



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218382145 U

(45) 授权公告日 2023.01.24

(21) 申请号 202222471595.1

(22) 申请日 2022.09.19

(73) 专利权人 峰飞航空科技(昆山)有限公司
地址 215345 江苏省苏州市昆山市淀山湖
镇北苑路238号

(72) 发明人 田瑜 代春旭

(51) Int. Cl.

G01N 3/14 (2006.01)

G01M 13/00 (2019.01)

B64F 5/60 (2017.01)

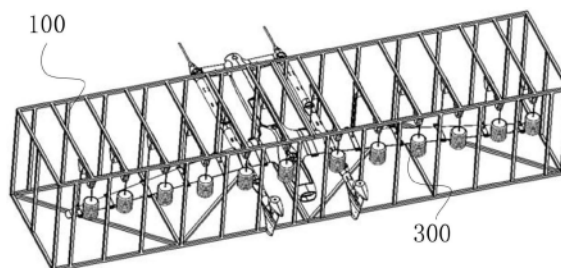
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机翼静载荷强度测试架

(57) 摘要

本实用新型涉及测试架领域,尤其涉及一种机翼静载荷强度测试架,包括:测试架本体;若干个定滑轮组,定滑轮组间隔设置于测试架本体上;若干个砝码,连接于定滑轮组的绳索的一端;若干个夹具,连接于定滑轮组的绳索远离砝码的一端并间隔设置于机翼上。本实用新型所提供的机翼静载荷强度测试架,安全性好,集成度高,占用空间少,加载方式操作简单,提高测试效率。



1. 一种机翼静载荷强度测试架,其特征在于,包括:
测试架本体;
若干个定滑轮组,所述定滑轮组间隔设置于所述测试架本体上;
若干个砝码,所述砝码连接于所述定滑轮组的绳索的一端;
若干个夹具,所述夹具连接于所述定滑轮组的绳索远离所述砝码的一端并间隔设置于机翼上。
2. 根据权利要求1所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述定滑轮组包括第一滑轮,所述机翼通过所述夹具与位于所述机翼上方的所述第一滑轮连接。
3. 根据权利要求2所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述定滑轮组包括第二滑轮,所述机翼通过与所述第一滑轮相连的绳索与位于非机翼上方所述第二滑轮连接。
4. 根据权利要求1所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述夹具包括连接部和夹持部,所述连接部与所述定滑轮组的绳索相连,所述夹持部用于夹持待测的无人机机翼。
5. 根据权利要求4所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述连接部为圆环状。
6. 根据权利要求4所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述夹持部包括第一夹持部和第二夹持部。
7. 根据权利要求6所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述第一夹持部具有与无人机机翼相适应的曲面,所述第二夹持部具有凹槽,用于放置无人机机翼,所述第一夹持部和所述第二夹持部通过螺钉相螺接。
8. 根据权利要求1所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述测试架本体由若干个钢筋合围成测试空间,用于放置无人机。
9. 根据权利要求1所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述机翼静载荷强度测试架还包括标尺,用于检测无人机机翼的形变量。
10. 根据权利要求1所述的机翼静载荷强度测试架,其特征在于,所述绳索为凯夫拉绳索。

一种机翼静载荷强度测试架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试架领域,尤其涉及一种机翼静载荷强度测试架。

背景技术

[0002] 因无人机在飞行前需要对机翼的静载荷形变量进行测试,而现有测试架多为加载和疲劳结合的测试设备,价格高昂,不适用于低成本的小型通用固定翼飞行器或大型无人固定翼飞行器。同时现有测试架大多采用液压顶从机翼下方施力并通过传感器读取受力的数值,因此有必要设计一款专门针对单独针对小型机翼的静载荷形变量进行测试。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种机翼静载荷强度测试架,安全性好,集成度高,占用空间少,加载方式操作简单,提高测试效率。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供一种机翼静载荷强度测试架,包括:

[0006] 测试架本体;

[0007] 若干个定滑轮组,所述定滑轮组间隔设置于所述测试架本体上;

[0008] 若干个砝码,所述砝码连接于所述定滑轮组的绳索的一端;

