

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23F 19/10 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720190019.2

[45] 授权公告日 2008年8月20日

[11] 授权公告号 CN 201102111Y

[22] 申请日 2007.11.6

[21] 申请号 200720190019.2

[73] 专利权人 中国北车集团北京二七机车厂有限
责任公司

地址 100072 北京市丰台区长辛店杨公庄1
号

[72] 发明人 刘霞

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司
代理人 徐宁

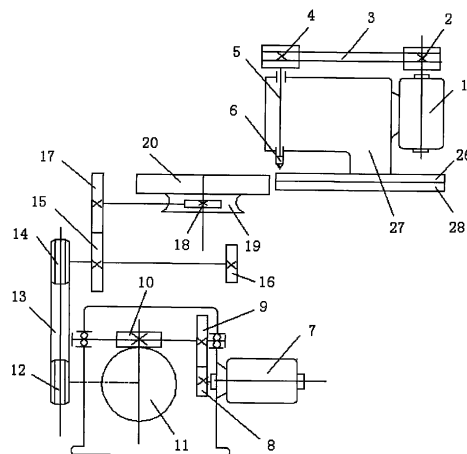
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种齿轮齿廓倒角机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种齿轮齿廓倒角机，其特征在于：它包括机头和机身，机头包括一连接在上滑床上的主机头，主机头上固定连接一电机、转动连接一刀杆，电机通过带轮、皮带和另一带轮带动刀杆转动，刀杆底部连接一倒角刀；机身包括另一电机，电机通过第一齿轮带动一第二齿轮转动，与第二齿轮同轴的第一蜗杆带动一第一蜗轮转动，与第一蜗轮同轴的链轮通过链条带动同轴的另一链轮、第三齿轮和第四齿轮转动，第三齿轮通过第五齿轮带动与第五齿轮同轴的第二蜗杆转动，第二蜗杆通过第二蜗轮带动一固定工件的工作台转动；第四齿轮通过一过渡齿轮带动一第六齿轮和与第六齿轮同轴的内凸轮转动，在内凸轮的凸轮凹槽内插设一触头杆，触头杆的另一端连接上滑床，上滑床底面设置一固定在机架上的下滑床。本实用新型广泛应用于机加工行业齿轮生产加工中。



1、一种齿轮齿廓倒角机，其特征在于：它包括机头和机身，所述机头包括一连接在上滑床上的主机头，所述主机头上固定连接一电机、转动连接一刀杆，所述电机通过带轮、皮带和另一带轮带动所述刀杆转动，所述刀杆底部连接一倒角刀；所述机身包括另一电机，所述电机通过第一齿轮带动一第二齿轮转动，与所述第二齿轮同轴的第一蜗杆带动一第一蜗轮转动，与所述第一蜗轮同轴的链轮通过链条带动同轴的另一链轮、第三齿轮和第四齿轮转动，所述第三齿轮通过第五齿轮带动与所述第五齿轮同轴的第二蜗杆转动，所述第二蜗杆通过第二蜗轮带动一固定工件的工作台转动；所述第四齿轮通过一过渡齿轮带动一第六齿轮和与所述第六齿轮同轴的内凸轮转动，在所述内凸轮的凸轮凹槽内插设一触头杆，所述触头杆的另一端连接所述上滑床，所述上滑床底面设置一固定在机架上的下滑床。

一种齿轮齿廓倒角机

技术领域

本实用新型涉及一种机加工设备，特别是关于一种齿轮加工过程中的齿轮齿廓倒角机。

背景技术

目前，齿轮加工机床行业，没有专用的立式齿轮齿廓倒角机床，只能采取人工倒角的方式。操作者劳动强度大，生产效率低，加工的倒角精确度差，进而给齿轮齿廓倒角的加工带来不便。

