



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116440570 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202310723105.9

B01D 45/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116440570 A

CN 215995970 U, 2022.03.11

CN 214106184 U, 2021.09.03

CN 208542552 U, 2019.02.26

(43) 申请公布日 2023.07.18

CN 204485503 U, 2015.07.22

(73) 专利权人 史丹利化肥(平原)有限公司
地址 253100 山东省德州市平原县经济开
发区东区

KR 101538784 B1, 2015.07.24

KR 20230056809 A, 2023.04.28

CN 211274902 U, 2020.08.18

(72) 发明人 王勇 张俊丽 张立杰 曹振
任振洪 李绪宝 郑瑞

CN 202226891 U, 2012.05.23

CN 208599272 U, 2019.03.15

(74) 专利代理机构 济南尚本知识产权代理事务
所(普通合伙) 37307
专利代理师 胡秀龙

CN 217024458 U, 2022.07.22

KR 101637034 B1, 2016.07.07

审查员 王旭阳

(51) Int. Cl.

B01D 35/01 (2006.01)

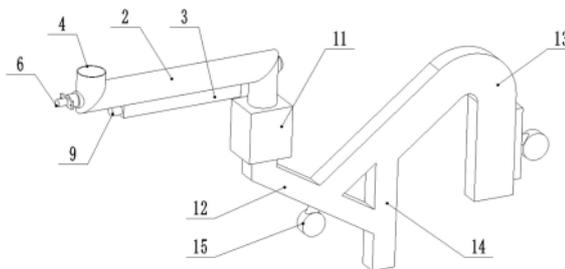
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种肥料生产过滤装置

(57) 摘要

本发明涉及肥料生产设备技术领域,具体地说就是一种肥料生产过滤装置,包括过滤部分和除尘部分,所述过滤部分连接于除尘部分的上部,所述除尘部分的底部连接有集尘袋,所述过滤部分包括水平设置的输送通道和设置于输送通道下侧的排液管,所述输送通道的底面为过滤网,排液管通过过滤网与输送通道内部贯通,在输送通道的下侧设置排液管,使输送通道内部的液体经过滤网流入到排液管内部,且排液管内部为负压环境,能够有效促进固液分离,减少肥料颗粒上的液体携带。



1. 一种肥料生产过滤装置,包括过滤部分和除尘部分,其特征在于:所述过滤部分连接于除尘部分的上部,所述除尘部分的底部连接有集尘袋(1),所述过滤部分包括水平设置的输送通道(2)和设置于输送通道(2)下侧的排液管(3),所述输送通道(2)的底面为过滤网,排液管(3)通过过滤网与输送通道(2)内部贯通;

所述输送通道(2)的另一侧设有排料管(10),排料管(10)与除尘部分之间连接有干燥箱(11);

所述除尘部分包括第一分离管(12)、除尘管(13)和第二分离管(14),所述第一分离管(12)的上端连接于干燥箱(11)的底部,除尘管(13)为V型,除尘管(13)的一端连接于第一分离管(12)的中部上侧,第二分离管(14)的上端连接于除尘管(13)的倾斜段中部下侧,第二分离管(14)的中部和第一分离管(12)的下端贯通连接,第一分离管(12)、第二分离管(14)和除尘管(13)之间形成三角形分离区;

所述第一分离管(12)与除尘管(13)的连接处设有鼓风机(15),鼓风机(15)的出风口朝向除尘管(13)内侧的最高点设置,除尘管(13)的内侧设有隔板(16),隔板(16)倾斜设置于第二分离管(14)的上端上侧,隔板(16)的长度方向与除尘管(13)的内壁平行设置;

所述除尘管(13)远离第一分离管(12)的一端竖直向下设置;

所述第一分离管(12)的下端朝向第二分离管(14)的中部倾斜设置,所述第二分离管(14)竖直设置;

本装置在使用时,鼓风机(15)运转,第一分离管(12)中的灰尘经除尘管(13)的倾斜段向上,直至到达除尘管(13)的竖直段中;

经鼓风机(15)吹起的灰尘和细小颗粒沿除尘管(13)的倾斜段向上,通过隔板(16)对细小颗粒进行遮挡,当化肥碎粒无法到达除尘管(13)的竖直段时,碎粒沿倾斜段向下排出至第一分离管(12)的下部。

