



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210457274 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921091367.3

(22)申请日 2019.07.12

(73)专利权人 辽宁机电职业技术学院

地址 118009 辽宁省丹东市振兴区洋河大街30号

(72)发明人 何晶 周新 刘爽

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 周婷

(51) Int. Cl.

B66D 1/12(2006.01)

B66D 1/36(2006.01)

B66D 1/28(2006.01)

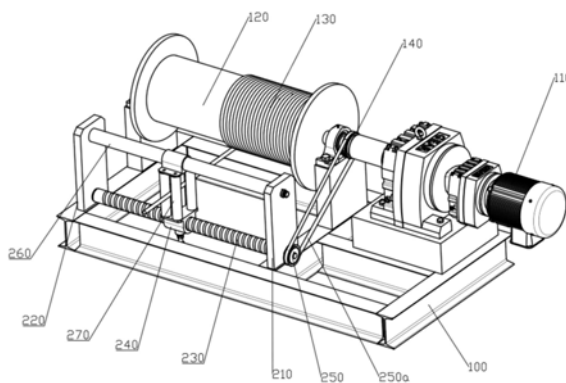
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于卷扬小车的牵引装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于卷扬小车的牵引装置,包括:减速电机;牵引滚筒,其中心轴与减速电机的输出轴同轴固定连接;牵引绳,其缠绕在牵引滚筒上;第一同步带轮,其同轴固定安装在牵引滚筒的中心轴的一端;辅助绕绳装置,其包括:两个支撑板,其竖直对称设置;丝杠,其两端分别与可旋转的连接在两个支撑板上;螺母,其匹配安装在丝杠上;第二同步带轮,其同轴固定连接在丝杠的一端;第二同步带轮与第一同步带轮之间通过皮带传动;导向杆,其两端分别固定连接在两个支撑板上;移绳机构,其一端固定连接在螺母上;另一端可移动的安装在导向杆上;其中,牵引绳可移动的从移绳机构中穿过,并且能够在移绳机构的带动下沿丝杠的轴向移动。



1. 一种用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,包括:
 - 减速电机;
 - 牵引滚筒,其中心轴与所述减速电机的输出轴同轴固定连接;
 - 牵引绳,其缠绕在所述牵引滚筒上;
 - 第一同步带轮,其同轴固定安装在所述牵引滚筒的中心轴的一端;
 - 辅助绕绳装置,其固定安装在卷扬小车和所述牵引滚筒之间;
 - 其中,所述辅助绕绳装置包括:
 - 两个支撑板,其竖直对称设置,并且所述支撑板与所述牵引滚筒的轴向垂直;
 - 丝杠,其两端分别与可旋转的连接在所述两个支撑板上,并且所述丝杠的轴向与所述支撑板垂直;
 - 螺母,其匹配安装在所述丝杠上;
 - 第二同步带轮,其同轴固定连接在所述丝杠的一端;
 - 其中,所述第二同步带轮与所述第一同步带轮同侧设置;所述第二同步带轮与所述第一同步带轮之间通过皮带传动;
 - 导向杆,其与所述丝杠平行设置,并且所述导向杆的两端分别固定连接在所述两个支撑板上;
 - 移绳机构,其一端固定连接在所述螺母上;另一端可移动的安装在所述导向杆上;
 - 其中,所述牵引绳可移动的从所述移绳机构中穿过,并且能够在所述移绳机构的带动下沿所述丝杠的轴向移动。
2. 根据权利要求1所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述移绳机构包括:
 - 安装座,其固定连接在所述螺母上;
 - 导向套,其可移动的套设在所述导向杆上;
 - 多个光轴,其竖直设置,所述光轴两端分别固定连接在所述安装座和所述导向套上;
 - 其中,所述光轴分为两列安装在所述安装座上,所述牵引绳从所述两列光轴之间穿过。
3. 根据权利要求2所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述牵引绳与所述光轴之间为间隙配合。
4. 根据权利要求3所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述光轴为滚轮轴,所述滚轮轴包括:
 - 芯轴;
 - 轴套,其内部设有轴承,并且通过所述轴承匹配套设在所述芯轴上;
 - 其中,所述芯轴的两端分别与所述安装座与所述导向套固定连接。
5. 根据权利要求1-4任意一项所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述丝杠为单旋往复丝杠。
6. 根据权利要求4所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述导向套内设置有轴承,所述轴承与所述导向杆相匹配。
7. 根据权利要求6所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,还包括:牵引滚筒支撑座,所述牵引滚筒支撑座为两个,并且分别对称固定设置在所述牵引滚筒的两端,用于支撑所述牵引滚筒。
8. 根据权利要求7所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述两个牵引滚筒支

