(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 207563767 U
(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721755737.X

(22)申请日 2017.12.15

(73)专利权人 长安大学
地址 710064 陕西省西安市南二环中段33号

(72)发明人 司癸卯 马得力 王贝 邬凯 李广才 王刚

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23B 47/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

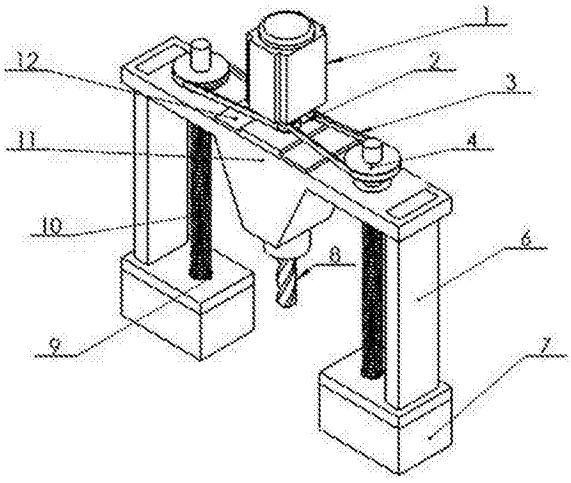
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电磁钻

(57)摘要

本实用新型公开了一种电磁钻，包括升降电机、丝杠、底座、T形横梁、钻头电机和钻头；两个底座水平对称设置，两个丝杠分别垂直设置在底座的上表面；T形横梁的两端设置有螺纹孔，丝杠与T形横梁两端的螺纹孔螺纹配合连接；升降电机设置在T形横梁上表面，升降电机用于带动两个丝杠旋转；钻头电机设置在T形横梁内，钻头与钻头电机输出端连接；钻头朝向底座所在水平面设置。本实用新型的升降电机实现了钻头的匀速进给，保证了孔的加工质量；同时使得操作人员无须手动进给，节省人力；两底座的设计保证了更大的吸附力，从而有效的防止了在孔加工过程中电磁铁的失效，加工效率和质量都更高。



CN 207563767 U

1.一种电磁钻，其特征在于，包括升降电机(1)、丝杠(10)、底座(7)、T形横梁(11)、钻头电机(13)和钻头(8)；两个底座(7)水平对称设置，两个丝杠(10)分别垂直设置在底座(7)的上表面；T形横梁(11)的两端设置有螺纹孔，丝杠(10)与T形横梁(11)两端的螺纹孔螺纹配合连接；升降电机(1)设置在T形横梁(11)上表面，升降电机(1)用于带动两个丝杠(10)旋转；钻头电机(13)设置在T形横梁(11)内，钻头(8)与钻头电机(13)输出端连接；钻头(8)朝向底座(7)所在水平面设置。

2.根据权利要求1所述的一种电磁钻，其特征在于，T形横梁(11)的上表面设置于顶板(12)，升降电机(1)输出端朝向顶板(12)设置在顶板(12)上，升降电机(1)的输出端上固定套设有两个第一带轮(2)；丝杠(10)的顶端固定套设有第二带轮(4)；两端的第二带轮(4)和两个第一带轮(2)之间分别通过皮带(3)连接；底座(7)与丝杠(10)之间设置有轴承座(9)。

