



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220485142 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202321231964.8

(22) 申请日 2023.05.17

(73) 专利权人 郑州科润机电工程有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区龙子湖湖心岛湖心环路西、湖心一路北湖心环路27号

(72) 发明人 王润铎 王鹏阁 谢海建 杜帅恒  
李梦瑶 罗丹

(74) 专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

专利代理师 刘婷婷

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

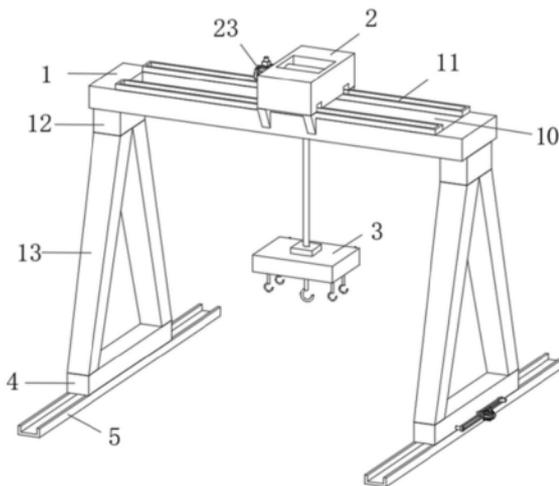
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带有防倾覆结构的门式起重机

(57) 摘要

本实用新型涉及门式起重机技术领域,具体地说,涉及一种带有防倾覆结构的门式起重机。其包括主梁,所述主梁顶端固定连接有一对导轨,两个所述导轨之间滑动连接有电动推车,所述空腔内设置有收卷机构,所述电动推车底端设置有连接板,所述连接板底端固定连接有承重绳,所述承重绳底端固定连接有第一挂钩,所述连接板下表面开设有一对安装槽,所述安装槽内转动连接有第二转轴,所述第二转轴侧壁两侧分别缠绕有牵引绳,所述牵引绳一端与第二转轴固定连接,所述牵引绳另一端固定连接有第二挂钩,所述连接板前侧安装有一对第二电机,解决了普通门式起重机起吊货物时易发生晃动的情况。



1. 一种带有防倾覆结构的门式起重机,其特征在于:包括主梁(1),所述主梁(1)顶端开设有通槽(10),所述主梁(1)顶端固定连接有一对导轨(11),两个所述导轨(11)之间滑动连接有电动推车(2),所述电动推车(2)上表面贯穿开设有空腔(20),所述空腔(20)内设置有收卷机构,所述电动推车(2)底端设置有连接板(3),所述连接板(3)底端固定连接有一对承重绳(30),所述承重绳(30)底端固定连接有一对第一挂钩(31),所述连接板(3)下表面开设有一对安装槽(32),两个所述安装槽(32)位于承重绳(30)左右两侧,所述安装槽(32)内转动连接有第二转轴(33),所述第二转轴(33)侧壁两侧分别缠绕有牵引绳(34),所述牵引绳(34)一端与第二转轴(33)固定连接,所述牵引绳(34)另一端固定连接有一对第二挂钩(36),所述连接板(3)前侧安装有一对第二电机(35),所述第二电机(35)的输出轴延伸至与第二转轴(33)同轴连接。

2. 根据权利要求1所述的带有防倾覆结构的门式起重机,其特征在于:所述收卷机构至少包括有第一电机(23),所述第一电机(23)与电动推车(2)左端固定连接,所述空腔(20)内转动连接有第一转轴(21),所述第一电机(23)输出轴延伸至与第一转轴(21)同轴连接,所述第一转轴(21)侧壁缠绕有缆绳(22),所述缆绳(22)一端与第一转轴(21)固定连接,所述缆绳(22)另一端与连接板(3)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的带有防倾覆结构的门式起重机,其特征在于:所述安装槽(32)内固定连接有一对隔离板(37),所述隔离板(37)位于两个牵引绳(34)之间,所述隔离板(37)内开设有与第二转轴(33)转动连接的转槽(38)。

