



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203471333 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320647800. 3

B23D 19/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 21

(73) 专利权人 惠州市精一机械设备有限公司

地址 516100 广东省惠州市博罗县石湾镇里
波水村工业区

(72) 发明人 华志刚

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 唐立平

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006. 01)

B23Q 5/40(2006. 01)

B23B 39/10(2006. 01)

B23B 39/16(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

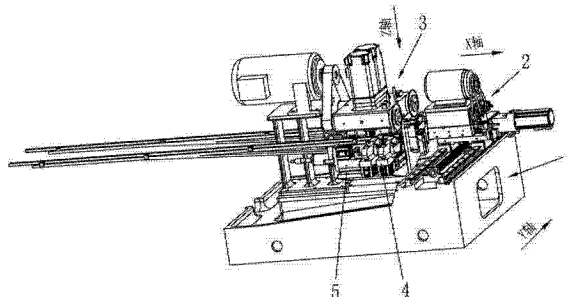
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种全自动双头钻孔切断一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动双头钻孔切断一体机,包括机座、钻孔部分、切料部分、送料部分、移动托架和控制系统,机座的左侧设有送料部分和切料部分,右侧设有钻孔部分,切料部分包括切料机构和Z轴移动机构,切料机构的下方设有送料部分,送料部分包括两组送料机构,两组送料机构对称设置在切料机构前后两侧的移动托架上,钻孔部分包括钻孔机构、X轴移动机构和Y轴移动机构,Y轴移动机构安装在机座的右侧,Y轴移动机构上安装有X轴移动机构,X轴移动机构上安装有钻孔机构。本实用新型全自动双头钻孔切断一体机,采用数字和三轴联动控制的双头设计,具有精度高、效率高、成本低、设备刚度强、省时省力、节约人力资源和加工方便等优点。



1. 一种全自动双头钻孔切断一体机,它包括机座(1)、钻孔部分(2)、切料部分(3)、送料部分(4)和控制系统,所述的机座的左侧设有送料部分和切料部分,右侧设有钻孔部分,其特征在于:还包括移动托架(5),所述的移动托架(5)为两个,分别安装在切料部分(3)上的前后两侧,所述的切料部分(3)包括切料机构和 Z 轴移动机构,所述的切料机构的下方设有送料部分(4),所述的送料部分(4)包括两组送料机构,两组送料机构对称设置在位于切料机构前后两侧的移动托架(5)上,所述的钻孔部分(2)包括钻孔机构、X 轴移动机构和 Y 轴移动机构,所述的 Y 轴移动机构安装在机座(1)的右侧,Y 轴移动机构上安装有 X 轴移动机构,X 轴移动机构上安装有钻孔机构。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的切料部分(3)包括立柱、切刀片(31)、第一主轴(32)、第一主轴固定座(33)、第一皮带轮(35)、第二皮带轮(36)、第一皮带(37)、第一电机(38)、第一电机固定架(39)和 Z 轴移动机构,所述的第一电机固定架(39)和立柱均安装在机座(1)上,第一电机(38)安装在第一电机固定架(39)上,第一电机(38)的右端设有第二皮带轮(36),第一主轴固定座(33)安装在立柱上,第一主轴固定座(33)内设有两个水平并列设置的第一主轴(32),每个第一主轴(32)的左端均设有第一皮带轮(35),第一皮带轮(35)通过第一皮带(37)与第二皮带轮(36)连接,第一主轴(32)的右端设有切刀片(31),第一电机(38)带动第二皮带轮(36)转动,第二皮带轮(36)通过第一皮带(37)带动第一皮带轮(35)转动,第一皮带轮(35)驱动第一主轴(32)带动切刀片(31)旋转切料;

所述的 Z 轴移动机构包括 V 型滑轨、第一伺服电机(34)、第二伺服电机(311)、第一滚珠丝杆(310)和第二滚珠丝杆,所述的第一伺服电机(34)和第二伺服电机(311)分别设置在第一主轴固定座(33)上的前后两侧,第一伺服电机(34)下端安装有第一滚珠丝杆(310),第一滚珠丝杆(310)与位于切料机构前方的移动托板(5)连接,第一伺服电机(34)驱动第一滚珠丝杆(310)带动移动托板(5)沿 V 型滑轨上下移动,第二伺服电机(311)与位于切料机构后方的移动托板(5)连接,第二伺服电机(311)驱动第二滚珠丝杆带动移动托板(5)沿 V 型滑轨上下移动。

