



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209974053 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920245902.X

(22)申请日 2019.02.27

(73)专利权人 康力电梯股份有限公司

地址 215213 江苏省苏州市汾湖高新技术
产业开发区康力大道888号

(72)发明人 江旭 张建宏 朱金龙 戴振荣

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.

B66B 11/00(2006.01)

B66B 7/02(2006.01)

B66B 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

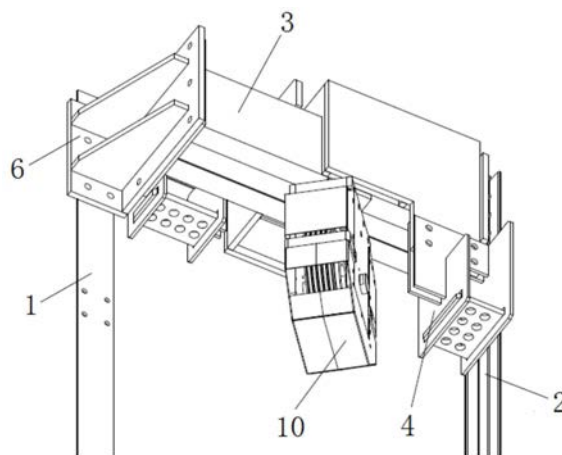
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种对重导向机架装置及无机房电梯

(57)摘要

本实用新型公开了一种对重导向机架装置及无机房电梯,属于电梯技术领域。现有的大载重无机房电梯结构中,曳引机一般固定在承重梁上方,安装位置过高,不利于检修。同时,导轨距过大,易导致轿厢偏心。本实用新型的装置中,主导轨底端设置曳引机固定座,曳引机通过固定座固定,能够很方便地进行安装、调试及检修工作。承重梁上由于不需要安装曳引机,因而机架装置的导轨距更小,更有利于维持电梯轿厢的重心平衡。此外,两绳头支架采用悬臂梁结构,并关于承重梁中心对称设置,使承重梁受力平衡。悬臂本身具有一定的弹性,在电梯运行时,可以减少震动和噪音。



1. 一种对重导向机架装置,包括:主导轨(1)、副导轨(2)、承重梁(3)、对重绳头支架(4)和轿厢绳头支架(5),承重梁(3)两端分别与主导轨(1)和副导轨(2)固定连接,对重绳头支架(4)和轿厢绳头支架(5)分别固定在承重梁(3)上,其特征在于,该对重导向机架装置还包括固定设置在主导轨(1)上且位于主导轨(1)底端的曳引机固定座(8);承重梁(3)的中间位置设有上下方向的导向轮安装孔。

2. 根据权利要求1所述的对重导向机架装置,其特征在于,曳引机固定座(8)包括:下固定座(801)和上固定座(802);下固定座(801)位于主导轨(1)的底端;下固定座(801)和上固定座(802)分别与主导轨(1)螺栓连接;曳引机(18)的上、下端分别对应与上固定座(802)和下固定座(801)螺栓连接。

3. 根据权利要求2所述的对重导向机架装置,其特征在于,曳引机(18)和下固定座(801)间设有减震垫(803)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的对重导向机架装置,其特征在于,还包括:主轨连接架(6)和副轨连接架(7);

主轨连接架(6)和副轨连接架(7)均包含相互垂直的底板和侧板;承重梁(3)的两端分别与主轨连接架(6)的底板和副轨连接架(7)的底板固定连接;主轨连接架(6)的侧板与主导轨(1)固定连接;副轨连接架(7)的侧板与副导轨(2)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的对重导向机架装置,其特征在于,主轨连接架(6)的侧板和承重梁(3)间还设有一块固定连接板(9);

承重梁(3)两端分别与固定连接板(9)和副轨连接架(7)的底板焊接相连;主轨连接架(6)的底板与固定连接板(9)螺栓连接,主轨连接架(6)的侧板与主导轨(1)螺栓连接;副轨连接架(7)的侧板与副导轨(2)螺栓连接。

6. 根据权利要求5所述的对重导向机架装置,其特征在于,承重梁(3)为两根槽口相对的槽钢,且两槽钢间留有间隙;所述两槽钢的上、下侧中间位置各设一块开有导向轮安装孔的导向轮安装板(301),安装板(301)与所述两槽钢焊接相连;所述导向轮安装孔正对所述间隙,且孔径小于所述间隙距离。

7. 根据权利要求1、5或6所述的对重导向机架装置,其特征在于,对重绳头支架(4)和轿厢绳头支架(5)均采用悬臂梁结构,并且,对重绳头支架(4)和轿厢绳头支架(5)关于承重梁(3)的中心力矩平衡。

8. 根据权利要求7所述的对重导向机架装置,其特征在于,对重绳头支架(4)包括:对重绳头板(401)、第一上连接板(402)、第一支撑板(403)、第二支撑板(404)和第一挂板构件(405);第一支撑板(403)和第二支撑板(404)相对平行设置,第二支撑板(404)短于第一支撑板(403);

第一支撑板(403)和第二支撑板(404)的底部均开有水平长直孔,且两水平长直孔同高;对重绳头板(401)的两端分别嵌在第一支撑板(403)和第二支撑板(404)的水平长直孔内;第一上连接板(402)呈L形,其短段端部与第一支撑板(403)焊接相连,第一上连接板(402)长段内缘与第二支撑板(404)焊接相连;第一上连接板(402)与第一挂板构件(405)螺栓连接;第一挂板构件(405)上设有与承重梁(3)匹配的槽口,第一挂板构件(405)卡在承重梁(3)上并与承重梁(3)焊接相连;

轿厢绳头支架(5)包括:轿厢绳头板(501)、第二上连接板(502)、第三支撑板(503)、第

四支撑板(504)和第二挂板构件(505);第三支撑板(503)和第四支撑板(504)相对平行设置,第四支撑板(504)短于第三支撑板(503);

