



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116941802 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202311013615.3

B65G 65/40 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.10

B65G 53/34 (2006.01)

B65G 69/12 (2006.01)

(71) 申请人 湖北中烟工业有限责任公司

地址 430000 湖北省武汉市东西湖区金山
大道1355号

(72) 发明人 吴仲韬 张勇 李强 刘畅

刘学超 皮俊涛 李俊 李孝超

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 方超

(51) Int.Cl.

A24B 3/00 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 53/24 (2006.01)

B65G 65/00 (2006.01)

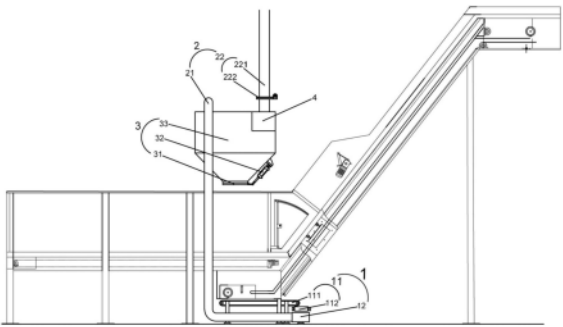
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种物料回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种物料回收装置,加装于喂料机的送料带底部的落料处和仓口之间,用以收集并回掺物料的装置,本申请的装置包括收集装置、传输装置以及集合仓,用于收集物料的收集装置设于落料处,集合仓安装于仓口的正上方,传输装置的两端分别与收集装置和集合仓连通,使得收集装置收集的落料能够被传输装置传输至集合仓,并从仓口掉落进喂料机的料仓内。本发明有效解决了人工收集落料进行回掺会出现的物料浪费、工作效率低、杂物混入物料等问题,提高了生产效率,同时降低了人工成本。



1. 一种物料回收装置, 加装于喂料机的送料带底部的落料处和仓口之间, 用以收集并回掺物料的装置, 其特征在于, 包括收集装置(1)、传输装置(2)以及集合仓(3), 用于收集所述物料的所述收集装置(1)设于所述落料处, 所述集合仓(3)安装于所述仓口的正上方, 所述传输装置(2)的两端分别与所述收集装置(1)和所述集合仓(3)连通, 使得所述收集装置(1)收集的落料能够被所述传输装置(2)传输至所述集合仓(3), 并从所述仓口掉落进所述喂料机的料仓内。

2. 根据权利要求1所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述集合仓(3)包括仓门(31)、控制件(32)以及仓体(33), 所述仓体(33)的下端开设所述仓门(31), 所述仓门(31)与所述仓体(33)之间设置有密封圈, 使得所述仓门(31)关闭时, 所述集合仓(3)能够始终保持密封状态, 所述仓体(33)的外侧壁上设有所述控制件(32), 所述控制件(32)用以控制所述仓门(31)的开合, 使得所述仓体(33)内的物料能够掺入所述喂料机的料仓。

3. 根据权利要求2所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述仓门(31)打开时, 所述集合仓(3)下端的开口为仓口, 所述集合仓(3)的仓口尺寸小于所述喂料机的仓口尺寸。

4. 根据权利要求2所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述传输装置(2)包括连接管(21)和驱动部(22), 所述连接管(21)的两端分别与所述仓体(33)和所述收集装置(1)的物料存储区连通, 所述驱动部(22)与所述仓体(33)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述驱动部(22)包括负压管(221)和截止阀(222), 所述负压管(221)的一端与所述集合仓(3)的内部连通, 另一端与所述喂料机所在车间的负压系统连通, 所述负压管(221)上设置有所述截止阀(222); 当所述仓门(31)关闭时, 所述驱动部(22)提供负压气流将所述物料存储区的物料通过所述连接管(21)抽吸至所述集合仓(3)。

6. 根据权利要求5所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述连接管(21)和所述负压管(221)分设于所述仓体(33)顶部的对角位置。

7. 根据权利要求5所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述负压管(221)与所述仓体(33)内部的连接处设有过滤装置(4), 所述过滤装置(4)用以过滤进入所述负压管(221)的气流。

