



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208765435 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201821072395.6

(22)申请日 2018.07.08

(73)专利权人 福建省吉康新型建材有限公司
地址 363800 福建省漳州市华安经济开发区九龙工业园

(72)发明人 王清江 兰伟超 黄基财 杨清波

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 谢世玉

(51) Int. Cl.

F26B 15/18(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

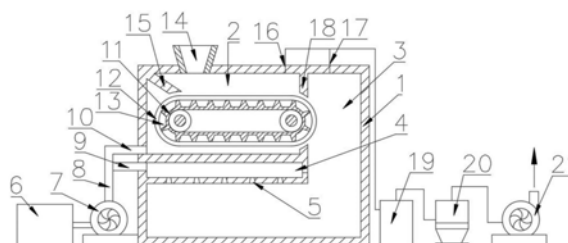
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种石英砂干燥系统

(57)摘要

本实用新型涉及石英砂生产系统设备技术领域,具体涉及由于采用了上述技术方案,本实用新型的一种石英砂干燥系统,包括立方体结构的干燥箱以及安装在干燥箱上部左侧的进料斗;所述干燥箱的内部空腔左上部通过隔板分隔设置有长方体结构的第一腔室,第一腔室右侧为第二腔室,第一腔室下方设置有长方体结构的第三腔室;所述第一腔室的内部设置有两个传送轮,所述传送轮的两侧对称设置有安装轴,所述安装轴通过轴承可旋转的安装在所述第一腔室的两侧壁内部;两个所述传送轮的外部配合套设有传送带,所述传送带的两侧对称设置有向外传送带外表面凸出的挡块;所述传送带的左上方设置有倾斜设置的挡片。本申请性能稳定,具有较好的实用价值及推广价值。



1. 一种石英砂干燥系统,其特征在于:包括立方体结构的干燥箱以及安装在干燥箱上部左侧的进料斗;所述干燥箱的内部空腔左上部通过隔板分隔设置有长方体结构的第一腔室,第一腔室右侧为第二腔室,第一腔室下方设置有长方体结构的第三腔室;所述第一腔室的内部设置有两个传送轮,所述传送轮的两侧对称设置有安装轴,所述安装轴通过轴承可旋转的安装在所述第一腔室的两侧壁内部;两个所述传送轮的外部配合套设有传送带,所述传送带的两侧对称设置有向外传送带外表面凸出的挡块;所述传送带的左上方设置有倾斜设置的挡片,所述挡片向传送带的右下方倾斜设置;所述挡片的左上端固定焊接在干燥箱内墙左上部的拐角位置,挡片的下端与所述挡块外表面之间保留5mm-10mm的间隙,且挡片的两侧均与干燥箱前后壁焊接固定为整体结构;所述传送带外表面矩形阵列排布设置有多多个锥形结构的传送槽;所述传送带右侧的隔板上开设有宽度大于传送带宽度的开口,所述隔板的两侧均与干燥箱前后壁焊接固定为整体结构;所述传送带右端部分延伸入所述第二腔室内部;所述第三腔室的右侧壁以及底壁上均阵列开设有多个锥形孔,所述锥形孔的锥形端朝向第三腔室内部,且所述第三腔室的宽度尺寸以及长度尺寸与第二腔室相等,第三腔室与第二腔室之间固定焊接为整体结构;所述干燥箱的左侧外部设置有鼓风机,鼓风机左侧通过管道连通设置有热风炉;所述鼓风机上部密封设置有进风管,进风管的上部右侧密封连通设置有第一分管和第二分管,第一分管和第二分管均与进风管垂直连接;所述第一分管的右端密封连通第三腔室,第二分管的右端密封连通第一腔室;位于第一腔室右侧的安装轴左端延伸出所述干燥箱,且该安装轴的左端固定连接电机,所述电机的底部设置有用于支撑电机的长方形支撑板,所述支撑板垂直于干燥箱后壁固定焊接在干燥箱后壁上;所述干燥箱的右侧外部设置有旋风除尘器,所述旋风除尘器的顶端通过管道密封连通布袋收尘器左侧,布袋收尘器顶端通过管道密封连通引风机;所述旋风除尘器的左侧上部密封设置有主管道,所述主管道的上部密封连通设置有第一引风管和第二引风管;所述第一引风管密封连通第一腔室上部,所述第二引风管密封连通第二腔室上部;所述干燥箱的前壁开设有方形结构的出料口,所述出料口上对称安装有两扇方形结构的封闭门,所述封闭门通过铰接扣可旋转的安装在该出料口内部。

