



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204938713 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520756305. 5

(22) 申请日 2015. 09. 28

(73) 专利权人 山东太古飞机工程有限公司

地址 250107 山东省济南市历城区遥墙机场路

(72) 发明人 蔚延坤 黄友军

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 刘艳艳

(51) Int. Cl.

B66C 1/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

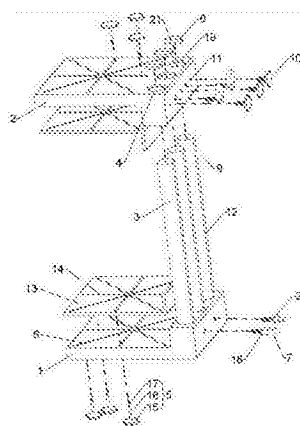
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

飞机机翼拆装吊装护夹

(57) 摘要

本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,包括下底座、与下底座平行相对设置的上底座以及连接下底座与上底座的2根以上滑杆,下底座与滑杆之间为固定连接,上底座上开设有与滑杆个数相同的滑杆孔使得上底座能沿滑杆上下移动并通过限位机构和锁紧机构固定于滑杆上;下底座和上底座上各设置有若干条用于放置托板螺母定位螺栓并使得托板螺母定位螺栓能在其上滑动的底座滑槽;下底座和上底座相对应的侧面上各设置有1个以上穿线环。本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,适合飞机机翼的特有结构,解决了机翼形状不规则致使吊装时因重心不稳等原因发生偏斜和吊具滑脱的问题,降低了潜在的危险性,提高了飞机机翼吊装时的重心稳定性和安全系数。



1. 一种飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:包括下底座(1)、与下底座平行相对设置的上底座(2)以及连接下底座与上底座的2根以上滑杆(3),下底座与滑杆之间为固定连接,上底座上开设有与滑杆个数相同的滑杆孔(4)使得上底座能沿滑杆上下移动并通过限位机构和锁紧机构固定于滑杆上;下底座和上底座上各设置有若干条用于放置托板螺母定位螺栓(5)并使得托板螺母定位螺栓能在其上滑动的底座滑槽(6);下底座和上底座相对应的侧面上各设置有1个以上穿线环(7)。

2. 根据权利要求1所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:所述限位机构包括与滑杆个数相同的限位螺母(8)以及设置于滑杆中心轴上且与滑杆个数相同的限位螺母螺纹孔(9),所述限位螺母(8)与限位螺母螺纹孔(9)构成螺纹副用以限定上底座在滑杆上的位置。

3. 根据权利要求1所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:所述锁紧机构包括与滑杆个数相同的锁定螺栓(10)以及设置于上底座的侧面且与滑杆个数相同的锁定螺栓螺纹孔(11),每根滑杆的外侧表面均设置有切削平面(12),所述锁定螺栓(10)与锁定螺栓螺纹孔(11)构成螺纹副并与切削平面(12)构成摩擦副用以锁定上底座。

4. 根据权利要求1-3任一所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:下底座上的底座滑槽与上底座上的底座滑槽的尺寸、方向、宽度均一致。

5. 根据权利要求4所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:所述下底座(1)的上表面和上底座(2)的下表面分别固定有橡胶垫(13),橡胶垫上设置有与底座滑槽(6)的尺寸、方向、宽度均一致的橡胶垫滑槽(14)。

6. 根据权利要求5所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:所述底座滑槽(6)和橡胶垫滑槽(14)均包括0度、±45度和90度四个方向。

7. 根据权利要求5所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:所述托板螺母定位螺栓(5)包括螺杆和螺杆手轮(15),螺杆包括光杆部分螺杆(16)和螺纹部分螺杆(17),所述螺纹部分螺杆(17)的直径>底座滑槽(6)的宽度>光杆部分螺杆(16)的直径。