3.根据权利要求2所述的一种电磁钻，其特征在于，T形横梁(11)中部为中空结构，钻头电机(13)设置在中空结构内；顶板(12)固定设置在中空结构顶端开口处。

4.根据权利要求1所述的一种电磁钻，其特征在于，T形横梁(11)两端还开设有导轨孔；两个导轨(6)垂直设置在底座(7)的上表面，且导轨(6)穿过导轨孔设置。

5.根据权利要求1所述的一种电磁钻，其特征在于，底座(7)为中空结构，底座(7)内底部设置有电磁铁(14)。

6.根据权利要求5所述的一种电磁钻，其特征在于，电磁铁(14)、升降电机(1)和钻头电机(13)均连接有外接电源。

一种电磁钻

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域，特别涉及一种电磁钻。

背景技术

[0002] 在机械零部件的加工过程中，经常需要孔的加工，大部分零件的孔可以在各种机床上加工，一部分部件太大，无法在机床上夹持，此时会用到一种特殊的钻孔工具：电磁钻。目前电磁钻的工作原理是：利用底部的电磁铁固定电磁钻，然后通过蜗轮蜗杆结构将手柄的旋转运动转化为转头的上下直线运动，钻头的转动由电机带动。目前电磁钻暴露出来的缺点有：1.由于是手动控制钻头进给，会造成钻头进给速度不均匀，所加工的孔的粗糙度大；另外当加工大口径孔时，操作非常吃力。2.当使用粗钻头、人操作力过大或孔即将打穿时，钻头端受力过大，会将电磁铁顶起，而重新固定时又无法保证位置的统一，因此会产生较大的误差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电磁钻，以解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种电磁钻，包括升降电机、丝杠、底座、T形横梁、钻头电机和钻头；两个底座水平对称设置，两个丝杠分别垂直设置在底座的上表面；T形横梁的两端设置有螺纹孔，丝杠与T形横梁两端的螺纹孔螺纹配合连接；升降电机设置在T形横梁上表面，升降电机用于带动两个丝杠旋转；钻头电机设置在T形横梁内，钻头与钻头电机输出端连接；钻头朝向底座所在水平面设置。

[0006] 进一步的，T形横梁的上表面设置于顶板，升降电机输出端朝向顶板设置在顶板上，升降电机的输出端上固定套设有两个第一带轮；丝杠的顶端固定套设有第二带轮；两端的第二带轮和两个第一带轮之间分别通过皮带连接；底座与丝杠之间设置有轴承座。

[0007] 进一步的，T形横梁中部为中空结构，钻头电机设置在中空结构内；顶板固定设置在中空结构顶端开口处。

[0008] 进一步的，T形横梁两端还开设有导轨孔；两个导轨垂直设置在底座的上表面，且导轨穿过导轨孔设置。

[0009] 进一步的，底座为中空结构，底座内底部设置有电磁铁。

[0010] 进一步的，电磁铁、升降电机和钻头电机均连接有外接电源。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型有以下技术效果：

[0012] 本实用新型的升降电机实现了钻头的匀速进给，保证了孔的加工质量；同时使得操作人员无须手动进给，节省人力；两底座的设计保证了更大的吸附力，从而有效的防止了在孔加工过程中电磁铁的失效，加工效率和质量都更高。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的整体示意图

[0014] 图2是本实用新型的局部剖示图

[0015] 图3是本实用新型的零件横梁示意图

[0016] 其中：1、升降电机；2、第一带轮；3、皮带；4、第二带轮；6、导轨；7、底座；8、钻头；9、轴承座；10、丝杠；11、T形横梁；12、顶板；13、钻头电机；14、电磁铁。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型进一步说明：

[0018] 请参阅图1-图3，一种电磁钻，包括升降电机1、丝杠10、底座7、T形横梁11、钻头电机13和钻头8；两个底座7水平对称设置，两个丝杠10分别垂直设置在底座7的上表面；T形横梁11的两端设置有螺纹孔，丝杠10与T形横梁11两端的螺纹孔螺纹配合连接；升降电机1设置在T形横梁11上表面，升降电机1用于带动两个丝杠10旋转；钻头电机13设置在T形横梁11内，钻头8与钻头电机13输出端连接；钻头8朝向底座7所在水平面设置。

[0019] T形横梁11的上表面设置于顶板12，升降电机1输出端朝向顶板12设置在顶板12上，升降电机1的输出端上固定套设有两个第一带轮2；丝杠10的顶端固定套设有第二带轮4；两端的第二带轮4和两个第一带轮2之间分别通过皮带3连接；底座7与丝杠10之间设置有轴承座9。

