



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109132616 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811156621.3

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 章丘华明水泥有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市官庄乡
济王路南

(72)发明人 李国良

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B65G 69/18(2006.01)

B65G 69/12(2006.01)

B65G 65/46(2006.01)

B65G 37/00(2006.01)

B65G 53/06(2006.01)

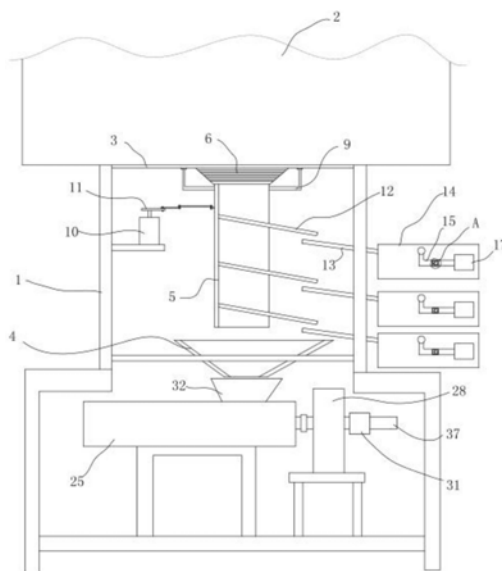
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种阶梯式选粉和底粉输送机

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种阶梯式选粉和底粉输送机,用于解决对物料分尺寸等级进行选料,以及对底料进行输出的技术问题。一种阶梯式选粉和底粉输送机,包括主机架,以及至上而下安装在主机架上的摇动式阶梯选料系统和气动协同出料系统,主机架安装在物料库的下方。发明内容有益效果:本发明中技术方案,能够保证物料库中物料粉顺利向下降落,并将降落的物料按照颗粒尺寸等级进行分离。最终,将符合要求的底层精细粉末进行输出。



1. 一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,包括主机架,以及至上而下安装在主机架上的摇动式阶梯选料系统和气动协同出料系统,主机架安装在物料库的下方;

所述摇动式阶梯选料系统包括摇动驱动机构、摇动腔体机构和分级筛选机构;摇动腔体机构包括上摇动吻合板、下接料腔、中间摇动腔和上挠性伸缩腔;上摇动吻合板通过上挠性伸缩腔与下方的中间摇动腔连接,上摇动吻合板上设有上摇动进料口将物料库与中间摇动腔连通;下接料腔安装在中间摇动腔的下方,下接料腔上设有下摇动出料口与下方的所述气动协同出料系统的进料端连通;所述摇动驱动机构采用偏心轮摇杆机构,偏心轮摇杆机构的动力输出端与所述中间摇动腔连接;

分级筛选机构包括筛板、筛选滑槽和分级收集箱,筛板设有多个,多层筛板分别上下平行倾斜安装在所述的中间摇动腔体上,从上至下多层筛板的网孔逐渐减小;所述筛选滑槽设有多个,分别对应筛板倾斜安装在所述主机架上;筛板的后端位于所述筛选滑槽前端的上方,所述筛选滑槽的后端与所述分级收集箱连通;

气动协同出料系统包括螺杆空压机构和气压机构;螺杆空压机构包括螺杆空压腔体、螺柱、螺片和螺杆驱动空心轴电机;螺柱采用空腔圆柱体结构,可转动的安装在螺杆空压腔体内;所述螺片设有多个,从前至后螺旋安装在螺柱上;螺片采用空腔结构并与螺柱的空腔连通,多个螺片之间互不连通,螺片的前端面上设有多个气流推孔;所述螺杆驱动空心轴电机的空心转轴前端与所述螺柱的后端连接,并且连通;螺杆驱动空心轴电机的空心转轴后端与所述气压机构的供气端口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述摇动腔体机构包括拨料架,拨料架安装在所述中间摇动腔内,拨料架的上端伸出所述的上摇动进料口上端。