第三支撑板(503)和第四支撑板(504)的底部均开有水平长直孔,且两水平长直孔同高;轿厢绳头板(501)的两端分别嵌在第三支撑板(503)和第四支撑板(504)的水平长直孔内;第二上连接板(502)呈L形,其短段端部与第三支撑板(503)焊接相连,第二上连接板(502)长段内缘与第四支撑板(504)焊接相连;第二上连接板(502)与第二挂板构件(505)螺栓连接;第二挂板构件(505)上设有与承重梁(3)匹配的凹槽,第二挂板构件(505)卡在承重梁(3)上并与承重梁(3)焊接相连。

9.一种无机房电梯,其特征在于,包括:对重导向轮组件(10)、曳引机(18)和权利要求1至8中任一项所述的对重导向机架装置;

曳引机(18)安装在曳引机固定座(8)上;对重导向轮组件(10)上部连接有螺杆(102),螺杆(102)自下而上穿过承重梁(3)中间位置的导向轮安装孔,并通过立柱螺栓紧固。

一种对重导向机架装置及无机房电梯

技术领域

[0001] 本实用新型属于电梯技术领域,涉及一种对重导向机架装置及无机房电梯。

背景技术

[0002] 据发明人了解,现有大载重无机房电梯的曳引比一般为4:1,且曳引机安装在对重导向机架的承重梁上方,安装位置过高,不利于检修。并且,受曳引机限制,机房顶层高度较高。此外,曳引机安装在承重梁上需要足够的安装位置,导致与之匹配的承重梁较长(导轨距较大),从而易导致轿厢重心偏心,不利于电梯的长久稳定运行。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提出一种对重导向机架装置。同时,提出一种应用该对重导向机架装置的无机房电梯。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种对重导向机架装置,包括:主导轨、副导轨、承重梁、对重绳头支架和轿厢绳头支架,所述承重梁两端分别与所述主导轨和所述副导轨固定连接,所述对重绳头支架和所述轿厢绳头支架分别固定在所述承重梁上;该对重导向机架装置还包括固定设置在所述主导轨上且位于所述主导轨底端的曳引机固定座;

[0006] 所述承重梁的中间位置设有上下方向的导向轮安装孔。

[0007] 进一步地,所述曳引机固定座包括:下固定座和上固定座;所述下固定座位于所述主导轨的底端;所述下固定座和所述上固定座分别与所述主导轨螺栓连接;曳引机的上、下端分别对应与所述上固定座和所述下固定座螺栓连接。

[0008] 进一步地,曳引机和所述下固定座间设有减震垫。

[0009] 进一步地,上述对重导向机架装置还包括:主轨连接架和副轨连接架;

[0010] 所述主轨连接架和所述副轨连接架均包含相互垂直的底板和侧板;所述承重梁的两端分别与所述主轨连接架的底板和所述副轨连接架的底板固定连接;所述主轨连接架的侧板与所述主导轨固定连接;所述副轨连接架的侧板与所述副导轨固定连接。

[0011] 进一步地,所述主轨连接架的侧板和所述承重梁间还设有一块固定连接板;

[0012] 所述承重梁两端分别与所述固定连接板和所述副轨连接架的底板焊接相连;所述主轨连接架的底板与所述固定连接板螺栓连接,所述主轨连接架的侧板与所述主导轨螺栓连接;所述副轨连接架的侧板与所述副导轨螺栓连接。螺栓连接的方式,可以很方便地拆卸。

[0013] 进一步地,所述承重梁为两根槽口相对的槽钢,且两槽钢间留有间隙;所述两槽钢的上、下侧中间位置各设一块开有导向轮安装孔的导向轮安装板,所述安装板与所述两槽钢焊接相连;所述导向轮安装孔正对所述间隙,且孔径小于所述间隙距离。

[0014] 进一步地,所述对重绳头支架和所述轿厢绳头支架均采用悬臂梁结构,并且,所述对重绳头支架和所述轿厢绳头支架关于所述承重梁的中心力矩平衡。

[0015] 进一步地,所述对重绳头支架包括:对重绳头板、第一上连接板、第一支撑板、第二支撑板和第一挂板构件;所述第一支撑板和所述第二支撑板相对平行设置,所述第二支撑板短于所述第一支撑板;

[0016] 所述第一支撑板和所述第二支撑板的底部均开有水平长直孔,且两水平长直孔同高;所述对重绳头板的两端分别嵌在所述第一支撑板和所述第二支撑板的水平长直孔内;所述第一上连接板呈L形,其短段端部与所述第一支撑板焊接相连,所述第一上连接板长段内缘与所述第二支撑板焊接相连;所述第一上连接板与所述第一挂板构件螺栓连接;所述第一挂板构件上设有与所述承重梁匹配的槽口,所述第一挂板构件卡在所述承重梁上并与所述承重梁焊接相连;

[0017] 所述轿厢绳头支架包括:轿厢绳头板、第二上连接板、第三支撑板、第四支撑板和第二挂板构件;所述第三支撑板和所述第四支撑板相对平行设置,所述第四支撑板短于所述第三支撑板;

[0018] 所述第三支撑板和所述第四支撑板的底部均开有水平长直孔,且两水平长直孔同高;所述轿厢绳头板的两端分别嵌在所述第三支撑板和所述第四支撑板的水平长直孔内;所述第二上连接板呈L形,其短段端部与所述第三支撑板焊接相连,所述第二上连接板长段内缘与所述第四支撑板焊接相连;所述第二上连接板与所述第二挂板构件螺栓连接;所述第二挂板构件上设有与所述承重梁匹配的凹槽,所述第二挂板构件卡在所述承重梁上并与所述承重梁焊接相连。

[0019] 一种无机房电梯,包括:对重导向轮组件、曳引机和上述任一对重导向机架装置;

