



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112474256 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011256376.0

B08B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.11

(71) 申请人 浙江骏泰建设工程有限公司
地址 325000 浙江省温州市平阳县鳌江镇
栈前街69号滨江大厦南楼304室

(72) 发明人 林传富 林建斌 王芋

(74) 专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258

代理人 陈加利

(51) Int. Cl.

B07B 1/20 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

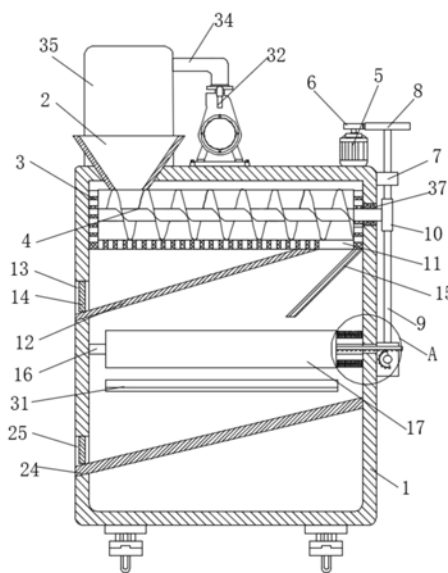
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种公路施工用砂石筛选收集装置及工艺

(57) 摘要

本发明属于筛选装置技术领域,尤其是一种公路施工用砂石筛选收集装置,针对现筛选费时费力,会扬起大量的灰尘的问题,现提出如下方案,其包括外壳,所述外壳的两侧内壁固定连接有一个镂空金属框,所述外壳的顶部设有相连接的进料斗,本发明中,简单方便,通过将砂石投入带到进料斗中,启动驱动电机,既可以使输送辊在输送砂石的同时进行第一次筛选,而且驱动电机同样可以使弧形齿轮转动,使筛选框来回移动达到第二步筛选的目的,不需要人工进行筛选,筛选效率高,而且在筛选的同时还可以通过吸气泵将筛选过程中产生的灰尘排入到灰尘过滤箱中,防止灰尘飘散影响工作人员的健康。



1. 一种公路施工用砂石筛选收集装置,包括外壳(1),其特征在于,所述外壳(1)的两侧内壁固定连接有同一个镂空金属框(3),所述外壳(1)的顶部设有相连通的进料斗(2),所述进料斗(2)的底端延伸至镂空金属框(3)中,所述镂空金属框(3)的两侧内壁转动连接有同一个输送辊(4),所述输送辊(4)的转动轴贯穿镂空金属框(3)和外壳(1)并固定连接有两个蜗轮(10),所述外壳(1)的顶部固定连接有一个驱动电机(5),所述驱动电机(5)的输出轴固定连接有一个第一齿轮(6),所述外壳(1)的一侧固定连接有两个相对称的基座(7),两个所述基座(7)相互靠近的一侧转动连接有同一个蜗杆(9),所述蜗杆(9)的顶端贯穿基座(7)并固定连接有一个第二齿轮(8),所述第一齿轮(6)和第二齿轮(8)相啮合,所述蜗杆(9)和蜗轮(10)相啮合,所述外壳(1)内设有用于对砂石进行筛选的筛选组件,所述外壳(1)的顶部设有用于吸收灰尘的吸收组件,所述外壳(1)的一侧设有第二出口(13)和第三出口(25),所述外壳(1)的两侧内壁固定连接有一个第一导料板(12)、第二导料板(15)和第三导料板(24),所述第一导料板(12)的底端延伸至第二出口(13)中,所述第三导料板(24)的底端延伸至第三出口(25)中,所述镂空金属框(3)的底部一侧设有第一出口(11),所述外壳(1)的一侧设有出料板(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述筛选组件包括固定在外壳(1)两侧内壁的两个滑杆(16),两个所述滑杆(16)的外壁滑动连接有同一个筛选框(17),所述筛选框(17)的一侧等距排布有多个拉簧(18),多个所述拉簧(18)远离筛选框(17)的一端均和外壳(1)的一侧内壁固定连接,所述筛选框(17)的一侧固定连接有一个齿条(19),所述齿条(19)远离筛选框(17)的一端延伸至外壳(1)的一侧,所述外壳(1)的一侧转动连接有转轴(20),所述转轴(20)的远离蜗杆(9)的一端固定连接有一个弧形齿轮(21),所述弧形齿轮(21)和齿条(19)相啮合,所述蜗杆(9)的外壁固定套有一个主动锥齿轮(23),所述转轴(20)靠近蜗杆(9)的一端固定连接有一个从动锥齿轮(22),所述从动锥齿轮(22)和主动锥齿轮(23)相啮合,所述筛选框(17)设有用于排出原料的排出组件。

3. 根据权利要求2所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述排出组件包括转动连接在筛选框(17)两侧内壁的固定杆(26),所述固定杆(26)的外壁固定套有一个筛板(27),所述筛选框(17)的一侧固定连接有一个气缸(28),所述筛选框(17)的一侧滑动连接有一个滑动块(29),所述气缸(28)的活塞杆和滑动块(29)的顶端固定连接,所述滑动块(29)的底端和筛板(27)的顶部滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述吸收组件包括固定连接在外壳(1)顶部的吸气泵(32),所述吸气泵(32)的进气口固定套有一个吸气管(33),所述吸气管(33)的一端延伸至外壳(1)中,所述吸气泵(32)的出气口固定套有一个出气管(34),所述外壳(1)的顶部固定连接有一个灰尘过滤箱(35),所述出气管(34)的一端延伸至灰尘过滤箱(35)中。

