



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208607746 U

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201820471153.8

(22)申请日 2018.03.30

(73)专利权人 威海新北洋数码科技有限公司

地址 264200 山东省威海市张村镇昆仑路
126号

专利权人 山东新北洋信息技术股份有限公
司

(72)发明人 迟晓刚 朱振宇 张连清 徐庆帮

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 史明昱

(51)Int.Cl.

G07F 17/12(2006.01)

B64C 39/02(2006.01)

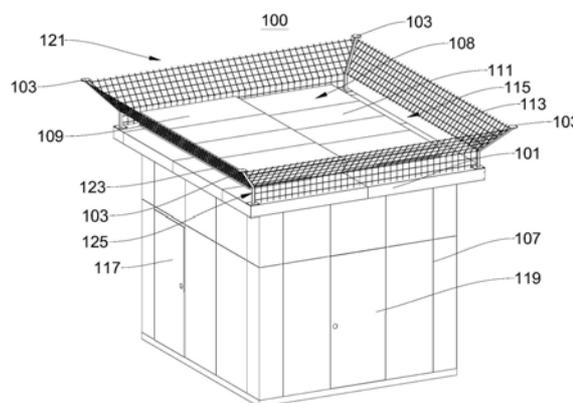
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能物流站

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能物流站,涉及物流技术领域。一种智能物流站包括储物柜和停机装置,储物柜顶部设有第一存取口;停机装置包括位于储物柜上方的平台,平台用于停放无人机,且平台设有与第一存取口连通的第一开口,第一存取口与第一开口用于供无人机存取物品,智能物流站还包括:顶棚和定位机构;顶棚设置于停机装置上方,顶棚具有与平台相对的第二开口;定位机构设置于顶棚,且用于向无人机发送第二开口的位置信息。该智能物流站可提高无人机降落时的定位的精确性,从而提高作业效率。



1. 一种智能物流站,包括储物柜和停机装置,所述储物柜顶部设有第一存取口;所述停机装置包括位于所述储物柜上方的平台,所述平台用于停放无人机,且所述平台设有与所述第一存取口连通的第一开口,所述第一存取口与所述第一开口用于供所述无人机存取物品,其特征在于,所述智能物流站还包括:

顶棚,设置于所述停机装置的上方,所述顶棚具有与所述平台相对的第二开口;

定位机构,所述定位机构设置于所述顶棚,用于向所述无人机发送所述第二开口的位置信息。

2. 根据权利要求1所述的智能物流站,其特征在于:

所述定位机构包括导航器,所述导航器的数量为两个或多个,所述第二开口位于两个或多个所述导航器所形成的定位区域内。

3. 根据权利要求2所述的智能物流站,其特征在于:

所述定位机构包括两个所述导航器,两个所述导航器之间形成所述定位区域,所述第二开口位于所述定位区域内。

4. 根据权利要求2所述的智能物流站,其特征在于:

所述定位机构包括多个所述导航器,多个所述导航器之间形成多边形的所述定位区域,所述第二开口位于多边形的所述定位区域内。

5. 根据权利要求2所述的智能物流站,其特征在于:

所述智能物流站还包括用于支撑所述导航器的支撑杆,所述支撑杆第一端与所述顶棚连接,所述支撑杆的第二端与所述导航器连接。

6. 根据权利要求5所述的智能物流站,其特征在于:

所述支撑杆的所述第二端相对于所述第二开口向外延伸呈倾斜状。

7. 根据权利要求6所述的智能物流站,其特征在于:

所述顶棚呈矩形,所述导航器与所述支撑杆的数量均为四个,且四个所述导航器与四个所述支撑杆一一对应连接后分别位于所述顶棚的四角。

8. 根据权利要求7所述的智能物流站,其特征在于:

四个所述支撑杆中的相邻两个所述支撑杆之间设置有护栏,所述护栏的上部相对于所述第二开口向外延伸呈倾斜状。

9. 根据权利要求1所述的智能物流站,其特征在于:

所述停机装置还包括设置于所述平台上的纠偏机构,所述纠偏机构用于调节停落在所述平台上的无人机的停放位置。

10. 根据权利要求9所述的智能物流站,其特征在于:

所述纠偏机构包括推动件以及与所述推动件连接的动力部件;所述推动件与所述平台活动连接,所述动力部件用于驱动所述推动件沿预设方向运动,以推动无人机在所述平台上移动,以使无人机与所述第一开口相对。

一种智能物流站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流技术领域,具体而言,涉及一种智能物流站。

背景技术

[0002] 近年来,随着电子商务的蓬勃发展,快递行业也得到了迅速发展。智能物流站由于具有不受时间地点限制、节省人力、方便交易等特点,应用越来越广泛。快递公司在居民小区、企事业单位等公共场所安装智能物流站,可利用无人机存取物品,存取效率高。

[0003] 相关技术中,提供了一种智能物流站,此智能物流站包括储物柜、停机装置,其中,储物柜用于存放快件,在储物柜的上方设有开口,停机装置设置在储物柜的上方,用于承接无人机,以便无人机进行存取物品。但是,此智能物流站的无人机在降落时存在定位不精确的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智能物流站,可提高无人机降落时的定位的精确性,从而提高作业效率。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 一种智能物流站,包括储物柜和停机装置,储物柜顶部设有第一存取口;停机装置包括位于储物柜上方的平台,平台用于停放无人机,且平台设有与第一存取口连通的第一开口,第一存取口与第一开口用于供无人机存取物品,智能物流站还包括:

[0007] 顶棚,设置于停机装置的上方,顶棚具有与平台相对的第二开口;

[0008] 定位机构,定位机构设置于顶棚,用于向无人机发送第二开口的位置信息。

[0009] 优选的,定位机构包括导航器,导航器的数量为两个或多个,第二开口位于两个或多个导航器所形成的定位区域内。

[0010] 优选的,定位机构包括两个导航器,两个导航器之间形成定位区域,第二开口位于定位区域内。

[0011] 优选的,定位机构包括多个导航器,多个导航器之间形成多边形的定位区域,第二开口位于多边形的定位区域内。

[0012] 优选的,智能物流站还包括用于支撑导航器的支撑杆,支撑杆的第一端与顶棚连接,支撑杆的第二端与导航器连接。

[0013] 优选的,支撑杆的第二端相对于第二开口向外延伸呈倾斜状。

[0014] 优选的,顶棚呈矩形,支撑杆与导航器的数量均为四个,且四个支撑杆与四个导航器一一对应连接后分别位于顶棚的四角。

[0015] 优选的,四个支撑杆中的相邻两个支撑杆之间设置有护栏,护栏的上部相对于第二开口向外延伸呈倾斜状。

[0016] 优选的,停机装置还包括设置于平台上的纠偏机构,用于调节停落在平台上的无人机的停放位置。

[0017] 优选的, 纠偏机构包括推动件以及与推动件连接的动力部件; 推动件与平台活动连接, 动力部件用于驱动推动件沿预设方向运动, 以推动无人机在平台上移动, 以使无人机与第一开口相对。

[0018] 本实用新型的实施例至少具备以下优点或有益效果:

[0019] 本实用新型的实施例提供了一种智能物流站, 包括储物柜与停机装置, 储物柜顶部设有第一存取口; 停机装置包括位于储物柜上方的平台, 平台用于停放无人机, 且平台设有与第一存取口连通的第一开口, 第一存取口与第一开口用于供无人机存取物品, 智能物流站还包括: 顶棚和定位机构, 其中, 顶棚设置于停机装置的上方, 顶棚具有与平台相对的第二开口; 定位机构, 定位机构设置于顶棚, 用于向无人机发送第二开口的位置信息。本实施例中的智能物流站的定位机构能够向无人机发送第二开口的位置信息, 从而可帮助无人机在降落时准确定位第二开口的位置, 提高定位的精确性, 进而提高作业效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案, 下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍, 应当理解, 以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例, 因此不应被看作是对范围的限定, 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相关的附图。

