



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110255226 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 201910501953.9

(22) 申请日 2019.06.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110255226 A

(43) 申请公布日 2019.09.20

(73) 专利权人 中交第三航务工程勘察设计院有限公司

地址 200032 上海市徐汇区肇嘉浜路831号

(72) 发明人 林星铭 张嵩云 刘纯 丁同文

(74) 专利代理机构 上海互顺专利代理事务所
(普通合伙) 31332

专利代理师 余毅勤

(51) Int. Cl.

B65G 67/60 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103183241 A, 2013.07.03

CN 106081669 A, 2016.11.09

CN 201372131 Y, 2009.12.30

CN 202729377 U, 2013.02.13

CN 206232163 U, 2017.06.09

CN 210456696 U, 2020.05.05

CN 2587822 Y, 2003.11.26

DE 102011113422 A1, 2013.03.21

GB 1411678 A, 1975.10.29

US 4988250 A, 1991.01.29

审查员 常磊

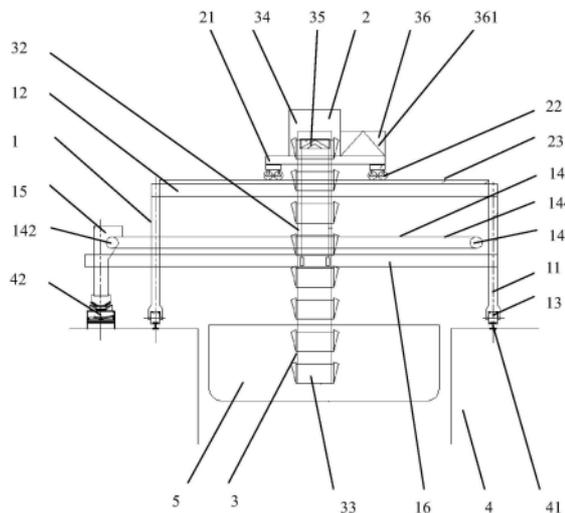
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种门架式链斗卸船机

(57) 摘要

本发明提供了一种门架式链斗卸船机,用于驳船卸船作业,包括门架行走机构,包括门架、两第一联系梁、四大行走轮、机内皮带机和第一卸料漏斗,两第一联系梁固定在门架的上部,机内皮带机固定在门架的中部;链斗行走机构包括钢结构架、四小行走轮和两轨道,轨道设置在第一联系梁上;链斗提摆机构包括支撑架、链条、若干链斗、第二卸料漏斗、钢丝绳卷扬装置和链斗传动装置,支撑架的上端与钢结构架相铰接,链条环绕在支撑架上,链斗设置在链条上,链斗传动装置驱动链条,钢丝绳卷扬装置与支撑架相连接。本发明的门架式链斗卸船机具有自重轻、码头结构承载平衡性好,改善和简化臂架结构,提高卸船作业效率,对于建设环境友好型港口具有积极作用。



1. 一种门架式链斗卸船机,其特征在于,包括:门架行走机构、链斗行走机构和链斗提摆机构;其中:

所述门架行走机构,包括门架、两第一联系梁、四大行走轮、机内皮带机和第一卸料漏斗,所述门架的底部设置有四所述大行走轮,两所述第一联系梁固定在所述门架的上部,所述机内皮带机固定在所述门架的中部,所述第一卸料漏斗安装在所述机内皮带机的一端;

所述门架的中部沿水平方向固定有第二联系梁,所述机内皮带机沿水平方向固定在所述第二联系梁上;

所述链斗行走机构,包括钢结构架、四小行走轮和两轨道,所述钢结构架的底部固定有四所述小行走轮,两所述轨道分别设置在两所述第一联系梁上,两所述轨道相平行,每一所述轨道上均设置有两所述小行走轮;

所述链斗提摆机构,包括支撑架、链条、若干链斗、第二卸料漏斗、钢丝绳卷扬装置和链斗传动装置,所述支撑架的上端与所述钢结构架相铰接,所述链条环绕在所述支撑架上,所述链条与所述支撑架可转动连接,若干所述链斗均匀地设置在所述链条上,所述第二卸料漏斗、所述钢丝绳卷扬装置和所述链斗传动装置均固定在所述钢结构架上,所述第二卸料漏斗位于所述链条的一侧,所述链斗传动装置驱动所述链条,所述钢丝绳卷扬装置与所述支撑架相连接;

