



(21) 申请号 202210527344.2

(22) 申请日 2022.05.16

(71) 申请人 山东欧齐珞信息科技有限公司

地址 261041 山东省潍坊市潍坊高新区健康东街9877号潍坊AI物联网产业园2501室

(72) 发明人 董海颖 胡阳

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 吴英杰

(51) Int.Cl.

B64F 1/00 (2006.01)

B64F 1/12 (2006.01)

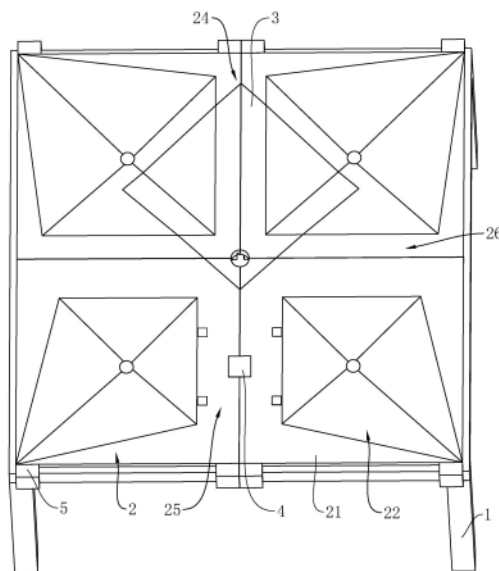
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种无人机用复合漏斗形停机平台

(57) 摘要

本申请涉及一种无人机用复合漏斗形停机平台,涉及无人机的领域,包括安装底架和水平布置的停机平台,所述停机平台安装在所述安装底架上,所述停机平台的上端面中心处周向均匀间隔开设有四个凹陷槽,无人机的四个脚架分别落在四个所述凹陷槽内。本申请当脚架与凹陷槽的槽壁抵触时,顺着凹陷槽的槽壁,脚架能够滑落在凹陷槽的中心处,实现对无人机的四个脚架的定位,使得无人机最终能够停驶在停机平台中心处,从而尽可能保证无人机停驶时能够准确滑落在平台中心位置,从而提高无人机降落时位置的精准性。



1. 一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:包括安装底架(1)和水平布设的停机平台(2),所述停机平台(2)安装在所述安装底架(1)上,所述停机平台(2)的上端面中心处周向均匀间隔开设有四个凹陷槽(22),无人机的四个脚架分别落在四个所述凹陷槽(22)内。

2. 根据权利要求1所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述凹陷槽(22)为倒四棱锥形状的凹槽。

3. 根据权利要求2所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述凹陷槽(22)内正对所述停机平台(2)边角的棱边延长至停机平台(2)上端面的边角处。

4. 根据权利要求1所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:位于所述停机平台(2)上任意相邻两个凹陷槽(22)之间的平面为第一水平支撑面(24),所述第一水平支撑面(24)设置有一个且用于与无人机的机身相抵接。

5. 根据权利要求4所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:位于所述停机平台(2)上相邻两个凹陷槽(22)之间的平面为第二水平支撑面(25),所述第二水平支撑面(25)设置有一个且与所述第一水平支撑面(24)相对布设。

6. 根据权利要求5所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述第一水平支撑面(24)上设置有初步标识(3),所述第二水平支撑面(25)上设置有最终标识(4),所述初步标识(3)的尺寸大于所述最终标识(4)的尺寸且均用于供无人机停机时的扫描定位。

7. 根据权利要求1所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述停机平台(2)包括四个相互拼接的拼接板(21),四个所述凹陷槽(22)分别成型于四个所述拼接板(21)上。

8. 根据权利要求7所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述安装底架(1)上开设有用于放置所述拼接板(21)的放置腔(11),所述放置腔(11)的腔底设置有用与与所述拼接板(21)卡接的限位卡条(12)。

9. 根据权利要求2所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述凹陷槽(22)的槽底为倒四棱锥的顶点且开设有定位通孔(23)。

10. 根据权利要求9所述的一种无人机用复合漏斗形停机平台,其特征在于:所述安装底架(1)上设置有吸附定位组件(6),所述吸附定位组件(6)包括支撑架(61)、排气主管(62)、抽气风扇(63)和进气支管(64);

所述支撑架(61)安装在所述安装底架(1)上且位于所述停机平台(2)下方;

所述排气主管(62)竖直安装在所述支撑架(61)上且顶端与四根所述进气支管(64)的一端连通固定;

所述抽气风扇(63)水平布设并安装在所述排气主管(62)内;

四根所述进气支管(64)上均连通固定有水平布设的定位吸嘴(65),所述定位吸嘴(65)与所述定位通孔(23)一一对应布设,所述定位吸嘴(65)与所述定位通孔(23)抵紧连通。

一种无人机用复合漏斗形停机平台

技术领域

[0001] 本申请涉及无人机的领域,尤其是涉及一种无人机用复合漏斗形停机平台。

背景技术

[0002] 随着无人机技术的发展,无人机的使用越来越频繁,为降低无人机的停靠脚架的损耗,就产生了无人机停机坪,作为无人机起飞前和降落时的主要停放平台,无人机停机坪有着至关重要的作用,

