



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204954286 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520711203. 1

(22) 申请日 2015. 09. 14

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 康传建

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006. 01)

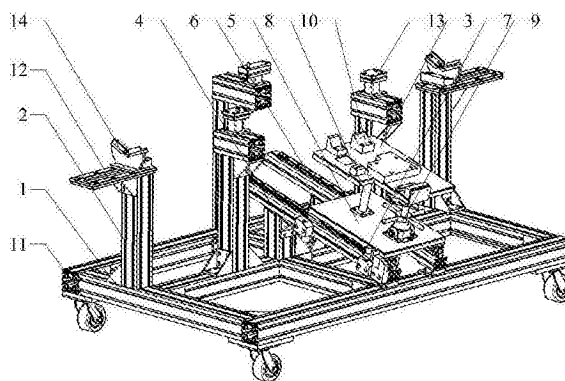
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种装配工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配工装,包括底架(1)、支撑架(2)、支撑平台(3)和调整装置,所述支撑架(2)和所述调整装置安装于所述底架(1),所述支撑平台(3)安装于所述调整装置,所述调整装置能够带动所述支撑平台(3)同时向前及向上移动,并能够调节所述支撑平台(3)前端和后端的水平高度。在保证装配的精度的同时,只需单人操作即可完成装配工作,简化了后驱动模块与副车架的装配过程,并提高了工作效率。



1. 一种装配工装,其特征在于,包括底架(1)、支撑架(2)、支撑平台(3)和调整装置,所述支撑架(2)和所述调整装置安装于所述底架(1),所述支撑平台(3)安装于所述调整装置,所述调整装置能够带动所述支撑平台(3)同时向前及向上移动,并能够调节所述支撑平台(3)前端和后端的水平高度。

2. 根据权利要求1所述的装配工装,其特征在于,所述调整装置包括设置于所述底架(1)上部的导轨(4)和能够沿所述导轨(4)延伸方向移动的位移平台(5),所述支撑平台(3)安装于所述位移平台(5)并能够随所述位移平台(5)移动。

3. 根据权利要求2所述的装配工装,其特征在于,所述导轨(4)上设置有定位孔(6),所述位移平台(5)上设置有与所述定位孔(6)配合的定位销(7),所述定位销(7)在所述导轨(4)延伸方向上与所述位移平台(5)相对固定,且所述定位销(7)能够沿垂直于导轨(4)延伸方向移动进入所述定位孔(6)。

4. 根据权利要求2所述的装配工装,其特征在于,所述调整装置包括固定支架(8)和能够伸缩的活动支架(9),所述固定支架(8)的一端与所述位移平台(5)固定连接,另一端与所述支撑平台(3)铰接,所述活动支架(9)的一端与所述位移平台(5)铰接,另一端与所述支撑平台(3)铰接,所述固定支架(8)靠近所述导轨(4)的终点,所述活动支架(9)靠近所述导轨(4)的起点。

5. 根据权利要求4所述的装配工装,其特征在于,所述活动支架(9)具体为螺旋千斤顶。

6. 根据权利要求2所述的装配工装,其特征在于,所述支撑平台(3)上设置有助于限制后驱动模块沿所述导轨(4)延伸方向移动的限位垫块(10)。

7. 根据权利要求1所述的装配工装,其特征在于,还包括用于为所述调整装置提供动力的动力装置。

8. 根据权利要求1所述的装配工装,其特征在于,所述底架(1)下部设置有滚轮(11)。

9. 根据权利要求2至8任意一项所述装配工装,其特征在于,所述支撑架(2)上端设置有水平设置的调节轨(12)、能够沿所述调节轨(12)延伸方向移动的调节块(13)和用于限制所述调节块(13)移动的限位销,所述调节块(13)上设置有助于放置副车架并进行限位的支撑垫块(14)。

10. 根据权利要求9所述的装配工装,其特征在于,所述支撑架(2)包括一个设置于靠近所述导轨(4)终点处的终点支撑架、两个设置于所述底架(1)中部并位于所述导轨(4)两侧的中部支撑架和两个设置于所述底架(1)边缘并位于所述导轨(4)两侧的边缘支撑架,所述终点支撑架的终点调节轨向所述导轨(4)起点所在位置延伸,所述中部支撑架的中部调节轨的延伸方向与所述终点调节轨的延伸方向平行,所述边缘支撑架的边缘调节轨的延伸方向垂直于所述终点调节轨的延伸方向。

