(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116372052 A
(43)申请公布日 2023.07.04

(21)申请号 202310003848.9

(22)申请日 2023.01.03

(30)优先权数据
17/567,216 2022.01.03 US

(71)申请人 林肯环球股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 肖恩·D·莫顿

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
专利代理师 孙静 杨明钊

(51)Int.Cl.
B21F 1/02(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

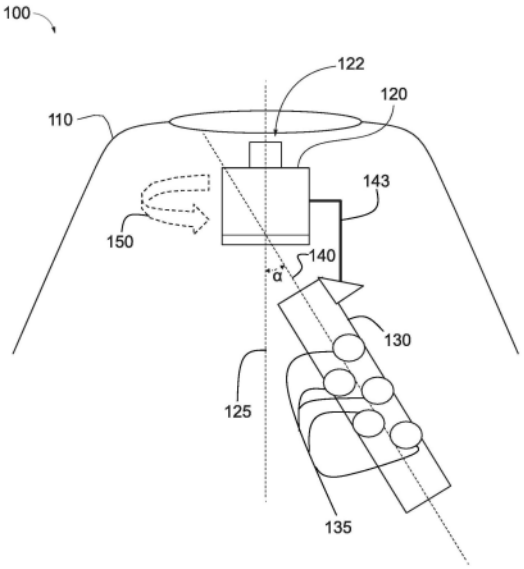
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

针对散装封装的焊丝矫直解决方案

(57)摘要

一种用于在焊丝从散装封装体放线时矫直该焊丝的配置和方法。散装封装体帽状件被配置成定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上。轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置。焊丝矫直装置具有多个辊以及仅单个矫直平面，并且被配置成在焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置时向焊丝施加逆向弯曲。焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内部成角度地操作性地连接至轴承组件。轴承组件和该单个矫直平面旋转，从而在焊丝放线时继续与焊丝的当前方向重新对准。



CN 116372052 A

1.一种用于在焊丝从散装封装体放线时矫直所述焊丝的焊丝矫直配置,所述配置包括:

散装封装体帽状件,所述散装封装体帽状件被配置成定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上;

轴承组件,所述轴承组件安装在所述散装封装体帽状件内部、位于在所述焊丝从所述散装封装体放线时所述焊丝离开所述散装封装体帽状件的位置;以及

焊丝矫直装置,所述焊丝矫直装置具有多个辊以及仅单个矫直平面,其中,所述焊丝矫直装置被配置成在所述焊丝从所述散装封装体放线通过所述焊丝矫直装置时仅在所述单个矫直平面上向所述焊丝施加逆向弯曲,

其中,所述焊丝矫直装置在所述散装封装体帽状件内成角度地操作性地连接至所述轴承组件,并且

其中,所述轴承组件被配置成响应于所述焊丝从所述散装封装体放线通过所述焊丝矫直装置而旋转,同时将所述焊丝矫直装置保持在所述角度,使得所述单个矫直平面在当前方向改变时继续朝向所述焊丝当前从所述散装封装体放线的一部分与所述当前方向基本上重新对准。

2.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述焊丝矫直装置具有穿过其的纵向轴线,并且其中,所述轴承组件沿着所述配置的竖直轴线对准,并且其中,所述角度形成在所述竖直轴线与所述纵向轴线之间。

3.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述轴承组件的旋转是通过将所述焊丝从所述散装封装体放线通过所述焊丝矫直装置而实现的。

4.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述单个矫直平面响应于所述焊丝从所述散装封装体放线而与所述焊丝一起旋转,从而允许所述螺旋形状通过所述焊丝矫直装置被矫直。

5.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述角度介于5度与30度之间。

6.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述角度介于1度与10度之间。

7.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述角度介于15度与45度之间。

8.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述多个辊包括三个辊。

9.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述多个辊包括五个辊。

10.如权利要求1所述的焊丝矫直配置,其中,所述多个辊包括七个辊。

11.一种用于在焊丝从散装封装体放线时矫直所述焊丝的方法,所述方法包括:

将散装封装体帽状件定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上;

将轴承组件安装在所述散装封装体帽状件内部、位于在所述焊丝从所述散装封装体放线时所述焊丝离开所述散装封装体帽状件的位置;

将焊丝矫直装置在所述散装封装体帽状件内成角度地操作性地连接至所述轴承组件,其中,所述焊丝矫直装置仅具有单个矫直平面;

将所述焊丝的远侧部分给送通过所述焊丝矫直装置以在所述焊丝从所述散装封装体放线通过所述焊丝矫直装置时在所述单个矫直平面上向所述焊丝施加逆向弯曲;以及

将所述焊丝放线,并且所述轴承组件响应于所述焊丝从所述散装封装体放线通过所述焊丝矫直装置而旋转,同时将所述焊丝矫直装置保持在所述角度,使得所述单个矫直平面

在当前方向改变时继续朝向所述焊丝当前从所述散装封装体放线的一部分与所述当前方向基本上重新对准。

12.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述安装的一部分，将所述轴承组件沿着所述配置的竖直轴线对准，并且作为所述连接的一部分，在所述竖直轴线与所述焊丝矫直装置的纵向轴线之间形成所述角度。

