



(21) 申请号 202421844657.1

(22) 申请日 2024.08.01

(73) 专利权人 四川路桥华东建设有限责任公司

地址 610000 四川省成都市蛟龙工业港双流园区管委会大楼内

专利权人 四川公路桥梁建设集团有限公司

(72) 发明人 刁宗波 王皓冬 何腾 刘杰

彭通洲 刘亮 刘红成 史永龙

朱星晨 李金朋 周昊炜 廖申奥

骆俊 王敏 岳小彪 周彬 刘益

(74) 专利代理机构 成都智与研专利代理有限公司 51353

专利代理师 崔卜东

(51) Int. Cl.

E06C 1/34 (2006.01)

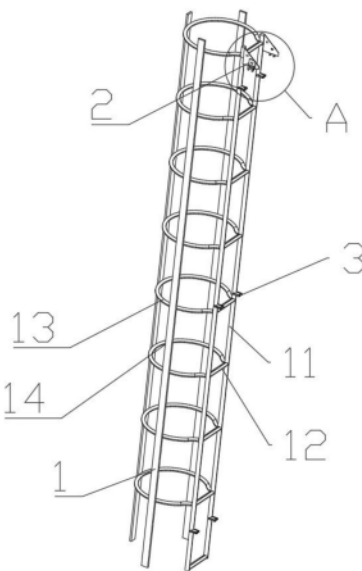
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,属于桥塔施工技术领域,包括爬梯部,其包括两个支撑立柱,和设置于两个支撑立柱之间的若干横梁;自锁机构,自锁机构设置于爬梯部的一侧;支撑部,支撑部设置于爬梯部一侧;其中,自锁机构包括:两个连接组件;两个夹块;两个固定螺栓。本实用新型通过设置自锁机构,使爬梯部通过自锁机构完成与桥塔的快速固定,以解决现有技术中存在爬梯不能稳定连接桥塔节段,从而造成安全隐患的缺点,实现了爬梯与桥塔节段能够快速稳定连接的效果。



1. 一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,其特征在于,包括:

爬梯部(1),其包括两个支撑立柱(11),和设置于两个支撑立柱(11)之间的若干横梁(12),若干所述横梁(12)均与两个所述支撑立柱(11)固定连接,且若干所述横梁(12)沿所述支撑立柱(11)长度方向呈阵列分布;

自锁机构(2),所述自锁机构(2)设置于所述爬梯部(1)最高处靠近桥塔的一侧,且所述自锁机构(2)与所述爬梯部(1)固定连接;

支撑部(3),所述支撑部(3)设置于所述爬梯部(1)上靠近桥塔的一侧,且所述支撑部(3)与桥塔相抵接;

其中,所述自锁机构(2)包括:

两个连接组件(21),两个所述连接组件(21)均设置于所述支撑立柱(11)的同一侧,两个所述连接组件(21)均与所述支撑立柱(11)固定相连;

两个夹块(22),所述夹块(22)呈凹形结构,且所述夹块(22)的凹陷部分朝向爬梯部(1)的底端,两个所述夹块(22)分别对称设置于两个所述连接组件(21)的外侧,且与所述连接组件(21)固定相连,以使所述夹块(22)能够在桥塔顶端的塔壁上进行卡接;

两个固定螺栓(23),两个所述夹块(22)上远离所述支撑立柱(11)的一侧还开设有螺孔,两个所述固定螺栓(23)均螺纹连接与所述螺孔内,通过调整固定螺栓(23),使夹块(22)与桥塔塔壁固定锁止。

2. 根据权利要求1所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,其特征在于,所述爬梯部(1)还包括:

扁铁笼箍(13),所述扁铁笼箍(13)设置于所述支撑立柱(11)远离桥塔的一侧,且所述扁铁笼箍(13)与两个所述支撑立柱(11)固定连接;