2. 如权利要求1所述的一种石英砂干燥系统,其特征在于:所述封闭门的前面内侧位置设置有U型结构的手柄,所述手柄的材质为不锈钢材料。

3. 如权利要求1所述的一种石英砂干燥系统,其特征在于:所述干燥箱的材质为不锈钢材料,干燥箱的壁厚为2cm-3cm。

4. 如权利要求1所述的一种石英砂干燥系统,其特征在于:所述两个传送轮之间的中心间距为15m-20m,所述传送带的厚度为5cm-8cm。

5. 如权利要求1所述的一种石英砂干燥系统,其特征在于:所述进料斗位于所述挡片的右侧上方位置,进料斗的外形为圆锥形筒状结构,进料斗的锥形小端嵌入固定在第一腔室的左上方,且进料斗位于传送带左端的正上方。

6. 如权利要求1所述的一种石英砂干燥系统,其特征在于:所述第三腔室的内腔高度小于第一腔室的内腔高度,所述第三腔室的内腔高度大于所述第一分管的外径。

一种石英砂干燥系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石英砂生产系统设备技术领域,具体涉及一种石英砂干燥系统。

背景技术

[0002] 石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质,是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物,其主要矿物成分是 SiO_2 。同时,石英砂还是重要的工业矿物原料,非化学危险品,广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料,滤料等工业。因此,石英砂在工业技术领域具有很大的市场。

[0003] 现有的石英砂在干燥过程中,通常存在一些不足,具体为:现有的石英砂在大量干燥过程中,石英砂的干燥传输不够方便,致使石英砂干燥过程中的传输效率较低。另外,现有的石英砂,在干燥过程中,通常存在加热不均匀,干燥过程中灰尘污染环境的缺陷。

[0004] 因此,基于上述,本实用新型提供一种石英砂干燥系统,通过对干燥系统的整体结构进行改进设计,使石英砂在干燥过程中,其传输比较方便,同时使干燥环境加热比较均匀且利于环保,进而解决现有技术存在的不足和缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于:针对目前存在的上述问题,提供一种石英砂干燥系统,通过对干燥系统的整体结构进行改进设计,使石英砂在干燥过程中,其传输比较方便,同时使干燥环境加热比较均匀且利于环保,进而解决现有技术存在的不足和缺陷。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的一种石英砂干燥系统,包括立方体结构的干燥箱以及安装在干燥箱上部左侧的进料斗;所述干燥箱的内部空腔左上部通过隔板分隔设置有长方体结构的第一腔室,第一腔室右侧为第二腔室,第一腔室下方设置有长方体结构的第三腔室;所述第一腔室的内部设置有两个传送轮,所述传送轮的两侧对称设置有安装轴,所述安装轴通过轴承可旋转的安装在所述第一腔室的两侧壁内部;两个所述传送轮的外部配合套设有传送带,所述传送带的两侧对称设置有向外传送带外表面凸出的挡块;所述传送带的左上方设置有倾斜设置的挡片,所述挡片向传送带的右下方倾斜设置;所述挡片的左上端固定焊接在干燥箱内墙左上部的拐角位置,挡片的下端与所述挡块外表面之间保留5mm-10mm的间隙,且挡片的两侧均与干燥箱前后壁焊接固定为整体结构;所述传送带外表面矩形阵列排布设置有多组锥形结构的传送槽;所述传送带右侧的隔板上开设有宽度大于传送带宽度的开口,所述隔板的两侧均与干燥箱前后壁焊接固定为整体结构;所述传送带右端部分延伸入所述第二腔室内部;所述第三腔室的右侧壁以及底壁上均阵列开设有多个锥形孔,所述锥形孔的锥形端朝向第三腔室内部,且所述第三腔室的宽度尺寸以及长度尺寸与第二腔室相等,第三腔室与第二腔室之间固定焊接为整体结构;所述干燥箱的左侧外部设置有鼓风机,鼓风机左侧通过管道连通设置有热风炉;所述鼓风机上部密封

