



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110434060 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 201910770506.3

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.20

B07B 1/55 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 9/087 (2006.01)

申请公布号 CN 110434060 A

B08B 15/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.11.12

(56) 对比文件

(73) 专利权人 宁夏中卫市银河冶炼有限公司

CN 207756493 U, 2018.08.24

地址 755000 宁夏回族自治区中卫市沙坡

CN 108097581 A, 2018.06.01

头区镇罗金鑫工业园区

CN 208944595 U, 2019.06.07

CN 108636761 A, 2018.10.12

(72) 发明人 赵健

审查员 娄松林

(74) 专利代理机构 杭州君和专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33442

代理人 张炬杰

(51) Int. Cl.

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

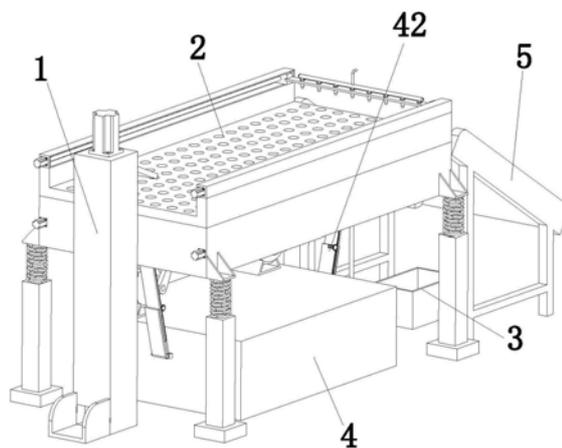
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种冶金炉的进料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种冶金炉的进料装置,属于冶金生产技术领域,包括上料组件、输送组件和吸尘组件,所述上料组件呈竖直设置在输送组件的旁侧,所述输送组件包括输送件、清理件和除尘件,所述输送件呈竖直设置,所述输送件的底部设有安装台,所述安装台上设有两个转动件,所述清理件设置在输送件上,所述除尘件设置在输送件的顶部,所述吸尘组件的输入端与输送件相连通。本发明通过两个丝杆滑台的滑块移动带动滑动板,滑动板移动带动若干排气管进行移动,若干排气管带动若干出气嘴将气输出在输送网板上的网孔内,对网孔内的堵塞物进行清理,在清理后输送网板上的网孔就不会堵塞,不会影响输送网板的筛选作业。



1. 一种冶金炉的进料装置,包括上料组件(1)、输送组件(2)和吸尘组件(3),所述上料组件(1)呈竖直设置在输送组件(2)的旁侧,所述上料组件(1)的输出端与输送组件(2)相对应,所述输送组件(2)包括输送件(21)、清理件(22)和除尘件(23),所述输送件(21)呈竖直设置,所述输送件(21)的底部设有安装台(4),所述安装台(4)上设有两个转动件(41),两个所述转动件(41)的输出端与输送件(21)传动配合,所述清理件(22)设置在输送件(21)上,所述清理件(22)与输送件(21)转动配合,所述除尘件(23)设置在输送件(21)的顶部,所述吸尘组件(3)设置在输送件(21)的下方,所述吸尘组件(3)的输入端与输送件(21)相连通,所述输送件(21)的出料端设有出料架(5);

其特征在于:

所述输送件(21)包括输送网板(211)、输送板(212)、两个隔板(213)和四个支撑座(214),四个所述支撑座(214)呈矩形阵列设置,每个所述支撑座(214)的顶部均设有震动弹簧(216),每个所述震动弹簧(216)的顶部均设有连接块(215),所述输送板(212)设置在四个连接块(215)上,所述输送板(212)上设有输送腔(2141),所述输送网板(211)水平设置在输送板(212)上,两个所述隔板(213)对称设置在输送网板(211)的顶部,所述输送板(212)的底部设有与输送腔(2141)相连通的集料罩(217);

所述清理件(22)包括移动板(221)、清理板(222)、两个清理电机(223)和两个转动螺纹杆(224),两个所述转动螺纹杆(224)设置在输送板(212)上且与输送板(212)转动连接,两个所述清理电机(223)设置在输送板(212)的侧壁上,两个所述转动螺纹杆(224)的一端分别与两个清理电机(223)的输送端固定连接,所述移动板(221)设置在两个转动螺纹杆(224)上且分别与两个转动螺纹杆(224)螺纹连接,所述移动板(221)上设有与两个转动螺纹杆(224)螺纹配合的螺纹孔,所述清理板(222)竖直设置在移动板(221)的底部,且清理板(222)与输送板(212)上的输送腔(2141)的侧壁滑动配合;

所述除尘件(23)包括滑动板(231)和两个丝杆滑台(232),两个所述丝杆滑台(232)对称设置在两个隔板(213)上,所述滑动板(231)水平设置在两个丝杆滑台(232)的滑块上,所述滑动板(231)上设有若干等间距设置的排气管(233),每个所述排气管(233)上均设有出气嘴(234),每个所述排气管(233)的顶部设有连接管(235),所述连接管(235)上设有与其连通的进气管(236);