目前,大部分无人机包含机身和周向间隔设置在机身周围的四个脚架,当无人机降落时停放在停机坪上时,由于降落的冲击力,无人机的四个脚架会发生侧滑,导致无人机的停驶位置发生偏移。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为无人机停驶在停机坪上后,会因为无人机降落的惯性,无法准确的停靠在指定位置。

发明内容

[0004] 为了尽可能保证无人机停驶时能够准确滑落在平台中心位置,从而提高无人机降落时位置的精准性,本申请提供一种无人机用复合漏斗形停机平台。

[0005] 本申请提供的一种无人机用复合漏斗形停机平台采用如下的技术方案:

一种无人机用复合漏斗形停机平台,包括安装底架和水平布设的停机平台,所述停机平台安装在所述安装底架上,所述停机平台的上端面中心处周向均匀间隔开设有四个凹陷槽,无人机的四个脚架分别落在四个所述凹陷槽内。

[0006] 通过采用上述技术方案,无人机降落在停机平台上时,无人机的四个脚架会落在四个凹陷槽内,当脚架与凹陷槽的槽壁抵触时,顺着凹陷槽的槽壁,脚架能够滑落在凹陷槽的中心处,实现对无人机的四个脚架的定位,使得无人机最终能够停驶在停机平台中心处,从而尽可能保证无人机停驶时能够准确滑落在平台中心位置,从而提高无人机降落时位置的精准性。

[0007] 优选的,所述凹陷槽为倒四棱锥形状的凹槽。

[0008] 通过采用上述技术方案,由于凹陷槽为四棱锥形状,一方面扩大对脚架偏移位置的保护范围,四个脚架对应四个偏移角度,以便于脚架最终下滑入凹陷槽的槽底,另一方面凹陷槽的槽底为四棱锥的顶点,当脚架下滑至凹陷槽的槽底时由于四棱锥锥面的斜度,从而降低脚架的晃动幅度,提高凹陷槽的定位精度和稳定性。

[0009] 优选的,所述凹陷槽内正对所述停机平台边角的棱边延长至停机平台上端面的边角处。

[0010] 通过采用上述技术方案,进一步扩大凹陷槽的凹陷面积的同时扩大对脚架的定位范围,提高脚架进入凹陷槽的概率,从而进一步提高无人机降落位置的精确性。

[0011] 优选的,位于所述停机平台上任意相邻两个凹陷槽之间的平面为第一水平支撑面,所述第一水平支撑面设置有一个且用于与无人机的机身相抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案,当脚架滑落至凹陷槽中心处时,无人机的机身与第一水平支撑面相抵触,从而增大无人机与停机平台的接触面积,降低脚架在凹陷槽内反向晃动的幅度,提高无人机停驶在停机平台上的平稳性。

[0013] 优选的,位于所述停机平台上相邻两个凹陷槽之间的平面为第二水平支撑面,所述第二水平支撑面设置有一个且与所述第一水平支撑面相对布设。

[0014] 通过采用上述技术方案,当无人机的机身与第一水平支撑面相抵触时,无人机的机身随后与第二水平支撑面相抵触,从而进一步增大无人机与停机平台的接触面积,由于第二水平支撑面和第一水平支撑面相对布设从而一同降低脚架在凹陷槽内往复晃动的幅度,进一步提高无人机停驶在停机平台上的平稳性。

[0015] 优选的,所述第一水平支撑面上设置有初步标识,所述第二水平支撑面上设置有最终标识,所述初步标识的尺寸大于所述最终标识的尺寸且均用于供无人机停机时的扫描定位。

[0016] 通过采用上述技术方案,当无人机停驶在停机平台上时,无人机通过扫描初步标识飞行到停机平台正上方,通过扫描最终标识调整自身停驶位置,使得四个脚架尽可能位于四个凹陷槽内,从而提高无人机停驶的位置精度。

[0017] 优选的,所述停机平台包括四个相互拼接的拼接板,四个所述凹陷槽分别成型于四个所述拼接板上。

[0018] 通过采用上述技术方案,将停机平台分隔成四个拼接板,一方面降低停机平台的制造难度,另一方面将停机平台拆分携带,以便于运输停机平台,从而扩大停机平台的适用范围。

[0019] 优选的,所述安装底架上开设有用于放置所述拼接板的放置腔,所述放置腔的腔底设置有用与与所述拼接板卡接的限位卡条。

[0020] 通过采用上述技术方案,当停机平台安装在安装底架上时,通过放置腔和限位卡条对拼接板的位置进行限定,避免四个拼接板之间直接连接,在降低拼接板的拼接难度的同时增强拼接板和安装底架的连接强度。

[0021] 优选的,所述凹陷槽的槽底为倒四棱锥的顶点且开设有定位通孔。

[0022] 通过采用上述技术方案,当无人机的脚架滑落至凹陷槽的槽底时,脚架能够滑入并与定位通孔相卡设,一方面减少脚架沿凹陷槽的槽壁往复滑动的次数,缩短脚架稳定的停驶在凹陷槽内的时间,另一方面提高脚架与凹陷槽的连接稳定性,降低脚架随停机平台的晃动而摆动的概率。

