



(21) 申请号 202411068040.X

B65G 69/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209291396 U, 2019.08.23

申请公布号 CN 118811368 A

审查员 张吉

(43) 申请公布日 2024.10.22

(73) 专利权人 南京飞达机械有限公司

地址 210000 江苏省南京市江北新区中山
科技园汇鑫路16号

(72) 发明人 许文 许福宇 宋园

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

专利代理师 沈美云

(51) Int. Cl.

B65G 21/08 (2006.01)

B65G 15/60 (2006.01)

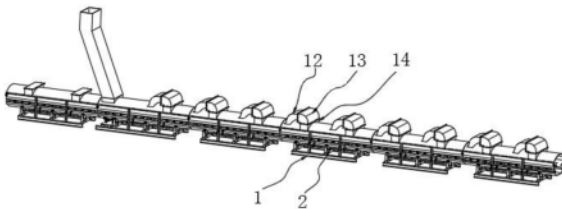
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种全封闭式环保导料槽

(57) 摘要

本发明公开了一种全封闭式环保导料槽,涉及导料槽领域,所述支撑架上安装有输送辊架,所述输送辊架上设置有输送带,所述支撑架的两侧固定连接侧板,所述侧板的底端固定连接防溢挡板,所述侧板的下方沿长度方向固定连接固定板,所述固定板的底端转动连接有转动板,所述转动板的内壁与固定板之间连接有拉簧,所述转动板的内壁与输送带的边缘紧密接触,所述输送辊架之间连接有固定架,所述固定架的中部设置有朝向防溢挡板的顶辊,所述顶辊与防溢挡板分别紧密接触输送带的外表面与内表面。本发明有效避免了相邻输送辊架之间输送带边缘与防溢挡板之间产生缝隙,进而有效提升了导料槽边缘处的防溢尘效果。



1. 一种全封闭式环保导料槽, 包括支撑架(1), 所述支撑架(1)上安装有输送辊架(2), 所述输送辊架(2)上设置有输送带(5), 所述支撑架(1)的两侧固定连接有侧板(3), 所述侧板(3)的底端固定连接有防溢挡板(6), 其特征在于: 所述侧板(3)的下方沿长度方向固定连接有固定板(7), 所述固定板(7)的底端转动连接有转动板(8), 所述转动板(8)的内壁与固定板(7)之间连接有拉簧(9), 所述转动板(8)的内壁与输送带(5)的边缘紧密接触, 所述输送辊架(2)之间连接有固定架(16), 所述固定架(16)的中部设置有朝向防溢挡板(6)的顶辊(19), 所述顶辊(19)与防溢挡板(6)分别紧密接触输送带(5)的外表面与内表面, 所述支撑架(1)在导料槽的进料位置处连接有缓冲床板(20), 所述缓冲床板(20)的顶面通过缓冲柱(22)连接有缓冲板(21), 所述缓冲板(21)顶面与输送带(5)受物料冲击的投影面重合, 所述缓冲床板(20)的两侧转动连接有多组转动臂(24), 所述转动臂(24)的顶端转动连接有用于挤压输送带(5)底面边缘部分的挤压辊(25), 所述缓冲板(21)的底面朝向转动臂(24)方向连接有用于使转动臂(24)转动的顶杆(26), 所述侧板(3)在防溢挡板(6)与固定板(7)之间连接有多个导气通道(11), 所述导气通道(11)内设置有轴流风机, 且吹风方向朝向侧板(3)的内侧, 所述导气通道(11)延伸进入侧板(3)内侧的部分向上弯曲并朝向上方, 所述固定板(7)与转动板(8)连接处的外表面固定连接有密封胶片(10), 所述密封胶片(10)的两侧皆连接固定板(7)与转动板(8)靠近转轴的位置, 且在转轴处留有空腔, 所述侧板(3)的顶端固定连接有顶板(4), 所述顶板(4)上间隔设置有连接口(12), 所述连接口(12)内安装有挡尘帘(15), 所述挡尘帘(15)的上方间隔设置有通气口, 所述连接口(12)的顶端连接有连通管道(13)的一端, 所述连通管道(13)的另一端连接有降尘通道(14), 所述降尘通道(14)穿过顶板(4)后延伸进入顶板(4)的下方, 且在底端间隔开有沿宽度方向设置的开口, 所述连通管道(13)内设置有贯流风机, 且吹风方向朝向连接口(12)。

2. 根据权利要求1所述的全封闭式环保导料槽, 其特征在于: 所述缓冲板(21)的两端皆连接有接触辊(23), 所述接触辊(23)的顶面高于缓冲板(21)的顶面。

3. 根据权利要求1所述的全封闭式环保导料槽, 其特征在于: 所述挡尘帘(15)沿顶板(4)的长度方向间隔设置有多层, 每层所述挡尘帘(15)皆由沿顶板(4)宽度方向间隔设置的橡胶条构成。

