



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106197277 B

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201610684696.3

G01B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2016.08.18

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 103913116 A, 2014.07.09, 说明书第 [0013]、[0018]-[0020]、[0024]段, 附图1-4.

申请公布号 CN 106197277 A

CN 101408470 A, 2009.04.15, 说明书第3页 倒数第1段、第6页倒数第2段-第8页第1段, 附图 1-6.

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 广西我的科技有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市总部 路3号南宁-东盟科技企业孵化基地二 期9号厂房五层中区3C

CN 205403716 U, 2016.07.27, 全文.

CN 101900527 A, 2010.12.01, 全文.

CN 206160935 U, 2017.05.10, 权利要求第

(72)发明人 张德强

1-4、6-7项.

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理事务 所(普通合伙) 11466

DE 102013012890 B3, 2014.09.11, 全文.

US 2014/0071430 A1, 2014.03.13, 全文.

EP 2568252 A1, 2013.03.13, 全文.

代理人 张效荣 林潮

审查员 张文英

(51) Int. Cl.

G01B 11/00(2006.01)

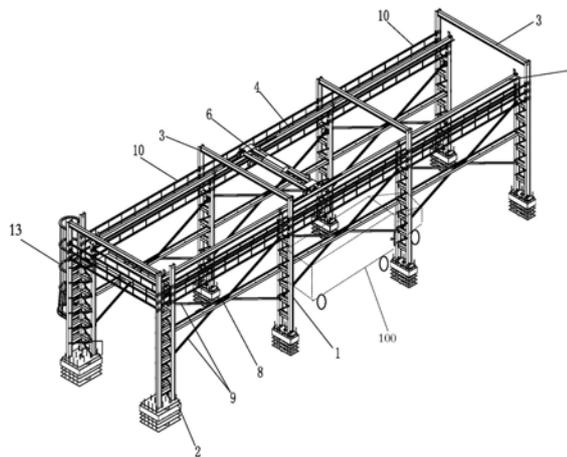
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种车辆车厢体积快速测量机构及其施工 方法

(57)摘要

本发明公开了一种车辆车厢体积快速测量 机构及其施工方法, 所述测量机构包括固定墩、 测量控制箱和两排平行对称排列的立柱, 所述固 定墩包括预埋件和设置在所述预埋件中心位置 定位柱, 所述定位柱和预埋件通过水泥混凝土浇 注而成所述固定墩, 所述立柱的底端都竖直固定 于固定墩上, 所述每排相邻的两个立柱顶端之间 的内侧分别通过第一槽型直线导轨和第二槽型 直线导轨依次连接固定, 在垂直于所述第一槽型 直线导轨和第二槽型直线导轨之间设置有行走 机构, 在所述行走机构的下方安装有第一激光扫 描仪, 所述第一激光扫描仪通过数据线与安装在 所述固定墩上的测量控制箱通信连接。本发明可 快速测量车辆车厢内货物的体积, 测量的误差 小, 施工方便。



1. 一种车辆车厢体积快速测量机构,其特征在於:包括固定墩(2)、测量控制箱(12)和两排平行对称排列的立柱(1),所述固定墩(2)包括预埋件(20)和设置在所述预埋件(20)中心位置的定位柱(200),所述定位柱(200)和预埋件(20)通过水泥混凝土浇注而成所述固定墩(2),所述立柱(1)的底端都竖直固定于固定墩(2)上,所述每排相邻的两个立柱(1)顶端之间的内侧分别通过第一槽型直线导轨(4)和第二槽型直线导轨(5)依次连接固定,在垂直于所述第一槽型直线导轨(4)和第二槽型直线导轨(5)之间设置有行走机构(6),在所述行走机构(6)的下方安装有第一激光扫描仪(7),所述第一激光扫描仪(7)通过数据线与安装在所述固定墩(2)上的测量控制箱(12)通信连接;所述预埋件(20)包括若干根呈矩阵式排列的加强筋(201),以及垂直穿过并用于固定所述加强筋(201)的若干层托板(202),在所述托板(202)和加强筋(201)垂直交叉处的板面分别通过调节螺母(203)固定,在所述定位柱(200)垂直穿越所述托板(202)交叉处的板面周围通过设置调节机构(204)进行锁紧固定;所述调节机构(204)包括四个均匀分布在所述定位柱(200)垂直穿越所述托板(202)交叉处的板面周围的螺母座(20b),与该螺母座(20b)中心螺孔匹配连接的螺栓(20a),所述螺母座(20b)安装在所述托板(202)开设的方形滑道口(20c)的上端,该螺母座(20b)的底端经穿过方形滑道口(20c)的锁紧螺栓(20d)匹配紧固。

2. 根据权利要求1所述的一种车辆车厢体积快速测量机构,其特征在於:所述加强筋(201)的数量为16根,且呈4排×4列矩阵式排列。

3. 根据权利要求1所述的一种车辆车厢体积快速测量机构,其特征在於:所述行走机构(6)包括双轴电机(60)、联动轴(61)、齿轮(62)、连接板(64)、滚轮(65)和两条相互平行的支撑梁(67),所述双轴电机(60)的两侧分别固定安装所述两条相互平行的支撑梁(67),在所述第一槽型直线导轨(4)和第二槽型直线导轨(5)的槽内设置有齿条(45),其中,在所述两条相互平行的支撑梁(67)的两端的上端面分别通过所述连接板(64)连接,在所述两条相互平行的支撑梁(67)的两端外侧分别通过固定连接件(69)与滚轮(65)连接后安装在第一槽型直线导轨(4)和第二槽型直线导轨(5)上,所述双轴电机(60)的两端输出轴(63)分别通过联轴器(66)与联动轴(61)连接,该联动轴(61)还通过双滚珠轴承(68)与齿轮(62)连接,所述齿轮(62)与所述齿条(45)啮合,所述双轴电机(60)通过导线与测量控制箱(12)电气连接。

4. 根据权利要求3所述的一种车辆车厢体积快速测量机构,其特征在於:在所述连接板(64)上还设置有行程开关(70)。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种车辆车厢体积快速测量机构的施工方法,其特征在於:包括以下步骤:

步骤一:在预搭建测量机构的平坦地面确定两条平行的直线,在两条平行直线上确定修建两排固定墩(2)的相对位置;

步骤二:在选择修建两排固定墩(2)的位置开凹坑,并将凹坑的侧壁和底面修整平滑,并确保两排的固定墩(2)所在的凹坑之间的间距在规定的范围内;

步骤三:在凹坑的底面划定放置预埋件(20)区域,并将定位柱(200)插入至预埋件(20)区域的中心位置,该定位柱(200)的下端都与凹坑的底面接触,定位柱(200)的上端外露出凹坑口;

步骤四:在凹坑内浇注15-30cm厚的水泥混凝土浆料预埋定位柱(200),并确保定位柱

(200) 呈竖直方向,待水泥混凝土浆料凝固后,将预埋件(20)穿插在定位柱(200)上,并使预埋件(20)放置在凝固后的水泥混凝土浆料面上,同时调节定位柱(200)在所述预埋件(20)中心处的相对位置;

步骤五:继续向凹坑内浇注水泥混凝土浆料,直至高出凹坑口30-50cm停止浇注水泥混凝土浆料,同时保持预埋件(20)中的加强筋(201)外露水泥混凝土浆料的高度为20-30cm,待水泥混凝土浆料凝固硬干后制得所述固定墩(2);

