



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111672758 A

(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010743001.0

(22)申请日 2020.07.29

(71)申请人 抚顺赛瑞特环保科技有限公司

地址 113000 辽宁省抚顺市李石开发区中  
兴大街(10号路南D6a区)

(72)发明人 卢秉钊 杨金友 张晓光

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限  
公司 11496

代理人 李丹

(51) Int. Cl.

B07B 7/01(2006.01)

B07B 11/06(2006.01)

B07B 11/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

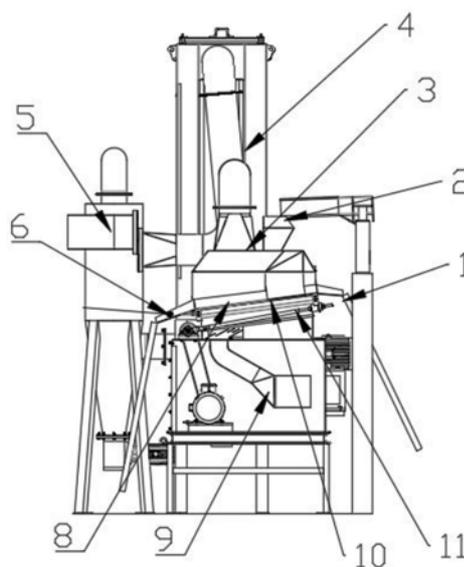
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种分选装置、废渣回收设备及分选方法

(57)摘要

本发明适用于环保设备技术领域,提供了一种分选装置、废渣回收设备及分选方法,所述分选装置包括:分离腔,两端设置有重料出口和轻料出口,并连通有进料口;过气筛,倾斜的设置在分离腔的内部;振动机构,与过气筛连接,产生振动并使过气筛上物料向重料出口方向传送;气流驱动件,通过管道连通有吸气口和出气口;其中,吸气口开设在分离腔的顶部,出气口设置在过气筛的下方;气流驱动件与吸气口之间设置有除尘结构。不同密度的物料在风力的作用下,经过有一定的角度的过气筛上作振幅运动产生的偏析,使密度小的漂浮在密度大的上面流向轻料出口,从而达到分离的目的。提高了分离的效率,使分选连续化。



1. 一种分选装置,其特征在于,所述分选装置包括:  
分离腔,两端分别设置有重料出口和轻料出口,并连通有进料口;  
过气筛,倾斜的设置在分离腔的内部;  
振动机构,与过气筛连接,产生振动并使过气筛上物料向重料出口方向传送;  
气流驱动件,通过管道连通有吸气口和出气口;  
其中,吸气口开设在分离腔的顶部,出气口设置在过气筛的下方;气流驱动件与吸气口之间设置有除尘结构。
2. 根据权利要求1所述的一种分选装置,其特征在于,所述除尘结构为脉冲除尘器、旋风分离器中的一种或者脉冲除尘器和旋风分离器的组合。
3. 根据权利要求2所述的一种分选装置,其特征在于,当除尘结构为脉冲除尘器和旋风分离器的组合时,吸气口与旋风分离器进气口连通,旋风分离器的出气口与脉冲除尘器的进气口连通,脉冲除尘器的出气口与气流驱动件连通。
4. 一种废渣回收设备,其特征在于,所述废渣回收设备包括:  
安装架;  
分选组合,安装在安装架上,用于尾料的给料及选铁;以及,  
权利要求1-3任一所述的一种分选装置;  
其中,分选组合至少设置有一组,对尾料进行至少一次分选,并将分选的废料导入到进料口或者下一级分选组合的内部。
5. 根据权利要求4所述的一种废渣回收设备,其特征在于,所述分选组合包括第一选铁机和第一振动给料器,第一振动给料器安装在安装架上,第一选铁机处于第一振动给料器的给料末端,第一选铁机对第一振动给料器给料进行分选,并将分选的废料导入到下一级的第一振动给料器上或者进料口的内部。
6. 根据权利要求4所述的一种废渣回收设备,其特征在于,所述进料口与分选组合之间设置有第三振动给料器。
7. 根据权利要求4所述的一种废渣回收设备,其特征在于,所述分选组合的选铁末端设置有至少一组对分选的铁进行精选的选铁组合。
8. 根据权利要求7所述的一种废渣回收设备,其特征在于,所述选铁组合包括第二振动给料器和第二选铁机,第二振动给料器安装在安装架上,第二选铁机处于第二振动给料器的给料末端。
9. 一种分选方法,适用于权利要求4所述一种废渣回收设备;所述分选方法包括:  
分选组合进行给料、选铁并导入下一级的分选组合或者分离腔的内部;  
气流从出气口喷出,气流经过过气筛把轻颗粒尾料吹离过气筛并悬浮在重颗粒尾料之上往轻料出口移动并排出;  
重颗粒尾料在过气筛筛面上并受振动机构振动往重料出口移动并排出;  
灰尘从吸气口吸入到通过除尘结构进行分离。