2. 根据权利要求1所述的一种肥料生产过滤装置,其特征在于:所述输送通道(2)远离除尘部分的一端上侧设有进料口(4),所述输送通道(2)的内部设有螺旋输送桨(5),所述螺旋输送桨(5)的一端连接有驱动电机(6),螺旋输送桨(5)的输送轴另一端穿过输送通道(2)设置于输送通道(2)的外部。

3. 根据权利要求2所述的一种肥料生产过滤装置,其特征在于:所述螺旋输送桨(5)的输送轴为中空管,输送轴远离驱动电机(6)的一端为开口,输送轴的圆周面均匀设有若干组进水孔(7),所述排液管(3)的一端连接有负压风机(9),排液管(3)的另一端设有排水管(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种肥料生产过滤装置,其特征在于:集尘袋(1)连接于除尘管(13)的下端,除尘管(13)连接第一分离管(12)的一端中部连接有排尘风机(17)。

一种肥料生产过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及肥料生产设备技术领域,具体地说就是一种肥料生产过滤装置。

背景技术

[0002] 随着农业生产的不断发展,对于肥料的需求逐年增加。现有技术中的肥料生产过程中,需要对制粒后的肥料与设备中液体进行分离,对干燥后的肥料颗粒与粉尘等进行分离,减少肥料成品中的粉尘含量,以减少车间内部的粉尘污染,减少对工人身体健康造成的影响。

[0003] 现有技术中的肥料过滤和除尘装置一般为分体设置,且过滤过程后,肥料颗粒仍然携带部分水分,导致肥料颗粒的干燥能耗较高,干燥时间较长,由于干燥时间较长,导致肥料颗粒之间的磨损较大,后期粉尘较高。

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提高对肥料和液体的过滤分离效率,降低干燥能耗,提高粉尘分离效果,减少生产车间内的粉尘。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种肥料生产过滤装置。

[0006] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种肥料生产过滤装置,包括过滤部分和除尘部分,所述过滤部分连接于除尘部分的上部,所述除尘部分的底部连接有集尘袋,所述过滤部分包括水平设置的输送通道和设置于输送通道下侧的排液管,所述输送通道的底面为过滤网,排液管通过过滤网与输送通道内部贯通。

[0007] 作为优化,所述输送通道远离除尘部分的一端上侧设有进料口,所述输送通道的内部设有螺旋输送桨,所述螺旋输送桨的一端连接有驱动电机,螺旋输送桨的输送轴另一端穿过输送通道设置于输送通道的外部。

[0008] 作为优化,所述螺旋输送桨的输送轴为中空管,输送轴远离驱动电机的一端为开口,输送轴的圆周面均匀设有若干组进水孔,所述排液管的一端连接有负压风机,排液管的另一端设有排水管。

[0009] 作为优化,所述输送通道的另一侧设有排料管,排料管与除尘部分之间连接有干燥箱;

[0010] 所述除尘部分包括第一分离管、除尘管和第二分离管,所述第一分离管的上端连接于干燥箱的底部,除尘管为V型,除尘管的一端连接于第一分离管的中部上侧,第二分离管的上端连接于除尘管的倾斜段中部下侧,第二分离管的中部和第一分离管的下端贯通连接,第一分离管、第二分离管和除尘管之间形成三角形分离区。

[0011] 作为优化,所述除尘管远离第一分离管的一端竖直向下设置,集尘袋连接于除尘管的下端,除尘管连接第一分离管的一端中部连接有排尘风机。

[0012] 作为优化,所述第一分离管与除尘管的连接处设有鼓风机,鼓风机的出风口朝向除尘管内侧的最高点设置,除尘管的内侧设有隔板,隔板倾斜设置于第二分离管的上端上

侧,隔板的长度方向与除尘管的内壁平行设置。

[0013] 作为优化,所述第一分离管的下端朝向第二分离管的中部倾斜设置,所述第二分离管竖直设置。

[0014] 本方案的有益效果是,一种肥料生产过滤装置,具有以下有益之处:

[0015] 在输送通道的下侧设置排液管,使输送通道内部的液体经过滤网流入到排液管内部,且排液管内部为负压环境,能够有效促进固液分离,减少肥料颗粒上的液体携带;

[0016] 除尘部分包括第一分离管、第二分离管和除尘管,第一分离管、第二分离管和除尘管依次连接形成三角形分离区,使灰尘经三角形分离区的上侧流入到除尘管内,使固体沿第一分离管和三角形分离区的下部流出,实现对肥料与灰尘的高效分离,减少生产车间内的灰尘,减少对工人身体健康的影响。