设置有进风管,进风管的上部右侧密封连通设置有第一分管和第二分管,第一分管和第二分管均与进风管垂直连接;所述第一分管的右端密封连通第三腔室,第二分管的右端密封连通第一腔室;位于第一腔室右侧的安装轴左端延伸出所述干燥箱,且该安装轴的左端固定连接电机,所述电机的底部设置有用于支撑电机的长方形支撑板,所述支撑板垂直于干燥箱后壁固定焊接在干燥箱后壁上;所述干燥箱的右侧外部设置有旋风除尘器,所述旋风除尘器的顶端通过管道密封连通布袋收尘器左侧,布袋收尘器顶端通过管道密封连通引风机;所述旋风除尘器的左侧上部密封设置有主管道,所述主管道的上部密封连通设置有第一引风管和第二引风管;所述第一引风管密封连通第一腔室上部,所述第二引风管密封连通第二腔室上部;所述干燥箱的前壁开设有方形结构的出料口,所述出料口上对称安装有两扇方形结构的封闭门,所述封闭门通过铰接扣可旋转的安装在所述出料口内部。

[0008] 本申请的技术方案,一方面通过进料斗向干燥箱内部加入需要干燥的石英砂,石英砂在加入过程中,直接掉落到传送槽内部通过挡块的遮挡,可以避免石英砂向传送带的两侧洒落流出,通过挡片的设置,则利于遮挡避免石英砂向传送带左端空隙流出散落,如此可以有效保证石英砂能够限于传送带上。通过传送槽的设置,一方面将石英砂分流填充到不同的传送槽中,增加石英砂的分散性,利于分开干燥;另一方面则利于石英砂的传输,减少石英砂打滑现象。石英砂加入的同时,一起启动所述电机,使电机顺时针旋转,将石英砂向右传输;在传输过程中,电机的速度可调,此时通过传送带以及传送槽的作用,将石英砂传输到第二腔室的位置,同时在锥形结构的传送槽作用下,实现石英砂慢速传送并进行干燥。石英砂到达右端时,由于右端传送带的倾斜,以及传送槽的锥形结构设置,使石英砂能够快速掉落到第一腔室中进行收集。在石英砂传输过程中,通过热风炉产生热气,热气通过鼓风机向干燥箱内部传输。热风通过第一分管以及第二分管输入到第三腔室和第二腔室中,对干燥箱内部进行整体加热干燥;其中,通过第一分管进入第三腔室的热风,通过锥形孔的分散作用,向第一腔室中将热流输入到干燥箱的第一腔室内部,对第一腔室内部的环境温度进行加热,保持一个较高的干燥温度。同时,通过锥形孔的设置,将热气流进行分流,利于腔室内部加热干燥热流的平均,利于干燥均匀。此时,再通过旋风除尘器、布袋收尘器以及引风机的作用,对第一腔室以及第二腔室进行引风吸尘,促使干燥箱内部的灰尘能够得到及时的清除吸收,利于保持干燥箱内部的环境清洁,也可以避免灰尘的产生影响环境,造成环境污染,因此本申请的技术方案具备较好的环保效果。

[0009] 另外,本申请的结构设置,在具体干燥过程中,一方面是通过第二分管将热风输入到第一腔室内部,使第一腔室内部的石英砂在传输过程中进行干燥;另一方面,则通过第二分管将热风输入到第三腔室,分散之后再进入第一腔室,如此,将第一腔室内部的石英砂也进行再次干燥,提高干燥效果。