[0009] 若干个夹具,所述夹具连接于所述定滑轮组的绳索远离所述砝码的一端并间隔设置于机翼上。

[0010] 作为优选,所述定滑轮组包括第一滑轮,所述机翼通过所述夹具与位于所述机翼上方的所述第一滑轮连接。

[0011] 作为优选,所述定滑轮组包括第二滑轮,所述机翼通过与所述第一滑轮相连的绳索与位于非机翼上方所述第二滑轮连接。

[0012] 作为优选,所述夹具包括连接部和夹持部,所述连接部与所述定滑轮组的绳索相连,所述夹持部用于夹持待测的无人机机翼。

[0013] 作为优选,所述连接部为圆环状。

[0014] 作为优选,所述夹持部包括第一夹持部和第二夹持部。

[0015] 作为优选,所述第一夹持部具有与无人机机翼相适应的曲面,所述第二夹持部具有凹槽,用于放置无人机机翼,所述第一夹持部和所述第二夹持部通过螺钉相螺接。

[0016] 作为优选,所述测试架本体由若干个钢筋合围成测试空间,用于放置无人机。

[0017] 作为优选,所述机翼静载荷强度测试架还包括标尺,用于检测无人机机翼的形变量。

[0018] 作为优选,所述绳索为凯夫拉绳索。

[0019] 本实用新型的有益效果:

[0020] 1. 本申请的机翼静载荷强度测试架,安全性好,集成度高,占用空间少,拆卸方便,加载方式操作简单,提高测试效率,造价低。

[0021] 2. 本申请的机翼静载荷强度测试架是针对固定翼飞行器机翼静载强度测试设计的简易实验设备,可以简单方便的模拟出各个过载系数、机翼各段的不同载荷等工况,实验过程中无需因测试工况转变而拆装测试设备,提高安全性和效率降低成本。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型所提供的机翼静载荷强度测试架的总体示意图;

[0023] 图2是本实用新型所提供的机翼静载荷强度测试架的局部放大图;

[0024] 图3是本实用新型所提供的机翼静载荷强度测试架的局部放大图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施方式进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0029] 如图1-图3所示,本实施例提供了一种机翼静载荷强度测试架,具体包括测试架本体100,也可以称之为龙门架,测试架本体100由若干个长方体的钢筋合围成测试空间,用于放置待测的无人机;若干个定滑轮组200,定滑轮组200间隔设置于测试架本体100上,定滑轮组200用于改变力的方向;若干个砝码300,砝码300连接于定滑轮组200的绳索的一端;若干个夹具400,夹具400连接于定滑轮组200的绳索远离砝码300的一端并间隔设置于机翼上。具体连接采用的绳索为凯夫拉绳索,凯夫拉绳索的抗拉性能较好,可以承载较大的载荷。

[0030] 具体地,本申请所提供的定滑轮组200,包括第一滑轮201和第二滑轮202,机翼通过夹具400与位于机翼上方的第一滑轮201连接。此外,定滑轮组包括的第二滑轮202,机翼通过与第一滑轮201相连的绳索与位于非机翼上方第二滑轮202连接。

[0031] 进一步地,夹具400包括连接部401和夹持部402,连接部401与定滑轮组200的绳索

相连,连接部401采用圆环状,可以为吊环,方便与绳索相连接。夹持部402用于夹持待测的无人机机翼。为了提高结构刚度,连接部401和夹持部402采用一体成型设计。

[0032] 具体地,夹持部402由两部分组成,包括第一夹持部4021和第二夹持部4022。其中第一夹持部4021具有一定的弧度,即具有与无人机机翼相适应的曲面,而第二夹持部4022具有凹槽,用于放置无人机机翼,第一夹持部4021和第二夹持部4022互相抵接,为了两者更加可靠地连接,第一夹持部4021和第二夹持部4022通过螺钉相螺接。

[0033] 值得注意的是,本实用新型所提供的机翼静载荷强度测试架还包括标尺,用于检测无人机机翼的形变量。

[0034] 待测试时,将测试无人机机翼位置置于龙门架上,机翼夹具400按既定形式夹持待测无人机的机翼,夹具400上方的吊环能连接抗拉的凯夫拉绳索;绳索通过定滑轮组200既可以改变力的方向,同时可以将砝码300远离机翼正上方,防止砝码300失误坠落砸伤无人机;绳索另一端连接砝码300,可精确控制载荷重量;由于设计多个夹持位置,可分别加载不同重量的砝码300,实现灵活加载,分段加载以模拟机翼各段载荷不同的实验效果,也能非常容易的模拟出不同的过载系数。

