(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108382445 B
(45)授权公告日 2024.08.16

(21)申请号 201810397782.5
(22)申请日 2018.04.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108382445 A
(43)申请公布日 2018.08.10
(73)专利权人 上饶花乐童牛科技有限公司
地址 334000 江西省上饶市上饶经济技术开发区凤凰西大道303号1-1
(72)发明人 张庆万 裴延彬
(74)专利代理机构 北京国源中科知识产权代理事务所(普通合伙) 16179
专利代理师 张松茂
(51)Int.Cl.
B62B 3/04(2006.01)
B62B 5/04(2006.01)
B62B 5/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 208278125 U,2018.12.25
审查员 郭婧

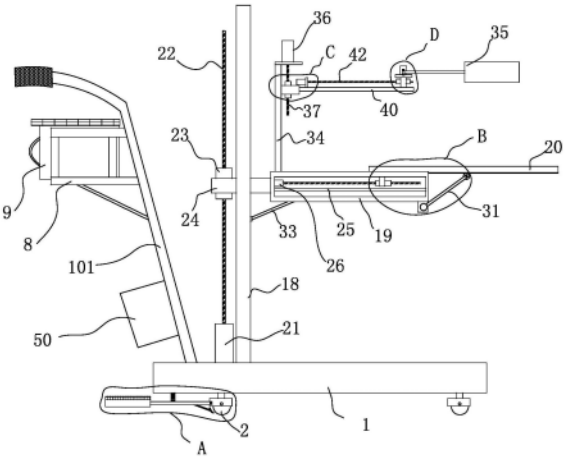
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,用于解决对机房内需要维修的设备定位识别和辅助拆装的技术问题。一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,包括维修车本体系统、定位识别系统、维修托举系统和维修夹持系统。发明内容有益效果:本发明能够定位寻找需要被维修的设备,在拆装设备过程中,可以对设备进行搬运,省时、省力。



CN 108382445 B

1.一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,其特征是,包括维修车本体系统、定位识别系统、维修托举系统和维修夹持系统;

所述维修车本体系统包括车盘机构和推架机构,车盘机构包括底盘、万向轮和轮支架,万向轮通过轮支架可转动的安装在底盘下方;推架机构包括驱动架和定位安装架,驱动架的底端与底盘固定连接,定位安装架安装在驱动架的上部;

定位识别系统安装在定位安装架上,定位识别系统包括定位接收器和显示器;

所述的维修托举系统包括托举升降支撑板、托举升降驱动机构、托举架、托举板、托举推送机构和托举推送支撑机构;托举升降支撑板竖直安装在所述底盘上,托举升降驱动机构可上下移动的安装在托举升降支撑板上,托举架与托举升降驱动机构的动力输出端连接;托举推送支撑机构安装在托举架上,托举板与托举推送支撑机构的动力输出端连接,托举板可内外移动的安装在托举架上;托举推送支撑机构安装在托举架上,托举推送支撑机构与所述托举板的下端对应设置;

维修夹持系统包括维修夹持升降驱动板、维修夹持升降机构、维修夹持伸缩机构、维修夹持驱动机构和维修夹持臂;维修夹持升降驱动板竖直安装在所述托举架上侧,维修夹持升降机构可上下移动的安装在维修夹持升降驱动板上,维修夹持伸缩机构安装在所述维修夹持升降机构的上下升降动力端上,维修夹持驱动机构安装在维修夹持伸缩机构的内外移动动力端上,维修夹持臂安装在维修夹持驱动机构的动力输出端上;

所述维修车本体系统包括刹车机构,刹车机构包括刹车踏板、刹车驱动板、刹车片和刹车复位弹簧,刹车踏板的内端与轮支架的外侧铰接,刹车片通过刹车驱动板与刹车踏板的下侧外端连接,刹车片与万向轮对应设置;刹车踏板的上端通过刹车复位弹簧与所述底盘连接;

所述定位识别系统包括定位安装箱和定位安装固定机构,定位安装固定机构设置在定位安装箱内;所述定位安装架上设有下定位孔,定位安装箱的下端设有上定位孔,上定位孔与下定位孔上下对应设置;定位安装固定结构包括定位固定板、定位软磁铁、定位销和定位复位弹簧;定位软磁铁安装在定位固定板上,上定位销上下对应设置;定位复位弹簧的上端与所述定位销的上端连接,定位复位弹簧的下端与定位安装箱的下底板连接,定位销的下端穿过所述的上定位孔和下定位孔。

2.根据权利要求1所述的一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,其特征是,所述的定位安装箱的底端两侧设有定位滑槽,所述定位安装架上设有定位滑轨,定位滑轨可滑动的安装在定位滑槽内;所述定位安装箱的上端无顶盖,所述显示器安装在定位安装箱的上端,显示器的一侧与定位安装箱铰接。

3.根据权利要求1所述的一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,其特征是,所述的托举推送机构包括托举推送底板、托举推送电机、托举推送螺杆、托举推送螺母和托举推送滑块;托举推送底板上设有托举推送支撑滑槽,托举推送电机安装在托举推送底板的内端侧,托举推送螺杆沿托举推送支撑滑槽的延伸方向设置,托举推送螺杆的旋转动力输入端与托举推送电机的旋转动力输出端连接;所述托举推送螺母匹配螺接在托举推送螺杆上,托举推送滑块与所述托举推送螺母固定连接,托举推送滑块的下端可滑动的安装在托举推送支撑滑槽内;所述托举架的两侧上端设有托举推送支撑滑槽,所述托举板的下端两侧设有托举推送支撑滑轨,托举推送支撑滑轨可滑动的安装在托举推送支撑滑槽内;托

举板的下端与所述托举推送滑块的上端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,其特征是,托举推送支撑机构安装在托举架的外侧下端,并与所述的托举推送机构在水平面上相互分离。