[0020] 所述曳引机安装在所述曳引机固定座上;所述对重导向轮组件上部连接有螺杆,所述螺杆自下而上穿过所述承重梁中间位置的导向轮安装孔,并通过立柱螺栓紧固。松紧该立柱螺栓,可以很方便地调整导向轮的角度,适应性强。

[0021] 本实用新型的有益效果在于:

[0022] (1) 本实用新型的对重导向机架装置由于将曳引机设置在导轨上,因而机架的导轨距相对于现有机架装置更小,而小的导轨距有利于维持电梯轿厢重心平衡,机架装置结构上也更为紧凑。

[0023] (2) 曳引机固定在导轨底部还能够方便安装、调试和检修。

[0024] (3) 电梯上部空间不受曳引机限制,可以降低电梯顶层的高度,使得电梯的结构更为紧凑。

附图说明

[0025] 图1-3分别为本实用新型的机架装置三个不同视角的立体结构示意图;

[0026] 图4为曳引机安装在固定座上的结构示意图;

[0027] 图5为主轨连接架的结构示意图;

[0028] 图6为副轨连接架的结构示意图;

[0029] 图7为对重绳头支架的结构示意图(不含第一挂板构件);

[0030] 图8为轿厢绳头支架的结构示意图(不含第二挂板构件)

[0031] 图9为采用本实用新型机架装置的电梯的绕绳示意图;

[0032] 附图标记:1-主导轨,2-副导轨,3-承重梁,301-导向轮安装板,4-对重绳头支架,

401-对重绳头板,402-第一上连接板,403-第一支撑板,404-第二支撑板,405-第一挂板构件,5-轿厢绳头支架,501轿厢绳头板,502第二上连接板,503-第三支撑板,504-第四支撑板,505-第二挂板构件,6-主轨连接架,601-第一底板,602-第一侧板,7-副轨连接架,701-第二底板,702-第二侧板,8-曳引机固定座,801-下固定座,802-上固定座,803-减震垫,9-固定连接板,10-对重导向轮组件,101-对重导向轮,102-螺杆,11-第一对重轮,12-第二对重轮,13-第一轿顶轮,14-第二轿底轮,15-第三轿底轮,16-第四轿底轮,17-轿厢导向轮,18-曳引机,181-曳引机驱动轮。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 如图1至4所示的对重导向机架装置,包括:主导轨1、副导轨2、承重梁3、对重绳头支架4、轿厢绳头支架5、主轨连接架6、副轨连接架7、曳引机固定座8和固定连接板9。

[0035] 主导轨1和副导轨2均采用T型钢,二者相对偏转 90° 设置。

[0036] 如图4所示,曳引机固定座8包括:下固定座801和上固定座802。主导轨1底部翼板上开通孔,下固定座801与主导轨1螺栓连接。上固定座802位于下固定座801上方,主导轨1的翼板上与上固定座802相应的位置也开有通孔,用于螺栓连接上固定座802。上固定座802开有垂直向的通孔,用于与曳引机18的上端螺栓连接。下固定座801上也开有垂直向通孔,曳引机18的下端与下固定座801螺栓连接。下固定座801与曳引机18之间还设有用于减震的减震垫803。

[0037] 如图1、2和5所示,主轨连接架6呈L形,包括垂直相连的第一底板601和第一侧板602,其中,第一侧板602短于第一底板601。第一底板601和第一侧板602上均开设有用于连接的通孔。第一底板601和第一侧板602间还焊接有加强板。

[0038] 如图2和6所示,副轨连接架7呈 π 形,包括第二底板701和两块均与第二底板701垂直相连的第二侧板702,两第二侧板702相互平行,两第二侧板702间形成一凹槽。两第二侧板702上开有数量相同并一一相对的通孔,第二底板701不开孔。两第二侧板702的外侧面和第二底板701间分别焊接有加强板。

[0039] 如图1至3所示,承重梁3为两根槽口相对的槽钢,且两槽钢间留有间隙。两槽钢的上、下侧中间位置各设一块开有导向轮安装孔的导向轮安装板301,导向轮安装板301与两槽钢焊接相连。所述导向轮安装孔正对所述间隙,且孔径小于所述间隙距离。承重梁3(两槽钢)两端分别与固定连接板9和副轨连接架7的第二底板701焊接相连,参见图2。

[0040] 如图1至4所示,主导轨1的顶部翼板上开有与主轨连接架6第一侧板602的通孔对应的通孔,主导轨1和主轨连接架6第一侧板602通过螺栓连接。固定连接板9上开有与主轨连接架6第一底板601的通孔对应的通孔,固定连接板9和主轨连接架6第一底板601通过螺栓连接。

[0041] 副导轨2的顶部腹板上开有与副轨连接架7的两第二侧板702通孔对应的通孔,副导轨2的腹板插在副轨连接架7的两第二侧板702形成的凹槽内,副导轨2和两第二侧板702通过螺栓连接。

[0042] 对重绳头支架4和轿厢绳头支架5均采用悬臂梁结构。如图2、3和7所示,对重绳头支架4包括:对重绳头板401、第一上连接板402、第一支撑板403、第二支撑板404和第一挂板

构件405。

[0043] 第一支撑板403和第二支撑板404相对平行设置,第二支撑板404短于第一支撑板403,二者下表面保持平齐。第一支撑板403和第二支撑板404的底部均开有水平长直孔,两水平长直孔同高度。对重绳头板401的两长边分别嵌在第一支撑板403和第二支撑板404的水平长直孔内。第一上连接板402呈L形,其短段端部与第一支撑板403侧面垂直焊接相连,第一上连接板402短段内缘搭在第二支撑板404上表面。第一上连接板402长段内缘与第二支撑板404侧面焊接相连。第一上连接板402短段上均匀开设用于连接的通孔。第一上连接板402 的数量为两块,两第一上连接板402平行相对设置。

