(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210790781 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921726971.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.10.15

(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 梁栋梁 赵安琪 闫振雷 林志仙 王绍贺

(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.
B25B 27/00(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)
B25H 1/04(2006.01)
B25H 1/16(2006.01)

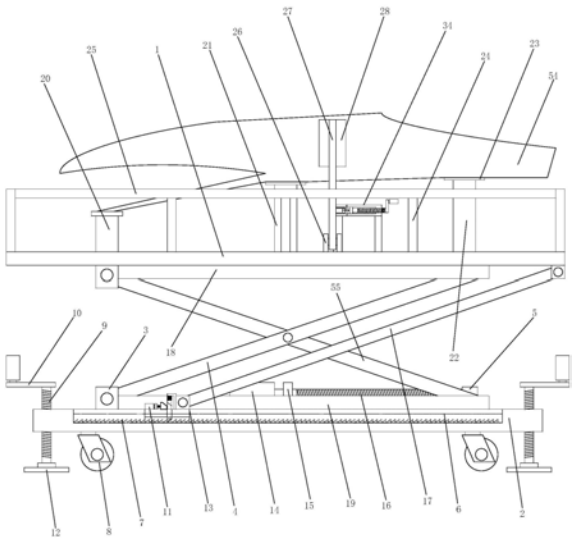
权利要求书3页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台

(57)摘要

本实用新型创造公开了一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台，包括工作平台机构、升降驱动机构以及底部移动支撑机构；工作平台安装在升降驱动机构上；升降驱动机构安装在底部移动支撑机构上。该升降工作台利用升降驱动机构对工作平台机构进行升降操作，从而便于维修人员跟随工作平台升降，实现对空客A320吊架进行快速拆装；利用底部移动支撑机构能够便于对工作平台及升降驱动机构的水平位置进行调节，使得在拆装时能够对空客A320吊架进行对位，提高维修人员的拆装效率。



CN 210790781 U

1.一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台,其特征在于:包括工作平台机构、升降驱动机构以及底部移动支撑机构;

工作平台机构包括工作平台(1)以及竖向设置在工作平台(1)上的左侧支撑柱(20)、中部支撑柱(21)以及右侧支撑柱(22);左侧支撑柱(20)的高度小于中部支撑柱(21)的高度,中部支撑柱(21)的高度小于右侧支撑柱(22)的高度;在左侧支撑柱(20)、中部支撑柱(21)以及右侧支撑柱(22)的顶端均设置有顶部支撑板(23),用于分别支撑在空客A320吊架(54)的左端下方、中部下方以及右端下方;

工作平台(1)安装在升降驱动机构上,由升降驱动机构对工作平台(1)的高度进行升降调节;升降驱动机构安装在底部移动支撑机构上,由底部移动支撑机构对升降驱动机构的水平位置进行调节。

2.根据权利要求1所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台,其特征在于:在工作平台(1)的四周边缘设置有安全护栏,安全护栏由竖向立柱(24)和横向栏杆(25)构成。

3.根据权利要求1所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台,其特征在于:在工作平台(1)的中部设有用于夹持在空客A320吊架(54)前后侧边上的稳定夹持机构。

4.根据权利要求3所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台,其特征在于:稳定夹持机构包括两根夹持摆杆(27)、两根钢丝拉绳(32)、夹持驱动螺杆(51)、纵向方管(33)、横向方管(34)、方形滑块(52)以及两个转向滑轮(50);横向方管(34)的左端固定安装在纵向方管(33)的中部构成T形管结构,且横向方管(34)与纵向方管(33)在固定安装处相连通;横向方管(34)的右端封闭,并在封闭端部上设有夹持驱动螺纹孔;T形管结构通过下侧支撑柱(36)固定安装在工作平台(1)的中部;夹持驱动螺杆(51)螺纹旋合安装在夹持驱动螺纹孔上;方形滑块(52)滑动式安装在横向方管(34)内,夹持驱动螺杆(51)的内端部旋转式安装在方形滑块(52)上,夹持驱动螺杆(51)的外端部上安装有夹持调节摇把(35);两个转向滑轮(50)分别旋转式安装在纵向方管(33)的两端内部,并在转向滑轮(50)的支撑面边缘设有阻挡凸圈(53);两根夹持摆杆(27)通过两个摆杆铰接座(26)摆动式安装在工作平台(1)的中部,且分别位于T形管结构前后两侧;两根钢丝拉绳(32)的一端均固定安装在方形滑块(52)上,另一端经过两个转向滑轮(50)处回转后分别固定安装在两根夹持摆杆(27)的中部;在两根夹持摆杆(27)的上端部相对内侧均安装有一个用于平稳按压在空客A320吊架(54)前后侧边上的按压平衡单元。

5.根据权利要求4所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台,其特征在于:按压平衡单元包括圆形按压板(28)以及两根防脱离拉簧(30);在两根夹持摆杆(27)的上端部相对内侧均设有一个圆形凹槽;在圆形按压板(28)的侧面中心处设有半球形凸块(29);圆形按压板(28)上的半球形凸块(29)局部嵌入夹持摆杆(27)上的圆形凹槽中;两根防脱离拉簧(30)安装在夹持摆杆(27)与圆形按压板(28)之间,且两根防脱离拉簧(30)对称设置在圆形凹槽的上下两侧;在圆形按压板(28)与空客A320吊架(54)侧边相对的侧面上设有橡胶防滑垫(31)。

6.根据权利要求1所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台,其特征在于:底部移动支撑机构包括矩形支撑板(2)、四个万向轮(8)以及四根支撑调节螺杆(9);四个万向轮(8)安装在矩形支撑板(2)的下侧面上;在矩形支撑板(2)的四个顶角处均竖向设置有一个支撑调节螺纹孔;四根支撑调节螺杆(9)分别竖向螺纹旋合安装在四个支撑调节螺纹孔上;在四