[0010] 最后,石英砂干燥完之后,通过打开封闭门,可以将第一腔室内部的石英砂进行转移。本申请的技术方案,一方面利于石英砂的整体均与干燥,另一方面,方便石英砂在干燥过程中进行流动传输,通过这种方式,可以避免石英砂堆积过厚而影响干燥质量,利于批量干燥生产。同时,本申请的技术方案与现有的流化床干燥工艺相比,干燥效率提高了30%,而本申请与现有的回转圆筒干燥机相比,则相应提高了35%。

[0011] 优选的,所述封闭门的前面内侧位置设置有U型结构的手柄,所述手柄的材质为不锈钢材料。

[0012] 优选的,所述干燥箱的材质为不锈钢材料,干燥箱的壁厚为 2cm-3cm。

[0013] 优选的,所述两个传送轮之间的中心间距为15m-20m,所述传送带的厚度为5cm-8cm。

[0014] 优选的,所述进料斗位于所述挡片的右侧上方位置,进料斗的外形为圆锥形筒状结构,进料斗的锥形小端嵌入固定在第一腔室的左上方,且进料斗位于传送带左端的正上方。

[0015] 优选的,所述第三腔室的内腔高度小于第一腔室的内腔高度,所述第三腔室的内腔高度大于所述第一分管的外径。

[0016] 需要进一步说明的是,本申请的鼓风机、热风炉、旋风除尘器、布袋收尘器、引风机、电机均为现有技术产品。对于现有技术产品,其具体内部结构以及具体内部电路结构,均属于本领域普通技术人员能够理解的技术范畴,在此特别说明。另外,本申请中,采用引风机的功率等于或略小于鼓风机的功率,输入热气的速率也等于或略大于引风速率以保证干燥箱内部热量充足稳定。同时,所述挡块的外形与传送带的侧面轮廓外形相匹配。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本申请的技术方案,一方面通过进料斗向干燥箱内部加入需要干燥的石英砂,石英砂在加入过程中,直接掉落到传送槽内部通过挡块的遮挡,可以避免石英砂向传送带的两侧洒落流出,通过挡片的设置,则利于遮挡避免石英砂向传送带左端空隙流出散落,如此可以有效保证石英砂能够限于传送带上。通过传送槽的设置,一方面将石英砂分流填充到不同的传送槽中,增加石英砂的分散性,利于分开干燥;另一方面则利于石英砂的传输,减少石英砂打滑现象。石英砂加入的同时,一起启动所述电机,使电机顺时针旋转,将石英砂向右传输;在传输过程中,电机的速度可调,此时通过传送带以及传送槽的作用,将石英砂传输到第二腔室的位置,同时在锥形结构的传送槽作用下,实现石英砂慢速传送并进行干燥。石英砂到达右端时,由于右端传送带的倾斜,以及传送槽的锥形结构设置,使石英砂能够快速掉落到第一腔室中进行收集。在石英砂传输过程中,通过热风炉产生热气,热气通过鼓风机向干燥箱内部传输。热风通过第一分管以及第二分管输入到第三腔室和第二腔室中,对干燥箱内部进行整体加热干燥;其中,通过第一分管进入第三腔室的热风,通过锥形孔的分散作用,向第一腔室中将热流输入到干燥箱的第一腔室内部,对第一腔室内部的环境温度进行加热,保持一个较高的干燥温度。同时,通过锥形孔的设置,将热气流进行分流,利于腔室内部加热干燥热流的平均,利于干燥均匀。此时,再通过旋风除尘器、布袋收尘器以及引风机的作用,对第一腔室以及第二腔室进行引风吸尘,促使干燥箱内部的灰尘能够得到及时的清除吸收,利于保持干燥箱内部的环境清洁,也可以避免灰尘的产生影响环境,造成环境污染,因此本申请的技术方案具备较好的环保效果。

[0019] 另外,本申请的结构设置,在具体干燥过程中,一方面是通过第二分管将热风输入到第一腔室内部,使第一腔室内部的石英砂在传输过程中进行干燥;另一方面,则通过第二分管将热风输入到第三腔室,分散之后再进入第一腔室,如此,将第一腔室内部的石英砂也进行再次干燥,提高干燥效果。

