[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23C 1/00 (2006.01)
B23Q 1/01 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920053846.6

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201415278Y

[22] 申请日 2009.3.28

[21] 申请号 200920053846.6

[73] 专利权人 广州市敏嘉制造技术有限公司

地址 511475 广东省广州市番禺区东涌镇大稳村广州市敏嘉制造技术有限公司

[72] 发明人 赵 虎 郭志华

[74] 专利代理机构 广州市华创源专利事务所有限公司

代理人 梁新杰

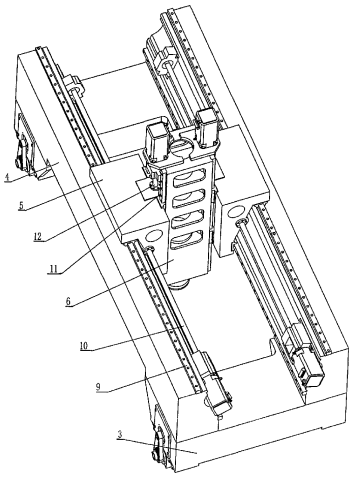
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

双横梁龙门铣床

[57] 摘要

本实用新型双横梁龙门铣床涉及一种数控加工机械，它是由底座，侧梁，横梁，立柱，主轴，直线导轨副和丝杆组成，在底座两侧各设置一根固定梁，在固定梁上设置侧梁，两根横梁平行固定在侧梁上，在横梁上设置连接板，连接板通过直线导轨副和丝杆与立柱连接，立柱设置在连接板之间，主轴安装在立柱上，从而提高了机床工作时的稳定性，也改善了工件的加工工艺。 本实用新型稳定性好，提高铣床加工精度。



1、一种双横梁龙门铣床，它是由底座，侧梁，横梁，立柱，主轴，直线导轨副和丝杆组成，其特征是：在底座两侧各设置一根固定梁，在固定梁上各设置有直线导轨副和丝杆，在固定梁上设置侧梁，侧梁通过直线导轨副和丝杆安装在固定梁上，两根横梁平行固定在侧梁上，在横梁上各设置直线导轨副和丝杆，在横梁上设置连接板，连接板通过直线导轨副和丝杆安装在横梁上，连接板通过直线导轨副和丝杆与立柱连接，主轴安装在立柱上。

2、如权利要求1所述的双横梁龙门铣床，其特征是：立柱设置在连接板之间。

3、如权利要求1所述的双横梁龙门铣床，其特征是：两根横梁平行固定在侧梁上。

4、如权利要求1所述的双横梁龙门铣床，其特征是：横梁上设置互相平行的直线导轨副，在横梁的水平端面设置直线导轨副，横梁水平端面上安装直线导轨副，在横梁的竖直端面上设置直线导轨副。

双横梁龙门铣床

技术领域

本实用新型双横梁龙门铣床涉及一种数控加工机械，特别是一种数控龙门铣床。

背景技术

数控龙门铣床的横梁、立柱和工作台一起构成机床的龙门框架，在横梁上安装导轨、丝杆副以形成立柱的横向运动。目前大多数龙门结构只有一根横梁，横梁与立柱间的关系在力学上为悬臂梁的关系，理论上立柱侧受弯矩所引起竖直方向的位移较大，同时考虑到零件的工艺性，横向导轨也大多数安装在同一平面上，但由于铣削加工为断续切削，切削力和切削振动较大，特别是在大型零件进行粗加工时尤为明显，所以说上述的龙门结构将导致机床抵抗冲击力的能力较弱，这样会影响工件的加工工艺。

发明内容

本实用新型的目的在于避免现有技术的不足之处，提供一种可以有效克服切削振动大，抵抗冲击力能力强，工件的加工精度高的双横梁龙门铣床。本实用新型结构的目的是这样实现的：它是由底座，侧梁，横梁，立柱，主轴，直线导轨副和丝杆组成，在底座两侧各设置一根固定梁，在固定梁上各设置有直线导轨副和丝杆，在固定梁上设置侧梁，侧梁通过直线导轨副和丝杆安装在固定梁上，两根横梁平行固定在侧梁上，在横梁上各设置直线导轨副和丝杆，在横梁上设置连接板，连接板通过直线导轨副和丝杆安装在横梁上，连接板通过直线导轨副和丝杆与立柱连接，立柱设置在连接板之间，主轴安装在立柱上。

