(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108889872 A
(43)申请公布日 2018.11.27

(21)申请号 201810682007.4

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 温州意华接插件股份有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市翁垟镇后西工业区

(72)发明人 陈识 陈海平 杨龙

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 郑博文

(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)
B21F 23/00(2006.01)
H01R 43/16(2006.01)

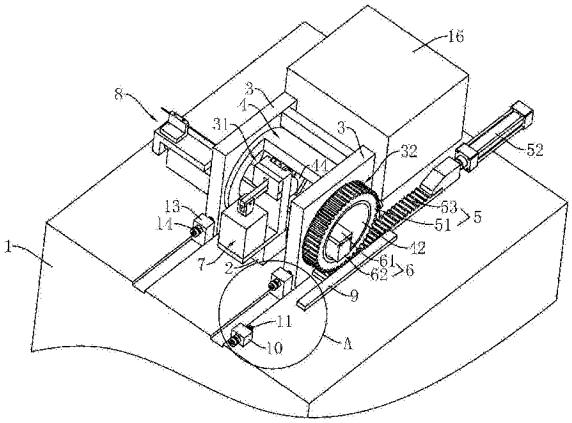
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种排针弯折装置

(57)摘要

本发明公开了一种排针弯折装置，涉及排针加工设备技术领域，该弯折装置包括底座、底座上端的两块平行的安装板，两块安装板之间设有转动件和供物料逐一通过的限位件，两块安装板分别贯穿有进料口和出料口，底座上设有控制转动件旋转的驱动件；限位件的一侧开设有供针体穿出的开口，转动件包括位于两块安装板之间的弧形板，弧形板的内侧设置有呈倾斜设置的压板，压板在随弧形板转动的过程中对穿出的针体进行弯折。本发明具有以下有益效果：同一驱动件对针体进行弯折，能保证每个针体发生弯折的角度一致，压板将针体沿圆周弯折，角度逐渐发生变化，有助于消除应力，保持弯折的稳定性，进一步保证针体发生弯折的角度能够保持一致，提高良品率。



CN 108889872 A

1.一种排针弯折装置，其特征在于：包括底座(1)、设置于底座(1)上端面的两块相互平行的安装板(3)，两块所述安装板(3)之间设置有转动件(4)和供物料逐一通过的限位件(6)，所述转动件(4)和限位件(6)相互独立，两块所述安装板(3)分别贯穿有进料口(31)和出料口(32)，所述底座(1)上设置有控制转动件(4)旋转的驱动件(5)；

所述限位件(6)的一侧开设有供排针的针体穿出的开口(621)，所述转动件(4)包括位于两块安装板(3)之间的弧形板(43)，所述弧形板(43)的内侧设置有呈倾斜设置的压板(44)，所述压板(44)在随弧形板(43)转动的过程中对穿出的针体进行弯折。

2.根据权利要求1所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述底座(1)的上端面设置有固定座(2)，所述限位件(6)包括设置于固定座(2)上端面的下限位板(62)、设置于下限位板(62)上端面的上限位板(61)，所述上限位板(61)和下限位板(62)之间贯穿有供排针穿过并与开口(621)相连通的进料通道(63)，所述上限位板(61)的上端面贯穿有与开口(621)相连通的抵紧口(611)，所述固定座(2)上设置有对抵紧口(611)内的排针进行抵紧定位的固定件(7)。

3.根据权利要求2所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述固定件(7)包括设置于固定座(2)上的固定缸(72)，所述固定缸(72)的活塞杆上转动连接有力矩杆(73)，所述固定座(2)上设置有与力矩杆(73)的侧壁转动连接的固定杆，所述力矩杆(73)的转动点靠近背离固定缸(72)的一端，所述力矩杆(73)背离固定缸(72)的一端的下端面设置有用于抵紧排针的抵紧杆(76)。

4.根据权利要求3所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述抵紧杆(76)的下端面设置有抵紧片(77)，所述抵紧口(611)位于排针弯折处的上方，所述抵紧片(77)能够与排针靠近弯折处的一端相抵触。

5.根据权利要求4所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述转动件(4)包括两个分别与相应安装板(3)转动连接的转动环(41)，所述弧形板(43)位于两个转动环(41)之间，所述压板(44)的底端呈水平设置，所述压板(44)能够以下限位板(62)的边沿为轴心进行摆动。

6.根据权利要求2所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述底座(1)的上端面设置有推动排针在进料通道(63)内进行移动的推料件(8)，所述推料件(8)包括设置于底座(1)上端面的推料缸(81)，所述推料缸(81)的活塞杆上连接有能够在进料通道(63)内水平滑动的推料杆(83)。

7.根据权利要求6所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述推料缸(81)的活塞杆驱动有位于推料缸(81)上方的滑块(82)，所述推料缸(81)的活塞杆位于推料缸(81)背离进料通道(63)的一端，所述推料杆(83)设置于滑块(82)朝向进料通道(63)的一侧。

