



(21) 申请号 202220832365.0

(22) 申请日 2022.04.12

(73) 专利权人 北京电子科技职业学院

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发
区凉水河一街9号

(72) 发明人 张鑫

(74) 专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代
理事务所(普通合伙) 37319

专利代理师 申萍

(51) Int.Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

E06C 7/12 (2006.01)

E06C 7/08 (2006.01)

E06C 7/18 (2006.01)

B64F 5/40 (2017.01)

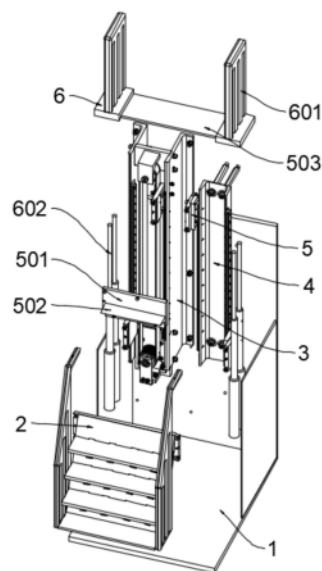
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

可调节高度的升降式飞机维修工作梯

(57) 摘要

本实用新型提供可调节高度的升降式飞机维修工作梯,属于机场维修技术领域,以解决传统的工作梯梯凳间距不适合所有人使用,且难以对使用者的伤害降到最低的问题,包括主体;所述主体的顶面滑动卡接底板;所述底板通过轴活动连接步梯;所述步梯的前端面卡接踏板。本实用新型设置了步梯,当步梯随连接板而上升时,踏板随步梯的角度变化而向下转动,同时调整踏板之间的高度差,适用于所有人,当步梯下降后,踏板呈向后降低的倾斜状态,使用者绝大部分的使用情况下,踏上踏板后身体面向步梯倾斜,从而可以保证身体重心向靠近步梯一侧倾斜,在发生摔倒意外时,身体会摔落在步梯上而不会向背离步梯的方向摔下,避免滚落受伤,将伤害降到最低。



1. 可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于:包括主体(1);所述主体(1)前端的左右两侧分别固定连接侧板(101),主体(1)的顶面滑动卡接底板(102),且主体(1)的前端面左侧固定连接主固定件(3),主体(1)的前端面右侧固定连接辅固定件(4);所述底板(102)通过轴活动连接步梯(2);所述步梯(2)的左右两侧、主体(1)的顶面固定设置扶手架(204),步梯(2)的前端面卡接踏板(201);所述侧板(101)的高度与扶手架(204)的高度相等;所述主固定件(3)的内侧面分别固定设有主滑轨(303);所述辅固定件(4)的外侧面分别设有辅滑轨(401);所述主滑轨(303)的左侧一组上滑动卡接连接板(305),主滑轨(303)的右侧一组上滑动卡接滑块(504);所述辅滑轨(401)的右侧一组上滑动卡接连接板(305),辅滑轨(401)的左侧一组上滑动卡接滑块(504);两组所述连接板(305)的前端面固定连接步梯(2)的后端面;两组所述滑块(504)的外端面分别固定连接有连接件(5);所述连接件(5)的顶面固定连接升降板(503);所述升降板(503)的左右两侧安装有扶手件(6);所述扶手件(6)的底面固定设置两组气压支杆(602);所述气压支杆(602)的底面固定连接在主体(1)的顶面。

2. 如权利要求1所述可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于,所述主体(1)包括皮带机(103),皮带机(103)固定安装在主体(1)的顶面、主固定件(3)的前端,皮带机(103)外围饶有皮带并与外部总开关电性相连。

3. 如权利要求1所述可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于,所述步梯(2)包括通槽(21)和滑槽(22),通槽(21)设在步梯(2)的内部并左右方向贯通,滑槽(22)设在步梯(2)的前端面,且通槽(21)内部滑动卡接支撑板(203),滑槽(22)的内部滑动卡接连接块(2012),步梯(2)的底部设有套管并通过轴活动连接底板(102)的后端,支撑板(203)的顶部固定连接踏板(201),支撑板(203)的底部固定连接滑板(202),踏板(201)后端固定设有连接块(2012),踏板(201)的后侧、滑板(202)的顶部固定设有顶管(2011),顶管(2011)内部设有电控伸缩杆并与皮带机(103)电路连通且电路设计升高和降低对应皮带机(103)的正反转向。