步骤六:以定位柱(200)为基准,在所述固定墩(2)上竖直安装立柱(1),确保相邻立柱(1)之间的距离和相对峙立柱(1)之间的距离误差不超过5mm。

6. 根据权利要求5所述的一种车辆车厢体积快速测量机构的施工方法,其特征在于:所述凹坑的长为90-110cm,宽为80-100cm,深为90-110cm。

7. 根据权利要求5所述的一种车辆车厢体积快速测量机构的施工方法,其特征在于:所述定位柱(200)的上端外露出凹坑口的长度为50-80cm。

8. 根据权利要求5所述的一种车辆车厢体积快速测量机构的施工方法,其特征在于:所述预埋件(20)包括若干根呈矩阵式排列的加强筋(201)和调节机构(204),所述定位柱(200)、加强筋(201)垂直穿过若干层托板(202),所述托板(202)和加强筋(201)垂直交叉处的板面通过调节螺母(203)固定,在所述定位柱(200)垂直穿越所述托板(202)的交叉处周围设置所述调节机构(204),通过所述调节机构(204)先调节所述定位柱(200)左右相对位置,再调节定位柱(200)上下相对位置。

## 一种车辆车厢体积快速测量机构及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆车厢体积测量技术,尤其涉及一种车辆车厢体积快速测量机构及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 车辆货物的体积测量,在交通治超领域有着广泛的应用,体积测量可查出非法改装车辆;在收货计量领域,体积测量可防止掺水作弊;在装载防超领域,可避免装货量少了或多了。在现有技术中,造纸、人造板行业中多数企业的散装木质原料货物都通过卡车运输,并采用计重称量收购时,存在种种弊端:供应商刻意掺水,提高计重的重量,导致收购成本增加;虽然增加了含水检测环节以去除水分,但该环节毕竟主要靠人工操作,由此带来的职业道德风险增大;为消除计重收购带来的诸多弊病,这些行业早已有企业采用体积测量方式收购代替计重收购,即按体积收购。目前全国多数企业均采用体积测量方式替代称重计量,而这些企业又全部采用的是人工量方的方式,即用人工来测量体积。人工量方虽能避免一些计重收购带来的问题,但也产生了一些新的问题,其主要问题有:投资建设人工测量的支架平台及棚户,测量过程没有统一的标准,多算一点少算一点,以人为因素为主导,容易造成纠纷或企业损失,而且费人费时,效率低下,使之成为各企业的风险控制关键点和与木片供应商矛盾激发点。与此同时,目前的车辆车厢体积快速测量方式是测量结构不动,车辆动,车辆在测量结构上行走时进行测量,这样测量的测量方式虽然比较方便,测量速度快,但测量过程中车辆行走的速度不易控制,有时候需要重复多次测量,车辆行走时或快或慢都会导致极大的测量误差。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种车辆车厢体积快速测量机构及其施工方法,根据本发明的测量支架能够实现精准测量车辆车厢的体积,而且误差小,操作容易,其在搭建过程比较简单、施工方便、便捷灵活。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供了一种车辆车厢体积快速测量机构,所述快速测量机构采用组合方形体式结构,包括固定墩、测量控制箱和两排平行对称排列的立柱,所述固定墩包括预埋件和设置在所述预埋件中心位置的定位柱,所述定位柱和预埋件通过水泥混凝土浇注而成所述固定墩,所述立柱的底端都竖直固定于固定墩上,所述每排相邻的两个立柱顶端之间的内侧分别通过第一槽型直线导轨和第二槽型直线导轨依次连接固定,在垂直于所述第一槽型直线导轨和第二槽型直线导轨之间设置有行走机构,在所述行走机构的下方安装有第一激光扫描仪,所述第一激光扫描仪通过数据线与安装在所述固定墩上的测量控制箱通信连接。

[0005] 较佳地,所述预埋件包括若干根呈矩阵式排列的加强筋,以及垂直穿过并用于固定所述加强筋的若干层托板,在所述托板和加强筋垂直交叉处的板面分别通过调节螺母固定,在所述定位柱垂直穿越所述托板交叉处的板面周围通过设置调节机构进行锁紧固定。

[0006] 较佳地,所述调节机构包括四个均匀分布在所述定位柱垂直穿越所述托板交叉处的板面周围的螺母座,与该螺母座中心螺孔匹配连接的螺栓,所述螺母座安装在所述托板开设的方形滑道口的上端,该螺母座的底端经穿过方形滑道口的锁紧螺栓匹配紧固。

[0007] 较佳地,所述加强筋的数量为16根,且呈4排×4列矩阵式排列。

[0008] 较佳地,所述行走机构包括双轴电机、联动轴、齿轮、连接板、滚轮和两条相互平行的支撑梁,所述双轴电机的两侧分别固定安装所述两条相互平行的支撑梁,在所述第一槽型直线导轨和第二槽型直线导轨的槽内设置有齿条,其中,在所述两条相互平行的支撑梁的两端的上端面分别通过所述连接板连接,在所述两条相互平行的支撑梁的两端外侧分别通过固定连接件与滚轮连接后安装在第一槽型直线导轨和第二槽型直线导轨上,所述双轴电机的两端输出轴分别通过联轴器与联动轴连接,该联动轴还通过双滚珠轴承与齿轮连接,所述齿轮与所述齿条齿合,所述双轴电机通过导线与测量控制箱电气连接,

[0009] 较佳地,在所述连接板上还设置有行程开关。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供了一种车辆车厢体积快速测量机构的施工方法,所述施工方法包括以下步骤:

[0011] 步骤一:在预搭建测量测量装置的平坦地面确定两条平行的直线,在两条平行直线上确定修建两排固定墩的相对位置;

[0012] 步骤二:在选择修建两排固定墩的位置开凹坑,并将凹坑的侧壁和底面修整平滑,并确保两排的固定墩所在的凹坑之间的间距在规定的范围内;

[0013] 步骤三:在凹坑的底面划定放置预埋件区域,并将定位柱插入至预埋件区域的中心位置,该定位柱的下端都与凹坑的底面接触,定位柱的上端外露出凹坑口;

[0014] 步骤四:在凹坑内浇注15-30cm厚的水泥混凝土浆料预埋定位柱,并确保定位柱呈竖直方向,待水泥混凝土浆料凝固后,将预埋件穿插在定位柱上,并使预埋件放置在凝固后的水泥混凝土浆料面上,同时调节定位柱在所述预埋件中心处的相对位置;

[0015] 步骤五:继续向凹坑内浇注水泥混凝土浆料,直至高出凹坑口30-50cm停止浇注水泥混凝土浆料,同时保持预埋件中的加强筋外露水泥混凝土浆料的高度为20-30cm,待水泥混凝土浆料凝固硬干后制得所述固定墩;