3. 根据权利要求1所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述中间摇动腔的外侧设有摇动导向架,摇动导向架的上端设有上摇动导向滑块;上摇动吻合板的下端对应设有上摇动导向滑槽,上摇动导向滑块可滑动的安装在上摇动导向滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述螺杆驱动空心轴电机的空心转轴后端通过空心旋转接头与所述气压机构的供气端口连通;

所述气压机构包括压缩空气泵、分压盘和分压导管,所述压缩空气泵的气流输出端通过供气管与所述空心旋转接头连通;所述分压盘安装在所述螺杆驱动空心轴电机的空心转轴的后端内,分压盘上设有多个分压端孔,所述分压导管的进气端与所述分压盘上的分压端孔连通,分压导管的出气端与螺片的空腔连通。

5. 根据权利要求4所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述螺片空腔内的前端面上设有隔膜层,隔膜层与螺片空腔内的前端面之间形成隔膜腔;

所述分压盘上的分压端孔设有尺寸大小不同的多个,所述分压导管设有孔径大小不同的多个,孔径大小不同的分压导管分别与所述尺寸大小不同的分压端孔对应设置;

与所述螺片内隔膜腔连通的分压导管,沿螺柱的后端至前端其孔径逐渐变小。

6. 根据权利要求1所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,多个所述螺片从螺柱的后端至螺柱的前端其螺距逐渐减小。

7. 根据权利要求1所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述分级收集箱设有除尘机构,除尘机构包括除尘腔、除尘袋和抽风机;除尘腔的内端与分级收集箱的内部连

通,除尘腔的外端通过抽风管路与所述抽风机的抽风端连通;所述除尘袋安装在除尘腔内。

8. 根据权利要求7所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述除尘腔上设有检修口,检修口上安装有检修门机构;检修门机构包括检修门、观察窗、观察清理毛刷、观察清理驱动把手和观察清理转轴;检修门的一侧与所述检修口的一侧铰接,观察窗设置在检修门上;观察清理转轴可转动的安装在观察窗上,观察清理毛刷位于观察窗的内侧,并与观察窗贴紧,观察清理毛刷与观察清理转轴的内端连接;所述观察清理驱动把手位于观察窗的外侧,观察清理驱动把手与所述观察清理转轴的外端连接。

9. 根据权利要求8所述的一种阶梯式选粉和底粉输送机,其特征是,所述检修门机构包括压紧弹簧,压紧弹簧套装在观察清理转轴的外端部上,并位于所述观察窗的外侧与观察清理驱动把手之间。

一种阶梯式选粉和底粉输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥生产用物料粉筛选和输送装置技术领域,具体地说是一种阶梯式选粉和底粉输送机。

背景技术

[0002] 为了提高水泥产品质量,水泥生产中会涉及多种原料的配比。这些原料大多为矿物质,而矿物质原料本身为固体物,需要碾压粉碎后再进行掺和。现有技术中,通常采用碾压机将矿物质碾碎后直接与其它物料配合在一起。但是,由于一些物料没有被完全碾碎,因此直接配合后,会导致水泥产品的质量的降低。那么,这就要求在配合前,对物料颗粒进行筛选。符合要求的物料颗粒,可以直接选用。不符合尺寸要求的物料,需要根据尺寸类别分类选出,然后采用不同规格碾碎机再次碾碎加工。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种阶梯式选粉和底粉输送机,用于解决对物料分尺寸等级进行选料,以及对底料进行输出的技术问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种阶梯式选粉和底粉输送机,包括主机架,以及至上而下安装在主机架上的摇动式阶梯选料系统和气动协同出料系统,主机架安装在物料库的下方;

[0006] 所述摇动式阶梯选料系统包括摇动驱动机构、摇动腔体机构和分级筛选机构;摇动腔体机构包括上摇动吻合板、下接料腔、中间摇动腔和上挠性伸缩腔;上摇动吻合板通过上挠性伸缩腔与下方的中间摇动腔连接,上摇动吻合板上设有上摇动进料口将物料库与中间摇动腔连通;下接料腔安装在中间摇动腔的下方,下接料腔上设有下摇动出料口与下方的所述气动协同出料系统的进料端连通;所述摇动驱动机构采用偏心轮摇杆机构,偏心轮摇杆机构的动力输出端与所述中间摇动腔连接;

