所示,本发明实施例所述的一种型砂回收设备,包括:箱体1;清洗仓2,固接在箱体1内的一端,且内部转动连接有两个滚筒刷21;输送带13,设在箱体1内的另一端,两侧分别设有固定环板12;筛料箱4,用于筛选不同直径的型砂;内筒31,连通固接在筛料箱4的顶部;除铁机构,设在内筒31的内部;所述除铁机构包括固接在内筒31顶部的第二电机32;所述第二电机32的输出轴通过轴承转动连接在内筒31上;所述第二电机32的输出轴固接有转杆321;所述转杆321的顶端固接有第一锥形齿轮322;所述第一锥形齿轮322的下方对称设有第二锥形齿轮323,所述第二锥形齿轮323通过转动块转动连接在转杆321上;所述内筒31的顶部内部固接有竖板326;所述竖板326上通过转轴转动连接有连接杆329;所述连接杆329的一端固接有第三锥形齿轮325,所述第三锥形齿轮325的两端分别与第一锥形齿轮322和第二锥形齿轮323啮合;所述转杆321的外侧壁固接有多个搅拌杆324;所述转动块的外侧壁对称固接有两个电磁杆327;所述转杆321的底部固接有刮杆328。

[0043] 在现有技术中,通过超声波除砂可以将工件表面的型砂进行清除时,但是型砂内含有部分铁屑碎渣,铁屑碎渣与型砂均为固态,无法在水中直接分离,而型砂中的铁屑碎渣没有处理,会导致型砂的回收效果不好,直接用在下一次铸造,会导致型砂不够细腻;

[0044] 本发明提供的除铁机构在使用时,首先将砂料中取出的工件放置在清洗仓2内,通过喷淋和滚筒刷21进行清洗,冲刷下来的砂料和铁屑随水流流在输送带13上,经输送带13向上输送,输送过程中水渗透流下,砂料和铁屑在输送带13的带动下,缓慢有序的掉落在内筒31的内部;提前开启的鼓风机344和加热棒311,由于鼓风机344向上扬料的作用,通过压缩空气产生动力,该动力产生一股强大的气流,增加了空气流动,利用鼓风机344产生的风压和风量可以将有序掉落的砂料悬浮起来,不与内筒31的底部接触,保持型砂处在内筒31内部;通过加热棒311产生热量进行干燥;与此同时,开启第二电机32,通过第二电机32带动转杆321转动,通过转杆321带动第一锥形齿轮322和搅拌杆324转动,其中第一锥形齿轮322转动时,带动第三锥形齿轮325转动,通过第三锥形齿轮325带动第二锥形齿轮323转动,由于第一锥形齿轮322与第二锥形齿轮323对称设置,所以第二锥形齿轮323向相反的方向转动,通过第二锥形齿轮323带动转动块和电磁杆327向相反的方向转动,电磁杆327一方面配合搅拌杆324向相反的方向转动从而促进砂料分散,防止结块,影响除铁,且在电磁杆327以及搅拌杆324的阻挡下,减缓了砂料下落速度,充分进行干燥和除铁;另一方面电磁杆327增大与砂料和铁屑的接触面积,提高吸附铁屑量,实现高效除铁的功能;通常鼓风机的压力范围设置在100—150Kpa,保证鼓风机344产生的风压和风量,定时关闭输送带13的输送,封堵通风板345,然后再关闭鼓风机344,完成一次下料,防止砂料过多,鼓风机344无法向上扬

料,导致通风板345被砂料堵住,不仅降低了工作效率,还容易损坏鼓风机344。

[0045] 如图2、图3、图5和图6所示,所述内筒31的底部固接有第二圆板342;所述第二圆板342的顶部设有第一圆板34;所述第一圆板34通过轴承转动连接在内筒31上;所述第一圆板34上圆周排列开设有四个通孔346;所述第二圆板342上镂空固接有四个通风板345,所述通风板345分别与通孔346相适配;所述第二圆板342的底部固接有四个防护盒343;所述防护盒343内均安装有鼓风机344;所述防护盒343分别与通风板345配合,四个所述通风板345圆周排列在第二圆板342上;所述刮杆328与第一圆板34的顶部接触。

[0046] 砂料堆积在一起容易结块,为了提高除铁的效果,需要将砂料进行分散;本发明提供的第一圆板34和第二圆板342在使用时,需要通风时,开启鼓风机344,通过旋转第一圆板34,使得通孔346与通风板345对齐,通过鼓风机344将风通过通风板345、通孔346向上吹起,不仅可以将砂料和铁屑向上吹散,还可以进行干燥,从而减少砂料与铁屑粘合在一起,便于进行除铁;需要卸料时,先转动第一圆板34,使得通孔346与通风板345错开,关闭鼓风机344,即可卸料。

[0047] 如图5和图6所示,所述第一圆板34的中部连通固接有落料斗341;所述落料斗341通过轴承转动连接在第二圆板342上;所述落料斗341的底端固接有第一转轮35;所述筛料箱4内侧壁固接有安装板352;所述安装板352的顶部固接有第三电机353;所述第三电机353的输出轴转动连接在安装板352上,并延伸至安装板352底部固接有第二转轮351;所述第一转轮35和第二转轮351之间套设有皮带354;所述落料斗341的底端外侧壁安装有电磁阀347。

[0048] 本发明提供的第一转轮35和第二转轮351在使用时用于驱动第一圆板34转动,通过开启第三电机353,通过第三电机353带动第二转轮351转动,第二转轮351带动皮带354转动,通过皮带354带动第一转轮35转动,第一转轮35带动落料斗341、第一圆板34转动,从而实现驱动第一圆板34转动的功能,除铁后开启电磁阀347,将砂料进行卸料。

[0049] 如图2和图9所示,所述清洗仓2的内侧壁通过辊轴转动连接有两个滚筒刷21;所述滚筒刷21的一端均延伸至清洗仓2的外侧并固接有第一齿轮23;两个所述第一齿轮23互相啮合;所述箱体1的外侧壁固接有第一电机22,所述第一电机22的输出轴贯穿箱体1并固接在滚筒刷21的辊轴一端。