[0044] 如图2和3所示,第一挂板构件405包括:第三底板和两块分别与第三底板垂直相连的第三侧板。两第三侧板均开有与承重梁3匹配的槽口,第一挂板构件 405通过两第三侧板的槽口卡在承重梁3上,同时,两第三侧板的槽口处分别与承重梁3焊接相连。两第三侧板位于导向轮安装板301两侧,第三底板位于承重梁3的前侧。第三底板呈L形,其长段内缘与承重梁3下表面平齐。第三底板的短段贴近副轨连接架7,并且第三底板短段向下伸至承重梁3的下方,短段下部开通孔。第三底板短段下部插在两块第一上连接板402间,第三底板和两第一上连接板402通过螺栓连接。

[0045] 如图2、3和8所示,轿厢绳头支架5包括:轿厢绳头板501、第二上连接板502、第三支撑板503、第四支撑板504和第二挂板构件505。

[0046] 第三支撑板503和第四支撑板504相对平行设置,第四支撑板504短于第三支撑板503,二者下表面保持平齐。第三支撑板503和第四支撑板504底部均开有水平长直孔,两水平长直孔同高度。轿厢绳头板501的两短边分别嵌在第三支撑板503和第四支撑板504的水平长直孔内。第二上连接板502呈L形,其短段端部与第三支撑板503侧面垂直焊接相连,第二上连接板502短段内缘搭在第四支撑板504上表面。第二上连接板502长段内缘与第四支撑板504侧面焊接相连。第二上连接板502短段上均匀开有用于连接的通孔。第二上连接板502的数量为两块,两第二上连接板502平行相对设置。

[0047] 如图2和图3所示,第二挂板构件505包括:第四底板和两块分别与第四底板垂直相连的第四侧板。两第四侧板均开有与承重梁3匹配的卡槽,第二挂板构件505通过两第四侧板的卡槽卡在承重梁3上,同时,两第四侧板的卡槽处分别与承重梁3焊接相连。两第四侧板位于导向轮安装板301两侧,第四底板位于承重梁3的后侧。第二挂板构件505的两第四侧板和第一挂板构件405的两第三侧板相互交错。两第四侧板间还焊接有加强板,加强板与承重梁3间留有间隙。加强板紧贴第四底板,且加强板与第四底板也焊接相连。

[0048] 第四底板下部靠主导轨1一侧开槽,使第四底板上部形成向主导轨1方向伸出的连接板。该连接板开通孔并插在两第二上连接板502间,第四底板与两第二上连接板502通过螺栓连接。

[0049] 从上往下看,对重绳头支架4和轿厢绳头支架5近似中心对称设置在承重梁 3两端,且对重绳头支架4和轿厢绳头支架5关于承重梁3的中心力矩平衡,保证承重梁3受力平衡。对重绳头板401和轿厢绳头板501分别位于承重梁3的前、后侧端部位置。

[0050] 本实施例中,第三底板和第四底板均为钢板,在电梯运行过程中,钢板的弹性形变可以起到减振的作用。

[0051] 此外,主轨连接架6与承重梁3之间也可以不设置固定连接板9,即承重梁 3直接与

主轨连接架6的第一底板601焊接相连。

[0052] 本实施例还给出一种无机房电梯,包括:对重导向轮组件10、曳引机18和上述对重导向机架装置。

[0053] 如图4所示,曳引机18安装在对重导向机架装置的曳引机固定座8上。如图2所示,对重导向轮组件10的上部连接有螺杆102,螺杆102自下而上穿过两导向轮安装板301的导向轮安装孔,并通过立柱螺栓紧固。松紧立柱螺栓,旋转对重导向轮组件10,可以很方便地调整对重导向轮101的角度。

[0054] 电梯的绕绳方式如图9所示,绳子的一端固定在对重绳头板401上,绳子的另一端依次绕过第一对重轮11、对重导向轮101、第二对重轮12、曳引机驱动轮181、第一轿底轮13、第二轿底轮14、轿厢导向轮17、第三轿底轮15和第四轿底轮16后,固定在轿厢绳头板501上。

[0055] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不局限于上述实施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,也应视为本实用新型的保护范围。