[0020] T形横梁11中部为中空结构，钻头电机13设置在中空结构内；顶板12固定设置在中空结构顶端开口处。

[0021] T形横梁11两端还开设有导轨孔；两个导轨6垂直设置在底座7的上表面，且导轨6穿过导轨孔设置。

[0022] 底座7为中空结构，底座7内底部设置有电磁铁14。

[0023] 电磁铁14、升降电机1和钻头电机13均连接有外接电源。

[0024] 实际操作时，将电磁钻置于预加工位置，将钻头8对准加工位置并确认无误后，电磁铁14通电，电磁钻通过底部的电磁铁14吸附在工件上；之后进给电机1和钻头电机13启动，在带轮的带动下丝杠10转动，从而使得横梁11向下移动，做进给动作；同时钻头电机13启动，带动钻头8转动，完成对孔的加工。孔加工完毕后横梁11上升，然后电磁铁14断电，断开吸附。

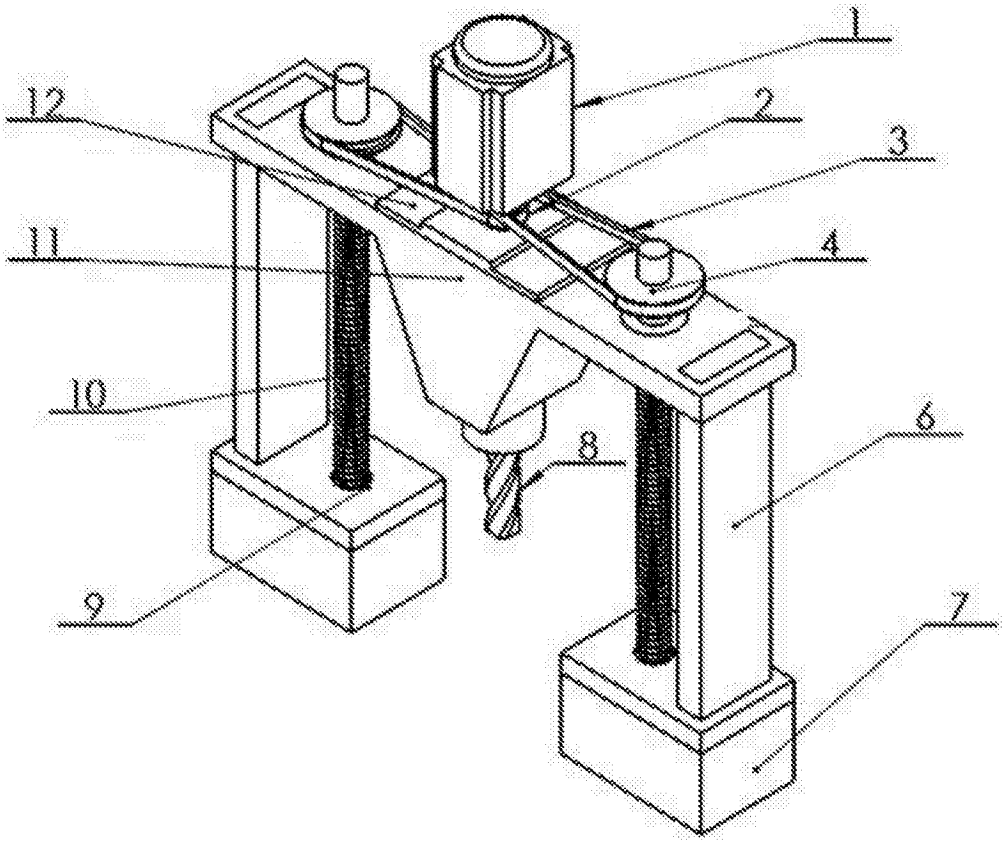


图1

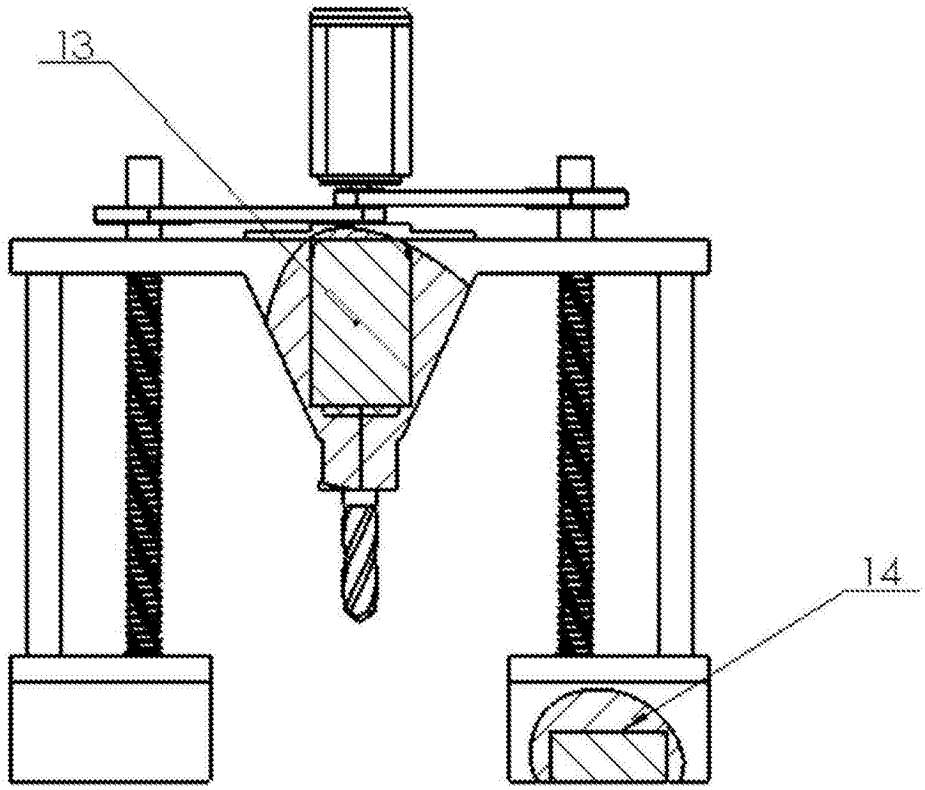


图2

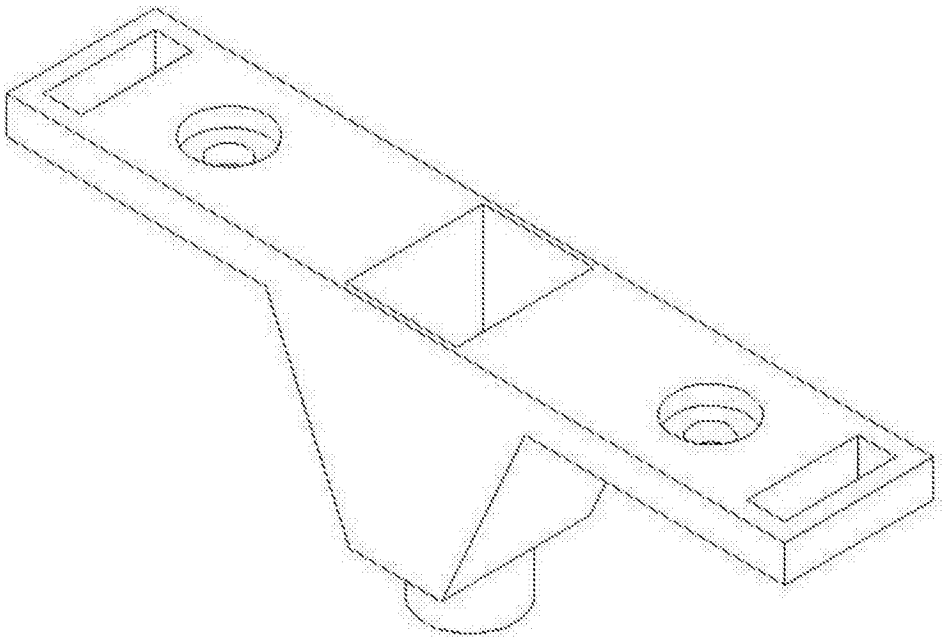


图3