



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211569275 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201922479333.8

(22)申请日 2019.12.31

(66)本国优先权数据

201920399830.4 2019.03.27 CN

(73)专利权人 戴文韬

地址 518131 广东省深圳市龙华新区民治
大道梅花新园1栋B401

(72)发明人 戴文韬

(51)Int.Cl.

B65G 47/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

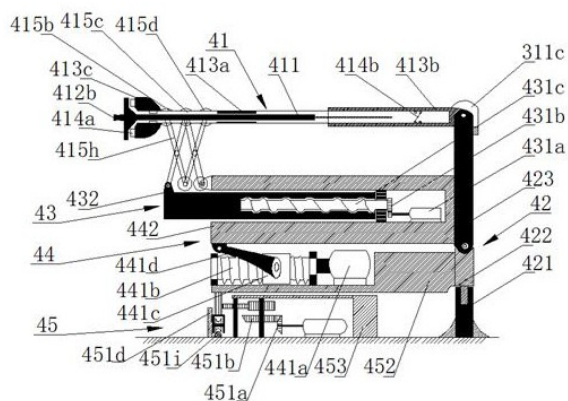
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动化定位装置

(57)摘要

本实用新型提供一种自动化定位装置。它包括：定位拉杆模块，包括定位拉杆、及与定位拉杆活动套接的定位拉杆外设机构、及在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置的前后和左右和上下弹性开关按钮，所述定位拉杆外设机构固定连接接口模块；固定柱模块，所述固定柱模块包括用于底部固定的下柱、及与下柱上端用转轴连接且可前后移动的中柱、及与中柱上端通过螺栓相连接且可上下移动的上柱；左右行走模块；上下行走模块；前后行走模块。所述自动化定位装置通过在定位拉杆的不同方位分别设置弹性开关按钮，从而能实现接口模块自动化定位，同时，所述自动化定位装置设置有前后、左右、上下行走模块和固定柱模块，定位装置稳定性好、准确度高。



1. 一种自动化定位装置,其特征在于,它包括:

定位拉杆模块,包括定位拉杆、及与定位拉杆活动套接的定位拉杆外设机构、及在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置的前后和左右和上下弹性开关按钮,所述定位拉杆外设机构固定连接接口模块;

固定柱模块,所述固定柱模块包括用于底部固定的下柱、及与下柱上端用转轴连接且可前后移动的中柱、及与中柱上端通过螺栓相连接且可上下移动的上柱,所述定位拉杆外设机构的右端与上柱顶端固定连接;

左右行走模块,包括左右传动机构、左右移动支撑平台,所述左右移动支撑平台设置在定位拉杆模块的下方,其左端与定位拉杆外设机构相连接,右端连接在左右传动机构上;

上下行走模块,包括上下传动机构、上下移动支撑平台,所述上下移动支撑平台设置在左右移动支撑平台的下方,所述左右传动机构设置在上下移动支撑平台上,所述上下移动支撑平台的左下方与上下传动机构相连接,右侧固定在上柱上;

前后行走模块,包括前后移动支撑平台、前后传动机构、前后模块固定座,所述上下传动机构固定在前后移动支撑平台上,所述前后移动支撑平台的左下方与前后传动机构相连接,右侧固定在中柱上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述定位拉杆模块还包括定位拉杆插销、定位拉杆盖,所述定位拉杆外设机构包括定位拉杆套管、定位拉杆延长杆,所述定位拉杆延长杆的右端与上柱顶端连接,所述定位拉杆延长杆与定位拉杆套管相套接,所述定位拉杆盖设置在定位拉杆的左端,定位拉杆插销设置在定位拉杆盖左边中轴线,所述定位拉杆套管右端插入定位拉杆延长杆内可左右伸缩移动,所述定位拉杆、定位拉杆盖、定位拉杆插销、定位拉杆套管、定位拉杆延长杆是同一中轴线,所述定位拉杆中轴线和传动带滚筒中轴线在同一平面垂直相交。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述左右弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管左端的右行回位按钮、及与定位拉杆右端通过弹簧连接的左行按钮开关;所述上下弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管内且位于定位拉杆上下方位的上行按钮、下行按钮;所述前后弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管内且位于定位拉杆前后方位的前行按钮、后行按钮。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述左右传动机构包括左右驱动电机、左右传动齿轮组、左右驱动螺杆,所述左右移动支撑平台设置有内螺纹结构,所述左右移动支撑平台通过内螺纹结构与左右驱动螺杆相连接,所述左右驱动电机通过左右传动齿轮组与左右驱动螺杆连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述上下传动机构包括上下驱动电机、及上下驱动螺杆、及上下调节螺母、及上下移动拉杆,所述上下调节螺母螺旋设置在上下驱动螺杆上,所述上下移动拉杆的下端固定于上下调节螺母上,上端铰接设置在上下移动支撑平台的左下方。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述前后传动模块包括前后驱动电机、及前后驱动齿轮、及扇形齿轮板、及扇形齿轮板限位销,所述前后驱动电机包括输出轴、及输出轴上固定的电机齿轮,所述前后驱动齿轮可转动且垂直固定于前后模块固定座上,所述前后驱动电机的电机齿轮和前后驱动齿轮为锥面齿轮且相啮合,所述前后

驱动齿轮用于将前后驱动电机垂直面上的转动转换为前后驱动齿轮水平面上的转动,所述前后驱动齿轮的上方还设置有第一传送齿轮,所述第一传送齿轮与前后驱动齿轮固定连接且同轴转动设置,所述扇形齿轮板与第一传送齿轮之间设置有第二传送齿轮,所述第二传送齿轮可转动且垂直固定于前后模块固定座上,且所述第二传送齿轮左右方分别与扇形齿轮板和第二传送齿轮相啮合,所述扇形齿轮板固定连接于前后移动支撑平台的左侧下方,所述扇形齿轮板包括弧形部及弧形部上的弧形排列轮齿,所述扇形齿轮板下方连接有扇形齿轮板滑轮,所述前后传动模块还包括与扇形齿轮板滑轮相匹配的扇形齿轮板弧形轨道,所述前后驱动电机依次驱动电机齿轮、前后驱动齿轮、第一传送齿轮、第二传送齿轮、扇形齿轮板转动,同时扇形齿轮板滑轮沿扇形齿轮板弧形轨道滑行,所述扇形齿轮板弧形部的所在圆以中柱转轴中心为圆心,且所在圆与第二传送齿轮所在圆相外切,所述扇形齿轮板转动时能始终保持与第二传送齿轮相啮合,所述扇形齿轮板的左端还设置有扇形齿轮板限位销,所述扇形齿轮板限位销用于限制扇形齿轮板前后移动时不会向左偏离。