所述支撑架为一体式结构,所述支撑架包括直架和三角架,所述直架的上端与所述钢结构架相铰接,所述直架的下端与所述三角架相连接,所述三角架上设置有两导向轮,所述链条环绕于两所述导向轮上。

2. 根据权利要求1所述的门架式链斗卸船机,其特征在于,所述钢丝绳卷扬装置包括卷扬装置、钢丝绳和滑轮,所述滑轮固定在所述直架的中部,所述卷扬装置固定在所述钢结构架上,所述钢丝绳的一端与所述卷扬装置相连接,所述钢丝绳的另一端与所述滑轮相连接。

3. 根据权利要求1所述的门架式链斗卸船机,其特征在于,所述链斗传动装置包括有变频电机和齿轮,所述变频电机固定在所述钢结构架上,所述变频电机的输出轴上设置有所述齿轮,所述齿轮与所述链条相啮合。

4. 根据权利要求1所述的门架式链斗卸船机,其特征在于,两所述第一联系梁均沿水平方向设置,两所述第一联系梁相平行。

5. 根据权利要求1所述的门架式链斗卸船机,其特征在于,所述第二卸料漏斗位于所述机内皮带机的正上方。

6. 根据权利要求1所述的门架式链斗卸船机,其特征在于,四所述大行走轮组成矩形阵列排布,四所述小行走轮组成矩形阵列排布。

一种门架式链斗卸船机

技术领域

[0001] 本发明涉及卸船机的技术领域,尤其涉及一种链斗卸船机。

背景技术

[0002] 由于驳船干舷高度小,其运输的散货(主要为铁矿石和煤炭)适合卸船作业的设备主要有桥式抓斗卸船机、带斗门座起重机和悬链式卸船机等。桥式抓斗卸船机和带斗门座起重机均通过抓斗进行抓取料作业,实现周期性的卸船作业。这两种机型总体机构较为简单、运行较为可靠、维修保养较为便利,但作业过程中在抓斗放料环节时粉尘非常大,虽有采用喷雾抑尘设施控制粉尘外逸,但受风力作用,仍有大量的粉尘扩散出去,从而给环境保护造成了很大的压力,在环境敏感区域无法有效使用。

[0003] 悬链式卸船机由于通过链斗贴合散货物料表面进行取料,经过链条提升后卸入悬臂皮带机中,落差高度小,从而非常好地控制了粉尘产生,提高了环境保护效果。另外作业过程为全连续作业,平均效率高于桥式抓斗卸船机和带斗门座起重机,而运行能耗也低于桥式抓斗卸船机和带斗门座起重机,因此目前在国内外很大散货驳船码头投入使用。但目前悬链式卸船机的海侧门腿和陆侧门腿全部位于码头一侧,驳船停靠在码头前沿,利用悬链式卸船机的前大梁臂架结构支撑链斗提升机构进行卸船。采用这种布置方式有利于驳船靠离泊码头,但由于悬链式卸船机的前大梁采用臂架结构,使得前大梁受力非常大,对于整机的结构受力不利,而且整机的卸船效率低,码头的通过能力低。

发明内容

[0004] 针对上述产生的问题,本发明的目的是提供一种门架式链斗卸船机,应用于驳船卸船作业,以改善和简化臂架结构,提高卸船作业效率,降低运营成本。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种门架式链斗卸船机,包括:门架行走机构、链斗行走机构和链斗提摆机构;其中:所述门架行走机构,包括门架、两第一联系梁、四大行走轮、机内皮带机和第一卸料漏斗,所述门架的底部设置有四所述大行走轮,两所述第一联系梁固定在所述门架的上部,所述机内皮带机固定在所述门架的中部,所述第一卸料漏斗安装在所述机内皮带机的一端;所述链斗行走机构,包括钢结构架、四小行走轮和两轨道,所述钢结构架的底部固定有四所述小行走轮,两所述轨道分别设置在两所述第一联系梁上,两所述轨道相平行,每一所述轨道上均设置有两所述小行走轮;所述链斗提摆机构,包括支撑架、链条、若干链斗、第二卸料漏斗、钢丝绳卷扬装置和链斗传动装置,所述支撑架的上端与所述钢结构架相铰接,所述链条环绕在所述支撑架上,所述链条与所述支撑架可转动连接,若干所述链斗均匀地设置在所述链条上,所述第二卸料漏斗、所述钢丝绳卷扬装置和所述链斗传动装置均固定在所述钢结构架上,所述第二卸料漏斗位于所述链条的一侧,所述链斗传动装置驱动所述链条,所述链斗传动装置用于带动所述链条在所述支撑架上转动,所述钢丝绳卷扬装置与所述支撑架相连接,用于带动所述支撑架沿铰接点转动。