5. 根据权利要求1所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述第二出口(13)的顶部内壁铰链有一个隔尘帘(14)。

6. 根据权利要求3所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述筛选框(17)的一侧内壁固定连接有一个三角板(36)。

7. 根据权利要求3所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述滑动块(29)的底端转动连接有一个转动块(30),所述转动块(30)的底部和筛板(27)的底部滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种公路施工用砂石筛选收集装置,其特征在于,所述外壳

(1) 的一侧固定嵌装有转动轴承(37),所述输送辊(4)的一端固定连接转动轴,所述输送辊(4)的转动轴贯穿转动轴承(37)的内圈并和转动轴承(37)的内圈固定连接。

9.按照权利要求1-8任意一项所述一种公路施工用砂石筛选收集装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、将砂石从进料斗(2)投入到镂空金属框(3)中,启动驱动电机(5)驱动第一齿轮(6)转动,第一齿轮(6)和第二齿轮(8)相啮合,第一齿轮(6)带动蜗杆(9)和第二齿轮(8)转动,蜗杆(9)和蜗轮(10)相啮合,蜗杆(9)带动蜗轮(10)和输送辊(4)转动,输送辊(4)转动的同时带动镂空金属框(3)中的砂石旋转向右侧输送,在输送过程中可以对砂石进行第一次筛选,将细小的砂石通过镂空金属框(3)进行筛选,筛选下来的砂石落在隔尘帘(14)上通过第二出口(13)排出;

S2、筛选后的砂石通过第一出口(11)落在第二导料板(15)上,经过第二导料板(15)掉落在筛选框(17)中,随着第一齿轮(6)的转动,蜗杆(9)带动主动锥齿轮(23)转动,且主动锥齿轮(23)和从动锥齿轮(22)相啮合,因此主动锥齿轮(23)带动从动锥齿轮(22)、转轴(20)和弧形齿轮(21)同时转动,由于弧形齿轮(21)和齿条(19)相啮合,弧形齿轮(21)带动齿条(19)和筛选框(17)向左侧移动,拉簧(18)开始拉伸,当弧形齿轮(21)与齿条(19)脱离啮合状态时,拉簧(18)将筛选框(17)向右拉动,进而可以使筛选框(17)来回移动,可以将筛选框(17)中的砂石进行第二步筛选,筛选下来的砂石落在第三导料板(24)上通过第三出口(25)排出;

S3、当筛选完成时启动气缸(28),气缸(28)的活塞杆推动滑动块(29)和转动块(30)向下移动,转动块(30)向下移动导致筛板(27)以固定杆(26)为支点开始转动,转动块(30)开始在筛板(27)上滑动,筛选框(17)上的砂石顺着筛板(27)流出掉落在出料板(31)处;

S4、在外壳(1)中进行筛选的同时启动吸气泵(32),吸气泵(32)通过吸气管(33)将外壳(1)中的灰尘吸收并通过出气管(34)排入到灰尘过滤箱(35)中,防止灰尘飘散,影响工作人员的健康。

一种公路施工用砂石筛选收集装置及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及筛选装置技术领域,尤其涉及一种公路施工用砂石筛选收集装置及工艺。

背景技术

[0002] 道路施工的过程中砂石是必要的材料,砂石一般要先经过筛选才能使用,筛选不彻底就使用的容易使得在道路施工使用时达不到过程要求,所以砂石的筛选对于过后的道路施工用起到相当重要的任务。

[0003] 砂石的筛选一般是人工完成的,人工筛选砂石一般存在成本较高,效率低,筛选不彻底,现有的砂石筛选装置存在筛选不彻底、不精密,且费时费力的缺点,而且在筛选的过程中,将会扬起大量的灰尘,不仅影响周围环境还会影响工作人员的健康。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在缺点,而提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种公路施工用砂石筛选收集装置,包括外壳,所述外壳的两侧内壁固定连接有同一个镂空金属框,所述外壳的顶部设有相连通的进料斗,所述进料斗的底端延伸至镂空金属框中,所述镂空金属框的两侧内壁转动连接有同一个输送辊,所述输送辊的转动轴贯穿镂空金属框和外壳并固定连接有蜗轮,所述外壳的顶部固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接有第一齿轮,所述外壳的一侧固定连接有两个相对称的基座,两个所述基座相互靠近的一侧转动连接有同一个蜗杆,所述蜗杆的顶端贯穿基座并固定连接有第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮相啮合,所述蜗杆和蜗轮相啮合,所述外壳内设有用于对砂石进行筛选的筛选组件,所述外壳的顶部设有用于吸收灰尘的吸收组件,所述外壳的一侧设有第二出口和第三出口,所述外壳的两侧内壁固定连接有第一导料板、第二导料板和第三导料板,所述第一导料板的底端延伸至第二出口中,所述第三导料板的底端延伸至第三出口中,所述镂空金属框的底部一侧设有第一出口,所述外壳的一侧设有出料板。

[0007] 优选地,所述筛选组件包括固定在外壳两侧内壁的两个滑杆,两个所述滑杆的外壁滑动连接有同一个筛选框,所述筛选框的一侧等距排布有多个拉簧,多个所述拉簧远离筛选框的一端均和外壳的一侧内壁固定连接,所述筛选框的一侧固定连接有齿条,所述齿条远离筛选框的一端延伸至外壳的一侧,所述外壳的一侧转动连接有转轴,所述转轴的远离蜗杆的一端固定连接有弧形齿轮,所述弧形齿轮和齿条相啮合,所述蜗杆的外壁固定套设有主动锥齿轮,所述转轴靠近蜗杆的一端固定连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮和主动锥齿轮相啮合,所述筛选框设有用于排出原料的排出组件。