附图说明

[0017] 图1为本发明的轴侧示意图。

[0018] 图2为本发明过滤部分下部轴侧示意图。

[0019] 图3为本发明过滤部分左视示意图。

[0020] 图4为本发明图3的A-A剖切结构示意图。

[0021] 图5为本发明除尘部分轴侧示意图。

[0022] 图6为本发明除尘部分右视示意图。

[0023] 图7为本发明图6的B-B剖切结构示意图。

[0024] 其中,1、集尘袋,2、输送通道,3、排液管,4、进料口,5、螺旋输送桨,6、驱动电机,7、进水孔,8、排水管,9、负压风机,10、排料管,11、干燥箱,12、第一分离管,13、除尘管,14、第二分离管,15、鼓风机,16、隔板,17、排尘风机。

具体实施方式

[0025] 如图1、7所示,一种肥料生产过滤装置,包括过滤部分和除尘部分,所述过滤部分连接于除尘部分的上部,所述除尘部分的底部连接有集尘袋1,所述过滤部分包括水平设置的输送通道2和设置于输送通道2下侧的排液管3,所述输送通道2的底面为过滤网,排液管3通过过滤网与输送通道2内部贯通。

[0026] 如图4所示,所述输送通道2远离除尘部分的一端上侧设有进料口4,所述输送通道2的内部设有螺旋输送桨5,所述螺旋输送桨5的一端连接有驱动电机6,螺旋输送桨5的输送轴另一端穿过输送通道2设置于输送通道2的外部。

[0027] 如图4所示,所述螺旋输送桨5的输送轴为中空管,输送轴远离驱动电机6的一端为开口,输送轴的圆周面均匀设有若干组进水孔7,所述排液管3的一端连接有负压风机9,排液管3的另一端设有排水管8。

[0028] 如图1、4所示,所述输送通道2的另一侧设有排料管10,排料管10与除尘部分之间连接有干燥箱11;

[0029] 如图7所示,所述除尘部分包括第一分离管12、除尘管13和第二分离管14,所述第一分离管12的上端连接于干燥箱11的底部,除尘管13为V型,除尘管13的一端连接于第一分离管12的中部上侧,第二分离管14的上端连接于除尘管13的倾斜段中部下侧,第二分离管

14的中部和第一分离管12的下端贯通连接,第一分离管12、第二分离管14和除尘管13之间形成三角形分离区。

[0030] 如图7所示,所述除尘管13远离第一分离管12的一端竖直向下设置,集尘袋1连接于除尘管13的下端,除尘管13连接第一分离管12的一端中部连接有排尘风机17。

[0031] 如图7所示,所述第一分离管12与除尘管13的连接处设有鼓风机15,鼓风机15的出风口朝向除尘管13内侧的最高点设置,除尘管13的内侧设有隔板16,隔板16倾斜设置于第二分离管14的上端上侧,隔板16的长度方向与除尘管13的内壁平行设置。

[0032] 所述第一分离管12的下端朝向第二分离管14的中部倾斜设置,所述第二分离管14竖直设置。

[0033] 本方案还包括控制器,控制器的位置由工作人员作业时根据实际情况进行设置,所述的控制器用于控制本方案内的所用的用电器件,包括但不限于传感器、电动机、伸缩杆、水泵、电磁阀、电热丝、热泵、显示屏、电脑输入设备、开关按钮、通信设备、灯、喇叭和麦克风;所述的控制器为英特尔处理器、AMD处理器、PLC控制器、ARM处理器或者单片机,与之配套使用的还包括主板、内存条、储存介质和供电电源,所述的供电电源为市电或锂电池;当具备显示屏时,还具备显示卡;关于控制器的运行原理,请参考清华大学出版社出版的《自动控制原理》、《微控制器原理及应用仿真案例》和《传感器原理与应用》,其他本领域书籍均可参考阅读;其他未提及的自动化控制和用电器件,均属于本领域技术人员所熟知的知识,在此不再赘述。

[0034] 使用方法:

[0035] 该装置在具体使用时,将肥料颗粒与液体的混合物经进料口4加入到输送通道2内部,经驱动电机6驱动螺旋输送桨5转动,螺旋输送桨5推动混合物料经输送通道2到达排料管10内;

