(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116462011 A
(43)申请公布日 2023.07.21

(21)申请号 202310343964.5

(22)申请日 2023.03.29

(71)申请人 武汉开锐海洋起重技术有限公司
地址 430063 湖北省武汉市武昌区和平大道1178号武汉理工大学余家头校区北园一栋二楼

(72)发明人 杨仲 李勇智 尹锋 易琳 代宗霖 万润林 金蕾 郝永全 李少良 张俊康 明正佳

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理事务所(普通合伙) 42231
专利代理师 万青青

(51)Int.Cl.
B65G 67/60(2006.01)
B65G 69/18(2006.01)
B65G 65/22(2006.01)

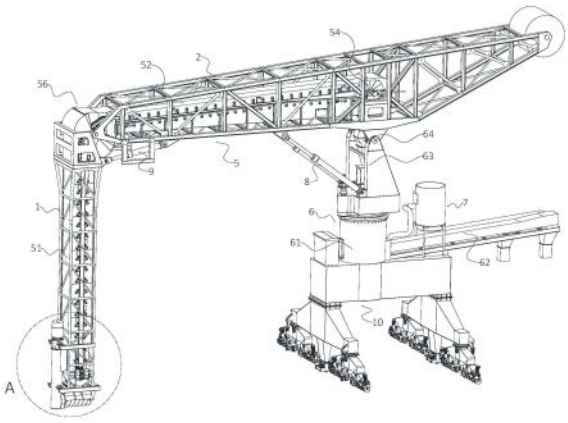
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种散货连续卸船机

(57)摘要

本发明涉及卸船机技术领域，具体为一种散货连续卸船机，水平臂架与垂直臂架一端相铰接，输送机构设于垂直臂架与水平臂架内，水平臂架的中部与门架转台结构相铰接，且两者之间铰接有第一伸缩件，门架转台结构与卸料机构的顶部转动连接，水平臂架与垂直臂架之间还铰接有第二伸缩件，水平螺旋集料机构沿垂直于竖直螺旋集料机构的长度方向设置有开口，竖直螺旋集料机构的一端设有与开口相对应的进料口，另一端设有与输送机构的输入端相连通的出料口，输送机构的输出端与卸料机构相连通，吸尘机构与卸料机构相连通以吸收物料中的灰尘。解决了现有的卸船机供料能力不足，使得卸船机卸船效率低，且物料传输过程中灰尘对环境易造成污染的问题。



CN 116462011 A

1.一种散货连续卸船机，其特征在于，包括垂直臂架、与垂直臂架一端相铰接的水平臂架、固设于垂直臂架另一端的水平螺旋集料机构和竖直螺旋集料机构、设于垂直臂架与水平臂架内的输送机构、卸料机构、门架转台结构以及吸尘机构，所述水平臂架的中部与门架转台结构相铰接，所述门架转台结构与卸料机构的顶部转动连接，所述水平臂架与门架转台结构之间铰接有第一伸缩件，所述水平臂架与垂直臂架之间铰接有第二伸缩件，所述水平螺旋集料机构沿垂直于竖直螺旋集料机构的长度方向设置有开口，所述竖直螺旋集料机构的一端设有与所述开口相对应的进料口，另一端设有与输送机构的输入端相连通的出料口，所述输送机构的输出端与卸料机构相连通，所述水平螺旋集料机构可用于将物料推送至所述竖直螺旋集料机构的进料口，所述竖直螺旋集料机构用于提升物料并传输至输送机构内，所述输送机构用于将物料卸至所述卸料机构，所述吸尘机构与卸料机构相连通以吸收物料中的灰尘。

2.根据权利要求1所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述水平螺旋集料机构包括第一驱动件、第一旋转轴、第一螺旋叶片以及挡料件，所述第一驱动件与垂直臂架另一端的侧板固定连接，且所述第一驱动件的输出端与第一转轴的一端固定连接，所述第一螺旋叶片与第一旋转轴固定连接，所述第一旋转轴的另一端与所述竖直螺旋集料机构一端的进料口相对应，所述挡料件沿第一旋转轴的长度方向设于所述第一螺旋叶片的一侧，所述挡料件设于第一螺旋叶片的另一侧之间形成有所述开口，经由所述挡料件对物料进行阻挡，供于所述第一驱动件驱动第一螺旋叶片转动将物料输送至所述竖直螺旋集料机构的进料口。

3.根据权利要求2所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述挡料件包括挡板和第二驱动件，所述挡板设置于所述侧板与所述竖直螺旋集料机构的一端之间，所述第二驱动件固设于垂直臂架的另一端且与所述挡板相连接。

4.根据权利要求3所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述挡板为半圆弧形挡板，所述挡板转动设置于侧板与所述竖直螺旋集料机构的一端之间，所述挡板上设置有弧形齿条，所述第二驱动件的输出端固设有与弧形齿条相啮合的转动齿轮。

5.根据权利要求1所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述竖直螺旋集料机构包括导料管、第二旋转轴、第二螺旋叶片以及第三驱动件，所述导料管的一端的侧壁设置有进料口，所述第三驱动件固设于所述导料管的另一端，所述第二旋转轴设置于导料管内且一端与第三驱动件的输出端固定连接，所述第二螺旋叶片固设于第二旋转轴上，所述导料管的另一端侧壁设置有出料口。

6.根据权利要求5所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述竖直螺旋集料机构还包括第三螺旋叶片，所述第三螺旋叶片固设于第二旋转轴上，且所述第三螺旋叶片位于第二螺旋叶片的上方，所述第三螺旋叶片与第二螺旋叶片的螺旋方向相反。