## 一种分选装置、废渣回收设备及分选方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于环保设备技术领域,尤其涉及一种分选装置、废渣回收设备及分选方法。

### 背景技术

[0002] 回收废钢尾料项目,主要产品为从废钢尾料中选出铁、铜、铝、不锈钢和塑料,均为无毒物质。依据国家发展和改革委员会令第29号,属于鼓励类,环境保护与资源节约综合利用的尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造,符合国家产业政策。项目本身属于一般工业固体废物处理及综合利用项目,从环境效益和经济双重目的出发,再生产过程中进行了良好的资源回用和废物综合利用。现有的回收装置废料分选能力差,造成密度大小的物料无法分离。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种分选装置,旨在解决密度大小的物料无法分离的问题。

[0004] 本发明实施例是这样实现的,一种分选装置,所述分选装置包括:

[0005] 分离腔,两端设置有重料出口和轻料出口,并连通有进料口;

[0006] 过气筛,倾斜的设置在分离腔的内部;

[0007] 振动机构,与过气筛连接,产生振动并使过气筛上物料向重料出口方向传送;

[0008] 气流驱动件,通过管道连通有吸气口和出气口;

[0009] 其中,吸气口开设在分离腔的顶部,出气口设置在过气筛的下方;气流驱动件与吸气口之间设置有除尘结构。

[0010] 在本发明实施例中,物料通过进料口进入到分离腔的内部并落在过气筛上,启动振动机构使过气筛振动并使物料沿着过气筛向上传动;启动气流驱动件,气流驱动件从吸气口吸入空气并从出气口排出,出气口喷出的空气形成气流,气流经过过气筛的筛面上,把轻颗粒物料吹离过气筛筛面与上部的吸气口吸气形成吹吸回路,灰尘从吸气口被吸走,轻颗粒物料被吹风悬浮在重颗粒物料之上并往轻料出口移动并排出。重颗粒物料不受吹风的影响继续在过气筛筛面上并受振动机构振动往重料出口移动并排出。从吸气口吸入到灰尘通过除尘结构进行分离。二种不同的物料有着不同的密度,在风力的作用下,经过有一定的角度的过气筛上作振幅运动产生的偏析,使密度小的漂浮在密度大的上面流向轻料出口,从而达到分离的目的。分离的干净率与物料颗粒的直径成正比,直径越粗的颗粒分离的越干净,产量也越大。提高了分离的效率,使分选连续化。

[0011] 作为本发明的一种优选实施例,所述除尘结构为脉冲除尘器、旋风分离器中的一种或者脉冲除尘器和旋风分离器的组合,当除尘结构为脉冲除尘器和旋风分离器的组合时,吸气口与旋风分离器进气口连通,旋风分离器的出气口与脉冲除尘器的进气口连通,脉冲除尘器的出气口与气流驱动件连通,脉冲除尘器的除尘能力强,通过旋风分离器进行初

次除尘,再次通过脉冲除尘器进行精细除尘,从而提高了除尘的能力,避免了灰尘进入到气流驱动件的内部造成气流驱动件损坏。灰尘从脉冲除尘器和旋风分离器的排出口排出。

[0012] 作为本发明的一种优选实施例,重料出口和轻料出口的流动末端均设置有倾斜的导料板,导料板的设置便于分离后的物料在重力的作用下向下传送。

[0013] 作为本发明的一种优选实施例,吸气口的端口处设置有允许灰尘通过不允许大颗粒物料通过的过滤结构,从而避免了大颗粒物料进入到吸气口、管道以及除尘结构内部造成堵塞。

[0014] 本发明实施例还提供的一种废渣回收设备,包括:

[0015] 安装架;

[0016] 分选组合,安装在安装架上,用于尾料的给料及选铁;以及,

[0017] 上述所述的一种分选装置;

