



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112225136 A

(43)申请公布日 2021.01.15

(21)申请号 201910633130.1

(22)申请日 2019.07.15

(71)申请人 无锡杰岳机械制造有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市新吴区机场路  
85号

(72)发明人 曾信洁

(74)专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有  
限公司 32262

代理人 赵华

(51)Int.Cl.  
B66F 11/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

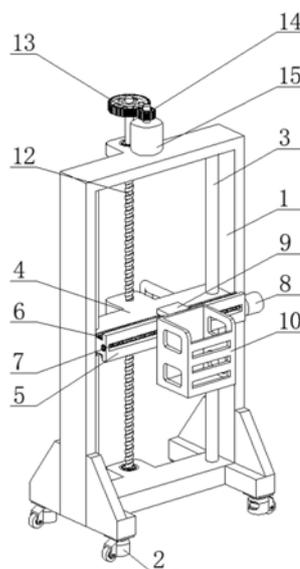
(54)发明名称

一种加工用的三维升降平台

(57)摘要

本发明涉及升降平台技术领域,且公开了一种加工用的三维升降平台,包括支撑装置,所述支撑装置的底部固定安装有四个相互对称的万向轮,所述支撑装置内腔的顶部和底部之间固定连接有两个相互对称的导向杆,两个所述导向杆的外部活动套接有升降装置,所述升降装置的正面活动套接有平移装置。该加工用的三维升降平台,通过第一驱动电机和平移丝杆、丝杆螺母Ⅱ的相互配合,实现了平台的左右移动,通过液压缸和平移装置的相互配合,实现了平台前后移动,通过第二驱动电机和升降丝杆、升降装置的相互配合,实现了平台能够上下移动,这样就能够同时实现平台在三维空间中移动,并且结构简单,安全可靠。

CN 112225136 A



1. 一种加工用的三维升降平台,包括支撑装置(1),其特征在于:所述支撑装置(1)的底部固定安装有四个相互对称的万向轮(2),所述支撑装置(1)内腔的顶部和底部之间固定连接有两个相互对称的导向杆(3),两个所述导向杆(3)的外部活动套接有升降装置(4),所述升降装置(4)的正面活动套接有平移装置(5),所述平移装置(5)的顶部和底部均固定安装有导轨滑块组(6),所述平移装置(5)的内部固定套接有平移丝杆(7),所述平移丝杆(7)延伸至平移装置(5)外部的一端固定连接有第一驱动电机(8)的输出轴,所述第一驱动电机(8)固定连接在平移装置(5)的侧面,所述平移丝杆(7)的外部螺纹连接有丝杆螺母Ⅱ(9),所述丝杆螺母Ⅱ(9)内腔的顶部和底部均与导轨滑块组(6)的滑块固定连接,所述丝杆螺母Ⅱ(9)的正面固定连接有平台(10),所述升降装置(4)的底部固定安装有两个相互对称的液压缸(11),两个所述液压缸(11)的活塞杆均与平移装置(5)的背面固定连接,所述支撑装置(1)内腔的顶部和底部均固定套接有轴承I,所述轴承I的内部固定套接有升降丝杆(12),所述升降丝杆(12)的外部与升降装置(4)螺纹连接,所述升降丝杆(12)延伸至支撑装置(1)顶部的一端固定套接有从动齿轮(13),所述从动齿轮(13)的外部啮合有传动齿轮(14),所述传动齿轮(14)的内部固定套接有第二驱动电机(15)的输出轴,所述第二驱动电机(15)与支撑装置(1)的顶部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种加工用的三维升降平台,其特征在于:所述升降装置(4)包括支撑板(41),所述支撑板(41)的正面活动套接有平移装置(5),所述支撑板(41)的背面固定安装有丝杆螺母I(42),所述丝杆螺母I(42)的内部螺纹连接有升降丝杆(12),所述支撑板(41)的底部固定安装有安装板(43),所述安装板(43)的正面固定安装有两个液压缸(11),两个所述液压缸(11)的活塞杆延伸至安装板(43)背面的一端与平移装置(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种加工用的三维升降平台,其特征在于:所述平移装置(5)包括连接板(51),所述连接板(51)的顶部和底部均固定安装有导轨滑块组(6),所述连接板(51)的背面固定安装有两个相互平行的滑杆(52),两个所述滑杆(52)活动套接在支撑板(41)的内部,且两个滑杆(52)远离连接板(51)一端的底部均焊接有连接块(53),所述连接块(53)的正面与液压缸(11)的活塞杆固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种加工用的三维升降平台,其特征在于:所述连接板(51)的形状为T型,且连接板(51)的正面开设有矩形槽,且矩形槽两侧的内壁均固定套接有轴承Ⅱ,且轴承Ⅱ的内部固定套接有平移丝杆(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种加工用的三维升降平台,其特征在于:所述支撑装置(1)正面和背面的底部均固定安装有支撑筋板,且支撑筋板的底部固定安装有万向轮(2)。