[0008] 优选地,所述排出组件包括转动连接在筛选框两侧内壁的固定杆,所述固定杆的外壁固定套设有筛板,所述筛选框的一侧固定连接有气缸,所述筛选框的一侧滑动连接有

滑动块,所述气缸的活塞杆和滑动块的顶端固定连接,所述滑动块的底端和筛板的顶部滑动连接。

[0009] 优选地,所述吸收组件包括固定连接在外壳顶部的吸气泵,所述吸气泵的进气口固定套设有吸气管,所述吸气管的一端延伸至外壳中,所述吸气泵的出气口固定套设有出气管,所述外壳的顶部固定连接有机灰过滤箱,所述出气管的一端延伸至机灰过滤箱中。

[0010] 优选地,所述第二出口的顶部内壁铰链有隔尘帘,通过隔尘帘可以防止外壳中的机灰溢散出来。

[0011] 优选地,所述筛选框的一侧内壁固定连接有机灰板,通过机灰板,在筛板转动的同时,可以使筛选框中的砂石顺着筛板滑出,防止有剩余的砂石留在筛选框中。

[0012] 优选地,所述滑动块的底端转动连接有转动块,所述转动块的底部和筛板的底部滑动连接,通过转动块可以使固定杆能够以固定杆为支点转动。

[0013] 优选地,所述外壳的一侧固定嵌装有转动轴承,所述输送辊的一端固定连接有机灰轴,所述输送辊的转动轴贯穿转动轴承的内圈并和转动轴承的内圈固定连接,通过转动轴承可以减小外壳对输送辊的转动轴的摩擦力。

[0014] 一种公路施工用砂石筛选收集装置的使用方法,包括如下步骤:

[0015] S1、将砂石从进料斗投入到镂空金属框中,启动驱动电机驱动第一齿轮转动,第一齿轮和第二齿轮相啮合,第一齿轮带动蜗杆和第二齿轮转动,蜗杆和蜗轮相啮合,蜗杆带动蜗轮和输送辊转动,输送辊转动的同时带动镂空金属框中的砂石旋转向右侧输送,在输送过程中可以对砂石进行第一次筛选,将细小的砂石通过镂空金属框进行筛选,筛选下来的砂石落在隔尘帘上通过第二出口排出;

[0016] S2、筛选后的砂石通过第一出口落在第二导料板上,经过第二导料板掉落在筛选框中,随着第一齿轮的转动,蜗杆带动主动锥齿轮转动,且主动锥齿轮和从动锥齿轮相啮合,因此主动锥齿轮带动从动锥齿轮、转轴和弧形齿轮同时转动,由于弧形齿轮和齿条相啮合,弧形齿轮带动齿条和筛选框向左侧移动,拉簧开始拉伸,当弧形齿轮与齿条脱离啮合状态时,拉簧将筛选框向右拉动,进而可以使筛选框来回移动,可以将筛选框中的砂石进行第二步筛选,筛选下来的砂石落在第三导料板上通过第三出口排出;

[0017] S3、当筛选完成时启动气缸,气缸的活塞杆推动滑动块和转动块向下移动,转动块向下移动导致筛板以固定杆为支点开始转动,转动块开始在筛板上滑动,筛选框上的砂石顺着筛板流出掉落在出料板处;

[0018] S4、在外壳中进行筛选的同时启动吸气泵,吸气泵通过吸气管将外壳中的机灰吸收并通过出气管排入到机灰过滤箱中,防止机灰飘散,影响工作人员的健康。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 1、将砂石从进料斗投入到镂空金属框中,启动驱动电机驱动第一齿轮转动,第一齿轮和第二齿轮相啮合,第一齿轮带动蜗杆和第二齿轮转动,蜗杆和蜗轮相啮合,蜗杆带动蜗轮和输送辊转动,输送辊转动的同时带动镂空金属框中的砂石旋转向右侧输送,在输送过程中可以对砂石进行第一次筛选,将细小的砂石通过镂空金属框进行筛选,筛选下来的砂石落在隔尘帘上通过第二出口排出。

[0021] 2、筛选后的砂石通过第一出口落在第二导料板上,经过第二导料板掉落在筛选框中,随着第一齿轮的转动,蜗杆带动主动锥齿轮转动,且主动锥齿轮和从动锥齿轮相啮合,

因此主动锥齿轮带动从动锥齿轮、转轴和弧形齿轮同时转动,由于弧形齿轮和齿条相啮合,弧形齿轮带动齿条和筛选框向左侧移动,拉簧开始拉伸,当弧形齿轮与齿条脱离啮合状态时,拉簧将筛选框向右拉动,进而可以使筛选框来回移动,可以将筛选框中的砂石进行第二步筛选,筛选下来的砂石落在第三导料板上通过第三出口排出。

[0022] 3、当筛选完成时启动气缸,气缸的活塞杆推动滑动块和转动块向下移动,转动块向下移动导致筛板以固定杆为支点开始转动,转动块开始在筛板上滑动,筛选框上的砂石顺着筛板流出掉落在出料板处。

[0023] 4、在外壳中进行筛选的同时启动吸气泵,吸气泵通过吸气管将外壳中的灰尘吸收并通过出气管排入到灰尘过滤箱中,防止灰尘飘散,影响工作人员的健康。

[0024] 5、在筛选框内设有三角板,在筛板转动的同时,可以使筛选框中的砂石顺着筛板滑出,防止有剩余的砂石留在筛选框中。

[0025] 本发明中,简单方便,通过将砂石投入带到进料斗中,启动驱动电机,既可以使输送辊在输送砂石的同时进行第一次筛选,而且驱动电机同样可以使弧形齿轮转动,使筛选框来回移动达到第二步筛选的目的,不需要人工进行筛选,筛选效率高,而且在筛选的同时还可以通过吸气泵将筛选过程中产生的灰尘排入到灰尘过滤箱中,防止灰尘飘散影响工作人员的健康。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的主视剖视图;