## 一种装配工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车装配领域,特别是涉及一种装配工装。

### 背景技术

[0002] 对于后驱动的车辆来说,后驱动模块有着重要作用,其能够将变速箱输出的动力经过传动轴传输到后轮上。后驱动模块通过螺栓连接的方式固定于副车架上,副车架上与后驱动模块前端连接的固定点位于副车架的上部,而与后驱动模块后端连接的固定点位于副车架的下部。在与副车架合装时,一般由多名工人抬起后驱动模块,与副车架对孔螺接,在固定孔位对准后,另外一名工人需要及时用螺栓对两者进行螺接固定。但是由于后驱动模块重量沉重且体积较大,这种装配方式操作过程中非常不便,工作效率低,对接难度较大,且劳动强度大,对工人数量的需求较大。

[0003] 因此,如何提供一种能够简化后驱动模块与副车架的装配过程并提高工作效率的装配工装是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种装配工装,能够简化后驱动模块与副车架的装配过程并提高工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种装配工装,包括底架、支撑架、支撑平台和调整装置,所述支撑架和所述调整装置安装于所述底架,所述支撑平台安装于所述调整装置,所述调整装置能够带动所述支撑平台同时向前及向上移动,并能够调节所述支撑平台前端和后端的水平高度。

[0006] 优选地,所述调整装置包括设置于所述底架上部的导轨和能够沿所述导轨延伸方向移动的位移平台,所述支撑平台安装于所述位移平台并能够随所述位移平台移动。

[0007] 优选地,所述导轨上设置有定位孔,所述位移平台上设置有与所述定位孔配合的定位销,所述定位销在所述导轨延伸方向上与所述位移平台相对固定,且所述定位销能够沿垂直于导轨延伸方向移动进入所述定位孔。

[0008] 优选地,所述调整装置包括固定支架和能够伸缩的活动支架,所述固定支架的一端与所述位移平台固定连接,另一端与所述支撑平台铰接,所述活动支架的一端与所述位移平台铰接,另一端与所述支撑平台铰接,所述固定支架靠近所述导轨的终点,所述活动支架靠近所述导轨的起点。

[0009] 优选地,所述活动支架具体为螺旋千斤顶。

[0010] 优选地,所述支撑平台上设置有用于限制后驱动模块沿所述导轨延伸方向移动的限位垫块。

[0011] 优选地,还包括用于为所述调整装置提供动力的动力装置。

[0012] 优选地,所述底架下部设置有滚轮。

[0013] 优选地,所述支撑架上端设置有水平设置的调节轨、能够沿所述调节轨延伸方向

移动的调节块和用于限制所述调节块移动的限位销,所述调节块上设置有助于放置副车架并进行限位的支撑垫块。

[0014] 优选地,所述支撑架包括一个设置于靠近所述导轨终点处的终点支撑架、两个设置于所述底架中部并位于所述导轨两侧的中部支撑架和两个设置于所述底架边缘并位于所述导轨两侧的边缘支撑架,所述终点支撑架的终点调节轨向所述导轨起点所在位置延伸,所述中部支撑架的中部调节轨的延伸方向与所述终点调节轨的延伸方向平行,所述边缘支撑架的边缘调节轨的延伸方向垂直于所述终点调节轨的延伸方向。

[0015] 本实用新型提供的装配工装,包括底架、支撑架、支撑平台和调整装置,其中支撑架用于放置副车架,支撑平台用于放置后驱动模块,调整装置用于带动支撑平台同时向前及向上移动,并能够提升支撑平台后端的水平高度。装配后驱动模块时,将副车架稳定放置于支撑架,将后驱动模块放置于支撑平台,调整装置带动支撑平台上的后驱动模块同时向前及向上移动,后驱动模块前端的固定点与副车架上的固定点精准对接,然后减小支撑平台前端和后端的水平高度差,即提升后驱动模块后端的水平高度,使其后端的固定点与副车架上的固定点精准对接,最后进行螺栓紧固完成装配。通过这种方式,在保证装配的精度同时,只需单人操作即可完成装配工作,简化了后驱动模块与副车架的装配过程,并提高了工作效率。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型所提供的装配工装一种具体实施方式的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 本实用新型的核心是提供一种装配工装,能够简化后驱动模块与副车架的装配过程并提高工作效率。

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0019] 请参考图 1,图 1 为本实用新型所提供的装配工装一种具体实施方式的结构示意图。