每个所述转动件(41)均包括转动电机(411)、转动座(412)和凸轮(413),所述转动电机(411)设置在安装台(4)的顶部,所述凸轮(413)设置在转动电机(411)的输出轴上,所述转动座(412)设置在输送板(212)的底部,所述转动座(412)上设有转动轮(414),所述转动轮(414)与凸轮(413)滑动配合;

所述安装台(4)的两侧设有两个对称设置的抬升件(42),每个所述抬升件(42)均包括第一安装座(421)、第二安装座(422)、抬升板(423)和伸缩板(424),所述第一安装座(421)设置在安装台(4)的侧壁上,所述第二安装座(422)设置在输送板(212)的底部,所述抬升板(423)的底部与第一安装座(421)铰接,所述伸缩板(424)设置在抬升板(423)上且与抬升板(423)滑动配合,所述伸缩板(424)的顶部与第二安装座(422)铰接,所述伸缩板(424)上设有齿板(425),所述抬升板(423)上设有移动电机(426),所述移动电机(426)的输出轴上设有与齿板(425)啮合的转动齿轮(427)。

2. 根据权利要求1所述的一种冶金炉的进料装置,其特征在于:所述上料组件(1)包括

上料箱(11)、上料电机(12)和上料绞龙(15),所述上料箱(11)呈竖直设置,所述上料箱(11)内设有上料腔,所述上料电机(12)设置在上料箱(11)的顶部且上料电机(12)的输出端竖直向下设置,所述上料绞龙(15)设置在上料箱(11)的上料腔内,所述上料绞龙(15)的两端分别与上料箱(11)的顶部和底部转动连接,所述上料绞龙(15)的顶部与上料电机(12)的输出端固定连接,所述上料箱(11)的下端设有与其相连通的进料筒(13),所述上料箱(11)的上端设有与其相连通的出料筒(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种冶金炉的进料装置,其特征在于:所述吸尘组件(3)包括进料管(31)、出料管(32)、吸尘风机(33)和集料箱(34),所述吸尘风机(33)设置在出料架(5)的下方,所述进料管(31)的两端分别与吸尘风机(33)的输入端和集料罩(217)相连通,所述集料箱(34)设置在吸尘风机(33)的旁侧,所述出料管(32)的两端分别与吸尘风机(33)的输出端和集料箱(34)相连通。

一种冶金炉的进料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金生产技术领域,具体是涉及一种冶金炉的进料装置。

背景技术

[0002] 冶金就是从矿石中提取金属或金属化合物,用各种加工方法将金属制成具有一定性能的金属材料的过程和工艺。冶金的方法多样,其中传统的冶金方法就是火法冶金,火法冶金是在高温条件下进行的冶金过程。矿石或精矿中的部分或全部矿物在高温下经过一系列物理化学变化,生成另一种形态的化合物或单质,分别富集在气体、液体或固体产物中,达到所要提取的金属与脉石及其它杂质分离的目的。在冶金时需要不断将矿石加入冶金炉内。

[0003] 如公开号为CN107941011B的专利涉及一种冶金炉进料装置,包括加料斗、底板和吸附机构,加料斗顶部固定有吊起部,底板与加料斗右侧侧壁转动连接;加料斗内壁上转动设有气缸,气缸位于底板下方,气缸侧壁设有保温层,气缸上固定有可封闭的出气管,出气管远离气缸一端贯穿加料斗侧壁,所缸的活塞上连接有可推动底板转动的推杆,推杆上端与底板转动连接并推动底板转动;吸附机构包括气泵和固定在加料斗右侧侧壁的吸盘,气泵固定在加料斗的内腔中,气泵的出气端与气缸连通,气泵的进气端与吸盘连通并固定有进气管,进气管内固定有压力阀,进气管远离气泵一端贯穿加料斗侧壁。该方案的进料装置在加料时可避免加料斗晃动。

[0004] 但是,上述装置在使用中还存在以下问题:第一,在冶金料进行输送时,不能对输送的冶金料进行筛选,第二,不能实现对冶金料的自动上料作业。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种冶金炉的进料装置,以解决现有技术中不能对输送的冶金料进行筛选和不能实现对冶金料的自动上料作业的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:一种冶金炉的进料装置,包括上料组件、输送组件和吸尘组件,所述上料组件呈竖直设置在输送组件的旁侧,所述上料组件的输出端与输送组件相对应,所述输送组件包括输送件、清理件和除尘件,所述输送件呈竖直设置,所述输送件的底部设有安装台,所述安装台上设有两个转动件,两个所述转动件的输出端与输送件传动配合,所述清理件设置在输送件上,所述清理件与输送件转动配合,所述除尘件设置在输送件的顶部,所述吸尘组件设置在输送件的下方,所述吸尘组件的输入端与输送件相连通,所述输送件的出料端设有出料架。