[0027] 图2为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的侧视图;

[0028] 图3为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的侧视剖视图;

[0029] 图4为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的图1的A处放大图;

[0030] 图5为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的筛选框的侧视剖视图;

[0031] 图6为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的筛选框的俯视图;

[0032] 图7为本发明提出的一种公路施工用砂石筛选收集装置的滑动块的侧视图。

[0033] 图中:1、外壳;2、进料斗;3、镂空金属框;4、输送辊;5、驱动电机;6、第一齿轮;7、基座;8、第二齿轮;9、蜗杆;10、蜗轮;11、第一出口;12、第一导料板;13、第二出口;14、隔尘帘;15、第二导料板;16、滑杆;17、筛选框;18、拉簧;19、齿条;20、转轴;21、弧形齿轮;22、从动锥齿轮;23、主动锥齿轮;24、第三导料板;25、第三出口;26、固定杆;27、筛板;28、气缸;29、滑动块;30、转动块;31、出料板;32、吸气泵;33、吸气管;34、出气管;35、灰尘过滤箱;36、三角板;37、转动轴承。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 实施例一

[0036] 参照图1-7,一种公路施工用砂石筛选收集装置,包括外壳1,外壳1的两侧内壁固定连接有同一个镂空金属框3,外壳1的顶部设有相连通的进料斗2,进料斗2的底端延伸至镂空金属框3中,镂空金属框3的两侧内壁转动连接有同一个输送辊4,输送辊4的转动轴贯

穿镂空金属框3和外壳1并固定连接有蜗轮10,外壳1的顶部固定连接驱动电机5,驱动电机5的输出轴固定连接有第一齿轮6,外壳1的一侧固定连接有两个相对称的基座7,两个基座7相互靠近的一侧转动连接有同一个蜗杆9,蜗杆9的顶端贯穿基座7并固定连接有第二齿轮8,第一齿轮6和第二齿轮8相啮合,蜗杆9和蜗轮10相啮合,外壳1内设有用于对砂石进行筛选的筛选组件,外壳1的顶部设有用于吸收灰尘的吸收组件,外壳1的一侧设有第二出口13和第三出口25,外壳1的两侧内壁固定连接第一导料板12、第二导料板15和第三导料板24,第一导料板12的底端延伸至第二出口13中,第三导料板24的底端延伸至第三出口25中,镂空金属框3的底部一侧设有第一出口11,外壳1的一侧设有出料板31。

[0037] 实施例二

[0038] 本实施例在实施例一的基础上进行改进:筛选组件包括固定在外壳1两侧内壁的两个滑杆16,两个滑杆16的外壁滑动连接有同一个筛选框17,筛选框17的一侧等距排布有多个拉簧18,多个拉簧18远离筛选框17的一端均和外壳1的一侧内壁固定连接,筛选框17的一侧固定连接齿条19,齿条19远离筛选框17的一端延伸至外壳1的一侧,外壳1的一侧转动连接有转轴20,转轴20的远离蜗杆9的一端固定连接弧形齿轮21,弧形齿轮21和齿条19相啮合,蜗杆9的外壁固定套设有主动锥齿轮23,转轴20靠近蜗杆9的一端固定连接从动锥齿轮22,从动锥齿轮22和主动锥齿轮23相啮合,筛选框17设有用于排出原料的排出组件,排出组件包括转动连接在筛选框17两侧内壁的固定杆26,固定杆26的外壁固定套设有筛板27,筛选框17的一侧固定连接气缸28,筛选框17的一侧滑动连接有滑动块29,气缸28的活塞杆和滑动块29的顶端固定连接,滑动块29的底端和筛板27的顶部滑动连接,吸收组件包括固定连接在外壳1顶部的吸气泵32,吸气泵32的进气口固定套设有吸气管33,吸气管33的一端延伸至外壳1中,吸气泵32的出气口固定套设有出气管34,外壳1的顶部固定连接灰尘过滤箱35,出气管34的一端延伸至灰尘过滤箱35中,第二出口13的顶部内壁铰链有隔尘帘14,通过隔尘帘14可以防止外壳1中的灰尘溢散出来,筛选框17的一侧内壁固定连接三角板36,通过三角板36,在筛板27转动的同时,可以使筛选框17中的砂石顺着筛板27滑出,防止有剩余的砂石留在筛选框17中,滑动块29的底端转动连接有转动块30,转动块30的底部和筛板27的底部滑动连接,通过转动块30可以使固定杆26能够以固定杆26为支点转动,外壳1的一侧固定嵌装有转动轴承37,输送辊4的一端固定连接转动轴,输送辊4的转动轴贯穿转动轴承37的内圈并和转动轴承37的内圈固定连接,通过转动轴承37可以减小外壳1对输送辊4的转动轴的摩擦力。

[0039] 一种公路施工用砂石筛选收集装置的使用方法,包括如下步骤:

[0040] S1、将砂石从进料斗2投入到镂空金属框3中,启动驱动电机5驱动第一齿轮6转动,第一齿轮6和第二齿轮8相啮合,第一齿轮6带动蜗杆9和第二齿轮8转动,蜗杆9和蜗轮10相啮合,蜗杆9带动蜗轮10和输送辊4转动,输送辊4转动的同时带动镂空金属框3中的砂石旋转向右侧输送,在输送过程中可以对砂石进行第一次筛选,将细小的砂石通过镂空金属框3进行筛选,筛选下来的砂石落在隔尘帘14上通过第二出口13排出;