4. 根据权利要求1所述的带有防倾覆结构的门式起重机,其特征在于:所述电动推车(2)底端对称固定连接有一组限位块(24),两组所述限位块(24)相对的一端均与主梁(1)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的带有防倾覆结构的门式起重机,其特征在于:所述主梁(1)底端两侧均固定连接有一对支撑块(12),所述支撑块(12)底端对称固定连接有一对支撑柱(13),两个所述支撑柱(13)底端之间固定连接有一对底板(4),所述底板(4)底端滑动连接有一对滑轨(5)。

6. 根据权利要求5所述的带有防倾覆结构的门式起重机,其特征在于:所述底板(4)底端开设有凹槽(40),所述凹槽(40)内转动连接有若干个连接轴(42),所述连接轴(42)侧壁同轴连接有一对滑轮(41),所述连接轴(42)一端延伸至底板(4)外侧,两个所述底板(4)相背的一端均安装有一对第三电机(43),所述第三电机(43)输出轴与其中一个连接轴(42)同轴连接,若干个所述连接轴(42)之间通过传动轮配合传动皮带(44)传动,所述滑轨(5)顶端开设有滑槽(50),所述滑轮(41)与滑槽(50)滑动连接。

## 一种带有防倾覆结构的门式起重机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及门式起重机技术领域,具体地说,涉及一种带有防倾覆结构的门式起重机。

### 背景技术

[0002] 门式起重机是桥式起重机的一种变形,又叫龙门吊,主要用于室外的货场、料场货、散货的装卸作业,门式起重机具有场地利用率高、作业范围大、适应面广、通用性强等特点,在港口货场得到广泛使用。

[0003] 现有技术中的门式起重机中,对货物进行起吊时,由于港口、户外环境影响(例如阵风影响),货物容易晃动,若是晃动幅度较大,会导致起吊不平稳,存在起吊安全隐患。

[0004] 公开号CN218145478U公开了一种带有防倾覆结构的门式起重机,包括收卷机构,所述收卷机构通过第二行走机构在主梁上滑动运行,所述收卷机构下端通过钢丝绳与主挂钩相连接,所述主梁的侧面设有位于主挂钩两侧的限位装置,所述主梁底部两侧设有在第一导轨上运行的第一行走机构,所述主梁两端分别设有第二支架;所述第二支架相对的两侧分别设有平行于第一导轨的支撑架,支撑架底部设有从动轮。本实用新型通过设置支撑架和从动轮,起重机在港口露天作业时通过支撑架对起重机前后侧进行斜向支撑,同时从动轮作为辅助轮不会影响滑动效率,并且装载货物过程中,可通过两组电动缸运行带动两组限位板将端面平整的货物进行夹持固定,可有效避免货物发生晃动发生掉落。

[0005] 上述装置中虽然可以对货物进行夹持固定来避免晃动,但是电动缸与限位板对货物进行夹紧固定后,并不能随之货物进行上下移动,使用时具有一定的局限性,鉴于此,我们提出一种带有防倾覆结构的门式起重机。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种带有防倾覆结构的门式起重机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供一种带有防倾覆结构的门式起重机,包括主梁,所述主梁顶端开设有通槽,所述主梁顶端固定连接有一对导轨,两个所述导轨之间滑动连接有电动推车,所述电动推车上表面贯穿开设有空腔,所述空腔内设置有收卷机构,所述电动推车底端设置有连接板,所述连接板底端固定连接有承重绳,所述承重绳底端固定连接有第一挂钩,所述连接板下表面开设有一对安装槽,两个所述安装槽位于承重绳左右两侧,所述安装槽内转动连接有第二转轴,所述第二转轴侧壁两侧分别缠绕有牵引绳,所述牵引绳一端与第二转轴固定连接,所述牵引绳另一端固定连接有第二挂钩,所述连接板前侧安装有一对第二电机,所述第二电机的输出轴延伸至与第二转轴同轴连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述收卷机构至少包括有第一电机,所述第一电机与电动推车上表面固定连接,所述空腔内转动连接有第一转轴,所述第一电机输出轴延伸至与第一转轴同轴连接,所述第一转轴侧壁缠绕有缆绳,所述缆绳一端与第一转轴固定连