[0016] 步骤六:以定位柱为基准,在所述固定墩上竖直安装立柱,确保相邻立柱之间的距离和相对峙立柱之间的距离误差不超过5mm。

[0017] 较佳地,所述凹坑的长为90-110cm,宽为80-100cm,深为90-110cm。

[0018] 较佳地,所述定位柱的上端外露出凹坑口的长度为50-80cm。

[0019] 本发明的上述方案,较佳地,所述预埋件包括若干根呈矩阵式排列的加强筋和调节机构,所述定位柱、加强筋垂直穿过若干层托板,所述托板和加强筋垂直交叉处的板面通过螺母固定,在所述定位柱垂直穿越所述托板的交叉处周围设置所述调节机构,通过所述调节机构先调节所述定位柱左右相对位置,再调节定位柱上下相对位置。

[0020] 根据本发明的测量机构够实现快速、精准测量车辆车厢内货物的体积,激光扫描仪通过多维扫描车辆车厢内货物的体积并输出测量信息,而且误差小,测量成本低,测量支架的设计结构简单合理,操作方便、施工灵活、安全性高,行走机构在槽型直线导轨上往返运动的行程容易控制,而且摩擦小,抖动也小。本发明的测量机构可要适用于板材厂、造纸厂等行业在收购木片等时的汽车承载货物的体积测量,也适用于煤炭、粮食、沙石等类似行

业用卡车装载散货时的体积测量,在测量的过程中无需对车辆的堆头进行整形,由行走机构移动时带动激光扫描仪进行测量扫描,各测量结构之间的空间距离偏差较小,测量时抖动小,所测量到的数据误差也较小。整个测量支架可以全天候运行,不受风雨影响,占地面积小,可以在原有的地磅上进行搭建,本发明的施工方法简单容易,各部件调节校准容易,通过定位柱为基准,进行调节个部件之间的距离,能保证立柱之间的相对距离,使行走机构在行走过程中不发生偏移,能保证在测量过程中扫描误差,从现有的5%的误差范围降本发明的2%-3%误差范围之间,大大提高工了测量的公正性。

### 附图说明

[0021] 图1是本发明的一种车辆车厢体积快速测量机构的结构示意图;

[0022] 图2是本发明的一种车辆车厢体积快速测量机构的后视图;

[0023] 图3是本发明的一种车辆车厢体积快速测量机构的左视图;

[0024] 图4是本发明的预埋件的结构示意图;

[0025] 图5是本发明的预埋件的正视图;

[0026] 图6是本发明的调节机构的结构示意图;

[0027] 图7是本发明的预埋件的侧视图;

[0028] 图8是本发明的行走机构的结构示意图;

[0029] 图9是本发明的行走机构的俯视图;

[0030] 图10是本发明的测量控制箱的控制原理图。

[0031] 附图中,1-立柱,2-固定墩,3-横梁,4-第一槽型直线导轨,5-第二槽型直线导轨,6-行走机构,7-第一激光扫描仪,8-中间拉杆,9-斜梁,10-围栏,11-第二激光扫描仪,12-测量控制箱,13-安全护笼,45-齿条,60-双轴电机,61-联动轴,62-齿轮,63-输出轴,64-连接板,65-滚轮,66-联轴器,67-支撑梁,68-双滚珠轴承,69-固定连接件,70-行程开关,100-车辆车厢,120-中央控制器,121-通信接口电路,122-红外线接收器,123-交流接触器,124-红外线遥控器,125-上位机,20-预埋件,200-定位柱,201-加强筋,202-托板,203-调节螺母,204-调节机构,205-铁质栏板,20a-螺栓,20b-螺母座,20c-滑道口,20d-锁紧螺栓。

### 具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下参照附图并举出优选实施例,对本发明进一步详细说明。然而,需要说明的是,说明书中列出的许多细节仅仅是为了使读者对本发明的一个或多个方面有一个透彻的理解,即便没有这些特定的细节也可以实现本发明的这些方面。

[0033] 如图1、图2、图3和图4所示,根据本发明的一种车辆车厢体积快速测量机构,所述测量机构采用组合方形体式结构框架,包括固定墩2、测量控制箱12和两排平行对称排列的立柱1,所述固定墩2包括预埋件20和设置在所述预埋件20中心位置的定位柱200,所述定位柱200和预埋件20通过水泥混凝土浇注而成所述固定墩2,所述立柱1的底端都竖直固定于固定墩2上。所述每排相邻的两个立柱1顶端之间的内侧分别通过第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5依次连接固定,在垂直于所述第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5之间设置有行走机构6,在所述行走机构6的下方安装有第一激光扫描仪,所述第一激光扫

扫描仪7通过数据线与安装在所述固定墩2上的测量控制箱12通信连接。在所述行走机构6的下方安装的第一激光扫描仪7的数量为两个,两个第一激光扫描仪7与导轨的垂直距离(或立柱的垂直距离)为1-1.4m,用两个第一激光扫描仪7从车辆车厢100边沿进行扫描,以减少测量误差,为了解决车辆车厢100有货物时车子下沉问题,导致扫描不准确,从而带来车辆车厢100测量误差,因此,在所述立柱1上还设置有第二激光扫描仪11,该第二激光扫描仪11与测量车辆车厢100的车厢底部相平齐,越接近与车辆车厢100的车厢底部测量越精确,通过对车厢底部进行全面扫描,减少车辆车厢100盲区扫描,提高测量的精准度。在本发明中,所述两排平行对称排列的立柱1中相互对峙的两个立柱1顶端之间分别固定安装有横梁3,所述两排平行对称排列的立柱1中每排的相邻的两个立柱1的之间还通过中间拉杆8连接,该中间拉杆8与立柱1之间设置有多根斜梁9,其中斜梁9与中间拉杆8之间的夹角在30至45度之间,可以增加拉杆和多根斜梁增加相邻立柱之间的稳固性。在所述两排平行对称排列的立柱1中,每排立柱1数量为2-4根,相邻立柱之间的距离为8-9m,相互对峙的两个立柱1之间的距离为5.5-7m,每排设置多个立柱,可以使用不同类型车辆车厢体积的测量,每排设置多根立柱可以适用不同类型车辆车厢体积的测量。在本发明中,在所述立柱1的外侧还设置有安全护笼13,所述安全护笼13与所述立柱1铰接,所述立柱1呈梯子型立柱,将安全护笼13铰接在竖直的梯子型立柱1上,可以随时安装和拆卸,安装方便,同时可以安全地在立柱上攀爬,能保证工作人员攀爬时保护工作人员的人身安全,防止重大事故的发生,通过梯子型立柱结构固定于的固定墩2上,增加了立柱的稳定性,而且易于攀爬及维护。

[0034] 在本发明中,如图4、图5和图6所示,所述预埋件20包括若干根呈矩阵式排列的加强筋201,以及垂直穿过并用于固定所述加强筋201的若干层托板202,在所述托板202和加强筋201垂直交叉处的板面分别通过调节螺母203固定,在所述定位柱200垂直穿越所述托板202交叉处的板面周围通过设置调节机构204进行锁紧固定,通过所述调节机构204对定位柱200的位置进行微调。在本发明中,如图5、图6和图7所示,所述调节机构204包括四个均匀分布在所述定位柱200垂直穿越所述托板202交叉处的板面周围的螺母座20b,与螺母座20b中心螺孔匹配连接的螺栓20a,所述螺母座20b安装在所述托板202开设的方形滑道口20c的上端,该螺母座20b的底端经穿过方形滑道口20c的锁紧螺栓20d匹配连接紧固,所述加强筋201的数量为16根,且呈4排×4列矩阵式排列。