7.根据权利要求1所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述输送机构包括固设于垂直臂架内的竖直密封罩壳、固设于水平臂架内的水平密封罩壳、转动设置于竖直密封罩壳内的底部滚筒、转动设置于水平密封罩壳内的头部滚筒、挡边斗式输送带以及第四驱动件，所述竖直密封罩壳与水平密封罩壳之间连接有头部密封罩，所述挡边斗式输送带转动连接于底部滚筒与头部滚筒之间，所述第四驱动件固设于水平臂架上，且输出端与所述头部滚筒的转轴固定连接，所述竖直密封罩壳上的接料口与所述竖直螺旋集料机构的出料口

相连通，所述水平密封罩壳上的卸料口与卸料机构相连通，且所述竖直密封罩壳、水平密封罩壳以及头部密封罩内设置有用于支撑挡边斗式输送带的多个托辊。

8.根据权利要求7所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述头部密封罩包括一段竖直臂密封罩壳、一段水平臂密封罩壳以及至少一活动罩壳，一段所述竖直臂密封罩壳与竖直密封罩壳相连接，一段所述水平臂密封罩壳与水平密封罩壳相连接，且所述竖直臂密封罩壳还经由销轴与水平臂密封罩壳转动连接，所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳内围合形成有通道，且所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳之间具有敞开所述通道的缺口，至少一所述活动罩壳经由所述销轴活动连接于所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳之间的缺口内，当所述竖直臂密封罩壳和/或水平臂密封罩壳绕销轴转动时，至少一所述活动罩壳可封闭所述通道的缺口。

9.根据权利要求8所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，所述活动罩壳整体呈扇形状，所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳的一侧分别设置有与活动罩壳活动连接的第一扇形罩体和第二扇形罩体，所述活动罩壳的一侧延伸至所述第一扇形罩体的内部，所述活动罩壳的一侧设置有第一限位板，所述第一扇形罩体的内部设置有可与第一限位板相抵触的第一条形板，所述第二扇形罩体延伸至所述活动罩壳另一侧的内部，所述第二扇形罩体上设置有第二限位板，所述活动罩壳的另一侧设置有可与第二限位板相抵触的第二条形板。

10.根据权利要求1所述的一种散货连续卸船机，其特征在于，还包括移动车体，所述卸料机构和吸尘机构均设置于移动车体上。

一种散货连续卸船机

技术领域

[0001] 本发明涉及散货卸船技术领域，具体涉及一种散货连续卸船机。

背景技术

[0002] 目前，气力式、夹带式、波纹挡边带式、螺旋式和埋刮板式五种类型散货连续卸船机常用于粮食连续卸船。其中，气力式卸船机体形轻巧、清舱量低，但单位能耗高，噪音大，对被运送物料的块度、粘度、湿度有所限制，粮食破损率高，难以达到1000t/h以上的卸船效率；夹带式卸船机能耗低、质量轻、物料破损小，但清舱量高，对异物较敏感，如果混入有锐利边角的异物，极易造成对输送带的损坏；波纹挡边带式卸船机自重轻、能耗低，但不宜输送大块物料和潮湿、粘性大的物料，维护费用高；螺旋卸船机对物料适应性强、卸船效率高，但单位能耗高，粮食破损率高；埋刮板卸船机具有卸船效率高、能耗相对较低、使用维护简便等优点，但清舱量高，自重大，物料适应性差。

[0003] 综上所述，对现有连续卸船机的深入分析表明，粮食连续卸船机仍有较大的技术创新空间。例如现有专利申请号为201510025591.2的专利文献中，公开了卸船机机械随动式抗风浪取料系统，螺旋取料器遇到板结的粮食时，则无法正常上料，使得卸船机的卸船效率降低，同时，在粮食卸船过程中，产生的灰尘没有进行清除，容易对港口的环境造成污染，影响港口其他工作的正常进行。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述技术不足，提供一种散货连续卸船机，解决现有的卸船机供料能力不足或运行阻力大，使得卸船机卸船效率低或能耗高的问题，实现高效率、低能耗的连续卸船且物料传输过程中灰尘对环境易造成污染的问题。

[0005] 为达到上述技术目的，本发明采取了以下技术方案：

[0006] 本发明提供一种散货连续卸船机，包括垂直臂架、与垂直臂架一端相铰接的水平臂架、固设于垂直臂架另一端的水平螺旋集料机构和竖直螺旋集料机构、设于垂直臂架与水平臂架内的输送机构、卸料机构、门架转台结构以及吸尘机构，所述水平臂架的中部与卸门架转台结构相铰接，所述门架转台结构与卸料机构的顶部转动连接，所述水平臂架与门架转台结构之间铰接有第一伸缩件，所述水平臂架与垂直臂架之间铰接有第二伸缩件，所述水平螺旋集料机构沿垂直于竖直螺旋集料机构的长度方向设置有开口，所述竖直螺旋集料机构的一端设有与所述开口相对应的进料口，另一端设有与输送机构的输入端相连通的出料口，所述输送机构的输出端与卸料机构相连通，所述水平螺旋集料机构可用于将物料推送至所述竖直螺旋集料机构的进料口，所述竖直螺旋集料机构用于提升物料并传输至输送机构内，所述输送机构用于将物料卸至所述卸料机构，所述吸尘机构与卸料机构相连通以吸收物料中的灰尘。

[0007] 在一些实施例中，所述水平螺旋集料机构包括第一驱动件、第一旋转轴、第一螺旋叶片以及挡料件，所述第一驱动件与垂直臂架另一端的侧板固定连接，且所述第一驱动件