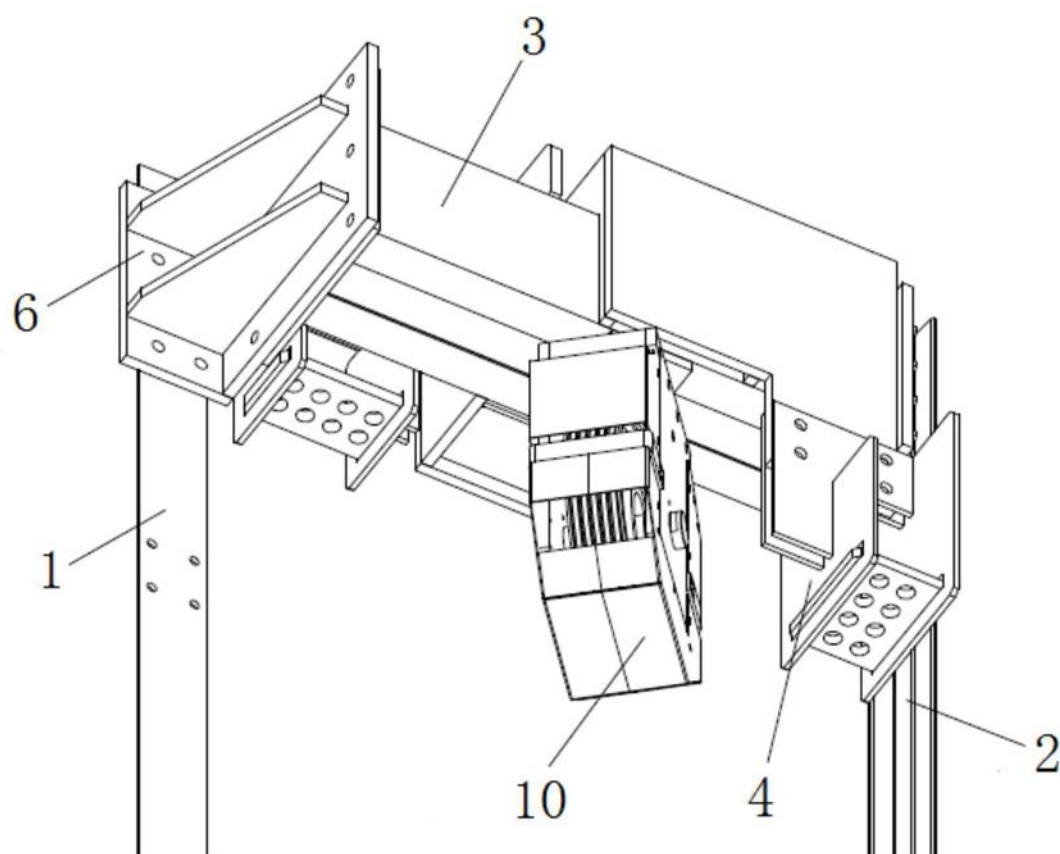


图1

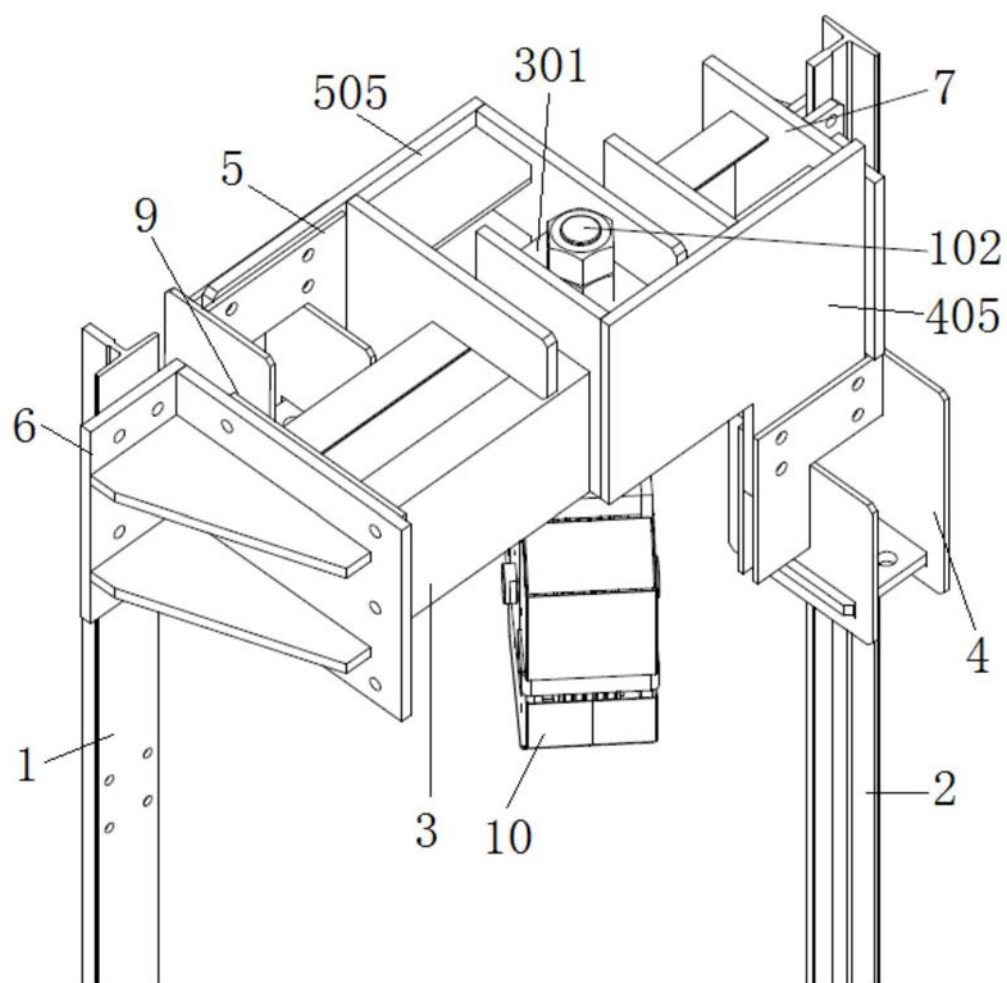


图2