[0050] 本发明提供的滚筒刷21在使用时,将砂料中的工件取出,放置在滚筒刷21上,通过开启第一电机22,第一电机22带动所连接的辊轴转动,辊轴带动所连接的滚筒刷21和第一齿轮23转动,通过该第一齿轮23带动另一个第一齿轮23转动,通过该第一齿轮23带动所连接的辊轴、滚筒刷21转动,实现两个滚筒刷21反向同步转动,将工件上的砂料刷洗下来。

[0051] 如图1和图10所示,所述箱体1的顶部固接有侧板5,所述侧板5的顶部两端均固接有连接板51;所述连接板51之间通过转轴转动连接有出水盒52;所述出水盒52的底部固接有三个喷头53;所述出水盒52的一端贯穿连接有进水管58;所述进水管58转动连接在连接板51上;所述进水管58的外侧固接有第二齿轮57;所述连接板51上固接有电动推杆54;所述电动推杆54的输出端固接有齿条55,所述齿轮与齿条55啮合;所述齿条55靠近连接板51的一端固接有限位块56;所述限位块56在连接板51上滑动连接。

[0052] 本发明提供的第二齿轮57和齿条55在使用时,滚筒刷21在清理砂料时,需要进行喷淋,通过进水管58进水至出水盒52,出水盒52内的水经过喷头53喷向工件,配合滚筒刷21

进行刷洗;同时开启电动推杆54,电动推杆54通过输出端推动齿条55,齿条55带动第二齿轮57转动,通过第二齿轮57带动进水管58、出水盒52和喷头53转动,扩大喷淋面积,提高喷淋的效率。

[0053] 如图2、图7和图8所示,所述箱体1内固接有两个固定环板12;所述固定环板12的两端均通过轴承转动连接有转动辊;所述输送带13套设在转动辊的外侧;两个所述固定环板12之间通过转轴转动连接有多个挡板14;所述挡板14环形排列在输送带13的两侧;所述挡板14上对称开设有两个滑槽15;所述滑槽15内均固接有滑柱16;所述滑柱16上均滑动连接有滑块18;所述滑柱16的外侧均套设有第一弹簧17;所述弹簧的两端分别固接在滑槽15顶部内壁和滑块18的顶部;所述滑块18上均通过销轴转动连接有两个转动杆110;两个所述转动杆110的底部均通过销轴转动连接有固定块19;所述固定块19均固接在输送带13上;所述箱体1的底部连通固接有出水管11。

[0054] 输送带13在输送砂料过程中,由于砂料潮湿,不方便掉落,本发明提供的滑块18和滑柱16在使用时,输送带13在输送时,挡板14将砂料向上带动,其中水通过挡板14和输送带13缝隙渗透流下,当挡板14运动带最顶端时,需要绕着转动辊做圆周转动,此时由于挡板14和砂料的重力,挡板14向下倾斜,挡板14与输送带13之间的距离发生变化,转动杆110带动滑块18沿着滑柱16向下滑动,第一弹簧17被压缩,随着挡板14继续转动在第一弹簧17的作用下,挡板14发生抖动,便于砂料滑落在内筒31内部。

[0055] 如图2和图3所示,所述内筒31的外侧设有筒体3;所述内筒31和外筒之间固接有多个加热棒311;所述箱体1与筒体3之间固接有防护罩111。

[0056] 本发明提供的加热棒311在使用时,通过加热棒311将砂料进行加热,快速干燥,便于分散;通过防护罩111,将筒体3与箱体1进行封闭,减少热量散失。

[0057] 如图2至图11所示,所述筛料箱4内侧壁分别固接有两个连接块44;靠近箱体1的两个所述连接块44高于另外两个连接块44;所述连接块44上均固接有支柱42;四个所述支柱42上滑动连接有筛板41;所述支柱42的外侧套设有第二弹簧43,所述第二弹簧43的两端分别固接在筛板41和连接块44之间;所述筛料箱4远离箱体1的一侧开设有出料口45;所述筛板41的一端贯穿出料口45并在出料口45内滑动;所述筛料箱4的一侧设有集料箱46;所述集料箱46分别与筛板41和出料口45配合;所述筛板41的底部安装有振动器。

[0058] 本发明提供的筛板41在使用时,除铁后的砂料下落至筛板41上,在砂料重力的作用下,压迫筛板41,在振动器的作用下提供外部持续的振动源,保持筛板41的抖动,故筛板41通过第二弹簧43和支柱42发生上下抖动,当筛板41抖动时,小颗粒砂料通过筛板41落在抽屉47内,大颗粒砂料通过出料口45落在集料箱46内,实现砂料筛选的功能。

[0059] 如图1和图2所示,所述筛料箱4的底部滑动连接有抽屉47;所述抽屉47设在筛板41的正下方。

[0060] 本发明提供的抽屉47在使用时,小颗粒砂料通过筛板41落在抽屉47内,进行回收小颗粒砂料。

[0061] 如图1和图2所示,所述内筒31的顶部连通固接有连接管33;所述连接管33外接有风机。

[0062] 本发明提供的连接管33在使用时,通过外接风机,将工件铸造时的其他砂料通过连接管33输送机内筒31内,进行除铁再筛选,提高该回收设备的利用率。

[0063] 工作原理:首先将砂料中取出的工件放置在清洗仓2内,放置在滚筒刷21上,通过开启第一电机22,第一电机22带动所连接的辊轴转动,辊轴带动所连接的滚筒刷21和第一齿轮23转动,通过该第一齿轮23带动另一个第一齿轮23转动,通过该第一齿轮23带动所连接的辊轴、滚筒刷21转动,实现两个滚筒刷21反向同步转动,将工件上的砂料刷洗下来;滚筒刷21在清理砂料时,需要进行喷淋,通过进水管58进水至出水盒52,出水盒52内的水经过喷头53喷向工件,配合滚筒刷21进行刷洗;同时开启电动推杆54,电动推杆54通过输出端推动齿条55,齿条55带动第二齿轮57转动,通过第二齿轮57带动进水管58、出水盒52和喷头53转动,扩大喷淋面积,提高喷淋的效率;通过喷淋和滚筒刷21进行清洗,冲刷下来的砂料和铁屑随水流流在输送带13上;

