



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111890720 A

(43) 申请公布日 2020.11.06

(21) 申请号 202010852484.8

(22) 申请日 2020.08.21

(71) 申请人 广东利元亨智能装备股份有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区马安镇
惠州大道旁东江职校路2号(厂房)

(72) 发明人 蔡灿鸿 王建奇 黄振奎 钟小兰

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 付兴奇

(51) Int. Cl.

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

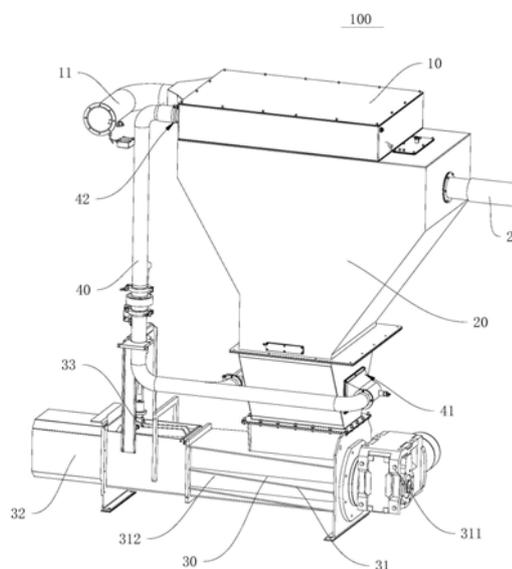
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

废料处理装置

(57) 摘要

本申请涉及一种废料处理装置,属于废料收集技术领域。本申请提出一种废料处理装置,包括:第一腔体;第二腔体,所述第二腔体设有进料口和出料口,所述第一腔体和所述第二腔体连通;抽气管,与所述第一腔体连接,用于将粉尘抽出;压缩机构,设于所述出料口,用于对废料进行压缩并排出。该废料处理装置能够对废料除尘,再对废料进行流向整理,再进行压缩处理,不仅安全可靠,还能够连续、稳定地压缩废料并排出,确保切割过程不受影响。



1. 一种废料处理装置,其特征在于,包括:
第一腔体;
第二腔体,所述第二腔体设有进料口和出料口,所述第一腔体和所述第二腔体连通;
抽气管,与所述第一腔体连接,用于将粉尘抽出;
压缩机构,设于所述出料口,用于对废料进行压缩并排出。
2. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述废料处理装置还包括:
第一过滤网,设于所述第一腔体和所述第二腔体之间,用于阻止废料从所述第二腔体进入所述第一腔体,允许粉尘从所述第二腔体进入所述第一腔体。
3. 根据权利要求2所述的废料处理装置,其特征在于,所述废料处理装置还包括:
第一吹气组件,布置于所述第一腔体内,用于向所述第一过滤网吹气。
4. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述第一腔体位于所述第二腔体的上方。
5. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述第二腔体内设有挡板,所述挡板靠近所述进料口布置并正对所述进料口,用于引导废料朝下流动。
6. 根据权利要求5所述的废料处理装置,其特征在于,所述第二腔体中设有第二吹气组件,所述第二吹气组件布置于所述挡板与所述进料口之间且高于所述进料口,用于向下吹气。
7. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述第二腔体上宽下窄,所述进料口布置于所述第二腔体的上部,所述出料口布置于所述第二腔体的底部。
8. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述第二腔体中设有第三吹气组件,所述第三吹气组件靠近所述出料口布置并斜向下吹气,用于引导废料向所述出料口流动。
9. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述废料处理装置还包括:
回流管,所述回流管的一端与所述第二腔体连通,另一端与所述第一腔体连通。
10. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述压缩机构包括:
压料机构,进料侧与所述出料口连通;
出料通道,与所述压料机构的出料侧连通;
弹簧卡门,设置于所述出料通道中,所述弹簧卡门具有开启状态和关闭状态;
当所述压料机构对废料进行压缩时,压缩后的废料能够向外顶开所述弹簧卡门至开启状态;
当无废料压缩时,所述弹簧卡门维持关闭状态。
11. 根据权利要求1所述的废料处理装置,其特征在于,所述第二腔体设有多个观察窗。