3. 根据权利要求 2 所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的送料机构包括滑动板(43)、第一支撑板(44)、底板(45)、第一气缸(46)、第二气缸(47)、第三气缸(412)、第二夹紧治具(49)、第一 V 型滑轨(410)、第一夹紧治具(411)和送料架(413),所述的底板(45)安装在移动托板(5)上,第二夹紧治具(49)安装在底板(45)上,底板(45)上设有第一支撑板(44),第一支撑板(44)上设有第一 V 型滑轨(410),第一 V 型滑轨(410)上设有滑动板(43)、第三气缸(412)、和第一夹紧治具(411),第三气缸(412)通过滑动板(43)带动第一夹紧治具(411)沿第一 V 型滑轨(410)左右移动;

第一夹紧治具(411)与第一气缸(46)连接,第二夹紧治具(49)与第二气缸(47)连接,第一气缸(46)和第二气缸(47)分别控制第一夹紧治具(411)和第二夹紧治具(49)的夹紧或松开。

4. 根据权利要求 3 所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的送料机构上还设有调整装置(41)、限位柱(42)和第四气缸(48),所述的调整装置(41)和限位柱(42)设于支撑板(44)的左端,第四气缸(48)设于支撑板(44)的右端。

5. 根据权利要求 4 所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的钻孔机构

包括第二主轴、第四皮带轮(28)、第二皮带(29)、第三皮带(210)、(此处删除了第四皮带)第三皮带轮(211)、第二电机(212)、钻嘴(213)、第二主轴箱(214)和钻头,所述的第二主轴箱(214)安装在X轴移动机构上,所述的第二主轴箱(214)上安装有第二电机(212),第二主轴箱(214)内安装有三个并列设置的第二主轴,第二主轴的左端依次设有钻头,第二主轴的右端设有第四皮带轮(28),所述的第二电机(212)带动第三皮带轮(211)转动,第三皮带轮(211)通过第二皮带(29)和第三皮带(210)同时带动三个第四皮带轮(28)转动,第四皮带轮(28)通过第二主轴带动钻头旋转钻孔;

所述的X轴移动机构包括第三伺服电机(25)、第三滚珠丝杆(26)、第二V型滑轨(27)、固定板(215)、第二支撑板(217),所述的第二支撑板(217)上设有两块平行设置的固定板(215),两固定板(215)之间设有第三滚珠丝杆(26),第三滚珠丝杆(26)与第三伺服电机(25)连接,第三伺服电机(25)驱动第三滚珠丝杆(26)带动固定板(215)沿X轴方向左右移动;

所述的Y轴移动机构包括第四滚珠丝杆(21)、线性滑轨(22)、滑块(23)和第四伺服电机(216),所述的线性滑轨(22)为两条,平行设置在机座(1)上,两条线性滑轨(22)之间设有第四滚珠丝杆(21),第四滚珠丝杆(21)与第四伺服电机(216)连接,第四伺服电机(216)驱动第四滚珠丝杆(21)带动滑块(23)沿Y轴方向前后移动。

6. 根据权利要求5所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的钻头从前到后依次为倒角孔钻头、直钻头和中心钻头。

7. 根据权利要求6所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的第二支撑板(217)的右端部设有感应开关(24)。

8. 根据权利要求7所述的全自动双头钻孔切断一体机,其特征在于:所述的第一气缸(46)、第二气缸(47)、第三气缸(412)、第四气缸(48)、第一电机(38)、第二电机(212)、第一伺服电机(34)、第二伺服电机(311)、第三伺服电机(25)、第四伺服电机(216)和感应开关(24)均与控制系统连接。

一种全自动双头钻孔切断一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切钻机,具体涉及一种全自动双头钻孔切断一体机。

背景技术

[0002] 手表行业中,表壳及表带等五金类产品的加工,产品横截面的钻孔及表带的切断一直是加工中的难点。目前,在手表的加工行业中,手表的表带多数采用难加工的不锈钢等类似材料制成,传统切钻机在产品加工的过程中,对于产品的装夹很难控制,在装夹时,一个钻孔、切断工序除了要多名技术工人加工之外,还必需要有专门的技术人员多次的调整装夹角度和位置才能进行加工,且装夹的牢固度不高,其加工精度和产量较低,经常会出现品质的不稳定,人力资源消耗也很大,此不仅费时费力,还延长了加工时间,增大了加工成本。

