



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203328362 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320413438. 3

(22) 申请日 2013. 07. 10

(73) 专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路 168 号

(72) 发明人 王成军 许文超 韦明典 郑艳

章天雨

(51) Int. Cl.

A47F 5/16(2006. 01)

A47F 5/10(2006. 01)

A47F 7/00(2006. 01)

A47F 11/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

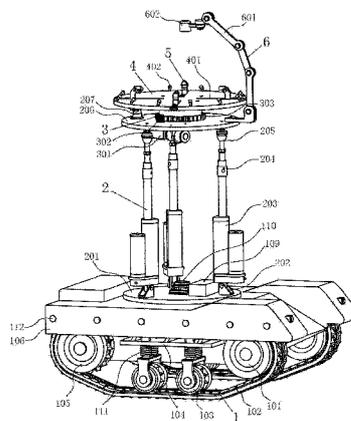
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

移动式四自由度展示平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有一平移三转动共四个自由度的移动式四自由度展示平台,由履带式行走系统、并联支架、回转装置、固定平台、展品夹具和摄像装置组成。所述的并联支架安装在履带式行走系统的顶面,回转装置位于固定平台和并联支架之间,展品夹具安装在固定平台上,摄像装置安装在并联支架上。所述的履带式行走系统的箱体上设有超声波测距传感器、控制器和数字指南针;并联支架的动平台上设有监控摄像头。本实用新型可在展示场所内移动,调节自由度多,且调节方便;可让参观者近距离、多角度地观察展品,节省时间、人力和物力;可展示各类教学模型、教具、学具、雕塑、艺术品、博物馆藏品以及小型工业产品等,使用领域较广。



1. 一种移动式四自由度展示平台,其特征在于:由履带式行走系统、并联支架、回转装置、固定平台、展品夹具和摄像装置组成,所述的并联支架安装在履带式行走系统的顶面,回转装置位于固定平台和并联支架之间,展品夹具安装在固定平台上,摄像装置安装在并联支架上,其中:

所述的履带式行走系统包括主动轮、履带、支撑轮、支撑轮架、从动轮、箱体、电源、伺服电机、控制器和数字指南针,所述的伺服电机有两个,伺服电机的输出轴与主动轮相连接,主动轮通过履带与从动轮相连接,支撑轮通过减振弹簧与支撑轮架相连接,支撑轮架与箱体固连,在箱体的四周设有超声波测距传感器,电源安装在箱体内,控制器和数字指南针安装在箱体的顶面;

所述的并联支架包括静平台、耳座、电动推杆、连接座、球铰接头和动平台,所述的静平台固定在履带式行走系统的箱体上,所述的耳座、电动推杆、连接座、球铰接头的数量均为三,所述的耳座与静平台固连,电动推杆的下端通过铰链与耳座相连接,电动推杆的上端通过连接座与球铰接头的下端相连接,球铰接头的上端与动平台固连,在动平台上设有监控摄像头,且所述的监控摄像头的底座为两自由度云台;

所述的回转装置包括减速电机、主动齿轮、从动齿轮、空心转轴,减速电机的输出轴与主动齿轮固连,从动齿轮与固定平台通过螺钉相连接,空心转轴与并联支架的动平台固连,且空心转轴通过径向轴承、止推轴承与从动齿轮相连接;

所述的固定平台上设有不少于三条 T 型滑槽和 LED 灯,所述的展品夹具的底部设有 T 型滑块和锁紧螺钉,且展品夹具的 T 型滑块置于固定平台的 T 型滑槽内并可沿着 T 型滑槽移动。

2. 根据权利要求 1 所述的移动式四自由度展示平台,其特征在于:所述的摄像装置包括摄像头支架和展示摄像头,摄像头支架的底部与并联支架的动平台固连,展示摄像头安装在摄像头支架的末端,所述的摄像头支架具有五个转动关节,且具有不少于两个独立的转动自由度。

移动式四自由度展示平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种展示装置领域,尤其涉及一种移动式四自由度展示平台。