[0035] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

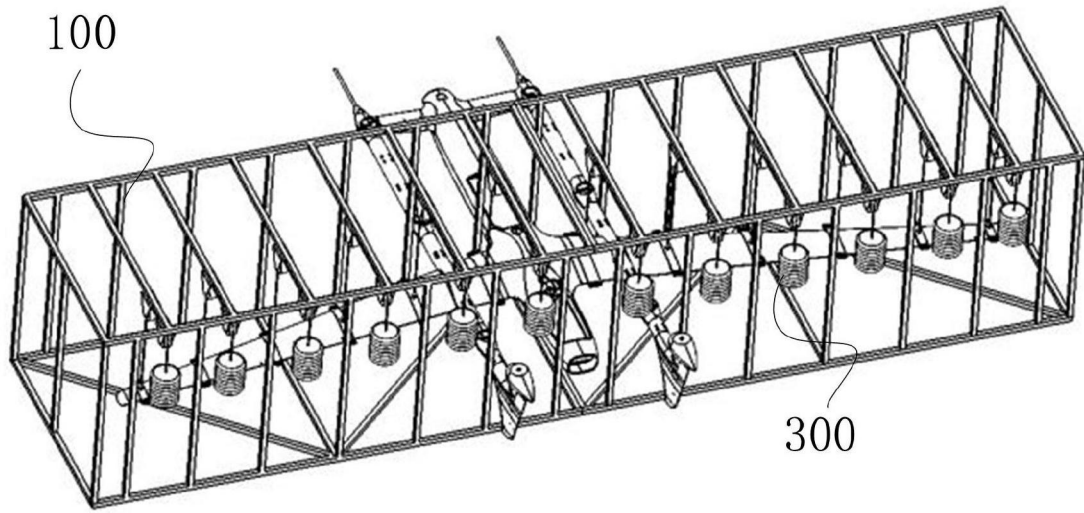


