



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219969514 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202321743762.1

B62D 33/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 无锡申联专用汽车有限公司

地址 214177 江苏省无锡市惠山区惠际路
86号

(72) 发明人 陈鹏东 周润宏 阮露

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

专利代理师 杜春秋

(51) Int. Cl.

B60P 3/11 (2006.01)

B64U 80/86 (2023.01)

B60H 1/00 (2006.01)

B64U 50/37 (2023.01)

B64U 50/31 (2023.01)

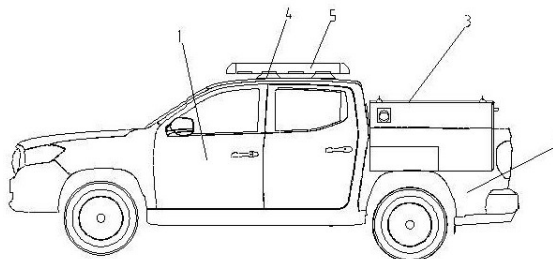
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种皮卡可拆卸无人机作业车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种皮卡可拆卸无人机作业车,包括皮卡底盘以及安装在皮卡底盘上的前车厢和后货箱,所述后货箱内设置有无人机舱,所述无人机舱的底部设置有减震及快拆装置,所述无人机舱的内部设置有无人机、无人机供电系统、无人机控制系统和无人机舱温控系统,所述无人机与无人机供电系统可插拔连接,所述无人机与无人机控制系统通讯连接。本实用新型采用皮卡装载无人机舱,并在无人机舱内包含无人机供电系统、无人机控制系统、无人机舱温控系统、无人机等设备,满足无人机野外作业的日常在外作业的需求。



1. 一种皮卡可拆卸无人机作业车,包括皮卡底盘以及安装在皮卡底盘上的前车厢和后货箱,其特征在于:所述后货箱内设置有无人机舱,所述无人机舱的底部设置有减震及快拆装置,所述无人机舱的内部设置有无人机、无人机供电系统、无人机控制系统和无人机舱温控系统,所述无人机与无人机供电系统可插拔连接,所述无人机与无人机控制系统通讯连接。

2. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述无人机供电系统包括锂电系统和充电电池包,所述充电电池包与锂电系统相连,所述锂电系统与无人机可插拔连接。

3. 根据权利要求2所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述锂电系统还可与无人机控制系统、无人机舱温控系统连接。

4. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述无人机舱温控系统包括空调、加热器和温控器,所述空调、加热器分别与温控器连接;所述温控器包括感温探头和控制面板,所述感温探头设置于无人机舱内部,所述控制面板设置于无人机舱的侧面,所述感温探头与控制面板连接,所述控制面板分别通过无人机控制系统的PLC控制器连接空调、加热器的电机。

5. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述无人机控制系统包括工控机、摄像头、PLC控制器、交换机、路由器、GPS天线和一体式气象站,所述工控机、摄像头安装在无人机舱内,所述工控机分别与摄像头、交换机、一体式气象站连接,所述交换机通过路由器与GPS天线连接,所述PLC控制器与无人机舱温控系统的空调、加热器以及温控器的控制面板连接。

6. 根据权利要求5所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述无人机舱的侧面设有电控面板和遥控器盒,所述遥控器盒内设置有无人机遥控器,所述无人机通过无人机遥控器与工控机通讯连接,所述电控面板与工控机连接。

7. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述减震及快拆装置包括吊环、减震器和过渡安装板,所述吊环安装在无人机舱的顶面四角位置,所述无人机舱的底面四角分别设有减震器,所述减震器与无人机舱的箱体之间通过搭扣组件活动连接,所述减震器通过螺栓与后货箱的地板固定连接。

8. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述前车厢的顶部设置有行李架,所述行李架上安装有太阳能充电板,所述太阳能充电板与无人机供电系统的充电电池包或锂电系统连接。

9. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述无人机舱的侧面设有外接市电接口,所述外接市电接口的一端分别连接充电电池包和锂电系统,另一端与外接市电电源可插拔连接。

10. 根据权利要求1所述一种皮卡可拆卸无人机作业车,其特征在于:所述无人机舱为一侧敞开的方形箱体,所述方形箱体的敞开处设有侧箱盖,所述侧箱盖通过铰链与方形箱体的底面铰接。

