



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215756261 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202121496273.1

(22) 申请日 2021.07.01

(73) 专利权人 广州新科宇航科技有限公司

地址 510890 广东省广州市花都区广州白云国际机场联邦大道6号

(72) 发明人 赵安琪 侯涛 林志仙

(74) 专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理有限公司 32350

代理人 于忠洲

(51) Int. Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

B66F 13/00 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

B64F 5/40 (2017.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

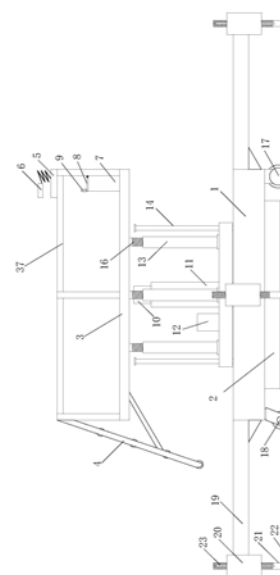
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于320飞机维修用的梯架设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于320飞机维修用的梯架设备,包括支撑底座、电池、控制盒、控制手柄、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及工作平台。该用于320飞机维修用的梯架设备利用侧边支撑机构对支撑底座的边缘进行定位支撑,保证维修时支撑底座的稳定性;利用一级升降驱动机构实现了工作平台高度位置的一级调整;利用二级升降驱动机构对工作平台的高度位置进行二级调整,保证工作平台能到达飞机维修位置的高度;利用控制手柄便于维修人员控制该梯架设备;利用前进按键、后退按键、左转按键以及右转按键,控制器通过滚轮驱动电路控制电动滚轮,便于维修人员在工作平台上移动该梯架设备。



1. 一种用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:包括支撑底座(1)、电池(2)、控制盒(5)、控制手柄(6)、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及工作平台(3);

侧边支撑机构由支撑驱动机构以及四个支撑分支组成,支撑驱动机构安装在支撑底座(1)内,四个支撑分支分别安装在支撑底座(1)的四个竖向侧面上,由支撑驱动机构同步驱动四个支撑分支对支撑底座(1)的边缘进行定位支撑;在支撑底座(1)下侧面同一条侧边上的两个顶角处均安装有万向轮(18),在另外两个顶角处均安装有电动滚轮(17);一级升降驱动机构安装在支撑底座(1)上,二级升降驱动机构安装在一级升降驱动机构上,工作平台(3)固定在二级升降驱动机构上,由一级升降驱动机构与二级升降驱动机构共同带动工作平台(3)升降;在工作平台(3)的四周边缘上均安装有围栏(37);控制盒(5)安装在围栏(37)上;电池(2)安装在支撑底座(1)的下侧面上;

在控制盒(5)内设置有控制器、滚轮驱动电路以及电源模块;控制手柄(6)通过电缆线电连接在控制器上;支撑驱动机构、一级升降驱动机构以及二级升降驱动机构均由控制器驱动;滚轮驱动电路与控制器以及两个电动滚轮(17)电连接;电池(2)通过电源模块为控制器、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及滚轮驱动电路供电;在控制手柄(6)上设置有与控制器电连接的前进按键、后退按键、左转按键以及右转按键。

2. 根据权利要求1所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:在其中一侧的围栏(37)上安装有用于攀爬的爬梯(4);在爬梯(4)与工作平台(3)的下侧面之间支撑有斜撑杆。

3. 根据权利要求1所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:在工作平台(3)上设置有工具箱(7);在工具箱(7)上罩盖有盖板(8),在盖板(8)上设置有把手(9)。

4. 根据权利要求1所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:支撑分支包括支撑套管(19)、保护套管(20)、二级主动伞齿轮(25)、传动杆(26)、支撑螺杆(21)以及支撑板(22);

四个支撑套管(19)的一端分别固定在支撑底座(1)的四个竖向侧面上,且四个支撑套管(19)呈十字形分布;保护套管(20)为两端封闭的圆柱管;在保护套管(20)的两个封闭端上均设置有一个套管通孔(38);保护套管(20)竖向固定在支撑套管(19)的另一端上;在支撑底座(1)内设置有底座空腔(41);传动杆(26)的一端伸入保护套管(20)内,且二级主动伞齿轮(25)安装在该端部上;传动杆(26)的另一端贯穿支撑套管(19)后伸入底座空腔(41)内;支撑驱动机构安装在底座空腔(41)内,并对四根传动杆(26)进行同步旋转驱动;支撑螺杆(21)贯穿两个套管通孔(38);在保护套管(20)内通过轴承(32)旋转式安装有一个传动内螺纹套管(27),且支撑螺杆(21)螺纹旋合在传动内螺纹套管(27)上;在传动内螺纹套管(27)的外管壁上同轴式安装有二级从动伞齿轮(24),且二级从动伞齿轮(24)与二级主动伞齿轮(25)相啮合;支撑板(22)固定在支撑螺杆(21)的下端上。

5. 根据权利要求4所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:支撑驱动机构包括支撑驱动电机(34)、一级主动伞齿轮(35)以及四个一级从动伞齿轮(33);

四个一级从动伞齿轮(33)分别安装在四根传动杆(26)伸入底座空腔(41)内的端部上;支撑驱动电机(34)安装在底座空腔(41)内;一级主动伞齿轮(35)安装在支撑驱动电机(34)的输出轴上,且一级主动伞齿轮(35)同时与四个一级从动伞齿轮(33)相啮合;