8. 根据权利要求1所述的飞机机翼拆装吊装护夹,其特征在于:所述滑杆(3)为3根;下底座和上底座上各设置有2个穿线环(7)。

飞机机翼拆装吊装护夹

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种飞机机翼拆装吊装护夹,属于飞机安装辅助设备技术领域。

背景技术

[0002] 在对飞机进行拆解运输及重新组装的过程中,需要对飞机大翼进行拆解和重新安装,在这个过程中需要对机翼起吊后再将机翼各部件安装孔对齐后完成各类型固件及结构组件的安装。因机翼为不规则形状,吊装时极易因重心不稳定等原因发生偏斜,轻则导致机翼安装部分难与机体结构对中,重则导致机翼在安装过程中产生倾覆,危及航空器部件及维修人员的安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服以上技术的不足,提供了一种飞机机翼拆装吊装护夹,适合飞机机翼的特有结构,能够大幅降低吊具滑脱及重心偏置造成的各种不良后果,降低其潜在的危险性。

[0004] 本实用新型克服其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种飞机机翼拆装吊装护夹,包括下底座、与下底座平行相对设置的上底座以及连接下底座与上底座的2根以上滑杆,下底座与滑杆之间为固定连接,上底座上开设有与滑杆个数相同的滑杆孔使得上底座能沿滑杆上下移动并通过限位机构和锁紧机构固定于滑杆上;下底座和上底座上各设置有若干条用于放置托板螺母定位螺栓并使得托板螺母定位螺栓能在其上滑动的底座滑槽,所述托板螺母定位螺栓用于与机翼表面上的托板螺母形成螺纹副夹紧机翼;下底座和上底座相对应的侧面上各设置有1个以上穿线环,用于吊装钢索或绳索的纵向穿过。

[0006] 根据本实用新型优选的,所述限位机构包括与滑杆个数相同的限位螺母以及设置于滑杆中心轴上且与滑杆个数相同的限位螺母螺纹孔,所述限位螺母与限位螺母螺纹孔构成螺纹副用以限定上底座在滑杆上的位置。

[0007] 根据本实用新型优选的,所述锁紧机构包括与滑杆个数相同的锁定螺栓以及设置于上底座的侧面且与滑杆个数相同的锁定螺栓螺纹孔,每根滑杆的外侧表面均设置有切削平面,所述锁定螺栓与锁定螺栓螺纹孔构成螺纹副并与切削平面构成摩擦副用以锁定上底座。

[0008] 根据本实用新型优选的,下底座上的底座滑槽与上底座上的底座滑槽的尺寸、方向、宽度均一致。

[0009] 根据本实用新型优选的,所述下底座的上表面和上底座的下表面分别固定有橡胶垫,橡胶垫上设置有与底座滑槽的尺寸、方向、宽度均一致的橡胶垫滑槽,所述橡胶垫用于对机翼表面蒙皮的保护,同时可以增加吊装护夹夹紧机翼时的摩擦力。

[0010] 根据本实用新型优选的,所述底座滑槽和橡胶垫滑槽均包括0度、±45度和90度四个方向,底座滑槽和橡胶垫滑槽用于托板螺母定位螺栓在内部滑动以寻找机翼底端最合

适的托板螺母定位螺栓位置后进行螺纹连接。

[0011] 根据本实用新型优选的,所述托板螺母定位螺栓包括螺杆和螺杆手轮,螺杆包括光杆部分螺杆和螺纹部分螺杆,所述螺纹部分螺杆的直径 $>$ 底座滑槽的宽度 $>$ 光杆部分螺杆的直径,这样托板螺母定位螺栓移动时不会从底座滑槽中脱落,所述螺杆手轮与螺杆一体制成,便于工作人员抓握旋紧。

[0012] 根据本实用新型优选的,所述滑杆为 3 根;下底座和上底座上各设置有 2 个穿线环。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,适合飞机机翼的特有结构,解决了机翼形状不规则致使吊装时因重心不稳等原因发生偏斜和吊具滑脱的问题,降低了潜在的危险性,提高了飞机机翼吊装时的重心稳定性和安全系数。

[0015] 2、本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,使用方便、制作简单、加工成本低。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹的爆炸结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹的装配结构示意图。

[0018] 图中,1、下底座,2、上底座,3、滑杆,4、滑杆孔,5、托板螺母定位螺栓,6、底座滑槽,7、穿线环,8、限位螺母,9、限位螺母螺纹孔,10、锁定螺栓,11、锁定螺栓螺纹孔,12、切削平面,13、橡胶垫,14、橡胶垫滑槽,15、螺杆手轮,16、光杆部分螺杆,17、螺纹部分螺杆,18、穿线螺杆,19、沉头凹槽,20、螺栓工艺头开孔,21、螺母凹槽。

