(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216174226 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122221203.1

(22)申请日 2021.09.14

(73)专利权人 韶关核力重工机械有限公司
地址 512029 广东省韶关市沐溪工业园内

(72)发明人 吴世瑞 林国桥

(74)专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限公司 44345
代理人 吴剑锋

(51)Int.Cl.
B07B 9/00(2006.01)
B07B 11/08(2006.01)

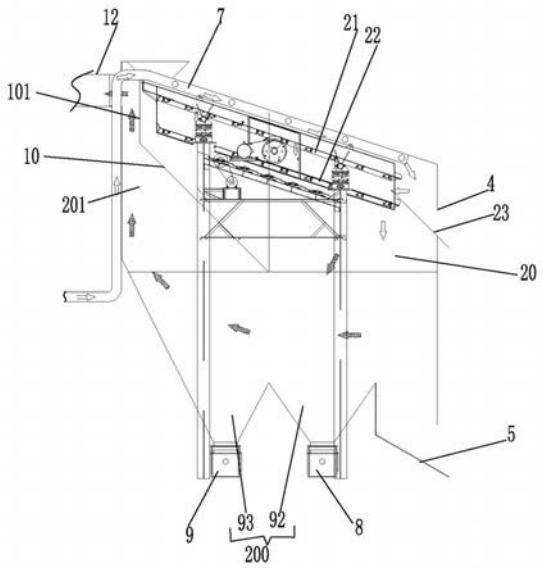
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型环保高效物理选矿机

(57)摘要

本实用新型公开一种新型环保高效物理选矿机，主要包括由振动筛、综合收料密封罩和数控除尘器组成。综合收料密封罩将整台振动筛及其排料溜槽的大部分包裹起来，其内由上至下，分别设置抽风管、吹风管、隔板、导板、粗矿石溜槽、粗矿砂溜槽、细矿砂收料斗、粗矿粉收料斗。工作时，先由振动筛进行筛分，上层筛网筛选出粗矿石、下层筛网筛选出粗矿砂；细矿砂粉则透过下层筛网，掉在其下的导板，由导板导向振动筛的尾部，再向综合收料密封罩的下部漂下，在抽风气流的作用下，颗粒大降落快，所以，细砂粉随气流进入数控除尘器，并由其下的收料斗收集；颗粒稍大的矿粉，分别漂落在综合收料密封罩下部的细矿砂收料斗、粗矿粉收料斗内。



CN 216174226 U

1.一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，包括有架高并斜向设置的振动筛(2)，在该振动筛(2)外包裹有能将振动筛(2)工作时扬起的灰尘阻隔起来的综合收料密封罩(3)，该综合收料密封罩(3)内部空腔具有容纳所述振动筛(2)的工作区(20)和连通于该工作区(20)下方的能将经所述振动筛(2)筛选后的物料排出的排料区(200)，所述综合收料密封罩(3)顶部设有能为所述振动筛(2)进料的进料口(100)，在该进料口(100)一侧设有能将综合收料密封罩(3)内含尘空气排出的抽粉管(12)，在所述综合收料密封罩(3)一旁连接有能经抽粉管(12)将综合收料密封罩(3)内的含尘空气抽出后进行过滤的除尘设备(11)，在所述除尘设备(11)的出风端设有能将过滤后的空气吹入振动筛(2)内的吹风管(7)，在所述除尘设备(11)上设有能收集细矿粉的细矿粉收料斗(41)。

2.根据权利要求1所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，在所述综合收料密封罩(3)对应于所述振动筛(2)最低端处设有能将经振动筛(2)筛选出的粗矿石排出的粗矿石溜槽(4)，在所述排料区(200)底部分别依次设有能将综合收料密封罩(3)内的粉尘排出的粗矿粉出料口(9)以及能将经振动筛(2)筛选出的细砂排出的细砂出料口(8)。