在控制盒(5)内设置有与控制器电连接的支撑驱动电路;支撑驱动电路与支撑驱动电机(34)电连接,控制器通过支撑驱动电路驱动支撑驱动电机(34)旋转;在控制手柄(6)上设置有与控制器电连接的支撑提升按键以及支撑释放按键。

6.根据权利要求4所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:在支撑螺杆(21)上沿长度方向设置有一个滑槽(23);在两个套管通孔(38)的孔壁上均设置有与滑槽(23)滑动配合的滑块。

7.根据权利要求4所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:在支撑板(22)的下侧面上设置有防滑垫(39)。

8.根据权利要求1所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:一级升降驱动机构包括升降平台(31)、U形板(11)、一级升降驱动电机(10)以及一级传动螺杆(30);

在升降平台(31)的中部设有两个矩形孔;在升降平台(31)的中部且位于两个矩形孔之间竖向贯穿式固定有一个一级内螺纹套管(29);U形板(11)的两个竖向侧板贯穿两个矩形孔后固定在支撑底座(1)的上侧面上;

一级升降驱动电机(10)安装在U形板(11)的上侧面上,且一级升降驱动电机(10)的输出轴向下贯穿U形板(11)的上侧板;一级传动螺杆(30)的上端对接在一级升降驱动电机(10)的输出轴贯穿端上,一级传动螺杆(30)的下端旋转式支撑在支撑底座(1)的上侧面上,且一级传动螺杆(30)的中部螺纹旋合在一级内螺纹套管(29)上;二级升降驱动机构安装在升降平台(31)上;

在控制盒(5)内设置有与控制器电连接的一级升降驱动电路;一级升降驱动电路与升降驱动电机(10)电连接,控制器通过一级升降驱动电路驱动一级升降驱动电机(10)旋转;在控制手柄(6)上设置有与控制器电连接的一级上升按键以及一级下降按键。

9.根据权利要求8所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:二级升降驱动机构包括二级升降驱动电机(12)、四个二级内螺纹管(13)以及四个二级传动螺杆(16);

在升降平台(31)内设置有安装空腔(40);四个二级内螺纹管(13)均旋转式竖向安装在升降平台(31)的上侧面上,且四个二级内螺纹管(13)的下端均伸入安装空腔(40)内;四个二级内螺纹管(13)分布在同一圆周的四个等分点上,且一级传动螺杆(30)位于圆心处;在四个二级内螺纹管(13)的伸入端上均安装有一个从动链轮(28);二级升降驱动电机(12)安装在升降平台(31)的上侧面上,且二级升降驱动电机(12)的输出轴伸入安装空腔(40)内;在二级升降驱动电机(12)输出轴的伸入端上安装有一个主动链轮(45);主动链轮(45)通过一根链条同时与四个从动链轮(28)配合传动;四个二级传动螺杆(16)的上端均固定在工作平台(3)的底面上,四个二级传动螺杆(16)的下端分别螺纹旋合在四个二级内螺纹管(13)的上端上;

在控制盒(5)内设置有与控制器电连接的二级升降驱动电路;二级升降驱动电路与二级升降驱动电机(12)电连接,控制器通过二级升降驱动电路驱动二级升降驱动电机(12)旋转;在控制手柄(6)上设置有与控制器电连接的二级上升按键以及二级下降按键。

10.根据权利要求8所述的用于320飞机维修用的梯架设备,其特征在于:在升降平台(31)上设置有两个导向孔;在支撑底座(1)的上侧面上固定有两根导向杆(14),且两根导向杆(14)的上端分别贯穿两个导向孔。

一种用于320飞机维修用的梯架设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种梯架设备,尤其是一种用于320飞机维修用的梯架设备。

背景技术

[0002] 目前,现有的飞机检修平台多数是采用了固定的检修支架,再通过人工在检修支架上对飞机的局部进行检测,在一次检测中位置相对固定。由于飞机机翼的面积较大,且型号各异,这种固定检修支架的方式效率较低,难以满足现有的检修需要。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:提供一种用于320飞机维修用的梯架设备,能够根据飞机机翼上需要检测的位置进行移动和升降。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的用于320飞机维修用的梯架设备,包括支撑底座、电池、控制盒、控制手柄、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及工作平台;

[0005] 侧边支撑机构由支撑驱动机构以及四个支撑分支组成,支撑驱动机构安装在支撑底座内,四个支撑分支分别安装在支撑底座的四个竖向侧面上,由支撑驱动机构同步驱动四个支撑分支对支撑底座的边缘进行定位支撑;在支撑底座下侧面同一条侧边上的两个顶角处均安装有万向轮,在另外两个顶角处均安装有电动滚轮;一级升降驱动机构安装在支撑底座上,二级升降驱动机构安装在一级升降驱动机构上,工作平台固定在二级升降驱动机构上,由一级升降驱动机构与二级升降驱动机构共同带动工作平台升降;在工作平台的四周边缘上均安装有围栏;控制盒安装在围栏上;电池安装在支撑底座的下侧面上;

[0006] 在控制盒内设置有控制器、滚轮驱动电路以及电源模块;控制手柄通过电缆线电连接在控制器上;支撑驱动机构、一级升降驱动机构以及二级升降驱动机构均由控制器驱动;滚轮驱动电路与控制器以及两个电动滚轮电连接;电池通过电源模块为控制器、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及滚轮驱动电路供电;在控制手柄上设置有与控制器电连接的前进按键、后退按键、左转按键以及右转按键。

