



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203992649 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420309922. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 06. 11

(73) 专利权人 宁波敏达机电有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区经七路 7 号

(72) 发明人 林玮信

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务  
所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

B23D 79/00(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

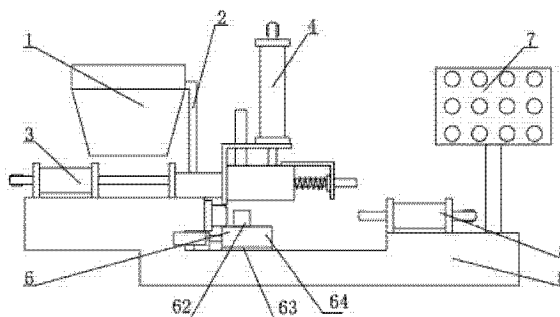
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种螺母的自动倒角装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种螺母的自动倒角装置，包括机座、控制面板和倒角刀，所述的机座的上部布置有主轴箱，该主轴箱的一端布置有法兰夹头；主轴箱的上端面安装有内置送料通道的送料过渡块，该送料过渡块上靠近法兰夹头的一端通过连接板与竖直布置的升降气缸相连，该送料过渡块的另一端与送料气缸 I 相连，该送料过渡块的侧壁与送料导轨相连；升降气缸的伸出端向下伸出与升降送料块相连，机座的上端一侧安装有送料气缸 II，法兰夹头一侧的机座上安装有刀具夹紧动作机构，该刀具夹紧动作机构上的倒角刀与法兰夹头的中心在同一水平面上。本实用新型结构简单，采用自动送料、自动倒角和自动出料结构，实现全自动生产，提高生产效率，降低工人劳动强度。



1. 一种螺母的自动倒角装置,包括机座(8)、控制面板(7)和倒角刀,所述的机座(8)的上部布置有主轴箱(15),该主轴箱(15)的一端布置有法兰夹头;其特征在于:

所述的主轴箱(15)的上端面安装有内置送料通道的送料过渡块(17),该送料过渡块(17)上靠近法兰夹头的一端通过连接板(16)与竖直布置的升降气缸(4)相连,该送料过渡块(17)的另一端与送料气缸 I (3)相连,该送料过渡块(17)的侧壁与送料导轨(2)相连;

所述的升降气缸(4)的伸出端向下伸出并与内置送料通道的升降送料块(9)相连,所述的机座(8)的上端一侧安装有送料气缸 II (5),该送料气缸 II (5)的伸出杆与法兰夹头的中心线重合,所述的法兰夹头一侧的机座(8)上安装有刀具夹紧动作机构(6),该刀具夹紧动作机构(6)上的倒角刀与法兰夹头的中心在同一水平面上。

2. 根据权利要求1所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的连接板(16)呈L形,其水平部上竖直安装有升降气缸(4),该升降气缸(4)的一侧竖直穿过布置有下端与升降送料块(9)相连的导杆(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的升降送料块(9)的一端端面与送料过渡块(17)的一端端面以及法兰夹头的端面紧贴但不接触。

4. 根据权利要求3所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的升降送料块(9)的另一端连接有L形安装板(11),该L形安装板(11)的水平部的一端与升降送料块(9)的上端相连,其竖直部居中穿有一端插入到与升降送料块(9)的送料通道中的顶杆(12),该顶杆(12)上套接有轴套(18),该轴套(18)与升降送料块(9)的端面之间连接有复位弹簧(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的刀具夹紧动作机构(6)包括安装在机座(8)上端面的滑动导轨座(63)、滑动安装在滑动导轨座(63)上的滑块(64)以及安装在滑块(64)上端的刀具夹块(62),所述的滑块(64)的一端与送料气缸(61)的伸出端相连。

6. 根据权利要求1所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的送料导轨(2)的一端与送料过渡块(17)内部的送料通道相通,另一端与送料振动盘(1)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的机座(8)的上端面一侧竖直安装有控制面板(7)。