根支撑调节螺杆(9)的上端均固定设有一个支撑调节摇把(10)，在四根支撑调节螺杆(9)的下端上均旋转式安装有一个支撑圆盘(12)。

7.根据权利要求6所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台，其特征在于：升降驱动机构包括两根上横梁(18)、两根下横梁(19)、两根下撑杆(4)、两根上撑杆(55)、升降驱动电机(14)以及升降驱动螺杆(16)；两根上横梁(18)横向平行设置在工作平台(1)的下侧面上，并在两根上横梁(18)的相对内侧面上均横向设有一个上侧T形滑槽；两根下横梁(19)横向平行设置在矩形支撑板(2)的上侧面上，并在两根下横梁(19)的相对内侧面上均横向设有一个下侧T形滑槽；两根下撑杆(4)的下端通过两个撑杆铰接座(3)摆动式安装在两根下横梁(19)的左端处，两根下撑杆(4)的上端均旋转式安装有一个上支撑滚轮；两根上撑杆(55)的上端通过两个撑杆铰接座(3)摆动式安装在两根上横梁(18)的左端处，两根上撑杆(55)的上端均旋转式安装有一个下支撑滚轮；两个上支撑滚轮分部嵌入前后两个上侧T形滑槽内，两个下支撑滚轮分部嵌入前后两个下侧T形滑槽内；在两根上撑杆(55)的下端部之间固定安装有一根驱动纵梁(5)，并在驱动纵梁(5)的中部设有升降驱动螺纹孔；升降驱动螺杆(16)通过螺杆支座(15)旋转式横向安装在矩形支撑板(2)的上侧面中部；升降驱动电机(14)的输出轴与升降驱动螺杆(16)的一端相对接，升降驱动螺杆(16)的另一端螺纹旋合安装在升降驱动螺纹孔上；前侧的下撑杆(4)与上撑杆(55)在中部位置处通过销轴铰接安装在一起，后侧的下撑杆(4)与上撑杆(55)在中部位置处同样通过销轴铰接安装在一起。

8.根据权利要求7所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台，其特征在于：在矩形支撑板(2)与工作平台(1)的前后侧边之间均安装有一个用于防止工作平台(1)突然下坠的升降保险机构。

9.根据权利要求8所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台，其特征在于：升降保险机构包括保险撑杆(17)、T形滑块(13)、锁定方杆(43)、锁定压簧(45)、L形支架(44)以及电动解锁组件；在矩形支撑板(2)的前后侧边均横向设置有一个保险T形滑槽(6)；两个升降保险机构的T形滑块(13)分别滑动式安装在前后两个保险T形滑槽(6)上；在保险T形滑槽(6)的槽底部横向设置有保险齿条(7)；在T形滑块(13)的下侧面上横向设置有便于保险齿条(7)通过的条形通槽(37)；在T形滑块(13)上竖向设置有与条形通槽(37)相垂直连通的方形锁孔(38)；锁定方杆(43)竖向插装在方形锁孔(38)中，并在锁定方杆(43)的下端部设有用于卡扣在保险齿条(7)上的卡扣棘齿(47)；两个升降保险机构的保险撑杆(17)的下端通过撑杆铰接支座(48)分别摆动式安装在前后两个T形滑块(13)上；两个升降保险机构的保险撑杆(17)的上端摆动式铰接安装在工作平台(1)右侧边的前后两个顶角处；L形支架(44)竖向固定安装在T形滑块(13)上；锁定压簧(45)的上端固定安装在L形支架(44)上，锁定压簧(45)的下端固定安装在锁定方杆(43)的上端上，用于弹性推动锁定方杆(43)向下移动，使得T形滑块(13)向左移动时卡扣棘齿(47)及时卡扣在保险齿条(7)上；电动解锁组件安装在T形滑块(13)上，用于抬升锁定方杆(43)使得卡扣棘齿(47)脱离保险齿条(7)。

10.根据权利要求9所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台，其特征在于：电动解锁组件包括解锁驱动电机(11)、解锁驱动螺杆(39)以及支撑滑块(40)；解锁驱动螺杆(39)通过旋转安装支座(41)横向旋转式安装在T形滑块(13)上；解锁驱动电机(11)的输出轴与解锁驱动螺杆(39)的端部相对接，用于驱动解锁驱动螺杆(39)旋转；在支撑滑块(40)的左右侧面贯通设置有横向驱动螺纹孔，解锁驱动螺杆(39)螺纹旋合安装在横向驱动螺纹孔

上，支撑滑块(40)的下侧面滑动式支撑在T形滑块(13)的上侧面上；在支撑滑块(40)的右侧上部设有挤压斜坡面(42)，在锁定方杆(43)上横向贯穿设置有抬升驱动孔，且抬升驱动孔的上侧孔壁设置为与挤压斜坡面(42)相对应的抬升斜坡面(46)；支撑滑块(40)滑移至抬升驱动孔时，挤压斜坡面(42)按压在抬升斜坡面(46)上实现抬升锁定方杆(43)。

一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台

技术领域

[0001] 本发明创造涉及一种升降工作，尤其是一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台。

背景技术

[0002] 在对空客A320吊架进行拆装维修时，经常看到有员工骑在吊架上，在无安全防护措施的情况下进行作业，经跟其沟通了解到公司未配备专门的空客A320吊架工作梯，而亚航飞机维护周期短且处于收尾阶段，大翼上并无真空吸盘用于系留安全带，且吊架自身无合适的安全带系留点，挂在现有的接近架上又过低且形成低挂高用，通过boom lift接近并系留在车辆上又过于费时，因此才这样进行作业。因此，有必要设计出一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台，能够对维修人员进行有效防护，还能够便于对空客A320吊架进行快速拆装操作。