[0007] 进一步的,在其中一侧的围栏上安装有用于攀爬的爬梯;在爬梯与工作平台的下侧面之间支撑有斜撑杆。

[0008] 进一步的,在工作平台上设置有工具箱;在工具箱上罩盖有盖板,在盖板上设置有把手。

[0009] 进一步的,支撑分支包括支撑套管、保护套管、二级主动伞齿轮、传动杆、支撑螺杆以及支撑板;

[0010] 四个支撑套管的一端分别固定在支撑底座的四个竖向侧面上,且四个支撑套管呈十字形分布;保护套管为两端封闭的圆柱管;在保护套管的两个封闭端上均设置有一个套管通孔;保护套管竖向固定在支撑套管的另一端上;在支撑底座内设置有底座空腔;传动杆的一端伸入保护套管内,且二级主动伞齿轮安装在该端部上;传动杆的另一端贯穿支撑套

管后伸入底座空腔内；支撑驱动机构安装在底座空腔内，并对四根传动杆进行同步旋转驱动；支撑螺杆贯穿两个套管通孔；在保护套管内通过轴承旋转式安装有一个传动内螺纹套管，且支撑螺杆螺纹旋合在传动内螺纹套管上；在传动内螺纹套管的外管壁上同轴式安装有二级从动伞齿轮，且二级从动伞齿轮与二级主动伞齿轮相啮合；支撑板固定在支撑螺杆的下端上。

[0011] 进一步的，支撑驱动机构包括支撑驱动电机、一级主动伞齿轮以及四个一级从动伞齿轮；

[0012] 四个一级从动伞齿轮分别安装在四根传动杆伸入底座空腔内的端部上；支撑驱动电机安装在底座空腔内；一级主动伞齿轮安装在支撑驱动电机的输出轴上，且一级主动伞齿轮同时与四个一级从动伞齿轮相啮合；

[0013] 在控制盒内设置有与控制器电连接的支撑驱动电路；支撑驱动电路与支撑驱动电机电连接，控制器通过支撑驱动电路驱动支撑驱动电机旋转；在控制手柄上设置有与控制器电连接的支撑提升按键以及支撑释放按键。

[0014] 进一步的，在支撑螺杆上沿长度方向设置有一个滑槽；在两个套管通孔的孔壁上均设置有与滑槽滑动配合的滑块。

[0015] 进一步的，在支撑板的下侧面上设置有防滑垫。

[0016] 进一步的，一级升降驱动机构包括升降平台、U形板、一级升降驱动电机以及一级传动螺杆；

[0017] 在升降平台的中部设有两个矩形孔；在升降平台的中部且位于两个矩形孔之间竖向贯穿式固定有一个一级内螺纹套管；U形板的两个竖向侧板贯穿两个矩形孔后固定在支撑底座的上侧面上；

[0018] 一级升降驱动电机安装在U形板的上侧面上，且一级升降驱动电机的输出轴向下贯穿U形板的上侧板；一级传动螺杆的上端对接在一级升降驱动电机的输出轴贯穿端上，一级传动螺杆的下端旋转式支撑在支撑底座的上侧面上，且一级传动螺杆的中部螺纹旋合在一级内螺纹套管上；二级升降驱动机构安装在升降平台上；

[0019] 在控制盒内设置有与控制器电连接的一级升降驱动电路；一级升降驱动电路与升降驱动电机电连接，控制器通过一级升降驱动电路驱动一级升降驱动电机旋转；在控制手柄上设置有与控制器电连接的一级上升按键以及一级下降按键。

[0020] 进一步的，二级升降驱动机构包括二级升降驱动电机、四个二级内螺纹管以及四个二级传动螺杆；

[0021] 在升降平台内设置有安装空腔；四个二级内螺纹管均旋转式竖向安装在升降平台的上侧面上，且四个二级内螺纹管的下端均伸入安装空腔内；四个二级内螺纹管分布在同一圆周的四个等分点上，且一级传动螺杆位于圆心处；在四个二级内螺纹管的伸入端上均安装有一个从动链轮；二级升降驱动电机安装在升降平台的上侧面上，且二级升降驱动电机的输出轴伸入安装空腔内；在二级升降驱动电机输出轴的伸入端上安装有一个主动链轮；主动链轮通过一根链条同时与四个从动链轮配合传动；四个二级传动螺杆的上端均固定在工作平台的底面上，四个二级传动螺杆的下端分别螺纹旋合在四个二级内螺纹管的上端上；

[0022] 在控制盒内设置有与控制器电连接的二级升降驱动电路；二级升降驱动电路与二

级升降驱动电机电连接,控制器通过二级升降驱动电路驱动二级升降驱动电机旋转;在控制手柄上设置有与控制器电连接的二级上升按键以及二级下降按键。

[0023] 进一步的,在升降平台上设置有两个导向孔;在支撑底座的上侧面上固定有两根导向杆,且两根导向杆的上端分别贯穿两个导向孔。

[0024] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:利用两个万向轮与两个电动滚轮之间的配合,实现支撑底座的移动;利用侧边支撑机构对支撑底座的边缘进行定位支撑,保证维修时支撑底座的稳定性;利用一级升降驱动机构实现了工作平台高度位置的一级调整;利用二级升降驱动机构对工作平台的高度位置进行二级调整,保证工作平台能到达飞机维修位置的高度;利用围栏保护维修人员在空中的安全;利用控制手柄便于维修人员控制该梯架设备;利用前进按键、后退按键、左转按键以及右转按键,控制器通过滚轮驱动电路控制电动滚轮,便于维修人员在工作平台上移动该梯架设备。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的主视图;