[0003] 为解决上述问题,本申请人曾申请中国专利,公开号为 202825216U,公开日为 2013 年 03 月 27 日,名称为《一种全自动钻孔切断一体机》的实用新型专利,包括机座、送料部分、钻孔部分和切料部分,送料部分设置在机座的左前方,送料部分的后面设置有切料部分,钻孔部分设置在机座的右侧,所述钻孔部分为三轴联动控制,包括固定平台、X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴移动机构,固定平台安装在机座上,X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴移动机构均对应设置;所述切料部分包括切刀片、铸铁轴、第二皮带、第一皮带、主马达、第七气缸、液压缓冲器、第三同步轮、第二同步轮、铸铁平台、第一同步轮和连杆。该实用新型实现了数字和三轴联动自动控制,精度高,效率也有很大提升,然效率仍有上升的空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需解决的问题是提供一种在不增加成本的情况下,采用数字控制和三轴联动控制,结构更为合理且生产效率更高的全自动双头钻孔切断一体机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型设计出一种全自动双头钻孔切断一体机,它包括机座、钻孔部分、切料部分、送料部分、移动托架和控制系统,所述的机座的左侧设有送料部分和切料部分,右侧设有钻孔部分,所述的移动托架为两个,分别安装在切料部分上的前后两侧,所述的切料部分包括切料机构和 Z 轴移动机构,所述的切料机构的下方设有送料部分,所述的送料部分包括两组送料机构,两组送料机构对称设置在切料机构前后两侧的移动托架上,所述的钻孔部分包括钻孔机构、X 轴移动机构和 Y 轴移动机构,所述的 Y 轴移动机构安装在机座的右侧,Y 轴移动机构上安装有 X 轴移动机构,X 轴移动机构上安装有钻孔机构,所述的每组送料机构均可传送一条或两条拉直料,每组送料机构均由 Z 轴移动机构驱动沿 Z 轴方向垂直上下移动至合适位置,切料机构对拉直料进行垂直切料。

[0006] 所述的切料部分包括立柱、切刀片、第一主轴、第一主轴固定座、第一皮带轮、第二皮带轮、第一皮带、第一电机、第一电机固定架和 Z 轴移动机构,所述的第一电机固定架和立柱均安装在机座上,第一电机安装在第一电机固定架上,第一电机的右端设有第二皮带轮,第一主轴固定座安装在立柱上,第一主轴固定座内设有两个水平并列设置的第一主轴,

每个第一主轴的左端均设有第一皮带轮,第一皮带轮通过第一皮带与第二皮带轮连接,第一主轴的右端设有切刀片,第一电机带动第二皮带轮转动,第二皮带轮通过第一皮带带动第一皮带轮转动,第一皮带轮驱动第一主轴带动切刀片旋转切料;

[0007] 所述的Z轴移动机构包括V型滑轨、第一伺服电机、第二伺服电机、第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆,所述的第一伺服电机和第二伺服电机分别设置在第一主轴固定座上的前后两侧,第一伺服电机下端安装有第一滚珠丝杆,第一滚珠丝杆与位于切料机构前方的移动托板连接,第一伺服电机驱动第一滚珠丝杆带动移动托板沿V型滑轨上下移动,第二伺服电机与位于切料机构后方的移动托板连接,第二伺服电机驱动第二滚珠丝杆带动移动托板沿V型滑轨上下移动。

[0008] 所述的送料机构包括滑动板、第一支撑板、底板、第一气缸、第二气缸、第三气缸、第二夹紧治具、第一V型滑轨、第一夹紧治具和送料架,所述的底板安装在移动托板上,第二夹紧治具安装在底板上,底板上设有第一支撑板,第一支撑板上设有第一V型滑轨,第一V型滑轨上设有滑动板、第三气缸、第一V型滑轨和第一夹紧治具,第三气缸带动第一夹紧治具沿第一V型滑轨左右移动;

[0009] 第一夹紧治具与第一气缸连接,第二夹紧治具与第二气缸连接,第一气缸和第二气缸分别控制第一夹紧治具和第二夹紧治具的夹紧或松开,送料时,先由第一气缸控制第一夹紧治具先将拉直料夹紧,然后由第三气缸带动第一夹紧治具沿第一V型滑轨左右移动至合适位置,再由第二气缸控制第二夹紧治具将拉直料夹紧固定,最后由第一伺服电机驱动第一滚珠丝杆带动送料机构随移动托板一起沿V型滑轨上下移动至合适位置,待钻孔、切料。

