[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23C 3/12 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910049084.7

[43] 公开日 2009 年 12 月 2 日

[11] 公开号 CN 101590542A

[22] 申请日 2009.4.10

[21] 申请号 200910049084.7

[71] 申请人 日泰（上海）汽车标准件有限公司

地址 201712 上海市青浦区工业园区天盈路 555 号

[72] 发明人 吴金旺 林晓峰

[74] 专利代理机构 北京连城创新知识产权代理有限公司

代理人 刘伍堂

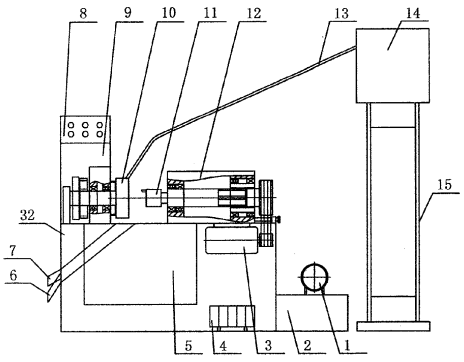
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

全自动螺栓倒角机

[57] 摘要

本发明涉及一种螺栓倒角机械技术领域，尤其是涉及一种全自动螺栓倒角机，包括上料机构、夹料机构、刀架机构机器工作台、下料机构及电气控制系统，其特征在于：所述上料机构的滑轨投料出口端连接夹料机构的卡盘入口处，所述夹料机构安装在机器工作台上，在夹料机构的卡盘前方机器工作台上设有刀架机构，所述电气控制系统的电气柜安装在机器工作台的内部；本发明有益效果：无需人工手动加工，从螺栓投料到倒角加工完全部采用自动化，完全由 PLC 全程控制，其工作效率极高、省时省力，而且加工的产品精度高。



1、一种全自动螺栓倒角机，包括上料机构、夹料机构、刀架机构机器工作台、下料机构及电气控制系统，其特征在于：所述上料机构的滑轨投料出口端连接夹料机构的卡盘入口处，所述夹料机构安装在机器工作台上，在夹料机构的卡盘前方机器工作台上设有刀架机构，所述电气控制系统的电气柜安装在机器工作台的内部。

2、根据权利要求 1 所述的全自动螺栓倒角机，其特征在于：所述上料机构包括上料支架、振动盘及滑轨，上料支架的上端装有振动盘，振动盘的投料出口端连接滑轨的投料入口端，所述滑轨在水平方向向下倾斜一定角度。

3、根据权利要求 1 所述的全自动螺栓倒角机，其特征在于：所述夹料机构包括摩擦带、带动盘、分度盘、轴承、卡盘座、卡盘及液压缸，液压缸前后动作，驱动带动盘左右摆动，带动盘内单向销推动分度盘上的单向齿轮，使分度盘顺时针等距脉冲旋转，分度盘带动主轴，主轴由轴承支撑定位，主轴另一侧连接卡盘座，卡盘座上安装卡盘，卡盘边缘有等距的螺栓槽，主轴带动卡盘座、卡盘同步旋转，将螺栓送至倒角位置，磨擦带用于仰制旋转惯性。

4、根据权利要求 1 所述的全自动螺栓倒角机，其特征在于：所述刀架机构包括电机、花键轴、皮带轮、刀架控制箱、轴承、液压缸、刀架、刀头及行程开关，电机主轴通过皮带轮、皮带连接花键轴，花键轴采用轴承安装在刀架控制箱内，花键轴的轴端连接刀架，刀架活动连接刀头，花键轴配合连接液压缸。

5、根据权利要求 1 所述的全自动螺栓倒角机，其特征在于：所述下料机构包括废料输出槽及产品输出槽，在所述夹料机构的卡盘下方的废料、产品掉落处分别设有废料出口端、产品出口端，废料出口端连接废料输出槽，产品出口端连接产品输出槽。

6、根据权利要求 1 所述的全自动螺栓倒角机，其特征在于：所述电气控制系统主要由主电源、操作部分、程序运行部分、动作执行部分、运作信号反馈部分组成，由操作部分产生操作信号传送到 PLC，PLC 的 CPU 处理后，产生相应的输出来驱动执行机构的电磁阀、电机动作，在由接近行程开关把各油缸运行的位置反馈到 PLC，再进行运算处理来改变输出，通过电磁阀来控制油缸的动作状态。