的输出端与第一转轴的一端固定连接，所述第一螺旋叶片与第一旋转轴固定连接，所述第一旋转轴的另一端与所述竖直螺旋集料机构一端的进料口相对应，所述挡料件沿第一旋转轴的长度方向设于所述第一螺旋叶片的一侧，所述挡料件设于第一螺旋叶片的另一侧之间形成有所述开口，经由所述挡料件对物料进行阻挡，供于所述第一驱动件驱动第一螺旋叶片转动将物料输送至所述竖直螺旋集料机构的进料口。

[0008] 在一些实施例中，所述挡料件包括挡板和第二驱动件，所述挡板设置于所述侧板与所述竖直螺旋集料机构的一端之间，所述第二驱动件固设于垂直臂架的另一端且与所述挡板相连接。

[0009] 在一些实施例中，所述挡板为半圆弧形挡板，所述挡板转动设置于侧板与所述竖直螺旋集料机构的一端之间，所述挡板上设置有弧形齿条，所述第二驱动件的输出端固设有与弧形齿条相啮合的转动齿轮。

[0010] 在一些实施例中，所述竖直螺旋集料机构包括导料管、第二旋转轴、第二螺旋叶片以及第三驱动件，所述导料管的一端的侧壁设置有进料口，所述第三驱动件固设于所述导料管的另一端，所述第二旋转轴设置于导料管内且一端与第三驱动件的输出端固定连接，所述第二螺旋叶片固设于第二旋转轴上，所述导料管的另一端侧壁设置有出料口。

[0011] 在一些实施例中，所述竖直螺旋集料机构还包括第三螺旋叶片，所述第三螺旋叶片固设于第二旋转轴上，且所述第三螺旋叶片位于第二螺旋叶片的上方，所述第三螺旋叶片与第二螺旋叶片的螺旋方向相反。

[0012] 在一些实施例中，所述输送机构包括固设于垂直臂架内的竖直密封罩壳、固设于水平臂架内的水平封罩壳、转动设置于竖直密封罩壳内的底部滚筒、转动设置于水平密封罩壳内的头部滚筒、挡边斗式输送带以及第四驱动件，所述竖直密封罩壳与水平密封罩壳之间连接有头部密封罩，所述挡边斗式输送带转动连接于底部滚筒与头部滚筒之间，所述第四驱动件固设于水平臂架上，且输出端与头部滚筒的转轴固定连接，所述竖直密封罩壳上的接料口与所述竖直螺旋集料机构的出料口相连通，所述水平密封罩壳上的卸料口与卸料机构相连通，且所述竖直密封罩壳、水平密封罩壳以及头部密封罩内设置有支撑挡边斗式输送带的多个托辊。

[0013] 在一些实施例中，所述头部密封罩包括一段竖直臂密封罩壳、一段水平臂密封罩壳以及至少一活动罩壳，一段所述竖直臂密封罩壳与竖直密封罩壳壳相连接，一段所述水平臂密封罩壳与水平密封罩壳相连接，且所述竖直臂密封罩壳还经由销轴与水平臂密封罩壳转动连接，所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳内围合形成有通道，且所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳之间具有敞开所述通道的缺口，至少一所述活动罩壳经由所述销轴活动连接于所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳之间的缺口内，当所述竖直臂密封罩壳和/或水平臂密封罩壳绕销轴转动时，至少一所述活动罩壳可封闭所述通道的缺口。

[0014] 在一些实施例中，所述活动罩壳整体呈扇形状，所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳的一侧分别设置有与活动罩壳活动连接的第一扇形罩体和第二扇形罩体，所述活动罩壳的一侧延伸至所述第一扇形罩体的内部，所述活动罩壳的一侧设置有第一限位板，所述第一扇形罩体的内部设置有可与第一限位板相抵触的第一条形板，所述第二扇形罩体延伸至所述活动罩壳另一侧的内部，所述第二扇形罩体上设置有第二限位板，所述活动罩壳的另一侧设置有可与第二限位板相抵触的第二条形板。

[0015] 在一些实施例中，还包括移动车体，所述卸料机构和吸尘机构均设置于移动车体上。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供的一种散货连续卸船机，通过水平臂架与垂直臂架一端相铰接，水平螺旋集料机构和竖直螺旋集料机构固设于垂直臂架的另一端，输送机构设于垂直臂架与水平臂架内，水平臂架的中部与卸料机构的顶部相铰接，且两者之间铰接有第一伸缩件，水平臂架与垂直臂架之间还铰接有第二伸缩件，水平螺旋集料机构沿垂直于竖直螺旋集料机构的长度方向设置有开口，竖直螺旋集料机构的一端设有与开口相对应的进料口，另一端设有与输送机构的输入端相连通的出料口，第一伸缩件可驱动水平臂架上仰和下俯，第二伸缩件可驱动水平臂架与垂直臂架之间内摆和外摆，以调节水平螺旋集料机构的位置，使其能够更好地与船舱内的物料相接触，物料通过水平螺旋集料机构实现轴向输送压入竖直螺旋集料机构，有效地提高了竖直螺旋集料机构的供料能力，从而提高了卸船机的工作效率，同时，吸尘机构能够吸收物料传输时产生的灰尘，保证港口环境的整洁。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的一种散货连续卸船机的结构示意图；

