

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820217129.8

[51] Int. Cl.

B23B 39/02 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23B 47/02 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 201291313Y

[22] 申请日 2008.11.27

[21] 申请号 200820217129.8

[73] 专利权人 江苏高精机电装备有限公司

地址 224053 江苏省盐城市通榆北路 666 号

[72] 发明人 李玉萍 刘 伟 薛叶和 曹 政

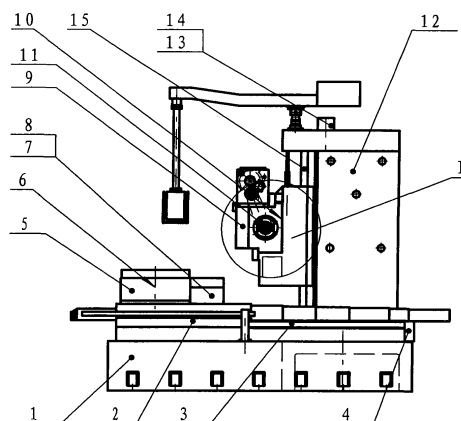
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种四轴卧式数控镗铣床

[57] 摘要

本实用新型提供一种四轴卧式数控镗铣床。包括底座、X 轴滑台、B 轴回转台、立柱和动力头；X 轴滑台置于底座的滑轨上，且 X 轴滑台与 X 轴电机相连；安放工件的 B 轴回转台通过纵轴装于 X 轴滑台上，且 B 轴回转台与 B 轴电机相连；立柱固定于底座之上；Z 轴向上的动力头固定于滑枕头上，滑枕头的一端装于导轨内，且滑枕头与 Z 轴电机相连；导轨通过螺纹套置在上下两端由立柱限位的 Y 轴丝杠上，Y 轴丝杠与 Y 轴电机相连。本实用新型由于立柱的固定设置以及动力头采用滑枕导轨和丝杠传动的运动结构，因而有效地提高了刚性和承重性，且抗颠覆力矩能力强，加工精度稳定性好，特别适合于大余量强力切削加工。



1、一种四轴卧式数控镗铣床，包括底座、X轴滑台、B轴回转台、立柱和动力头；X轴滑台置于底座的滑轨上，且X轴滑台与X轴电机相连；安放工件的B轴回转台通过纵轴装于X轴滑台上，且B轴回转台与B轴电机相连；其特征在于：立柱固定于底座之上；Z轴向的动力头固定于滑枕头上，滑枕头的一端装于导轨内，且滑枕头与Z轴电机相连；导轨通过螺纹套置在上下两端由立柱限位的Y轴丝杠上，Y轴丝杠与Y轴电机相连。

2、根据权利要求1所述的一种四轴卧式数控镗铣床，其特征在于：上述导轨的下轨宽度大于上轨宽度。

3、根据权利要求2所述的一种四轴卧式数控镗铣床，其特征在于：上述下轨的外侧超过滑枕头的中心。

一种四轴卧式数控镗铣床

技术领域

本实用新型涉及机械技术领域，具体地说是一种四轴卧式数控镗铣床。

背景技术

目前，现有的四轴卧式镗铣床如卧式加工中心，其结构主要为：动力头与滑板相固定，滑板安装在立柱导轨上，通过伺服电机驱动滚珠丝杆传动带动滑板上下移动，称为 Y 轴；并且立柱安装在移动滑台上，通过伺服电机驱动滚珠丝杆传动带动滑台体前后移动称为 Z 轴；工件安装在另一水平方向移动滑台上，通过伺服电机驱动滚珠丝杆传动带动滑台体左右移动称为 X 轴；回转台安装在 Z 轴滑台体上，实现回转运动，称为 B 轴。由于动力头通过滑板安装在立柱之上，其空间空间窄小，加之 Z 轴是通过立柱的前后移动而运动，因此动力头和立柱的刚性较差，仅适用于小余量高速切削加工，且切削精度的保持性较低。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于，针对现有技术的不足，提供一种结构合理、提高切削刚性和精度保持性、适用于大余量强力切削的四轴卧式数控镗铣床。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：其包括底座、X 轴滑台、B 轴回转台、立柱和动力头；X 轴滑台置于底座的滑轨上，且 X 轴滑台与 X 轴电机相连，以使得 X 轴滑台实现左右滑动；安放工件的 B 轴回转台通过纵轴装于 X 轴滑台上，且 B 轴回转台与 B 轴电机相连，以使得 B 轴回转台能够绕纵轴转动；立柱固定于底座之上；Z 轴向的动力头固定于滑枕头上，滑枕头的一端装于导轨内，且滑枕头与 Z 轴电机相连，实现动力头 Z

轴向运动；导轨通过螺纹套置在上下两端由立柱限位的Y轴丝杠上，Y轴丝杠与Y轴电机相连，以驱动Y轴丝杠只转动而不上下运动，但导轨只上下运动而不转动，从而带动动力头作Y轴向运动。

