[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B23C 1/12
B23Q 1/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03202075.9

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2601140Y

[22] 申请日 2003.1.2 [21] 申请号 03202075.9

[73] 专利权人 任恢跃

地址 364000 福建省龙岩市西安南路 51 号

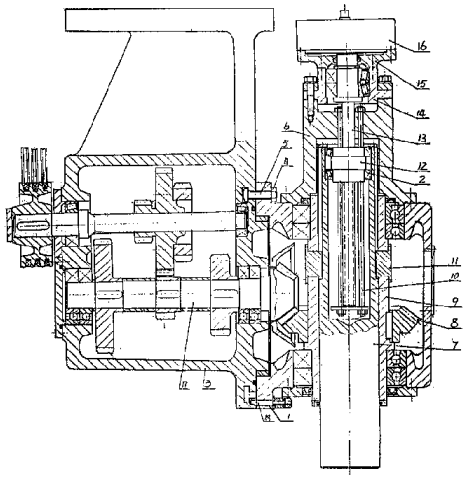
[72] 设计人 任恢跃

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 自伸缩可变向的主轴

[57] 摘要

本实用新型公开了一种自伸缩可变向的主轴，该主轴可以有各种工作朝向，又可以有近半米长的轴向伸缩行程，将其配置于门式床身上，便使机床具有立式、卧式或斜向的镗、铣、钻、扩、铰等加工功能。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、自伸缩可变向的主轴、含有主轴箱体1、变速箱体3、主轴7、轴伞齿轮17、大伞齿轮8、螺栓5、螺母4、座盖6、滑杆10、导向键11、空心轴9、滚珠丝杠13、滚珠螺母12、圆锥销18，其特征是：主轴箱体1与变速箱体3通过凹凸圆台及结合面配合定位，摆动主轴箱可使主轴7获得各种朝向，锁紧螺栓5、螺母4、主轴箱体1与变速箱体3就形成刚性连接；固定在座盖6上的滑杆10穿过滚珠螺母12的侧置孔、使其不能转动，当滚珠丝杠13被外力驱动旋转，滚珠螺母12便推着主轴7作轴向移动。

2、根据权利要求1所述的自伸缩可变向的主轴，其特征是：主轴箱体1与变速箱体3的结合面分别设有圆锥销18及圆锥孔组，将圆锥销18分别插入相应的圆锥孔，并锁紧螺栓5螺母4，主轴7的各种特殊常用的工作朝向便得到精确的定位。

自伸缩可变向的主轴

本实用新型公开了一种自伸缩可变向的主轴、该主轴主要适用配置于机械加工机床。

现有的金属加工机床的主轴，大都只有一个朝向，无法同时具备水平、垂直及斜向加工的能力，致使许多复杂的机加工件要通过多种机床才能完成加工。因此，工序周转环节多，加工累积误差大，制造成本高。