[0007] 分级筛选机构包括筛板、筛选滑槽和分级收集箱,筛板设有多层,多层筛板分别上下平行倾斜安装在所述的中间摇动腔体上,从上至下多层筛板的网孔逐渐减小;所述筛选滑槽设有多层,分别对应筛板倾斜安装在所述主机架上;筛板的后端位于所述筛选滑槽前端的上方,所述筛选滑槽的后端与所述分级收集箱连通;

[0008] 气动协同出料系统包括螺杆空压机构和气压机构;螺杆空压机构包括螺杆空压腔体、螺柱、螺片和螺杆驱动空心轴电机;螺柱采用空腔圆柱体结构,可转动的安装在螺杆空压腔体内;所述螺片设有多片,从前至后螺旋安装在螺柱上;螺片采用空腔结构并与螺柱的空腔连通,多个螺片之间互不连通,螺片的前端面上设有多个气流推孔;所述螺杆驱动空心轴电机的空心转轴前端与所述螺柱的后端连接,并且连通;螺杆驱动空心轴电机的空心转轴后端与所述气压机构的供气端口连通。

[0009] 优选的,所述摇动腔体机构包括拨料架,拨料架安装在所述中间摇动腔内,拨料架的上端伸出所述的上摇动进料口上端。

[0010] 优选的,所述中间摇动腔的外侧设有摇动导向架,摇动导向架的上端设有上摇动导向滑块;上摇动吻合板的下端对应设有上摇动导向滑槽,上摇动导向滑块可滑动的安装在上摇动导向滑槽内。

[0011] 优选的,所述螺杆驱动空心轴电机的空心转轴后端通过空心旋转接头与所述气压机构的供气端口连通;

[0012] 所述气压机构包括压缩空气泵、分压盘和分压导管,所述压缩空气泵的气流输出端通过供气管与所述空心旋转接头连通;所述分压盘安装在所述螺杆驱动空心轴电机的空心转轴的后端内,分压盘上设有多个分压端孔,所述分压导管的进气端与所述分压盘上的分压端孔连通,分压导管的出气端与螺片的空腔连通。

[0013] 优选的,所述螺片空腔内的前端面上设有隔膜层,隔膜层与螺片空腔内的前端面之间形成隔膜腔;

[0014] 所述分压盘上的分压端孔设有尺寸大小不同的多个,所述分压导管设有孔径大小不同的多个,孔径大小不同的分压导管分别与所述尺寸大小不同的分压端孔对应设置;

[0015] 与所述螺片内隔膜腔连通的分压导管,沿螺柱的后端至前端其孔径逐渐变小。

[0016] 优选的,多个所述螺片从螺柱的后端至螺柱的前端其螺距逐渐减小。

[0017] 优选的,所述分级收集箱设有除尘机构,除尘机构包括除尘腔、除尘袋和抽风机;除尘腔的内端与分级收集箱的内部连通,除尘腔的外端通过抽风管路与所述抽风机的抽风端连通;所述除尘袋安装在除尘腔内。

[0018] 优选的,所述除尘腔上设有检修口,检修口上安装有检修门机构;检修门机构包括检修门、观察窗、观察清理毛刷、观察清理驱动把手和观察清理转轴;检修门的一侧与所述检修口的一侧铰接,观察窗设置在检修门上;观察清理转轴可转动的安装在观察窗上,观察清理毛刷位于观察窗的内侧,并与观察窗贴紧,观察清理毛刷与观察清理转轴的内端连接;所述观察清理驱动把手位于观察窗的外侧,观察清理驱动把手与所述观察清理转轴的外端连接。

[0019] 优选的,所述修门机构包括压紧弹簧,压紧弹簧套装在观察清理转轴的外端部上,并位于所述观察窗的外侧与观察清理驱动把手之间。

[0020] 发明内容中提供的效果仅仅是实施例的效果,而不是发明所有的全部效果,上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果:

[0021] 本发明中技术方案,能够保证物料库中物料粉顺利向下降落,并将降落的物料按照颗粒尺寸等级进行分离。最终,将符合要求的底层精细粉末进行输出。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例的整体结构前视示意图;

[0023] 图2为本发明实施例中摇动腔体机构的上部剖视示意图;

[0024] 图3为图1中A处局部放大示意图;

[0025] 图4为图3中A-A向剖视示意图;

[0026] 图5为图4中B处局部放大示意图;

[0027] 图6为本发明实施例中螺杆空压腔体剖开后的气动协同出料系统结构示意图;

[0028] 图7为本发明实施例中螺片剖面示意图;

[0029] 图8为本发明实施例中螺柱与空心转轴连接关系剖开后的局部示意图；

[0030] 图中：1、主机架；2、物料库；3、上摇动吻合板；4、下接料腔；5、中间摇动腔；6、上挠性伸缩腔；8、拨料架；9、摇动导向架；10、摇动驱动电机；11、摇动驱动偏心轮；12、筛板；13、筛选滑槽；14、分级收集箱；15、除尘腔；16、除尘袋；17、抽风机；18、检修口；19、检修门；20、观察窗；21、观察清理毛刷；22、观察清理驱动把手；23、观察清理转轴；24、压紧弹簧；25、螺杆空压腔体；26、螺柱；27、螺片；28、螺杆驱动空心轴电机；29、气流推孔；30、隔膜层；31、空心旋转接头；32、卸料进料口；33、卸料出料口；34、分压盘；35、分压导管；36、空心转轴；37、供气管。

具体实施方式

[0031] 为了能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本发明进行详细阐述。应当注意，在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本发明省略了对公知组件和技术描述以避免不必要地限制本发明。

[0032] 如图1至8所示，一种阶梯式选粉和底粉输送机，本装置安装在物料库2的底部，用于将物料库2囤积的物料按照颗粒尺寸大小分级筛选，并将符合要求的最精细底层粉末输出；它包括主机架1、摇动式阶梯选料系统和气动协同出料系统；主机架1安装在物料库2的下方，用于安装其它功能部件。

[0033] 摇动式阶梯选料系统用于实现上方物料库2内的物料顺利向下移动，并将物料按照颗粒尺寸大小分级筛选。包括摇动驱动机构、摇动腔体机构和分级筛选机构。摇动腔体机构包括上摇动吻合板3、下接料腔4、中间摇动腔5、上挠性伸缩腔6以及拨料架8。上摇动吻合板3固定安装在主机架1上端，上摇动吻合板3通过上挠性伸缩腔6（橡胶波纹伸缩腔或帆布腔）与下方的中间摇动腔5连接，上摇动吻合板3上设有上摇动进料口将物料库2与中间摇动腔5连通。所述下接料腔4固定安装在主机架1上，与上方的中间摇动腔5下方对应设置；下接料腔4采用圆锥型腔体结构。

[0034] 分级筛选机构，用于将落入中间摇动腔5内的物料进行分级筛选分离，它包括筛板12、筛选滑槽13、分级收集箱14和除尘机构。所述筛板12设有多层，多层筛板12分别上下平行倾斜安装在所述的中间摇动腔体5上。从上至下多层筛板12的网孔逐渐减小，以便于分级筛选出颗粒大小不同的物料，然后经分级收集箱14收集后分类加工处理。所述的筛选滑槽13分为多层，分别对应筛板12倾斜安装在所述主机架1上。所述筛板12的后端位于所述筛选滑槽13前端的上方，所述筛选滑槽13的后端与所述分级收集箱14连通。颗粒较小的物料通过筛板12逐级向下降落，直到符合要求的最精细物料通过下接料腔4向下降落，进入下方的所述气动协同出料系统。其它不同规格的物料，分别通过筛板12的上端面滑落至对应筛选滑槽13内，然后通过筛选滑槽13进入分级收集箱14内。