[0018] 其中,分选组合至少设置有一组,对尾料或者分选的废料进行至少一次分选,并将分选的废料导入到进料口或者下一级分选组合的内部。

[0019] 作为本发明的一种优选实施例,分选组合包括第一选铁机和第一振动给料器,第一振动给料器安装在安装架上,第一选铁机处于第一振动给料器的给料末端,第一选铁机对第一振动给料器给料进行分选,并将分选的废料导入到下一级的第一振动给料器上或者进料口的内部,第一振动给料器在给料的过程中使尾料均匀摊铺,并产生振动并与第一选铁机充分分选。

[0020] 作为本发明的一种优选实施例,进料口与分选组合之间设置有第三振动给料器,第三振动给料器的设置便于分选后的废料均匀进入到进料口的内部,避免了尾料堆积进入进料口内部造成风选效果差。

[0021] 作为本发明的一种优选实施例,分选组合的选铁末端设置有至少一组选铁组合对分选的铁进行精选,提高了铁的分选精度,提高了铁的回收质量。选铁组合包括第二振动给料器和第二选铁机,第二振动给料器安装在安装架上,第二选铁机处于第二振动给料器的给料末端,第二选铁机对第二振动给料器给料进行分选,并将分选的铁导入到下一级选铁组合的第二振动给料器上。

[0022] 本发明实施例还提供的一种分选方法,适用于上述所述一种废渣回收设备;所述分选方法包括:

[0023] 分选组合进行给料、选铁并导入下一级的分选组合或者分离腔的内部;

[0024] 气流从出气口喷出,气流经过过气筛把轻颗粒尾料吹离过气筛并悬浮在重颗粒尾料之上往轻料出口移动并排出;

[0025] 重颗粒尾料在过气筛筛面上并受振动机构振动往重料出口移动并排出;

[0026] 灰尘从吸气口吸入到通过除尘结构进行分离。

[0027] 本发明实施例提供的一种分选装置,不同密度的物料,在风力的作用下,经过有一定的角度的过气筛上作振幅运动产生的偏析,使密度小的漂浮在密度大的上面流向轻料出口,从而达到分离的目的。分离的干净率与物料颗粒的直径成正比,直径越粗的颗粒分离的越干净,产量也越大。提高了分离的效率,使分选连续化。

## 附图说明

- [0028] 图1为本发明实施例提供的一种分选装置的主视结构示意图；
- [0029] 图2为本发明实施例提供的一种分选装置的俯视结构示意图；
- [0030] 图3为本发明实施例提供的一种废渣回收设备的主视结构示意图；
- [0031] 图4为本发明实施例提供的一种废渣回收设备的左视结构示意图；
- [0032] 图5为本发明实施例提供的一种废渣回收设备的立体结构示意图；
- [0033] 附图中：重料出口1，进料口2，吸气口3，脉冲除尘器4，旋风分离器5，轻料出口6，安装架7，分离腔8，出气口9，过气筛10，振动机构11，风机12，第三振动给料器13，第一选铁机14，第一振动给料器15，第二振动给料器16，第二选铁机17。

## 具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0036] 如图1-2所示，为本发明实施例提供的一种分选装置的结构图，包括：

[0037] 分离腔8，两端设置有重料出口1和轻料出口6，并连通有进料口2；

[0038] 过气筛10，倾斜的设置在分离腔8的内部；

[0039] 振动机构11，与过气筛10连接，产生振动并使过气筛10上物料向重料出口1方向传送；

[0040] 气流驱动件，通过管道连通有吸气口3和出气口9；

[0041] 其中，吸气口3开设在分离腔8的顶部，出气口9设置在过气筛10的下方；气流驱动件与吸气口3之间设置有除尘结构。

[0042] 在本发明实施例中，物料通过进料口2进入到分离腔8的内部并落在过气筛10上，启动振动机构11使过气筛10振动并使物料沿着过气筛10向上传动；启动气流驱动件，气流驱动件从吸气口3吸入空气并从出气口9排出，出气口9喷出的空气形成气流，气流经过过气筛10的筛面上，把轻颗粒物料吹离过气筛10筛面与上部的吸气口3吸气形成吹吸回路，灰尘从吸气口3被吸走，轻颗粒物料被吹风悬浮在重颗粒物料之上并往轻料出口6移动并排出。重颗粒物料不受吹风的影响继续在过气筛10筛面上并受振动机构11振动往重料出口1移动并排出。从吸气口3吸入到灰尘通过除尘结构进行分离。二种不同的物料有着不同的密度，在风力的作用下，经过有一定的角度的过气筛10上作振幅运动产生的偏析，使密度小的漂浮在密度大的上面流向轻料出口6，从而达到分离的目的。分离的干净率与物料颗粒的直径成正比，直径越粗的颗粒分离的越干净，产量也越大。提高了分离的效率，使分选连续化。