7. 根据权利要求2所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述接口模块包括传动滚筒模块,所述传动滚筒模块包括第一节可伸缩滚筒中轴、第一节可伸缩滚筒、第一节可伸缩滚筒连接座、第二节可伸缩滚筒、第二节可伸缩滚筒中轴、第二节可伸缩滚筒连接座、及铰链支架、多节固定滚筒、及具有插孔的固定滚筒连接座、及多个滚筒齿轮,所述第二节可伸缩滚筒中轴通过轴承套固定在第二节可伸缩滚筒连接座上,所述定位拉杆套管左端固定在第一节可伸缩滚筒连接座上,所述第一节可伸缩滚筒连接座右向设置有导杆,与第二节可伸缩滚筒连接座、固定滚筒连接座串联连接,所述第一节可伸缩滚筒中轴通过轴承套与第一节可伸缩滚筒连接座相连接;所述定位拉杆套管与第一节可伸缩滚筒连接座固定连接,所述铰链支架上端通过铰链螺栓与第一节可伸缩滚筒连接座、第二节可伸缩滚筒连接座、固定滚筒连接座分别连接,所述铰链支架左下端与左右移动支撑平台左端连接,右下端与上下移动支撑平台左上端连接,随着铰链支架的左右移动,所述导杆在固定滚筒连接座插孔内左右伸缩,第二节可伸缩滚筒连接座在导杆上左右滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述传动滚筒模块上设置有换电控制器,所述自动化定位模块还包括设置在接口模块左方的电池容纳仓,所述定位拉杆模块还包括定位拉杆插孔、定位拉杆固定销,所述定位拉杆插孔、定位拉杆固定销设置在电池容纳仓,所述自动化定位模块能实现电动汽车换电控制器与电池容纳仓之间的快速自动化定位。

9. 根据权利要求8所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述接口模块还包括行走模块,所述行走模块包括传动轴齿轮、传动轴、传动带电机、可伸缩轴连器,所述可伸缩轴连器包括轴连器套、轴连器定位孔、轴连器固定销、轴连器轴头、轴连器轴头连杆、轴连器弹簧、轴连器外杆、轴连器内杆,所述传动带电机包括输出轴、及输出轴上固定的电机齿轮,所述传动带电机的电机齿轮、传动轴齿轮、滚筒齿轮为锥面齿轮,所述传动轴右端的传动轴齿轮后侧与电机齿轮呈直角相啮合,前侧与对应位置的滚筒齿轮呈直角相啮合,所述传动带电机依次驱动电机齿轮、传动轴齿轮、滚筒齿轮、固定滚筒转动,从而实现固定滚筒上的换电控制器的左右移动。

10. 根据权利要求9所述的一种自动化定位装置,其特征在于,所述可伸缩轴连器设置于行走模块的传动轴的左端,所述轴连器轴头连杆与轴连器外杆轴向活动连接、径向卡止

连接,所述轴连器内杆与轴连器外杆固定连接,所述轴连器轴头具有用于径向卡止于轴连器套中的球凸部,所述轴连器固定销用于固定轴连器轴头的左右位置,所述电池容纳仓设置有仓内传动轴,所述轴连器套与仓内传动轴相连接,所述轴连器外杆通过轴承套固定在第一节可伸缩滚筒连接座上,由左右传动机构依次带动第一节可伸缩滚筒连接座、轴连器外杆,实现轴连器轴头连杆和轴连器轴头的左右移动,进而实现轴连器轴头与轴连器套的连接或断开,连接时由传动轴齿轮带动传动轴、轴连器内杆转动,由轴连器内杆带动仓内传动轴转动,所述自动化定位装置实现接口模块自动化定位的同时,并实现电池容纳仓的传动输送,所述轴连器内杆与传动轴径向卡止连接、轴向活动连接,所述轴连器内杆左右移动时,所述传动轴齿轮与驱动电机齿轮、传动滚筒齿轮保持啮合。

一种自动化定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化控制技术,特别涉及一种采用定位拉杆并在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置前后和左右和上下弹性开关按钮、能实现接口模块前后和左右和上下方向的自动化定位、准确度高的自动化定位装置。

背景技术

[0002] 自动化、智能化是当今世界科技发展的方向,已广泛应用于机械、采矿、航天航空、轮船、运输等领域,在传送、运输、制造、加工、维修等作业过程中,当需要两个分离的模块协调完成某个动作时,就需要对其中的一个模块进行精准定位以实现精准化作业,目前,该类定位主要通过两个接口模块对接实现,如电动汽车换电池时,就需要控制换电控制器接口模块对准电动汽车电池容纳仓接口模块,从而实现输送电池操作。

[0003] 现有技术中,上述模块定位往往通过直接操作整个接口模块进行前后和左右和上下方向的移动并控制其位置,进而达到定位的目的,这样当整个接口模块体积较大时,移动相当笨重,且耗费时间,同时不方便控制定位位置,不能达到精准定位;此外,也有不少采用自动化定位的方式,要不结构复杂,要不定位精准度差。

[0004] 对于机械、采矿、航天航空、轮船、运输等领域,定位技术在某些作业环节仍然必不可少且至关重要,而上述技术问题显然是一个瓶颈,严重影响了其工业效率,制约了行业的规模化发展和智能化发展。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决上述技术问题,提供一种自动化定位装置,所述自动化定位装置采用定位拉杆并在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置前后和左右和上下弹性开关按钮,从而能实现接口模块前后和左右和上下方向的自动化定位,同时,所述自动化定位装置设置有前后、左右、上下行走模块和固定柱模块,定位装置稳定性好、准确度高。