8.根据权利要求5所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述驱动件(5)包括齿环(51)，位于所述出料口(32)一侧的转动环(41)的侧壁设置有定位环(42)，所述齿环(51)套设于定位环(42)的外侧壁，所述底座(1)上设置有驱动缸(52)，所述驱动缸(52)的活塞杆上设置有与齿环(51)相啮合的齿条(53)。

9.根据权利要求8所述的一种排针弯折装置，其特征在于：所述底座(1)上设置有限位条(9)，所述齿条(53)的两相对侧壁分别与相应安装板(3)和限位条(9)的侧壁相互抵接，所述底座(1)上设置有定位块(10)，所述定位块(10)上螺纹连接有贯穿定位块(10)的定位螺

栓(11),所述定位螺栓(11)的端部能够在齿条(53)移动至预设距离时与齿条(53)的端部相抵触。

10.根据权利要求9所述的一种排针弯折装置,其特征在于:每根所述定位螺栓(11)均包括螺杆部和螺帽部,每个所述螺杆部上均开设有若干环形槽且每个环形槽内均嵌设有橡胶圈(12),每个所述橡胶圈(12)的直径均大于相应螺杆部的直径,每个所述橡胶圈(12)的外部均与定位块(10)的内螺纹形成过盈配合,每个所述螺杆部均螺纹连接有螺母(15),每个所述螺母(15)均位于螺帽部和相应定位块(10)之间,每个所述螺母(15)均与相应定位块(10)的侧壁相互抵触。

一种排针弯折装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种排针加工设备技术领域，更具体地，涉及一种排针弯折装置。

背景技术

[0002] 排针，属于连接器的一种，一般广泛被应用于PCB板的连接上，有万用连接器的美名。且排针具有多种规格，其中有些规格的排针的针体则呈弯折设置。

[0003] 公告号为CN204030241U的中国专利公开了一种矩形连接器的排针弯折装置，该弯折装置包括有固定夹和弯折板，固定夹包括有固定连接器基座的基座槽和供连接器插针伸出的插针槽，弯折板包括有横向贯穿板体的若干插针孔，插针孔与连接器的插针相对应。

[0004] 这种弯折装置通过将排针的针体插入相应的插针孔内，并通过扳动弯折板对针体进行弯折。这种弯折方式虽然能够提高针体弯折角度的一致性，但是其弯折角度的精确度不高，容易导致产品的良品率不够，有待改进。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种排针弯折装置，能够提高针体弯折角度的精确度，进而提高良品率。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：

一种排针弯折装置，包括底座、设置于底座上端面的两块相互平行的安装板，两块所述安装板之间设置有转动件和供物料逐一通过的限位件，所述转动件和限位件相互独立，两块所述安装板分别贯穿有进料口和出料口，所述底座上设置有控制转动件旋转的驱动件；所述限位件的一侧开设有供排针的针体穿出的开口，所述转动件包括位于两块安装板之间的弧形板，所述弧形板的内侧设置有呈倾斜设置的压板，所述压板在随弧形板转动的过程中对穿出的针体进行弯折。

[0007] 通过采用上述技术方案，将排针以相应角度放置入限位件内，通过不断装入排针使得排针能够在限位件内逐一通过，通过驱动件控制压板发生摆动，进而将移动至压板下方的相应排针的针体进行弯折。通过同一驱动件对排针的针体进行弯折，能够保证每个排针的针体发生弯折的角度能够保持一致，且通过压板将针体沿圆周弯折，角度逐渐发生变化，有助于消除应力，保持弯折的稳定性，进而进一步保证针体发生弯折的角度能够保持一致，提高了良品率。

[0008] 本发明进一步设置为：所述底座的上端面设置有固定座，所述限位件包括设置于固定座上端面的下限位板、设置于下限位板上端面的上限位板，所述上限位板和下限位板之间贯穿有供排针穿过并与开口相连通的进料通道，所述上限位板的上端面贯穿有与开口相连通的抵紧口，所述固定座上设置有对抵紧口内的排针进行抵紧定位的固定件。

[0009] 通过采用上述技术方案，为了保证排针在逐一通过进料通道的稳定性，进料通道需要开设为与排针相适应的形状，将限位件分设为上限位板和下限位板，则有利于工作人员对进料通道的加工。同时通过固定件对抵紧口内的排针进行抵紧定位，能够有效防止在

排针的针体进行弯折时排针的针座因不稳定而发生偏转从而导致针体的弯折角度精确度下降，有效提高了针体弯折角度的精确性。

[0010] 本发明进一步设置为：所述固定件包括设置于固定座上的固定缸，所述固定缸的活塞杆上转动连接有力矩杆，所述固定座上设置有与力矩杆的侧壁转动连接的固定杆，所述力矩杆的转动点靠近背离固定缸的一端，所述力矩杆背离固定缸的一端的下端面设置有用于抵紧排针的抵紧杆。

[0011] 通过采用上述技术方案，通过驱动固定缸推动力矩杆发生摆动，进而带动抵紧杆压紧排针，进一步提高排针的针体在弯折过程中的稳定性，进一步保证针体弯折角度的精确性以提高良品率。同时，力矩杆的转动点靠近力矩杆背离固定缸的一端，使得固定缸能够通过更小的动力对排针提供更大的抵紧力。