[0043] 在本发明的一个实例中，进料口2可以连通在分离腔8的顶部或者侧壁上，并与吸气口3分离开来，出气口9和吸气口3可以是管道的端口、气体均布器或者均布气排，在此不做描述。过气筛10可以设置在分离腔8的内部或者内底部，出气口9可以对应设置在分离腔8的底部或者下方，其中出气口9设置在分离腔8的底部时，可以充分利用风能，避免了气流泄漏，提高了能源的利用率。气流驱动件可以是风机12、气泵等结构。分离腔8可以倾斜设置，重料出口1可以开设在分离腔8的倾斜上端，轻料出口6开设在分离腔8的倾斜下端。

[0044] 作为本发明的一种优选实施例,所述除尘结构为脉冲除尘器4、旋风分离器5中的一种或者脉冲除尘器4和旋风分离器5的组合,当除尘结构为脉冲除尘器4和旋风分离器5的组合时,吸气口3与旋风分离器5进气口连通,旋风分离器5的出气口与脉冲除尘器4的进气口连通,脉冲除尘器4的出气口与气流驱动件连通,脉冲除尘器4的除尘能力强,通过旋风分离器5进行初次除尘,再次通过脉冲除尘器4进行精细除尘,从而提高了除尘的能力,避免了灰尘进入到气流驱动件的内部造成气流驱动件损坏。灰尘从脉冲除尘器4和旋风分离器5的排出口排出。

[0045] 作为本发明的一种优选实施例,重料出口1和轻料出口6的流动末端均设置有倾斜的导料板,导料板的设置便于分离后的物料在重力的作用下向下传送。

[0046] 作为本发明的一种优选实施例,吸气口3的端口处设置有允许灰尘通过不允许大颗粒物料通过的过滤结构,从而避免了大颗粒物料进入到吸气口3、管道以及除尘结构内部造成堵塞。

[0047] 如图3-5所示,本发明实施例还提供的一种废渣回收设备,包括:

[0048] 安装架7;

[0049] 分选组合,安装在安装架7上,用于尾料的给料及选铁;以及,

[0050] 上述所述的一种分选装置;

[0051] 其中,分选组合至少设置有一组,对尾料或者分选的废料进行至少一次分选,并将分选的废料导入到进料口2或者下一级分选组合的内部。

[0052] 在本发明实施例中,将废钢尾料放置在分选组合内部对废料进行至少一次分选,并将分选的废料通过进料口2进入到分离腔8的内部并落在过气筛10上,启动振动机构11使过气筛10振动并使物料沿着过气筛10向上传动;启动气流驱动件,气流驱动件从吸气口3吸入空气并从出气口9排出,出气口9喷出的空气形成气流,气流经过过气筛10的筛面上,把轻颗粒物料吹离过气筛10筛面与上部的吸气口3吸气形成吹吸回路,灰尘从吸气口3被吸走,轻颗粒物料被吹风悬浮在重颗粒物料之上并往轻料出口6移动并排出。重颗粒物料不受吹风的影响继续在过气筛10筛面上并受振动机构11振动往重料出口1移动并排出。从吸气口3吸入到灰尘通过除尘结构进行分离。二种不同的物料有着不同的密度,在风力的作用下,经过有一定的角度的过气筛10上作振幅运动产生的偏析,使密度小的漂浮在密度大的上面流向轻料出口6,从而达到分离的目的。分离的干净率与物料颗粒的直径成正比,直径越粗的颗粒分离的越干净,产量也越大。提高了分离的效率,使分选连续化。

[0053] 作为本发明的一种优选实施例,分选组合包括第一选铁机14和第一振动给料器15,第一振动给料器15安装在安装架7上,第一选铁机14处于第一振动给料器15的给料末端,第一选铁机14对第一振动给料器15给料进行分选,并将分选的废料导入到下一级的第一振动给料器15上或者进料口2的内部,第一振动给料器15在给料的过程中使尾料均匀摊铺,并产生振动并与第一选铁机14充分分选。

[0054] 作为本发明的一种优选实施例,进料口2与分选组合之间设置有第三振动给料器13,第三振动给料器13的设置便于分选后的废料均匀进入到进料口2的内部,避免了尾料堆积进入进料口2内部造成风选效果差。