发明内容

[0003] 发明创造目的在于：提供一种用于空客A320吊架拆装的升降工作台，能够对维修人员进行有效防护，还能够便于对空客A320吊架进行快速拆装操作。

[0004] 技术方案：本发明创造所述的用于空客A320吊架拆装的升降工作台，包括工作平台机构、升降驱动机构以及底部移动支撑机构；

[0005] 工作平台机构包括工作平台以及竖向设置在工作平台上的左侧支撑柱、中部支撑柱以及右侧支撑柱；左侧支撑柱的高度小于中部支撑柱的高度，中部支撑柱的高度小于右侧支撑柱的高度；在左侧支撑柱、中部支撑柱以及右侧支撑柱的顶端均设置有顶部支撑板，用于分别支撑在空客A320吊架的左端下方、中部下方以及右端下方；

[0006] 工作平台安装在升降驱动机构上，由升降驱动机构对工作平台的高度进行升降调节；升降驱动机构安装在底部移动支撑机构上，由底部移动支撑机构对升降驱动机构的水平位置进行调节。

[0007] 进一步地，在工作平台的四周边缘设置有安全护栏，安全护栏由竖向立柱和横向栏杆构成。

[0008] 进一步地，在工作平台的中部设有用于夹持在空客A320吊架前后侧边上的稳定夹持机构。

[0009] 进一步地，稳定夹持机构包括两根夹持摆杆、两根钢丝拉绳、夹持驱动螺杆、纵向方管、横向方管、方形滑块以及两个转向滑轮；横向方管的左端固定安装在纵向方管的中部构成T形管结构，且横向方管与纵向方管在固定安装处相连通；横向方管的右端封闭，并在封闭端部上设有夹持驱动螺纹孔；T形管结构通过下侧支撑柱固定安装在工作平台的中部；夹持驱动螺杆螺纹旋合安装在夹持驱动螺纹孔上；方形滑块滑动式安装在横向方管内，夹持驱动螺杆的内端部旋转式安装在方形滑块上，夹持驱动螺杆的外端部上安装有夹持调节摇把；两个转向滑轮分别旋转式安装在纵向方管的两端内部，并在转向滑轮的支撑面边缘

设有阻挡凸圈;两根夹持摆杆通过两个摆杆铰接座摆动式安装在工作平台的中部,且分别位于T形管结构前后两侧;两根钢丝拉绳的一端均固定安装在方形滑块上,另一端经过两个转向滑轮处回转后分别固定安装在两根夹持摆杆的中部;在两根夹持摆杆的上端部相对内侧均安装有一个用于平稳按压在空客A320吊架前后侧边上的按压平衡单元。

[0010] 进一步地,按压平衡单元包括圆形按压板以及两根防脱离拉簧;在两根夹持摆杆的上端部相对内侧均设有一个圆形凹槽;在圆形按压板的侧面中心处设有半球形凸块;圆形按压板上的半球形凸块局部嵌入夹持摆杆上的圆形凹槽中;两根防脱离拉簧安装在夹持摆杆与圆形按压板之间,且两根防脱离拉簧对称设置在圆形凹槽的上下两侧;在圆形按压板与空客A320吊架侧边相对的侧面上设有橡胶防滑垫。

[0011] 进一步地,底部移动支撑机构包括矩形支撑板、四个万向轮以及四根支撑调节螺杆;四个万向轮安装在矩形支撑板的下侧面上;在矩形支撑板的四个顶角处均竖向设置有一个支撑调节螺纹孔;四根支撑调节螺杆分别竖向螺纹旋合安装在四个支撑调节螺纹孔上;在四根支撑调节螺杆的上端均固定设有一个支撑调节摇把,在四根支撑调节螺杆的下端上均旋转式安装有一个支撑圆盘。

[0012] 进一步地,升降驱动机构包括两根上横梁、两根下横梁、两根下撑杆、两根上撑杆、升降驱动电机以及升降驱动螺杆;两根上横梁横向平行设置在工作平台的下侧面上,并在两根上横梁的相对内侧面上均横向设有一个上侧T形滑槽;两根下横梁横向平行设置在矩形支撑板的上侧面上,并在两根下横梁的相对内侧面上均横向设有一个下侧T形滑槽;两根下撑杆的下端通过两个撑杆铰接座摆动式安装在两根下横梁的左端处,两根下撑杆的上端均旋转式安装有一个上支撑滚轮;两根上撑杆的上端通过两个撑杆铰接座摆动式安装在两根上横梁的左端处,两根上撑杆的上端均旋转式安装有一个下支撑滚轮;两个上支撑滚轮分部嵌入前后两个上侧T形滑槽内,两个下支撑滚轮分部嵌入前后两个下侧T形滑槽内;在两根上撑杆的下端部之间固定安装有一根驱动纵梁,并在驱动纵梁的中部设有升降驱动螺纹孔;升降驱动螺杆通过螺杆支座旋转式横向安装在矩形支撑板的上侧面中部;升降驱动电机的输出轴与升降驱动螺杆的一端相对接,升降驱动螺杆的另一端螺纹旋合安装在升降驱动螺纹孔上;前侧的下撑杆与上撑杆在中部位置处通过销轴铰接安装在一起,后侧的下撑杆与上撑杆在中部位置处同样通过销轴铰接安装在一起。