8. 根据权利要求4所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述收集装置(1)包括运送装置(11)和收集仓(12), 所述运送装置(11)设于所述喂料机送料带底部的落料处, 所述收集仓(12)设置于所述运送装置(11)的物料输出端, 用以接收所述运送装置(11)收集的物料; 所述收集仓(12)即为所述收集装置(1)的物料存储区。

9. 根据权利要求8所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述收集仓(12)设于所述运送装置(11)的物料输出端的下方, 且所述收集仓(12)的仓口尺寸大于所述运送装置(11)的宽度; 所述运送装置(11)的物料接收范围大于所述落料处的落料范围。

10. 根据权利要求8所述的一种物料回收装置, 其特征在于, 所述运送装置(11)包括第一运送带(111)和第二运送带(112), 所述第一运送带(111)水平设于所述喂料机送料带底部的落料处的下方, 所述第二运送带(112)设于所述第一运送带(111)尾端的下方, 且与所述第一运送带(111)的走向垂直设置, 使得所述第一运送带(111)所接收到的落料能够转移至所述第二运送带(112)上; 所述第二运送带(112)的尾端即为所述运送装置(11)的物料输出端; 所述第二运送带(112)的长度大于所述第一运送带(111)的宽度。

一种物料回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草生产技术领域,特别是涉及一种物料回收装置。

背景技术

[0002] 在烟草的生产过程中,喂料机的底部会出现一定的漏料现象,正常生产一个班次后,喂料机底部的接灰盒中会积攒20-30公斤的烟丝物料,而且,物料在接灰盒内堆积是不均匀的,所以会从接灰盒中漏出一部分物料,掉落在地面或支撑结构上,更细的粉尘则易逸散在空气中影响生产环境。

[0003] 现阶段中,漏料的处理方式是由人工从接灰盒内清扫出,再将清扫出的物料存放至临时的存储箱内,最后人工回掺进喂料机的料仓进行生产利用。在这种处理模式下,烟丝堆积过多后撒落,容易出现烟丝破碎的现象,造成一部分烟丝的浪费,而且在人工清扫的过程中,也容易破坏烟丝,且清扫撒落在地面的烟丝时容易在烟丝中混入杂物,影响了烟丝的质量,而将带有杂物的物料回掺进喂料机的料仓后,会对出品的质量有严重的影响,同时反复的清扫也会增加人员的劳动强度,随着清扫频次的增加,工人的体力也会不足,导致工作效率降低,从而影响生产效率。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的问题,本发明提供了一种物料回收装置,包括收集部分和回掺部分,收集部分加装于喂料机送料带的漏料处,回掺部分与收集部分连接,并加装于喂料机料仓的正上方,通过收集部分收集漏料,回掺部分将收集的物料二次收集后回掺进喂料机的料仓内,完成物料的自动回收;本发明利用机械的自动化,有效的解决了人工收集、回掺会出现的工作效率下降的问题,提高了生产效率,同时降低了人工成本,利用本发明的收集装置收集漏料时,物料不会接触到地面不会有杂物混入,从而有效排除了烟丝质量下降的问题,同时减少了物料的损失。

[0005] 本发明解决问题的技术方案为,提供一种物料回收装置,加装于喂料机的送料带底部的落料处和仓口之间,用以收集并回掺物料的装置,本申请的装置包括收集装置、传输装置以及集合仓,用于收集物料的收集装置设于落料处,集合仓安装于仓口的正上方,传输装置的两端分别与收集装置和集合仓连通,使得收集装置收集的落料能够被传输装置传输至集合仓,并从仓口掉落进喂料机的料仓内。

[0006] 进一步的,集合仓包括仓门、控制件以及仓体,仓体的下端开设仓门,仓门与仓体之间设置有密封圈,使得仓门关闭时,集合仓能够始终保持密封状态,仓体的外侧壁上设有控制件,控制件用以控制仓门的开合,使得仓体内的物料能够掺入喂料机的料仓。

