(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201669444 U
(45)授权公告日 2010.12.15

(21)申请号 201020193094.6

(22)申请日 2010.05.18

(73)专利权人 河北科技大学
地址 050018 河北省石家庄市裕华东路 70 号

(72)发明人 张新聚

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
代理人 雷秋芬 李羡民

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)

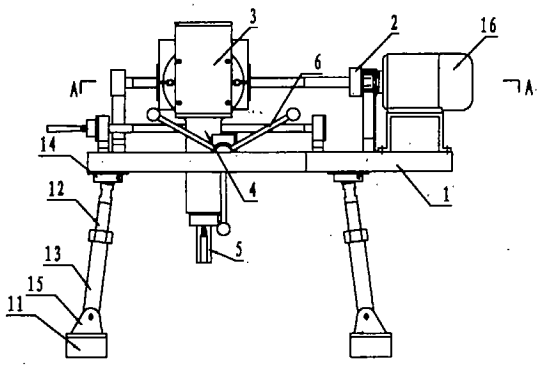
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种多功能钻床

(57)摘要

一种多功能钻床，它包括机架、支撑在机架上的钻机、以及在机架一侧设置的电机，所述电机输出端通过传动控制机构与钻机上的主轴连接，在机架下方设置支撑机构，所述支撑机构为三个支柱。本实用新型在机架底部设置可调节的支撑架，支架底端设置磁力吸盘，可直接支撑在大型机床上进行钻孔操作，可以在任意空间面上进行钻孔加工，无需拆装机架，方便快捷。利用进给机构和分度机构控制，可以进行倾斜角度加工，加工精度高。



CN 201669444 U

1. 一种多功能钻床，它包括机架 (1)、支撑在机架上的钻机、以及在机架一侧设置的电机 (16)，所述电机输出端通过传动控制机构与钻机上的主轴 (5) 连接，其特征在于，在机架下方设置支撑机构，所述支撑机构为三个支柱。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能钻床，其特征在于，所述传动控制机构包括水平传动机构 (2)、分度机构 (3) 和纵向进给机构 (4)，所述水平传动机构前端通过锥形齿与分度机构传动连接，所述纵向进给机构滑动套装在分度机构下侧的套筒 (17) 内；纵向进给机构中的主轴 (5) 下端设置钻头插孔。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的多功能钻床，其特征在于，在所述 支撑机构的支柱下端设置磁力吸盘 (11)。

4. 根据权利要求 3 所述的多功能钻床，其特征在于，在所述支撑机构与机架下表面设置角度调整器 (14)。

5. 根据权利要求 4 所述的多功能钻床，其特征在于，所述支柱为两体结构，分为上支柱 (12) 和下支柱 (13)，两者之间套接。

一种多功能钻床

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及一种电动钻孔工具，特别是一种多功能钻床。

背景技术

[0002] 工程现场常用的钻孔设备主要为钻床和手电钻，手电钻携带方便，受加工空间限制较少，用于在金属、橡胶、木材等零件表面钻孔，但加工精度较低。钻床固定在支架上，由电机驱动，并通过进给机构带动主轴机构沿钻孔方向实现进给运动，钻床加工精度高，可钻通孔、盲孔，容易更换刀具，可进行扩、锪孔，铰孔或攻丝等精细加工，但是钻床体积大，而且钻床支架与主轴之间的相对位置无法调整，因而许多大型设备（如水压机等）的零件就很难在现场对设备直接加工，出现故障时，需要将零件从机器上拆卸下来，在专有大型机床上钻孔后重新进行装配，增加了维修时间和费用，对生产进度影响较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种精度高、使用方便的多功能钻床。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的：

[0005] 一种多功能钻床，它包括机架、支撑在机架上的钻机、以及在机架一侧设置的电机，所述电机输出端通过传动控制机构与钻机上的主轴连接，在机架下方设置支撑机构，所述支撑机构为三个支柱。

[0006] 上述多功能钻床，所述传动控制机构包括水平传动机构、分度机构和纵向进给机构，所述水平传动机构前端通过锥形齿与分度机构传动连接，所述纵向进给机构滑动套装在分度机构下侧的套筒内；纵向进给机构中的主轴下端设置钻头插孔。

[0007] 上述多功能钻床，在所述 支撑机构的支柱下端设置磁力吸盘。

[0008] 上述多功能钻床，在所述支撑机构与机架下表面设置角度调整器。

[0009] 上述多功能钻床，所述支柱为两体结构，分为上支柱和下支柱，两者之间套接。

[0010] 本实用新型在机架底部设置可调节的支撑架，可以直接应用于大型机床钻孔，形成钻孔加工的无立柱限制结构，可以在任意空间面上进行钻孔加工，无需拆装机架，方便快捷。