[0013] 进一步地,在矩形支撑板与工作平台的前后侧边之间均安装有一个用于防止工作平台突然下坠的升降保险机构。

[0014] 进一步地,升降保险机构包括保险撑杆、T形滑块、锁定方杆、锁定压簧、L形支架以及电动解锁组件;在矩形支撑板的前后侧边均横向设置有一个保险T形滑槽;两个升降保险机构的T形滑块分别滑动式安装在前后两个保险T形滑槽上;在保险T形滑槽的槽底部横向设置有保险齿条;在T形滑块的下侧面上横向设置有便于保险齿条通过的条形通槽;在T形滑块上竖向设置有与条形通槽相垂直连通的方形锁孔;锁定方杆竖向插装在方形锁孔中,并在锁定方杆的下端部设有用于卡扣在保险齿条上的卡扣棘齿;两个升降保险机构的保险撑杆的下端通过撑杆铰接支座分别摆动式安装在前后两个T形滑块上;两个升降保险机构的保险撑杆的上端摆动式铰接安装在工作平台右侧边的前后两个顶角处;L形支架竖向固定安装在T形滑块上;锁定压簧的上端固定安装在L形支架上,锁定压簧的下端固定安装在锁定方杆的上端上,用于弹性推动锁定方杆向下移动,使得T形滑块向左移动时卡扣棘齿及

时卡扣在保险齿条上;电动解锁组件安装在T形滑块上,用于抬升锁定方杆使得卡扣棘齿脱离保险齿条。

[0015] 进一步地,电动解锁组件包括解锁驱动电机、解锁驱动螺杆以及支撑滑块;解锁驱动螺杆通过旋转安装支座横向旋转式安装在T形滑块上;解锁驱动电机的输出轴与解锁驱动螺杆的端部相对接,用于驱动解锁驱动螺杆旋转;在支撑滑块的左右侧面贯通设置有横向驱动螺纹孔,解锁驱动螺杆螺纹旋合安装在横向驱动螺纹孔上,支撑滑块的下侧面滑动式支撑在T形滑块的上侧面上;在支撑滑块的右侧上部设有挤压斜坡面,在锁定方杆上横向贯穿设置有抬升驱动孔,且抬升驱动孔的上侧孔壁设置为与挤压斜坡面相对应的抬升斜坡面;支撑滑块滑移至抬升驱动孔时,挤压斜坡面按压在抬升斜坡面上实现抬升锁定方杆。

[0016] 本发明创造与现有技术相比,其有益效果是:利用升降驱动机构能够便于将工作平台机构进行升降操作,从而便于维修人员跟随工作平台升降,实现对空客A320吊架进行快速拆装;利用左侧支撑柱、中部支撑柱以及右侧支撑柱能够实现对空客A320吊架进行定点式工位支撑,满足工作平台对空客A320吊架的稳定支撑要求,便于维修人员进行快速拆装;利用底部移动支撑机构能够便于对工作平台及升降驱动机构的水平位置进行调节,使得在拆装时能够对空客A320吊架进行对位,提高维修人员的拆装效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明创造的前侧结构示意图;

[0018] 图2为本发明创造的电动解锁组件安装结构示意图;

[0019] 图3为本发明创造的稳定夹持机构右视安装结构示意图;

[0020] 图4为本发明创造的稳定夹持机构前视结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明创造技术方案进行详细说明,但是本发明创造的保护范围不局限于所述实施例。

[0022] 实施例1:

[0023] 如图1-4所示,本发明创造公开的用于空客A320吊架拆装的升降工作台包括:工作平台机构、升降驱动机构以及底部移动支撑机构;

[0024] 工作平台机构包括工作平台1以及竖向设置在工作平台1上的左侧支撑柱20、中部支撑柱21以及右侧支撑柱22;左侧支撑柱20的高度小于中部支撑柱21的高度,中部支撑柱21的高度小于右侧支撑柱22的高度;在左侧支撑柱20、中部支撑柱21以及右侧支撑柱22的顶端均设置有顶部支撑板23,用于分别支撑在空客A320吊架54的左端下方、中部下方以及右端下方;

[0025] 工作平台1安装在升降驱动机构上,由升降驱动机构对工作平台1的高度进行升降调节;升降驱动机构安装在底部移动支撑机构上,由底部移动支撑机构对升降驱动机构的水平位置进行调节。

[0026] 利用升降驱动机构能够便于将工作平台机构进行升降操作,从而便于维修人员跟随工作平台1升降,实现对空客A320吊架54进行快速拆装;利用左侧支撑柱20、中部支撑柱21以及右侧支撑柱22能够实现对空客A320吊架54进行定点式工位支撑,满足工作平台1对

空客A320吊架54的稳定支撑要求，便于维修人员进行快速拆装；利用底部移动支撑机构能够便于对工作平台1及升降驱动机构的水平位置进行调节，使得在拆装时能够对空客A320吊架54进行对位，提高维修人员的拆装效率。

[0027] 进一步地，在工作平台1的四周边缘设置有安全护栏，安全护栏由竖向立柱24和横向栏杆25构成。利用安全护栏能够对维修人员进行安全防护。

[0028] 进一步地，在工作平台1的中部设有用于夹持在空客A320吊架54前后侧边上的稳定夹持机构。利用稳定夹持机构能在升降过程中对空客A320吊架54的前后侧边进行夹持固定，防止在升降过程中出现晃动倾倒，避免造成损坏或安全事故。

