(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113734831 A
(43)申请公布日 2021.12.03

(21)申请号 202111112442.1

(22)申请日 2021.09.23

(71)申请人 安徽知华粉体装备科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市包河区徽州大道5136号滨湖世纪城临滨苑B幢1904室

(72)发明人 吴龙华 王伟 丁益

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所(普通合伙) 32251
代理人 王华

(51)Int.Cl.
B65G 67/60(2006.01)
B65G 53/04(2006.01)
B65G 53/36(2006.01)
B65G 53/50(2006.01)
B65G 53/60(2006.01)
B65G 53/34(2006.01)

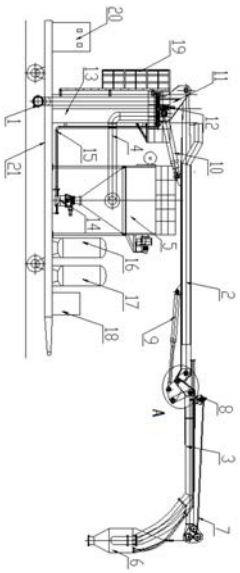
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种移动式粉料气力装船机

(57)摘要

本发明提供一种移动式粉料气力装船机，包括移动平板车，所述移动平板车上设有承载立柱，所述承载立柱的顶端转设有塔身，所述塔身侧面铰设有液压主臂，所述液压主臂的端部铰设有液压副臂，所述液压副臂的端部吊设有装船接头，所述装船接头中设有气力输送系统的出料端，所述装船接头中还设有收尘回灰输送系统的进料端和出料端。本申请可实现散装粉料通过气力输送系统直接进行装船，在码头资源与空间不足的情况下，提高码头的综合使用效率，并且保证装船过程中无粉尘泄露。



CN 113734831 A

1.一种移动式粉料气力装船机,包括移动平板车,其特征在于:所述移动平板车上设有承载立柱,所述承载立柱的顶端转设有塔身,所述塔身侧面铰设有液压主臂,所述液压主臂的端部铰设有液压副臂,所述液压副臂的端部吊设有装船接头,所述装船接头中设有气力输送系统的出料端,所述装船接头中还设有收尘回灰输送系统的进料端和出料端。

2.根据权利要求1所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述收尘回灰输送系统包括收尘管、收尘回灰输送管、收尘器和收尘回灰输送泵;所述收尘管的进料端设于所述装船接头中,所述收尘管的出料端和所述收尘器的进料端连接,所述收尘器的出料端和所述收尘回灰输送泵的进料端连接,所述收尘回灰输送泵的出料端和所述收尘回灰输送管的进料端连接,所述收尘回灰输送管的出料端设于所述装船接头中。

3.根据权利要求2所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述移动平板车上还设有空压机、稳压储气罐和仪用储气罐;所述空压机通过管路和所述稳压储气罐的进气口连接,所述稳压储气罐的出气口通过管路和所述收尘回灰输送泵的进气口连接;所述空压机通过管路和所述仪用储气罐的进气口连接,所述仪用储气罐的出气口通过管路和所述收尘器的气动阀门连接。

4.根据权利要求1所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述塔身和所述液压主臂之间还铰设有主臂液压油缸。

5.根据权利要求4所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述液压主臂和所述液压副臂之间还设有铰接机构;所述铰接机构和所述液压主臂之间铰设有副臂液压油缸。

6.根据权利要求5所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述承载立柱和所述塔身之间通过液压回转机构转动连接。

7.根据权利要求5所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述液压主臂的前端侧和所述液压副臂的基端侧铰接;所述铰接机构包括三角状铰接件和直板状铰接件,所述三角状铰接件的第一前端侧和所述液压主臂的基端侧铰接,所述三角状铰接件的第二前端侧和所述副臂液压油缸的输出端铰接,所述三角状铰接件的第三前端侧和所述直板状铰接件的基端侧铰接,所述直板状铰接件的前端侧和所述液压副臂的基端侧铰接。

