(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217316847 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202220486064.7

(22)申请日 2022.03.08

(73)专利权人 安徽宇宙机床有限公司
地址 242200 安徽省宣城市广德经济开发区(建设路西、桐汭大道南)

(72)发明人 林宇

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 杨润

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 5/40(2006.01)

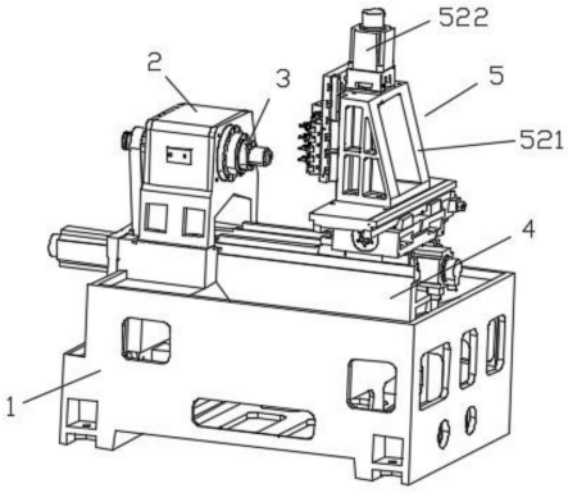
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

多功能车铣复合精密卧式数控车床

(57)摘要

本实用新型涉及多功能车铣复合精密卧式数控车床，属于加工车床技术领域，包括机床架，机床架上表面一端设有主轴箱，主轴箱一端连接有卡盘，其机床架上表面固定安装有H型支架，H型支架上方安装有调节机构；通过设有X、Y和Z三轴调节机构，能够进行多角度更加精密的调节，Y轴上还包含车铣、端铣综合动力头，还包含钻孔刀架和排刀架，使得车床能进行端面和侧面的铣削、钻削、车削、攻丝等复合加工，特别适合一些形状复杂、精度要求高的回转体零件的加工，可在一次装夹中完成全部或大部分工序的加工，即可保证精度、又可提高效率、降低成本。



CN 217316847 U

1.多功能车铣复合精密卧式数控车床,包括机床架(1),机床架(1)上表面一端设有主轴箱(2),主轴箱(2)一端连接有卡盘(3),其特征在于,机床架(1)上表面固定安装有H型支架(4),H型支架(4)上方安装有调节机构(5);

H型支架(4)上表面安装有两个水平滑轨(52),水平滑轨(52)上方安装有空心滑板(54),空心滑板(54)侧表面固定安装有第二电机(511),空心滑板(54)上表面两端固定安装有限位滑槽(514),限位滑槽(514)上方安装有水平滑板(512),水平滑板(512)上表面固定安装有固定支架(521),固定支架(521)上表面固定安装有第三电机(522),固定支架(521)一侧表面两端固定安装有两个竖直滑槽(523),固定支架(521)侧表面安装有竖直滑板(524),竖直滑板(524)一侧表面两端固定安装有两个竖直滑轨(525),竖直滑轨(525)与竖直滑槽(523)配合。

2.根据权利要求1所述的多功能车铣复合精密卧式数控车床,其特征在于:调节机构(5)包括第一电机(51),第一电机(51)安装在H型支架(4)内部,第一电机(51)连接有丝杆,丝杆一端安装在主轴箱(2)内部,空心滑板(54)下表面两端固定安装有两个水平滑槽(53),水平滑槽(53)和水平滑轨(52)配合。

3.根据权利要求1所述的多功能车铣复合精密卧式数控车床,其特征在于:空心滑板(54)下表面固定安装有丝杆螺母,丝杆螺母位于两个水平滑轨(52)之间,丝杆与丝杆螺母螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的多功能车铣复合精密卧式数控车床,其特征在于:第二电机(511)连接有丝杆,该丝杆安装在空心滑板(54)内部。

5.根据权利要求1所述的多功能车铣复合精密卧式数控车床,其特征在于:水平滑板(512)下表面两端固定安装有进给滑轨(513),进给滑轨(513)与限位滑槽(514)配合,水平滑板(512)下表面固定安装有丝杆螺母。