[0041] S2、筛选后的砂石通过第一出口11落在第二导料板15上,经过第二导料板15掉落在筛选框17中,随着第一齿轮6的转动,蜗杆9带动主动锥齿轮23转动,且主动锥齿轮23和从动锥齿轮22相啮合,因此主动锥齿轮23带动从动锥齿轮22、转轴20和弧形齿轮21同时转动,由于弧形齿轮21和齿条19相啮合,弧形齿轮21带动齿条19和筛选框17向左侧移动,拉簧18

开始拉伸,当弧形齿轮21与齿条19脱离啮合状态时,拉簧18将筛选框17向右拉动,进而可以使筛选框17来回移动,可以将筛选框17中的砂石进行第二步筛选,筛选下来的砂石落在第三导料板24上通过第三出口25排出;

[0042] S3、当筛选完成时启动气缸28,气缸28的活塞杆推动滑动块29和转动块30向下移动,转动块30向下移动导致筛板27以固定杆26为支点开始转动,转动块30开始在筛板27上滑动,筛选框17上的砂石顺着筛板27流出掉落在出料板31处;

[0043] S4、在外壳1中进行筛选的同时启动吸气泵32,吸气泵32通过吸气管33将外壳1中的灰尘吸收并通过出气管34排入到灰尘过滤箱35中,防止灰尘飘散,影响工作人员的健康。

[0044] 然而,如本领域技术人员所熟知的,驱动电机5、气缸28和吸气泵32的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0045] 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。