[0010] 所述的送料机构上还设有调整装置、限位柱和第四气缸,所述的调整装置和限位柱设于支撑板的左端,第四气缸设于支撑板的右端,调整装置用于控制滑动板的行程范围,进而对第一夹紧治具进行行程限制,限位柱用于对滑动板进行回程限位,进而对第一夹紧治具进行回程限制。

[0011] 所述的钻孔机构包括第二主轴、第四皮带轮、第二皮带、第三皮带、第三皮带轮、第二电机、钻嘴、第二主轴箱和钻头,所述的第二主轴箱安装在X轴移动机构上,所述的第二主轴箱上安装有第二电机,第二主轴箱内安装有三个并列设置的第二主轴,第二主轴的左端依次设有钻头,第二主轴的右端设有第四皮带轮,所述的第二电机带动第三皮带轮转动,第三皮带轮通过第二皮带和第三皮带同时带动三个第四皮带轮转动,第四皮带轮通过第二主轴带动钻头旋转钻孔;

[0012] 所述的X轴移动机构包括第三伺服电机、第三滚珠丝杆、第二V型滑轨、固定板、第二支撑板,所述的第二支撑板上设有两块平行设置的固定板,两固定板之间设有第三滚珠丝杆,第三滚珠丝杆与第三伺服电机连接,第三伺服电机驱动第三滚珠丝杆带动固定板沿X轴方向左右移动;

[0013] 所述的Y轴移动机构包括第四滚珠丝杆、线性滑轨、滑块和第四伺服电机,所述的线性滑轨为两条,平行设置在机座上,两条线性滑轨之间设有第四滚珠丝杆,第四滚珠丝杆与第四伺服电机连接,第四伺服电机驱动第四滚珠丝杆带动滑块沿Y轴方向前后移动。

[0014] 所述的钻头从前到后依次为倒角孔钻头、直钻头和中心钻头,分别用于钻倒角孔、直孔和中心孔。

[0015] 所述的第二支撑板的右端部设有感应开关和限位杆,用于控制行程限位,当行程越过限位杆时,感应开关即向控制系统发出信号,控制系统即发出指令停止设备运行。

[0016] 所述的第一气缸、第二气缸、第三气缸、第四气缸、第一电机、第二电机、第一伺服电机、第二伺服电机、第三伺服电机、第四伺服电机和感应开关均与控制系统连接。

[0017] 本实用新型全自动双头钻孔切断一体机的有益效果:采用数字控制和三轴联动控制,不仅具有精度高、效率高和成本低的优点,而且在不增加成本的情况,结构布置更为合理,效率更高优点,本实用新型全自动双头钻孔切断一体机可以同时加工两条拉直料,也可以同时加工四条拉直料,而且,由伺服电机驱动滚珠丝杆带动送料机构沿 Z 轴方向垂直上下移动,确保沿垂直方向切料,同时, Z 轴移动机构包括两组伺服电机,两组伺服电机分别独立控制两组送料机构,操作者可以根据需要,选择驱动一组送料机构或者同时驱动两组送料机构进行钻孔切料,操作更为便捷,自动化程度和生产效率更高。因此,本实用新型全自动双头钻孔切断一体机结构更合理,效率更高,加工方便,操作便捷,自动化程度高,精度高,刚度强,寿命长,成本低,省时省力,节约成本。

[0018] 附图说明:

[0019] 图 1 是本实用新型全自动双头钻孔切断一体机的结构示意图;

[0020] 图 2 是图 1 不含钻孔部分的结构示意图;

[0021] 图 3 是图 1 中送料部分的结构示意图;

[0022] 图 4 是图 1 不含送料部分和切料部分的结构示意图。

[0023] 结合附图对其上附图标记作如下说明:

[0024] 1 机座、2 钻孔部分、3 切料部分、4 送料部分、5 移动托板;

[0025] 21 第四滚珠丝杆、22 线性滑轨、23 滑块、24 感应开关、25 第三伺服电机、26 第三滚珠丝杆、27 第二 V 型滑轨、28 第四皮带轮、29 第二皮带、210 第三皮带、211 第四皮带、211 第三皮带轮、212 第二电机、213 钻嘴、214 第二主轴箱、215 固定板、216 第四伺服电机、217 第二支撑板、218 限位杆;