[0029] 进一步地，稳定夹持机构包括两根夹持摆杆27、两根钢丝拉绳32、夹持驱动螺杆51、纵向方管33、横向方管34、方形滑块52以及两个转向滑轮50；横向方管34的左端固定安装在纵向方管33的中部构成T形管结构，且横向方管34与纵向方管33在固定安装处相连通；横向方管34的右端封闭，并在封闭端部上设有夹持驱动螺纹孔；T形管结构通过下侧支撑柱36固定安装在工作平台1的中部；夹持驱动螺杆51螺纹旋合安装在夹持驱动螺纹孔上；方形滑块52滑动式安装在横向方管34内，夹持驱动螺杆51的内端部旋转式安装在方形滑块52上，夹持驱动螺杆51的外端部上安装有夹持调节摇把35；两个转向滑轮50分别旋转式安装在纵向方管33的两端内部，并在转向滑轮50的支撑面边缘设有阻挡凸圈53；两根夹持摆杆27通过两个摆杆铰接座26摆动式安装在工作平台1的中部，且分别位于T形管结构前后两侧；两根钢丝拉绳32的一端均固定安装在方形滑块52上，另一端经过两个转向滑轮50处回转后分别固定安装在两根夹持摆杆27的中部；在两根夹持摆杆27的上端部相对内侧均安装有一个用于平稳按压在空客A320吊架54前后侧边上的按压平衡单元。利用夹持驱动螺杆51拉动两根钢丝拉绳32，从而使得两根夹持摆杆27向中部摆动，实现对空客A320吊架54的前后侧边进行夹持；通过两个转向滑轮50的旋转使得两根钢丝拉绳32在横向方管34与纵向方管33的固定安装处避免摩擦。

[0030] 进一步地，按压平衡单元包括圆形按压板28以及两根防脱离拉簧30；在两根夹持摆杆27的上端部相对内侧均设有一个圆形凹槽；在圆形按压板28的侧面中心处设有半球形凸块29；圆形按压板28上的半球形凸块29局部嵌入夹持摆杆27上的圆形凹槽中；两根防脱离拉簧30安装在夹持摆杆27与圆形按压板28之间，且两根防脱离拉簧30对称设置在圆形凹槽的上下两侧；在圆形按压板28与空客A320吊架54侧边相对的侧面上设有橡胶防滑垫31。利用防脱离拉簧30、半球形凸块29以及圆形凹槽构成的平衡结构，能够在夹持空客A320吊架54时根据侧面角度进行自调节，能够确保与空客A320吊架54的侧边有较大的接触面，增强夹持固定的稳定性；利用橡胶防滑垫31能够增强夹持侧面上的防护，防止钢性挤压，且能够起到防滑效果，确保稳定性。

[0031] 进一步地，底部移动支撑机构包括矩形支撑板2、四个万向轮8以及四根支撑调节螺杆9；四个万向轮8安装在矩形支撑板2的下侧面上；在矩形支撑板2的四个顶角处均竖向设置有一个支撑调节螺纹孔；四根支撑调节螺杆9分别竖向螺纹旋合安装在四个支撑调节螺纹孔上；在四根支撑调节螺杆9的上端均固定设有一个支撑调节摇把10，在四根支撑调节螺杆9的下端上均旋转式安装有一个支撑圆盘12。利用四个万向轮8能够便于移动；利用四根支撑调节螺杆9能够对四个顶角处的支撑高度进行调节，满足水平度调节要求，且能够在升降拆卸过程中起到稳定支撑作用。

[0032] 进一步地，升降驱动机构包括两根上横梁18、两根下横梁19、两根下撑杆4、两根上撑杆55、升降驱动电机14以及升降驱动螺杆16；两根上横梁18横向平行设置在工作平台1的下侧面上，并在两根上横梁18的相对内侧面上均横向设有一个上侧T形滑槽；两根下横梁19横向平行设置在矩形支撑板2的上侧面上，并在两根下横梁19的相对内侧面上均横向设有一个下侧T形滑槽；两根下撑杆4的下端通过两个撑杆铰接座3摆动式安装在两根下横梁19的左端处，两根下撑杆4的上端均旋转式安装有一个上支撑滚轮；两根上撑杆55的上端通过两个撑杆铰接座3摆动式安装在两根上横梁18的左端处，两根上撑杆55的上端均旋转式安装有一个下支撑滚轮；两个上支撑滚轮分部嵌入前后两个上侧T形滑槽内，两个下支撑滚轮分部嵌入前后两个下侧T形滑槽内；在两根上撑杆55的下端部之间固定安装有一根驱动纵梁5，并在驱动纵梁5的中部设有升降驱动螺纹孔；升降驱动螺杆16通过螺杆支座15旋转式横向安装在矩形支撑板2的上侧面中部；升降驱动电机14的输出轴与升降驱动螺杆16的一端相对接，升降驱动螺杆16的另一端螺纹旋合安装在升降驱动螺纹孔上；前侧的下撑杆4与上撑杆55在中部位置处通过销轴铰接安装在一起，后侧的下撑杆4与上撑杆55在中部位置处同样通过销轴铰接安装在一起。利用升降驱动机构能够实现工作平台1的升降驱动。

[0033] 进一步地，在矩形支撑板2与工作平台1的前后侧边之间均安装有一个用于防止工作平台1突然下坠的升降保险机构。利用两个升降保险机构能够在工作平台1升起后进行拆卸安装时，防止由于升降驱动螺杆16滑丝或驱动纵梁5断裂造成的工作平台1突然下坠，起到备用安全防护的作用。