[0012] 本发明进一步设置为：所述抵紧杆的下端面设置有抵紧片，所述抵紧口位于排针弯折处的上方，所述抵紧片能够与排针靠近弯折处的一端相抵触。

[0013] 通过采用上述技术方案，由于排针包括针座和针体，若通过抵紧杆直接抵紧排针则会压在针座上，进而导致针体在弯折过程中，针体于抵紧口内的部分将会因受到的应力发生形变，通过抵紧片将抵紧口内的针体抵紧，则能够在提高排针稳定性的同时，进一步避免针体因应力发生形变，进一步提高了针体弯折的精确度。

[0014] 本发明进一步设置为：所述转动件包括两个分别与相应安装板转动连接的转动环，所述弧形板位于两个转动环之间，所述压板的底端呈水平设置，所述压板能够以下限位板的边沿为轴心进行摆动。

[0015] 通过采用上述技术方案，压板的底端呈水平设置，提高了压板的底端与针体之间的接触面积，在弯折针体的过程中能够使得针体不易产生压痕，进一步提高了良品率。

[0016] 本发明进一步设置为：所述底座的上端面设置有推动排针在进料通道内进行移动的推料件，所述推料件包括设置于底座上端面的推料缸，所述推料缸的活塞杆上连接有能够在进料通道内水平滑动的推料杆。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过推料缸驱动推料杆将排针逐一推动至抵紧口处，更加便于工作人员对排针进行进料。

[0018] 本发明进一步设置为：所述推料缸的活塞杆驱动有位于推料缸上方的滑块，所述推料缸的活塞杆位于推料缸背离进料通道的一端，所述推料杆设置于滑块朝向进料通道的一侧。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过将推料缸设置于推料缸的上方，使得推料缸在未工作状态下推料杆处于进料通道内，且此时推料缸的活塞杆处于收缩状态，提高了空间利用率。

[0020] 本发明进一步设置为：所述驱动件包括齿环，位于所述出料口一侧的转动环的侧壁设置有定位环，所述齿环套设于定位环的外侧壁，所述底座上设置有驱动缸，所述驱动缸的活塞杆上设置有与齿环相啮合的齿条。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过驱动缸驱动齿条进行移动从而带动齿环发生转动，进而带动转动环和压板发生转动并将针体进行弯折。其中，压板对针体进行弯折的角度，通过控制齿条的位移长度即可实现，单一的控制因素更加有利于提高针体弯折的精确度且直线移动与圆周转动相比更加便于控制，进一步提高良品率。

[0022] 本发明进一步设置为:所述底座上设置有限位条,所述齿条的两相对侧壁分别与相应安装板和限位条的侧壁相互抵接,所述底座上设置有定位块,所述定位块上螺纹连接有贯穿定位块的定位螺栓,所述定位螺栓的端部能够在齿条移动至预设距离时与齿条的端部相抵触。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过限位条的设置,保证了齿条在移动过程中的稳定性,进而保证了齿条和齿环之间的啮合度,保证了齿条和齿环之间的稳定传动。通过定位螺栓的设置,能够在齿条移动至预设距离时与定位螺栓的端部相抵触,限制了齿条的最大位移,进而保证了齿轮的转动角度的精确度。同时,工作人员还能够根据弯折角度的需求转动定位螺栓来控制齿条的最大位移,其结构简单,操作方便。

[0024] 本发明进一步设置为:每根所述定位螺栓均包括螺杆部和螺帽部,每个所述螺杆部上均开设有若干环形槽且每个环形槽内均嵌设有橡胶圈,每个所述橡胶圈的直径均大于相应螺杆部的直径,每个所述橡胶圈的外部均与定位块的内螺纹形成过盈配合。

[0025] 通过采用上述技术方案,通过橡胶圈与定位块的内螺纹形成过盈配合,提高了定位螺栓在定位块内的稳定性,由于橡胶圈摩擦力较大的特性,进一步提高了定位螺栓的稳定性。定位螺栓稳定性的提高,则能够有效避免因齿条对定位螺栓的不断撞击抵触导致定位螺栓的位置发生偏移,保证了齿条位移距离的精确度,进而提高了排针的良品率。

[0026] 本发明进一步设置为:每个所述螺杆部均螺纹连接有螺母,每个所述螺母均位于螺帽部、相应定位块之间,每个所述螺母均与相应定位块的侧壁相互抵触。

[0027] 通过采用上述技术方案,通过拧紧螺母,使得螺母与定位块的侧壁相互抵触,进而使得定位螺栓的外螺纹和定位块的内螺纹之间相互抵紧,进一步提高了定位螺栓的稳定性以提高排针的良品率。

[0028] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

1. 通过同一驱动件对排针的针体进行弯折,能够保证每个排针的针体发生弯折的角度能够保持一致,且通过压板将针体沿圆周弯折,角度逐渐发生变化,有助于消除应力,保持弯折的稳定性,进而进一步保证针体发生弯折的角度能够保持一致,提高了良品率;