[0007] 进一步的,所述上料组件包括上料箱、上料电机和上料绞龙,所述上料箱呈竖直设置,所述上料箱内设有上料腔,所述上料电机设置在上料箱的顶部且上料电机的输出端竖直向下设置,所述上料绞龙设置在上料箱的上料腔内,所述上料绞龙的两端分别与上料箱的顶部和底部转动连接,所述上料绞龙的顶部与上料电机的输出端固定连接,所述上料箱的下端设有与其相连通的进料筒,所述上料箱的上端设有与其相连通的出料筒。

[0008] 进一步的,所述输送件包括输送网板、输送板、两个隔板和四个支撑座,四个所述支撑座呈矩形阵列设置,每个所述支撑座的顶部均设有震动弹簧,每个所述震动弹簧的顶部均设有连接块,所述输送板设置在四个连接块上,所述输送板上设有输送腔,所述输送网板水平设置在输送板上,两个所述隔板对称设置在输送网板的顶部,所述输送板的底部设有与输送腔相连通的集料罩。

[0009] 进一步的,所述清理件包括移动板、清理板、两个清理电机和两个转动螺纹杆,两个所述转动螺纹杆设置在输送板上且与输送板转动连接,两个所述清理电机设置在输送板的侧壁上,两个所述转动螺纹杆的一端分别与两个清理电机的输送端固定连接,所述移动板设置在两个转动螺纹杆上且分别与两个转动螺纹杆螺纹连接,所述移动板上设有与两个转动螺纹杆螺纹配合的螺纹孔,所述清理板竖直设置在移动板的底部,且清理板与输送板上的输送腔的侧壁滑动配合。

[0010] 进一步的,每个所述转动件均包括转动电机、转动座和凸轮,所述转动电机设置在安装台的顶部,所述凸轮设置在转动电机的输出轴上,所述转动座设置在输送板的底部,所述转动座上设有转动轮,所述转动轮与凸轮滑动配合。

[0011] 进一步的,所述安装台的两侧设有两个对称设置的抬升件,每个所述抬升件均包括第一安装座、第二安装座、抬升板和伸缩板,所述第一安装座设置在安装台的侧壁上,所述第二安装座设置在输送板的底部,所述抬升板的底部与第一安装座铰接,所述伸缩板设置在抬升板上且与抬升板滑动配合,所述伸缩板的顶部与第二安装座铰接,所述伸缩板上设有齿板,所述抬升板上设有移动电机,所述移动电机的输出轴上设有与齿板啮合的转动齿轮。

[0012] 进一步的,所述除尘件包括滑动板和两个丝杆滑台,两个所述丝杆滑台对称设置在两个隔板上,所述滑动板水平设置在两个丝杆滑台的滑块上,所述滑动板上设有若干等间距设置的排气管,每个所述排气管上均设有出气嘴,每个所述排气管的顶部设有连接管,所述连接管上设有与其连通的进气管。

[0013] 进一步的,所述吸尘组件包括进料管、出料管、吸尘风机和集料箱,所述吸尘风机设置在出料架的下方,所述进料管的两端分别与吸尘风机的输入端和集料罩相连通,所述集料箱设置在吸尘风机的旁侧,所述出料管的两端分别与吸尘风机的输出端和集料箱相连通。

[0014] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0015] 其一,本发明中气体通过进气管将气输送至连接管上,连接管将气体输送至若干排气管上,两个丝杆滑台的滑块移动带动滑动板,滑动板移动带动若干排气管进行移动,若干排气管带动若干出气嘴将气输出在输送网板上的网孔内,对网孔内的堵塞物进行清理,在清理后输送网板上的网孔就不会堵塞,不会影响输送网板的筛选作业。

[0016] 其二,本发明在对冶金料进行输送时,将冶金料通过进料筒输送至上料箱内,上料电机工作带动下料绞龙转动,上料绞龙转动带动冶金料向上输送,通过出料筒将冶金料输送至输送件上,实现对冶金料的自动筛选作业。

[0017] 其三,本发明在灰尘进入输送腔内后,两个清理电机工作带动两个转动螺纹杆在输送板上转动,两个转动螺纹杆转动带动移动板移动,移动板移动带动清理板移动对输送腔内的灰尘进行清理作业,在清理时将灰尘输送至集料罩内,通过两个清理电机工作到底

清理板移动可以实现对灰尘的自动清理作业。

[0018] 其四,本发明在筛选的过程中,移动电机工作带动转动齿轮转动,转动齿轮转动带动齿板移动,齿板移动带动伸缩板在抬升板上移动,伸缩板移动带动输送板进行移动,转动电机工作带动凸轮转动,凸轮转动带动转动轮在转动座上转动,转动座移动带动输送板通过四个震动弹簧在四个支撑座上振动,对冶金料进行筛选作业。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0020] 图2为本发明的立体结构示意图二;

[0021] 图3为本发明的俯视图;

[0022] 图4图3中的沿A-A线的剖视图;

[0023] 图5为本发明的局部立体结构示意图一;

