



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220996821 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202323030926.9

B60P 3/11 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.09

A62C 27/00 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

202322222976.0 2023.08.17 CN

(73) 专利权人 山河星航实业股份有限公司

地址 412002 湖南省株洲市芦淞区知行大街768号

(72) 发明人 何清华 彭南华 邓宇 杨卓

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

专利代理师 杜梅花

(51) Int. Cl.

B64U 70/90 (2023.01)

B64U 70/99 (2023.01)

B64U 80/86 (2023.01)

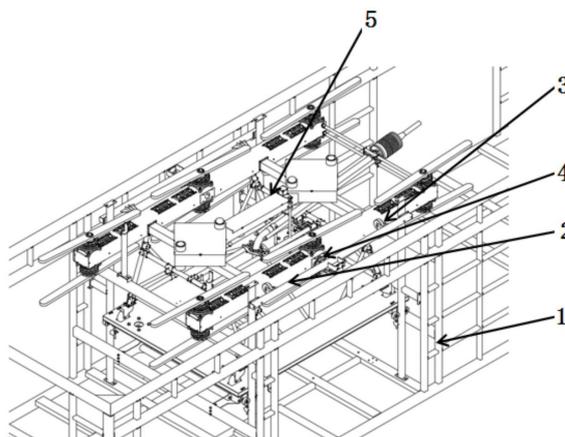
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种车载无人机升降平台及消防车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车载无人机升降平台及消防车辆,所述车载无人机升降平台包括无人机升降平台、上装框架和导向架,所述无人机升降平台上设有用于固定无人机起落架的限位机构,无人机支撑平台的侧边的上装框架上设有导向架,导向架上设有用于固定无人机上机架的侧面定位机构。本实用新型通过无人机升降平台上的限位机构对无人机起落架的固定,再结合导向架上的侧面定位机构对无人机上机架的锁定,完成了无人机的固定锁死,提高了车载无人机在车体内部的稳定性,使无人机与消防车车架之间的连接更为紧密,提高无人机运输时的抗冲击能力,解决了车载无人机在消防车内固定不牢靠的问题。



1. 一种车载无人机升降平台,其特征在于,包括无人机升降平台、上装框架和导向架,所述无人机升降平台上设有用于固定无人机起落架的限位机构,无人机升降平台侧边的上装框架上设有导向架,导向架上设有用于固定无人机上机架的侧面定位机构。

2. 根据权利要求1所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述导向架包括安装在导向架框架上的导向轮和侧面定位机构,导向架框架固定在消防车上装框架上。

3. 根据权利要求1所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述侧面定位机构的安装高度与无人机下降到限位位置后的无人机上机架高度平齐。

4. 根据权利要求3所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述无人机上机架上设有导向定位锥与侧面定位机构配合。

5. 根据权利要求1所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述侧面定位机构包括滑轨、光轴、电动推杆、光轴固定座安装板、定位销、接近开关和侧面定位机构框架,所述侧面定位机构框架固定在导向架框架上,滑轨设于侧面定位机构上,滑轨上安装有光轴,光轴的一端通过光轴固定座安装板与电动推杆连接,光轴固定座安装板上设有定位销,所述光轴的另一端设有接近开关。

6. 根据权利要求1所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述无人机升降平台包括支撑平台、驱动电机、减速机、同步轴、滚珠丝杆和联轴器,支撑平台下方设有驱动电机,驱动电机通过同步轴和联轴器与减速机连接,驱动电机控制平台减速机在滚珠丝杠上进行升降。

7. 根据权利要求6所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述支撑平台上设有升降台导向轮,升降台导向轮与消防车上装框架滑动连接。