[0018] 图2是图1中A的放大示意图；

[0019] 图3是本发明水平螺旋集料机构与竖直螺旋集料机构相配合的机构示意图；

[0020] 图4是图3中B的放大示意图；

[0021] 图5是本发明水平螺旋集料机构与竖直螺旋集料机构相配合的主视图；

[0022] 图6是本发明头部密封罩的机构示意图；

[0023] 图7是本发明头部密封罩的剖视图；

[0024] 图8是图7中C的放大示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0026] 请参阅图1至图8，本发明提供一种散货连续卸船机。该卸船机主要用于对港口的散装物料进行卸船，克服现有卸船机供料能力不足，卸船机卸船效率低，且物料传输过程中灰尘对环境易造成污染的问题，促进了港口增效、减排、环保，推进我国“世界一流港口”建设。

[0027] 需要说明的是，本发明的卸船机用于但不限于粮食卸船，还可以应用于其他需要卸船的物料。而卸船机应用于对其物料进行卸船的原理与应用于对粮食进行卸船的原理实质相同，在此不一一赘述。

[0028] 在本具体实施例中，一种散货连续卸船机，包括垂直臂架1、与垂直臂架1一端相铰接的水平臂架2、固设于垂直臂架1另一端的水平螺旋集料机构3和竖直螺旋集料机构4、设于垂直臂架1与水平臂架2内的输送机构5、卸料机构6、门架转台结构以及吸尘机构7，所述水平臂架2的中部与门架转台结构相铰接，所述门架转台结构与卸料机构6的顶部转动连

接，所述水平臂架2与门架转台结构之间铰接有第一伸缩件8，所述水平臂架2与垂直臂架1之间铰接有第二伸缩件9，所述水平螺旋集料机构3沿垂直于竖直螺旋集料机构4的长度方向设置有开口3a，所述竖直螺旋集料机构4的一端设有与所述开口3a相对应的进料口4a，另一端设有与输送机构5的输入端相连通的出料口4b，所述输送机构5的输出端与卸料机构6相连通，所述水平螺旋集料机构3可用于将物料推送至所述竖直螺旋集料机构4的进料口4a，所述竖直螺旋集料机构4用于提升物料并传输至输送机构5内，所述输送机构5用于将物料卸至卸料机构6，所述吸尘机构7与卸料机构6相连通以吸收物料中的灰尘。

[0029] 在本具体实施例中，所述水平螺旋集料机构3包括第一驱动件31、第一旋转轴、第一螺旋叶片33以及挡料件34，所述第一驱动件31与垂直臂架1另一端的侧板1a固定连接，且所述第一驱动件31的输出端与第一转轴的一端固定连接，所述第一螺旋叶片33与第一旋转轴32固定连接，所述第一旋转轴32的另一端与所述竖直螺旋集料机构4一端的进料口4a相对应，所述挡料件34沿第一旋转轴32的长度方向设于所述第一螺旋叶片33的一侧，所述挡料件34设于第一螺旋叶片33的另一侧之间形成有所述开口3a，经由所述挡料件34对物料进行阻挡，供于所述第一驱动件31驱动第一螺旋叶片33转动将物料输送至所述竖直螺旋集料机构4的进料口4a。

[0030] 当卸船机使用时，需要将水平螺旋集料机构3延伸至船舱内(图中未视出)，船舱仓内堆积有粮食，第一伸缩件8可驱动水平臂架2上仰和下俯，第二伸缩件9可驱动水平臂架2与垂直臂架1之间内摆和外摆，调节水平螺旋集料机构3的位置，使其能够更好地与船舱内的物料相接触，水平螺旋集料机构3取料时，挡料件34对粮食进行阻挡，第一驱动件31驱动第一旋转轴转动，第一螺旋叶片33便可将粮食轴向输送压入竖直螺旋集料机构4的进料口4a内。

[0031] 需要说明地是，挡料件34并不限于某一种特定的结构，只能对物料进行阻挡，保证第一驱动件31驱动第一螺旋叶片33转动将物料输送至所述竖直螺旋集料机构4的进料口4a内即可。

[0032] 在本具体实施例中，所述挡料件34包括挡板341和第二驱动件342，所述挡板341设置于所述侧板1a与所述竖直螺旋集料机构4的一端之间，所述第二驱动件342固设于垂直臂架1的另一端且与所述挡板341相连接。

[0033] 进一步地，所述挡板341为半圆弧形挡板，所述挡板341转动设置于侧板1a与所述竖直螺旋集料机构4的一端之间，所述挡板341上设置有弧形齿条343，所述第二驱动件342的输出端固设有与弧形齿条343相啮合的转动齿轮344。

[0034] 在上述方案的基础上，所述挡板341的两侧均设置有延长板340，且两所述延长板340远离所述开口3a之间的宽度呈减增设置。具体地，当第二驱动件342驱动挡板341绕第一旋转轴22转动时，延长板340可插设于船舱的物料内对物料进行导向。

[0035] 在本具体实施例中，所述竖直螺旋集料机构4包括导料管41、第二旋转轴42、第二螺旋叶片43以及第三驱动件44，所述导料管41的一端的侧壁设置有进料口4a，所述第三驱动件44固设于所述导料管41的另一端，所述第二旋转轴42设置于导料管41内且一端与第三驱动件44的输出端固定连接，所述第二螺旋叶片43固设于第二旋转轴42上，所述导料管41的另一端侧壁设置有出料口4b。

[0036] 需要说明地是，当物料进入到进料口4a内时，通过第三驱动件44驱动第二螺旋叶

片43转动，便可对物料进行提升，并从导料管41的另一端侧壁的出料口4b输出至输送机构5内。

[0037] 在上述方案的基础上，所述竖直螺旋集料机构4还包括第三螺旋叶片45，所述第三螺旋叶片45固设于第二旋转轴42上，且所述第三螺旋叶片45位于第二螺旋叶片43的上方，所述第三螺旋叶片45与第二螺旋叶片43的螺旋方向相反。