背景技术

[0002] 目前,在教学场所、展会、博物馆等公共场所经常需要使用展示装置,教学上需要向学生展示教具、学具、试验装置和实验现象等,写生课上经常需要向学生展示一些雕塑品或艺术品;在展会上布展方需要使用展示装置向观众展示其产品、模型等;博物馆需要使用展示装置向参观者展示其馆藏展品。现有的展示装置大多是不可移动、不可调节的展台,极少数展示平台可移动,现有专利中少数可调节的展示平台的调节自由度数最多为2。申请号为201020166151.1的中国专利公开了一种教学移动展台,由双轨道和四轮轨道车组成,仅可调节高度;申请号为200920053992.9的中国专利公开了一种可调节展示高度和角度的落地展示架;申请号为200620055841.3的中国专利公开了一种旋转展示装置,用马达驱动展示平台旋转,实现展示平台上动态产品的定期自动翻转。超出上述专利所提供的调节范围外的调节需要只能依赖人工手动完成,对于一些较为沉重的展品或者是脆弱的展品,手动挪动展品有可能会损坏展品本身,这不仅浪费人力,还使得展示过程极不连贯。但是,从展示效果的角度出发,希望展示设备能够同时具有高度调节、绕垂直轴的角度调节、绕水平轴的角度调节等多个自由度的调节功能,从而使展品的展示效果更生动、更具有感染力,给观众带来新鲜感和较强的视觉冲击力,能够直观生动的展示被展品的各项要素。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种具有一平移三转动共四个自由度的移动式展示平台。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现。

[0005] 一种移动式四自由度展示平台,由履带式行走系统、并联支架、回转装置、固定平台、展品夹具和摄像装置组成。所述的并联支架安装在履带式行走系统的顶面,回转装置位于固定平台和并联支架之间,展品夹具安装在固定平台上,摄像装置安装在并联支架上。

[0006] 所述的履带式行走系统包括主动轮、履带、支撑轮、支撑轮架、从动轮、箱体、电源、伺服电机、控制器和数字指南针,所述的伺服电机有两个,伺服电机的输出轴与主动轮相连接,主动轮通过履带与从动轮相连接,支撑轮通过减振弹簧与支撑轮架相连接,支撑轮架与箱体固连,在箱体的四周设有超声波测距传感器,电源安装在箱体内,控制器和数字指南针安装在箱体的顶面。

[0007] 所述的并联支架包括静平台、耳座、电动推杆、连接座、球铰接头和动平台,所述的静平台固定在履带式行走系统的箱体上,所述的耳座、电动推杆、连接座、球铰接头的数量均为三,所述的耳座与静平台固连,电动推杆的下端通过铰链与耳座相连接,电动推杆的上端通过连接座与球铰接头的下端相连接,球铰接头的上端与动平台固连,在动平台上设有监控摄像头,且所述的监控摄像头的底座为两自由度云台,所述的电动推杆也可由其它可

升降的机构或装置等效替换,如齿轮齿条机构、丝杆螺母机构、气缸和液压缸等。

[0008] 所述的回转装置包括减速电机、主动齿轮、从动齿轮、空心转轴,减速电机的输出轴与主动齿轮固连,从动齿轮与固定平台通过螺钉相连接,空心转轴与并联支架的动平台固连,且空心转轴通过径向轴承、止推轴承与从动齿轮相连接。

[0009] 所述的固定平台上设有不少于三条 T 型滑槽和 LED 灯,所述的展品夹具的底部设有 T 型滑块和锁紧螺钉,且展品夹具的 T 型滑块置于固定平台的 T 型滑槽内并可沿着 T 型滑槽移动。

[0010] 所述的摄像装置包括摄像头支架和展示摄像头,摄像头支架的底部与并联支架的动平台固连,展示摄像头安装在摄像头支架的末端,所述的摄像头支架具有五个转动关节,且具有不少于两个独立的转动自由度。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] (1) 可将被展示品摆放并固定在本实用新型的固定平台上,让本实用新型变成一个可以在展示场所内移动的展示平台,让参观者可以近距离、多角度地观察展品;

[0013] (2) 固定平台的高度和角度调节方便,调节自由度多,便于调整到最好的观察角度,且节省时间、人力和物力,同时也保护了展品不会由于多次搬移而损坏;

[0014] (3) 在实物现场展示的同时,展品的图像还可以通过摄像头实时地传输给其它输出终端,让更多的人观看到展品;

[0015] (4) 本实用新型采用履带式行走系统,具有一定的爬坡和越障性能,还配置了超声波测距传感器和监控摄像头,使得本实用新型可以无障碍地越过台阶或在狭长的走道中无障碍行走;

[0016] (5) 本实用新型可以展示各类教学模型、教具、学具、雕塑、艺术品、博物馆藏品以及小型工业产品等,使用领域较广。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型的履带式行走系统的结构示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型的回转装置的结构示意图;