废料处理装置

技术领域

[0001] 本申请涉及废料收集技术领域,具体而言,涉及一种废料处理装置。

背景技术

[0002] 在产品加工制造过程中,在料带切割以及其他卷料切割等工位,会产生很多片状碎料。为了保持切割工位环境清洁,通常在切割工位通常布置有废料管,使用废料管收集废料并将废料导出。目前,通常将废料管直接连接废料收集框等装盛物中。然而,由于废料呈片状,在堆叠过程中容易膨胀,使用该种收集模式需要人工多次、频繁地倾倒废料,且中间无过渡,不仅使废料状态不稳定,还容易影响切割质量。

发明内容

[0003] 为此,本申请提出一种废料处理装置,不仅安全可靠,还能够连续、稳定地压缩废料并排出,确保切割过程不受影响。

[0004] 本申请的一些实施例提出一种废料处理装置,包括:第一腔体;第二腔体,所述第二腔体设有进料口和出料口,所述第一腔体和所述第二腔体连通;抽气管,与所述第一腔体连接,用于将粉尘抽出;压缩机构,设于所述出料口,用于对废料进行压缩并排出。

[0005] 相对于现有的同类废料处理装置,本申请实施例中的废料处理装置能够对废料除尘,再对废料进行流向整理,再进行压缩处理,不仅安全可靠,还能够连续、稳定地压缩废料并排出,确保切割过程不受影响。

[0006] 另外,根据本申请实施例的废料处理装置还具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本申请的一些实施例,所述废料处理装置还包括:第一过滤网,设于所述第一腔体和所述第二腔体之间,用于阻止废料从所述第二腔体进入所述第一腔体,允许粉尘从所述第二腔体进入所述第一腔体。通过布置第一过滤网,能够避免废料进入第一腔体,从而实现安全除尘。

[0008] 根据本申请的一些实施例,所述废料处理装置还包括:第一吹气组件,布置于所述第一腔体内,用于向所述第一过滤网吹气。一方面,通过第一吹气组件,能够避免废料阻塞第一过滤网,防止废料在第一过滤网上堆积,影响除尘;另一方面,第一吹气组件能够透过第一过滤网向第二腔体内吹气,对第二腔体内部的废料提供向下的力,促使第二腔体内部的废料向下流动。

[0009] 根据本申请的一些实施例,所述第一腔体位于所述第二腔体的上方。废料进入第二腔体后,粉尘上扬,废料由于自重下降,在抽气管的作用下,第一腔体可于上方充分抽出废料中混杂的粉尘。

[0010] 根据本申请的一些实施例,所述第二腔体内设有挡板,所述挡板靠近所述进料口布置并正对所述进料口,用于引导废料朝下流动。废料从进料口进入第二腔体后流动至挡板上,挡板阻挡废料继续沿进料方向流动,废料在挡板引导作用下向下流动。

[0011] 根据本申请的一些实施例,所述第二腔体中设有第二吹气组件,所述第二吹气组

件布置于所述挡板与所述进料口之间且高于所述进料口,用于向下吹气。通过布置第二吹气组件,能够缓解废料对挡板的撞击,不仅能够使废料连贯向下流动,还能够降低废料经过第二腔体时产生的噪音。

[0012] 根据本申请的一些实施例,所述第二腔体上宽下窄,所述进料口布置于所述第二腔体的上部,所述出料口布置于所述第二腔体的底部。通过该种形式,能够充分利用第二腔体内部空间对废料进行流向整理,借助废料自身重力涡旋向下流动。

[0013] 根据本申请的一些实施例,所述第二腔体中设有第三吹气组件,所述第三吹气组件靠近所述出料口布置并斜向下吹气,用于引导废料向所述出料口流动。通过布置第三吹气组件,能够在出料口处进一步引导废料向下移动,以促进废料离开第二腔体。

