



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216711488 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 10

(21) 申请号 202220076501.8

(22) 申请日 2022.01.12

(73) 专利权人 国网通用航空有限公司

地址 102209 北京市昌平区未来科技城滨
河大道18号C座7层

(72) 发明人 周立存 张国威 杜伟 武艺
郭晓冰

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

专利代理师 韩嫚嫚 赵燕力

(51) Int.Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

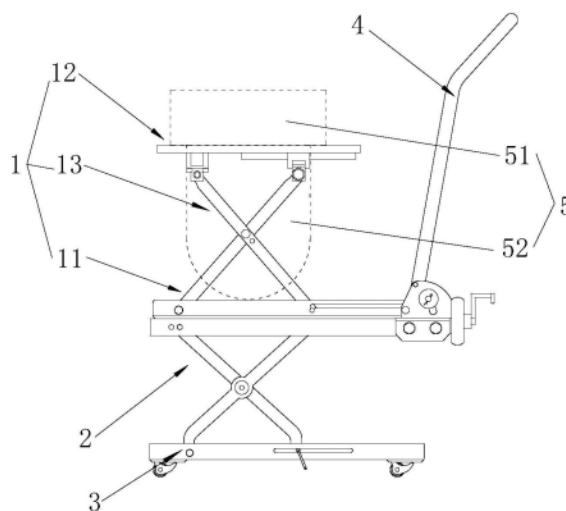
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

航巡吊舱安装支架车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种航巡吊舱安装支架车,包括:移动车架;升降机构,安装在移动车架上;吊舱托举机构,包括上支承结构和下支承结构,上支承结构安装在下支承结构上,下支承结构与升降机构连接,航巡吊舱放置于下支承结构上,上支承结构对航巡吊舱的上部进行支撑,升降机构能带动吊舱托举机构将航巡吊舱向上托举至其安装位置处。本实用新型的航巡吊舱安装支架车,使航巡吊舱在安装前能稳定地放置在航巡吊舱托举机构上,通过升降机构带动吊舱托举机构将航巡吊舱托举至其安装位置处,以便于作业人员进行安装,因此,利用本实用新型的航巡吊舱安装支架车辅助作业人员进行航巡吊舱的安装,提高了安装效率,降低了劳动强度,且安全性更高。



1. 一种航巡吊舱安装支架车,其特征在于,包括:
移动车架;
升降机构,安装在所述移动车架上;
吊舱托举机构,包括上支承结构和下支承结构,所述上支承结构安装在所述下支承结构上,所述下支承结构与所述升降机构连接,航巡吊舱放置于所述下支承结构上,所述上支承结构对所述航巡吊舱的上部进行支撑,所述升降机构能带动所述吊舱托举机构将所述航巡吊舱向上托举至其安装位置处。
2. 根据权利要求1所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述上支承结构包括上支承板,所述上支承板通过折叠结构可折叠于所述下支承结构上。
3. 根据权利要求2所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述折叠结构包括至少两组折叠交叉臂,至少两组所述折叠交叉臂相对于所述航巡吊舱对称设置,所述折叠交叉臂的两端分别与所述上支承板和所述下支承结构连接。
4. 根据权利要求3所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述折叠交叉臂包括交叉布设的两个支撑臂,所述下支承结构上沿水平方向设有折叠滑道,所述折叠滑道内沿竖直方向开设有至少一卡槽,其中一所述支撑臂的底端可沿所述折叠滑道滑动而卡入所述卡槽中。
5. 根据权利要求3所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述折叠交叉臂包括一支撑臂和两个折叠臂,所述支撑臂的两端分别与所述上支承板和所述下支承结构铰接,两个所述折叠臂的一端铰接于所述支撑臂上,两个所述折叠臂的另一端分别铰接于所述上支承板和所述下支承结构上。
6. 根据权利要求2所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述上支承板上设有一开口槽,所述上支承结构还包括挡板,所述挡板的一端与所述上支承板铰接,所述挡板可沿水平方向转动并挡于所述开口槽的开口处,所述挡板与所述上支承板围合成围挡结构。
7. 根据权利要求2所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述上支承板的顶面铺设有防护垫。
8. 根据权利要求1所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述升降机构包括至少两组升降交叉臂,至少两组所述升降交叉臂相对于所述航巡吊舱对称设置,所述升降交叉臂包括交叉布设的两个升降臂,所述升降臂的两端分别与所述下支承结构和所述移动车架连接。
9. 根据权利要求8所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
两个所述升降臂分别为第一升降臂和第二升降臂,所述下支承结构的底面沿水平方向布设有丝杠,所述第一升降臂的顶端与所述丝杠螺纹连接,所述移动车架上沿水平方向布设升降滑道,所述第二升降臂的底端可沿所述升降滑道滑动。
10. 根据权利要求9所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述下支承结构上安装有转动手柄,所述转动手柄与所述丝杠的一端连接。
11. 根据权利要求1所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,
所述下支承结构包括下支承板,所述下支承板安装在所述升降机构上,所述下支承板

