



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112846995 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011633781.X

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 石伟

地址 241000 安徽省芜湖市镜湖区青山街
锦天苑14幢2单元101室

(72) 发明人 石伟

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/06 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

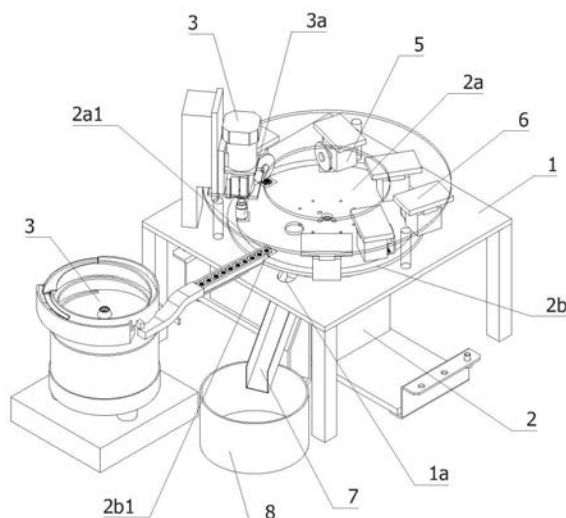
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备

(57) 摘要

本发明涉及机械自动化技术领域,具体是涉及一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,包括有:工作台,顶端设置有落料孔;间歇旋转机构,其工作端包括有旋转盘,旋转盘圆周面上均布有开口槽,还包括有限位圈,所述限位圈与旋转盘同轴固定设置在工作台顶端,所述限位圈一侧设置有进料口;工作台顶端沿开口槽从进料口处周向转动依次分设有多个工位,振动盘,设置在工作台一侧,且其输出端与进料口连通;往复升降式旋转打磨件,设置在工作台顶端,其工作端包括有打磨头;第一往复平移角磨机构和第二往复平移角磨机构,所述角磨机构工作端均设置在往复升降式旋转打磨件下一工位顶部,本设备能够快速加工生产碰焊螺母。



1. 一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备, 碰焊螺母包括有凸台 (A1) 和焊点 (A2), 其特征在于, 包括有:

工作台 (1), 所述工作台 (1) 顶端设置有落料孔 (1a);

间歇旋转机构 (2), 所述间歇旋转机构 (2) 工作端包括有能够在工作台 (1) 顶部同轴转动的旋转盘 (2a), 所述旋转盘 (2a) 圆周面上均布有沿其径向的开口槽 (2a1), 且所述落料孔 (1a) 位于旋转盘 (2a) 圆周面底部, 所述间歇旋转机构 (2) 还包括有限位圈 (2b), 所述限位圈 (2b) 与旋转盘 (2a) 同轴固定设置在工作台 (1) 顶端, 且所述旋转盘 (2a) 圆周面与限位圈 (2b) 内圆周面同轴滑动配合, 所述限位圈 (2b) 一侧设置有沿径向贯穿的进料口 (2b1); 工作台 (1) 顶端沿开口槽 (2a1) 从进料口 (2b1) 处周向转动依次分设有多个工位,

振动盘 (3), 所述振动盘 (3) 设置在工作台 (1) 一侧, 且其输出端与进料口 (2b1) 连通;

往复升降式旋转打磨件 (4), 所述往复升降式旋转打磨件 (4) 工作端竖直朝下设置在工作台 (1) 顶端, 所述往复升降式旋转打磨件 (4) 工作端包括有能够在胚料顶端同轴开设圆环槽的打磨头 (4a), 所述打磨头 (4a) 位于第二工位顶部;

第一往复平移角磨机构 (5) 和第二往复平移角磨机构 (6), 所述第一往复平移角磨机构 (5) 和第二往复平移角磨机构 (6) 工作端均竖直朝下依次设置在往复升降式旋转打磨件 (4) 下一工位顶部, 所述第一往复平移角磨机构 (5) 用于依次沿水平方向打磨相邻焊点 (A2) 之间连接部分, 所述第二往复平移角磨机构 (6) 用于依次对每个焊点 (A2) 内侧进行往复打磨。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备, 其特征在于, 间歇旋转机构 (2) 还包括有:

转台 (2c), 所述转台 (2c) 工作端竖直朝上在在工作台 (1) 底部;

立柱 (2d), 所述立柱 (2d) 同轴固定设置在转台 (2c) 顶端, 所述立柱 (2d) 顶端贯穿工作台 (1) 且与旋转盘 (2a) 同轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备, 其特征在于, 间歇旋转机构 (2) 还包括有又型限位夹 (2e), 所述又型限位夹 (2e) 开口沿旋转盘 (2a) 径向朝外设置在开口槽 (2a1) 处, 且工作状态下所述又型限位夹 (2e) 内侧与胚料平行侧间隙配合。

4. 根据权利要求1所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备, 其特征在于, 往复升降式旋转打磨件 (4) 还包括有:

第一磁耦合无杆气缸 (4b), 所述第一磁耦合无杆气缸 (4b) 工作端沿竖直方向升降设置在工作台 (1) 顶端, 且所述第一磁耦合无杆气缸 (4b) 位于第二工位外侧;