[0035] 在本发明中,如图8所示,所述行走机构6包括双轴电机60、联动轴61、齿轮62、连接板64、滚轮65和两条相互平行的支撑梁67,所述双轴电机60通过导线与测量控制箱12电气连接,所述双轴电机60的两侧分别固定安装所述两条相互平行的支撑梁67,其中,在所述两条相互平行的支撑梁67的两端的上端面分别通过所述连接板64连接。在所述两条相互平行的支撑梁67的两端外侧分别通过固定连接件69与滚轮65连接后安装在第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5上,所述双轴电机60的两端输出轴63分别通过联轴器66与联动轴61连接,该联动轴61还通过双滚珠轴承68与齿轮62连接,在所述第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5的槽内设置有齿条45,所述齿轮62与所述齿条45啮合。当双轴电机60转动时,并带动联轴器66、联动轴61以及联动轴61上的齿轮62一起转动,由于齿轮62与所述齿条45啮合,因此,双轴电机60转动时,齿轮62与双轴电机60转一起同步转动,齿轮62在齿条45上行走从而推动滚轮65转动来带动整个行走机构6在第一直线导轨4和第二直线导轨5上匀速行走,通过齿轮62转动,在啮合的齿条45上匀速行走,行走过程中齿轮62与齿条45之间无偏

移,抖动小。在本发明中,由于行走机构6中的滚轮65与第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5接触,滚轮65将整个行走机构支撑在第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5之间,使齿轮62与齿条45之间保持齿合接触,相互之间也没有产生任何的支撑力,从而减少齿轮62与齿条45在转动时的磨损。在本发明中,结合图8和图9,所述固定连接件69固定所述滚轮65,确保了滚轮65在槽型直线导轨上行走时不发生偏移,从而保证整个行走机构6在直线行走过程中不发生偏移,减少行走距离的偏差,确保了测量的精确度。在本发明中,在所述连接板64上还设置有行程开关70。在所述连接板64上还设置有行程开关70,当行走机构行走至槽型直线导轨上规定的位置时,行程开关70将会碰到前进方向的阻挡物(图未示,该阻挡物一般设置在槽型直线导轨或立柱上),此时行程开关70将会被断开,从而切断市电电源输入,通过设置行程开关70,保证了整个行走机构6在槽型直线导轨行走的距离,使第一激光扫描仪7和第二激光扫描仪11能精确、完整地测量车辆车厢体积,同时避免行走机构6与立柱1发生碰撞而受到损坏。

[0036] 通过本发明的车厢体积测量机构进行体积测量时,参照如图1、图2、图8和图9,当车辆车厢100驶入所述测量组合方形体式结构的框架内时,通过测量控制箱12控制行走机构6在第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5上往返滑动,当双轴电机60通电转动时,输出轴63通过联动轴61带动齿轮62转动,齿轮62转动后推动滚轮65可以在在第一槽型直线导轨4和第二直线导轨5上匀速地往返滚动,并带动支撑梁67匀速地往返移动,支撑梁67匀速地往返移动过程中带动第一激光扫描仪7移动并对车辆车厢100进行扫描,在本发明中,如图10所示,所述测量控制箱12包括中央控制器120、通信接口电路121、红外线接收器122和交流接触器123,所述中央控制器120分别与通信接口电路121、红外线接收器122、交流接触器123、第一激光扫描仪7、第二激光扫描仪11连接,所述通信接口电路121为RS232接口电路、RFID无线射频通信接口电路或WIFI通信接口电路,中央控制器120采用单片机控制器芯片。通过设置红外线接收器122与中央控制器120连接,方便与外界的红外线遥控器124进行无线控制,当需要进行测量时通过红外线遥控器124发送测量信号,中央控制器120输出高平控制信号使交流接触器123被导通,此时市电电源通过交流接触器123输入双轴电机60,双轴电机60通电后转动,使齿轮62带动支撑梁67上的滚轮65在第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5上匀速地往返滚动,通过红外线接收器122与红外线遥控器124进行无线通讯连接,实现对行走机构6的运行控制,行走机构6上的第一激光扫描仪7以及立柱1上的第二激光扫描仪11将扫描后的数据通过数据线传输至中央控制器120进行处理,中央控制器120再通过通信接口电路121传输至上位机125(或手持终端)进行存储,同时还可以通过上位机125(或手持终端)进行扫描控制。

[0037] 本发明还公开了一种车辆车厢体积快速测量机构的施工方法,包括以下步骤:

[0038] 步骤一:在预搭建测量测量装置的平坦地面确定两条平行的直线,在两条平行直线上确定修建两排固定墩2的相对位置;

[0039] 步骤二:在选择修建两排固定墩2的位置开凹坑,并将凹坑的侧壁和底面修整平滑,并确保两排的固定墩2所在的凹坑之间的间距在规定的范围内,每排设置有2-4个固定墩2,而相对峙的固定墩2的距离和相邻之间的固定墩2的距离误差将会影响到安装立柱1的相对距离误差;在本发明中,所述凹坑的长为90-110cm,宽为80-100cm,深为90-110cm;

[0040] 步骤三:在凹坑的底面划定放置预埋件20区域,并将定位柱200插入至预埋件20区

域的中心位置,该定位柱200的下端都与凹坑的底面接触,定位柱200的上端外露出凹坑口,所述定位柱200上端高出凹坑口60-80cm,确保定位柱200呈竖直方向;

[0041] 步骤四:在凹坑内浇注15-30cm厚的水泥混凝土浆料预埋定位柱200,并确保定位柱200呈竖直方向,待水泥混凝土浆料凝固后,将预埋件20穿插在定位柱200上,并使预埋件20放置在凝固后的水泥混凝土浆料面上,同时调节定位柱200在所述预埋件20中心处的相对位置;

[0042] 步骤五:继续向凹坑内浇注水泥混凝土浆料,直至高出凹坑口30-50cm停止浇注水泥混凝土浆料,当浇注的水泥混凝土浆料高出凹坑口30-50cm时,需增加铁质栏板205进行加高,防止水泥混凝土浆料外溢;同时保持预埋件20中的加强筋201外露水泥混凝土浆料的高度为20-30cm,待水泥混凝土浆料凝固硬干后制得所述固定墩2;

[0043] 步骤六:以定位柱200为基准,在所述固定墩2上竖直安装立柱1,确保相邻立柱1之间的距离和相对峙立柱1之间的距离误差不超过5mm。

[0044] 本发明中,所述预埋件20包括若干根呈矩阵式排列的加强筋201和调节机构204,所述定位柱200、加强筋201垂直穿过若干层托板202,所述托板202和加强筋201垂直交叉处分别的板面通过调节螺母203固定,在所述定位柱200垂直穿越所述托板202的交叉处周围设置所述调节机构204,通过所述调节机构204先调节所述定位柱200左右相对位置,再调节定位柱200上下相对位置。在本发明中,所述调节机构204设置了四个均匀分布在所述定位柱200垂直穿越所述托板202交叉处的板面周围的螺母座20b,所述螺母座20b安装在所述托板202开设的方形滑道口20c的上端,通过方形滑道口20c的锁紧螺栓20d与所螺母座20b底端进行螺纹连接,当移动调节所述螺母座20b在方形滑道口20c上的位置后,再调节锁紧螺栓20d将螺母座20b固定在托板202的板面上,通过移动调节螺母座20b的相对位置可以进行定位柱200的左右位置,使定位柱200保持左右对齐;通过与螺母座20b中心螺孔匹配连接的螺栓20a进行调节定位柱200的上下相对位置,当螺栓20a往托板202的中心外侧扭松时,可进行调节定位柱200的上下位置,使定位柱200保持竖直,当螺栓20a往托板202的中心内扭紧时将定位柱200固定在所述预埋件20中心位置,因此,通过调节机构204调节相对峙或相邻之间定位柱200的相对距离偏差(小于3mm),则可以确保在施工安装立柱1以及第一槽型直线导轨4和第二槽型直线导轨5时它们之间的相对距离误差,从减少证行走机构6在行走过程中的测量车厢体积的误差,所述加强筋201的数量为16根,且呈4排×4列矩阵式排列。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