[0007] 优选的,仓体分为两部分,上部为柱体,下部为圆台,圆台半径较小的面为仓口朝下设置,半径较大的面与柱体连接,且与柱体的底面半径一致。

[0008] 优选的,仓体设置透明的观察窗,用以查看集合仓内的物料囤积情况。

[0009] 优选的,控制件为气缸,气缸可以细分为活塞和缸体,安装于仓体的外侧壁,活塞

的上端与仓门传动连接,当活塞向缸体内收缩时,仓门以与活塞连接的点为转轴向下转动,仓门打开;气缸通过外接电路定时控制,达到设定的时间驱动仓门转动、打开。

[0010] 进一步的,仓门打开时,集合仓下端的开口为仓口,集合仓的仓口尺寸小于喂料机的仓口尺寸。

[0011] 进一步的,传输装置包括连接管和驱动部,连接管的两端分别与仓体和收集装置的物料储存区连通,驱动部与仓体连通。

[0012] 进一步的,驱动部包括负压管和截止阀,负压管的一端与集合仓的内部连通,另一端与喂料机所在车间的负压系统连通,负压管上设置有截止阀;当仓门关闭时,驱动部提供负压气流将物料储存区的物料通过连接管抽吸至集合仓。

[0013] 进一步的,连接管和负压管分设于仓体顶部的对角位置。

[0014] 进一步的,负压管与仓体的连接处设有过滤装置,过滤装置用以过滤进入负压管的气流。

[0015] 可选的,过滤装置可以是过滤网、空气滤芯等,安装于集合仓内部与负压管连通的连接口,能够阻止杂物、物料进入负压管即可。

[0016] 进一步的,收集装置包括运送装置和收集仓,运送装置设于喂料机送料带底部的落料处,收集仓设置于运送装置的物料输出端,用以接收运送装置收集的物料;收集仓即为收集装置的物料储存区。

[0017] 进一步的,收集仓设于运送装置的物料输出端的下方,且收集仓的仓口尺寸大于运送装置的宽度;运送装置的物料接收范围大于落料处的落料范围。

[0018] 可选的,收集仓可以是长方体、圆柱体等,为能够容纳物料的上端开口的容器即可。

[0019] 进一步的,运送装置包括第一运送带和第二运送带,第一运送带水平设于喂料机送料带底部的落料处的下方,第二运送带设于第一运送带尾端的下方,且与所述第一运送带的走向垂直设置,使得第一运送带所接收到的落料能够转移至第二运送带上;第二运送带的尾端即为运送装置的物料输出端;第二运送带的长度大于第一运送带的宽度。

[0020] 优选的,第一运送带的物料输出范围在第二运送带的物料接收范围之内。

[0021] 优选的,第一运送带的两侧设有挡板,用以防止物料堆积后掉落。

[0022] 优选的,第二运送带的尾端设有一悬空的引导板,引导板安装于第一运送带靠近第二运送带尾端的侧支撑架上,与第二运送带距离连接口较远的两直角边形成三角状,用以引导第二运送带上的物料掉落到收集仓内靠近连接管的位置。

[0023] 本发明的有益效果为:

1. 本发明是一种物料回收装置,加装于喂料机送料带的落料处和仓口之间,利用车间的负压系统实现物料的自动回收,减少人工成本。

[0024] 2. 传统的漏料收集方式容易积攒过多的烟丝,导致烟丝撒落,容易出现烟丝破碎的现象,造成部分烟丝的浪费,而本申请的装置会在烟丝积攒到一定量时进行自动回掺,避免物料的浪费。

[0025] 3. 传统的人工收集方式,容易在清扫烟丝并放入暂存箱的过程中混入杂物,本申请的装置使用运送带直接运送至收集仓,避免了杂物的混入。

[0026] 4. 每批次都需要人工清扫、收集并回掺,频次过多会导致工人体力不足,工作效率

降低,使用本申请的装置可以实现自动“收集-回掺”一体化操作,减少工人的劳动力,提高了工作效率以及生产效率。

附图说明

[0027] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且与描述一起用于解释本发明的原理。在这些附图中,类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本发明的一些实施例,而不是全部实施例。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,可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为一种物料回收装置的正视图;

图2为收集装置的侧视图;

图3为收集装置的俯视示意图。

[0029] 图中:1、收集装置;11、运送装置;111、第一运送带;112、第二运送带;113、挡板;114、引导板;12、收集仓;2、传输装置;21、连接管;22、驱动部;221、负压管;222、截止阀;3、集合仓;31、仓门;32、控制件;33、仓体;4、过滤装置。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 为解决上述问题,本发明提出了一种物料回收装置,加装于烟草生产线中的混丝加香喂料机上,对喂料机底部的落料进行自动“收集-回掺”一体化操作,旨在解决现有阶段中,人工收集落料进行回掺会出现的物料浪费、工作效率低、杂物混入物料等问题。