6.根据权利要求1所述的多功能车铣复合精密卧式数控车床,其特征在于:第三电机(522)连接有丝杆,丝杆一端安装在固定支架(521)内部,竖直滑板(524)侧表面固定安装有丝杆螺母,丝杆螺母伸入固定支架(521)内部。

7.根据权利要求1所述的多功能车铣复合精密卧式数控车床,其特征在于:竖直滑板(524)一侧表面固定安装有排刀架(6)、钻孔刀架(9)和第四电机(7),第四电机(7)连接有车铣轴(8),钻孔刀架(9)表面固定安装有端铣轴(10)。

多功能车铣复合精密卧式数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型属于加工车床技术领域，具体地，涉及一种多功能车铣复合精密卧式数控车床。

背景技术

[0002] 车床是较为常见的机加工设备，通过车刀对旋转的工件进行车削加工，常见的车床仅是配置单组的主加工刀具机构，加工方式较为单一，为此目前也有根据实际生产需要改造的多轴车床，传统的两轴数控车床主要针对圆形工件的加工，不可以加工四边、六边等异型工件，对有需要二次加工(如侧面铣削、钻孔、攻牙、镗孔等)的工件无法直接加工，而需要将工件拆下来再进行下一步加工操作，导致人工成本和时间增加，而且无法保证更高的精度。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种多功能车铣复合精密卧式数控车床。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现：

[0005] 多功能车铣复合精密卧式数控车床，包括机床架，机床架上表面一端设有主轴箱，主轴箱一端连接有卡盘，其机床架上表面固定安装有H型支架，H型支架上方安装有调节机构；

[0006] H型支架上表面安装有两个水平滑轨，水平滑轨上方安装有空心滑板，空心滑板侧表面固定安装有第二电机，空心滑板上表面两端固定安装有限位滑槽，限位滑槽上方安装有水平滑板，水平滑板上表面固定安装有固定支架，固定支架上表面固定安装有第三电机，固定支架一侧表面两端固定安装有两个竖直滑槽，固定支架侧表面安装有竖直滑板，竖直滑板一侧表面两端固定安装有两个竖直滑轨，竖直滑轨与竖直滑槽配合。

[0007] 进一步地：调节机构包括第一电机，第一电机安装在H型支架内部，第一电机连接有丝杆，丝杆一端安装在主轴箱内部，空心滑板下表面两端固定安装有两个水平滑槽，水平滑槽和水平滑轨配合。

[0008] 进一步地：空心滑板下表面固定安装有丝杆螺母，丝杆螺母位于两个水平滑轨之间，丝杆与丝杆螺母螺纹连接。

[0009] 进一步地：第二电机连接有丝杆，该丝杆安装在空心滑板内部。

[0010] 进一步地：水平滑板下表面两端固定安装有进给滑轨，进给滑轨与限位滑槽配合，水平滑板下表面固定安装有丝杆螺母。

[0011] 进一步地：第三电机连接有丝杆，丝杆一端安装在固定支架内部，竖直滑板侧表面固定安装有丝杆螺母，丝杆螺母伸入固定支架内部。

[0012] 进一步地：竖直滑板一侧表面固定安装有排刀架、钻孔刀架和第四电机，第四电机连接有车铣轴，钻孔刀架表面固定安装有端铣轴。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 本实用新型卧式数控车床通过X、Y和Z三轴调节，能够进行多角度更加精密的调节，Y轴上还包含车铣、端铣综合动力头，还包含钻孔刀架和排刀架，使得车床能进行端面和侧面的铣削、钻削、车削、攻丝等复合加工，特别适合一些形状复杂、精度要求高的回转体零件的加工，可在一次装夹中完成全部或大部分工序的加工，即可保证精度、又可提高效率、降低成本。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型多功能车铣复合精密卧式数控车床结构示意图。