一种皮卡可拆卸无人机作业车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种皮卡可拆卸无人机作业车。

背景技术

[0002] 目前,基于轻客底盘的改装车型越来越多,尤其是无人机作业车越来越多,但是目前的无人机作业车也具有以下局限性:

[0003] 一是传统轻客底盘的越野能力差,很多野外作业环境及路况很差传统的轻客底盘无法通过也就无法到达作业目的地;

[0004] 二是基于传统轻客改装的无人机指挥车其无人机装载设备及电源设备都是完全分散安装在车内的,如果车辆临时出现故障则无法出动作业,影响任务进度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种皮卡可拆卸无人机作业车。

[0006] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供一种皮卡可拆卸无人机作业车,包括皮卡底盘以及安装在皮卡底盘上的前车厢和后货箱,所述后货箱内设置有无人机舱,所述无人机舱的底部设置有减震及快拆装置,所述无人机舱的内部设置有无人机、无人机供电系统、无人机控制系统和无人机舱温控系统,所述无人机与无人机供电系统可插拔连接,所述无人机与无人机控制系统通讯连接。

[0007] 本实用新型采用皮卡装载无人机舱,并在无人机舱内集成供电系统和控制系统,不仅适用于野外作业环境,尤其是适用于路况很差的作业环境,而舱无人机仓为无人机作业提供了供电设备和控制系统,能够在车辆出现故障时为无人机提供电源,方便无人机作业。

[0008] 本实用新型优化的技术方案如下:

[0009] 进一步的,所述无人机供电系统包括锂电系统和充电电池包,所述充电电池包与锂电系统相连,所述锂电系统与无人机可插拔连接。

[0010] 上述结构中,为了满足车内无人机的充电需求,在无人机舱内安装有锂电系统,可提供15度电源,能够满足无人机在野外长时间的工作需求。

[0011] 进一步的,所述锂电系统还可与无人机控制系统、无人机舱温控系统连接。

[0012] 进一步的,所述无人机舱温控系统包括空调、加热器和温控器,所述空调、加热器分别与温控器连接;所述温控器包括感温探头和控制面板,所述感温探头设置于无人机舱内部,所述控制面板设置于无人机舱的侧面,所述感温探头与控制面板连接,所述控制面板分别通过无人机控制系统的PLC控制器连接空调、加热器的电机。

[0013] 由于无人机舱内电气设备众多,为了保证设备正常工作,本实用新型在无人机舱内配备了温控系统,温控系统包括半导体空调、加热器、温控器,当检测到无人机舱内的温度与设计温度有差异时,会控制制热或制冷设备工作,以保持无人机舱内部最佳的工作温

度。

[0014] 进一步的,所述无人机控制系统包括工控机、摄像头、PLC控制器、交换机、路由器、GPS天线和一体式气象站,所述工控机、摄像头安装在无人机舱内,所述工控机分别与摄像头、交换机、一体式气象站连接,所述交换机通过路由器与GPS天线连接,所述PLC控制器与无人机舱温控系统的空调、加热器以及温控器的控制面板连接。

[0015] 上述无人机控制系统由工控机、PLC控制器、交换机、5G路由器、一体式气象站、车顶GPS天线、网络摄像头等组成,通过控制系统能够实现自动检测周围环境和无人机位置的功能进而判断是否可执行无人机起飞任务,若遇到大风大雨等恶劣天气可控制无人机返航,以达到保护无人机的效果。

[0016] 进一步的,所述无人机舱的侧面设有电控面板和遥控器盒,所述遥控器盒内设置有无人机遥控器,所述无人机通过无人机遥控器与工控机通讯连接,所述电控面板与工控机连接。

[0017] 进一步的,所述减震及快拆装置包括吊环、减震器和过渡安装板,所述吊环安装在无人机舱的顶面四角位置,所述无人机舱的底面四角分别设有减震器,所述减震器与无人机舱的箱体之间通过搭扣组件活动连接,所述减震器通过螺栓与后货箱的地板固定连接。

[0018] 采用上述结构,能够实现快速拆卸及保护无人机舱内电气设备的功能,在无人机舱的底部安装有圆形的减震器。无人机舱与减震器之间通过过渡安装板进行连接,无人机舱的顶部安装有吊环。拆卸时,只需要拆下过渡安装板上就可以快速通过吊环将整个无人机舱进行快速拆卸。