4. 如权利要求1所述可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于,所述主固定件(3)包括固定板(301)和托架(302),固定板(301)固定连接在两组主固定件(3)之间,固定板(301)的前端面固定连接托架(302),托架(302)的后侧通过轴活动连接皮带,皮带的内侧、两组主固定件(3)之间设置有传动板(304),传动板(304)的前端面固定连接连接板(305)。

5. 如权利要求1所述可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于,所述辅固定件(4)的后侧固定连接有连接杆(402),连接杆(402)的末端固定连接主体(1)。

6. 如权利要求1所述可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于,所述滑块(504)的后端面固定连接承接板(501),且滑块(504)与辅滑轨(401)磁悬浮式连接并连通外部总开关,承接板(501)通过螺栓组件固定连接在连接件(5)的前端面,承接板(501)为长方体结构且前端面固定并垂直连接支架(502),支架(502)为楔形结构并顶面固定连接升降板(503)。

7. 如权利要求6所述可调节高度的升降式飞机维修工作梯,其特征在于,所述扶手件(6)包括护栏(601)和触压开关(603),护栏(601)固定并垂直连接在扶手件(6)的顶面,触压开关(603)安装在扶手架(204)的顶面并分别与滑块(504)和外部总开关电性相连。

可调节高度的升降式飞机维修工作梯

技术领域

[0001] 本实用新型属于机场维修技术领域,更具体地说,特别涉及可调节高度的升降式飞机维修工作梯。

背景技术

[0002] 在机务人员对飞机进行正常维修或养护时,由于飞机较高,需要使用工作梯,让机务人员可以站到合适的位置进行维修或养护,方便使用,保护机务人员安全的同时,可以提高工作效率。

[0003] 基于现有技术发现,现有的工作梯多为折叠式或固定结构,难以调整每一阶梯凳之间的间距,间距不适合所有人使用,且工作梯在使用过程中,容易让使用者的重心倾斜与背离梯凳的方向,在发生意外时会滚落而下,难以对使用者的伤害降到最低;由于梯凳为台阶式结构,占据面积较大,难以使用升降的方式对使用者进行托举,难以对小空间内部进行维修,同时可以减少占据面积。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供可调节高度的升降式飞机维修工作梯,以解决传统的工作梯每一阶梯凳之间的间距不适合所有人使用,且在使用过程中难以对使用者的伤害降到最低;难以使用升降的方式对使用者进行托举,难以对小空间内部进行维修,同时可以减少占据面积的问题。

[0005] 本实用新型可调节高度的升降式飞机维修工作梯的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0006] 可调节高度的升降式飞机维修工作梯,包括主体;所述主体前端面的左右两侧分别固定连接侧板,主体的顶面滑动卡接底板,且主体的前端面左侧固定连接主固定件,主体的前端面右侧固定连接辅固定件;所述底板通过轴活动连接步梯;所述步梯的左右两侧、主体的顶面固定设置扶手架,步梯的前端面卡接踏板;所述侧板的高度与扶手架的高度相等;所述主固定件的内侧面分别固定设有主滑轨;所述辅固定件的外侧面分别设有辅滑轨;所述主滑轨的左侧一组上滑动卡接连接板,主滑轨的右侧一组上滑动卡接滑块;所述辅滑轨的右侧一组上滑动卡接连接板,辅滑轨的左侧一组上滑动卡接滑块;两组所述连接板的前端面固定连接步梯的后端面;两组所述滑块的外端面分别固定连接有连接件;所述连接件的顶面固定连接升降板;所述升降板的左右两侧安装有扶手件;所述扶手件的底面固定设置两组气压支杆;所述气压支杆的底面固定连接在主体的顶面。

[0007] 进一步的,所述主体包括皮带机,皮带机固定安装在主体的顶面、主固定件的前端,皮带机外围绕有皮带并与外部总开关电性相连。

[0008] 进一步的,所述步梯包括通槽和滑槽,通槽设在步梯的内部并左右方向贯通,滑槽设在步梯的前端面,且通槽内部滑动卡接支撑板,滑槽的内部滑动卡接连接块,步梯的底部设有套管并通过轴活动连接底板的后端,支撑板的顶部固定连接踏板,支撑板的底部固定

连接滑板,踏板后端固定设有连接块,踏板的后侧、滑板的顶部固定设有顶管,顶管内部设有电控伸缩杆并与皮带机电路连通且电路设计升高和降低对应皮带机的正反转向。

[0009] 进一步的,所述主固定件包括固定板和托架,固定板固定连接在两组主固定件之间,固定板的前端面固定连接托架,托架的后侧通过轴活动连接皮带,皮带的内侧、两组主固定件之间设置有传动板,传动板的前端面固定连接连接板。