[0026] 31 切刀片、32 第一主轴、33 第一主轴固定座、34 第一伺服电机、35 第一皮带轮、36 第二皮带轮、37 第一皮带、38 第一电机、39 第一电机固定架、310 第一滚珠丝杆、311 第二伺服电机;

[0027] 41 调整装置、42 限位柱、43 滑动板、44 第一支撑板、45 底板、46 第一气缸、47 第二气缸、48 第四气缸、49 第二夹紧治具、410 第一 V 型滑轨、411 第一夹紧治具、412 第三气缸、413 送料架。

具体实施方式

[0028] 为了便于本领域技术人员的理解,下面将结合具体实施例及附图对本实用新型的结构原理作进一步的详细描述。

[0029] 如图 1 至图 4 所示,一种全自动双头钻孔切断一体机,它包括机座 1、钻孔部分 2、切料部分 3、送料部分 4、移动托架 5 和控制系统,所述的机座的左侧设有送料部分和切料部分,右侧设有钻孔部分,所述的移动托架 5 为两个,分别安装在切料部分 3 上的前后两侧,所述的切料部分 3 包括切料机构和 Z 轴移动机构,所述的切料机构的下方设有送料部分 4,所述的送料部分 4 包括两组送料机构,两组送料机构对称设置在切料机构前后两侧的移动托

架 5 上,所述的钻孔部分 2 包括钻孔机构、X 轴移动机构和 Y 轴移动机构,所述的 Y 轴移动机构安装在机座 1 的右侧,Y 轴移动机构上安装有 X 轴移动机构,X 轴移动机构上安装有钻孔机构,所述的每组送料机构均可传送一条或两条拉直料,两组送料机构均分别由 Z 轴移动机构的第一伺服电机 34 和第二伺服电机 311 独立驱动沿 Z 轴方向垂直上下移动至合适位置,切料机构对拉直料进行垂直切料。

[0030] 如图 1、图 2 所示,所述的切料部分 3 包括立柱、切刀片 31、第一主轴 32、第一主轴固定座 33、第一皮带轮 35、第二皮带轮 36、第一皮带 37、第一电机 38、第一电机固定架 39 和 Z 轴移动机构,所述的第一电机固定架 39 和立柱均安装在机座 1 上,第一电机 38 安装在第一电机固定架 39 上,第一电机 38 的右端设有第二皮带轮 36,第一主轴固定座 33 安装在立柱上,第一主轴固定座 33 内设有两个水平并列设置的第一主轴 32,每个第一主轴 32 的左端均设有第一皮带轮 35,第一皮带轮 35 通过第一皮带 37 与第二皮带轮 36 连接,第一主轴 32 的右端设有切刀片 31,第一电机 38 带动第二皮带轮 36 转动,第二皮带轮 36 通过第一皮带 37 带动第一皮带轮 35 转动,第一皮带轮 35 驱动第一主轴 32 带动切刀片 31 旋转切料;

[0031] 所述的 Z 轴移动机构包括 V 型滑轨、第一伺服电机 34、第二伺服电机 311、第一滚珠丝杆 310 和第二滚珠丝杆,所述的第一伺服电机 34 和第二伺服电机 311 分别设置在第一主轴固定座 33 上的前后两侧,第一伺服电机 34 下端安装有第一滚珠丝杆 310,第一滚珠丝杆 310 与位于切料机构前方的移动托板 5 连接,第一伺服电机 34 驱动第一滚珠丝杆 310 带动移动托板 5 沿 V 型滑轨上下移动,第二伺服电机 311 与位于切料机构后方的移动托板 5 连接,第二伺服电机 311 驱动第二滚珠丝杆带动移动托板 5 沿 V 型滑轨上下移动。

[0032] 如图 1、图 2、图 3 所示,所述的送料机构包括滑动板 43、第一支撑板 44、底板 45、第一气缸 46、第二气缸 47、第三气缸 412、第二夹紧治具 49、第一 V 型滑轨 410、第一夹紧治具 411 和送料架 413,所述的底板 45 安装在移动托板 5 上,第二夹紧治具 49 安装在底板 45 上,底板 45 上设有第一支撑板 44,第一支撑板 44 上设有第一 V 型滑轨 410,第一 V 型滑轨 410 上设有滑动板 43、第三气缸 412、第一 V 型滑轨 410 和第一夹紧治具 411,第三气缸 412 带动第一夹紧治具 411 沿第一 V 型滑轨 410 左右移动;

