



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106041508 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610641009.X

(22)申请日 2016.08.08

(71)申请人 上海嘉朗实业有限公司

地址 201806 上海市嘉定区外青松公路496号

(72)发明人 张瑞养 吝丹阳 吝栋栋

(74)专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 王敏杰

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

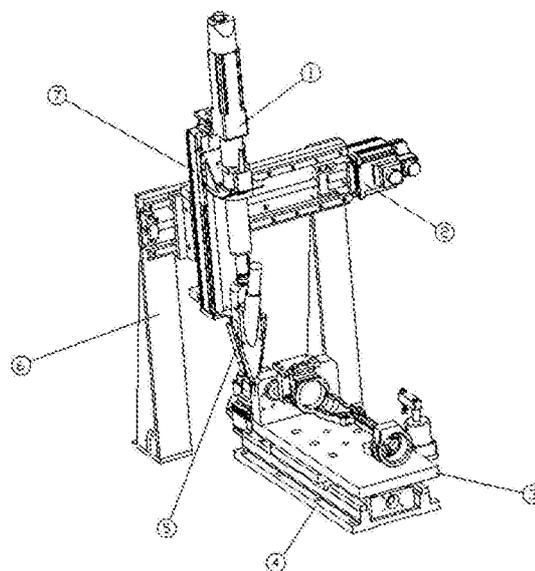
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

差速器支架螺栓自动装配设备

(57)摘要

本发明揭示了一种差速器支架螺栓自动装配设备,包括螺栓拧紧枪、Y轴运动驱动机构、工作台及夹具、X轴运动驱动机构、螺栓设定器、机架、Z轴运动驱动机构;X轴运动驱动机构包括X轴运动轨道、X轴滑块、X轴驱动机构,工作台及夹具设置于X轴滑块上,能沿X轴运动轨道移动;Y轴运动驱动机构包括Y轴运动轨道、Y轴滑块、Y轴驱动机构,Y轴运动轨道设置于机架上,能沿Y轴运动轨道移动;Z轴运动驱动机构包括Z轴运动轨道、Z轴滑块、Z轴驱动机构,螺栓拧紧枪、螺栓设定器设置于Z轴滑块上,Z轴运动轨道设置于Y轴滑块上。本发明提出的差速器支架螺栓自动装配设备,可减少劳动强度,提高装配效率,降低成本,增强装配过程中产品的稳定性。



1. 一种差速器支架螺栓自动装配设备,其特征在于,所述自动装配设备包括:螺栓拧紧枪、Y轴运动驱动机构、工作台及夹具、X轴运动驱动机构、螺栓设定器、机架、Z轴运动驱动机构;

所述X轴运动驱动机构包括X轴运动轨道、X轴滑块、X轴驱动机构,X轴滑块设置于X轴运动轨道上;所述工作台及夹具设置于X轴滑块上,能沿X轴运动轨道沿X轴移动;

所述Y轴运动驱动机构包括Y轴运动轨道、Y轴滑块、Y轴驱动机构,所述Y轴运动轨道设置于机架上,Y轴滑块设置于Y轴运动轨道上,能沿Y轴运动轨道沿Y轴移动;

所述Z轴运动驱动机构包括Z轴运动轨道、Z轴滑块、Z轴驱动机构,螺栓拧紧枪、螺栓设定器设置于Z轴滑块上,Z轴滑块设置于Z轴运动轨道上,能沿Z轴运动轨道沿Z轴移动;Z轴运动轨道设置于Y轴滑块上;

采用龙门框式结构实现螺栓拧紧枪Z轴和Y轴移动,工作台X轴移动,并且实现把螺栓自动输送到螺栓拧紧枪位置;

螺栓拧紧枪把螺栓按预定扭矩装配到要求的位置,用伺服电机带动滚珠丝杠沿滚动导轨移动实现坐标运动,工作台连接在X轴滑块上,工件用气动夹具固定于工作台上,自动螺栓拧紧枪设置在Z轴上,所有动作通过电气程序实现,显示扭矩图并存储扭矩数据;

螺栓用震盘输送机自动上料,装配过程通过视觉检测装置监控,实现连续高效装配。

2. 一种差速器支架螺栓自动装配设备,其特征在于,所述自动装配设备包括:螺栓拧紧枪、第二驱动机构、工作台及夹具、第一驱动机构、螺栓设定器、机架、第三驱动机构;

所述第一驱动机构包括第一轨道、第一滑块、第一驱动机构,第一滑块设置于第一轨道上;所述工作台及夹具设置于第一滑块上,能沿第一轨道沿第一方向移动;