上设有支承块,所述支承块上设有与所述航巡吊舱的底端相匹配的凹槽。

12.根据权利要求1所述的航巡吊舱安装支架车,其特征在于,

所述下支承结构上还安装有手推柄,所述手推柄的一端与所述下支承结构铰接,所述手推柄能折叠于所述下支承结构上。

航巡吊舱安装支架车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直升机巡检设备技术领域,特别地,涉及一种航巡吊舱安装支架车。

背景技术

[0002] 直升机巡检作业指的是,直升机搭载着航巡吊舱,对输电线路进行巡查作业,在航前准备时,作业人员要对航检设备进行安装,由于目前安装航巡吊舱没有任何辅助工具,安装航巡吊舱时都是采用2-3个人共同完成,安装效率低,航检设备安装时候因人员因素会导致其掉落,而造成设备损坏,每45天需要对航巡吊舱进行2次安装,结合航巡吊舱的定检、维修、更换等条件约束,根据不同工况情况,每季度需安装航巡吊舱8-9次,频繁的安装,导致航巡吊舱更易发生磕碰、掉落等情况的损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种航巡吊舱安装支架车,以解决目前航巡吊舱安装需要多人共同完成,且安装过程中容易损坏的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述目的可采用下列技术方案来实现:

[0005] 本实用新型提供一种航巡吊舱安装支架车,包括:移动车架;升降机构,安装在所述移动车架上;吊舱托举机构,包括上支承结构和下支承结构,所述上支承结构安装在所述下支承结构上,所述下支承结构与所述升降机构连接,航巡吊舱放置于所述下支承结构上,所述上支承结构对所述航巡吊舱的上部进行支撑,所述升降机构能带动所述吊舱托举机构将所述航巡吊舱向上托举至其安装位置处。

[0006] 本实用新型的实施方式中,所述上支承结构包括上支承板,所述上支承板通过折叠结构可折叠于所述下支承结构上。

[0007] 本实用新型的实施方式中,所述折叠结构包括至少两组折叠交叉臂,至少两组所述折叠交叉臂相对于所述航巡吊舱对称设置,所述折叠交叉臂的两端分别与所述上支承板和所述下支承结构连接。

[0008] 本实用新型的实施方式中,所述折叠交叉臂包括交叉布设的两个支撑臂,所述下支承结构上沿水平方向设有折叠滑道,所述折叠滑道内沿竖直方向开设有至少一卡槽,其中一所述支撑臂的底端可沿所述折叠滑道滑动而卡入所述卡槽中。

[0009] 本实用新型的实施方式中,所述折叠交叉臂包括一支撑臂和两个折叠臂,所述支撑臂的两端分别与所述上支承板和所述下支承结构铰接,两个所述折叠臂的一端铰接于所述支撑臂上,两个所述折叠臂的另一端分别铰接于所述上支承板和所述下支承结构上。

[0010] 本实用新型的实施方式中,所述上支承板上设有一开口槽,所述上支承结构还包括挡板,所述挡板的一端与所述上支承板铰接,所述挡板可沿水平方向转动并挡于所述开口槽的开口处,所述挡板与所述上支承板围合成围挡结构。

[0011] 本实用新型的实施方式中,所述上支承板的顶面铺设有防护垫。

[0012] 本实用新型的实施方式中,所述升降机构包括至少两组升降交叉臂,至少两组所述升降交叉臂相对于所述航巡吊舱对称设置,所述升降交叉臂包括交叉布设的两个升降臂,所述升降臂的两端分别与所述下支承结构和所述移动车架连接。