[0006] 为了解决上述现有技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0007] 本实用新型一种自动化定位装置,它包括:

[0008] 定位拉杆模块,包括定位拉杆、及与定位拉杆活动套接的定位拉杆外设机构、及在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置的前后和左右和上下弹性开关按钮,所述定位拉杆外设机构固定连接接口模块;

[0009] 固定柱模块,所述固定柱模块包括用于底部固定的下柱、及与下柱上端用转轴连接且可前后移动的中柱、及与中柱上端通过螺栓相连接且可上下移动的上柱,所述定位拉杆外设机构的右端与上柱顶端固定连接;

[0010] 左右行走模块,包括左右传动机构、左右移动支撑平台,所述左右移动支撑平台设置在定位拉杆模块的下方,其左端与定位拉杆外设机构相连接,右端连接在左右传动机构上;

[0011] 上下行走模块,包括上下传动机构、上下移动支撑平台,所述上下移动支撑平台设置在左右移动支撑平台的下方,所述左右传动机构设置在上下移动支撑平台上,所述上下移动支撑平台的左下方与上下传动机构相连接,右侧固定在上柱上;

[0012] 前后行走模块,包括前后移动支撑平台、前后传动机构、前后模块固定座,所述上下传动机构固定在前后移动支撑平台上,所述前后移动支撑平台的左下方与前后传动机构相连接,右侧固定在中柱上。

[0013] 进一步,所述定位拉杆模块还包括定位拉杆插销、定位拉杆盖,所述定位拉杆外机构包括定位拉杆套管、定位拉杆延长杆,所述定位拉杆延长杆的右端与上柱顶端连接,所述定位拉杆套管的右端插设于定位拉杆延长杆内且左右滑动设置,所述定位拉杆盖设置在定位拉杆的左端,定位拉杆插销设置在定位拉杆盖左边中轴线,所述定位拉杆、定位拉杆盖、定位拉杆插销、定位拉杆套管、定位拉杆延长杆是同一中轴线,所述定位拉杆中轴线和传动带滚筒中轴线在同一平面垂直相交;

[0014] 进一步,所述左右弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管左端的右行回位按钮、及与定位拉杆右端通过弹簧连接的左行按钮开关;所述上下弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管内且位于定位拉杆上下方位的上行按钮、下行按钮;所述前后弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管内且位于定位拉杆前后方位的前行按钮、后行按钮;

[0015] 进一步,所述左右传动机构包括左右驱动电机、左右传动齿轮组、左右驱动螺杆,所述左右移动支撑平台设置有内螺纹结构,所述左右移动支撑平台通过内螺纹结构与左右驱动螺杆相连接,所述左右驱动电机通过左右传动齿轮组与左右驱动螺杆连接;

[0016] 进一步,所述上下传动机构包括上下驱动电机、及上下驱动螺杆、及上下调节螺母、及上下移动拉杆,所述上下调节螺母螺旋设置在上下驱动螺杆上,所述上下移动拉杆的下端固定于上下调节螺母上,上端铰接设置在上下移动支撑平台的左下方;

[0017] 进一步,所述前后传动模块包括前后驱动电机、及前后驱动齿轮、及扇形齿轮板、及扇形齿轮板限位销,所述前后驱动电机包括输出轴、及输出轴上固定的电机齿轮,所述前后驱动齿轮可转动且垂直固定于前后模块固定座上,所述电机齿轮和前后驱动齿轮为锥面齿轮,所述前后驱动齿轮与电机齿轮相啮合,所述前后驱动齿轮用于将前后驱动电机垂直面上的转动转换为前后驱动齿轮水平面上的转动,所述前后驱动齿轮的上方还设置有第一传送齿轮,所述第一传送齿轮与前后驱动齿轮固定连接且同轴转动设置,所述扇形齿轮板与第一传送齿轮之间设置有第二传送齿轮,所述第二传送齿轮可转动且垂直固定于前后模块固定座上,且所述第二传送齿轮左右方分别与扇形齿轮板和第二传送齿轮相啮合,所述扇形齿轮板固定连接于前后移动支撑平台的左侧下方,所述扇形齿轮板包括弧形部及弧形部上的弧形排列轮齿,所述扇形齿轮板下方连接有扇形齿轮板滑轮,所述前后传动模块还包括与扇形齿轮板滑轮相匹配的扇形齿轮板弧形轨道,所述前后驱动电机依次驱动电机齿轮、前后驱动齿轮、第一传送齿轮、第二传送齿轮、扇形齿轮板转动,同时扇形齿轮板滑轮沿扇形齿轮板弧形轨道滑行,所述扇形齿轮板弧形部的所在圆以中柱转轴中心为圆心,且所在圆与第二传送齿轮所在圆相外切,所述扇形齿轮板转动时能始终保持与第二传送齿轮相啮合,所述扇形齿轮板的左端还设置有扇形齿轮板限位销,所述扇形齿轮板限位销用于限制扇形齿轮板前后移动时不会向左偏离。

[0018] 优选地,所述接口模块包括传动滚筒模块,所述传动滚筒模块包括第一节可伸缩

滚筒中轴、第一节可伸缩滚筒、第一节可伸缩滚筒连接座、第二节可伸缩滚筒、第二节可伸缩滚筒中轴、第二节可伸缩滚筒连接座、及铰链支架、多节固定滚筒、及具有插孔的固定滚筒连接座、及多个滚筒齿轮,所述第二节可伸缩滚筒中轴通过轴承套固定在第二节可伸缩滚筒连接座上,所述定位拉杆套管左端固定在第一节可伸缩滚筒连接座上,所述第一节可伸缩滚筒连接座右向设置有导杆,与第二节可伸缩滚筒连接座、固定滚筒连接座串联连接,所述第一节可伸缩滚筒中轴通过轴承套与第一节可伸缩滚筒连接座相连接;所述定位拉杆套管与第一节可伸缩滚筒连接座固定连接,所述铰链支架上端通过铰链螺栓与第一节可伸缩滚筒连接座、第二节可伸缩滚筒连接座、固定滚筒连接座分别连接,所述铰链支架左下端与左右移动支撑平台左端连接,右下端与上下移动支撑平台左上端连接,随着铰链支架的左右移动,所述导杆在固定滚筒连接座插孔内左右伸缩,第二节可伸缩滚筒连接座在导杆上左右滑动连接。