[0014] 根据本申请的一些实施例,所述废料处理装置还包括:回流管,所述回流管的一端与所述第二腔体连通,另一端与所述第一腔体连通。通过该种布置形式,不仅能够形成循环畅通的风路,还能进一步引导废料向下流动。

[0015] 根据本申请的一些实施例,所述压缩机构包括:压料机构,进料侧与所述出料口连通;出料通道,与所述压料机构的出料侧连通;弹簧卡门,设置于所述出料通道中,所述弹簧卡门具有开启状态和关闭状态;当所述压料机构对废料进行压缩时,压缩后的废料能够向外顶开所述弹簧卡门至开启状态;当无废料压缩时,所述弹簧卡门维持关闭状态。在出料通道布置弹簧卡门,废料压缩到一定量后则向外顶开弹簧卡门并排出,一方面,使废料紧凑压缩,减少废料占用空间;另一方面,能够防止异物反向进入出料通道,提高了压缩机构的安全性。

[0016] 根据本申请的一些实施例,所述第二腔体设有多个观察窗。通过多个观察窗,能够充分观察第二腔体内部的废料是否顺畅流动。

[0017] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本申请实施例提供的废料处理装置的一种视角的结构示意图;

[0020] 图2为本申请实施例提供的废料处理装置的一种视角的剖视图;

[0021] 图3为本申请实施例提供的废料处理装置的另一视角的结构示意图;

[0022] 图4为图3中A处的局部放大图。

[0023] 图标:100-废料处理装置;10-第一腔体;11-抽气管;12-第一吹气组件;20-第二腔体;21-进料口;22-出料口;23-挡板;24-第二吹气组件;25-第三吹气组件;30-压缩机构;31-压料机构;311-电机;312-螺旋压料机;32-出料通道;33-弹簧卡门;331-门架;332-弹簧;333-门体;34-第一弹簧座;35-第二弹簧座;40-回流管;41-回流入口;42-回流出口;43-风速检测仪;44-显示屏;45-扳手开关;50-第一过滤网;60-第二过滤网;71-第一观察窗;72-第二观察窗;73-第三观察窗。

具体实施方式

[0024] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0026] 请参照图1和图2,本申请实施例的废料处理装置100,包括第一腔体10、第二腔体20、抽气管11和压缩机构30。第二腔体20设有进料口21和出料口22,第一腔体10和第二腔体20连通。抽气管11与第一腔体10连接,用于将粉尘抽出。压缩机构30设于出料口22,用于对废料进行压缩并排出。

[0027] 本申请实施例中的废料处理装置100能够对第二腔体20除尘,从而抽出进入第二腔体20的废料中的部分粉尘。废料从进料口21进入第二腔体20后,粉尘进入第一腔体10,抽气管11将粉尘抽出。废料在第二腔体20中经流向整理后,整齐、连贯、均匀地从出料口22进入压缩机构30,压缩机构30压缩废料并排出。

[0028] 相对于现有的同类废料处理装置,本申请实施例中的废料处理装置100能够对废料除尘,再对废料进行流向整理,再进行压缩处理,不仅安全可靠,还能够连续、稳定地压缩废料并排出,确保切割过程不受影响。