[0013] 本实用新型的实施方式中,两个所述升降臂分别为第一升降臂和第二升降臂,所述下支承结构的底面沿水平方向布设有丝杠,所述第一升降臂的顶端与所述丝杠螺纹连接,所述移动车架上沿水平方向布设升降滑道,所述第二升降臂的底端可沿所述升降滑道滑动。

[0014] 本实用新型的实施方式中,所述下支承结构上安装有转动手柄,所述转动手柄与所述丝杠的一端连接。

[0015] 本实用新型的实施方式中,所述下支承结构包括下支承板,所述下支承板安装在所述升降机构上,所述下支承板上设有支承块,所述支承块上设有与所述航巡吊舱的底端相匹配的凹槽。

[0016] 本实用新型的实施方式中,所述下支承结构上还安装有手推柄,所述手推柄的一端与所述下支承结构铰接,所述手推柄能折叠于所述下支承结构上。

[0017] 本实用新型的特点及优点是:

[0018] 本实用新型的航巡吊舱安装支架车,通过将航巡吊舱放置在下支承结构上,并通过上支承结构对航巡吊舱的上部进行支撑,从而使航巡吊舱在安装前能稳定地放置在航巡吊舱托举机构上,然后通过移动车架带动航巡吊舱移动至其安装位置的下方,最后通过升降机构带动吊舱托举机构将航巡吊舱托举至其安装位置处,以便于作业人员进行安装,因此,利用本实用新型的航巡吊舱安装支架车辅助作业人员进行航巡吊舱的安装,提高了安装效率,降低了劳动强度,且安全性更高。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的航巡吊舱安装支架车的使用状态图。

[0021] 图2为本实用新型的航巡吊舱安装支架车的结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型的折叠结构折叠时的结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型的升降结构下降时的结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型的上支承结构的结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、吊舱托举机构;11、下支承结构;111、下支承板;12、上支承结构;121、上支承板;122、开口槽;123、挡板;124、阻震硅胶;13、折叠结构;131、折叠交叉臂;132、支撑臂;132'、支撑臂;1321、滑动凸台;1322、插孔;133、折叠滑道;134、卡槽;2、升降机构;21、升降交叉臂;211、第一升降臂;211'、第二升降臂;22、升降滑道;23、转动手柄;24、锁紧结构;3、移动车架;4、手推柄;41、卡销;5、航巡吊舱;51、上部;52、下部。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1所示,本实用新型提供一种航巡吊舱安装支架车,包括:移动车架3;升降机构2,安装在移动车架3上;吊舱托举机构1,包括上支承结构12和下支承结构11,上支承结构12安装在下支承结构11上,下支承结构11与升降机构2连接,航巡吊舱5放置于下支承结构11上,上支承结构12对航巡吊舱5的上部51进行支撑,升降机构2能带动吊舱托举机构1将航巡吊舱5向上托举至其安装位置处。

[0029] 本实用新型的航巡吊舱安装支架车,通过将航巡吊舱5放置在下支承结构11上,并通过上支承结构12对航巡吊舱5的上部51进行支撑,从而使航巡吊舱5在安装前能稳定地放置在吊舱托举机构1上,然后通过移动车架3带动航巡吊舱5移动至其安装位置的下方,最后通过升降机构2带动吊舱托举机构1将航巡吊舱5托举至其安装位置处,以便于作业人员进行安装,因此,利用本实用新型的航巡吊舱安装支架车辅助作业人员进行航巡吊舱5的安装,提高了安装效率,降低了劳动强度,且安全性更高。

[0030] 具体的,航巡吊舱5的上部51为安装部,航巡吊舱5的下部52为摄像部,该摄像部通过安装部安装在直升机上。本实施例中,吊舱托举机构1在托举航巡吊舱5时,上支承结构12位于摄像部的周围且位于安装部的下方,使得下支承结构11对整个航巡吊舱5进行支撑的同时,还通过上支承结构12对安装部进行支撑,从而确保航巡吊舱5被托举得更加稳定。