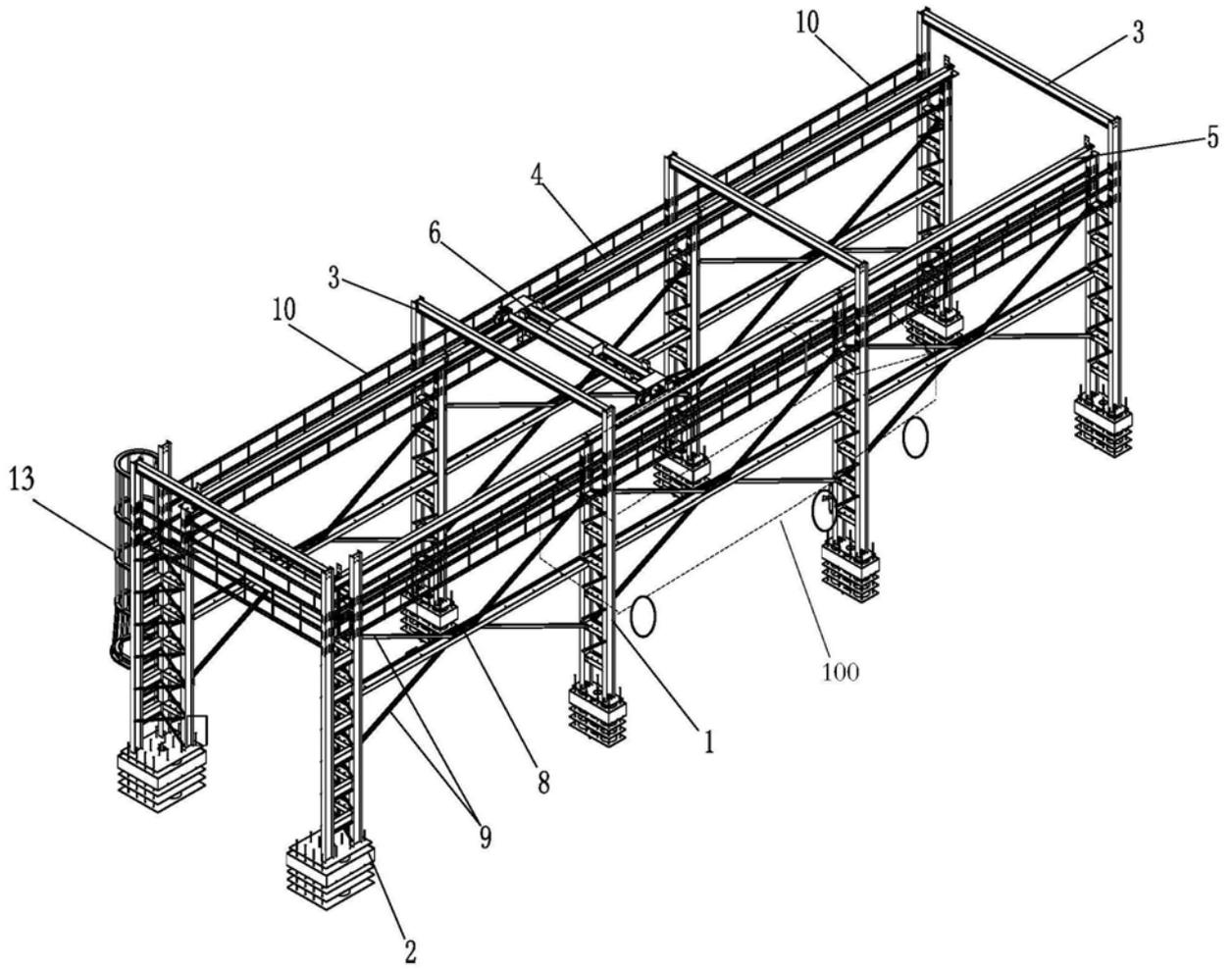


图1

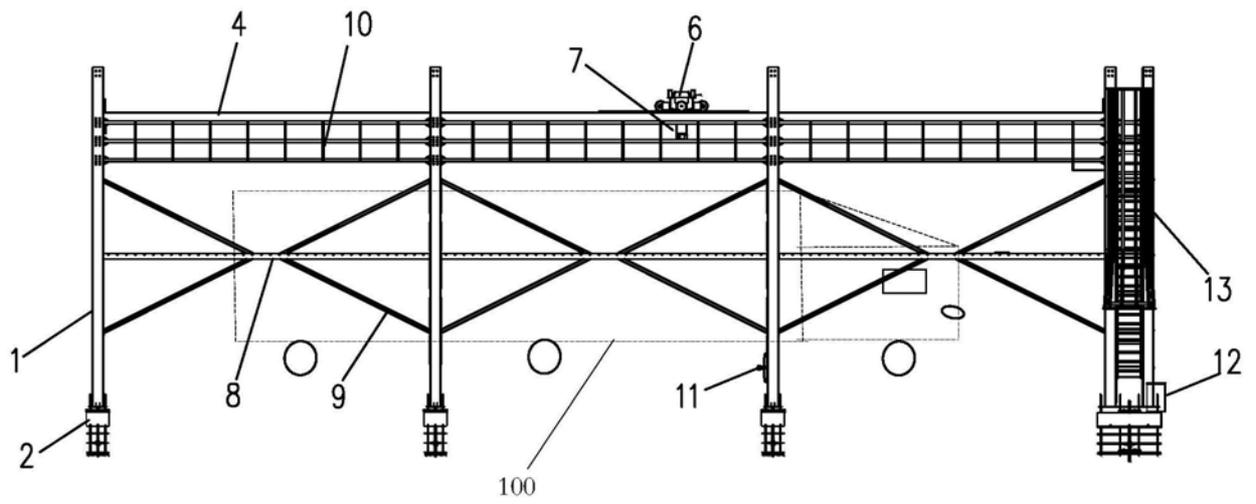


图2

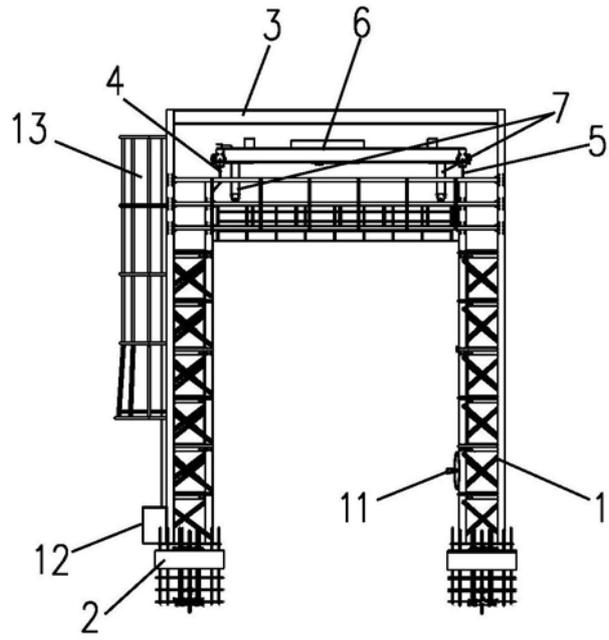