[0019] 进一步的,所述前车厢的顶部设置有行李架,所述行李架上安装有太阳能充电板,所述太阳能充电板与无人机供电系统的充电电池包或锂电系统连接。

[0020] 这样,通过在车顶安装太阳能充电板,能够保障在野外作业时出现供电设备故障、电量不足等突发状况时的供电。

[0021] 进一步的,所述无人机舱的侧面设有外接市电接口,所述外接市电接口的一端分别连接充电电池包和锂电系统,另一端与外接市电电源可插拔连接。

[0022] 进一步的,所述无人机舱为一侧敞开的方形箱体,所述方形箱体的敞开处设有侧箱盖,所述侧箱盖通过铰链与方形箱体的底面铰接。

[0023] 本实用新型采用皮卡装载无人机舱,并在无人机舱内包含无人机供电系统、无人机控制系统、无人机舱温控系统、无人机等设备,满足无人机野外作业的日常在外作业的需求。

[0024] 本实用新型的优点如下:

[0025] (1) 本实用新型的无人机舱采用可整体快速拆卸的设计,能够根据具体使用情况进行不同底盘之间的切换,同时采用模块化的设计方便了后期快速维修,并且在没有无人机作业的情况下也可从底盘上拆下无人机舱进行其他作业;

[0026] (2) 本实用新型配备了太阳能电池板,可以在供电系统电量不足或故障的情况下应急使用;

[0027] (3) 本实用新型的无人机控制系统可以检测大气环境,当遇到恶劣天气时能够自动控制无人机返航,避免恶劣天气导致无人机损坏;

[0028] (4) 本实用新型的温控系统可以随时监控无人机舱内的温度,将无人机舱的温度

控制在提前设置的温度范围内,以保证无人机舱内的各电器设备正常工作。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的侧视图。

[0030] 图2为本实用新型的俯视图。

[0031] 图3为本实用新型的后视图。

[0032] 图4为本实用新型中无人机舱的敞开示意图。

[0033] 图5为本实用新型中无人机舱的内部结构示意图。

[0034] 图6为本实用新型中无人机舱的侧面示意图。

[0035] 图7为本实用新型中无人机舱的主视图。

[0036] 图8为图7的A-A向剖视图。

[0037] 图9为图8的B-B向剖视图。

[0038] 图10为图9的C向局部放大图。

[0039] 图11为本实用新型中无人机舱的侧视图。

[0040] 图12为图11的D向局部放大图。

[0041] 图13为本实用新型中无人机舱的后视图。

[0042] 图中:1. 前车厢,2. 后货箱,3. 无人机舱,4. 行李架,5. 太阳能充电板,6. 吊环,7. 外接市电接口,8. 铰链,9. 无人机,10. 锂电系统,11. 充电电池包,12. 半导体空调,13. 加热器,14. 工控机,15. 网络摄像头,16. 控制面板,17. 电控面板,18. 遥控器盒,19. 逆变器,20. 螺杆,21. 电池压板,22. 锂电池组,23. 箱体内层,24. 箱体外层,25. 保温材料,26. 减震器,27. 搭扣扣板,28. 预埋螺栓,29. 后货箱地板,30. 都钩压板,

具体实施方式

实施例1

[0043] 本实施例提供一种皮卡可拆卸无人机作业车,其结构如图1至图6所示,包括皮卡底盘以及安装在皮卡底盘上的前车厢1和后货箱2,后货箱2内设置有无人机舱3,无人机舱3为一侧敞开的方形箱体,方形箱体的敞开处设有侧箱盖,侧箱盖通过铰链8与方形箱体的底面铰接,且侧箱盖与方形箱体之间采用密封胶条进行密封。无人机舱3的箱体包括箱体外层24、箱体内层23以及设置在箱体外层24与箱体内层23之间的保温材料25,在箱体内层23与箱体外层24之间有钢管进行支撑。无人机舱3的底部设置有减震及快拆装置,无人机舱3的内部设置有无人机9、无人机供电系统、无人机控制系统和无人机舱温控系统,无人机9与无人机供电系统可插拔连接,且无人机9与无人机控制系统通讯连接。