撑座上分别对称安装有轴承座,所述轴承座内设置有轴承;所述牵引滚筒的中心轴的两端分别匹配设置在所述轴承座中。

9.根据权利要求8所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述牵引滚筒的中心轴在靠近所述减速电机的一端上安装有第一同步带轮。

10.根据权利要求9所述的用于卷扬小车的牵引装置,其特征在于,所述第一同步带轮设置在所述轴承座与所述减速电机之间。

一种用于卷扬小车的牵引装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于牵引机构技术领域,特别涉及一种用于卷扬小车的牵引装置。

背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械,起重机中设置有卷扬小车,现有的卷扬小车的牵引装置一般包括牵引绳、轨道、支架、滑轮和滑轮轴。卷扬小车放置在固定于钢架的轨道上,牵引绳的一端固定在卷扬小车的一侧,牵引绳的另一端绕过牵引滚筒和滑轮后固定在牵引小车的另一侧,然后通过减速电机驱牵引滚筒和定滑轮转动,继而带动卷扬小车沿轨道做往复运动,从而实现卷扬小车的牵引。

[0003] 现有的牵引装置中,长时间使用会使牵引绳松弛,由于牵引绳一般在牵引滚筒的中部缠绕,牵引滚筒中间部分缠绕的牵引绳集中堆叠,容易出现牵引绳突然向牵引滚筒的两侧滑移,发生跑偏、甚至从牵引滚筒上滑落的情况;造成牵引过程不稳定,甚至出现货物脱落事故。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种用于卷扬小车的牵引装置,其在牵引滚筒和卷扬小车之间设置有辅助绕绳装置,牵引绳在辅助绕绳装置的作用下,能够均匀缠绕在牵引滚筒上,从而避免了牵引绳从牵引滚筒上滑移的情况的发生。

[0005] 本实用新型提供的技术方案为:

[0006] 一种用于卷扬小车的牵引装置,包括:

[0007] 减速电机;

[0008] 牵引滚筒,其中心轴与所述减速电机的输出轴同轴固定连接;

[0009] 牵引绳,其缠绕在所述牵引滚筒上;

[0010] 第一同步带轮,其同轴固定安装在所述牵引滚筒的中心轴的一端;

[0011] 辅助绕绳装置,其固定安装在卷扬小车和所述牵引滚筒之间;

[0012] 其中,所述辅助绕绳装置包括:

[0013] 两个支撑板,其竖直对称设置,并且所述支撑板与所述牵引滚筒的轴向垂直;

[0014] 丝杠,其两端分别与可旋转的连接在所述两个支撑板上,并且所述丝杠的轴向与所述支撑板垂直;

[0015] 螺母,其匹配安装在所述丝杠上;

[0016] 第二同步带轮,其同轴固定连接在所述丝杠的一端;

[0017] 其中,所述第二同步带轮与所述第一同步带轮同侧设置;所述第二同步带轮与所述第一同步带轮之间通过皮带传动;

[0018] 导向杆,其与所述丝杠平行设置,并且所述导向杆的两端分别固定连接在所述两个支撑板上;