一种全封闭式环保导料槽

技术领域

[0001] 本发明涉及导料槽领域,具体为一种全封闭式环保导料槽。

背景技术

[0002] 带式输送机导料槽应用于带式输送机输送各类颗粒、小块状、粉体等物料,广泛应用于矿山、冶金、煤炭等行业。

[0003] 现有的导料槽为了减少物料粉尘的泄露,一般在输送带的侧边设置与输送带紧密接触的防溢挡板,在导料槽的底端设置用于支撑输送带的输送辊架,并且沿着导料槽的长度方向依次间隔设置挡尘帘,利用挡尘帘阻挡物料运输过程中产生的烟尘,使烟尘在导料槽内沉降,进而避免物料输送过程中的烟尘从导料槽的输出口溢出,在导料槽与落料通道连接处的正下方一般还设置有缓冲床,对下落的物料起到缓冲作用,能够有效减少物料因撞击到输送带而产生的烟尘。

[0004] 针对上述相关技术,现有的导料槽相邻输送辊架之间的输送带容易因物料以及输送带自身的重力产生形变,输送辊架之间区域的输送带边缘变形后容易与密封构件产生缝隙而导致部分烟尘外泄,并且现有的物料落在缓冲床上方的输送带上之后,由于物料下落的冲击力容易使输送带向下产生一定程度的凹陷,产生凹陷部分的输送带两侧被向下拉扯而与防溢挡板之间出现缝隙,在物料向下冲击输送带并受到缓冲床的缓冲过程中,缓冲床两侧的输送带容易因受到拉扯而发生形变导致烟尘外泄,综上所述,现有的缓冲床的防溢挡板与输送带之间容易因输送带的变形而产生烟尘外泄。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种全封闭式环保导料槽,以解决现有的缓冲床的防溢挡板与输送带之间容易因输送带的变形而产生烟尘外泄的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种全封闭式环保导料槽,包括支撑架,所述支撑架上安装有输送辊架,所述输送辊架上设置有输送带,所述支撑架的两侧固定连接侧板,所述侧板的底端固定连接防溢挡板,所述侧板的下方沿长度方向固定连接固定板,所述固定板的底端转动连接有转动板,所述转动板的内壁与固定板之间连接有拉簧,所述转动板的内壁与输送带的边缘紧密接触,所述输送辊架之间连接有固定架,所述固定架的中部设置有朝向防溢挡板的顶辊,所述顶辊与防溢挡板分别紧密接触输送带的外表面与内表面。

[0007] 通过采用上述技术方案,使转动板与输送带的边缘持续保持充分的接触,并且在输送带接触防溢挡板的另一面设置朝向输送带方向的顶辊结构,有效避免了相邻输送辊架之间输送带边缘与防溢挡板之间产生缝隙,进而有效提升了导料槽边缘处的防溢尘效果。

[0008] 本发明进一步设置为,所述支撑架在导料槽的进料位置处连接有缓冲床板,所述缓冲床板的顶面通过缓冲柱连接有缓冲板,所述缓冲板顶面与输送带受物料冲击的投影面重合,所述缓冲床板的两侧转动连接有多组转动臂,所述转动臂的顶端转动连接有助于挤

压输送带底面边缘部分的挤压辊,所述缓冲板的底面朝向转动臂方向连接有助于使转动臂转动的顶杆。

[0009] 通过采用上述技术方案,使输送带承受冲击的部分形成弧形结构,有效避免了输送带的边缘因受到向下拉扯而出现缝隙。

[0010] 本发明进一步设置为,所述缓冲板的两端皆连接有接触辊,所述接触辊的顶面高于缓冲板的顶面。

[0011] 通过采用上述技术方案,有效减少了缓冲床与输送带之间的摩擦,进而延长了输送带的使用寿命。

[0012] 本发明进一步设置为,所述侧板的顶端固定连接有顶板,所述顶板上间隔设置有连接口,所述连接口内安装有挡尘帘,所述挡尘帘的上方间隔设置有通气口,所述连接口的顶端连接有连通管道的一端,所述连通管道的另一端连接有降尘通道,所述降尘通道穿过顶板后延伸进入顶板的下方,且在底端间隔开有沿宽度方向设置的开口。

[0013] 通过采用上述技术方案,挡尘帘内密布的橡胶条对烟尘起到抑制作用。

[0014] 本发明进一步设置为,所述连通管道内设置有贯流风机,且吹风方向朝向连接口。

[0015] 通过采用上述技术方案,降尘通道内的负压使得导料槽内的烟尘能够更为顺畅的进入降尘通道并最终朝向挡尘帘流动。

[0016] 本发明进一步设置为,所述侧板在防溢挡板与固定板之间连接有多个导气通道,所述导气通道内设置有轴流风机,且吹风方向朝向侧板的内侧。

[0017] 通过采用上述技术方案,从防溢挡板与输送带之间缝隙溢出的少量烟尘经过导气通道重新回到导料槽内,进一步提升了导料槽侧边的密封性能。

[0018] 本发明进一步设置为,所述导气通道延伸进入侧板内侧的部分向上弯曲并朝向上方。

[0019] 通过采用上述技术方案,导气通道位于导料槽内部的部分朝向上方设置,有效避免导气通道的出风直接吹拂导料槽内的物料而引起的烟尘飞扬,同时也能够有效避免输送带上的物料颗粒进入到导气通道内部。