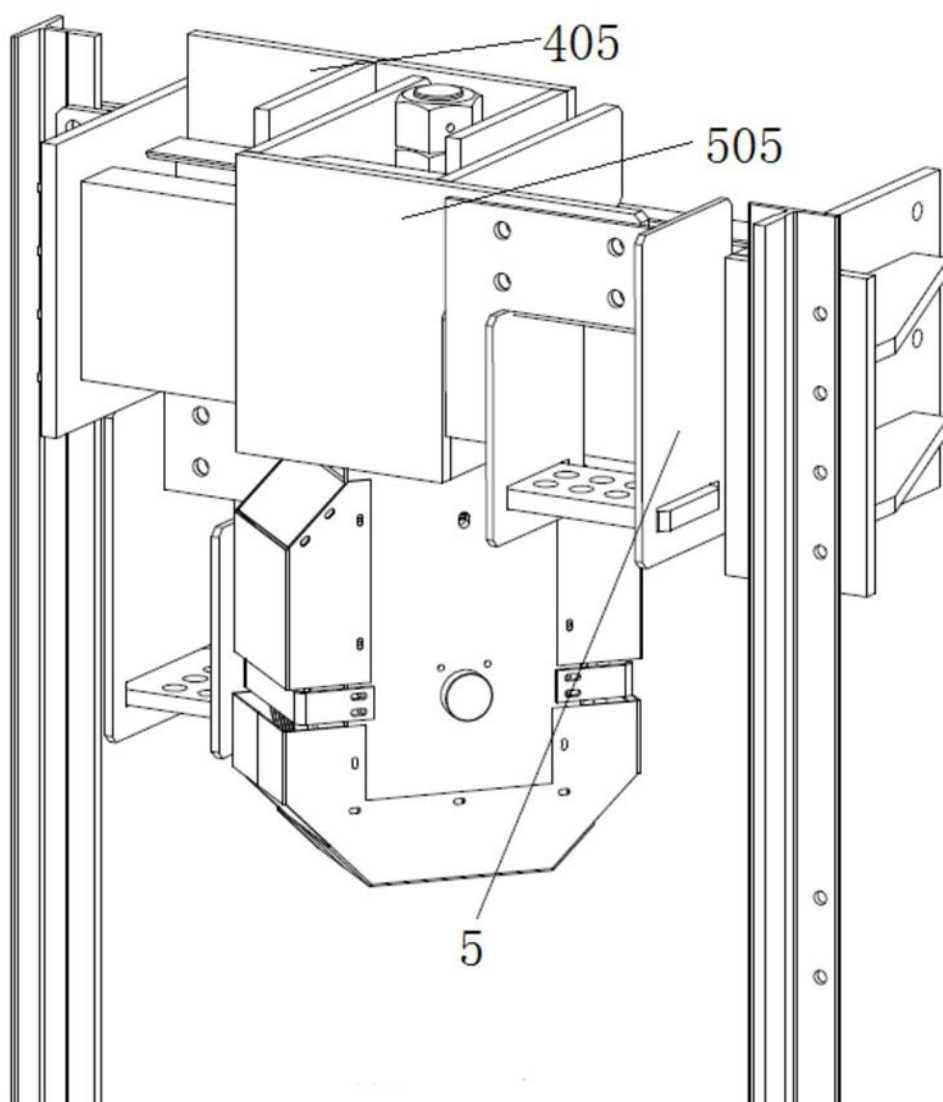


图3

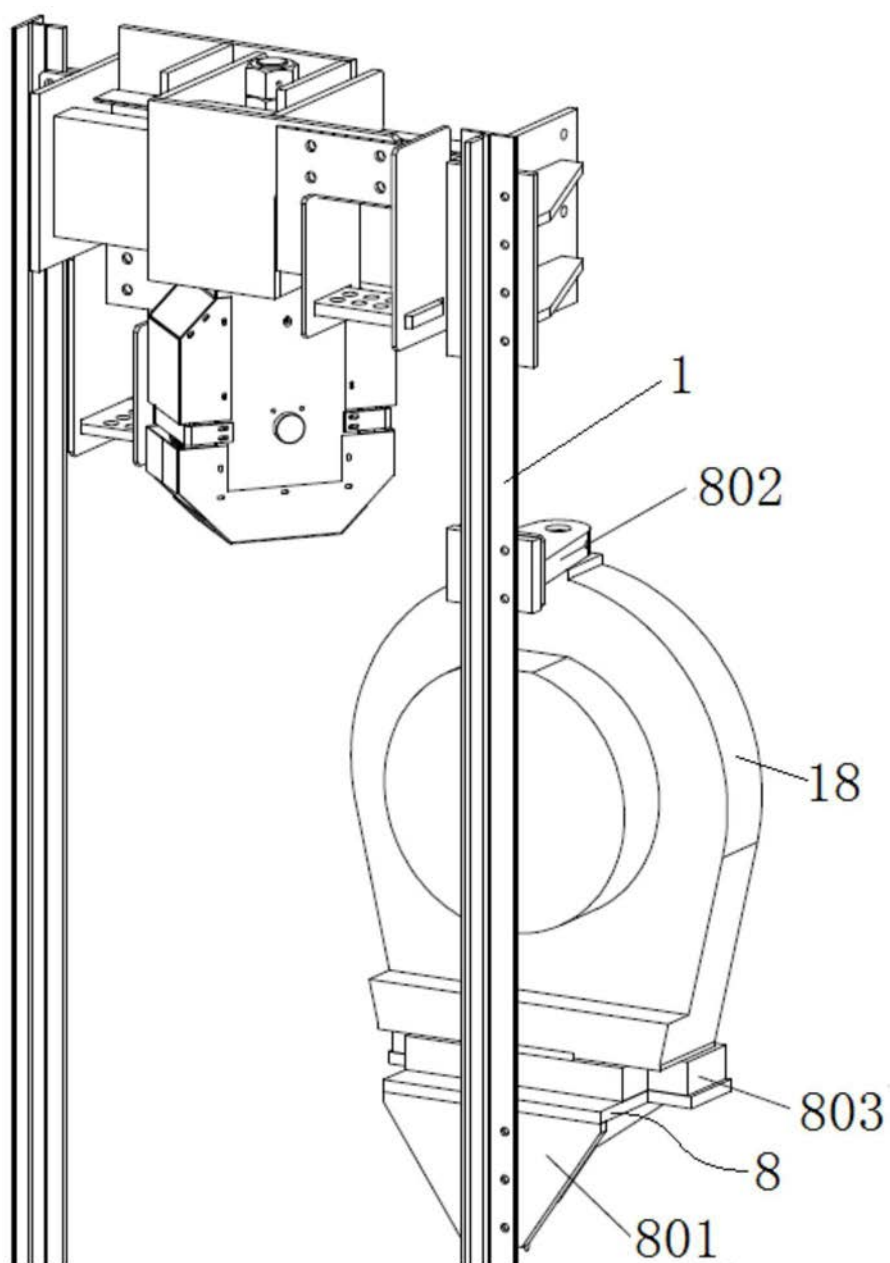


图4

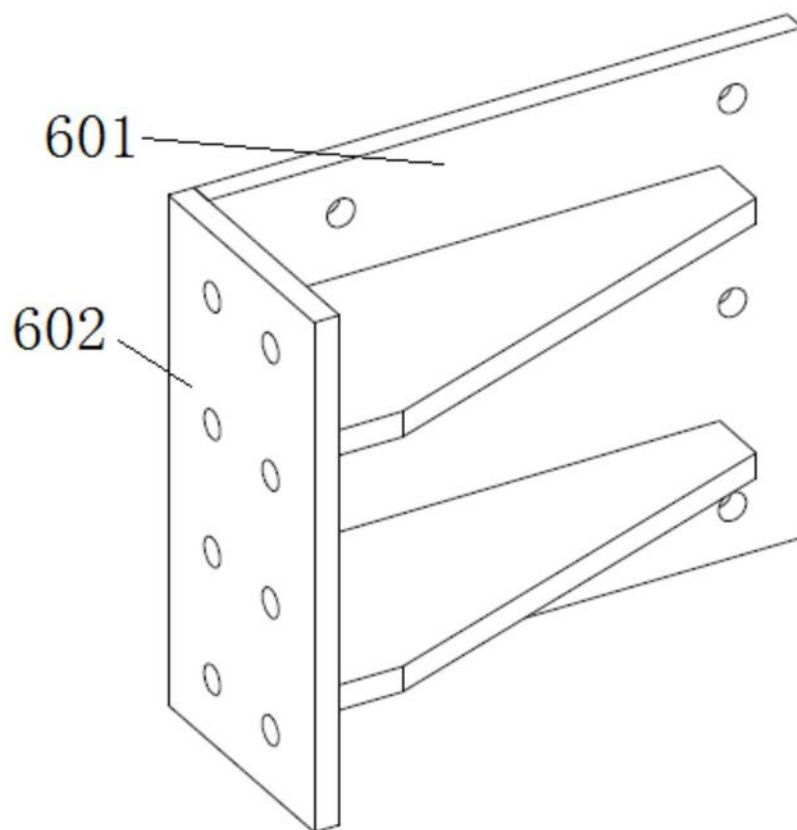