[0034] 进一步地，升降保险机构包括保险撑杆17、T形滑块13、锁定方杆43、锁定压簧45、L形支架44以及电动解锁组件；在矩形支撑板2的前后侧边均横向设置有一个保险T形滑槽6；两个升降保险机构的T形滑块13分别滑动式安装在前后两个保险T形滑槽6上；在保险T形滑槽6的槽底部横向设置有保险齿条7；在T形滑块13的下侧面上横向设置有便于保险齿条7通过的条形通槽37；在T形滑块13上竖向设置有与条形通槽37相垂直连通的方形锁孔38；锁定方杆43竖向插装在方形锁孔38中，并在锁定方杆43的下端部设有用于卡扣在保险齿条7上的卡扣棘齿47；两个升降保险机构的保险撑杆17的下端通过撑杆铰接支座48分别摆动式安装在前后两个T形滑块13上；两个升降保险机构的保险撑杆17的上端摆动式铰接安装在工作平台1右侧边的前后两个顶角处；L形支架44竖向固定安装在T形滑块13上；锁定压簧45的上端固定安装在L形支架44上，锁定压簧45的下端固定安装在锁定方杆43的上端上，用于弹性推动锁定方杆43向下移动，使得T形滑块13向左移动时卡扣棘齿47及时卡扣在保险齿条7上；电动解锁组件安装在T形滑块13上，用于抬升锁定方杆43使得卡扣棘齿47脱离保险齿条7。利用锁定压簧45弹性推动锁定方杆43向下移动，使得T形滑块13向左移动时卡扣棘齿47及时卡扣在保险齿条7上，而在T形滑块13向右移动时不受影响；利用电动解锁组件能够在工作平台1正常控制下降时将定方杆43抬升，从而不影响正常下降操作。

[0035] 进一步地，电动解锁组件包括解锁驱动电机11、解锁驱动螺杆39以及支撑滑块40；解锁驱动螺杆39通过旋转安装支座41横向旋转式安装在T形滑块13上；解锁驱动电机11的输出轴与解锁驱动螺杆39的端部相对接，用于驱动解锁驱动螺杆39旋转；在支撑滑块40的左右侧面贯通设置有横向驱动螺纹孔，解锁驱动螺杆39螺纹旋合安装在横向驱动螺纹孔上，支撑滑块40的下侧面滑动式支撑在T形滑块13的上侧面上；在支撑滑块40的右侧上部设有挤压斜坡面42，在锁定方杆43上横向贯穿设置有抬升驱动孔，且抬升驱动孔的上侧孔壁

设置为与挤压斜坡面42相对应的抬升斜坡面46;支撑滑块40滑移至抬升驱动孔时,挤压斜坡面42按压在抬升斜坡面46上实现抬升锁定方杆43。利用支撑滑块40上的挤压斜坡面42与抬升斜坡面46进行挤压,从而在解锁驱动螺杆39的推动作用下实现锁定方杆43的稳定抬升。

[0036] 本发明创造公开的用于空客A320吊架拆装的升降工作台在使用时,通过四个万向轮8实现整体的移动,并在移动就位后通过四根支撑调节螺杆9进行定位支撑;在拆装空客A320吊架54时,由升降驱动电机14对升降驱动螺杆16进行旋转控制,使得工作平台1上升至相应高度;由维修人员将空客A320吊架54拆放到工作平台1上或由工作平台1安装到飞机机翼上;在拆装过程中,卡扣棘齿47保持卡扣在保险齿条7上;在拆装完成后,由解锁驱动电机11对解锁驱动螺杆39进行旋转控制,从而将支撑滑块40推入抬升驱动孔中,将锁定方杆43抬升,再对升降驱动电机14进行控制,使得工作平台1下降至设定高度;在使用过程中,若空客A320吊架54在工作平台1上,则由稳定夹持机构对空客A320吊架54进行夹持定位,起到防止晃动或倾倒的作用;对于升降驱动电机14和解锁驱动电机11的控制可采用现有的手持控制终端,通常由控制器、电机控制电路以及控制按键组成,用于对电机进行正反转控制。

[0037] 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发明创造,但其不得解释为对本发明创造自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明创造的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