[0020] 图 4 为本实用新型的展品夹具的结构示意图。

[0021] 图中:1. 履带式行走系统;2. 并联支架;3. 回转装置;4. 固定平台;5. 展品夹具;6. 摄像装置;101. 主动轮;102. 履带;103. 支撑轮;104. 支撑轮架;105. 从动轮;106. 箱体;107. 电源;108. 伺服电机;109. 控制器;110. 数字指南针;111. 减振弹簧;112. 超声波测距传感器;201. 静平台;202. 耳座;203. 电动推杆;204. 连接座;205. 球铰接头;206. 动平台;207. 监控摄像头;301. 减速电机;302. 主动齿轮;303. 从动齿轮;304. 空心转轴;305. 径向轴承;306. 止推轴承;401. T 型滑槽;402. LED 灯;501. T 型滑块;502. 锁紧螺钉;601. 摄像头支架;602. 展示摄像头。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型所实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和图示,进一步阐述本实用新型。

[0023] 如图 1 所示,一种移动式四自由度展示平台,由履带式行走系统 1、并联支架 2、回转装置 3、固定平台 4、展品夹具 5 和摄像装置 6 组成。所述的并联支架 2 安装在履带式行走系统 1 的顶面,回转装置 3 位于固定平台 4 和并联支架 2 之间,展品夹具 5 安装在固定平台 4 上,摄像装置 6 安装在并联支架 2 上。

[0024] 如图 1 和图 2 所示,所述的履带式行走系统 1 包括主动轮 101、履带 102、支撑轮 103、支撑轮架 104、从动轮 105、箱体 106、电源 107、伺服电机 108、控制器 109 和数字指南针 110,所述的伺服电机 108 有两个,伺服电机 108 的输出轴与主动轮 101 相连接,主动轮 101 通过履带 102 与从动轮 105 相连接,支撑轮 103 通过减振弹簧 111 与支撑轮架 104 相连接,支撑轮架 104 与箱体 106 固连,在箱体 106 的四周设有超声波测距传感器 112,电源 107 安装在箱体 106 内,控制器 109 和数字指南针 110 安装在箱体 106 的顶面。

[0025] 如图 1 所示,所述的并联支架 2 包括静平台 201、耳座 202、电动推杆 203、连接座 204、球铰接头 205 和动平台 206,所述的静平台 201 固定在履带式行走系统 1 的箱体 106 上,所述的耳座 202、电动推杆 203、连接座 204、球铰接头 205 的数量均为三,所述的耳座 202 与静平台 201 固连,电动推杆 203 的下端通过铰链与耳座 202 相连接,电动推杆 203 的上端通过连接座 204 与球铰接头 205 的下端相连接,球铰接头 205 的上端与动平台 206 固连,在动平台 206 上设有监控摄像头 207,且所述的监控摄像头 207 的底座为两自由度云台。

[0026] 如图 1 和图 3 所示,所述的回转装置 3 包括减速电机 301、主动齿轮 302、从动齿轮 303、空心转轴 304,减速电机 301 的输出轴与主动齿轮 302 通过平键和弹性挡圈相连接,从动齿轮 303 与固定平台 4 通过螺钉相连接,空心转轴 304 与并联支架 2 的动平台 206 固连,且空心转轴 304 通过径向轴承 305、止推轴承 306 与从动齿轮 303 相连接,所述的径向轴承 305 采用复合轴承。

[0027] 如图 1 和图 4 所示,所述的固定平台 4 上设有不少于三条 T 型滑槽 401 和 LED 灯 402,所述的展品夹具 5 的底部设有 T 型滑块 501 和锁紧螺钉 502,且展品夹具 5 的 T 型滑块 501 置于固定平台 4 的 T 型滑槽 401 内并可沿着 T 型滑槽 401 移动。

[0028] 如图 1 所示,所述的摄像装置 6 包括摄像头支架 601 和展示摄像头 602,摄像头支架 601 的底部与并联支架 2 的动平台 206 固连,展示摄像头 602 安装在摄像头支架 601 的末端,所述的摄像头支架 601 具有五个转动关节,且具有不少于两个独立的转动自由度。

[0029] 使用时,需要根据展品的底部尺寸调节展品夹具 5 的 T 型滑块 501 在 T 型滑槽 401 内的位置并用锁紧螺钉 502 固定,将展品固定在固定平台 4 上,然后再根据展品的高度尺寸调节展示摄像头 602 的高度和位置,最后根据展示的需要调节并联支架 2 和减速电机 301 以改变固定平台 4 和固定在固定平台 4 上的展品的姿态,从而获取最佳的展示角度。当需要移动展示时,可启动伺服电机 108,实现本实用新型在展示场所的移动展示功能。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