接,所述缆绳另一端与连接板固定连接。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述安装槽内固定连接有隔离板,所述隔离板位于两个牵引绳之间,所述隔离板内开设有与第二转轴转动连接的转槽。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述电动推车底端对称固定连接有一组限位块,两组所述限位块相对的一端均与主梁滑动连接。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述主梁底端两侧均固定连接支撑块,所述支撑块底端对称固定连接支撑柱,两个所述支撑柱底端之间固定连接底板,所述底板底端滑动连接有滑轨。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述底板底端开设有凹槽,所述凹槽内转动连接有若干个连接轴,所述连接轴侧壁同轴连接有滑轮,所述连接轴一端延伸至底板外侧,两个所述底板相背的一端均安装有第三电机,所述第三电机输出轴与其中一个连接轴同轴连接,若干个所述连接轴之间通过传动皮带传动,所述滑轨顶端开设有滑槽,所述滑轮与滑槽滑动连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0014] 该带有防倾覆结构的门式起重机中,通过设置的第二电机、第二转轴和牵引绳,通过启动收卷机构,将连接板移动至货物的上方,将第一挂钩与货物中心连接,启动第二电机,其输出轴带动第二转轴转动,从而带动两个牵引绳释放,根据物体大小调整牵引绳合适长度,然后将第二挂钩与货物四角处连接,从而保持货物的平衡,该装置避免了货物起吊后出现晃动的情况出现,从而影响起吊效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的电动推车结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的连接板结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的底板结构示意图。

[0019] 图中各个标号意义为:

[0020] 1、主梁;10、通槽;11、导轨;12、支撑块;13、支撑柱;

[0021] 2、电动推车;20、空腔;21、第一转轴;22、缆绳;23、第一电机;24、限位块;

[0022] 3、连接板;30、承重绳;31、第一挂钩;32、安装槽;33、第二转轴;34、牵引绳;35、第二电机;36、第二挂钩;37、隔离板;38、转槽;

[0023] 4、底板;40、凹槽;41、滑轮;42、连接轴;43、第三电机;44、传动皮带;

[0024] 5、滑轨;50、滑槽。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1—图4所示,本实施例提供一种带有防倾覆结构的门式起重机,包括主

梁1,主梁1顶端开设有通槽10,主梁1顶端固定连接有一对导轨11,两个导轨11之间滑动连接有电动推车2,电动推车2上表面贯穿开设有空腔20,空腔20内设置有收卷机构,电动推车2底端设置有连接板3,连接板3底端固定连接有承重绳30,承重绳30底端固定连接有第一挂钩31,连接板3下表面开设有一对安装槽32,两个安装槽32位于承重绳30左右两侧,安装槽32内转动连接有第二转轴33,第二转轴33侧壁两侧分别缠绕有牵引绳34,牵引绳34一端与第二转轴33固定连接,牵引绳34另一端固定连接有第二挂钩36,连接板3前侧安装有一对第二电机35,第二电机35的输出轴延伸至与第二转轴33同轴连接。

[0027] 上述工作原理:首先通过电动推车2在导轨11上移动,调整电动推车2至起吊物体上方,启动收卷机构,从而带动连接板3移动至所需吊起的物体上方,将第一挂钩31与物体连接,启动第二电机35,其输出轴带动第二转轴33转动,随之带动两侧牵引绳34释放,根据物体大小调整牵引绳34至合适长度,然后将第二挂钩36分别与物体四角处连接,从而保持起吊时货物的平衡,该装置避免了起吊货物时出现晃动的情况,且操作简单,实用性强。

[0028] 为了将物体起吊,所以收卷机构至少包括有第一电机23,第一电机23与电动推车2左端固定连接,空腔20内转动连接有第一转轴21,第一电机23输出轴延伸至与第一转轴21同轴连接,第一转轴21侧壁缠绕有缆绳22,缆绳22一端与第一转轴21固定连接,缆绳22另一端与连接板3固定连接,通过启动第一电机23,其输出轴带动第一转轴21转动,随之收紧缆绳22,从而将物体吊起并向上移动。