[0019] 进一步,所述传动滚筒模块上设置有换电控制器,所述自动化定位模块还包括设置在接口模块左方的电池容纳仓,所述定位拉杆模块还包括定位拉杆插孔、定位拉杆固定销,所述自动化定位模块能实现电动汽车换电控制器与电池容纳仓之间的快速自动化定位;

[0020] 优选地,所述接口模块还包括行走模块,所述行走模块包括传动轴齿轮、传动轴、传动带电机、可伸缩轴连器,所述可伸缩轴连器包括轴连器套、轴连器定位孔、轴连器固定销、轴连器轴头、轴连器轴头连杆、轴连器弹簧、轴连器外杆、轴连器内杆,所述传动带电机包括输出轴、及输出轴上固定的电机齿轮,所述轴连器弹簧连接于轴连器轴头连杆后端,所述电机齿轮、传动轴齿轮、滚筒齿轮为锥面齿轮,所述传动轴右端的传动轴齿轮后侧与电机齿轮呈直角相啮合,前侧与对应位置的滚筒齿轮呈直角相啮合,所述传动带电机依次驱动电机齿轮、传动轴齿轮、滚筒齿轮、固定滚筒转动,从而实现固定滚筒上的换电控制器的左右移动;

[0021] 所述可伸缩轴连器设置于行走模块的传动轴的左端,所述轴连器轴头连杆与轴连器外杆轴向活动连接、径向卡止连接,所述轴连器内杆与轴连器外杆固定连接,所述轴连器轴头具有用于径向卡止于轴连器套中的球凸部,所述轴连器固定销用于固定轴连器轴头的左右位置,所述电池容纳仓设置有仓内传动轴,所述轴连器套与仓内传动轴相连接,所述轴连器外杆通过轴承套固定在第一节可伸缩滚筒连接座上,由左右传动机构依次带动第一节可伸缩滚筒、轴连器外杆,实现轴连器轴头连杆和轴连器轴头的左右移动,进而实现轴连器轴头与轴连器套的连接或断开,连接时由传动轴齿轮带动传动轴、轴连器内杆转动,由轴连器内杆带动仓内传动轴转动,所述自动化定位装置实现接口模块自动化定位的同时,并实现电池容纳仓的传动输送,所述轴连器内杆与传动轴径向卡止连接、轴向活动连接,所述轴连器内杆左右移动时,所述传动轴齿轮与传动带电机的电机齿轮、及滚筒齿轮保持啮合。

[0022] 本实用新型一种自动化定位装置,其有益效果有:

[0023] 1、采用定位拉杆并在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置相应弹性开关按钮,从而能实现接口模块的自动化定位,定位灵活、方便、准确度高;

[0024] 2、所述自动化定位装置并设置有前后、左右、上下行走模块和固定柱模块,定位装置稳定性好;

[0025] 3、采用定位拉杆定位方式,定位效率高,节省时间,适用于自动化装置,适应于行

业的规模化、智能化发展。

附图说明

[0026] 图 1, 为本实用新型一种自动化定位装置(接口模块包括传动滚筒模块)的纵向剖视图;

[0027] 图 2, 为本实用新型一种自动化定位装置的定位拉杆模块(接口模块包括传动滚筒模块、换电控制器、传动模块)的俯视图(含局部剖面);

[0028] 图 3, 为本实用新型一种自动化定位装置的定位拉杆模块的定位栏杆(处于上下和左右弹性按钮处)剖面图;

[0029] 图 4, 为本实用新型一种自动化定位装置的传动模块的可伸缩轴连器的纵向剖视图;

[0030] 图5, 为本实用新型一种自动化定位装置的第一节可伸缩滚筒处的纵向剖面图;

[0031] 图6, 为本实用新型一种自动化定位装置的定位拉杆插销、定位拉杆插孔、定位拉杆固定销的剖面图;

[0032] 图7, 为本实用新型一种自动化定位装置的左右上下前后移动的控制电路图;

[0033] 图8, 为本实用新型一种自动化定位装置的铰链支架处的剖面图;

[0034] 图9, 为本实用新型一种自动化定位装置的前后传动模块的局部结构图;

[0035] 图10, 为本实用新型一种自动化定位装置的前后传动模块的原理示意图。

具体实施方式

[0036] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明:

[0037] 实施例:

[0038] 本实用新型一种自动化定位装置, 如图1, 它包括:

[0039] 定位拉杆模块41, 包括定位拉杆411、及与定位拉杆活动套接的定位拉杆外设机构、及在定位拉杆前后和左右和上下方位分别设置的前后和左右和上下弹性开关按钮, 所述定位拉杆外设机构固定连接接口模块;

[0040] 固定柱模块42, 所述固定柱模块42包括用于底部固定的下柱421、及与下柱421上端用转轴连接且可前后移动的中柱422、及与中柱422上端通过螺栓相连接且可上下移动的上柱423, 所述定位拉杆外设机构的右端与上柱423顶端固定连接;

[0041] 左右行走模块43, 包括左右传动机构、左右移动支撑平台432, 所述左右移动支撑平台432设置在定位拉杆模块41的下方, 其左端与定位拉杆外设机构相连接, 右端连接在左右传动机构上;

[0042] 上下行走模块44, 包括上下传动机构、上下移动支撑平台442, 所述上下移动支撑平台442设置在左右移动支撑平台432的下方, 所述左右传动机构设置在上移动支撑平台442上, 所述上下移动支撑平台442的左下方与上下传动机构相连接, 右侧固定在上柱423上;

[0043] 前后行走模块45, 包括前后移动支撑平台452、前后传动机构、前后模块固定座453, 所述上下传动机构固定在前移动支撑平台452上, 所述前后移动支撑平台452的左下方与前后传动机构相连接, 右侧固定在中柱422上。

