

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710068014.7

[51] Int. Cl.

B23B 39/14 (2006.01)

B23B 39/16 (2006.01)

B23B 47/02 (2006.01)

B23Q 1/46 (2006.01)

B23Q 1/58 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年9月2日

[11] 授权公告号 CN 100534677C

[22] 申请日 2007.4.7

[21] 申请号 200710068014.7

[73] 专利权人 周翔

地址 325200 浙江省瑞安市锦绣花园4幢
2单元602室

[72] 发明人 周翔

[56] 参考文献

CN2726845Y 2005.9.21

CN2834770Y 2006.11.8

CN2568342Y 2003.8.27

JP7-314395A 1995.12.5

CN2051553U 1990.1.24

CN2608195Y 2004.3.31

JP2007-988A 2007.1.11

CN201020554Y 2008.2.13

CN2333468Y 1999.8.18

审查员 朱丹

[74] 专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事务所

代理人 陈向东

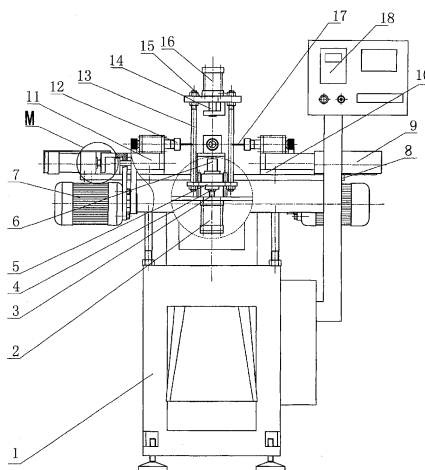
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

多孔位工件的加工设备

[57] 摘要

本发明公开了一种多孔位工件的加工设备，具有机体(1)，在机体上安装有工作面(8)，其特征在于在机体上安装有升降机构，在升降机构上连接有升降台(5)，在升降台上安装有工件座(6)，在升降台对应的上方设置有压紧气缸(16)，在工作面(8)上设置有可移动的钻孔机构，所述升降机构和钻孔机构均与可编程控制器(18)电连接，所述工作面(8)上的钻孔机构呈“十”字布置在水平上相互对称地设置有四个。本发明将加工多孔位工件从原有传统台钻的加工方法改为自动化的加工，极大地提高了加工效率，提供了加工精度。



- 1、 一种多孔位工件的加工设备，具有机体（1），在所述机体（1）上安装有工作面（8），其特征在于在所述机体（1）上安装有升降机构，在所述升降机构上连接有升降台（5），在所述升降台（5）上安装有工件座（6），在所述升降台（5）对应的上方设置有压紧气缸（16），在工作面（8）上设置有可移动的钻孔机构，所述升降机构和钻孔机构均与可编程控制器（18）电连接，所述工作面（8）上的钻孔机构呈“十”字布置在水平上相互对称地设置有四个。
- 2、 根据权利要求1所述的多孔位工件的加工设备，其特征在于所述升降机构包括有第一步进电机（2）、第一螺杆（3）和第一螺母（4），所述第一螺母（4）安装在升降台（5）的下侧，所述第一螺杆（3）的一端与第一步进电机（2）的转轴连接，另一端与所述第一螺母（4）匹配，该第一步进电机（2）与所述可编程控制器（18）电连接。
- 3、 根据权利要求1所述的多孔位工件的加工设备，其特征在于所述钻孔机构包括第二步进电机（9）、夹具座（11）、夹具（12）、传动电机（7）以及钻头（17），所述夹具（12）安装在所述夹具座（11）上，所述传动电机（7）固定安装在所述夹具座（11）上，所述夹具座（11）通过传动机构与所述第二步进电机（9）的转轴连接，所述钻头（17）安装在所述夹具（12）上，所述夹具（12）与所述传动电机（7）传动连接，所述第二步进电机（9）与所述的可编程控制器（18）电连接。
- 4、 根据权利要求3所述多孔位工件的加工设备，其特征在于所述传动机构包括第二螺杆（20）、第二螺母（19），第二螺母（19）安装在所述夹具座（11）的端部，所述第二螺杆（20）的一端与所述第二步进电机（9）的转轴连接，另一端与所述第二螺母（19）匹配。
- 5、 根据权利要求3所述的多孔位工件的加工设备，其特征在于所述工作面（8）上设置有导轨（10），所述夹具座（11）在该导轨（10）上移动。