8. 根据权利要求1所述的一种螺母的自动倒角装置,其特征在于:所述的法兰夹头的内部居中安装有弹性顶杆。

## 一种螺母的自动倒角装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金连接件的加工领域,特别是涉及一种螺母的自动倒角装置。

### 背景技术

[0002] 在螺母的生产过程中,倒角是必须的工序,现在常用的方法是人工是仪表车床进行加工,这就需要人为地将工件取上和拿下,工人劳动强度大,生产效率低,制造成本高,而且在操作过程中,工人在将工件放置到法兰夹头上的时候容易出现手被夹住的情况,而且定位容易出现偏差,影响产品的质量。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种螺母的自动倒角装置,结构简单,采用自动送料、自动倒角和自动出料结构,实现全自动生产,提高生产效率,降低工人劳动强度。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种螺母的自动倒角装置,包括机座、控制面板和倒角刀,所述的机座的上部布置有主轴箱,该主轴箱的一端布置有法兰夹头。

[0005] 为了能够实现将螺母自动送入到机床的法兰夹头中,所述的主轴箱的上端面安装有内置送料通道的送料过渡块,该送料过渡块上靠近法兰夹头的一端通过连接板与竖直布置的升降气缸相连,该送料过渡块的另一端与送料气缸 I 相连,该送料过渡块的侧壁与送料导轨相连,所述的升降气缸的伸出端向下伸出并与内置送料通道的升降送料块相连,送料气缸 I 可以将送料导轨上的螺母沿着送料通道顶出到位于高位的升降送料块中,所述的机座的上端一侧安装有送料气缸 II,该送料气缸 II 的伸出杆与法兰夹头的中心线重合,送料气缸 II 可以在升降送料块位于低位的时候将升降送料块内部的螺母顶入到法兰夹头中夹住,所述的法兰夹头一侧的机座上安装有刀具夹紧动作机构,该刀具夹紧动作机构上的倒角刀与法兰夹头的中心在同一水平面上,在法兰夹头旋转的时候实现对螺母的倒角。

[0006] 作为本实用新型所述的倒角装置的一种优选方式,所述的连接板呈 L 形,其水平部上竖直安装有升降气缸,该升降气缸的一侧竖直穿过布置有下端与升降送料块相连的导杆,采用 L 形连接板布局合理,并通过导杆保证升降送料块升降的时候不会偏移。

[0007] 作为本实用新型所述的倒角装置的一种补充,所述的升降送料块的一端端面与送料过渡块的一端端面以及法兰夹头的端面紧贴但不接触,紧贴布置保证了送料过渡块中的工件可以顺利地进入到升降送料块中,以及升降送料块中的工件能顺利地被顶出到法兰夹头中。

[0008] 作为本实用新型所述的倒角装置的另一种补充,所述的升降送料块的另一端连接有 L 形安装板,该 L 形安装板的水平部的一端与升降送料块的上端相连,其竖直部居中穿有一端插入到与升降送料块的送料通道中的顶杆,该顶杆上套接有轴套,该轴套与升降送料块的端面之间连接有复位弹簧;

[0009] 当升降送料块位于低位的时候,送料气缸 II 会动作推动顶杆向内滑动,轴套与升降送料块之间的复位弹簧被压缩,待送料气缸 II 将工件送入到法兰夹头中,送料气缸 II 缩回,然后复位弹簧就会回复使顶杆回位。

[0010] 作为本实用新型所述的倒角装置的另一种优选方案,所述的刀具夹紧动作机构包括安装在机座上端面的滑动导轨座、滑动安装在滑动导轨座上的滑块以及安装在滑块上端的刀具夹块,所述的滑块的一端与送刀气缸的伸出端相连,送刀气缸推动滑块在滑动导轨座上滑动,从而使刀具移动对法兰夹头上的螺母进行倒角,倒角刀与法兰夹头的中心线之间的夹角和与法兰夹头之间的距离决定了倒角的角度和宽度。

[0011] 作为本实用新型所述的倒角装置的另一种补充,所述的送料导轨的一端与送料过渡块内部的送料通道相通,另一端与送料振动盘相连,送料振动盘比较适用与小型五金件的自动下料,工作稳定。

[0012] 作为本实用新型所述的倒角装置的另一种补充,为了方便对各个气缸之间的配合动作进行调整和控制,在所述的机座的上端面一侧竖直安装有控制面板,通过控制面板可以显示动作的次数,便于对产量的统计。