[0044] 无人机供电系统包括锂电系统10和充电电池包11,充电电池包11与锂电系统10相连,锂电系统10与无人机9可插拔连接,为无人机9充电,锂电系统10还可与无人机控制系统、无人机舱温控系统连接。无人机舱3的侧面设有外接市电接口7,外接市电接口7的一端分别连接充电电池包11和锂电系统10,另一端与外接市电电源可插拔连接。另外,在前车厢1的顶部设置有行李架4,行李架4上安装有太阳能充电板5,太阳能充电板5可与充电电池包11或锂电系统10连接。其中,锂电系统10包括相互连接的锂电池组22和逆变器19,锂电池组

22通过电池支架安装在无人机舱3的底面上,电池支架包括电池托盘31、托盘支架32、螺杆20和电池压板21,电池托盘31通过托盘支架32安装在无人机舱3的底面上,锂电池组22设置在电池托盘31上,螺杆20穿过锂电池组22与电池托盘固定连接,在螺杆20上位于锂电池组22的顶面设置有电池压板21。

[0045] 无人机控制系统包括工控机14、网络摄像头15、PLC控制器、交换机、5G路由器、车顶GPS天线和一体式气象站,工控机14、摄像头5安装在无人机舱3内,工控机14分别与网络摄像头15、交换机、一体式气象站连接,交换机通过5G路由器与车顶GPS天线连接,PLC控制器与无人机舱温控系统的半导体空调12、加热器13以及温控器的控制面板16连接。在无人机舱3的侧面设有电控面板17和遥控器盒18,遥控器盒18内设置有无人机遥控器,无人机9通过无人机遥控器与工控机14通讯连接,电控面板17也与工控机14连接。工控机14也与锂电系统10和充电电池包11的线路板连接,以实现控制充电系统供电或充电的功能。

[0046] 无人机舱温控系统包括半导体空调12、加热器13和温控器,加热器13采用暖风机,半导体空调12采用半导体制冷风扇,半导体制冷风扇与无人机舱3的侧壁采用自宫丝连接,暖风机采用过渡板和螺栓与无人机舱3内的安装架固定连接。半导体空调12、加热器13分别与温控器连接。温控器包括感温探头和控制面板16,感温探头设置于无人机舱3的内部,控制面板16设置于无人机舱3的侧面,感温探头与控制面板16连接,用于将无人机舱3内的温度实时显示在控制面板16上。控制面板16分别通过无人机控制系统的PLC控制器连接半导体空调12以及加热器13的电机。控制面板16、半导体空调12的主机以及暖风机的电机分别连接锂电系统10,由锂电系统10供电。

[0047] 减震及快拆装置包括吊环6、减震器26和过渡安装板27,减震器26的横截面呈圆形,其可以采用橡胶材质也可以采用弹簧。吊环6安装在无人机舱3的顶面四角位置,无人机舱3的底面四角分别设有减震器26,减震器26与无人机舱3的箱体之间通过搭扣组件活动连接,减震器26通过预埋螺栓28与后货箱地板29固定连接。搭扣组件包括搭扣扣板27和都钩压板30,搭扣扣板27的一端活动设于无人机舱3的箱体上,另一端与都钩压板30的一端铰接,都钩压板30的另一端与减震器26固定连接。

[0048] 本实用新型基于宽体轻客车型的缺陷结合皮卡底盘越野性强的特点,开发出一种皮卡可拆卸无人机作业车。该车型基于皮卡底盘进行设计,利用皮卡马力大越野性强的特点,能够实现多环境野外作业的功能。本实用新型的无人机舱进行整体式设计,在无人机舱与底盘之间安装有减震器,能够有效实现车辆在越野时对无人机舱及器内部设备的保护。同时,无人机舱与皮卡底盘之间采用可拆卸连接,当皮卡底盘出现故障或无需无人机作业时快速将无人机舱从皮卡后货箱上拆卸下来,并通过吊环将无人机舱吊装到其他备用底盘上进行作业或备用。在无人机舱内安装有无人机供电系统和控制系统,为无人机作业提供电源,并能够控制无人机作业,且整个无人机舱的舱体为防水设计。