[0029] 下述本申请实施例的废料处理装置100的各部件的结构与相互连接关系。

[0030] 废料进入第二腔体20后,通过气流来引导废料进入第二腔体20后的流动方向,对废料进行流向整理,使废料连贯、持续地离开第二腔体20以进入压缩机构30。

[0031] 请参照图2,第二腔体20包括进料口21和出料口22。

[0032] 进料口21与废料来料管相通,出料口22与压缩机构30相通。

[0033] 容易理解的,废料从进料口21进入第二腔体20,通过气体流向及流速控制,借助废料自身重力,使废料在第二腔体20中涡旋向下流动。

[0034] 在本申请的一些实施例中,第二腔体20上宽下窄,进料口21布置于第二腔体20的上部,出料口22布置于第二腔体20的底部。

[0035] 具体而言,进料口21的进料方向大致水平,出料口22的出料方向大致竖直向下。

[0036] 容易理解的,废料从进料口21水平进入第二腔体20的上部,从出料口22竖直向下离开第二腔体20的底部,以充分利用第二腔体20内部的空间进行流向整理。

[0037] 在其他实施例中,第二腔体20也可以为下端小径、上端大径的圆筒结构,以充分利用腔内空间。

[0038] 请参照图2,可选地,第二腔体20内设有挡板23,挡板23靠近进料口21布置并正对进料口21,用于引导废料朝下移动。

[0039] 容易理解的,废料从进料口21进入第二腔体20后流动至挡板23上,挡板23阻挡废料继续沿进料方向流动,废料在挡板23引导作用下向下流动。

[0040] 请参照图2,进一步地,第二腔体20中设有第二吹气组件24,第二吹气组件24布置

于挡板23与进料口21之间且高于进料口21,用于向下吹气。

[0041] 其中,第二吹气组件24靠近挡板23布置,并布置于挡板23的上侧。

[0042] 容易理解的,在挡板23阻挡废料继续沿进料方向流动的基础上,第二吹气组件24进一步向下吹风,结合废料自身重力作用,促使废料向下掉落流动。

[0043] 通过布置第二吹气组件24,能够缓解废料对挡板23的撞击,不仅能够使废料连贯向下流动,还能够降低废料经过第二腔体20时产生的噪音。

[0044] 在进料口21处,通过布置挡板23和第二吹气组件24,能够使大致水平进入第二腔体20的废料缓和、顺畅地向下流动。

[0045] 请参照图2,可选地,第二腔体20中设有第三吹气组件25,第三吹气组件25靠近出料口22布置并斜向下吹风,用于引导废料向出料口22流动。

[0046] 通过布置第三吹气组件25,能够在出料口22处进一步引导废料向下移动,以促进废料离开第二腔体20。

[0047] 请参照图1和图3,可选地,废料处理装置100还包括回流管40,回流管40的两端分别设有回流入口41和回流出口42。回流入口41与第二腔体20的底部连通,回流出口42与第一腔体10连通。

[0048] 通过布置回流管40,回流入口41将第二腔体20的底部与第一腔体10连通,在抽气管11的作用下,能够在第二腔体20中的底部回风至第一腔体10,不仅能够形成循环畅通的风路,还能进一步引导废料向下流动。

[0049] 在出料口22处,通过布置第三吹气组件25和回流管40,能够促进废料连贯地向下流动,通过出料口22离开第二腔体20。

[0050] 进一步地,回流入口41设置有两个,两个回流入口41对称布置于第二腔体20的底部两侧,以均匀地回风。

[0051] 请参照图3,可选地,回流管40上设置有风速检测仪43、显示屏44和扳手开关45。通过风速检测仪43可以检测回流管40内风速,显示屏44能够显示风速检测仪43所检测到的风速值,扳手开关45用于手动调节回流管40的过风截面积,以实现风速调节。

[0052] 请参照图2,进一步地,第二腔体20的管壁上设置有第二过滤网60,第二过滤网60与回流入口41一一对应,回流入口41与第二腔体20通过第二过滤网60连通。

[0053] 容易理解的,通过布置第二过滤网60,能够阻止废料通过回流管40进入第一腔体10,提高了回风安全性和稳定性。

[0054] 废料处理装置100的第二腔体20中,通过在进料口21布置挡板23和第二吹气组件24,在出料口22布置第三吹气组件25和回流管40,配合第二腔体20上宽下窄、进料口21布置于上部、出料口22布置于下部的构造,废料进入第二腔体20后能够借助自身重力涡旋向下流动,进行充分流向整理。当废料从出料口22离开第二腔体20时,流量均匀、流速流向大致相同,利于下一步进行压缩。

[0055] 请参照图3,可选地,第二腔体20设有多个观察窗,通过多个观察窗能够查看第二腔体20内部的废料的流动情况,便于工作人员及时调整废料进料速度以及第二腔体20中的风速参数,确保废料能够顺畅地向下流动并离开第二腔体20。