2. 通过固定件对抵紧口内的排针进行抵紧定位,能够有效防止在排针的针体进行弯折时排针的针座因不稳定而发生偏转从而导致针体的弯折角度精确度下降,有效提高了针体弯折角度的精确性;

3. 排针包括针座和针体,若通过抵紧杆直接抵紧排针则会压在针座上,进而导致针体在弯折过程中,针体于抵紧口内的部分将会因受到的应力发生形变,通过抵紧片将抵紧口内的针体抵紧,则能够在提高排针稳定性的同时,进一步避免针体因应力发生形变,进一步提高了针体弯折的精确度;

4. 压板的底端呈水平设置,提高了压板的底端与针体之间的接触面积,在弯折针体的过程中能够使得针体不易产生压痕,进一步提高了良品率;

5. 通过定位螺栓的设置,能够在齿条移动至预设距离时与定位螺栓的端部相抵触,限制了齿条的最大位移,进而保证了齿轮的转动角度的精确度。同时,工作人员还能够根据弯折角度的需求转动定位螺栓来控制齿条的最大位移,其结构简单,操作方便;

6. 通过橡胶圈与定位块的内螺纹形成过盈配合,提高了定位螺栓在定位块内的稳定性,由于橡胶圈摩擦力较大的特性,进一步提高了定位螺栓的稳定性。定位螺栓稳定性的提

高，则能够有效避免因齿条对定位螺栓的不断撞击抵触导致定位螺栓的位置发生偏移，保证了齿条位移距离的精确度，进而提高了排针的良品率；

7．通过拧紧螺母，使得螺母与定位块的侧壁相互抵触，进而使得定位螺栓的外螺纹和定位块的内螺纹之间相互抵紧，进一步提高了定位螺栓的稳定性以提高排针的良品率。

附图说明

[0029] 图1是实施例的结构示意图；

图2是实施例中限位件、固定件以及推料件的连接结构示意图；

图3是实施例中转动件的结构示意图；

图4是图1中A区域的爆炸视图。

[0030] 附图标记说明：1、底座；2、固定座；3、安装板；31、进料口；32、出料口；4、转动件；41、转动环；42、定位环；43、弧形板；44、压板；5、驱动件；51、齿环；52、驱动缸；53、齿条；6、限位件；61、上限位板；611、抵紧口；62、下限位板；621、开口；63、进料通道；7、固定件；71、安装块；72、固定缸；73、力矩杆；74、转动块；75、转动板；76、抵紧杆；77、抵紧片；8、推料件；81、推料缸；82、滑块；83、推料杆；84、限位螺栓；9、限位条；10、定位块；11、定位螺栓；12、橡胶圈；13、调节块；14、调节螺栓；15、螺母；16、气源处理器。

具体实施方式

[0031] 一种排针弯折装置，如图1所示，包括底座1、固定连接于底座1上端面的两块相互平行的安装板3、设置于两块安装板3之间的转动件4、控制转动件4沿圆周转动的驱动件5、位于转动件4内并供待弯折排针逐一通过的限位件6。两块安装板3分别贯穿有进料口31和出料口32，限位件6的两端分别与进料口31和出料口32相对。

[0032] 如图1和图2所示，底座1的上端面固定连接有固定座2，该固定座2位于两块安装板3之间。限位件6包括固定连接于固定座2上端面的下限位板62、固定连接于下限位板62上端面的上限位板61，上限位板61和下限位板62之间贯穿有供排针穿过的进料通道63，下限位板62背离固定座2的一侧开设有与进料通道63相连通的开口621，该开口621能够供排针的针体穿过。其中，转动件4能够将开口621外侧的针体进行弯折且与限位件6相互独立。

[0033] 如图1和图2所示，上限位板61的上端面贯穿有与开口621相连通的抵紧口611，固定座2上设置有对抵紧口611内的排针进行抵紧定位的固定件7。固定件7包括固定连接于固定座2上端面安装块71，该安装块71呈L形设置，安装块71水平部的上端面固定连接有固定缸72，固定缸72的活塞杆的端部转动连接有力矩杆73。安装块71竖直部朝向固定缸72一侧的上端固定连接有转动块74，力矩杆73的侧壁与转动块74转动连接，且安装块71竖直部贯穿有供力矩杆73发生摆动的摆动孔。其中，力矩杆73与转动块74的转动点位于靠近力矩杆73背离固定缸72的一端，降低了驱动固定缸72所需的能耗。

[0034] 力矩杆73背离固定缸72的一端的两相对侧壁均转动连接有转动板75，两块转动板75相互背离的一侧均开设有限位槽，安装块71的侧壁固定连接有与限位槽相匹配的限位块。通过限位块和限位槽的相互配合，力矩杆73在摆动的过程中能够带动两块转动板75同步上下移动。其中，两块转动板75背离安装块71的侧壁固定连接有抵紧杆76，抵紧杆76的下端面一体连接有抵紧片77，该抵紧片77位于抵紧口611内且抵紧口611位于排针的针体弯折