[0020] 本发明进一步设置为,所述固定板与转动板连接处的外表面固定连接有密封胶片。

[0021] 通过采用上述技术方案,密封胶片能够提升固定板与转动板转轴连接处的密封性能,防止烟尘沿着固定板与转动板的转轴连接处溢出。

[0022] 本发明进一步设置为,所述挡尘帘沿顶板的长度方向间隔设置有多层,每层所述挡尘帘皆由沿顶板宽度方向间隔设置的橡胶条构成。

[0023] 通过采用上述技术方案,多层设置的挡尘帘在直接阻挡烟尘穿过相邻导料槽内部空间的同时,也能够对竖直方向来风中的烟尘起到良好的抑制效果。

[0024] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

[0025] 1、本发明通过在侧板的底端安装固定板,利用拉簧牵拉固定板边沿转动连接的转动板,使转动板与输送带的边缘持续保持充分的接触,并且在输送带接触防溢挡板的另一面设置朝向输送带方向的顶辊结构,有效避免了相邻输送辊架之间输送带边缘与防溢挡板之间产生缝隙,进而有效提升了导料槽边缘处的防溢尘效果;

[0026] 2、本发明通过在侧板的底端连接导气通道,利用导气通道内所设置的风机结构令

防溢挡板与固定板以及转动板所构成的空间产生负压,少部分通过防溢挡板溢出的烟尘通过导气通道被输送回侧板内侧的空间中,进一步提升了导料槽边缘处的防溢尘效果;

[0027] 3、本发明通过在缓冲床的两侧转动设置转动臂结构,利用转动臂顶端所连接的挤压辊挤压输送带的外侧表面,在物料落于输送带上方并向下冲击缓冲床的瞬间,缓冲床因高度下降,顶杆驱使转动臂转动后,挤压辊挤压输送带的平面与斜面交界处,使输送带在受到冲击而产生凹陷的瞬间形成弧状凹陷,利用挤压辊斜向上挤压输送带底端,有效避免防溢挡板处的输送带受到牵拉,进一步避免烟尘从输送带的两侧溢出;

[0028] 4、本发明通过在顶板上安装降尘通道,利用连通管道连接降尘通道与连接口,使导料槽内部空间的部分烟尘沿着降尘通道流动并经过连通管道后,由上至下流动至挡尘帘处,利用挡尘帘内所密布的橡胶条实现烟尘的有效阻挡,进一步提高了导料槽的降尘性能。

附图说明

[0029] 图1为本发明的立体图;

[0030] 图2为本发明的另一视角立体图;

[0031] 图3为本发明连接落料通道处的导料槽立体图;

[0032] 图4为本发明的图3中A的放大图;

[0033] 图5为本发明连接落料通道处的导料槽正视图;

[0034] 图6为本发明的图5中B的放大图;

[0035] 图7为本发明连接落料通道处的导料槽侧视图;

[0036] 图8为本发明的图7中C的放大图;

[0037] 图9为本发明的连通管道拆除后连接落料通道处的导料槽立体图;

[0038] 图10为本发明的图9中D的放大图;

[0039] 图11为本发明的缓冲床结构立体图;

[0040] 图12为本发明的降尘通道立体图。

[0041] 图中:1、支撑架;2、输送辊架;3、侧板;4、顶板;5、输送带;6、防溢挡板;7、固定板;8、转动板;9、拉簧;10、密封胶片;11、导气通道;12、连接口;13、连通管道;14、降尘通道;15、挡尘帘;16、固定架;17、固定柱;18、压簧;19、顶辊;20、缓冲床板;21、缓冲板;22、缓冲柱;23、接触辊;24、转动臂;25、挤压辊;26、顶杆。

具体实施方式

[0042] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0043] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0044] 实施例一

[0045] 一种全封闭式环保导料槽,如图1-12所示,包括支撑架1,支撑架1上安装有输送辊架2,输送辊架2上设置有输送带5,支撑架1的两侧固定连接侧板3,支撑架1两侧的侧板3顶端连接有拱形的顶板4,有效增加了导料槽内部容积,有利于烟尘的沉降,侧板3的底端固定连接防溢挡板6,侧板3的下方沿长度方向固定连接固定板7,具体的,固定板7的截面

呈L形,且固定连接于侧板3的外壁,固定板7的底端转动连接有转动板8,转动板8的内壁与固定板7之间连接有拉簧9,具体的,拉簧9处于拉紧转动板8的状态,用于向转动板8的下部施加朝向输送带5方向的拉力,转动板8的内壁与输送带5的边缘紧密接触,输送辊架2之间连接有固定架16,固定架16的中部设置有朝向防溢挡板6的顶辊19,顶辊19与防溢挡板6分别紧密接触输送带5的外表面与内表面。

[0046] 请参阅图3-4,固定架16上固定连接有固定柱17,固定柱17的外壁套接有压簧18,固定柱17沿轴线方向滑动连接有顶辊19的框架,压簧18在顶辊19接触输送带5时处于压缩状态,通过压簧18提供的压力使得顶辊19接触输送带5的表面,进而有效缓解两组输送辊架2之间输送带的形变,使输送带朝向防溢挡板6的一面能够紧密与防溢挡板6接触而不产生缝隙。

[0047] 请参阅图3-8,侧板3在防溢挡板6与固定板7之间连接有多个导气通道11,导气通道11内设置有轴流风机,且吹风方向朝向侧板3的内侧,导气通道11内的轴流风机工作令防溢挡板6与固定板7所构成的空间内产生负压,具体的,导气通道11设置于两组输送辊架2之间的位置,此处的输送带5最易与防溢挡板6之间出现缝隙,从防溢挡板6与输送带5之间缝隙溢出的少量烟尘经过导气通道11重新回到导料槽内,进一步提升了导料槽侧边的密封性能,导气通道11延伸进入侧板3内侧的部分向上弯曲并朝向上方,导气通道11位于导料槽内部的部分朝向上方设置,有效避免导气通道11的出风直接吹拂导料槽内的物料而引起的烟尘飞扬,同时也能够有效避免输送带5上的物料颗粒进入到导气通道11内部。