[0020] 最后,石英砂干燥完之后,通过打开封闭门,可以将第一腔室内部的石英砂进行转移。本申请的技术方案,一方面利于石英砂的整体均与干燥,另一方面,方便石英砂在干燥过程中进行流动传输,通过这种方式,可以避免石英砂堆积过厚而影响干燥质量,利于批量

干燥生产。同时,本申请的技术方案与现有的流化床干燥工艺相比,干燥效率提高了30%,而本申请与现有的回转圆筒干燥机相比,则相应提高了35%。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的前面结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的俯视结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的传送带结构示意图。

[0025] 图中:1、干燥箱;2、第一腔室;3、第二腔室;4、第三腔室;5、锥形孔;6、热风炉;7、鼓风机;8、进风管;9、第一分管;10、第二分管;11、传送带;12、挡块;13、传送槽;14、进料斗;15、挡片;16、第一引风管;17、第二引风管;18、隔板;19、旋风除尘器;20、布袋收尘器;21、引风机;22、电机;23、支撑板;24、封闭门;25、手柄。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例1,如图1-4所示:

[0028] 一种石英砂干燥系统,包括立方体结构的干燥箱1以及安装在干燥箱1上部左侧的进料斗14;所述干燥箱1的内部空腔左上部通过隔板18分隔设置有长方体结构的第一腔室2,第一腔室2右侧为第二腔室3,第一腔室2下方设置有长方体结构的第三腔室4;所述第一腔室2的内部设置有两个传送轮,所述传送轮的两侧对称设置有安装轴,所述安装轴通过轴承可旋转的安装在所述第一腔室2的两侧壁内部;两个所述传送轮的外部配合套设有传送带11,所述传送带11的两侧对称设置有向外传送带11外表面凸出的挡块12;所述传送带11的左上方设置有倾斜设置的挡片15,所述挡片15向传送带11的右下方倾斜设置;所述挡片15的左上端固定焊接在干燥箱1内墙左上部的拐角位置,挡片15的下端与所述挡块12外表面之间保留5mm-10mm的间隙,且挡片15的两侧均与干燥箱1前后壁焊接固定为整体结构;所述传送带11外表面矩形阵列排布设置有多个锥形结构的传送槽13;所述传送带11右侧的隔板18上开设有宽度大于传送带11宽度的开口,所述隔板18的两侧均与干燥箱1前后壁焊接固定为整体结构;所述传送带11右端部分延伸入所述第二腔室3内部;所述第三腔室4的右侧壁以及底壁上均阵列开设有多个锥形孔5,所述锥形孔5的锥形端朝向第三腔室4内部,且所述第三腔室4的宽度尺寸以及长度尺寸与第二腔室3相等,第三腔室4与第二腔室3之间固定焊接为整体结构;所述干燥箱1的左侧外部设置有鼓风机7,鼓风机7左侧通过管道连通设置有热风炉6;所述鼓风机7上部密封设置有进风管8,进风管8的上部右侧密封连通设置有第一分管9和第二分管10,第一分管9和第二分管10均与进风管8垂直连接;所述第一分管9的右端密封连通第三腔室4,第二分管10的右端密封连通第一腔室2;位于第一腔室2右侧的安装轴左端延伸出所述干燥箱1,且该安装轴的左端固定连接电机22,所述电机22

的底部设置有用于支撑电机22的长方形支撑板23,所述支撑板23垂直于干燥箱1 后壁固定焊接在干燥箱1后壁上;所述干燥箱1的右侧外部设置有旋风除尘器19,所述旋风除尘器19的顶端通过管道密封连通布袋收尘器20左侧,布袋收尘器20顶端通过管道密封连通引风机21;所述旋风除尘器19的左侧上部密封设置有主管道,所述主管道的上部密封连通设置有第一引风管16和第二引风管17;所述第一引风管16 密封连通第一腔室2上部,所述第二引风管17密封连通第二腔室3 上部;所述干燥箱1的前壁开设有方形结构的出料口,所述出料口上对称安装有两扇方形结构的封闭门24,所述封闭门24通过铰接扣可旋转的安装在所述出料口内部。