3.根据权利要求2所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，所述振动筛(2)包括有自上而下设置的粗选筛板(21)、细选筛板(22)，在所述细选筛板(22)尾端下方位于所述综合收料密封罩(3)上设有粗矿砂溜槽(5)，所述粗选筛板(21)尾部对应所述粗矿石溜槽(4)。

4.根据权利要求2所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，在所述工作区(20)内位于所述振动筛(2)下方倾斜设有能将经振动筛(2)筛选出的细砂导流至所述细砂出料口(8)内的导板(10)，所述导板(10)顶部连接接有隔板(101)，所述导板(10)与隔板(101)将所述工作区(20)左侧分隔为能与所述抽粉管(12)相连通的除粉通道(201)，所述粗矿粉出料口(9)位于所述除粉通道(201)下方。

5.根据权利要求1所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，所述除尘设备(11)包括有高压数控除尘器(40)，所述高压数控除尘器(40)进风端与所述抽粉管(12)出风端相连通，所述高压数控除尘器(40)出风端连接有抽风装置(300)，所述抽风装置(300)的出风端与所述吹风管(7)相连接。

6.根据权利要求5所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，所述吹风管(7)的尾端沿所述振动筛(2)长度方向纵向安装于其顶部，并沿该吹风管(7)外壁依次间隔设有多个横向吹风管(24)，在各个所述横向吹风管(24)上均依次间隔设有能对振动筛(2)内矿砂进行吹拂的出气孔。

7.根据权利要求5或6所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，所述抽风装置(300)为顶部出风端设有循环风量调节器(30)的风机(6)，所述吹风管(7)连通于所述循环风量调节器(30)的出风端，所述高压数控除尘器(40)出风端与所述风机(6)的进风端之间通过设有抽风管(13)相连接。

8.根据权利要求7所述的一种新型环保高效物理选矿机，其特征在于，所述循环风量调节器(30)包括有设置在风机(6)顶部的调节端头(31)，在所述调节端头(31)顶部设有排风口(32)和风循环口(33)，在所述调节端头(31)外壁一侧对称设有横向切入排风口(32)和风循环口(33)的插槽(34)，在所述插槽(34)内插设有能堵住排风口(32)和风循环口(33)的插板(35)，所述吹风管(7)一端与风循环口(33)连接。

一种新型环保高效物理选矿机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及选矿设备领域，尤其涉及一种新型环保高效物理选矿机。

背景技术

[0002] 在生产快速发展的今天，一方面，天然资源越来越少，特别是铁矿石，价格持续高升，另一方面，人们对环境保护的意识越来越强，这就要求我们尽可能利用现有的资源，又要保护好环境。但现有的铁矿石的选矿工艺大多数是用水洗，用水将矿石中的杂物冲走，不可避免将粉末含铁矿物冲走、产生大量的污水，本应回收的含铁物质，却成为环境的污染源!不但会再次对环境造成污染，而且还会影响工人的健康。针对此种状况，我们实用新型了一种新型环保高效物理选矿机。