[0021] 图1为本实用新型的实施例提供的智能物流站的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的实施例提供的智能物流站的框架的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的实施例提供的智能物流站的停机装置的结构示意图。

[0024] 图标: 100-框架; 101-顶棚; 103-导航器; 107-框体; 108-遮挡组件; 109-第一天棚; 111-第二天棚; 113-护栏; 115-避让口; 117- 维护门; 119-用户门; 121-无人机升降区; 123-毛刷; 125-支撑杆; 200-智能物流站; 201-储物柜; 203-停机装置; 205-平台; 211-第一开口; 220-支撑机构; 221-第一机架; 222-第二机架; 223-第一立柱; 224-第二立柱; 225-升降驱动机构; 225a-电机; 225b-传动带; 230- 挡板; 240-纠偏机构; 241-推动件。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚, 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, 所描述的实施例是本实用新型一部分实施例, 而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此, 以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围, 而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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。

[0026] 应注意到: 相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项, 因此, 一旦某一项在一个附图中被定义, 则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本实用新型实施例的描述中, 需要说明的是, 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 图1为本实施例提供的智能物流站200的结构示意图。请参阅图 1,本实施例提供了一种智能物流站200,包括储物柜201、停机装置 203以及框架100。

[0029] 具体地,请再次参阅图1,在本实施例中,储物柜201设置于框架100内,储物柜201包括柜体、设置于柜体内部的货架和递送装置(图未示出)。其中,柜体的顶板上设有用于无人机存取物品的第一存取口(图未示出),柜体的侧板上设置有至少一个用于用户存取物品的第二存取口(图未示出)。货架包括多个用于存储物品的格口。递送装置用于在第一存取口与各格口之间和/或第二存取口与各格口之间递送物品。

[0030] 具体地,请再次参阅图1,在本实施例中,停机装置203设置于框架100内。停机装置203包括用于停放无人机的平台205,平台205位于储物柜201的上方。平台205上设置有用于无人机存取物品的第一开口211。第一开口211与第一存取口连通。第一开口211位于储物柜201的第一存取口的上方,且第一开口211与第一存取口相对设置。无人机停放在平台205上时,设置于无人机上的取送件装置可经由第一开口211到达平台205下方,并经过第一存取口接收递送装置递出的物品或者将物品放入递送装置内。

[0031] 图2为本实施例提供的智能物流站200的框架100的结构示意图。请参阅图2,框架100包括顶棚101、定位机构以及框体107。

[0032] 具体地,顶棚101具有与平台205相对的第二开口。通过第二开口可以使得无人机在物品装卸位置和无人机升降位置之间移动,从而使得无人机在取送物品时,位于较低高度,方便地完成取送件作业。同时,在升降位置时位于较高高度,避免顶棚101对无人机升降造成干涉,提高无人机升降的可靠性。

[0033] 具体地,定位机构设置于顶棚101,用于向无人机发送第二开口的位置信息。定位机构发送第二开口的位置信息,使得第二开口被完全定位,从而使得当无人机在降落时,通过收到定位机构的位置信息后,得到更精确的第二开口的位置信息,避免出现定位偏差,进而可提高作业效率。

[0034] 请再次参阅图1,在本实施例中,框体107用于支撑顶棚101,框体107与顶棚101共同形成用于容纳储物柜201与停机装置203的容纳空间。储物柜201位于框体107内,将框体107内部空间划分为维护区和操作区,其中操作区位于储物柜201的前方,用户可在操作区进行快件的存取,维护区位于储物柜201的后方,维护人员可在维护区对储物柜201、停机装置203进行维护。框体107上还可设置维护门117以及用户门119,维护门117用于供维护人员进入或退出维护区,用户门119用于供用户进入或退出用户操作区。同时,顶棚101在水平方向上的面积可大于框体107的所占面积,顶棚101与框体107形成帽檐状结构,通过增大顶棚101的面积,可以为无人机升降提供更大的场地。