[0017] 图2为调节机构结构示意图。

[0018] 图3为调节机构底端结构示意图。

[0019] 图4为调节机构顶端结构示意图。

[0020] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0021] 1、机床架；2、主轴箱；3、卡盘；4、H型支架；5、调节机构；51、第一电机；52、水平滑轨；53、水平滑槽；54、空心滑板；511、第二电机；512、水平滑板；513、进给滑轨；514、限位滑槽；521、固定支架；522、第三电机；523、竖直滑槽；524、竖直滑板；525、竖直滑轨；6、排刀架；7、第四电机；8、车铣轴；9、钻孔刀架；10、端铣轴。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-图4所示，本实用新型多功能车铣复合精密卧式数控车床包括机床架1，机床架1上表面一端设有主轴箱2，主轴箱2一端连接有卡盘3，机床架1上表面固定安装有H型支架4，H型支架4上方安装有调节机构5；

[0024] 如图1、图3-图4所示，调节机构5包括第一电机51，第一电机51安装在H型支架4内部，第一电机51连接有丝杆，丝杆一端安装在主轴箱2内部，H型支架4上表面安装有两个水平滑轨52，水平滑轨52上方安装有空心滑板54，空心滑板54下表面两端固定安装有两个水平滑槽53，水平滑槽53和水平滑轨52配合，空心滑板54下表面固定安装有丝杆螺母，丝杆螺母位于两个水平滑轨52之间，丝杆与丝杆螺母螺纹连接，打开第一电机51，第一电机51工作带动丝杆转动，进而带动空心滑板54通过水平滑槽53沿着水平滑轨52进行水平移动，空心滑板54侧表面固定安装有第二电机511，第二电机511连接有丝杆，该丝杆安装在空心滑板54内部，空心滑板54上表面两端固定安装有限位滑槽514，限位滑槽514上方安装有水平滑板512，水平滑板512下表面两端固定安装有进给滑轨513，进给滑轨513与限位滑槽514配

合，水平滑板512下表面固定安装有丝杆螺母，空心滑板54移动带动水平滑板512进行移动，打开第二电机511，第二电机511工作带动丝杆转动，通过丝杆螺母带动水平滑板512沿着限位滑槽514水平移动，第二电机511带动的水平滑板512的移动方向与空心滑板54移动方向呈90°，水平滑板512上表面固定安装有固定支架521，固定支架521上表面固定安装有第三电机522，第三电机522连接有丝杆，丝杆一端安装在固定支架521内部，固定支架521一侧表面两端固定安装有两个竖直滑槽523，固定支架521侧表面安装有竖直滑板524，竖直滑板524一侧表面两端固定安装有两个竖直滑轨525，竖直滑轨525与竖直滑槽523配合，竖直滑板524侧表面固定安装有丝杆螺母，丝杆螺母伸入固定支架521内部，打开第三电机522，第三电机522工作带动丝杆转动，丝杆与丝杆螺母螺纹连接，进而带动竖直滑板524沿着竖直滑板524进行竖直方向移动，竖直滑板524一侧表面固定安装有排刀架6、钻孔刀架9和第四电机7，第四电机7连接有车铣轴8，钻孔刀架9表面固定安装有端铣轴10。

[0025] 本实用新型多功能车铣复合精密卧式数控车床工作原理如下所示：

[0026] 将待加工工件通过卡盘3固定在主轴箱2一端，主轴箱2能够带动工件快速转动，打开第一电机51，第一电机51工作带动丝杆转动，进而带动空心滑板54通过水平滑槽53沿着水平滑轨52进行水平移动，空心滑板54移动带动水平滑板512进行移动，打开第二电机511，第二电机511工作带动丝杆转动，通过丝杆螺母带动水平滑板512沿着限位滑槽514水平移动，第二电机511带动的水平滑板512的移动方向与空心滑板54移动方向呈90°，打开第三电机522，第三电机522工作带动丝杆转动，丝杆与丝杆螺母螺纹连接，进而带动竖直滑板524沿着竖直滑板524进行竖直方向移动，当移动至与工件接触时，快速转动的工件能够通过固定的端铣轴10上的刀具等进行加工，打开第四电机7，第四电机7带动车铣轴8转动，通过连接的刀具等对工件的另一面进行加工，使得车床能进行端面和侧面的铣削、钻削、车削、攻丝等复合加工，特别适合一些形状复杂、精度要求高的回转体零件的加工，可在一次装夹中完成全部或大部分工序的加工，即可保证精度、又可提高效率、降低成本。