[0023] 优选的,所述安装底架上设置有吸附定位组件,所述吸附定位组件包括支撑架、排气主管、抽气风扇和进气支管

所述支撑架安装在所述安装底架上端且位于所述停机平台下方;

所述排气主管竖直安装在所述支撑架上且顶端与四根所述进气支管的一端连通固定;

所述抽气风扇水平布设并安装在所述排气主管内;

四根所述进气支管上均连通固定有水平布设的定位吸嘴,所述定位吸嘴与所述定位通孔一一对应布设,所述定位吸嘴与所述定位通孔抵紧连通。

[0024] 通过采用上述技术方案,当脚架滑入定位通孔处时,抽气风扇启动,定位吸嘴处产

生对脚架的吸力,使得脚架滑入定位通孔时通过吸力从而固定在定位通孔处,且不随停机平台的晃动而摆动,从而提高脚架停驶的位置精度,缩短脚架稳定停驶的时间,提高脚架和停机平台的连接强度。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.当脚架与凹陷槽的槽壁抵触时,顺着凹陷槽的槽壁,脚架能够滑落在凹陷槽的中心处,实现对无人机的四个脚架的定位,使得无人机最终能够停驶在停机平台中心处,从而尽可能保证无人机停驶时能够准确滑落在平台中心位置,从而提高无人机降落时位置的精准性;

2.由于凹陷槽为四棱锥形状,一方面扩大对脚架偏移位置的保护范围,另一方面凹陷槽的槽底为四棱锥的顶点,当脚架下滑至凹陷槽的槽底时由于四棱锥锥面的斜度,从而降低脚架的晃动幅度,提高凹陷槽的定位精度和稳定性;

3.通过无人机的机身与第一水平支撑面相抵触,从而增大无人机与停机平台的接触面积,降低脚架在凹陷槽内反向晃动的幅度,提高无人机停驶在停机平台上的平稳性。

附图说明

[0026] 图1本申请实施例1的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例1中停机平台的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例1中安装底架的结构示意图。

[0029] 图4是本申请实施例1中安装底架和停机平台的连接示意图。

[0030] 图5是本申请实施例2中停机平台的结构示意图。

[0031] 图6是本申请实施例2中吸附定位组件的结构示意图。

[0032] 图中:1、安装底架;11、放置腔;12、限位卡条;2、停机平台;21、拼接板;22、凹陷槽;23、定位通孔;24、第一水平支撑面;25、第二水平支撑面;26、第三水平支撑面;3、初步标识;4、最终标识;5、定位插块;6、吸附定位组件;61、支撑架;62、排气主管;63、抽气风扇;64、进气支管;65、定位吸嘴。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种无人机用复合漏斗形停机平台。

[0035] 实施例1

参照图1和图2,复合漏斗形停机平台包括安装底架1、停机平台2、初步标识3和最终标识4。停机平台2可拆卸安装在安装底架1上。初步标识3和最终标识4位于停机平台2上,且均用于无人机停机时的扫描定位。

[0036] 其中,停机平台2为由四块水平布设的拼接板21相互拼接而形成的方形平台,以降低停机平台2的生产难度。四块拼接板21的上端面均开设有凹陷槽22,且四个凹陷槽22周向均匀间隔布设。当无人机停驶在停机平台2上时,无人机的四个脚架分别对应并下落在停机平台2上的四个凹陷槽22内,通过无人机自身的重力,使得脚架沿着凹陷槽22的槽壁下滑至凹陷槽22的中心处。以尽可能保证无人机停驶时能够准确滑落在停机平台2的中心位置,从而提高无人机降落时位置的精准性。

[0037] 另外,为了使无人机更稳定的停驶在停机平台2上,停机平台2的上端面设置有第一水平支撑面24和第二水平支撑面25。

[0038] 第一水平支撑面24和第二水平支撑面25均为水平布设的端面且均设置有一个。第一水平支撑面24位于任意相邻的两个拼接板21的凹陷槽22之间且低于停机平台2的周边。第二水平支撑面25位于相邻的两个拼接板21的凹陷槽22之间且低于停机平台2的周边,第二水平支撑面25与第一水平支撑面24相对布设。其余相邻的两个拼接板21的凹陷槽22之间设有第三水平支撑面26,第三水平支撑面26位于第二水平支撑面25和第一水平支撑面24之间且低于停机平台2的周边。

[0039] 当无人机降落在停机平台2上时,由于第一水平支撑面24、第二水平支撑面25和第三水平支撑面均低于停机平台2的周边,从而为无人机的脚架滑落至凹陷槽22的中心处提供一定的活动空间。当无人机平稳停驶在停机平台2上时,无人机的机身抵接于第一水平支撑面24和第二水平支撑面25,以增大无人机和停机平台2的接触面积,从而减小无人机在停机平台2上晃动的幅度。

