



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209939952 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920800207.5

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 马鞍山港口(集团)有限责任公司
地址 243000 安徽省马鞍山市长江路47号

(72)发明人 崔帅帅 徐正宏

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 王亚军

(51)Int.Cl.

B65G 67/60(2006.01)

B65G 15/60(2006.01)

B65G 21/02(2006.01)

B65G 21/12(2006.01)

B65G 47/34(2006.01)

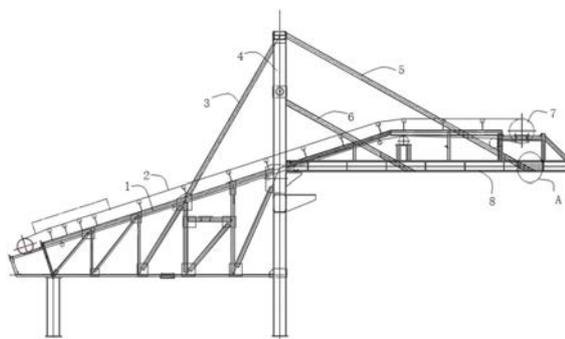
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水渣装船机

(57)摘要

本实用新型公开了一种水渣装船机,属于港口运输机械领域。针对现有技术中对水渣进行装船的装船机结构复杂、占地面积和水渣输送时容易掉入江中的问题,本实用新型提供了一种水渣装船机,它包括立柱,立柱的两侧分别设置尾架和前臂架,尾架上设置有胶带机和控制前臂架升降的俯仰机构,前臂架上设置有伸缩装置和驱动胶带机工作的电动滚筒,所述伸缩装置包括电动推杆以及与电动推杆连接的接料机构,接料机构与前臂架活动连接且接料机构不工作时候的方向与立柱方向平行。通过在前臂架与尾架上安装设备,合理利用空间,使得装船机占地面积较小,通过前臂架上的伸缩装置实现对不同堆料远近的需要,有效避免了水渣从装船机传送到船舱内过程中落江的情况。



1. 一种水渣装船机,包括立柱(4),立柱(4)的两侧分别设置尾架(1)和前臂架(8),尾架(1)上设置有胶带机(2)和控制前臂架(8)升降的俯仰机构,前臂架(8)上设置有伸缩装置和驱动胶带机(2)工作的电动滚筒(7),其特征在于:所述伸缩装置包括电动推杆(10)以及与电动推杆(10)连接的接料机构(9),接料机构(9)与前臂架(8)活动连接,接料机构(9)不工作时候的方向与立柱(4)方向平行。

2. 根据权利要求1所述的一种水渣装船机,其特征在于:所述前臂架(8)由依次连接的头架支撑(82)、头架(83)、中间架(84)和斜支撑(85)组成,头架支撑(82)和头架(83)连接处设置有支撑柱I(86),中间架(84)和斜支撑(85)连接处设置有支撑柱II(88),支撑柱I(86)和支撑柱II(88)均与下支座(81)固定,中间架(84)和斜支撑(85)均通过支腿(87)与下支座(81)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种水渣装船机,其特征在于:支撑柱I(86)上设置有连接板II(13),连接板II(13)上设置有销孔。

4. 根据权利要求3所述的一种水渣装船机,其特征在于:接料机构(9)为钢接料板,钢接料板上设置有连接板I(12),连接板I(12)上设置有销孔,所述连接板I(12)的位置与连接板II(13)的位置相对应,销轴依次通过连接板I(12)和连接板II(13)上的销孔将钢板与支撑柱I(86)连接。

5. 根据权利要求2所述的一种水渣装船机,其特征在于:所述下支座(81)表面铺设有加固层,加固层表面铺设有防腐层。

6. 根据权利要求5所述的一种水渣装船机,其特征在于:斜支撑(85)与中间架(84)连接处的下方设置有支撑柱III(89),支撑柱III(89)与下支座(81)固定,支撑柱III(89)和支撑柱II(88)上均设置有用于胶带机(2)换向的换向滚筒(14)。