[0029] 考虑到两个牵引绳34收紧时发生缠绕,所以安装槽32内固定连接有隔离板37,隔离板37位于两个牵引绳34之间,隔离板37内开设有与第二转轴33转动连接的转槽38,通过隔离板37隔离,避免了两个牵引绳34收放过程中相互缠绕,影响使用。

[0030] 为了避免电动推车2滑动时发生偏移,所以电动推车2底端对称固定连接有一组限位块24,两组限位块24相对的一端均与主梁1滑动连接,电动推车2滑动时,通过两组限位块24限位,避免了电动推车2出现脱轨的情况。

[0031] 为方便本装置将物体吊起后进行移动,所以主梁1底端两侧均固定连接有一组支撑块12,支撑块12底端对称固定连接有一组支撑柱13,两个支撑柱13底端之间固定连接有一组底板4,底板4底端滑动连接有一组滑轨5,通过底板4与滑轨5滑动连接,方便对整体装置按照滑轨5路径进行移动。

[0032] 为了方便底板4与滑轨5之间进行移动,所以底板4底端开设有凹槽40,凹槽40内转动连接有若干个连接轴42,连接轴42侧壁同轴连接有滑轮41,连接轴42一端延伸至底板4外侧,两个底板4相背的一端均安装有第三电机43,第三电机43输出轴与其中一个连接轴42同轴连接,若干个连接轴42之间通过传动轮配合传动皮带44传动,滑轨5顶端开设有滑槽50,滑轮41与滑槽50滑动连接,通过启动第三电机43,其输出轴带动其中一个连接轴42转动,连接轴42通过传动轮配合传动皮带44转动,从而带动其他的连接轴42转动,随之带动滑轮41转动,从而实现滑轮41在滑轨5上移动。

[0033] 本实施例中的带有防倾覆结构的门式起重机在具体使用时,首先通过电动推车2在导轨11上移动,调整电动推车2至起吊物体上方,通过限位块24限位,避免了电动推车2移动时出现偏移,启动第一电机23,其输出轴带动第一转轴21转动,随之带动缆绳22释放,从而带动连接板3移动至所需吊起的物体上方,将第一挂钩31与物体连接,启动第二电机35,其输出轴带动第二转轴33转动,随之带动两侧牵引绳34释放,根据物体大小调整牵引绳34

至合适长度,然后将第二挂钩36分别与物体四角处连接,从而保持物体的平衡,通过隔离板37的隔离,避免了牵引绳34收放时出现相互缠绕,改变第一电机23转动方向,从而带动缆绳22收紧,并带动物体吊起向上移动,启动第三电机43,其输出轴带动连接轴42与传动皮带44转动,随之带动滑轮41转动,从而使得滑轮41带动装置沿着滑轨5进行移动,该装置避免了起吊货物时出现晃动的情况,且操作简单,实用性强。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