[0029] 本申请的技术方案,一方面通过进料斗14向干燥箱1内部加入需要干燥的石英砂,石英砂在加入过程中,直接掉落到传送槽13内部通过挡块12的遮挡,可以避免石英砂向传送带11的两侧洒落流出,通过挡片15的设置,则利于遮挡避免石英砂向传送带11左端空隙流出散落,如此可以有效保证石英砂能够限于传送带11上。通过传送槽13的设置,一方面将石英砂分流填充到不同的传送槽13中,增加石英砂的分散性,利于分开干燥;另一方面则利于石英砂的传输,减少石英砂打滑现象。石英砂加入的同时,一起启动所述电机22,使电机22顺时针旋转,将石英砂向右传输;在传输过程中,电机22 的速度可调,此时通过传送带11以及传送槽13的作用,将石英砂传输到第二腔室3的位置,同时在锥形结构的传送槽13作用下,实现石英砂慢速传送并进行干燥。石英砂到达右端时,由于右端传送带 11的倾斜,以及传送槽13的锥形结构设置,使石英砂能够快速掉落到第一腔室2中进行收集。在石英砂传输过程中,通过热风炉6产生热气,热气通过鼓风机7向干燥箱1内部传输。热风通过第一分管9 以及第二分管10输入到第三腔室4和第二腔室3中,对干燥箱1内部进行整体加热干燥;其中,通过第一分管9进入第三腔室4的热风,通过锥形孔5的分散作用,向第一腔室2中将热流输入到干燥箱1的第一腔室2内部,对第一腔室2内部的环境温度进行加热,保持一个较高的干燥温度。同时,通过锥形孔5的设置,将热气流进行分流,利于腔室内部加热干燥热流的平均,利于干燥均匀。此时,再通过旋风除尘器19、布袋收尘器20以及引风机21的作用,对第一腔室2 以及第二腔室3进行引风吸尘,促使干燥箱1内部的灰尘能够得到及时的清除吸收,利于保持干燥箱1内部的环境清洁,也可以避免灰尘的产生影响环境,造成环境污染,因此本申请的技术方案具备较好的环保效果。

[0030] 另外,本申请的结构设置,在具体干燥过程中,一方面是通过第二分管10将热风输入到第一腔室2内部,使第一腔室2内部的石英砂在传输过程中进行干燥;另一方面,则通过第二分管10将热风输入到第三腔室4,分散之后再进入第一腔室2,如此,将第一腔室2 内部的石英砂也进行再次干燥,提高干燥效果。

[0031] 最后,石英砂干燥完之后,通过打开封闭门24,可以将第一腔室2内部的石英砂进行转移。本申请的技术方案,一方面利于石英砂的整体均与干燥,另一方面,方便石英砂在干燥过程中进行流动传输,通过这种方式,可以避免石英砂堆积过厚而影响干燥质量,利于批量干燥生产。同时,本申请的技术方案与现有的流化床干燥工艺相比,干燥效率提高了30%,而本申请与现有的回转圆筒干燥机相比,则相应提高了35%。

[0032] 优选的,所述封闭门24的前面内侧位置设置有U型结构的手柄 25,所述手柄25的材质为不锈钢材料。

[0033] 优选的,所述干燥箱1的材质为不锈钢材料,干燥箱1的壁厚为 2cm-3cm。

[0034] 优选的,所述两个传送轮之间的中心间距为15m-20m,所述传送带11的厚度为5cm-8cm。

[0035] 优选的,所述进料斗14位于所述挡片15的右侧上方位置,进料斗14的外形为圆锥形筒状结构,进料斗14的锥形小端嵌入固定在第一腔室2的左上方,且进料斗14位于传送带11左端的正上方。

