(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 105460683 A
(43)申请公布日 2016.04.06

(21)申请号 201510991873.8

(22)申请日 2015.12.25

(71)申请人 歌尔声学股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号

(72)发明人 尹群 潘茂峰 顾宗伟

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 张曰俊

(51)Int.Cl.
*B65H 54/12*(2006.01)

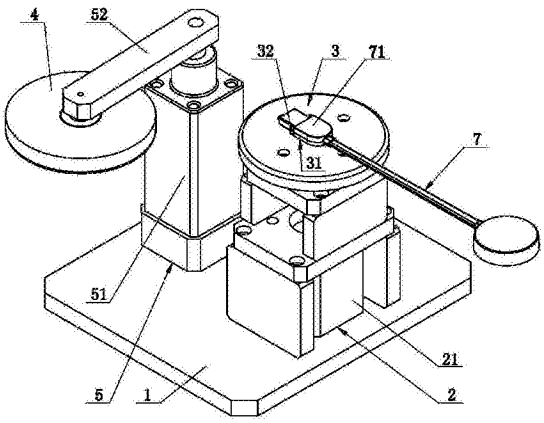
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

线材绕线装置及绕线方法

(57)摘要

本发明公开了一种线材绕线装置，属于自动化生产设备技术领域，包括机架，所述机架上转动安装有由动力装置驱动的主动转盘，所述主动转盘上设有限位槽；所述机架上转动安装有对应所述主动转盘设置的从动转盘，所述从动转盘连接夹紧装置。本发明还公开了一种线材绕线方法，采用上述线材绕线装置，包括如下步骤：将所述线材的插头放入所述限位槽内；通过所述夹紧装置，使所述从动转盘下表面夹紧所述线材的插头；所述动力装置带动所述主动转盘转动，绕线开始，直至所述线材缠绕完成，所述动力装置停止；通过所述夹紧装置，使所述从动转盘下表面松开所述线材的插头；取下。本发明不仅绕线效率高，节省了人力，降低了成本，而且绕线松紧一致性好。




CN 105460683 A

1.线材绕线装置，包括机架，其特征在于，所述机架上转动安装有由动力装置驱动的主动转盘，所述主动转盘上设有限位槽；

所述机架上转动安装有对应所述主动转盘设置的从动转盘，所述从动转盘连接夹紧装置。

2.根据权利要求1所述的线材绕线装置，其特征在于，所述主动转盘上还设有限位柱。

3.根据权利要求2所述的线材绕线装置，其特征在于，所述限位柱有两个，两个所述限位柱分别位于所述限位槽的两侧。

4.根据权利要求3所述的线材绕线装置，其特征在于，当所述线材的插头放入所述限位槽中时，所述线材的插头顶面的高度大于或等于所述限位柱顶面的高度。

5.根据权利要求1所述的线材绕线装置，其特征在于，所述动力装置包括电机，所述电机的输出轴固定连接有联轴器，所述联轴器固定连接所述主动转盘。

6.根据权利要求5所述的线材绕线装置，其特征在于，所述电机与控制器电连接。

7.根据权利要求1所述的线材绕线装置，其特征在于，所述夹紧装置包括旋转夹紧气缸，所述旋转夹紧气缸的缸体固定安装于所述机架上，所述旋转夹紧气缸的悬臂上转动安装所述从动转盘。

8.线材绕线方法，其特征在于，采用如权利要求1-7中任意一项权利要求所述的线材绕线装置，包括如下步骤：

(1)将所述线材的插头放入所述主动转盘的限位槽内；

(2)所述夹紧装置带动所述从动转盘运动，使所述从动转盘下表面夹紧所述线材的插头；

(3)所述动力装置带动所述主动转盘转动，进而带动所述线材和所述从动转盘转动，绕线开始，直至所述线材缠绕完成，所述动力装置停止；

(4)所述夹紧装置带动所述从动转盘运动，使所述从动转盘下表面松开所述线材的插头；

(5)将所述线材从所述主动转盘上取下。

# 线材绕线装置及绕线方法

## 技术领域

[0001] 本发明属于自动化生产设备技术领域，具体涉及一种线材绕线装置，还涉及一种线材绕线方法。

## 背景技术

[0002] 在电子行业中，普遍要用到扁面条形线材，扁面条形线材在转运、组装、包装等过程中需要绕线，以保证工艺简洁、包装美观。如图1所示，扁面条形线材100的一端设有插头，图中所示插头为USB插头101。