[0007] 在一种优选实施例中,所述支撑架为一体式结构,所述支撑架包括有直架和三角架,所述直架的上端与所述钢结构架相铰接,所述直架的下端与所述三角架相连接,所述三角架上设置有两导向轮,所述链条环绕于两所述导向轮上,所述链条与两所述导向轮可转动连接。

[0008] 在一种优选实施例中,所述钢丝绳卷扬装置包括卷扬装置、钢丝绳和滑轮,所述滑轮固定在所述直架的中部,所述卷扬装置固定在所述钢结构架上,所述钢丝绳的一端与所述卷扬装置相连接,所述钢丝绳的另一端与所述滑轮相连接。

[0009] 在一种优选实施例中,所述门架的中部沿水平方向固定有第二联系梁,所述机内皮带机沿水平方向固定在所述第二联系梁上。

[0010] 在一种优选实施例中,所述链斗传动装置包括有变频电机和齿轮,所述变频电机固定在所述钢结构架上,所述变频电机的输出轴上设置有所述齿轮,所述齿轮与所述链条相啮合。

[0011] 在一种优选实施例中,两所述第一联系梁均沿水平方向设置,两所述第一联系梁相平行。

[0012] 在一种优选实施例中,所述第二卸料漏斗位于所述机内皮带机的正上方,用于将若干所述链斗内的物料输送至所述机内皮带机上。

[0013] 在一种优选实施例中,四所述大行车轮组成矩形阵列排布,四所述小行车轮组成矩形阵列排布。

[0014] 本发明由于采用上述技术,使之与现有技术相比具有的积极效果是:

[0015] (1) 本发明的门架式链斗卸船机具有自重轻、码头结构承载平衡性好,经济性高;

[0016] (2) 本发明的门架式链斗卸船机改善和简化臂架结构,提高卸船作业效率,对于建设环境友好型港口具有积极作用。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是本发明的门架式链斗卸船机的主视方向的示意图;

[0019] 图2是本发明的门架式链斗卸船机的侧视方向的示意图;

[0020] 图3是本发明的门架式链斗卸船机的俯视方向的示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、门架行走机构;11、门架;12、第一联系梁;13、大行走轮;14、机内皮带机;142、主动轮;143、从动轮;144、皮带;15、第一卸料漏斗;16、第二联系梁;2、链斗行走机构;21、钢结构架;22、小行走轮;23、轨道;3、链斗提摆机构;31、支撑架;311、直架;312、三角架;313、导向轮;32、链条;33、链斗;34、第二卸料漏斗;35、钢丝绳卷扬装置;351、卷扬装置;352、钢丝绳;353、滑轮;36、链斗传动装置;361、变频电机;362、齿轮;4、码头;41、码头轨道;42、码头皮带机;5、驳船。

具体实施方式

[0023] 本发明提供一种门架式链斗卸船机,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清

楚、明确,以下参照附图并举实例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序,应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换。此外,术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列单元的系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它单元。

[0025] 本发明提供一种门架式链斗卸船机,应用于驳船卸船作业,以改善和简化臂架结构,提高卸船作业效率,降低运营成本,对于建设环境友好型港口具有积极作用,门架式链斗卸船机包括门架行走机构1、链斗行走机构2和链斗提摆机构3。如图1所示,门架行走机构1设置在码头4的两侧安装的两码头轨道41上,门架行走机构1包括门架11、两第一联系梁12、四大行走轮13、机内皮带机14和第一卸料漏斗15,门架11的底部设置有四大行走轮13,四大行走轮13组成矩形阵列排布,每一码头轨道41上分别设置有两大行走轮13,实现了门架11在码头轨道41上的行走功能,两第一联系梁12均沿水平方向固定在门架11的上部,两第一联系梁12相平行,门架11的中部沿水平方向固定有第二联系梁16,机内皮带机14沿水平方向固定在第二联系梁16上,第一卸料漏斗15安装在机内皮带机14的一端。