实用新型内容

[0003] 实用新型的目的是为了提供一种颗粒筛选加风力重选，实现双重高效选矿，废物去除充分，而又不将含铁矿物带走，更不产生污水的新型环保高效物理选矿机。

[0004] 为了达到上述目的，实用新型采用以下方案：

[0005] 一种新型环保高效物理选矿机，包括有架高并斜向设置的振动筛，在该振动筛外包裹有能将振动筛工作时扬起的灰尘阻隔起来的综合收料密封罩，该综合收料密封罩内部空腔具有容纳所述振动筛的工作区和连通于该工作区下方的能将经所述振动筛筛选后的物料排出的排料区，所述综合收料密封罩顶部设有能为所述振动筛进料的进料口，在该进料口一侧设有能将综合收料密封罩内含尘空气排出的抽粉管，在所述综合收料密封罩一旁连接有能经抽粉管将综合收料密封罩内的含尘空气抽出后进行过滤的除尘设备，在所述除尘设备的出风端设有能将过滤后的空气吹入振动筛内的吹风管，在所述除尘设备上设有能收集细矿粉的细矿粉收料斗，本实用新型能通过把用于选矿的振动筛包裹起来，而且还能通过风力把因振动筛在进行选矿过程中所产生的灰尘吸走，同时使被筛选出来的细矿砂与粉尘分离，从而使通过石头制成的砂子的筛选等级变的更多，更细小，使不同粗细等级的矿砂用于适合自身优点的工艺上，避免传统用水将矿石中的杂物冲走的方式中，不可避免的同时将粉末含铁矿物冲走、并产生大量的污水，本应回收的含铁物质，也能回收合理利用，不会造成环境的污染。

[0006] 进一步的，在所述综合收料密封罩对应于所述振动筛最低端处设有能将经振动筛筛选出的粗矿石排出的粗矿石溜槽，在所述排料区底部分别依次设有能将综合收料密封罩内的粉尘排出的粗矿粉出料口以及能将经振动筛筛选出的细砂排出的细砂出料口，粗矿粉出料口所在的综合收料密封罩位置设有粗矿粉收料斗，粗矿粉出料口设置在粗矿粉收料斗中央，细砂出料口所在的综合收料密封罩位置设有细矿砂收料斗，细砂出料口设置在细矿砂收料斗中央。

[0007] 进一步的，所述振动筛包括有自上而下设置的粗选筛板、细选筛板，在所述细选筛板尾端下方位于所述综合收料密封罩上设有粗矿砂溜槽，所述粗选筛板尾部对应所述粗矿

石溜槽。

[0008] 进一步的，在所述工作区内位于所述振动筛下方倾斜设有能将经振动筛筛选出的细砂导流至所述细砂出料口内的导板，所述导板顶部连接接有隔板，所述导板与隔板将所述工作区左侧分隔为能与所述抽粉管相连通的除粉通道，所述粗矿粉出料口位于所述除粉通道下方。

[0009] 进一步的，所述除尘设备包括有高压数控除尘器，所述高压数控除尘器进风端与所述抽粉管出风端相连通，所述高压数控除尘器出风端连接有抽风装置，所述抽风装置的出风端与所述吹风管相连接，细矿粉收料斗设置在数控除尘器的下部。

[0010] 进一步的，所述吹风管的尾端沿所述振动筛长度方向纵向安装于其顶部，并沿该吹风管外壁依次间隔设有多个横向吹风管，在各个所述横向吹风管上均依次间隔设有能对振动筛内矿砂进行吹拂的出气孔，出气孔会对矿砂进行吹拂，加快矿物筛选，消除筛面的堵塞现象。

[0011] 进一步的，所述抽风装置为顶部出风端设有循环风量调节器的风机，所述吹风管连通于所述循环风量调节器的出风端，所述高压数控除尘器出风端与所述风机的进风端之间通过设有抽风管相连接。

[0012] 优选的，所述循环风量调节器包括有设置在风机顶部的调节端头，在所述调节端头顶部设有排风口和风循环口，在所述调节端头外壁一侧对称设有横向切入排风口和风循环口的插槽，在所述插槽内插设有能堵住排风口和风循环口的插板，所述吹风管一端与风循环口连接，只要抽动插板减小或增大插板遮挡排风口和风循环口的面积，就能调节，风压的大小。