[0064] 经输送带13向上输送,输送过程中水渗透流下,挡板14将砂料向上带动,其中水通过挡板14和输送带13缝隙渗透流下,当挡板14运动到最顶端时,需要绕着转动辊做圆周转动,此时由于挡板14和砂料的重力,挡板14向下倾斜,挡板14与输送带13之间的距离发生变化,转动杆110带动滑块18沿着滑柱16向下滑动,第一弹簧17被压缩,随着挡板14继续转动在第一弹簧17的作用下,挡板14发生抖动,便于砂料滑落在内筒31内部;

[0065] 砂料和铁屑输送至内筒31内,开启鼓风机344和加热棒311,开启鼓风机344,通过旋转第一圆板34,使得通孔346与通风板345对齐,通过鼓风机344将风通过通风板345、通孔346向上吹起,不仅可以将砂料和铁屑向上吹散,还可以进行干燥,从而减少砂料与铁屑粘合在一起,通过加热棒311将砂料进行加热,快速干燥,便于分散;通过防护罩111,将筒体3与箱体1进行封闭,减少热量散失;

[0066] 将砂料和铁屑向上吹起并加热干燥;此时开启第二电机32,通过第二电机32带动转杆321转动,通过转杆321带动第一锥形齿轮322和搅拌杆324转动,其中第一锥形齿轮322转动时,带动第三锥形齿轮325转动,通过第三锥形齿轮325带动第二锥形齿轮323转动,由于第一锥形齿轮322与第二锥形齿轮323对称设置,所以第二锥形齿轮323向相反的方向转动,通过第二锥形齿轮323带动转动块和电磁杆327向相反的方向转动,电磁杆327一方面配合搅拌杆324向相反的方向转动从而促进砂料分散,防止结块,影响除铁;另一方面电磁杆327增大与砂料和铁屑接触的面积,提高吸附铁屑量,实现高效除铁的功能;

[0067] 除铁后的砂料下落至筛板41上,在砂料重力的作用下,压迫筛板41,筛板41通过第二弹簧43和支柱42发生上下抖动,当筛板41抖动时,小颗粒砂料通过筛板41落在抽屉47内,大颗粒砂料通过出料口45落在集料箱46内,实现砂料筛选的功能。