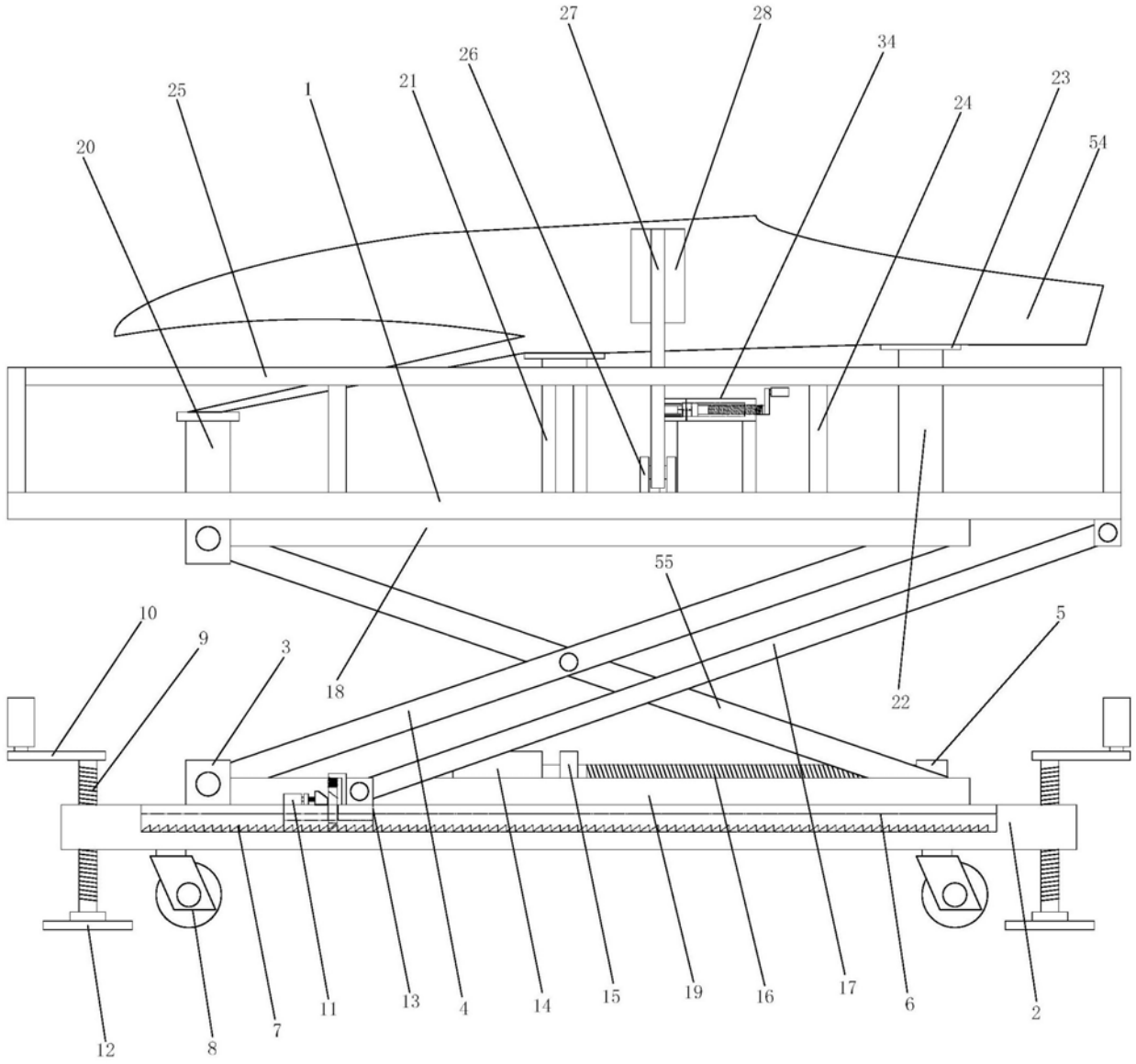

27
28
34
26
25
1
21
23
24
20
54
55
10
9
3
18
22
5
12
8
7
11
13
4
14
15
19
16
17
6
2

