

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23B 47/18 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820030115.5

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201257535Y

[22] 申请日 2008.8.29

[21] 申请号 200820030115.5

[73] 专利权人 陕西宇航科技工业公司

地址 710025 陕西省西安市灞桥区田王街特
字一号

[72] 发明人 王耀辉 周小春 于 荣

[74] 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司

代理人 徐秦中

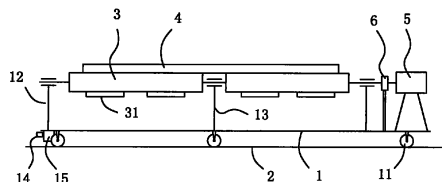
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

汽车纵梁制孔装置

[57] 摘要

本实用新型涉及机械加工领域，是一种用于汽车纵梁的制孔装置，可对汽车纵梁不同面上的孔进行加工。所提供的汽车纵梁制孔装置设有一个移动车、被支撑在该移动车上的旋转件和旋转件的驱动装置，待加工汽车纵梁被夹持在前述的旋转件上。工作时将汽车纵梁夹持在旋转件上，移动车载着汽车纵梁纵向移到钻孔设备所需的加工位置，通过旋转件的旋转，可使汽车纵梁的待加工面与钻孔设备的钻头垂直，从而对汽车纵梁不同的面进行钻孔。



1、一种汽车纵梁制孔装置，其特征是设有一个移动车（1）、被支撑在该移动车上的旋转件（3）和旋转件的驱动装置（5），待加工汽车纵梁（4）被夹持在前述的旋转件（3）上。

2、根据权利要求1所述的汽车纵梁制孔装置，其特征是在所说的旋转件（3）上设有针对待加工汽车纵梁的配重件（31）。

3、根据权利要求1所述的汽车纵梁制孔装置，其特征是在移动车（1）的车体上设有两个旋转件（3）的端部支撑（12）和一个旋转件（3）的中间支撑（13），旋转件（3）的转轴被支撑在端部支撑（12）和中间支撑（13）上。

4、根据权利要求1或2或3所述的汽车纵梁制孔装置，其特征是所说的旋转件的驱动装置（5）是由电动机驱动的针轮减速机。

5、根据权利要求4所述的汽车纵梁制孔装置，其特征是驱动装置（5）与旋转件（3）的转轴之间还设有制动器（6）。

6、根据权利要求5所述的汽车纵梁制孔装置，其特征是移动车（1）上设有移动车（1）的行走驱动装置，它是由电机（14）和蜗杆减速机（15）组成，蜗杆减速机（15）的输出轴通过齿轮传动副与移动车（1）的车轮（11）的转轴联结。

汽车纵梁制孔装置

技术领域

本实用新型涉及机械加工领域，特别是一种用于汽车纵梁的制孔装置。

背景技术

汽车纵梁，特别是重型汽车的纵梁是车架的重要零件，其长度尺寸在6～12米。在设计上汽车纵梁沿其轴向分布有多个孔，这些孔又分别位于汽车纵梁不同的面，譬如车架总成为铆接结构时汽车纵梁横截面往往设计为Π型结构，其不同方向的三个面上均分布有多个铆接孔。目前，这类汽车纵梁铆接孔的加工主要有两种方式，其一是采用现代的数控专用设备加工，但设备的投资很大，目前约需300～400万元，导致加工成本较高；其二是采用普通的钻孔设备（如摇臂钻床），但普通钻孔设备的加工行程有限，同时在制孔过程中需要人工手动翻转和移位工件，不但操作者的体能消耗很大，而且生产效率很低，其加工质量也不太理想，满足不了车架铆接生产对汽车纵梁的需求。

发明内容

本实用新型所要解决的问题是：提供一种投入较小、生产效率较高的汽车纵梁制孔装置，该装置采用普通钻孔设备即可对汽车纵梁不同面上的孔进行加工。

解决上述问题的技术方案是：所提供的汽车纵梁制孔装置设有一个移动车、被支撑在该移动车上的旋转件和旋转件的驱动装置，待加工汽车纵梁被夹持在前述的旋转件上。工作时将汽车纵梁夹持在旋转件上，移动车载着汽

车纵梁纵向移到钻孔设备所需的加工位置，通过旋转件的旋转，可使汽车纵梁的待加工面与钻孔设备的钻头垂直，从而对汽车纵梁不同的面进行钻孔。

本实用新型进一步的改进方案是在旋转件上设有针对待加工汽车纵梁的配重件。

上述旋转件的驱动装置可以采用手动驱动机构，譬如螺旋机构、齿轮传动机构等，但最好采用电动驱动装置，它由电动机和减速机组成，减速机的输出轴与上述旋转件的转轴联结。

本实用新型结构简单、操作简便、制造成本较低，特别是可以与普通的摇臂钻床配合，实现汽车纵梁纵三面孔位的加工，从而大大降低了设备投资和加工成本。与现有的人工移动工件的加工方式相比，本实用新型大大提高了生产效率，极大地降低了生产工人的劳动强度，并可保证产品加工质量的稳定性。另外，本实用新型还便于实现半自动化操作。