[0032] 本申请的具体实施例中,请参阅图1和图2:

一种物料回收装置,包括收集装置1、传输装置2以及集合仓3,用于收集物料的收集装置1设于落料处,集合仓3安装于仓口的正上方,传输装置2的两端分别与收集装置1和集合仓3连通,使得收集装置1所收集的落料能够被传输装置2传输至集合仓3,并从仓口掉落进喂料机的料仓内,有效避免落料掉落、粉尘逸散等。

[0033] 本申请的物料回收装置,包括收集部分和回掺部分,收集部分为收集装置1,收集装置1包括运送装置11和收集仓12,运送装置11设置于喂料机送料带的落料处,且运送装置11的接收范围大于落料范围,收集仓12设置于运送装置11尾端的物料输出端的下方。

[0034] 回掺部分包括传输装置2、集合仓3和过滤装置4,集合仓3包括仓门31、控制件32以及仓体33,仓门31与仓体33之间设有密封圈,控制件32设于仓体33外侧壁,用以控制仓门31的开合,传输装置2包括连接管21和驱动部22,驱动部22包括负压管221和截止阀222,连接管21的两端分别与收集仓12和集合仓3连通,负压管221的两端分别与集合仓3和喂料机所在车间的负压系统连通,截止阀222设于负压管221的外壁,连接管21和负压管221分设于仓体33的顶部的对角位置,过滤装置4设于负压管221与仓体33内部的连接处。

[0035] 运送装置11收集落料后运送至收集仓12内,截止阀222打开,使得负压管221、集合仓3、连接管21以及收集仓12连通,负压管221抽吸收集仓12内的物料至集合仓3,过滤装置4

用以过滤进入负压管221的气流,当到达设定的抽吸时间时,截止阀222关闭,使得负压管221与集合仓3、连接管21以及收集仓12断连,最后控制件32打开仓门31,使得物料从集合仓3内掉入喂料机的料仓内,完成物料的自动回收。

[0036] 在一个具体实施例中,运送装置11可为一条运送带,收集仓12设置于运送带尾端的下方,负压管221抽吸收集仓12内的物料的同时,运送带将落料运送至收集仓12内,但由于收集仓12距离落料点过近,且收集仓12的上端开口,所以负压管221会将运送带上堆积的、还未运送进收集仓12的物料吸到地上,导致物料的浪费,如果地上的物料未及时清理,将滋生烟虫,影响工艺质量,且此种形式的设置,对空间需求较大。

[0037] 为解决上述实际运用中的问题,在本申请的具体实施例中,请参阅图1和图2:

运送装置11包括第一运送带111和第二运送带112,第一运送带111水平设于喂料机送料带底部的落料处的下方,第二运送带112设于第一运送带111尾端的下方,与第一运送带111垂直设置,延长运送装置11的运送路程,收集仓12设于第二运送带112尾端的下方,且此种形式为叠放式,空间占据较小。

[0038] 作为一种优选实施例,请参阅图3:

第一运送带111的两侧设有挡板113,使得落料堆积时不会掉落到第一运送带111的外部。

[0039] 第二运送带112的尾端设有一悬空的引导板114,引导板114安装于第一运送带111靠近第二运送带112尾端的侧支撑架上,与第二运送带112距离连接口较远的两直角边形成三角状;因为负压管221的吸力有限,距离连接口较远的物料可能无法正常被抽吸,所以增加引导板114引导物料掉落至靠近收集仓12和连接管21连接口的位置,使得收集仓12内的物料能够被正常抽吸至集合仓3,同时也可以防止堆积的物料掉落到第二运送带112外。

[0040] 作为一种优选实施例,第二运送带112的长度大于第一运送带111的宽度,使得第一运送带111运送的物料能够稳定的掉落到第二运送带112上。

[0041] 可以理解的是,可在第二运送带112相对第一运送带111的对侧设置挡板,避免从第一运送带111掉落至第二运送带112上的物料因惯性掉落至第二运送带112之外。