[0033] 第一夹紧治具 411 与第一气缸 46 连接,第二夹紧治具 49 与第二气缸 47 连接,第一气缸 46 和第二气缸 47 分别控制第一夹紧治具 411 和第二夹紧治具 49 的夹紧或松开。

[0034] 如图 3 所示,所述的送料机构上还设有调整装置 41、限位柱 42 和第四气缸 48,所述的调整装置 41 和限位柱 42 设于支撑板 44 的左端,第四气缸 48 设于支撑板 44 的右端,调整装置 41 用于对第一夹紧治具 411 进行行程限制,限位柱 42 用于对第一夹紧治具 411 进行回程限制。

[0035] 如图 1、图 4 所示,所述的钻孔机构包括第二主轴、第四皮带轮 28、第二皮带 29、第三皮带 210、第三皮带轮 211、第二电机 212、钻嘴 213、第二主轴箱 214 和钻头,所述的第二主轴箱 214 安装在 X 轴移动机构上,所述的第二主轴箱 214 上安装有第二电机 212,第二主轴箱 214 内安装有三个并列设置的第二主轴,第二主轴的左端依次设有钻头,第二主轴的右端设有第四皮带轮 28,所述的第二电机 212 带动第三皮带轮 211 转动,第三皮带轮 211 通过第二皮带 29 和第三皮带 210 同时带动三个第四皮带轮 28 转动,第四皮带轮 28 通过第二主轴带动钻头旋转钻孔;

[0036] 所述的 X 轴移动机构包括第三伺服电机 25、第三滚珠丝杆 26、第二 V 型滑轨 27、固

定板 215、第二支撑板 217,所述的第二支撑板 217 上设有两块平行设置的固定板 215,两固定板 215 之间设有第三滚珠丝杆 26,第三滚珠丝杆 26 与第三伺服电机 25 连接,第三伺服电机 25 驱动第三滚珠丝杆 26 带动固定板 215 沿 X 轴方向左右移动;

[0037] 所述的 Y 轴移动机构包括第四滚珠丝杆 21、线性滑轨 22、滑块 23 和第四伺服电机 216,所述的线性滑轨 22 为两条,平行设置在机座 1 上,两条线性滑轨 22 之间设有第四滚珠丝杆 21,第四滚珠丝杆 21 与第四伺服电机 216 连接,第四伺服电机 216 驱动第四滚珠丝杆 21 带动滑块 23 沿 Y 轴方向前后移动。

[0038] 如图 4 所示,所述的钻头从前到后依次为倒角孔钻头、直钻头和中心钻头,分别用于钻倒角孔、直孔和中心孔。

[0039] 如图 4 所示,所述的第二支撑板 217 的右端部设有感应开关 24 和限位杆 218,用于控制行程限位,当行程越过限位杆 218 时,感应开关 24 即向控制系统发出信号,控制系统即发出指令停止设备运行。

[0040] 如图 1 至图 4 所示,所述的第一气缸 46、第二气缸 47、第三气缸 412、第四气缸 48、第一电机 38、第二电机 212、第一伺服电机 34、第二伺服电机 311、第三伺服电机 25、第四伺服电机 216 和感应开关 24 均与控制系统连接。

[0041] 如图 1 至图 4 所示,本实用新型全自动双头钻孔切断一体机的工作原理:使用时,首先将产品(拉直料)放入送料部分的送料架 413 中,每个送料架 413 内可放置 1 条或 2 条产品(拉直料),由第一夹紧治具 411 将产品夹住,由第三气缸 412 驱动第一夹紧治具 411 推动送料架 413 沿第一 V 型滑轨 410 左右移动至合适位置,然后由第二夹紧夹具 49 将产品夹紧固定,并通过 X 轴移动机构中的第三伺服电机 25 驱动第三滚珠丝杆 26 带动钻孔机构沿 X 轴方向左右移动至合适位置, Y 轴移动机构中的第四伺服电机 216 驱动第四滚珠丝杆 21 带动钻孔机构沿 Y 轴方向左右移动至合适位置,以及 Z 轴移动机构中的第一伺服电机 34 驱动第一滚珠丝杆 310 带动送料机构沿 Z 轴方向左右移动至合适位置,然后由第一电机 38 驱动第二皮带轮 36 转动进而带动切刀片 31 旋转进行切料,最后由第二夹紧夹具 49 将产品松开,由第三气缸 412 驱动第一夹紧治具 411 推动送料架 413 沿第一 V 型滑轨 410 左右移动至合适位置,开始下一轮循环,如此周而复始,直至将产品钻孔切断完成。