[0040] 参照图1和图2,凹陷槽22为倒四棱锥形状的凹槽。凹陷槽22的四个槽壁对应四个脚架的偏移方向,当脚架落在凹陷槽22的槽壁上时,能够顺着凹陷槽22的槽壁的倾斜方向精准滑入凹陷槽22的槽底处,且凹陷槽22的槽底为倒四棱锥的顶点,从而降低脚架的晃动幅度。

[0041] 此外,凹陷槽22正对停机平台2边角的棱边延长至停机平台2上端面的边角处。以进一步扩大凹陷槽22的布设面积,提高脚架进入凹陷槽22的概率,从而进一步提高无人机降落位置的精确性。

[0042] 参照图2,初步标识3的尺寸大于最终标识4的尺寸,初步标识3位于第一水平支撑面24上且为菱形布设,初步标识3的边长延伸至第一水平支撑面24相邻的两个凹陷槽22内。最终标识4位于第二水平支撑面25上,最终标识4由一个主定位方形标识和四个分别位于主定位方形标识的四个边角处的副定位方形标识组成,第二水平支撑面25的尺寸大于第一水平支撑面24的尺寸,以便于最终标识4的布设。

[0043] 无人机停驶在停机平台2上时,通过扫描初步标识3使得无人机位于停机平台2正上方,通过扫描最终标识4调整无人机上的四个脚架的位置,使得无人机的四个脚架分别正对四个凹陷槽22,从而提高无人机的脚架进入凹陷槽22的概率,进而提高无人机的定位精度。

[0044] 参照图3和图4,拼接板21的周壁上设置有若干个定位插块5,安装底架1的上端面开设有放置停机平台2的放置腔11,拼接板21放置在放置腔11内并与放置腔11的腔壁相抵接,以初步限定拼接板21的位置,定位插块5为L形状的卡块且与安装底架1的外周壁卡接,从而加强对拼接板21的位置限定,所述放置腔11的腔底安装有限位卡条12,拼接板21的下端面开设有与限位卡条12相卡接的限位卡槽211。

[0045] 从而在整体上限定拼接板21的位置。加强停机平台2和安装底架1的连接强度,使得停机平台2能够进行拆分携带,便于运输,从而扩大停机平台2的适用范围。

[0046] 本申请实施例一种无人机用复合漏斗形停机平台的实施原理为:当无人机降落在停机平台2上时,首先通过扫描初步标识3,无人机位于停机平台2的正上方,其次扫描最终标识4,无人机的四个脚架分别正对四个凹陷槽22,然后无人机竖直降落,直至脚架与凹陷

槽22的槽壁相抵触,最后脚架随凹陷槽22的槽壁向凹陷槽22的中心滑落,直至脚架位于凹陷槽22的中心处,无人机稳定停驶在停机平台2上,最终尽可能保证无人机停驶时能够准确滑落在平台中心位置,从而提高无人机降落时位置的精准性。

[0047] 实施例2

参照图5和图6,本申请实施例与实施例1的不同之处在于:安装底架1上还安装有吸附定位组件6。吸附定位组件6位于停机平台2下方,且包括支撑架61、排气主管62、抽气风扇63、进气支管64和定位吸嘴65。

[0048] 其中,四个拼接板21上的凹陷槽22的槽底均开设有竖直布设的定位通孔23。支撑架61安装在安装底架1的上端面。定位吸嘴65水平安装在支撑架61上且设置有四个,四个定位吸嘴65分别与定位通孔23连通,定位吸嘴65的上端面抵紧拼接板21的下端面。

[0049] 另外,定位吸嘴65的下端面与进气支管64的一端连通固定,进气支管64设置有四根且分别与四个定位吸嘴65一一对应。四根进气支管64的另一端均与排气主管62的一端连通固定。排气主管62竖直安装在支撑架61上且顶端连接进气支管64。抽气风扇63水平安装在排气主管62内部。

[0050] 通过启动抽气风扇63,使得定位吸嘴65处产生向下的吸力,当脚架滑落至凹陷槽22的槽底时,通过吸力对脚架进行吸附,使得脚架通过吸力定位在凹陷槽22的槽底,进一步增强脚架和停机平台2的连接强度,降低脚架在停机平台2上的晃动幅度,减少脚架在凹陷槽22内由于惯性往复滑动的次数,以缩短无人机稳定停驶的时间,进一步提高无人机降落时位置的精准性。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