所述第二驱动机构包括第二轨道、第二滑块、第二驱动机构,所述第二轨道设置于机架上,第二滑块设置于第二轨道上,能沿第二轨道沿第二方向移动;

所述第三驱动机构包括第三轨道、第三滑块、第三驱动机构,螺栓拧紧枪、螺栓设定器设置于第三滑块上,第三滑块设置于第三轨道上,能沿第三轨道沿第三方向移动;第三轨道设置于第二滑块上。

3. 根据权利要求2所述的差速器支架螺栓自动装配设备,其特征在于:

采用龙门框式结构实现螺栓拧紧枪沿第三方向和第二方向移动,工作台第一方向移动,并且实现把螺栓自动输送到螺栓拧紧枪位置。

4. 根据权利要求2所述的差速器支架螺栓自动装配设备,其特征在于:

螺栓拧紧枪把螺栓按预定扭矩装配到要求的位置,用伺服电机带动滚珠丝杠沿滚动导轨移动实现坐标运动,工作台连接在第一滑块上,工件用气动夹具固定于工作台上,自动螺栓拧紧枪设置在第三滑块上,所有动作通过电气程序实现,显示扭矩图并存储扭矩数据。

5. 根据权利要求2所述的差速器支架螺栓自动装配设备,其特征在于:

所述自动装配设备还包括震盘输送机,螺栓通过震盘输送机自动上料,装配过程通过视觉检测装置监控,实现连续高效装配。

6. 根据权利要求2所述的差速器支架螺栓自动装配设备,其特征在于:

所述第一方向为X轴方向,第二方向为Y轴方向,第三方向为Z轴方向。

差速器支架螺栓自动装配设备

技术领域

[0001] 本发明属于设备自动化技术领域,涉及一种螺栓自动装配设备,尤其涉及一种差速器支架螺栓自动装配设备。

背景技术

[0002] 汽车行业零部件装配属于大批量生产,螺栓装配是零部件装配中最多和最主要的工序,传统的采用气动螺钉枪和扭矩扳手等工具人工作业方式,存在效率低,劳动强度大,质量稳定性不高等缺陷。

[0003] 有鉴于此,如今迫切需要设计一种新的装配设备,以便克服现有装配设备存在的上述缺陷。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种差速器支架螺栓自动装配设备,可减少劳动强度,提高装配效率,降低成本,增强装配过程中产品的稳定性。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种差速器支架螺栓自动装配设备,所述自动装配设备包括:螺栓拧紧枪、Y轴运动驱动机构、工作台及夹具、X轴运动驱动机构、螺栓设定器、机架、Z轴运动驱动机构;

[0007] 所述X轴运动驱动机构包括X轴运动轨道、X轴滑块、X轴驱动机构,X轴滑块设置于X轴运动轨道上;所述工作台及夹具设置于X轴滑块上,能沿X轴运动轨道沿X轴移动;

[0008] 所述Y轴运动驱动机构包括Y轴运动轨道、Y轴滑块、Y轴驱动机构,所述Y轴运动轨道设置于机架上,Y轴滑块设置于Y轴运动轨道上,能沿Y轴运动轨道沿Y轴移动;

[0009] 所述Z轴运动驱动机构包括Z轴运动轨道、Z轴滑块、Z轴驱动机构,螺栓拧紧枪、螺栓设定器设置于Z轴滑块上,Z轴滑块设置于Z轴运动轨道上,能沿Z轴运动轨道沿Z轴移动;Z轴运动轨道设置于Y轴滑块上;

[0010] 采用龙门框式结构实现螺栓拧紧枪Z轴和Y轴移动,工作台X轴移动,并且实现把螺栓自动输送到螺栓拧紧枪位置;

[0011] 螺栓拧紧枪把螺栓按预定扭矩装配到要求的位置,用伺服电机带动滚珠丝杠沿滚动导轨移动实现坐标运动,工作台连接在X轴滑块上,工件用气动夹具固定于工作台上,自动螺栓拧紧枪设置在Z轴上,所有动作通过电气程序实现,显示扭矩图并存储扭矩数据;

[0012] 螺栓用震盘输送机自动上料,装配过程通过视觉检测装置监控,实现连续高效装配。

[0013] 一种差速器支架螺栓自动装配设备,所述自动装配设备包括:螺栓拧紧枪、第二驱动机构、工作台及夹具、第一驱动机构、螺栓设定器、机架、第三驱动机构;

[0014] 所述第一驱动机构包括第一轨道、第一滑块、第一驱动机构,第一滑块设置于第一轨道上;所述工作台及夹具设置于第一滑块上,能沿第一轨道沿第一方向移动;