[0027] 在说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例和说明，所述本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

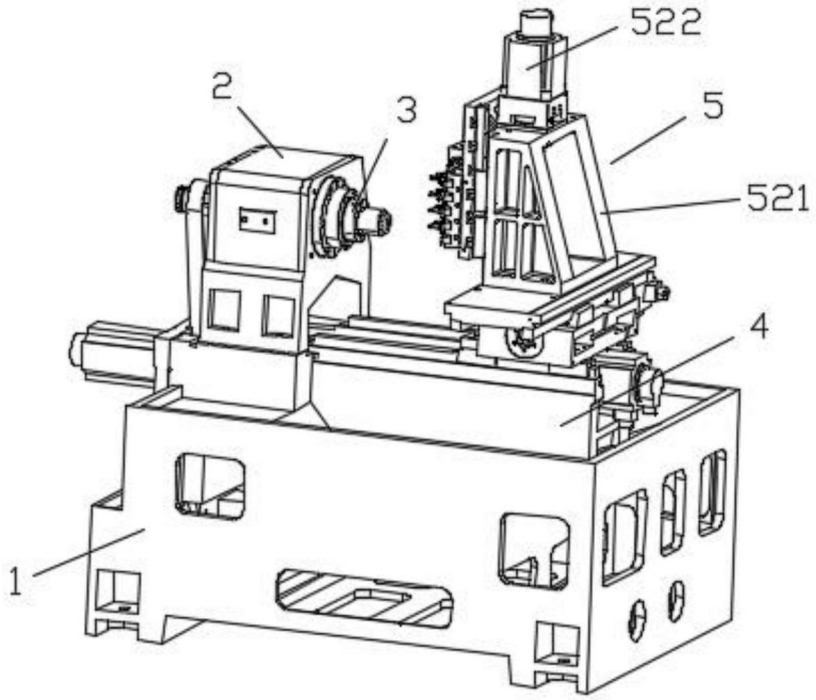


