



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101823178 A

(43) 申请公布日 2010.09.08

(21) 申请号 201010161364.X

(22) 申请日 2010.05.04

(71) 申请人 郑元聪

地址 321300 浙江省永康市经济开发区民本
路 38 号

(72) 发明人 吕汉雄 陈锦锋 陈卫财 潭波
朱勇

(51) Int. Cl.

B23K 13/01 (2006.01)

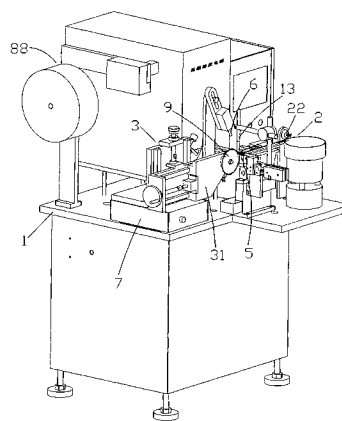
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种自动焊齿机

(57) 摘要

一种自动焊齿机,包括底座、设于底座上的振动送料机构、锯片中心调整机构、拨齿机构、合金定位机构、焊丝送进机构和焊接机构,锯片中心调整机构上设有锯片支承架,合金定位机构包括焊接工作台、固定在焊接工作台内侧且横向设置的限位片和设于焊接工作台外侧且纵向设置的可内外移动的推杆,推杆内移时,可将合金推至焊接工作台上并使合金抵顶限位片,由限位片在纵向方向上对合金进行定位,该自动焊齿机不但定位精度高,而且整体结构简单、成本低廉。



1. 一种自动焊齿机,包括底座(1)、设于底座(1)上的振动送料机构(2)、锯片中心调整机构(3)、拨齿机构(4)、合金定位机构(5)、焊丝送进机构(88)和焊接机构(12),锯片中心调整机构(3)上设有锯片支承架(31),其特征在于:所述合金定位机构(5)包括焊接工作台(51)、固定在焊接工作台(51)内侧且横向设置的限位片(52)和设于焊接工作台(51)外侧且纵向设置的可内外移动的推杆(53),推杆(53)内移时,可将合金(8)推至焊接工作台(51)上并使合金(8)抵顶限位片(52),由限位片(52)在纵向方向上对合金(8)进行定位。

2. 如权利要求1所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述合金定位机构(5)还包括设于所述焊接工作台(51)右侧且横向设置的定位杆(54),该定位杆(54)可左右往复移动,定位杆(54)左移,可将置于焊接工作台(51)上的合金(8)抵顶定位在锯片(9)上用于容置合金(8)的焊接缺口(91)内。

3. 如权利要求2所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述锯片(9)的上侧设有可上下往复移动的锯片压紧杆(6),锯片压紧杆(6)下移时,其下端可抵顶锯片(9),并迫使锯片(9)上焊接缺口(91)与合金(8)贴紧。

4. 如权利要求2所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述底座(1)上还设有左右偏焊装置(7),该左右偏焊装置(7)包括固定连接在底座(1)上的固定座(71)、通过滑杆(72)可滑动安装在固定座(71)上的滑动座(73),该左右偏焊装置(7)还包括复位弹簧(74)、第一气缸(75)和限位调节机构(76),所述锯片中心调整机构(3)固接在滑动座(73)上端面。

5. 如权利要求2所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述拨齿机构(4)包括杠杆(41)、第二气缸(42)、拨针机构(43)和靠模(44),其中,第二气缸(42)与杠杆(41)的内端传动连接,拨针机构(43)可转动的连接在杠杆(41)的外端,拨针机构(43)与杠杆(41)之间还设有一扭簧(45),拨齿时,第二气缸(42)驱动杠杆(41)旋转,拨针机构(43)亦随杠杆(41)绕杠杆(41)的旋转中心旋转,同时,拨针机构(43)在扭簧(45)的作用下也沿靠模(44)自转。

6. 如权利要求5所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述杠杆(41)的外端固接有一连接臂(46),所述拨针机构(43)可转动的安装在连接臂(46)的自由端上,该拨针机构(43)由连接块(47)、拨针(48)和靠臂(49)组成,拨针(48)可转动的安装在连接块(47)上,靠臂(49)固定在连接块(47)上,靠臂(49)的自由端上安装有轴承(18),所述扭簧(45)外套在连接臂(46)上,其自由端与靠臂(49)抵顶连接、固定端与杠杆(41)外端连接,在扭簧(45)的作用下,轴承(18)与靠模(44)始终抵顶,拨针机构(43)自转时,轴承(18)沿靠模(44)滑移。

7. 如权利要求2所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述定位杆(54)的下端面设有一刀刃(16),该刀刃(16)刃口与焊接工作台(51)上端面平齐,在定位杆(54)的移动过程中,刀刃(16)可刮除焊接工作台(51)上端面的杂物。

8. 如权利要求2所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述推杆(53)、锯片压紧杆(6)和定位杆(54)的往复移动分别由第三气缸(19)驱动。

9. 如权利要求2或3或4或6或7或8所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述焊接机构(12)包括加焊丝杆(13)和加热感应圈(14),加焊丝杆(13)设于所述焊接工作台(51)上侧,加热感应圈(14)设于所述限位片(52)内侧。