[0031] 如图2和图3所示,本实用新型的实施方式中,上支承结构12包括上支承板121,上支承板121通过折叠结构13可折叠于下支承结构11上。无需使用时,通过将上支承板121折叠放置于下支承结构11上,减少了航巡吊舱安装支架车的占用空间,便于存放和收纳。使用时,可先将折叠结构13展开,在将航巡吊舱5的下部52穿过上支承板121放置在下支承结构11上,而航巡吊舱5的上部51则被支撑于上支承板121上。具体的,上支承板121的底面设有减震硅胶124,上支承板121在折叠到下支承结构11上时,减震硅胶124与下支承结构11接触,从而减少振动。本实施例中,上支承板121朝侧方折叠于下支承结构11上。可选的,上支承板121朝下方折叠于下支承结构11上。

[0032] 本实用新型的实施方式中,折叠结构13包括至少两组折叠交叉臂131,至少两组折叠交叉臂131相对于航巡吊舱5对称设置,折叠交叉臂131的两端分别与上支承板121和下支承结构11连接。具体的,上支承板121通过两组折叠交叉臂131与下支承结构11连接。可选的,折叠结构13包括两两对称的四组折叠交叉臂131。可选的,至少两组折叠交叉臂131连接形成折叠网架,折叠结构13包括两个折叠网架。

[0033] 本实施例中,折叠交叉臂131包括交叉布设的支撑臂132'和支撑臂132,下支承结构11上沿水平方向设有折叠滑道133,折叠滑道133内沿竖直方向开设有至少一卡槽134,其中一支撑臂132的底端可沿折叠滑道133滑动而卡入卡槽134中,该支撑臂132的顶端与上支承板121铰接。另一支撑臂132'的两端分别与上支承板121和下支承结构11铰接。通过将两组折叠交叉臂131中的其中一支撑臂132的底端沿折叠滑道133向卡槽134滑动,使折叠交叉臂131沿其滑动的方向展开,直至滑动的支撑臂132卡入卡槽134中,从而将折叠交叉臂131

锁死固定,使折叠交叉臂131起稳定支撑的作用。通过将两组折叠交叉臂131中的其中一支撑臂132的底端沿折叠滑道133远离卡槽134滑动,使折叠交叉臂131沿其滑动的方向折叠,直至上支承板121折叠放置在下支承结构11上。具体的,可滑动的支撑臂132的底端设有与折叠滑道133滑动配合的滑动凸台1321。折叠交叉臂131展开时,支撑臂132'和支撑臂132的交叉位置处设有对应的插孔1322,通过将插销插设于该插孔1322中,将支撑臂132'和支撑臂132相连接,使展开后的折叠交叉臂131的结构更稳定。

[0034] 另一实施例中,折叠交叉臂包括一支撑臂和两个折叠臂,支撑臂的两端分别与上支承板和下支承结构铰接,两个折叠臂的一端铰接于支撑臂上,两个折叠臂的另一端分别铰接于上支承板和下支承结构上。该折叠臂为可折叠的二连杆。将折叠臂折叠成所需的角度后,再通过锁死销的方式将折叠臂与支撑臂之间的铰接位置处锁死,从而将折叠交叉臂锁死固定,使折叠交叉臂起稳定支撑的作用。

[0035] 如图1和图5所示,本实用新型的实施方式中,上支承板121上设有一开口槽122,上支承结构12还包括挡板123,挡板123的一端与上支承板121铰接,挡板123可沿水平方向转动并挡于开口槽122的开口处,挡板123与上支承板121围合成围挡结构。通过围挡结构将航巡吊舱5围住,可防止航巡吊舱5在移动车架3的移动过程中倾倒,特别是移动车架3在斜坡上移动时。具体的,上支承板121大体为一U型板。该开口槽122的径向尺寸大于航巡吊舱5的下部52的径向尺寸且小于航巡吊舱5的上部51的径向尺寸。可选的,上支承板121上设有一通孔,航巡吊舱5穿过该通孔放置在下支承结构11上。可选的,上支承板为弧形、方形或其他形状,上支承结构包括至少两个上支承板,至少两个上支承板沿航巡吊舱的轴向均匀排布。

[0036] 上支承板121的顶面铺设有防护垫。防止航巡吊舱5的下部52在穿过上支承板121时被磨损,同时也能防止航巡吊舱5的上部51与上支承板121接触时被磨损,此外,该防护垫还具有防滑作用。