8. 根据权利要求1所述车载无人机升降平台,其特征在于,所述无人机升降平台上还设有无人机起落架轮子定位放置的定位凹槽。

9. 一种消防车辆,其特征在于,包括权利要求1-8任一所述的车载无人机升降平台。

10. 根据权利要求9所述消防车辆,其特征在于,所述车载无人机升降平台设置在消防车车厢内部,车厢的顶部设有供无人机出入的窗口。

一种车载无人机升降平台及消防车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载消防无人机的技术领域,更具体地,涉及一种车载无人机升降平台及消防车辆。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,无人机已经应用于各行各业,无人机以其速度快、操作灵活的特点被引入到消防灭火领域中,可以完成火情侦查、搜索等任务,甚至是替代消防员完成一些危险性的任务。为了便于无人机的快速使用,现有技术有公开直接将无人机放置在车厢内部,使用时能快速起降无人机。一般用于消防灭火的重载无人机,往往尺寸比较大,其在车厢内不易放置以及固定,并且车载的大型无人机存在准备时间较长,导致救援准备时间长,容易错过救援时机。

[0003] 为了提高车载无人机的在消防车上快速起降的效率,在CN202221912200.0一种车载无人机升降平台及消防车辆中公开在消防车辆中设置可升降的起落平台机构快速、稳定的将重载无人飞机升至发送点,并通过能收拢和展开的活动板,增大起降平台面积,便于无人机的起飞和降落。该专利的结构简单,使用方便,能够提高无人机的相应速度,可以快速的实现重载无人机在消防车上的起降,提高消防救援效率,解决了现有车载无人机升降平台在消防应用中难以快速响应的问题。但是在该专利中,其只是在升降平台上设置固定推杆固定无人机底部的起落架,对上机身并未进行任何的有效固定,在消防车行驶过程中,一旦发生颠簸,容易造成无人机的固定不稳,甚至与车内框架产生碰撞。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有车载无人机在消防车内部固定方式不牢靠,容易导致无人机移位或者碰撞的不足,提供一种车载无人机升降平台,以及包括该车载无人机升降平台的消防车。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种车载无人机升降平台,包括无人机升降平台、上装框架和导向架,所述无人机升降平台上设有用于固定无人机起落架的限位机构,无人机升降平台侧边的上装框架上设有导向架,导向架上设有用于固定无人机上机架的侧面定位机构。本实用新型通过在无人机升降平台侧面的导向架上设置侧面定位机构进一步对无人机的位置进行限制,结合无人机升降平台对无人机起落架的限位和导向架对无人机上机架的锁定,完成了无人机在车厢内的锁死,避免了无人机与车体之间的碰撞。

[0007] 进一步地,所述导向架包括安装在导向架框架上的导向轮和侧面定位机构,导向架框架固定在上装框架上。

[0008] 进一步地,所述侧面定位机构的安装高度与无人机下降到限位位置后的上机身高度平齐。

[0009] 进一步地,所述侧面定位机构包括滑轨、光轴、电动推杆、光轴固定座安装板、定位

销、接近开关和侧面定位机构框架,所述侧面定位机构框架固定在导向架框架上,滑轨设于侧面定位机构上,滑轨上安装有光轴,光轴的一端通过光轴固定座安装板与电动推杆连接,光轴固定座安装板上设有定位销,所述光轴的另一端设有接近开关。当升降平台携带无人机下降至最低限位后,电动推杆带动光轴和定位销往前自动伸出,光轴可以抵消无人机运输时产生的振动,当接近开关检测到位信号后,保证定位销的插入。

[0010] 进一步地,在与侧面定位机构对应的无人机上机架设有导向定位锥与侧面定位机构配合,当侧面定位机构伸出定位销插入无人机上机架侧面导向定位锥,完成无人机固定锁死。

[0011] 进一步地,所述无人机升降平台包括支撑平台、驱动电机、减速机、同步轴、滚珠丝杆和联轴器,支撑平台下方设有驱动电机,驱动电机通过同步轴和联轴器与减速器连接,驱动电机控制平台减速器在滚珠丝杠上进行升降。所述的无人机升降平台可以将无人机升起,为其起飞提供更加广阔的平台,便于无人机的起飞控制。同时,升降控制机构安装在支撑平台的底部,提高了驱动效率,使得驱动效果更好更平顺。