[0035] 所述除尘机构安装在分级收集箱14上，用于收集物料进入分级收集箱14时腾起的粉末，以提高分级收集箱14内环境，便于工人从分级收集箱14内取用物料；除尘机构包括除尘腔15、除尘袋16、抽风机17和检修们机构。所述除尘腔15安装在分级收集箱14上，除尘腔15的内端与分级收集箱14的内部连通；除尘腔15的外端通过抽风管路与所述抽风机17的抽风端连通。所述抽风管路上设有消音器，抽风机17安装在分级收集箱14的外侧。所述除尘袋16安装在除尘腔15内，依靠除尘袋16过滤收集通过除尘腔15的尘埃。所述除尘腔15上设有

检修口18,检修口18靠近所述除尘袋16设置,以便于及时除去除尘袋16中尘埃。所述的检修门机构安装在所述检修口18处,检修门机构包括检修门19、观察窗20、观察清理毛刷21、观察清理驱动把手22、观察清理转轴23和压紧弹簧24。所述检修门19的一侧与所述检修口18的一侧铰接,检修门19的内侧边缘设有橡胶密封圈,便于检修门19关闭后与检修口18之间形成密封。所述观察窗20设置在检修门19上,可采用PVC透明材料,便于观察除尘腔15内情况。所述观察清理转轴23可转动的安装在观察窗20上。所述观察清理毛刷21位于观察窗20的内侧,并与观察窗20贴紧,观察清理毛刷21的后端部与观察清理转轴23的内端连接。所述观察清理驱动把手22位于观察窗20的外侧,观察清理驱动把手22的后端部与所述观察清理转轴23的外端连接。所述压紧弹簧24套装在所述观察清理转轴23的外端部上,并位于观察窗20的外侧与观察清理驱动把手22之间,处于被压缩状态。这样可以使观察清理转轴23始终处于向外的移动趋势,进而保证内侧的观察清理毛刷21与观察窗20贴紧。

[0036] 优选的,所述中间摇动腔5的外侧设有摇动导向架9,摇动导向架9的上端设有上摇动导向滑块,上摇动吻合板3的下端对应设有上摇动导向滑槽;所述上摇动导向滑块可滑动的安装在上摇动导向滑槽内。

[0037] 所述摇动驱动机构用于带动中间摇动腔5的往复移动,进而实现所述筛板12的移动;它包括摇动驱动电机10、摇动驱动偏心轮11、摇动驱动第一连杆和摇动驱动第二连杆;摇动驱动电机10通过支架安装在主机架1的一侧,摇动驱动偏心轮11安装在摇动驱动电机10的旋转动力输出轴上;摇动驱动第一连杆的一端与所述摇动驱动偏心轮11铰接,另一端与摇动驱动第二连杆铰接;摇动驱动第二连杆的另一端与所述中间摇动腔5外侧的摇动连接端耳铰接。摇动驱动机构通过带动摇动腔体机构的往复移动,一方面带动筛板12的移动,实现不同尺寸物料逐级下降分离。另一方面,由于所述拨料架8安装在所述中间摇动腔5内的上端,拨料架8的上端伸出所述的上摇动进料口上端,可以伴随中间摇动腔5的移动拨动上方物料,实现物料顺利通过上摇动进料口进入中间摇动腔5内。

[0038] 气动协同出料系统,用于将上方降落的底粉物料粉横向排出,以便于传递运输,它包括螺杆空压机构和气压机构;所述螺杆空压机构包括螺杆空压腔体25、螺柱26、螺片27和螺杆驱动空心轴电机28。所述螺柱26可转动的安装在螺杆空压腔体25内(螺柱26的后端通过轴承与螺杆空压腔体25连接),螺柱26采用空腔圆柱体结构。所述螺片27设有多片,螺片27从前至后螺旋安装在所述的螺柱26上;螺片27从螺柱26的后端至螺柱26的前端其螺距逐渐减小,以实现螺柱26的前后端均衡受力转移推动物料粉。螺片27采用空腔结构,并与螺柱26的空腔连通,多个螺片27之间互不连通;螺片27的前端面上设有多个气流推孔29,气流推孔29上设有单向气流阀。螺片27空腔内的前端面上设有隔膜层30,隔膜层30与螺片27空腔内的前端面之间形成隔膜腔,隔膜腔用于实现气流均衡通过多个气流推孔29喷出。所述螺杆驱动空心轴电机28的空心转轴36前端与所述螺柱26的后端连接,并且连通;螺杆驱动空心轴电机28的空心转轴36后端通过空心旋转接头31与所述气压机构的供气端口连通。所述螺杆空压腔体25的后端上方设有卸料进料口32,卸料进料口32与所述下接料腔4连通;螺杆空压腔体25的前端设有卸料出料口33。