图5

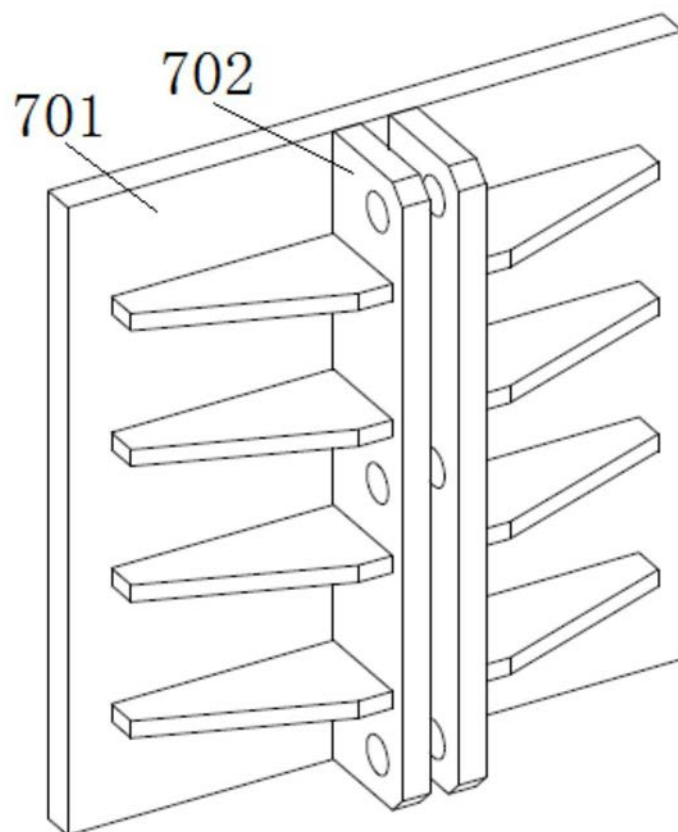


图6

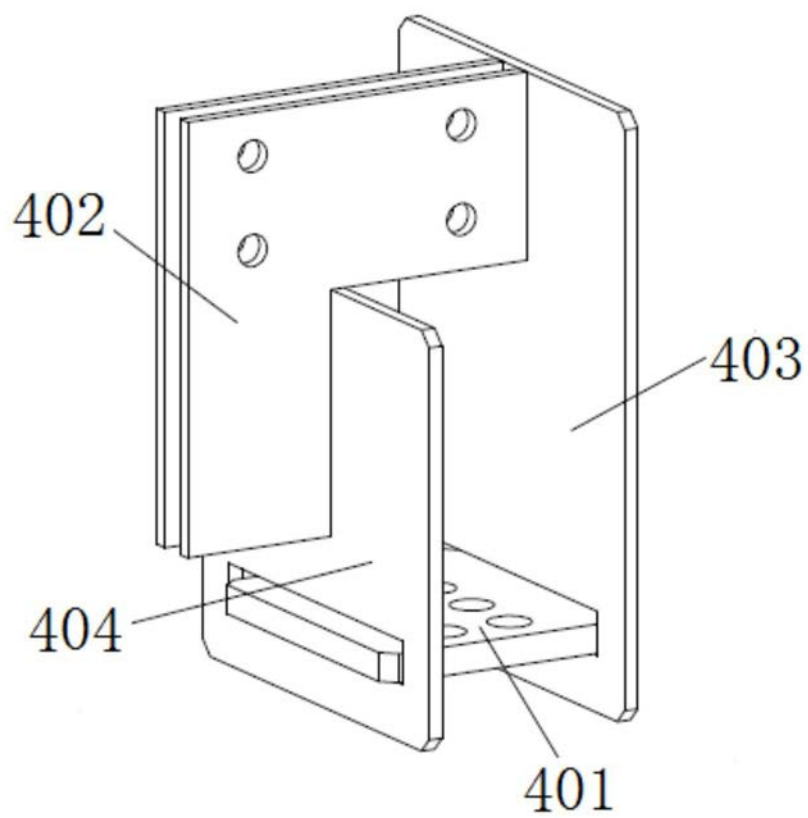