[0035] 在本实施例中,定位机构包括导航器103,导航器103的数量为两个或者多个,第二开口位于两个或者多个导航器103所形成的定位区域内。同时,需要说明的是,在本实施例中,停机装置203上还设有GPS定位模块,GPS定位模块用于向无人机发送平台205所在位置的经度、纬度信息,无人机依据平台205所在位置的经度、纬度的信息,即可定位平台205,进而降落到平台205上。而本实施例提供的导航器103可在GPS定位模块的定位前提下,通过两个或多个导航器103发出信号,无人机接收到多个信号后确定准确的定位区域,从而提高定位精度。

[0036] 优选的,在本实施例中,定位机构包括四个导航器103,四个导航器103之间形成四

边形的定位区域,第二开口位于四边形的定位区域内。当然,在本实用新型的其他实施例中,导航器103的数量还可以根据需求进行选择,本实用新型不做限定。

[0037] 请再次参阅图1,在本实施例中,智能物流站200还包括用于支撑导航器103的支撑杆125,支撑杆125的第一端与顶棚101连接,支撑杆125的第二端与导航器103连接。利用支撑杆125支撑导航器103,可以提高导航器103的稳定性,从而保证位置信息的精确性,进而可以提高作业效率。

[0038] 优选的,支撑杆125向外延伸呈倾斜状,定位机构设置于支撑杆125的第二端。倾斜设置的支撑杆125可以为无人机升降提供更大的场地,避免支撑杆125对无人机升降造成干涉,同时也避免了无人机升降时对定位机构造成干涉,提高了定位机构的精确性。

[0039] 进一步优选的,顶棚101呈长方形状,支撑杆125与导航器103定位机构的数量均为四个,且四个支撑杆125与四个导航器103一一对应连接后分别设置于顶棚101的四角。四个导航器103呈矩形阵列设置形成矩形定位区域,使得在此矩形定位区域内的第二开口被完全定位。当无人机在降落时,收到矩形阵列的四个导航器103发出的位置信息后,能整合所有信息,得到更精确的第二开口的位置信息,避免出现定位偏差,进而可提高作业效率。

[0040] 优选的,在本实施例中,四个支撑杆125中的相邻两个支撑杆125之间设置有护栏113,护栏113的上部相对于第二开口向外延伸呈倾斜状。护栏113具有设定高度,限定位于顶棚101上方的无人机升降区121。护栏113的设置可有效地防止无人机位于无人机升降区121内时被位于地面上的不法分子窃取或破坏,从而提高智能物流站200的安全性。

[0041] 优选的,智能物流站200还包括用于可选地遮挡或敞开第二开口的遮挡组件108。遮挡组件108可活动地设置于顶棚101,且用于遮挡或敞开第二开口。当无人机进行取送件作业时,遮挡组件108敞开第二开口,使得无人机完成取送件作业。当作业完成后,遮挡组件108遮挡第二开口,避免雨雪或异物等进入第二开口,从而减小外界因素对无人机进行存取作业的影响,进而降低无人机停机异常的发生几率。同时,遮挡组件108可保护第二开口,避免第二开口出现损坏,从而可确保定位机构定位的精确性。

[0042] 具体地,遮挡组件108包括对开设置的第一天棚109与第二天棚111,第一天棚109与第二天棚111可相对靠拢或远离。当无人机进行取送件作业时,第一天棚109与第二天棚111相对远离,使得第二开口被敞开,从而使得无人机完成取送件作业。当无人机完成作业后,第一天棚109与第二天棚111相对靠拢,使得第二开口被遮挡,从而避免雨雪或异物等进入第二开口,进而减小外界因素对无人机进行存取作业的影响,继而降低无人机停机异常的发生几率。

[0043] 进一步优选的,护栏113具有避让口115,避让口115用于当第一天棚109与第二天棚111相对远离时,供第一天棚109与第二天棚111穿过。避让口115的设置使得第一天棚109与第二天棚111可完全敞开第二开口,避免影响无人机的升降作业。