[0055] 作为本发明的一种优选实施例,分选组合的选铁出口末端设置有至少一组选铁组合对分选的铁进行精选,提高了铁的分选精度,提高了铁的回收质量。选铁组合包括第二振

动给料器16和第二选铁机17,第二振动给料器16安装在安装架7上,第二选铁机17处于第二振动给料器16的给料末端,第二选铁机17对第二振动给料器16给料进行分选,并将分选的铁导入到下一级选铁组合的第二振动给料器16上。

[0056] 本发明实施例还提供的一种分选方法,适用于上述所述一种废渣回收设备;所述分选方法包括:

[0057] 分选组合进行给料、选铁并导入下一级的分选组合或者分离腔8的内部;

[0058] 气流从出气口9喷出,气流经过过气筛10把轻颗粒尾料吹离过气筛10并悬浮在重颗粒尾料之上往轻料出口6移动并排出;

[0059] 重颗粒尾料在过气筛10筛面上并受振动机构11振动往重料出口1移动并排出;

[0060] 灰尘从吸气口3吸入到通过除尘结构进行分离。

[0061] 本发明上述实施例中提供了一种分选装置,并基于该分选装置提供了一种废渣回收设备和一种分选方法,将废钢尾料放置在分选组合内部对废料进行至少一次分选,并将分选的废料通过进料口2进入到分离腔8的内部并落在过气筛10上,启动振动机构11使过气筛10振动并使物料沿着过气筛10向上传动;启动气流驱动件,气流驱动件从吸气口3吸入空气并从出气口9排出,出气口9喷出的空气形成气流,气流经过过气筛10的筛面上,把轻颗粒物料吹离过气筛10筛面与上部的吸气口3吸气形成吹吸回路,灰尘从吸气口3被吸走,轻颗粒物料被吹风悬浮在重颗粒物料之上并往轻料出口6移动并排出。重颗粒物料不受吹风的影响继续在过气筛10筛面上并受振动机构11振动往重料出口1移动并排出。从吸气口3吸入到灰尘通过除尘结构进行分离。二种不同的物料有着不同的密度,在风力的作用下,经过有一定的角度的过气筛10上作振幅运动产生的偏析,使密度小的漂浮在密度大的上面流向轻料出口6,从而达到分离的目的。分离的干净率与物料颗粒的直径成正比,直径越粗的颗粒分离的越干净,产量也越大。提高了分离的效率,使分选连续化。

