(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115722753 A
(43)申请公布日 2023.03.03

(21)申请号 202211604637.2

(22)申请日 2022.12.13

(71)申请人 苏州智慧谷激光智能装备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市花桥镇沿沪大道西侧顺扬创业园A7栋厂房101

(72)发明人 巩蕊 刘文 宋永超

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 梁佳强

(51)Int.Cl.
B23K 3/06(2006.01)
B23K 3/08(2006.01)

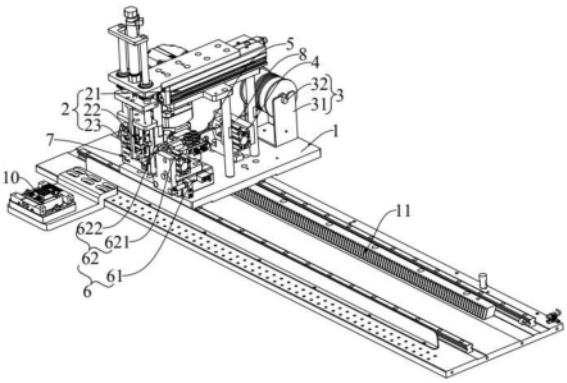
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

锡丝送料装置、方法及焊接设备

(57)摘要

本发明公开了一种锡丝送料装置、方法及焊接设备，属于焊接技术领域。锡丝送料装置包括底座、移料机构以及沿预设方向依次设置于底座上的供料件、夹持机构、矫直机构、送丝机构、裁切机构。锡丝能够由供料件依次经过夹持机构、矫直机构、送丝机构、裁切机构；送丝机构能够夹持锡丝并向裁切机构步进送丝。移料机构包括移动组件和取放料组件，移动组件设置于底座，取放料组件设置于移动组件的执行端，移动组件能够驱动取放料组件在取料位置和放料位置之间往复移动，取放料组件能够夹持或松开锡丝，取料位置位于裁切机构背离送丝机构的一侧。本发明能够实现锡丝的自动送料，提高送料效率。锡丝送料方法利用上述的锡丝送料装置。



CN 115722753 A

1.一种锡丝送料装置,其特征在于,包括底座(1)、移料机构(2)以及沿预设方向依次设置于所述底座(1)上的供料件(3)、夹持机构(4)、矫直机构(5)、送丝机构(6)、裁切机构(7);

锡丝能够由所述供料件(3)依次经过所述夹持机构(4)、所述矫直机构(5)、所述送丝机构(6)、所述裁切机构(7);所述送丝机构(6)能够夹持所述锡丝并向所述裁切机构(7)步进送丝;

所述移料机构(2)包括移动组件(21)和取放料组件(22),所述移动组件(21)设置于所述底座(1),所述取放料组件(22)设置于所述移动组件(21)的执行端,所述移动组件(21)能够驱动所述取放料组件(22)在取料位置和放料位置之间往复移动,所述取放料组件(22)能够夹持或松开所述锡丝,所述取料位置位于所述裁切机构(7)背离所述送丝机构(6)的一侧;

所述移料机构(2)还包括:

辅助下料组件(23),所述辅助下料组件(23)包括下料驱动件(231)和下料件(232),所述下料驱动件(231)设置于所述移动组件(21)的执行端,所述下料件(232)设置于所述下料驱动件(231)的执行端,所述下料驱动件(231)能够驱动所述下料件(232)下压所述取放料组件(22)松开的所述锡丝。

2.根据权利要求1所述的锡丝送料装置,其特征在于,所述锡丝送料装置还包括第一导向件(8),所述第一导向件(8)设置于所述供料件(3)和所述夹持机构(4)之间,所述第一导向件(8)具有第一导向孔(81),所述第一导向孔(81)的中心轴线和所述夹持机构(4)的夹持部位置对应;

和/或,所述锡丝送料装置还包括第二导向件(9),所述第二导向件(9)设置于所述矫直机构(5)和所述送丝机构(6)之间,所述第二导向件(9)具有第二导向孔(91),所述第二导向孔(91)的中心轴线和所述送丝机构(6)的驱动部位置对应。

3.根据权利要求1所述的锡丝送料装置,其特征在于,所述矫直机构(5)包括绝缘座(51)、安装板(52)和两组导轮组(53),所述绝缘座(51)设置于所述底座(1),所述安装板(52)设置于所述绝缘座(51),两组所述导轮组(53)相对设置于所述安装板(52)上,每组所述导轮组(53)包括若干沿所述预设方向分布的导向轮(531),两组所述导轮组(53)的所述导向轮(531)交错设置。

4.根据权利要求3所述的锡丝送料装置,其特征在于,所述矫直机构(5)还包括调节组件(54),所述调节组件(54)设置于所述安装板(52),两组所述导轮组(53)中的一组连接于所述调节组件(54)的执行端,所述调节组件(54)能够驱动一组所述导轮组(53)相对另一组所述导轮组(53)移动。

5.根据权利要求4所述的锡丝送料装置,其特征在于,所述调节组件(54)包括滑块(541)、固定块(542)和调节件(543),所述滑块(541)滑动连接于所述安装板(52),所述导轮组(53)设置于所述滑块(541),所述固定块(542)设置于所述安装板(52),所述调节件(543)设置于所述固定块(542),所述滑块(541)连接于所述调节件(543),所述调节件(543)能够驱动所述滑块(541)移动并在任意位置固定。

6.根据权利要求1所述的锡丝送料装置,其特征在于,所述送丝机构(6)包括第一直线驱动件(61)和送丝夹持组件(62),所述第一直线驱动件(61)设置于所述底座(1),所述送丝夹持组件(62)设置于所述第一直线驱动件(61)的执行端,所述第一直线驱动件(61)能够驱

动所述送丝夹持组件(62)沿所述预设方向往复移动。

7.根据权利要求1所述的锡丝送料装置,其特征在于,所述裁切机构(7)包括:

下裁切驱动件(71)和下裁切刀(72),所述下裁切驱动件(71)设置于所述底座(1),所述下裁切刀(72)设置于所述下裁切驱动件(71)的执行端;

上裁切驱动件(73)和上裁切刀(74),所述上裁切刀(74)设置于所述上裁切驱动件(73)的执行端,所述上裁切刀(74)位于所述下裁切刀(72)的上方,所述下裁切驱动件(71)和所述上裁切驱动件(73)能够驱动所述下裁切刀(72)和所述上裁切刀(74)相互靠近以裁切所述锡丝。

8.根据权利要求1～7中任一项所述的锡丝送料装置,其特征在于,还包括检测机构,所述检测机构被配置为检测所述夹持机构(4)和所述矫直机构(5)之间是否缺丝以及所述送丝机构(6)是否漏夹所述锡丝。

9.一种锡丝送料方法,其特征在于,利用权利要求1～8中任一项所述的锡丝送料装置,所述锡丝送料方法包括如下步骤:

S1,将所述锡丝由所述供料件(3)拉出依次经过所述夹持机构(4)、所述矫直机构(5)、所述送丝机构(6)、所述裁切机构(7)后,并利用所述送丝机构(6)夹持所述锡丝;

S2,所述夹持机构(4)松开所述锡丝;

S3,所述送丝机构(6)向所述裁切机构(7)方向步进输送所述锡丝;

S4,所述取放料组件(22)位于所述取料位置并夹持所述锡丝;

S5,所述裁切机构(7)裁切所述锡丝;

S6,所述移动组件(21)驱动所述取放料组件(22)和裁切后的所述锡丝至所述放料位置,所述取放料组件(22)松开所述锡丝后,所述移料机构(2)复位;

S7,所述夹持机构(4)夹持所述锡丝;

S8,所述送丝机构(6)松开所述锡丝并复位后,再次夹持所述锡丝;

S9,重复上述步骤S2～S8。

10.一种焊接设备,采用锡丝将接线盒焊接于光伏组件上,其特征在于,所述焊接设备包括权利要求1～8中任一项所述的锡丝送料装置。

锡丝送料装置、方法及焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域，尤其涉及一种锡丝送料装置、方法及焊接设备。

背景技术

[0002] 接线盒产品的焊接中，需要向焊接装置持续供应定长的锡丝以对产品进行焊接。现有的供料方式是通过人工将锡丝定距裁断，再将裁断后的锡丝放置的预设的位置，送料效率较低，劳动强度大。

[0003] 因此，亟需一种锡丝送料装置、方法及焊接设备以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的第一个目的在于提出一种锡丝送料装置，能够实现锡丝的自动送料，提高送料效率。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种锡丝送料方法，利用上述的锡丝送料装置，实现锡丝的自动送料，提高送料效率。

[0006] 本发明的第三个目的在于提出一种焊接设备，通过设置上述的锡丝送料装置，能够实现锡丝的自动送料，有利于提高焊接效率。

[0007] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0008] 一种锡丝送料装置，包括底座、移料机构以及沿预设方向依次设置于所述底座上的供料件、夹持机构、矫直机构、送丝机构、裁切机构；

[0009] 锡丝能够由所述供料件依次经过所述夹持机构、所述矫直机构、所述送丝机构、所述裁切机构；所述送丝机构能够夹持所述锡丝并向所述裁切机构步进送丝；

[0010] 所述移料机构包括移动组件和取放料组件，所述移动组件设置于所述底座，所述取放料组件设置于所述移动组件的执行端，所述移动组件能够驱动所述取放料组件在取料位置和放料位置之间往复移动，所述取放料组件能够夹持或松开所述锡丝，所述取料位置位于所述裁切机构背离所述送丝机构的一侧。

[0011] 可选地，所述锡丝送料装置还包括第一导向件，所述第一导向件设置于所述供料件和所述夹持机构之间，所述第一导向件具有第一导向孔，所述第一导向孔的中心轴线和所述夹持机构的夹持部位置对应；

[0012] 和/或，所述锡丝送料装置还包括第二导向件，所述第二导向件设置于所述矫直机构和所述送丝机构之间，所述第二导向件具有第二导向孔，所述第二导向孔的中心轴线和所述送丝机构的驱动部位置对应。

[0013] 可选地，所述矫直机构包括绝缘座、安装板和两组导轮组，所述绝缘座设置于所述底座，所述安装板设置于所述绝缘座，两组所述导轮组相对设置于所述安装板上，每组所述导轮组包括若干沿所述预设方向分布的导向轮，两组所述导轮组的所述导向轮交错设置。

[0014] 可选地，所述矫直机构还包括调节组件，所述调节组件设置于所述安装板，两组所述导轮组中的一组连接于所述调节组件的执行端，所述调节组件能够驱动一组所述导轮组

相对另一组所述导轮组移动。

[0015] 可选地，所述送丝机构包括第一直线驱动件和送丝夹持组件，所述第一直线驱动件设置于所述底座，所述送丝夹持组件设置于所述第一直线驱动件的执行端，所述第一直线驱动件能够驱动所述送丝夹持组件沿所述预设方向往复移动。

[0016] 可选地，所述裁切机构包括：

[0017] 下裁切驱动件和下裁切刀，所述下裁切驱动件设置于所述底座，所述下裁切刀设置于所述下裁切驱动件的执行端；

[0018] 上裁切驱动件和上裁切刀，所述上裁切刀设置于所述上裁切驱动件的执行端，所述上裁切刀位于所述下裁切刀的上方，所述下裁切驱动件和所述上裁切驱动件能够驱动所述下裁切刀和所述上裁切刀相互靠近以裁切所述锡丝。

[0019] 可选地，所述移料机构还包括：

[0020] 辅助下料组件，所述辅助下料组件包括下料驱动件和下料件，所述下料驱动件设置于所述移动组件的执行端，所述下料件设置于所述下料驱动件的执行端，所述下料驱动件能够驱动所述下料件下压所述取放料组件松开的所述锡丝。