[0038] 需要说明地是，第三螺旋叶片45与第二螺旋叶片43的螺旋方向相反设置，使得传输至导料管41一端的物料传输方向改变，方便从出料口4b输出。

[0039] 在本具体实施例中，所述输送机构5包括固设于垂直臂架1内的竖直密封罩壳51、固设于水平臂架2内的水平密封罩壳52、转动设置于竖直密封罩壳51内的底部滚筒53、转动设置于水平密封罩壳52内的头部滚筒54、挡边斗式输送带55、头部密封罩56以及第四驱动件，所述竖直密封罩壳51与水平密封罩壳52之间连接有头部密封罩56，所述挡边斗式输送带55转动连接于底部滚筒53与头部滚筒54之间，所述第四驱动件固设于水平臂架上，且输出端与头部滚筒54的转轴固定连接，所述竖直密封罩壳51上的接料口与所述竖直螺旋集料机构4的出料口4b相连通，所述水平密封罩壳52上的出料口与卸料机构6相连通，且所述竖直密封罩壳51、水平密封罩壳52以及头部密封罩56内设置有用于支撑挡边斗式输送带55的多个托辊58。

[0040] 需要说明地是，头部密封罩56能够对竖直密封罩壳51和水平密封罩壳52的连接处进行密封，区别于传统地采用风琴罩的连接方式，风琴罩无法实现垂直臂架1内摆，且垂直臂架1和水平臂架2摆动时，风琴罩容易卡入到挡边斗式输送带55内，造成卸船机损坏。

[0041] 在本具体实施例中，所述头部密封罩56包括一段竖直臂密封罩壳561、一段水平臂密封罩壳562以及至少一活动罩壳563，所述竖直臂密封罩壳561与竖直密封罩壳51相连接，所述水平臂密封罩壳与562水平密封罩壳52相连接，且所述竖直臂密封罩壳561还经由销轴与水平臂密封罩壳562转动连接，所述竖直臂密封罩壳561和水平臂密封罩壳562内围合形成有通道，且所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳之间具有敞开所述通道的缺口，至少一所述活动罩壳563经由所述销轴活动连接于所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳之间的缺口内，当所述竖直臂密封罩壳和/或水平臂密封罩壳绕销轴转动时，至少一所述活动罩壳563可封闭所述通道的缺口。

[0042] 具体地，所述活动罩壳563整体呈扇形状，所述竖直臂密封罩壳和水平臂密封罩壳的一侧分别设置有与活动罩壳563活动连接的第一扇形罩体564和第二扇形罩体565，所述活动罩壳563的一侧延伸至所述第一扇形罩体564的内部，所述活动罩壳563的一侧设置有第一限位板56a，所述第一扇形罩体564的内部设置有可与第一限位板56a相抵触的第一条形板56b，所述第二扇形罩体565延伸至所述活动罩壳563另一侧的内部，所述第二扇形罩体565上设置有第二限位板56c，所述活动罩壳563的另一侧设置有可与第二限位板56c相抵触的第二条形板56d。

[0043] 在上述方案的基础上，所述活动罩壳563的另一侧设置有可与第一条形板56b相抵触的限位凸起560。

[0044] 在本具体实施例，竖直臂密封罩壳561和水平臂密封罩壳562的另一侧均设置有圆弧段，水平臂密封罩壳562滑动延伸至竖直臂密封罩壳561的内部，水平臂密封罩壳562另一侧设置有第三限位板567，竖直臂密封罩壳561的另一侧设置有可与第三限位板567相抵触

的第三条形板568。

[0045] 需要说明地是，当第一条形板56b与限位凸起560相抵触时，竖直密封罩壳51和水平密封罩壳52到达内摆极限；在本具体实施例中，竖直密封罩壳51和水平密封罩壳52之间最大内摆角度为20°，当第一限位板56a与第一条形板56b相抵触，且第二限位板56c与第二条形板56d相抵触时，竖直密封罩壳51和水平密封罩壳52之间最大外摆角度为70°。

[0046] 在本具体实施例中，第一条形板56b、限位凸起560、第二条形板56d以及第三条形板568上均设置有橡胶垫片，橡胶垫片能够减少竖直密封罩壳51与水平密封罩壳52之间摆动时的冲击力。

[0047] 此外，直臂密封罩壳561和水平臂密封罩壳562内均设置有托辊58，且对应托辊的位置均设置有密封垫圈，可进一步提高密封罩的密封性能。

[0048] 在本具体实施例中，还包括移动车体10，所述卸料机构6和吸尘机构7均设置于移动车体10上。需要说明地是，卸料机构6包括料筒61和输送设备62，料筒61上转动设置有门架转台结构63，水平臂架2的中部与门架转台结构63相铰接，且水平臂架2的另一端设置有配重块，水平密封罩壳52的输出端经由溜筒64与料筒61相连通，输送设备62可以市面上常售的螺旋输送设备、埋刮板输送设备或者皮带输送设备。

[0049] 在本具体实施例中，吸尘机构7并不限于某一种特定的结构，吸尘机构7与料筒61相连通，能够吸收粮食中的灰尘即可。

[0050] 在本具体实施例中，竖直密封罩壳51和水平密封罩壳52经由头部密封罩56相连，既能保证输送机构5的密封性能，避免粮食中的飞尘逸出造成环境污染的情况，同时，也能保证竖直密封罩壳51实现内摆和外摆，方便调节水平螺旋集料机构3在船舱内的位置，保证竖直螺旋集料机构4的上料能力。