多孔位工件的加工设备

技术领域

本发明涉及的是一种多孔位零部件的加工机械，尤其涉及的是如锁芯、钥匙等多孔位零部件的加工机械。

背景技术

目前，对于多空位的工件，譬如钥匙、锁芯，基本上是用台钻进行手动加工的。即将要加工的工件通过一个夹具夹在工作面，用台钻进行钻孔。这种设备对于加工简单的工件，如加工一个或二个孔还是可以采用的。但是对于在工件上要加工多个孔位，就显的难以应付，因为多个孔位的工件，对孔位的安排需要比较高的精度，用这种台钻来加工就难以掌握其精度，同时采用这种台钻加工，不能控制孔位深度，其加工效率很低，并且对于多排对孔位的工件，加工一排后还需要对工件重新进行夹紧，这样又导致了加工孔位的错位，甚至是废品。为了解决这种问题，就有人发明了一种专门用于加工钥匙牙花的机器。这种机器也是在台钻的基础上改进而来的，它是将夹具安装在一个工作台面上，该工作台面通过一个移动机构来实现工作台面的上升或下降或前后移动，其上部的钻头设置有两个，其移动机构的移动量也是由可编程控制器来实现的。查专利数据库，一授权公告号为CN2568345Y，名称为《汽车锁、摩托车锁钥匙铣齿机》的实用新型专利，就公开与上述的结构。这种钥匙牙花的加工设备也同样可以用于锁芯或其他多孔位的零部件，在一定程度上提高了加工的效率。但是，这种设备只能同时加工两个工件，对于两排孔位以上的工件同样需要再次对工件夹紧，并要采用手工对准钻头与要加工孔位的位置，这样其孔位同样还会出现误差，其加工孔位的精度同样不高。

发明内容

鉴于背景技术存在的问题，本发明要解决的技术问题是提供一种

自动化程度高，孔位加工精确，并提高加工效率的多孔位工件的加工设备。

为了解决上述技术问题，本发明是采取以下技术方案来实现的：一种多孔位工件的加工设备，具有机体，在机体上安装有工作面，其特征在于在机体上安装有升降机构，在升降机构上连接有升降台，在升降台上安装有工件座，在升降台对应的上方设置有压紧气缸，在工作面上设置有可移动的钻孔机构，所述升降机构和钻孔机构均与可编程控制器电连接，所述工作面上的钻孔机构呈“十”字布置在水平上相互对称地设置有四个。所述升降机构包括有第一步进电机、第一螺杆和第一螺母，所述第一螺母安装在升降台的下侧，所述第一螺杆的一端与第一步进电机的转轴连接，另一端与所述第一螺母匹配，该第一步进电机与可编程控制器电连接。所述钻孔机构包括第二步进电机、夹具座、夹具、传动电机以及钻头，所述夹具安装在夹具座上，所述传动电机固定安装在夹具座上，所述夹具座通过传动机构与第二步进电机的转轴连接，所述钻头安装在夹具上，所述夹具与传动电机传动连接，第二步进电机与所述的可编程控制器电连接；所述传动机构包括第二螺杆、第二螺母，第二螺母安装在夹具座的端部，所述第二螺杆的一端与第二步进电机的转轴连接，另一端与第二螺母匹配；所述工作面上设置有导轨，所述夹具座在该导轨上移动；

本发明中，采用工作面可移动的钻孔机构，并利用可编程控制器的控制，对于工件的加工孔位深度可以通过可编程控制器设定，其孔位的加工位置都可以通过升降机构来移动升降台的高度，其控制相当精确；在工作面上设置四个钻孔机构，也即可以加工四排孔位的工件，采用本发明结构的加工设备，其控制精度精确，加工效率高，并且自动化程度高。

附图说明

下面再结合附图进一步描述本发明的有关实施细节。

图1为本发明的结构图；

图 2 为本发明图 1 的俯视图；

图 3 为图 1M 处的放大图。

具体实施方式

参照附图，该多孔位工件的加工设备，具有机体 1，在机体 1 上安装有工作面 8，在机体 1 上安装有升降机构，在升降机构上连接有升降台 5，在升降台 5 上安装有工件座 6，在升降台 5 上安装四根支杆 13，在四根支杆 13 上安装固定板 15，在固定板 15 紧固有压紧气缸 16，在工作面 8 上水平地设置有四个相互对称的并呈“十”字布置的四个可在工作面 8 上移动的钻孔机构，所述升降机构和钻孔机构均与可编程控制器 18 电连接，该可编程控制器 18 安装在机体 1 的一侧。所述升降机构包括有第一步进电机 2、第一螺杆 3 和第一螺母 4，所述第一螺母 4 安装在升降台 5 的下侧，所述第一螺杆 3 的一端与第一步进电机 2 的转轴连接，另一端与所述第一螺母 4 匹配，该第一步进电机 2 与可编程控制器 18 电连接。当第一步进电机 2 正向转动时，带动第一螺杆 3 转动，由于第一螺杆 3 与第一螺母 4 相匹配，故而第一螺杆 3 可以使升降台 5 上升；反之，则升降台 5 下降。