[0021] 可选地，还包括接料机构，所述接料机构设置于所述放料位置，所述接料机构能够承接所述移料机构输送的所述锡丝。

[0022] 可选地，还包括检测机构，所述检测机构被配置为检测所述夹持机构和所述矫直机构之间是否缺丝以及所述送丝机构是否漏夹所述锡丝。

[0023] 一种锡丝送料方法，利用上述的锡丝送料装置，所述锡丝送料方法包括如下步骤：

[0024] S1，将所述锡丝由所述供料件拉出依次经过所述夹持机构、所述矫直机构、所述送丝机构、所述裁切机构后，并利用所述送丝机构夹持所述锡丝；

[0025] S2，所述夹持机构松开所述锡丝；

[0026] S3，所述送丝机构向所述裁切机构方向步进输送所述锡丝；

[0027] S4，所述取放料组件位于所述取料位置并夹持所述锡丝；

[0028] S5，所述裁切机构裁切所述锡丝；

[0029] S6，所述移动组件驱动所述取放料组件和裁切后的所述锡丝至所述放料位置，所述取放料组件松开所述锡丝后，所述移料机构复位；

[0030] S7，所述夹持机构夹持所述锡丝；

[0031] S8，所述送丝机构松开所述锡丝并复位后，再次夹持所述锡丝；

[0032] S9，重复上述步骤S2～S8。

[0033] 一种焊接设备，采用锡丝将接线盒焊接于光伏组件上，焊接设备包括上述的锡丝送料装置。

[0034] 本发明的有益效果为：

[0035] 使用本发明的锡丝送料装置时，将锡丝卷料放置于供料件，利用供料件将锡丝的一端拉出后依次经过夹持机构、矫直机构、送丝机构、裁切机构，锡丝可以经矫直机构进行矫直，通过送丝机构可以夹持锡丝并将锡丝向裁切机构步进输送，锡丝输送至取料位置后，取放料组件夹持锡丝，然后利用裁切机构裁切锡丝，移动组件可以驱动取放料组件和裁切掉的锡丝至放料位置，取放料组件可以将裁切后的锡丝放置于放料位置，然后，夹持机构夹持锡丝防止锡丝回线，送丝机构复位为下次的送丝做好准备，实现了锡丝的自动送料。

[0036] 本发明的锡丝送料方法利用上述的锡丝送料装置，实现锡丝的自动送料，提高送料效率。

[0037] 本发明的焊接设备通过设置上述的锡丝送料装置，能够实现锡丝的自动送料，有利于提高焊接效率。

附图说明

[0038] 图1是本发明具体实施方式提供的锡丝送料装置的第一视角的立体图；

[0039] 图2是本发明具体实施方式提供的锡丝送料装置的第二视角的立体图；

[0040] 图3是本发明具体实施方式提供的第一导向件和夹持机构的立体图；

[0041] 图4是本发明具体实施方式提供的矫直机构和第二导向件的立体图；

[0042] 图5是本发明具体实施方式提供的移料机构和裁切机构的立体图；

[0043] 图6是本发明具体实施方式提供的接料机构的立体图。

[0044] 图中：

[0045] 1、底座；

[0046] 2、移料机构；21、移动组件；211、支架；212、第二直线驱动件；22、取放料组件；221、第三气缸；222、第三夹爪；23、辅助下料组件；231、下料驱动件；232、下料件；

[0047] 3、供料件；31、料架；32、料轴；

[0048] 4、夹持机构；41、第一气缸；42、第一夹爪；

[0049] 5、矫直机构；51、绝缘座；52、安装板；53、导轮组；531、导向轮；54、调节组件；541、滑块；542、固定块；543、调节件；

[0050] 6、送丝机构；61、第一直线驱动件；62、送丝夹持组件；621、第二气缸；622、第二夹爪；

[0051] 7、裁切机构；71、下裁切驱动件；72、下裁切刀；73、上裁切驱动件；74、上裁切刀；

[0052] 8、第一导向件；81、第一导向孔；

[0053] 9、第二导向件；91、第二导向孔；

[0054] 10、接料机构；101、治具座；102、接料块；103、标尺；

[0055] 11、直线驱动机构；111、安装座；112、移动驱动组件；1121、旋转驱动件；1122、齿轮；1123、齿条。

具体实施方式

[0056] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中，术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0057] 除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作

用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0058] 除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0059] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0060] 本实施例提供了一种锡丝送料装置，锡丝送料装置用于将裁切后的锡丝依次输送至预设位置，以供下一个工序的焊接使用。

[0061] 如图1～图2所示，锡丝送料装置包括底座1、移料机构2以及沿预设方向依次设置于底座1上的供料件3、夹持机构4、矫直机构5、送丝机构6、裁切机构7。锡丝能够由供料件3依次经过夹持机构4、矫直机构5、送丝机构6、裁切机构7；送丝机构6能够夹持锡丝并向裁切机构7步进送丝。

[0062] 移料机构2包括移动组件21和取放料组件22，移动组件21设置于底座1，取放料组件22设置于移动组件21的执行端，移动组件21能够驱动取放料组件22在取料位置和放料位置之间往复移动，取放料组件22能够夹持或松开锡丝，取料位置位于裁切机构7背离送丝机构6的一侧。

[0063] 使用本实施例中的锡丝送料装置时，将锡丝卷料放置于供料件3，利用供料件3将锡丝的一端拉出后依次经过夹持机构4、矫直机构5、送丝机构6、裁切机构7，锡丝可以经矫直机构5进行矫直，通过送丝机构6可以夹持锡丝并将锡丝向裁切机构7步进输送，锡丝输送至取料位置后，取放料组件22夹持锡丝，然后利用裁切机构7裁切锡丝，移动组件21可以驱动取放料组件22和裁切掉的锡丝至放料位置，取放料组件22可以将裁切后的锡丝放置于放料位置，然后，夹持机构4夹持锡丝防止锡丝回线，送丝机构6复位为下次的送丝做好准备，实现了锡丝的自动送料。