[0044] 进一步优选的,护栏113在避让口115靠近第一天棚109与第二天棚111的一端还可设置毛刷123,在本实施例中,第一天棚109与第二天棚111在邻近护栏113处均设置有毛刷123,毛刷123用于避免异物进入第一天棚109以及第二天棚111与顶棚101之间的缝隙,从而避免堆积的杂物影响无人机降落。

[0045] 图3为本实施例提供的停机装置203的结构示意图。请参阅图3,在本实施例中,停机装置203还包括支撑机构220、挡板230以及挡板驱动机构(图未示出)。支撑机构220与平

台205连接,对平台205进行支撑,以提高平台205的承重能力。进一步的,支撑机构220为可升降结构,包括沿上下方向延伸的第一机架221、第二机架222、第一立柱223和第二立柱224。其中,第一机架221和第二机架222为滑槽结构,二者相互平行且分别竖直设置于储物柜201的柜体的左右两侧。第一立柱223与第一机架221插接;第二立柱224与第二机架222插接。平台205的第一端与第一立柱223固定连接,平台205的第二端与第二立柱224固定连接。当第一立柱223沿第一机架221上下滑动,第二立柱224沿第二机架222上下滑动时,即可带动平台205上升或下降,以使平台205在物品装卸位置和无人机升降位置之间运动。无人机升降位置位于物品装卸位置的上方,当平台205处于无人机升降位置时,无人机在平台205上降落或者由平台205起飞;当无人机落在平台205上且平台205处于物品装卸位置时,无人机进行物品的装卸,也即,无人机进行物品的存取。进一步的,支撑机构220还包括升降驱动机构225,升降驱动机构225用于驱动第一立柱223和第二立柱224分别沿沿第一机架221和第二机架222上下滑动,进而使平台205到达物品装卸位置或无人机升降位置。升降驱动机构225可以是液压缸、气压缸、齿轮齿条传动机构或丝杠螺母传动机构等。在本实施例中,升降驱动机构225包括电机225a、传动带225b和若干滚轮(图中未示出),第一立柱223通过滚轮与第一机架221滑动插接,第二立柱224通过滚轮与第二机架222滑动插接,滚轮通过传动带225b与电机225a传动连接,电机225a转动时,通过传动带225b驱动各滚轮带动第一立柱223沿第一机架221上下滑动、第二立柱224沿第二机架222上下滑动。其中,第一立柱223和第二立柱224同步滑动,从而带动平台205上下移动,使平台205位于物品装卸位置或无人机升降位置。通过使平台205在物品装卸位置和无人机升降位置之间移动,可以在无人机装卸物品时使平台205承载无人机位于较低的高度,从而使无人机可以方便地与储物柜201完成取送件时的交互,以及可以在无人机升降时使平台205承载无人机位于较高的高度,避免框架100对无人机的升降造成干涉,提高无人机升降的可靠性。

[0046] 挡板230与平台205活动连接,挡板驱动机构与挡板230传动连接,在挡板驱动机构的驱动下,挡板230可相对于平台205移动,从而打开或封闭第一开口211。进一步地,挡板驱动机构包括第一驱动机构和第二驱动机构,第一驱动机构用于驱动挡板230相对于平台205沿水平方向滑动,第二驱动机构用于驱动挡板230相对于平台205沿竖直方向升降。在无人机取送物品前,首先由第二驱动机构驱动挡板230下降,然后由第一驱动机构驱动挡板230水平滑动,以使挡板230移动到第一开口211的侧下方,从而打开第一开口211。在无人机升降前,首先由第一驱动机构驱动挡板230滑动到第一开口211的正下方,然后由第二驱动机构驱动挡板230上升,以使挡板230的上表面与平台205的上表面平齐,从而封闭第一开口211。通过设置挡板230封闭第一开口211时挡板230的上表面与平台205的上表面平齐,可以避免挡板230对无人机在平台205上的移动造成干涉,提高无人机停放的可靠性。