伺服电机 (4c), 所述伺服电机 (4c) 输出轴竖直朝下设置在第一磁耦合无杆气缸 (4b) 工作端, 打磨头 (4a) 打磨端竖直朝下且与伺服电机 (4c) 输出轴同轴固定连接;

定位锥 (4d), 所述定位锥 (4d) 尖端朝下同轴弹性滑动设置在打磨头 (4a) 内, 且非工作状态下, 所述定位锥 (4d) 底端低于打磨头 (4a) 底端。

5. 根据权利要求1所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备, 其特征在于, 第一往复平移角磨机构 (5) 包括有:

第二磁耦合无杆气缸 (5a), 所述第二磁耦合无杆气缸 (5a) 工作端水平朝下悬设置在往复升降式旋转打磨件 (4) 下一工位顶端;

角磨机 (5b), 所述角磨机 (5b) 工作端轴线水平设置在第二磁耦合无杆气缸 (5a) 工作端, 且工作状态下, 所述角磨机 (5b) 沿水平方向切割相邻焊点 (A2) 连接段;

第二往复平移角磨机构(6)与第一往复平移角磨机构(5)结构相同。

6. 根据权利要求1所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,其特征在于,还包括有滑道(7)和收料盒(8),所述滑道(7)倾斜设置在工作台(1)底端,且所述滑道(7)顶端与落料孔(1a)底端连通,收料盒(8)开口朝上设置在滑道(7)低端。

7. 根据权利要求3所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,其特征在于,振动盘(3)出料口设置倾斜朝下且与进料口(2b1)连通的斜料道(3a)。

8. 根据权利要求3所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,其特征在于,开口槽(2a1)两侧水平设置有卡接槽(2a2),又型限位夹(2e)开口两侧设置有便于胚料螺母滑动卡接的倒角(2e1),且所述又型限位夹(2e)外侧还设置有与卡接槽(2a2)滑动对接的嵌合块(2e2)。

9. 根据权利要求4所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,其特征在于,打磨头(4a)内同轴设置有贯穿槽(4a1),所述贯穿槽(4a1)内底端还同轴设置有第一限位圈(4a2);定位锥(4d)顶端同轴设置有与限位槽(4a3)沿轴向滑动配合的固定柱(4d1),所述固定柱(4d1)顶端还同轴设置有与贯穿槽(4a1)滑动配合的第二限位圈(4d2);往复升降式旋转打磨件(4)还包括有弹簧(4e),所述弹簧(4e)同轴设置在贯穿槽(4a1)内,且所述弹簧(4e)两端分别抵接在第二限位圈(4d2)顶端和第一磁耦合无杆气缸(4b)输出轴底端。

10. 根据权利要求9所述的一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,其特征在于,第一限位圈(4a2)内周还均布有沿其轴向的限位槽(4a3),固定柱(4d1)圆周面上设置有与限位槽(4a3)沿轴向滑动配合的限位条(4d3)。

一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化技术领域，具体是涉及一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备。

背景技术

[0002] 如图1所示，碰焊螺母是用于焊接的螺母，常用的是六角形焊接螺母，一面和六角螺母一样，另一面有三个焊点和一个凸台，三个焊点用于焊接，凸台用于定位，六角焊接螺母解决了普通螺母无法固定母体的问题，首先在母体上冲出定位孔，把螺母的凸台定位在孔上面，然后使用点焊机把螺母焊接在母体上，焊接原理是高温熔化螺母的三个焊点，使焊点熔化在母体上，达到焊接作用，这种连接方式属于不可拆卸连接，但现有技术碰焊螺母的凸台加工一般采用人工完成，这种加工方式效率低，工人的劳动强度大，同时存在报废率高的情况。

[0003] 中国专利CN201610777935.X公开了一种不锈钢碰焊螺母自动加工设备，其利用不锈钢带冲压成型碰焊螺母，所述设备包括机台、由冲压机带动的冲压模头、对应进料方向设置的送料机构，所述送料机构包括通过气泵推动夹持不锈钢带递进实现连续进料的气动拖料装置，所述冲压模头包括上模板、中间模板及下模板，通过中间模板与下模板上分布的对应开槽凹凸模、整形凹凸模和切分凹凸模分别完成开槽孔冲压、螺孔冲压及产品切离。

[0004] 该加工设备通过冲压不锈钢带成型的碰焊螺母结构不够稳定，且内周还需另行开出螺纹槽。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，提供一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备，本技术方案解决了不锈钢碰焊螺母的自动加工问题。