[0068] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

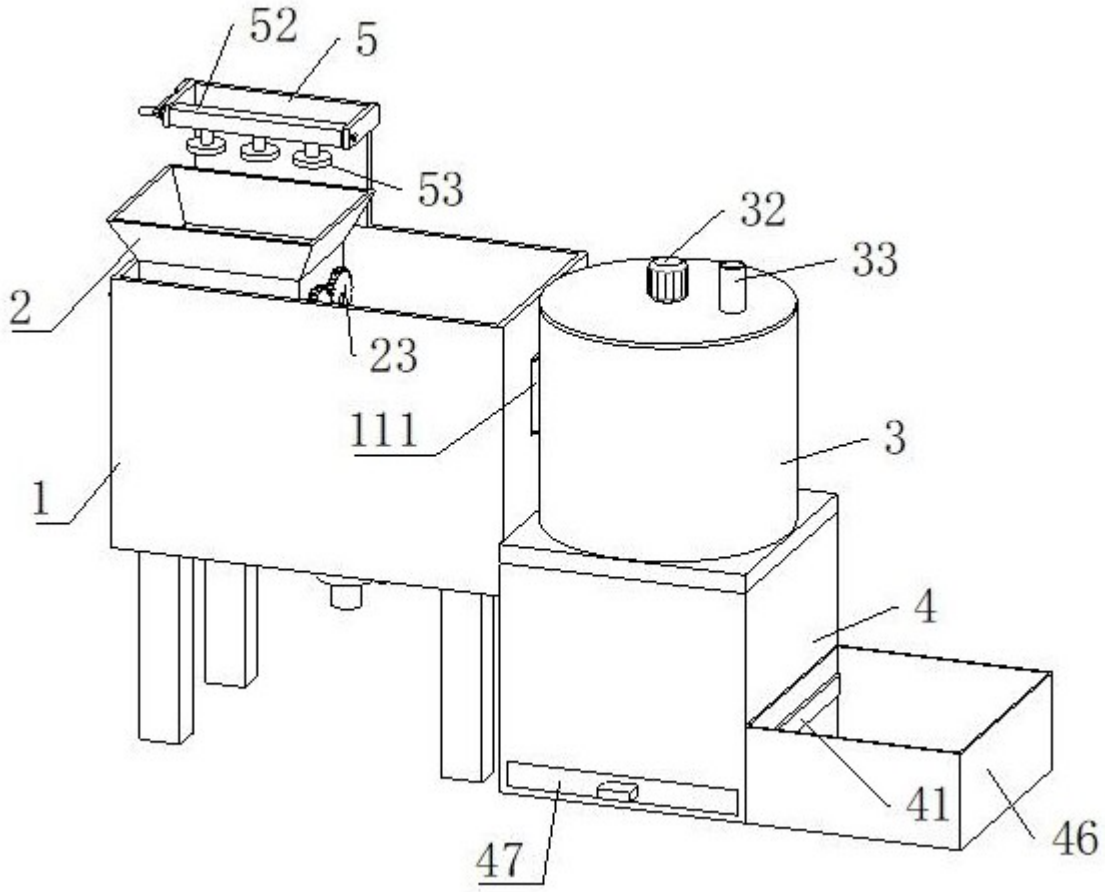


图 1

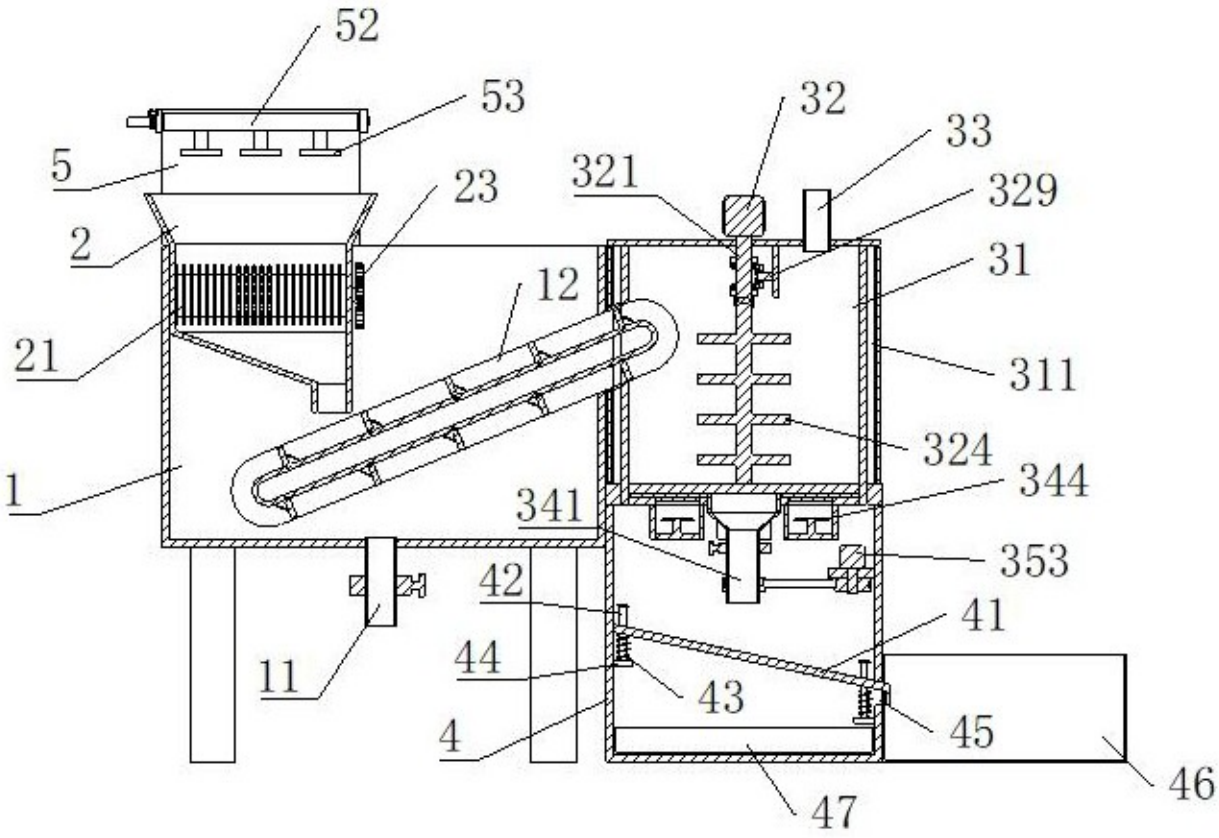

52
53
32
33
5
321
23
329
2
31
12
21
311
324
1
344
341
353
42
41
44
43
11
45
4
46
47

