



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201885727 U

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 201020576056.9

(22) 申请日 2010.10.22

(73) 专利权人 湖北航天技术研究院总体设计所
地址 430040 湖北省武汉市金山大道9号

(72) 发明人 吴勇 梅华 范开春

(74) 专利代理机构 华中科技大学专利中心
42201

代理人 曹葆青

(51) Int. Cl.

G01D 3/06 (2006.01)

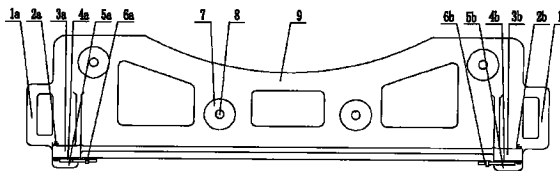
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

栅格舵机械零位校准装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种栅格舵机械零位校准装置,其结构为:角度指示仪和定位平台通过连接件与主支架体构成一个整体,角度指示仪包括刻度盘、刻度盘安装支耳和指针,刻度盘安装在刻度盘安装支耳上,指针安装在栅格舵端部的指针孔内;定位平台由安装基准平台和零位测量平台构成,主支架体上开有与舱段对接孔匹配的联接孔,安装基准平台位于联接孔处,零位测量平台垂直于刻度盘安装支耳,且位于刻度盘安装支耳根部。本装置结构简单,测量方便,基准统一,能实现快速基准定位;既提高了联接和测量的可靠性,又提高了测量精度,增加了装置对不同栅格舵的适应性。



1. 一种栅格舵机械零位校准装置,包括角度指示仪、定位平台和主支架体(9),其特征在于:角度指示仪和定位平台通过连接件与主支架体(9)构成一个整体,角度指示仪包括刻度盘(4a、4b)、刻度盘安装支耳(3a、3b)和指针(6a、6b),刻度盘(4a、4b)安装在刻度盘安装支耳(3a、3b)上,指针(6a、6b)安装在栅格舵端部的指针孔内;定位平台由安装基准平台(7)和零位测量平台(5a、5b)构成,主支架体(9)上开有与舱段对接孔匹配的联接孔(8),安装基准平台(7)位于联接孔(8)处,零位测量平台(5a、5b)垂直于刻度盘安装支耳(3a、3b),且位于刻度盘安装支耳(3a、3b)根部。

栅格舵机械零位校准装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于测量技术领域,涉及一种栅格舵机械零位校准装置,特别是飞行器的栅格舵的机械零位测量与校准装置。

背景技术

[0002] 对于栅格舵的机械零位测量与调节,目前国内外并没有较好的方法和装置。但鉴于栅格舵的复杂结构,测量的装置不仅通用性与互换性差,而且测量基准的变化,导致测量的误差大,且测量结果的可靠性不高,对栅格舵的控制产生不利的影晌。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种栅格舵机械零位校准装置,该装置可以方便地测量与调节栅格舵的机械零位,并以此确定电气零位,实现机械零位与电器零位的统一;能实现快速定位,测量基准一致,误差小,可靠性高。

[0004] 本实用新型提供的栅格舵机械零位校准装置,包括角度指示仪、定位平台和主支架体,其特征在于:角度指示仪和定位平台通过连接件与主支架体构成一个整体,角度指示仪包括刻度盘、刻度盘安装支耳和指针,刻度盘安装在刻度盘安装支耳上,指针安装在栅格舵端部的指针孔内;定位平台由安装基准平台和零位测量平台构成,主支架体上开有与舱段对接孔匹配的联接孔,安装基准平台位于联接孔处,零位测量平台垂直于刻度盘安装支耳,且位于刻度盘安装支耳根部。

[0005] 本实用新型栅格舵机械零位校准装置结构简单,测量方便,基准统一,能实现快速基准定位;采用舱体自身联接孔位进行安装,既提高了联接的可靠性,又简化了装置本身的结构;刻度盘采用可调节式安装结构,增加了装置对不同栅格舵的适应性;采用两个刻度盘和两个指针对角度进行测量,增加了测量可靠性,提高了测量精度。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的总体结构示意图。

[0007] 图 2 为栅格舵机械零位校准俯视图。

[0008] 图 3 为本实用新型的工作状态和工作原理图。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,本实用新型提供的栅格舵机械零位校准装置包括角度指示仪、定位平台和主支架体,角度指示仪和定位平台通过连接件与主支架体 9 构成一个整体,角度指示仪由刻度盘 4a、4b、刻度盘安装支耳 3a、3b 和指针 6a、6b 组成,刻度盘 4a、4b 通过螺钉安装在刻度盘安装支耳 3a、3b 上,指针 6a、6b 安装在栅格舵端部的指针孔内。主支架体 9 上开有与舱段对接孔匹配的联接孔 8。各联接孔 8 处均设置有安装基准平台 7,安装基准平台 7 为与联接孔 8 同心的圆台,高度为 2 ~ 5mm,保证各圆台的上表面在同一平面。安装基准

