



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208630863 U

(45)授权公告日 2019. 03. 22

(21)申请号 201822014944.0

(22)申请日 2018.12.03

(73)专利权人 中航技进出口有限责任公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区荣华南路15号院9号楼

专利权人 中国航空工业集团公司沈阳飞机
设计研究所

(72)发明人 魏鹏飞 王延生 张良 赵铁浩
董良慈 郭静然

(74)专利代理机构 北京航信高科知识产权代理
事务所(普通合伙) 11526

代理人 王子溟

(51)Int.Cl.

B64D 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

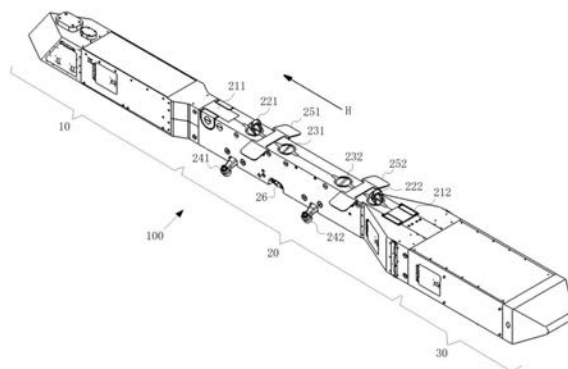
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

多功能通用悬挂装置

(57)摘要

本申请提供了一种多功能通用悬挂装置,属于飞机悬挂装置设计领域,所述悬挂装置包括悬挂体,所述悬挂体的上侧面设有多种类型的上接口以适配不同的飞机平台挂点,以及所述悬挂体的下侧面设有多种类型的下接口以挂载不同接口类型的悬挂物。本实用新型的多功能通用悬挂装置至少存在以下有益技术效果:通过设计多组接口可适用于不同飞机平台、挂点和不同类型的悬挂物,使得悬挂装置更具有通用性。



1. 一种多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述悬挂装置包括悬挂体(100),所述悬挂体(100)的上部设有多种类型的上接口以适配不同的飞机平台挂点,所述悬挂体(100)的下部设有多种类型的下接口以适配不同接口类型的悬挂物。

2. 如权利要求1所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述悬挂体(100)为中空结构,用于容纳设备。

3. 如权利要求2所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述悬挂体(100)包括悬挂前段(10)、悬挂中段(20)及悬挂后段(30),所述上接口和所述下接口位于所述悬挂中段(20)的上下表面,所述悬挂前段(10)和悬挂后段(30)固定设置于所述悬挂中段(20)的前后两端。

4. 如权利要求3所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述悬挂前段(10)的宽度和所述悬挂后段(30)的宽度均大于所述悬挂中段(20)的宽度。

5. 如权利要求3至4任一所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述悬挂前段(10)包括前段前部(11)、前段中部(12)及前段尾部(13),所述前段前部(11)、前段中部(12)及前段尾部(13)依次连接,所述前段前部(11)用于安装卫星信号接收设备(15)和/或无线天线(16),所述前段中部(12)用于安装惯导设备(14),所述前段尾部(13)用于与所述悬挂中段(20)连接。

6. 如权利要求5所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述前段中部(12)内设有用于安装所述惯导设备(14)的定位基准面,所述定位基准面用于保证所述惯导设备(14)的工作精度。

7. 如权利要求3所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述悬挂后段(30)包括后段前部(31)和后段尾部(32),后段前部(31)与所述后段尾部(32)依次连接,其中,所述后段前部(31)用于容纳火控计算设备(311)和/或电源设备(312)。

8. 如权利要求7所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述后段前部(31)的尾端设有凹槽(313),所述后段尾部(32)的前段设有快卸锁(321),所述凹槽(313)与所述快卸锁(321)配合安装用于实现所述后段前部(31)与所述后段尾部(32)的固定连接。

9. 如权利要求1所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述上接口的类型包括吊耳型结构和插耳型结构。

10. 如权利要求9所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述吊耳型结构的上接口包括吊耳及至少两个用于安装吊耳的安装孔,所述吊耳安装于不同位置的安装孔以生成不同间距的吊耳。

11. 如权利要求9所述的多功能通用悬挂装置,其特征在于,所述插耳型结构的上接口包括沿航向设置的第一上接口前部(211)和第一上接口后部(212),所述第一上接口前部(211)和第一上接口后部(212)均为凹陷结构,所述凹陷结构用于与飞机平台的凸出结构配合完成安装。