10. 如权利要求 9 所述的一种自动焊齿机,其特征在于:所述底座(1)上于振动送料机构(2)处还安装有一合金自动检测装置(22)。

一种自动焊齿机

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种焊接合金圆锯片的自动设备，特别是一种自动焊齿机。

背景技术：

[0002] 现有技术中，如德国生产的自动高频焊齿机，其包括底座、设于底座上的振动送料机构、合金定位机构、锯片中心调整机构、锯片转动定位机构、自动涂抹焊膏机构、焊丝送进机构和焊接机构，其中：合金定位机构为一自动控制的机械手，通过该机械手上的两块夹片将合金夹持并送到焊接缺口内，然后由焊接机构对合金进行加热和焊接，将合金焊接在焊接缺口内；锯片转动定位机构由步进电机和激光定位装置组成，由步进电机控制锯片进行旋转拨齿，并由激光定位装置对其旋转拨齿进行检测定位；自动涂抹焊膏机构的主要作用是在对合金进行定位前，自动对合金涂抹焊膏；该自动高频焊齿机自动化程度非常的高，但是，其还存在着不足：

[0003] 第一，该结构中，合金通过机械手上的两块夹片夹持并送到焊接缺口内，然后进行焊接工作，为了有效的对合金进行加热，夹片在夹持合金时只夹持合金的底端，又由于合金本身体积比较小，因而，夹片所夹持合金的面积非常的小，这就容易造成夹持不稳、合金松动的情况，进而，影响合金的定位精度；另外，对合金进行加热时，由于夹片的阻挡，加热感应线圈只能置于夹片的上侧，对该部分的合金能迅速加热，但对于夹片夹持部位的合金，其加热速度就明显比较慢，造成合金加热不均匀，进而直接影响对合金的焊接质量；

[0004] 第二，该结构中，由步进电机控制锯片进行旋转拨齿，并由激光定位装置对其旋转拨齿进行检测定位，由于激光定位设备及步进电机均比较昂贵，因而，增加了该结构的制造成本，同时，激光定位设备的定位精度容易受工作环境的影响，其稳定性不强；另外，该结构中，设有自动涂抹焊膏机构，在合金被送到焊接缺口前，由该设备对合金进行涂抹焊膏，由于该自动涂抹焊膏机构为自动机构，因而，其结构比较复杂，造价也比较高。

发明内容：

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足，提供一种定位精度高、整体结构简单且成本低廉的自动焊齿机。

[0006] 按照本发明提供的一种自动焊齿机，包括底座、设于底座上的振动送料机构、锯片中心调整机构、拨齿机构、合金定位机构、焊丝送进机构和焊接机构，锯片中心调整机构上设有锯片支承架，所述合金定位机构包括焊接工作台、固定在焊接工作台内侧且横向设置的限位片和设于焊接工作台外侧且纵向设置的可内外移动的推杆，推杆内移时，可将合金推至焊接工作台上并使合金抵顶限位片，由限位片在纵向方向上对合金进行定位。

[0007] 本发明还具有如下附属技术特征：

[0008] 所述合金定位机构还包括设于所述焊接工作台右侧且横向设置的定位杆，该定位杆可左右往复移动，定位杆左移，可将置于焊接工作台上的合金抵顶定位在锯片上用于容置合金的焊接缺口内。

[0009] 所述锯片的上侧设有可上下往复移动的锯片压紧杆,锯片压紧杆下移时,其下端可抵顶锯片,并迫使锯片上焊接缺口与合金贴紧。

[0010] 所述底座上还设有左右偏焊装置,该左右偏焊装置包括固定连接在底座上的固定座、通过滑杆可滑动安装在固定座上的滑动座,该左右偏焊装置还包括复位弹簧、第一气缸和限位调节机构,所述锯片中心调整机构固接在滑动座上端面。

[0011] 所述拨齿机构包括杠杆、第二气缸、拨针机构和靠模,其中,第二气缸与杠杆的内端传动连接,拨针机构可转动的连接在杠杆的外端,拨针机构与杠杆之间还设有一扭簧,拨齿时,第二气缸驱动杠杆旋转,拨针机构亦随杠杆绕杠杆的旋转中心旋转,同时,拨针机构在扭簧的作用下也沿靠模自转。

[0012] 所述杠杆的外端固接有一连接臂,所述拨针机构可转动的安装在连接臂的自由端上,该拨针机构由连接块、拨针和靠臂组成,拨针可转动的安装在连接块上,靠臂固定在连接块上,靠臂的自由端上安装有轴承,所述扭簧外套在连接臂上,其自由端与靠臂抵顶连接、固定端与杠杆外端连接,在扭簧的作用下,轴承与靠模始终抵顶,拨针机构自转时,轴承沿靠模滑动。

[0013] 所述定位杆的下端面设有一刀刃,该刀刃刃口与焊接工作台上端面平齐,在定位杆的移动过程中,刀刃可刮除焊接工作台上端面的杂物。

[0014] 所述推杆、锯片压紧杆和定位杆的往复移动分别由第三气缸驱动。

[0015] 所述焊接机构包括加焊丝杆和加热感应圈,加焊丝杆设于所述焊接工作台上侧,加热感应圈设于所述限位片内侧。

[0016] 所述底座上于振动送料机构处还安装有一合金自动检测装置。

[0017] 按照本发明提供一种自动焊齿机,相对于现有技术的优点为:

[0018] 第一,本发明中,合金通过推杆推至焊接工作台上并使合金抵顶限位片,由限位片在纵向方向上对合金进行定位,由定位杆将合金抵顶定位在锯片上的焊接缺口内,对合金进行横向方向上的定位,再由锯片压紧杆抵顶锯片,并迫使锯片上焊接缺口与合金贴紧,该结构实现了对合金的多面定位,有效的提高了合金的定位精度;另外,加热感应圈的加热范围覆盖整个合金,可对合金整体进行均匀加热,保证了对合金的焊接质量;