7. 根据权利要求2或6所述的一种水渣装船机,其特征在于:所述支撑柱I(86)、支撑柱II(88)和支撑柱III(89)的材质均为槽钢(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种水渣装船机,其特征在于:所述尾架(1)和前臂架(8)分别通过后拉杆(3)和前拉杆(5)与立柱(4)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种水渣装船机,其特征在于:所述俯仰机构包括设置在尾架(1)上的卷扬机,分别与立柱(4)和前臂架(8)转动连接的滑轮组,还包括钢丝绳,钢丝绳一端与卷扬机连接,另一端绕过滑轮组与前臂架(8)连接。

10. 根据权利要求9所述的一种水渣装船机,其特征在于:尾架(1)上设置有配重块。

一种水渣装船机

技术领域

[0001] 本实用新型属于港口运输机械领域,更具体地说,涉及一种水渣装船机。

背景技术

[0002] 装船机是用于散料码头装船时使用的大型散料机械。一般装船机由臂架皮带机,过渡皮带机,伸缩溜筒、尾车、走行装置、门架、塔架、俯仰装置、回转装置等组成。大型港口散料装船设备,在能源、电力、冶金、港口等行业特别是一些大宗散料集散中心的高速、稳定、集效、滚动式发展中,发挥着重要作用。但是现有的对水渣进行装船的装船机大多结构复杂,占地面积较大,且水渣在进行装船过程中经常掉入江中,给企业造成一定的损失且影响环境。

[0003] 针对上述问题也进行了相应的修改,如中国专利申请号CN 201220215520.0,公开日为2013年1月9日,该专利公开了一种散货装船机,包括有胶带机、俯仰机构、伸缩装置、前臂架、立柱以及尾架,前臂架和尾架分别安装在立柱的两侧,胶带机安装在尾架和前臂架上,俯仰机构包括有卷扬机、钢丝绳和滑轮组,伸缩装置包括有小车、电机、螺杆和螺母。该专利的不足之处在于:利用螺杆与螺母的连接方式对小车进行驱动,螺杆与螺母在电机长期高速旋转下容易损坏。

[0004] 又如中国专利申请号CN201320595664.8,公开日为2014年8月20日,该专利公开了一种装船机,包括门架结构,门架结构固定连接有臂架系统,所述的臂架系统包括基本臂和伸缩臂,所述的伸缩臂能够沿基本臂方向前后伸缩,所述的伸缩臂端部设置有伸缩溜筒,所述的基本臂上铰接有俯仰机构,所述的俯仰机构包括俯仰臂,所述的俯仰臂与俯仰缠绕系统连接,所述的俯仰缠绕系统包括盘式缠绕器,所述的伸缩溜筒由多节筒体套叠而成,在相互嵌套的筒体之间,外筒体的上端内壁上设有用来悬挂内筒体的内挡圈,内筒体下端的外壁上设有对外筒体止挡的外挡圈,筒体内壁上帖瓷。该专利的不足之处在于:结构复杂,整体装置占地面积较大。

发明内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有技术中对水渣进行装船的装船机结构复杂、占地面积大和水渣输送时容易掉入江中的问题,本实用新型提供了一种水渣装船机。本实用新型通过在前臂架与尾架上安装所需设备,合理利用空间,使得整体装船机的占地面积较小,通过前臂架上的伸缩装置实现对不同堆料远近的需要,有效避免了水渣从装船机传送到船舱内过程中落江的情况,整体结构简单。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种水渣装船机,包括立柱,立柱的两侧分别设置尾架和前臂架,尾架上设置有胶带机和控制前臂架升降的俯仰机构,前臂架上设置有伸缩装置和驱动胶带机工作的电动滚

筒,所述伸缩装置包括电动推杆以及与电动推杆连接的接料机构,接料机构与前臂架活动连接,接料机构不工作时候的方向与立柱方向平行。通过俯仰机构实现物料高低的输送,通过伸缩机构实现物料远近的输送,整体结构简单,占地面积较小且有效避免了水渣输送过程中落江的问题。