多功能通用悬挂装置

技术领域

[0001] 本申请属于机载外挂装置设计领域,特别涉及一种多功能通用悬挂装置。

背景技术

[0002] 目前国内外悬挂装置通常只设计一组机械电气接口,专用于具有相同接口的武器/悬挂物,同时各悬挂装置功能单一,通用性和可扩展性无法满足多型飞机平台、不同挂点和多种类型武器的悬挂使用需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供了一种多功能通用悬挂装置,用于解决现有的飞机悬挂装置功能单一、不能适用于多飞机平台和/或多种类型武器的问题。

[0004] 本申请的技术方案是:一种多功能通用悬挂装置,所述悬挂装置包括悬挂体,所述悬挂体的上部设有多种类型的上接口以适配不同的飞机平台挂点,以及所述悬挂体的下部设有多种类型的下接口以挂载不同接口类型的悬挂物。

[0005] 在本申请一实施方式中,所述悬挂体为中空结构,用于容纳设备。

[0006] 在本申请一实施方式中,所述悬挂体包括悬挂前段、悬挂中段及悬挂后段,所述上接口和所述下接口位于所述悬挂中段的上下表面,所述悬挂前段和悬挂后段固定设置于所述悬挂中段的前后两端。

[0007] 在本申请一实施方式中,所述悬挂前段的宽度和所述悬挂后段的宽度均大于所述悬挂中段的宽度。

[0008] 在本申请一实施方式中,所述悬挂前段包括前段前部、前段中部及前段尾部,所述前段前部、前段中部及前段尾部依次连接,所述前段前部用于安装卫星信号接收设备和/或无线天线,所述前段中部用于安装惯导设备,所述前段尾部用于与所述悬挂中段连接。

[0009] 在本申请一实施方式中,所述前段中部内设有用于安装所述惯导设备的定位基准面,所述定位基准面用于保证所述惯导设备的工作精度。

[0010] 在本申请一实施方式中,所述悬挂后段包括后段前部和后段尾部,后段前部与所述后段尾部依次连接,其中,所述后段前部用于容纳火控计算设备和/或电源设备。

[0011] 在本申请一实施方式中,所述后段前部的尾端设有凹槽,所述后段尾部的前段设有快卸锁,所述凹槽与所述快卸锁配合安装用于实现所述后段前部与所述后段尾部的固定连接。

[0012] 在本申请一实施方式中,所述上接口的类型包括吊耳型结构和插耳型结构。

[0013] 在本申请一实施方式中,所述吊耳型结构的上接口包括吊耳及至少两个用于安装吊耳的安装孔,所述吊耳安装于不同位置的安装孔以生成不同间距的吊耳。

[0014] 在本申请一实施方式中,所述插耳型结构的上接口包括沿航向设置的第一上接口前部和第一上接口后部,所述第一上接口前部和第一上接口后部均为凹陷结构,所述凹陷结构用于与飞机平台的凸出结构配合完成安装。

[0015] 本发明的多功能通用悬挂装置至少存在以下有益技术效果：通过设计多组接口可适用于不同飞机平台、挂点和不同类型的武器，使得悬挂装置更具有通用性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请提供的技术方案，下面将对附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述的附图仅仅是本申请的一些实施例。

[0017] 图1为本申请一实施例的多功能通用悬挂装置结构示意图。

[0018] 图2为本申请一实施例的悬挂前段结构示意图。

[0019] 图3为本申请一实施例的悬挂后段结构示意图。

[0020] 附图标记：

[0021] 100-悬挂体；

[0022] 10-悬挂前段，11-前段前部，12-前段中部，13-前段尾部，14-惯导设备，15-卫星信号接收设备，16-无线天线，111-前部舱门，121-中部舱门，1121-前部左侧面，1122-前部右侧面，122-滑轨，131-尾部接口，132-滑槽；

[0023] 20-悬挂中段，211-第一上接口前部，212-第一上接口后部，221-第二上接口前部，222-第二上接口后部，231-第三上接口前部，232-第三上接口后部，241-下接口前部，242-下接口后部，251-上支撑前臂，252-上支撑后臂，26-挂弹钩；