[0056] 在本申请的一些实施例中,第二腔体设有第一观察窗71、第二观察窗72和第三观察窗73。

- [0057] 第一观察窗71靠近进料口21布置,用于观察进料口21处废料是否顺利向下流动。
- [0058] 第二观察窗72布置于第二腔体20的居中区域,用于观察废料在第二腔体20中是否能够涡旋向下流动。
- [0059] 第三观察窗73靠近出料口22布置,用于观察出料口22处废料是否顺利向下离开第二腔体20。
- [0060] 通过三个观察窗,能够充分观察第二腔体20内部废料是否顺畅流动。
- [0061] 在其他实施例中,也可以根据具体需要在需要重点监测处设置其他的观察窗,以充分监测第二腔体20内部的废料流动情况。
- [0062] 请参照图2,第一腔体10与第二腔体20相通,第一腔体10用于抽出进入第二腔体20的废料中混杂的部分粉尘。
- [0063] 容易理解的,通过对第二腔体20进行除尘,能够缓解第二腔体20内部的尘暴现象,还能够降低进入压缩机构30的废料中的粉尘含量,提高压缩质量,还能延长压缩机构30的使用寿命。
- [0064] 可选地,第一腔体10布置于第二腔体20的上方。抽气管11的外口与外部的抽气装置相连,用于在第一腔体10内形成负压。
- [0065] 容易理解的,废料进入第二腔体20后,粉尘上扬,废料由于自重下降,在抽气管11的作用下,第一腔体10可于上方充分抽出废料中混杂的粉尘。
- [0066] 在其他实施例中,第一腔体10也可以布置于第二腔体20的侧壁。
- [0067] 可选地,废料处理装置100还包括第一过滤网50,第一过滤网50设于第一腔体10和第二腔体20之间,用于阻止废料从第二腔体20进入第一腔体10,允许粉尘从第二腔体20进入第一腔体10。
- [0068] 通过布置第一过滤网50,能够避免废料进入第一腔体10,从而实现安全除尘。
- [0069] 请参照图2,可选地,废料处理装置100还包括第一吹气组件12,第一吹气组件12布置于第一腔体10内,用于向第一过滤网50吹气。
- [0070] 一方面,通过第一吹气组件12,能够避免废料阻塞第一过滤网50,防止废料在第一过滤网50上堆积,影响除尘。另一方面,第一吹气组件12能够透过第一过滤网50向第二腔体20内吹气,对第二腔体20内部的废料提供向下的力,促使第二腔体20内部的废料向下流动。
- [0071] 在本申请的一些实施例中,第一吹气组件12布置有两组,两组第一吹气组件12沿第一过滤网50的长度方向间隔布置于第一过滤网50的上侧,以充分、均衡地向第一过滤网50吹气。
- [0072] 请参照图1,可选地,回流管40的回流出口42与抽气管11同侧布置,以便于组装维护。
- [0073] 请参照图3,压缩机构30设于出料口22,用于对离开第二腔体20的废料进行压缩并排出。
- [0074] 请参照图3,压缩机构30包括压料机构31和出料通道32。
- [0075] 下面示例一种压缩机构30的具体构造形式。
- [0076] 压料机构31包括电机311和螺旋压料机312,电机311驱动螺旋压料机312运行,螺旋压料机312的上端设有开口,开口与出料口22对接。螺旋压料机312的侧端为出料侧,排料口安装有出料通道32。