具体实施方式

[0019] 为了便于本领域人员更好的理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明,下述仅是示例性的不限定本实用新型的保护范围。

[0020] 如图 1、2 所示,本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,包括下底座 1、与下底座平行相对设置的上底座 2 以及连接下底座与上底座的 3 根滑杆 3,下底座 1 的上表面和上底座 2 的下表面通过胶粘工艺分别胶粘有橡胶垫 13 用于对机翼表面蒙皮的保护,同时可以增加吊装护夹夹紧机翼时的摩擦力。

[0021] 所述下底座 2 与滑杆 3 之间为固定连接,上底座 2 上开设有 3 个滑杆孔 4 使得上底座能沿滑杆 3 上下移动并通过限位机构和锁紧机构固定于滑杆上。本实用新型中所述限位机构包括与滑杆个数相同的限位螺母 8 以及设置于滑杆中心轴上且与滑杆个数相同的限位螺母螺纹孔 9,所述限位螺母 8 与限位螺母螺纹孔 9 构成螺纹副用以限定上底座在滑杆上的位置,所述滑杆孔 4 的上方设置有沉头凹槽 19,使得限位螺母的工艺头与上底座 2 的上表面平齐,所述限位螺母 8 的工艺头上设置有螺母凹槽 21 便于使用平头螺丝刀旋紧限位螺母 8;所述锁紧机构包括与滑杆个数相同的锁定螺栓 10 以及设置于上底座的侧面且与滑杆个数相同的锁定螺栓螺纹孔 11,每根滑杆的外侧表面均设置有切削平面 12,所述锁定螺栓 10 与锁定螺栓螺纹孔 11 构成螺纹副并与切削平面 12 构成摩擦副用以锁定上底座。

[0022] 下底座和上底座上各设置有若干条用于放置托板螺母定位螺栓 5 并使得托板螺母定位螺栓能在其上滑动的底座滑槽 6,下底座上的底座滑槽与上底座上的底座滑槽的尺

寸、方向、宽度均一致,且上底座滑槽和下底座滑槽内分别放置有 3-5 个托板螺母定位螺栓 5,另外,橡胶垫上也设置有与底座滑槽 6 的尺寸、方向、宽度均一致的橡胶垫滑槽 14,所述底座滑槽 6 和橡胶垫滑槽 14 均包括 0 度、 ± 45 度和 90 度四个方向,这样,托板螺母定位螺栓 5 就可以在底座滑槽和橡胶垫滑槽内部滑动以寻找机翼底端最合适的托板螺母定位螺栓位置后进行螺纹连接。所述托板螺母定位螺栓 5 包括螺杆和螺杆手轮 15,螺杆包括光杆部分螺杆 16 和螺纹部分螺杆 17,所述螺纹部分螺杆 17 的直径 $>$ 底座滑槽 6 的宽度 $>$ 光杆部分螺杆 16 的直径,这样托板螺母定位螺栓移动时不会从底座滑槽中脱落,所述螺杆手轮 15 与螺杆一体制成,便于工作人员抓握旋紧。

[0023] 下底座和上底座相对应的侧面上分别通过穿线螺杆 18 设置有 2 个穿线环 7 用于吊装钢索、绳索的纵向穿过,所述穿线螺杆 18 上开设有螺栓工艺头开孔 20 用于同穿线环 7 构成间隙配合以实现轴向旋转,使吊装钢索或绳索能够紧贴吊装护夹,减少吊装时其他构件对绳索的干涉,提高吊装的安全系数。

[0024] 本实用新型的下底座 1、上底座 2 和滑杆 3 均采用 45 号碳钢制成,具有良好的切削加工性能和耐用性;托板螺母定位螺栓 5、锁定螺栓 10 和穿线螺杆 18 采用英制的标准件,或使用符合波音标准的 17-7PH 钢材进行加工,该材料容易获取且工艺规范有保障。

[0025] 本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹的工作过程:

[0026] 将本实用新型的吊装护夹放置到机翼上,使机翼下表面与下底座 1 上的橡胶垫接触,然后将上底座 2 经由滑杆孔 4 从滑杆 3 中穿过后使用限位螺母 8 与滑杆中心轴上的限位螺母螺纹孔 9 完成限位;将 3 个锁定螺栓 10 旋至适当位置,使上底座下表面的橡胶垫和下底座上表面的橡胶垫之间的距离与机翼厚度相等;再沿底座滑槽 6 和橡胶垫滑槽 14 的四个方向移动托板螺母定位螺栓 5,使其能够与机翼上、下表面的托板螺母同心对齐后旋紧,形成螺纹副;之后,将锁定螺栓 10 旋紧与滑杆 3 上的切削平面 12 形成摩擦副,完成本实用新型的吊装护夹在机翼上、下表面的固定。

[0027] 机翼固定好之后,将吊装钢索或绳索从位于上底座和下底座侧面的穿线环 7 中穿过,完成对吊装钢索或绳索的限位,最后起吊即可。所述穿线环 7 可以围绕螺栓工艺头开孔 20 轴向旋转,使吊装钢索或绳索能够紧贴吊装护夹,减少吊装时其他构件对绳索的干涉,提高吊装的安全系数。

[0028] 本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,适合飞机机翼的特有结构,解决了机翼形状不规则致使吊装时因重心不稳等原因发生偏斜和吊具滑脱的问题,降低了潜在的危险性,提高了飞机机翼吊装时的重心稳定性和安全系数;另外,本实用新型的飞机机翼拆装吊装护夹,使用方便、制作简单、加工成本低。