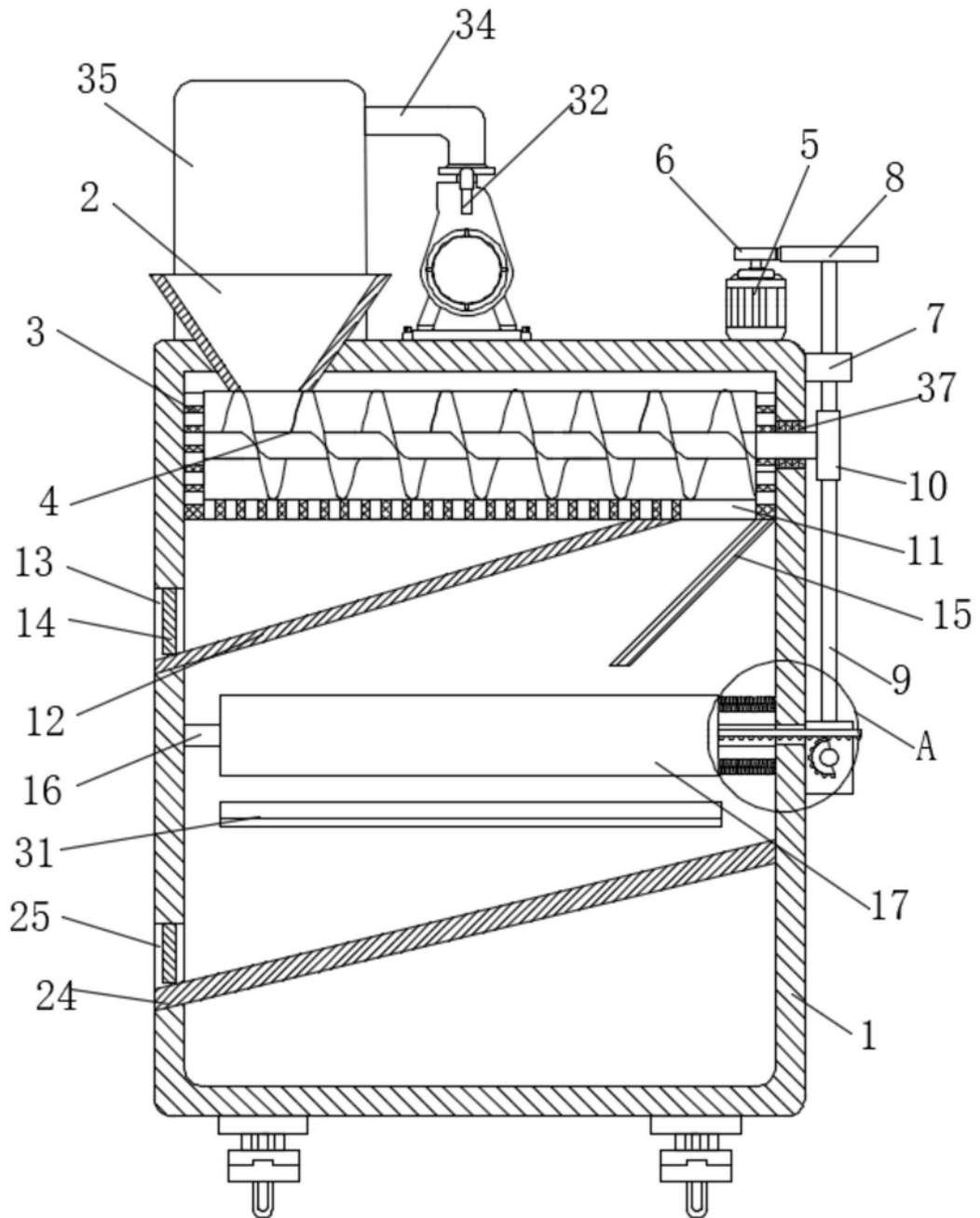


图1

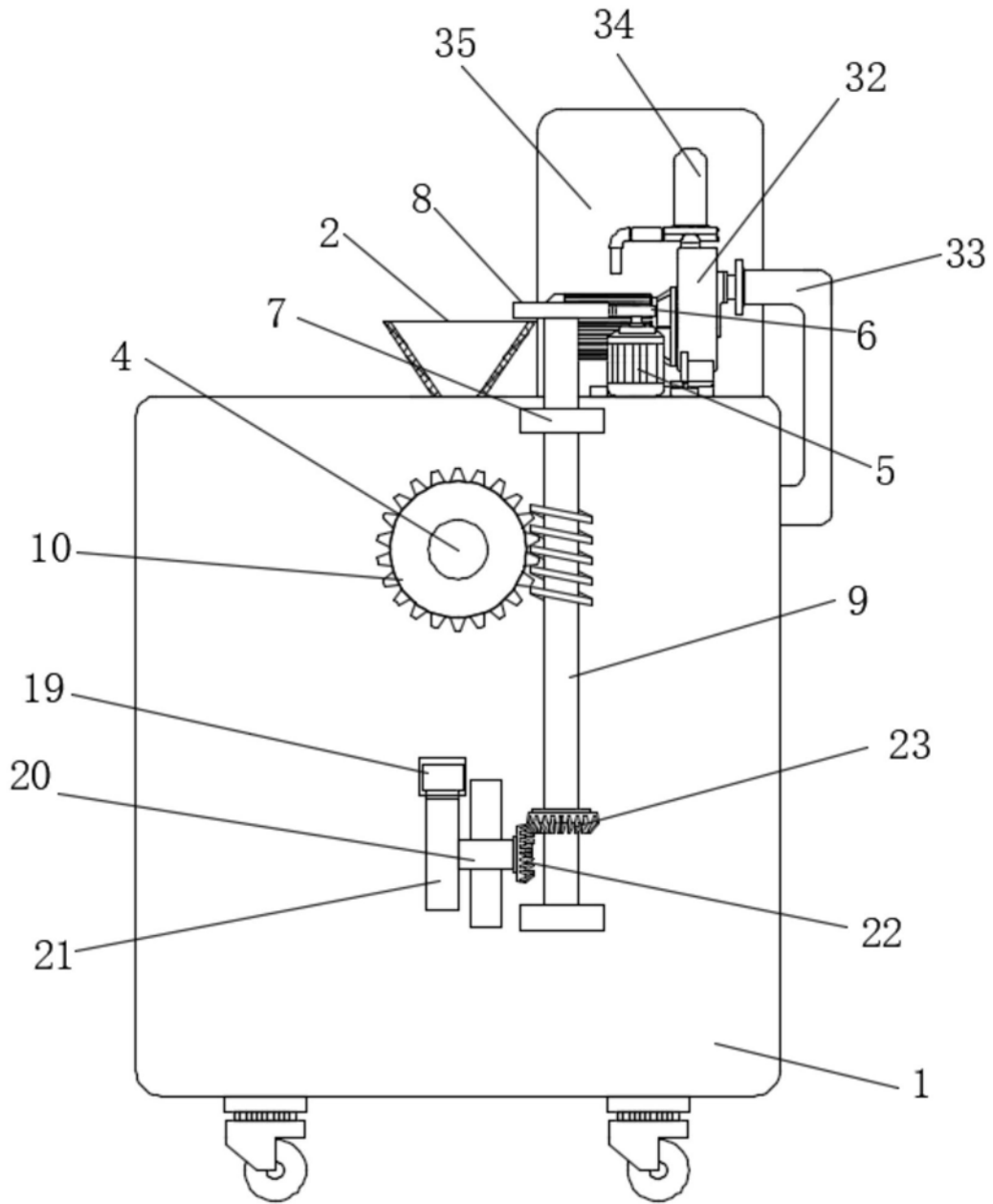


图2