[0012] 进一步地,所述无人机升降平台上还设有无人机起落架轮子定位放置的定位凹槽,便于后续侧面定位机构对在起落平台无人机上相同位置的固定。

[0013] 进一步地,所述支撑平台上设有升降台导向轮,升降台导向轮与消防车上装框架滑动连接,无人机升降平台通过升降台导向轮在消防车上装框架上进行升降导向。

[0014] 一种消防车辆,包括车厢以及上述的车载无人机升降平台。

[0015] 进一步地,所述车载无人机升降平台设置在消防车车厢内部,车厢的顶部设有供无人机出入的窗口。

[0016] 与现有技术相比,有益效果是:

[0017] 本实用新型通过无人机支撑平台上设置的锁定机构对无人机下部分的起落架的固定,再结合导向架上的侧面定位机构对无人机上机架的锁定,完成了无人机的固定锁死,提高了车载无人机在车体内部的稳定性,使无人机与消防车车架之间的连接更为紧密,提高无人机运输时的抗冲击能力。

附图说明

[0018] 图1为车载无人机搭载平台示意图;

[0019] 图2为车载无人机搭载平台示意图;

[0020] 图3为无人机升降平台结构示意图;

[0021] 图4为侧面定位机构示意图。

[0022] 其中,1-上装框架,2-导向架,3-导向轮,4-侧面定位机构,5-无人机,6-支撑平台,7-驱动电机,8-同步轴,9-减速机,10-滑轨,11-光轴,12-导向轴支座,13-电动推杆,14-光轴固定座安装板,15-定位销,16-接近开关。

具体实施方式

[0023] 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的一部分实施例,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作出创造性劳动前提

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。

[0024] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0025] 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”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0026] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0027] 实施例1

[0028] 本实施例提供一种车载无人机升降平台,包括无人机升降平台、上装框架1和导向架2。所述无人机升降平台的侧边安装有上装框架1,上装框架1上设有导向架2,所述导向架2包括安装在导向架2框架上的导向轮3和侧面定位机构4,导向架2框架固定在消防车上装框架1上。所述无人机升降平台上设有用于固定无人机5起落架的限位机构,侧面定位机构4的高度与下降到限位位置后的无人机5上机架的高度平齐,可用于固定无人机5的上机架,通过升降平台上的限位机构对无人机5下部分的起落架进行限位,结合导向架2上的侧面定位机构4对无人机5上部分的上机架进行固定,完成了无人机5在车厢内的位置锁死,避免了无人机5与车体的碰撞。

[0029] 实施例2

[0030] 本实施例提供一种车载无人机升降平台,包括无人机升降平台、上装框架1和导向架2。所述无人机升降平台的侧边安装有上装框架1,上装框架1上设有导向架2,所述导向架2包括安装在导向架2框架上的导向轮3和侧面定位机构4,导向架2框架固定在消防车上装框架1上。

[0031] 所述无人机升降平台包括支撑平台6、驱动电机7、减速机9、同步轴8、滚珠丝杆和联轴器,支撑平台6下方设有驱动电机7,驱动电机7通过同步轴8和联轴器与减速机连接,驱动电机7控制平台减速机在滚珠丝杠上进行升降。所述的无人机升降平台可以将无人机5升起,为其起飞提供更加广阔的平台,便于无人机5的起飞控制。同时,升降控制机构安装在支撑平台6的底部,提高了驱动效率,使得驱动效果更好更平顺,避免无人机5在升降过程中的移位、晃动。

[0032] 所述无人机升降平台上设有用于固定无人机5起落架的限位机构,侧面定位机构4的高度与下降到限位位置后的无人机5上机架的高度平齐,可用于固定无人机5的上机架,通过升降平台上的限位机构对无人机5下部分的起落架进行限位,结合导向架2上的侧面定位机构4对无人机5上部分的上机架进行固定,完成了无人机5在车厢内的位置锁死,避免了