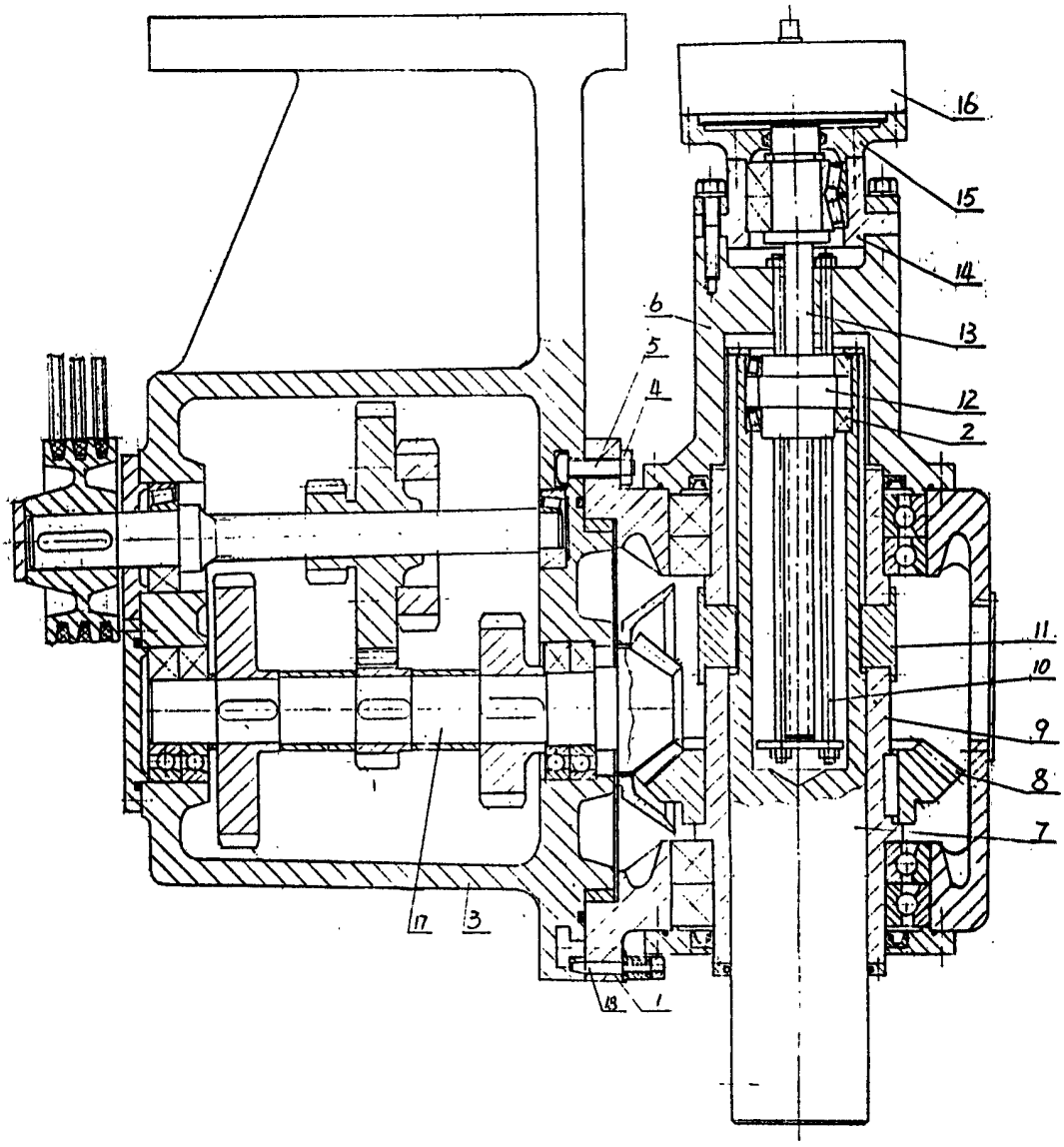
本实用新型提供了一种自伸缩可变换朝向的主轴，将这种主轴配置于机床上，可使机条主轴有立式、卧式及多种斜式的朝向，具有加工水平面，垂直面及各种角度的孔、槽、面的功能，在一台机床上就可以完成大、中复杂件的多种朝向的镗、铣、钻、扩、铰等加工，而且这种主轴结构简单可靠，具有很高的可重组性。

本实用新型是以如下的方式实现的：

首先在变速箱体的输出端端面产生一个圆凸台，该凸台套入主轴箱体输入端的圆凹台，靠它们的结合平面定位，同时在变速箱体的结合面与圆凸台同心的一个圆周上开着一个环状T形槽，在T形槽内的几个螺栓分别穿过主轴箱体结合面的盘，拧上螺母，主轴箱就可带着主轴以变速箱体的圆凸台为中心转动来调整主轴的朝向，把螺母锁紧，主轴箱体便与变速体刚性固定连接，主轴的朝向也因此确定。同时变速箱中的轴伞齿轮与主轴箱中的大伞齿轮啮合，再经

过空心轴及导向键的传递，使主轴获得旋转运动。主轴的轴向伸缩是：主轴后端的内径装着轴承，轴承的内圈装有滚珠螺母，固定在座盖的滑杆穿过滚珠螺母的侧置孔、限制了滚珠螺母的转动，当滚珠丝杠被外力作用而转动，滚珠螺母就被推着作轴向移动，从而也推着主轴作轴向移动。

参照附图，变速箱体3的输出端的圆凸台套入主轴箱体1的输入端的圆凹台，并通过它们的结合面定位，变速箱体3端面上的环状T形槽的一组螺栓5穿过主轴箱体1的端面盘，锁紧螺母4，主轴箱体便与变速箱体刚性固定连接，稍松螺母4可使主轴箱体1摆动，以调整主轴7的朝向，在主轴箱体1端面设置圆锥销18分别插入变速箱体3的结合面中的相应圆锥孔，可以使主轴7的水平、垂直、60°、30°、45°等特殊常用工作朝向位置得到精确定位。动力从轴伞齿轮17传递到大伞齿轮8，由大伞齿轮驱动空心轴9，又由空心轴上的导向键11驱动主轴7转动。固定在座盖6上的滑杆10穿过滚珠螺母12的侧置孔，使其不能转动，当滚珠丝杠13被电机16驱动，滚珠螺母12便推着轴承2及主轴7作轴向移动，从而实现了主轴的轴向进给运动。


16
15
14
13
12
2
6
5
4
11
10
9
8
7
17
3
18
1