发明内容

针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种能够自动实现加工齿轮齿廓倒角的齿轮齿廓倒角机。

为实现上述目的，本实用新型采取以下技术方案：一种齿轮齿廓倒角机，其特征在于：它包括机头和机身，所述机头包括一连接在上滑床上的主机头，所述主机头上固定连接一电机、转动连接一刀杆，所述电机通过带轮、皮带和另一带轮带动所述刀杆转动，所述刀杆底部连接一倒角刀；所述机身包括另一电机，所述电机通过第一齿轮带动一第二齿轮转动，与所述第二齿轮同轴的第一蜗杆带动一第一蜗轮转动，与所述第一蜗轮同轴的链轮通过链条带动同轴的另一链轮、第三齿轮和第四齿轮转动，所述第三齿轮通过第五齿轮带动与所述第五齿轮同轴的第二蜗杆转动，所述第二蜗杆通过第二蜗轮带动一固定工件的工作台转动；所述第四齿轮通过一过渡齿轮带动一第六齿轮和与所述第六齿轮同轴的内凸轮转动，在所述内凸轮的凸轮凹槽内插设一触头杆，所述触头杆的另一端连接所述上滑床，所述上滑床底面设置一固定在机架上的下滑床。

本实用新型由于采取以上技术方案，其具有以下优点：1、本实用新型采用一台电机带动倒角刀旋转，采用另一台电机同时带动工作台转动和连接刀具的主机头作直线进给运动，因此可以方便的实现本发明齿轮齿廓倒角的目的。2、本实用新型由于结构简捷，调整方便，不但减轻了操作者的劳动强度，而且提高了工作效率和产品质量，收到了较好的经济效益。本实用新型适合模数为 $m3\sim m10$ 、齿数为 $z19\sim z139$ 的齿轮倒角，它可以广泛用于机加工行业齿轮生产加工中。

附图说明

图 1 是本实用新型一传动支路示意图

图 2 是本实用新型另一传动支路示意图

图 3 是本实用新型凸轮轨迹示意图

图 4 是本实用新型工作原理示意图

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

如图 1 所示，本实用新型包括安装刀具的机头和机身两部分。机头包括一电机 1，电机 1 的输出端连接一皮带轮 2，皮带轮 2 通过一皮带 3 连接另一皮带轮 4。皮带轮 4 的输出轴通过一刀杆 5 连接一做旋转切削运动的倒角刀 6。机身包括另一电机 7，电机 7 的输出端连接一第一齿轮 8，第一齿轮 8 与第二齿轮 9 啮合传动，第二齿轮 9 同轴连接第一蜗杆 10，第一蜗杆 10 与第一蜗轮 11 啮合传动。

如图 2 所示，第一蜗轮 11 同轴连接一链轮 12，链轮 12 通过链条 13 连接另一链轮 14，与链轮 14 同轴连接第三齿轮 15 和第四齿轮 16。其中第三齿轮 15 与第五齿轮 17 啮合传动，第五齿轮 17 同轴连接第二蜗杆 18，第二蜗杆 18 与第二蜗轮 19 啮合传动，第二蜗轮 19 的端部顶部通过螺栓固定连接一工作台 20，工作台 20 上放置被加工工件。上述第四齿轮 16 的齿数与被加工工件的齿数相同，第四齿轮 16 通过一过渡齿轮 21 带动一第六齿轮 22，第六齿轮 22 同轴连接一内凸轮 23，内凸轮 23 根据被加工工件的模数设计成一定形状的凸轮凹槽 24（如图 3 所示）。如图 2 所示，在内凸轮 23 的凸轮凹槽 24 内插设一触头杆 25，触头杆 25 的另一端连接一上滑床 26，上滑床 26 顶部固定连接主机头 27，上滑床 26 底面滑动地设置在下滑床 28 顶面，下滑床 28 固定在工作台一侧的机架（图中未示出）上，主机头 27 用于穿设刀杆 5 和固定电机 1（如图 1 所示）。

如图 4 所示，本实用新型的工作原理是通过机身上传动机构带动工件 A 转动，通过上滑床 26 带动倒角刀 6 的水平移动和倒角刀 6 的转动，为被加工齿轮进行倒角。具体传动过程如下：

如图 1 所示，第一电机 1 通过皮带轮 2、皮带 3 和另一皮带轮 4 带动连接在刀杆 5 上的倒角刀 6 转动，对工件进行切削加工。第二电机 7 带动通过第一齿轮 8、第二齿轮 9、第一蜗杆 10 带动第一蜗轮 11 转动，与第一蜗轮 11 同轴的链轮 12（如图 2 所示）通过链条 13 带动另一链轮 14、与链轮 14 同轴的第三齿轮 15 和第四齿轮 16 转动，第三齿轮 15 通过第五齿轮 17、第二蜗杆 18 和第二蜗轮 19 带动工作台 20 及设置在工作台顶面的被加工工件 A 做分度运动。同时，第四齿轮 16 通过过渡齿轮 21、第六齿轮 22 带动内凸轮 23 转动，进而带动插设在内凸轮 23 的凸轮