[0020] 在本实用新型具体实施方式提供的装配工装中,包括底架 1、支撑架 2、支撑平台 3 和调整装置,其中支撑架 2 用于稳定支撑副车架,支撑平台 3 用于放置后驱动模块,调整装置用于调整支撑平台 3 的位置及角度。支撑架 2 和调整装置安装与底架 1,支撑平台 3 安装于调整装置,在初始状态下,支撑平台 3 前端的水平高度大于后端的水平高度,即支撑平台 3 在初始状态下是向上倾斜的。调整装置能够带动支撑平台 3 同时向前及向上移动,并能够减小支撑平台 3 前端和后端的水平高度差,即提升支撑平台 3 后端的水平高度,可以理解为使支撑平台 3 由倾斜变为水平。

[0021] 可以在底架 1 的下部安装滚轮 11,具体可设置四个滚轮 11 安装于底架 1 的四角位置,便于装配工装在车间内的运转,当不设置滚轮 11 或根据实际情况调整滚轮 11 的数量时,均在本实用新型的保护范围之内。

[0022] 装配后驱动模块时,将副车架稳定放置于支撑架 2,将后驱动模块放置于支撑平台 3,调整装置带动支撑平台 3 上的后驱动模块同时向前及向上移动,后驱动模块前端的固定

点与副车架上的固定点精准对接,然后减小支撑平台 3 前端和后端的水平高度差,即提升后驱动模块后端的水平高度,使其后端的固定点与副车架上的固定点精准对接,最后进行螺栓紧固完成装配。

[0023] 在上述具体实施方式提供的装配工装中,调整装置的移动需要通过人力提供动力,为了提高效率,可以在装配工装中加装动力装置,具体可以为伺服电机,能够进一步便于装配工作。

[0024] 通过这种方式,在保证装配的精度,同时,只需单人操作即可完成装配工作,简化了后驱动模块与副车架的装配过程,并提高了工作效率。

[0025] 在本实用新型具体实施方式提供的装配工装中,调整装置需要带动支撑平台 3 同时向前及向上移动,可以通过设置导轨 4 与移动平台 5 实现这一功能。导轨 4 安装于底架 1,且导轨 4 起点的水平高度小于终点的水平高度,即导轨 4 沿前方倾斜向上,位移平台 5 设置于导轨 4 上部并能够沿导轨 4 延伸方向移动。支撑平台 3 安装于位移平台 5 并能够随位移平台 5 移动,从而实现了放置在支撑平台 3 上的后驱动模块的向斜上方的移动。也可通过连杆支架机构实现这一运动方式,均在本实用新型的保护范围之内。

[0026] 同时,调整装置能够减小支撑平台 3 前端和后端的高度差,因此可以通过设置固定支架 8 和活动支架 9 实现,固定支架 8 的一端与位移平台 5 固定连接,另一端与支撑平台 3 铰接,活动支架 9 的一端与位移平台 5 铰接,另一端与支撑平台 3 铰接,并且,固定支架 8 靠近导轨 4 的终点,活动支架 9 靠近导轨 4 的起点。其中,活动支架 9 能够进行伸缩,伸出后即可提升支撑平台 3 后端的高度,进而减小了支撑平台 3 前端和后端的高度差,可以确定各铰接处铰接轴均为水平设置相互平行且垂直于导轨 4 的延伸方向。这种方式结构简单,操作容易,也可采用其他方式实现高度差的改变,如使用齿轮装置,均在本实用新型的保护范围之内。

[0027] 具体地,活动支架 9 可以为螺旋千斤顶,其具有较好的稳定性和精确度,也可使用其他具有伸缩功能的装置,如液压千斤顶,均在本实用新型的保护范围之内。

[0028] 在本实用新型具体实施方式提供的装配工装中,支撑平台 3 移动到最高点时,由于重力作用,其会有下落的趋势,因此需要加装定位装置以防止支撑平台 3 回落。由此可以得到,在导轨 4 上设置定位孔 6,在位移平台 5 上设置与定位孔 6 配合的定位销 7,定位销 7 在导轨 4 延伸方向上与位移平台 5 相对固定,当位移平台 5 移动到相应位置时,定位销 7 能够沿垂直于导轨 4 延伸方向进入定位孔 6,防止位移平台 5 回落。也可设置其他类型的定位装置,如使用棘轮,均在本实用新型的保护范围之内。