图3

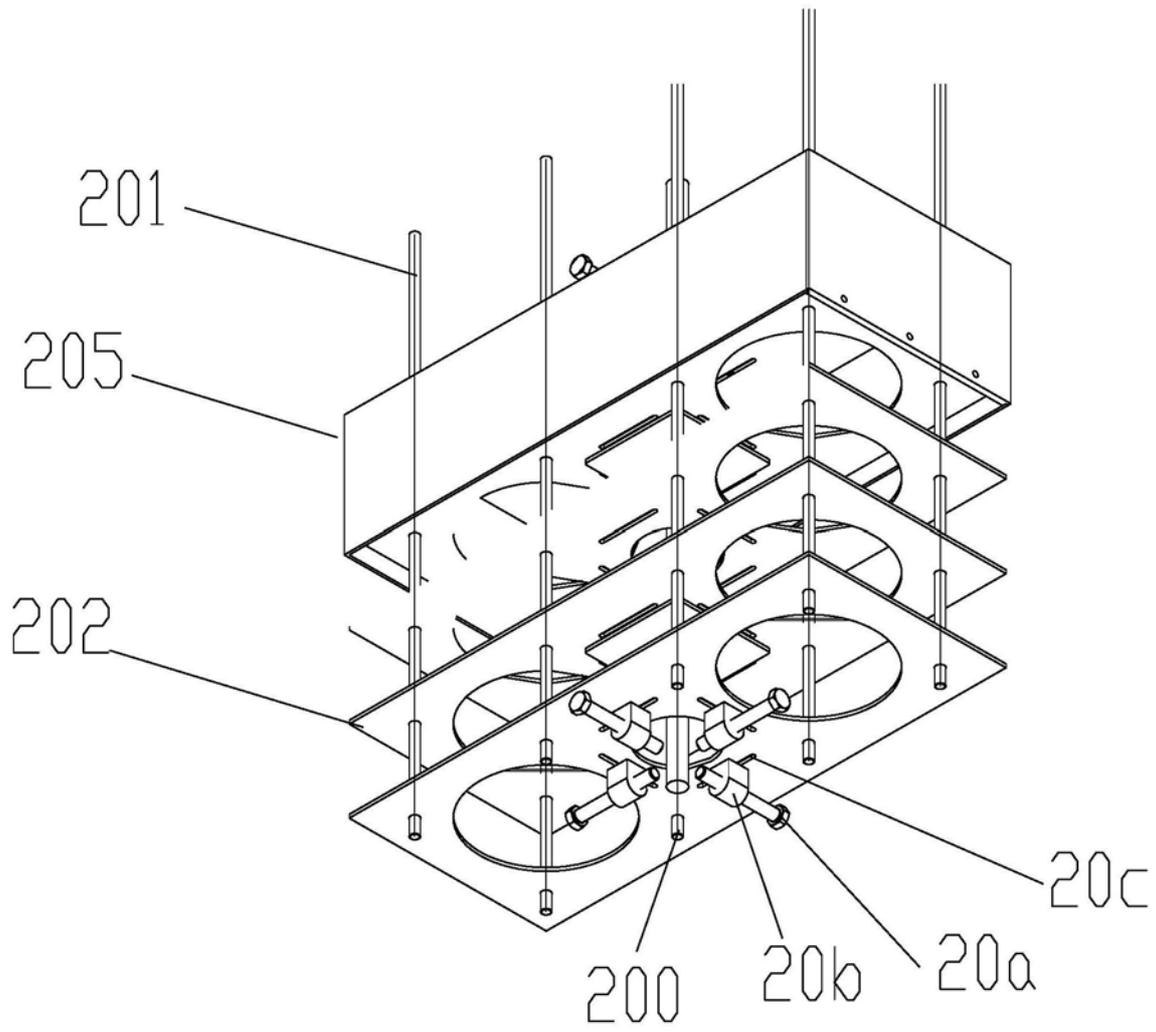


图4

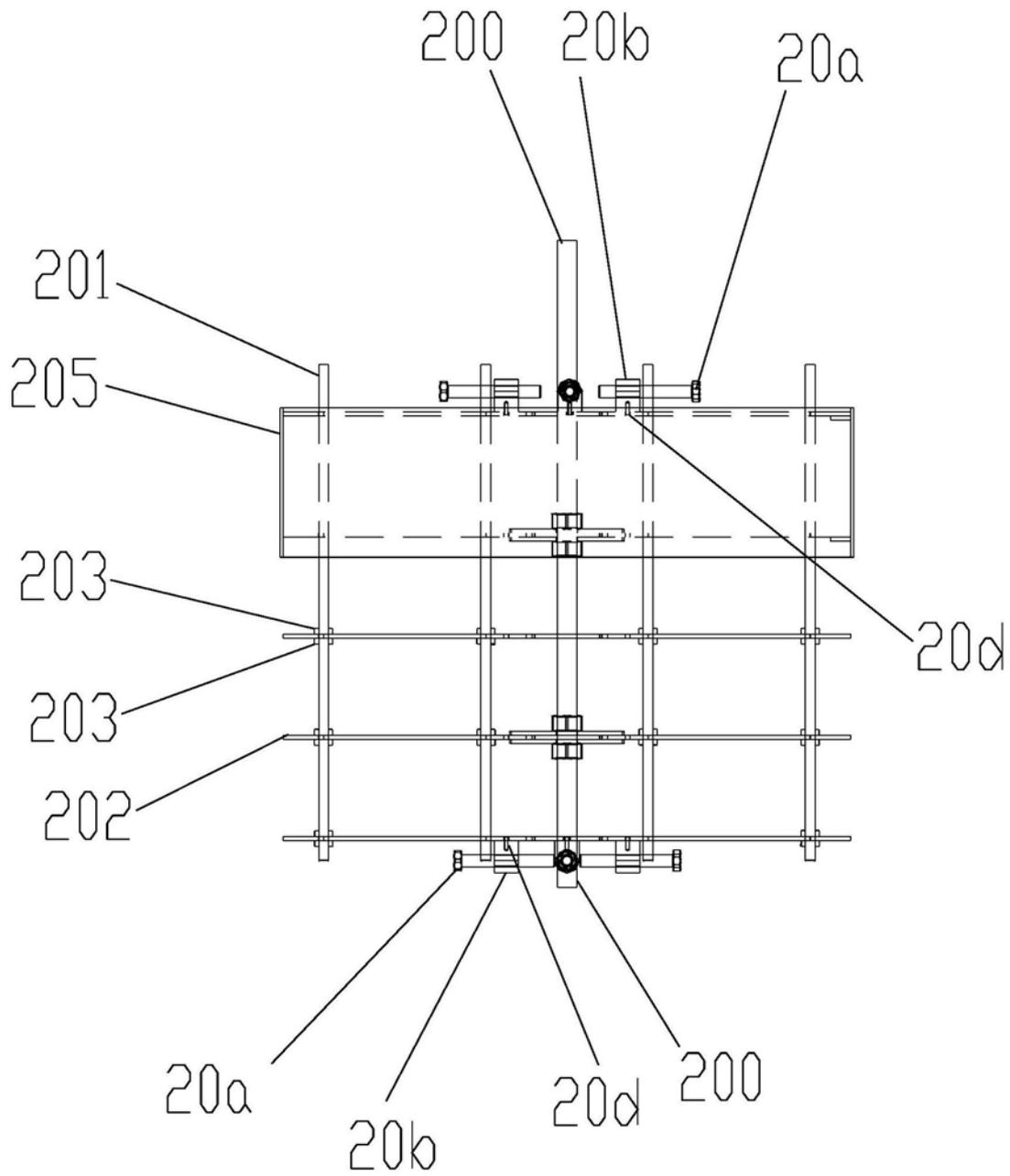


图5