图 2

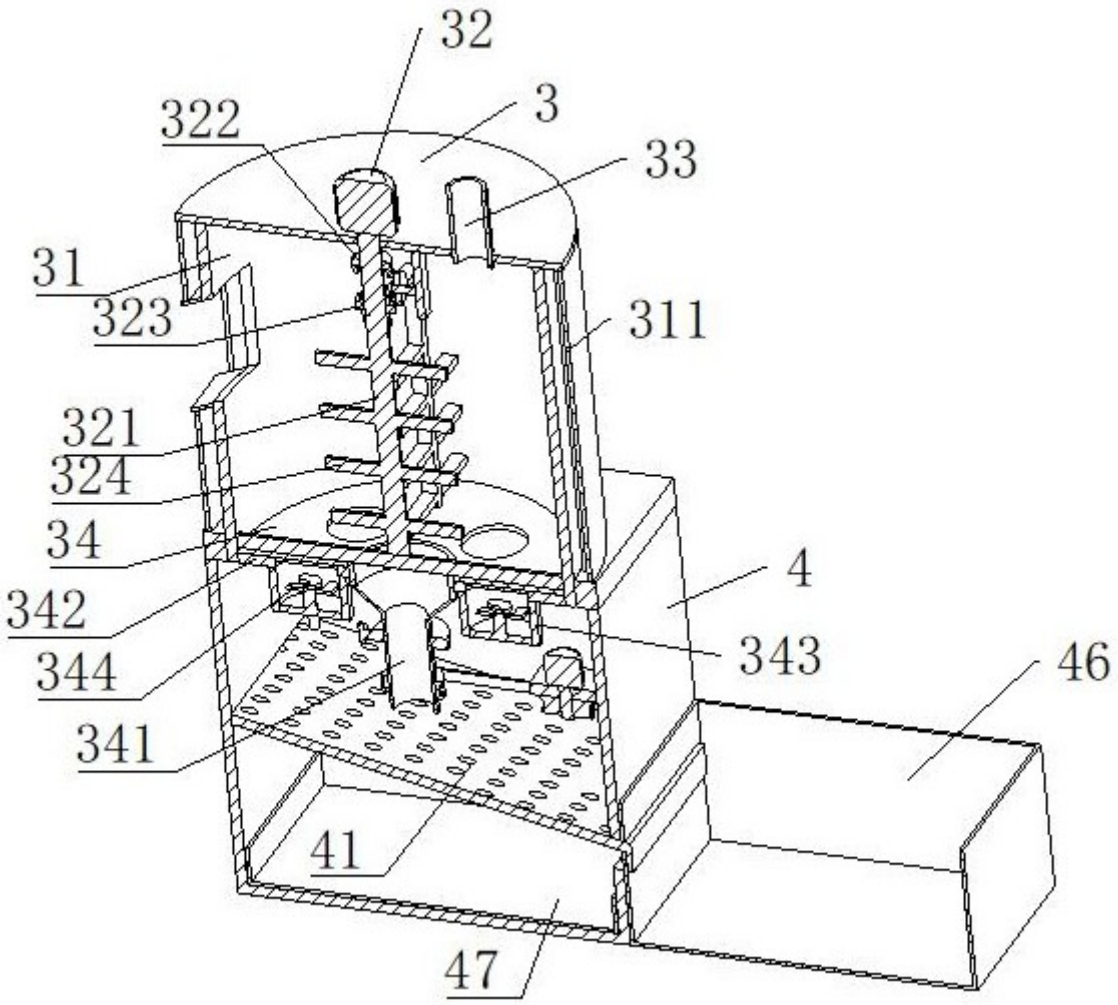


图 3

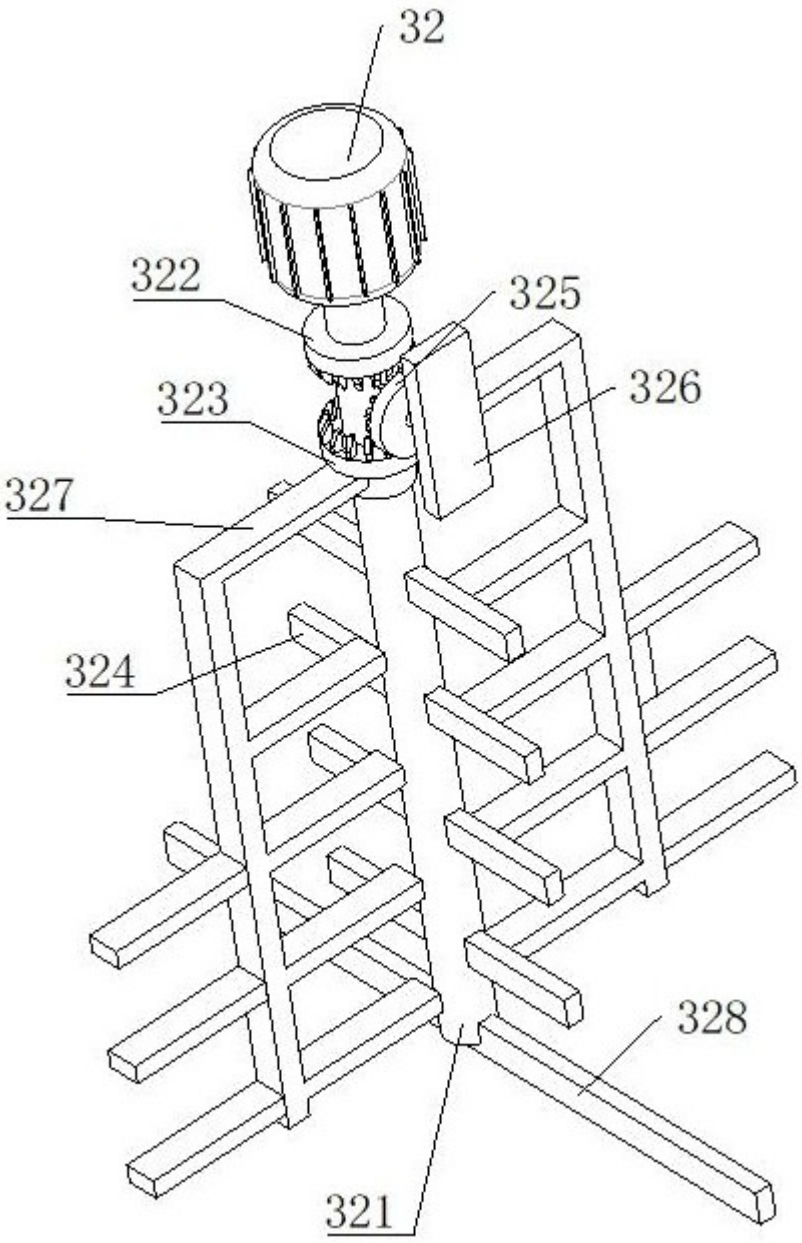


图 4