[0037] 如图2和图4所示,本实用新型的实施方式中,升降机构2包括至少两组升降交叉臂21,至少两组升降交叉臂21相对于航巡吊舱5对称设置,升降交叉臂21包括交叉布设的两个升降臂,升降臂的两端分别与下支承结构11和移动车架3连接。具体的,两个升降臂相铰接。下支承结构11通过两组升降交叉臂21与移动车架3连接。可选的,升降机构2包括两两对称的四组升降交叉臂21。可选的,至少两组升降交叉臂21连接形成升降网架,升降机构2包括两个升降网架。

[0038] 两个升降臂分别为第一升降臂211和第二升降臂211',下支承结构11的底面沿水平方向布设有丝杠,第一升降臂211的顶端与丝杠螺纹连接,移动车架3上沿水平方向布设升降滑道22,第二升降臂211'的底端可沿升降滑道22滑动。通过朝升降交叉臂21的外侧转动丝杠,使丝杠带动第一升降臂211的顶端朝其外侧移动,且第二升降臂211'的底端朝其外侧同步移动,使升降交叉臂21向下折叠,从而带动吊舱托举机构1下降。通过朝升降交叉臂21的内侧转动丝杠,使丝杠带动第一升降臂211的顶端朝其内侧移动,且第二升降臂211'的底端朝其内侧同步移动,使升降交叉臂21向上展开,从而带动吊舱托举机构1升高。通过将丝杠设置在下支承结构11的底面,使作业人员转动丝杠更方便。具体的,第二升降臂211'的底端滑动到位后通过锁紧结构24锁紧固定在升降滑道22上,使其升降交叉臂21的结构更稳定。可选的,丝杠设置在移动车架的顶面,第二升降臂的底端与丝杠螺纹连接,下支承结构上沿水平方向布设有升降滑道,第一升降臂的顶端与升降滑道滑动连接。

[0039] 如图2、图3以及图4所示,下支承结构11上安装有转动手柄23,转动手柄23与丝杠的一端连接。通过将丝杠和转动手柄23安装在下支承结构11上,便于作业人员操作转动手柄23控制升降机构2上升或下降。

[0040] 如图1和图2所示,本实用新型的实施方式中,下支承结构11包括下支承板111,下支承板111安装在升降机构2上,下支承板111上设有支承块(未示出),支承块上设有与航巡吊舱5的底端相匹配的凹槽。具体的,凹槽的内底面为一凹曲面。航巡吊舱5的摄像部的底端大体呈球面结构。该凹曲面与摄像部的底端相匹配,使航巡吊舱5放置得更稳定。

[0041] 如图4所示,下支承结构11上还安装有手推柄4,手推柄4的一端与下支承结构11铰接,手推柄4能折叠于下支承结构11上。无需使用时,通过将手柄折叠放置于下支承结构11上,减少了航巡吊舱安装支架车的占用空间,便于存放和收纳。使用时,将手推柄4展开,便于作业人员推动航巡吊舱安装支架车移动。具体的,手推柄4大体呈一U型杆,手推柄4的开口端与下支承结构11铰接。手推柄4朝上翻转展开并通过卡销41固定使其无法转动。手推柄4折叠后位于吊舱托举机构1的两侧。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的几个实施例,本领域的技术人员依据申请文件公开的内容可以对本实用新型实施例进行各种改动或变型而不脱离本实用新型的精神和范围。