[0064] 详细地，供料件3包括料架31和料轴32，料架31设置于底座1，料轴32转动设置于料架31。锡丝卷料套设在料轴32上。当然，本领域的技术人员也可以将供料件3设置为其他形式，只要能够持续向后端供料即可，在此不进行限制。

[0065] 为了便于对锡丝进行导向，如图1和图3所示，锡丝送料装置还包括第一导向件8，第一导向件8设置于供料件3和夹持机构4之间，第一导向件8具有第一导向孔81，第一导向孔81的中心轴线和夹持机构4的夹持部位置对应。详细地，第一导向孔81为锥形孔，且第一导向孔81朝向供料件3的一端直径较大，以便于锡丝的穿设。

[0066] 如图1和图3所示，夹持机构4包括第一气缸41和两个第一夹爪42，两个第一夹爪42分别连接于第一气缸41的两个执行端，第一气缸41能够驱动两个第一夹爪42相互靠近或者远离。两个第一夹爪42相对的两个侧面均开设有第一凹槽以形成夹设锡丝的第一穿孔。

[0067] 如图1和图4所示，矫直机构5包括绝缘座51、安装板52和两组导轮组53，绝缘座51设置于底座1，安装板52设置于绝缘座51，两组导轮组53相对设置于安装板52上，每组导轮组53包括若干沿预设方向分布的导向轮531，两组导轮组53的导向轮531交错设置。可以理

解的是，锡丝经过两组导轮组53，可以在两组导轮组53的辊压下变直。详细地，导向轮531竖向转动设置在安装板52的上方，导向轮531的外壁周向形成有凹槽，锡丝通过凹槽壁辊压变直。在一些可选的实施例中，每组导轮组53包括两个导向轮531。每个导轮组53内的导向轮531的数量本领域的技术人员可以根据需要设置，在此不进行限制。

[0068] 特别地，矫直机构5还包括调节组件54，调节组件54设置于安装板52，两组导轮组53中的一组连接于调节组件54的执行端，调节组件54能够驱动一组导轮组53相对另一组导轮组53移动。通过调节两组导轮组53之间的距离，使穿过两组导轮组53之间的锡丝能够被矫直，还能够使得矫直机构5能够适用于调节不同直径的锡丝。

[0069] 进一步地，调节组件54包括滑块541、固定块542和调节件543，滑块541滑动连接于安装板52，导轮组53设置于滑块541，固定块542设置于安装板52，调节件543设置于固定块542，滑块541连接于调节件543，调节件543能够驱动滑块541移动并在任意位置固定。利用调节件543驱动滑块541移动，从而实现一组导轮组53的导向轮531相对另一组导轮组53的位置调节。调节组件54可以包括一个滑块541，一个导轮组53内的导向轮531均设置在一个滑块541上。调节组件54的滑块541数量也可以与每个导轮组53内的导向轮531的数量一一对应，当然，每个滑块541对应连接有一个调节件543。本实施例中优选地，调节件543为螺钉，螺钉贯穿固定块542并连接于滑块541，且螺钉和固定块542螺纹连接，转动螺钉可以驱动滑块541移动。

[0070] 锡丝经矫直机构5矫直后，为了便于锡丝进行导向，如图4所示，锡丝送料装置还包括第二导向件9，第二导向件9设置于矫直机构5和送丝机构6之间，第二导向件9具有第二导向孔91，第二导向孔91的中心轴线和送丝机构6的驱动部位置对应。详细地，第二导向孔91为锥形孔，且第二导向孔91靠近矫直机构5的一端直径较大，以便于锡丝穿入第一导向孔81。

[0071] 如图1所示，送丝机构6包括第一直线驱动件61和送丝夹持组件62，第一直线驱动件61设置于底座1，送丝夹持组件62设置于第一直线驱动件61的执行端，第一直线驱动件61能够驱动送丝夹持组件62沿预设方向往复移动。详细地，第一直线驱动件61为气缸。送丝夹持组件62包括第二气缸621和第二夹爪622，两个第二夹爪622分别连接于第二气缸621的两个执行端，第二气缸621能够驱动两个第二夹爪622相互靠近或者远离。两个第二夹爪622相对的两个侧面均开设有第二凹槽以形成夹设锡丝的第二穿孔。

[0072] 如图1、图2和图5所示，裁切机构7包括下裁切驱动件71、下裁切刀72、上裁切驱动件73和上裁切刀74。下裁切驱动件71设置于底座1，下裁切刀72设置于下裁切驱动件71的执行端。上裁切刀74设置于上裁切驱动件73的执行端，上裁切刀74位于下裁切刀72的上方，下裁切驱动件71和上裁切驱动件73能够驱动下裁切刀72和上裁切刀74相互靠近以裁切锡丝。详细地，下裁切驱动件71和下裁切驱动件71均为气缸。本实施例中优选地，裁切机构7还包括安装件，下裁切刀72驱动件和上裁切驱动件73的执行端均连接有安装件，下裁切刀72和上裁切刀74分别与对应的安装件可拆卸连接，这样能够便于下裁切刀72和上裁切刀74的更换。

[0073] 如图1、图2和图5所示，移动组件21包括支架211和第二直线驱动件212，支架211设置于底座1，第二直线驱动件212设置于支架211，取放料机构设置于第二直线驱动件212的执行端。可选地，第二直线驱动件212为气缸。当然，本领域的技术人员也可以将第二直线驱

动件212设置为其他形式，在此不进行限制。进一步地，取放料组件22包括第三气缸221和第三夹爪222，两个第三夹爪222分别连接于第三气缸221的两个执行端，第三气缸221能够驱动两个第三夹爪222相互靠近或者远离。

