



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209553363 U

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201821839766.9

(22)申请日 2018.11.08

(73)专利权人 南京金龙特种汽车有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区高湖路
77号

(72)发明人 赵来远 邢国良

(74)专利代理机构 北京易光知识产权代理有限公司 11596

代理人 李韵

(51)Int.Cl.

B62D 65/04(2006.01)

B25B 27/00(2006.01)

B25B 11/02(2006.01)

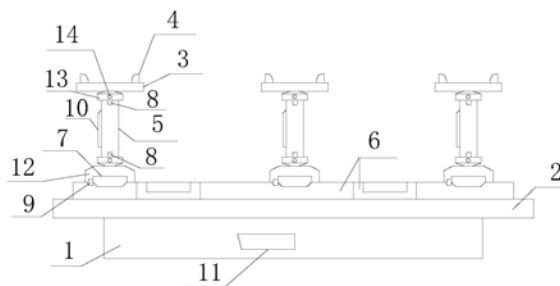
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置

(57)摘要

本新型涉及一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,包括承载底座、工作台、承载托盘、定位夹具、升降驱动柱、导向滑轨、行走机构、压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及控制电路,工作台位于承载底座上端面,工作台上端面设若干导向滑轨,升降驱动柱均通过滑块与导向滑轨相互滑动连接,升降驱动柱上端面通过转台机构与一个承载托盘下端相互铰接,且每个承载托盘上端面均设至少一个定位夹具,行走机构分别与滑块相互连接。本新型结构简单,使用方便,通用性好,运行自动化程度及控制精度高,可在提高电动汽车用发动机舱盖装配作业效率和降低成本及劳动强度的同时,另有效的提高装配作业精度。



1. 一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置包括承载底座、工作台、承载托盘、定位夹具、升降驱动柱、导向滑轨、行走机构、压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及控制电路,其中所述的承载底座为横断面呈矩形的框架结构,所述工作台位于承载底座上端面并与水平面平行分布,所述的工作台上端面设若干导向滑轨,各导向滑轨均与工作台上端面平行分布,且各导向滑轨间呈栅格状结构分布并相互连通,所述的升降驱动柱若干,各升降驱动柱下端面均通过滑块与导向滑轨相互滑动连接,升降驱动柱上端面通过转台机构与一个承载托盘下端面相互铰接,所述的承载托盘上端面与工作台上端面呈 0° — 90° 夹角,且每个承载托盘上端面均设至少一个定位夹具,所述的行走机构若干,并分别与滑块相互连接,且每个滑块上均设至少两个行走机构并通过行走机构与导向滑轨滑动连接,所述的位移传感器数量与滑块数量一致且每个滑块上均设至少一个,所述的位移传感器嵌于滑块外表面并与导向滑轨相互连接,所述的压力传感器数量与升降驱动柱一致,且每个升降驱动柱上端面和下端面均设至少一个压力传感器,所述的伸缩传感器数量与升降驱动柱一致,且每个升降驱动柱上均设一个伸缩传感器,所述的控制电路嵌于承载底座外表面,并分别与升降驱动柱、行走机构、压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及转台机构电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的承载托盘为横断面呈矩形、“L”字型及圆弧结构中的任意一种。

3. 根据权利要求1所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的定位夹具为手动夹具、电动夹具及气动夹具中的任意一种,且当定位夹具为电动夹具及气动夹具中的任意一种时,则均与控制电路电气连。

4. 根据权利要求1所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的升降驱动柱为电动伸缩杆、气动伸缩杆及液压伸缩杆中的任意一种。

5. 根据权利要求1所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的升降驱动柱下端面与滑块间通过转台机构相互铰接。

6. 根据权利要求1或5所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的转台机构为由伺服电动机驱动的二维转台及三维转台中的任意一种,且所述的转台机构上设至少一个角度传感器,所述的角度传感器与控制电路电气连接。

7. 根据权利要求1所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,其特征在于:所述的控制电路为基于工业单片机、可编程控制器等设备任意一种为基础的控制电路。

一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装设备,确切地说是一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置。