[0019] 移绳机构,其一端固定连接在所述螺母上;另一端可移动的安装所述导向杆上;

- [0020] 其中,所述牵引绳可移动的从所述移绳机构中穿过,并且能够在所述移绳机构的带动下沿所述丝杠的轴向移动。
- [0021] 优选的是,所述移绳机构包括:
- [0022] 安装座,其固定连接在所述螺母上;
- [0023] 导向套,其可移动的套设在所述导向杆上;
- [0024] 多个光轴,其竖直设置,所述光轴两端分别固定连接在所述安装座和所述导向套上;
- [0025] 其中,所述光轴分为两列安装在所述安装座上,所述牵引绳从所述两列光轴之间穿过。
- [0026] 优选的是,所述牵引绳与所述光轴之间为间隙配合。
- [0027] 优选的是,所述光轴为滚轮轴,所述滚轮轴包括:
- [0028] 芯轴;
- [0029] 轴套,其内部设有轴承,并且通过所述轴承匹配套设在所述芯轴上;
- [0030] 其中,所述芯轴的两端分别与所述安装座与所述导向套固定连接。
- [0031] 优选的是,所述丝杠为单旋往复丝杠。
- [0032] 优选的是,所述导向套内设置有轴承,所述轴承与所述导向轴相匹配。
- [0033] 优选的是,所述的用于卷扬小车的牵引装置还包括:牵引滚筒支撑座,所述牵引滚筒支撑座为两个,并且分别对称固定设置在所述牵引滚筒的两端,用于支撑所述牵引滚筒。
- [0034] 优选的是,所述两个牵引滚筒支撑座上分别对称安装有轴承座,所述轴承座内设置有轴承;所述牵引滚筒的中心轴的两端分别匹配设置在所述轴承座中。
- [0035] 优选的是,所述牵引滚筒的中心轴在靠近所述减速电机的一端上安装有第一同步带轮。
- [0036] 优选的是,所述第一同步带轮设置在所述轴承座与所述减速电机之间。
- [0037] 本实用新型的有益效果是:
- [0038] 本实用新型提供的用于卷扬小车的牵引装置,在牵引滚筒和卷扬小车之间设置有辅助绕绳装置,牵引绳在辅助绕绳装置的作用下,能够均匀缠绕在牵引滚筒上,从而避免了牵引绳在牵引滚筒上滑移的情况的发生,使牵引装置运行更加稳定。

附图说明

- [0039] 图1为本实用新型所述的用于卷扬小车的牵引装置的总体结构示意图。
- [0040] 图2为本实用新型所述的用于卷扬小车的牵引装置的主视图。
- [0041] 图3为本实用新型所述的辅助绕绳装置的结构示意图。
- [0042] 图4为本实用新型所述的移绳机构的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0044] 如图1-2所示,本实用新型提供了一种用于卷扬小车的牵引装置,主要包括:钢结构固定架100,减速电机110,牵引滚筒120,牵引绳130,第一同步带轮140及辅助绕绳装置

200。

[0045] 减速电机110通过电机安装座111固定安装在钢结构固定架100上。两个牵引滚筒支撑座121、122竖直固定安装在钢结构固定架100上,并且位于减速电机110的左侧,牵引滚筒支撑座121和牵引滚筒支撑座122对称设置。牵引滚筒支撑座121和牵引滚筒支撑座122上分别对称安装有轴承座121a和轴承座121b,轴承座121a和轴承座121b内均设置有轴承。牵引滚筒120的中心轴120a的两端分别匹配设置在轴承座121a和轴承座121b中,使牵引滚筒120的中心轴120a能够在轴承座121a和轴承座121b中自由转动。其中,中心轴120a的右端延伸至轴承座121a的右侧并且与减速电机110的输出轴110a同轴固定连接。牵引绳130缠绕在牵引滚筒120上。牵引滚筒120的中心轴120a的右端同轴固定安装有第一同步带轮140,并且第一同步带轮140位于在轴承座121a与减速电机110的输出轴110a之间。