[0006] 为达到以上目的，本发明采用的技术方案为：

[0007] 一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备，碰焊螺母包括有凸台和焊点，加工设备包括有：工作台，所述工作台顶端设置有落料孔；间歇旋转机构，所述间歇旋转机构工作端包括有能够在工作台顶部同轴转动的旋转盘，所述旋转盘圆周面上均布有沿其径向的开口槽，且所述落料孔位于旋转盘圆周面底部，所述间歇旋转机构还包括有限位圈，所述限位圈与旋转盘同轴固定设置在工作台顶端，且所述旋转盘圆周面与限位圈内圆周面同轴滑动配合，所述限位圈一侧设置有沿径向贯穿的进料口；工作台顶端沿开口槽从进料口处周向转动依次分设有多个工位，振动盘，所述振动盘设置在工作台一侧，且其输出端与进料口连通；往复升降式旋转打磨件，所述往复升降式旋转打磨件工作端竖直朝下设置在工作台顶端，所述往复升降式旋转打磨件工作端包括有能够在胚料顶端同轴开设圆环槽的打磨头，所述打磨头位于第二工位顶部；第一往复平移角磨机构和第二往复平移角磨机构，所述第一往复平移角磨机构和第二往复平移角磨机构工作端均竖直朝下依次设置在往复升降式旋转打磨件下一工位顶部，所述第一往复平移角磨机构用于依次沿水平方向打磨相邻焊点

之间连接部分,所述第二往复平移角磨机构用于依次对每个焊点内侧进行往复打磨。

[0008] 优选地,间歇旋转机构还包括有:转台,所述转台工作端竖直朝上在工作台底部;立柱,所述立柱同轴固定设置在转台顶端,所述立柱顶端贯穿工作台且与旋转盘同轴固定连接。

[0009] 优选地,间歇旋转机构还包括有又型限位夹,所述又型限位夹开口沿旋转盘径向朝外设置在开口槽处,且工作状态下所述又型限位夹内侧与胚料平行侧间隙配合。

[0010] 优选地,往复升降式旋转打磨件还包括有:第一磁耦合无杆气缸,所述第一磁耦合无杆气缸工作端沿竖直方向升降设置在工作台顶端,且所述第一磁耦合无杆气缸位于第二工位外侧;伺服电机,所述伺服电机输出轴竖直朝下设置在第一磁耦合无杆气缸工作端,打磨头打磨端竖直朝下且与伺服电机输出轴同轴固定连接;定位锥,所述定位锥尖端朝下同轴弹性滑动设置在打磨头内,且非工作状态下,所述定位锥底端低于打磨头底端。

[0011] 优选地,第一往复平移角磨机构包括有:第二磁耦合无杆气缸,所述第二磁耦合无杆气缸工作端水平朝下悬设置在往复升降式旋转打磨件下一工位顶端;角磨机,所述角磨机工作端轴线水平设置在第二磁耦合无杆气缸工作端,且工作状态下,所述角磨机沿水平方向切割相邻焊点连接段;第二往复平移角磨机构与第一往复平移角磨机构结构相同。

[0012] 优选地,还包括有滑道和收料盒,所述滑道倾斜设置在工作台底端,且所述滑道顶端与落料孔底端连通,收料盒开口朝上设置在滑道低端。

[0013] 优选地,振动盘出料口设置倾斜朝下且与进料口连通的斜料道。

[0014] 优选地,开口槽两侧水平设置有卡接槽,又型限位夹开口两侧设置有便于胚料螺母滑动卡接的倒角,且所述又型限位夹外侧还设置有与卡接槽滑动对接的嵌合块。

[0015] 优选地,打磨头内同轴设置有贯穿槽,所述贯穿槽内底端还同轴设置有第一限位圈;定位锥顶端同轴设置有与限位槽沿轴向滑动配合的固定柱,所述固定柱顶端还同轴设置有与贯穿槽滑动配合的第二限位圈;往复升降式旋转打磨件还包括有弹簧,所述弹簧同轴设置在贯穿槽内,且所述弹簧两端分别抵接在第二限位圈顶端和第一磁耦合无杆气缸输出轴底端。

[0016] 优选地,第一限位圈内周还均布有沿其轴向的限位槽,固定柱圆周面上设置有与限位槽沿轴向滑动配合的限位条。

[0017] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0018] 本设备能够将胚料螺母快速加工成碰焊螺母,具体的,工作时,启动振动盘,使其工作端通过进料口向开口槽中投放胚料螺母;启动转台,使其工作端通过立柱带动旋转盘相对工作台同轴转动,即使得开口槽卡接螺母抵接在限位圈内周滑动;当胚料螺母回转至第二工位底部时,即胚料螺母与往复升降式旋转打磨件工作端同轴,启动第一磁耦合无杆气缸和伺服电机,使其工作端带动打磨头竖直下降的同时对胚料螺母顶端进行打磨,从而开设处圆环槽;再次启动转台,使得胚料螺母移动至第一往复平移角磨机构工作端底部,启动第二磁耦合无杆气缸和角磨机,使其沿水平方向滑动的同时将焊点连接段磨平,使得磨面与圆环槽底端平齐,从而启动间歇旋转机构,从而依次将每一个连接端磨平;连接段磨平后,使得胚料螺母移动至第二往复平移角磨机构工作端底部,启动第二往复平移角磨机构,使其工作端对焊点内侧进行磨平,从而通过间歇旋转机构间隙旋转依次将每一个焊点内侧磨平;而工作台顶端设置有落料孔,从而使其成品被间歇旋转机构回转至落料孔顶端,从而