[0015] 所述第二驱动机构包括第二轨道、第二滑块、第二驱动机构,所述第二轨道设置于

机架上,第二滑块设置于第二轨道上,能沿第二轨道沿第二方向移动;

[0016] 所述第三驱动机构包括第三轨道、第三滑块、第三驱动机构,螺栓拧紧枪、螺栓设定器设置于第三滑块上,第三滑块设置于第三轨道上,能沿第三轨道沿第三方向移动;第三轨道设置于第二滑块上。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,采用龙门框式结构实现螺栓拧紧枪沿第三方向和第二方向移动,工作台第一方向移动,并且实现把螺栓自动输送到螺栓拧紧枪位置。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,螺栓拧紧枪把螺栓按预定扭矩装配到要求的位置,用伺服电机带动滚珠丝杠沿滚动导轨移动实现坐标运动,工作台连接在第一滑块上,工件用气动夹具固定于工作台上,自动螺栓拧紧枪设置在第三滑块上,所有动作通过电气程序实现,显示扭矩图并存储扭矩数据。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述自动装配设备还包括震盘输送机,螺栓通过震盘输送机自动上料,装配过程通过视觉检测装置监控,实现连续高效装配。

[0020] 作为本发明的一种优选方案,所述第一方向为X轴方向,第二方向为Y轴方向,第三方向为Z轴方向。

[0021] 本发明的有益效果在于:本发明提出的差速器支架螺栓自动装配设备,可减少劳动强度,提高装配效率,降低成本,增强装配过程中产品的稳定性。采用自动化的机电一体化技术代替手工作业实现装配高效成本低廉和质量稳定正在成为发展的趋势。

附图说明

[0022] 图1为本发明螺栓自动装配设备的结构示意图

[0023] 图2为本发明螺栓自动装配设备屏幕显示的扭矩图。

[0024] 图3为本发明设备的装配工艺流程图。

[0025] 附图标注如下:

[0026] 1:螺栓拧紧枪; 2:Y轴运动驱动机构; 3:工作台及夹具;

[0027] 4:X轴运动驱动机构; 5:螺栓设定器; 6:机架;

[0028] 7:Z轴运动驱动机构。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施例。

[0030] 实施例一

[0031] 请参阅图1,本发明揭示了一种差速器支架螺栓自动装配设备,所述自动装配设备包括:螺栓拧紧枪1、Y轴运动驱动机构2、工作台及夹具3、X轴运动驱动机构4、螺栓设定器5、机架6、Z轴运动驱动机构7。

[0032] 所述X轴运动驱动机构4包括X轴运动轨道、X轴滑块、X轴驱动机构,X轴滑块设置于X轴运动轨道上;所述工作台及夹具设置于X轴滑块上,能沿X轴运动轨道沿X轴移动。

[0033] 所述Y轴运动驱动机构2包括Y轴运动轨道、Y轴滑块、Y轴驱动机构,所述Y轴运动轨道设置于机架上,Y轴滑块设置于Y轴运动轨道上,能沿Y轴运动轨道沿Y轴移动。

[0034] 所述Z轴运动驱动机构7包括Z轴运动轨道、Z轴滑块、Z轴驱动机构,螺栓拧紧枪1、螺栓设定器5(鸟嘴)设置于Z轴滑块上,Z轴滑块设置于Z轴运动轨道上,能沿Z轴运动轨道沿

Z轴移动;Z轴运动轨道设置于Y轴滑块上。

[0035] 采用龙门框式结构实现螺栓拧紧枪Z轴和Y轴移动,工作台X轴移动,并且实现把螺栓自动输送到螺栓拧紧枪位置。

[0036] 螺栓拧紧枪把螺栓按预定扭矩装配到要求的位置,用伺服电机带动滚珠丝杠沿滚动导轨移动实现坐标运动,工作台连接在X轴滑块上,工件用气动夹具固定于工作台上,自动螺栓拧紧枪设置在Z轴上,所有动作通过电气程序实现,显示扭矩图并存储扭矩数据,如图2所示。

[0037] 螺栓用震盘输送机自动上料,装配过程通过视觉检测装置监控,实现连续高效装配。装配工艺可参阅图3。

[0038] 实施例二

[0039] 一种差速器支架螺栓自动装配设备,所述自动装配设备包括:螺栓拧紧枪、第二驱动机构、工作台及夹具、第一驱动机构、螺栓设定器、机架、第三驱动机构;

[0040] 所述第一驱动机构包括第一轨道、第一滑块、第一驱动机构,第一滑块设置于第一轨道上;所述工作台及夹具设置于第一滑块上,能沿第一轨道沿第一方向移动;