若干扁铁立柱(14),若干所述扁铁立柱(14)均与所述扁铁笼箍(13)固定连接,每个所述扁铁立柱(14)均与所述支撑立柱(11)平行设置。

3. 根据权利要求1所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,其特征在于,所述连接组件(21)包括:

连接板(211),所述连接板(211)均为梯形板材结构,且所述连接板(211)固定设置于所述支撑立柱(11)最高处靠近桥塔的一侧,所述连接板(211)中最长边与所述支撑立柱(11)的长度方向呈平行设置;

固定板(212),固定板(212)设置于所述连接板(211)的外侧,所述夹块(22)与所述固定板(212)固定相连。

4. 根据权利要求1所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,其特征在于,所述支撑部(3)包括若干稳定支腿(31),所述稳定支腿(31)为圆柱状凸起,且所述稳定支腿(31)的一端与所述支撑立柱(11)靠近桥塔的一侧固定相连,其中,所述稳定支腿(31)最少为六个,且六个所述稳定支腿(31)均匀分布在两个所述支撑立柱(11)上。

5. 根据权利要求3所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,其特征在于,所述连接板(211)的底端为一水平平面。

6. 根据权利要求3所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,其特征在于,所述连接板(211)上开设有若干第一连接孔,所述固定板(212)上开设有与所述第一连接孔相适配的第二连接孔,将第一连接孔和第二连接孔的中心对准后,再通过螺栓螺母固定的方式将

所述固定板 (212) 与所述连接板 (211) 固定。

7. 根据权利要求4所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯, 其特征在于, 所述稳定支腿 (31) 上还设置有棉布 (311)。

8. 根据权利要求3所述的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯, 其特征在于, 所述连接板 (211) 与所述支撑立柱 (11) 通过焊接的方式固定相连。

一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥塔施工技术领域,尤其涉及一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯。

背景技术

[0002] 国内外桥梁大多数为钢结构或钢混结构,此类桥塔在施工过程中存在节段吊装、安装的工作,由于其高度不一、存在倾角、内部布置复杂等缘故,通常内部没有设置施工通道,需要在桥塔外侧设置爬梯,方便施工、检修人员进入桥塔内部实施相应的操作。在现有技术中,由于桥塔节段自身构造的特殊性,在考虑节段高度及倾角、内部加劲板、外壁板厚度及开孔等情况,现有的爬梯并不能稳定连接桥塔节段,且很难和桥塔外侧进行很好的贴合,可能对桥塔塔身造成损伤,和对施工人员存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在爬梯不能稳定连接桥塔节段,从而造成桥塔塔身磨损和存在安全隐患的缺点,而提出的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,包括爬梯部,其包括两个支撑立柱,和设置于两个支撑立柱之间的若干横梁,若干所述横梁均与两个所述支撑立柱固定连接,且若干所述横梁沿所述支撑立柱长度方向呈阵列分布;

[0006] 自锁机构,所述自锁机构设置于所述爬梯部最高处靠近桥塔的一侧,且所述自锁机构与所述爬梯部固定连接;

[0007] 支撑部,所述支撑部设置于所述爬梯部上靠近桥塔的一侧,且所述支撑部与桥塔相抵接;

[0008] 其中,所述自锁机构包括:

[0009] 两个连接组件,两个所述连接组件均设置于所述支撑立柱的同一侧,两个所述连接组件均与所述支撑立柱固定相连;

[0010] 两个夹块,所述夹块呈凹形结构,且所述夹块的凹陷部分朝向爬梯部的底端,两个所述夹块分别对称设置于两个所述连接组件的外侧,且与所述连接组件固定相连,以使所述夹块能够在桥塔顶端的塔壁上进行卡接,从而将整个自锁机构固定在塔壁上,进而使爬梯部相对于桥塔进行固定;

[0011] 两个固定螺栓,两个所述夹块上远离所述支撑立柱的一侧还开设有螺孔,两个所述固定螺栓均螺纹连接与所述螺孔内,通过调整固定螺栓,使夹块与桥塔塔壁固定锁止。