[0013] 综上所述，本实用新型环保高效物理选矿机采用由振动筛、综合收料密封罩和数控除尘器组成。综合收料密封罩将整台振动筛及其排料溜槽的大部分包裹起来。在综合收料密封罩的里面，由上至下，分别设置抽粉管、吹风管、隔板、导板、粗矿石溜槽、粗矿砂溜槽、细矿砂收料斗、粗矿粉收料斗；在数控除尘器的下部则设置细矿粉收料斗。工作时，①已经破碎的矿砂经进料口进入振动筛进行筛分，颗粒粒度大的粗矿石由振动筛的上层筛网面滚下，由粗矿石收料溜槽收集，经皮带机返回再次破碎；②颗粒粒度小的粗矿砂由振动筛的下层筛网面滚下，由粗矿砂溜槽收集，经皮带机输往成品区；③细矿砂粉透过振动筛的下层筛网，掉在其下的导板，由导板导向振动筛的尾部，再向综合收料密封罩的下部漂下，在抽风气流的作用下，细砂粉因比重小、惯性小随气流进入数控除尘器，并由其下的细矿粉收料斗收集；颗粒稍大、比重稍大的矿粉，因颗粒大、比重大，降落快，所以，矿粉由右至左，呈粒度由大到小，漂落在综合收料密封罩下部的细矿砂收料斗、粗矿粉收料斗内。

[0014] 本实用新型相对于现有技术其有益效果是：本实用新型能通过把用于选矿的振动筛包裹起来，而且还能通过风力把因振动筛在进行选矿过程中所产生的灰尘吸走，同时利用物质的比重不同、先由颗粒筛选、后又经风力负压、重力、惯性筛选，使被筛选出来的细矿砂与粉尘分离，实现双重高效选矿，废物去除充分，而又不将含铁矿物带走，更不产生污水，选矿充分，资源回收率高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的平面视图。

[0016] 图2为本实用新型中循环风量调节器的平面视图。

[0017] 图3为本实用新型中排料区的平面视图。

[0018] 附图标记说明:1、固定架;2、振动筛;3、综合收料密封罩;100、进料口;4、粗矿石溜槽;5、粗矿砂溜槽;6、风机;7、吹风管;8、细砂出料口;9、粗矿粉出料口;10、导板;11、除尘设备;12、抽粉管;13、抽风管;20、工作区;21、粗选筛板;22、细选筛板;23、导流板;300、循环风量调节器;24、横向吹风管;31、调节端头;32、排风口;33、循环口;34、插槽;35、插板;40、高压数控除尘器;41、细矿粉收料斗;101、隔板; 200、排料区;92、细矿砂收料斗;93、粗矿粉收料斗;201、除粉通道; 300、抽风机构。

具体实施方式

[0019] 以下具体实施内容提供用于实施实用新型的多种不同实施例或实例。当然,这些仅为实施例或实例且不希望具限制性。另外,在不同实施例中可能使用重复标号标示,如重复的数字及/或字母。这些重复是为了简单清楚的描述实用新型,不代表所讨论的不同实施例及/或结构之间有特定的关系。

[0020] 此外,其中可能用到与空间相关的用词,像是“在…下方”、“下侧”、“由内而外”、“上方”、“上侧”及类似的用词,这些关系词为了便于描述附图中一个些元件或特征与另一个些元件或特征之间的关系,这些空间关系词包括使用中或操作中的装置之不同方位,以及附图中所描述的方位。装置可能被转向不同方位旋转度或其他方位,则其中使用的空间相关形容词也可相同地照着解释,因此不能理解为对实用新型的限制,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0021] 下面结合附图说明和具体实施方式对实用新型作进一步描述:如图1至图3所示的一种新型环保高效物理选矿机,包括有通过多根固定架1架高后并斜向设置的振动筛2(本实施例中的振动筛采用中国专利公开号CN207401726U环保型自动清堵振动筛作为举例),在固定架1与振动筛2的连接处设有减震弹簧组件,从而减少振动筛在工作时产生的震动力对其他设备的影响,在该振动筛2外包裹有能将振动筛2工作时扬起的灰尘阻隔起来的综合收料密封罩3,综合收料密封罩3同样安装固定在固定架1上,在该综合收料密封罩3对应于所述振动筛2最低端处设有能将经振动筛2筛选出的粗矿石排出的粗矿石溜槽4,振动筛2的尾部通过一个导流板23连接到粗矿石溜槽4,以此来完成粗矿石的排出收集,同时该综合收料密封罩3内部空腔具有容纳所述振动筛2的工作区20和连通于该工作区20下方的能将经所述振动筛2筛选后的物料排出的排料区200,在所述排料区200底部分别依次设有能将综合收料密封罩3内的粉尘排出的粗矿粉出料口9以及能将经振动筛2筛选出的细砂排出的细砂出料口8,所述综合收料密封罩3顶部设有能为所述振动筛2进料的进料口100,在该进料口100一侧设有能将综合收料密封罩3内含尘空气排出的抽粉管12,在所述综合收料密封罩3一旁连接有能经抽粉管12将综合收料密封罩3内的含尘空气抽出后进行过滤的除尘设备11,在所述除尘设备11的出风端设有能将过滤后的空气吹入振动筛2内的吹风管7。