图1

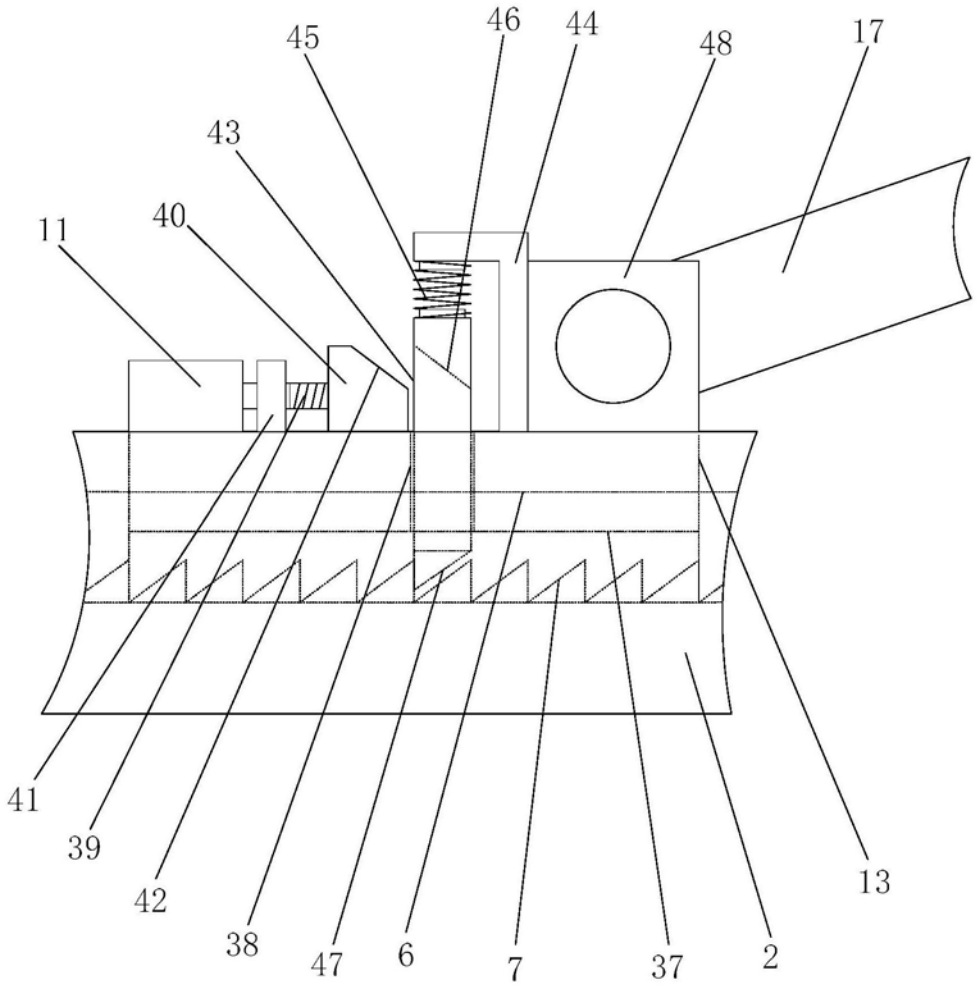


图2

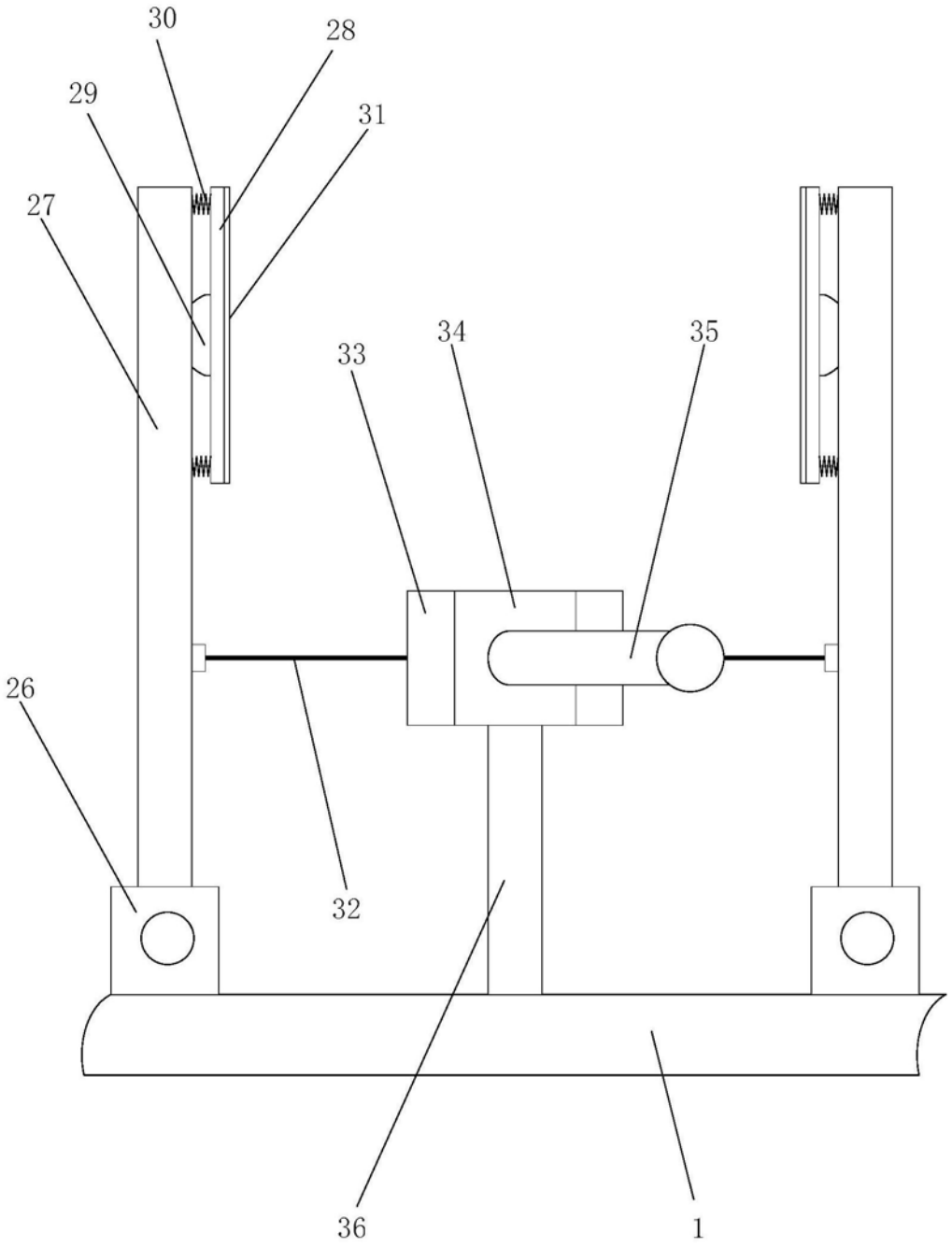


图3

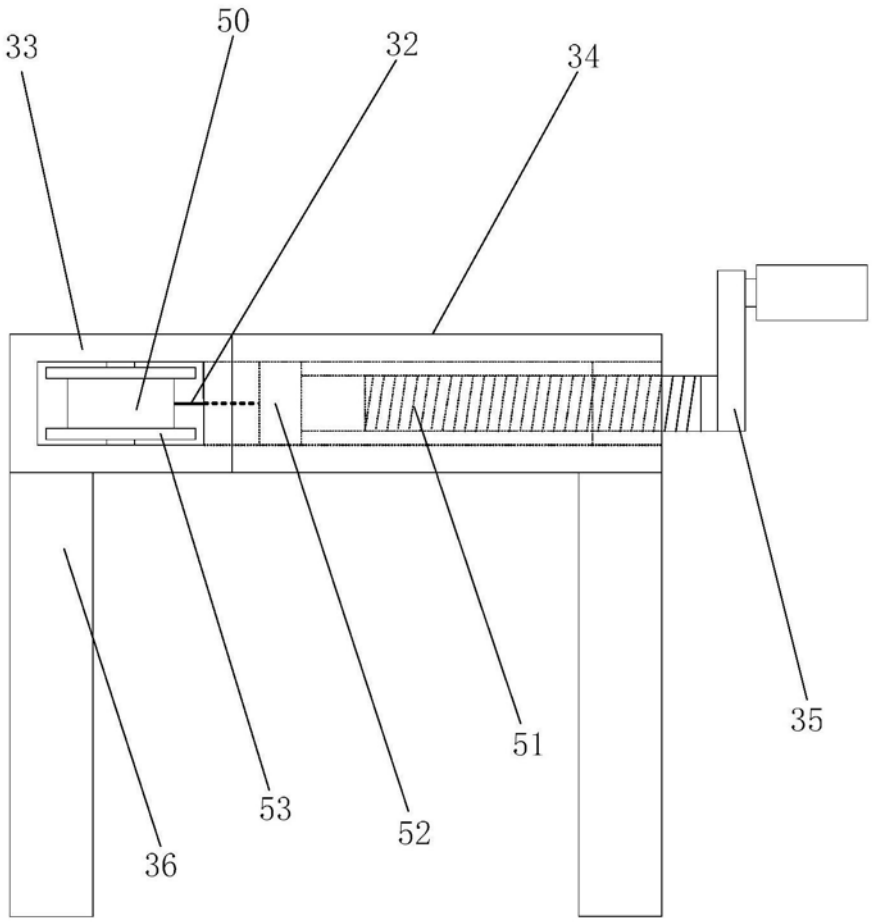


图4