无人机5与车体的碰撞。

[0033] 实施例3

[0034] 本实施例提供的一种车载无人机升降平台,包括无人机升降平台、上装框架1和导向架2。所述无人机升降平台的侧边安装有上装框架1,上装框架1上设有导向架2,所述导向架2包括安装在导向架2框架上的导向轮3和侧面定位机构4,导向架2框架固定在消防车上装框架1上。

[0035] 所述无人机升降平台包括支撑平台6、驱动电机7、减速机9、同步轴8、滚珠丝杆和联轴器,支撑平台6下方设有驱动电机7,驱动电机7通过同步轴8和联轴器与减速机连接,驱动电机7控制平台减速机在滚珠丝杠上进行升降。所述的无人机升降平台可以将无人机5升起,为其起飞提供更加广阔的平台,便于无人机5的起飞控制。同时,升降控制机构安装在支撑平台6的底部,提高了驱动效率,使得驱动效果更好更平顺,避免无人机5在升降过程中的移位、晃动。

[0036] 所述无人机升降平台上设有用于固定无人机5起落架的限位机构,限位机构包括定位凹槽和固定推杆,所述定位凹槽可以放置无人机5的起落架上的轮子,并用固定推杆进行限位。同时,无人机升降平台设有升降台导向轮3,升降台导向轮3与消防车上装框架1滑动连接,无人机升降平台通过升降台导向轮3在消防车上装框架1上进行升降导向,调整无人机5在升降平台上位置,保证了无人机5在升降平台上的位置统一,为后续的侧面定位机构4对无人机5上机架的固定位置统一提供便利。

[0037] 所述侧面定位机构4的高度与下降到限位位置后的无人机5上机架的高度平齐,可用于固定无人机5的上机架,通过升降平台上的限位机构对无人机5下部分的起落架进行限位,结合导向架2上的侧面定位机构4对无人机5上部分的上机架进行固定,完成了无人机5在车厢内的位置锁死,避免了无人机5与车体的碰撞。

[0038] 实施例4

[0039] 本实施例提供的一种车载无人机升降平台,包括无人机升降平台、上装框架1和导向架2。所述无人机升降平台的侧边安装有上装框架1,上装框架1上设有导向架2,所述导向架2包括安装在导向架2框架上的导向轮3和侧面定位机构4,导向架2框架固定在消防车上装框架1上。

[0040] 所述无人机升降平台包括支撑平台6、驱动电机7、减速机9、同步轴8、滚珠丝杆和联轴器,支撑平台6下方设有驱动电机7,驱动电机7通过同步轴8和联轴器与减速机连接,驱动电机7控制平台减速机在滚珠丝杠上进行升降。所述的无人机升降平台可以将无人机5升起,为其起飞提供更加广阔的平台,便于无人机5的起飞控制。同时,升降控制机构安装在支撑平台6的底部,提高了驱动效率,使得驱动效果更好更平顺,避免无人机5在升降过程中的移位、晃动。

[0041] 所述无人机升降平台上设有用于固定无人机5起落架的限位机构,限位机构包括定位凹槽和固定推杆,所述定位凹槽可以放置无人机5的起落架上的轮子,并用固定推杆进行限位。同时,无人机升降平台设有升降台导向轮3,升降台导向轮3与消防车上装框架1滑动连接,无人机升降平台通过升降台导向轮3在消防车上装框架1上进行升降导向,调整无人机5在升降平台上位置,保证了无人机5在升降平台上的位置统一,为后续的侧面定位机构4对无人机5上机架的固定位置统一提供便利。

[0042] 所述侧面定位机构4的高度与下降到限位位置后的无人机5上机架的高度平齐,可用于固定无人机5的上机架,通过升降平台上的限位机构对无人机5下部分的起落架进行限位,结合导向架2上的侧面定位机构4对无人机5上部分的上机架进行固定,完成了无人机5在车厢内的位置锁死,避免了无人机5与车体的碰撞。