[0022] 其中,所述振动筛2包括有自上而下设置的粗选筛板21和细选筛板22,在所述细选筛板22尾端下方位于所述综合收料密封罩3上设有粗矿砂溜槽5,所述粗选筛板21尾部对应

所述粗矿石溜槽4，小于粗选筛板21筛孔大小的矿石颗粒下落至下方的细选筛板22上，而大于粗选筛板21筛孔大小的矿石颗粒则沿筛网面向振动筛2尾端滑落，并通过导流板23掉出粗矿石溜槽4，同理，由粗选筛板21筛孔下落至下方的细选筛板22上的矿石颗粒，小于细选筛板22筛孔的就之下穿过并向下掉落，大于细选筛板22筛孔的矿石颗粒则沿筛网面向振动筛2尾端滑落，并通过所述综合收料密封罩3上位于细选筛板22尾端下方设有的粗矿砂溜槽5排出收集，在小于细选筛板22筛孔的矿石颗粒穿过细选筛板22筛孔下落的时候，由于在所述工作区20内位于所述振动筛2下方倾斜设有能将经振动筛2筛选出的细砂导流至所述细砂出料口8内的导板10，这些从细选筛板22筛孔下落的矿石细砂会落到导板10上，因在本实施例中该导板10呈倾斜的溜槽设计，而从图中可看出细砂出料口8设置在导板10的尾部下方，且细砂出料口8所在的所述排料区200底部是呈锥形的细矿砂收料斗92，细砂出料口8就设置在细矿砂收料斗92的中心，下落的矿石细砂沿导板10滑落，并通过导板10的尾部落入下方的细砂出料口8内后排出，需要说明的是沿导板10下落的矿石细砂在下落过程中，于此同时由于除尘设备11与振动筛2同步开启的原因，空气气流从吹风管7吹出并透过振动筛2向下流动，由于所述导板10顶部连接接有隔板101，所述导板10与隔板101将所述工作区20左侧分隔为能与所述抽粉管12相连通的除粉通道201，隔板101如图所示一直延伸至综合收料密封罩3的顶部，将振动筛2完全隔绝开，从图1和图3中可清楚看出，除粉通道201会形成一个与振动筛2所在空间完全隔开的空间，而抽粉管12处于抽真空状态，空气气流从振动筛2向下流动后会向左侧转向，并通过除粉通道201进入抽粉管12，在此过程中向左转向的空气气流会穿过下落的矿石细砂，通过风能吹动颗粒比重较轻的灰尘原理，将下落的矿石细砂中的中颗粒和比重大的矿粉吹向排料区200左侧壁面，请再次参阅图1和图3中所示，排料区200左侧下方同样设有呈锥形的粗矿粉收料斗93，粗矿粉出料口9就设置在该粗矿粉收料斗93的中央，含铁比重大的矿粉颗粒吹向排料区200左侧壁面后会顺着侧壁面下滑，最后经粗矿粉收料斗93进入粗矿粉出料口9内排出收集，矿物回收率高，而颗粒和比重小的泥砂粉下落慢，会随气流漂走吹入除粉通道201内，后经由抽粉管12重新进入除尘设备11进行过滤，如此循环不断，沉积下来的矿物颗粒，由右至左，逐渐变小，设置两个或更多的收料斗，可以实现回收矿粉的多级分料，并且又不将含铁矿物带走，提高资源的利用率。