[0062] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

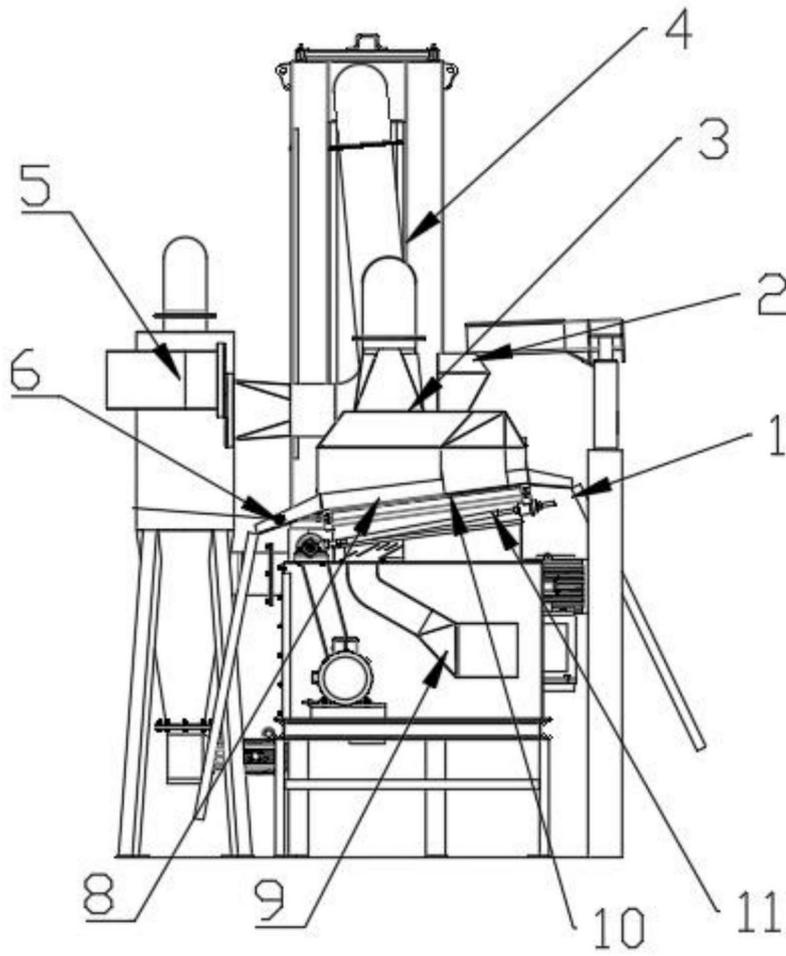