[0049] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

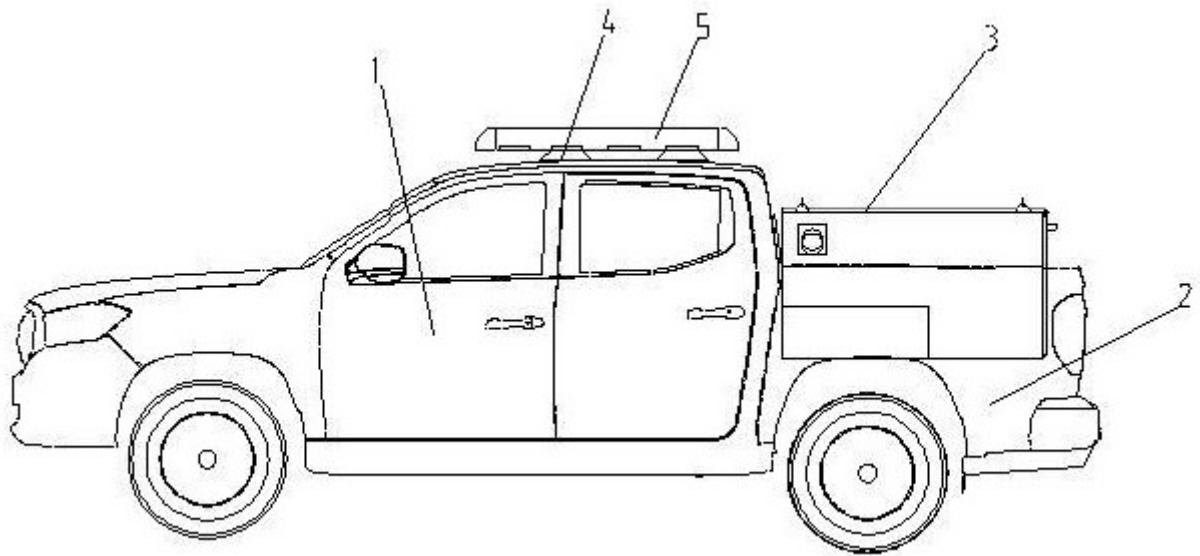


图 1

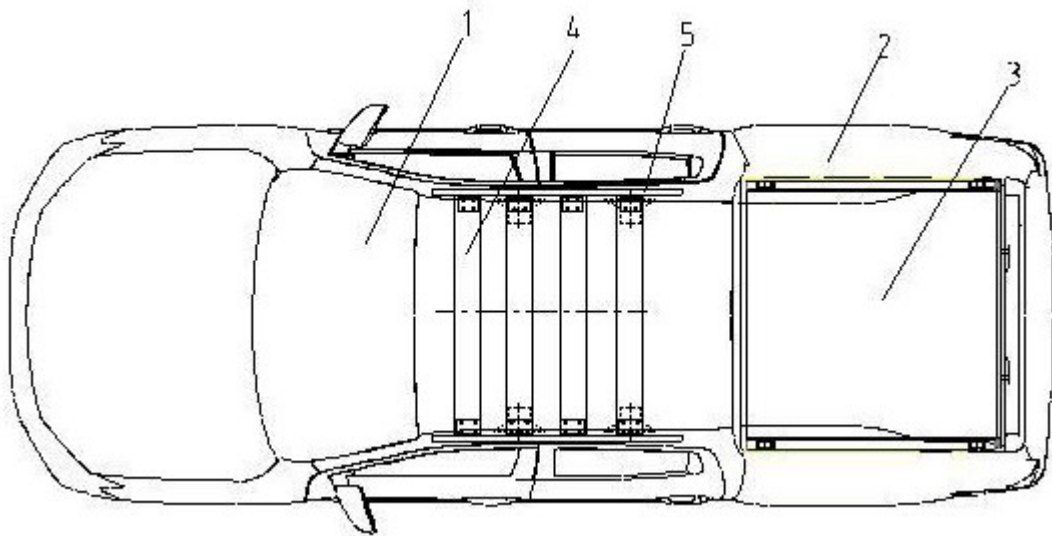


图 2