凹槽 24 内的触头杆 25，带动上滑床 26 作水平运动，亦即上滑床 26 带动主机头 27 带动倒角刀 6 在下滑床 28 上作直线进给运动（如图 1 所示）。

上述实施例中，倒角刀 6 的旋转切削运动和进给运动同步进行，工作台 20 在蜗轮 19 的作用下每旋转一个工件齿距的时间与倒角刀 6 往复进给一次的时间相等。使用本实用新型对齿轮工件进行齿廓倒角时，根据不同工件模数设计出一定曲线的凸轮凹槽 24，由凸轮凹槽 24 的形状控制主机头 27 及倒角刀 6 的进给深度，倒角刀 6 在内凸轮 23 的作用下依次对每个齿廓进行倒角加工。

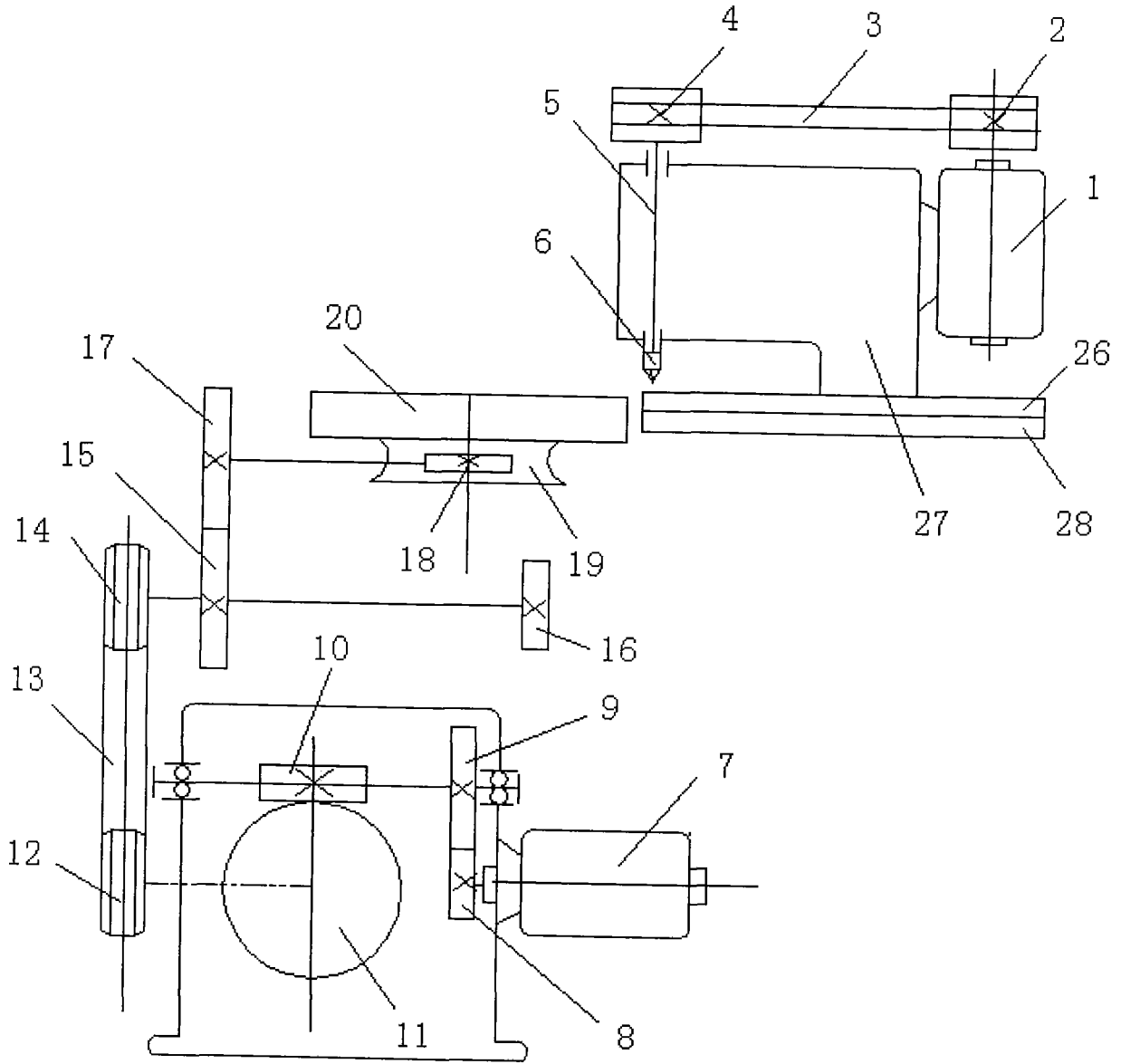