[0010] 进一步的,所述辅固定件的后侧固定连接连接杆,连接杆的末端固定连接主体。

[0011] 进一步的,所述滑块的后端面固定连接承接板,且滑块与辅滑轨磁悬浮式连接并连通外部总开关,承接板通过螺栓组件固定连接在连接件的前端面,承接板为长方体结构且前端面固定并垂直连接支架,支架为楔形结构并顶面固定连接升降板。

[0012] 进一步的,所述扶手件包括护栏和触压开关,护栏固定并垂直连接在扶手件的顶面,触压开关安装在扶手架的顶面并分别与滑块和外部总开关电性相连。

[0013] 本实用新型至少包括以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型设置了步梯,当步梯随连接板而上升时,带动踏板、滑板和支撑板同步向上移动,且踏板随步梯的角度变化而向下转动,同时调整踏板之间的高度差,适用于所有人,当步梯升高至最高状态时,踏板呈水平状态,当步梯下降后,踏板呈向后降低的倾斜状态,使得使用者在踏上踏板后身体面向步梯倾斜,从而可以保证身体重心向靠近步梯一侧倾斜,在发生摔倒意外时,身体会摔落在步梯上而不会向背离步梯的方向摔下,避免滚落受伤,将伤害降到最低。

[0015] 2、本实用新型设置了升降板,当利用外部总开关启动滑块通过磁悬浮原理在左侧一组辅滑轨上滑动,同步带动连接件上下滑动,进而带动升降板升降,同时也带动扶手件升降,当升降板下降到合适高度后,使用者从步梯顶部踏上升降板,再次调整升降板的高度后,可以托举使用者到需要维修飞机的高度,方便对小空间内部进行维修,同时可以减小占据面积。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的左上方结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的右上方结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型的展开结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型主固定件的结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型辅固定件的结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型步梯的展开结构示意图。

[0022] 图7是本实用新型图2中A处的放大结构示意图。

[0023] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0024] 1、主体;101、侧板;102、底板;103、皮带机;2、步梯;21、通槽;22、滑槽;201、踏板;2011、顶管;2012、连接块;202、滑板;203、支撑板;204、扶手架;3、主固定件;301、固定板;302、托架;303、主滑轨;304、传动板;305、连接板;4、辅固定件;401、辅滑轨;402、连接杆;5、连接件;501、承接板;502、支架;503、升降板;504、滑块;6、扶手件;601、护栏;602、气压支杆;603、触压开关。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 实施例:

[0029] 如附图1至附图7所示:

[0030] 本实用新型提供可调节高度的升降式飞机维修工作梯,包括主体1;主体1前端的左右两侧分别固定连接侧板101,主体1的顶面滑动卡接底板102,且主体1的前端面左侧固定连接主固定件3,主体1的前端面右侧固定连接辅固定件4;底板102通过轴活动连接步梯2;步梯2的左右两侧、主体1的顶面固定设置扶手架204,步梯2的前端面卡接踏板201;侧板101的高度与扶手架204的高度相等;主固定件3的内侧面分别固定设有主滑轨303;辅固定件4的外侧面分别设有辅滑轨401;主滑轨303的左侧一组上滑动卡接连接板305,主滑轨303的右侧一组上滑动卡接滑块504;辅滑轨401的右侧一组上滑动卡接连接板305,辅滑轨401的左侧一组上滑动卡接滑块504;两组连接板305的前端面固定连接步梯2的后端面;两组滑块504的外端面分别固定连接有连接件5;连接件5的顶面固定连接升降板503;升降板503的左右两侧安装有扶手件6;扶手件6的底面固定设置两组气压支杆602;气压支杆602的底面固定连接在主体1的顶面。

[0031] 如附图3和附图5所示,滑块504的后端面固定连接承接板501,且滑块504与辅滑轨401磁悬浮式连接并连通外部总开关,承接板501通过螺栓组件固定连接在连接件5的前端面,承接板501为长方体结构且前端面固定并垂直连接支架502,支架502为楔形结构并顶面固定连接升降板503,利用承接板501为升降板503提供安装基础,利用支架502为升降板503提供加固支撑,当升降板503下降到合适高度后,使用者从步梯2顶部踏上升降板503,再次调整升降板503的高度后,可以托举使用者到需要维修飞机的高度,从而满足使用需求。