[0012] 进一步的,所述爬梯部还包括:

[0013] 扁铁笼箍,所述扁铁笼箍设置于所述支撑立柱远离桥塔的一侧,且所述扁铁笼箍与两个所述支撑立柱固定连接;

[0014] 若干扁铁立柱,若干所述扁铁立柱均与所述扁铁笼箍固定连接,每个所述扁铁立柱均与所述支撑立柱平行设置。

[0015] 进一步的,所述连接组件包括:

[0016] 连接板,所述连接板均为梯形板材结构,且所述连接板固定设置于所述支撑立柱最高处靠近桥塔的一侧,所述连接板中最长边与所述支撑立柱的长度方向呈平行设置;

[0017] 固定板,固定板设置于所述连接板的外侧,所述夹块与所述固定板固定相连。

[0018] 进一步的,所述支撑部包括若干稳定支腿,所述稳定支腿为圆柱状凸起,且所述稳定支腿的一端与所述支撑立柱靠近桥塔的一侧固定相连,其中,所述稳定支腿最少为六个,且六个所述稳定支腿均匀分布在两个所述支撑立柱上。

[0019] 进一步的,所述连接板的底端为一水平平面。

[0020] 进一步的,所述连接板上开设有若干第一连接孔,所述固定板上开设有与所述第一连接孔相适配的第二连接孔,将第一连接孔和第二连接孔的中心对准后,再通过螺栓螺母固定的方式将所述固定板与所述连接板固定。

[0021] 进一步的,所述稳定支腿上还设置有棉布。

[0022] 进一步的,所述连接板与所述支撑立柱通过焊接的方式固定相连。

[0023] 本实用新型的有益效果为:通过设置自锁机构,使爬梯部通过自锁机构完成与桥塔的快速固定,以解决现有技术中存在爬梯不能稳定连接桥塔节段,从而造成安全隐患的缺点,实现了爬梯与桥塔节段能够快速稳定连接的效果。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例中提供的一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯结构示意图;

[0025] 图2为图1中A处放大结构示意图。

[0026] 图中标记如下所示:

[0027] 1、爬梯部;11、支撑立柱;12、横梁;13、扁铁笼箍;14、扁铁立柱;

[0028] 2、自锁机构;21、连接件;211、连接板;212、固定板;22、夹块;23、固定螺栓;

[0029] 3、支撑部;31、稳定支腿;311、棉布。

具体实施方式

[0030] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,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作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。

[0031] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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

或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0034] 实施例

[0035] 参照图1-2,本实用新型为了解决现有技术中存在爬梯不能稳定连接桥塔节段,从而造成桥塔塔身磨损和存在安全隐患的缺点,在此提供了一种桥塔节段安装自锁式安全施工爬梯,包括爬梯部1、自锁机构2和支撑部3。

[0036] 具体的,所述爬梯部1整体为笼状结构,其包括两个支撑立柱11,和设置于两个支撑立柱11之间的若干横梁12,若干所述横梁12均与两个所述支撑立柱11固定连接,且若干所述横梁12沿所述支撑立柱11长度方向呈阵列分布,横梁12用于工作人员踩踏,即,两个支撑立柱11与若干横梁12共同组成爬梯,工作人员通过爬梯进行攀爬。所述自锁机构2设置于所述爬梯部1最高处靠近桥塔的一侧,且所述自锁机构2与所述爬梯部1固定连接,爬梯部1可以通过自锁机构2快速与桥塔进行连接。所述支撑部3设置于所述爬梯部1上靠近桥塔的一侧,且所述支撑部3与桥塔相抵接,支撑部3在使用时与桥塔塔壁相抵接,以提供稳定性。