[0074] 如图1、图2和图5所示，移料机构2还包括辅助下料组件23，辅助下料组件23包括下料驱动件231和下料件232，下料驱动件231设置于移动组件21的执行端，下料件232设置于下料驱动件231的执行端，下料驱动件231能够驱动下料件232下压取放料组件22松开的锡丝。详细地，下料件232的顶端连接于下料驱动件231的执行端，底端位于两个第三夹爪222之间。第三气缸221驱动两个第三夹爪222松开锡丝时，下料驱动件231驱动下料件232下移，通过下料件232下压锡丝，防止锡丝弹出，从而能够使取放料组件22稳定放置锡丝。

[0075] 为了便于锡丝的放置，如图1和图6所示，本实施例中的锡丝送料装置还包括接料机构10，接料机构10设置于放料位置，接料机构10能够承接移料机构2输送的锡丝。在一些可选的实施例中，接料机构10包括治具座101和接料块102，接料块102位置可调地设置于治具座101上。接料块102的顶部开设有接料槽。进一步地，接料机构10还包括设置于接料块102一侧的标尺103。利用标尺103可以直观地调节接料块102的位置。

[0076] 如图1和图2所示，本实施例中的锡丝送料装置还包括直线驱动机构11，直线驱动机构11包括安装座111和移动驱动组件112，底座1滑动连接于安装座111，移动驱动组件112能够驱动底座1沿安装座111滑动。详细地，移动驱动组件112包括旋转驱动件1121、齿轮1122和齿条1123，旋转驱动件1121设置于底座1，齿轮1122设置于旋转驱动件1121的输出端，齿条1123设置于安装座111上，并沿底座1的滑动方向延伸，齿轮1122和齿条1123啮合，通过旋转驱动件1121驱动齿轮1122旋转以及齿轮1122和齿条1123啮合传动，可以使底座1沿安装座111稳定地移动，通过调节底座1的位置，使移料机构2可以在不同的位置将锡丝输出，使用方便。

[0077] 优选地，本实施例中的锡丝送料装置还包括检测机构(未图示)，检测机构被配置为检测夹持机构4和矫直机构5之间是否缺丝以及送丝机构6是否漏夹锡丝。

[0078] 进一步地，检测机构包括第一信号线、第二信号线和电源线，电源线的一端连接于矫直机构5的矫直部，另一端与控制器(例如PLC)的电源端点连接。第一信号线的一端连接于夹持机构4的夹持部，另一端与控制器的信号端点连接。第二信号线的一端连接于送丝机构6的夹持部，另一端与控制器的信号端点连接。当夹持机构4和矫直机构5之间有锡丝时，第一信号线和电源线通过锡丝导通，形成闭合回路，当夹持机构4和矫直机构5之间没有锡丝时，则无法形成闭合回路，据此判断夹持机构4和矫直机构5之间是否缺丝。同理，当送丝机构6夹持有锡丝时，第二信号线和电源线可以通过锡丝导通，形成闭合回路，当送丝机构6没有夹持锡丝时，则无法形成闭合回路，据此可以判断送丝机构6是否漏夹锡丝。

[0079] 本实施例还提供了一种锡丝送料方法，利用上述的锡丝送料装置，锡丝送料方法包括如下步骤：

[0080] S1，将锡丝由供料件3拉出依次经过夹持机构4、矫直机构5、送丝机构6、裁切机构7后，并利用送丝机构6夹持锡丝；

[0081] S2，夹持机构4松开锡丝；

[0082] S3，送丝机构6向裁切机构7方向步进输送锡丝；

[0083] S4，取放料组件22位于取料位置并夹持锡丝；

[0084] S5,裁切机构7裁切锡丝,详细地,裁切机构7裁切锡丝后复位;

[0085] S6,移动组件21驱动取放料组件22和裁切后的锡丝至放料位置,取放料组件22松开锡丝后,移料机构复位;

[0086] S7,夹持机构4夹持锡丝,可以防止锡丝回线;

[0087] S8,送丝机构6松开锡丝并复位后,再次夹持锡丝,以为下次送丝做好准备;