[0039] 所述气压机构用于向隔膜腔内注入压缩空气,它包括压缩空气泵、分压盘34和分压导管35。所述压缩空气泵的气流输出端通过供气管37与所述空心旋转接头31连通;所述分压盘34安装在所述螺杆驱动空心轴电机28的空心转轴36的后端内,分压盘34上设有多个

分压端孔,分压端孔设有尺寸大小不同的多个。所述分压导管35设有孔径大小不同的多个,孔径大小不同的分压导管35分别与所述尺寸大小不同的分压端孔对应设置。所述分压导管35的进气端与所述分压盘34上的分压端孔连通,分压导管35的出气端与的隔膜腔连通。与所述螺片27内隔膜腔连通的分压导管35,沿螺柱26的后端至前端其孔径逐渐变小。

[0040] 当上方的物料粉通过卸料进料口32进入螺杆空压腔体25的后端内后,由于螺片27从螺柱26的后端至螺柱26的前端其螺距逐渐减小,因此前后螺片27可以将后端积聚的物料粉在均衡力作用下向前端推动转移,避免后端螺片27施加推力过大。另外,物料粉受螺片27上气流推孔29内气流吹动作用,整体呈现悬浮流动性,更加便于螺片27的推动。再者,与所述螺片27内隔膜腔连通的分压导管35,沿螺柱26的后端至前端其孔径逐渐变小;那么后端的物料粉受到气流的吹力相对较大,更加有利于物料粉的吹动。最终,物料粉通过螺杆空压腔体25前端的卸料出料口33进入其它转移设备(如物料粉运输车)中。

[0041] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0042] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,在本发明技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性的劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围内。