[0013] 进一步的,所述的法兰夹头的内部居中安装有弹性顶杆,弹性顶杆在法兰夹头松开的时候将倒角完成后的螺母顶出,顶出后的螺母飞入到机床一侧的料斗中或者直接掉落到法兰夹头下方的料斗中,实现螺母成品的自动下料。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型涉及结构简单,采用自动送料、自动倒角和自动出料结构,实现全自动生产,提高生产效率,降低工人劳动强度。

#### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的主视结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型的下一步工序的主视结构示意图;

[0018] 图 3 是本实用新型的俯视结构示意图;

[0019] 图 4 是本实用新型的局部放大结构示意图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0021] 如图 1 - 4 所示,本实用新型的实施方式涉及一种螺母的自动倒角装置,包括机座 8、控制面板 7 和倒角刀,所述的机座 8 的上部布置有主轴箱 15,该主轴箱 15 的一端布置有法兰夹头;所述的主轴箱 15 的上端面安装有内置送料通道的送料过渡块 17,该送料过渡块 17 上靠近法兰夹头的一端通过连接板 16 与竖直布置的升降气缸 4 相连,该送料过渡块 17 的另一端与送料气缸 I 3 相连,该送料过渡块 17 的侧壁与送料导轨 2 相连;

[0022] 所述的升降气缸 4 的伸出端向下伸出并与内置送料通道的升降送料块 9 相连,所述的机座 8 的上端一侧安装有送料气缸 II 5,该送料气缸 II 5 的伸出杆与法兰夹头的中心线

重合,所述的法兰夹头一侧的机座 8 上安装有刀具夹紧动作机构 6,该刀具夹紧动作机构 6 上的倒角刀与法兰夹头的中心在同一水平面上。

[0023] 所述的连接板 16 呈 L 形,其水平部上竖直安装有升降气缸 4,该升降气缸 4 的一侧竖直穿过布置有下端与升降送料块 9 相连的导杆 14。

[0024] 所述的升降送料块 9 的一端端面与送料过渡块 17 的一端端面以及法兰夹头的端面紧贴但不接触。

[0025] 所述的升降送料块 9 的另一端连接有 L 形安装板 11,该 L 形安装板 11 的水平部的一端与升降送料块 9 的上端相连,其竖直部居中穿有一端插入到与升降送料块 9 的送料通道中的顶杆 12,该顶杆 12 上套接有轴套 18,该轴套 18 与升降送料块 9 的端面之间连接有复位弹簧 10。

[0026] 所述的刀具夹紧动作机构 6 包括安装在机座 8 上端面的滑动导轨座 63、滑动安装在滑动导轨座 63 上的滑块 64 以及安装在滑块 64 上端的刀具夹块 62,所述的滑块 64 的一端与送刀气缸 61 的伸出端相连。

[0027] 所述的送料导轨 2 的一端与送料过渡块 17 内部的送料通道相通,另一端与送料振动盘 1 相连。

[0028] 所述的机座 8 的上端面一侧竖直安装有控制面板 7,所述的法兰夹头的内部居中安装有弹性顶杆。

[0029] 实施例

[0030] 将需要倒角的螺母放入到送料振动盘 1 中,在控制面板 7 上设置好各个气缸的动作频率和次数,各个气缸之间的配合动作是通过控制面板 7 中的 PLC 控制电路来实现的。

[0031] 送料振动盘 1 的振动使螺母沿着送料导轨 2 往下输送并进入到送料过渡块 17 内部的送料通道中,此时,如图 1 所示,升降送料块 9 位于高位,送料气缸 I 3 开始动作,送料气缸 I 3 将送料导轨 2 上的螺母沿着送料通道顶出到位于高位的升降送料块 9 中;

[0032] 接着,如图 2 所示,升降气缸 4 推动升降送料块 9 下移到低位,与法兰夹头以及送料气缸 II 5 在同一水平线上,此时,送料气缸 II 5 开始动作,推动顶杆 12 向内滑动,轴套 18 与升降送料块 9 之间的复位弹簧 10 被压缩,顶杆 12 将升降送料块 9 中的螺母顶入到法兰夹头的中间位置并由法兰夹头夹住,送料气缸 II 5 缩回,然后复位弹簧 10 就会回复使顶杆 12 回位。