[0032] 如附图4和附图6所示,辅固定件4的后侧固定连接连接杆402,连接杆402的末端固定连接主体1,利用连接杆402为辅固定件4提供安装和固定基础,当连接板305移动后在辅滑轨401上滑动,当滑块504在辅滑轨401上滑动时,可以带动连接件5移动,实现升降板503的升降功能。

[0033] 如附图7所示,主体1包括皮带机103,皮带机103固定安装在主体1的顶面、主固定

件3的前端,皮带机103外围饶有皮带并与外部总开关电性相连,利用皮带机103驱动后带动皮带传动,进而使得步梯2拥有移动的驱动力,可以带动步梯2进行高度的调节,以便不同身高的人群使用。

[0034] 如附图6所示,步梯2包括通槽21和滑槽22,通槽21设在步梯2的内部并左右方向贯通,滑槽22设在步梯2的前端面,且通槽21内部滑动卡接支撑板203,滑槽22的内部滑动卡连接块2012,步梯2的底部设有套管并通过轴活动连接底板102的后端,支撑板203的顶部固定连接踏板201,支撑板203的底部固定连接滑板202,踏板201后端固定设有连接块2012,踏板201的后侧、滑板202的顶部固定设有顶管2011,顶管2011内部设有电控伸缩杆并与皮带机103电路连通且电路设计升高和降低对应皮带机103的正反转向,通过通槽21和滑槽22为滑板202和踏板201的升降高度调节提供移动和安装空间,当步梯2随连接板305而上升时,带动踏板201、滑板202和支撑板203同步向上移动,且踏板201随步梯2的角度变化而向下转动,当步梯2升高至最高状态时,踏板201呈水平状态,当步梯2随连接板305而下降时,带动踏板201、滑板202和支撑板203同步向下移动,当步梯2下降后,踏板201呈向后降低的倾斜状态,使得使用者在踏上踏板201后身体面向步梯2倾斜,从而可以保证身体重心向靠近步梯2一侧倾斜,在发生摔倒意外时,身体会摔落在步梯2上而不会向背离步梯2的方向摔下,避免滚落受伤,将伤害降到最低。

[0035] 如附图4所示,主固定件3包括固定板301和托架302,固定板301固定连接在两组主固定件3之间,固定板301的前端面固定连接托架302,托架302的后侧通过轴活动连接皮带,皮带的内侧、两组主固定件3之间设置有传动板304,传动板304的前端面固定连接连接板305,托架302为皮带提供张紧和支撑基础,固定板301为托架302提供安装和固定基础,当皮带通过皮带机103被带动转动时,带动传动板304移动,传动板304带动连接板305移动,从而实现步梯2的升降调节。

[0036] 如附图3所示,扶手件6包括护栏601和触压开关603,护栏601固定并垂直连接在扶手件6的顶面,触压开关603安装在扶手架204的顶面并分别与滑块504和外部总开关电性相连,当利用外部总开关启动滑块504通过磁悬浮原理在左侧一组辅滑轨401上滑动,同步带动连接件5上下滑动,进而带动升降板503升降,同时也带动扶手件6升降,通过气压支杆602使得扶手件6底部拥有支撑力,当向下压动护栏601时扶手件6对气压支杆602施力,增加气压支杆602内部气压使其保证支撑效果,当触压开关603被下降后的扶手件6压倒并触发后,使得滑块504停止下移,以确保扶手件6拥有最低位置并保护扶手架204不会受到挤压破坏。

[0037] 在另一实施例中,升降板503的底部可以加设电控伸缩杆或气压杆并与触压开关603电性相连,电控伸缩杆或气压杆为升降板503提供更强有力的支撑,同时可以与气压支杆602同步升降。

[0038] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0039] 本实用新型中,利用皮带机103驱动后带动皮带传动,皮带带动传动板304移动,传动板304带动连接板305移动,从而实现步梯2的升降调节,当步梯2随连接板305而上升时,带动踏板201、滑板202和支撑板203同步向上移动,且踏板201随步梯2的角度变化而向下转动,调整好步梯2的角度和位置后,使用者走到步梯2上,踏到最顶端的踏板201后,利用外部总开关启动滑块504通过磁悬浮原理在左侧一组辅滑轨401上滑动,同步带动连接件5上下滑动,进而带动升降板503升降,同时也带动扶手件6升降当升降板503下降到合适高度后,

使用者从步梯2顶部踏上升降板503,再次调整升降板503的高度后,可以托举使用者到需要维修飞机的高度,从而满足使用需求。

[0040] 本实用新型未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0041] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