[0026] 如图1所示,链斗行走机构2包括钢结构架21、四小行走轮22和两轨道23,钢结构架21的下部固定有四小行走轮22,四小行走轮22组成矩形阵列排布,两轨道23分别设置在两第一联系梁12上,两轨道23相平行,每一轨道23上均设置有两小行走轮22,轨道23与码头轨道41相垂直,钢结构架21通过四小行走轮22在两轨道23上行走,实现了钢结构架21在门架11上的横向移动,门架行走机构1和链斗行走机构2相配合,可以实现钢结构架21在码头4上多方位移动。

[0027] 如图1和图2所示,链斗提摆机构3包括支撑架31、链条32、若干链斗33、第二卸料漏斗34、钢丝绳卷扬装置35和链斗传动装置36,支撑架31的上端与钢结构架21相铰接,支撑架31的下端位于驳船5的上侧,支撑架31通过铰接点绕着钢结构架21转动,链条32环绕在支撑架31上,链条32与支撑架31可转动连接,若干链斗33均匀地设置在链条32上,若干链斗33用于抓取码头4上停靠的驳船5上的物料,第二卸料漏斗34、钢丝绳卷扬装置35和链斗传动装置36均固定在钢结构架21上,第二卸料漏斗34位于链条32的一侧,链斗传动装置36驱动链条32,用于带动链条32在支撑架31上转动,链条32带动链斗33抓取驳船5上的物料,钢丝绳卷扬装置35与支撑架31相连接,用于带动支撑架31在钢结构架21上绕着铰接点转动,调节支撑架31位置,使链斗33可以抓取驳船5上更多位置的物料,第二卸料漏斗34位于机内皮带机14的正上方,链条32带动若干链斗33提升上来的物料通过第二卸料漏斗34卸入机内皮带机14上,第二卸料漏斗34防止粉尘扩散到空中,起到保护环境的作用。

[0028] 如图1、图2和图3所示,在一个更优选的实施例中,机内皮带机14包括有主动轮142、从动轮143和皮带144,主动轮142和从动轮143通过皮带144同步传动,支撑架31为一体化结构,支撑架31包括有直架311和三角架312,直架311的一端与钢结构架21相铰接,直架311的另一端与三角架312相连接,三角架312上设置有两导向轮313,链条32环绕于两导向轮313上,链斗传动装置36包括有变频电机361和齿轮362,变频电机361固定在钢结构架21上,变频电机361的输出轴上设置有齿轮362,齿轮362与链条32相啮合,变频电机361的输出

轴通过齿轮362带动链条32在两导向轮313上转动,链条32带动若干链斗33同步转动。钢丝绳卷扬装置35包括卷扬装置351、钢丝绳352和滑轮353,滑轮353固定在直架311的中部,卷扬装置351固定在钢结构架21上,钢丝绳352的一端与卷扬装置351相连接,钢丝绳352的另一端与滑轮353相连接,当卷扬装置351收缩钢丝绳352时,钢丝绳352通过滑轮353带动支撑架31绕着铰接点转动,实现了若干链斗33在竖直方向的摆动,码头4上设置有码头皮带机42,码头皮带机42位于第一卸料漏斗15的正下方,机内皮带机14上的物料通过第一卸料漏斗15卸入码头皮带机42上。

[0029] 接下来说明本发明的操作方法:

[0030] (1) 驳船5驶入码头4内进行卸船作业,门架11通过四大行走轮13在两码头轨道41上行驶至作业区域,钢结构架21通过四小行走轮22在两轨道23上行驶,使得支撑架31位于驳船5内的物料的正上方;

[0031] (2) 卷扬装置351放长钢丝绳352,钢丝绳352拉着支撑架31绕着铰接点转动,使得链斗33可以抓取物料,链斗传动装置36启动,驱动链条32转动,链斗33抓取物料后提升,卸入至第二卸料漏斗34内,然后第二卸料漏斗34将物料输送至机内皮带轮14上;

[0032] (3) 机内皮带轮14启动将物料输送至第一卸料漏斗15内,第一卸料漏斗15将物料输送至码头皮带机42上,然后通过调节门架11在两码头轨道41上行驶以及钢结构架21在两轨道23上行驶,实现了对驳船5的全覆盖作业。