[0033] 主轴箱 15 带动法兰夹头转动,送刀气缸 61 推动滑块 64 在滑动导轨座 63 上滑动,从而使刀具移动对法兰夹头上的螺母进行倒角,倒角刀与法兰夹头的中心线之间的夹角和与法兰夹头之间的距离决定了倒角的角度和宽度,通常情况下倒角刀与法兰夹头的中心线之间的夹角为  $45^{\circ}$ 。

[0034] 倒角完成后,送刀气缸 61 带动滑块 64 退回,法兰夹头停止转动并松开,弹性顶杆在法兰夹头松开的时候将倒角完成后的螺母顶出,顶出后的螺母飞入到机床一侧的料斗中,实现螺母成品的自动下料。

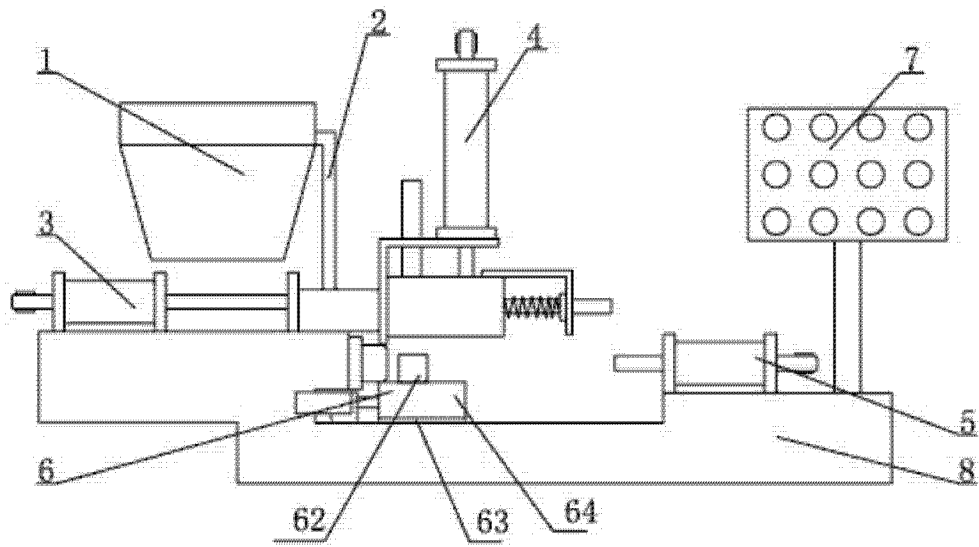


图 1

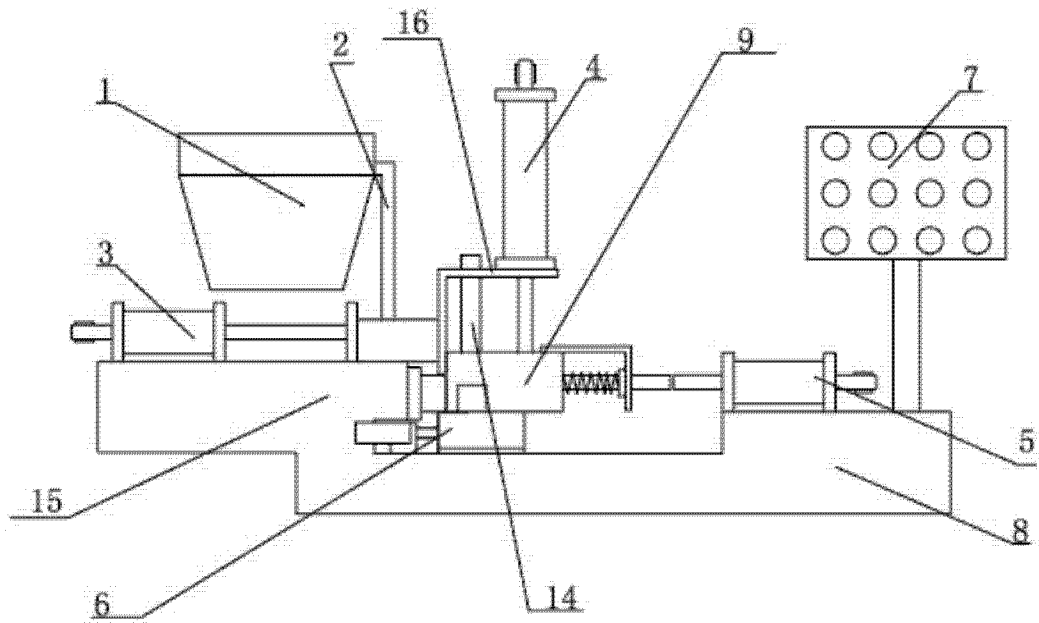


图 2

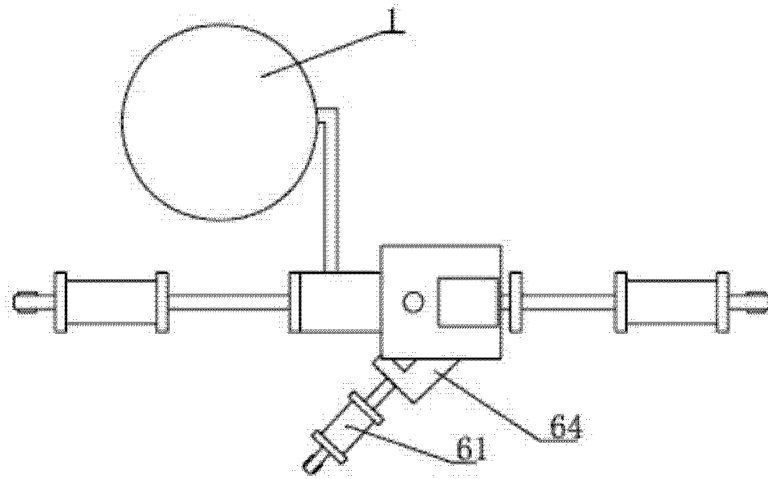


图 3

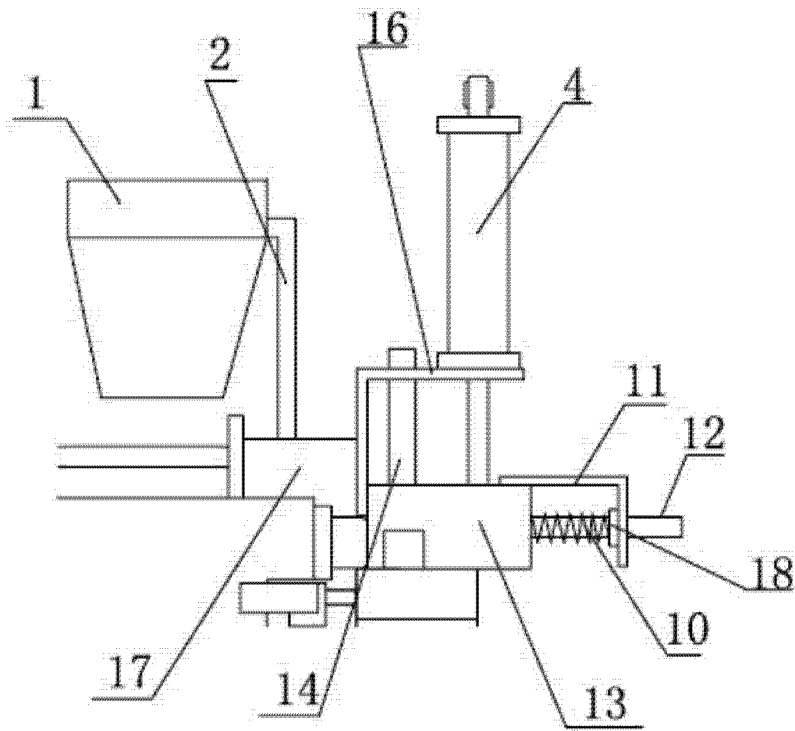


图 4