[0026] 图2为本实用新型的一级升降驱动机构剖视图;

[0027] 图3为本实用新型的保护套管剖视图;

[0028] 图4为本实用新型的支撑底座剖视图;

[0029] 图5为本实用新型的电路结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0031] 实施例1:

[0032] 如图1-5所示,本实用新型公开的用于320飞机维修用的梯架设备包括:包括支撑底座1、电池2、控制盒5、控制手柄6、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及工作平台3;

[0033] 侧边支撑机构由支撑驱动机构以及四个支撑分支组成,支撑驱动机构安装在支撑底座1内,四个支撑分支分别安装在支撑底座1的四个竖向侧面上,由支撑驱动机构同步驱动四个支撑分支对支撑底座1的边缘进行定位支撑;在支撑底座1下侧面同一条侧边上的两个顶角处均安装有万向轮18,在另外两个顶角处均安装有电动滚轮17;一级升降驱动机构安装在支撑底座1上,二级升降驱动机构安装在一级升降驱动机构上,工作平台3固定在二级升降驱动机构上,由一级升降驱动机构与二级升降驱动机构共同带动工作平台3升降;在工作平台3的四周边缘上均安装有围栏37;控制盒5安装在围栏37上;电池2安装在支撑底座1的下侧面上;

[0034] 在控制盒5内设置有控制器、滚轮驱动电路以及电源模块;控制手柄6通过电缆线电连接在控制器上;支撑驱动机构、一级升降驱动机构以及二级升降驱动机构均由控制器驱动;滚轮驱动电路与控制器以及两个电动滚轮17电连接;电池2通过电源模块为控制器、侧边支撑机构、一级升降驱动机构、二级升降驱动机构以及滚轮驱动电路供电;在控制手柄6上设置有与控制器电连接的前进按键、后退按键、左转按键以及右转按键。

[0035] 利用两个万向轮18与两个电动滚轮17之间的配合,实现支撑底座1的移动;利用支撑驱动机构同步驱动四个支撑分支对支撑底座1的边缘进行定位支撑,保证维修时支撑底座1的稳定性;利用一级升降驱动机构实现了工作平台3高度位置的一级调整;利用二级升降驱动机构对工作平台3的高度位置进行二级调整,保证工作平台3能到达飞机维修位置的高度;利用围栏37保护维修人员在空中的安全;利用控制手柄6便于维修人员控制该梯架设备;利用前进按键、后退按键、左转按键以及右转按键,控制器通过滚轮驱动电路控制电动滚轮17,便于维修人员在工作平台3上移动该梯架设备。

[0036] 进一步的,在其中一侧的围栏37上安装有用于攀爬的爬梯4;在爬梯4与工作平台3的下侧面之间支撑有斜撑杆。利用爬梯4便于维修人员登上工作平台3;利用斜撑杆支撑爬梯4,保证了爬梯4的稳定性。

[0037] 进一步的,在工作平台3上设置有工具箱7;在工具箱7上罩盖有盖板8,在盖板8上设置有把手9。利用工具箱7便于存放维修工具;利用盖板8防灰尘。

[0038] 进一步的,支撑分支包括支撑套管19、保护套管20、二级主动伞齿轮25、传动杆26、支撑螺杆21以及支撑板22;

[0039] 四个支撑套管19的一端分别固定在支撑底座1的四个竖向侧面上,且四个支撑套管19呈十字形分布;保护套管20为两端封闭的圆柱管;在保护套管20的两个封闭端上均设置有一个套管通孔38;保护套管20竖向固定在支撑套管19的另一端上;在支撑底座1内设置有底座空腔41;传动杆26的一端伸入保护套管20内,且二级主动伞齿轮25安装在该端部上;传动杆26的另一端贯穿支撑套管19后伸入底座空腔41内;支撑驱动机构安装在底座空腔41内,并对四根传动杆26 进行同步旋转驱动;支撑螺杆21贯穿两个套管通孔38;在保护套管20内通过轴承32旋转式安装有一个传动内螺纹套管27,且支撑螺杆21螺纹旋合在传动内螺纹套管27上;在传动内螺纹套管 27的外管壁上同轴式安装有二级从动伞齿轮24,且二级从动伞齿轮24与二级主动伞齿轮25相啮合;支撑板22固定在支撑螺杆21的下端上。

[0040] 利用支撑螺杆21、传动内螺纹套管27、四个二级主动伞齿轮25以及四个二级从动伞齿轮24 之间的配合,保证了四个支撑板22在支撑驱动机构的驱动下同步向下支撑,从而保证支撑底座 1的平稳,同时防止倾倒。

[0041] 进一步的,支撑驱动机构包括支撑驱动电机34、一级主动伞齿轮35以及四个一级从动伞齿轮33;

[0042] 四个一级从动伞齿轮33分别安装在四根传动杆26伸入底座空腔41内的端部上;支撑驱动电机34安装在底座空腔41内;一级主动伞齿轮35安装在支撑驱动电机34的输出轴上,且一级主动伞齿轮35同时与四个一级从动伞齿轮33相啮合;

[0043] 在控制盒5内设置有与控制器电连接的支撑驱动电路;支撑驱动电路与支撑驱动电机34电连接,控制器通过支撑驱动电路驱动支撑驱动电机34旋转;在控制手柄6上设置有与控制器电连接的支撑提升按键以及支撑释放按键。