[0036] 优选的,所述第三腔室4的内腔高度小于第一腔室2的内腔高度,所述第三腔室4的内腔高度大于所述第一分管9的外径。

[0037] 需要进一步说明的是,本申请的鼓风机7、热风炉6、旋风除尘器19、布袋收尘器20、引风机21、电机22均为现有技术产品。对于现有技术产品,其具体内部结构以及具体内部电路结构,均属于本领域普通技术人员能够理解的技术范畴,在此特别说明。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型披露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

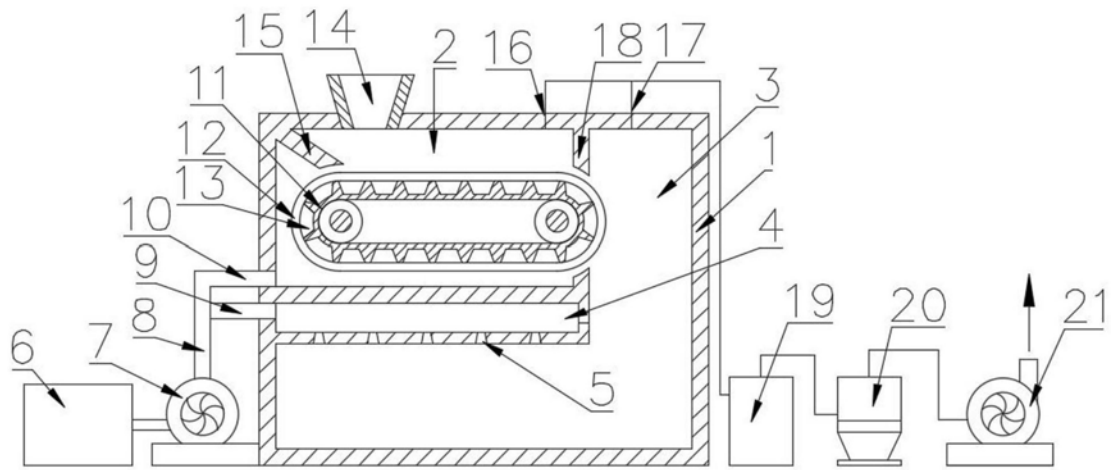


图1

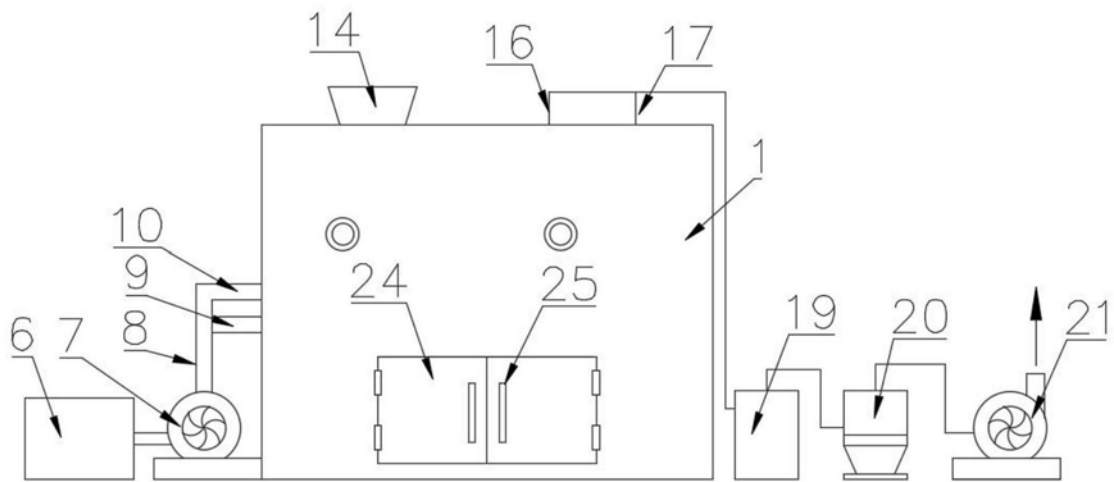


图2

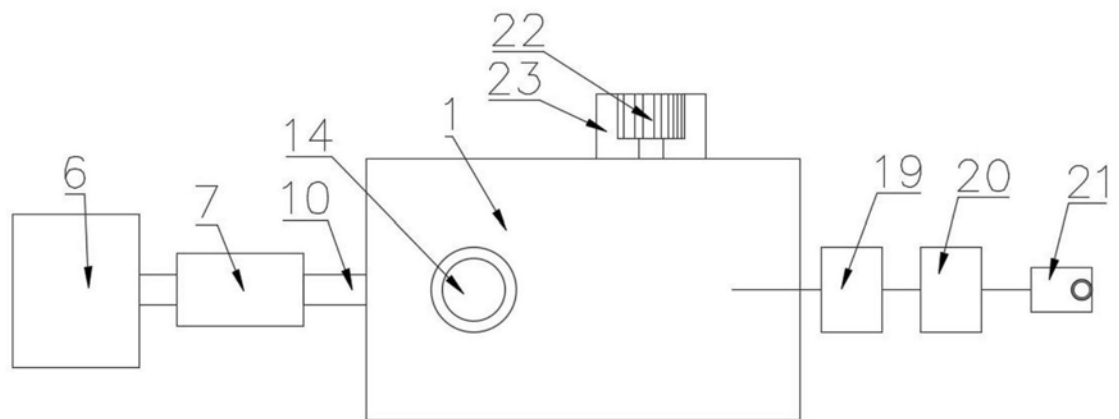


图3

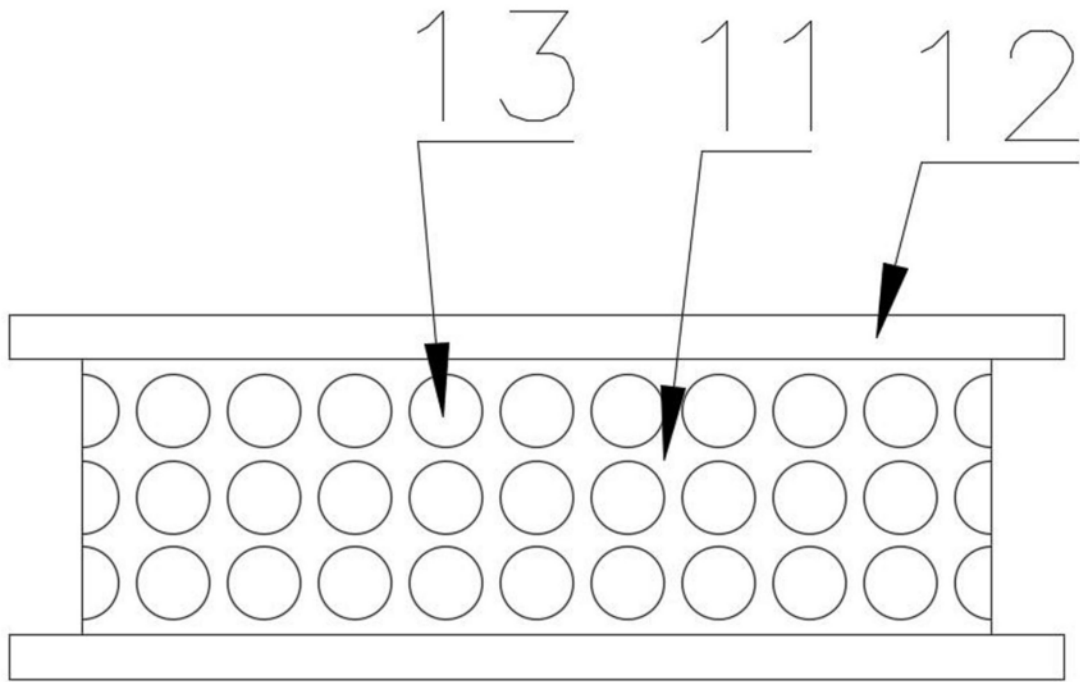


图4