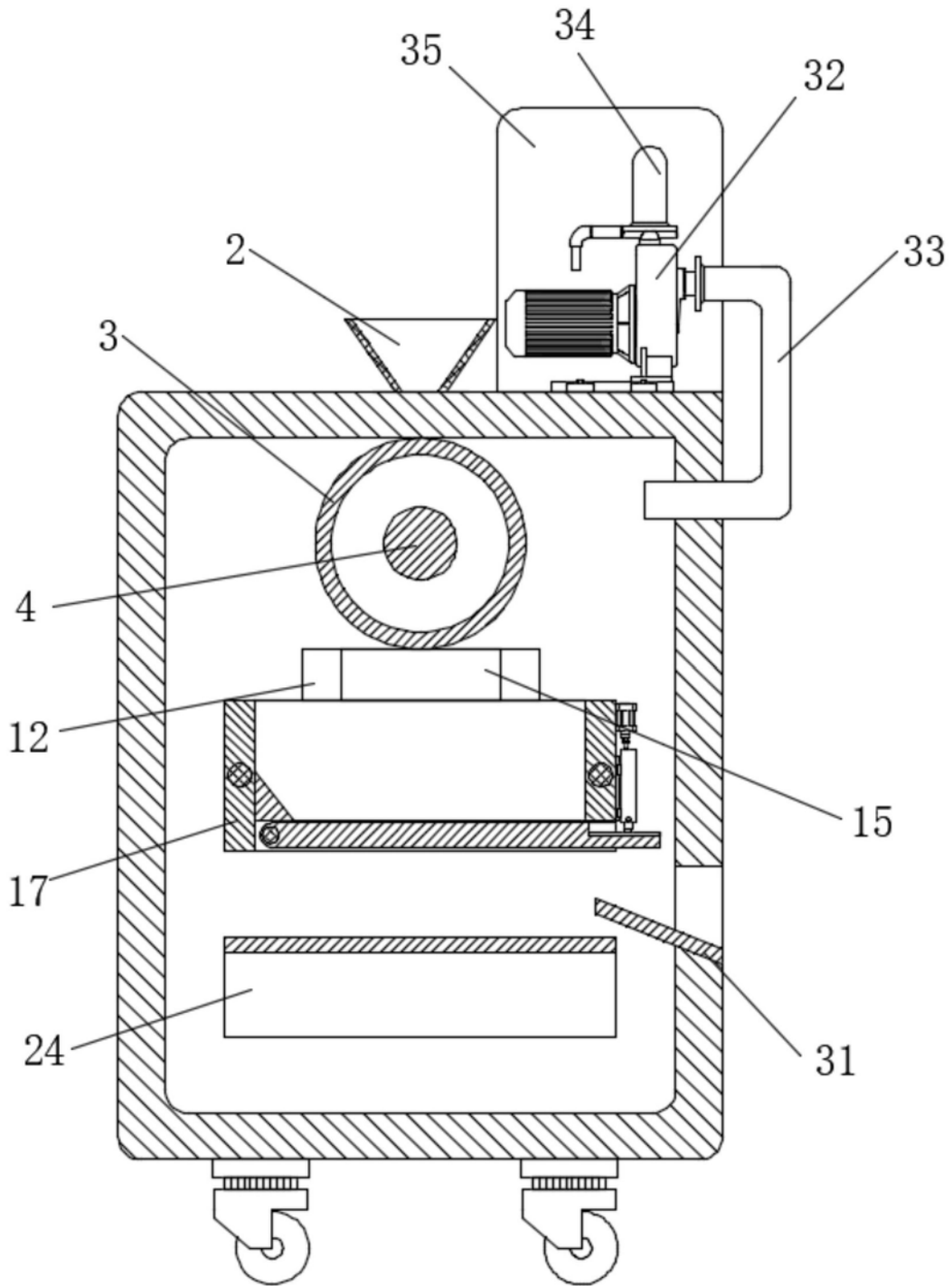


图3

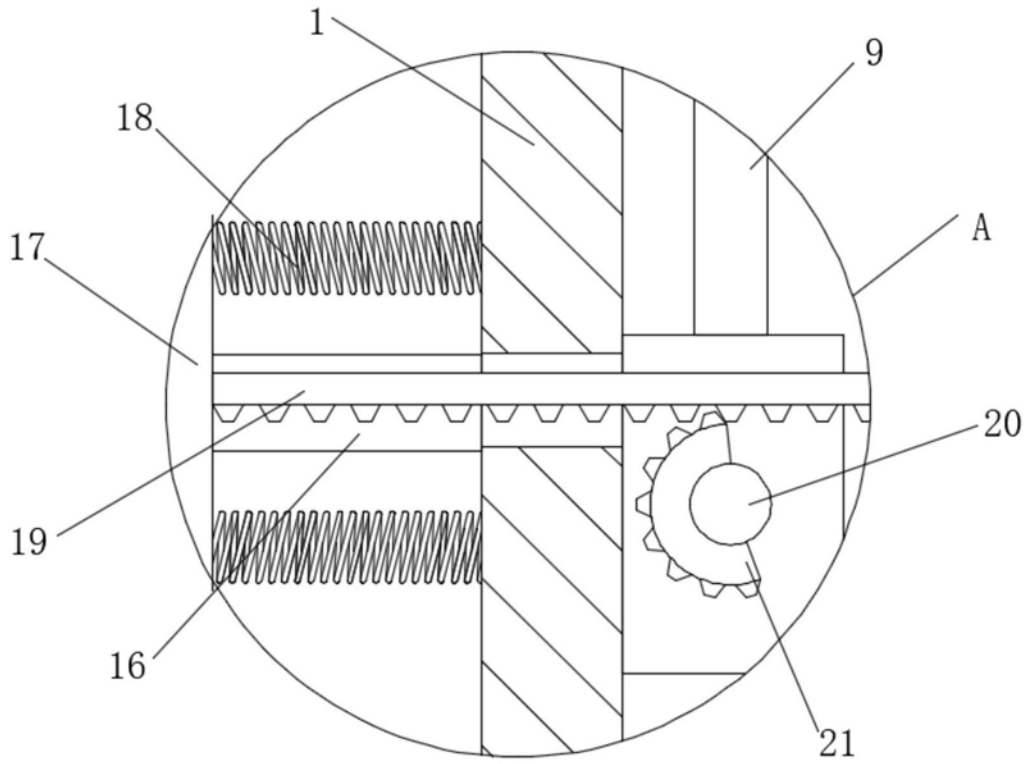


图4

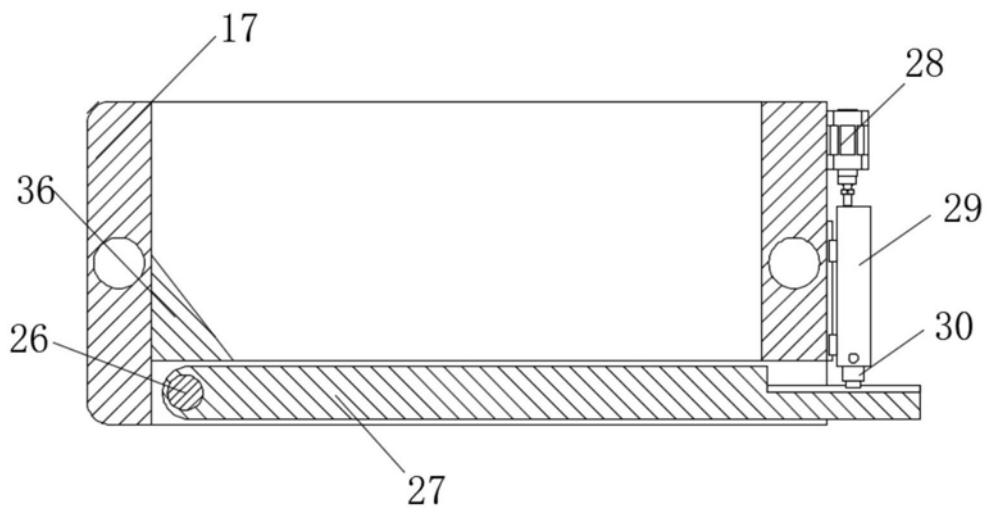