处的上方，抵紧片77能够与排针靠近弯折处的一端相抵触。

[0035] 如图1和图3所示，转动件4包括两个分别与相应安装板3转动连接的转动环41，两个转动环41相互背离的一侧均固定连接有定位环42，两个定位环42分别通过轴承定位于进料口31和出料口32的内壁上。其中，两个转动环41之间固定连接有弧形板43，该弧形板43的圆周弧度与两个转动环41的弧度相同，该弧形板43内壁的下端固定连接有用于弯折针体的压板44，该压板44处于初始位置时其底端呈水平设置，压板44能够以下限位板62的边沿为轴心进行摆动，进而将针体逐渐弯折，有效降低了针体在弯折过程中所产生的应力。

[0036] 如图1和图2所示，底座1的上端面还设置有推动排针在进料通道63内进行移动的推料件8，推料件8包括固定连接于底座1上端面的推料缸81，该推料缸81的上端面设置有呈L形设置的滑块82，该滑块82的竖直部与推料缸81的活塞杆端部固定连接、滑块82沿推料缸81活塞杆的伸缩方向进行滑移。其中，推料缸81的活塞杆位于推料缸81背离进料通道63的一端，滑块82的上端面固定连接有固定块，固定块的侧壁贯穿有与固定块相固定连接的推料杆83，该推料杆83通过限位螺栓84与固定块相互固定，能够根据所加工排针的子单元数量以调整推料杆83于固定块外侧的长度。推料杆83背离固定块的一端能够在进料通道63内水平滑移，且在推料缸81处于收缩状态时推料杆83恰好能够将进料通道63内的排针推动至抵紧口611内。

[0037] 如图1所示，于出料口32一侧的定位环42呈延伸设置并延伸至相应安装板3的外侧，驱动件5包括固定套设于该定位环42外侧壁的齿环51。底座1上固定连接有驱动缸52，该驱动缸52的活塞杆的端部固定连接有与齿环51相啮合的齿条53。

[0038] 为提高齿条53移动过程中的稳定性，底座1的上端面固定连接有限位条9，齿条53的两相对侧壁分别与相应安装板3和限位条9的侧壁相互抵接。

[0039] 如图1和图4所示，其中，压板44的摆动角度，即针体的弯折角度的精确度，主要取决于对齿条53位移距离的控制。为提高齿条53位移距离的精确度，底座1的上端面固定连接有定位块10，该定位块10的侧壁螺纹连接有贯穿定位块10的定位螺栓11，该定位螺栓11的端部能够在齿条53移动至预设距离时与齿条53的端部相抵触。

[0040] 为避免定位螺栓11因齿条53的伸缩所带来的撞击而发生偏移，定位螺栓11包括螺杆部和螺帽部，螺杆部上开设有三个环形槽且每个环形槽内均嵌设有橡胶圈12，每个橡胶圈12的直径均大于相应螺杆部的直径，每个橡胶圈12的外部均与相应定位块10的内螺纹形成过盈配合，以提高定位螺栓11的稳定性。

[0041] 优选的是，每根定位螺栓11均螺纹连接有位于螺帽部、相应定位块10之间的螺母15，每个定位螺栓11上的螺母15均与相应定位块10的侧壁相互抵触。

[0042] 如图1和图4所示，底座1的上端面于两块安装板3长度方向上的两相对侧壁均设置有调节件，每个调节件均包括固定连接于底座1上端面的调节块13，调节块13的侧壁螺纹连接有贯穿调节块13的调节螺栓14，每根调节螺栓14的端部均与相应安装板3的侧壁相抵触。

[0043] 为提高调节螺栓14的稳定性，调节螺栓14包括螺杆部和螺帽部，螺杆部上开设有两个环形槽且每个环形槽内均嵌设有橡胶圈12，每个橡胶圈12的直径均大于相应螺杆部的直径，每个橡胶圈12的外部均与相应调节块13的内螺纹形成过盈配合。每根调节螺栓14均螺纹连接有位于螺帽部和相应调节块13之间的螺母15，且该螺母15与相应调节块13的侧壁相互抵触。

[0044] 如图1和图2所示，固定缸72、推料缸81和驱动缸52均设置为气缸，底座1的上端面固定连接有与固定缸72、推料缸81和驱动缸52管道连接的气源处理器16(AIRTAC)。

[0045] 工作过程：

工作人员将待加工排针推入至限位件6内的进料通道63内，推料缸81的初始状态处于伸长状态，驱动推料气缸进行收缩，滑块82带动推料杆83穿入进料通道63内，当推料缸81处于完全收缩状态时推料杆83恰好将排针推动至限位件6的抵紧口611处(推料杆83能够根据所加工排针的子单元数量来通过控制限位螺栓84以调整长度，此不赘述)。

[0046] 驱动推料缸81向上推动力矩杆73并使其发生摆动，进而带动转动板75和抵紧杆76向下移动，进而使得抵紧片77与排针靠近弯折处的一端相抵触。

[0047] 驱动缸52带动齿条53伸出并与定位螺栓11的端部相抵触，齿条53带动啮合的齿环51沿圆周转动，进而带动弧形板43和压板44进行摆动，进而将抵紧口611处的排针从开口621穿入的针体进行弯折，弯折完毕后驱动缸52收缩，弧形板43和压板44复位。