[0042] 上述具体实施方式为本实用新型的优选实施例,并不能以本实用新型进行限定,其他的任何未背离本实用新型的技术方案而所做的改变或其他等效的置换方式,均包含在本实用新型的保护范围之内。

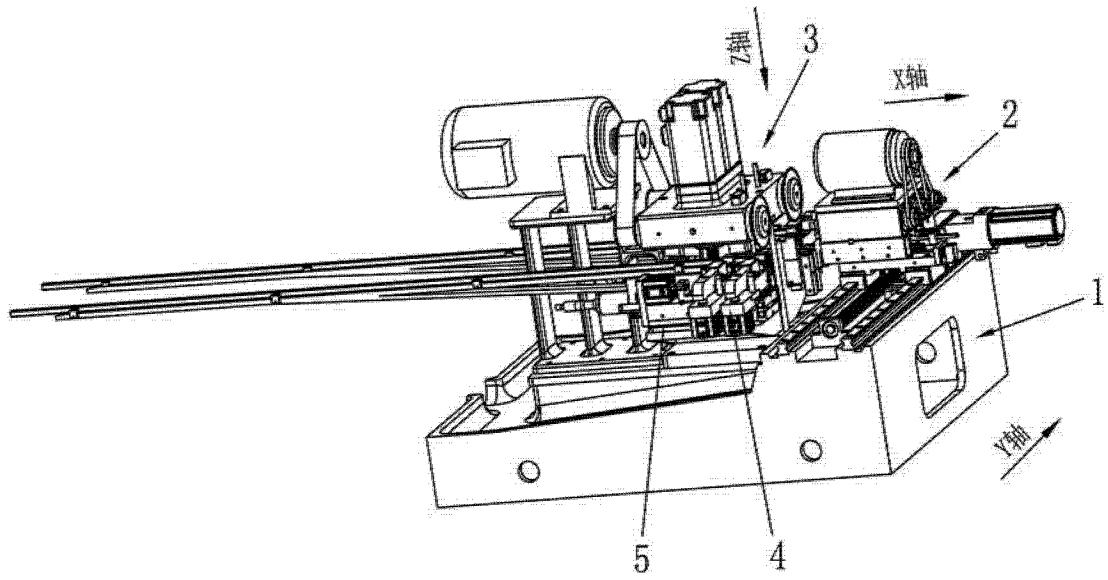


图 1