图 1

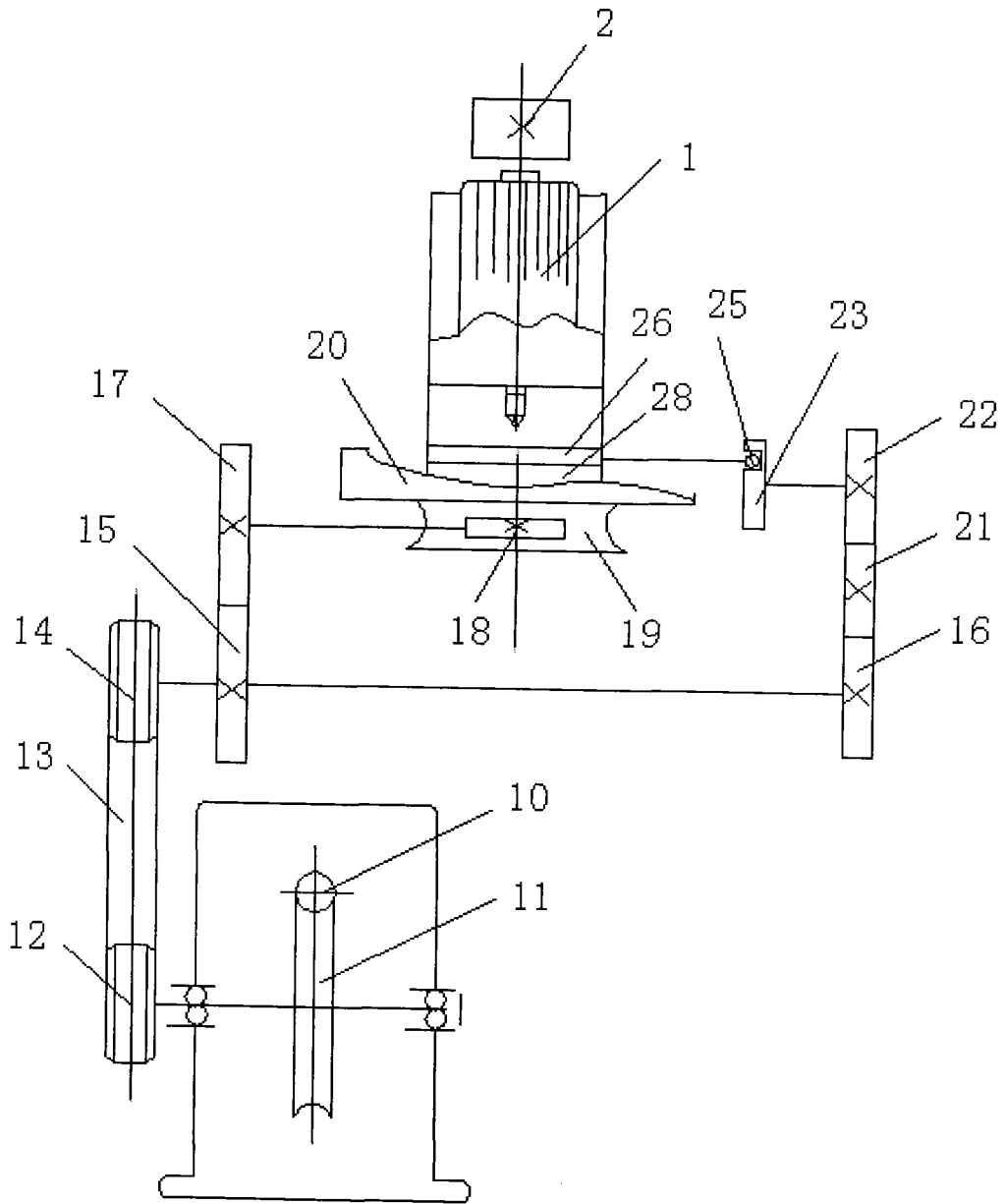


图 2

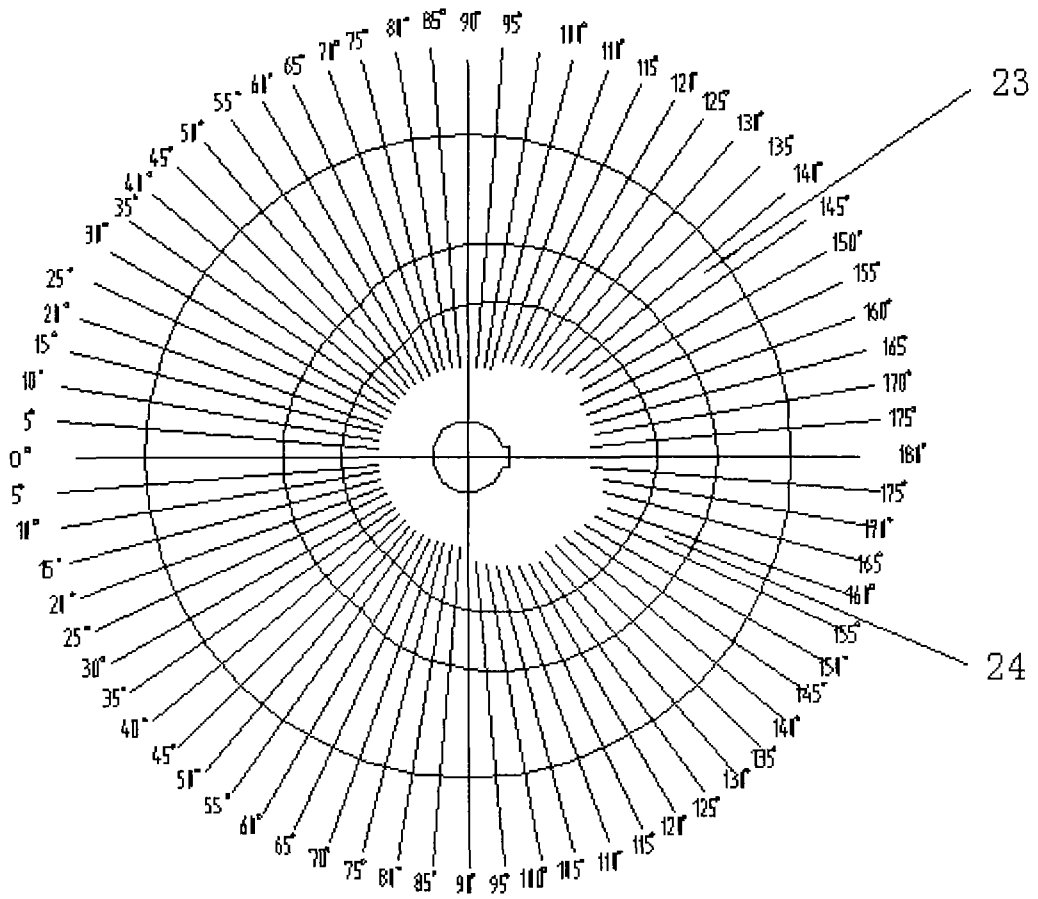


图 3

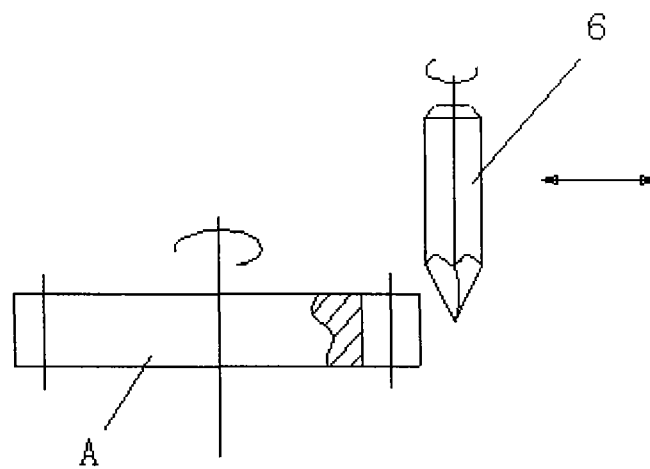


图 4