5.根据权利要求1所述的一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,其特征是,所述的维修夹持驱动机构包括维修夹持驱动底板、维修夹持驱动电机、维修夹持驱动双向螺杆、维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母,维修夹持驱动底板上设有维修夹持驱动滑槽,维修夹持驱动电机固定安装在维修夹持驱动底板的一端,维修夹持驱动双向螺杆的旋转动力输入端与维修夹持驱动电机的旋转输出端固定连接;所述维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母,分别匹配螺接在维修夹持驱动双向螺杆的正向螺纹段和反向螺纹段上;维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母的下端分别通过滑块可滑动的安装在维修夹持驱动滑槽内;所述的维修夹持臂对称设置,维修夹持臂的内端分别与所述维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母连接。

一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及维修车技术领域,具体地说是一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置。

背景技术

[0002] 机房是数据设备运行的关键场所,对于较为重要的数据运行中心,机房内会设置多台数据运行服务器。在一些特殊情况下,有些服务器内的设备会发生故障,因此需要对这些发生故障的设备进行排查维修。由于服务器众多,因此逐个排查检修工作量比较大;而且在拆装设备时,由于设备较重,因此至少需要两人协同作业,耗时、耗力。现有技术中,通常在服务器中安装故障监测器,当服务器内的设备出现故障时,故障监测器能够发出报警信号。但是,仍然需要人为巡查和拆装,不能从根本上解决问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,用于解决对机房内需要维修的设备定位识别和辅助拆装的技术问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置,包括维修车本体系统、定位识别系统、维修托举系统和维修夹持系统;

[0006] 所述维修车本体系统包括车盘机构和推架机构,车盘机构包括底盘、万向轮和轮支架,万向轮通过轮支架可转动的安装在底盘下方;推架机构包括驱动架和定位安装架,驱动架的底端与底盘固定连接,定位安装架安装在驱动架的上部;

[0007] 定位识别系统安装在定位安装架上,定位识别系统包括定位接收器和显示器;

[0008] 所述的维修托举系统包括托举升降支撑板、托举升降驱动机构、托举架、托举板、托举推送机构和托举推送支撑机构;托举升降支撑板竖直安装在所述底盘上,托举升降驱动机构可上下移动的安装在托举升降支撑板上,托举架与托举升降驱动机构的动力输出端连接;托举推送支撑机构安装在托举架上,托举板与托举推送支撑机构的动力输出端连接,托举板可内外移动的安装在托举架上;托举推送支撑机构安装在托举架上,托举推送支撑机构与所述托举板的下端对应设置;

[0009] 维修夹持系统包括维修夹持升降驱动板、维修夹持升降机构、维修夹持伸缩机构、维修夹持驱动机构和维修夹持臂;维修夹持升降驱动板竖直安装在所述托举架上侧,维修夹持升降机构可上下移动的安装在维修夹持升降驱动板上,维修夹持伸缩机构安装在所述维修夹持升降机构的上下升降动力端上,维修夹持驱动机构安装在维修夹持伸缩机构的内外移动动力端上,维修夹持臂安装在维修夹持驱动机构的动力输出端上。

[0010] 进一步的,所述维修车本体系统包括刹车机构,刹车机构包括刹车踏板、刹车驱动板、刹车片和刹车复位弹簧,刹车踏板的内端与轮支架的外侧铰接,刹车片通过刹车驱动板与刹车踏板的下侧外端连接,刹车片与万向轮对应设置;刹车踏板的上端通过刹车复位弹

簧与所述底盘连接。

[0011] 进一步的,所述定位识别系统包括定位安装箱和定位安装固定机构,定位安装固定机构设置在定位安装箱内;所述定位安装架上设有下定位孔,定位安装箱的下端设有上定位孔,上定位孔与下定位孔上下对应设置;定位安装固定结构包括定位固定板、定位软磁铁、定位销和定位复位弹簧;定位软磁铁安装在定位固定板上,上定位销上下对应设置;定位复位弹簧的上端与所述定位销的上端连接,定位复位弹簧的下端与定位安装箱的下底板连接,定位销的下端穿过所述的上定位孔和下定位孔。

[0012] 进一步的,所述的定位安装箱的底端两侧设有定位滑槽,所述定位安装架上设有定位滑轨,定位滑轨可滑动的安装在定位滑槽内;所述定位安装箱的上端无顶盖,所述显示器安装在定位安装箱的上端,显示器的一侧与定位安装箱铰接。

[0013] 进一步的,所述的托举推送机构包括托举推送底板、托举推送电机、托举推送螺杆、托举推送螺母和托举推送滑块;托举推送底板上设有托举推送支撑滑槽,托举推送电机安装在托举推送底板的内端侧,托举推送螺杆沿托举推送支撑滑槽的延伸方向设置,托举推送螺杆的旋转动力输入端与托举推送电机的旋转动力输出端连接;所述托举推送螺母匹配螺接在托举推送螺杆上,托举推送滑块与所述托举推送螺母固定连接,托举推送滑块的下端可滑动的安装在托举推送支撑滑槽内;所述托举架的两侧上端设有托举推送支撑滑槽,所述托举板的下端两侧设有托举推送支撑滑轨,托举推送支撑滑轨可滑动的安装在托举推送支撑滑槽内;托举板的下端与所述托举推送滑块的上端固定连接。