图5

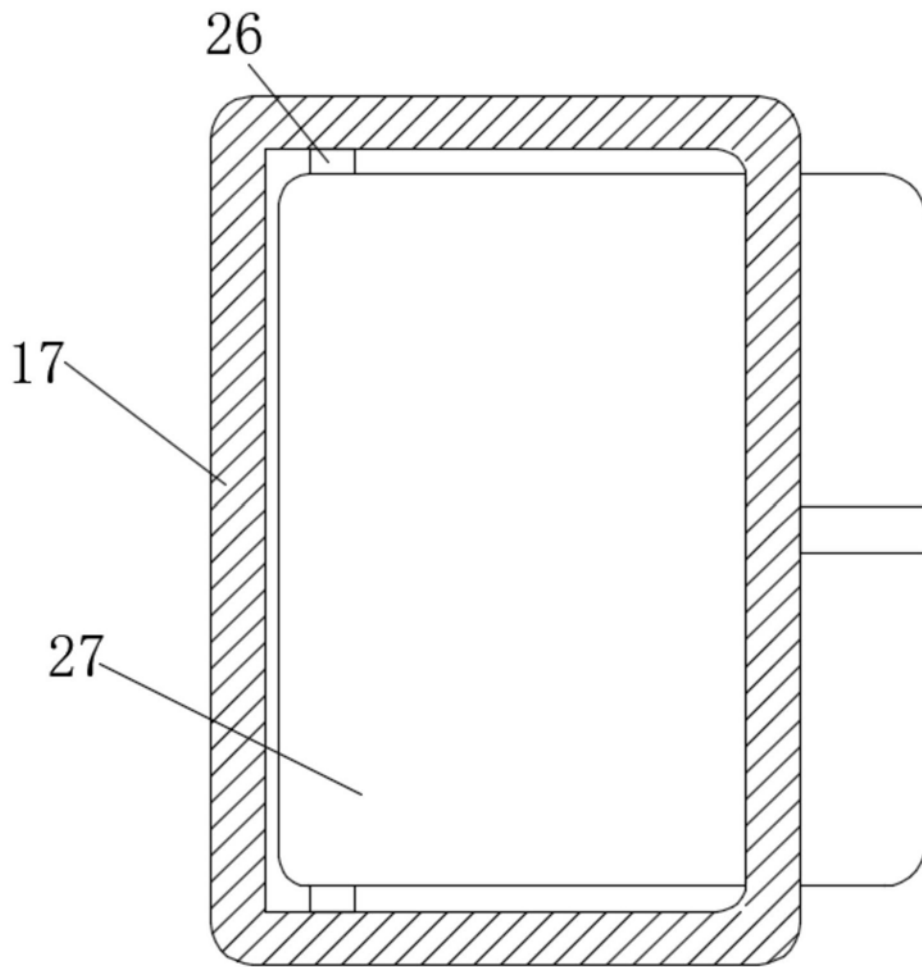


图6

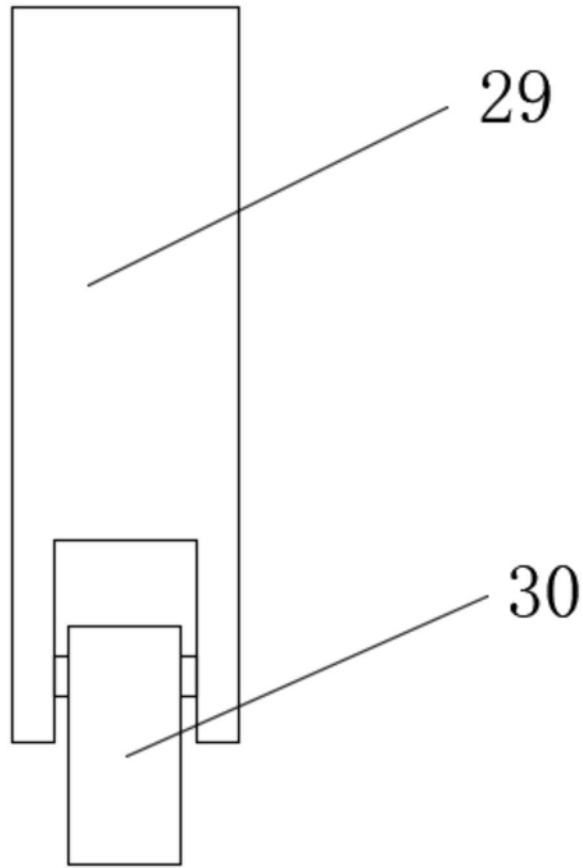


图7