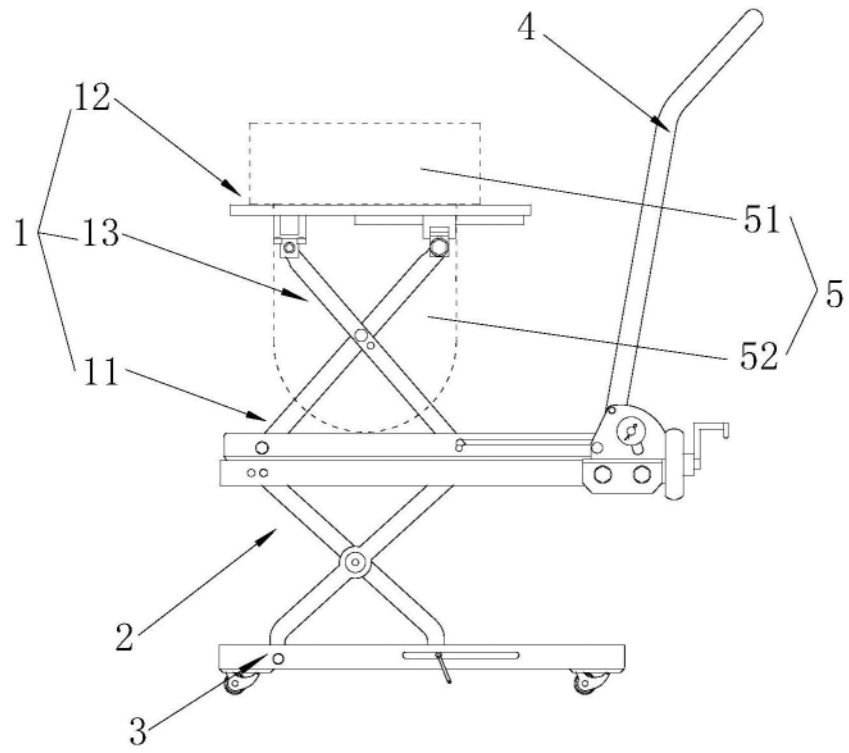


图1

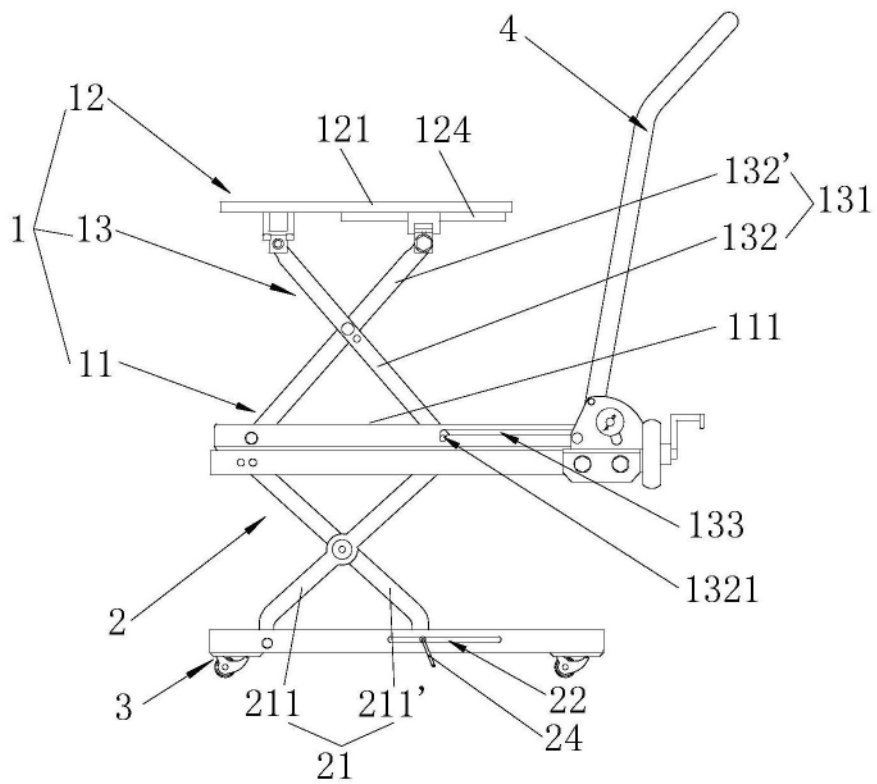


图2

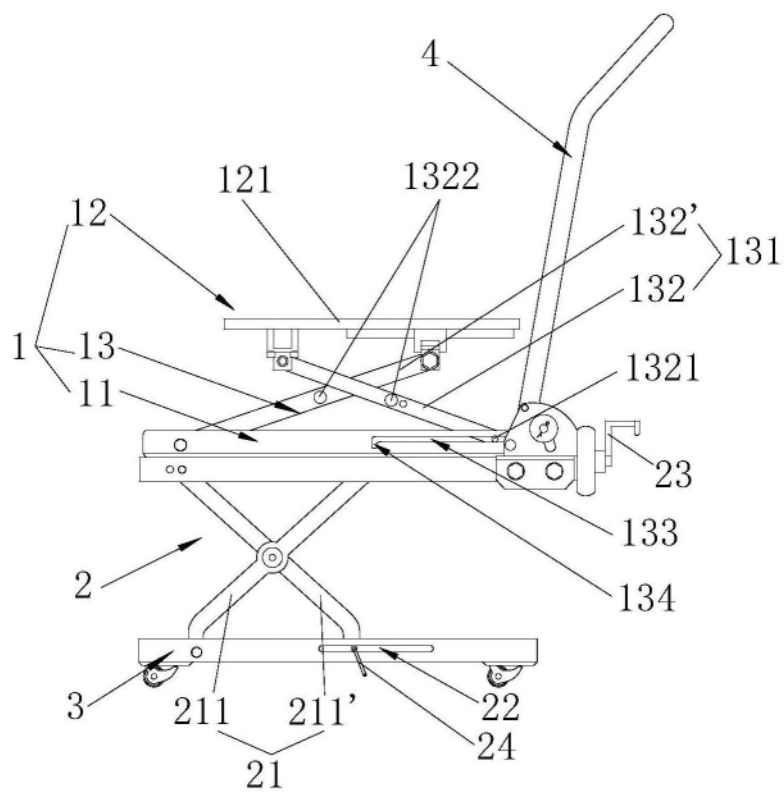