[0023] 另外需要说明的是：本实施例中所述除尘设备11包括有高压数控除尘器40，高压数控除尘器40可以采用市售的布袋除尘器或高压脉冲除尘器，在本实施例中以布袋式除尘器作为举例，布袋除尘器的工作原理是含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出，沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中，本实施例所述高压数控除尘器40进风端与所述抽粉管12出风端相连通，所述高压数控除尘器40出风端连接有抽风装置300，所述抽风装置300的出风端与所述吹风管7相连接，该吹风管7的尾端设置于所述振动筛2内，具体地，吹风管7的尾端沿所述振动筛2长度方向纵向安装于其顶部，并沿该吹风管7外壁依次间隔设有多个横向吹风管24，在各个所述横向吹风管24上均依次间隔设有能对振动筛2内矿砂进行吹拂的出气孔，喷出的清新空气对矿砂进行吹拂，加快矿物筛选，消除筛面的堵塞现象，当中的所述抽风装置300为顶部出风端设有循环风量调节器30的风机6，所述吹风管7连通于所述循环风量调节器30的出风端，所述高压数控除尘器40出风端与所述风机6的进风端之间通过设有抽风管13相连接，而所述循环风量调节器30包括有设置在风机6

顶部的调节端头31，在所述调节端头31顶部设有排风口32和风循环口33，在所述调节端头31外壁一侧对称设有横向切入排风口32和风循环口33的插槽34，在所述插槽34内插设有能堵住排风口32和风循环口33的插板35，所述吹风管7一端与风循环口33连接，根据实际的生产需要，通过调节插板34遮排风口32和风循环口33的面积额，从而调节综合收料密封罩3内的风压，含尘的空气进入高压数控除尘器40后会被高压数控除尘器40分离粉尘与空气，在高压数控除尘器底40部会设有细矿粉收料斗41，用于收集被分离的细矿粉，而被过滤的空气会从新进入风机6再次循环工作。

[0024] 使用时：当矿砂从进料口掉落到振动筛上后，最大的粗矿石会进过导流板流出粗矿石溜槽，而比较细小的矿石会掉落进细选筛板再一次筛选，第二次筛选出来的粗矿砂会流进粗矿砂溜槽，而出气孔在筛选时会对矿砂进行喷气，从而对矿砂进行吹拂，加快矿物筛选，消除筛面的堵塞现象，被筛选出细选筛板的细砂和粉尘会掉落在导板上，细矿砂收料斗和粗矿粉收料斗，而在抽粉管的作用下，细砂和粉尘掉落进细矿砂收料斗时，因为粉尘比较轻，所以会再次与细砂分离，粉尘会向抽粉管方向移动，而当粉尘碰到粗矿粉收料斗的一侧壁面时，那些比较重的粉尘又粗矿粉收料斗，而最细小的粉尘会通过抽粉管进入除尘设备内，而根据实际的生产需要，通过调节插板遮排风口和风循环口的面积额，从而调节外壳内的风压，含尘的空气进入高压数控除尘器后会被高压数控除尘器分离粉尘与空气，在高压数控除尘器底部会设有后一个细矿粉收集斗，用于收集被分离的细矿粉，而被过滤的空气会从新进入风机再次循环工作，而在个循环中从石头制成的矿石会被分为，粗矿石、粗矿砂、细砂、粗矿粉、和细矿粉五个等级，企业可以根据不同等级矿砂的细小程度，从而用在不同的工艺上。