[0048] 请参阅图7-8,固定板7与转动板8连接处的外表面固定连接有密封胶片10,具体的,为了不影响转动板8的正常转动,密封胶片10的两侧皆连接固定板7与转动板8靠近转轴的位置,且在转轴处留有空腔,防止转动板8在转动的时候拉伸密封胶片10,能够有效延长密封胶片10的使用寿命,密封胶片10能够提升固定板7与转动板8转轴连接处的密封性能,在保障固定板7与转动板8转轴连接处密封性能的同时,有效防止烟尘沿着固定板7与转动板8的转轴连接处溢出。

[0049] 实施例二

[0050] 一种全封闭式环保导料槽,如图1-12所示,在实施例一的基础上,与实施例一不同处在于,支撑架1在导料槽的进料位置处连接有缓冲床板20,缓冲床板20的顶面通过缓冲柱22连接有缓冲板21,缓冲板21顶面与输送带5受物料冲击的投影面重合,具体的,物料冲击输送带5时将缓冲板21沿竖直方向压下,缓冲床板20的两侧转动连接有多组转动臂24,转动臂24的顶端转动连接有用于挤压输送带5底面边缘部分的挤压辊25,缓冲板21的底面朝向转动臂24方向连接有助于使转动臂24转动的顶杆26,在物料落于缓冲床上方的输送带5上时,缓冲板21受冲击而下降,顶杆26顶住转动臂24的一端使转动臂24转动,转动臂24另一端所连接的挤压辊25挤压输送带5底面的边缘部分,使输送带5承受冲击的部分形成弧形结构,有效避免了输送带的边缘因受到向下拉扯而出现缝隙。

[0051] 请参阅图5-11,缓冲板21的两端皆连接有接触辊23,接触辊23的顶面高于缓冲板21的顶面,在落料通道上方的输送带5未受到物料冲击的时候,缓冲床上方的接触辊23接触输送带5,有效减少了缓冲床与输送带5之间的摩擦,进而延长了输送带5的使用寿命,挡尘帘15沿顶板4的长度方向间隔设置有多层,每层挡尘帘15皆由沿顶板4宽度方向间隔设置的橡胶条构成,多层设置的挡尘帘15在直接阻挡烟尘穿过相邻导料槽内部空间的同时,也能

够对竖直方向来风中的烟尘起到良好的抑制效果,烟尘在密集的橡胶条之间相互碰撞沉降,能够令挡尘帘15起到滤尘的作用。

[0052] 实施例三

[0053] 一种全封闭式环保导料槽,如图1-12所示,在实施例一的基础上,与实施例一不同之处在于,侧板3的顶端固定连接有顶板4,顶板4上间隔设置有连接口12,连接口12内安装有挡尘帘15,挡尘帘15的上方间隔设置有通气口,连接口12的顶端连接有连通管道13的一端,连通管道13的另一端连接有降尘通道14,降尘通道14穿过顶板4后延伸进入顶板4的下方,且在底端间隔开有沿宽度方向设置的开口,导料槽内部的烟尘通过降尘通道14的开口经过降尘通道14后,再经过连通管道13,最终沿竖直方向朝向挡尘帘15流动,挡尘帘15内密布的橡胶条对烟尘起到抑制作用。

[0054] 请参阅图2-5,进一步的,为了使导料槽内的烟尘更为顺畅的流向降尘通道14内,连通管道13内设置有贯流风机,且吹风方向朝向连接口12,具体的,贯流风机为现有风道结构内常用的风机组件,在此不对其详细结构作赘述,连通管道13内的贯流风机工作令降尘通道14内产生负压,降尘通道14内的负压使得导料槽内的烟尘能够更为顺畅的进入降尘通道14并最终朝向挡尘帘15流动。

[0055] 本发明的工作原理为:输送带5侧边与防溢挡板6相接触,处于两组输送辊架2之间的输送带5因自身以及物料的重力下垂变形,两组输送辊架2之间的顶辊19将产生变形处的输送带5顶向防溢挡板6,有效避免了在防溢挡板6处产生的烟尘泄露,同时转动连接于固定板7下方的转动板8将输送带5的边缘向内压,使转动板8与输送带5相互接触,实现进一步的密封,在输送带5发生横向偏移且在被纠正前,由于拉簧9持续为转动板8提供拉力,进而使得转动板8在输送带5偏移时也能够稳定贴合输送带5的边缘,有效避免输送带5因边缘处产生的变形而导致的导料槽烟尘外泄。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