使得成品在重力作用下穿过落料孔,从而便于收集处理,相比现有设备,本设备生产效率更高。

附图说明

- [0019] 图1为碰焊螺母的立体图;
- [0020] 图2为本发明的立体图;
- [0021] 图3为本发明的正视图;
- [0022] 图4为本发明的俯视图;
- [0023] 图5为本发明的侧视图;
- [0024] 图6为图4的A处局部放大图;
- [0025] 图7为本发明的往复升降式旋转打磨件的正视图;
- [0026] 图8为图7的B-B截面处的剖视图;
- [0027] 图9为图8的C处局部放大图;
- [0028] 图10为本发明的第一往复平移角磨机构的立体图。
- [0029] 图中标号为:
- [0030] A1-凸台;A2-焊点;
- [0031] 1-工作台;1a-落料孔;
- [0032] 2-间歇旋转机构;2a-旋转盘;2a1-开口槽;2a2-卡接槽;2b-限位圈;2b1-进料口;2c-转台;2d-立柱;2e-叉型限位夹;2e1-倒角;2e2-嵌合块;
- [0033] 3-振动盘;3a-斜料道;
- [0034] 4-往复升降式旋转打磨件;4a-打磨头;4a1-贯穿槽;4a2-第一限位圈;4a3-限位槽;4b-第一磁耦合无杆气缸;4c-伺服电机;4d-定位锥;4d1-固定柱;4d2-第二限位圈;4d3-限位条;4e-弹簧;
- [0035] 5-第一往复平移角磨机构;5a-第二磁耦合无杆气缸;5b-角磨机;
- [0036] 6-第二往复平移角磨机构;
- [0037] 7-滑道;
- [0038] 8-收料盒。

具体实施方式

[0039] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0040] 参照图2所示,一种不锈钢碰焊螺母智能加工设备,碰焊螺母包括有凸台A1和焊点A2,加工设备包括有:

[0041] 工作台1,所述工作台1顶端设置有落料孔1a;

[0042] 间歇旋转机构2,所述间歇旋转机构2工作端包括有能够在工作台1顶部同轴转动的旋转盘2a,所述旋转盘2a圆周面上均布有沿其径向的开口槽2a1,且所述落料孔1a位于旋转盘2a圆周面底部,所述间歇旋转机构2还包括有限位圈2b,所述限位圈2b与旋转盘2a同轴固定设置在工作台1顶端,且所述旋转盘2a圆周面与限位圈2b内圆周面同轴滑动配合,所述限位圈2b一侧设置有沿径向贯穿的进料口2b1;工作台1顶端沿开口槽2a1从进料口2b1处周

向转动依次分设有多个工位，

[0043] 振动盘3,所述振动盘3设置在工作台1一侧,且其输出端与进料口2b1连通;

[0044] 往复升降式旋转打磨件4,所述往复升降式旋转打磨件4工作端竖直朝下设置在工作台1顶端,所述往复升降式旋转打磨件4工作端包括有能够在胚料顶端同轴开设圆环槽的打磨头4a,所述打磨头4a位于第二工位顶部;

[0045] 第一往复平移角磨机构5和第二往复平移角磨机构6,所述第一往复平移角磨机构5和第二往复平移角磨机构6工作端均竖直朝下依次设置在往复升降式旋转打磨件4下一工位顶部,所述第一往复平移角磨机构5用于依次沿水平方向打磨相邻焊点A2之间连接部分,所述第二往复平移角磨机构6用于依次对每个焊点A2内侧进行往复打磨。

[0046] 加工顺序为,在胚料螺母一端通过往复升降式旋转打磨件4同轴打磨出圆环槽,再依次通过第一往复平移角磨机构5对相邻焊点A2之间的连接段进行磨平操作,而此时焊点A2内侧为圆弧面,通过第二往复平移角磨机构6对圆弧面进行磨平操作,从而得到成品;

[0047] 工作台1用于支持安装间歇旋转机构2;

[0048] 工作时,启动振动盘3,使其工作端通过进料口2b1向开口槽2a1中投放胚料螺母,启动间歇旋转机构2,使其工作端带动旋转盘2a相对工作台1同轴转动,即使得开口槽2a1卡接螺母抵接在限位圈2b内周滑动;

[0049] 当胚料螺母回转至第二工位底部时,即胚料螺母与往复升降式旋转打磨件4工作端同轴,启动往复升降式旋转打磨件4,使其工作端带动打磨头4a竖直下降的同时对胚料螺母顶端进行打磨,从而开设圆环槽;

[0050] 再次启动间歇旋转机构2,使得胚料螺母移动至第一往复平移角磨机构5工作端底部,启动第一往复平移角磨机构5,使其沿水平方向滑动的同时将焊点A2连接段磨平,使得磨面与圆环槽底端平齐,从而启动间歇旋转机构2,从而依次将每一个连接端磨平;