[0024] 30-悬挂后段，31-后段前部，32-后段尾部，311-火控计算设备，312-电源设备，313-卡槽，314-轴销，315-后段舱门，321-快卸锁，3221-尾部上侧面，3222-尾部下侧面，3223-尾部圆弧面。

具体实施方式

[0025] 为使本申请实施的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行更加详细的描述。

[0026] 在本申请的描述中，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述，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申请保护范围的限制。

[0027] 为了解决现有技术中，挂载单一型号悬挂物的悬挂装置只能适配于单一飞机平台，本申请提出了一种多功能通用悬挂装置。

[0028] 本申请的多功能通用悬挂装置主要是为外置式机载武器火控系统提供结构平台和作动机构，通过设计多组接口实现对不同飞机平台和挂点的挂装通用，并且设计复合外形结构以实现弹射机构、传感器和各种控制设备的安装集成，确保悬挂装置的外形、接口、强度、刚度和维护保障等满足外置式机载武器火控系统的使用需求。

[0029] 为此，本申请的多功能悬挂装置包括一悬挂体100，悬挂体100的上部设有多种类型的上接口以适配不同的飞机平台挂点，以及悬挂体100的下部设有多种类型的下接口以挂载不同接口类型的悬挂物。

[0030] 在本申请的一实施例中，悬挂体100为中空结构，用于容纳设备。将各种设备容纳于悬挂体100内部，可以起到对各种设备的有效保护。本申请中所指的设备，可参见下文。

[0031] 在本申请的一实施例中,悬挂体100包括悬挂前段10、悬挂中段20及悬挂后段30,悬挂前段10、悬挂中段20及悬挂后段30在航向H上依次相连。上接口和下接口位于悬挂中段20的上下面,上接口用于适配不同的飞机平台,下接口用于挂载不同类型的悬挂物,悬挂前段10和悬挂后段30固定设置于悬挂中段20的前后两端。

[0032] 在本申请的一实施例中,上接口的类型包括吊耳型结构和插耳型结构。

[0033] 如图1所示的实施例,上接口共有三种类型,分别为由第一上接口前部211和第一上接口后部212构成的第一种长度规格的第一上接口、由第二上接口前部221和第二上接口后部222构成的第二种长度规格的第二上接口和由第三上接口前部231和第三上接口后部232构成的第三种长度规格的第三上接口。

[0034] 第二上接口和第三上接口为相同的吊耳类型,当使用时,飞机平台伸出挂钩悬挂第二上接口,此时第三上接口处为封堵状态,但需要调节间距时,可将第二上接口处的吊耳(前部和后部)更换至第三上接口处,而第三上接口处的封堵更换至第二上接口处,再通过飞机平台伸出的挂钩与之匹配,即可完成间距的更改。

[0035] 第一上接口为插耳类型,其包括在航向H上设置的第一上接口前部211和第一上接口后部212,第一上接口前部211和第一上接口后部212均为凹陷结构,当使用时,通过飞机平台上设置的凸出片等结构与第一上接口处的凹陷结构插接配合,即完成固定飞机与悬挂装置的固定。

[0036] 例如,第一上接口的挂距可以为1150mm,第二上接口的挂距可以为762mm,第三上接口的挂距可以为355.6mm,通过设置不同的挂距,悬挂装置可以适配不同的飞机平台。

[0037] 此外,本申请中,悬挂中段20的上侧面还有由支撑前臂251和支撑后臂252构成的支臂结构,支臂结构可以起到使悬挂装置保持水平或者降低悬挂装置振动的效果。

[0038] 本申请中的悬挂装置的下接口包括了由下接口前部241和下接口后部242构成的第一种规格的第一下接口以及由单点式的挂弹钩26构成的第二种规格的第二下接口,两者不同规格的下接口可以在悬挂装置下侧挂载不同规格或长度/重量的悬挂物。

[0039] 需要说明的是,本申请中的上接口和下接口均为多种类型,而在实施例中仅示意性的对上接口给出了三种规格以及对下接口给出了两种规格,故而本申请中的多种指的是不少于两种。