[0044] 进一步,所述定位拉杆模块41还包括定位拉杆插销412b、定位拉杆盖413c,所述定位拉杆外设机构包括定位拉杆套管413a、定位拉杆延长杆413b,所述定位拉杆延长杆413b的右端与上柱423顶端连接,定位拉杆套管413a从左端插入定位拉杆延长杆413b管孔内可左右移动,所述定位拉杆盖413c固定在定位拉杆套管413a的左端;

[0045] 进一步,所述左右弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管413a左端的右行回位按钮414a,及与定位拉杆411右端通过弹簧连接的左行按钮开关414b;所述上下弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管413a内且位于定位拉杆411上下方位的上行按钮414c、下行按钮414d;所述前后弹性开关按钮包括设置在定位拉杆套管413a内且位于定位拉杆411前后方位的前行按钮414e、后行按钮414f;

[0046] 进一步,所述左右传动机构包括左右驱动电机431a、左右传动齿轮组431b、左右驱动螺杆431c,所述左右移动支撑平台432设置有内螺纹结构,所述左右移动支撑平台432通过内螺纹结构与左右驱动螺杆431c相连接,所述左右驱动电机431a通过左右传动齿轮组431b与左右驱动螺杆431c连接;

[0047] 进一步,所述上下传动机构包括上下驱动电机441a、及上下驱动螺杆441b、及上下调节螺母441c、及上下移动拉杆441d,所述上下调节螺母441c通过内螺纹设置在上下驱动螺杆441b外,所述上下移动拉杆441d的下端固定于上下调节螺母上,上端铰接设置在上下移动支撑平台442的左下方;

[0048] 如图1、图9、图10,所述前后传动模块包括前后驱动电机451a、及前后驱动齿轮451b、扇形齿轮板451c、扇形齿轮板限位销451d,所述前后驱动电机451a包括输出轴、及输出轴上固定的电机齿轮451e,所述前后驱动齿轮451b可转动且垂直固定于前后模块固定座453上,所述电机齿轮451e和前后驱动齿轮451b为锥面齿轮且相啮合,所述前后驱动齿轮451b用于将前后驱动电机451a垂直面上的转动转换为前后驱动齿轮451b水平面上的转动,所述前后驱动齿轮451b的上方还设置有第一传送齿轮451f,所述第一传送齿轮451f与前后驱动齿轮451b固定连接且同轴转动设置,所述扇形齿轮板451c与第一传送齿轮451f之间设置有第二传送齿轮451g,所述第二传送齿轮451g可转动且垂直固定于前后模块固定座453上,且所述第二传送齿轮451g左右方分别与扇形齿轮板451c和第一传送齿轮451f相啮合,所述扇形齿轮板451c固定连接于前后移动支撑平台452的左侧下方,所述扇形齿轮板451c包括弧形部、及弧形部上的弧形排列轮齿,所述扇形齿轮板451c下方连接有扇形齿轮板滑轮451h,所述前后传动模块45还包括与扇形齿轮板滑轮451h相匹配的扇形齿轮板弧形轨道451i,所述前后驱动电机451a依次驱动电机齿轮451e、前后驱动齿轮451b、第一传送齿轮451f、第二传送齿轮451g、扇形齿轮板451c转动,同时扇形齿轮板滑轮451h沿扇形齿轮板弧形轨道451i滑行,所述扇形齿轮板451c的弧形部的所在圆以中柱转轴中心M为圆心,且所在圆与第二传送齿轮451g所在圆相外切,所述扇形齿轮板451c转动时能始终保持与第二传送齿轮451g相啮合,所述扇形齿轮板41c的左端还设置扇形齿轮板限位销451d,所述扇形齿轮板限位销451d用于限制扇形齿轮板451c前后移动时不会向左偏离。

[0049] 所述接口模块还包括传动滚筒模块,所述传动滚筒模块包括第一节可伸缩滚筒中轴415a、第一节可伸缩滚筒415b、第一节可伸缩滚筒连接座415e、第二节可伸缩滚筒415c、第二节可伸缩滚筒中轴、第二节可伸缩滚筒连接座、铰链支架415h、多节固定滚筒415d、及具有插孔的固定滚筒连接座415g、及多个滚筒齿轮,所述第二节可伸缩滚筒中轴通过轴承

套固定在第二节可伸缩滚筒连接座上,所述定位拉杆套管413a左端固定在第一节可伸缩滚筒连接座415e上,所述第一节可伸缩滚筒连接座415e右向设置有导杆415f,与第二节可伸缩滚筒连接座、固定滚筒连接座415g串联连接,所述第一节可伸缩滚筒中轴415a通过轴承套与第一节可伸缩滚筒连接座415e相连接,所述铰链支架415h上端通过铰链螺栓与第一节可伸缩滚筒连接座415e、第二节可伸缩滚筒连接座、固定滚筒连接座415g分别连接,所述铰链支架415h左下端与左右移动支撑平台432左端连接,右下端与上下移动支撑平台442左端连接,随着铰链支架415h的左右移动,所述导杆415f在固定滚筒连接座415g插孔内左右伸缩,第二节可伸缩滚筒连接座在导杆415g上左右滑动连接,所述自动化定位模块能实现滚筒模块的快速自动化定位。

[0050] 进一步,所述传动滚筒模块上设置有换电控制器2,所述自动化定位模块还包括设置在接口模块左方的电池容纳仓,所述定位拉杆模块41还包括定位拉杆插孔412a、定位拉杆固定销412c,如图6所示的定位拉杆插孔412a、定位拉杆固定销412c设置在电池容纳仓,所述自动化定位模块能实现电动汽车换电控制器2与电池容纳仓之间的快速自动化定位;

[0051] 优选地,所述接口模块还包括行走模块31,所述行走模块31包括传动轴齿轮311a、传动轴311b、传动带电机311c、可伸缩轴连器33,所述可伸缩轴连器33包括轴连器套312、轴连器定位孔313、轴连器固定销314、轴连器轴头315a、轴连器轴头连杆315b、轴连器弹簧316、轴连器外杆317、轴连器内杆318,所述传动带电机311c包括输出轴、及输出轴上固定的电机齿轮,所述电机齿轮、传动轴齿轮311a、滚筒齿轮为锥面齿轮,所述传动轴311b右端的传动轴齿轮311a后侧与电机齿轮呈直角相啮合,前侧与对应位置的滚筒齿轮呈直角相啮合,