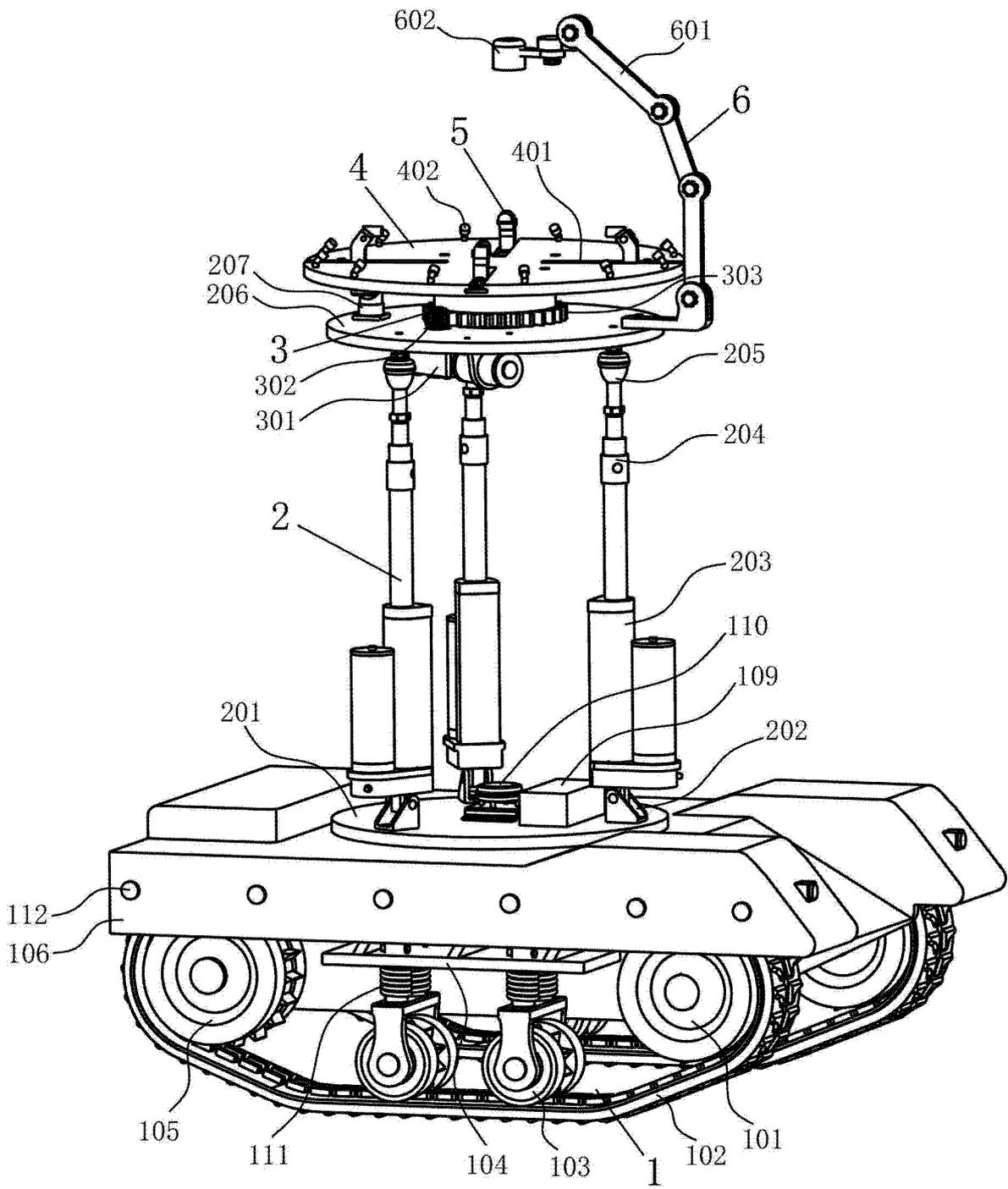


图 1

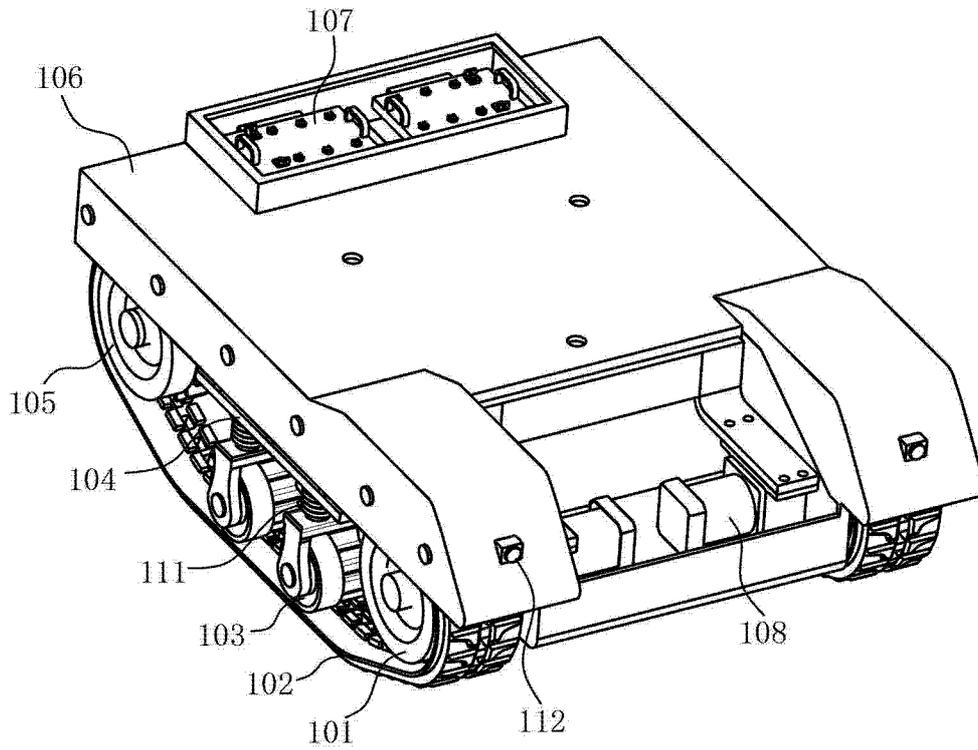


图 2