[0046] 辅助绕绳装置200固定安装在卷扬小车(图中未示出)和牵引滚筒120之间。如图3所示,辅助绕绳装置200主要包括:两个支撑板210和220,丝杠230,螺母240,第二同步带轮250,导向杆260以及移绳机构270。

[0047] 支撑板210和支撑板220分别固定安装在钢结构固定架100上,支撑板210和支撑板220竖直对称设置,并且支撑板210和支撑板220与牵引滚筒支撑座121和牵引滚筒支撑座122的安装位置一一对应,支撑板210和支撑板220与牵引滚筒120的轴向垂直。丝杠230的两端分别与可旋转的连接在支撑板210和支撑板220上,并且丝杠230的轴向与支撑板210和支撑板220垂直,即丝杠230的轴向与牵引滚筒120的轴向平行。支撑板210和支撑板220中分别设置有与丝杠230相匹配的轴承,以便于丝杠230转动;其中,丝杠230的右端从支撑板210的轴承中穿过,延伸至支撑板210的右侧。螺母240匹配安装在丝杠230上,与丝杠230组合成丝杠螺母副。第二同步带轮250同轴固定连接在丝杠230的右端,并且位于支撑板210的右侧;并且第二同步带轮250的安装位置与第一同步带轮140的安装位置在竖直方向上齐平。第二同步带轮250与所述第一同步带轮140之间通过皮带250a传动。

[0048] 作为优选,丝杠230采用单旋往复丝杠,螺母240与丝杠相匹配;这样能够使丝杠230在同一方向旋转的情况下,螺母240移动到丝杠230的一端后,返回向丝杠230的另一端移动,即实现在丝杠230单向旋转的情况下螺母240往复运动。

[0049] 导向杆260平行设置在丝杠230的上方,并且导向杆260的两端分别固定连接在支撑板210和支撑板220上。移绳机构270下端固定连接在所述螺母240上;上端可移动的安装在导向杆260上;牵引绳130可移动的从移绳机构210中穿过,并且能够在移绳机构210的带动下沿丝杠230的轴向移动。

[0050] 如图4所示,在本实施例中,移绳机构270包括:安装座271其固定连接在螺母240上;导向套272,其可移动的套设在导向杆260上;4个光轴273竖直设置,每个光轴273上下两端分别固定连接在安装座271和所述导向套272上;4个光轴273分为左右两列设置,牵引绳130从左右两列光轴273之间穿过。牵引绳130与光轴273之间为间隙配合。作为优选,导向套272内设置有轴承,轴承与所述导向轴相匹配,使导向套272滑动更为顺畅。

[0051] 作为进一步的优选,光轴273采用滚轮轴,所述滚轮轴包括同轴设置的芯轴及轴套;其中,所述芯轴的两端分别与所述安装座与所述导向套固定连接;轴套的内部设有轴承,并且通过所述轴承匹配套设在所述芯轴上;使所述轴套能够相对于所述芯轴自由转动。

[0052] 此外,可以根据牵引滚筒120的直径和牵引绳130的直径合理设置第二同步带轮

250与第一同步带轮140的直径,使牵引绳130在牵引滚筒120上缠绕一圈时,螺母240移动的距离刚好等于牵引绳130的直径,以保证牵引绳130在牵引滚筒上紧密排列。

[0053] 所述的用于卷扬小车的牵引装置的工作过程为:

[0054] 减速电机110启动,驱动牵引滚筒120和第一同步带轮140同步转动,在皮带250a的作用下,第二同步带轮250转动,从而带动丝杠230转动,而使螺母240沿丝杠230的轴向运动,由于移绳机构270中间夹持有牵引绳130,移绳机构270跟随螺母240移动,从而带动牵引绳130在绕牵引滚筒120运动的同时,沿牵引滚筒120的轴向均匀排列;由于采用单旋往复丝杠-螺母机构;当丝杠230保持单向转动时,螺母到达丝杠230的一端后,可反向运动,使牵引绳130逐层均匀缠绕在牵引滚筒120上。避免牵引绳集中缠绕在牵引滚筒120的中间部位而发生滑移的情况,使牵引装置的运行过程更为稳定。