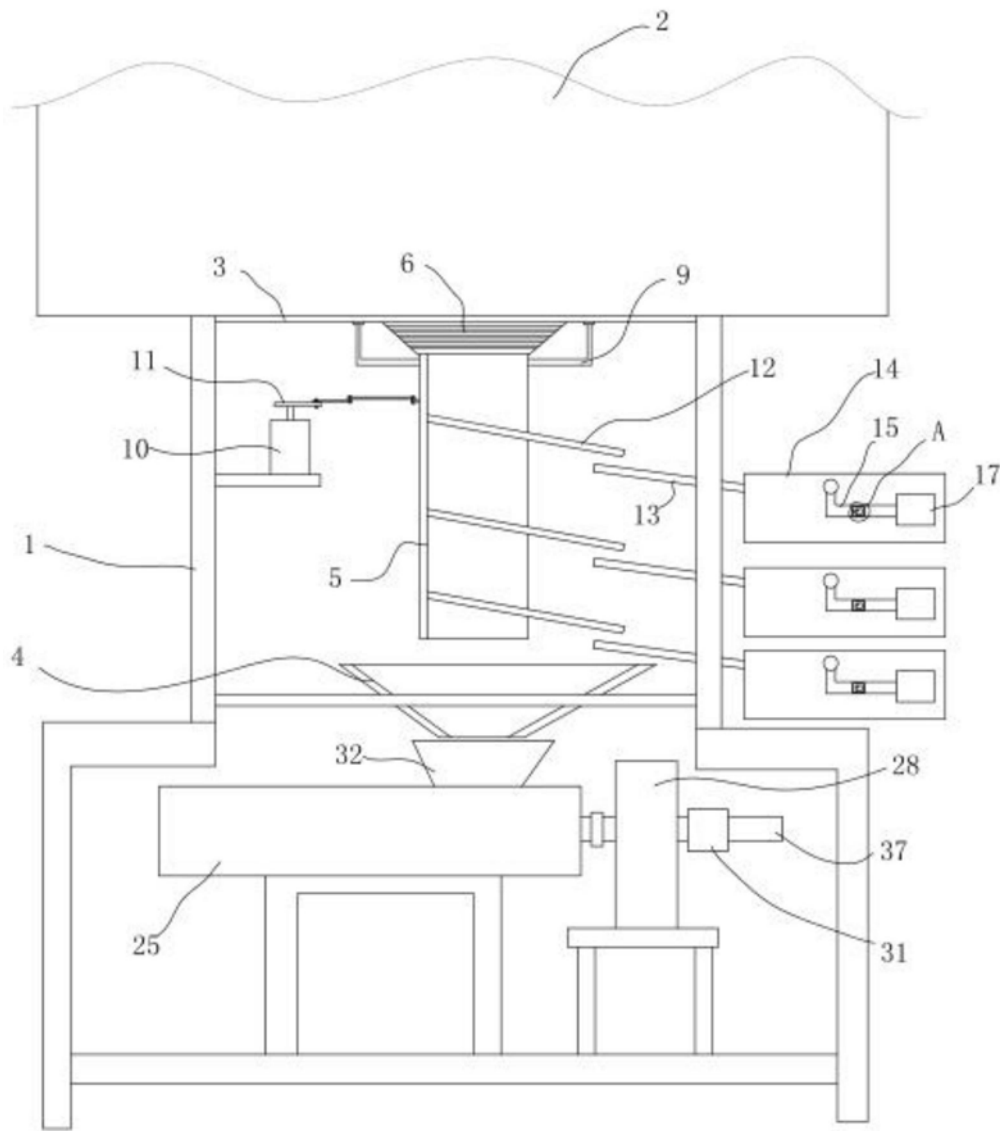


图1

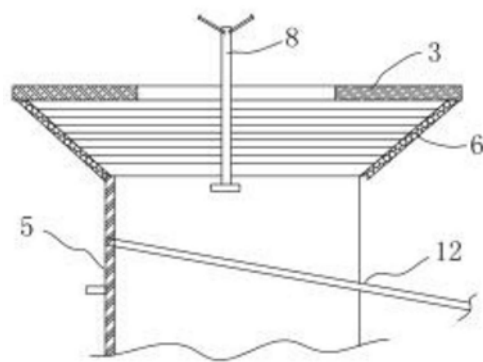


图2

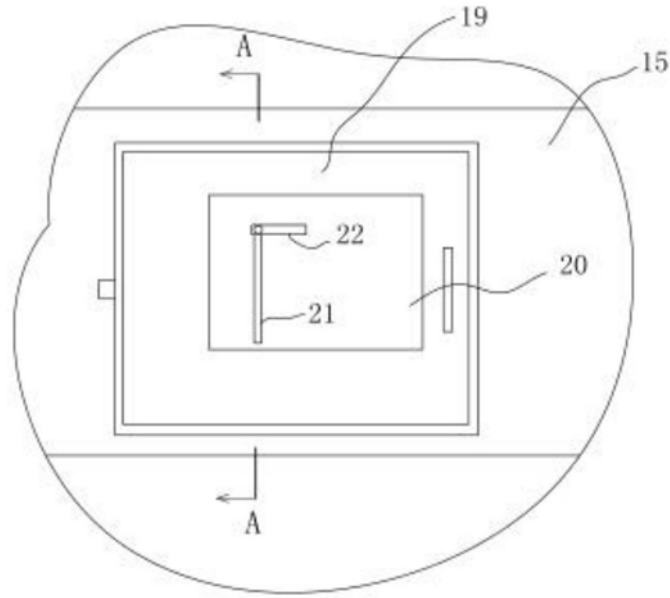


图3

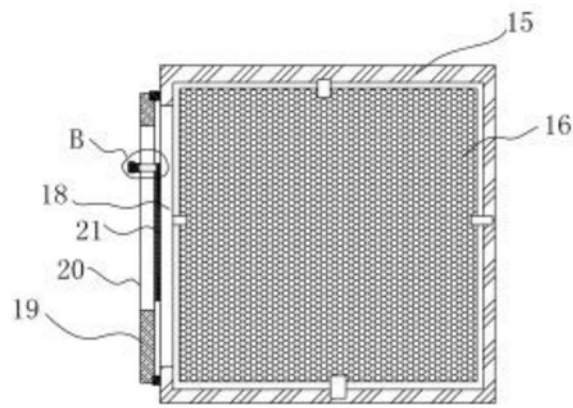


图4