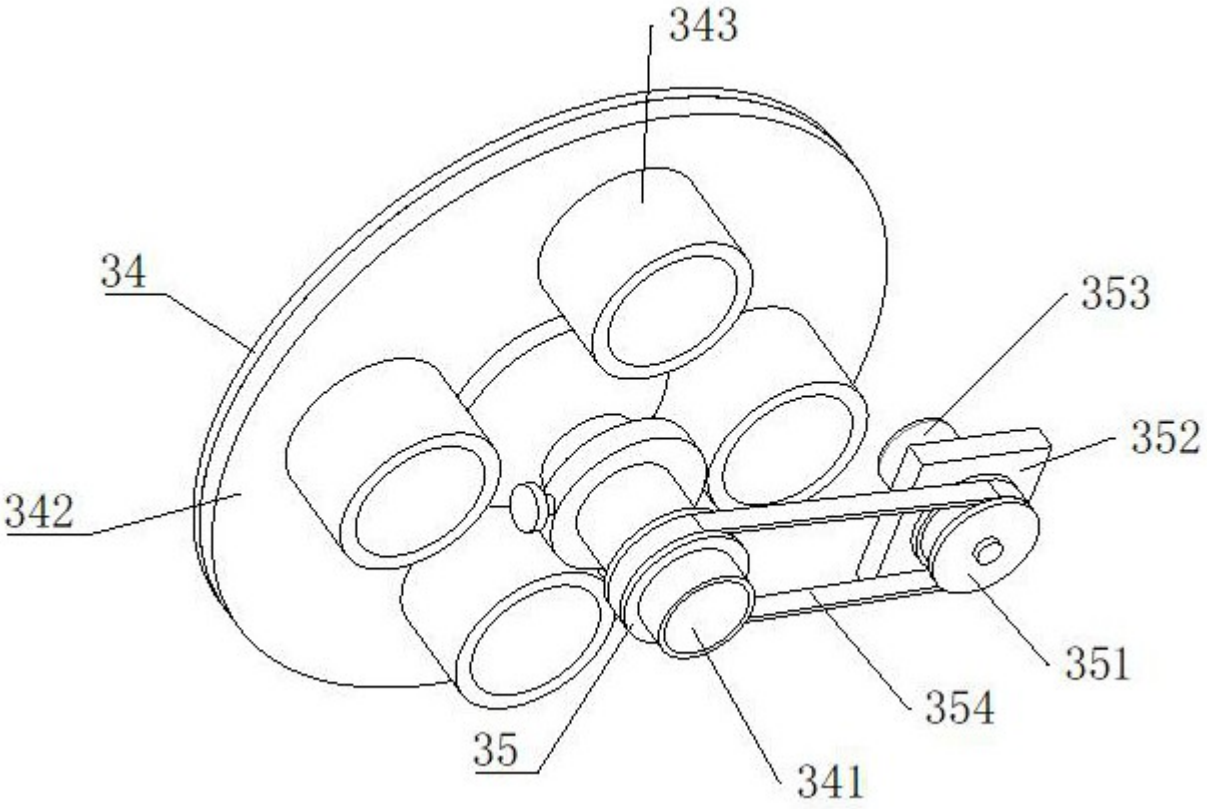


图 5

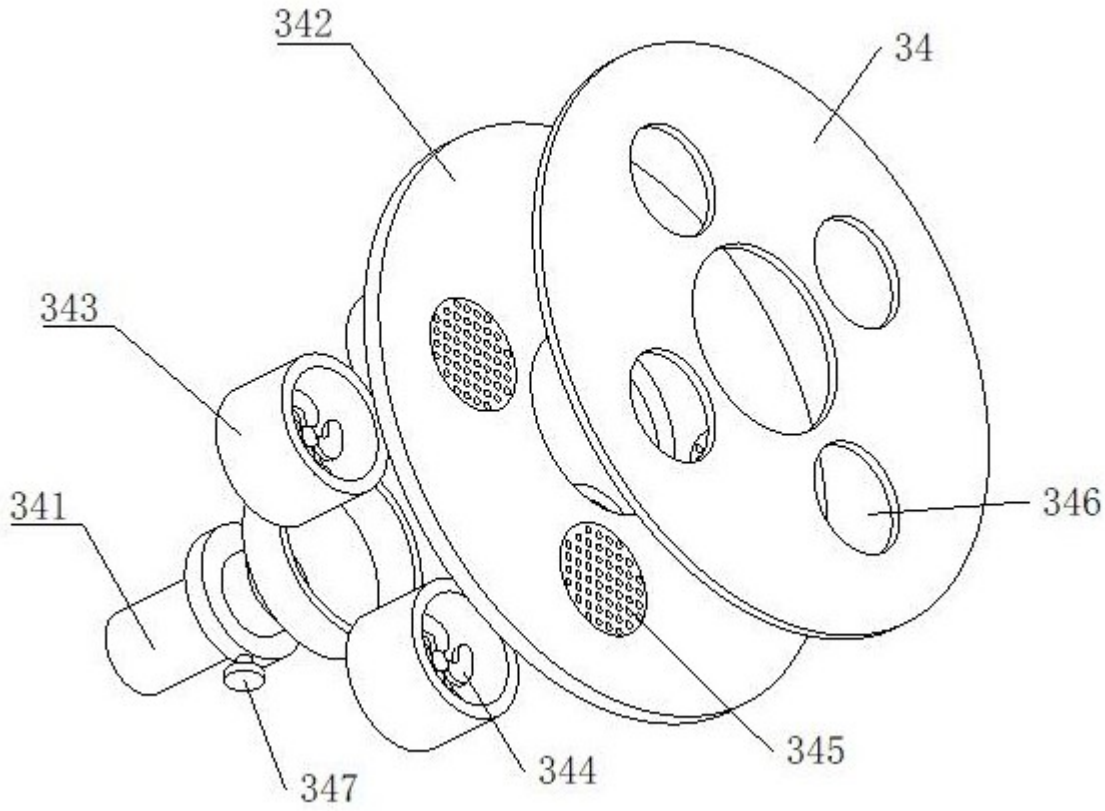


图 6

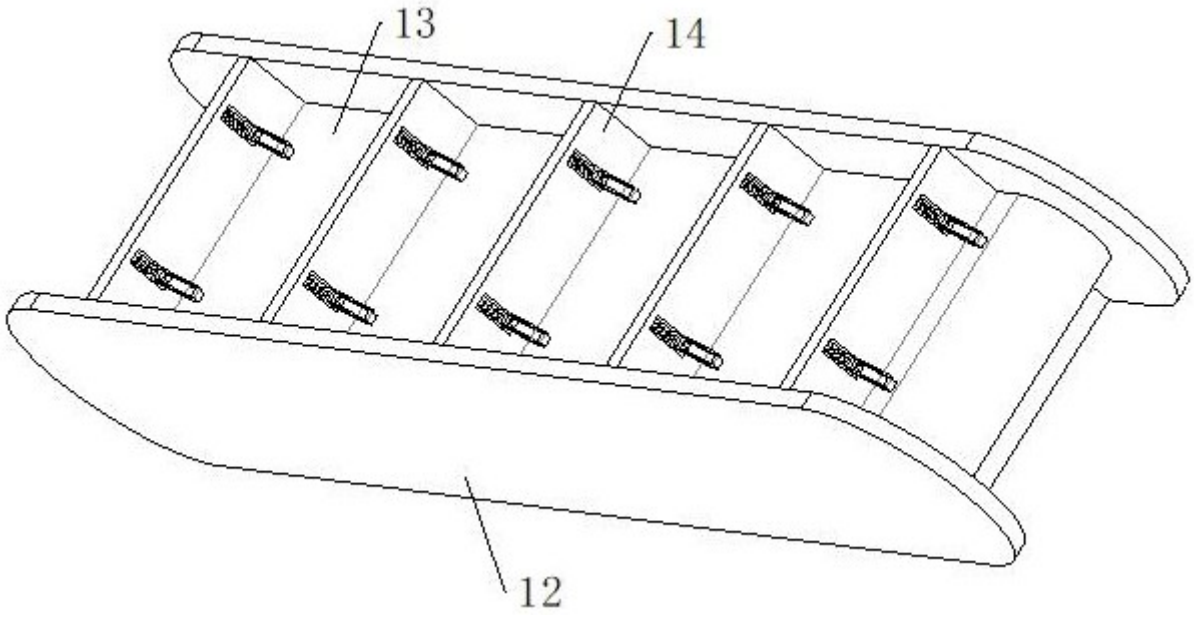