8.根据权利要求1所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述装船接头通过起升钢丝绳吊设于所述液压副臂的前端侧下方,所述液压副臂的前端侧设有滑轮,所述起升钢丝绳设于所述滑轮上并与设于所述液压副臂上的起升绞车连接。

9.根据权利要求6所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述移动平板车上还设有液压油站,所述液压油站通过液压油管和所述主臂液压油缸、所述副臂液压油缸以及所述液压回转机构连接。

10.根据权利要求1所述的一种移动式粉料气力装船机,其特征在于:所述承载立柱上还设有检修爬梯。

一种移动式粉料气力装船机

技术领域

[0001] 本发明涉及粉料气力输送装船技术领域，特别涉及一种移动式粉料气力装船机。

背景技术

[0002] 随着物流越来越发达，船舶运输量大，水路运输成本低，是陆路运输的20%，铁路运输的30%。越来越多的大宗粉料(水泥、粉煤灰、矿粉、重钙粉、氧化铝粉等)企业通过船舶将大宗粉料运输至更远的市场进行销售。同时由于码头资源的限制，很多码头属于综合性码头，布置了很多移动式集装箱港机和煤炭抓斗港机等等设备，已不具备在码头布置固定式的粉料装船机条件，为了实现码头发运散装粉料的条件，就需要一种移动式的粉料气力装船机，该种移动式粉料气力装船机既要保证粉料可通过管道直接装船，又需要做成整体移动式，不占用码头的空间，同时还需保证装船过程中无粉尘泄露。

[0003] 所以，针对现有技术存在的不足，有必要设计一种移动式粉料气力装船机，以解决上述问题。

发明内容

[0004] 为克服上述现有技术中的不足，本发明目的在于提供一种移动式粉料气力装船机。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的，本发明提供的技术方案是：一种移动式粉料气力装船机，包括移动平板车，所述移动平板车上设有承载立柱，所述承载立柱的顶端转设有塔身，所述塔身侧面铰设有液压主臂，所述液压主臂的端部铰设有液压副臂，所述液压副臂的端部吊设有装船接头，所述装船接头中设有气力输送系统的出料端，所述装船接头中还设有收尘回灰输送系统的进料端和出料端。

[0006] 优选的技术方案为：所述收尘回灰输送系统包括收尘管、收尘回灰输送管、收尘器和收尘回灰输送泵；所述收尘管的进料端设于所述装船接头中，所述收尘管的出料端和所述收尘器的进料端连接，所述收尘器的出料端和所述收尘回灰输送泵的进料端连接，所述收尘回灰输送泵的出料端和所述收尘回灰输送管的进料端连接，所述收尘回灰输送管的出料端设于所述装船接头中。

[0007] 优选的技术方案为：所述移动平板车上还设有空压机、稳压储气罐和仪用储气罐；所述空压机通过管路和所述稳压储气罐的进气口连接，所述稳压储气罐的出气口通过管路和所述收尘回灰输送泵的进气口连接；所述空压机通过管路和所述仪用储气罐的进气口连接，所述仪用储气罐的出气口通过管路和所述收尘器的气动阀门连接。

[0008] 优选的技术方案为：所述塔身和所述液压主臂之间还铰设有主臂液压油缸。

[0009] 优选的技术方案为：所述液压主臂和所述液压副臂之间还设有铰接机构；所述铰接机构和所述液压主臂之间铰设有副臂液压油缸。

[0010] 优选的技术方案为：所述承载立柱和所述塔身之间通过液压回转机构转动连接。

[0011] 优选的技术方案为：所述液压主臂的前端侧和所述液压副臂的基端侧铰接；所述

铰接机构包括三角状铰接件和直板状铰接件，所述三角状铰接件的第一前端侧和所述液压主臂的基端侧铰接，所述三角状铰接件的第二前端侧和所述副臂液压油缸的输出端铰接，所述三角状铰接件的第三前端侧和所述直板状铰接件的基端侧铰接，所述直板状铰接件的前端侧和所述液压副臂的基端侧铰接。