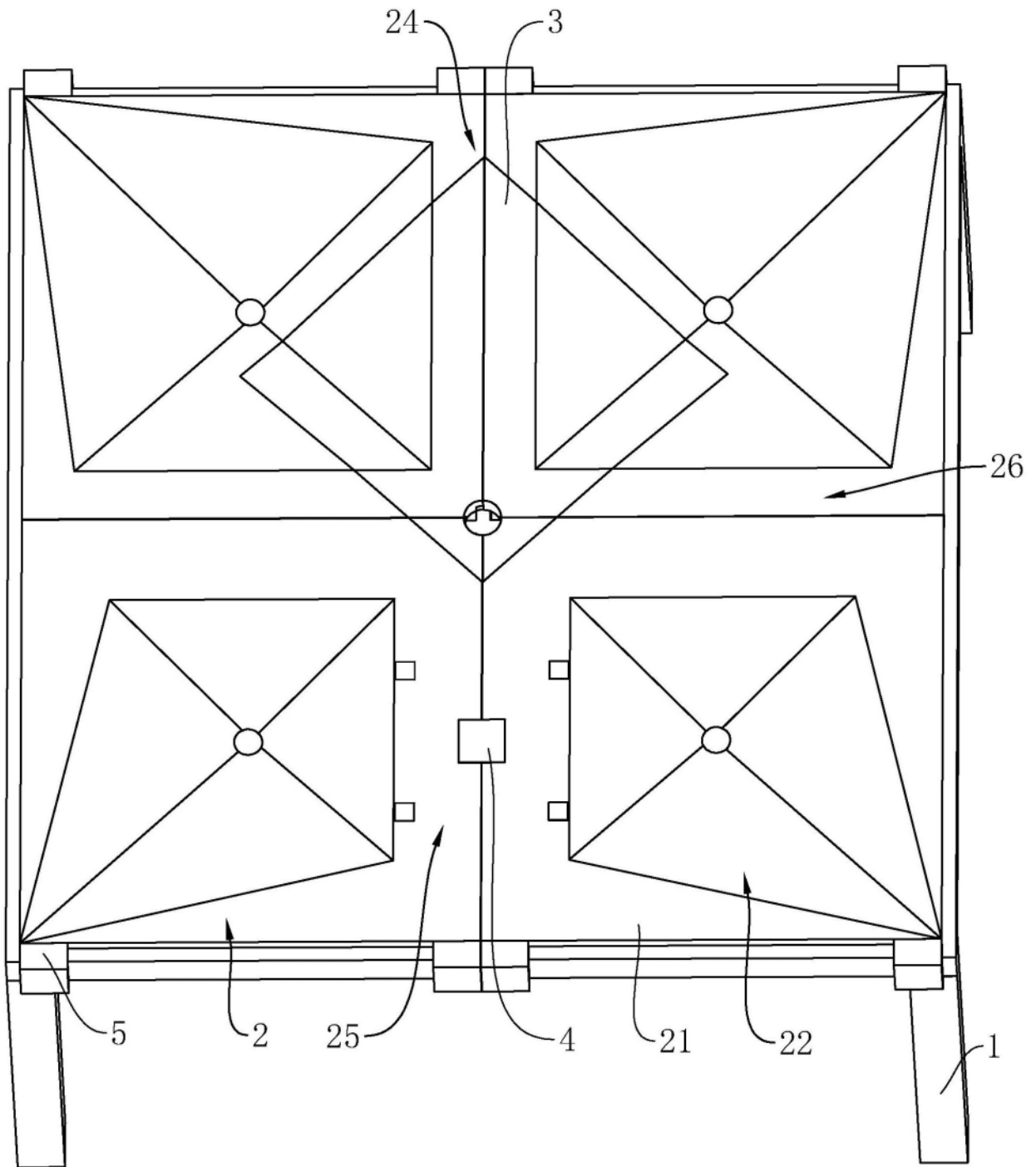


图1

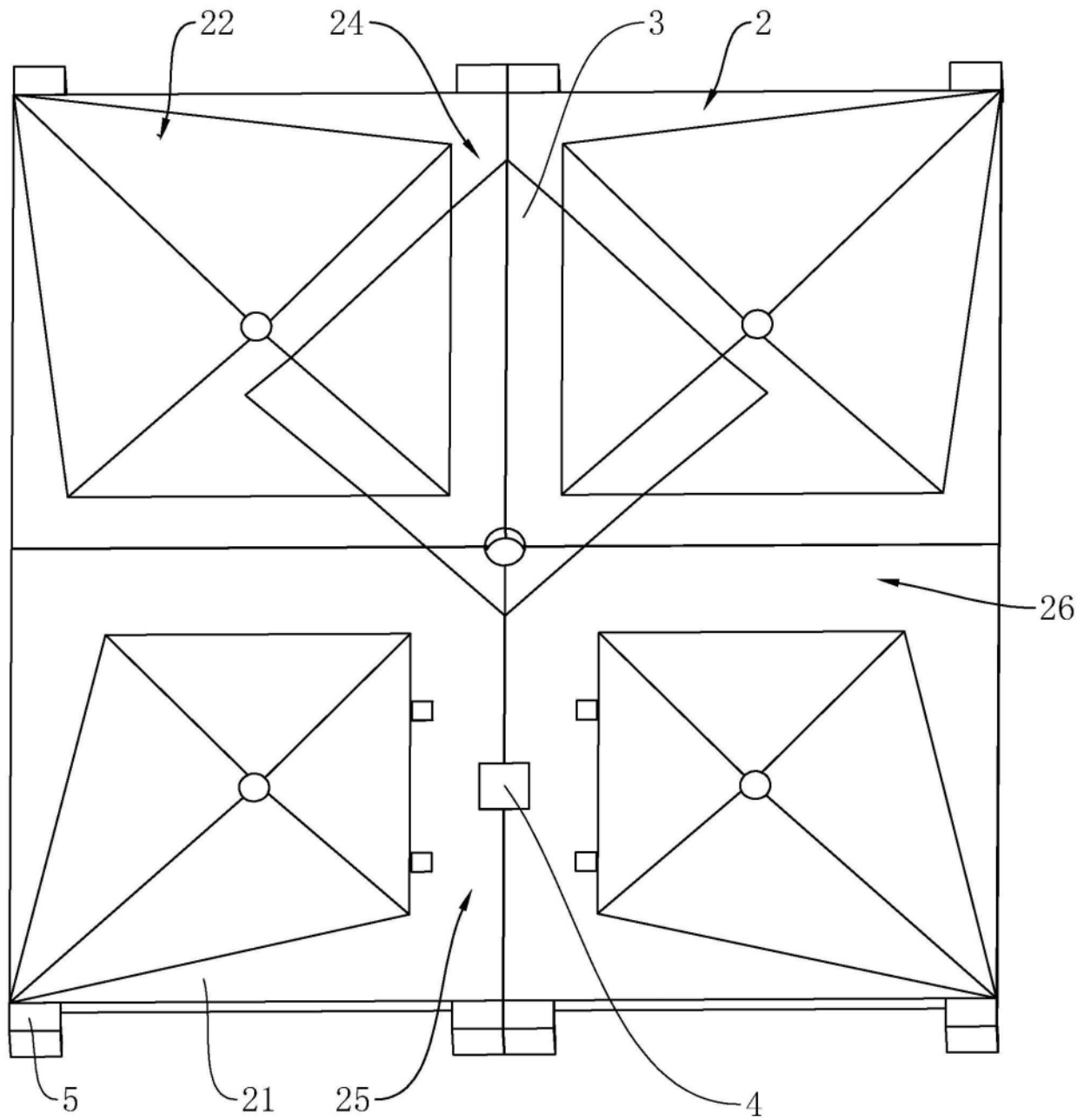