平台 7 是栅格舵机械零位校准装置与舱体端面的联接基准。零位测量平台 5a、5b 垂直于刻度盘安装支耳 3a、3b,且位于刻度盘安装支耳 3a、3b 根部。安装基准平台 7 和零位测量平台 5a、5b 构成定位平台,主支架体 9 两端设置两个把手 1a、1b,用于装置的安装操作。主支架体 9 通过联接孔 8 安装定位。

[0010] 所述的零位测量平台 5a、5b 为主支架体两端与刻度盘安装支耳 3a、3b 垂直的方台,宽度与刻度盘安装支耳 3a、3b 相同,高度比刻度盘厚度略高,且两端的零位测量平台 5a、5b 应在同一平面。

[0011] 所述安装基准平台 7 所在平面与零位测量平台 5a、5b 所在平面应相互平行,保证平面度不大于 0.1。

[0012] 所述的主支架体上的两个刻度盘安装支耳 3a、3b 的距离与栅格舵的舵面宽度相当。

[0013] 所述的两个刻度盘 4a、4b 分别通过螺钉和刻度盘安装孔 2a、2b 安装于主支架体两端的刻度盘安装支耳 3a、3b 上,刻度盘安装孔 2a、2b 采用腰形孔,以匹配栅格舵系统制造及装配公差。

[0014] 图 2 为栅格舵机械零位校准俯视图:9 为栅格舵机械零位校准装置,10a、10b、10c、10d 均为栅格舵,11 为舱体。

[0015] 图 3 为本实用新型的工作状态和工作原理图。

[0016] 一、机械零位调节:

[0017] 1. 将主支架体 9 通过连接孔 8 与舱体联接,实现定位平台定位;

[0018] 2. 转动栅格舵 10b,使栅格舵 10b 两端指针 6a、6b 与零位测量平台 5a、5b 距离相等。

[0019] 同理,调节其它的 3 个栅格舵 10a、10c、10d 的机械零位。

[0020] 二、零位校准:

[0021] 1. 将刻度盘 4a、4b 通过安装螺钉安装于刻度盘安装支耳 3a、3b 上,调节安装位置,使指针 6a、6b 与刻度盘 0° 位置对齐;

[0022] 2. 使舵机通电回到电气零位,从角度指示仪读取指针 6a、6b 的角度,得出栅格舵校准零位。

[0023] 同理,校准其它的 3 个栅格舵零位。

[0024] 本实用新型的一个实施例设计参数如下:主支架体长度:900mm,宽度:240mm,高度:36mm;其中两刻度盘安装支耳的间距:790mm,刻度盘安装支耳高度:340mm,定位平台平面度:0.1mm;测量的参数为:机械零位: $0^{\circ} \pm 10'$ 。