[0019] 第二,本发明中,拨齿机构采用由气缸驱动杠杆、再由杠杆带动拨针进行拨齿和定位的结构,该结构为纯机械传动结构,其受工作环境的影响比较小,保证了拨齿的精度要求;

[0020] 第三,本发明中,取消了自动涂抹焊膏机构,改由在焊接前整体手工进行焊膏涂抹,另外,拨齿机构采用简单的杠杆结构,合金定位机构采用简单的气缸驱动杆件移动并由杆件对合金进行运送和定位的结构,其整体结构比较简单,且制造成本非常的低廉;

附图说明:

[0021] 下面结合附图和具体实施例详细介绍本发明。

[0022] 图1为本发明主视方向的结构示意轴测图;

[0023] 图2为本发明右视方向的结构示意轴测图;

[0024] 图3为本发明中省略底座和焊丝送进机构后的主视方向的结构示意轴测图;

[0025] 图4为图3中I的放大结构示意图;

- [0026] 图 5 为本发明中省略底座和焊丝送进机构后的后视方向的结构示意轴测图；
- [0027] 图 6 为本发明中左右偏焊装置的结构示意轴测图；
- [0028] 图 7 为图 5 中 F 的放大结构示意图；
- [0029] 图 8 为图 7 中 E 的放大结构示意图。

具体实施方式：

[0030] 参照图 1 至图 8,按照本发明提供一种自动焊齿机,包括底座 1、设于底座 1 上的振动送料机构 2、锯片中心调整机构 3、拨齿机构 4、合金定位机构 5、焊丝送进机构 88 和焊接机构 12,锯片中心调整机构 3 上设有锯片支承架 31,合金定位机构 5 包括焊接工作台 51、固定在焊接工作台 51 内侧且横向设置的限位片 52 和设于焊接工作台 51 外侧且纵向设置的可内外移动的推杆 53,推杆 53 内移时,可将合金 8 推至焊接工作台 51 上并使合金 8 抵顶限位片 52,由限位片 52 在纵向方向上对合金 8 进行定位。

[0031] 锯片支承架 31 置于所述焊接工作台 51 左侧,锯片 9 安装在锯片支承架 31 上,锯片 9 上开有用于容置合金 8 的焊接缺口 91,合金定位机构 5 还包括设于所述焊接工作台 51 右侧且横向设置的定位杆 54,该定位杆 54 可左右往复移动,定位杆 54 左移,可将置于焊接工作台 51 上的合金 8 抵顶定位在锯片 9 上的焊接缺口 91 内,对合金 8 进行横向方向的定位,锯片 9 的上侧设有可上下往复移动的锯片压紧杆 6,锯片压紧杆 6 下移时,其下端可抵顶锯片 9,并迫使锯片 9 上焊接缺口 91 与合金 8 贴紧,完成后,即可进行焊接工作。推杆 53、锯片压紧杆 6 和定位杆 54 的往复移动分别由第三气缸 19 驱动。

[0032] 综上所述,对合金 8 进行定位的顺序为:先由推杆 53 将合金 8 送进并由限位片 52 在纵向方向上对合金 8 进行定位,然后由定位杆 54 抵顶合金 8 对其进行横向方向的定位,最后由锯片压紧杆 6 抵顶锯片 9。

[0033] 底座 1 上还设有左右偏焊装置 7,该左右偏焊装置 7 包括固定连接在底座 1 上的固定座 71、通过滑杆 72 可滑动安装在固定座 71 上的滑动座 73,该左右偏焊装置 7 还包括复位弹簧 74、第一气缸 75 和限位调节机构 76,锯片中心调整机构 3 固接在滑动座 73 上端面,通过第一气缸 75 的推动和复位弹簧 74 的张力,可驱动滑动座 73 沿滑杆 72 作往复移动,进而带动锯片中心调整机构 3、锯片支承架 31 及锯片 9 移动,以实现对接片 9 的左右齿结构的焊接。

[0034] 拨齿机构 4 包括杠杆 41、第二气缸 42、拨针机构 43 和靠模 44,其中,第二气缸 42 与杠杆 41 的内端传动连接,杠杆 41 的外端固接有一连接臂 46,拨针机构 43 可转动的安装在连接臂 46 的自由端上,该拨针机构 43 由连接块 47、拨针 48 和靠臂 49 组成,拨针 48 可转动的安装在连接块 47 上,靠臂 49 固定在连接块 47 上,靠臂 49 的自由端上安装有轴承 18,扭簧 45 外套在连接臂 46 上,其自由端与靠臂 49 抵顶连接、固定端与杠杆 41 外端连接,靠模 44 的弧度与锯片 9 的外圆弧度相近似,在扭簧 45 的作用下,轴承 18 与靠模 44 始终抵顶,拨齿时,第二气缸 42 驱动杠杆 41 旋转,拨针机构 43 上拨针 48 亦随杠杆 41 绕杠杆 41 的旋转中心旋转,并抵顶锯片 9 使其旋转一定角度,进而完成拨齿工作,同时,在扭簧 45 的作用下,拨针机构 43 也沿靠模 44 自转,轴承 18 随之沿靠模 44 滑移,拨针 48 与锯片 9 的抵顶处称之为拨点,拨针机构 43 沿靠模 44 自转,主要是为调整在拨齿过程中拨针 48 的旋转轨迹,使拨针 48 上的拨点与锯片 9 上拨点的旋转轨迹相匹配,进而避免拨针 48 与锯片 9 发生脱

落,导致不能成功进行拨齿的现象。

[0035] 定位杆 54 的下端面设有一刀刃 16,该刀刃 16 刃口与焊接工作台 51 上端面平齐,在定位杆 54 的移动过程中,刀刃 16 可自动刮除焊接工作台 51 上端面的杂物(如焊膏等)。