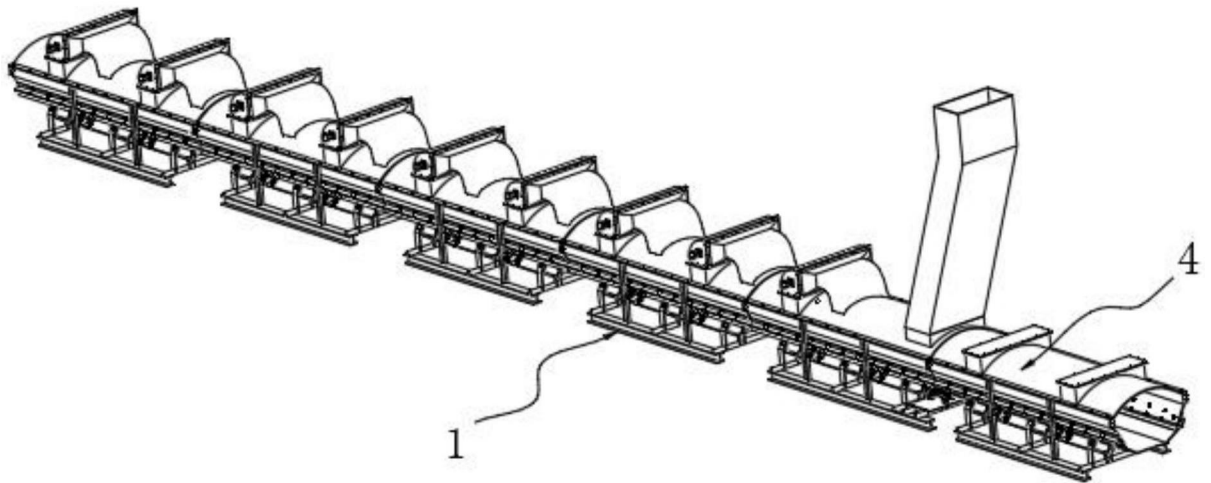


图1

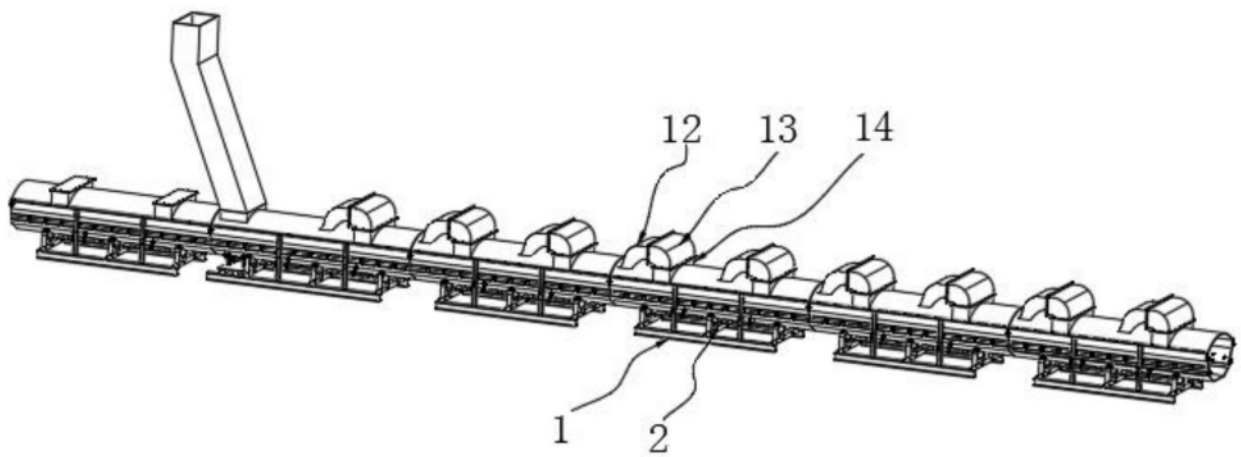


图2