图1

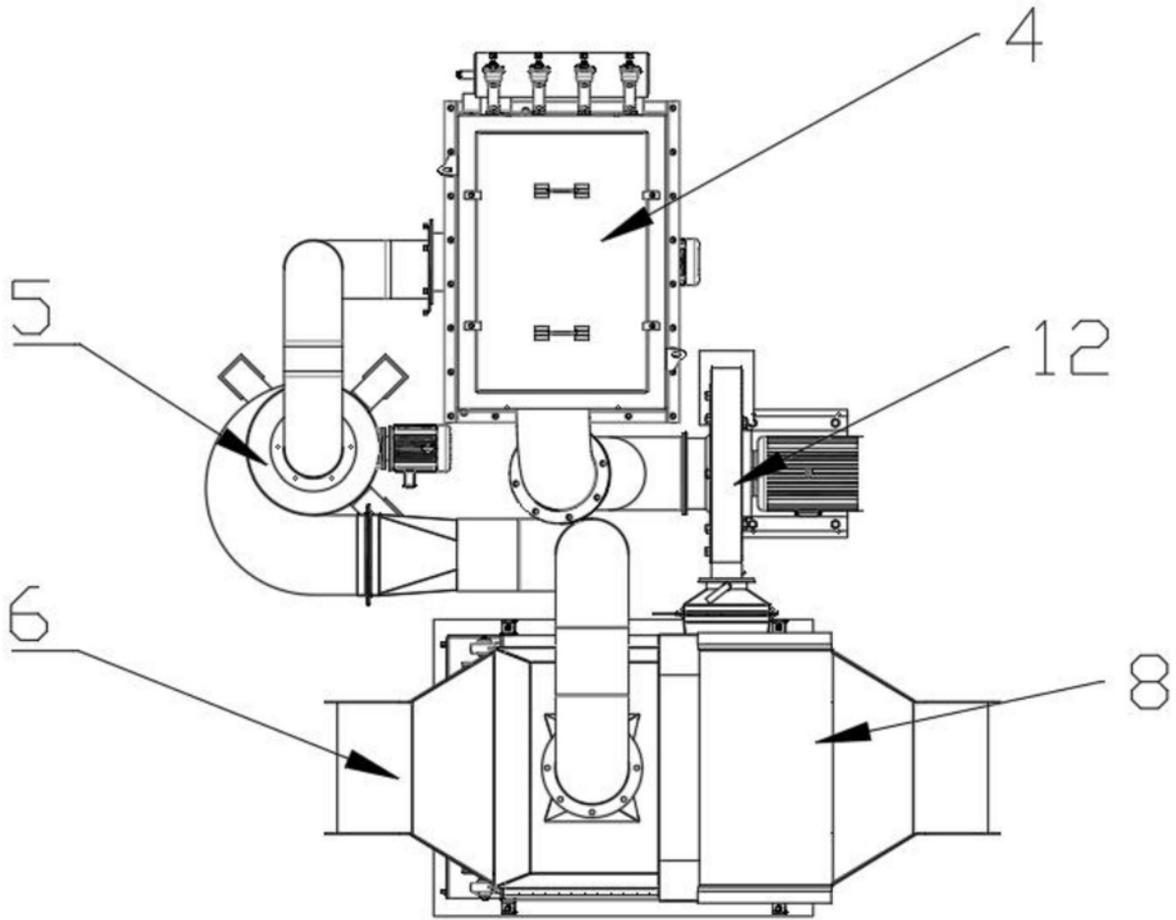


图2

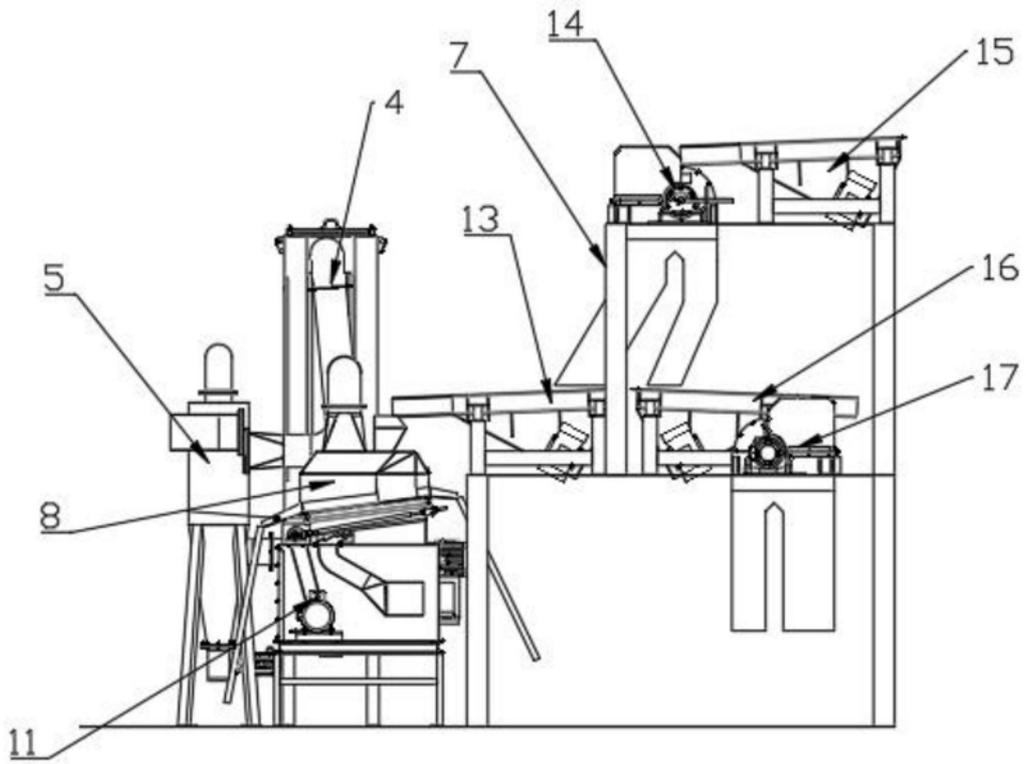