[0024] 图6为本发明的抬升件的立体结构示意图;

[0025] 图7为本发明的局部立体结构示意图二;

[0026] 图8为图7中B处的放大图。

[0027] 图中标号为:

[0028] 上料组件1,上料箱11,上料电机12,进料筒13,出料筒14,上料绞龙15,输送组件2,输送件21,输送网板211,输送板212,隔板213,支撑座214,输送腔2141,连接块215,震动弹簧216,集料罩217,清理件22,移动板221,清理板222,清理电机223,转动螺纹杆224,除尘件23,滑动板231,丝杆滑台232,排气管233,出气嘴234,连接管235,进气管236,吸尘组件3,进料管31,出料管32,吸尘风机33,集料箱34,安装台4,转动件41,转动电机411,转动座412,凸轮413,转动轮414,抬升件42,第一安装座421,第二安装座422,抬升板423,伸缩板424,齿板425,移动电机426,转动齿轮427,出料架5。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 参照图1至图8可知,本发明提供了一种冶金炉的进料装置,包括上料组件1、输送组件2和吸尘组件3,所述上料组件1呈竖直设置在输送组件2的旁侧,所述上料组件1的输出端与输送组件2相对应,所述输送组件2包括输送件21、清理件22和除尘件23,所述输送件21呈竖直设置,所述输送件21的底部设有安装台4,所述安装台4上设有两个转动件41,两个所述转动件41的输出端与输送件21传动配合,所述清理件22设置在输送件21上,所述清理件22与输送件21转动配合,所述除尘件23设置在输送件21的顶部,所述吸尘组件3设置在输送件21的下方,所述吸尘组件3的输入端与输送件21相连通,所述输送件21的出料端设有出料

架5。

[0032] 所述上料组件1包括上料箱11、上料电机12和上料绞龙15,所述上料箱11呈竖直设置,所述上料箱11内设有上料腔,所述上料电机12设置在上料箱11的顶部且上料电机12的输出端竖直向下设置,所述上料绞龙15设置在上料箱11的上料腔内,所述上料绞龙15的两端分别与上料箱11的顶部和底部转动连接,所述上料绞龙15的顶部与上料电机12的输出端固定连接,所述上料箱11的下端设有与其相连通的进料筒13,所述上料箱11的上端设有与其相连通的出料筒14;在对冶金料进行输送时,将冶金料通过进料筒13输送至上料箱11内,上料电机12工作带动上料绞龙15转动,上料绞龙15转动带动冶金料向上输送,通过出料筒14将冶金料输送至输送件21上。

[0033] 所述输送件21包括输送网板211、输送板212、两个隔板213和四个支撑座214,四个所述支撑座214呈矩形阵列设置,每个所述支撑座214的顶部均设有震动弹簧216,每个所述震动弹簧216的顶部均设有连接块215,所述输送板212设置在四个连接块215上,所述输送板212上设有输送腔2141,所述输送网板211水平设置在输送板212上,两个所述隔板213对称设置在输送网板211的顶部,所述输送板212的底部设有与输送腔2141相连通的集料罩217;在将冶金料输送至输送网板211上,两个转动件41转动对输送网板211上的冶金料进行移动,在冶金料进行移动的过程中,震动弹簧216的作用在震动的过程中,起到连接和震动的的作用,在对冶金料进行筛选时,冶金料中的灰尘中灰尘就会掉入输送腔2141内。

[0034] 所述清理件22包括移动板221、清理板222、两个清理电机223和两个转动螺纹杆224,两个所述转动螺纹杆224设置在输送板212上且与输送板212转动连接,两个所述清理电机223设置在输送板212的侧壁上,两个所述转动螺纹杆224的一端分别与两个清理电机223的输送端固定连接,所述移动板221设置在两个转动螺纹杆224上且分别与两个转动螺纹杆224螺纹连接,所述移动板221上设有与两个转动螺纹杆224螺纹配合的螺纹孔,所述清理板222竖直设置在移动板221的底部,且清理板222与输送板212上的输送腔2141的侧壁滑动配合;在灰尘进入输送腔2141内后,两个清理电机223工作带动两个转动螺纹杆224在输送板212上转动,两个转动螺纹杆224转动带动移动板221移动,移动板221移动带动清理板222移动对输送腔2141内的灰尘进行清理作业,在清理时将灰尘输送至集料罩217内,通过两个清理电机223工作到底清理板222移动可以实现对灰尘的自动清理作业。

[0035] 每个所述转动件41均包括转动电机411、转动座412和凸轮413,所述转动电机411设置在安装台4的顶部,所述凸轮413设置在转动电机411的输出轴上,所述转动座412设置在输送板212的底部,所述转动座412上设有转动轮414,所述转动轮414与凸轮413滑动配合;转动电机411工作带动凸轮413转动,凸轮413转动带动转动轮414在转动座412上转动,转动座412移动带动输送板212通过四个震动弹簧216在四个支撑座214上振动,对冶金料中的灰尘进行除尘作业。