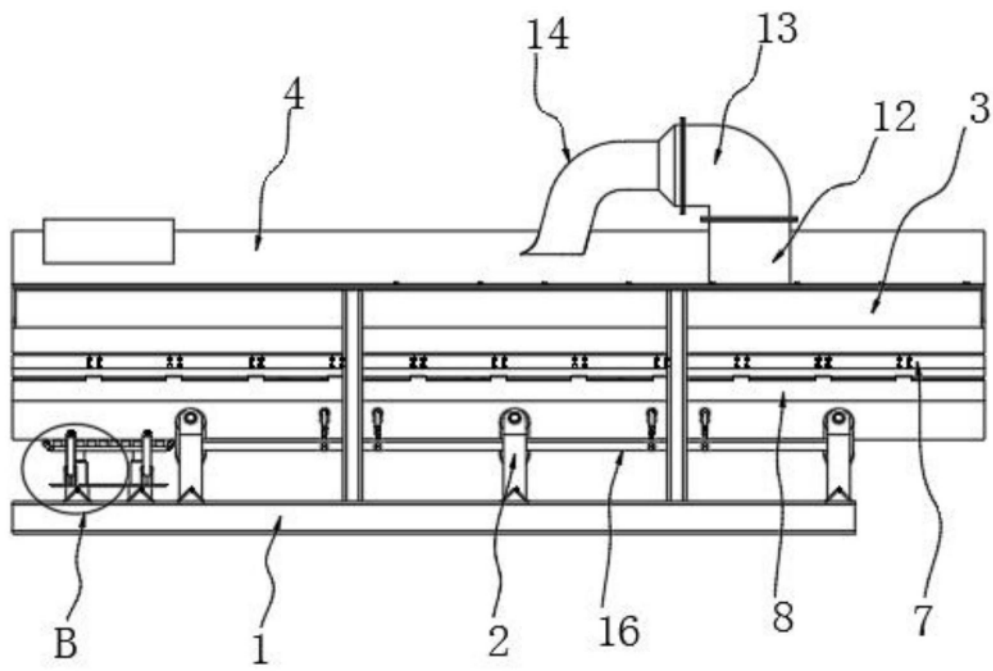


图5

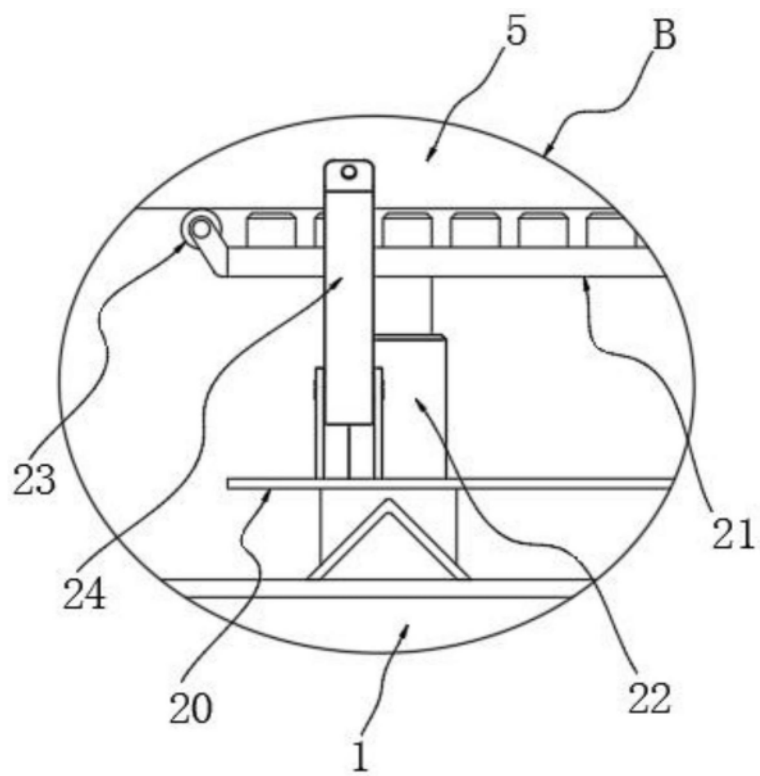


图6

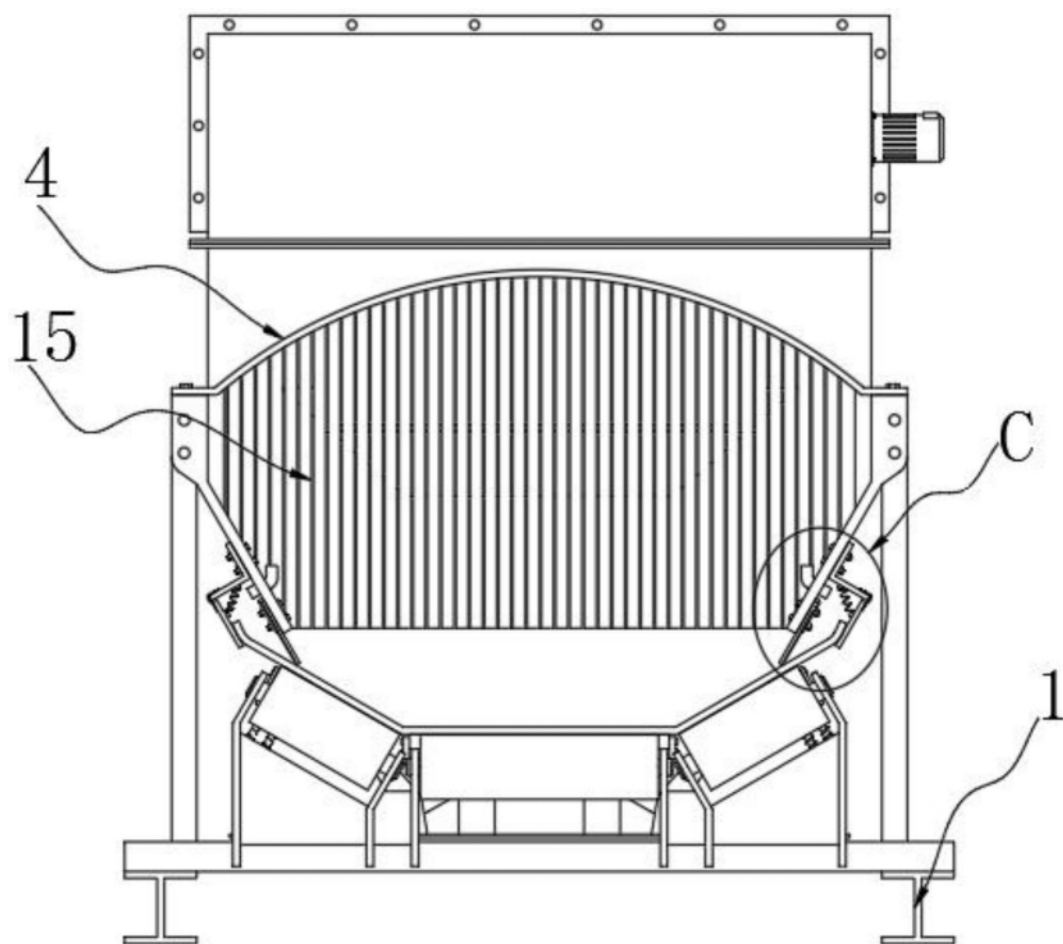