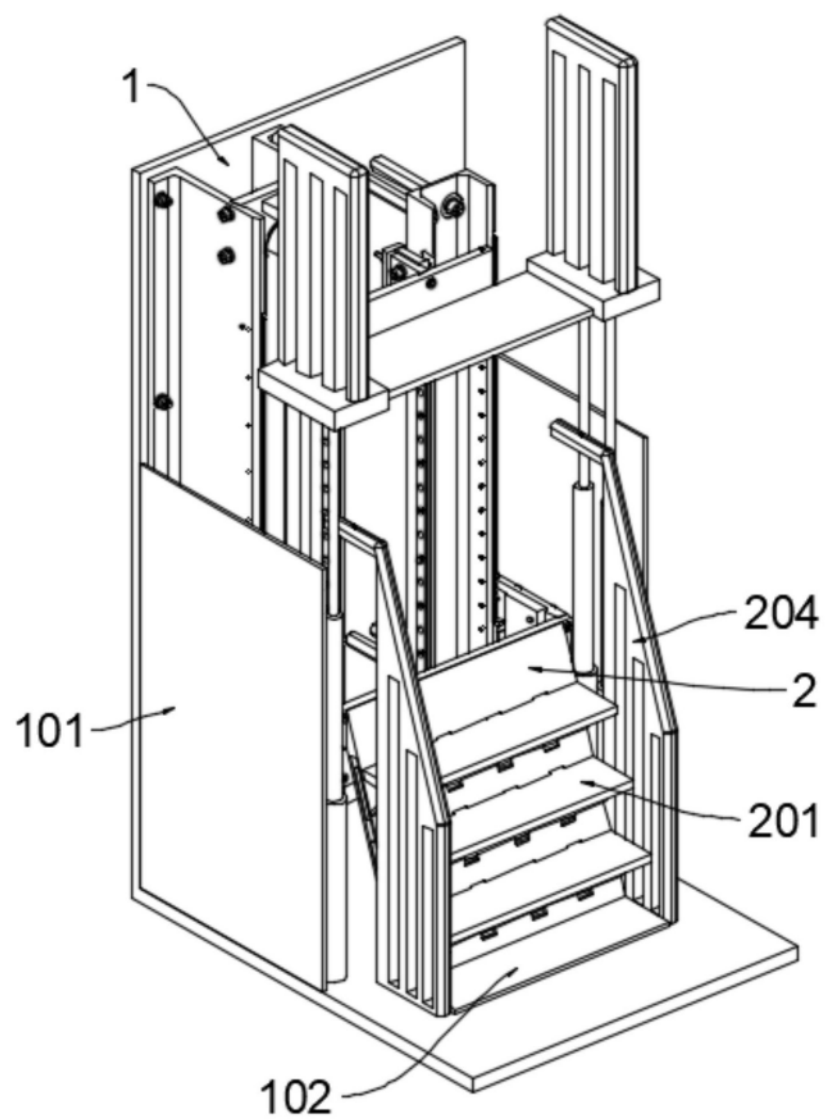


图1

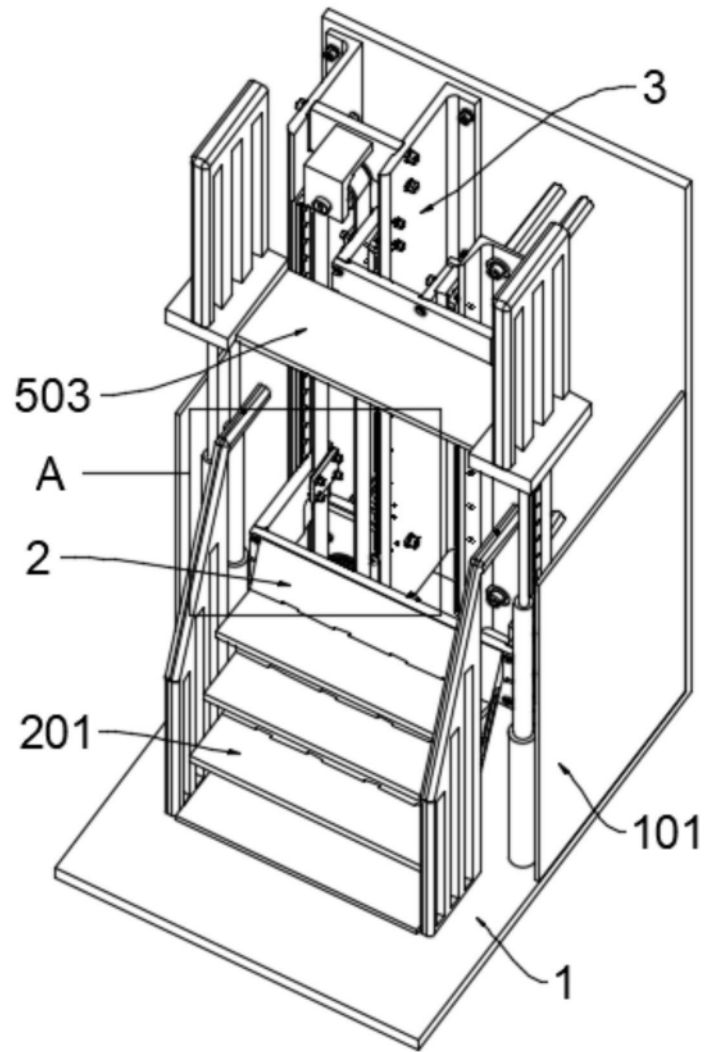