[0014] 进一步的,托举推送支撑机构安装在托举架的外侧下端,并与所述的托举推送机构在水平面上相互分离。

[0015] 进一步的,所述的维修夹持驱动机构包括维修夹持驱动底板、维修夹持驱动电机、维修夹持驱动双向螺杆、维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母,维修夹持驱动底板上设有维修夹持驱动滑槽,维修夹持驱动电机固定安装在维修夹持驱动底板的一端,维修夹持驱动双向螺杆的旋转动力输入端与维修夹持驱动电机的旋转输出端固定连接;所述维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母,分别匹配螺接在维修夹持驱动双向螺杆的正向螺纹段和反向螺纹段上;维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母的下端分别通过滑块可滑动的安装在维修夹持驱动滑槽内;所述的维修夹持臂对称设置,维修夹持臂的内端分别与所述维修夹持驱动正向螺母和维修夹持反向螺母连接。

[0016] 发明内容中提供的效果仅仅是实施例的效果,而不是发明所有的全部效果,上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果:

[0017] 本发明能够定位寻找需要被维修的设备,在拆装设备过程中,可以对设备进行搬运,省时、省力。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例的整体结构正视示意图;

[0019] 图2为图1中A处局部放大示意图;

[0020] 图3为图1中B处局部放大示意图;

[0021] 图4为图1中C处局部放大示意图;

[0022] 图5为图1中D处局部放大示意图;

[0023] 图6为本发明实施例中维修夹持驱动机构处的俯视示意图；

[0024] 图7为本发明实施例中定位识别系统处的剖视示意图；

[0025] 图8为本发明实施例中控制原理框体；

[0026] 图9为本发明实施例中托举架处的仰视示意图；

[0027] 图中：1.底盘；2.万向轮；3.轮支架；4.刹车踏板；5.刹车驱动板；6.刹车片；7.刹车复位弹簧；101.驱动架；8.定位安装架；9.定位安装箱；10.定位接收器；11.显示器；12.电源盒；13.定位固定板；14.定位软磁铁；15.定位销；16.定位复位弹簧；17.定位电控开关；18.托举升降支撑板；19.托举架；20.托举板；21.托举升降驱动电机；22.托举升降驱动螺杆；23.托举升降驱动螺母；24.托举升降驱动滑块；25.托举推送底板；26.托举推送电机；27.托举推送螺杆；28.托举推送螺母；29.托举推送滑块；30.托举推送支撑驱动电机；31.托举推送支撑架；32.托举推送支撑轮；33.托举内支撑架；34.维修夹持升降驱动板；35.维修夹持臂；36.维修夹持升降电机；37.维修夹持升降螺杆；38.维修夹持升降螺母；39.维修夹持升降滑块；40.维修夹持伸缩底板；41.维修夹持伸缩电机；42.维修夹持伸缩螺杆；43.维修夹持伸缩螺母；44.维修夹持伸缩滑块；45.维修夹持驱动底板；46.维修夹持驱动电机；47.维修夹持驱动双向螺杆；48.维修夹持驱动正向螺母；49.维修夹持反向螺母；50.控制箱；51.控制器；52.操控板。

具体实施方式

[0028] 为了能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本发明进行详细阐述。应当注意，在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本发明省略了对公知组件和技术描述以避免不必要地限制本发明。

[0029] 如图1至9所示，一种具有定位识别功能的服务器拆装维修车装置，包括维修车本体系统、定位识别系统、维修托举系统、维修夹持系统和控制系统。

[0030] 所述的维修车本体系统主要用于安装其它功能部件，并移动至需要维修的服务器处，承载需要维修的设备；维修车本体系统包括车盘机构、推架机构和刹车机构。所述车盘机构包括底盘1、万向轮2和轮支架3，万向轮2通过轮支架3可转动的安装在底盘1下方的四个角落处。所述的刹车机构安装在轮支架3上，当需要停车时，用于限制万向轮2的移动。刹车机构包括刹车踏板4、刹车驱动板5、刹车片6和刹车复位弹簧7，所述刹车踏板4的内端与轮支架3的外侧铰接，刹车片6通过刹车驱动板5与刹车踏板4的下侧外端连接，刹车片6与万向轮2对应设置；所述刹车踏板4的上端通过所述刹车复位弹簧7与所述底盘1连接。当需要刹车时，用于脚踏刹车踏板4，进而通过刹车驱动板5带动刹车片6与万向轮2摩擦接触；与此同时刹车复位弹簧7被拉伸。当刹车活动结束后，脚离开刹车踏板4，在刹车复位弹簧7复位作用下，带动刹车踏板4复位，刹车片6与万向轮2脱离。推架机构安装在所述底盘1的后端上部，用于推动本装置；它包括驱动架101和定位安装架8。驱动架101对称设置，驱动架101的底端与底盘1固定连接，驱动架101的上端向后方延伸形成推力把手，推力把手上设有橡胶耐磨层。所述定位安装架8安装在所述驱动架101的上部，定位安装架8用于安装所述的定位识别系统。

[0031] 所述定位识别系统用于识别定位需要维修的服务器设备位置，以便于准确快速的到达指定位置，定位识别系统包括定位安装箱9、定位接收器10(GPS接收器)、显示器11、电