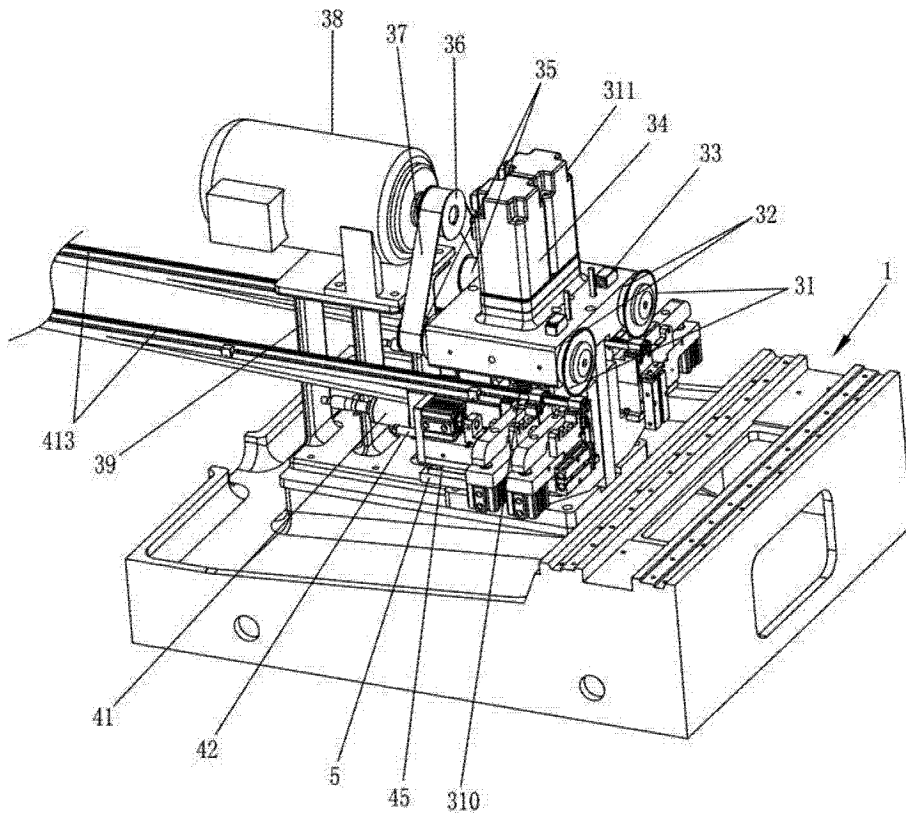


图 2

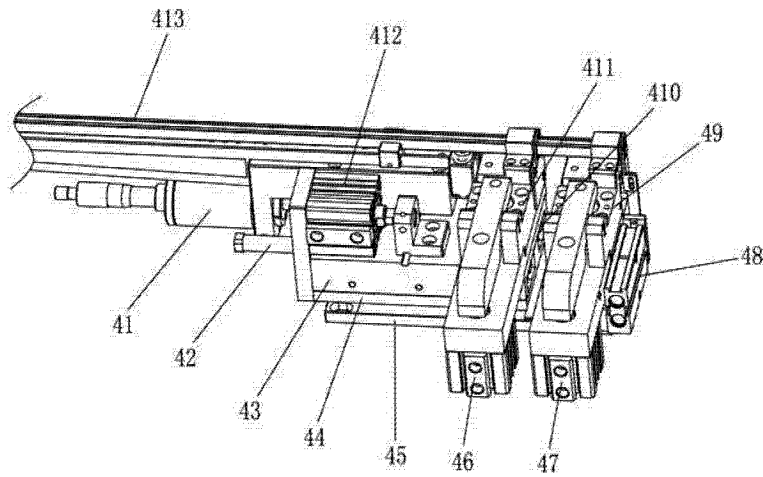


图 3

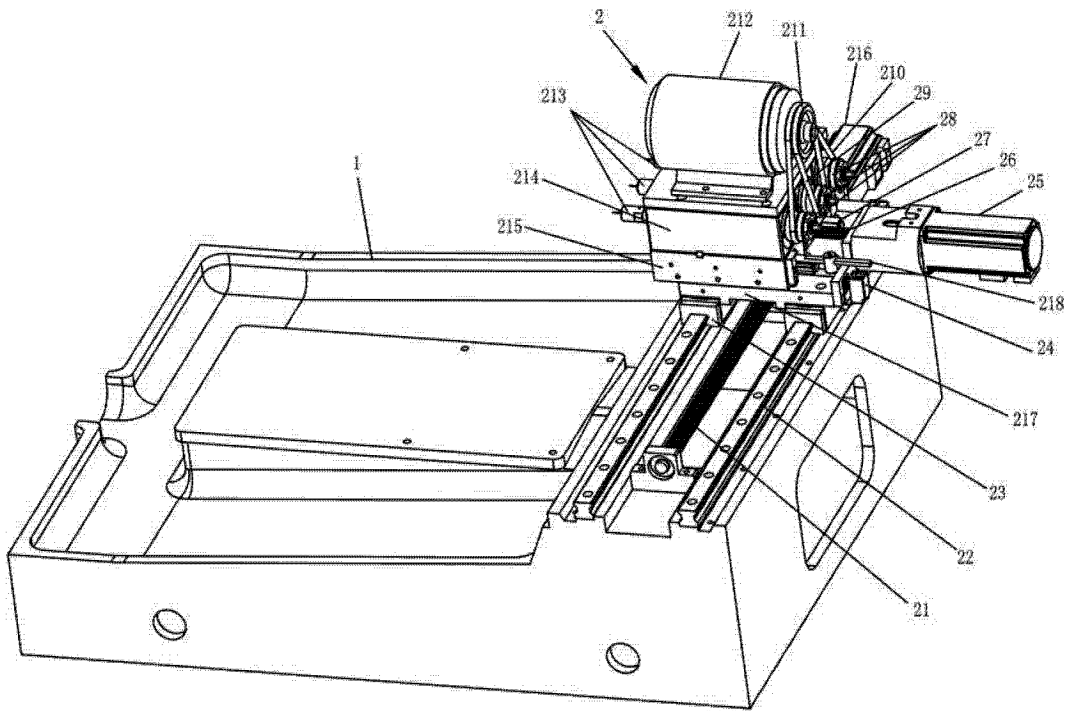


图 4