[0052] 所述传动带电机311c依次驱动电机齿轮、传动轴齿轮311a、滚筒齿轮、固定滚筒415d转动,从而实现固定滚筒415d上的换电控制器2的左右移动;

[0053] 所述可伸缩轴连器33设置于传动轴311b的左端,所述轴连器轴头连杆315b与轴连器外杆317轴向活动连接、径向卡止连接,所述轴连器内杆318与轴连器外杆317固定连接,所述轴连器轴头315a具有用于径向卡止于轴连器套312中的球凸部,所述轴连器固定销314用于固定轴连器轴头315a的左右位置,所述电池容纳仓设置有仓内传动轴,所述轴连器套312与仓内传动轴相连接,所述轴连器外杆317通过轴承套固定在第一节可伸缩滚筒连接座415e上,由左右传动机构依次带动第一节可伸缩滚筒连接座415e、轴连器外杆317,实现轴连器轴头连杆315b和轴连器轴头315a的左右移动,进而实现轴连器轴头315a与轴连器套312的连接或断开,连接时由传动轴齿轮311a带动传动轴311b、轴连器内杆318转动,由轴连器内杆318带动仓内传动轴转动,所述自动化定位装置实现接口模块自动化定位的同时,并实现电池容纳仓的传动输送,所述轴连器内杆318与传动轴311b径向卡止连接、轴向活动连接,所述轴连器内杆318左右移动时,所述传动轴齿轮311a与驱动电机齿轮、传动滚筒齿轮保持啮合。

[0054] 该自动化定位装置通过定位拉杆前后和左右和上下方位的偏移触发前后和左右和上下弹性开关按钮进而启动前后和左右和上下行走模块,来进行自动化的定位,让设置在定位模块上的接口模块或换电控制器或滚筒模块或行走模块与外部接口装置对准位置;同时牵引轴连器轴头对准并插入轴连器套,通过可伸缩轴连器系统将传动电机的动力传递给电池容纳仓内的传动滚筒顺、逆时针旋转,把待更换电池推送到电池充电托盘充电、或把

充满电电池送入电池容纳仓。

[0055] 该自动化定位装置的传动带上柱与传动带中柱用螺栓连接,所以传动带接口可以上下调节,因为传动带中柱与传动带下柱以转轴连接,所以传动带接口可以前后调节,因为传动带上有第一节可伸缩滚筒、第二节可伸缩滚筒两节可伸缩滚筒,所以传动带接口可以左右调节;因为定位拉杆套管左端、轴连器外杆、第一节可伸缩滚筒中轴都固定在第一节可伸缩滚筒连接座上,第一节可伸缩滚筒连接座通过铰链支架与左右移动支撑平台左端连接,第二节可伸缩滚筒左边通过铰链支架与第一节可伸缩滚筒连接、左右移动支撑平台左端连接,右边通过铰链支架与相邻的传动带固定滚筒中轴连接座、上下移动支撑平台左端连接,所以当定位拉杆移动时,会通过装在定位拉杆套管上的前后上下左右行走按钮,驱动前后上下左右行走模块动作,带着轴连器外杆及第一节可伸缩滚筒前后上下左右移动;通过前后上下左右移动调节,一方面牵引轴连器轴头向左对准插入轴连器套,将可伸缩轴连器系统接通,或向右移动将轴连器断开;另一方面牵引第一节可伸缩滚筒和传动带接口向左对准外部接口。

[0056] 左右调节过程:

[0057] 当接口模块位置偏右需要左移时,由定位拉杆牵引着定拉杆弹簧向左拉伸,左行按钮开关闭合,打开左右移动电机顺时针旋转,驱动左右传动齿轮顺转,左右驱动螺杆逆时针旋转,推动左右移动支撑平台向左移动,接口模块或换电控制器或滚筒模块或行走模块在左右移动支撑平台的牵引下向左移动与外部接口对准;

[0058] 当接口模块位置偏左需要右移时,由定位拉杆向右压迫右行回位按钮,接通左右移动电机逆时针旋转,驱动左右传动齿轮逆时针旋转,左右驱动螺杆顺时针旋转,拉动左右移动支撑平台向右移动,接口模块或换电控制器或滚筒模块或行走模块在左右移动支撑平台的牵引下向右移动与外部接口对准。

[0059] 上下调节过程:

[0060] 位置靠上时,定位拉杆就会压迫下行按钮闭合,驱动上下驱动电机顺时针旋转,带动上下驱动螺杆顺转,上下调节螺母右移,上下移动撑杆下端右移,上下移动支撑平台位置降低,从而实现下行定位,定位拉杆对正后下行按钮松开;位置靠下时,定位拉杆就会压迫上行按钮闭合,驱动上下驱动电机逆时针旋转,带动上下驱动螺杆逆转,上下调节螺母左移,上下移动撑杆下端左移,上下移动支撑平台位置升高,从而实现上行定位,定位拉杆对正后上行按钮松开。

[0061] 前后调节过程:

[0062] 位置靠前时,定位拉杆就会压迫后移按钮闭合,由前后驱动电机依次带动前后驱动电机的电机齿轮、前后驱动齿轮、第一传送齿轮、第二传送齿轮、扇形齿轮板转动,带动扇形齿轮板后移,从而实现后行定位;位置靠后时,定位拉杆就会压迫前行按钮闭合,由前后驱动电机依次带动前后驱动电机的电机齿轮、前后驱动齿轮、第一传送齿轮、第二传送齿轮、扇形齿轮板转动,带动扇形齿轮板前移,从而实现前行定位,定位拉杆对正后前行按钮松开。

[0063] 以上已将本实用新型做一详细说明,以上所述,仅为本实用新型之较佳实施例而已,当不能限定本实用新型实施范围,即凡依本申请范围所作一般技术手段的增减或替换,皆应仍属本实用新型涵盖范围内。