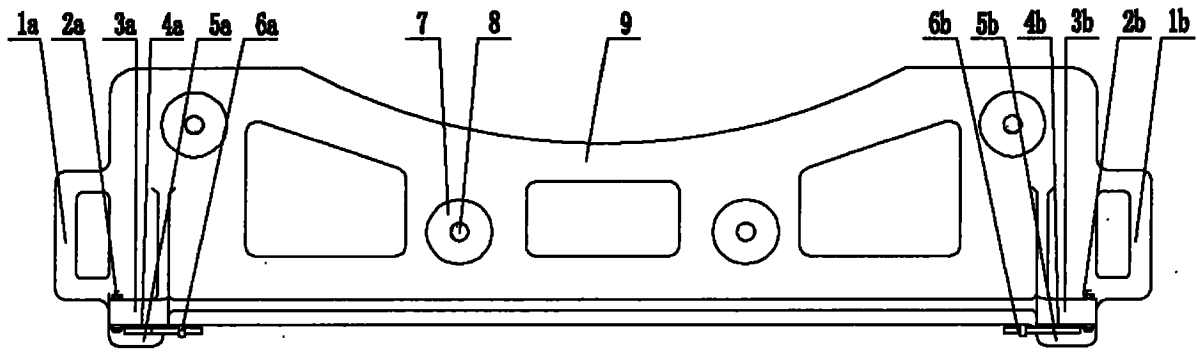


图 1

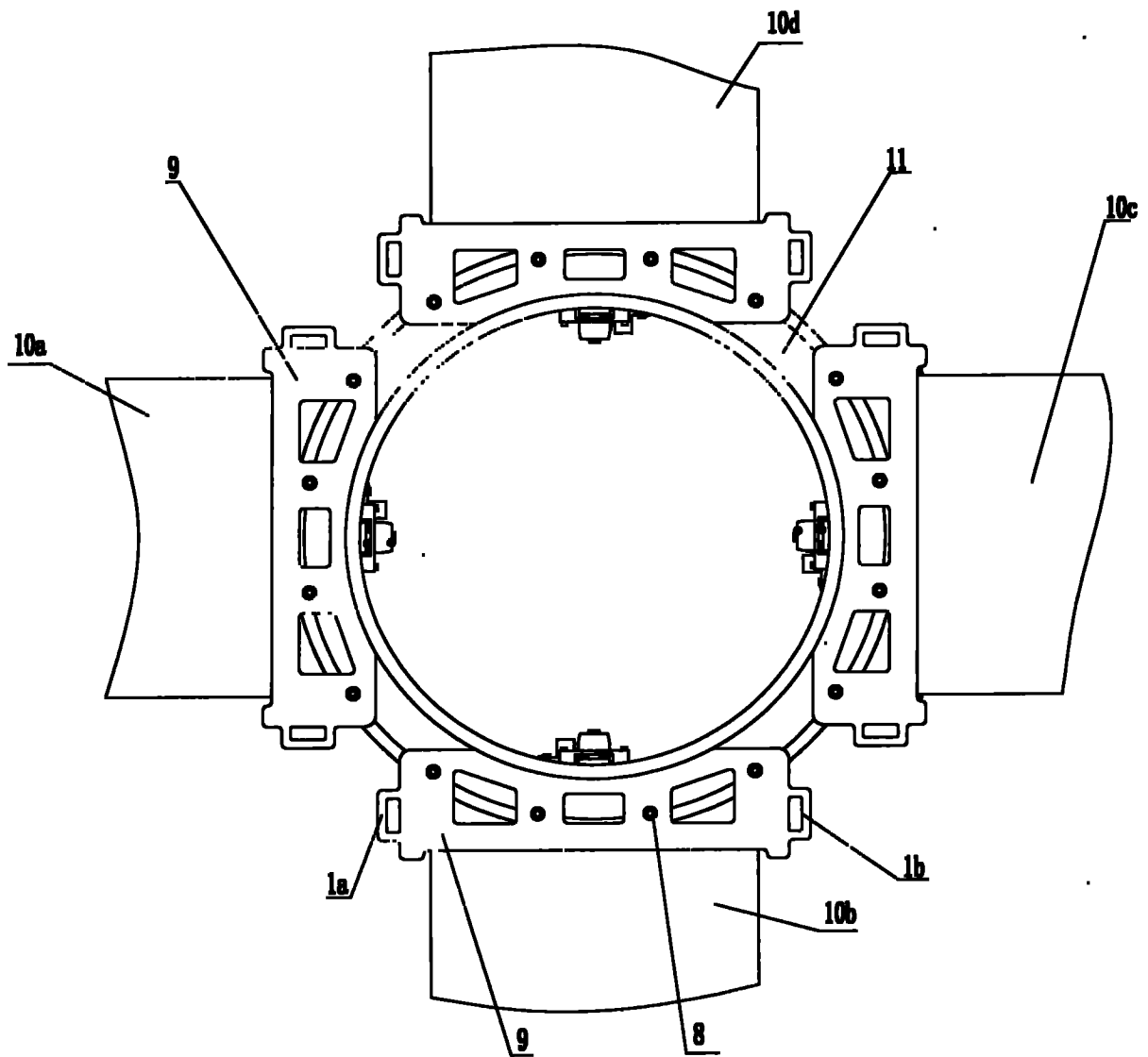


图 2

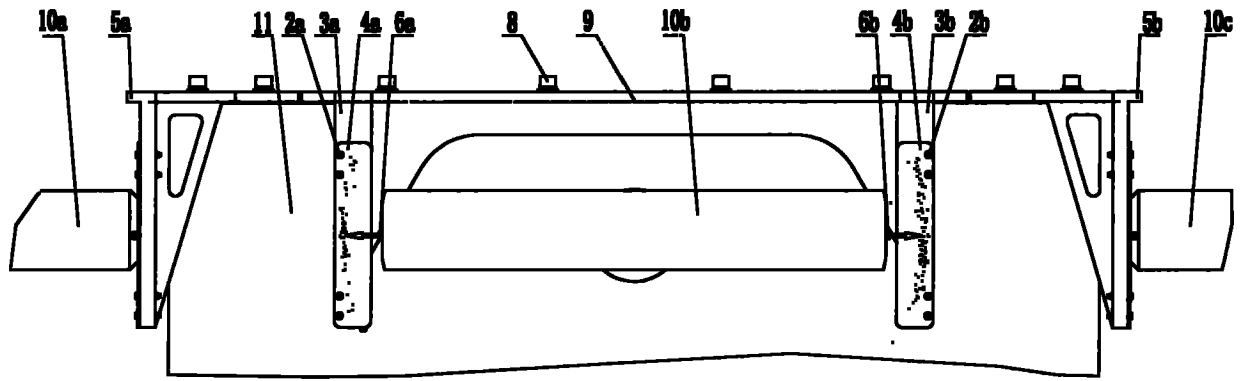


图 3