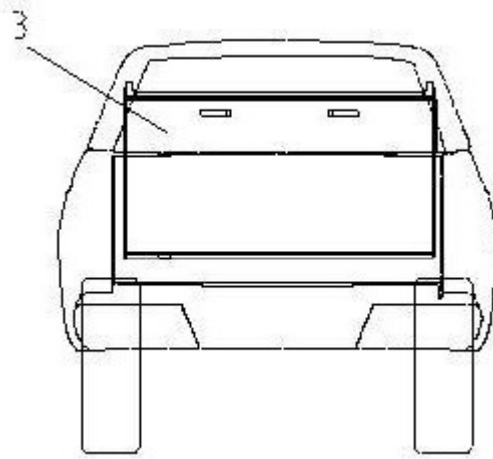


图 3

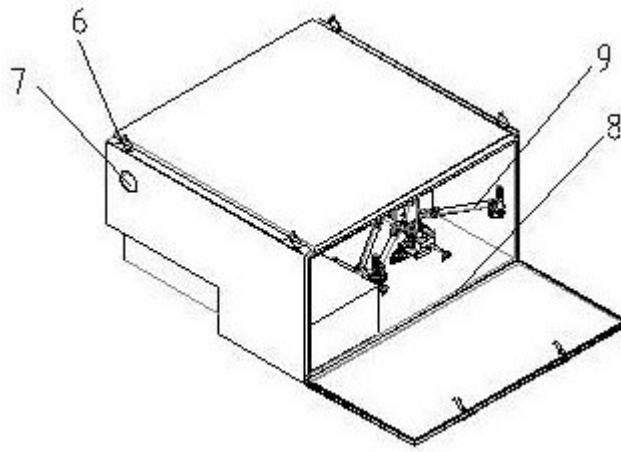


图 4

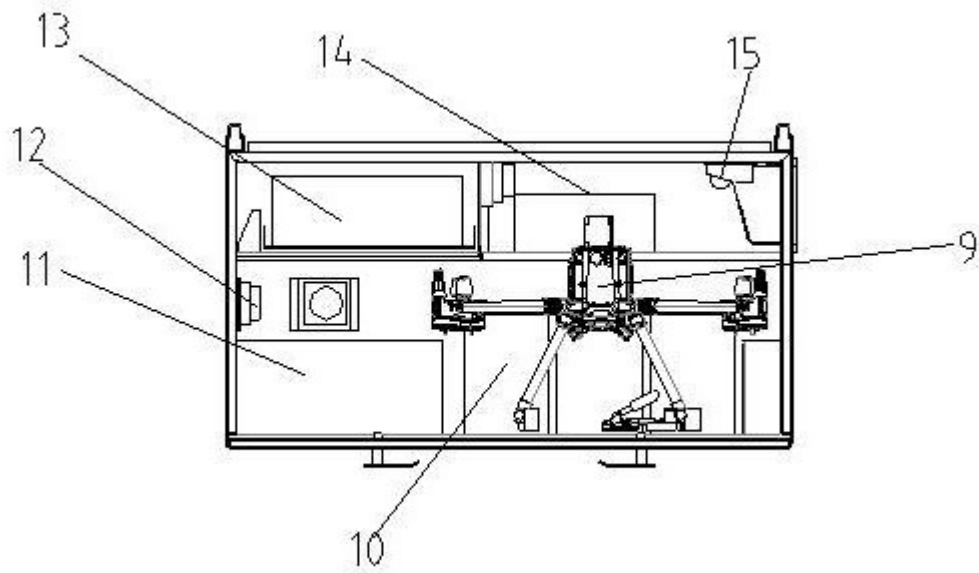


图 5

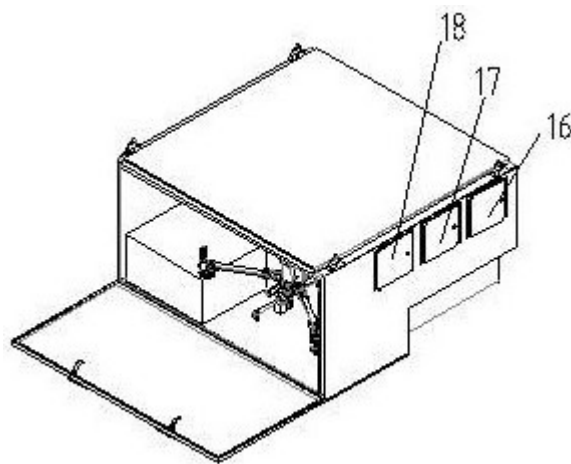