图7

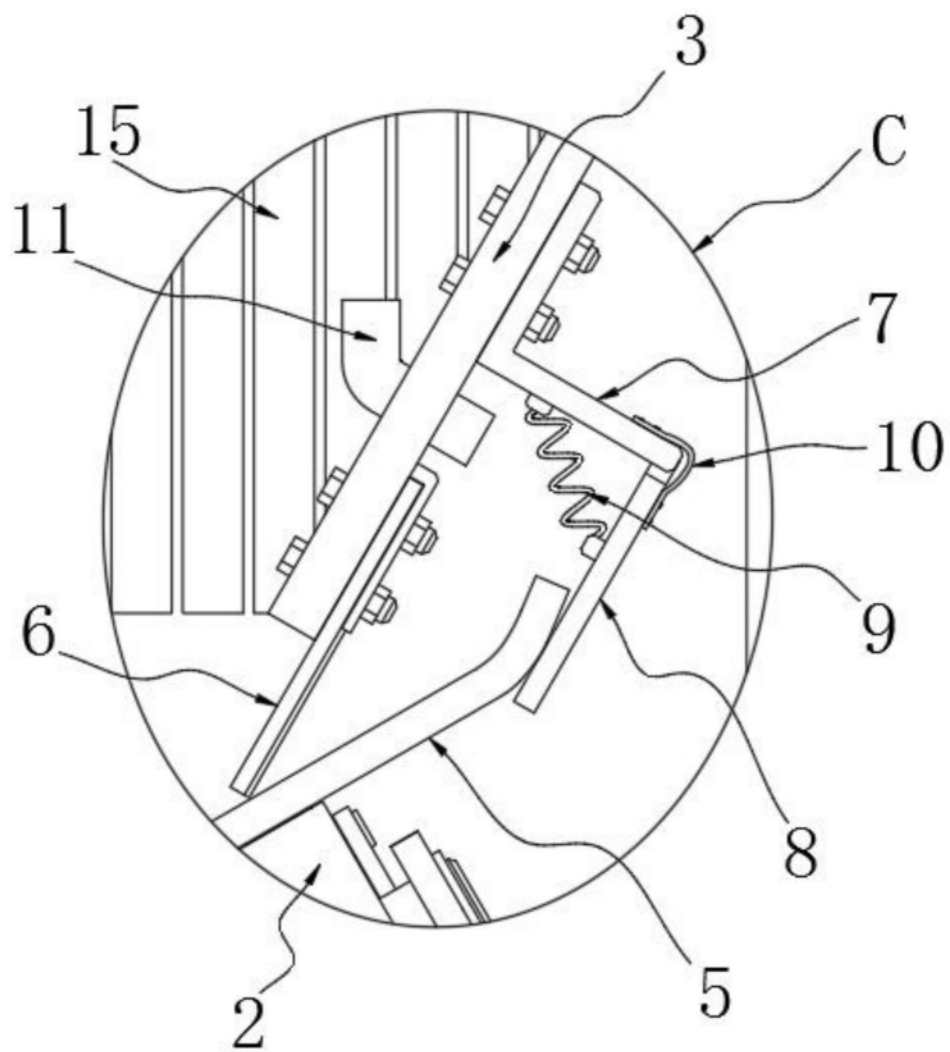


图8

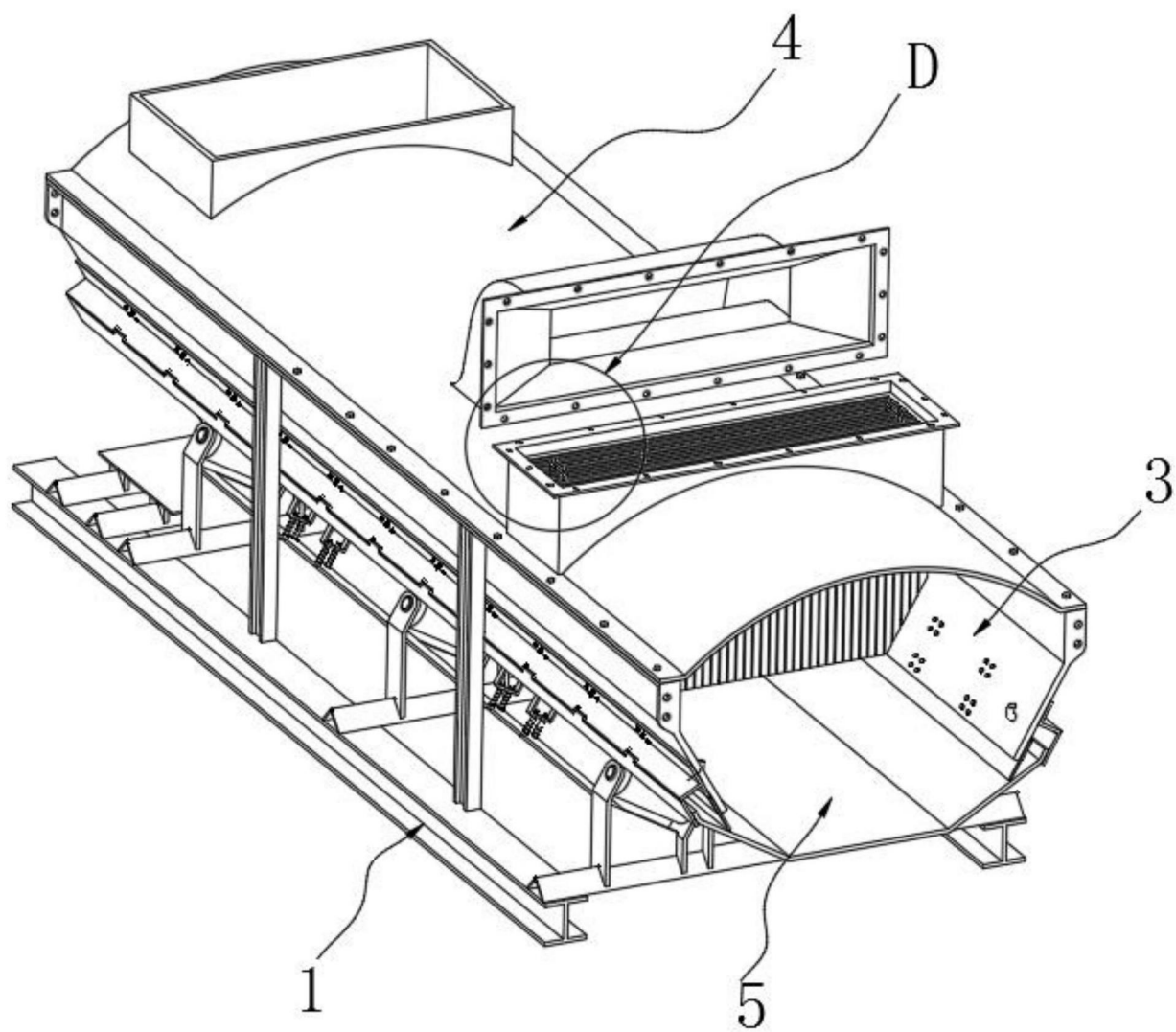