本实用新型的丝杆为滚珠丝杆。

本实用新型的两根横梁平行固定在侧梁上，形成左右对称的横梁，左右对称的横梁夹着立柱，使立柱所受的力都均匀地传递给了左右横梁，左右横梁上设置互相平行的直线导轨副，在横梁的水平端面设置直线导轨副，来承

受立柱和连接板的重量，横梁水平端面上安装的直线导轨副等高，并且相对立柱对称；在横梁的竖直端面上设置直线导轨副，克服工件加工时的切削力。直线导轨副的安装面互相垂直，在空间上互相平行，相对立柱均匀对称分布，这样直线导轨副可以更好地承载空间上两个互相垂直的重力和切削力，更加稳定地支撑立柱和连接板，从而提高了机床工作时的稳定性，也改善了工件的加工工艺。

本实用新型稳定性好，提高铣床加工精度。

附图说明

附图 1 是本实用新型的整体示意图。

附图 2 是本实用新型的结构示意图。

附图 3 是本实用新型的横向剖面的结构示意图。

附图 4 是本实用新型的纵向剖面的结构示意图。

具体实施方式：

下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

图中，底座 1，固定梁 2，侧梁 3，横梁 4，连接板 5，立柱 6，丝杆 8，直线导轨副 9，丝杆 10，直线导轨副 11，丝杆 12。

如附图 1 和附图 2 所示，数控龙门铣床设置底座 1，在底座两侧各设置一根固定梁 2，固定梁 2 上各设置直线导轨副 7 和丝杆 8 以驱动两根侧梁 3，两根横梁 4 固定在侧梁 3 上，横梁 4 上各设置直线导轨副 9 和丝杆 10 以驱动连接板 5，连接板 5 与立柱 6 之间设置直线导轨副 11 和丝杆 12 以驱动立柱 6，主轴安装在立柱 6 上。固定梁 2 上的直线导轨副 7 和丝杆 8 的前后运动实现了机床主轴的前后运动；横梁 4 上的直线导轨副 9 和丝杆 10 的左右运动实现了机床主轴的左右运动；连接板 5 与立柱 6 之间的直线导轨副 11 和丝杆 12 的上下运动实现了机床主轴的上下运动。在机床实现加工的过程中，侧梁 3、横梁 4、连接板 5 和立柱 6 形成一个整体，且在固定梁 2、横梁 4 和连接板 5 与立柱 6 之间上都各设置了两根相对平行的直线导轨副和丝杆，从而使机床的稳定性得以提高，同时也改善了工件的加工工艺。

如附图 3 所示，数控龙门铣床设置底座 1，在底座两侧各设置一根固定梁 2，固定梁 2 上各设置直线导轨副 7 和丝杆 8 以驱动两根侧梁 3，两根横梁

4 固定在侧梁 3 上，连接板 5 与立柱 6 之间设置直线导轨副 11 和丝杆 12 以驱动立柱 6，主轴安装在立柱 6 上。

如附图 4 所示，数控龙门铣床设置底座 1，在底座两侧各设置一根固定梁 2，固定梁 2 上各设置直线导轨副和丝杆以驱动两根侧梁 3，两根横梁 4 固定在侧梁 3 上，横梁 4 上各设置直线导轨副 9 和丝杆 10 以驱动连接板 5，连接板 5 与立柱 6 之间设置直线导轨副 11 和丝杆以驱动立柱 6，立柱设置在连接板之间，主轴安装在立柱上。横梁上设置互相平行的直线导轨副，在横梁的水平端面设置直线导轨副，在横梁的竖直端面上设置直线导轨副。两根横梁平行固定在侧梁上，形成左右对称的横梁，左右对称的横梁夹着立柱。直线导轨副的安装面互相垂直，在空间上互相平行，相对立柱均匀对称分布，这样直线导轨副可以更好地承载空间上两个互相垂直的重力和切削力，更加稳定地支撑立柱和连接板，从而提高了机床工作时的稳定性，也改善了工件的加工工艺。