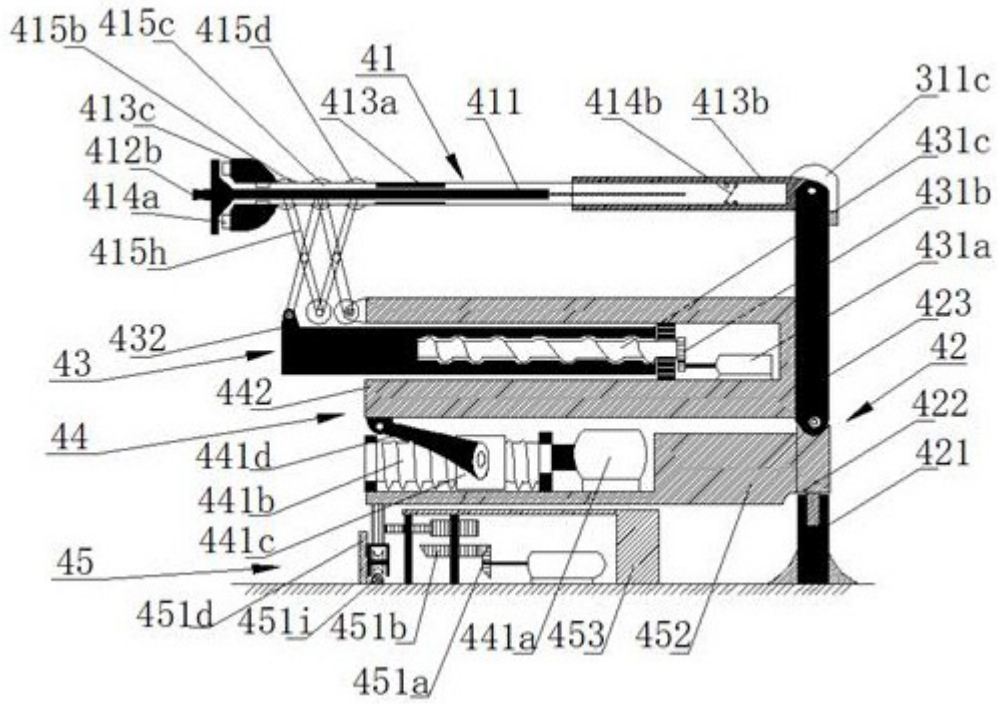


图1

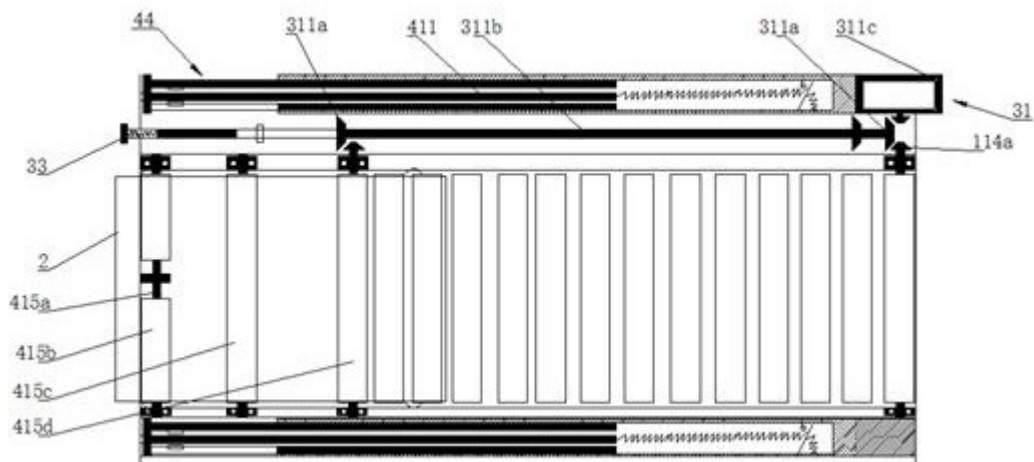


图2

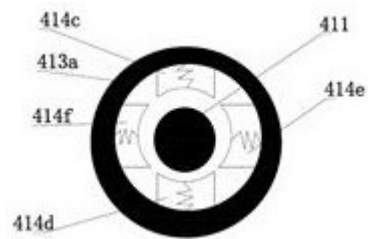


图3

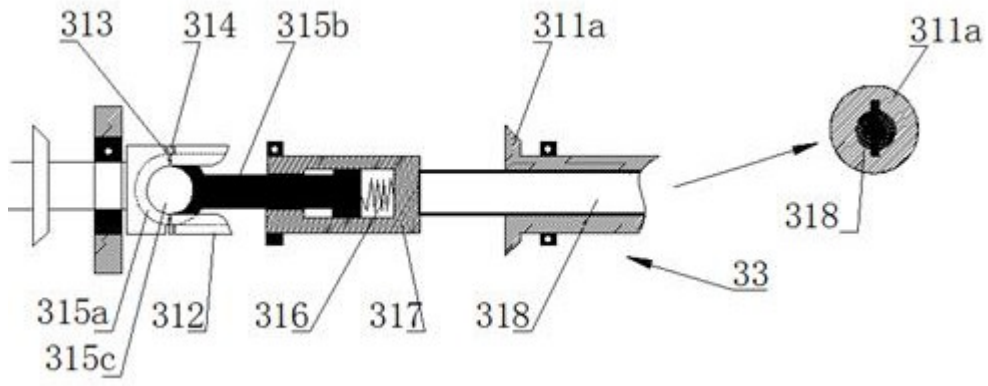


图4

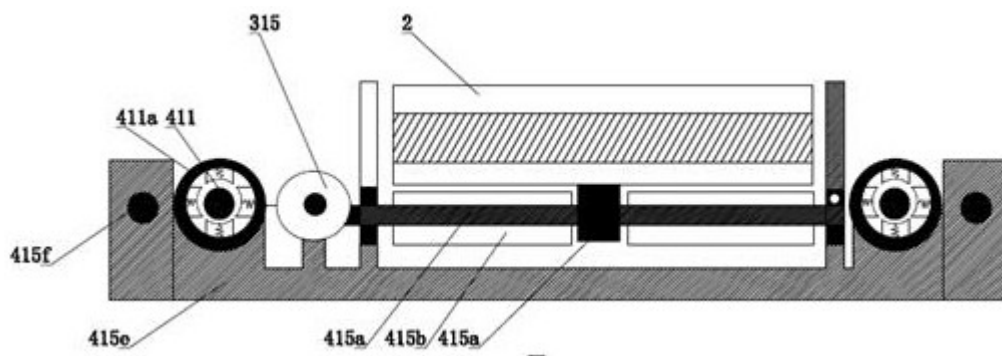


图5