全自动螺栓倒角机

[技术领域]

本发明涉及一种螺栓倒角机械技术领域，尤其是涉及一种全自动螺栓倒角机。

[背景技术]

全自动倒角机是目前国内空白，国内现有的倒角机都是纯手动，通过车床机器进行加工成品的，其速度非常慢，而且工作效率极低。螺栓和废料无法自行分开，夹持螺栓的夹盘是老式车床夹头，操作者拆卸工件费力费时。

[发明内容]

本发明的目的是要解决上述的不足，提供一种全自动螺栓倒角机，无需人工手动加工，从螺栓投料到倒角加工完全部采用自动化，完全由PLC全程控制，其工作效率极高、省时省力，而且加工的产品精度高。

本发明采用下述技术方案：一种全自动螺栓倒角机，包括上料机构、夹料机构、刀架机构机器工作台、下料机构及电气控制系统，其特征在于：所述上料机构的滑轨投料出口端连接夹料机构的卡盘入口处，所述夹料机构安装在机器工作台上，在夹料机构的卡盘前方机器工作台上设有刀架机构，所述电气控制系统的电气柜安装在机器工作台的内部。

所述上料机构包括上料支架、振动盘及滑轨，上料支架的上端装有振动盘，振动盘的投料出口端连接滑轨的投料入口端，所述滑轨在水平方向向下倾斜一定角度。

所述夹料机构包括摩擦带、带动盘、分度盘、轴承、卡盘座、卡盘及液压缸，液压缸前后动作，驱动带动盘左右摆动，带动盘内单向销推

动分度盘上的单向齿轮，使分度盘顺时针等距脉冲旋转，分度盘带动主轴，主轴由轴承支撑定位，主轴另一侧连接卡盘座，卡盘座上安装卡盘，卡盘边缘有等距的螺栓槽，主轴带动卡盘座、卡盘同步旋转，将螺栓送至倒角位置，磨擦带用于仰制旋转惯性。

所述刀架机构包括电机、花键轴、皮带轮、刀架控制箱、轴承、液压缸、刀架、刀头及行程开关，电机主轴通过皮带轮、皮带连接花键轴，花键轴采用轴承安装在刀架控制箱内，花键轴的轴端连接刀架，刀架活动连接刀头，花键轴配合连接液压缸。

所述下料机构包括废料输出槽及产品输出槽，在所述夹料机构的卡盘下方的废料、产品掉落处分别设有废料出口端、产品出口端，废料出口端连接废料输出槽，产品出口端连接产品输出槽。

所述电气控制系统主要由主电源、操作部分、程序运行部分、动作执行部分、运作信号反馈部分组成，由操作部分产生操作信号传送到PLC，PLC 的 CPU 处理后，产生相应的输出来驱动执行机构的电磁阀、电机动作，在由接近行程开关把各油缸运行的位置反馈到 PLC，再进行运算处理来改变输出，通过电磁阀来控制油缸的动作状态。

本发明有益效果:从螺栓投料到倒角加工完全部采用自动化。投料滑轨为了增加螺栓的下滑速度，发明了 45° 的滑轨，这样可以降低螺栓与滑轨的摩擦力，增大下滑速度；在螺栓的夹持方面，采用了刻度盘式的夹盘，可使产品加工时的连贯性。同时也可以根据螺栓的大小、长短来调节夹盘速度的快慢，以适应不同型号螺栓的需要；在刀架上采用可调式刀头，可满足不同角度要求的倒角，以刀架转动工件固定的加工方式可以大大提高加工速度；产品加工完毕后螺栓和废料通过分料槽可自行分开，减少加工完后废料分拣工序，最大限度地降低成本。倒角机刀

架，采用电动和液压相结合。液压控制移动进刀，电带动刀架旋转来完成倒角过程，使两个动作可以同时进行，减少中间的停顿时间，最大限度地提高效率。同时在刀头上，设计成可以自由调节倒角角度的刀头，来满足不同倒角形状和角度的需要。这样的倒角机刀架稳定性好，加工的产品精度高，速度快。

[附图说明]