背景技术

[0002] 目前随着电动汽车的推广,对电动汽车生产效率及加工精度均提出了相对较高的要求,当前在进行电动汽车发动机舱盖进行装配作业时,往往均是采用的传统的装配工装设备,虽然可以满足对电动汽车发动机舱盖进行装配作业的需要,但由于电动汽车发动机舱盖往往均为自重及结构强度较大的金属部件,且结构类型多样,表面往往有大量的圆弧、弯角等结构,因此导致在利用传统装配工装设备对当前的电动汽车发动机舱盖进行装配定位时,一方面在装配过程中不能根据电动汽车发动机舱盖结构类型灵活调整传统装配工装结构,从而严重影响了装配定位作业的工作效率和定位精度,并极易导致定位稳定性差等严重影响电动汽车发动机舱盖质量的情况发生,另一方面当前所使用的传统装配工装设备在运行中,其结构相对固定,且调整作业均需要通过工作人员进行手动调节,从而在影响了对电动汽车发动机舱盖装配定位工作效率、精度灵活性的同时,也导致装配作业的自动化程度低下且装配劳动强度大,同时也无法根据电动汽车发动机舱盖结构要求,在完成装配后对电动汽车发动机舱盖进行整体结构矫正塑形作业,也对电动汽车发动机舱盖装配质量造成较大影响,由此不难看出,使用传统的装配工装在进行电动汽车发动机舱盖装配作业时,会严重影响电动汽车发动机舱盖产品的加工质量和效率,同时也极大的增加了劳动强度和加工成本,因此针对这一问题,迫切需要开发一种全新电动汽车发动机舱盖装配设备,以满足实际使用的需要。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供一种结构简单,使用灵活方便的高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,在提高装配精度及自动化效率的同时,提高电动汽车用发动机舱盖装配作业效率和降低成本及劳动强度的同时,另有效的提高装配作业精度。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:

[0005] 一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,包括承载底座、工作台、承载托盘、定位夹具、升降驱动柱、导向滑轨、行走机构、压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及控制电路,其中承载底座为横断面呈矩形的框架结构,工作台位于承载底座上端面并与水平面平行分布,工作台上端面设若干导向滑轨,各导向滑轨均与工作台上端面平行分布,且各导向滑轨间呈栅格状结构分布并相互连通,升降驱动柱若干,各升降驱动柱下端面均通过滑块与导向滑轨相互滑动连接,升降驱动柱上端面通过转台机构与一个承载托盘下端面相互铰接,承载托盘上端面与工作台上端面呈 0° — 90° 夹角,且每个承载托盘上端面均设至少一个定位夹具,行走机构若干,并分别与滑块相互连接,且每个滑块上均设至少两个行走机构

并通过行走机构与导向滑轨滑动连接,位移传感器数量与滑块数量一致且每个滑块上均设至少一个,位移传感器嵌于滑块外表面并与导向滑轨相互连接,压力传感器数量与升降驱动柱一致,且每个升降驱动柱上端面和下端面均设至少一个压力传感器,伸缩传感器数量与升降驱动柱一致,且每个升降驱动柱上均设一个伸缩传感器,控制电路嵌于承载底座外表面,并分别与升降驱动柱、行走机构、压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及转台机构电气连接。

[0006] 进一步的,所述的承载托盘为横断面呈矩形、“L”字型及圆弧结构中的任意一种。

[0007] 进一步的,所述的定位夹具为手动夹具、电动夹具及气动夹具中的任意一种,且当定位夹具为电动夹具及气动夹具中的任意一种时,则均与控制电路电气连。

[0008] 进一步的,所述的升降驱动柱为电动伸缩杆、气动伸缩杆及液压伸缩杆中的任意一种。

[0009] 进一步的,所述的升降驱动柱下端面与滑块间通过转台机构相互铰接。

[0010] 进一步的,所述的转台机构为由伺服电动机驱动的二维转台及三维转台中的任意一种,且所述的转台机构上设至少一个角度传感器,所述的角度传感器与控制电路电气连接。