[0010] 更进一步的,所述前臂架由依次连接的头架支撑、头架、中间架和斜支撑,头架支撑和斜支撑组成,头架连接处设置有支撑柱I,中间架和斜支撑连接处设置有支撑柱II,支撑柱I和支撑柱II均与下支座固定,中间架和斜支撑均通过支腿与下支座连接。合理利用前臂架中的空间,且具有足够的强度。

[0011] 更进一步的,支撑柱I上设置有连接板II,连接板II上设置有销孔。

[0012] 更进一步的,接料机构为钢接料板,钢接料板上设置有连接板I,连接板I上设置有销孔,所述连接板I的位置与连接板II的位置相对应,销轴依次通过连接板I和连接板II上的销孔将钢板与支撑柱I连接。销轴连接工作可靠,结构简单。

[0013] 更进一步的,所述下支座表面铺设有加固层,加固层表面铺设有防腐层。加强下支座的支撑能力与耐磨损能力。

[0014] 更进一步的,斜支撑与中间架连接处的下方设置有支撑柱III,支撑柱III与下支座固定,支撑柱III和支撑柱II上均设置有用于胶带机换向的换向滚筒。整个过程精确控制,有效提高工作效率。

[0015] 更进一步的,所述支撑柱I、支撑柱II和支撑柱III材质均为槽钢。承重能力强且使用寿命高。

[0016] 更进一步的,所述尾架和前臂架分别通过后拉杆和前拉杆与立柱连接。加强尾架和前臂架与立柱之间的连接。

[0017] 更进一步的,所述俯仰机构包括设置在尾架上的卷扬机,分别与立柱和前臂架转动连接的滑轮组,还包括钢丝绳,钢丝绳一端与卷扬机连接,另一端绕过滑轮组与前臂架连接。操作简便且效率高。

[0018] 更进一步的,尾架上设置有配重块。对整个装船机起到平衡的作用。

[0019] 3、有益效果

[0020] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0021] (1) 本实用新型通过在尾架与前臂架上设置各种需求机构,合理利用空间,使得整体装船机的占地面积较小,且通过尾架上的俯仰机构实现对不同堆料高度的需要,通过前臂架上的伸缩装置实现对不同堆料远近的需要,且采用利用电动推杆推动接料机构,因接料机构与前臂架为活动连接,因此接料机构能够实现一定角度的转动,电动滚筒上的物料经过接料机构完成一定的延长落料位置从而实现不同堆料远近的需求,方便操作且成本较低,安装与维修都较为方便;

[0022] (2) 本实用新型所述前臂架由四段组成,四段分别通过支撑柱和支腿等支撑件固定在下支座上,增加前臂架整体的空间与强度,前臂架形成一个具有一定框架的中空结构,其内部中空部分可放置一些设备或机构进行工作,有效节约设备占地面积,合理利用空间,且在下支座的表面铺设有加固层,加固层表面铺设有防腐层,使得整个下支座具有较大的刚度,足以支撑下支座上的部件,且提高下支座的耐磨损能力;

[0023] (3) 本实用新型中接料机构为钢接料板,即为一块钢板,取材方便,且钢板具有较

大的强度与耐磨损性能,在钢板表面设置有耐磨衬板,使得物料从电动滚筒下落至钢接料板上时不易损伤钢接料板,且成本较低;钢接料板与支撑柱I之间通过销轴连接,通过销轴进行连接,工作可靠且结构简单,安装与拆卸都较为方便;

[0024] (4) 本实用新型在支撑柱II和支撑柱III上设置有换向滚筒,换向滚筒用于对胶带机中胶带方向的换向,在前臂架上每个转角处均设置有换向滚筒,能够精准实现胶带机方向的改变且每个换向滚筒之间工作互不干扰,换向滚筒结构简单,工作环境适应性强,易于维修;且支撑柱I、支撑柱II和支撑柱III的材质均为槽钢,槽钢承重能力强且使用寿命较长;