13.如权利要求11所述的方法，进一步包括通过将所述焊丝从所述散装封装体放线通过所述焊丝矫直装置来实现所述轴承组件的旋转。

14.如权利要求11所述的方法，进一步包括所述单个矫直平面响应于所述焊丝从所述散装封装体放线而与所述焊丝一起旋转，从而允许所述螺旋形状通过所述焊丝矫直装置被矫直。

15.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述连接的一部分，将所述角度设置成介于5度与30度之间。

16.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述连接的一部分，将所述角度设置成介于1度与10度之间。

17.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述连接的一部分，将所述角度设置成介于15度与45度之间。

18.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述给送的一部分，将所述焊丝的远侧部分引导通过所述焊丝矫直装置的三个辊。

19.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述给送的一部分，将所述焊丝的远侧部分引导通过所述焊丝矫直装置的五个辊。

20.如权利要求11所述的方法，进一步包括作为所述给送的一部分，将所述焊丝的远侧部分引导通过所述焊丝矫直装置的七个辊。

针对散装封装的焊丝矫直解决方案

相关申请的交叉引用/援引并入

[0001] 于1971年7月27日发布的美国专利号3,595,277以其全部内容通过援引并入本文。于2014年4月8日发布的美国专利号8,689,975以其全部内容通过援引并入本文。

领域

[0002] 本发明的实施例涉及矫直焊丝。更具体地，本发明的实施例涉及在焊丝(例如，消耗式焊丝)从散装封装体放线时矫直该焊丝，其中，焊丝在散装封装体内是弯曲的(例如，呈螺旋形状弯曲)。

背景

[0003] 由于封装工艺的性质，散装封装中的焊丝例如呈螺旋形状弯曲。为了矫直螺旋，通常会使焊丝延伸穿过两个焊丝矫直器，这两个焊丝矫直器彼此成90度定位以提供两个平面上的矫直。然而，使用焊丝矫直器会对焊丝造成拖拽，从而增加焊丝导管中有害刨屑的产生以及对送丝系统的磨损。期望的是通过使用其他方式来减少对焊丝的拖拽。

概述

[0004] 本发明的实施例涉及用于在焊丝(例如，消耗式焊丝)从散装封装体放线时矫直焊丝的组件和方法。散装封装体帽状件被配置成定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的散装封装体上。轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置。焊丝矫直装置具有多个辊以及仅单个矫直平面。焊丝矫直装置被配置成在焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置时在该单个矫直平面上向焊丝施加逆向弯曲。焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内部成角度地操作性地连接至轴承组件。轴承组件被配置成响应于焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而旋转。焊丝矫直装置保持在该角度，使得该单个矫直平面在当前方向改变时继续朝向焊丝当前该散装封装体放线的一部分与当前方向基本上重新对准。

[0005] 在一个实施例中，提供了一种用于在焊丝从散装封装体放线时矫直该焊丝的焊丝矫直配置。该配置包括散装封装体帽状件，该散装封装体帽状件被配置成定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上。轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置。该配置还包括焊丝矫直装置，该焊丝矫直装置包括多个辊以及仅单个矫直平面。该焊丝矫直装置被配置成在该焊丝从该散装封装体放线通过该焊丝矫直装置时在该单个矫直平面上向该焊丝施加逆向弯曲。焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内部成角度地操作性地连接至轴承组件。该轴承组件的旋转是通过将该焊丝从该散装封装体放线通过该焊丝矫直装置而实现的。该轴承组件被配置成响应于该焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而旋转，同时将焊丝矫直装置保持在该角度，使得该单个矫直平面在当前方向改变时继续朝向焊丝当前从散装封装体放线的一部分与当前方向基本上重新对准。该单个矫直平面响应于焊丝从散装封装体放线而与焊丝一起旋转，从而允许该螺旋形状通过焊丝矫直装置被矫直。在一个实施例中，焊丝矫直装置具有穿过其的纵向轴线。轴承组件沿着该配置的竖直轴线对准，并且该角度形成在竖直轴线与纵向轴线之间。根据各种实施例，竖直轴线与纵向轴线之间的角度可以例如介于5度