图 6

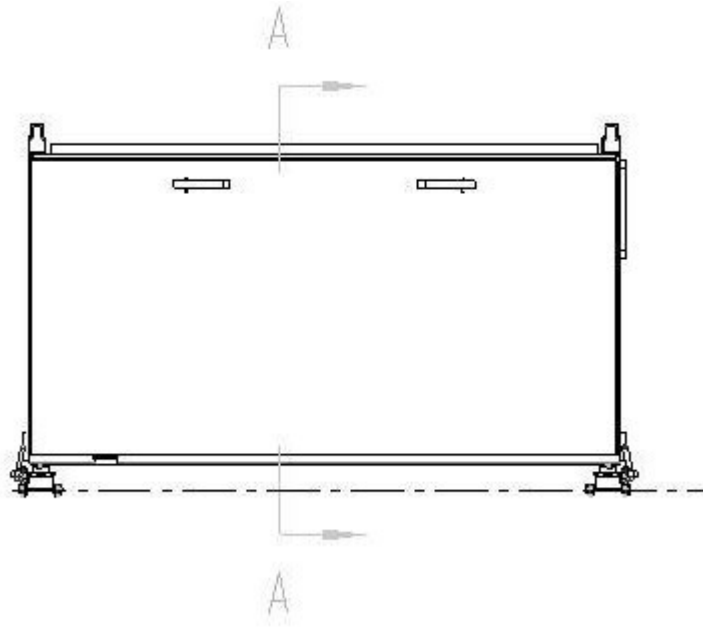


图 7

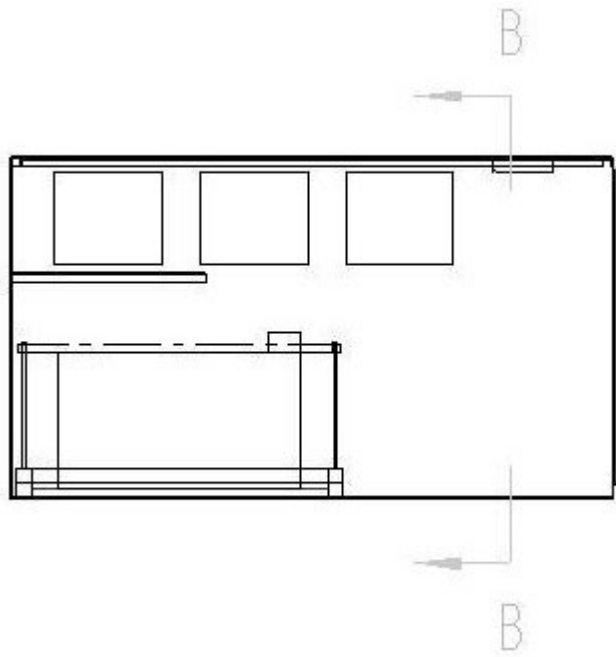


图 8

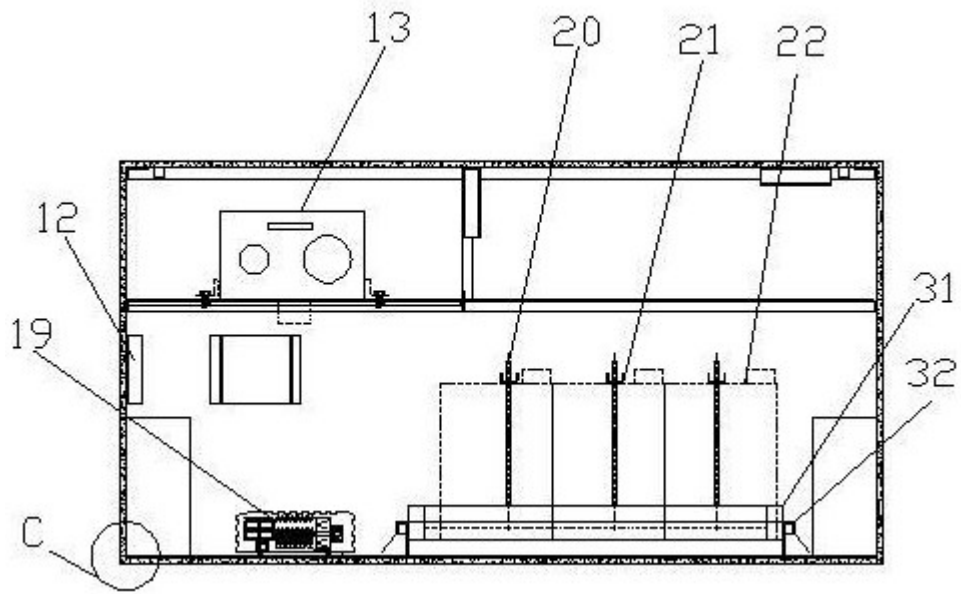


图 9

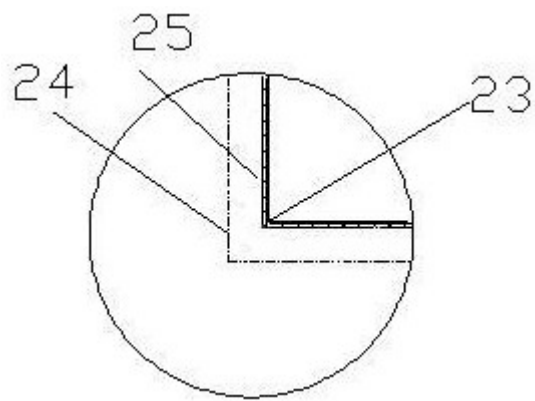