[0044] 利用一级主动伞齿轮35与四个一级从动伞齿轮33之间的配合,通过支撑驱动电机34驱动控制四根传动杆26同步旋转,确保了四个支撑板22同步向下支撑;利用支撑提升按键以及支撑释放按键,通过控制器控制支撑驱动电机34旋转,便于维修人员控制四个支撑板22支撑在地面上对该梯架设备进行定位支撑。

[0045] 进一步的,在支撑螺杆21上沿长度方向设置有一个滑槽23;在两个套管通孔38的

孔壁上均设置有与滑槽23滑动配合的滑块。利用滑槽23与滑块之间的配合保证了支撑螺杆21竖向运动。

[0046] 进一步的,在支撑板22的下侧面上设置有防滑垫39。利用防滑垫39防滑,进一步保证了支撑的稳定性。

[0047] 进一步的,一级升降驱动机构包括升降平台31、U形板11、一级升降驱动电机10以及一级传动螺杆30;

[0048] 在升降平台31的中部设有两个矩形孔;在升降平台31的中部且位于两个矩形孔之间竖向贯穿式固定有一个一级内螺纹套管29;U形板11的两个竖向侧板贯穿两个矩形孔后固定在支撑底座1的上侧面上;

[0049] 一级升降驱动电机10安装在U形板11的上侧面上,且一级升降驱动电机10的输出轴向下贯穿U形板11的上侧板;一级传动螺杆30的上端对接在一级升降驱动电机10的输出轴贯穿端上,一级传动螺杆30的下端旋转式支撑在支撑底座1的上侧面上,且一级传动螺杆30的中部螺纹旋合在一级内螺纹套管29上;二级升降驱动机构安装在升降平台31上工作平台3调整高度;

[0050] 在控制盒5内设置有与控制器电连接的一级升降驱动电路;一级升降驱动电路与升降驱动电机10电连接,控制器通过一级升降驱动电路驱动一级升降驱动电机10旋转;在控制手柄6上设置有与控制器电连接的一级上升按键以及一级下降按键。

[0051] 利用一级传动螺杆30与一级内螺纹套管29之间的配合,实现了对升降平台31高度位置的一级调整;利用U形板11的两个竖向侧板与两个矩形孔之间的配合,防止升降平台31在上升的过程中旋转;利用一级上升按键以及一级下降按键,通过控制器控制一级升降驱动电机10旋转,便于维修人员在升降平台31上调整升降平台31的高度位置。

[0052] 进一步的,二级升降驱动机构包括二级升降驱动电机12、四个二级内螺纹管13以及四个二级传动螺杆16;

[0053] 在升降平台31内设置有安装空腔40;四个二级内螺纹管13均旋转式竖向安装在升降平台31 的上侧面上,且四个二级内螺纹管13的下端均伸入安装空腔40内;四个二级内螺纹管13分布在同一圆周的四个等分点上,且一级传动螺杆30位于圆心处;在四个二级内螺纹管13的伸入端上均安装有一个从动链轮28;二级升降驱动电机12安装在升降平台31的上侧面上,且二级升降驱动电机12的输出轴伸入安装空腔40内;在二级升降驱动电机12输出轴的伸入端上安装有一个主动链轮45;主动链轮45通过一根链条同时与四个从动链轮28配合传动;四个二级传动螺杆16 的上端均固定在工作平台3的底面上,四个二级传动螺杆16的下端分别螺纹旋合在四个二级内螺纹管13的上端上;

[0054] 在控制盒5内设置有与控制器电连接的二级升降驱动电路;二级升降驱动电路与二级升降驱动电机12电连接,控制器通过二级升降驱动电路驱动二级升降驱动电机12旋转;在控制手柄 6上设置有与控制器电连接的二级上升按键以及二级下降按键。

[0055] 利用四个从动链轮28、一个主动链轮45、链条、四个二级内螺纹管13以及四个二级传动螺杆16之间的配合,实现了对升降平台31高度位置的二级调整,同时通过二级升降驱动电机12 驱动四个二级传动螺杆16同步上升或下降,保证工作平台3的升降平稳;利用二级上升按键以及二级下降按键,通过控制器控制二级升降驱动电机12旋转,便于维修人员进一步调整升降平台31的高度位置。

[0056] 进一步的,在升降平台31上设置有两个导向孔;在支撑底座1的上侧面上固定有两根导向杆14,且两根导向杆14的上端分别贯穿两个导向孔。

[0057] 利用导向孔与导向杆14相配合,保证了升降平台31升降的平稳性。

[0058] 本实用新型提供的用于320飞机维修用的梯架设备中,控制器采用现有的ARM处理器模块,用于实现协调控制;电动滚轮17采用现有的电动滚轮,用于实现梯架设备的移动;支撑驱动电机34、一级升降驱动电机10以及二级升降驱动电机12均采用现有的步进电机;支撑驱动电路、一级升降驱动电路以及二级升降驱动电路均采用对应的步进电机驱动电路。

[0059] 本实用新型提供的用于320飞机维修用的梯架设备在安装使用时,维修人员通过爬梯4登上工作平台3,之后拿起控制手柄6按住前进按键、后退按键、左转按键或右转按键,控制器接收信号后通过滚轮驱动电路协调控制两个电动滚轮17将该梯架设备移动到指定位置;之后按下支撑提升按键,控制器接收信号后通过支撑驱动电路驱动支撑驱动电机34旋转,使四个支撑螺杆 21带动四个支撑板22同步向下支撑在地面上;然后按下一级上升按键调整高度,控制器接收信号后通过一级升降驱动电路驱动一级升降驱动电机10旋转,一级传动螺杆30旋转带动升降平台 31上升,二级升降驱动机构跟随升降平台31上升,之后按下二级上升按键或二级下降按键进一步调整高度,控制器接收信号后通过二级升降驱动电路驱动二级升降驱动电机12旋转,四个二级内螺纹管13旋转带动四个二级传动螺杆16同步上升,工作平台3平稳升降到指定位置。