[0025] (5) 本实用新型中尾架与前臂架分别通过后拉杆和前拉杆与立柱连接,增加尾架与前臂架的稳定性能,两个拉杆起到支撑作用,有效加强尾架与前臂架和立柱之间的连接;且通过卷扬机牵引钢丝绳实现前臂架的升高或降低,操作简便,便于维修;尾架上设置配重块起到平衡作用,使得整个装船机能够有效顺利的工作。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0027] 图2为图1中A部分的放大图;

[0028] 图3为接料装置的结构示意图;

[0029] 图4为前臂架的结构示意图。

[0030] 图中:1、尾架;2、胶带机;3、后拉杆;4、立柱;5、前拉杆;6、支架;7、电动滚筒;8、前臂架;81、下支座;82、头架支撑;83、头架;84、中间架;85、斜支撑;86、支撑柱I;87、支腿;88、支撑柱II;89、支撑柱III;9、接料机构;10、电动推杆;11、槽钢;12、连接板I;13、连接板II;14、换向滚筒。

具体实施方式

[0031] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1和图2所示,一种水渣装船机,包括立柱4,立柱4的两侧分别设置尾架1和前臂架8,优选的,所述尾架1和前臂架8分别通过后拉杆3和前拉杆5与立柱4连接;通过后拉杆3对尾架1进行支撑、前拉杆5对前臂架8进行支撑,使得尾架1和前臂架8与立柱4的连接更加稳固,整体强度增加;尾架1上设置有胶带机2和控制前臂架8升降的俯仰机构,优选的,所述俯仰机构包括设置在尾架1上的卷扬机,分别与立柱4和前臂架8转动连接的滑轮组,还包括钢丝绳,钢丝绳一端与卷扬机连接,另一端绕过滑轮组与前臂架8连接;通过卷扬机牵引钢丝绳实现前臂架8的升高或降低,操作简便,便于维修;优选的,尾架1上设置有配重块,当前臂架8实现升高或降低的操作时,尾架1上的配重块起到平衡的作用,使得整个装船机能够有效且顺利的工作,提高整个过程的安全性能;且卷扬机、滑轮组与钢丝绳均合理设置在尾架1与前臂架8上,合理利用空间,减少额外的设备占地面积;

[0034] 前臂架8上设置有伸缩装置和驱动胶带机2工作的电动滚筒7,胶带机2中的胶带通过托辊组贯穿整个尾架1和前臂架8,且胶带与电动滚筒7连接,水渣经外界传送至尾架1上的胶带中,经过电动滚筒7驱动胶带工作,将水渣传送至前臂架8中进行下落至水渣船中;所

述伸缩装置包括电动推杆10以及与电动推杆10连接的接料机构9,接料机构9与前臂架8活动连接且接料机构9不工作时候的方向与立柱4方向平行,即接料机构9不工作时候的方向垂直江面方向;现有技术中的装船机对水渣进行装船时,因承载水渣的船需与趸船保持一定的距离进行装水渣的作业,因此装船机上的水渣往承载水渣的船进行运输水渣的过程中存在水渣落江的风险从而造成货损货差,影响货运质量;本实用新型通过电动推杆10推杆推动接料机构9,因接料机构9与前臂架8为活动连接,因此接料机构9能在电动推杆10的推动下实现一定角度的转动,因水渣经电动滚筒7落下所形成的运动轨迹是一定的,而接料机构9设置在该运动轨迹内某一位置,在该运动轨迹内接料机构9的设置会使得水渣先落在接料机构9中,由于接料机构9足够长,水渣在接料机构9中直线下滑一段距离,然后脱离接料机构9以抛物线的轨迹继续运动至水渣船上,通过接料机构9角度的改变实现水渣落料点位置的延长从而实现了水渣远近输送的需求,方便操作且成本较低;整个水渣装船机安装与维修都较为方便,有效避免了水渣落江的情形,且工作效率高,结构简单,空间合理利用,整体占地面积较小。