图 1 为本发明的结构示意图；

图 2 为本发明的夹盘机构的结构示意图；

图 3 为图 2 的卡盘的结构示意图；

图 4 为本发明的刀架机构的结构示意图；

图 5 为本发明的上料机构的滑轨的结构示意图；

图 6 为本发明的下料机构的产品输出槽、废料输出槽的的结构示意图。

图中：1 为油泵，2 为油箱，3 为电机，4 为电磁阀，5 为电气柜，6 为产品输出槽，7 为废料输出槽，8 为操控面板，9 为卡盘控制箱，10 为卡盘，11 为刀架，12 为刀架控制箱，13 为滑轨，14 为振动盘，15 为上料支架，16 为摩擦带，17 为带动盘，18 为分度盘，19 为轴承，20 为卡盘座，21 为液压缸，22 为轴承，23 为行程开关，24 为刀头，25 为轴承，26 为花键轴，27 为液压缸，28 为皮带轮，29 为产品输出槽，30 为废料输出槽，31 为挡板，32 为机器工作台。

[具体实施方式]

下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细描述：

如图所示，一种全自动螺栓倒角机，包括上料机构、夹料机构、刀架机构机器工作台、下料机构及电气控制系统，所述上料机构包括上料

支架 15、振动盘 14 及滑轨 13，上料支架 15 的上端装有振动盘 14，振动盘的投料出口端连接滑轨 13 的投料入口端，所述滑轨在水平方向向下倾斜一定角度，一般为 45 度左右。所述上料机构的滑轨投料出口端连接夹料机构的卡盘 10 入口处，所述夹料机构包括摩擦带 16、带动盘 17、分度盘 18、轴承 19、卡盘座 20、卡盘 10 及液压缸 21，液压缸前后动作，驱动带动盘左右摆动，带动盘内单向销推动分度盘上的单向齿轮，使分度盘顺时针等距脉冲旋转，分度盘带动主轴，主轴由轴承支撑定位，主轴另一侧连接卡盘座，卡盘座上安装卡盘，卡盘边缘有等距的螺栓槽，主轴带动卡盘座、卡盘同步旋转，将螺栓送至倒角位置，磨擦带用于仰制旋转惯性。

所述夹料机构安装在机器工作台 32 上，在夹料机构的卡盘前方机器工作台上设有刀架机构，所述刀架机构包括电机 3、花键轴 26、皮带轮 28、刀架控制箱 12、轴承、液压缸 27、刀架 11、刀头 24 及行程开关 23，电机主轴通过皮带轮、皮带连接花键轴，花键轴采用轴承安装在刀架控制箱内，花键轴的轴端连接刀架，刀架上活动连接刀头，花键轴配合连接液压缸。所述下料机构包括废料输出槽及产品输出槽，在所述夹料机构的卡盘下方的废料、产品掉落处分别设有废料出口端、产品出口端，废料出口端连接废料输出槽，产品出口端连接产品输出槽。所述电气控制系统主要由主电源、操作部分、程序运行部分、动作执行部分、运作信号反馈部分组成，由操作部分产生操作信号传送到 PLC，PLC 的 CPU 处理后，产生相应的输出来驱动执行机构的电磁阀、电机动作，在由接近行程开关把各油缸运行的位置反馈到 PLC，再进行运算处理来改变输出，通过电磁阀来控制油缸的动作状态。所述电气控制系统的电气柜安装在机器工作台的内部。