[0048] 工作人员将下一个待加工排针推入至限位件6内进行弯折，随着不断推入待加工排针，弯折完成的排针将从进料通道63出料的一端出料。

[0049] 具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不用于限制本发明，凡在本发明的设计构思之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

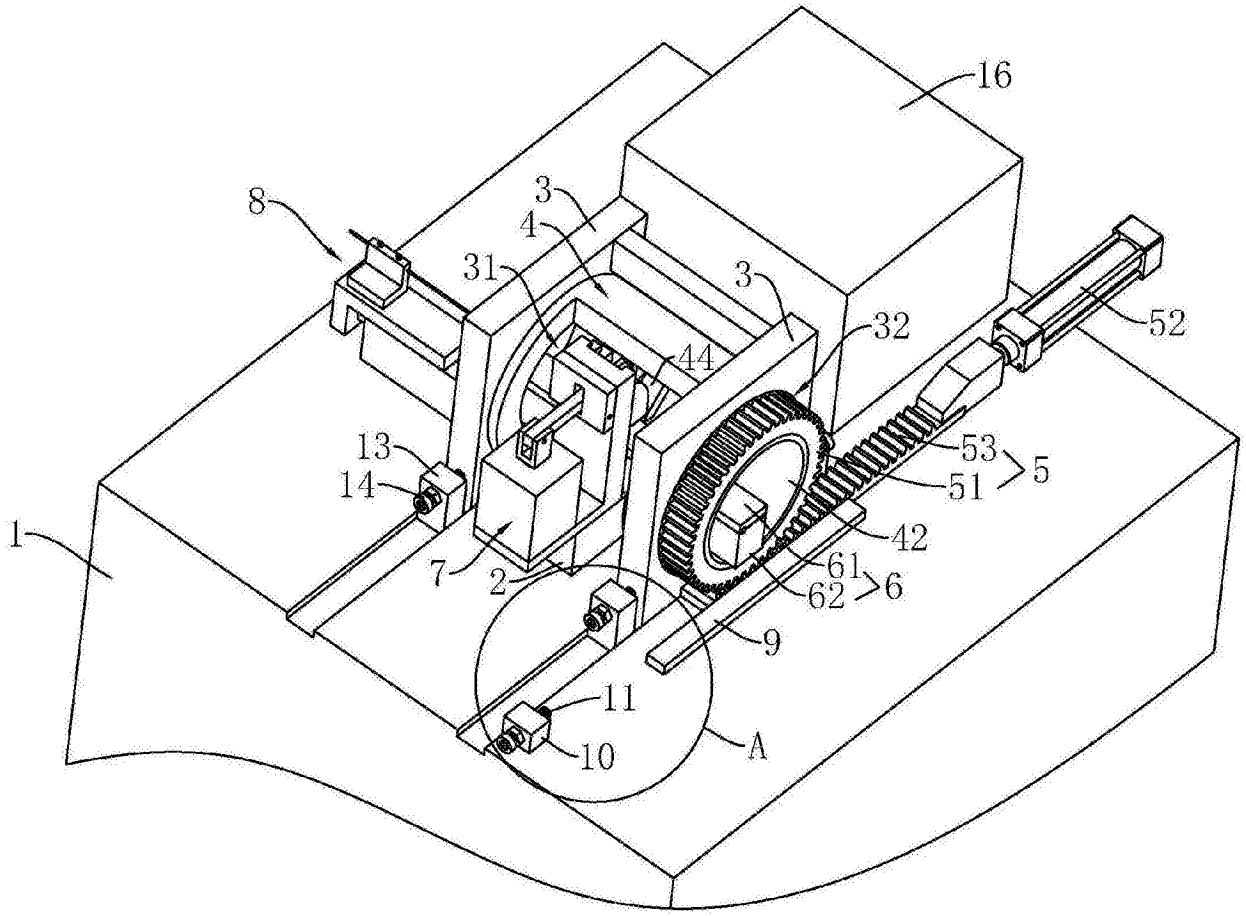


图1