[0011] 本实用新型分度机构与主轴套筒之间通过锥形齿垂直交叉，其中，主轴套筒旋转支撑在机架上，利用进给机构和分度机构控制，可以进行倾斜角度加工，加工精度高。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0013] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型 A-A 剖面结构示意图；

[0015] 图 3 是分度机构和主轴连接示意图。

[0016] 图中各标号为：1. 机架；2. 水平传动机构；3. 分度机构；4. 纵向进给机构；5. 主

轴 ;6. 手柄 ;7. 齿轮 ;8. 齿条 ;9. 弹簧 ;10. 锥齿 ;11. 磁力吸盘 ;12. 上支柱 ;13. 下支柱 ;14. 角度调整器 ;15. 脚架 ;16. 电机 ;17. 套筒 ;18. 钻头插孔。

具体实施方式

[0017] 参看附图 1 所示，本实用新型设有框式机架 1，所述钻机通过支架支撑在机架上，机架一侧设置电机 16，所述电机输出端通过传动控制机构与钻机主轴 5 连接，实现旋转主运动，其中，机架下方设置三条活动支腿，所述支腿为相互套接且可伸缩的上支柱 12 和下支柱 13，上支柱顶部与机架下表面铰接角度调整器 14，所述磁力吸盘 11 通过脚架 15 铰接在下支柱下端。

[0018] 参看图 1-2 所示，所述传动控制机构包括水平传动机构 2、分度机构 3 和纵向进给机构 4，所述水平传动机构前端分度机构通过锥形齿垂直连接，分度机构下侧连接纵向进给机构，主轴套装在纵向进给机构内，使用中，分度机构通过锥形齿带动主轴旋转，配合调节支撑机构支腿的高度和倾斜度，可实现加工斜孔。结合图 3 所示，所述纵向进给机构滑动套装在分度机构下侧的套筒 17 内，纵向进给机构外侧设置齿条 8，齿条与齿轮 7 连接，纵向进给机构外侧前端和套筒开口端设置弹簧 9，所述齿轮外圈设置手柄 6，通过手柄可驱动纵向进给机构带动主轴钻头实现钻孔。主轴滑动套装在纵向进给机构内，主轴后端的花键与锥齿 10 卡紧，主轴前端设置钻头插孔 18，使用时，根据需要在钻头插孔内安装不同型号的钻头。

[0019] 本实用新型在机架底部设置可调节的支撑架，支架底端设置磁力吸盘，实际应用中，通过支撑装置将钻床固定在待加工机车上，然后启动电机，可直接支撑在大型机床上进行钻孔操作，不用拆装，方便快捷，准确度高 ；由于分度机构与主轴套筒之间通过锥形齿垂直交叉，在分度机构控制下，主轴套筒可以进行倾斜角度加工，使用方便。