[0040] 在本申请一实施例中,悬挂前段10的宽度和悬挂后段30的宽度均大于悬挂中段20的宽度。悬挂前段10及悬挂后段30的内部用来容纳一些电气设备或电子设备,悬挂中段20则实现管道功能,实现悬挂前段10与悬挂后段30之间的电气设备或电子设备的线路联通,因此,悬挂前段10及悬挂后段30的外形相比于悬挂中段20需大一些。

[0041] 此外,由于悬挂装置在飞机飞行过程中具有风阻,悬挂前段10的宽度和悬挂后段30的宽度均大于悬挂中段20的宽度还可有效的对风阻进行降低。

[0042] 需要说明的是,本实施例中所述的宽度可以为展向宽度,也可以为俯仰向宽度,或者两者的结合。

[0043] 在本申请一实施例中,悬挂前段10包括前段前部11、前段中部12及前段尾部13,前段前部11、前段中部12及前段尾部13在航向H上依次连接,前段前部11可以用于安装卫星信号接收设备15和/或无线天线16,前段中部12用于安装惯导设备14,前段尾部13用于与悬挂中段20连接。

[0044] 在本申请一优选实施例中,卫星信号接收设备15和无线天线16安装于前端前部11的上侧以防止其设置于悬挂装置内带来的信号屏蔽等问题。在前端前部11的侧面可以设有前部舱门111,虽然卫星信号接收设备15和无线天线16安装于前端前部11的上侧,但其相关线路则置于前端前部11的空间内,通过开设的前部舱门111可方便的维护卫星信号接收设备15和/或无线天线16的线路。

[0045] 在本申请一优选实施例中,前段尾部13与前段中部12采用滑动连接,可较为方便的维护前段中部12内部安装的惯导设备14。具体的,在前段尾部13的下侧面设置滑槽132,在前段中部12的下侧设置有与滑槽132配合的滑轨122,两者配合使用,当需要对惯导设备14进行安装或维护时,可将前段尾部13沿航向H的反向拉出即可。

[0046] 此外,为了对惯导设备14进行维护,在前段中部12的侧面可以开设有中段舱门121,中段舱门121连通于前段中部12放置惯导设备14的空间,通过中段舱门121来维护前段中部12内的惯导设备14。

[0047] 需要说明的是,在本申请的实施例中,前部舱门111和中部舱门121优先开设于同一侧,在维护时可减少操作人员的工作量。但是在能够实现对前端前部11上侧的卫星信号接收设备15和无线天线16以及对前段中部12内的惯导设备14的进行维护基础上,前部舱门111和中部舱门121也可以开设于不同侧。

[0048] 在本申请一实施例中,由于惯导设备14需要精准制导,为了提高惯导设备14的制导准确性,在前段中部12内设置有多个定位基准面,惯导设备14以定位基准面安装,由此来保证惯导设备14的工作精度。

[0049] 在本申请一实施例中,悬挂后段30包括后段前部31和后段尾部32,后段前部31与后段尾部32依次连接,其中,后段前部31用于容纳火控计算设备311和/或电源设备312。

[0050] 在此实施例中,电源设备312可以通过销轴314与后段前部31固定,火控计算设备311可以通过电源设备312对其的挤压完成固定,也可以采用粘接或通过连接件固定在后段前部31上。

[0051] 此外,本实施例中,后段前部31的侧面还可以设有后段舱门315,通过后段舱门315来维护后段前部31内的火控计算设备311或电源设备312。

[0052] 需要说明的是,后段舱门315同样可以和前部舱门111和中部舱门121优先开设于同一侧,除减少操作人员翻滚或调整悬挂装置的工作量外,舱门均设置于同一侧可降低雷达探测的可能性。同样的,在能够实现对相应设备进行维护的前提下,三个舱门也可以开设在不同侧。

[0053] 在本申请一实施例中,后段前部31的尾端设有凹槽313,后段尾部32的前段设有凸出的快卸锁321,凹槽313与快卸锁321配合安装用于实现后段前部31与后段尾部32的固定连接。在需要对电源设备312进行安装或维护时,通过凹槽313与快卸锁321的快速脱离,实现后段前部31与后段尾部32的分来,进而可以对电源设备312进行维护,方便快捷。

[0054] 在本发明一实施例中,前段前部11沿航向H方向包括前部左侧面1121和前部右侧面1122,前部左侧面1121和前部右侧面1122左右对称设置成锥形前端可以最大限度的降低风阻。