图 10

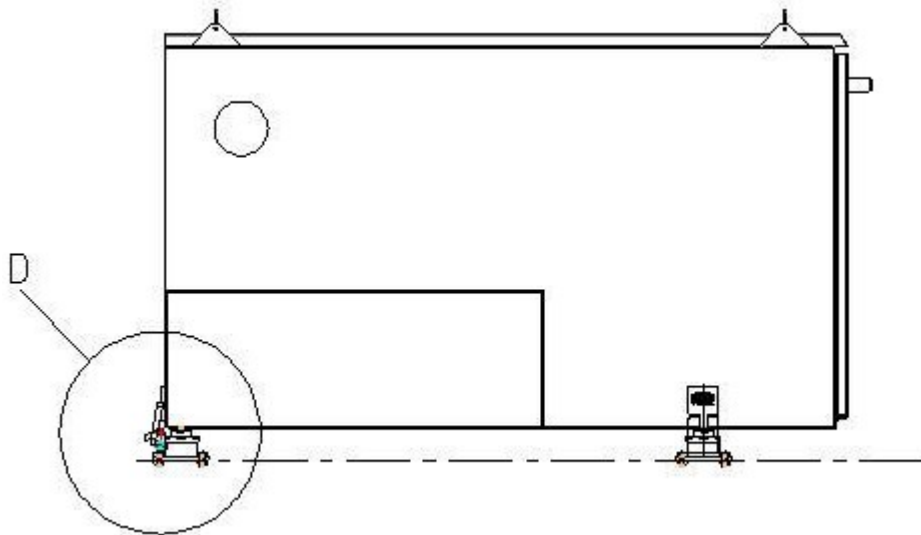


图 11

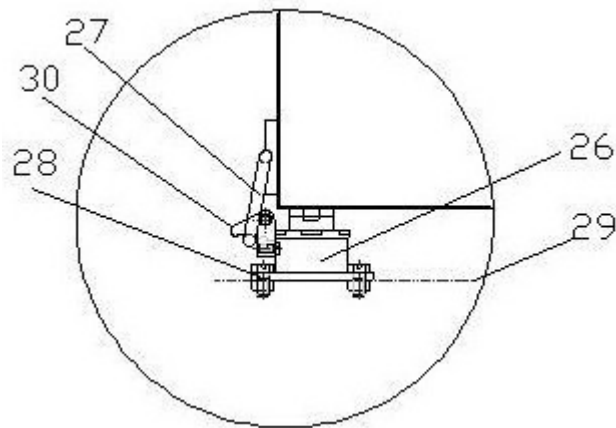


图 12

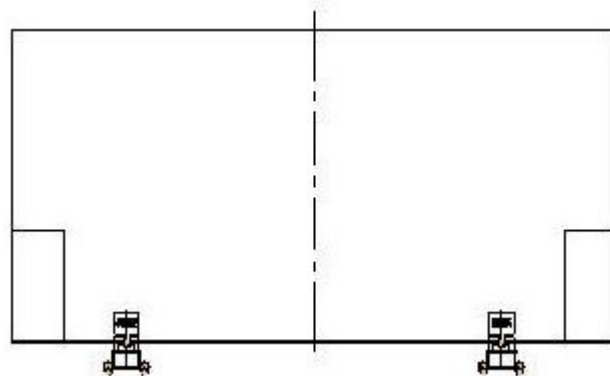


图 13