[0088] S9,重复上述步骤S2～S8。

[0089] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

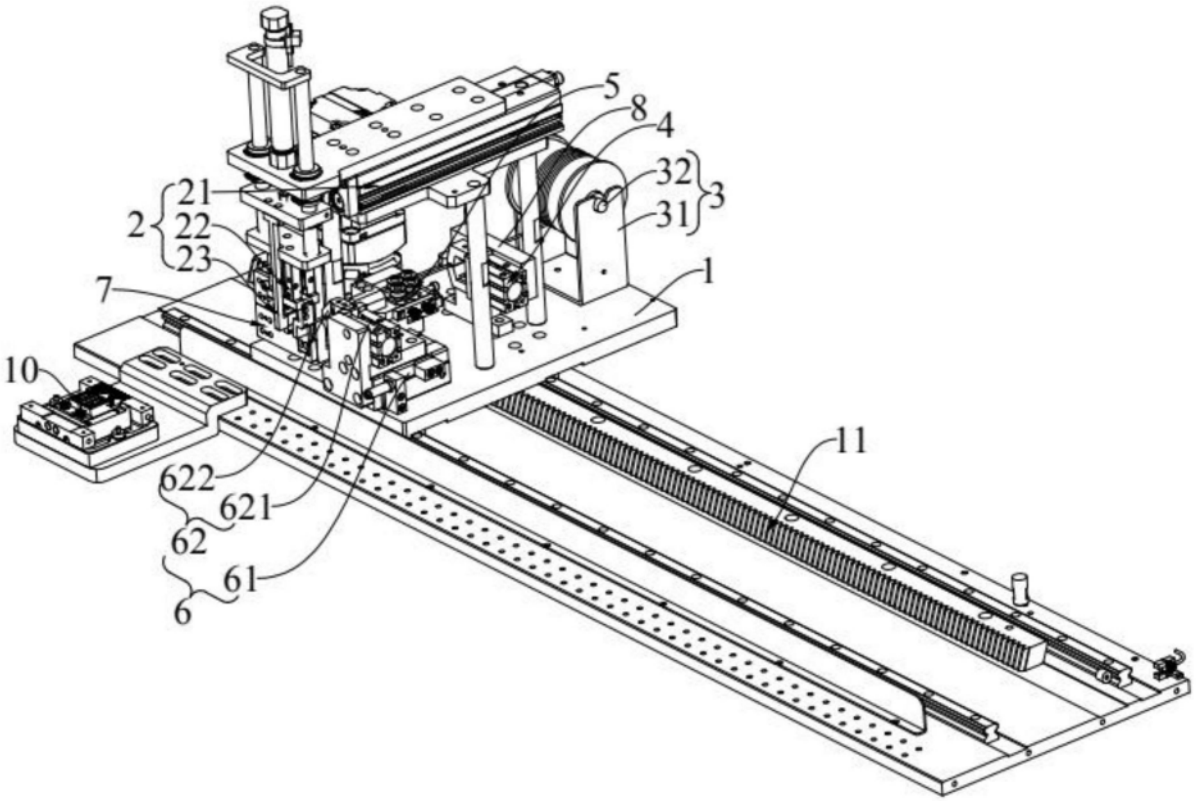