图3

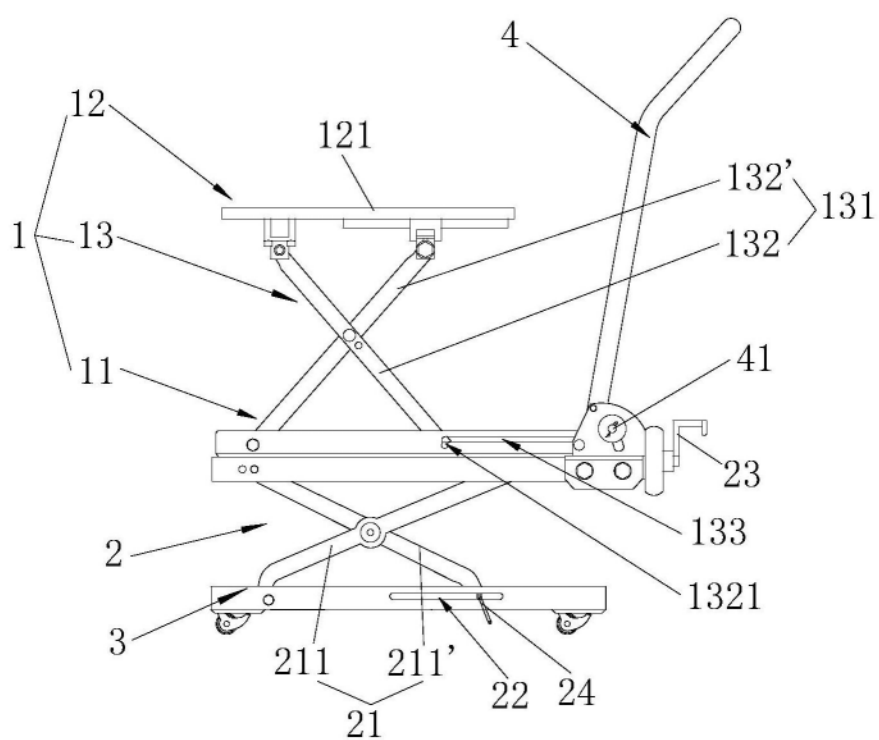


图4

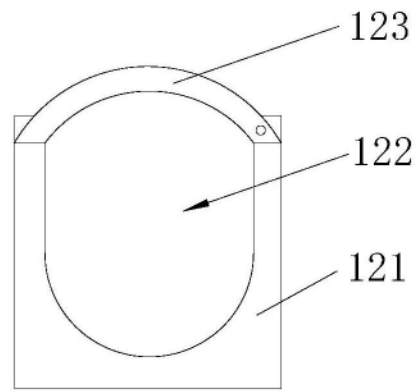


图5