[0035] 实施例2

[0036] 基本同实施例1,优选的,如图4所示,所述前臂架8由依次连接的头架支撑82、头架83、中间架84和斜支撑85组成,头架支撑82和头架83连接处设置有支撑柱I86,中间架84和斜支撑85连接处设置有支撑柱II88,支撑柱I86和支撑柱II88均与下支座81固定,中间架84和斜支撑85均通过支腿87与下支座81连接;前臂架8设置成四段,四段分别通过支撑件固定在下支座81上,增加前臂架8整体的空间与强度,前臂架8形成一个具有一定框架的中空结构,其内部中空部分可放置一些设备或机构进行工作,有效节约设备占地面积,合理利用空间;优选的,所述下支座81表面铺设有加固层,所述加固层的材质为普通钢板,钢板表面铺设有防腐层,所述防腐层的材质为不锈钢板,加固层的设置使得整个下支座81具有较大的刚度,足以支撑下支座81上的各个部件,防腐层的设置使得有效提高下支座81的防腐与耐磨损的能力,有效提高下支座81的使用寿命;支撑柱I86上设置有连接板II13,连接板II13上设置有销孔;

[0037] 在本实施例中,如图3所示,接料机构9为钢接料板,优选的,所述接料钢板表面加设一层耐磨衬板,有效避免水渣对钢接料板的腐蚀,提高钢接料板的使用寿命;钢接料板上设置有连接板I12,连接板I12上设置有销孔,所述连接板I12的位置与连接板II13的位置相对应,销轴依次通过连接板I12和连接板II13上的销孔将钢板与支撑柱I86连接,通过销轴进行连接,工作可靠且结构简单,安装与拆卸都较为方便;因电动滚筒7安装在头架83上,且水渣从电动滚筒7上下落,其运行轨迹是一定的,而钢接料板的位置设置是水渣运行轨迹内某一点的,因此电动推杆10推动钢接料板从自然状态垂直江面变为和江面呈一定角度后,电动滚筒7落下的水渣先打在钢接料板上,由于钢接料板设置的足够长,因此水渣顺着钢接料板直线下滑一段距离,然后脱离钢接料板以抛物线轨迹继续运动至水渣船中,通过延长落料点的位置适应不同水渣远近输送的需要,采用钢接料板为接料机构9,钢接料板即为一块钢板,取材方便,且钢板具有较大的强度与耐磨损性能,物料从电动滚筒7下落至钢接料板上时不易损伤钢接料板,成本较低。

[0038] 实施例3

[0039] 基本同实施例2,优选的,斜支撑85与中间架84连接处的下方设置有支撑柱III89,

支撑柱III89与下支座81固定,支撑柱III89所对应的下支座81位置处设置与支架6,支架6一端与立柱4连接,另一端与下支座81连接,加强对前臂架8的支撑作用;支撑柱III89和支撑柱II88上均设置有用于胶带机2换向的换向滚筒14,换向滚筒14用于对胶带机2中胶带方向的换向,在前臂架8上每个转角处均设置有换向滚筒14,能够精准实现胶带机2方向的改变且每个换向滚筒14之间工作互不干扰,换向滚筒14结构简单,工作环境适应性强,易于维修;所述支撑柱I86、支撑柱II88和支撑柱III89材质均为槽钢11,槽钢11承重能力强且使用寿命较长。

[0040] 本实用新型所述实例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计思想的前提下,本领域工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的保护范围。