[0036] 同时,通过控制器控制负压风机9运转,负压风机9抽吸外部空气经螺旋输送桨5的输送轴的内部、进水孔7和过滤网进入到排液管3内部,同时使混合物料中的液体经过滤网进入到排液管3内部,最终由排水管8排出,在过滤过程中,通过螺旋输送桨5推动物料逐步移动,促进液体与化肥颗粒的高效分离,减少水分的残留,降低干燥能耗;

[0037] 化肥颗粒经排料管10到达干燥箱11中,经干燥后倾斜向下排入到第一分离管12中;

[0038] 控制器控制排尘风机17和鼓风机15运转,使第一分离管12中的灰尘经除尘管13的倾斜段向上,直至到达除尘管13的竖直段中,最终收集于集尘袋1中;

[0039] 经鼓风机15吹起的灰尘和细小颗粒沿除尘管13的倾斜段向上,通过隔板16对细小颗粒进行遮挡,当化肥碎粒无法到达除尘管13的竖直段时,碎粒沿倾斜段向下排出至第一分离管12的下部,实现灰尘和化肥颗粒的高效分离。

[0040] 上述具体实施方式仅是本发明的具体个案,本发明的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本发明权利要求书的一种肥料生产过滤装置且任何相应技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本发明的专利保护范围。