[0051] 与现有技术相比，本发明提供的一种散货连续卸船机，通过水平臂架与垂直臂架一端相铰接，水平螺旋集料机构和竖直螺旋集料机构固设于垂直臂架的另一端，输送机构设于垂直臂架与水平臂架内，水平臂架的中部与卸料机构的顶部相铰接，且两者之间铰接有第一伸缩件，水平臂架与垂直臂架之间还铰接有第二伸缩件，水平螺旋集料机构沿垂直于竖直螺旋集料机构的长度方向设置有开口，竖直螺旋集料机构的一端设有与开口相对应的进料口，另一端设有与输送机构的输入端相连通的出料口，第一伸缩件可驱动水平臂架上仰和下俯，第二伸缩件可驱动水平臂架与垂直臂架之间内摆和外摆，调节水平螺旋集料机构的位置，使其能够更好地与船舱内的物料相接触，物料通过水平螺旋集料机构实现轴向输送压入竖直螺旋集料机构，有效地提高了竖直螺旋集料机构的供料能力，从而提高了卸船机的工作效率，同时，吸尘机构能够吸收物料传输时产生的灰尘，保证港口环境的整洁。

[0052] 以上所述本发明的具体实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形，均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

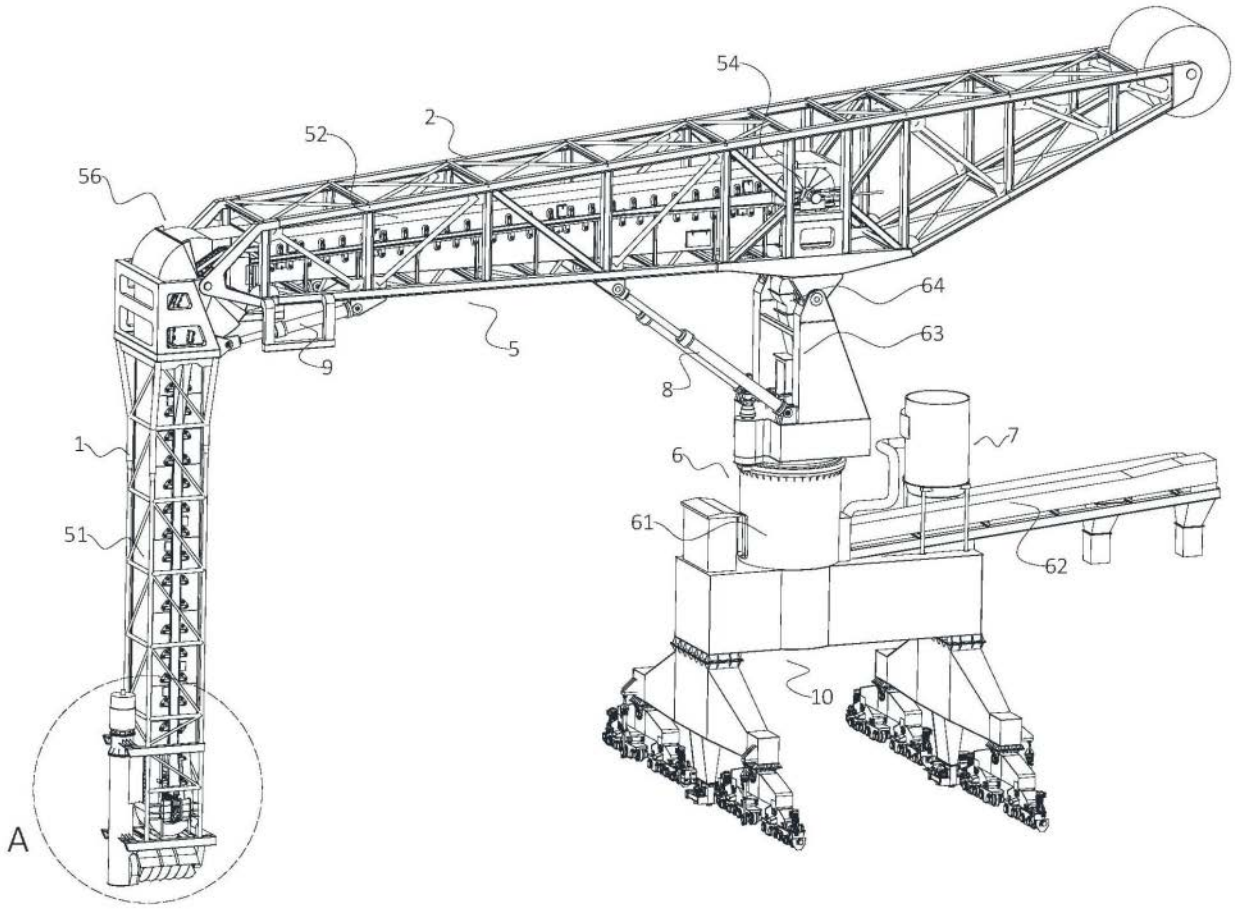


图1

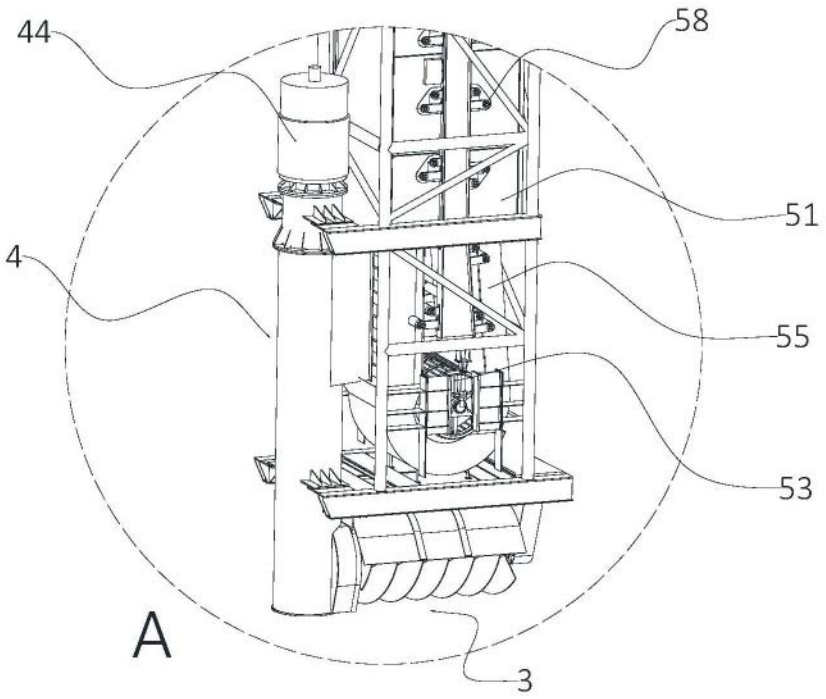