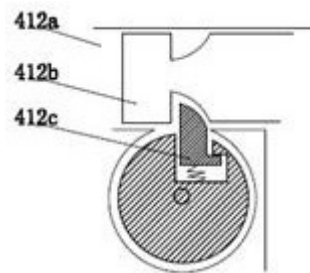


图6

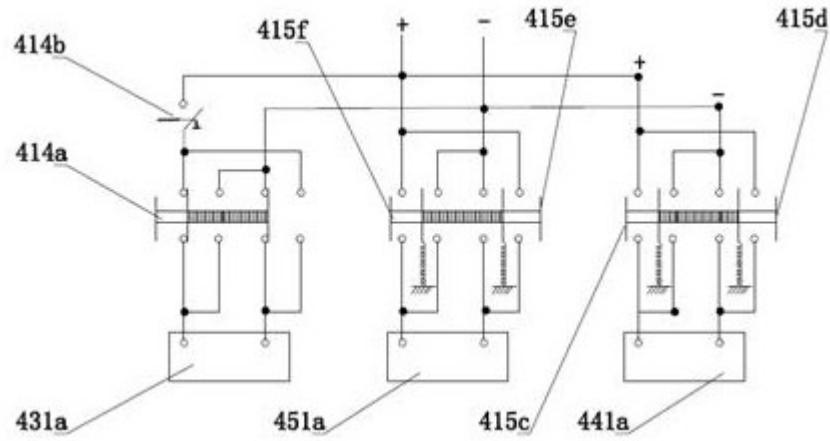


图7

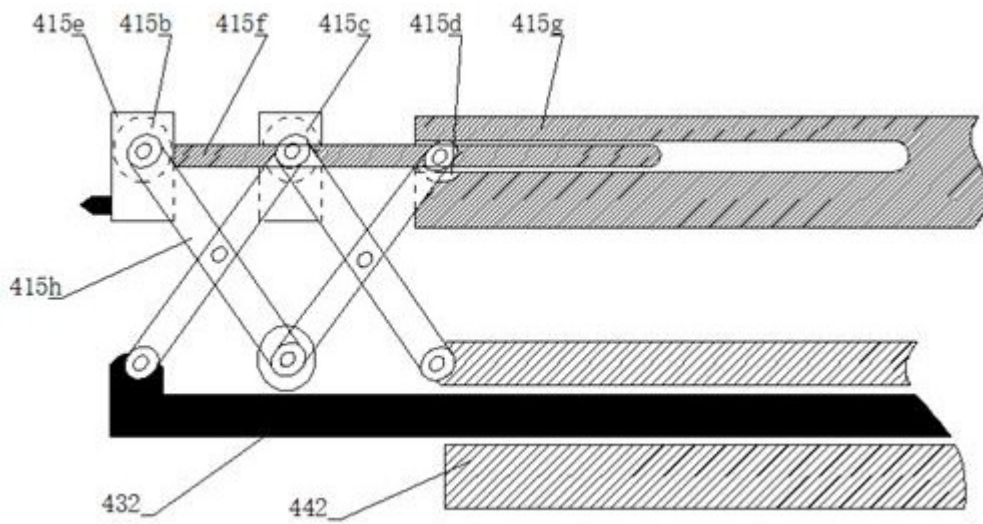


图8

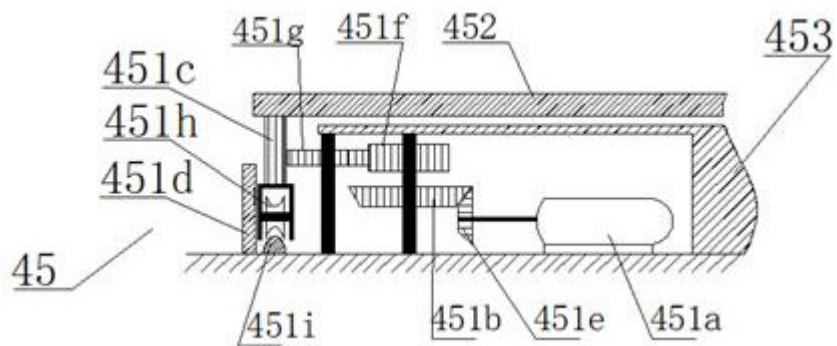


图9

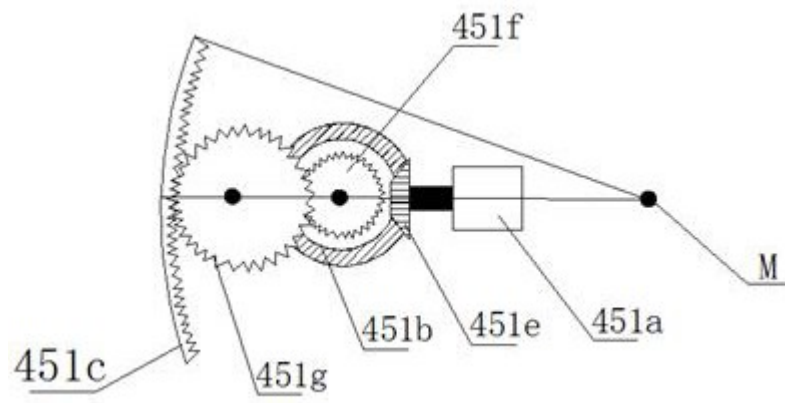


图10