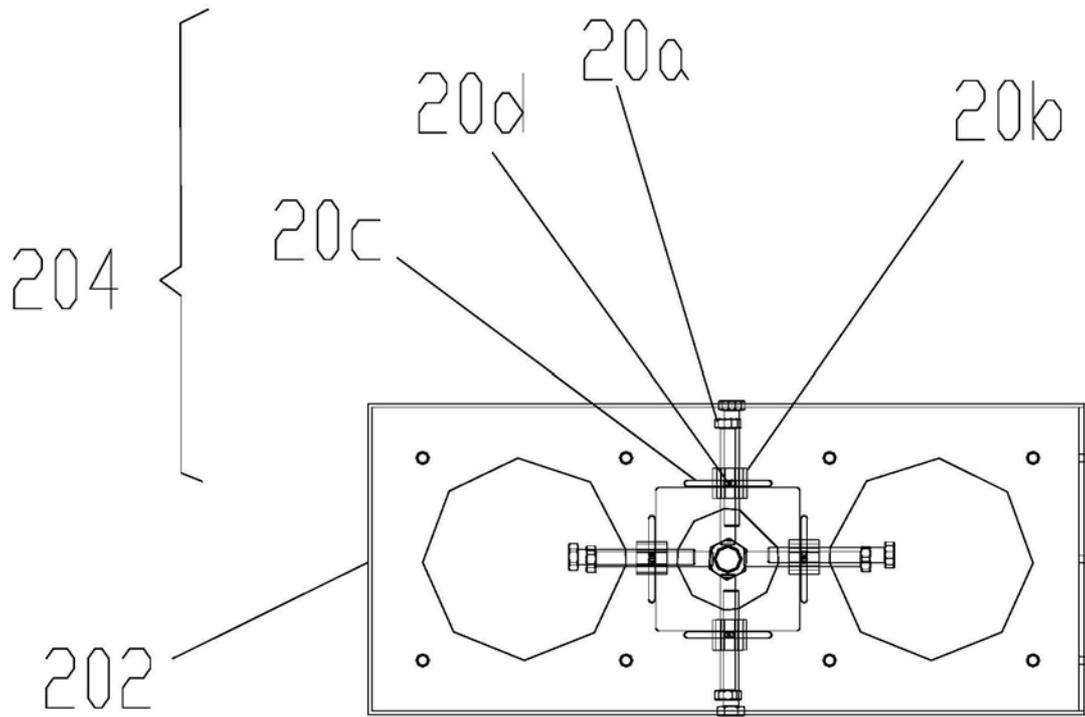


图6

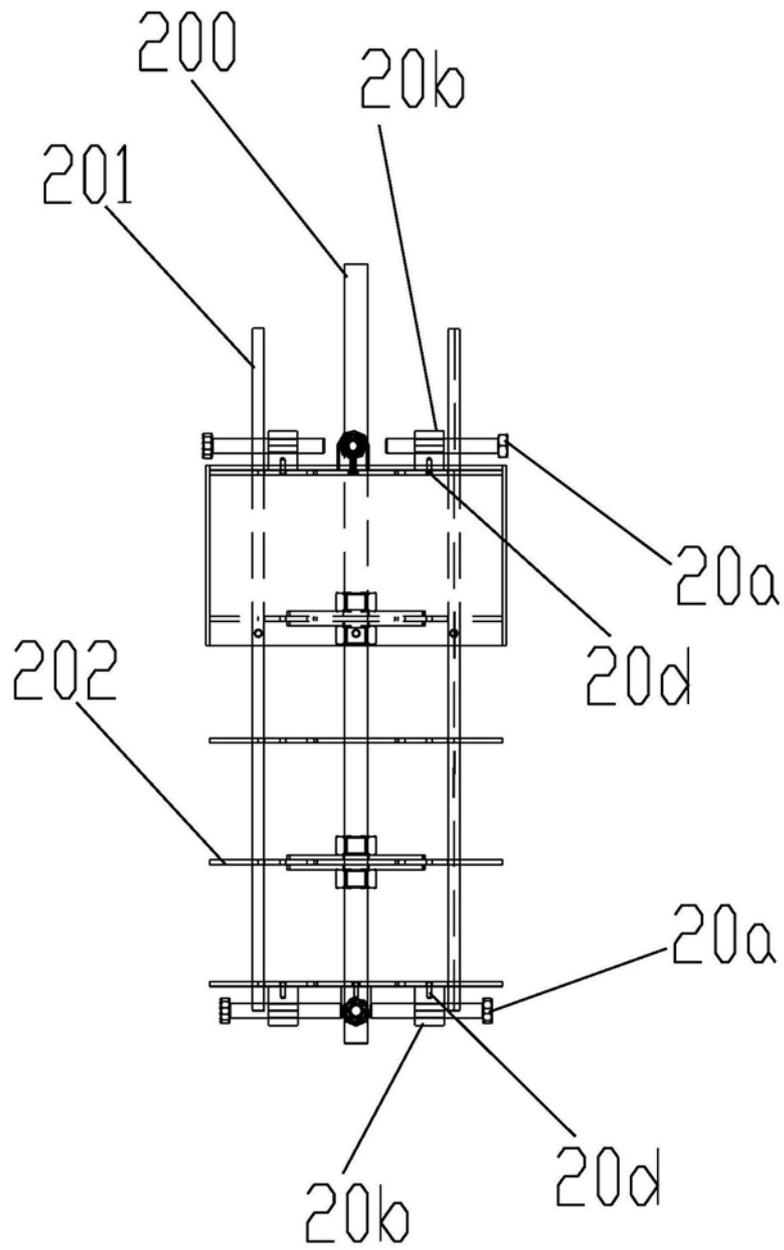


图7

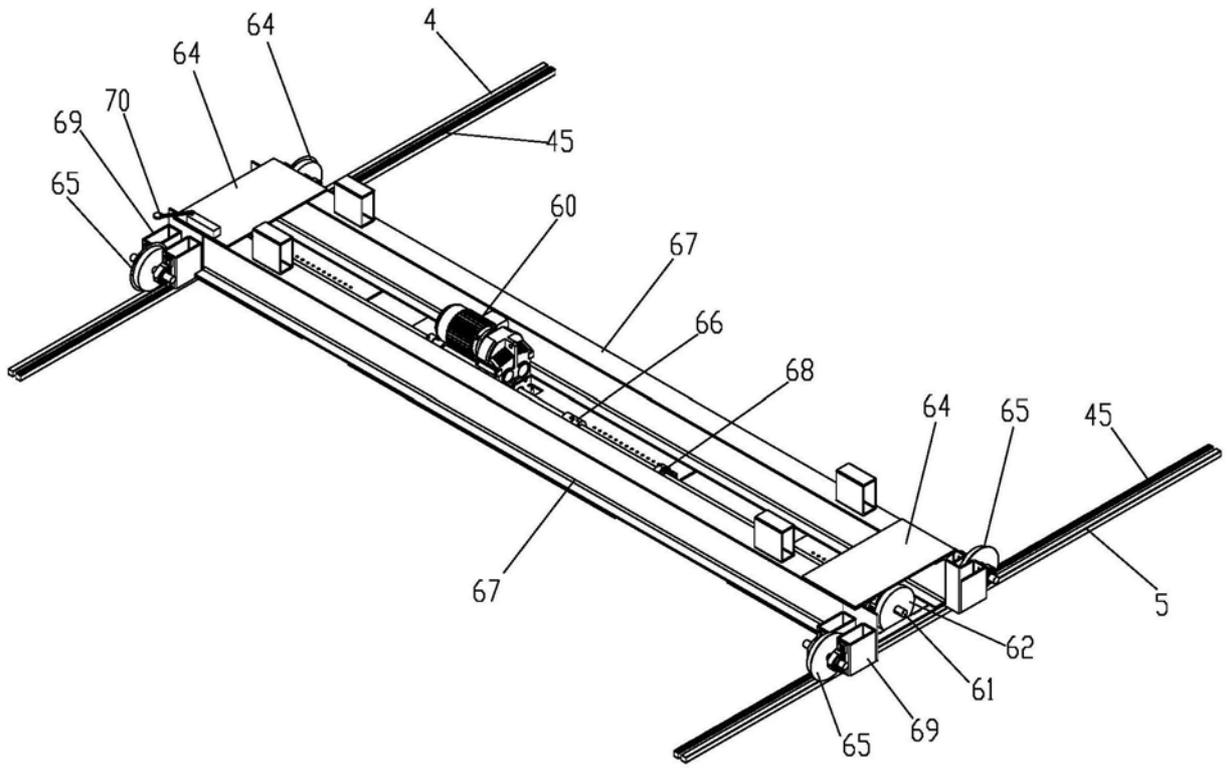