图1

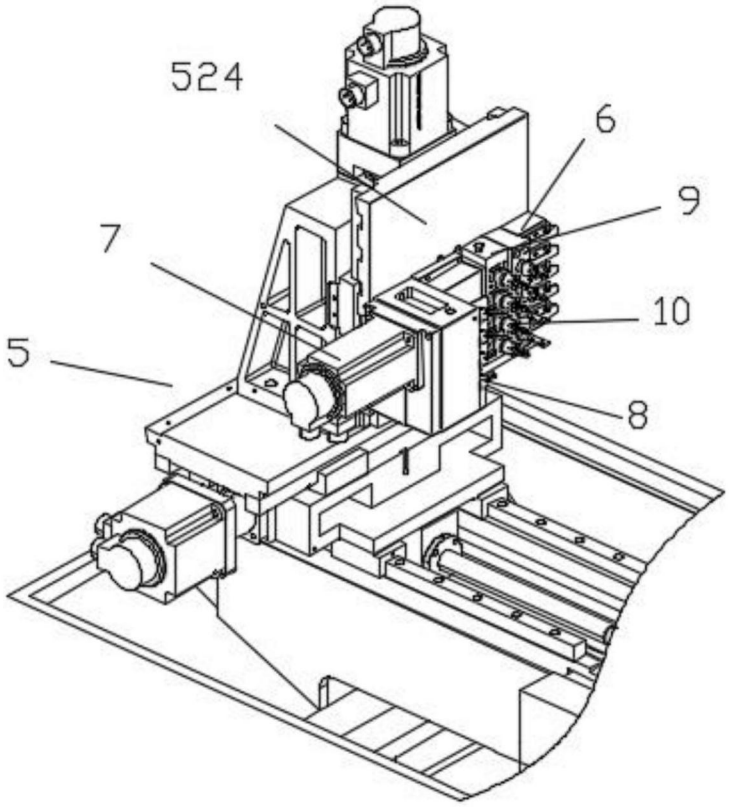


图2

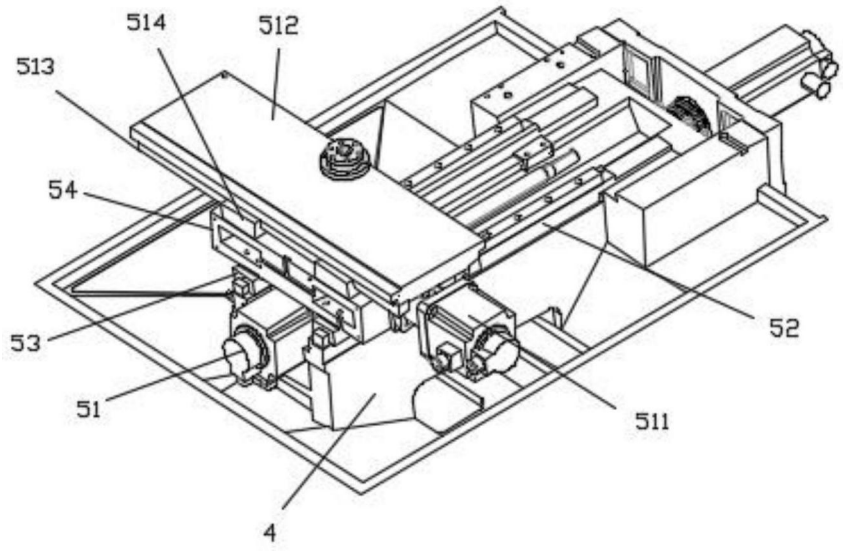


图3

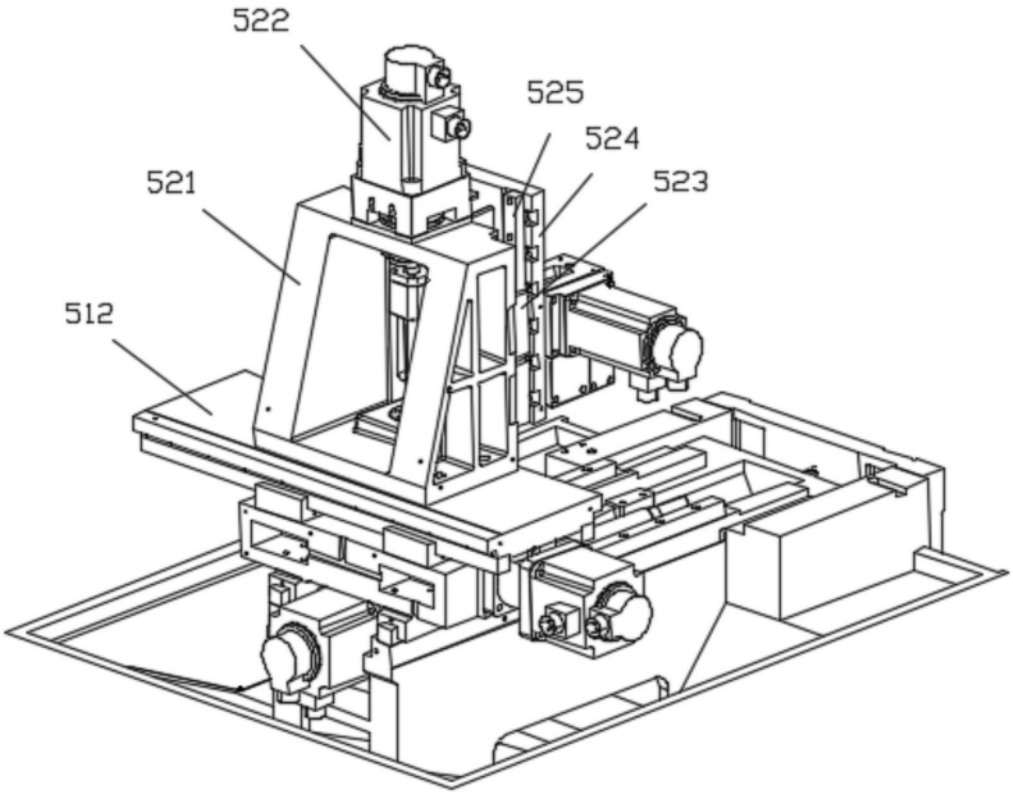


图4