图2

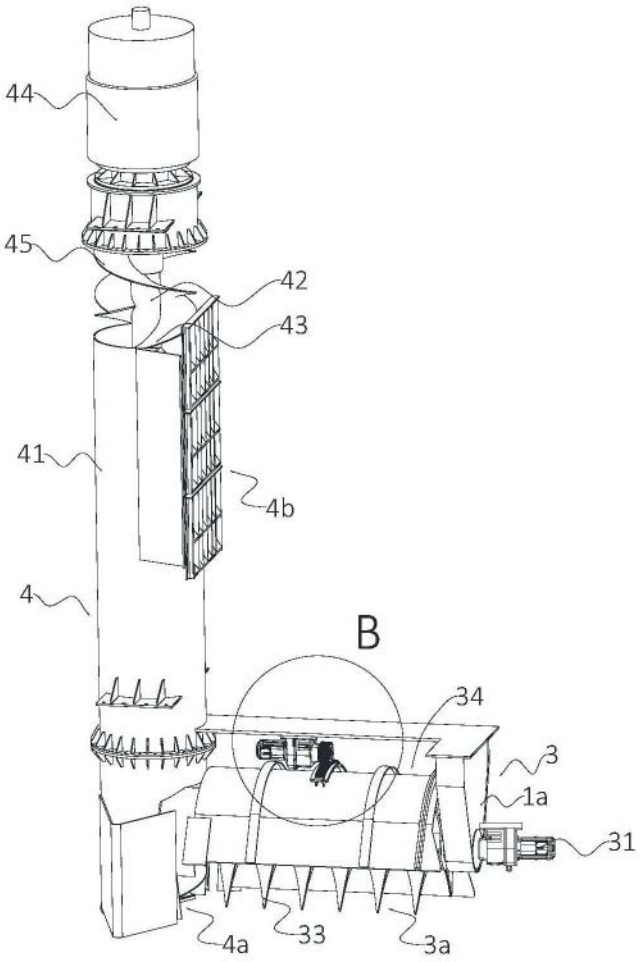


图3

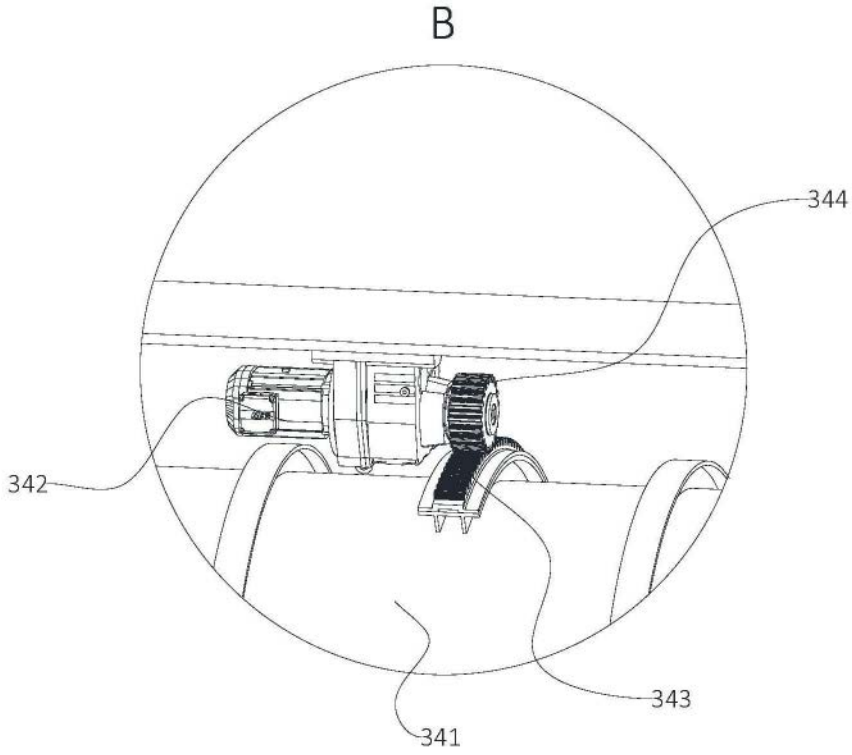


图4

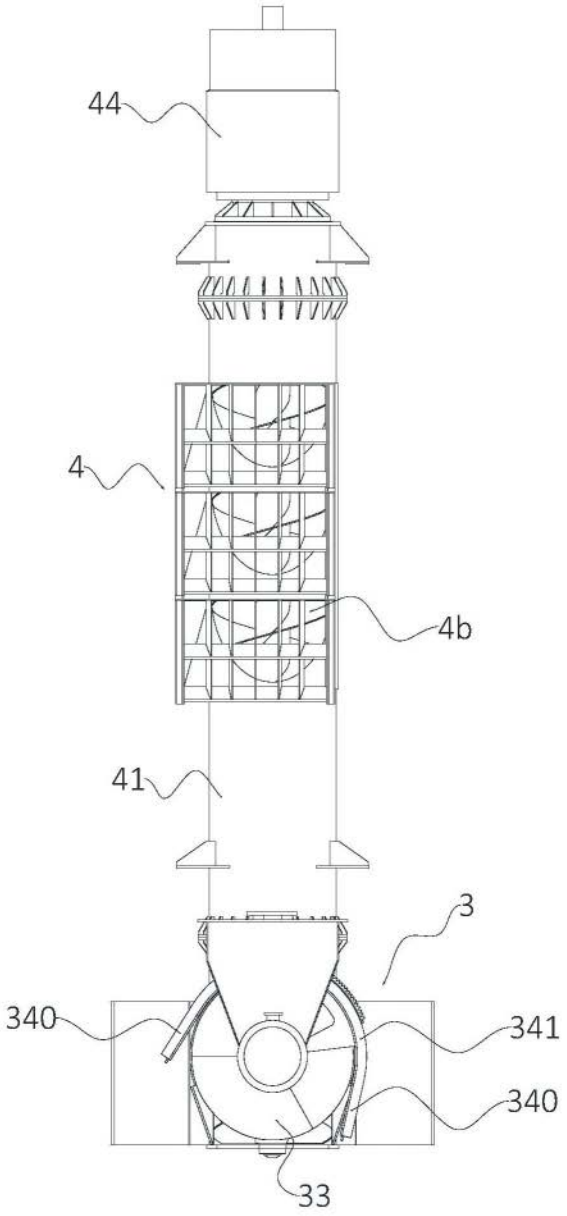


图5

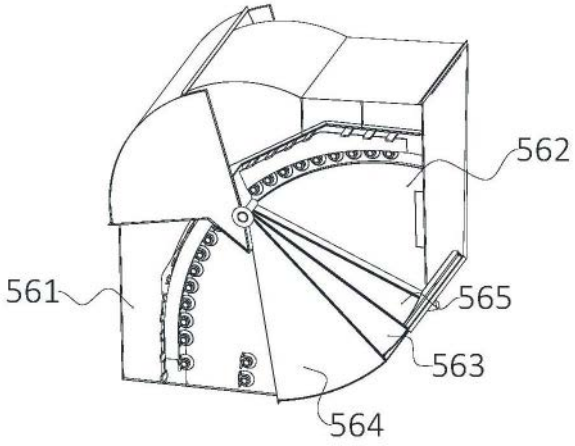


图6

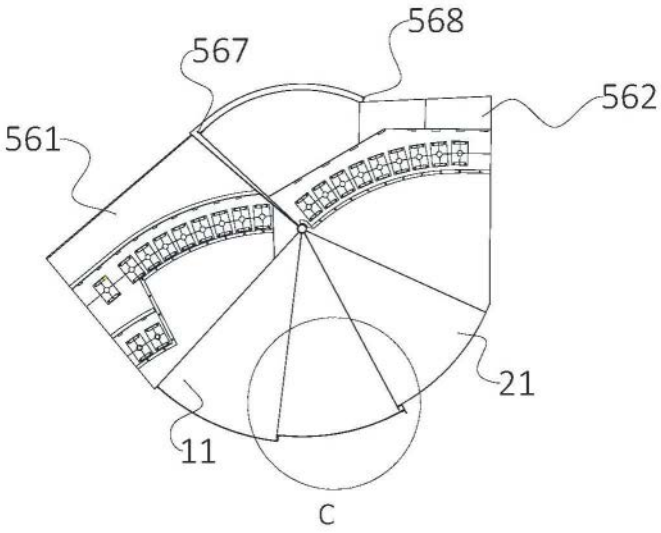


图7

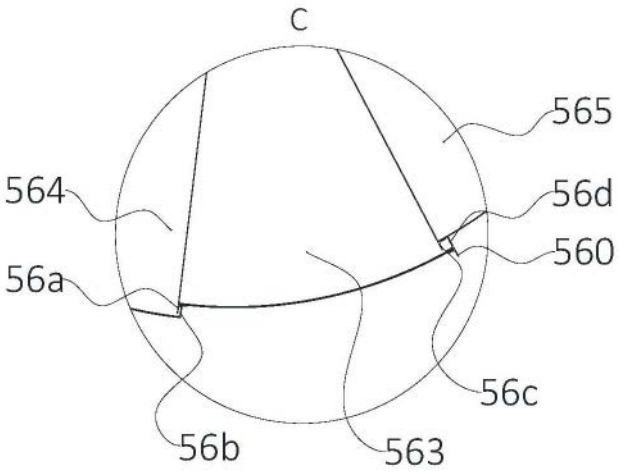


图8