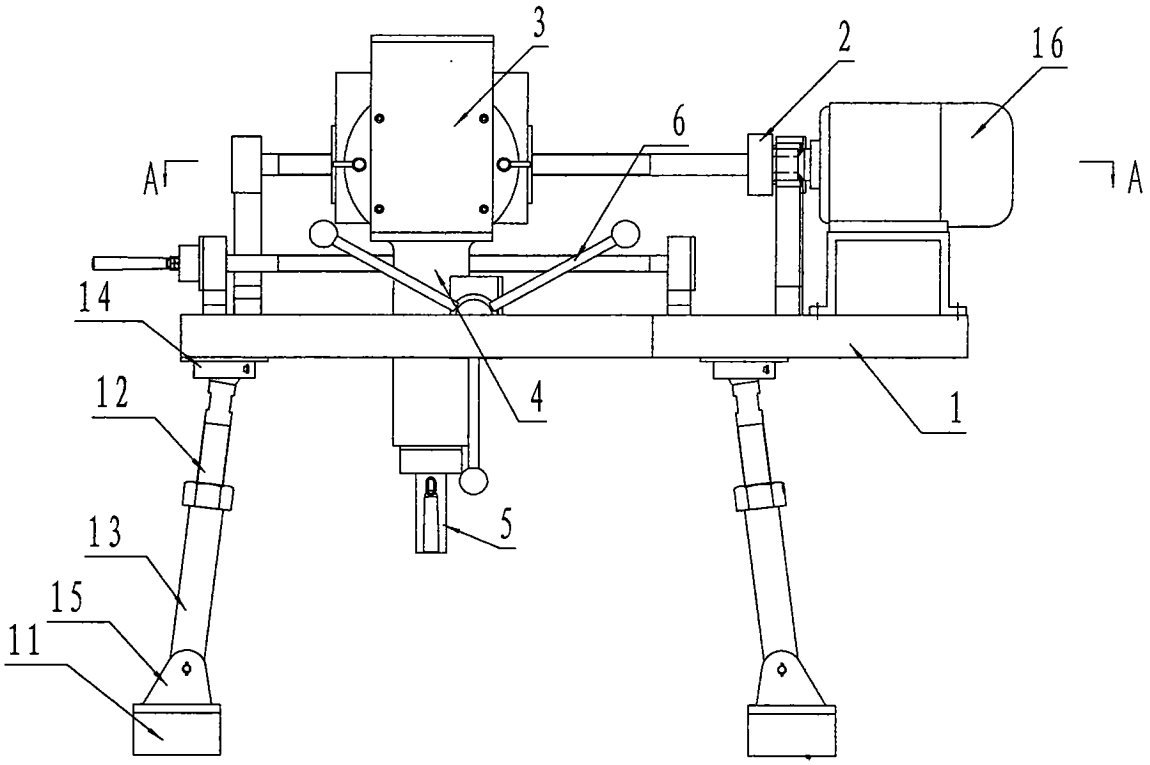


图 1

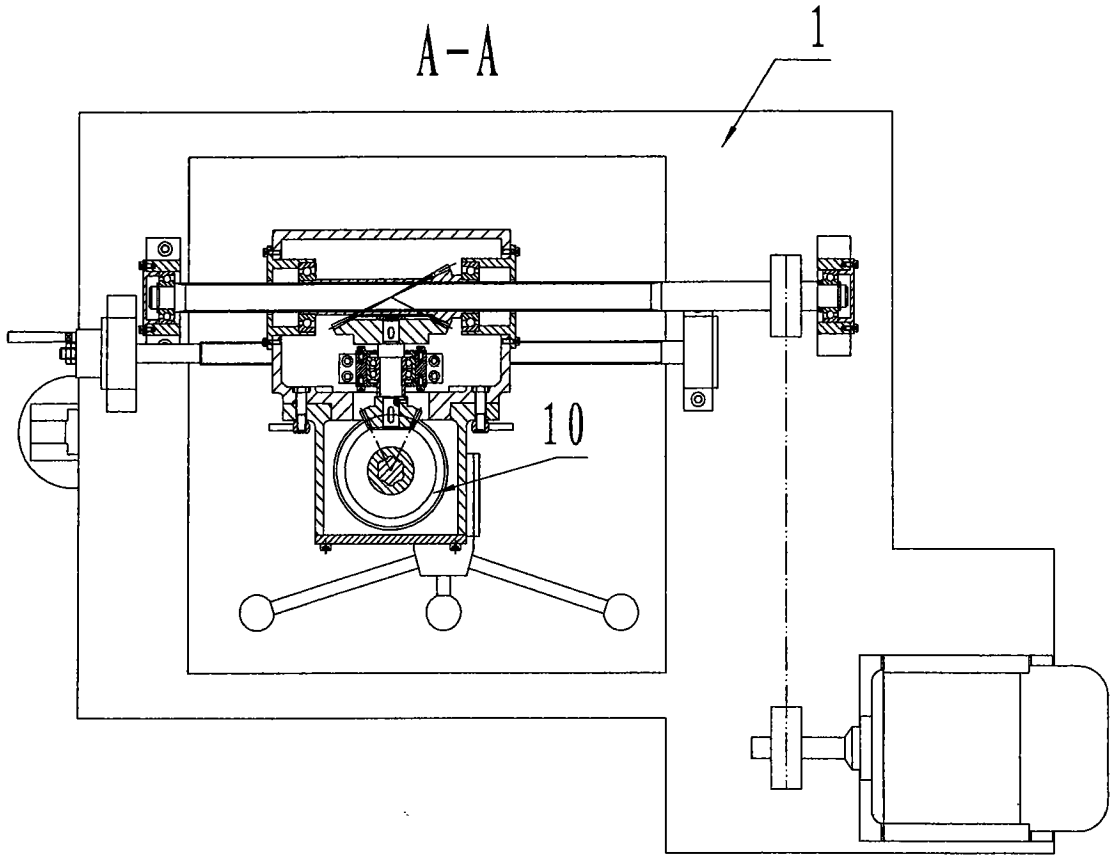


图 2

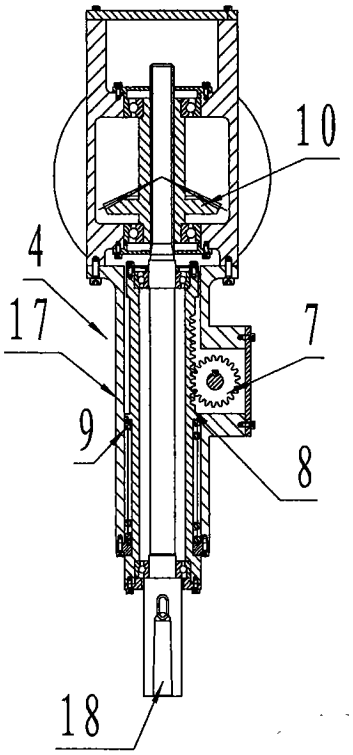


图 3