[0012] 优选的技术方案为：所述装船接头通过起升钢丝绳吊设于所述液压副臂的前端侧下方，所述液压副臂的前端侧设有滑轮，所述起升钢丝绳设于所述滑轮上并与设于所述液压副臂上的起升绞车连接。

[0013] 优选的技术方案为：所述移动平板车上还设有液压油站，所述液压油站通过液压油管和所述主臂液压油缸、所述副臂液压油缸以及所述液压回转机构连接。

[0014] 优选的技术方案为：所述承载立柱上还设有检修爬梯。

[0015] 由于上述技术方案运用，本发明具有的有益效果为：

本申请提出的一种移动式粉料气力装船机，在粉料通过气力输送系统进行装船时，可以不用在码头设立固定式的装船机，整个设备可以通过牵引车拖动在码头岸线行走，而不占用码头的空间，液压臂可随着涨潮和落潮上下伸缩，并且可以回转，不使用时可回转水平放置，同时收尘回灰输送系统保证输送来的物料直接进入料仓并不产生扬尘，收集来的灰尘再次通过输送至船舱，无粉尘排放点，具有良好的环保效益。本系统可实现散装粉料通过气力输送系统直接进行装船，在码头资源与空间不足的情况下，提高码头的综合使用效率，并且保证装船过程中无粉尘泄露。

附图说明

[0016] 图1为本发明图。

[0017] 图2为图1中A处放大示意图。

[0018] 以上附图中，1、气力输送管；2、液压主臂；3、液压副臂；4、收尘管；5、收尘器；6、装船接头；7、起升钢丝绳；8、起升绞车；9、副臂液压油缸；10、主臂液压油缸；11、塔身；12、液压回转机构；13、承载立柱；14、收尘回灰输送泵；15、收尘回灰输送管；16、稳压储气罐；17、仪用储气罐；18、空压机；19、检修爬梯；20、液压油站；21、移动平板车；22、三角状铰接件；221、三角状铰接件的第一前端侧；222、三角状铰接件的第二前端侧；223、三角状铰接件的第三前端侧；23、直板状铰接件；231、直板状铰接件的基端侧；232、直板状铰接件的前端侧。

具体实施方式

[0019] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0020] 请参阅图1-图2。须知，在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对

“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0021] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 实施例：

如图1-图2所示，为本发明提出的一种移动式粉料气力装船机，包括装载机构和输料系统。

[0023] 其中，装载机构包括移动平板车21，在移动平板车21上设有承载立柱13，承载立柱13的顶端转设有塔身11，塔身11侧面铰设有液压主臂2，液压主臂2的端部铰设有液压副臂3，液压副臂3的端部吊设有装船接头6。

[0024] 具体的，承载立柱13和塔身11之间通过液压回转机构12转动连接，以控制塔身11旋转自如。

[0025] 塔身11和液压主臂2之间还铰设有主臂液压油缸10，用于控制液压主臂2升降。

[0026] 液压主臂2和液压副臂3之间还铰设有铰接机构；铰接机构和液压主臂2之间铰设有副臂液压油缸9，用于控制液压副臂3升降。

[0027] 液压主臂2的前端侧和液压副臂3的基端侧铰接，铰接机构包括三角状铰接件22和直板状铰接件23。三角状铰接件的第一前端侧221和液压主臂2的基端侧铰接；三角状铰接件的第二前端侧222和副臂液压油缸9的输出端铰接；三角状铰接件的第三前端侧223和直板状铰接件的基端侧231铰接，直板状铰接件的前端侧232和液压副臂3的基端侧铰接。

[0028] 装船接头6通过起升钢丝绳7吊设于液压副臂3的前端侧下方，液压副臂3的前端侧设有滑轮(未示出)，起升钢丝绳7设于滑轮上并与设于液压副臂3上的起升绞车8连接，用以控制装船接头6升降。

[0029] 移动平板车21上还设有液压油站20，液压油站20通过液压油管和主臂液压油缸10、副臂液压油缸9以及液压回转机构12连接，用以控制液压臂2旋转和升降。