[0060] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上做出各种变化。

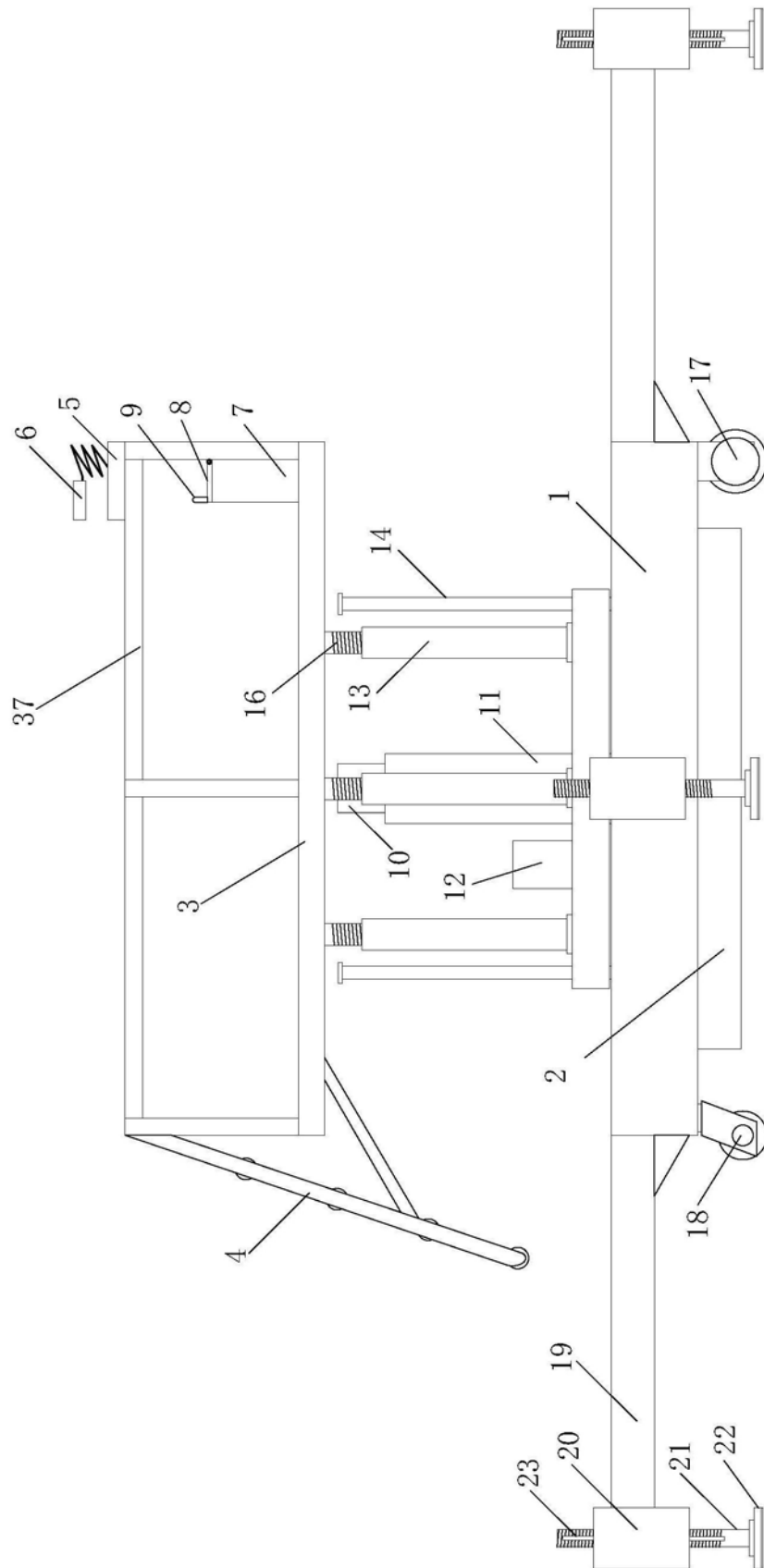