与30度之间、介于1度与10度之间、或介于15度与45度之间。根据各种实施例，焊丝矫直装置中的多个辊的数量可以为例如三个辊、五个辊、或七个辊。

[0006] 在一个实施例中，提供了一种用于在焊丝从散装封装体放线时矫直焊丝的方法。该方法包括：将散装封装体帽状件定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上；以及将轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置。该方法还包括将焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内部成角度地操作性地连接至轴承组件，其中，焊丝矫直装置仅具有单个矫直平面。该方法进一步包括将焊丝的远侧部分给送通过焊丝矫直装置以在焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置时在该单个矫直平面上向焊丝施加逆向弯曲。该方法还包括：将该焊丝放线，并且轴承组件响应于焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而旋转，同时将焊丝矫直装置保持在该角度，使得该单个矫直平面在当前方向改变时继续朝向焊丝当前从散装封装体放线的一部分与当前方向基本上重新对准。在一个实施例中，该方法包括：作为该安装的一部分，将轴承组件沿着该配置的竖直轴线对准，并且作为该连接的一部分，在竖直轴线与焊丝矫直装置的纵向轴线之间形成该角度。通过将焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置来实现轴承组件的旋转。该方法进一步包括该单个矫直平面响应于焊丝从散装封装体放线而该焊丝一起旋转，从而允许螺旋形状通过焊丝矫直装置被矫直。根据各种实施例，该方法可以包括将竖直轴线与纵向轴线之间的角度设置成例如介于5度与30度之间、介于1度与10度之间、或介于15度与45度之间。根据各种实施例，作为送丝的一部分，将焊丝的远侧部分引导通过焊丝矫直装置的三个辊、五个辊、或七个辊。

[0007] 根据以下对示例性实施例的详细描述、根据权利要求并且根据附图，总体的发明构思的许多方面将变得显而易见。

附图说明

[0008] 结合到本说明书中并构成本说明书一部分的附图展示了本披露内容的不同实施例。应了解的是，附图中展示的元件边界(例如，框、框组、或者其他形状)表示边界的一个实施例。在一些实施例中，一个元件可以被设计成多个元件，或者多个元件可以被设计成一个元件。在一些实施例中，作为一个元件的内部部件而示出的另一个元件可以被实施为外部部件，反之亦然。此外，元件可以不是按比例绘制的。

[0009] 图1展示了用于在焊丝从散装封装体放线时矫直焊丝的焊丝矫直配置型的一个实施例的示意图；

[0010] 图2展示了开放的散装封装体的一个实施例；

[0011] 图3展示了安装在包含呈螺旋形状弯曲的消耗式焊丝的散装封装体上方的焊丝矫直配置的一个实施例；

[0012] 图4展示了图3的实施例，其示出了通过焊丝矫直配置的焊丝矫直装置的矫直平面；以及

[0013] 图5展示了用于在焊丝从散装封装体放线时矫直焊丝的方法的一个实施例的流程图。

具体实施方式

[0014] 本发明的实施例涉及用于在焊丝(例如,消耗式焊丝)从散装封装体(例如,硬纸板结构的散装封装体)放线时矫直焊丝(即,将比如螺旋形状等弯曲形状从焊丝上移除)的组件和方法。散装封装体帽状件被配置成定位在包含呈例如螺旋形状(然而,其他形状也可以是可能的)弯曲的焊丝的开放的散装封装体上。轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置。焊丝矫直装置具有多个辊以及仅单个矫直平面,并且被配置成在焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置时向焊丝施加逆向弯曲。焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内部成角度地操作性地连接至轴承组件。轴承组件响应于焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而旋转。即,轴承组件的旋转是通过焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而引起的,同时将焊丝矫直装置保持在该角度,使得单个矫直平面在当前方向改变时继续朝向焊丝当前从散装封装体放线的一部分与当前方向基本上重新对准。

[0015] 本文中的示例和附图仅仅是说明性的而不旨在限制本主题发明,本主题发明通过权利要求的范围和精神来衡量。现在参照附图,其中,示出的内容仅是出于说明本主题发明的示例性实施例的目的,而不是出于限制本主题发明的示例性实施例的目的,图1展示了用于在焊丝从散装封装体中放线时矫直该焊丝的焊丝矫直配置100的一个实施例的示意图。图2展示了例如包含盘绕的消耗式焊丝107的开放的散装封装体105(即,其盖或罩盖被移除的散装封装体)的一个实施例。图3展示了安装在包含呈螺旋形状弯曲的消耗式焊丝107的散装封装体105上的焊丝矫直配置100的一个实施例。图4展示了图3的实施例,其示出了通过焊丝矫直配置100的焊丝矫直装置130的矫直平面137。

[0016] 焊丝矫直配置100包括散装封装体帽状件110,该散装封装体帽状件被配置成定位在开放的散装封装体105(例如,参见图1、图3和图4)上,该开放的散装封装体包含呈螺旋形状弯曲的盘绕焊丝107(例如,参见图2和图4)。即,通过将焊丝107盘绕到散装封装体105中,使得焊丝107呈螺旋形状,焊丝107储存至散装封装体105中。根据一个实施例,散装封装体帽状件110略呈圆锥形,并且由透明塑料材料制成。根据其他实施例,其他类型的帽状件(具有其他形状并且由其他材料制成)也是可能的。焊丝矫直配置100还包括轴承组件120,该轴承组件安装在散装封装体帽状件110内部、位于在操作期间在焊丝107从散装封装体105中被放线时焊丝107通过轴承组件120离开散装封装体帽状件110的位置122处。如本领域众所周知的,送丝器装置(未示出)和/或焊枪(未示出)可以有利于对焊丝107进行放线。