[0041] 所述第二驱动机构包括第二轨道、第二滑块、第二驱动机构,所述第二轨道设置于机架上,第二滑块设置于第二轨道上,能沿第二轨道沿第二方向移动;

[0042] 所述第三驱动机构包括第三轨道、第三滑块、第三驱动机构,螺栓拧紧枪、螺栓设定器设置于第三滑块上,第三滑块设置于第三轨道上,能沿第三轨道沿第三方向移动;第三轨道设置于第二滑块上。

[0043] 综上所述,本发明提出的差速器支架螺栓自动装配设备,减少劳动强度,提高装配效率,降低成本,增强装配过程中产品的稳定性。采用自动化的机电一体化技术代替手工作业实现装配高效成本低廉和质量稳定正在成为发展的趋势。

[0044] 这里本发明的描述和应用是说明性的,并非想将本发明的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的,对于那些本领域的普通技术人员来说实施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是,在不脱离本发明的精神或本质特征的情况下,本发明可以以其它形式、结构、布置、比例,以及用其它组件、材料和部件来实现。在不脱离本发明范围和精神的条件下,可以对这里所披露的实施例进行其它变形和改变。

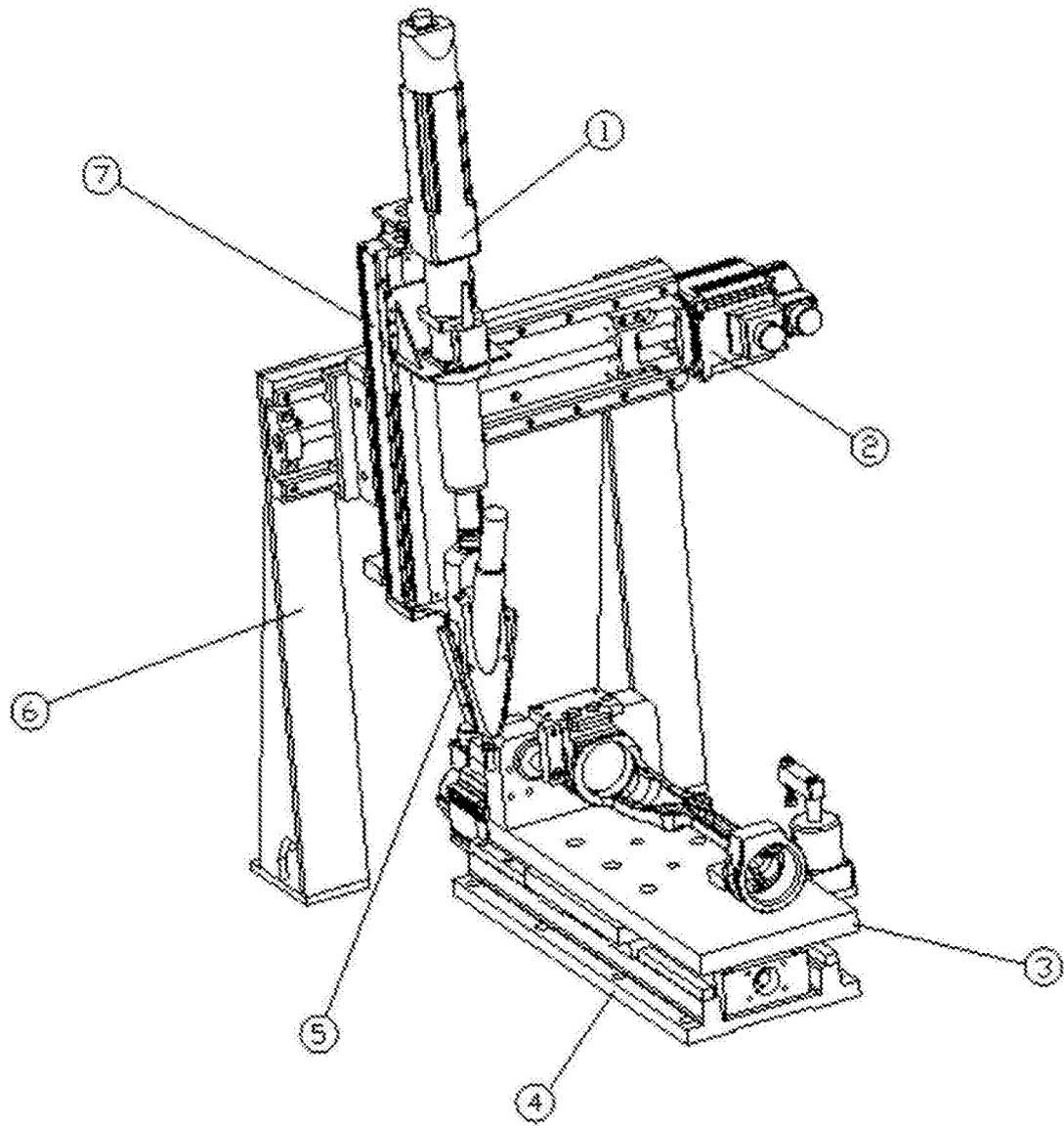


图1

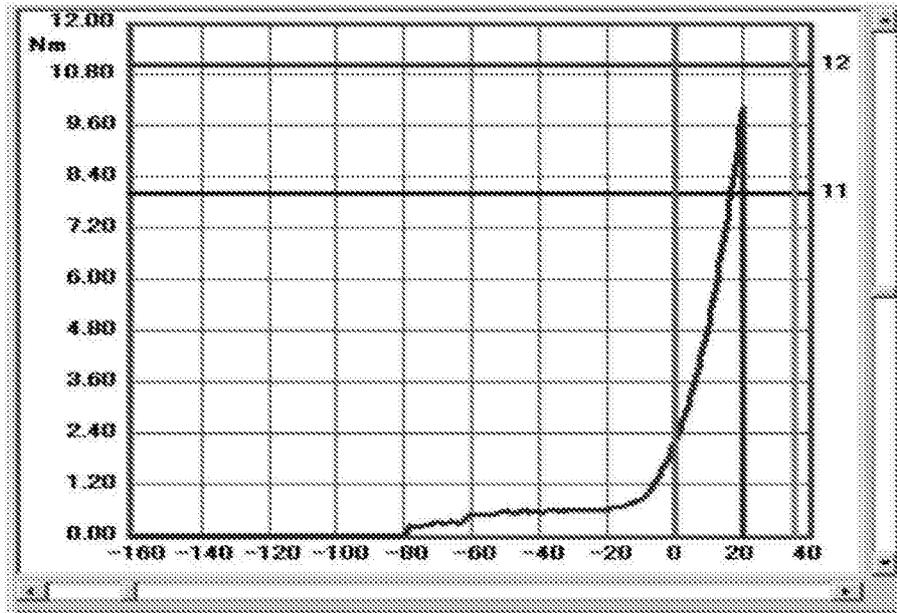


图2

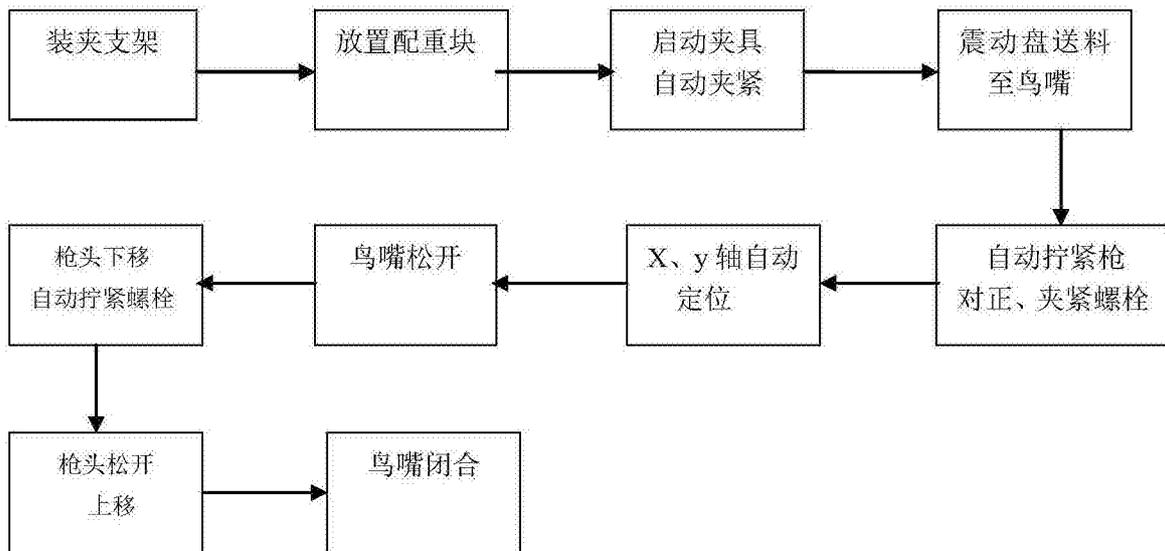


图3