[0029] 由于支撑平台 3 在初始状态下是倾斜设置的,为了防止后驱动模块掉落,可在支撑平台 3 上设置限位垫块 10,一般将限位垫块 10 设置于支撑平台 3 后端即可限制后驱动模块沿导轨 4 延伸方向移动,也可在两端均设置限位垫块 10。限位垫块 10 的外形与后驱动模块边缘的外形相匹配,使后驱动模块的支撑更稳定,或在边缘设置限位挡板,均在本实用新型的保护范围之内。

[0030] 在上述各具体实施方式提供的装配工装的基础上,可在支撑架 2 的上端水平设置调节轨 12,调节轨 12 上端设置有能够沿其延伸方向移动的调节块 13,调节块 13 上设置有用于放置副车架并进行限位的支撑垫块 14,且还设置有用于限制调节块 13 移动的限位销。通过设置可移动的调节块 13,改变支撑位置,以适应各种副车架,进而提高装配工装的适用

范围。

[0031] 具体地可以设置五个支撑架 2, 分别为一个终点支撑架、两个中部支撑架和两边缘支撑架。其中终点支撑架靠近导轨 4 终点处, 其终点调节轨向导轨 4 起点所在位置延伸; 两个中部支撑架设置于底架 1 中部并位于导轨 4 两侧, 其中部调节轨的延伸方向与终点调节轨的延伸方向平行; 两个边缘支撑架设置于底架 1 边缘并位于导轨 4 两侧, 其边缘调节轨的延伸方向垂直于终点调节轨的延伸方向。通过设置五个分散分布的支撑架 2, 进一步保证了副车架的稳定支撑, 也可调整支撑架 2 的数量和安装位置, 均在本实用新型的保护范围之内。

[0032] 以上对本实用新型所提供的用于装配后驱动模块的装配工装进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以对本实用新型进行若干改进和修饰, 这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

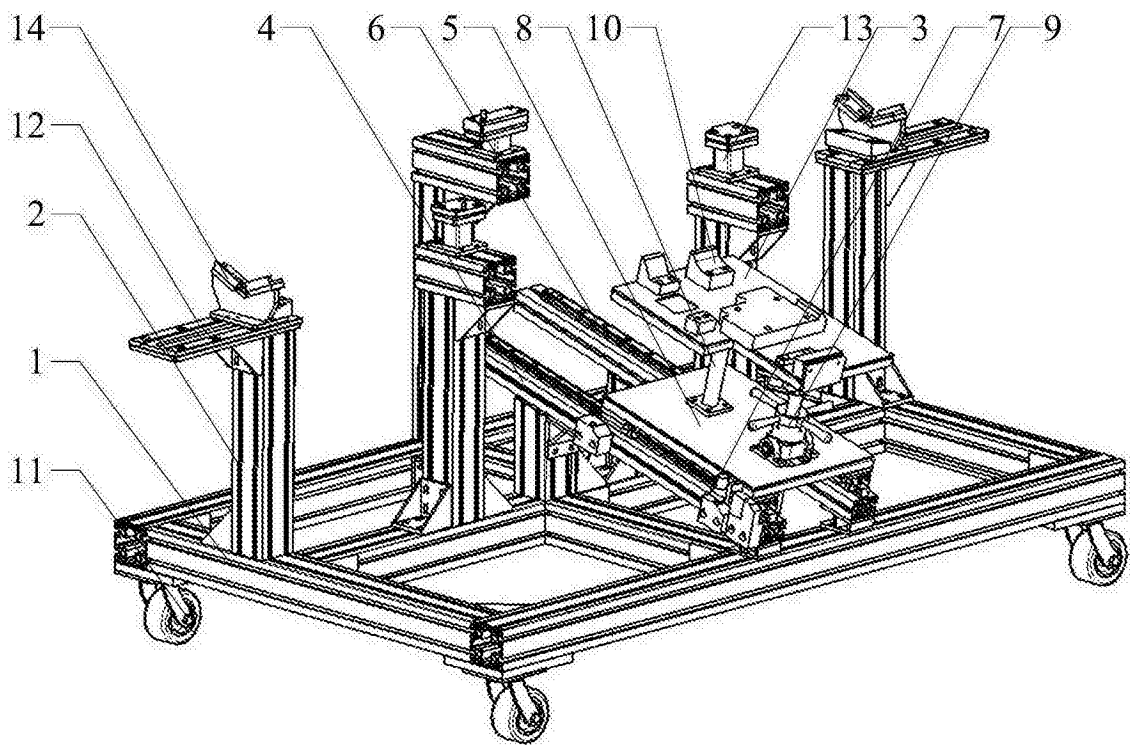


图 1