[0017] 焊丝矫直配置100进一步包括焊丝矫直装置130,该焊丝矫直装置具有多个辊135(例如,三个辊、五个辊、或七个辊)以及仅单个矫直平面137(例如,参见图4)。焊丝矫直装置130被配置成在焊丝107从散装封装体105放线通过焊丝矫直装置130时仅在单个矫直平面137(例如,参见图4)上向焊丝107(经由辊135)施加逆向弯曲。即,辊135向焊丝107施加逆向弯曲力。单个矫直平面137响应于焊丝107从散装封装体105放线而与焊丝107一起旋转,从而允许螺旋形状通过焊丝矫直装置130被矫直。通常,在操作期间,焊丝107在其被放线时从散装封装体105中被拉动通过焊丝矫直装置130、通过轴承组件120、然后通过散装封装体帽状件110的顶部出来。

[0018] 焊丝矫直装置130在散装封装体帽状件110内成角度α地操作性地连接至轴承组件120(例如,在一个实施例中,经由支架143)。根据一个实施例,如图1所示,角度α在穿过配置

100的中心竖直轴线125与焊丝矫直装置130的纵向轴线140之间。支架143可以由例如金属材料、塑料材料、和/或陶瓷材料制成。其他类型的材料也是可能的。根据其他实施例，除支架143以外的用于将焊丝矫直装置130连接至轴承组件120的器件(例如，螺栓、螺钉、带子、磁体)也是可能的。轴承组件120被配置成响应于焊丝107从散装封装体105中放线通过焊丝矫直装置130而围绕竖直轴线125(例如，在旋转方向150上)旋转。即，焊丝107在其放线时移动通过配置100的运动引起旋转，这部分地因为焊丝107以螺旋形状储存在散装封装体105中的方式。

[0019] 焊丝矫直装置130维持在角度α，使得单个矫直平面137(例如，参见图4)在当前方向由于旋转而改变时继续朝向焊丝107当前从散装封装体105放线的一部分与当前方向基本上重新对准。即，因为焊丝矫直装置130成角度α地连接至轴承组件120，所以焊丝矫直装置130在轴承组件120旋转时也旋转。在一些实施例中，角度α介于5度与30度之间。在其他实施例中，角度α介于1度与10度之间。在还有其他实施例中，角度α介于15度与45度之间。根据一个实施例，角度α的值可以例如基于散装封装体105的直径或宽度进行选择。即，储存的焊丝107距竖直轴线125越远，则角度α的值可以设置得越大。根据一个实施例，角度α可经由支架143中的可调整关节(未示出)进行调整。

[0020] 根据一个实施例，焊丝矫直装置130被配置成在设置期间围绕其纵向轴线140旋转至更优化的位置后再进行操作。这相当于将单个矫直平面137置于更优化的位置。例如，可以使用设定键配置(未示出)来松开焊丝矫直装置130使得该焊丝矫直装置可以围绕其纵向轴线140旋转。一旦经由旋转到达更优化的位置，就可以使用设定键配置重新拧紧焊丝矫直装置130以保持固定在相对于该焊丝矫直装置的纵向轴线140而言更优化的旋转位置。根据一个实施例，设定键配置可以包括例如L形扳手和螺钉。在理论上，使焊丝矫直装置130(和单个矫直平面137)旋转至更优化的位置确保绝大多数(如果不是全部)的螺旋将在操作期间从焊丝上消除。更优化的旋转位置对于焊丝矫直配置100和散装封装体105的不同实施例来说可以是不同的，这取决于例如散装封装体105的角度α和/或大小。

[0021] 图5展示了用于在焊丝从散装封装体放线时矫直焊丝的方法500的一个实施例的流程图。在方法500的框510中，将散装封装体帽状件定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上。在框520中，将轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置。根据一个实施例，作为安装轴承组件的一部分，将轴承组件沿着配置的竖直轴线对准。

[0022] 在框530处，将焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内成角度地操作性地连接至轴承组件，其中，焊丝矫直装置仅具有单个矫直平面。根据一个实施例，作为连接焊丝矫直装置的一部分，在竖直轴线与焊丝矫直装置的纵向轴线之间形成角度。在一些实施例中，作为将焊丝矫直装置连接至轴承组件的一部分，将角度α的值设置成介于5度与30度之间。在其他实施例中，将角度α的值设置成介于1度与10度之间。在还有其他实施例中，将角度α的值设置成介于15度与45度之间。

[0023] 在框540处，将焊丝的远侧部分给送穿过焊丝矫直装置以在焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置时在单个矫直平面上向焊丝施加逆向弯曲。通过将焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置来引起轴承组件的旋转。根据一个实施例，作为送丝的一部分，将焊丝的远侧部分引导通过焊丝矫直装置的辊(例如，三个辊、五个辊、或七个辊)。这些辊向焊

丝施加逆向弯曲力。

[0024] 在框550处，将焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置，并且轴承组件响应于焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而旋转，同时将焊丝矫直装置保持在该角度，使得单个矫直平面在当前方向改变时继续朝向焊丝当前从散装封装体放线的一部分与当前方向基本上重新对准。即，焊丝矫直装置的单个矫直平面响应于焊丝从散装封装体放线而与焊丝一起旋转，从而允许螺旋形状通过焊丝矫直装置被矫直(移除)。