上述导轨的下轨宽度大于上轨宽度，以提高导轨的刚性、承重性和抗颠覆力矩能力，增强切削精度的稳定性。

上述下轨的外侧超过滑枕头的中心，即下轨的宽度大于滑枕头的水平方向的中心距。

本实用新型的有益效果在于：由于立柱的固定设置以及动力头采用滑枕导轨和丝杠传动的运动结构，因而有效地提高了刚性和承重性，且抗颠覆力矩能力强，加工精度稳定性好，特别适合于大余量强力切削加工。

附图说明

图1为本实用新型的结构示意图；

图2为图1的左视图；

图3为图1中局部I的放大视图。

图中：1为底座、2为X轴滑台、3为X轴丝杠、4为X轴电机、5为B轴回转台、6为纵轴、7为皮带、8为B轴电机、9为滑枕头、10为导轨、10-1为上轨、10-2为下轨、11为动力头、12为立柱、13为Y轴电机、14为皮带、15为Y轴丝杠、16为皮带、17为Z轴电机、18为上压板、19为下压板。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型进行进一步说明。

本实用新型包括底座1、X轴滑台2、B轴回转台5、立柱12和动力头11；X轴滑台2置于底座1的滑轨上，且X轴滑台2通过X轴丝杠3与X轴电机4相连，以使得X轴滑台2实现左右滑动；安放工件的B轴回转台5通过纵轴

6 装于 X 轴滑台 2 上, 且 B 轴回转台 5 通过皮带 7 与 B 轴电机 8 相连, 以使得 B 轴回转台 5 能够绕纵轴 6 转动; 立柱 12 固定于底座 1 之上; Z 轴向的动力头 11 固定于滑枕头 9 上, 滑枕头 9 的一端装于导轨 10 内, 导轨 10 的下轨 10-2 宽度 L_1 大于上轨 10-1 宽度 L_2 , 下轨 10-2 的外侧超过滑枕头 9 的中心, 即下轨 10-2 的宽度 L_1 大于滑枕头 9 的水平方向的中心距 H ; 并且滑枕头 9 通过皮带 16 与 Z 轴电机 17 相连, 实现动力头 11 实现 Z 轴向前后运动。导轨 10 通过螺纹套置在上下两端由立柱 12 限位的 Y 轴丝杠 15 上, Y 轴丝杠 15 通过皮带 14 与 Y 轴电机 13 相连, 以驱动 Y 轴丝杠 15 只转动而不上下运动, 但导轨 10 只上下运动而不转动, 从而带动动力头 11 作 Y 轴向上下运动。

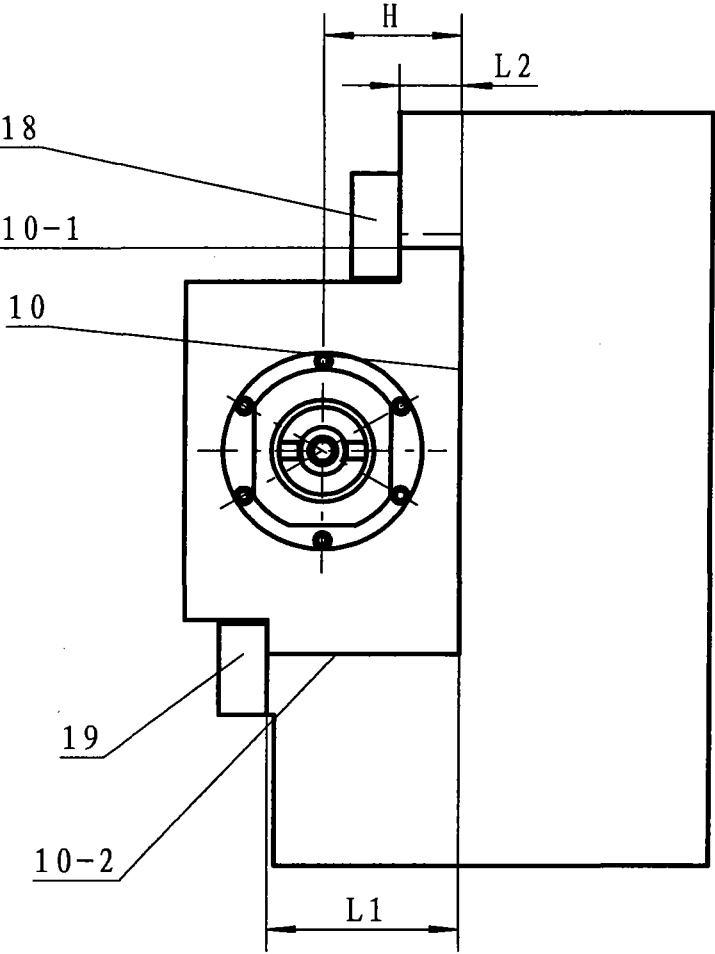


图 3