[0036] 所述安装台4的两侧设有两个对称设置的抬升件42,每个所述抬升件42均包括第一安装座421、第二安装座422、抬升板423和伸缩板424,所述第一安装座421设置在安装台4的侧壁上,所述第二安装座422设置在输送板212的底部,所述抬升板423的底部与第一安装座421铰接,所述伸缩板424设置在抬升板423上且与抬升板423滑动配合,所述伸缩板424的顶部与第二安装座422铰接,所述伸缩板424上设有齿板425,所述抬升板423上设有移动电机426,所述移动电机426的输出轴上设有与齿板425啮合的转动齿轮427;在筛选的过程中,

移动电机426工作带动转动齿轮427转动,转动齿轮427转动带动齿板425移动,齿板425移动带动伸缩板424在抬升板423上移动,伸缩板424移动带动输送板212进行移动,对冶金料进行筛选作业。

[0037] 所述除尘件23包括滑动板231和两个丝杆滑台232,两个所述丝杆滑台232对称设置在两个隔板213上,所述滑动板231水平设置在两个丝杆滑台232的滑块上,所述滑动板231上设有若干等间距设置的排气管233,每个所述排气管233上均设有出气嘴234,每个所述排气管233的顶部设有连接管235,所述连接管235上设有与其连通的进气管236;气体通过进气管236将气输送至连接管235上,连接管235将气体输送至若干排气管233上,两个丝杆滑台232的滑块移动带动滑动板231,滑动板231移动带动若干排气管233进行移动,若干排气管233带动若干出气嘴234将气输出在输送网板211上的网孔内,对网孔内的堵塞物进行清理,在清理后输送网板211上的网孔就不会堵塞,不会影响输送网板211的筛选作业。

[0038] 所述吸尘组件3包括进料管31、出料管32、吸尘风机33和集料箱34,所述吸尘风机33设置在出料架5的下方,所述进料管31的两端分别与吸尘风机33的输入端和集料罩217相连通,所述集料箱34设置在吸尘风机33的旁侧,所述出料管32的两端分别与吸尘风机33的输出端和集料箱34相连通;在将灰尘输送至集料罩217内后,吸尘风机33工作通过进料管31将灰尘进行吸取,在吸取后通过出料管32将灰尘输送至集料箱34内,集料箱34对灰尘进行存放。

[0039] 本发明的工作原理:本发明在使用时,在对冶金料进行输送时,将冶金料通过进料筒13输送至上料箱11内,上料电机12工作带动上料绞龙15转动,上料绞龙15转动带动冶金料向上输送,通过出料筒14将冶金料输送至输送件21上,转动电机411工作带动凸轮413转动,凸轮413转动带动转动轮414在转动座412上转动,转动座412移动带动输送板212通过四个震动弹簧216在四个支撑座214上振动,对冶金料中的灰尘进行除尘作业,在筛选的过程中,移动电机426工作带动转动齿轮427转动,转动齿轮427转动带动齿板425移动,齿板425移动带动伸缩板424在抬升板423上移动,伸缩板424移动带动输送板212进行移动,对冶金料进行筛选作业,在将冶金料输送至输送网板211上,在冶金料进行移动的过程中,震动弹簧216的作用在震动的过程中,起到连接和震动的作用,在对冶金料进行筛选时,冶金料中的灰尘中灰尘就会掉入输送腔2141内,在灰尘进入输送腔2141内后,两个清理电机223工作带动两个转动螺纹杆224在输送板212上转动,两个转动螺纹杆224转动带动移动板221移动,移动板221移动带动清理板222移动对输送腔2141内的灰尘进行清理作业,在清理时将灰尘输送至集料罩217内,通过两个清理电机223工作到底清理板222移动可以实现对灰尘的自动清理作业,气体通过进气管236将气输送至连接管235上,连接管235将气体输送至若干排气管233上,两个丝杆滑台232的滑块移动带动滑动板231,滑动板231移动带动若干排气管233进行移动,若干排气管233带动若干出气嘴234将气输出在输送网板211上的网孔内,对网孔内的堵塞物进行清理,在清理后输送网板211上的网孔就不会堵塞,不会影响输送网板211的筛选作业,在将灰尘输送至集料罩217内后,吸尘风机33工作通过进料管31将灰尘进行吸取,在吸取后通过出料管32将灰尘输送至集料箱34内,集料箱34对灰尘进行存放。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依