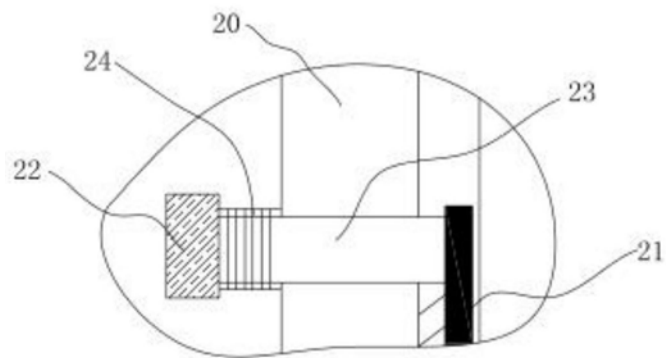


图5

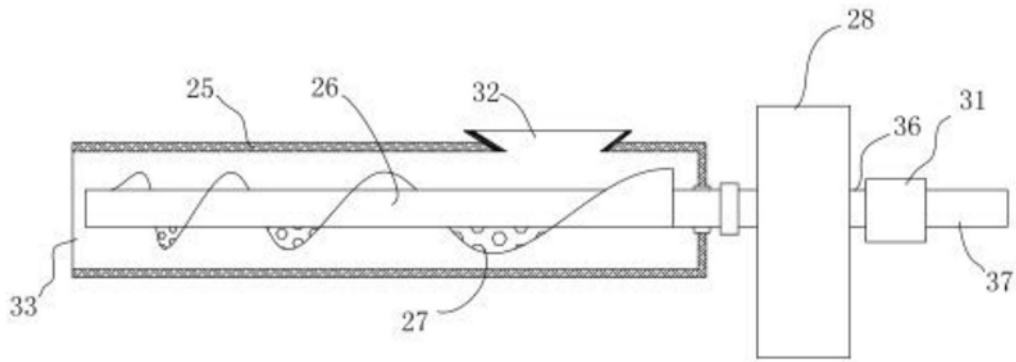


图6

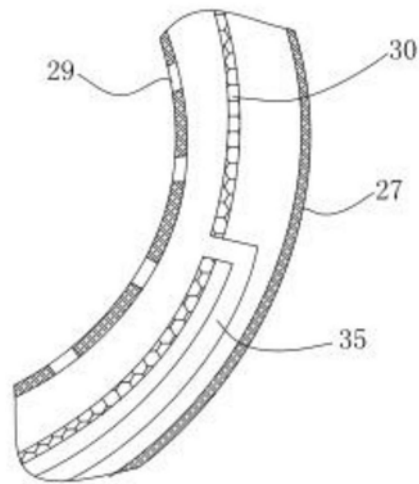


图7

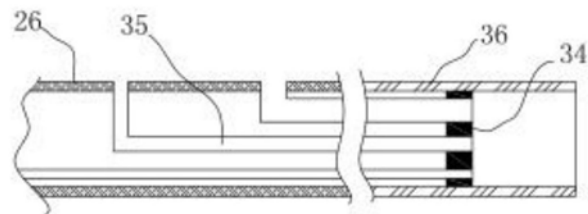


图8