[0047] 进一步地,在本实施例中,停机装置203还包括纠偏机构240,纠偏机构240用于在无人机降落到平台205上后校正无人机的停放位置,使无人机的停放位置满足物品装卸和无人机起飞的精度要求。本实施例中,纠偏机构240包括四个板状的推动件241,四个推动件241呈口字型设置于平台205上,各推动件241相互独立,且各推动件241均与平台205活动连接。纠偏机构240还包括与各个推动件241连接的动力部件,动力部件驱动各个推动件241沿预设方向平移,从而推动无人机在平台205上移动,以使无人机的位置满足要求。在本实施例中,动力部件驱动左右方向上相对的两个推动件241沿左右方向平移,动力部件驱动

前后方向上相对的两个推动件241沿前后方向平移。动力部件可以是液压缸、气压缸、齿轮齿条传动机构或丝杠螺母传动机构等。

[0048] 定位机构、GPS定位模块与纠偏机构240的协同作用,使得此智能物流站200的定位系统被分为三级,各级之间协同协作进一步保证无人机准确降落。

[0049] 请参阅图1与图2,当此智能物流站200进行取送物品作业时,智能物流站200的第一天棚109与第二天棚111相对远离,使得用于无人机升降的第二开口露出。平台205在支撑机构220的带动下运动至无人机升降位置以便无人机降落,此时,GPS定位模块用于向无人机发送平台205所在位置的经度、纬度信息,无人机依据平台205 所在位置的经度、纬度的信息,即可定位平台205。进一步的,通过定位机构向无人机发送第二开口的位置消息,无人机整合所有位置信息确定第二开口的准确位置后降落。并且,当停机装置203的平台 205位于物品装卸位置时,平台205位于顶棚101的下方。当平台205 位于无人机升降位置时,平台205位于第二开口处。使得平台205 携带无人机在物品装卸位置和无人机升降位置之间移动,从而使得无人机在取送物品时位于较低高度,方便地与储物柜201完成取送件的交互,以及使得无人机在升降时,位于较高高度,避免智能物流站 200对无人机升降造成干扰,提高无人机升降的可靠性。当取送件作业完成后,智能物流站200的第一天棚109与第二天棚111相对靠拢,使得第二开口被遮挡,从而避免雨雪或异物等进入第二开口,进而减小外界因素对无人机进行存取作业的影响,继而降低无人机停机异常的发生几率。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