源盒12和定位安装固定机构。所述的定位安装固定机构设置在定位安装箱9内，用于实现定位安装箱9与所述定位安装架8的拆装。所述定位安装架8上设有下定位孔，定位安装箱9的下端设有上定位孔，上定位孔与下定位孔上下对应设置。定位安装固定结构包括定位固定板13、定位软磁铁14、定位销15和定位复位弹簧16；定位软磁铁14安装在定位固定板13上，定位软磁铁14外缠绕有定位激励线圈，定位激励线圈通过定位电控开关17与电源连接，定位电控开关17与所述控制系统电连接。所述定位复位弹簧16的上端与所述定位销15的上端连接，定位复位弹簧16的下端与定位安装箱9的下底板连接，定位销15的上部套装在定位复位弹簧16内并与定位复位弹簧16连接，定位销15的下端穿过所述的上定位孔和下定位孔。当定位安装箱9与所述定位安装架8需要固定在一起时，所述的定位销15在定位复位弹簧16的作用下插接在上定位孔和下定位孔内；当定位安装箱9与定位安装架8需要拆卸时，所述的定位电控开关17打开，定位软磁铁14产生磁力，从而向上吸附定位销15，定位销15的下端从下定位孔内拔出。所述的定位安装箱9的底端两侧设有定位滑槽，所述定位安装架8上设有定位滑轨，定位滑轨可滑动的安装在定位滑槽内；一方面可以保证定位安装箱9和定位安装架8的安装定向拆装，另一方面，在两者相对固定过程中，定位安装箱9和定位安装架8不会产生晃动。所述的定位接收器10安装在所述的定位安装箱9内，定位接收器10用于接收需要维修设备上故障监测器发出的维修信号。所述定位安装箱9的上端无顶盖，所述的显示器11安装在定位安装箱9的上端，显示器11的一侧与定位安装箱9铰接，以方便对定位安装箱9内其它部件的检修；显示器11用于显示定位接收器10传递的位置信号。所述的电源盒12安装在定位安装箱9内，电源盒12内用于盛放蓄电池，对用电功能部件进行供电。

[0032] 在设备进行拆装过程中，所述的维修托举系统用于托举需要拆装的设备，它包括托举升降支撑板18、托举升降驱动机构、托举架19、托举板20、托举推送机构和托举推送支撑机构。所述托举升降支撑板18竖直安装在所述车盘机构底盘1的内侧端，托举升降支撑板18的竖向方向上设有托举升降滑槽和托举支撑滑槽，托举升降滑槽与所述托举升降驱动机构对应设置。托举升降驱动机构包括托举升降驱动电机21(采用步进电机)、托举升降驱动螺杆22、托举升降驱动螺母23和托举升降驱动滑块24，托举升降驱动电机21通过底座安装在底盘1上，托举升降驱动螺杆22沿托举升降支撑板18的竖向延伸方向设置；托举升降驱动螺杆22的旋转动力输入端与托举升降驱动电机21的旋转动力输出端连接；所述的托举升降驱动螺母23匹配螺接在托举升降驱动螺杆22上，托举升降驱动滑块24与托举升降驱动螺母23固定连接，托举升降驱动滑块24可上、下滑动的安装在所述托举升降滑槽内；所述托举架19的内端与所述托举升降驱动滑块24连接。

[0033] 所述的托举推送机构安装在所述托举架19内的一侧，用于驱动托举板20内外移动，以配合维修夹持系统移动需要被维修的设备。托举推送机构包括托举推送底板25、托举推送电机26、托举推送螺杆27、托举推送螺母28和托举推送滑块29；托举推送底板25上设有托举推送支撑滑槽，托举推送支撑滑槽与所述托举推送滑块29对应设置。所述的托举推送电机26安装在托举推送底板25的内端侧，托举推送螺杆27沿托举推送支撑滑槽的延伸方向设置，托举推送螺杆27的旋转动力输入端与托举推送电机26的旋转动力输出端连接；所述托举推送螺母28匹配螺接在托举推送螺杆27上，托举推送滑块29与所述托举推送螺母28固定连接，托举推送滑块29的下端可滑动的安装在托举推送支撑滑槽内。所述托举架19的两侧上端设有托举推送支撑滑槽，所述托举板20的下端两侧设有托举推送支撑滑轨，托举推

送支撑滑轨可滑动的安装在托举推送支撑滑槽内;托举板20的下端与所述托举推送滑块29的上端固定连接。托举板20在所述托举推送机构的驱动下,进出托举架19,进而移动至被维修设备的底端。

[0034] 当所述托举板20的外端伸出托举架19之后,所述的托举推送支撑机构用于对托举板20的下端形成支撑;托举推送支撑机构安装在托举架19的外侧下端,并与所述的托举推送机构在水平面上相互分离,无运动干涉;托举推送支撑机构包括托举推送支撑驱动电机30、托举推送支撑座、托举推送支撑架31和托举推送支撑轮32。托举推送支撑座安装在所述托举架19的外侧下端,托举推送支撑架31的下端通过托举推送支撑转轴与托举推送支撑座可转动的连接;托举推送支撑驱动电机30安装在托举推送支撑座上,其旋转动力输出端与托举推送支撑转轴固定连接;所述托举推送支撑轮32通过转轴可转动的安装在托举推送支撑架31的上端。当托举板20向外伸出托举架19后,托举推送支撑驱动电机30驱动托举推送支撑架31旋转,进而托举推送支撑轮32与托举板20的底端顶压接触。当托举板20向内移动至托举架19后,托举推送支撑驱动电机30反向驱动托举推送支撑架31旋转,进而托举推送支撑轮32再次与托举板20的底端顶压接触。这样,不论所述托举板20相对托举架19外伸或内缩,托举推送支撑机构均可对托举板20形成支撑。进一步的,所述托举架19的内端下侧斜向设有托举内支撑架33,托举内支撑架33的下端设有托举内支撑滑块;托举内支撑滑块可滑动的安装在所述托举升降支撑板18上的托举支撑滑槽内。

[0035] 所述的维修夹持系统用于将需要维修的设备移动至托举板20上,或者将需要维修的设备从托举板20上卸下;维修夹持系统包括维修夹持升降驱动板34、维修夹持升降机构、维修夹持伸缩机构、维修夹持驱动机构和维修夹持臂35。所述维修夹持升降驱动板34竖直安装在所述托举架19内端的上侧,维修夹持升降驱动板34上沿其竖向上设有维修夹持升降滑槽,维修夹持升降滑槽与所述维修夹持升降机构对应设置。维修夹持升降机构用于驱动所述维修夹持伸缩机构的上下移动,它包括维修夹持升降电机36、维修夹持升降螺杆37、维修夹持升降螺母38、维修夹持升降滑块39,维修夹持升降电机36安装在维修夹持升降驱动板34的上端,维修夹持升降电机36的旋转动力输出端与维修夹持升降螺杆37的旋转动力输入端连接;维修夹持升降螺母38匹配螺接在维修夹持升降螺杆37上,维修夹持升降滑块39与维修夹持升降螺母38固定连接,维修夹持升降滑块39的内端可上下滑动的安装在所述维修夹持升降滑槽内。