[0043] 所述侧面定位机构4包括滑轨10、光轴11、电动推杆13、光轴固定座安装板14、定位销15、接近开关16和侧面定位机构4框架,所述侧面定位机构4框架固定在导向架2框架上,滑轨10设于侧面定位机构4上,滑轨10上安装有光轴11,光轴11的一端通过光轴固定座安装板14与电动推杆13连接,光轴固定座安装板14上设有定位销15,所述光轴11的另一端设有接近开关16。当升降平台携带无人机5下降至最低限位后,电动推杆13带动光轴11和定位销15往前自动伸出,光轴11可以抵消无人机5运输时产生的振动,当接近开关16检测到位信号后,保证定位销15的插入。同时,在与侧面定位机构4对应的无人机5上机架设有导向定位锥与侧面定位机构4配合,当侧面定位机构4伸出定位销15插入无人机5上机架侧面导向定位锥,完成无人机5固定锁死。

[0044] 实施例5

[0045] 一种消防车辆,包括车厢以及设置在车厢内部的实施例1-5任一所述车载无人机升降平台,车厢的顶部设有供无人机5出入的窗口,无人机升降平台可以将无人机5从车厢内部升起至车厢顶部,为其起飞提供更加广阔的平台,便于无人机5的起飞控制。无人机5回收后又能隐藏至车厢内,提高了无人机5的安全性。