- [0077] 出料通道32与压料机构31的出料侧连通,用于将压缩后的废料排出。
- [0078] 容易理解的,采用螺旋压料的方式,能够实现卧式压料、排料,节省压缩机构30的布置空间,还能够实现持续出料,无须人工频繁取出废料,降低人力成本。
- [0079] 在其他实施例中,压料机构31也可以为常见的活塞式压料机,来输出块状的压缩废料。
- [0080] 进一步地,出料通道32内设置有弹簧卡门33。弹簧卡门33设置于出料通道32中,弹簧卡门33具有开启状态和关闭状态;
- [0081] 当压料机构31对废料进行压缩时,压缩后的废料能够向外顶开弹簧卡门33至开启状态;
- [0082] 当无废料压缩时,弹簧卡门33维持关闭状态。
- [0083] 通过该种形式,废料压缩到一定量后则向外顶开弹簧卡门33并排出,一方面,使废料紧凑压缩,减少废料占用空间;另一方面,能够防止异物反向进入出料通道32,提高了压缩机构30的安全性。
- [0084] 请参照图3和图4,作为“弹簧卡门33”的一种具体构造形式的示例,弹簧卡门33包括门架331、弹簧332和门体333。门架331安装于出料通道32外,门架331横梁安装有第一弹簧座34,门体333布置于出料通道32内且铰接于出料通道32的上壁,门体333的顶部安装有第二弹簧座35。当门体333关闭出料通道32时,第一弹簧座34和第二弹簧座35上下相对。弹簧332的两端分别固定于第一弹簧座34和第二弹簧座35。
- [0085] 容易理解的,压缩后的废料排出时,门体333被向外顶开并拉伸弹簧332;当无废料压缩时,弹簧332恢复原状并拉动门体333复位,以关闭出料通道32。
- [0086] 本申请实施例中的废料处理装置100的工作原理如下:
- [0087] 废料从进料口21进入第二腔体20,在挡板23和第二吹气组件24作用下向下流动;
- [0088] 在抽气管11作用下,废料中混杂的粉尘透过第一过滤网50进入第一腔体10,部分粉尘通过抽气管11被排出,多组第一吹气组件12持续向第一过滤网50吹气以防止废料在第一过滤网50上堆积,并促使废料向下流动;
- [0089] 废料进入第二腔体20,借助自身重力涡旋向下流动;
- [0090] 第三吹气组件25于出料口22处向下吹气引导废料向下流动,借助第一腔体10中的负压,回流管40于第二腔体20下部将气流引至第一腔体10,以进一步引导废料向下流动,第二过滤网60避免废料进入回流管40;
- [0091] 废料经流向整理后从出料口22离开第二腔体20并进入螺旋压料机312上侧开口;
- [0092] 在电机311作用下,螺旋压料机312对废料进行压缩,压缩后的废料向外顶开弹簧卡门33并从出料通道32排出。
- [0093] 相对于现有的同类废料处理装置,本申请实施例中的废料处理装置100中,第一腔体10能够除尘,第二腔体20能够对废料进行流向整理,压缩机构30能够持续压缩废料并连续排出,弹簧卡门33的布置实现单向紧凑排料。使用废料处理装置100对切割工位产生的废料进行压缩处理,不仅安全可靠,且压缩效率高,进而保证切割过程正常运行。
- [0094] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例中的特征可以相互结合。
- [0095] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修