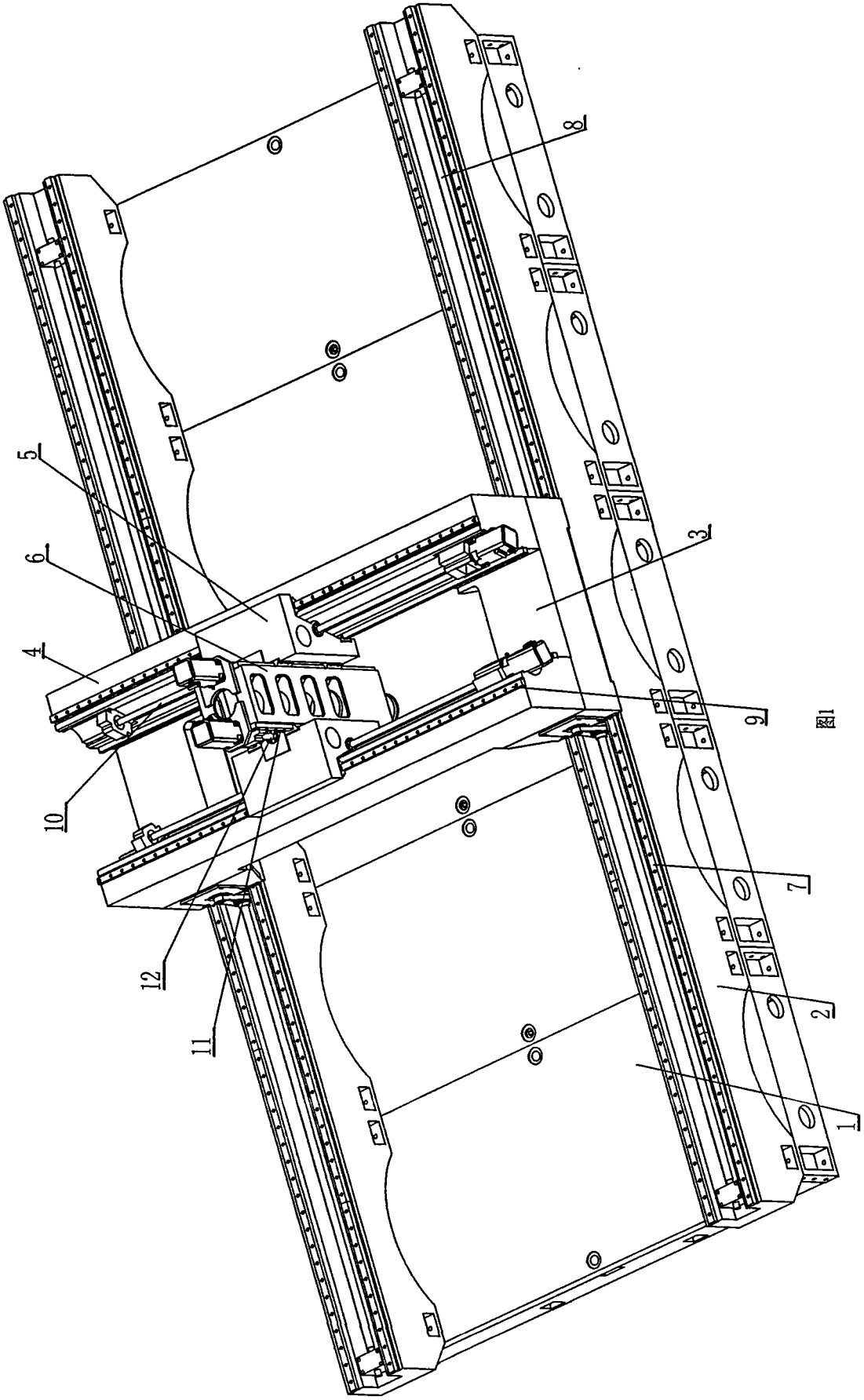


图1