6. 根据权利要求1所述的一种加工用的三维升降平台,其特征在于:所述丝杆螺母Ⅱ(9)的形状为E字形,且丝杆螺母Ⅱ(9)中间的凸起部分延伸至连接板(51)正面的矩形槽内并与平移丝杆(7)螺纹连接。

## 一种加工用的三维升降平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及升降平台技术领域,具体为一种加工用的三维升降平台。

### 背景技术

[0002] 三维升降平台小车工作台共有三个方向的动作,第一是沿地面轨道的纵向水平运动,第二是沿双立柱上下的升降运动,第三是垂直于立柱的横向水平伸缩运动,从而实现三维的动作要求,现有的三维升降平台体积较大,不适用于一些小型设备,移动起来不方便,因此只能通过吊车或者其它设备将其移动至指定的位置,并且位置定了之后就不能随意的移动,因此需要一种。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种加工用的三维升降平台,解决了上述背景技术提出的问题。

[0004] 本发明提供如下技术方案:一种加工用的三维升降平台,包括支撑装置,所述支撑装置的底部固定安装有四个相互对称的万向轮,所述支撑装置内腔的顶部和底部之间固定连接有两个相互对称的导向杆,两个所述导向杆的外部活动套接有升降装置,所述升降装置的正面活动套接有平移装置,所述平移装置的顶部和底部均固定安装有导轨滑块组,所述平移装置的内部固定套接有平移丝杆,所述平移丝杆延伸至平移装置外部的一端固定连接第一驱动电机的输出轴,所述第一驱动电机固定连接在平移装置的侧面,所述平移丝杆的外部螺纹连接有丝杆螺母Ⅱ,所述丝杆螺母Ⅱ内腔的顶部和底部均与导轨滑块组的滑块固定连接,所述丝杆螺母Ⅱ的正面固定连接平台,所述升降装置的底部固定安装有两个相互对称的液压缸,两个所述液压缸的活塞杆均与平移装置的背面固定连接,所述支撑装置内腔的顶部和底部均固定套接有轴承Ⅰ,所述轴承Ⅰ的内部固定套接有升降丝杆,所述升降丝杆的外部与升降装置螺纹连接,所述升降丝杆延伸至支撑装置顶部的一端固定套接有从动齿轮,所述从动齿轮的外部啮合有传动齿轮,所述传动齿轮的内部固定套接有第二驱动电机的输出轴,所述第二驱动电机与支撑装置的顶部固定连接。

[0005] 优选的,所述升降装置包括支撑板,所述支撑板的正面活动套接有平移装置,所述支撑板的背面固定安装有丝杆螺母Ⅰ,所述丝杆螺母Ⅰ的内部螺纹连接有升降丝杆,所述支撑板的底部固定安装有安装板,所述安装板的正面固定安装有两个液压缸,两个所述液压缸的活塞杆延伸至安装板背面的一端与平移装置固定连接。

[0006] 优选的,所述平移装置包括连接板,所述连接板的顶部和底部均固定安装有导轨滑块组,所述连接板的背面固定安装有两个相互平行的滑杆,两个所述滑杆活动套接在支撑板的内部,且两个滑杆远离连接板一端的底部均焊接有连接块,所述连接块的正面与液压缸的活塞杆固定连接。

[0007] 优选的,所述连接板的形状为T型,且连接板的正面开设有矩形槽,且矩形槽两侧的内壁均固定套接有轴承Ⅱ,且轴承Ⅱ的内部固定套接有平移丝杆。

[0008] 优选的,所述支撑装置正面和背面的底部均固定安装有支撑筋板,且支撑筋板的底部固定安装有万向轮。

[0009] 优选的,所述丝杆螺母Ⅱ的形状为E字形,且丝杆螺母Ⅱ中间的凸起部分延伸至连接板正面的矩形槽内并与平移丝杆螺纹连接。

[0010] 本发明具备以下有益效果:

1、该加工用的三维升降平台,通过第一驱动电机和平移丝杆、丝杆螺母Ⅱ的相互配合,实现了平台的左右移动,通过液压缸和平移装置的相互配合,实现了平台前后移动,通过第二驱动电机和升降丝杆、升降装置的相互配合,实现了平台能够上下移动,这样就能够同时实现平台在三维空间中移动,并且结构简单,安全可靠。

[0011] 2、该加工用的三维升降平台,通过支撑装置和万向轮的相互配合,使得装置能够在地面进行移动,并且利用支撑筋板能够提高装置的稳定性,这样就能够根据需要将装置移动到合适的位置,适用于对一些小型设备进行喷涂。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明平移装置与升降装置连接部分结构示意图;

图3为本发明平移装置与升降装置仰视图;

图4为本发明升降装置结构示意图;

图5为本发明平移装置结构示意图。

[0013] 图中:1、支撑装置;2、万向轮;3、导向杆;4、升降装置;41、支撑板;42、丝杆螺母Ⅰ;43、安装板;5、平移装置;51、连接板;52、滑杆;53、连接块;6、导轨滑块组;7、平移丝杆;8、第一驱动电机;9、丝杆螺母Ⅱ;10、平台;11、液压缸;12、升降丝杆;13、从动齿轮;14、传动齿轮;15、第二驱动电机。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-5,一种加工用的三维升降平台,包括支撑装置1,支撑装置1的底部固定安装有四个相互对称的万向轮2,支撑装置1内腔的顶部和底部之间固定连接有两个相互对称的导向杆3,两个导向杆3相互平行,两个导向杆3的外部活动套接有升降装置4,升降装置4的正面活动套接有平移装置5,平移装置5的顶部和底部均固定安装有导轨滑块组6,平移装置5的内部固定套接有平移丝杆7,平移丝杆7延伸至平移装置5外部的一端固定连接第一驱动电机8的输出轴,第一驱动电机8固定连接在平移装置5的侧面,平移丝杆7的外部螺纹连接有丝杆螺母Ⅱ9,丝杆螺母Ⅱ9内腔的顶部和底部均与导轨滑块组6的滑块固定连接,丝杆螺母Ⅱ9的正面固定连接平台10,升降装置4的底部固定安装有两个相互对称的液压缸11,两个液压缸11的活塞杆均与平移装置5的背面固定连接,支撑装置1内腔的顶部和底部均固定套接有轴承Ⅰ,轴承Ⅰ的内部固定套接有升降丝杆12,升降丝杆12的外部与升

降装置4螺纹连接,升降丝杆12延伸至支撑装置1顶部的一端固定套接有从动齿轮13,从动齿轮13的外部啮合有传动齿轮14,传动齿轮14的外径值小于从动齿轮13的外径值,这样才能够起到减速的作用,传动齿轮14的内部固定套接有第二驱动电机15的输出轴,第二驱动电机15与支撑装置1的顶部固定连接。

[0016] 其中,升降装置4包括支撑板41,支撑板41的正面活动套接有平移装置5,支撑板41的背面固定安装有丝杆螺母I42,丝杆螺母I42的内部螺纹连接有升降丝杆12,支撑板41的底部固定安装有安装板43,安装板43的正面固定安装有两个液压缸11,通过液压缸11拉动平移装置5进行前后移动,从而实现了平台10的前后移动,两个液压缸11的活塞杆延伸至安装板43背面的一端与平移装置5固定连接;

其中,平移装置5包括连接板51,连接板51的顶部和底部均固定安装有导轨滑块组6,导轨滑块组6能够减小丝杆螺母II9移动时的摩擦力,使得平台10移动更加顺畅,连接板51的背面固定安装有两个相互平行的滑杆52,两个滑杆52活动套接在支撑板41的内部,且两个滑杆52远离连接板51一端的底部均焊接有连接块53,连接块53的正面与液压缸11的活塞杆固定连接;

其中,连接板51的形状为T型,且连接板51的正面开设有矩形槽,且矩形槽两侧的内壁均固定套接有轴承II,且轴承II的内部固定套接有平移丝杆7,通过平移丝杆7的转动带动丝杆螺母II9进行左右移动;

其中,支撑装置1正面和背面的底部均固定安装有支撑筋板,防止装置发生侧倾,且支撑筋板的底部固定安装有万向轮2;