[0036] 所述维修夹持伸缩机构水平纵向安装在维修夹持升降滑块39上,维修夹持伸缩机构包括维修夹持伸缩底板40、维修夹持伸缩电机41、维修夹持伸缩螺杆42、维修夹持伸缩螺母43和维修夹持伸缩滑块44。维修夹持伸缩底板40水平纵向设置,维修夹持伸缩底板40的内端与维修夹持升降滑块39固定连接,其水平纵向延伸方向上设有维修夹持伸缩滑槽,维修夹持伸缩滑槽与所述维修夹持驱动机构对应设置。所述维修夹持伸缩电机41安装在维修夹持伸缩底板40的内端,维修夹持伸缩螺杆42沿维修夹持伸缩滑槽方向设置,维修夹持伸缩电机41的旋转动力输出端与维修夹持伸缩螺杆42的旋转动力输入端连接;维修夹持伸缩螺母43匹配螺接在维修夹持伸缩螺杆42上,维修夹持伸缩滑块44与维修夹持伸缩螺母43固定连接,维修夹持伸缩滑块44的下端可滑动的安装在维修夹持伸缩滑槽内。

[0037] 所述的维修夹持驱动机构安装在维修夹持伸缩滑块44的上端,用于带动维修夹持臂35的内外移动;它包括维修夹持驱动底板45、维修夹持驱动电机46、维修夹持驱动双向螺

杆47、维修夹持驱动正向螺母48和维修夹持反向螺母49。维修夹持驱动底板45水平横向设置，维修夹持驱动底板45的底端与维修夹持伸缩滑块44的上端固定连接，维修夹持驱动底板45上设有维修夹持驱动滑槽。所述维修夹持驱动电机46通过底座固定安装在维修夹持驱动底板45的一端，维修夹持驱动双向螺杆47的旋转动力输入端与维修夹持驱动电机46的旋转输出端固定连接。所述维修夹持驱动正向螺母48和维修夹持反向螺母49，分别匹配螺接在维修夹持驱动双向螺杆47的正向螺纹段和反向螺纹段上；维修夹持驱动正向螺母48和维修夹持反向螺母49的下端分别通过滑块可滑动的安装在维修夹持驱动滑槽内。所述的维修夹持臂35对称设置，维修夹持臂35的内端分别与所述维修夹持驱动正向螺母48和维修夹持反向螺母49连接；两侧的维修夹持臂35之间形成用于夹持被维修设备的夹持空间。所述维修夹持臂35的内侧设有橡胶弹力层，橡胶弹力层上设有多个夹持凹槽；橡胶弹力层一方面能够提高维修夹持臂35的摩擦系数，另一方面可以防止与被维修设备之间硬性碰撞损坏。

[0038] 当取下维修设备时，首先维修夹持驱动机构上的维修夹持臂35向两侧移动，两侧维修夹持臂35之间形成用于夹持设备的夹持空间。利用维修夹持伸缩机构，带动维修夹持驱动机构移动至设备处，维修夹持驱动机构上的维修夹持臂35向内靠拢移动，两侧维修夹持臂35将设备牢固夹持。维修夹持升降机构通过维修夹持伸缩机构带动维修夹持驱动机构向上移动，进而设备下方形成托举板20伸入的空间。托举推送机构带动托举板20进入设备的下方，对设备从下方形成托举；托举推送支撑机构启动，对托举板20从下方形成支撑。然后托举推送机构和维修夹持伸缩机构共同反向工作，托举板20带动设备进入托举架19上。最后，托举升降驱动机构带动托举架19向下方底盘1处移动，到达下方指定位置后，所述的维修夹持系统脱离对设备的夹持。在安装设备时，过程与上方相反，在此不再赘述。

[0039] 所述的控制系统包括控制箱50、控制器51和操控板52，所述控制器51和操控板52安装在控制箱50上，控制箱50安装在所述的驱动架101上；操控板52上设有多个相应的控制键。控制器51的信号输入端分别与所述操控板52、定位接收器10电连接，控制器51的信号输出端分别与所述的显示器11、定位电控开关17、托举升降驱动电机21、托举推送电机26、托举推送支撑驱动电机30、维修夹持升降电机36、维修夹持伸缩电机41以及维修夹持驱动电机46电连接。

[0040] 本发明实施例优点在于：本发明能够定位寻找需要被维修的设备，在拆装设备过程中，可以对设备进行搬运，省时、省力。

[0041] 除说明书所述的技术特征外，均为本专业技术人员的已知技术。

[0042] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述，但并非对本发明保护范围的限制，在本发明技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性的劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围内。