图9

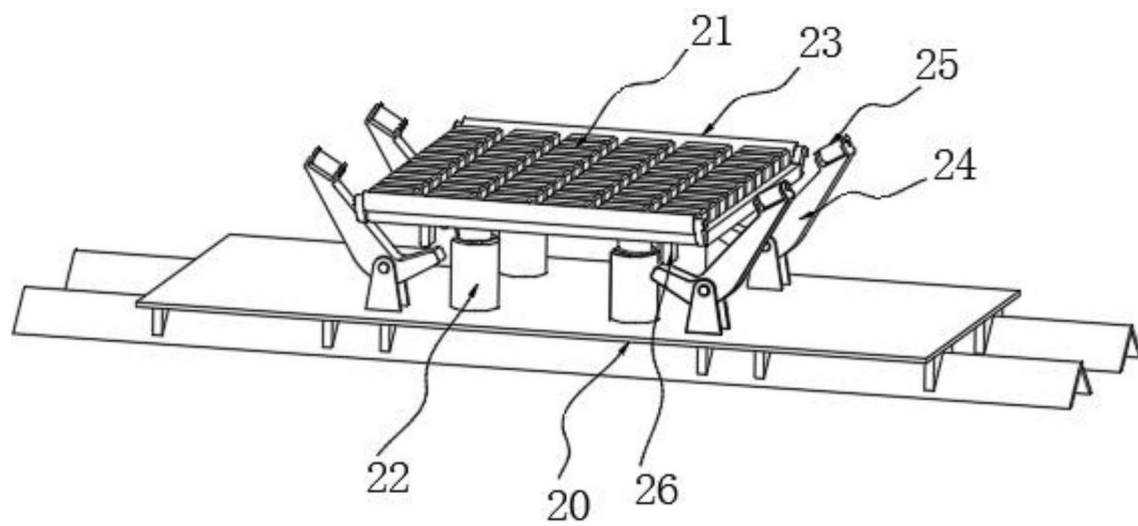


图11

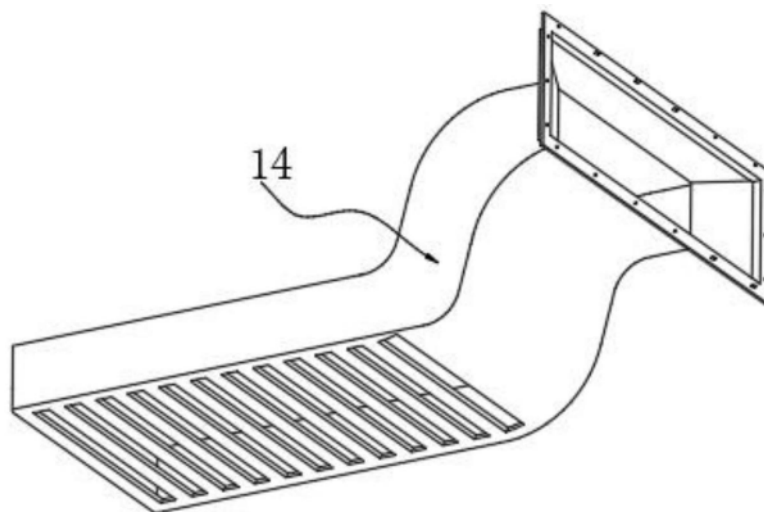


图12