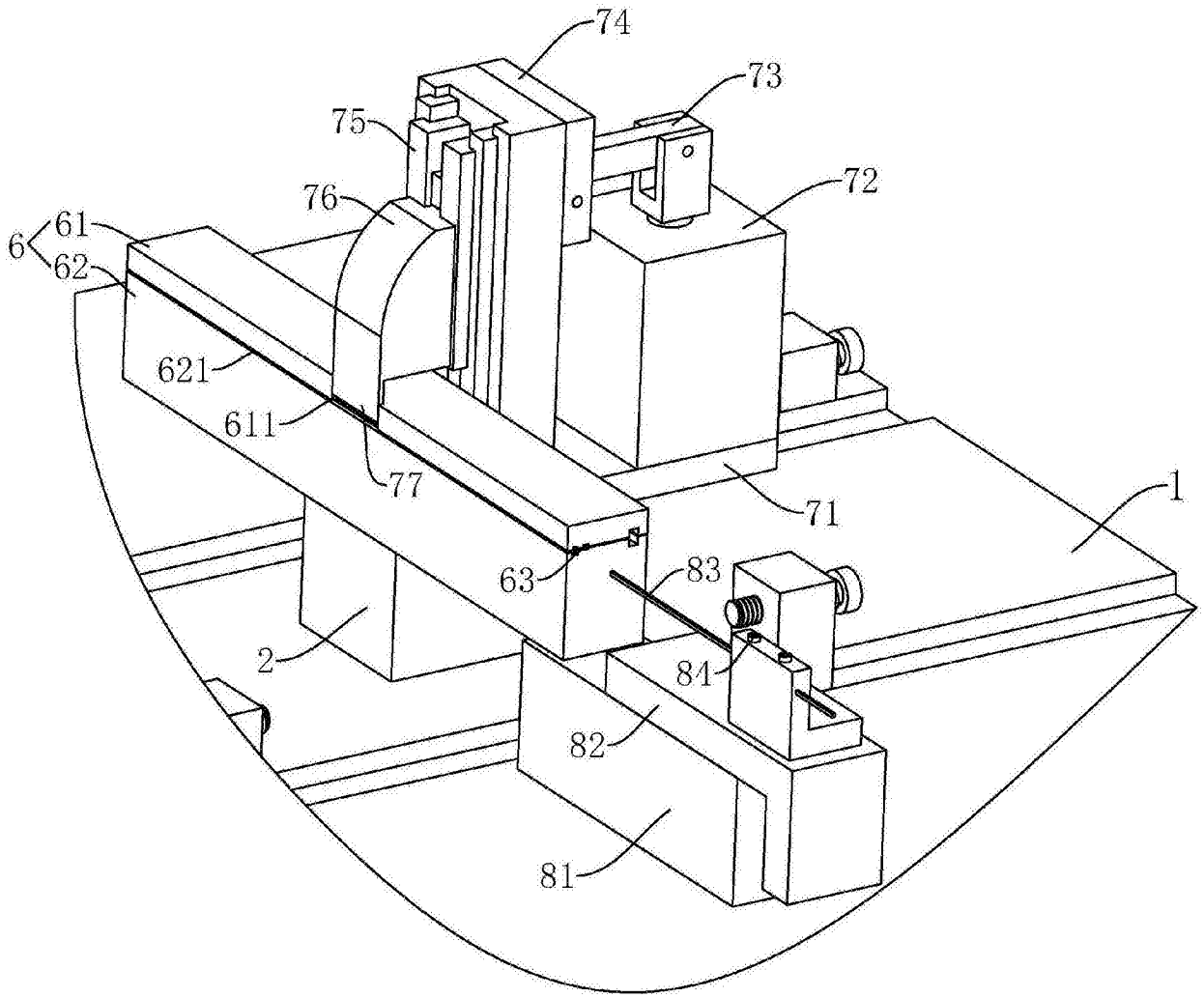


图2

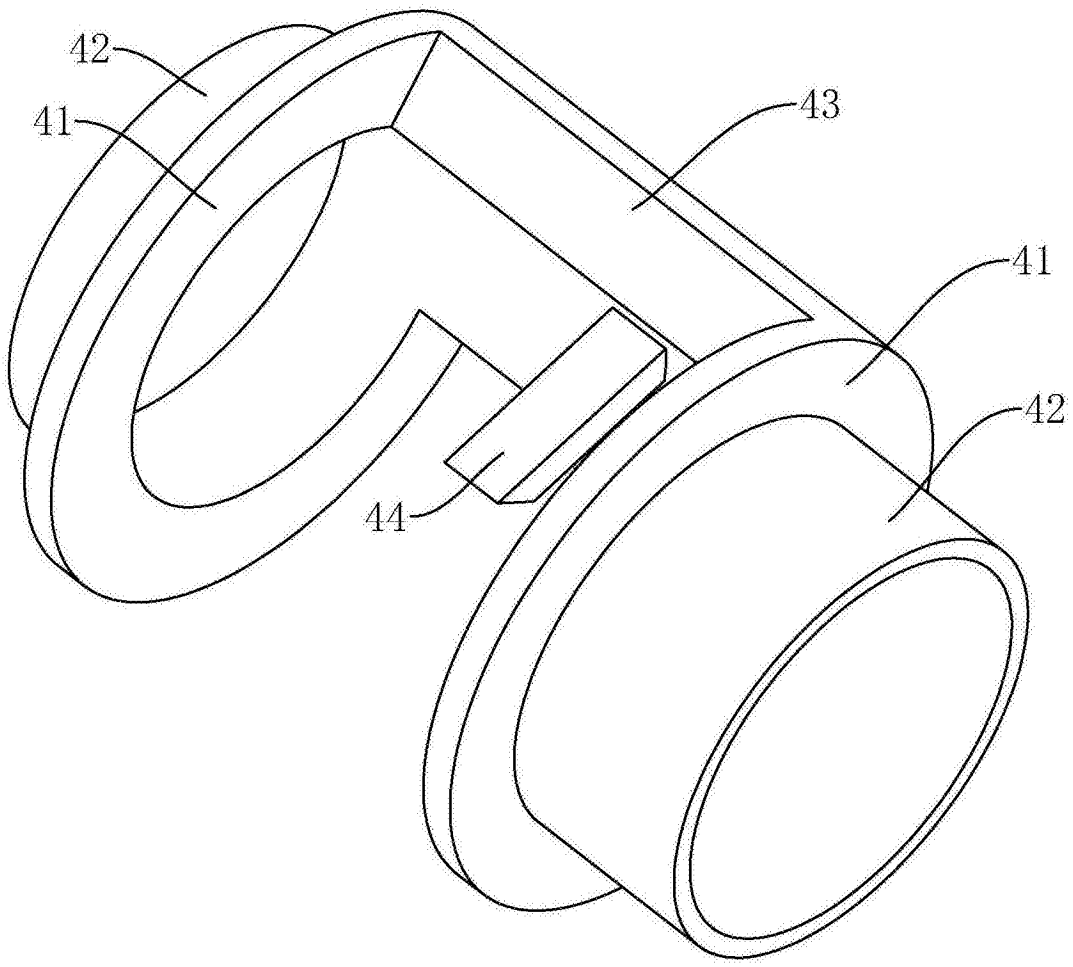
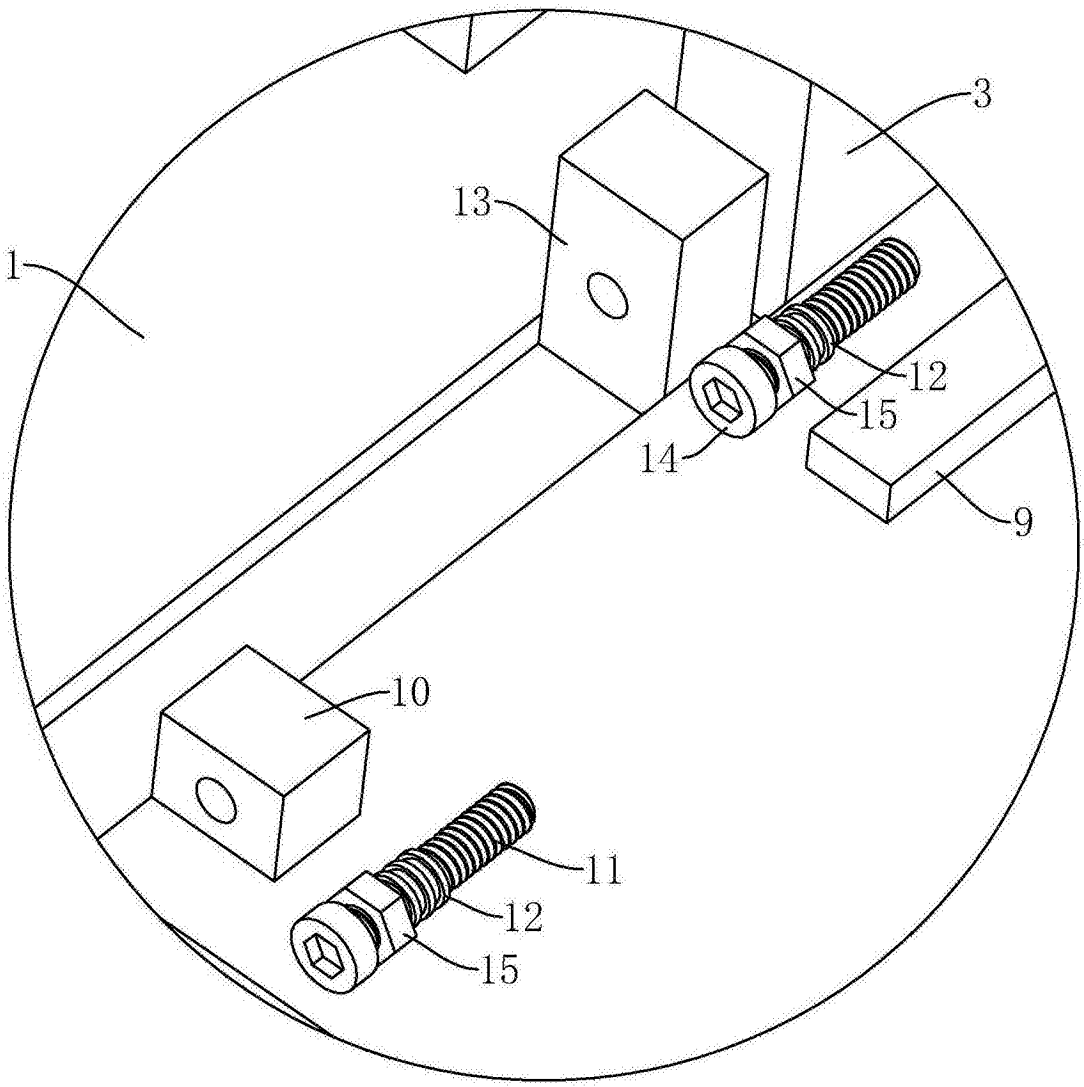


图3



A

图4