图3

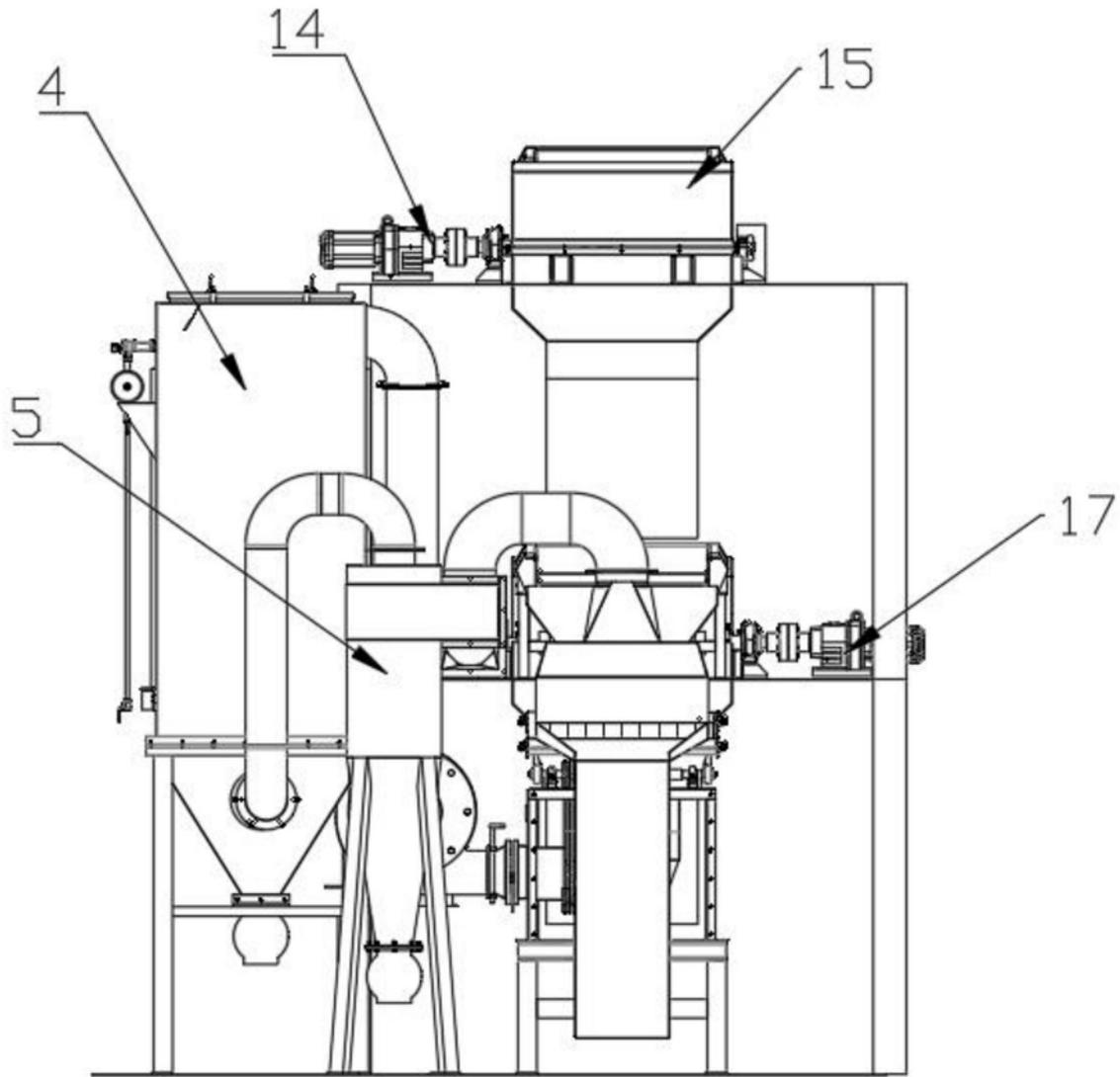


图4

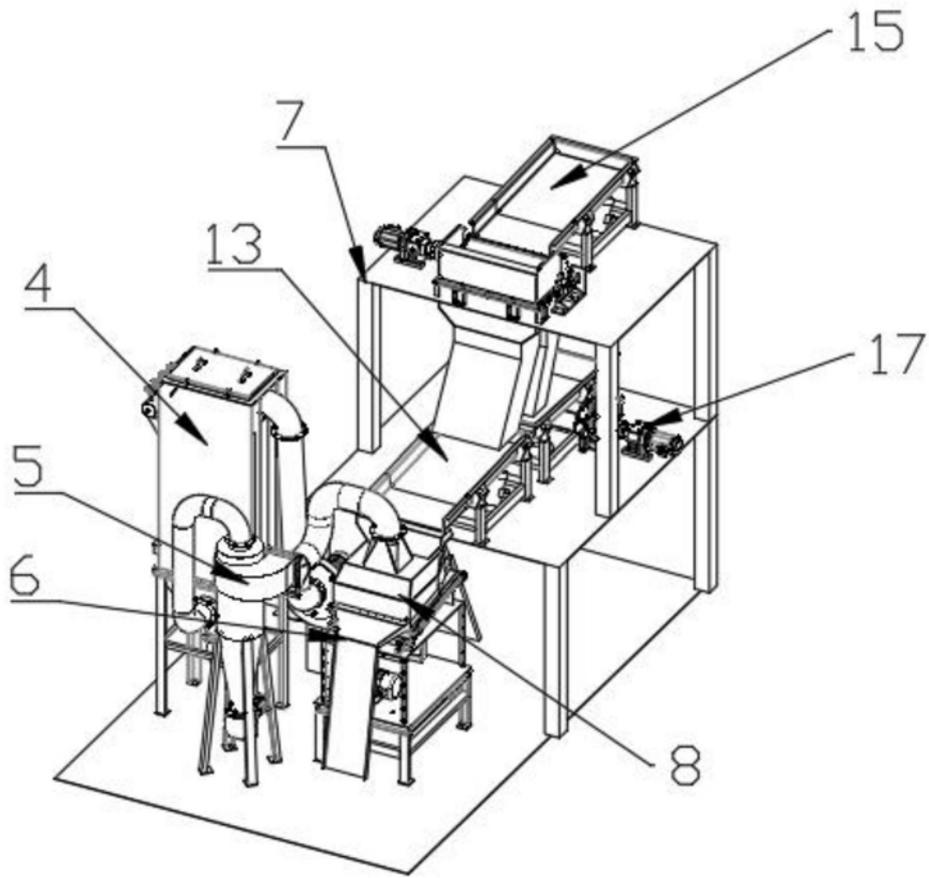


图5