图2

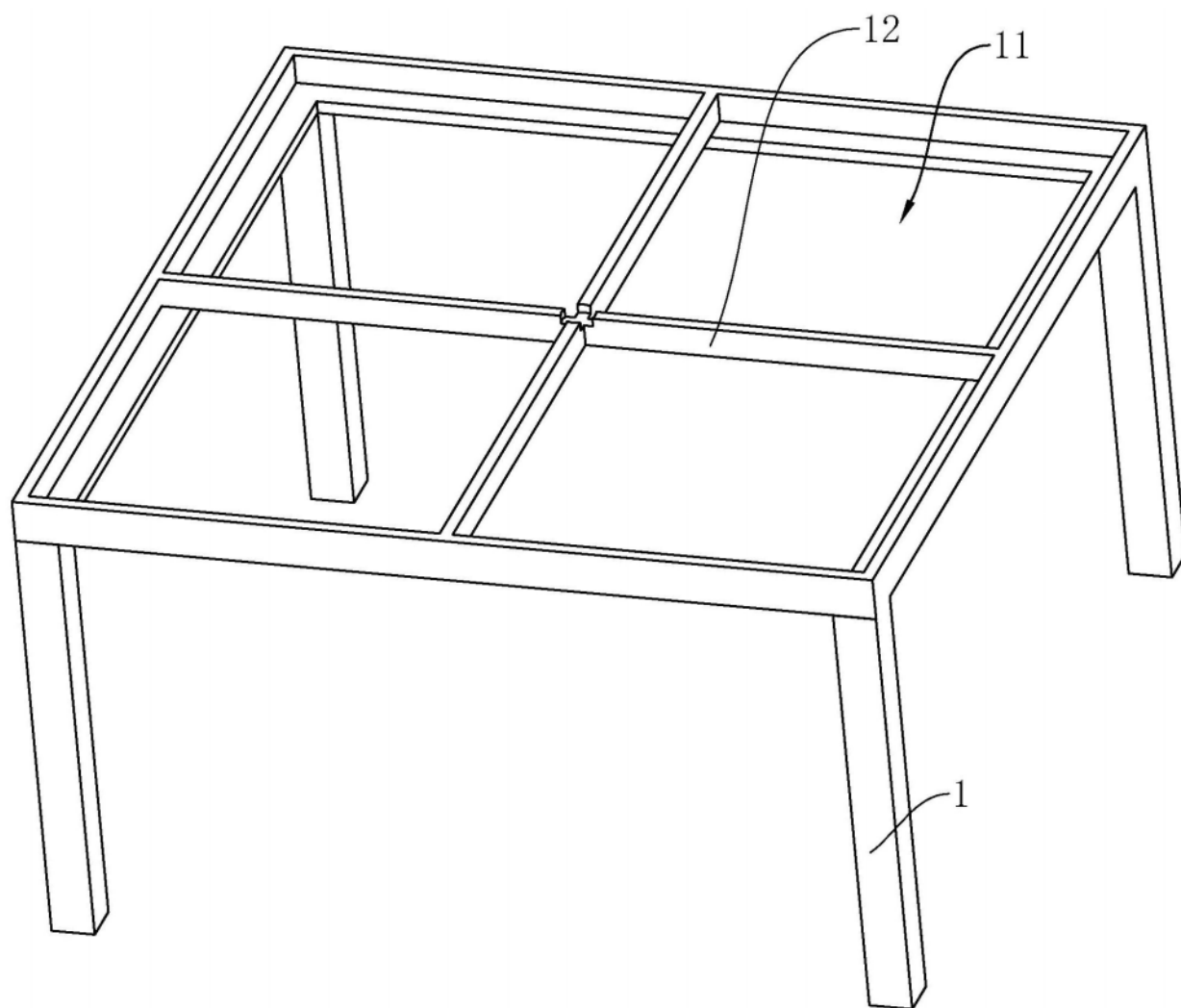


图3