[0051] 连接段磨平后,使得胚料螺母移动至第二往复平移角磨机构6工作端底部,启动第二往复平移角磨机构6,使其工作端对焊点A2内侧进行磨平,从而通过间歇旋转机构2间隙旋转依次将每一个焊点A2内侧磨平;

[0052] 而工作台1顶端设置有落料孔1a,从而使其成品被间歇旋转机构2回转至落料孔1a顶端,从而使得成品在重力作用下穿过落料孔1a,从而便于收集处理。

[0053] 如图3所示,间歇旋转机构2还包括有:

[0054] 转台2c,所述转台2c工作端竖直朝上在工作台1底部;

[0055] 立柱2d,所述立柱2d同轴固定设置在转台2c顶端,所述立柱2d顶端贯穿工作台1且与旋转盘2a同轴固定连接。

[0056] 当需要间歇同轴转动旋转盘2a时,启动转台2c,使其工作端通过立柱2d带动旋转盘2a在工作台1顶部同轴转动,从而便于连续卡接胚料螺母再进行加工。

[0057] 如图6所示,间歇旋转机构2还包括有叉型限位夹2e,所述叉型限位夹2e开口沿旋转盘2a径向朝外设置在开口槽2a1处,且工作状态下所述叉型限位夹2e内侧与胚料平行侧间隙配合。

[0058] 通过更换不同宽度的叉型限位夹2e,使其能够卡接不同直径的胚料螺母,从而便于加工不同直径的碰焊螺母,即使其能够卡接胚料螺母间歇沿周向转动。

[0059] 如图8和图9所示,往复升降式旋转打磨件4还包括有:

[0060] 第一磁耦合无杆气缸4b,所述第一磁耦合无杆气缸4b工作端沿竖直方向升降设置在工作台1顶端,且所述第一磁耦合无杆气缸4b位于第二工位外侧;

[0061] 伺服电机4c,所述伺服电机4c输出轴竖直朝下设置在第一磁耦合无杆气缸4b工作端,打磨头4a打磨端竖直朝下且与伺服电机4c输出轴同轴固定连接;

[0062] 定位锥4d,所述定位锥4d尖端朝下同轴弹性滑动设置在打磨头4a内,且非工作状态下,所述定位锥4d底端低于打磨头4a底端。

[0063] 当需要在胚料螺母顶端开设环形槽时,启动第一磁耦合无杆气缸4b,使其工作端带动伺服电机4c沿竖直方向向下移动,而定位锥4d底端低于打磨头4a底端,从而使得定位锥4d先于打磨头4a弹性插接在胚料螺母螺纹孔内,从而使得打磨头4a和胚料螺母能够同轴定位,启动伺服电机4c使其输出轴带动打磨头4a同轴转动,从而使其在胚料螺母顶端开设处环形槽。

[0064] 如图10所示,第一往复平移角磨机机构5包括有:

[0065] 第二磁耦合无杆气缸5a,所述第二磁耦合无杆气缸5a工作端水平朝下悬设置在往复升降式旋转打磨件4下一工位顶端;

[0066] 角磨机5b,所述角磨机5b工作端轴线水平设置在第二磁耦合无杆气缸5a工作端,且工作状态下,所述角磨机5b沿水平方向切割相邻焊点A2连接段;

[0067] 第二往复平移角磨机机构6与第一往复平移角磨机机构5结构相同。

[0068] 启动第二磁耦合无杆气缸5a,使其工作端能够带动角磨机5b沿水平方向移动,从而启动角磨机5b,使其工作端能够依次将相邻焊点A2连接段磨平,从而便于后续架构,而第二往复平移角磨机机构6余第一往复平移角磨机机构5结构相同,从而便于将焊点A2内弧面磨平,从而制成成品。

[0069] 如图4所示,还包括有滑道7和收料盒8,所述滑道7倾斜设置在工作台1底端,且所述滑道7顶端与落料孔1a底端连通,收料盒8开口朝上设置在滑道7低端。

[0070] 通过将滑道7倾斜设置在落料孔1a底端,使其穿过落料孔1a的成品能够竖直落在滑道7上,从而便于收料盒8将成品集中收集。

[0071] 如图3所示,振动盘3出料口设置倾斜朝下且与进料口2b1连通的斜料道3a。

[0072] 斜料道3a设置在振动盘3出料端,使得胚料螺母能够沿斜料道3a倾斜方向滑动抵接在又型限位夹2e中侧,从而便于加工。

[0073] 如图6所示,开口槽2a1两侧水平设置有卡接槽2a2,又型限位夹2e开口两侧设置有便于胚料螺母滑动卡接的倒角2e1,且所述又型限位夹2e外侧还设置有与卡接槽2a2滑动对接的嵌合块2e2。

[0074] 倒角2e1能够便于胚料螺母滑动卡接在又型限位夹2e中,而又型限位夹2e通过嵌合块2e2与卡接槽2a2滑动卡接,从而能够防止又型限位夹2e从开口槽2a1中脱离,从而便于稳定卡接胚料螺母,以便加工。