所述钻孔机构包括第二步进电机 9、夹具座 11、夹具 12、传动电机 7 以及钻头 17，所述夹具 12 安装在夹具座 11 上，所述夹具 12 座通过传动机构与第二步进电机 9 的转轴连接，所述钻头 17 安装在夹具 12 上，所述传动电机 7 固定安装在夹具座 11 上，所述夹具 12 与传动电机 7 传动连接，第二步进电机 9 与所述的可编程控制器 18 电连接；

所述传动机构包括第二螺杆 20、第二螺母 19，第二螺母 19 安装在夹具座 11 的端部，所述第二螺杆 20 的一端与第二步进电机 9 的转轴连接，另一端与第二螺母 19 匹配；

上述的第一螺杆 3、第一螺母 4 以及第二螺杆 20、第二螺母 19，都是采用高精度的螺杆和螺母，以精确控制其移动的精确度。

所述工作面 7 上设置有导轨 10，第二步进电机 9 的转轴转动时，

带动第二螺杆 20 转动，因第二螺杆 20 与第二螺母相匹配，故而，当第二步进电机 9 正向转动时，则通过第二螺杆 20 和第二螺母 19 推动夹具座 11，反之，则拉动夹具座 11，所以夹具座 11 在所述的导轨 10 就可以移动，因而就可实现钻孔机构在工作面 7 上移动。

本发明工作时，根据工件孔径的大小，选择钻头 17，将钻头 17 安装在夹具 12 上后，再将需要加工的工件放置在工件座 6 上，而后，压紧气缸 16 的顶杆就可将工件紧压在工件座 6 上，便于加工，不会使工件移动，而工件上钻孔的深度都可以在可编程控制器 18 上预先进行设置，在工作面 7 上的各个步进电机是否工作也由可编程控制器 18 预先设定，设备工作后，各步进电机包括第一步进电机都根据可编程控制器 18 的命令进行工作。工件上如果有两排孔位，则可编程控制 18 命令两个步进电机工作，工件上孔位的高低则由可编程控制器 18 控制升降机构来实现钻孔，其加工非常方便，精度非常准确，自动化程度高，大大地提高了加工效率。