图1

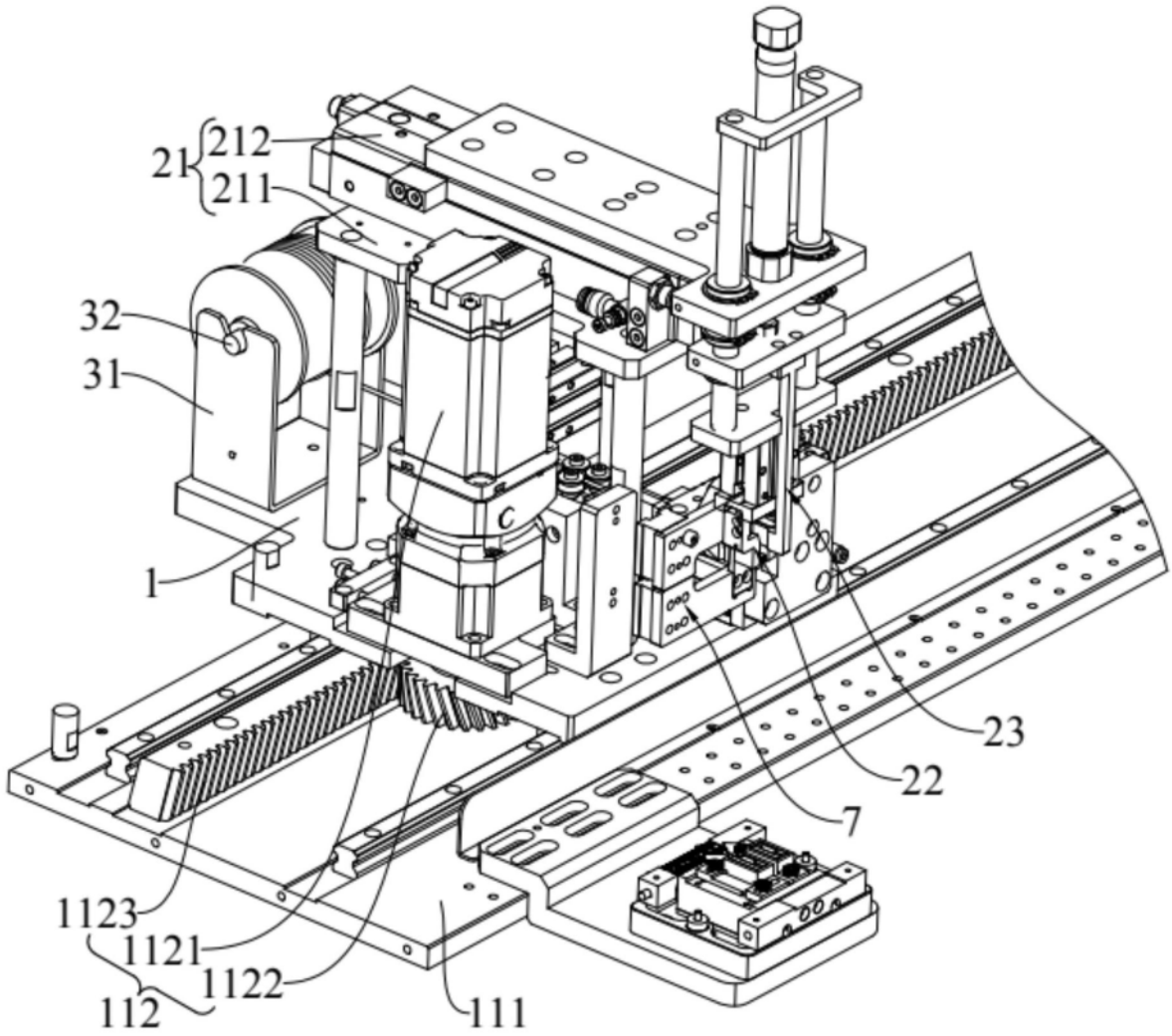


图2

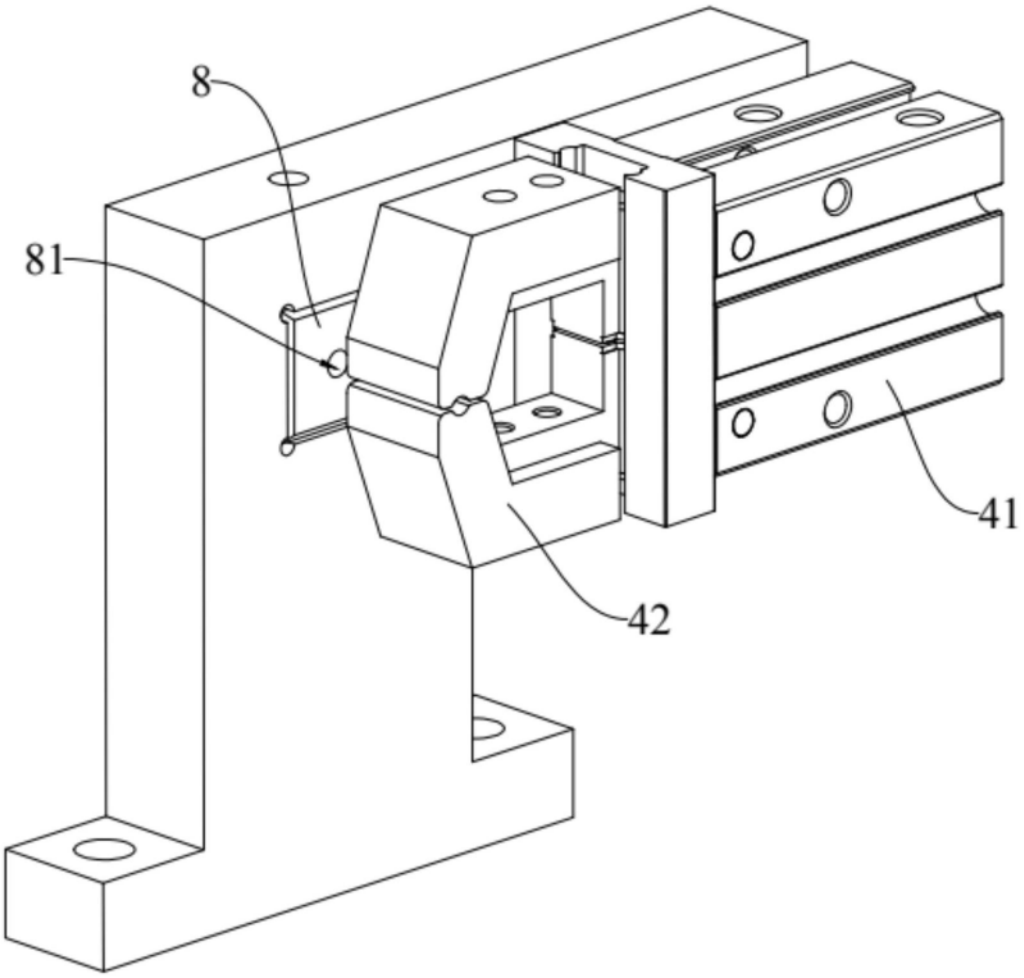


图3