[0025] 以上显示和描述了实用新型的基本原理和主要特征以及实用新型的优点，本行业的技术人员应该了解，实用新型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实用新型的原理，在不脱离实用新型精神和范围的前提下，实用新型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实用新型范围内。实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

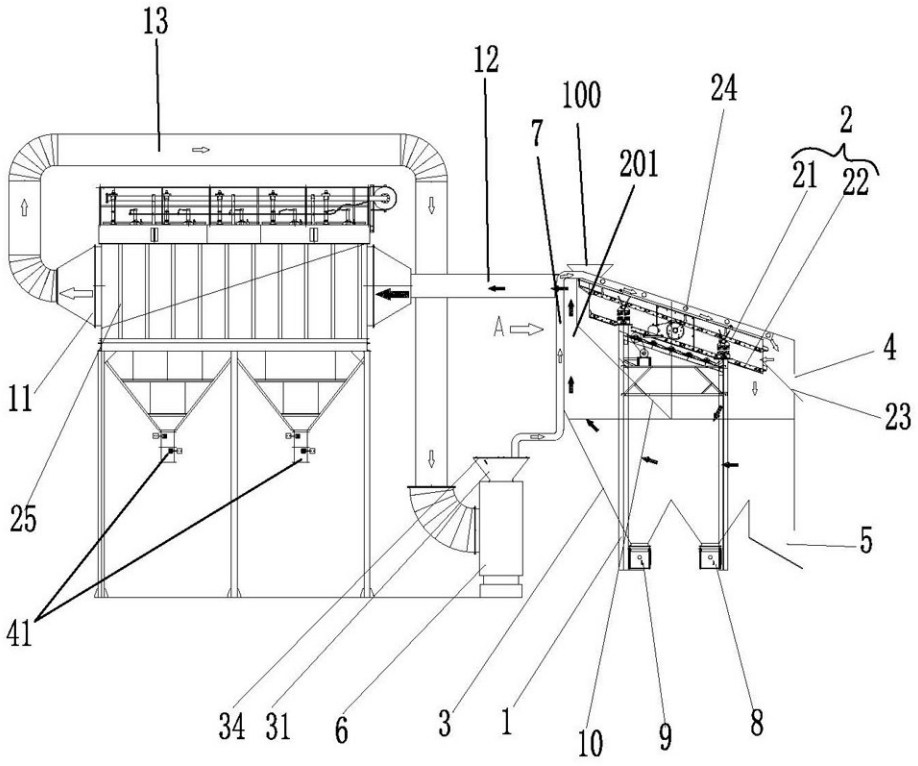

13
12
100
24
2
7
201
21
22
A
4
11
23
25
5
41
34
31
6
3
1
10
9
8

图 1

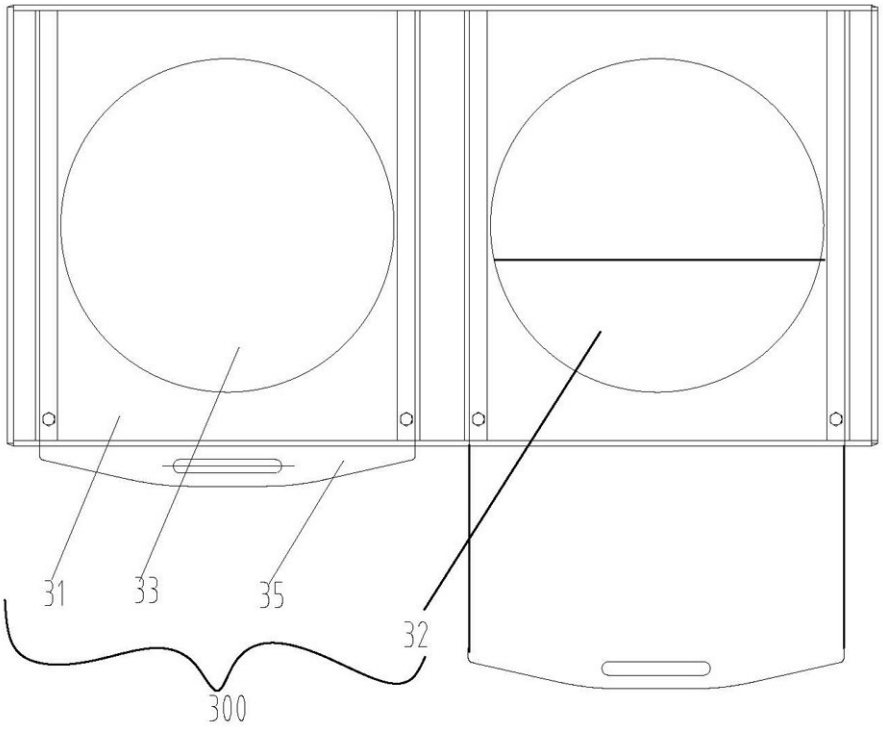

31
33
35
32
300

图 2

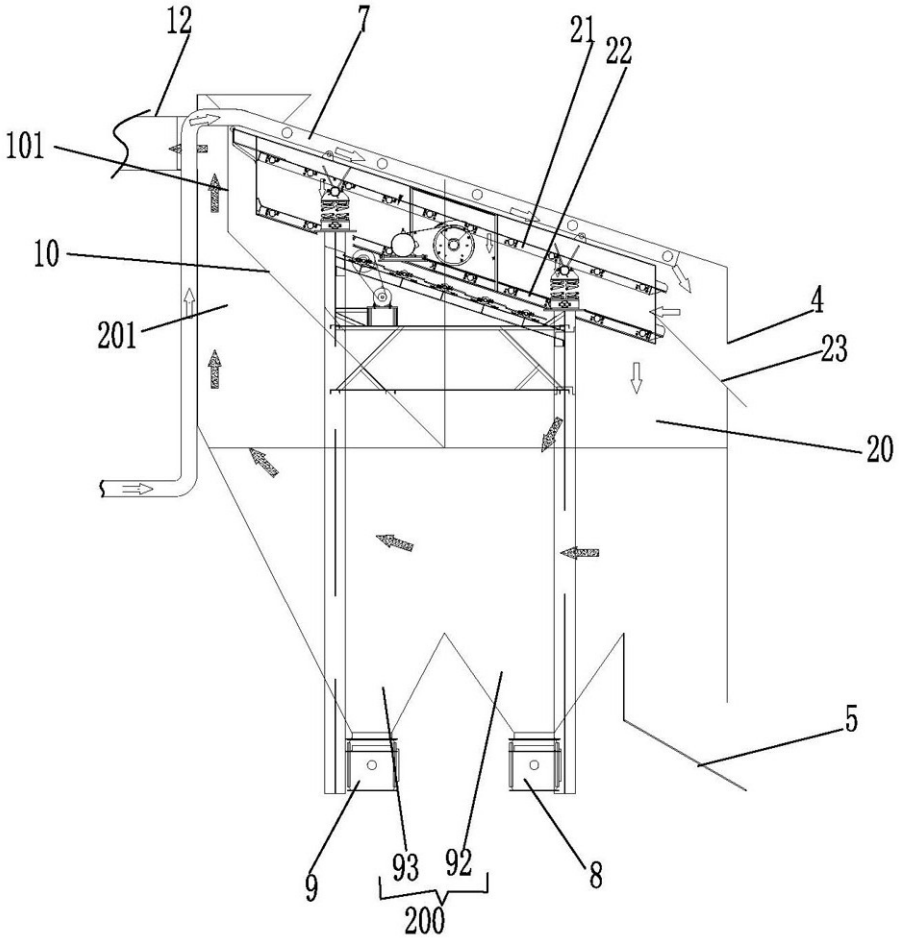


图 3