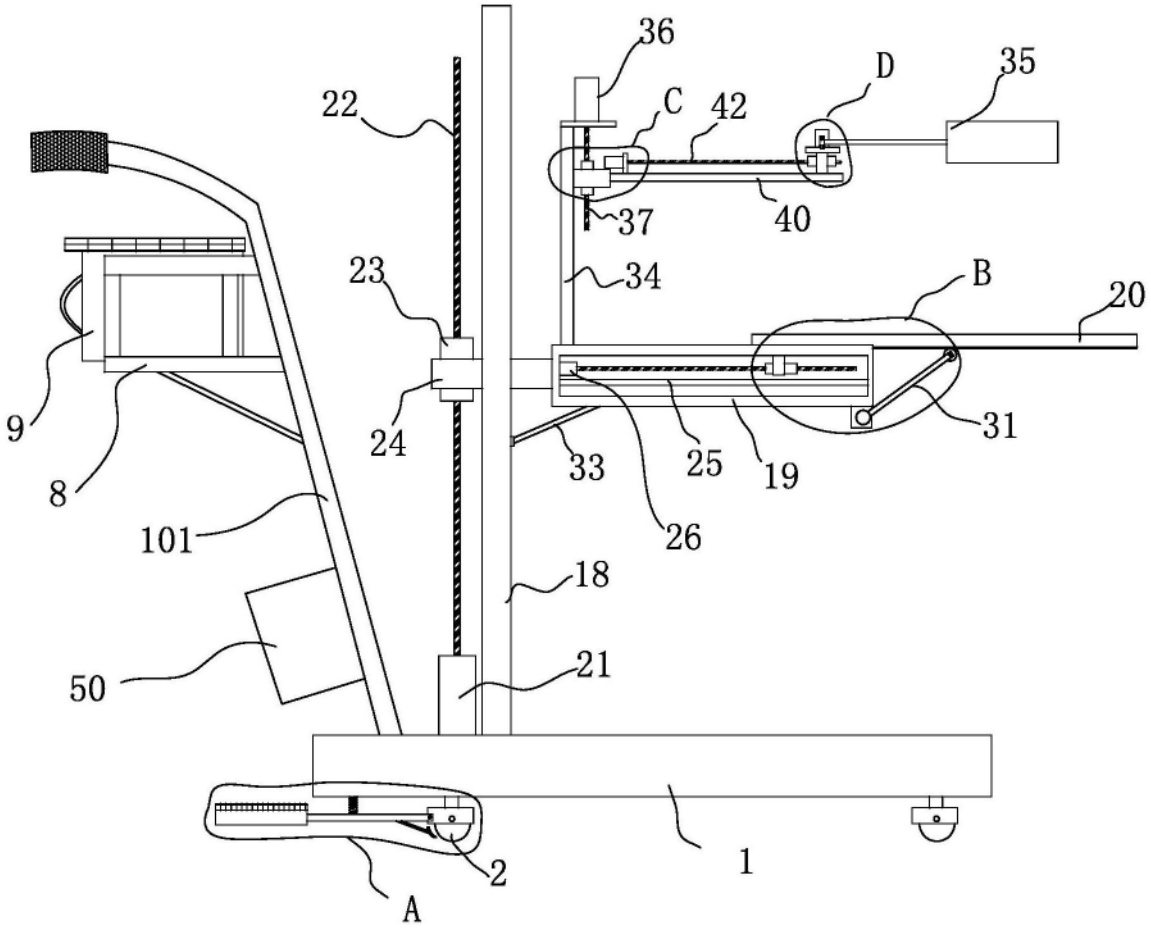

36
D
35
22
C
42
37
40
23
34
B
20
9
24
33
25
19
31
8
101
26
18
50
21
2
1
A

图1

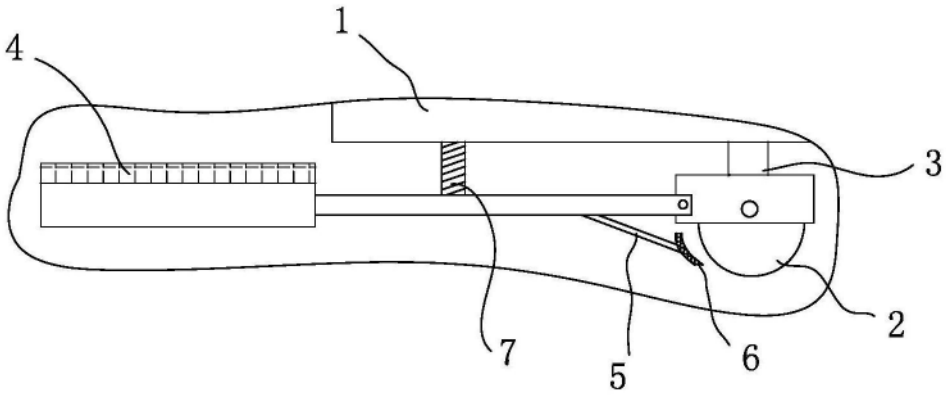

1
4
3
7
5
6
2

图2

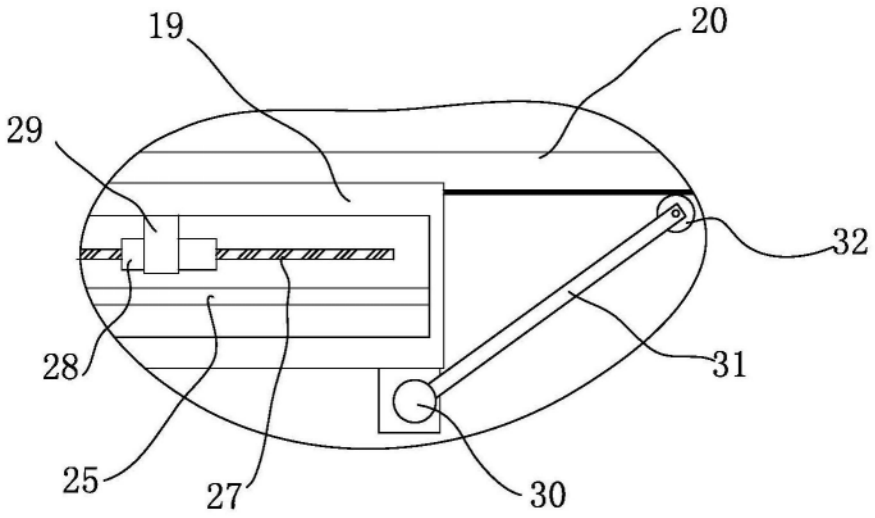