[0042] 第一运送带111的两侧可同理设置挡板,避免物料掉落至第一运送带111时因惯性掉落至第一运送带111之外。

[0043] 在一个具体实施例中,若第二运送带112为水平状,收集仓12设于第二运送带尾端的下方,但由于高度限制,收集仓12的高度较低,容量较小,抽吸速度慢时,会有物料堆积在收集仓12内,堆积过高时会洒落,造成物料的浪费,以及污染地面清洁。

[0044] 基于上述实际运用中的问题,本申请的具体实施例中,请参阅图2:

第二运送带112的尾端为上扬式,使得第二运送带112尾端下方的空间更多,收集仓12的高度也可以增加,容量变大,抽吸速度慢时,也不会使堆积的物料掉落。

[0045] 作为一种优选实施例,收集仓12仓口的尺寸大于第二运送带112的长度,使得运送装置11输出的物料能够被收集仓12收集。

[0046] 在一个具体实施例中,集合仓3的仓门31打开时,集合仓3下端的开口为仓口,若集合仓3的仓口尺寸不小于喂料机料仓的仓口尺寸,在打开仓门31回掺物料时,会有部分物料洒落到喂料机的料仓外。

[0047] 基于实际运用中的问题,在本申请的具体实施例中,集合仓3的仓口尺寸小于喂料

机料仓的仓口尺寸。

[0048] 在一个可行实施例中,集合仓3为一个柱体,且集合仓3仓口的尺寸小于喂料机料仓的仓口的尺寸,但是由于集合仓3的底面积较小,又因为整体装置安装时的平稳性和车间内的高度有限,导致集合仓3的存储空间较小,需要频繁的开关截止阀222和控制件32,清空集合仓3内的物料,使得集合仓3能够收集剩下的物料。

[0049] 作为一个优选实施例,集合仓3分为仓门31、控制件32以及仓体33,仓体33分为两部分,上部为柱体,下部为圆台,圆台半径较小的面为仓口,且朝下设置,半径较大的面与柱体连接,且与柱体的底面半径一致,使得集合仓3整体为上宽下窄的形状,以此扩大集合仓3的容量,使得不用频繁的开关截止阀222和控制件32。

[0050] 作为一种优选实施例,仓门31和仓体33之间设有密封圈,在负压管221抽吸收集仓12内的物料时,仓门31关闭,密封圈用以防止气流从仓门31处漏出,影响抽吸效果。

[0051] 在一个具体实施例中,若集合仓3整体都为不透明的材质,将会导致无法观察集合仓3内部的囤积量,无法预先设定抽吸时间和仓门31保持开启的时间。

[0052] 基于上述实际运用中的问题,本申请的具体实施例中,集合仓3的上半部设有透明观察窗,用以观察集合仓3内部的囤积量,以便于提前设定抽吸时间和仓门31保持开启状态/闭合状态的时间。

[0053] 作为一个可行实施例,负压管221和连接管21设于仓体33顶部的同侧,距离较近,在负压管221抽吸时,由于与连接管21的距离较近,在物料逐渐被吸入集合仓3内部后,会出现吸力逐渐减小的现象。

[0054] 作为一种优选实施例,负压管221和连接管21分设于仓体33顶部的对角位置,增加两接口的距离,使得物料不易堆积在负压管221的接口,从而也不会影响吸力。