图1

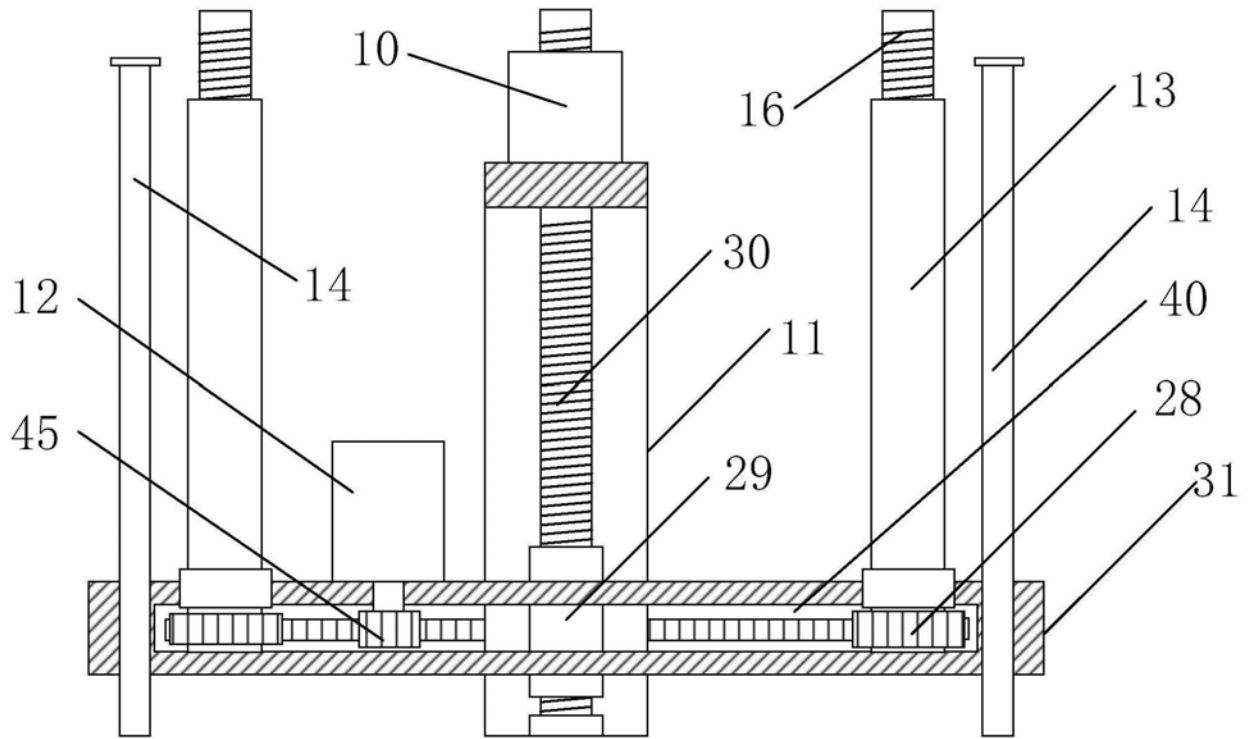


图2

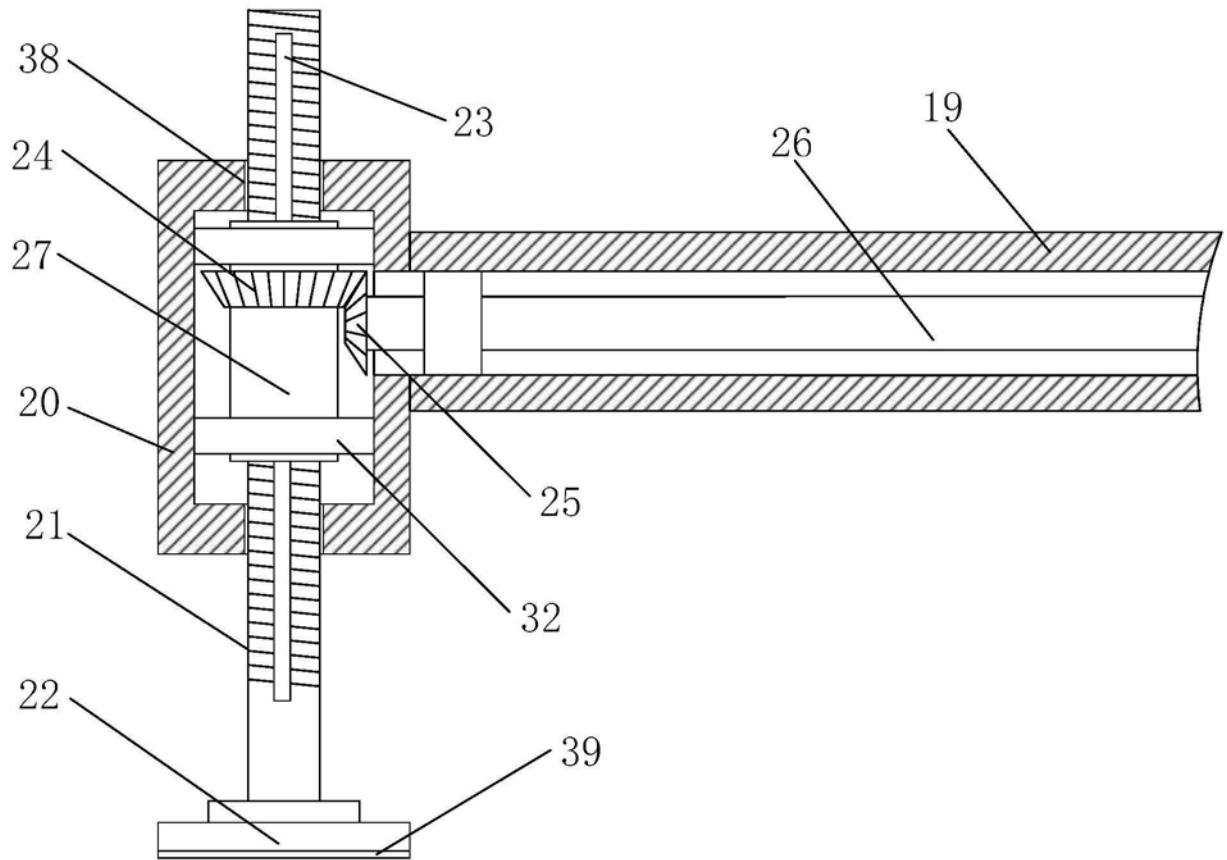