附图说明

图 1 是本实用新型一个实施例的结构示意图。

图 2 是本实用新型加工汽车纵梁孔的一个工位示意图。

图 3 是本实用新型加工汽车纵梁孔的另一个工位示意图。

具体实施方式

如图 1 所示：移动车 1 的车轮 11 置于轨道 2 上，在移动车 1 的车体上设有两个旋转件的端部支撑 12，如果汽车纵梁或类似工件的长度较长，则旋转件的长度也要有相应的长度，为保证旋转件 3 的刚度，避免加工中的变形，可再设置一个或多个旋转件的中间支撑 13，旋转件 3 的转轴被支撑在端部支撑 12 和中间支撑 13 上，而待加工的汽车纵梁 4 通过夹具被夹持在旋转件 3

上。移动车 1 的车体上还设有旋转件 3 的驱动装置 5，该驱动装置 5 采用由电机驱动的减速机，本实例具体采用了由电机驱动的针轮减速机。驱动装置 5 与旋转件 3 的转轴之间还设有制动器 6 和限位装置（图中未画出），用于保证被加工件翻转时的定位。移动车 1 上设有行走驱动装置，该行走驱动装置由电机 14 和蜗杆减速机 15 组成，蜗杆减速机 15 的输出轴通过齿轮传动副与移动车车轮 11 的转轴联结。

汽车纵梁 4 被夹持在旋转件 3 上后使包括旋转件 3 在内的旋转体的重心发生偏置，为此，可在旋转件上设有针对待加工汽车纵梁 3 的配重件 31，用于保持旋转体的平衡。

工作时先启动电机 14，通过蜗杆减速机 15 驱动移动车 1 沿轨道 2 纵向移动，使汽车纵梁 4 的待加工孔区段到达摇臂钻床的可加工区域；然后锁定移动车 1，通过驱动装置 5 转动旋转件 3，汽车纵梁 4 随之翻转，当汽车纵梁 4 的一个待加工面 4a 翻转到位（水平位置）后制动器 6 将旋转件 3 锁定，摇臂钻床的钻头 7 即可实施钻孔作业，如图 2 所示。需对汽车纵梁 4 的另一面 4b 实施钻孔加工时，将汽车纵梁 4 的另一面 4b 翻转到位即可，如图 3 所示。如此操作，即可实施对汽车纵梁的三面孔进行加工。

本实用新型并不仅限于加工汽车纵梁，也可加工类似零件的多面孔，如梯形或六边形截面长梁的三面或四面孔。

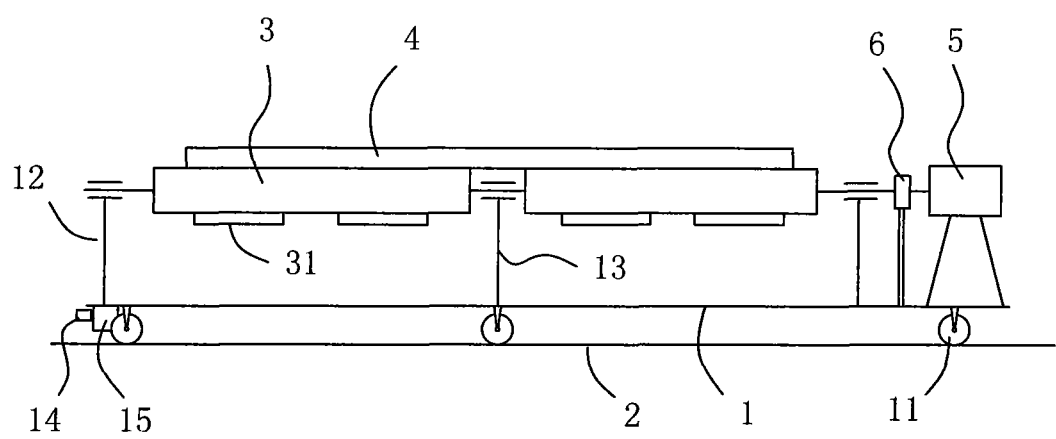


图1

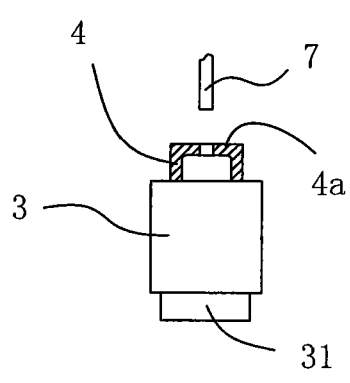


图2

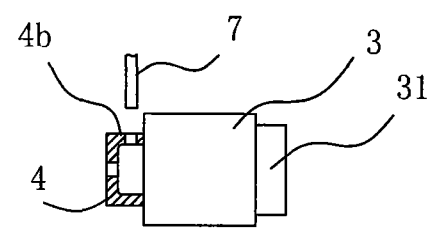


图3