图7

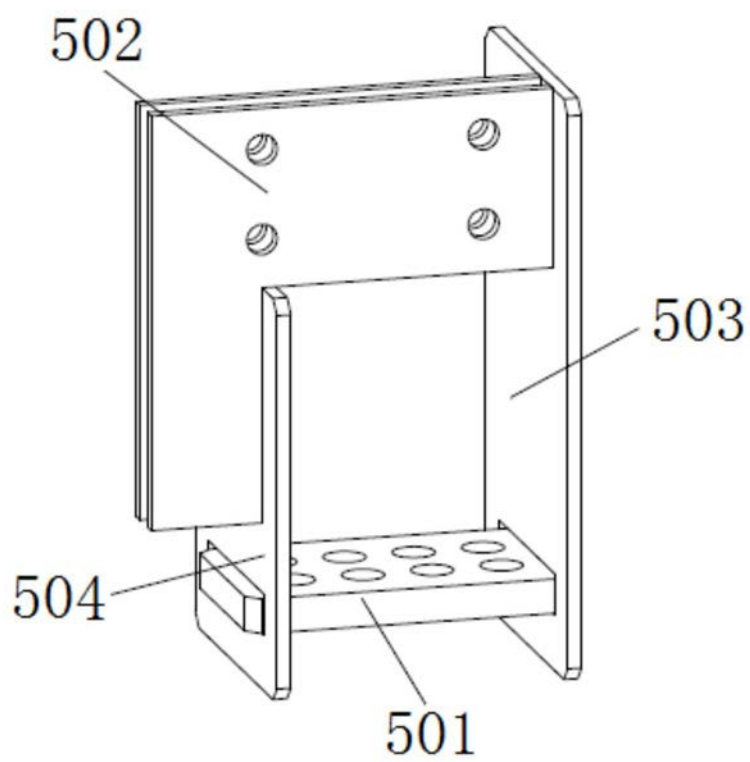


图8

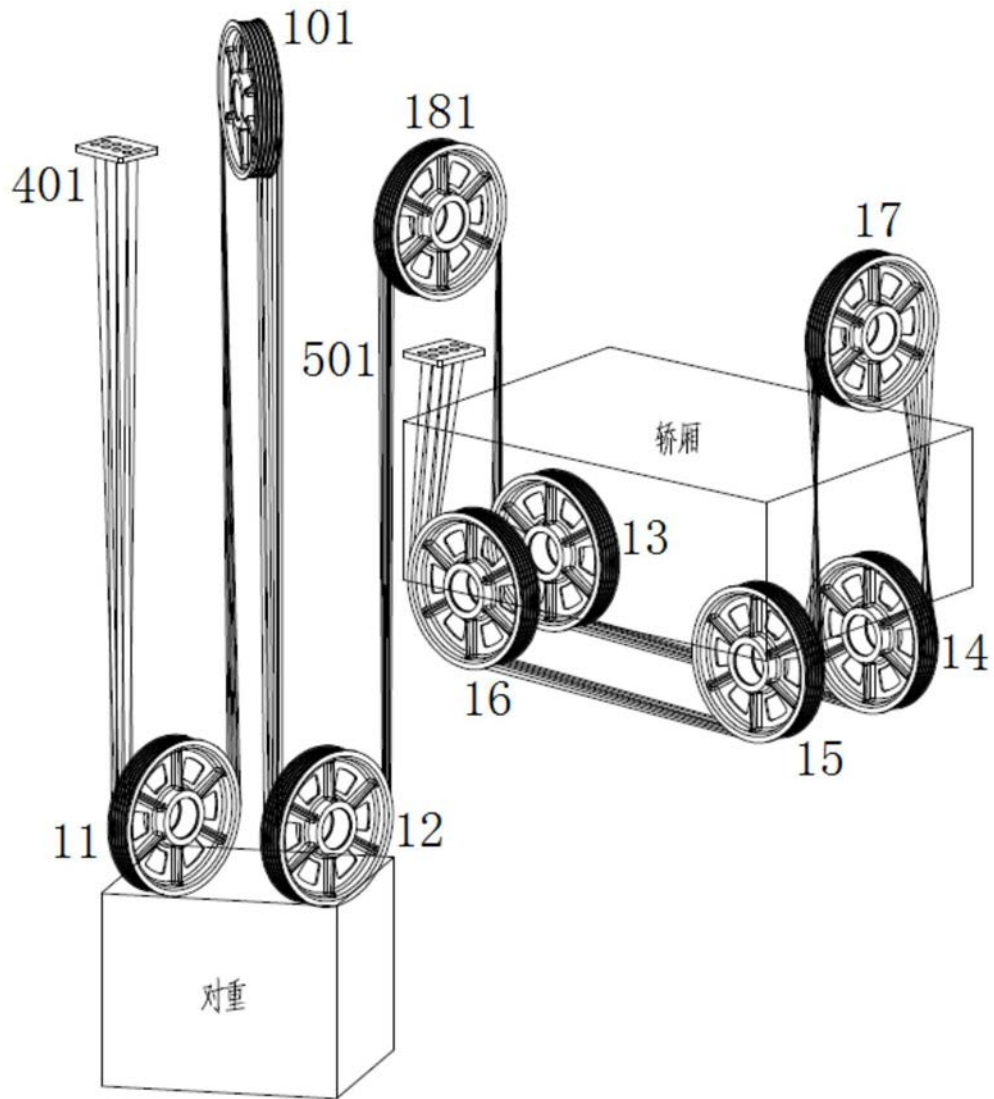


图9