[0029] 以上仅描述了本实用新型的基本原理和优选实施方式,本领域人员可以根据上述描述作出许多变化和改进,这些变化和改进应该属于本实用新型的保护范围。

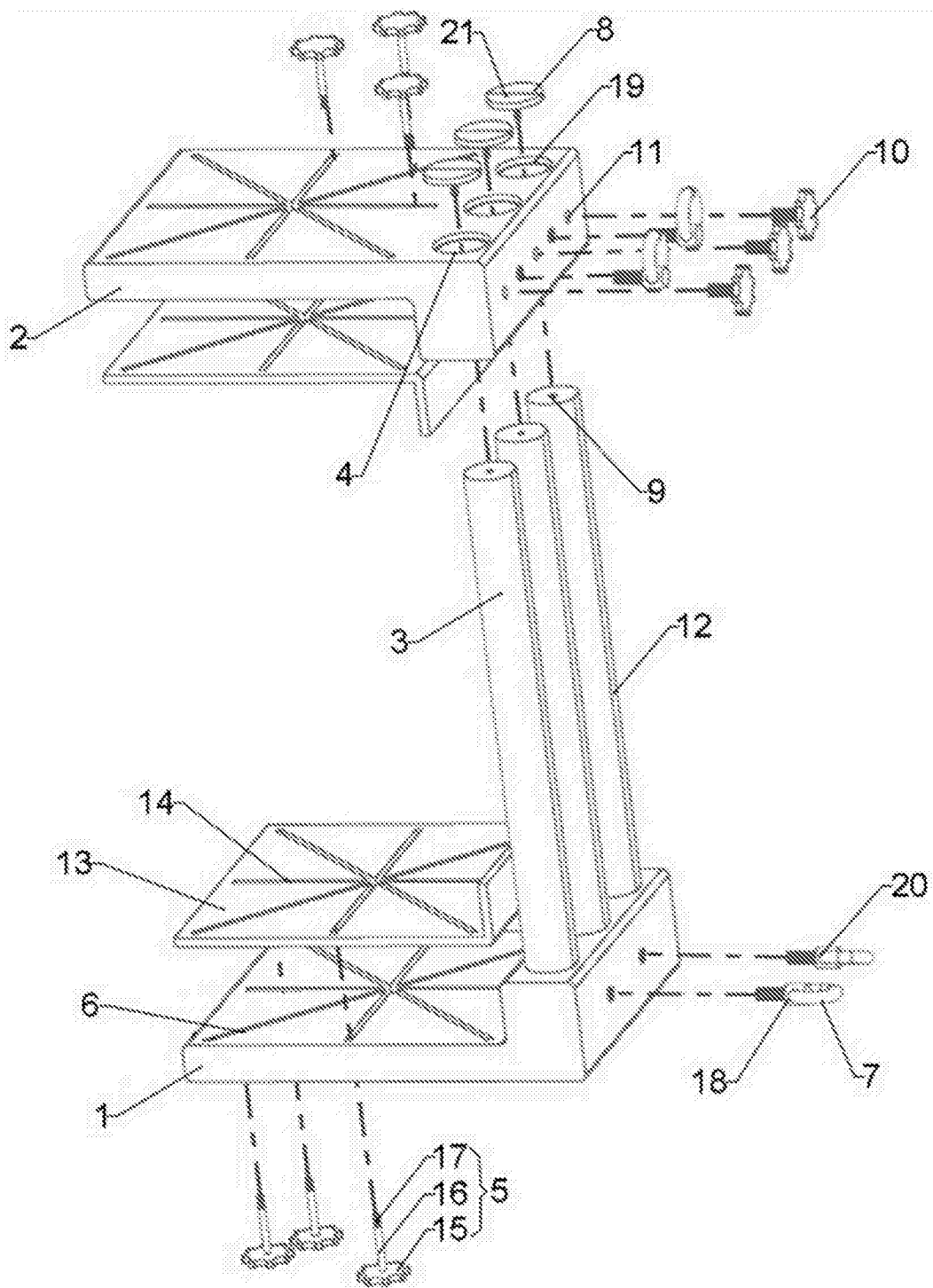


图 1

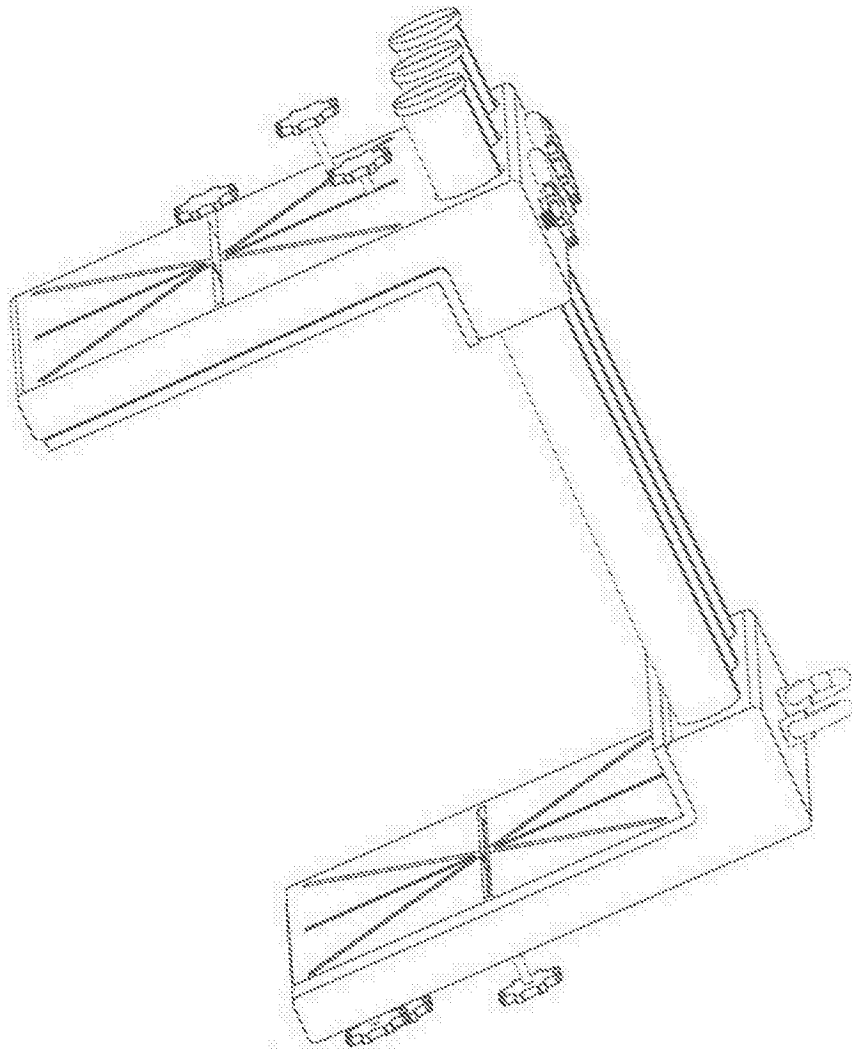


图 2