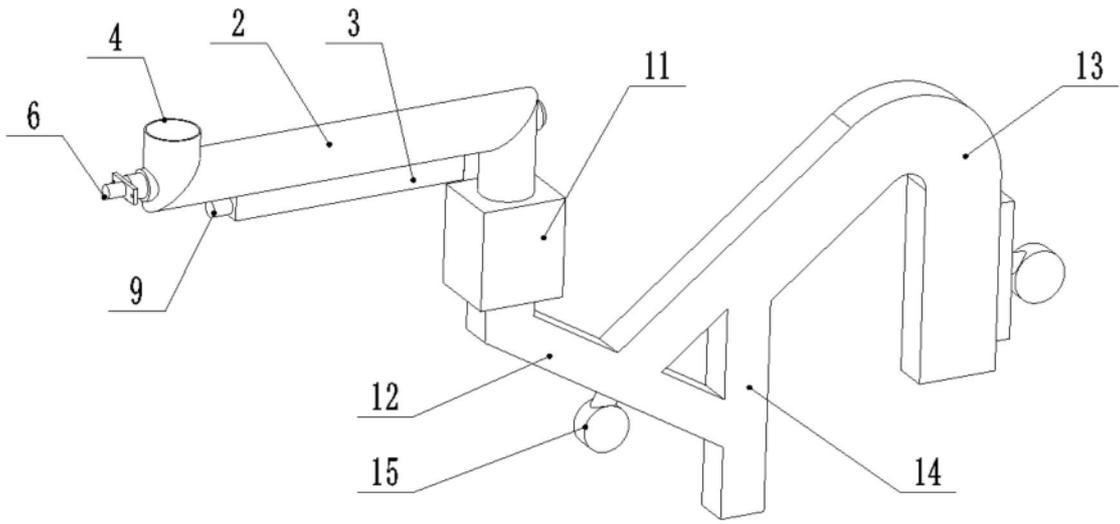


图 1

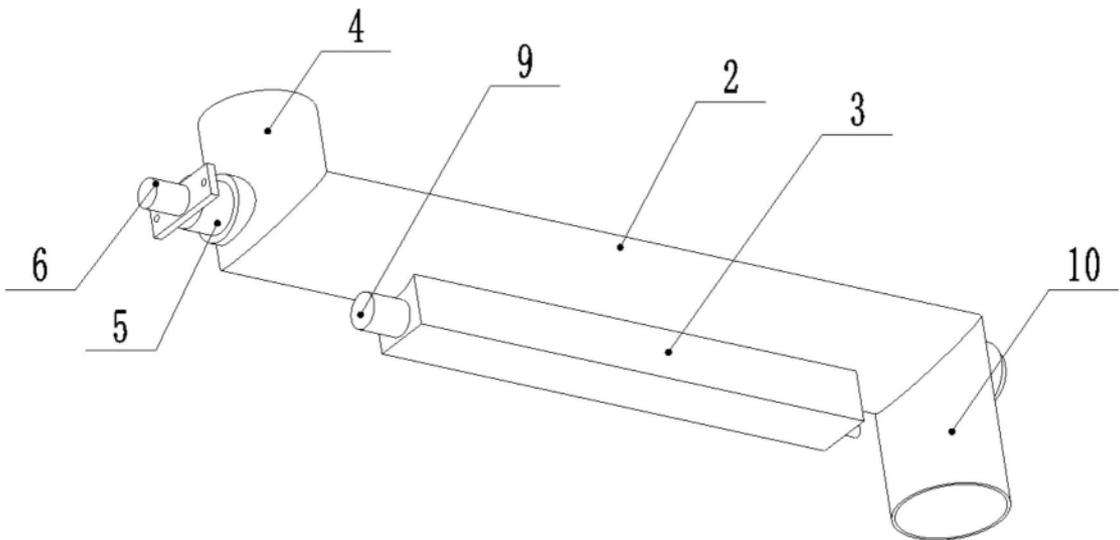


图 2

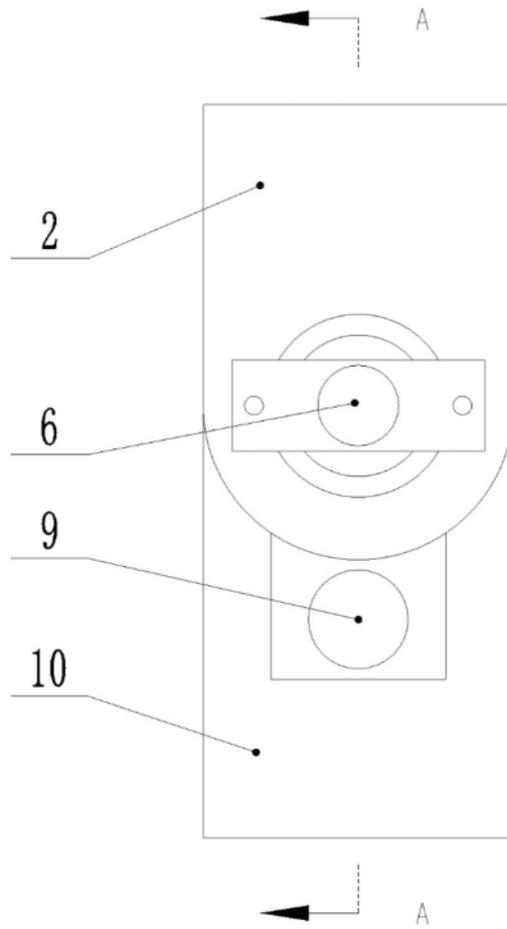


图 3

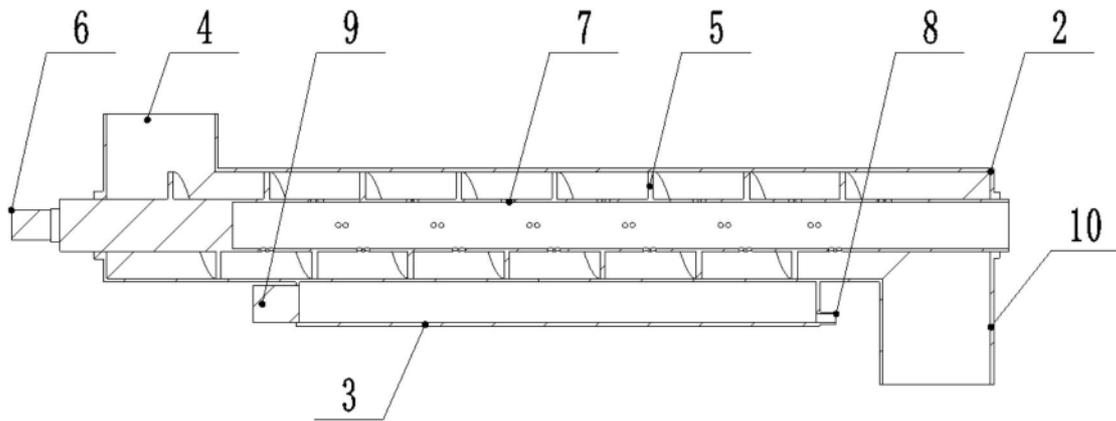