其中,丝杆螺母II9的形状为E字形,且丝杆螺母II9中间的凸起部分延伸至连接板51正面的矩形槽内并与平移丝杆7螺纹连接。

[0017] 工作时,首先将装置推动到指定的位置,并且锁定万向轮2,防止万向轮2发生滚动,然后工作人员站立在平台10的内部,启动第二驱动电机15带动升降丝杆12减速转动,从而将平台10移动至指定的高度,再启动第一驱动电机8带动平移丝杆7转动,从而使得丝杆螺母II9和平台10进行横向移动,最后启动液压缸11带动平移装置5进行前后移动,这样就能够实现平台10在一定的三维空间内部移动,便于对其它设备进行喷涂等操作,使用完成之后便可以解开万向轮2,并且将装置推走。

[0018] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

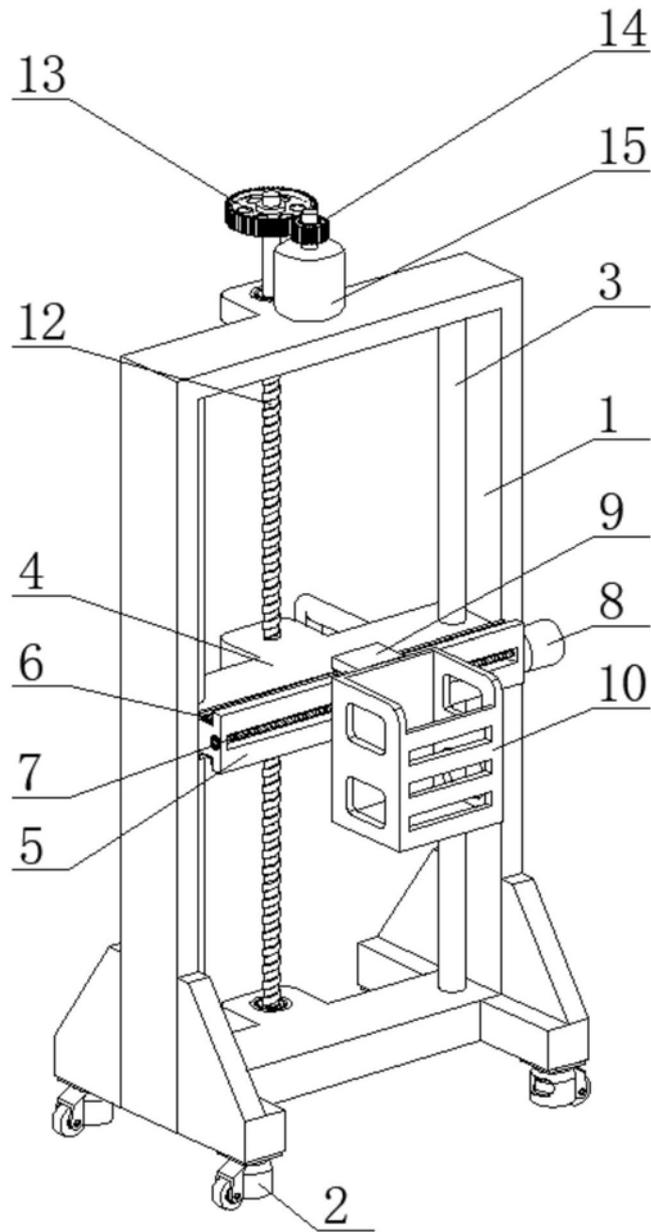


图1

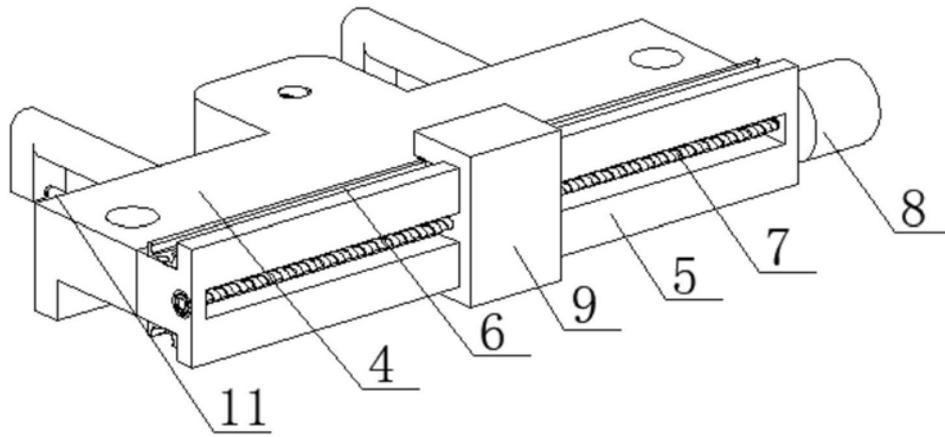


图2

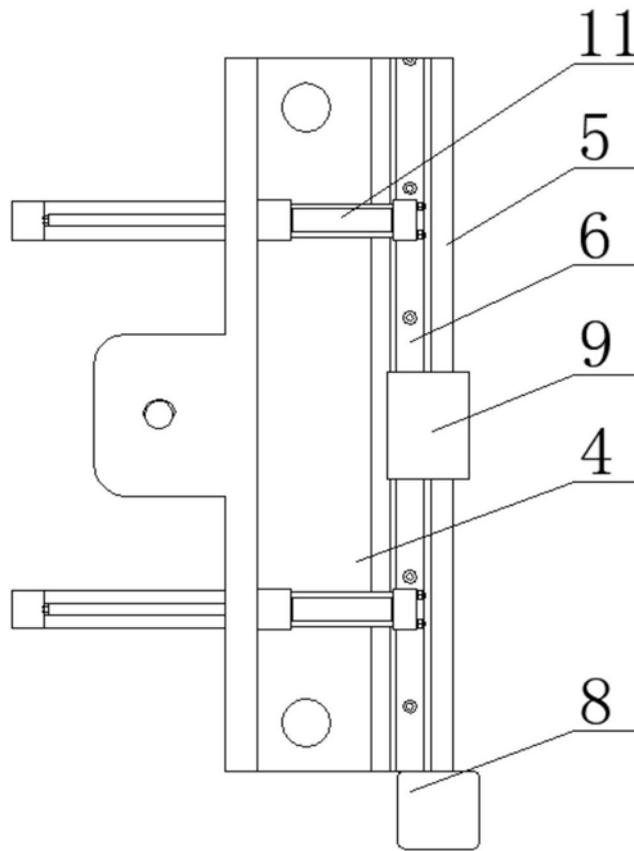


图3

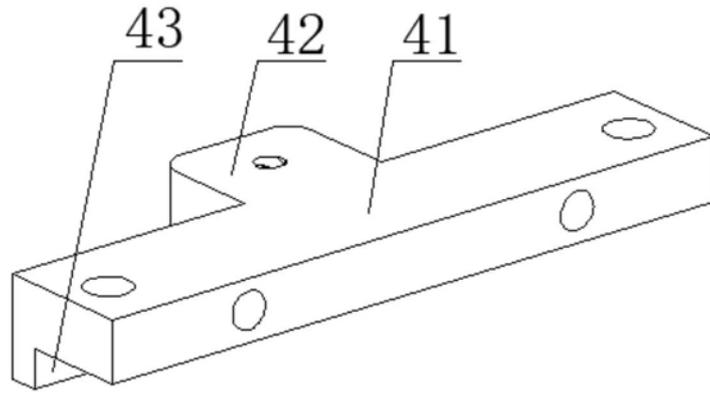


图4

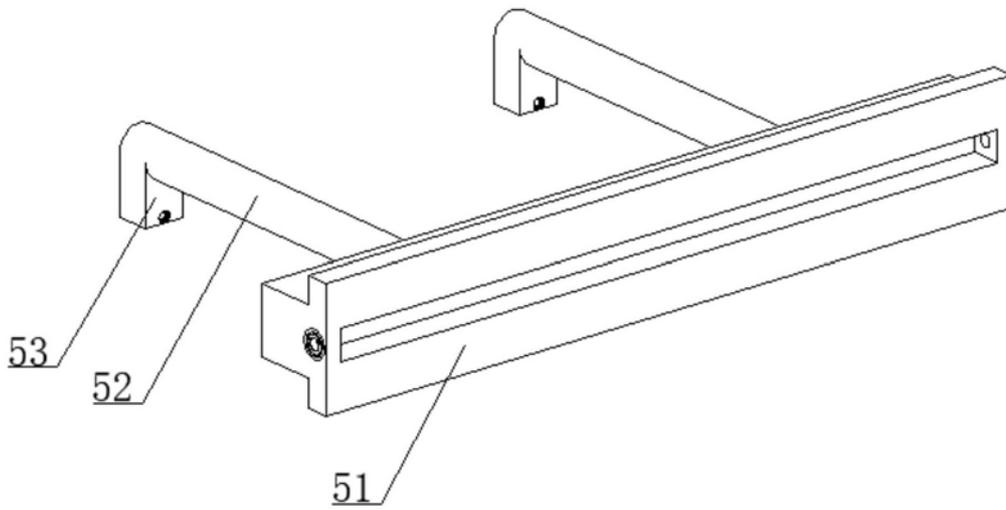


图5