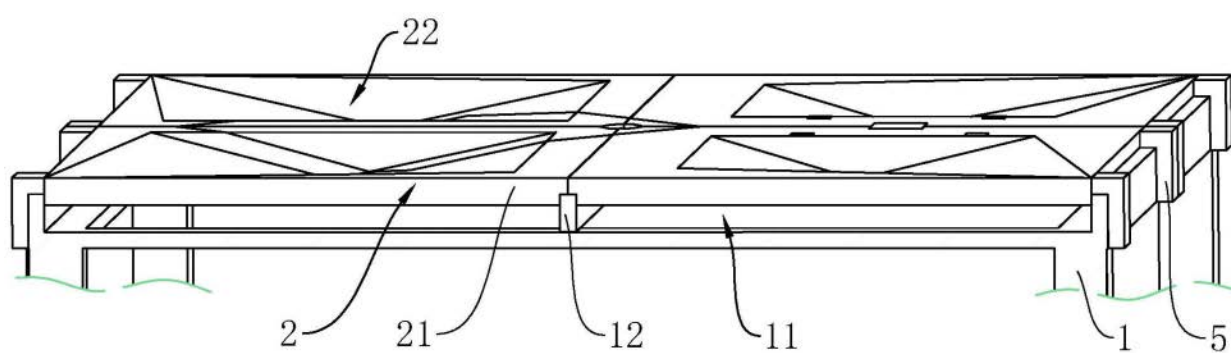


图4

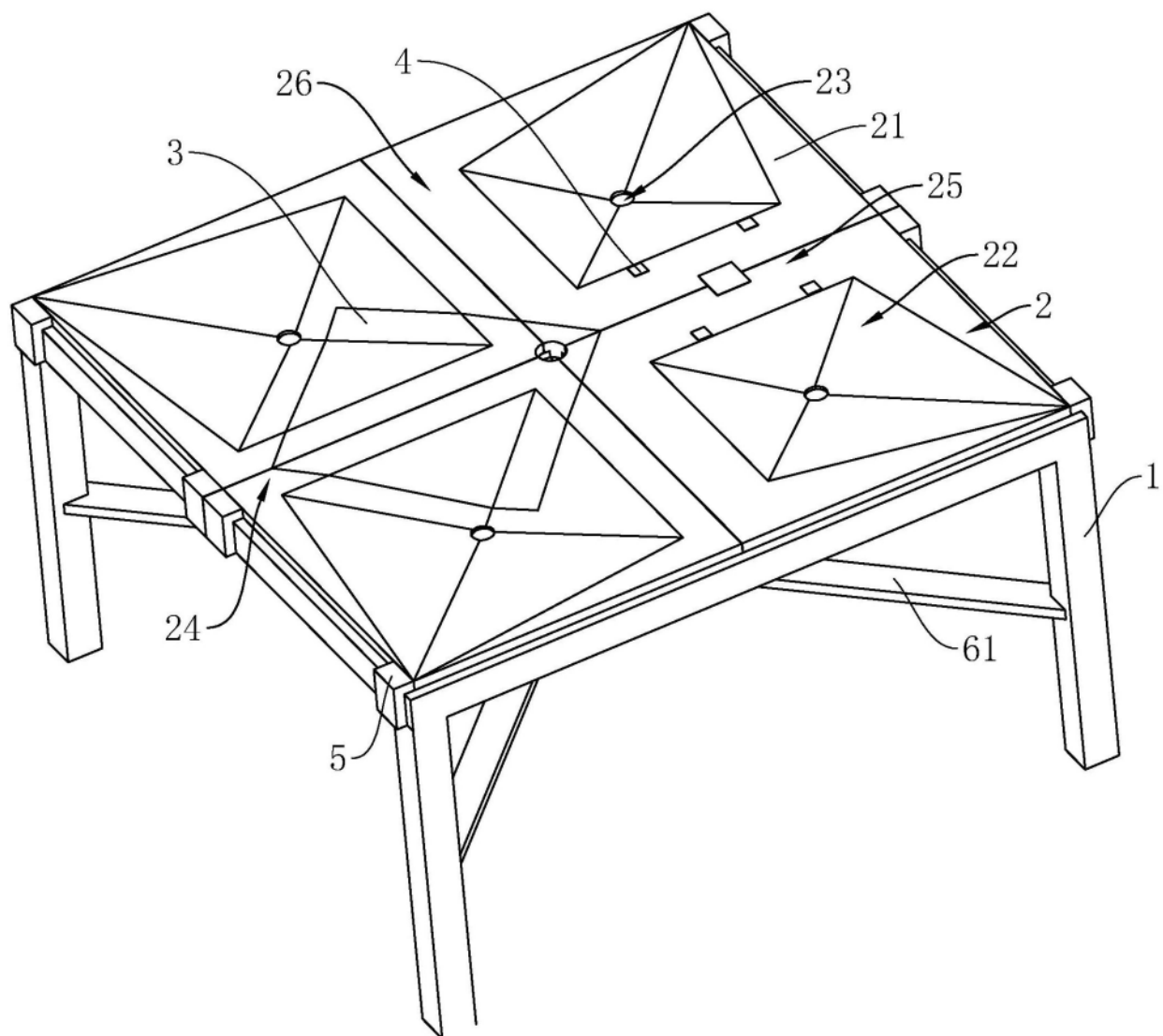