图 4

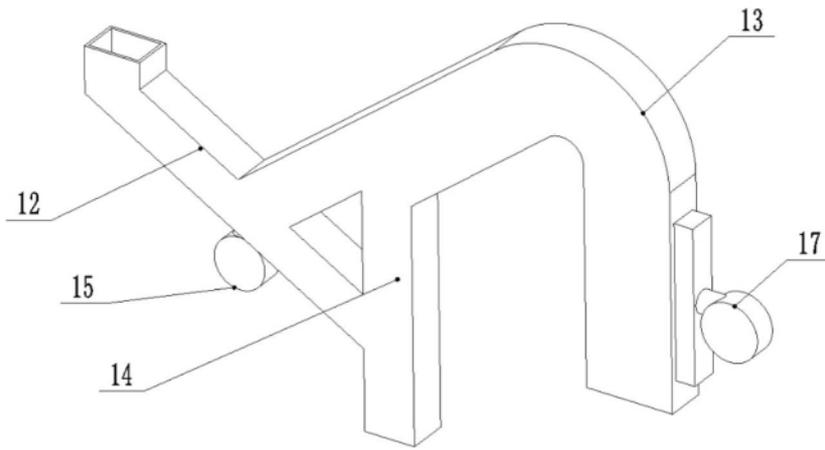


图 5

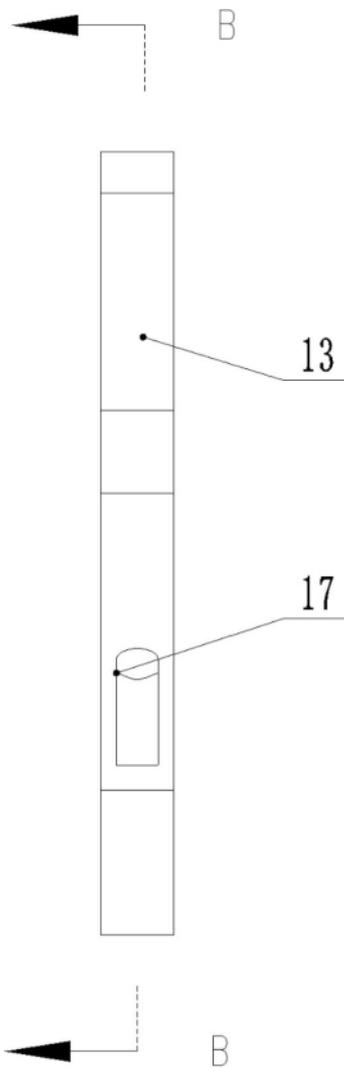


图 6

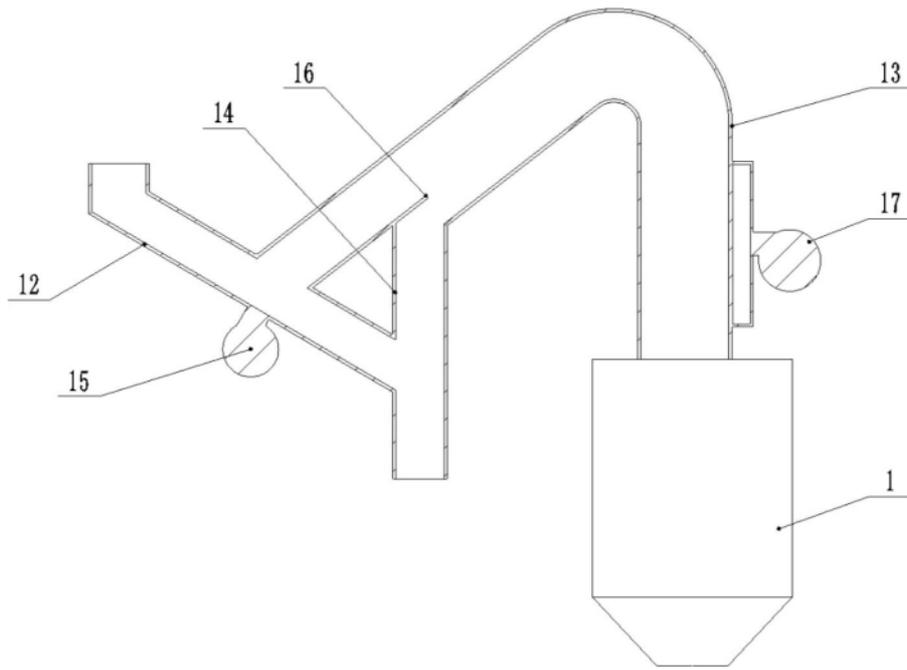


图 7