[0037] 其中,所述自锁机构2包括:两个连接组件21、两个夹块22和两个固定螺栓23。两个所述连接组件21均设置于所述支撑立柱11的同一侧,两个所述连接组件21均与所述支撑立柱11固定相连,即两个连接组件21均位于两个支撑立柱11上靠近桥塔的同一侧方向。两个夹块22,所述夹块22呈凹形结构,且所述夹块22凹陷的部分朝向爬梯部1的底端,即,两个夹块22的形状为倒置的凹形结构,两个所述夹块22分别对称设置于两个所述连接组件21的外侧,且分别与两个所述连接组件21固定相连,以使所述夹块22能够在桥塔顶端的塔壁上进行卡接,从而将整个自锁机构2固定在塔壁上,进而使爬梯部1相对于桥塔进行固定。两个所述夹块22上远离所述支撑立柱11的一侧还开设有螺孔,两个所述固定螺栓23均螺纹连接于所述螺孔内,通过调整固定螺栓23,可以使夹块22进一步与桥塔稳定连接。

[0038] 在本实施例中,工作人员将爬梯部1进行举升,当爬梯部1的顶端超过桥塔顶端时,即自锁机构2的底端与桥塔顶端处于同一平面,将爬梯部1向桥塔逐渐靠近,使支撑部3与桥塔塔壁贴合,此时,使自锁机构2中的两个夹块22可以对准桥塔塔壁的顶端,再使爬梯部1与桥塔相抵接,使夹块22与桥塔进行卡接固定,通过调整固定螺栓23,使整个自锁机构2与桥塔进行连接固定,从而使爬梯部1相对于桥塔处于贴合固定状态,防止晃动,进而形成爬梯部1的自锁。在本实施例中,通过设置自锁机构2,使爬梯部1通过自锁机构2完成与桥塔的快速固定,以解决现有技术中存在爬梯不能稳定连接桥塔节段,从而造成安全隐患的缺点,实现了爬梯与桥塔节段能够快速稳定连接的效果。

[0039] 在一些优选的实施方式中,为进一步减少工作人员在攀爬时的安全隐患,所述爬

梯部1还包括扁铁笼箍13和若干扁铁立柱14。所述扁铁笼箍13设置于所述支撑立柱11远离桥塔的一侧,且所述扁铁笼箍13与两个所述支撑立柱11固定连接,扁铁笼箍13将整个爬梯部1供工作人员攀爬的一侧紧密包括,且扁铁笼箍13在结构上更加紧密和坚固,从而对工作人员提供更强的支撑和保护。若干所述扁铁立柱14均与所述扁铁笼箍13固定连接,每个所述扁铁立柱14均与所述支撑立柱11平行设置,扁铁立柱14将扁铁笼箍13的每个部分均串联固定,可以进一步加固扁铁笼箍13的稳定性。

[0040] 在本实施例中,为便于对所述连接组件21进行叙述,在此以一个连接组件21进行说明,所述连接组件21包括连接板211和固定板212。所述连接板211均为梯形板材结构,且所述连接板211固定设置于所述支撑立柱11最高处靠近桥塔的一侧,所述连接板211中最长边与所述支撑立柱11的长度方向呈平行设置,即连接板211以焊接固定的方式竖直装配于支撑立柱11上靠近桥塔的一侧,其中,连接板211与所述支撑立柱11通过焊接的方式固定相连,以使二者之间的连接更牢固。固定板212设置于所述连接板211的外侧,优选的,所述连接板211上开设有若干第一连接孔,所述固定板212上开设有与所述第一连接孔相适配的第二连接孔,将第一连接孔和第二连接孔的中心对准后,再通过螺栓螺母固定的方式将所述固定板212与所述连接板211固定,所述夹块22与所述固定板212固定相连,从而在固定板212与连接板211的固定位置改变时,夹块22能够随之改变,进而改变夹块22与桥塔的连接位置,提高实际应用中装置的适配性。