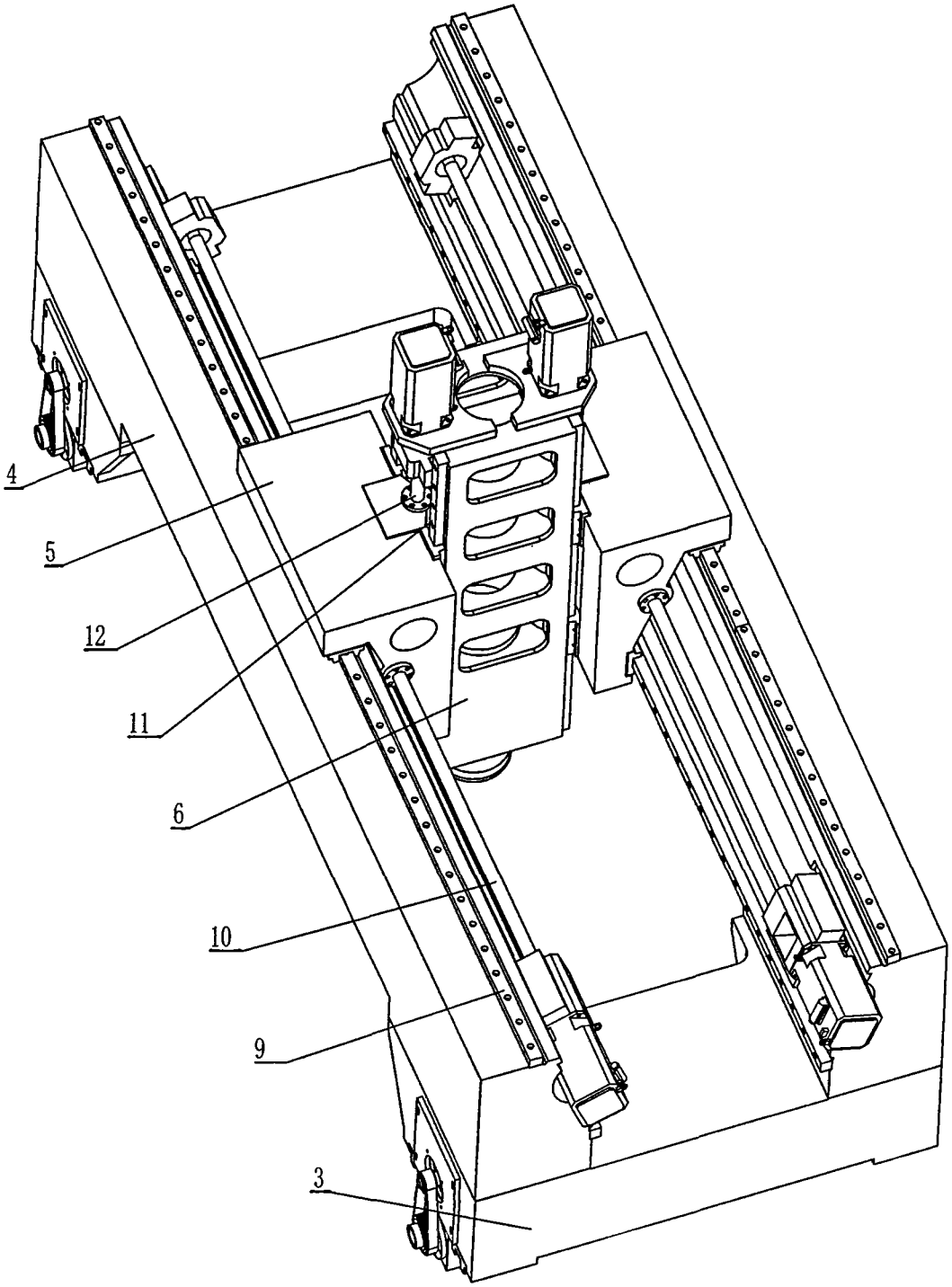


图2

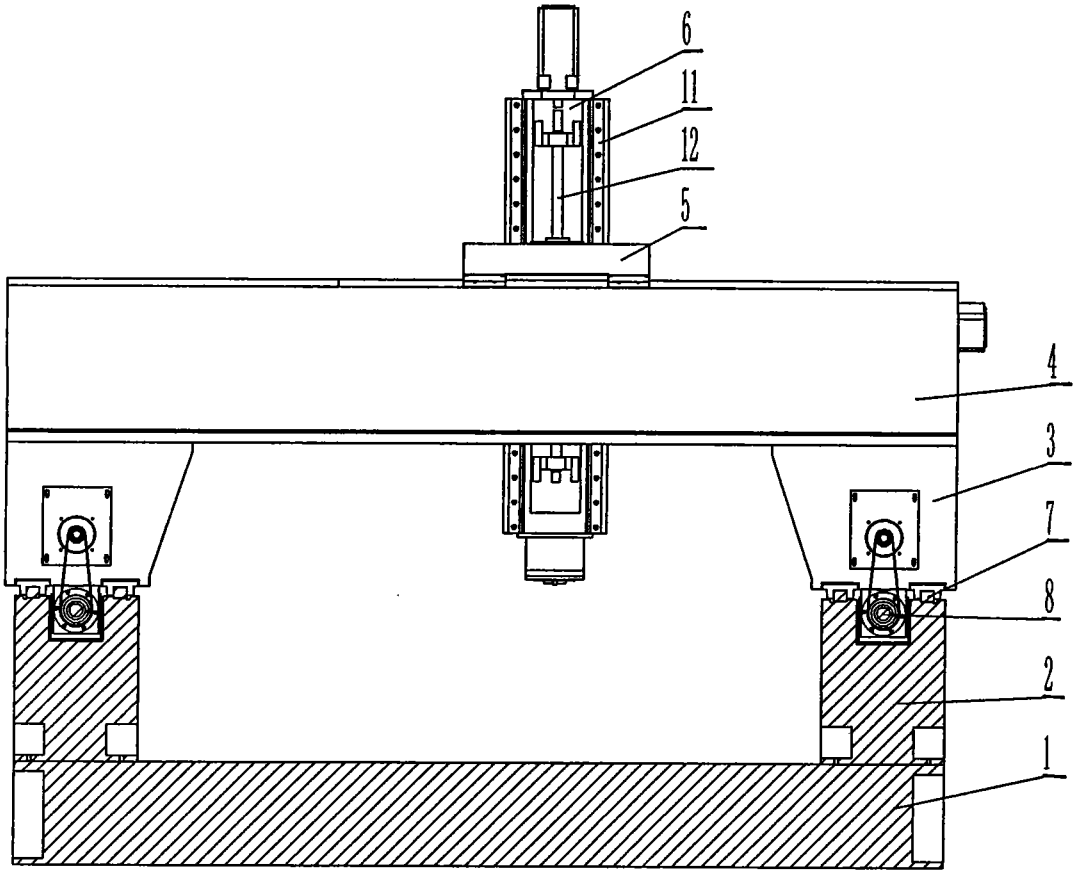