然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

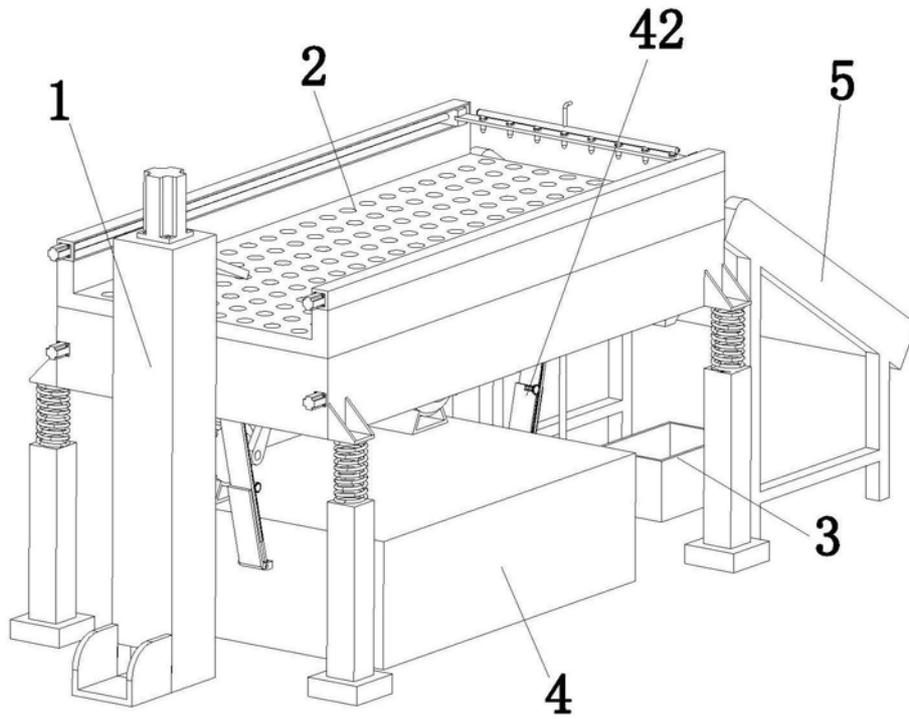


图1

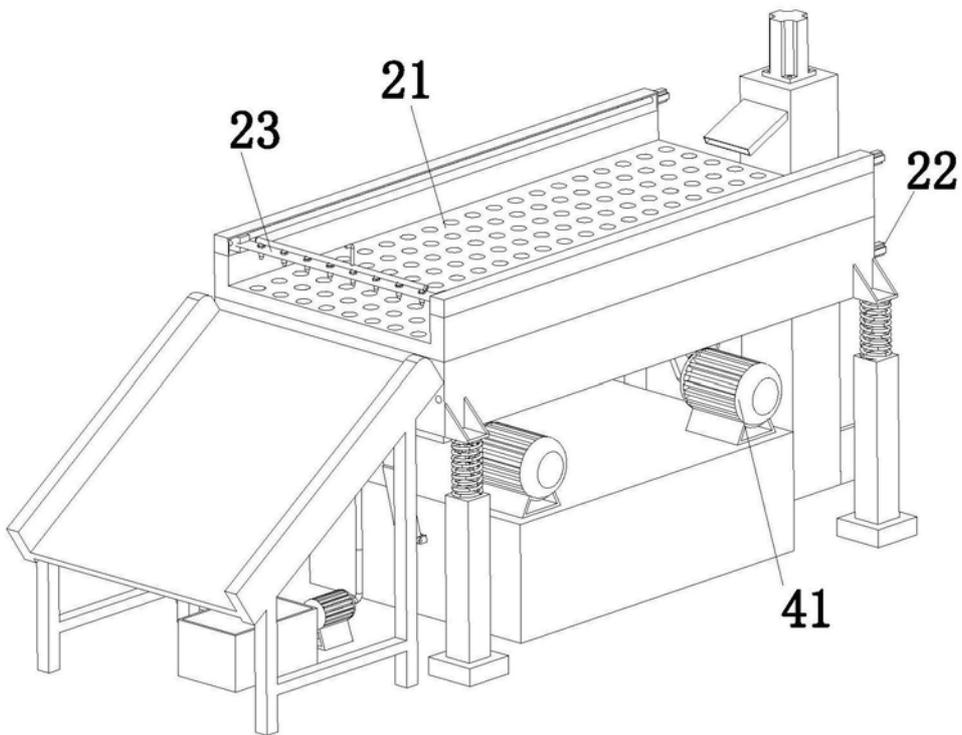