图8

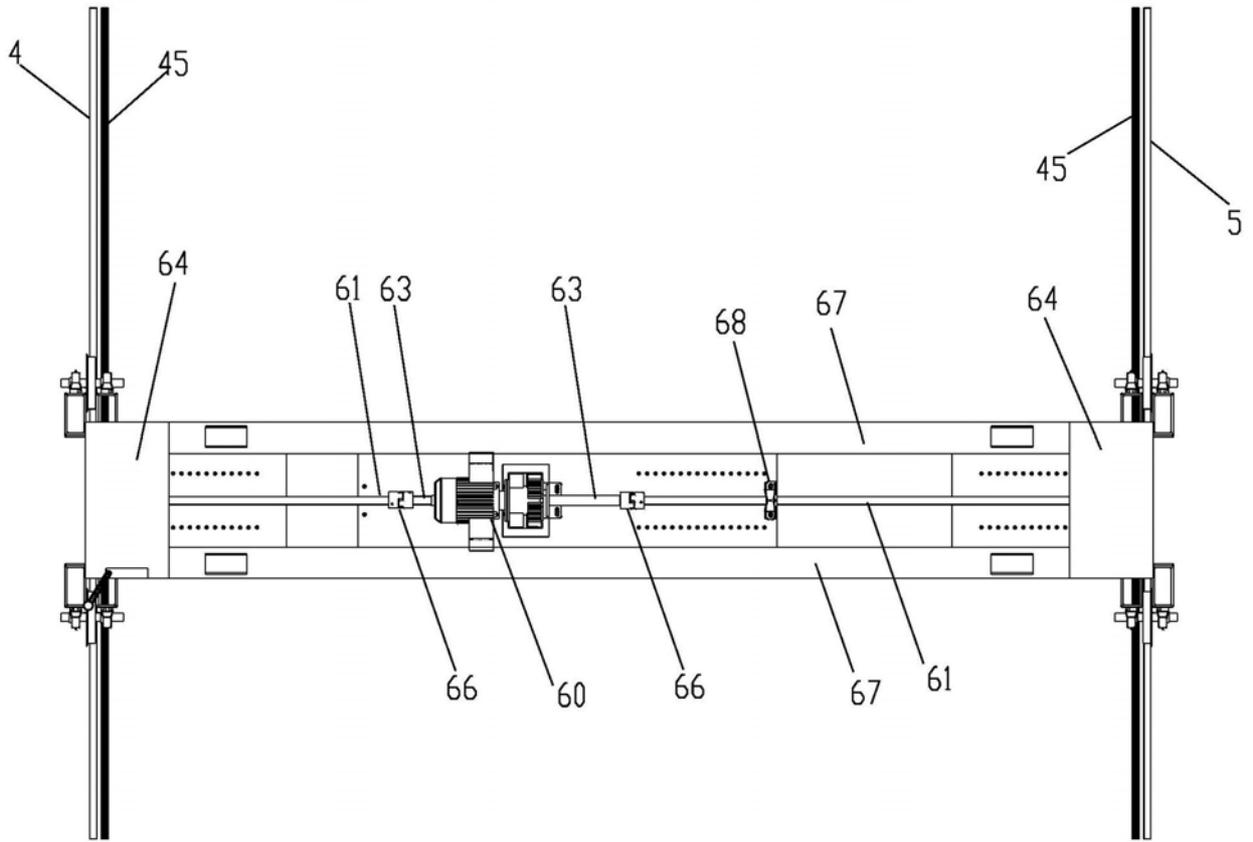


图9

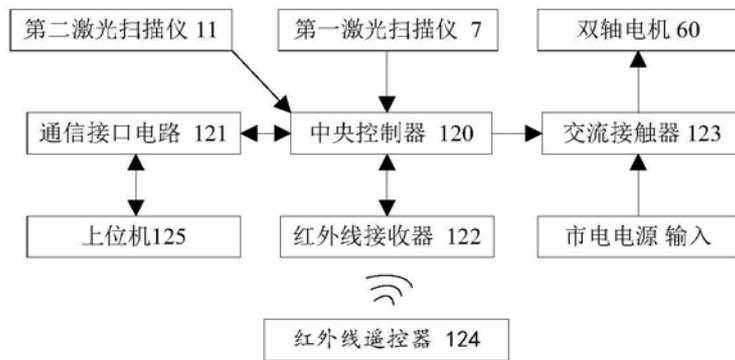


图10