[0036] 焊接机构 12 包括加焊丝杆 13 和加热感应圈 14,加焊丝杆 13 设于所述焊接工作台 51 上侧,加热感应圈 14 设于所述限位片 52 内侧,加热感应圈 14 用于对合金进行加热,加焊丝杆 13 用于添加焊丝。

[0037] 底座 1 上于振动送料机构 2 处还安装有一合金自动检测装置 22,以确保合金 8 在固定的方位上被送进。

[0038] 上述实施例仅供说明本发明之用,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由各权利要求限定。

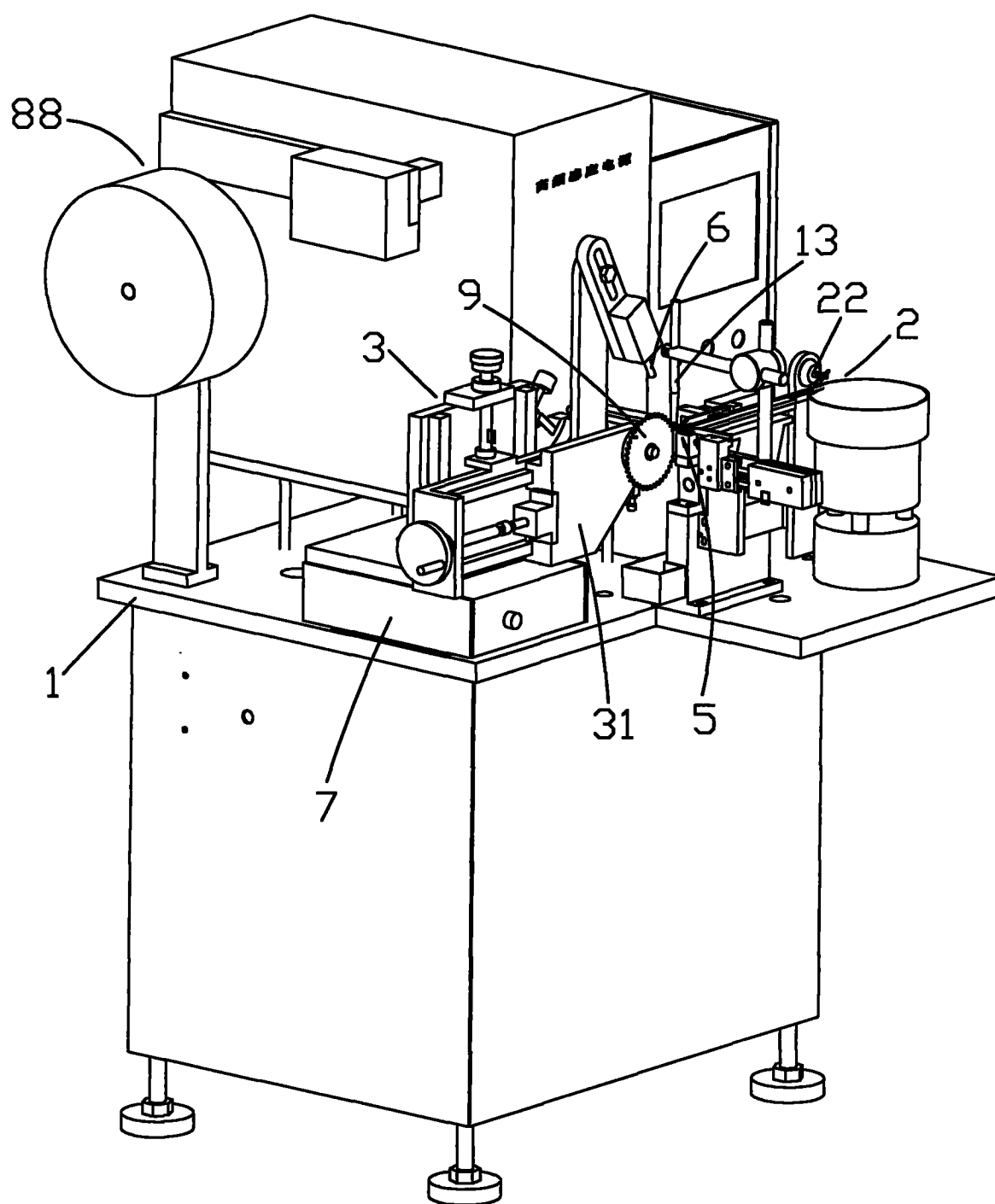


图 1

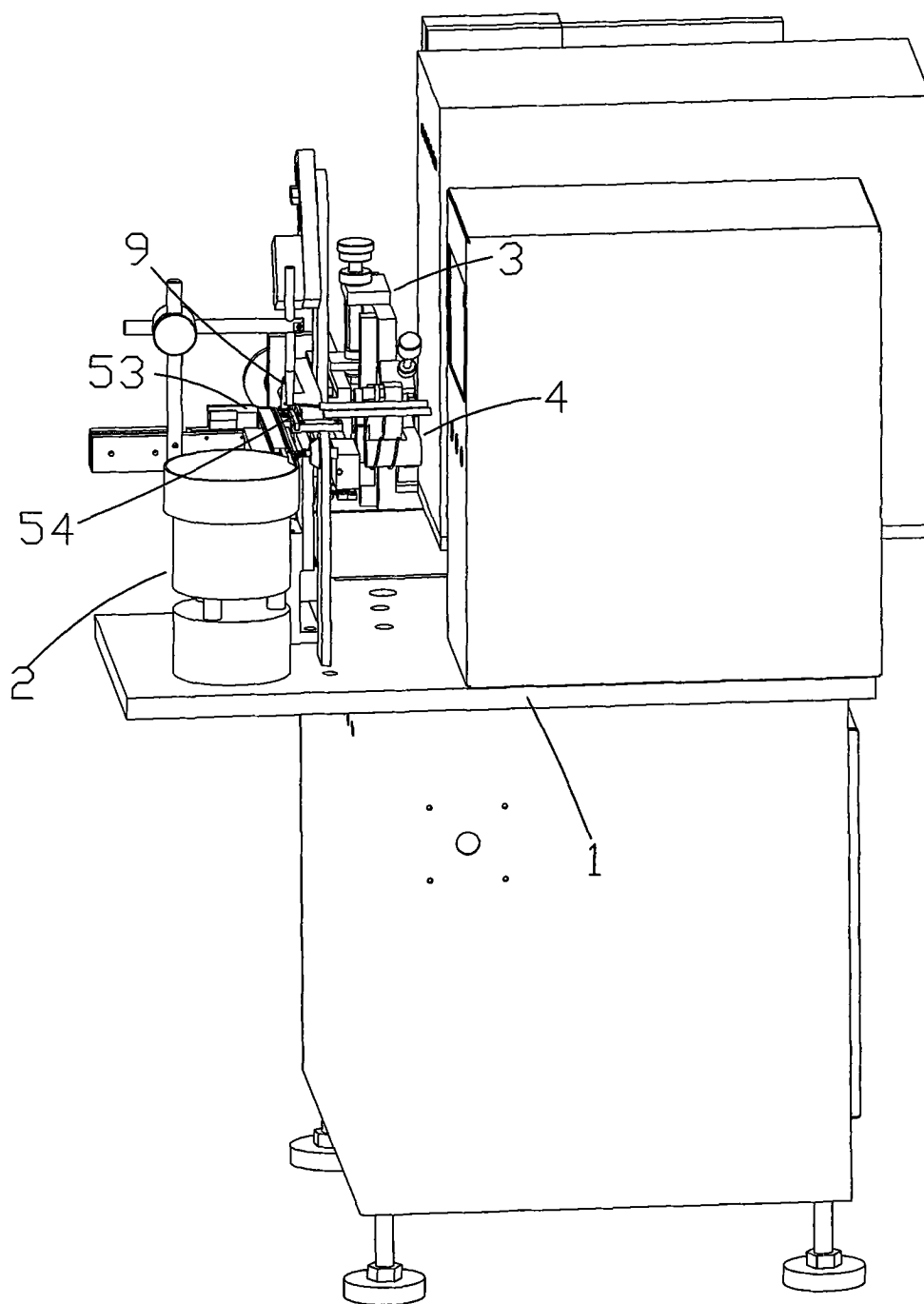


图 2

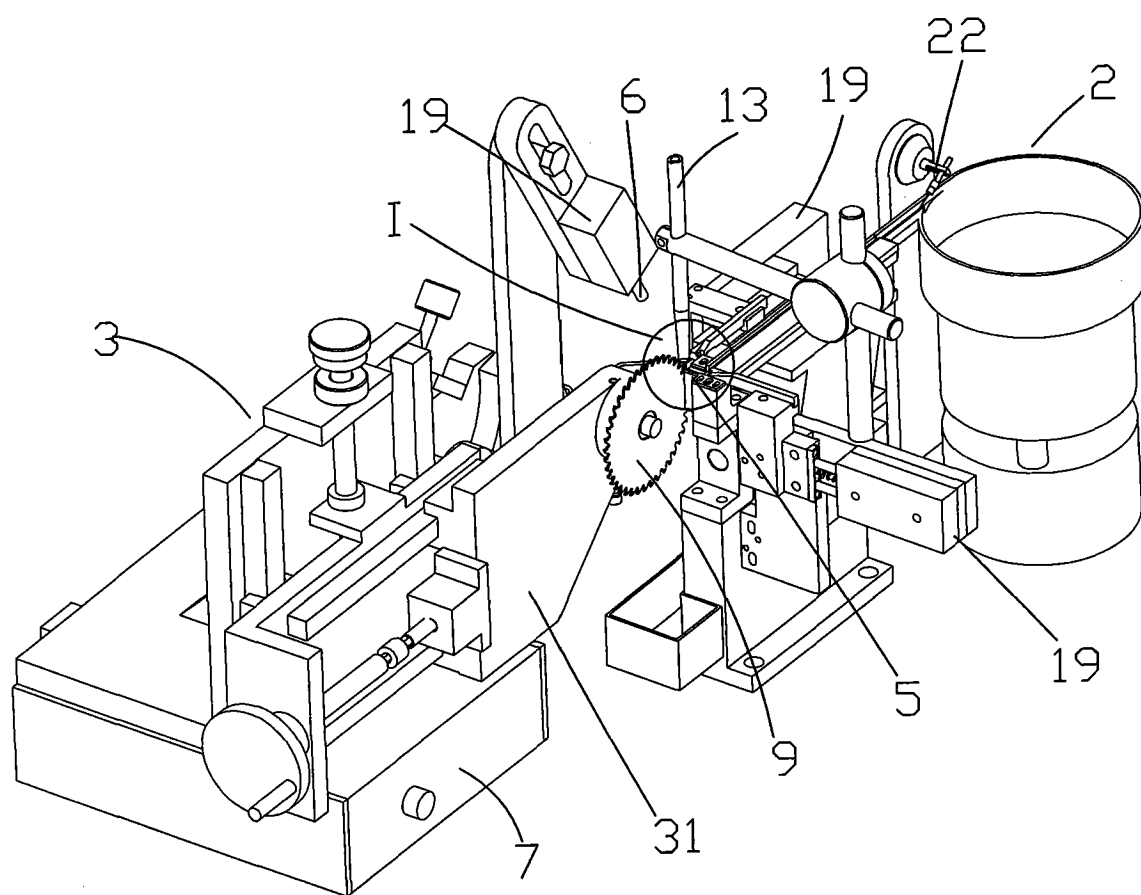