[0075] 如图9所示,打磨头4a内同轴设置有贯穿槽4a1,所述贯穿槽4a1内底端还同轴设置有第一限位圈4a2;定位锥4d顶端同轴设置有与限位槽4a3沿轴向滑动配合的固定柱4d1,所述固定柱4d1顶端还同轴设置有与贯穿槽4a1滑动配合的第二限位圈4d2;往复升降式旋转打磨件4还包括有弹簧4e,所述弹簧4e同轴设置在贯穿槽4a1内,且所述弹簧4e两端分别抵接在第二限位圈4d2顶端和第一磁耦合无杆气缸4b输出轴底端。

[0076] 当第一磁耦合无杆气缸4b工作端竖直下降时,定位锥4d克服弹簧4e弹力先于打磨头4a弹性插接在胚料螺母中,即便于打磨头4a与胚料螺母的定位,而定位锥4d通过固定柱4d1与第一限位圈4a2同轴滑动配合,且弹簧4e设置在贯穿槽4a1内,使其两端分别抵接在第二限位圈4d2顶端和第一磁耦合无杆气缸4b输出轴底端,从而能够防止弹簧4e脱离打磨头4a。

[0077] 如图9所示,第一限位圈4a2内周还均布有沿其轴向的限位槽4a3,固定柱4d1圆周面上设置有与限位槽4a3沿轴向滑动配合的限位条4d3。

[0078] 固定柱4d1通过限位条4d3与限位槽4a3同轴滑动配合,从而使得固定柱4d1不易相对第一限位圈4a2沿周向转动,从而使得定位锥4d能够同轴稳定弹性插接在胚料螺母螺纹孔内,从而便于定位。

[0079] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0080] 本设备能够将胚料螺母快速加工成碰焊螺母,具体的,工作时,启动振动盘3,使其工作端通过进料口2b1向开口槽2a1中投放胚料螺母;启动转台2c,使其工作端通过立柱2d带动旋转盘2a相对工作台1同轴转动,即使得开口槽2a1卡接螺母抵接在限位圈2b内周滑动;当胚料螺母回转至第二工位底部时,即胚料螺母与往复升降式旋转打磨件4工作端同轴,启动第一磁耦合无杆气缸4b和伺服电机4c,使其工作端带动打磨头4a竖直下降的同时对胚料螺母顶端进行打磨,从而开设处圆环槽;再次启动转台2c,使得胚料螺母移动至第一往复平移角磨机构5工作端底部,启动第二磁耦合无杆气缸5a和角磨机5b,使其沿水平方向滑动的同时将焊点A2连接段磨平,使得磨面与圆环槽底端平齐,从而启动间歇旋转机构2,从而依次将每一个连接端磨平;连接段磨平后,使得胚料螺母移动至第二往复平移角磨机构6工作端底部,启动第二往复平移角磨机构6,使其工作端对焊点A2内侧进行磨平,从而通过间歇旋转机构2间隙旋转依次将每一个焊点A2内侧磨平;而工作台1顶端设置有落料孔1a,从而使其成品被间歇旋转机构2回转至落料孔1a顶端,从而使得成品在重力作用下穿过落料孔1a,从而便于收集处理,相比现有设备,本设备生产效率更高。