[0041] 优选的,所述连接板211的底端为一水平平面,以使得夹块22在与桥塔进行连接时,防止连接板211造成阻碍,减少了安装难度和时间。

[0042] 在本实施例中,所述支撑部3包括若干稳定支腿31,所述稳定支腿31为圆柱状凸起,且所述稳定支腿31的一端与所述支撑立柱11靠近桥塔的一侧固定相连,其中,所述稳定支腿31最少为六个,且六个所述稳定支腿31均匀分布在两个所述支撑立柱11上,即,每两个所述稳定支腿31为一组,三组所述稳定支腿31分别设置于所述支撑立柱11的上部、中部和下部处,以使支撑立柱11在桥塔表面的支撑点均匀。

[0043] 优选的,为防止稳定支腿31对桥塔表面造成磨损,所述稳定支腿31上还设置有棉布311,其中,所述棉布311为条状结构,且所述棉布311通过粘接的方式将所述稳定支腿31与进行包裹。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

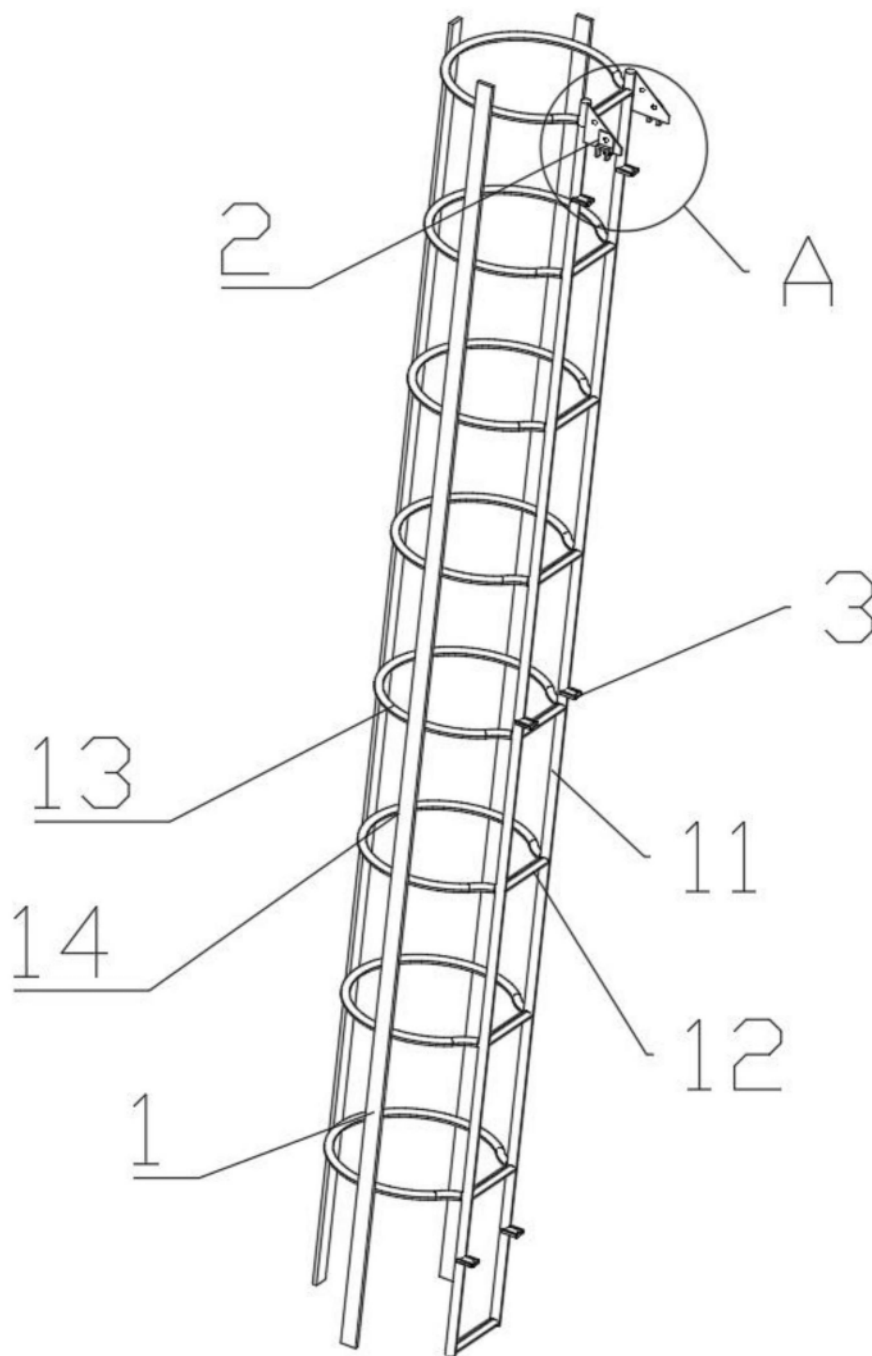


图1

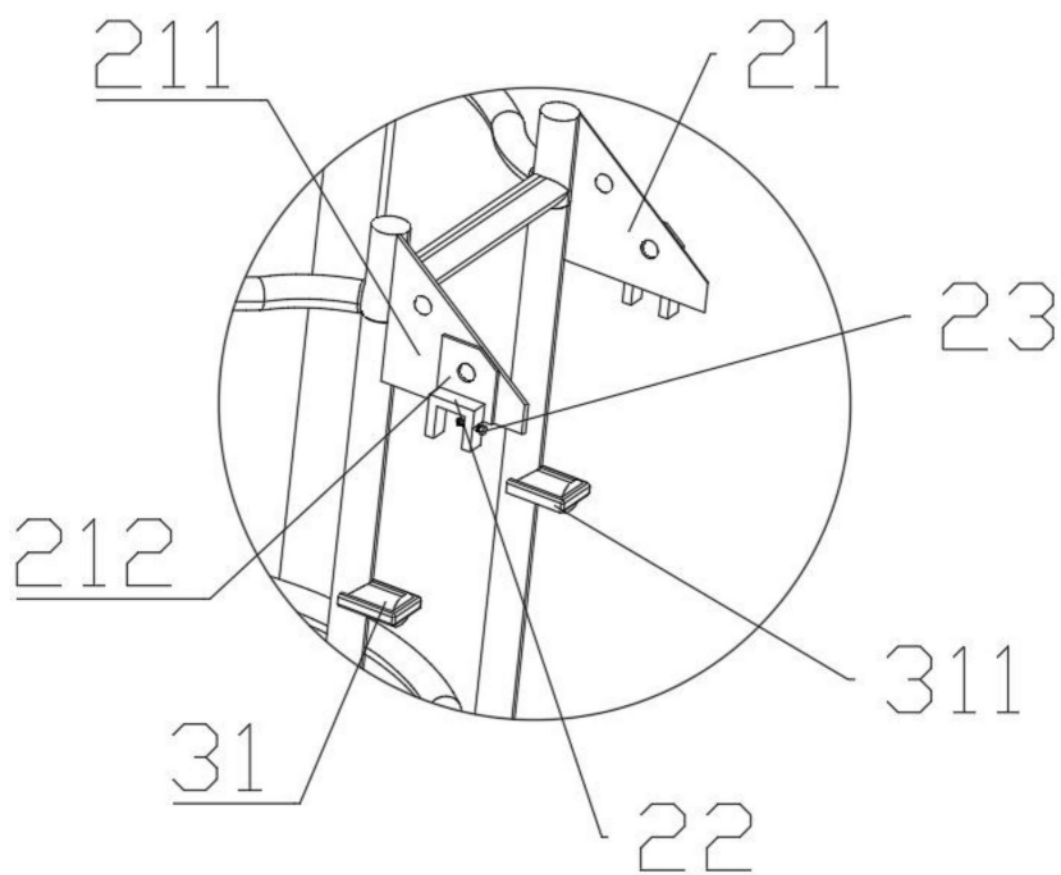


图2