图2

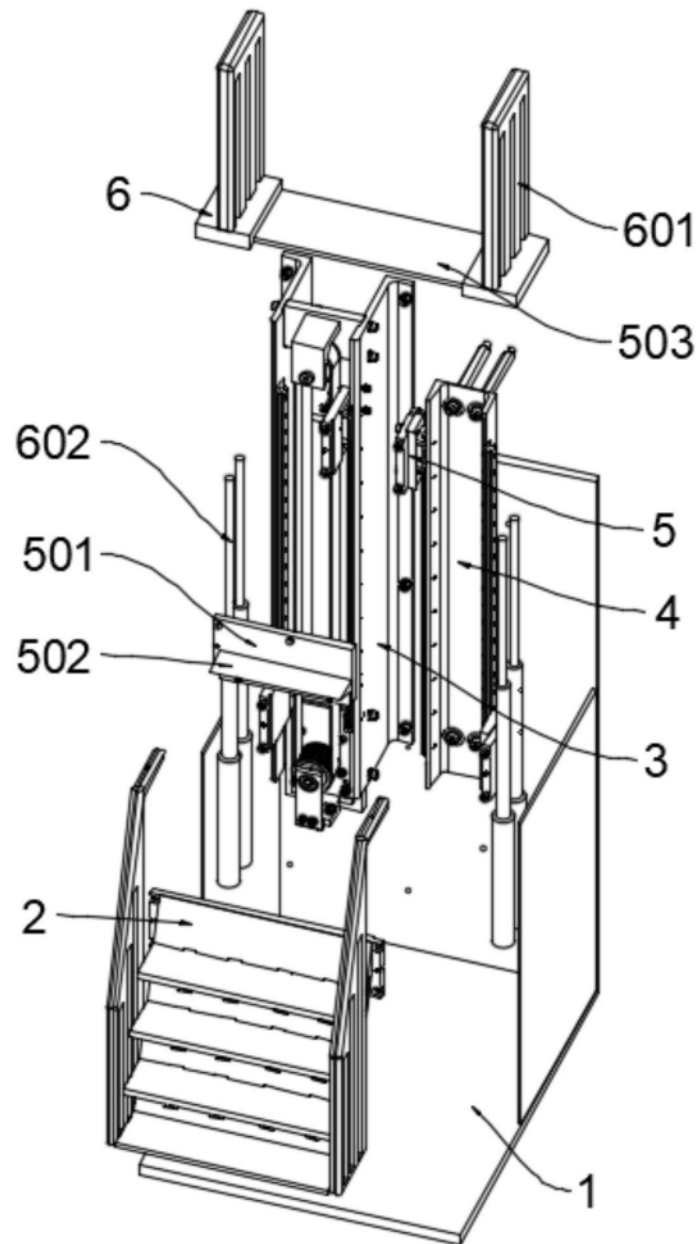


图3

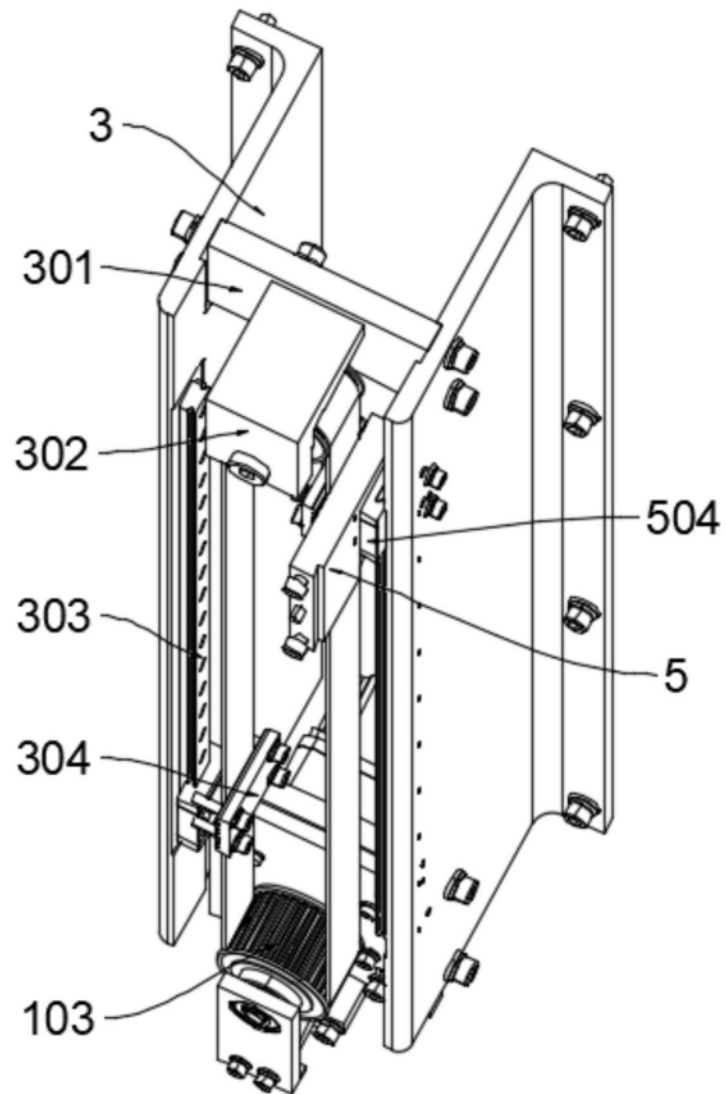