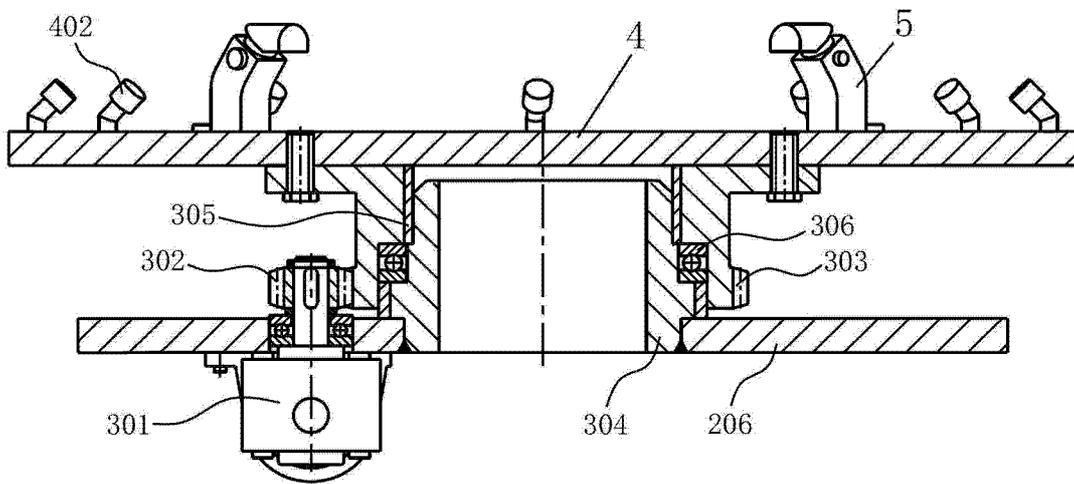


图 3

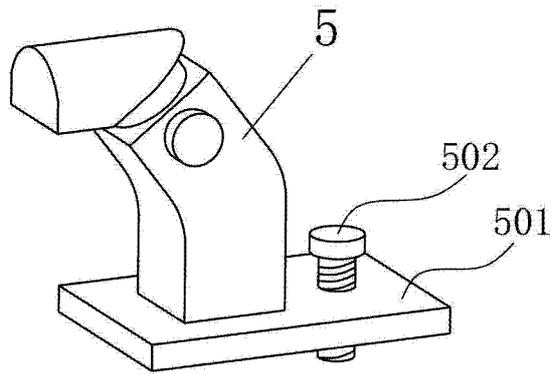


图 4