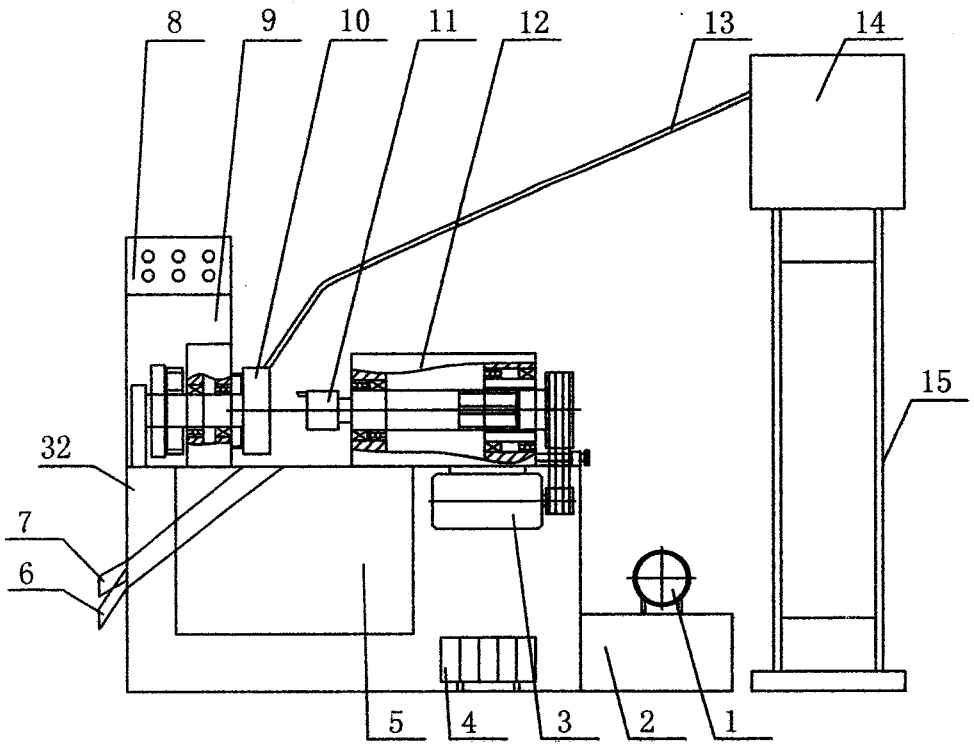


图1

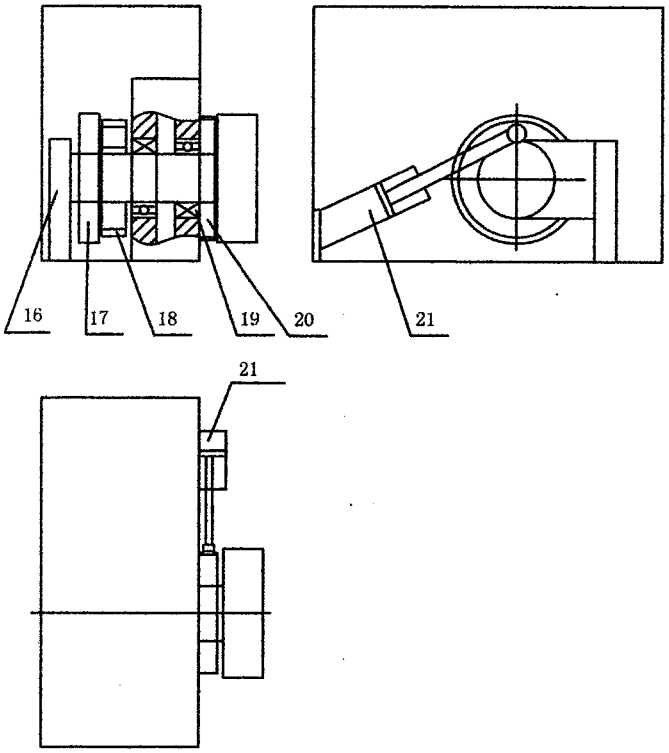


图 2

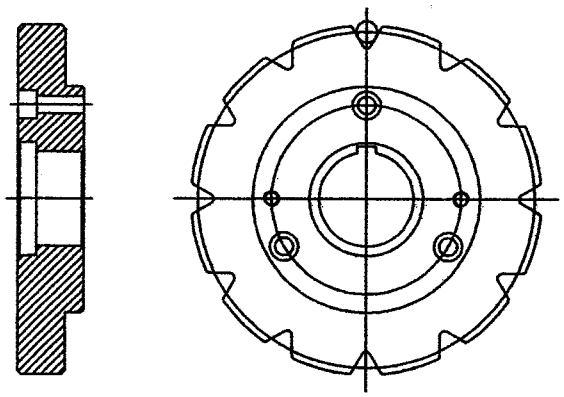


图 3