200

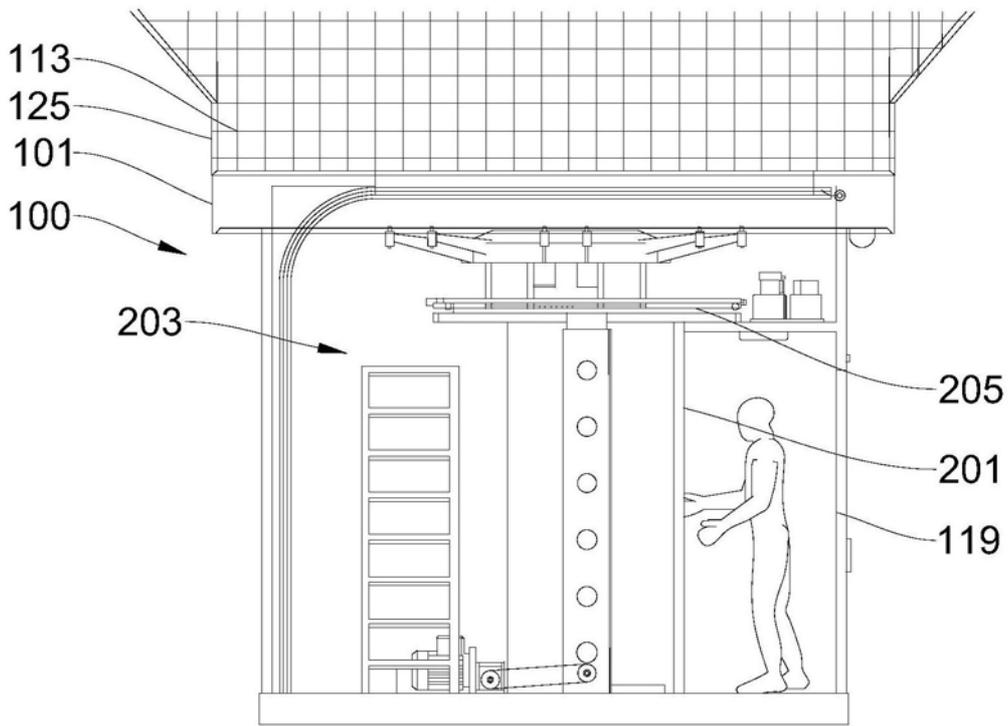


图1