[0030] 承载立柱13上还设有检修爬梯19和检修平台，用于检修。

[0031] 输料系统包括气力输送系统和收尘回灰输送系统，气力输送系统的出料端设于装船接头6中，用于输送粉料；收尘回灰输送系统的进料端和出料端也设于装船接头6中，用于收集气力输送系统输料过程中产生的扬尘，并将收集到的粉尘重新输至装船接头6进行装船。

[0032] 气力输送系统包括气力输送泵(未画出)和气力输送管1；气力输送泵设于气力输送管1上，气力输送管1的出料端设于装船接头6中。

[0033] 收尘回灰输送系统包括收尘管4、收尘回灰输送管15、收尘器5和收尘回灰输送泵14；收尘管4的进料端设于装船接头6中，收尘管4的出料端和收尘器5的进料端连接，收尘器5的出料端和收尘回灰输送泵14的进料端连接，收尘回灰输送泵14的出料端和收尘回灰输送管15的进料端连接，收尘回灰输送管15的出料端设于装船接头6中。

[0034] 移动平板车21上还设有空压机18、稳压储气罐16和仪用储气罐17；空压机18通过管路和稳压储气罐16的进气口连接，稳压储气罐16的出气口通过管路和收尘回灰输送泵14

的进气口连接;空压机18通过管路和仪用储气罐17的进气口连接,仪用储气罐17的出气口通过管路和收尘器5的气动阀门连接,以实现收尘回灰输送系统正常运转。

[0035] 所以,本发明具有以下优点:

本申请提出的一种移动式粉料气力装船机,在粉料通过气力输送系统进行装船时,可以不用在码头设立固定式的装船机,整个设备可以通过牵引车拖动在码头岸线行走,从而不占用码头的空间,液压臂可随着涨潮和落潮上下伸缩,并且可以回转,不使用时可回转水平放置,同时收尘回灰输送系统保证输送来的物料直接进入料仓并不产生扬尘,收集来的灰尘再次通过输送至船舱,无粉尘排放点,具有良好的环保效益。本系统可实现散装粉料通过气力输送系统直接进行装船,在码头资源与空间不足的情况下,提高码头的综合使用效率,并且保证装船过程中无粉尘泄露。

[0036] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神和技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