图3

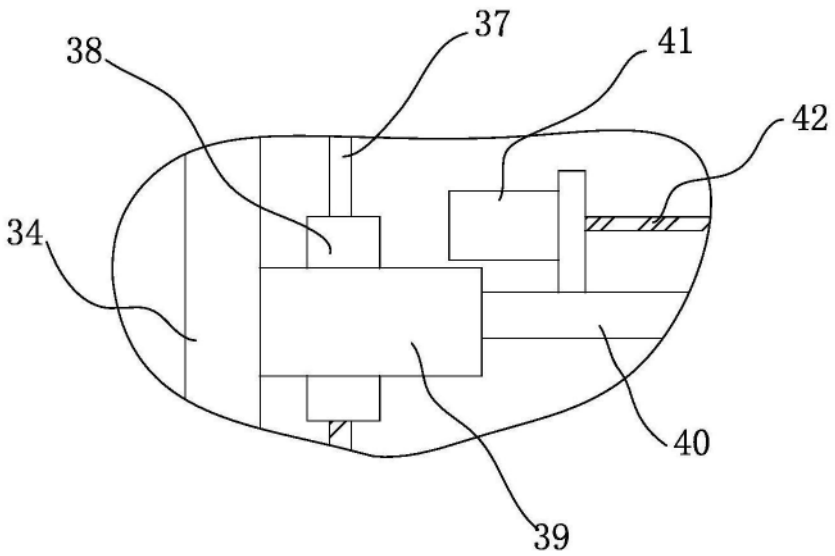


图4

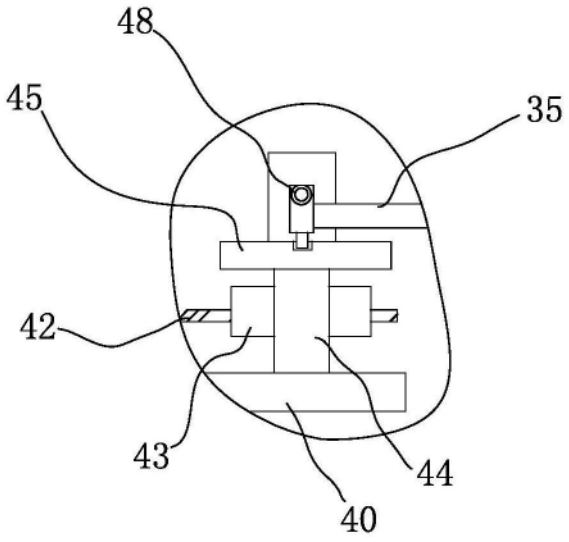


图5

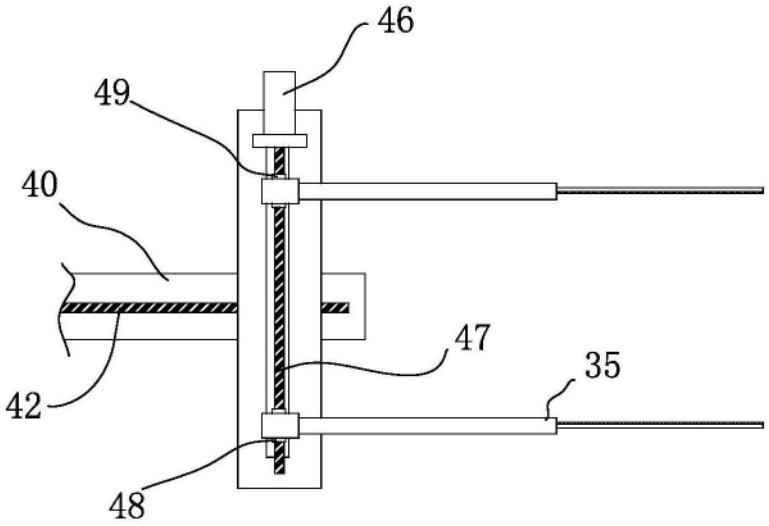


图6

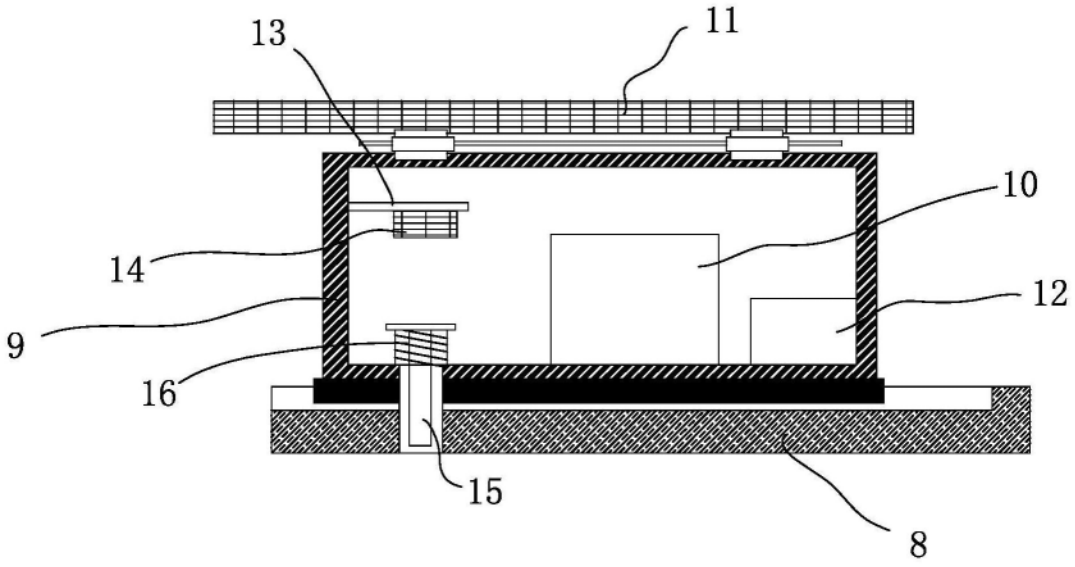

13
11
10
14
12
9
16