[0055] 在一个具体实施例中,若负压管221与仓体33的连接处没有设置过滤装置4,使得物料直接被抽吸至负压管221内,导致负压管221堵塞。

[0056] 基于上述问题,本申请的具体实施例中,负压管221与仓体33内部的连接处设置过滤装置4,用以阻止杂物进入负压管221。

[0057] 可以理解的是,过滤装置4可以是过滤网、空气滤芯等,能够过滤气流并阻止杂物、物料进入负压管221即可。

[0058] 本申请的装置在生产过程中可以与喂料机联动工作,可以提前设定开启时间,在喂料机工作半小时后,本申请的装置自动开启,截止阀222打开,负压管221保持抽吸的状态,此时集合仓3的仓门31为关闭状态,第一运送带111将堆积的落料运送至第二运送带112,第二运送带112将接收的物料运送至收集仓12,负压管221通过连接管21将收集仓12内的物料抽吸至集合仓3内,过滤装置4能够阻止物料进去负压管221;当达到预先设定的抽吸时间后,第一运送带111和第二运送带112停止工作,同时截止阀222关闭负压管221停止抽吸,控制件32将集合仓3的仓门31打开,使得仓内的物料掉落进喂料机;当达到预先设定的排料时间后,控制件32控制集合仓3的仓门31关闭,同时第一运送带111和第二运送带112开始工作,截止阀222打开,负压管221开始抽吸物料,如此循环工作。当喂料机停止工作时,本申请的装置启动五分钟,用以排空本申请的装置内的物料。

[0059] 可以理解的是,本申请的装置可手动启动也可自动工作,而预先设定的时间可以根据不同的情况进行调整,通过第一次手动启动后观察集合仓3内的收集情况来决定抽吸

时间、排空时间,使得本申请的装置可以自动循环工作。

[0060] 上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施,而这些变型方式都在本发明的保护范围之内。

[0061] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包含一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个…”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0062] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所做的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施例只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