图4

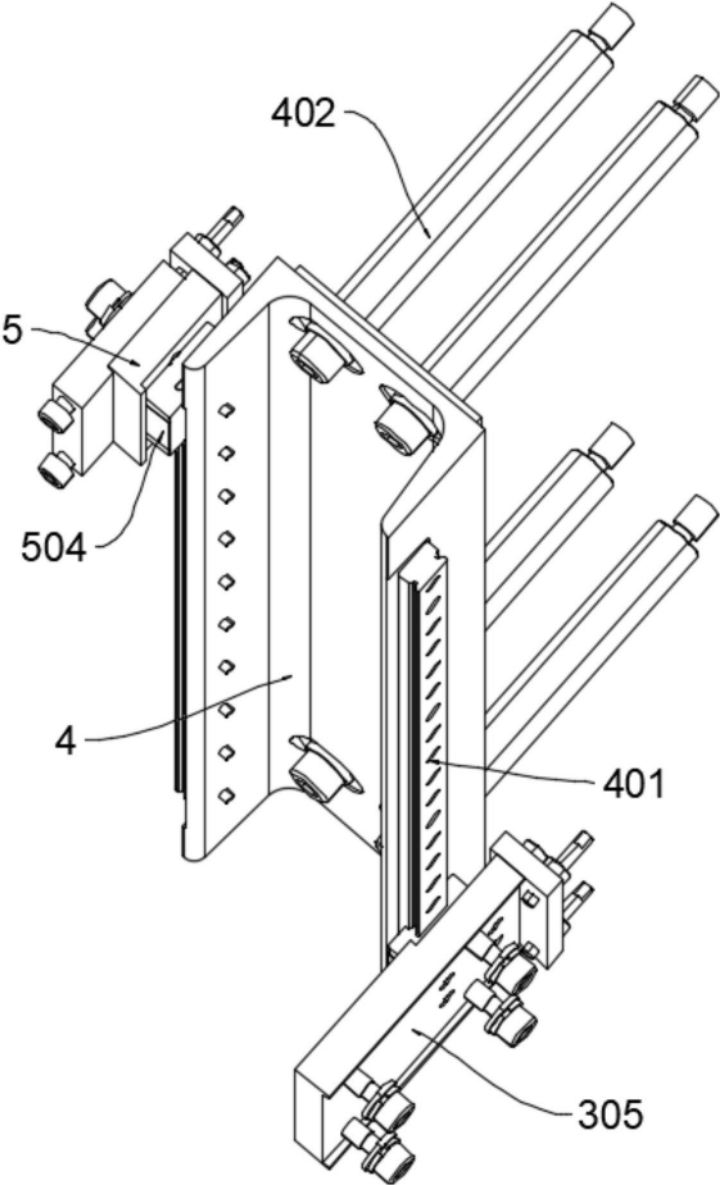


图5