[0055] 在本发明实施例中,后段尾部32沿航向H方向包括后段上侧面3221和后段下侧面3222,后段上侧面3221和后段下侧面3222对称形成尾流结构,降低风阻。此外,后段尾部32

还包括后段圆弧面3223,后段圆弧面3223圆滑过度连接后段上侧面3221和后段下侧面3222,可以防止或减轻悬挂装置尾部形成乱流。

[0056] 本申请的多功能通用悬挂装置在总体上具有复合通用的上接口可以适配不同的飞机平台挂点以及具有多种类型的下接口构成的挂点以挂载不同接口类型的悬挂物,并且具有特殊流线型结构实现了对卫星信号接收设备、无线天线、惯导设备、火控计算设备、电源设备等的安装和集成,为外置式机载武器火控系统提供了通用的结构平台,是一种集悬挂、运载、投放功能和天线/电源/控制管理设备安装功能等为一体的悬挂装置,大幅提高装置的可用性及拓展性。

[0057] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

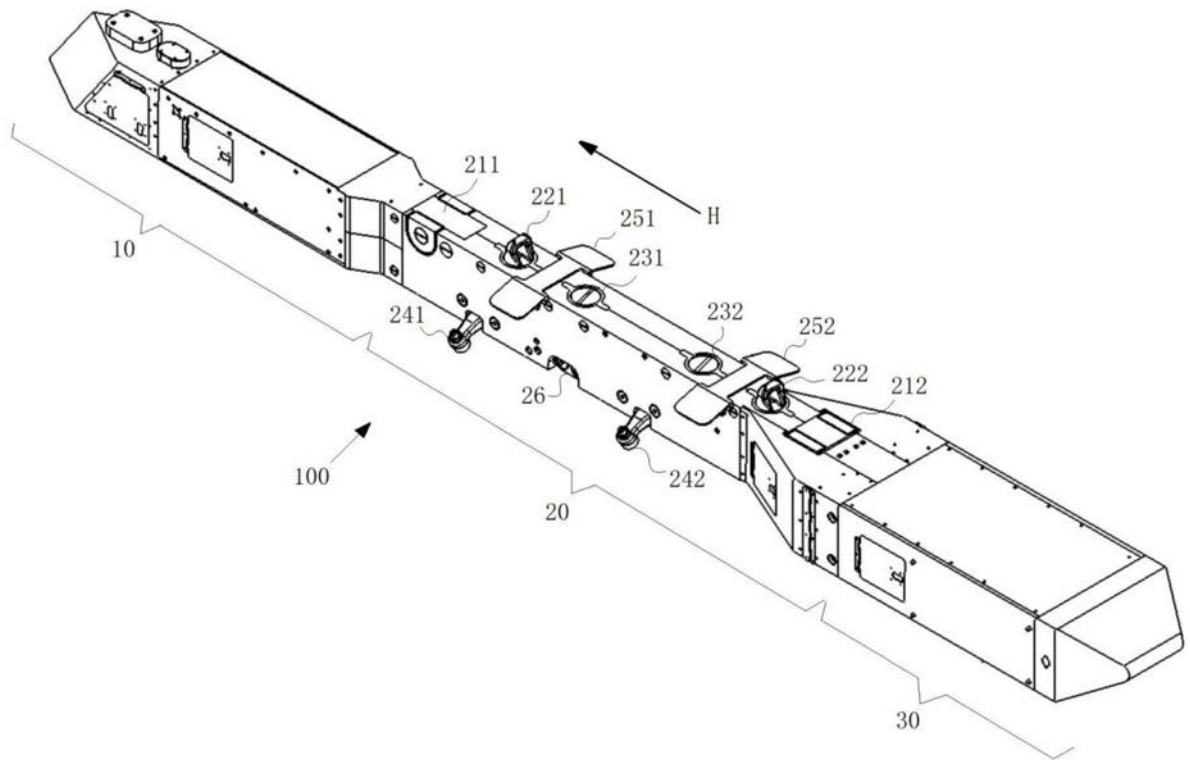


图1

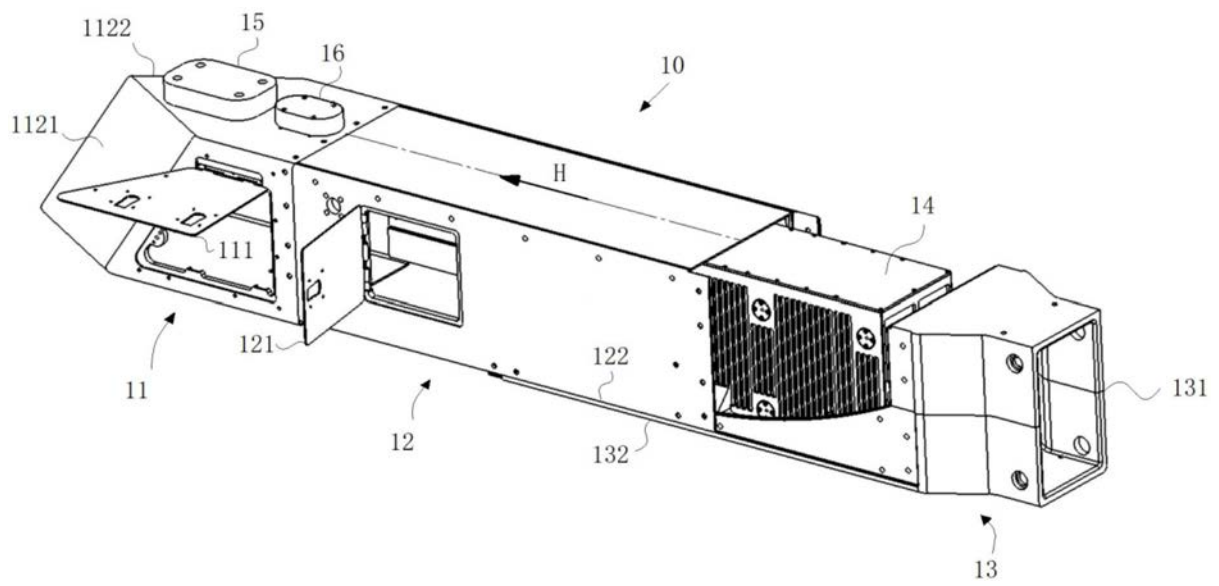


图2

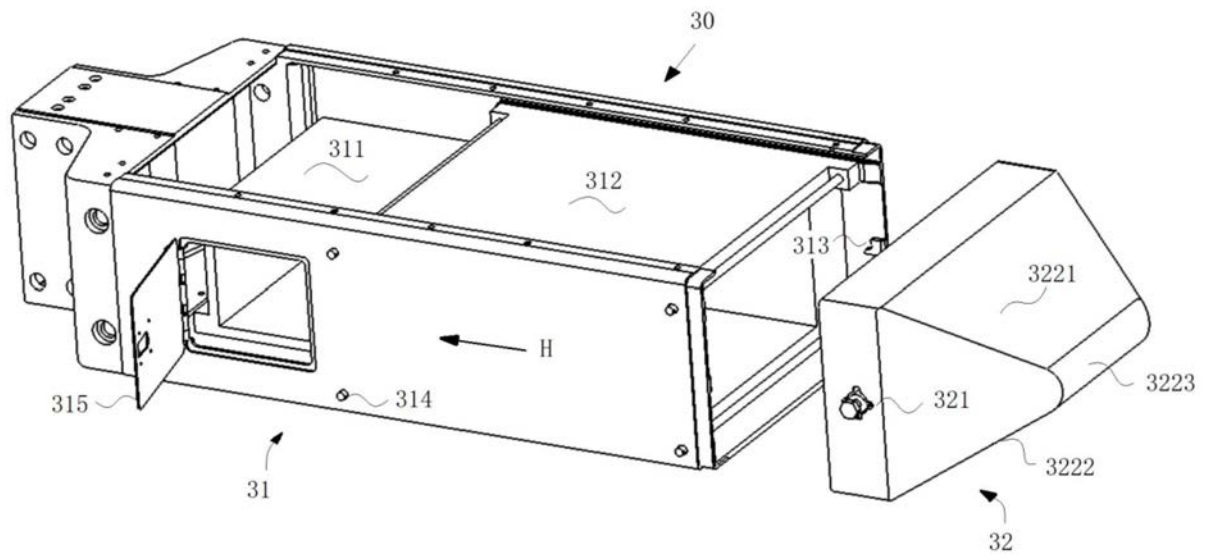


图3