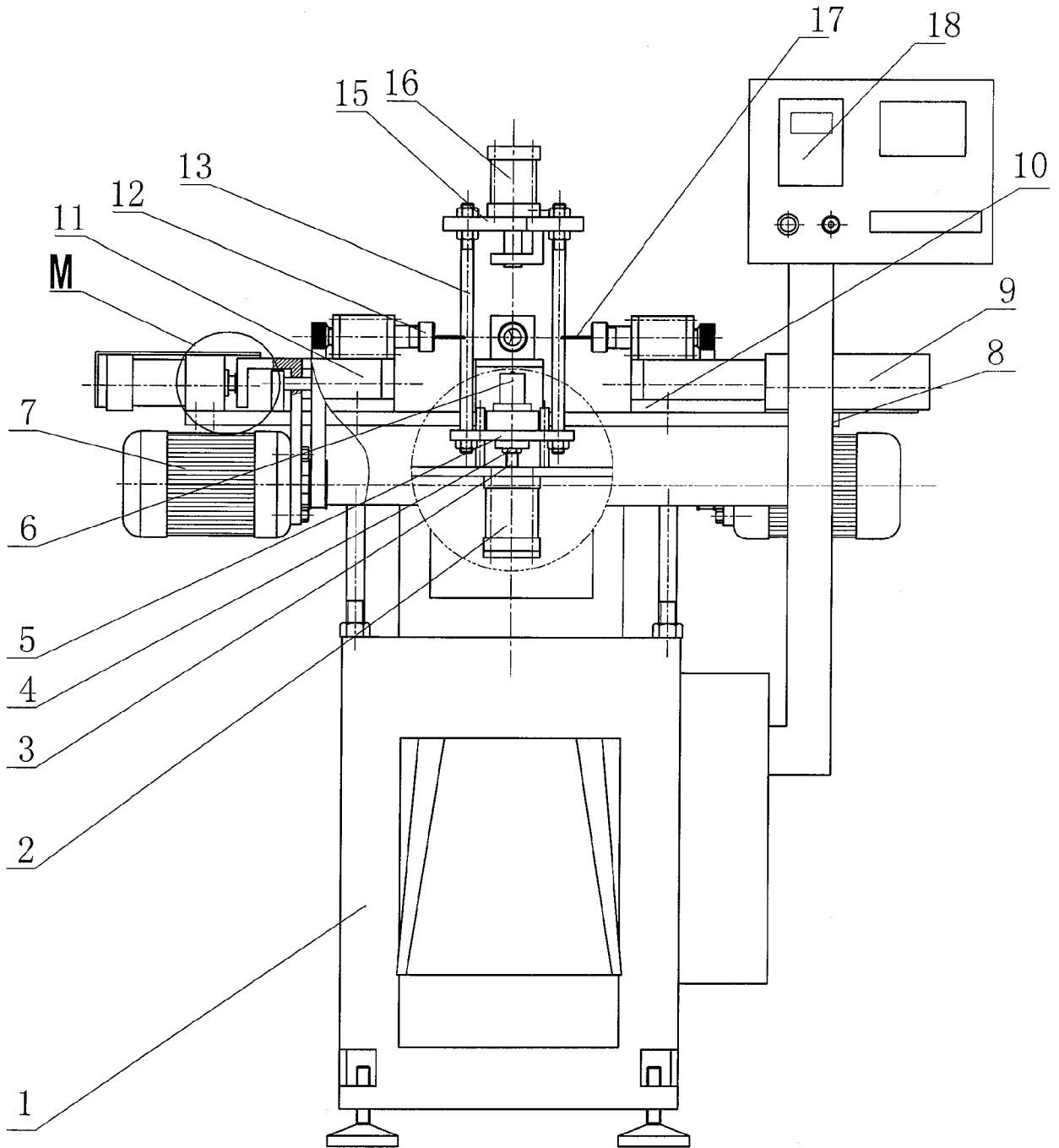


图1

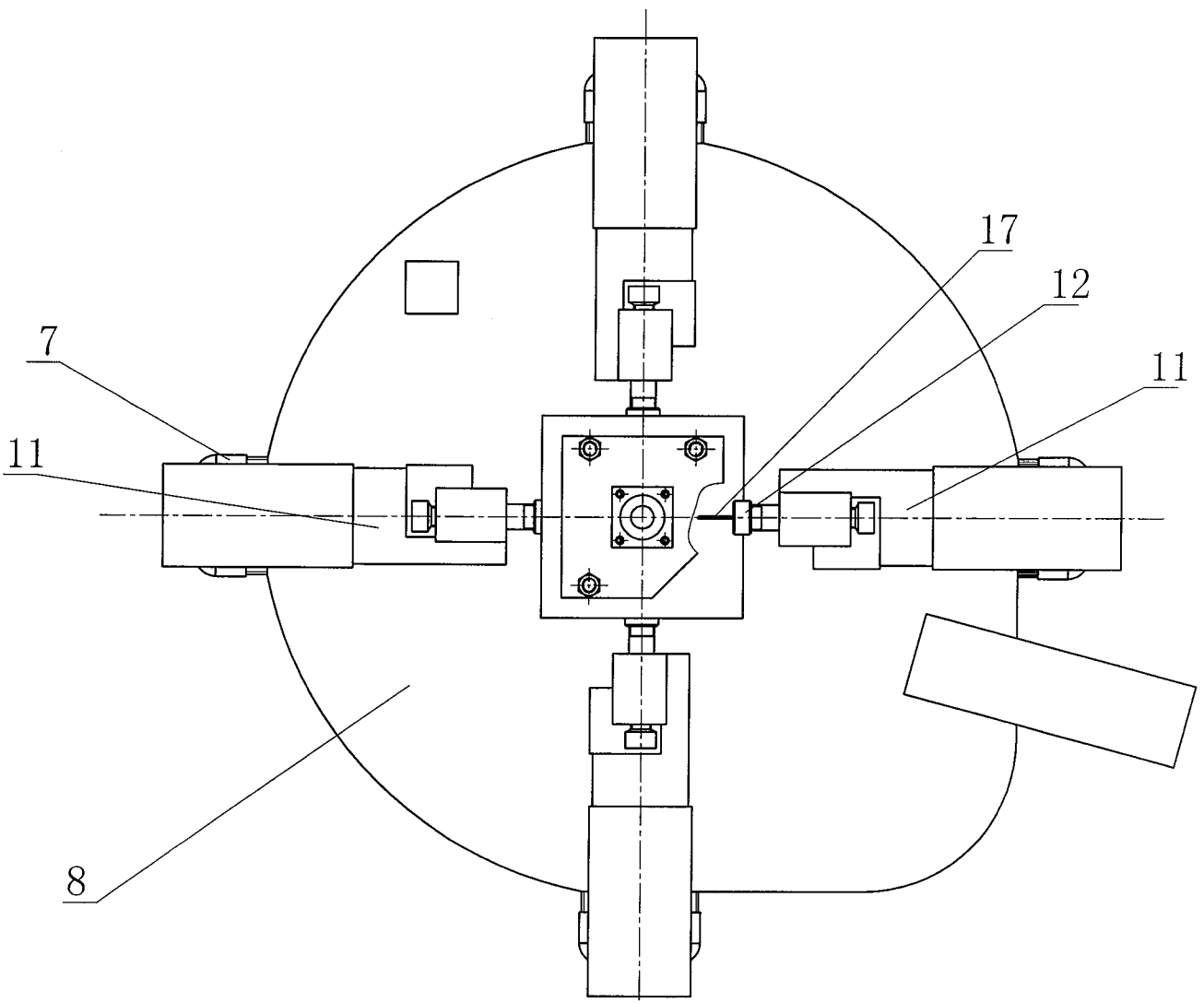