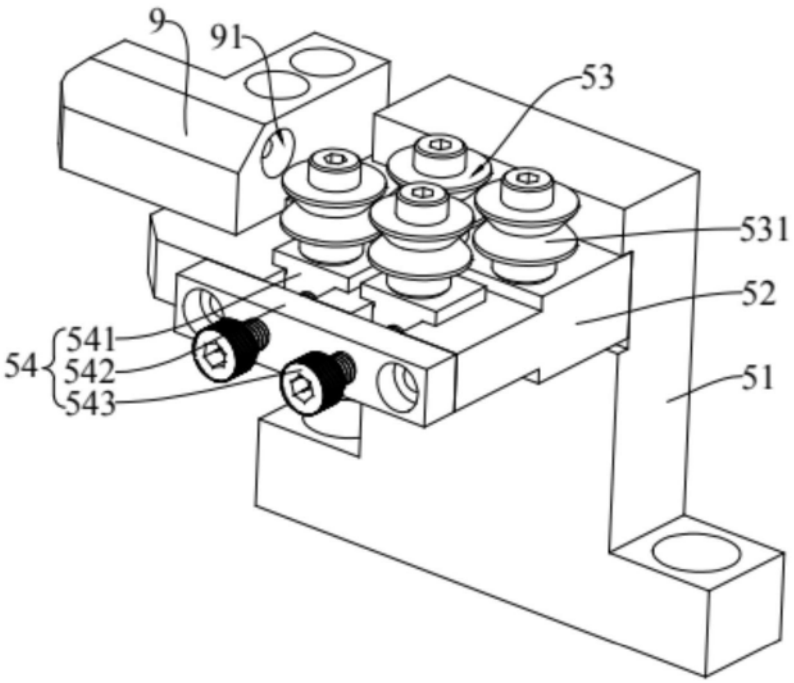


图4

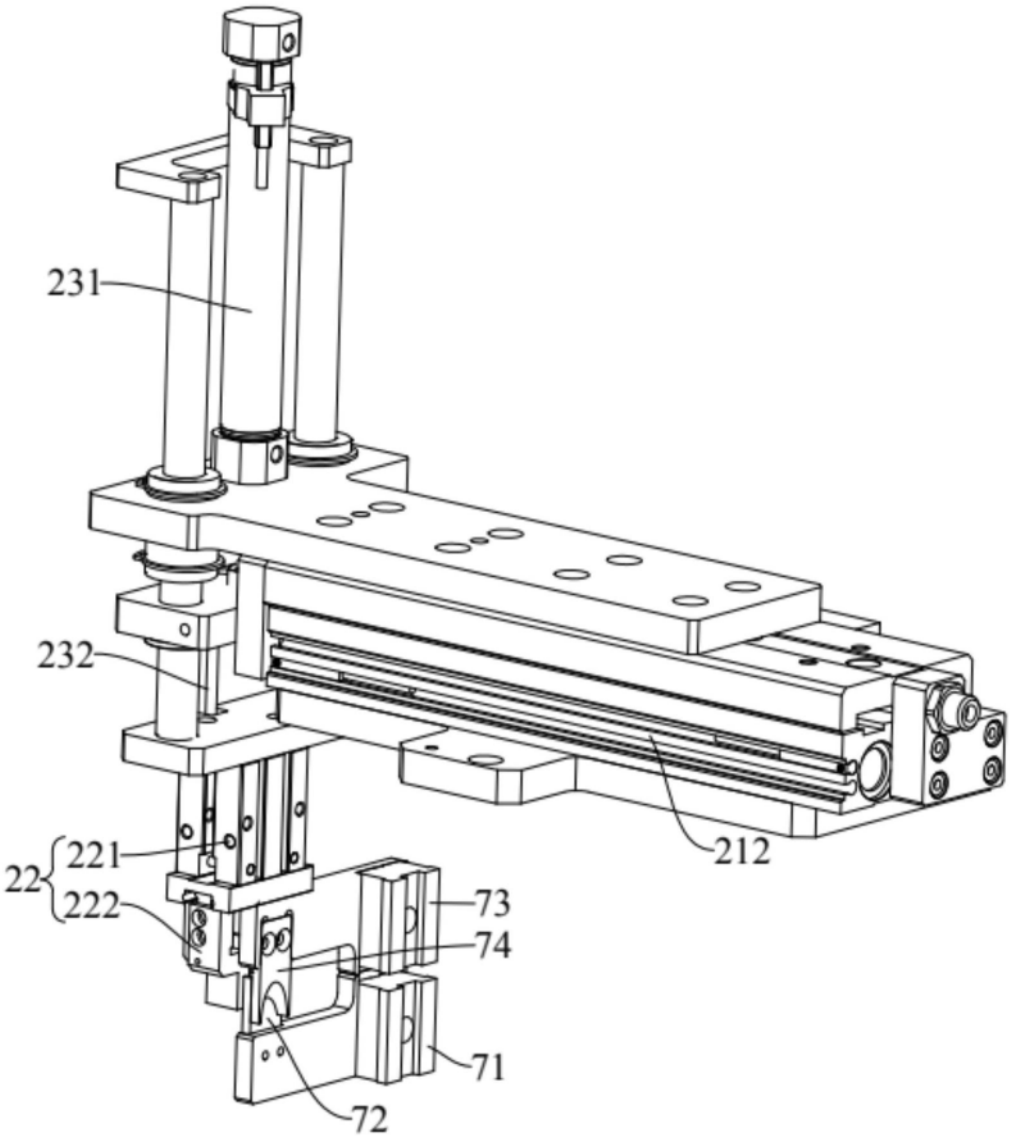


图5

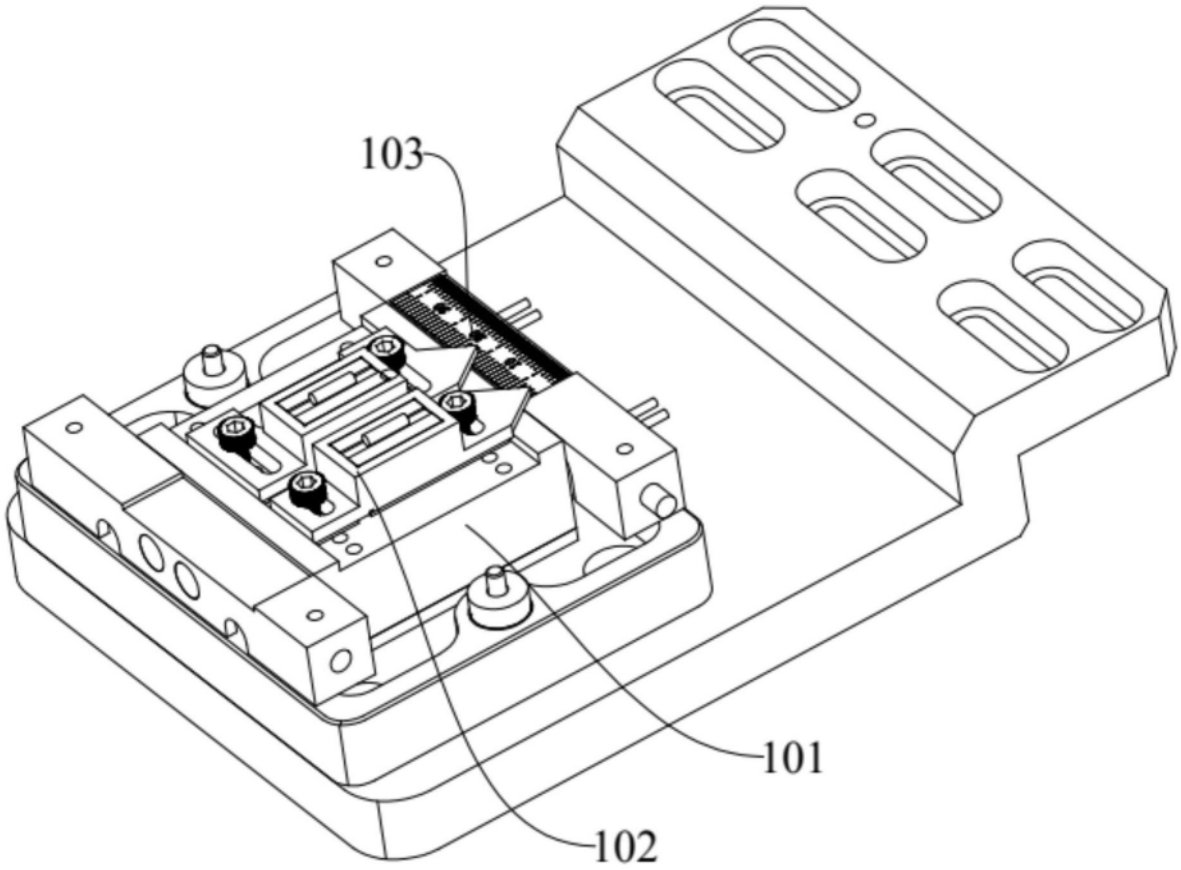


图6