图1

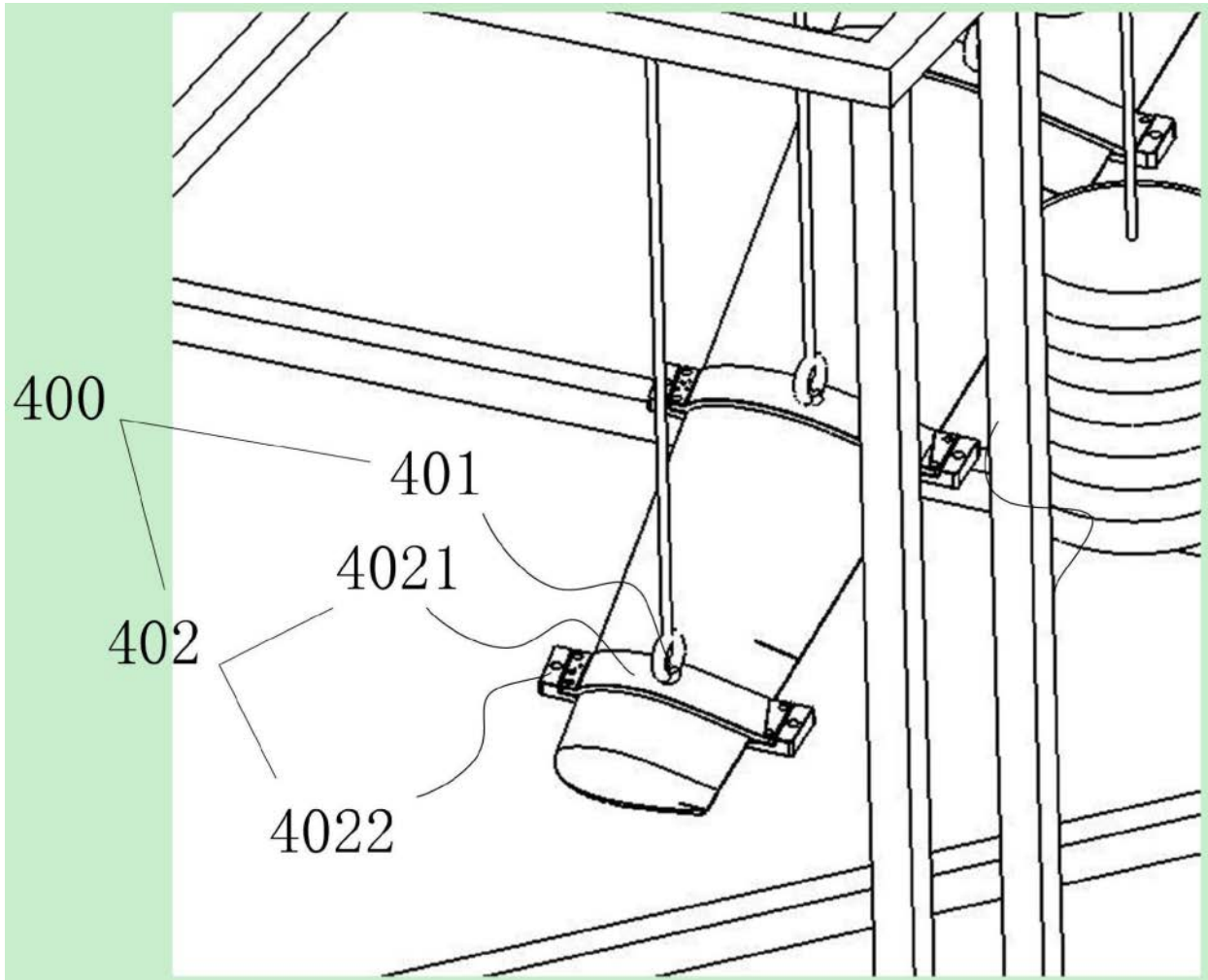


图2

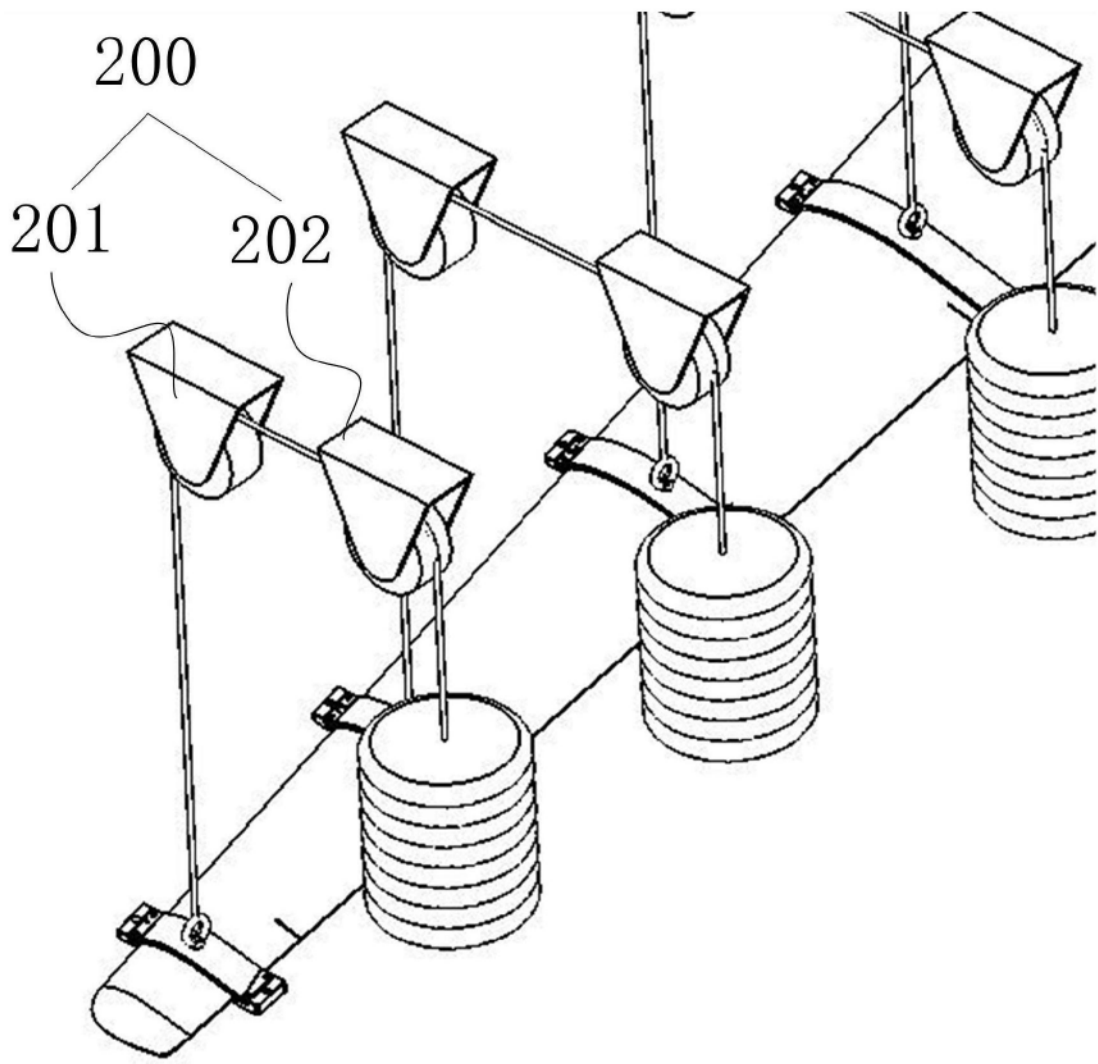


图3