图 3

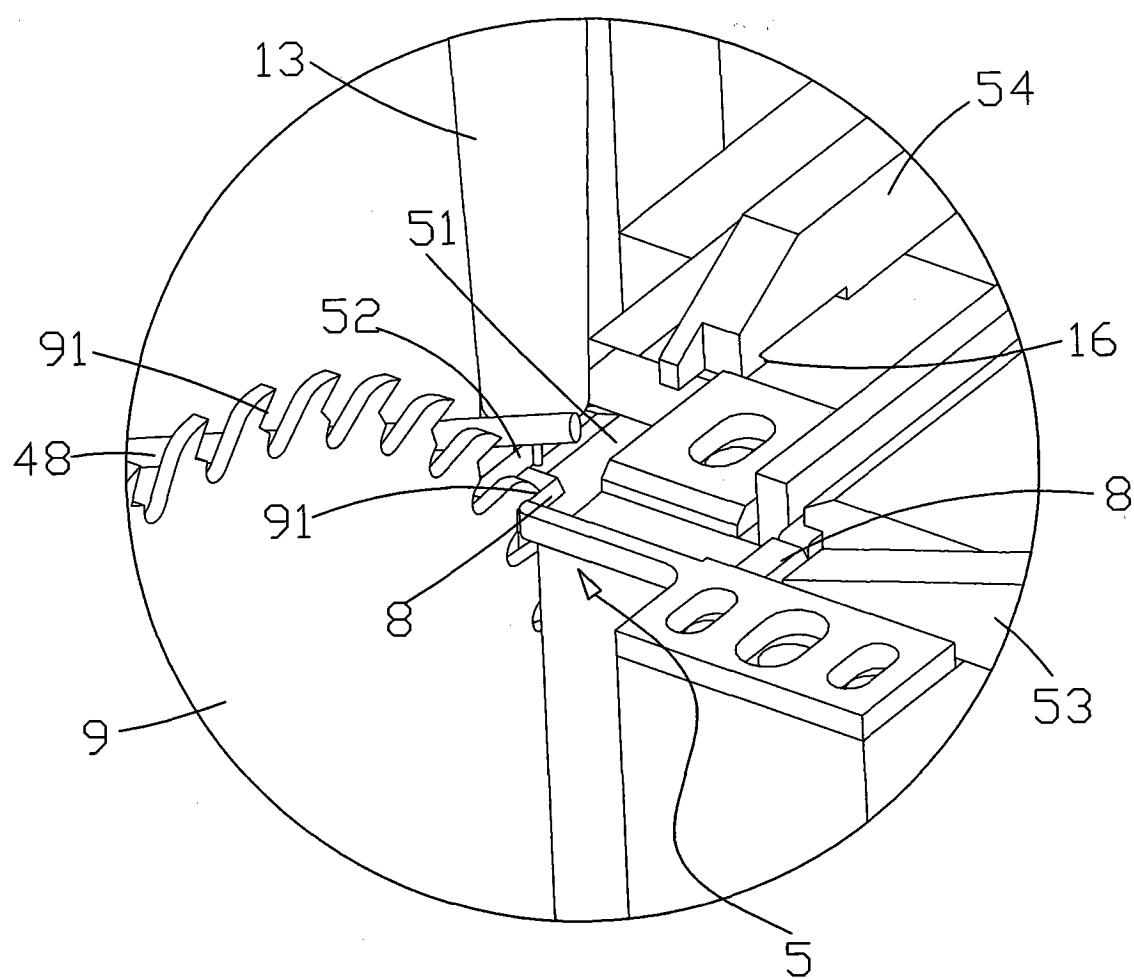


图 4

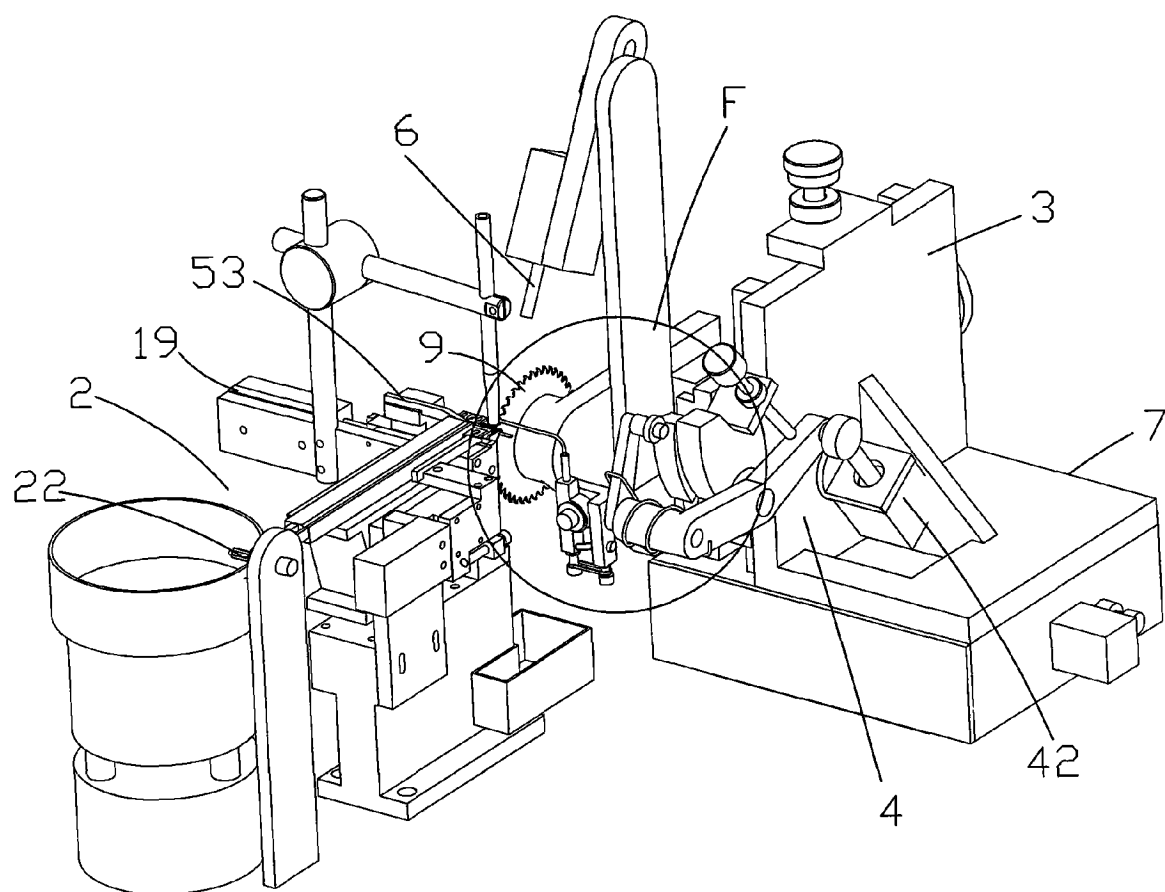


图 5