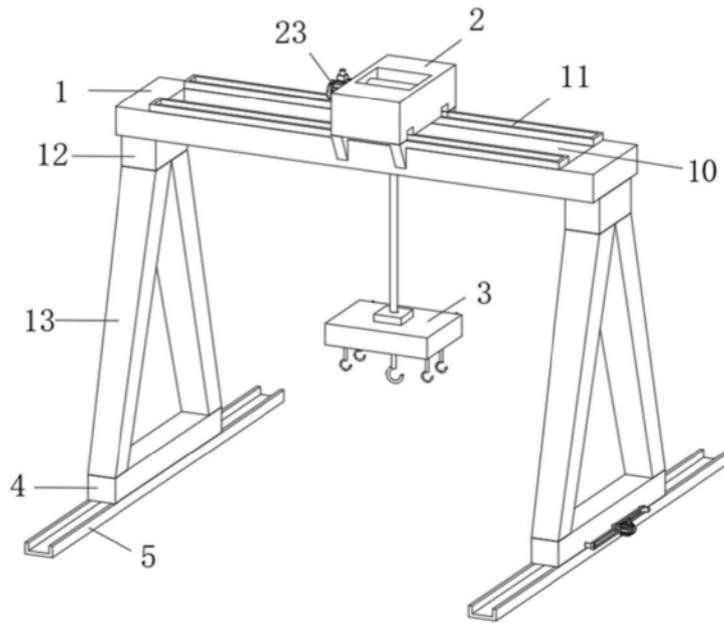


图1

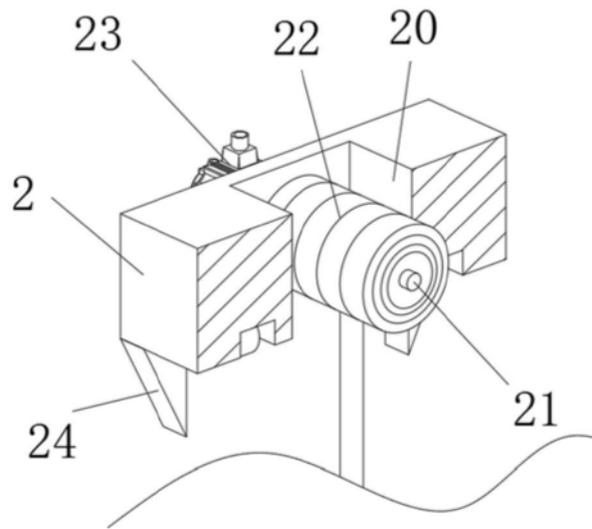


图2

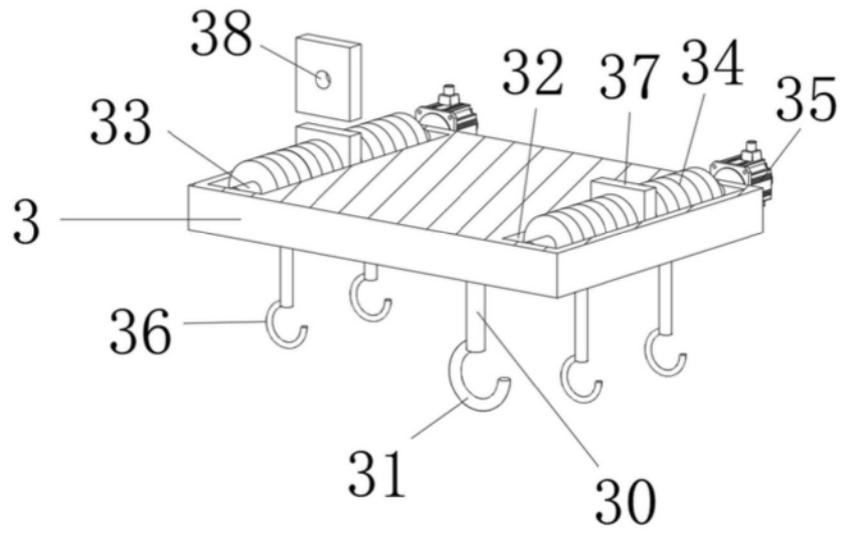


图3

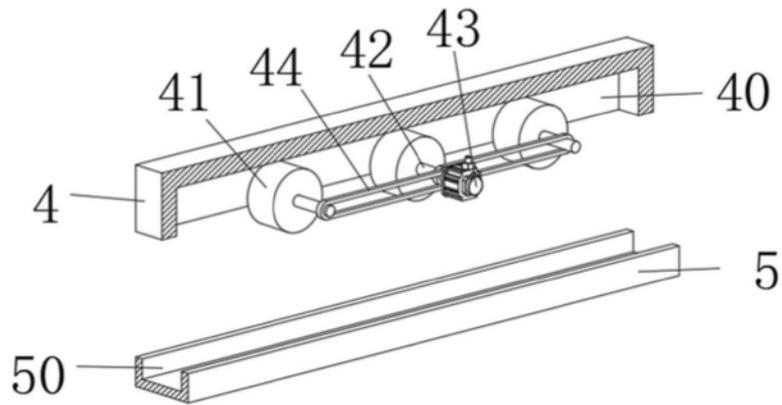


图4