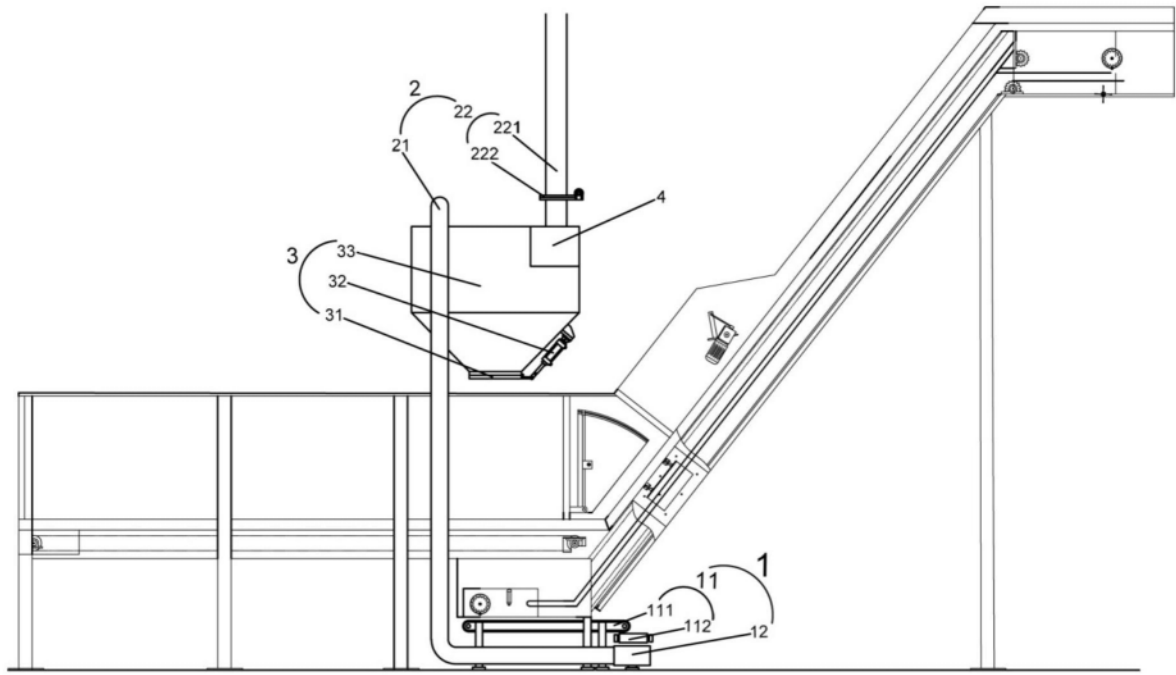


图1

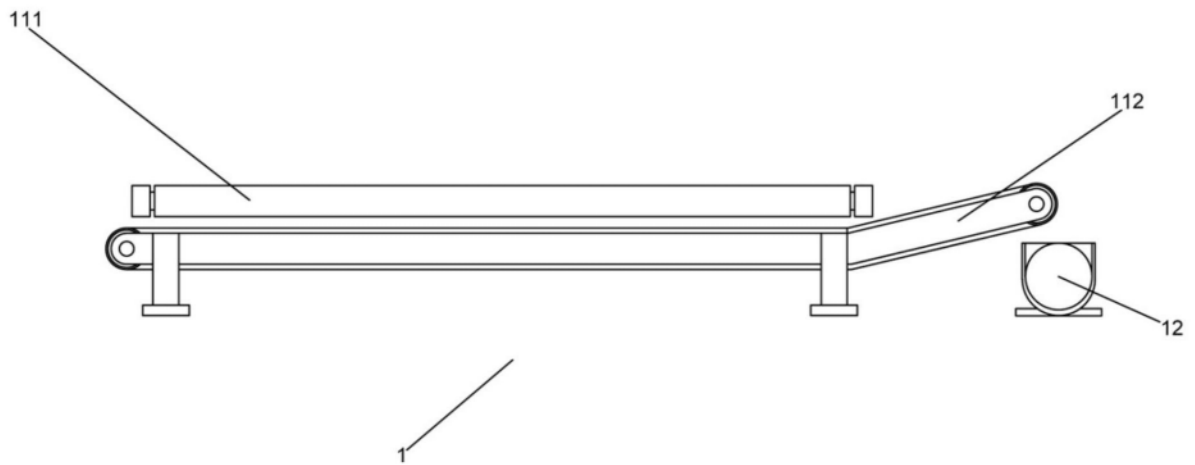


图2

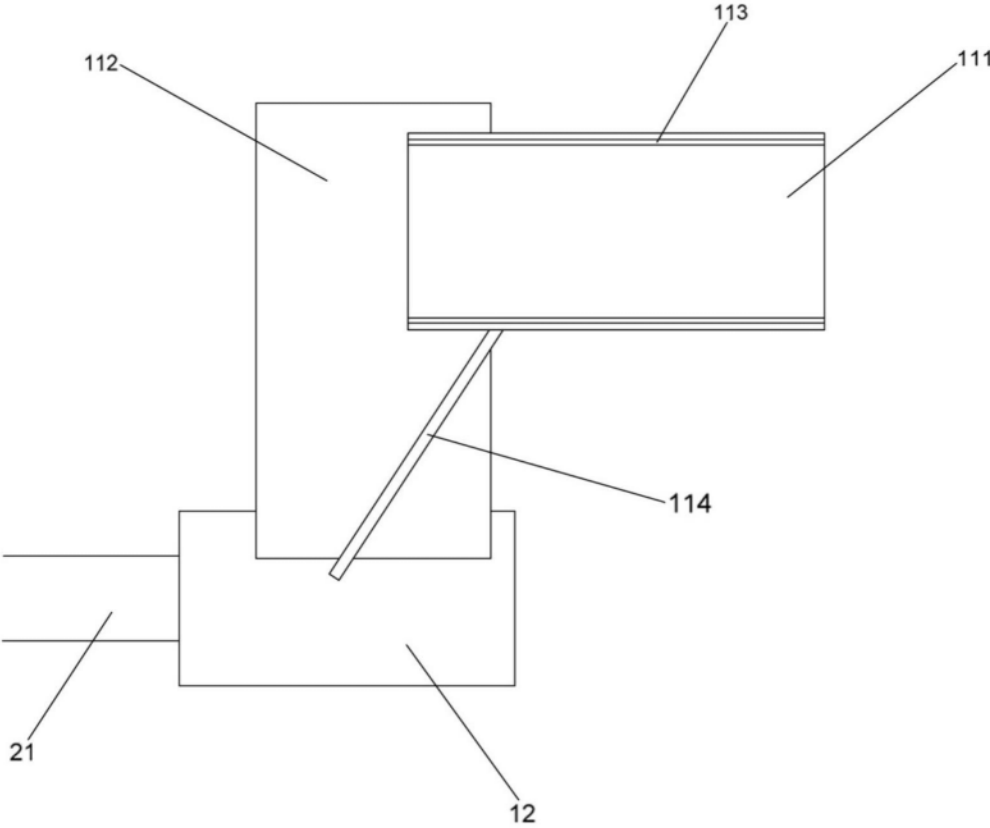


图3