[0081] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

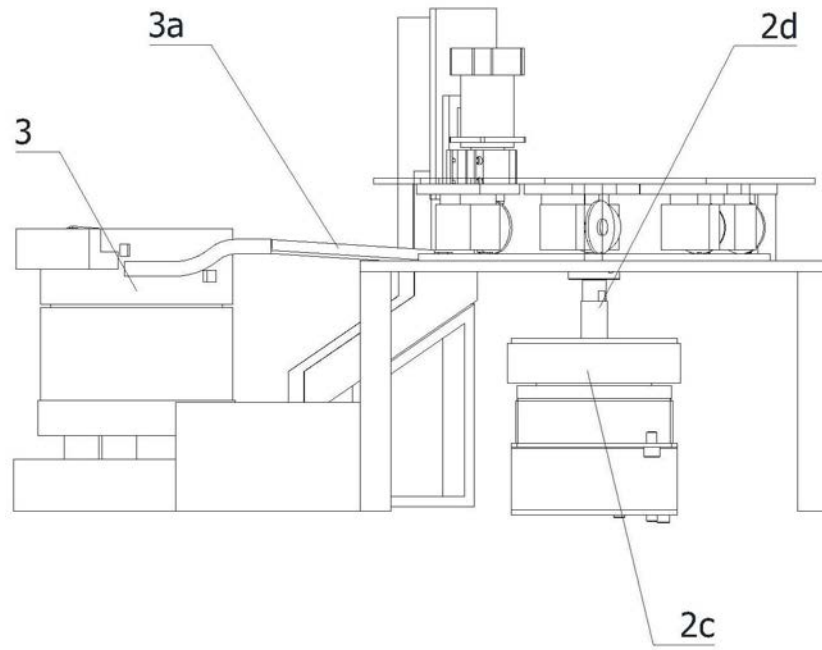


图3

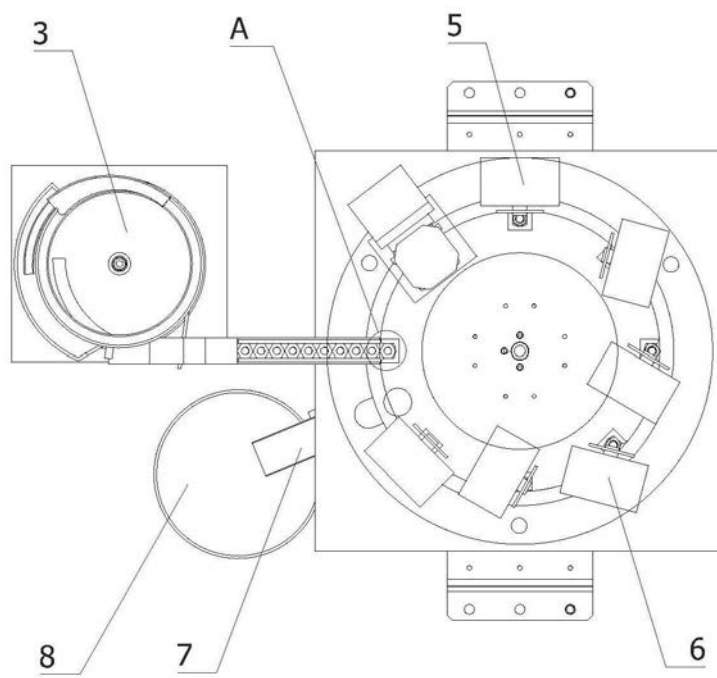


图4

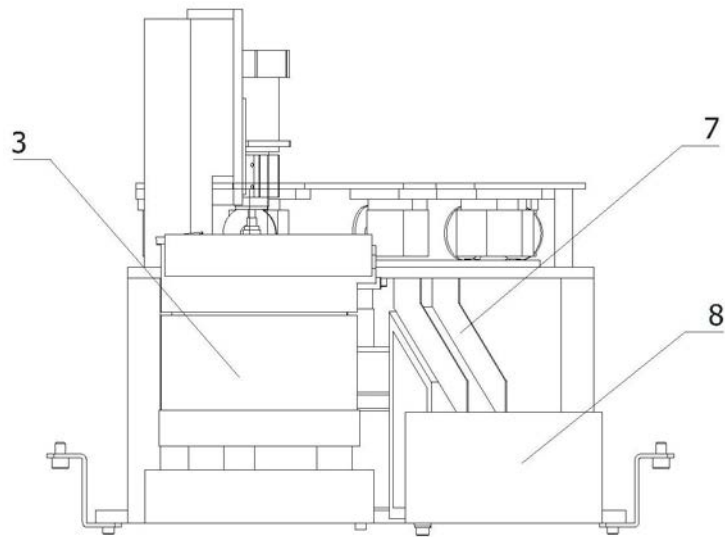


图5