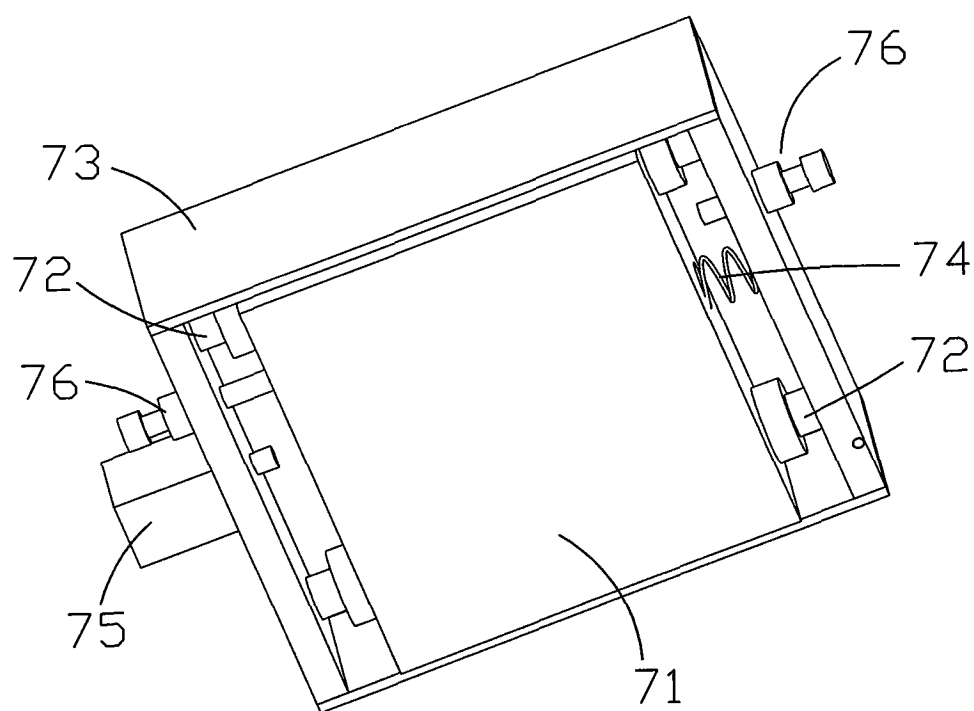


图 6

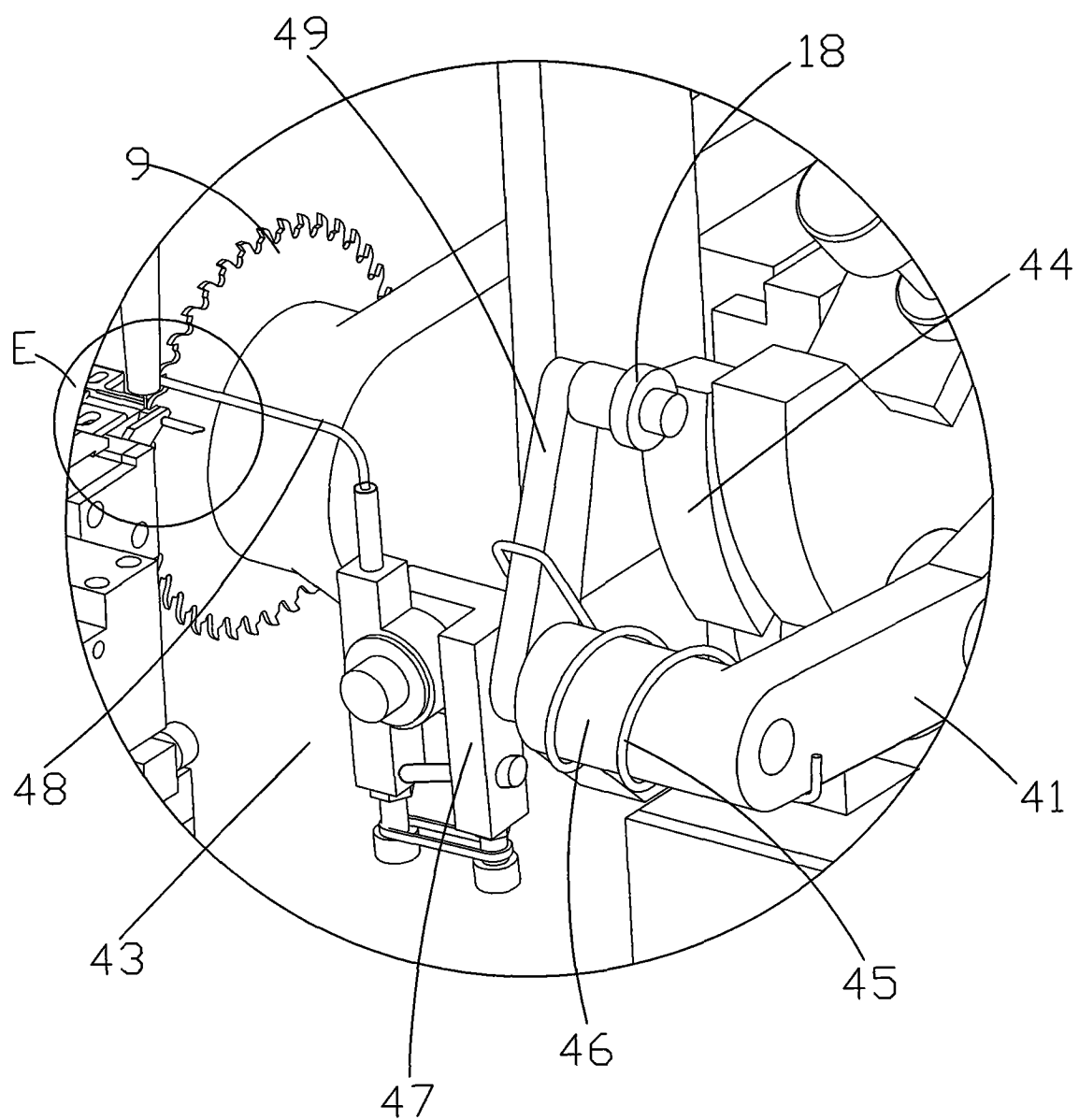


图 7

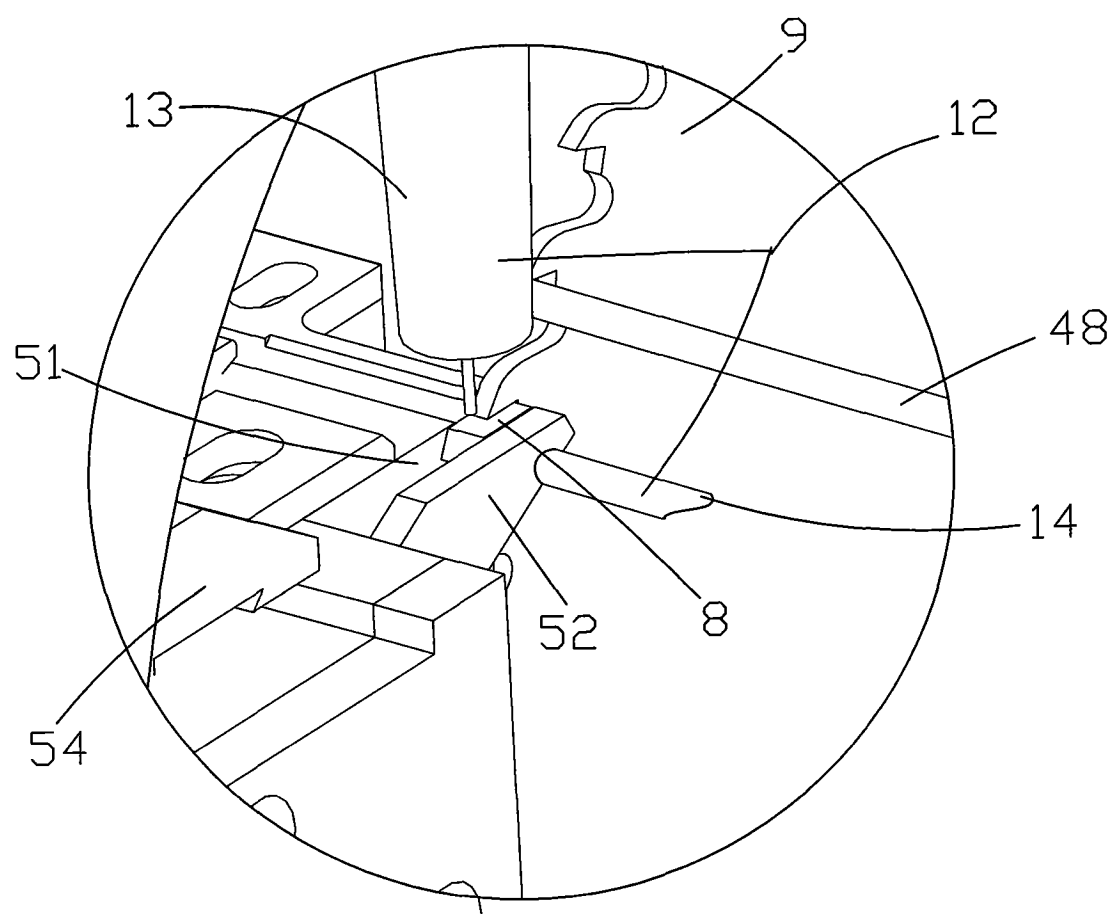


图 8