图 7

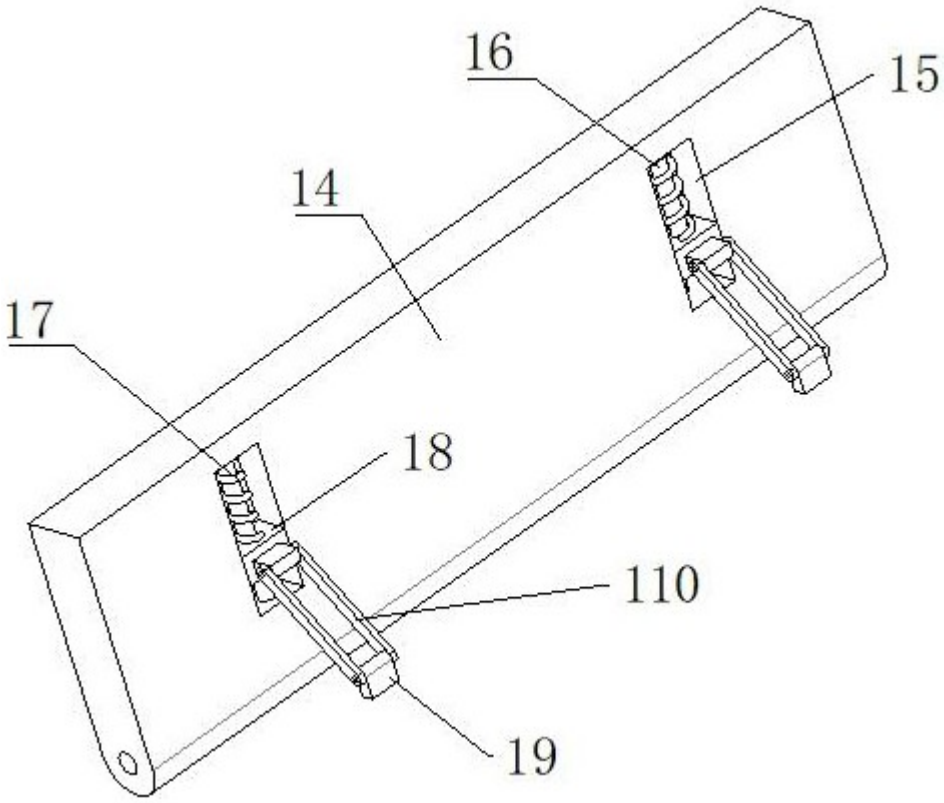


图 8

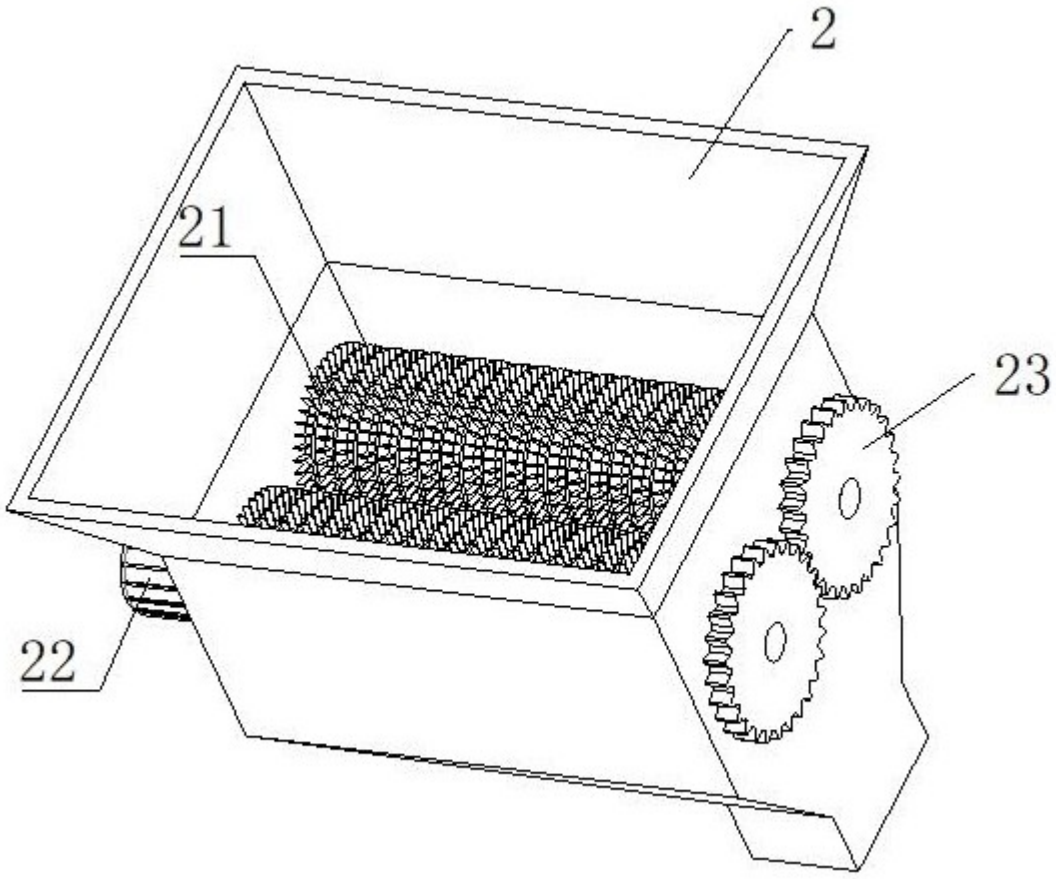