[0011] 进一步的,所述的控制电路为基于工业单片机、可编程控制器等设备任意一种为基础的控制电路。

[0012] 本新型结构简单,使用灵活方便,通用性好,运行自动化程度及控制精度高,一方面可有效的满足多种结构类型的电动汽车用发动机舱盖装配作业的需要,另一方面在装配作业中,在提高装配精度及自动化效率的同时,另可根据电动汽车用发动机舱盖结构对装配后的电动汽车用发动机舱盖进行有效的定位及塑形作业,从而在提高电动汽车用发动机舱盖装配作业效率和降低成本及劳动强度的同时,另有效的提高装配作业精度。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本实用新型。

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,

[0016] 下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图1所述的一种高效式电动汽车用发动机舱盖装配装置,包括承载底座1、工作台2、承载托盘3、定位夹具4、升降驱动柱5、导向滑轨6、行走机构7、压力传感器8、位移传感器9、伸缩传感器10及控制电路11,其中承载底座1 为横断面呈矩形的框架结构,工作台2位于承载底座1上端面并与水平面平行分布,工作台2上端面设若干导向滑轨6,各导向滑轨6均与工作台2上端面平行分布,且各导向滑轨6间呈栅格状结构分布并相互连通,升降驱动柱5若干,各升降驱动柱5下端面均通过滑块12与导向滑轨6相互滑动连接,升降驱动柱5上端面通过转台机构13与一个承载托盘3下端面相互铰接,承载托盘3上端面与工作台2上端面呈 0° — 90° 夹角,且每个承载托盘3上端面均设至少一个定位夹具4,行走机构7若干,并分别与滑块12相互连接,且每个滑块12上均设至少两个行走机构7并通过行走机构7与导向滑

轨6滑动连接,位移传感器9 数量与滑块12数量一致且每个滑块12上均设至少一个,位移传感器9嵌于滑块12外表面并与导向滑轨6相互连接,压力传感器8数量与升降驱动柱5一致,且每个升降驱动柱5上端面和下端面均设至少一个压力传感器8,伸缩传感器 10数量与升降驱动柱5一致,且每个升降驱动柱5上均设一个伸缩传感器10,控制电路11嵌于承载底座1外表面,并分别与升降驱动柱5、行走机构7、压力传感器8、位移传感器9、伸缩传感器10及转台机构13电气连接。

[0018] 其中,所述的承载托盘3为横断面呈矩形、“L”字型及圆弧结构中的任意一种,所述的定位夹具4为手动夹具、电动夹具及气动夹具中的任意一种,且当定位夹具4为电动夹具及气动夹具中的任意一种时,则均与控制电路11电气连。

[0019] 优选的,所述的升降驱动柱5为电动伸缩杆、气动伸缩杆及液压伸缩杆中的任意一种,所述的升降驱动柱5下端面与滑块12间通过转台机构13相互铰接。

[0020] 以此同时,所述的转台机构13为由伺服电动机驱动的二维转台及三维转台中的任意一种,且所述的转台机构13上设至少一个角度传感器14,所述的角度传感器14与控制电路11电气连接。

[0021] 此外,所述的控制电路11为基于工业单片机、可编程控制器等设备任意一种为基础的控制电路。

[0022] 本新型在实际使用中,首先对承载底座、工作台、承载托盘、定位夹具、升降驱动柱、导向滑轨、行走机构、压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及控制电路进行组装,然后将控制电路与外部电源及监控系统连接,即可完成本新型装配备用。

[0023] 在进行对电动汽车用发动机舱盖装配作业前,首先根据待装配的电动汽车用发动机舱盖结构,通过控制电路驱动行走机构运行,使滑块沿导向滑轨运行定位,调整各升降驱动柱的定位位置,然后由控制电路驱动升降驱动柱和转台机构运行,调整各承载托盘工作高度,并使各承载托盘分布在与待装配汽车用发动机舱盖定位面内,然后通过定位夹具对待装配的汽车用发动机舱盖零部件进行定位,由压力传感器检测各承载托盘所承受的压力值,并根据压力值调整升降驱动柱的伸缩量和升降驱动柱及承载托盘与工作台上表面的夹角,使各承载托盘和升降驱动柱均匀受力,从而达到提高对待装配的汽车用发动机舱盖零部件定位精度的控制,实现高精度装配作业。