15
8

图7

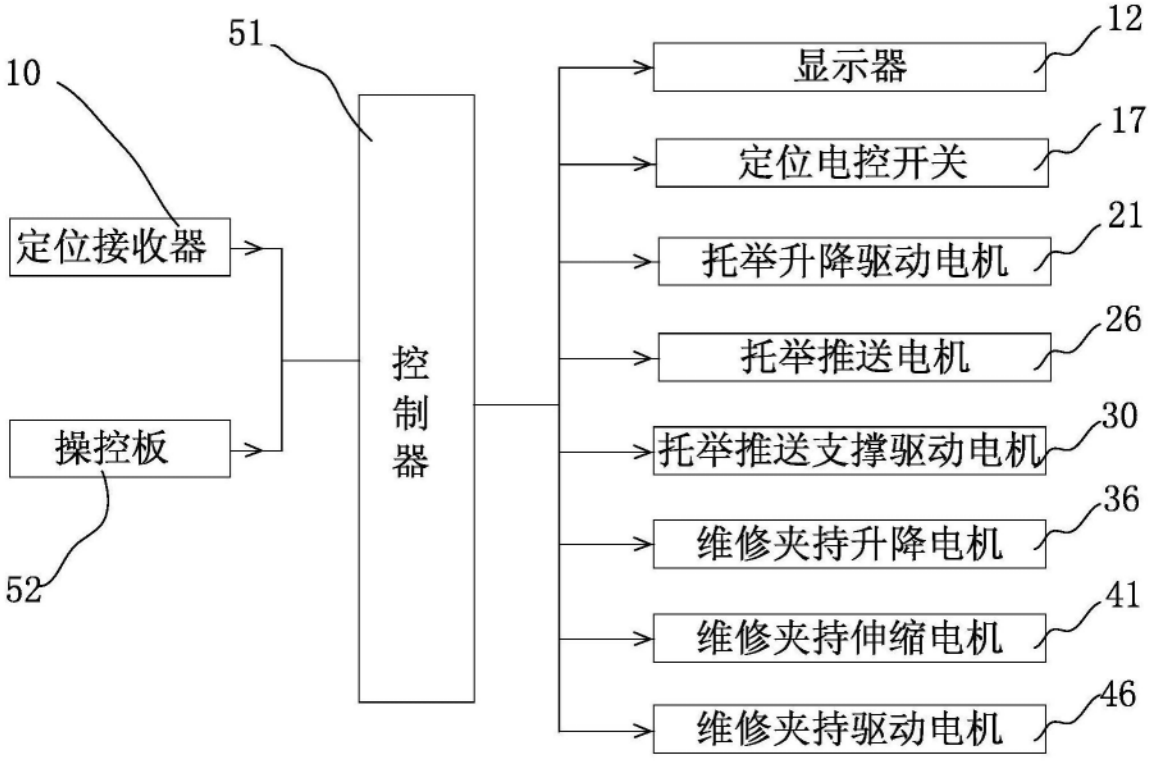

51
12
10
显示器
17
定位电控开关
21
定位接收器
托举升降驱动电机
26
托举推送电机
控制器
30
托举推送支撑驱动电机
操控板
36
维修夹持升降电机
41
维修夹持伸缩电机
52
46
维修夹持驱动电机

图8

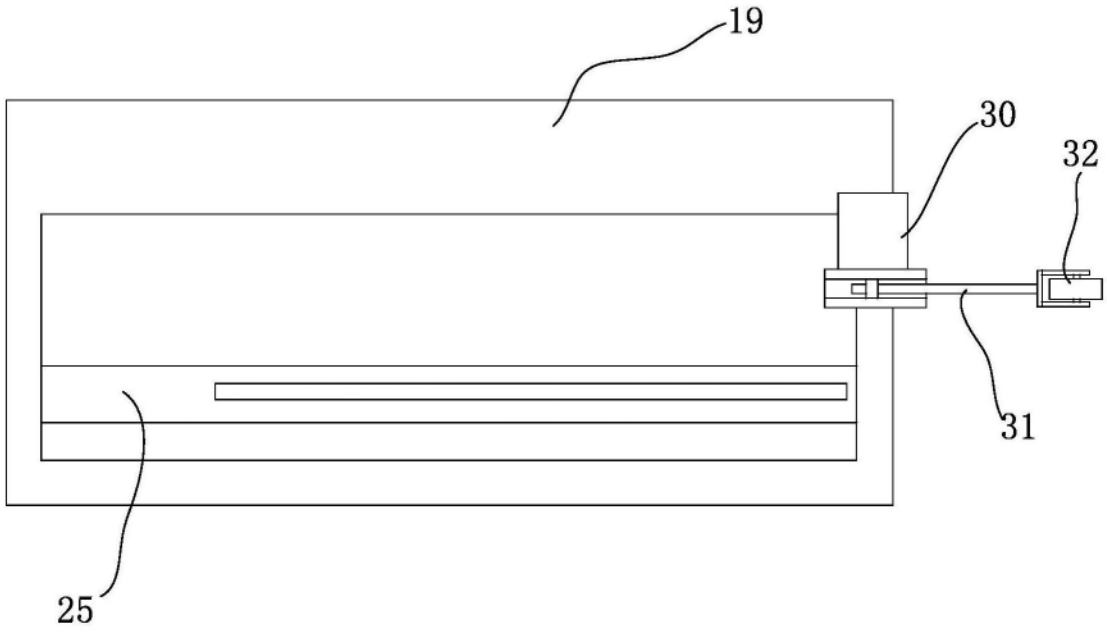


图9