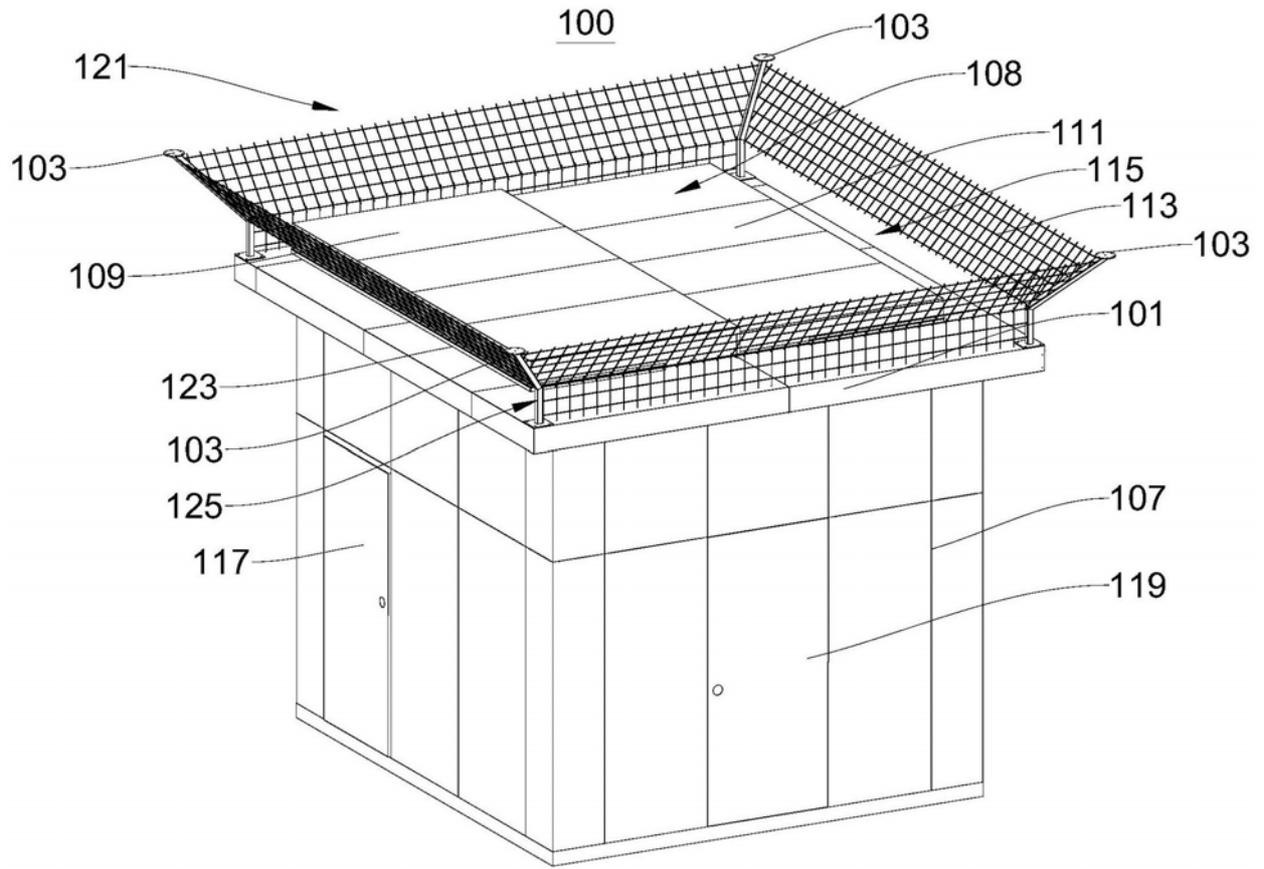


图2

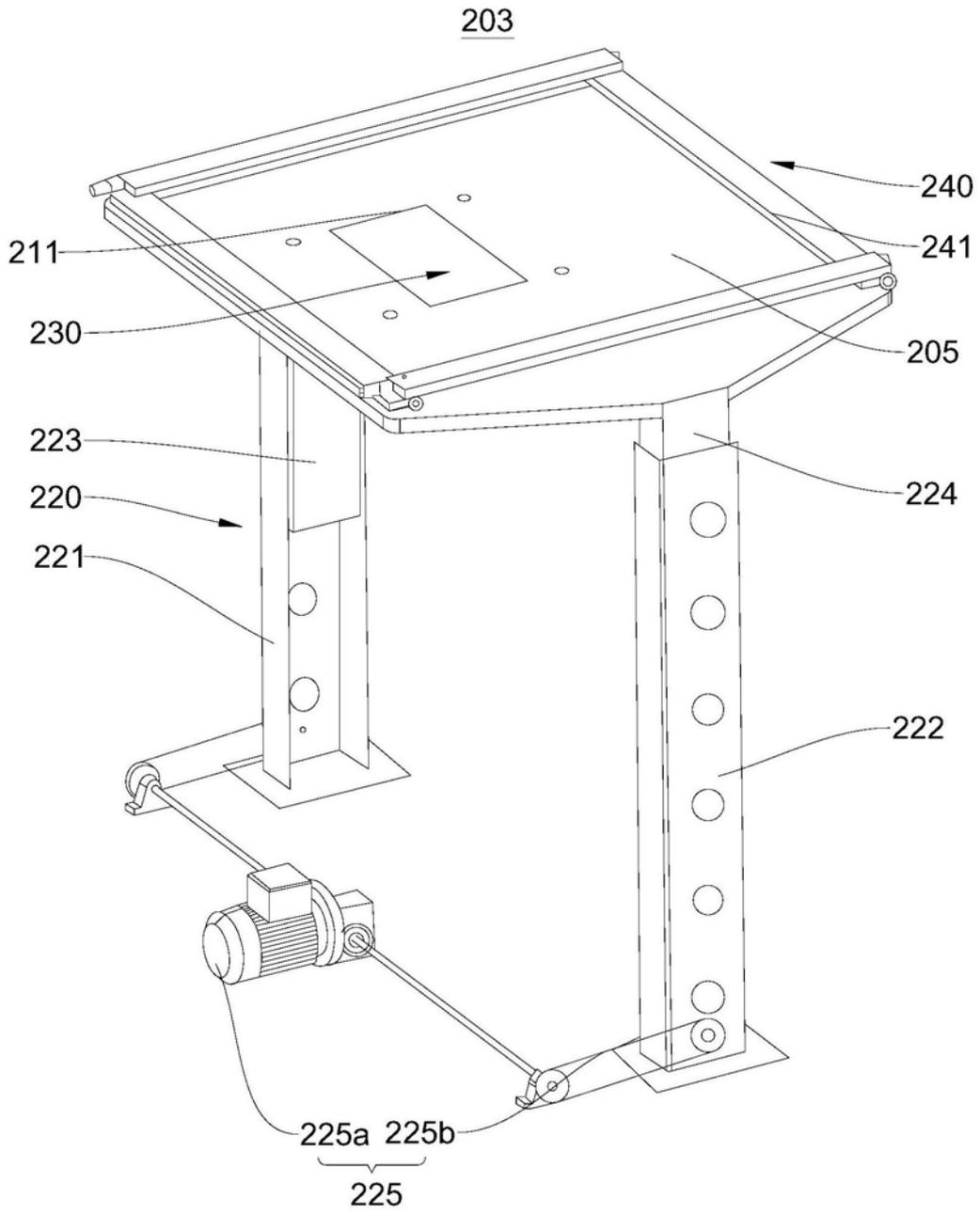


图3