改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

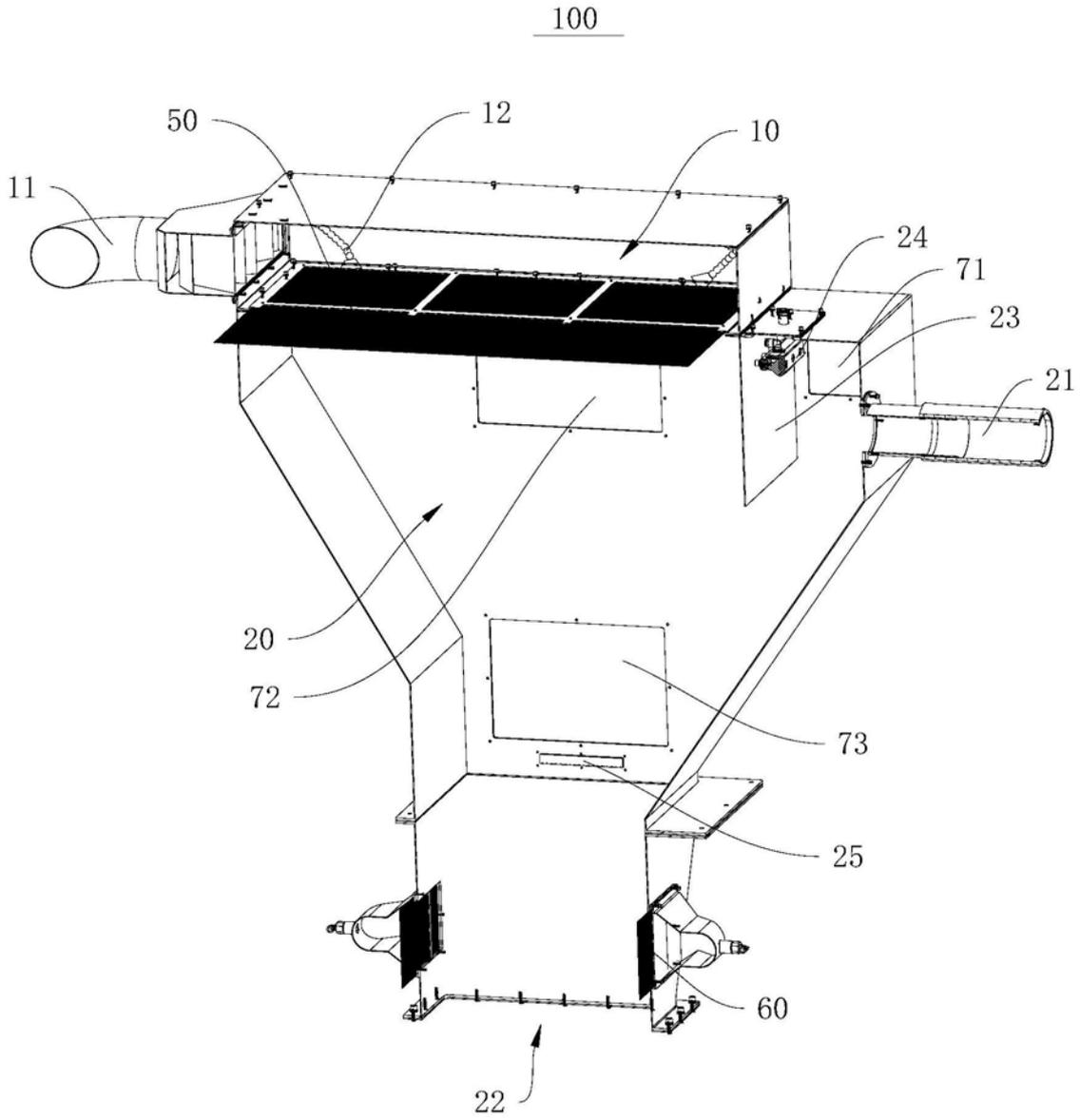