[0055] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

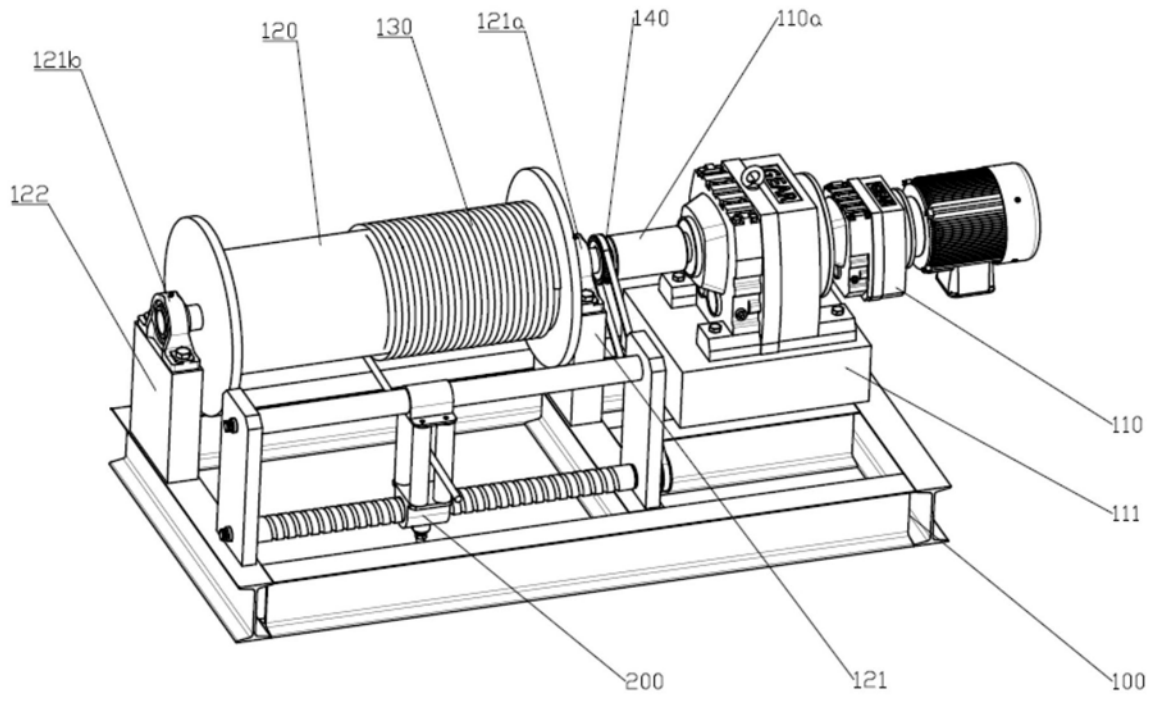