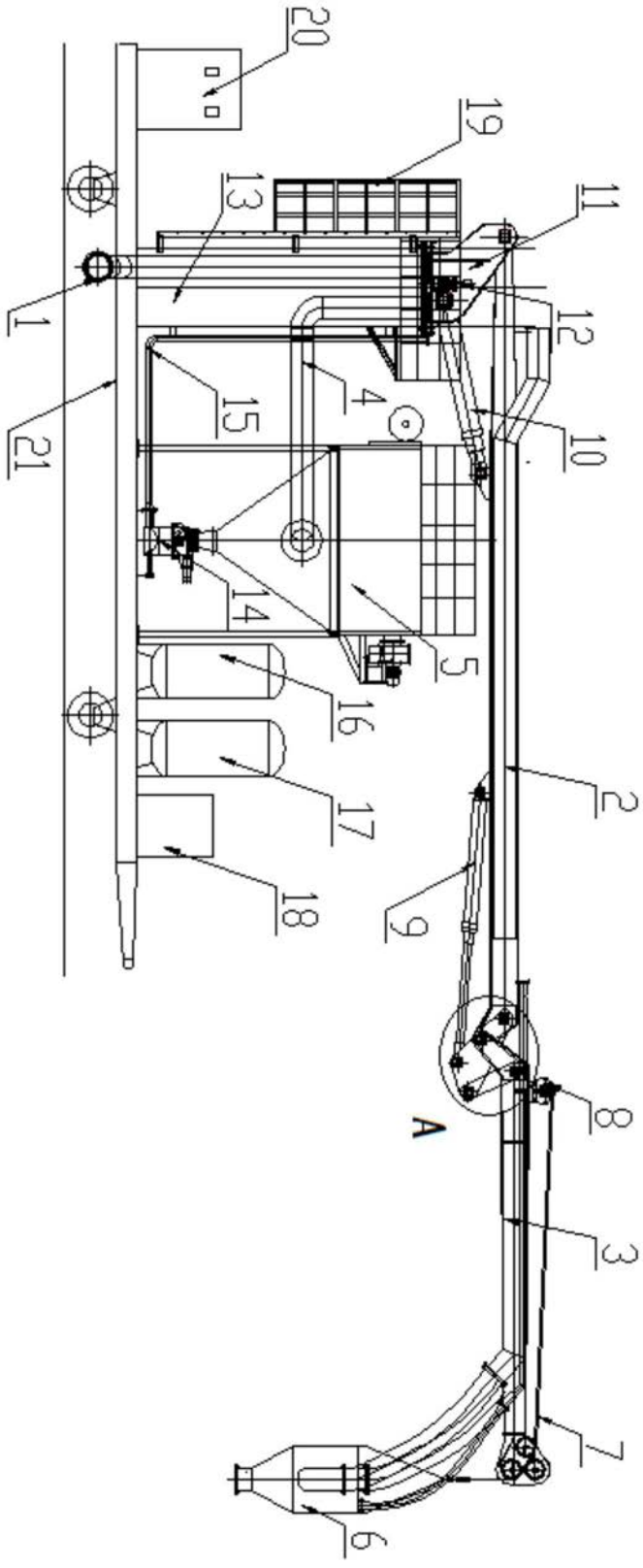


图1

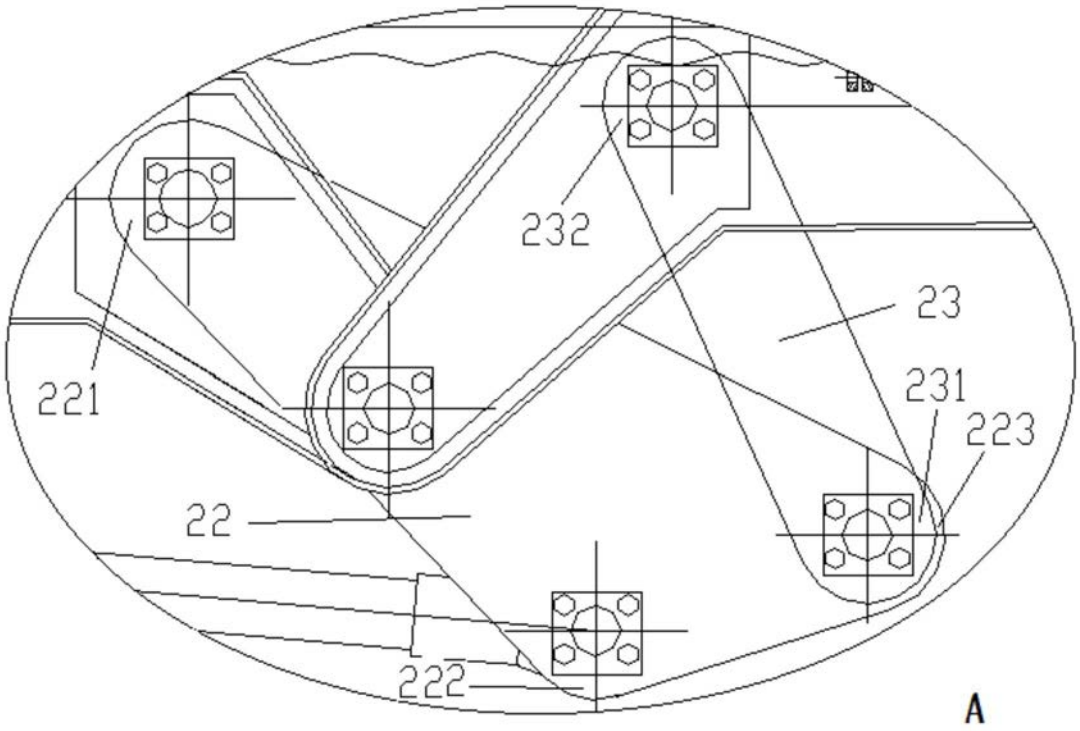


图2