图2

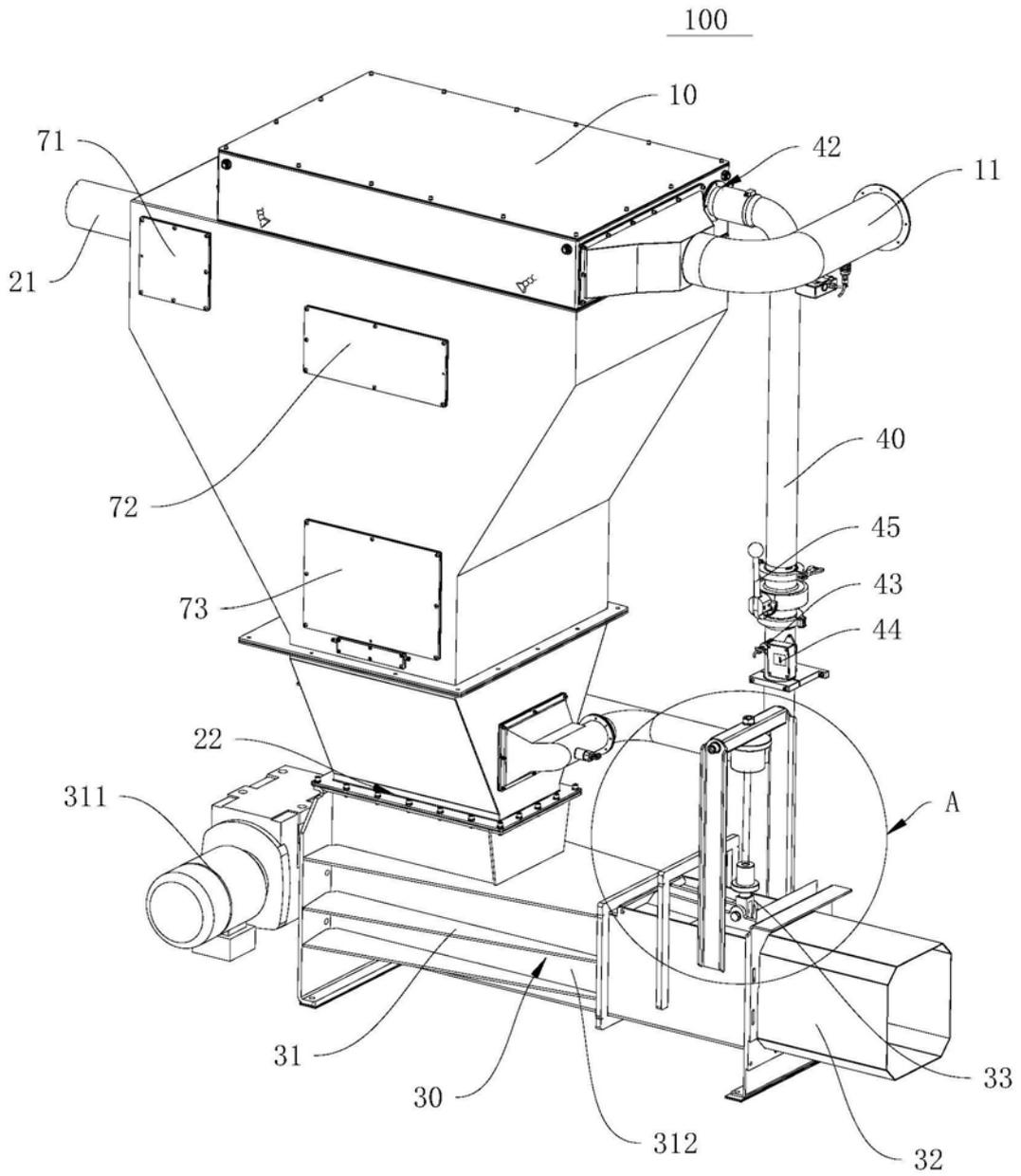


图3

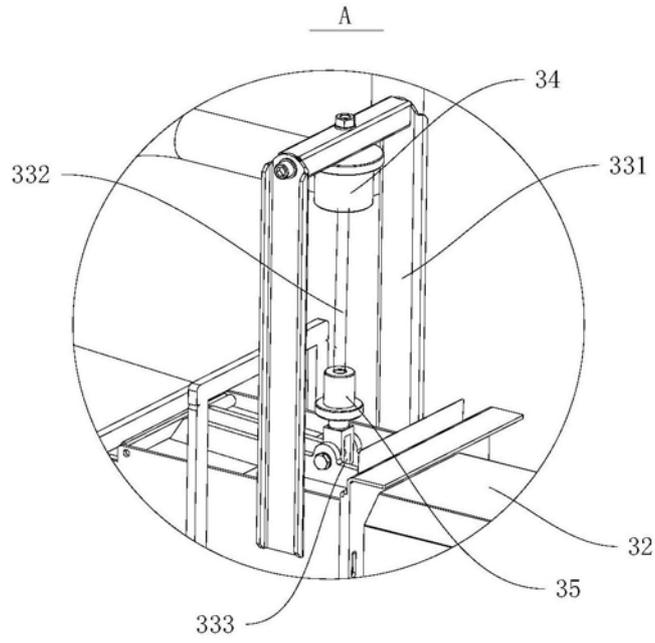


图4