图2

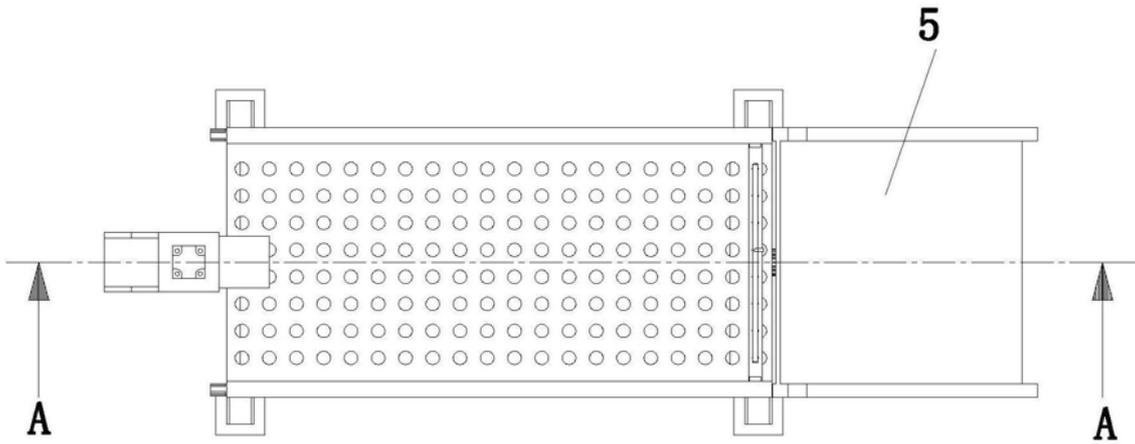


图3

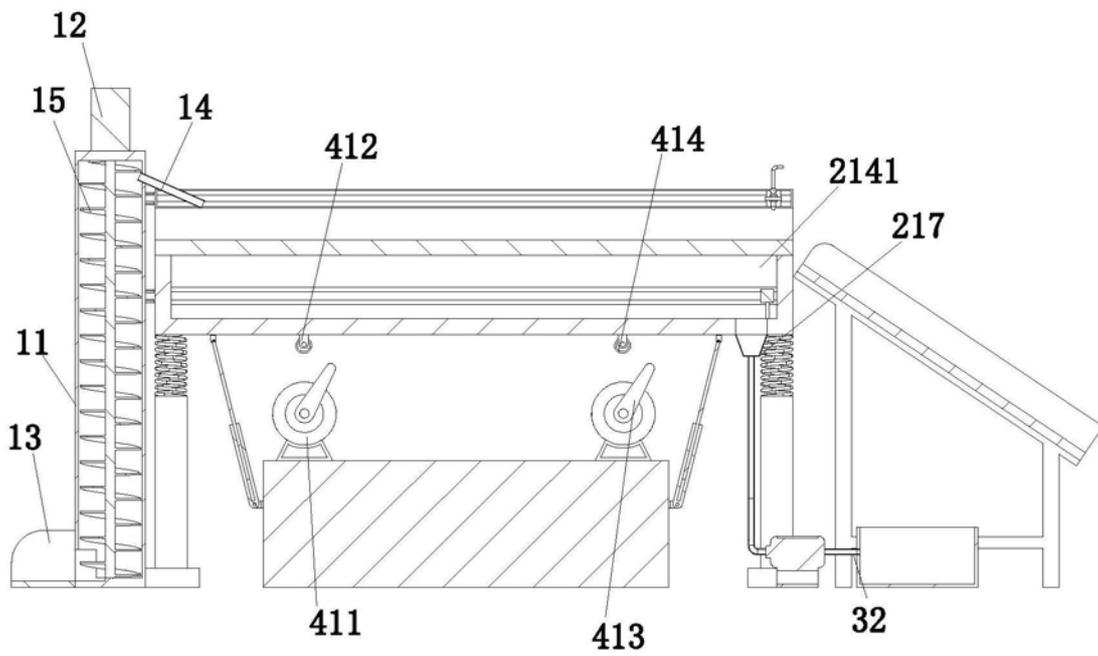


图4

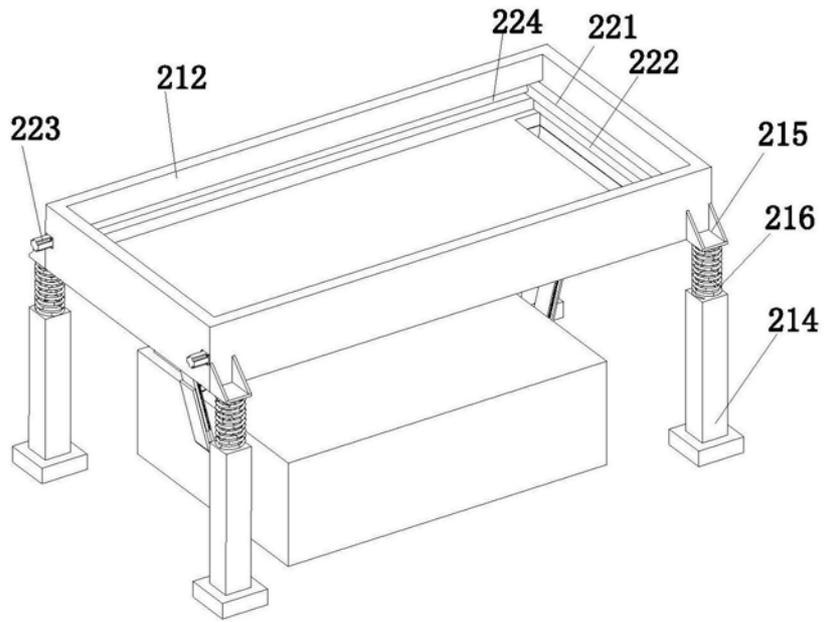