图3

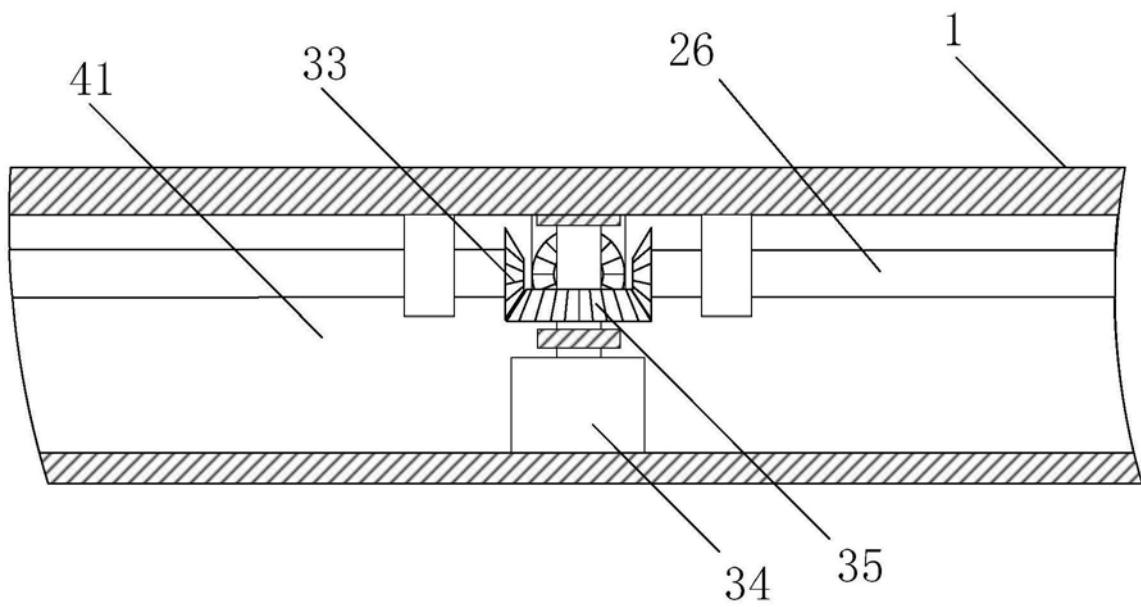


图4

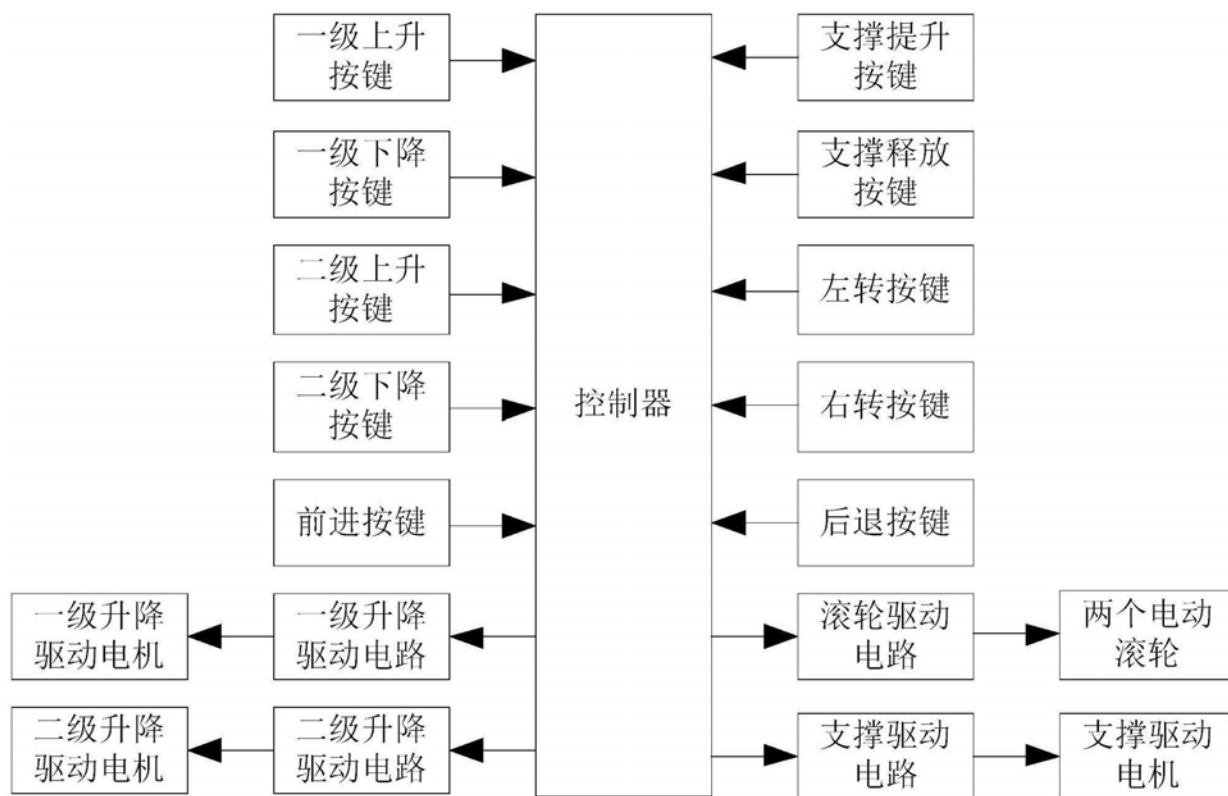


图5