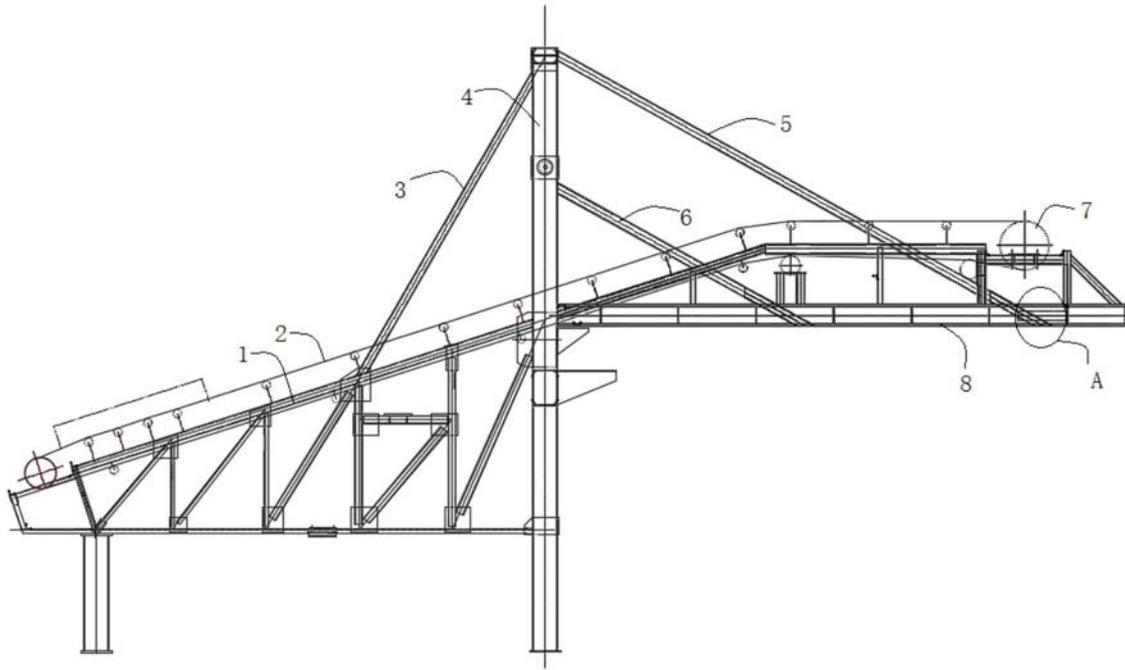


图1

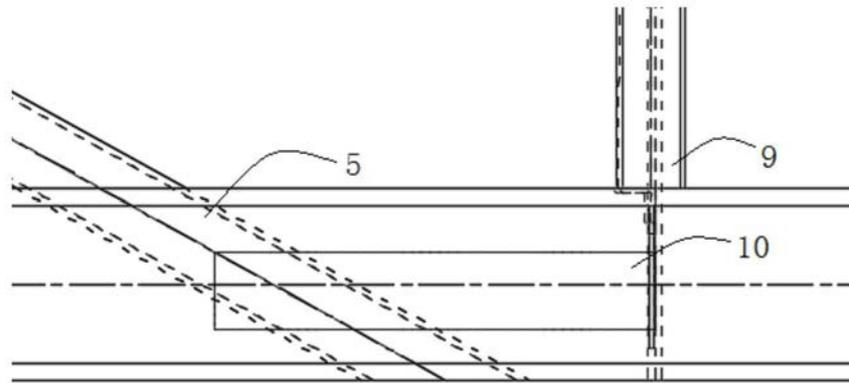


图2



图3

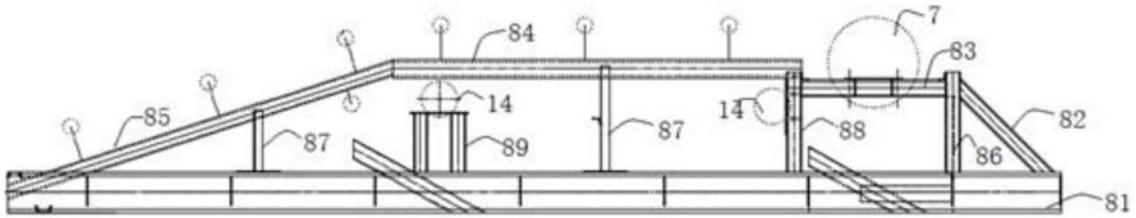


图4