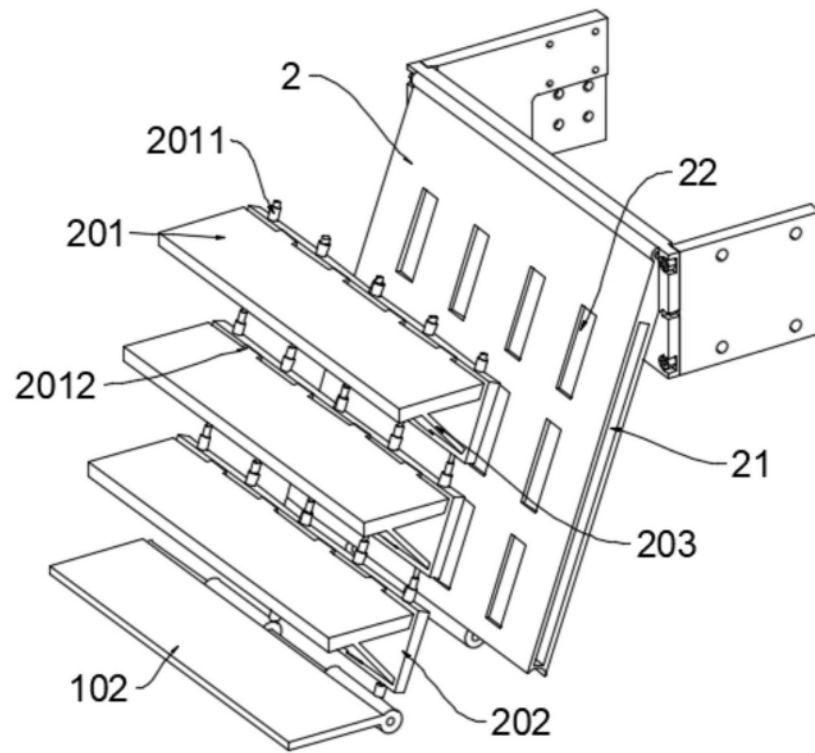


图6

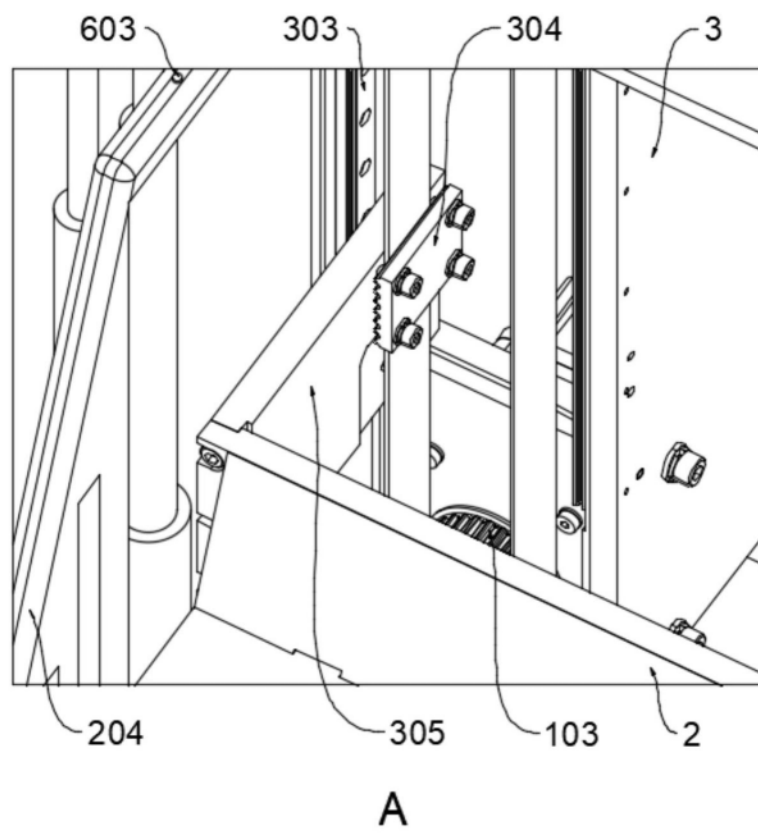


图7