图3

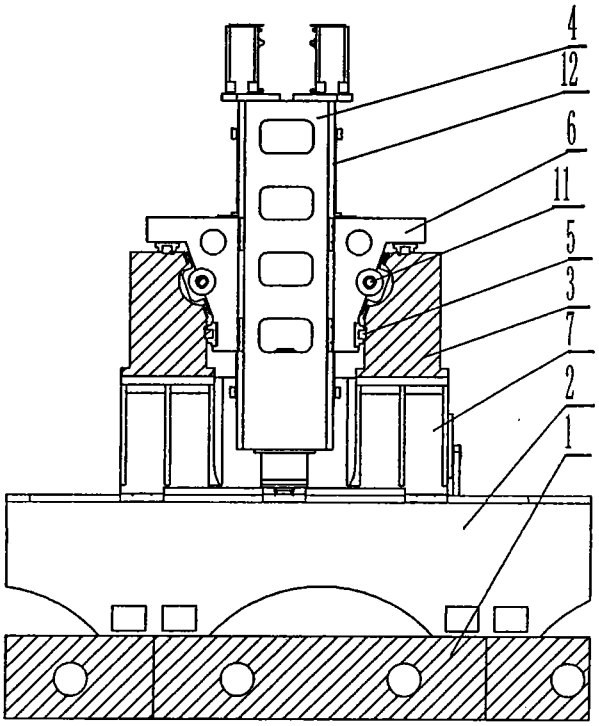


图4