[0025] 虽然已经相当详细地展示和描述了所披露的实施例，但是意图并不是约束或以任何方式将所附权利要求的范围限制于这种细节。当然，出于描述主题的各个方面的目的，不可能描述部件或方法的每种可想到的组合。因此，本披露内容不限于所示出和描述的具体细节或说明性示例。因此，本披露内容旨在包含落入所附权利要求的范围内的、满足35U.S.C.§101的法定主题要求的变更、修改和变化。以上对特定实施例的描述是通过举例的方式给出的。根据所给出的披露内容，本领域技术人员将不仅理解总体创新性构思和伴随的优点，而且还将发现对所披露的结构和方法的各种明显的改变和修改。因此，所寻求的是涵盖落入如由所附权利要求及其等效物所限定的总体创新性构思的精神和范围内的所有这样的改变和修改。

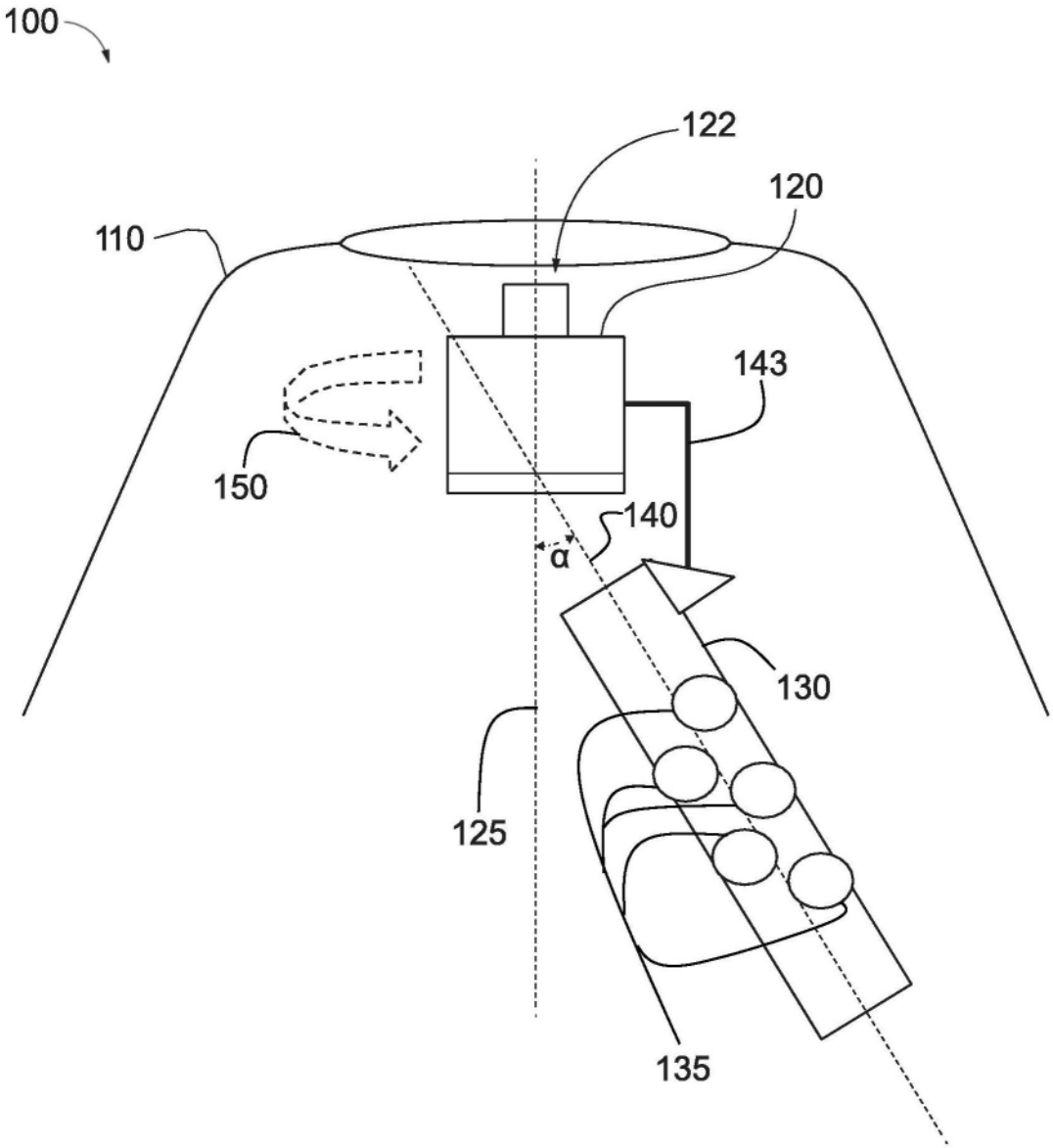


图1