图2

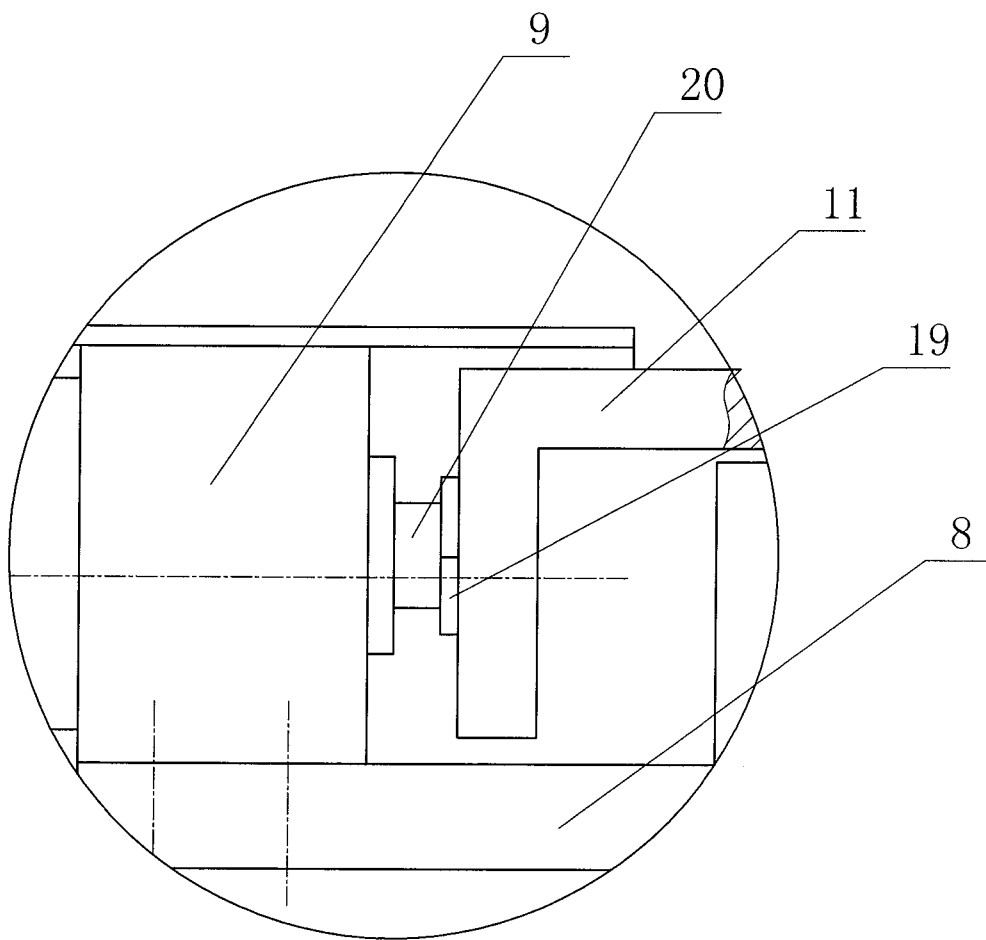


图2