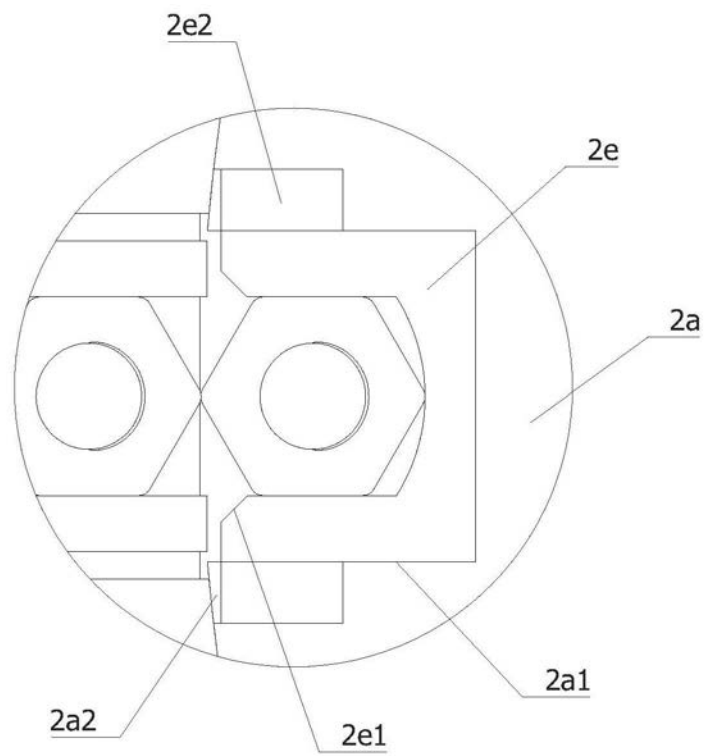


图6

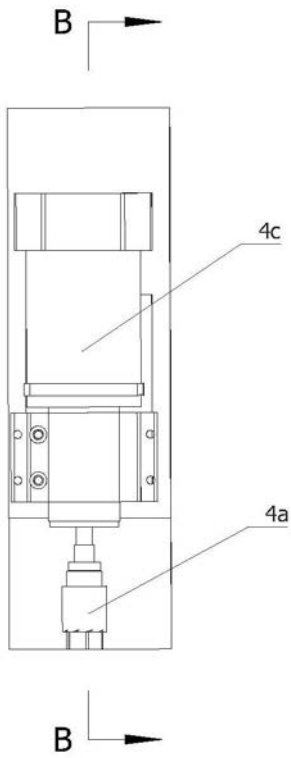


图7

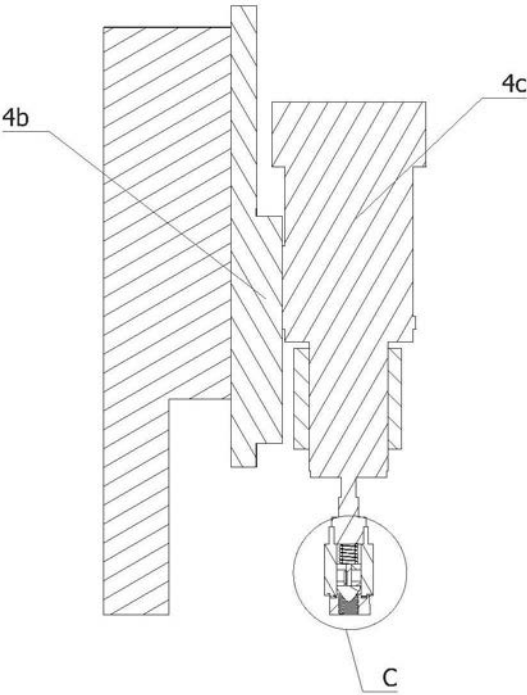


图8

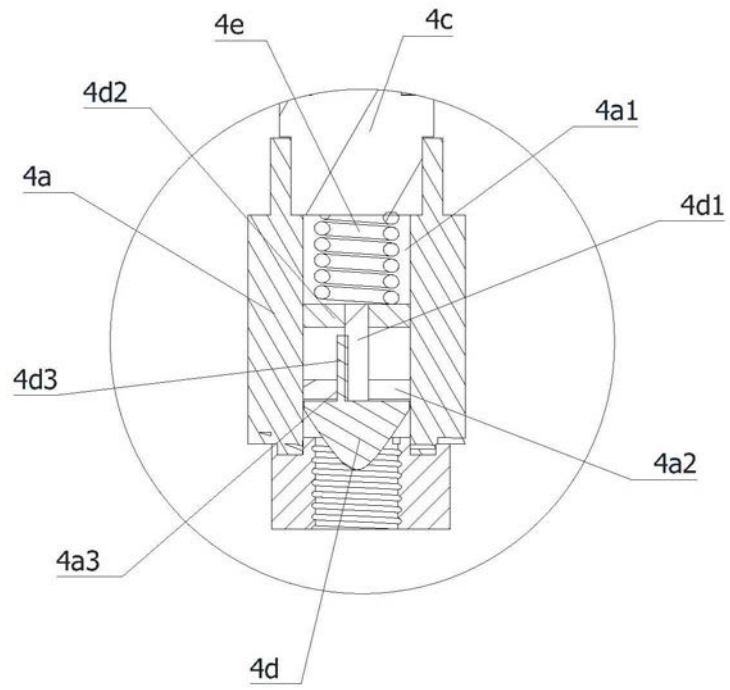


图9

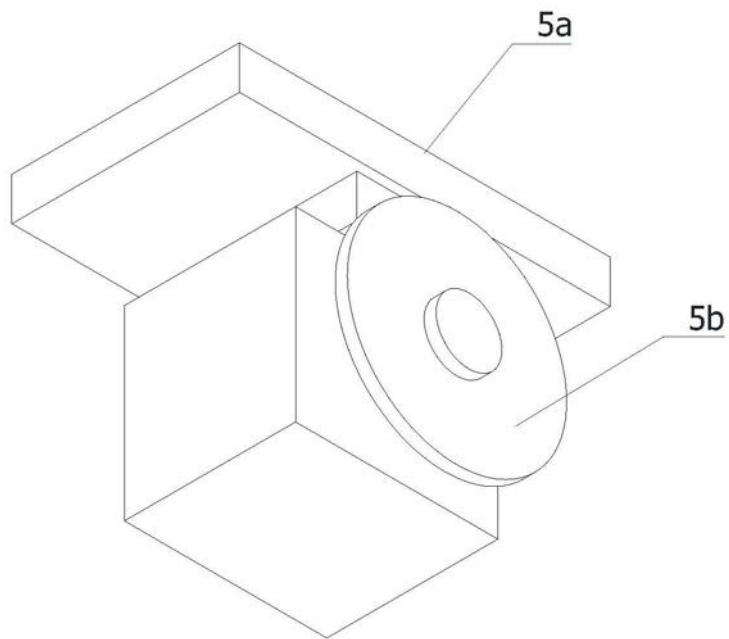


图10