[0046] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求要求的保护范围之内。

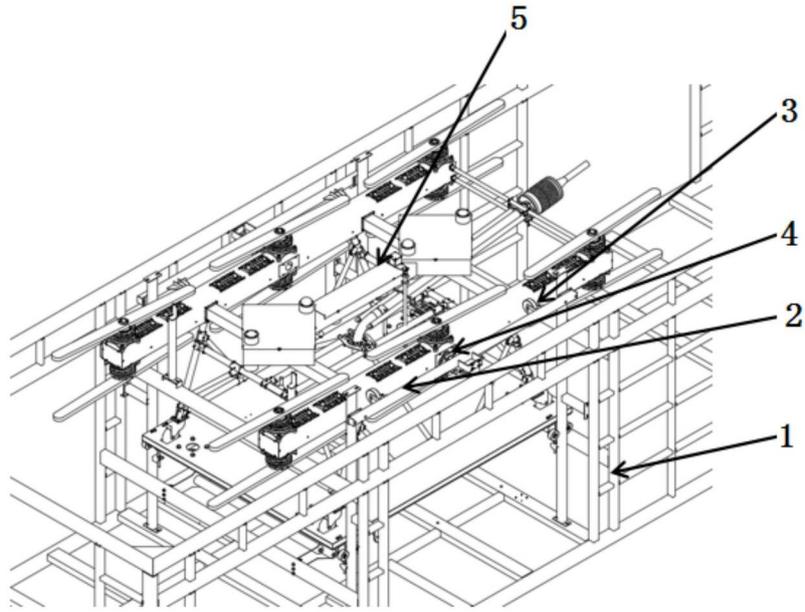


图1

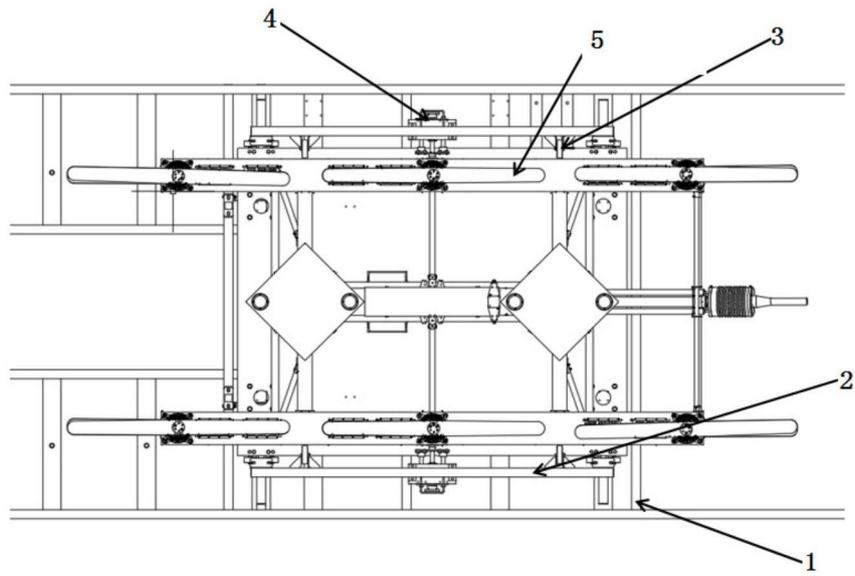


图2

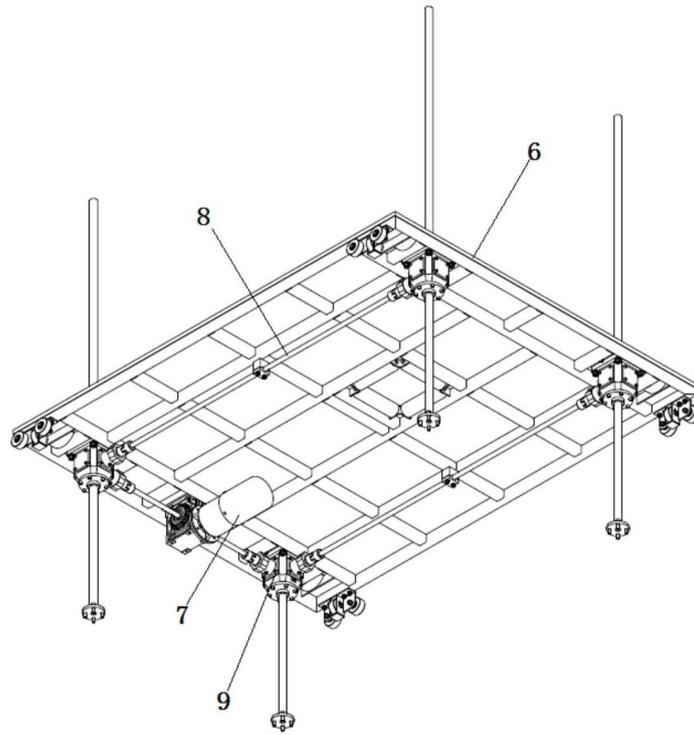


图3

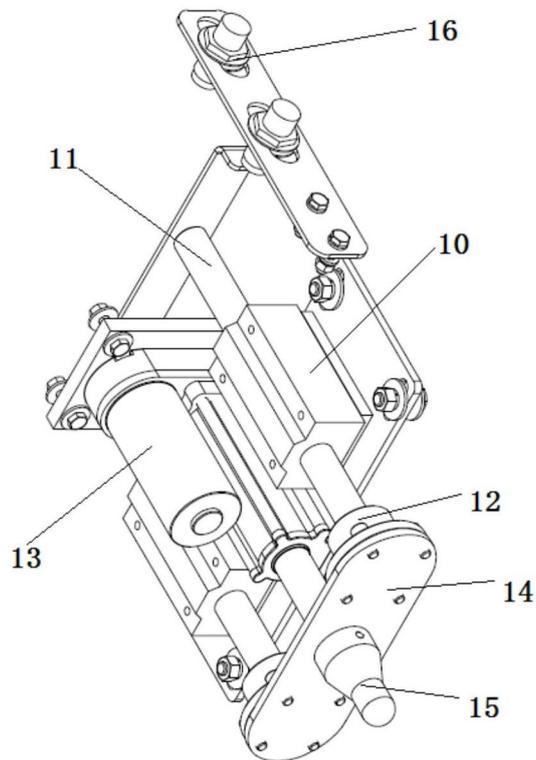


图4