[0033] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但其只作为范例,本发明并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对该实用进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。

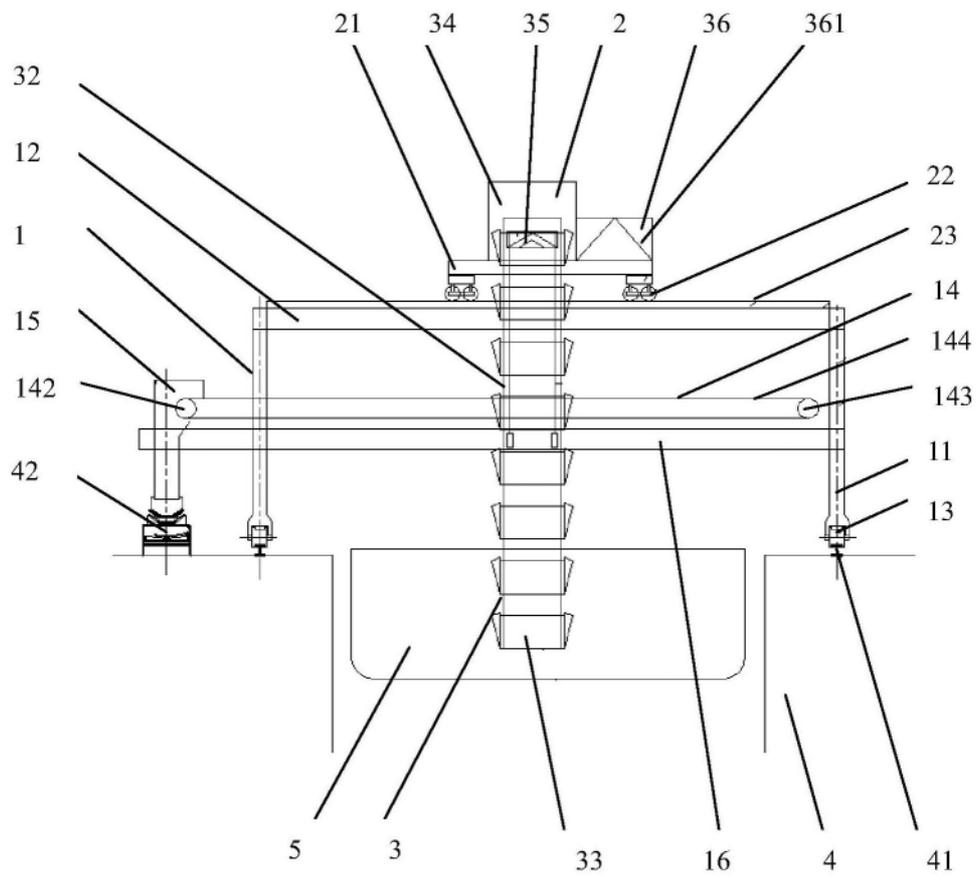


图1

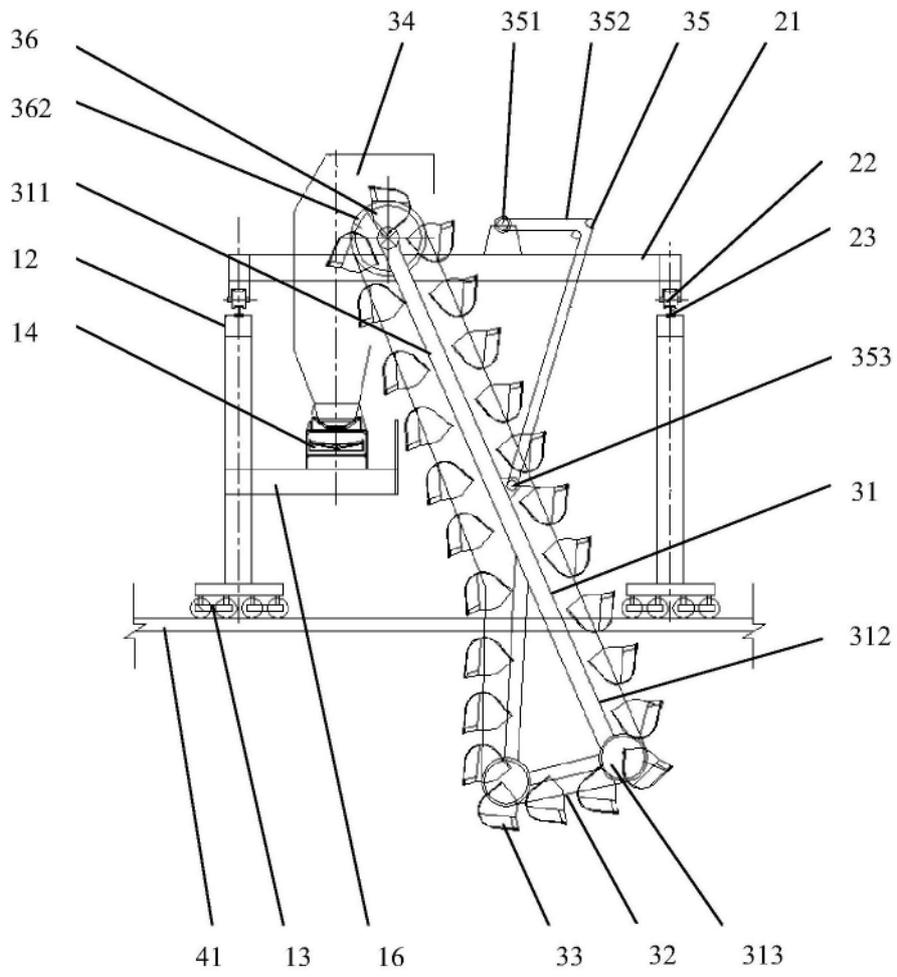


图2

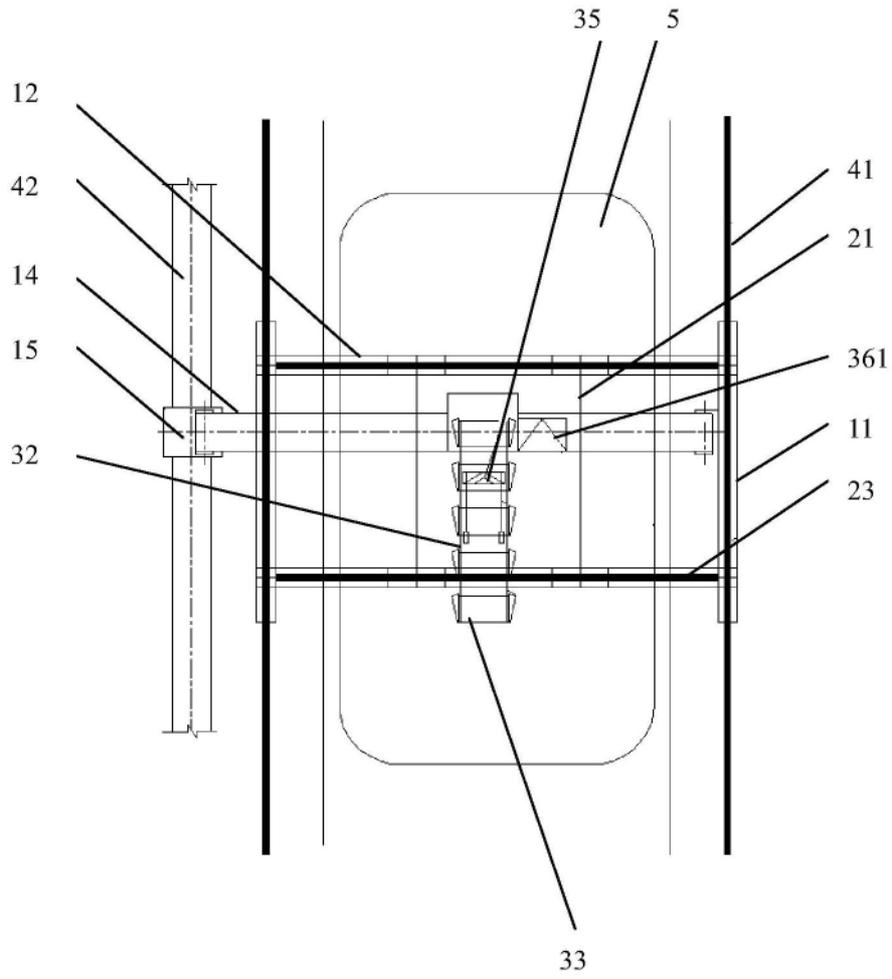


图3