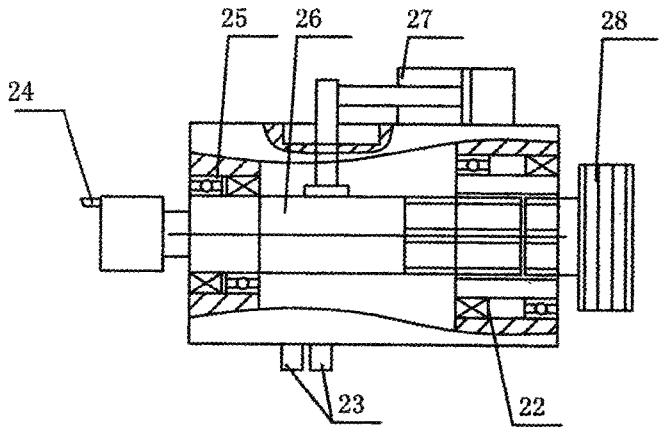


图4

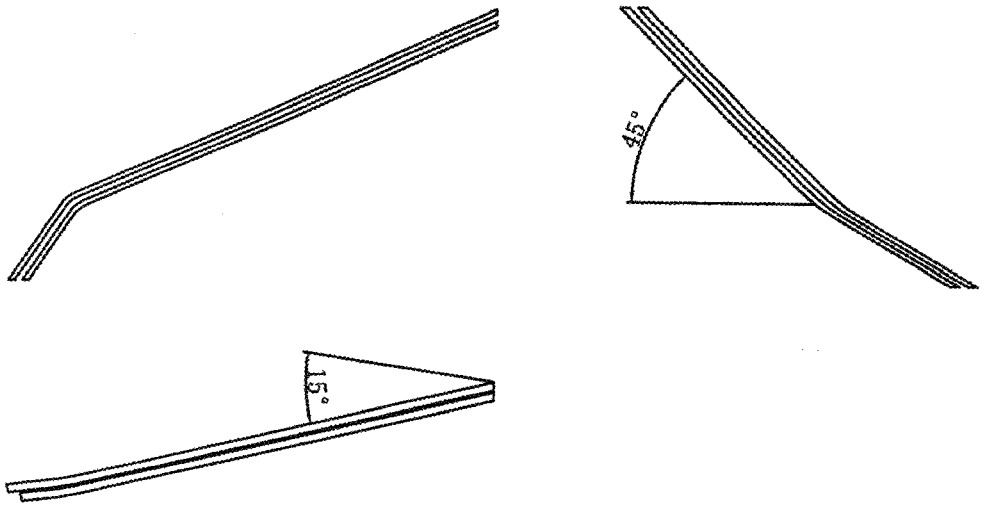


图5

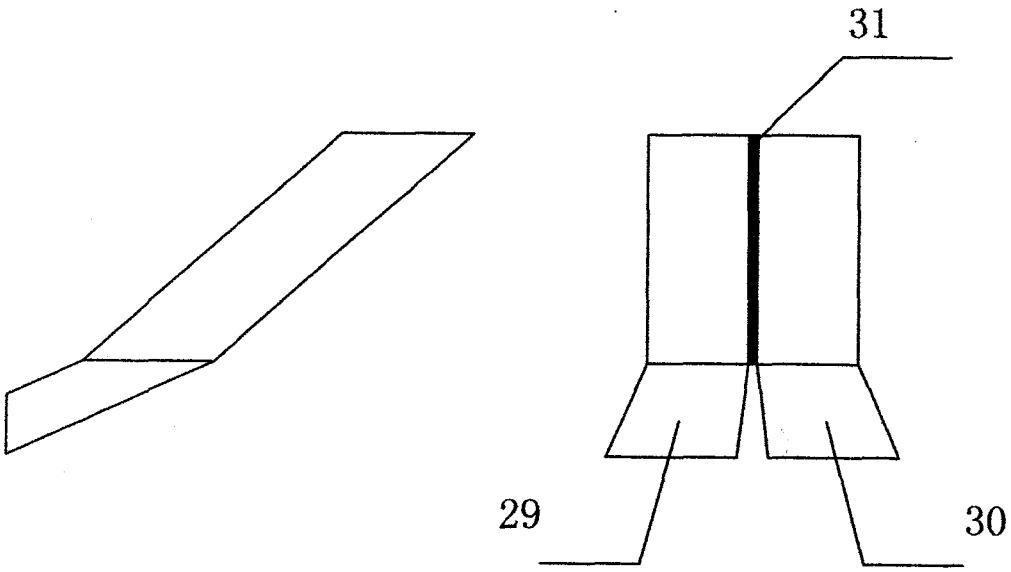


图 6