图5

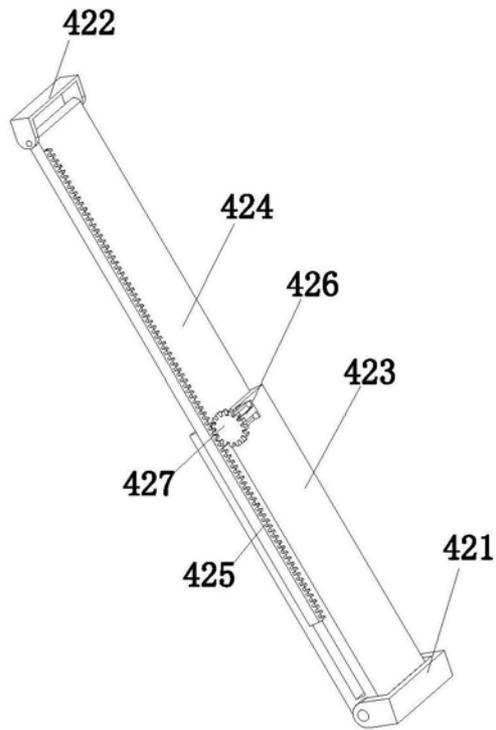


图6

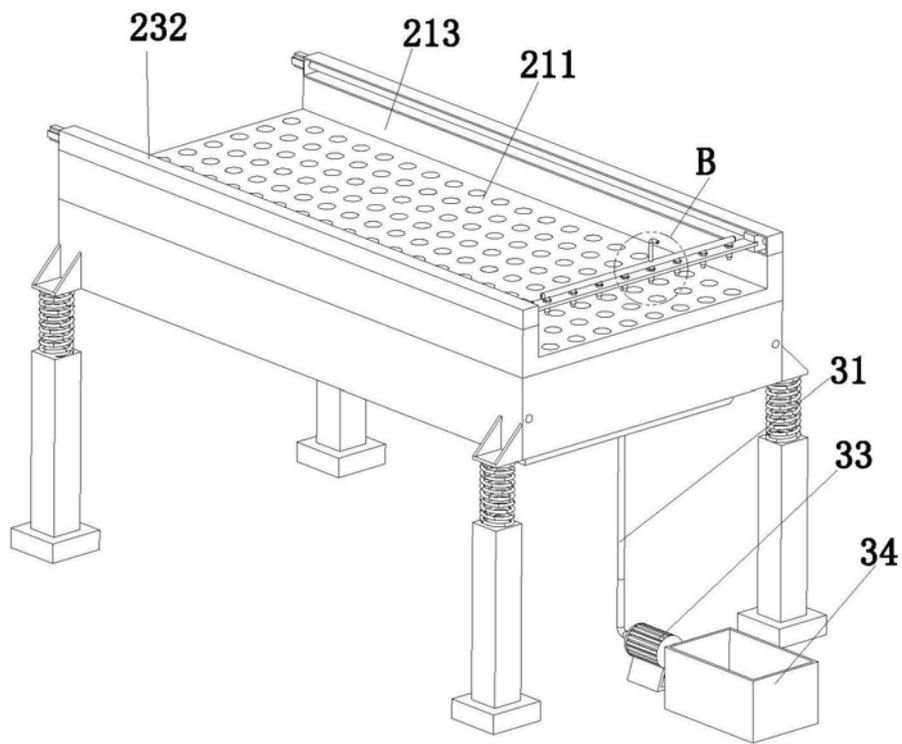


图7

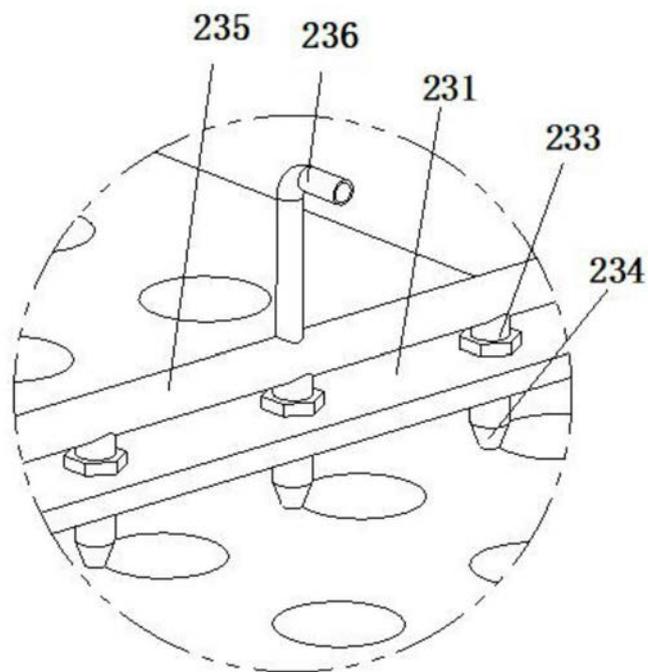


图8