图 9

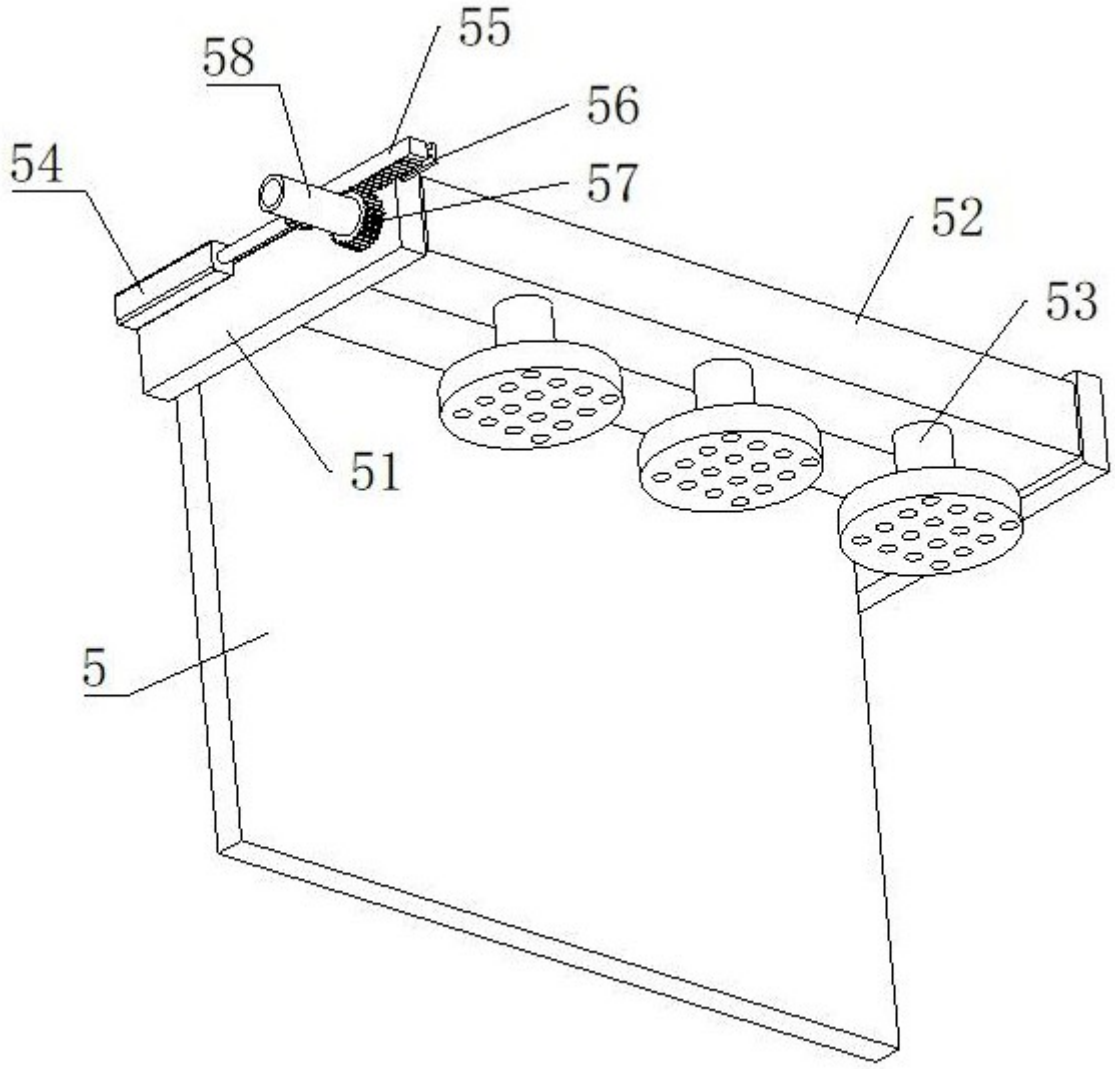


图 10

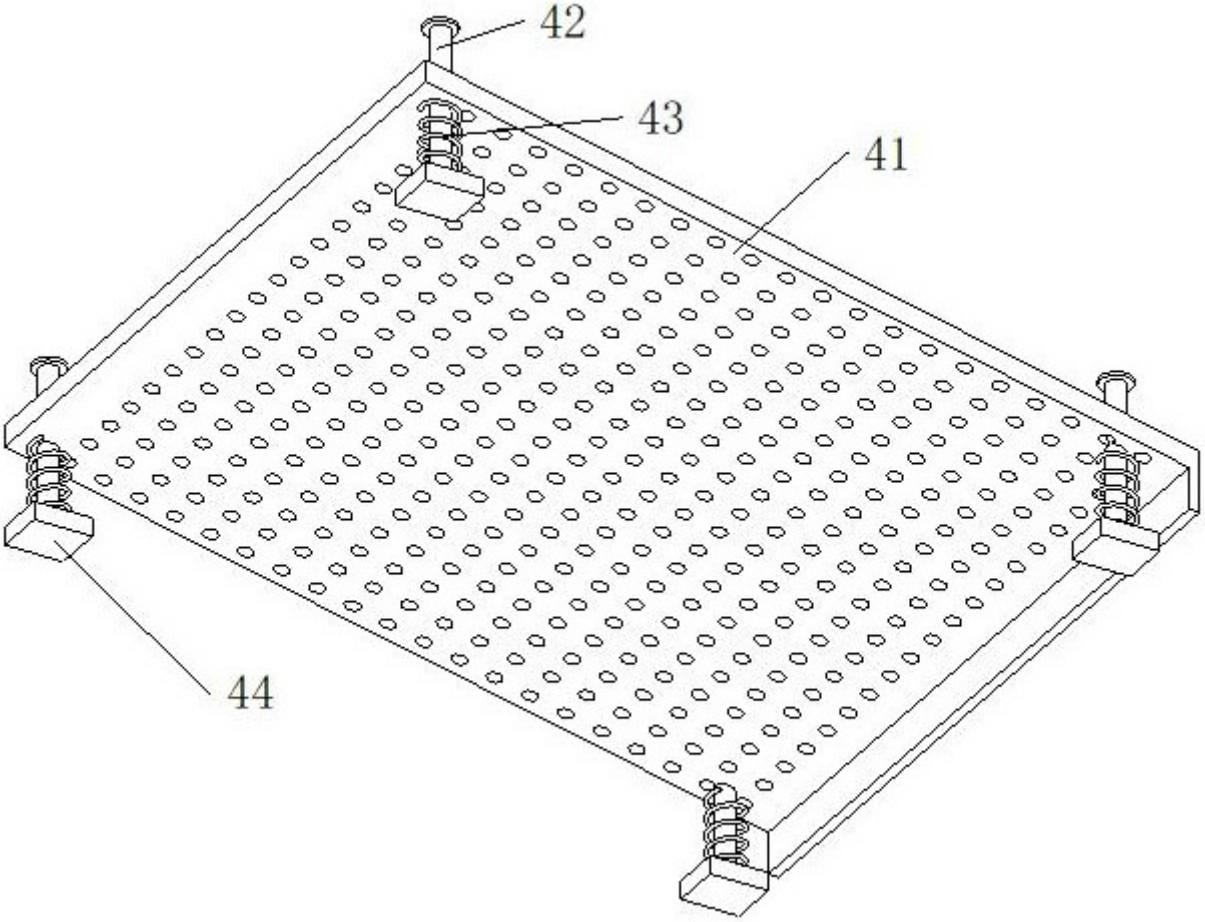


图 11