[0024] 在完成装配作业后,由各压力传感器对各承载托盘和升降驱动轴受力情况进行检测,实现对因待装配的汽车用发动机舱盖零部件因装配时受力不均等导致的局部产生结构形变监控,当发生局部形变时,结合承载托盘待装配的汽车用发动机舱盖装配工艺精度要求和压力传感器检测数值,有控制电路驱动各升降驱动柱和转台机构运行,调整升降驱动柱伸缩量和升降驱动柱及承载托盘与工作台上表面的夹角,从而实现对装配后的汽车用发动机舱盖零部件进行矫正作业的目的。

[0025] 在对升降驱动柱和转台机构进行调整过程中,则通过压力传感器、位移传感器、伸缩传感器及角度传感器对调整量进行精确监控,从而达到提高调整精度的目的。

[0026] 本新型结构简单,使用灵活方便,通用性好,运行自动化程度及控制精度高,一方面可有效的满足多种结构类型的电动汽车用发动机舱盖装配作业的需要,另一方面在装配作业中,在提高装配精度及自动化效率的同时,另可根据电动汽车用发动机舱盖结构对装配后的电动汽车用发动机舱盖进行有效的定位及塑形作业,从而在提高电动汽车用发动机

舱盖装配作业效率和降低成本及劳动强度的同时,另有效的提高装配作业精度

[0027] 本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制。上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理。在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进。这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

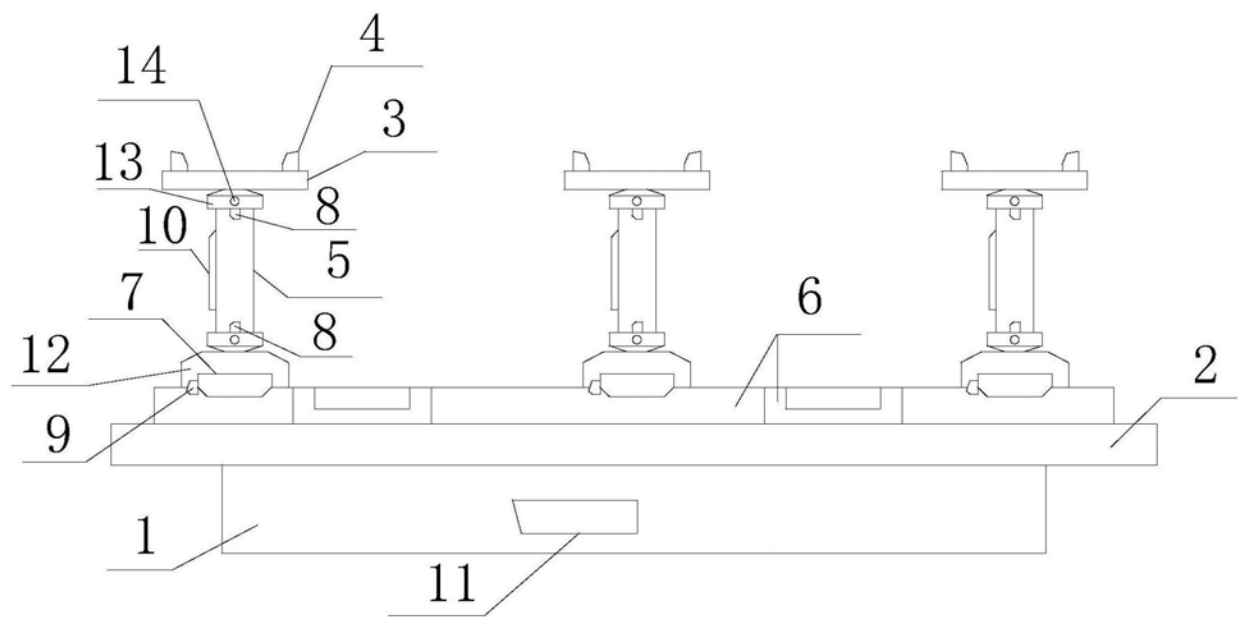


图1