图1

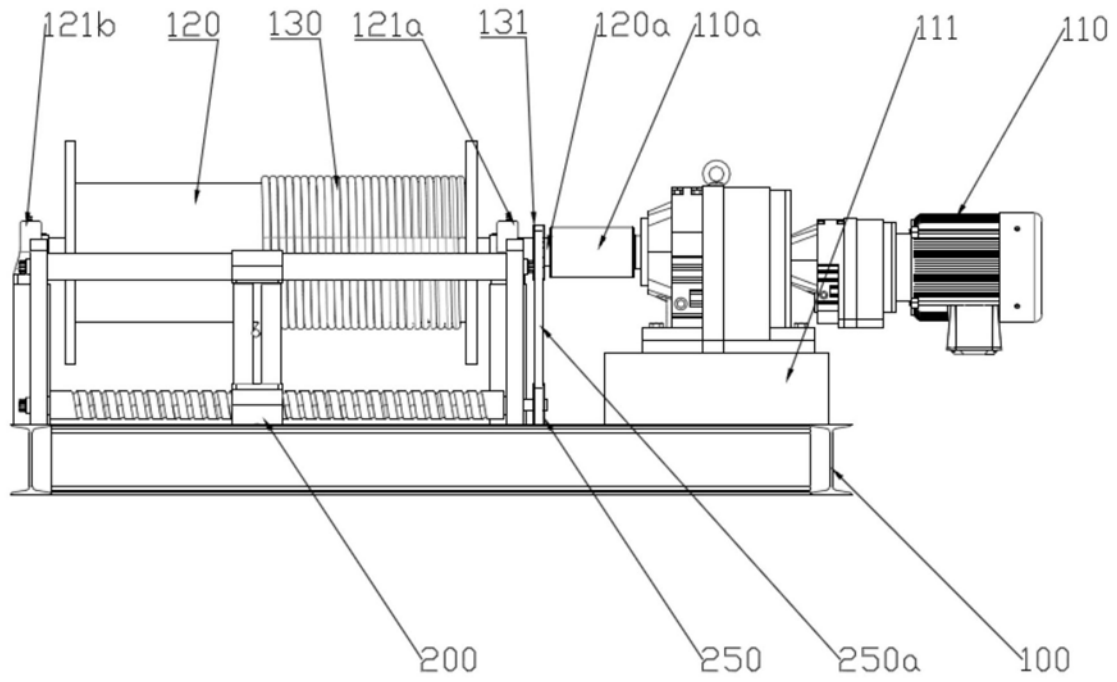


图2