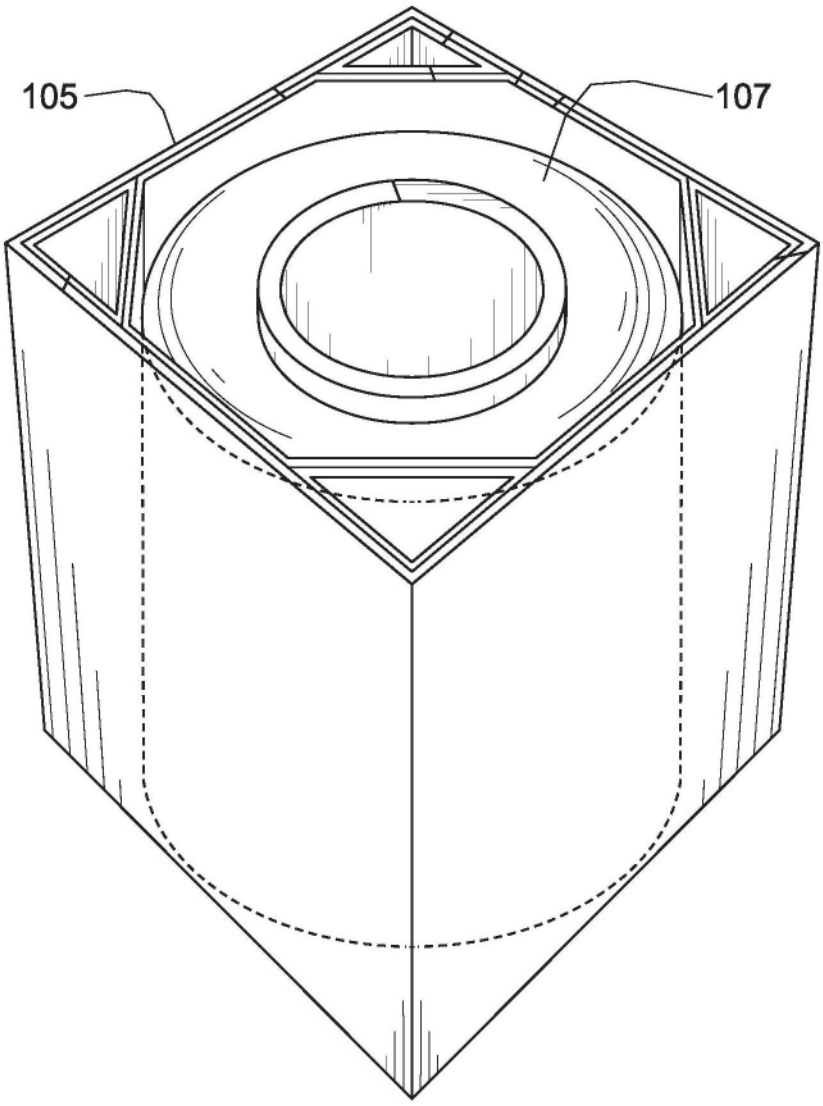


图2

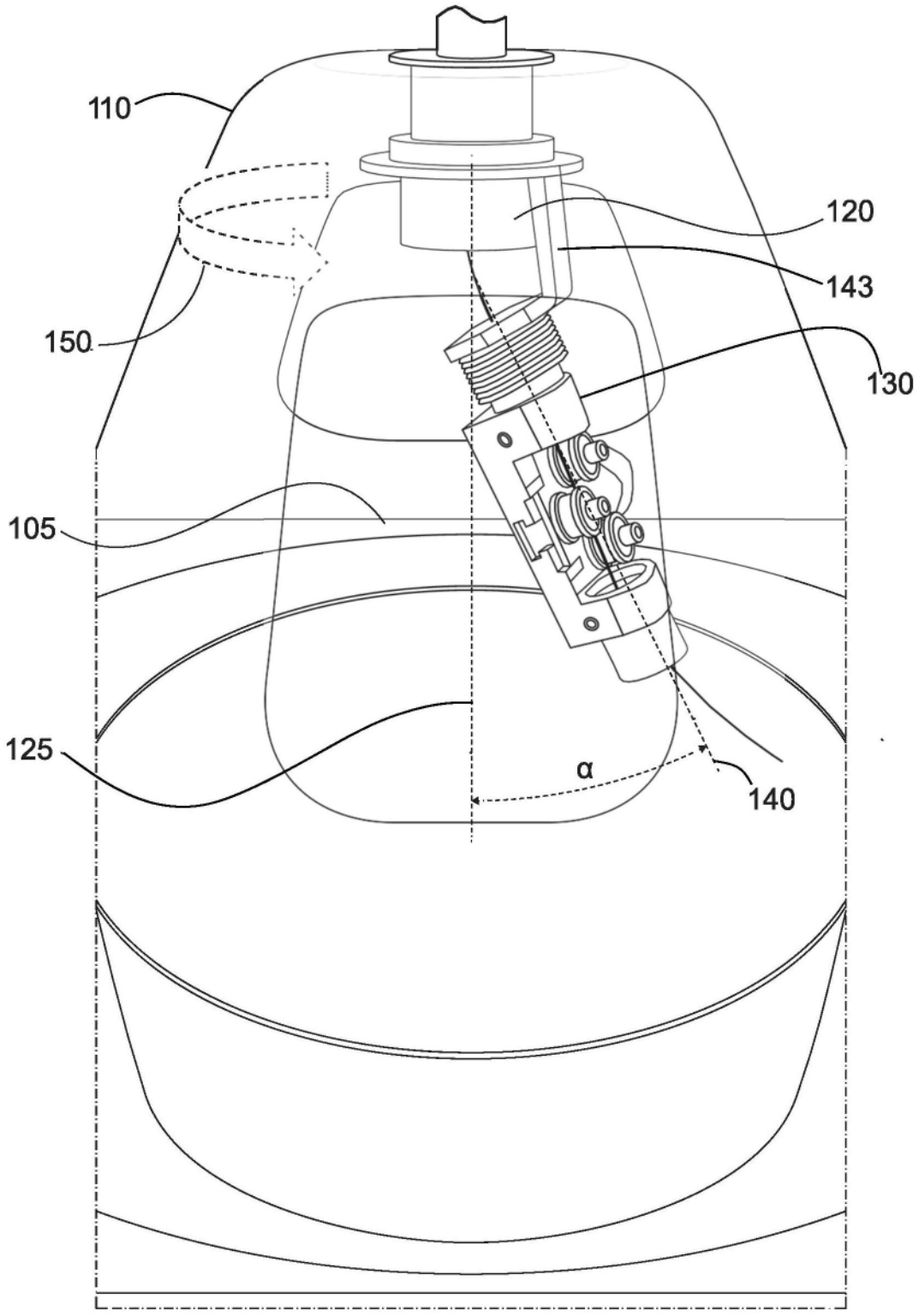


图3

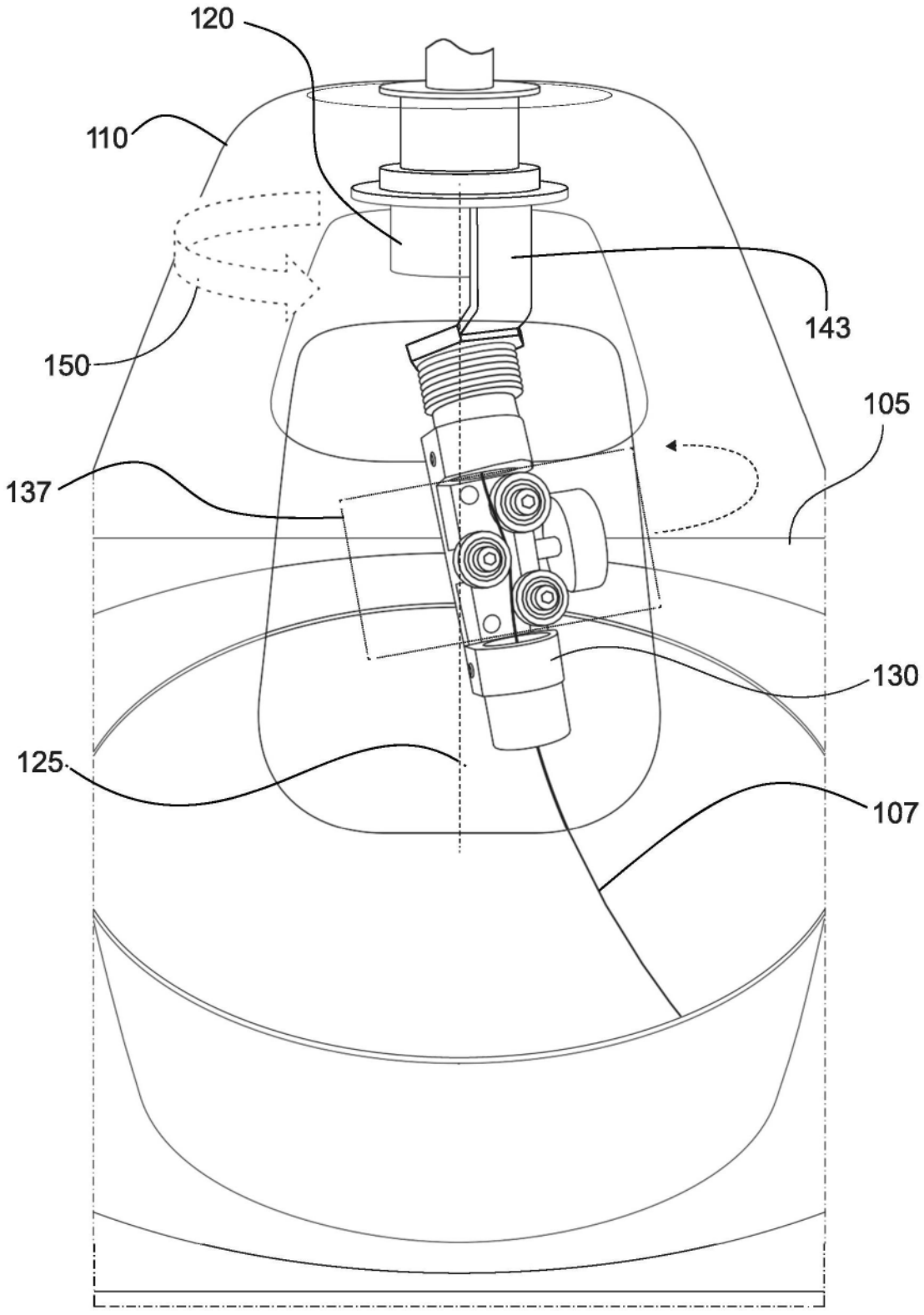


图4

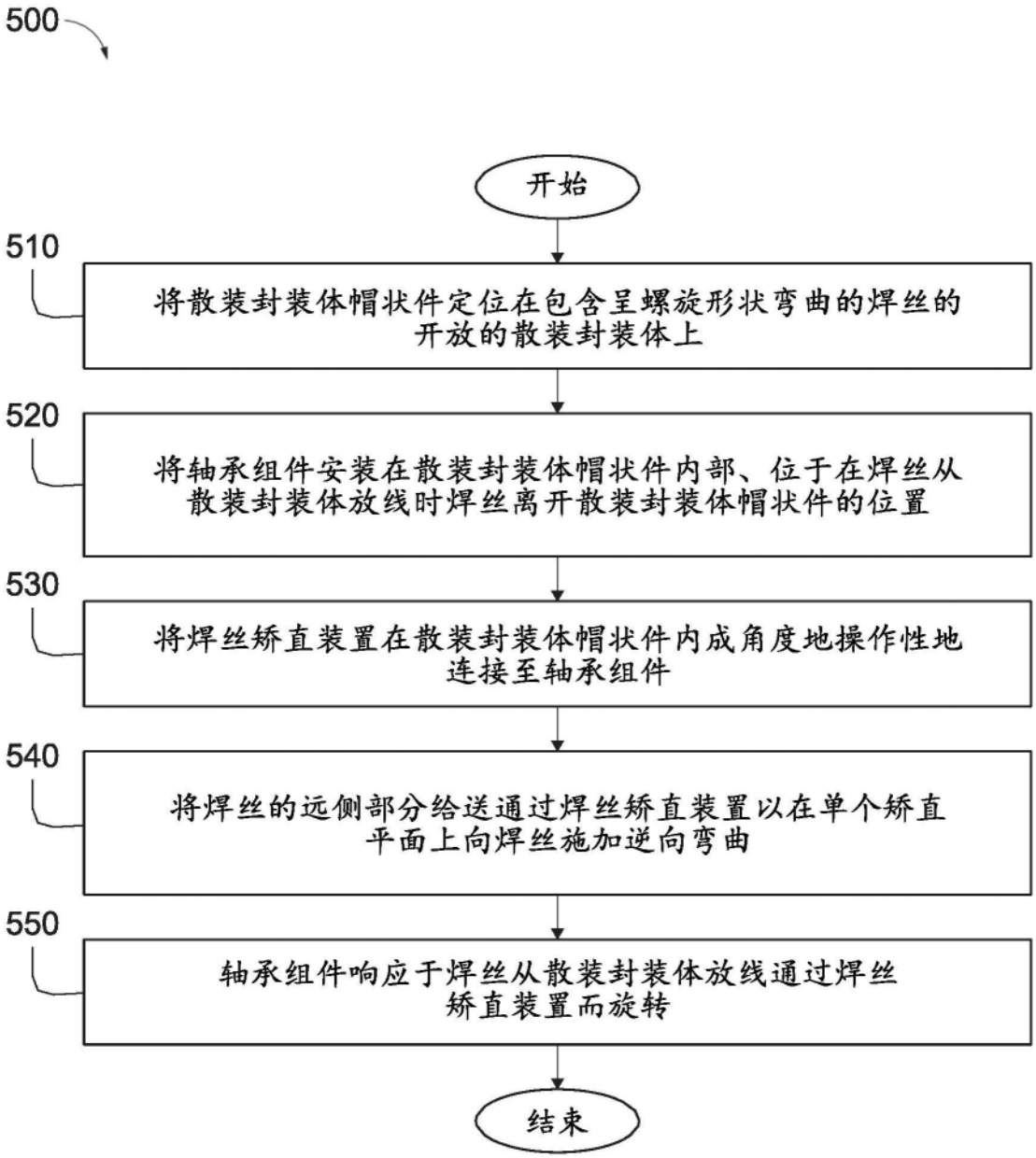

500
开始
510
将散装封装体帽状件定位在包含呈螺旋形状弯曲的焊丝的开放的散装封装体上
520
将轴承组件安装在散装封装体帽状件内部、位于在焊丝从散装封装体放线时焊丝离开散装封装体帽状件的位置
530
将焊丝矫直装置在散装封装体帽状件内成角度地操作性地连接至轴承组件
540
将焊丝的远侧部分给送通过焊丝矫直装置以在单个矫直平面上向焊丝施加逆向弯曲
550
轴承组件响应于焊丝从散装封装体放线通过焊丝矫直装置而旋转
结束

图5