图5

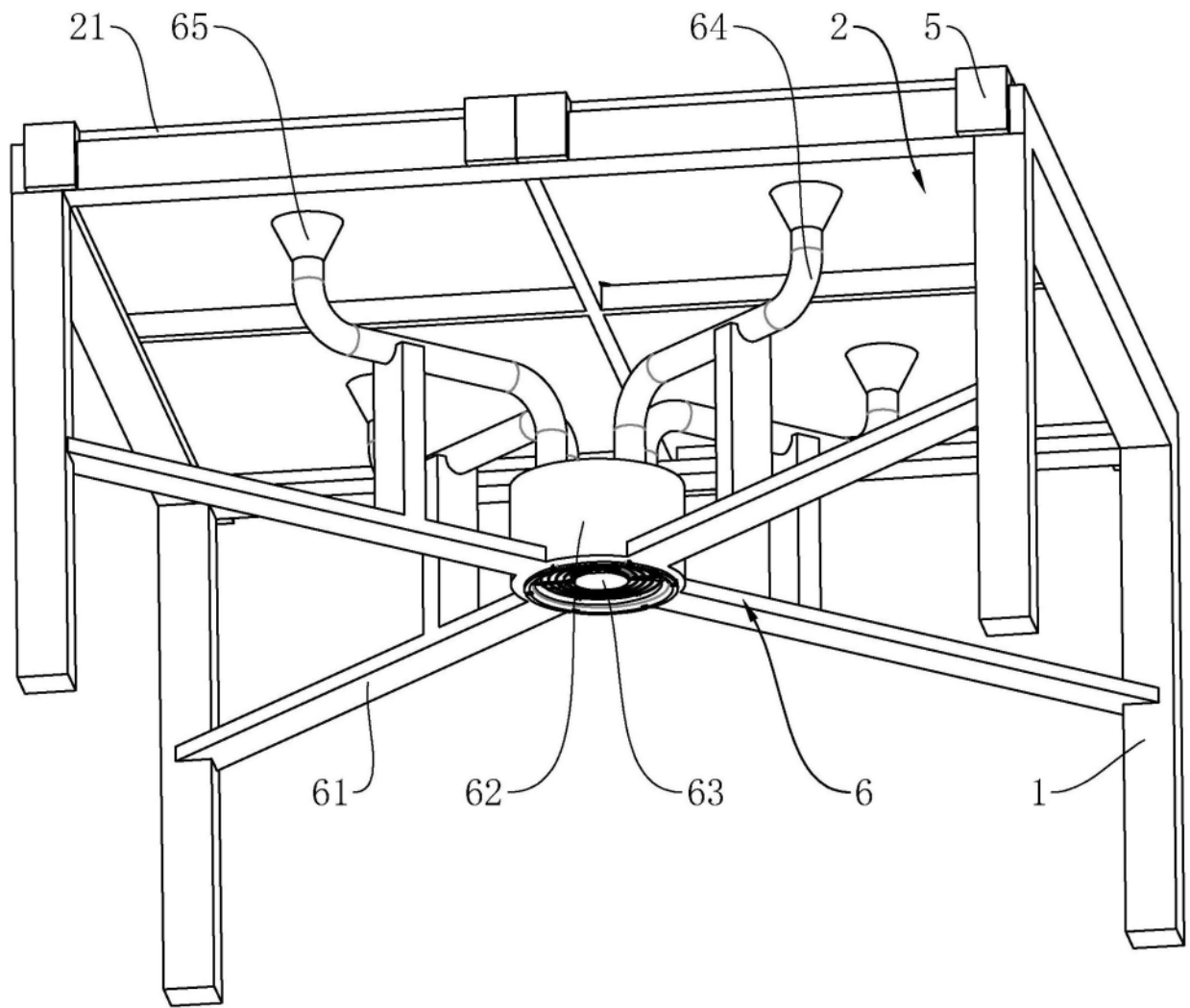


图6