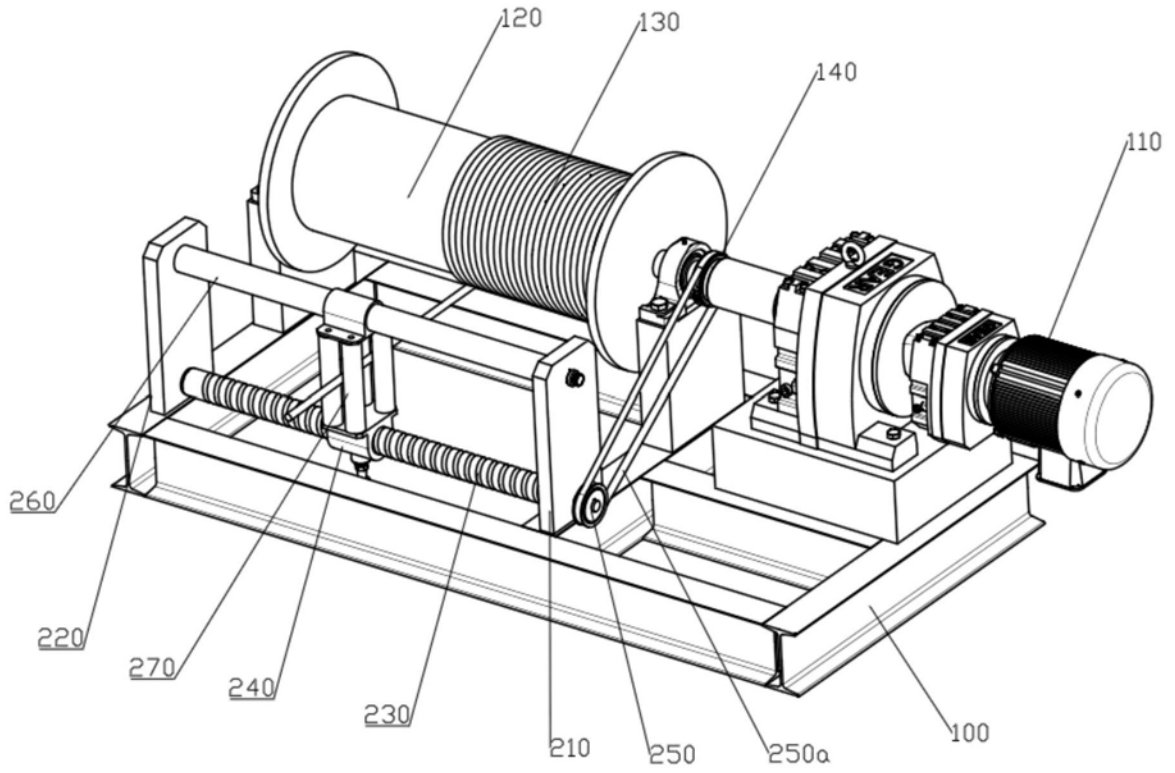


图3

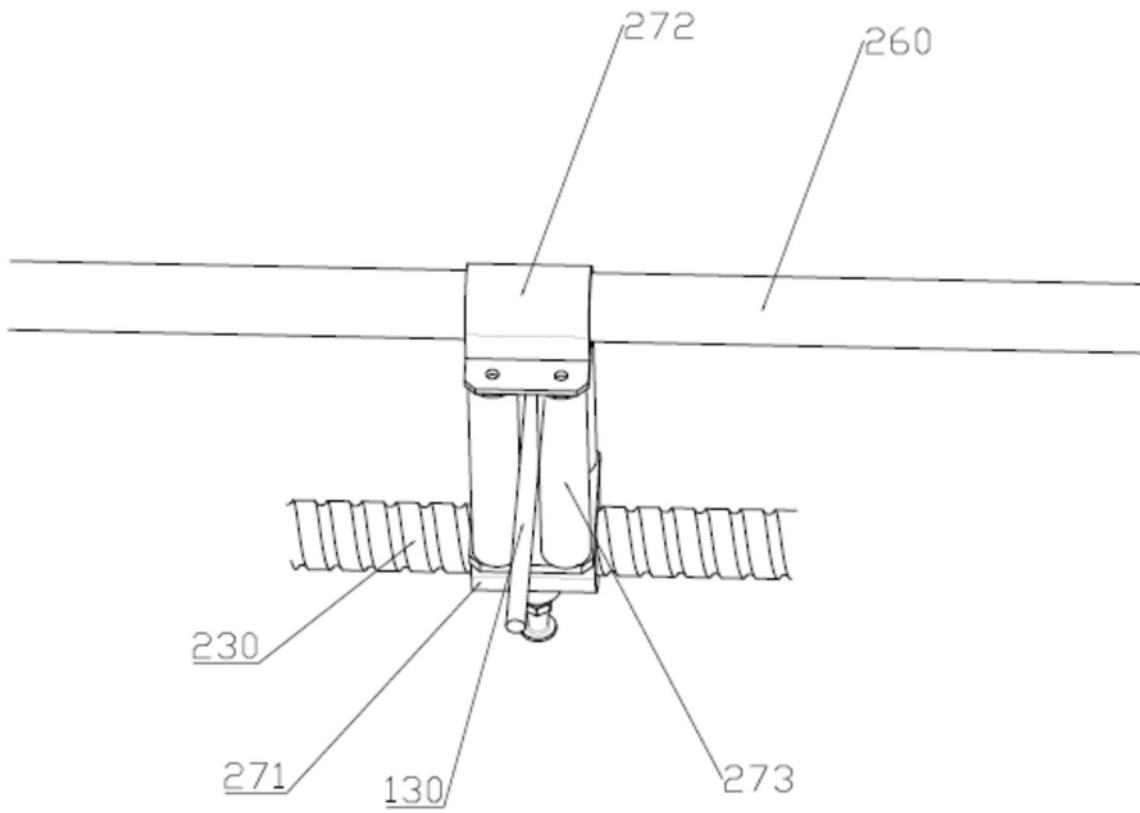


图4