[0003] 目前，电子行业通常使用手工绕线方案。如图2所示，现有的一种线材绕线装置，包括治具本体200，治具本体200上设有用于容纳USB插头101的凹槽201。在绕线时，将USB插头101放入治具本体200上的凹槽201中，然后一手按住USB插头101，一手理顺扁面条形线材100，并将其缠绕在USB插头101外围，直至完成绕线。当然，在某些场所也不存在治具本体200，采用纯手工绕线。

[0004] 上述手工绕线方案的不足之处有：一、对人力依赖性较大，生产成本高；二、生产效率低；三、绕线松紧度难以做到一致。

## 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种线材绕线装置，以解决现有的线材绕线装置对人力依赖性较大、效率低，并且绕线松紧度难以做到一致的技术问题。

[0006] 作为同一种技术构思，本发明所要解决的另一个技术问题是：提供一种线材绕线方法，以解决现有的线材绕线方法对人力依赖性较大、效率低，并且绕线松紧度难以做到一致的技术问题。

[0007] 为解决上述第一个技术问题，本发明的技术方案是：线材绕线装置，包括机架，所述机架上转动安装有由动力装置驱动的主动转盘，所述主动转盘上设有限位槽；所述机架上转动安装有对应所述主动转盘设置的从动转盘，所述从动转盘连接夹紧装置。

[0008] 作为一种改进，所述主动转盘上还设有限位柱。

[0009] 作为进一步的改进，所述限位柱有两个，两个所述限位柱分别位于所述限位槽的两侧。

[0010] 作为进一步的改进，当所述线材的插头放入所述限位槽中时，所述线材的插头顶面的高度大于或等于所述限位柱顶面的高度。

[0011] 作为一种改进，所述动力装置包括电机，所述电机的输出轴固定连接有联轴器，所述联轴器固定连接所述主动转盘。

[0012] 作为进一步的改进，所述电机与控制器电连接。

[0013] 作为一种改进，所述夹紧装置包括旋转夹紧气缸，所述旋转夹紧气缸的缸体固定安装于所述机架上，所述旋转夹紧气缸的悬臂上转动安装所述从动转盘。

[0014] 为解决上述第二个技术问题，本发明的技术方案是：线材绕线方法，采用上述线材

绕线装置，包括如下步骤：

[0015] (1)将所述线材的插头放入所述主动转盘的限位槽内；

[0016] (2)所述夹紧装置带动所述从动转盘运动，使所述从动转盘下表面夹紧所述线材的插头；

[0017] (3)所述动力装置带动所述主动转盘转动，进而带动所述线材和所述从动转盘转动，绕线开始，直至所述线材缠绕完成，所述动力装置停止；

[0018] (4)所述夹紧装置带动所述从动转盘运动，使所述从动转盘下表面松开所述线材的插头；

[0019] (5)将所述线材从所述主动转盘上取下。

[0020] 采用了上述技术方案后，本发明的有益效果是：

[0021] 由于线材绕线装置包括由动力装置驱动的主动转盘和对应所述主动转盘设置的从动转盘，所述主动转盘上设有限位槽，可以根据所述线材的插头的形状，设计限位槽的结构，适用于多种产品类型；所述从动转盘连接夹紧装置，因而在绕线时，将所述线材的插头放入所述主动转盘的限位槽内；所述夹紧装置带动所述从动转盘运动，使所述从动转盘下表面夹紧所述线材的插头；然后所述动力装置带动所述主动转盘转动，进而带动所述线材和所述从动转盘转动，绕线开始，直至所述线材缠绕完成，所述动力装置停止；所述夹紧装置带动所述从动转盘运动，使所述从动转盘下表面松开所述线材的插头；将所述线材从所述主动转盘上取下。本发明提供的线材绕线装置及绕线方法，不仅绕线效率高，节省了人力，降低了成本，而且绕线松紧一致性好。

[0022] 由于所述主动转盘上还设有限位柱，通过限位柱对所述线材的插头起进一步固定作用，使得插头固定效果好；同时限位柱随主动转盘旋转时，还可以将旋转扭矩提供至线材。

[0023] 由于当所述线材的插头放入所述限位槽中时，所述线材的插头顶面的高度大于或等于所述限位柱顶面的高度，从而保证从动转盘夹紧所述线材的插头。

[0024] 由于所述动力装置包括电机，所述电机的输出轴固定连接有联轴器，所述联轴器固定连接所述主动转盘，使得动力装置结构简单。

[0025] 由于所述电机与控制器电连接，可以根据线材的规格设定绕线圈数，可通过控制器设置电机的扭矩和转速等。

[0026] 由于所述夹紧装置包括旋转夹紧气缸，所述旋转夹紧气缸的缸体固定安装于所述机架上，所述旋转夹紧气缸的悬臂上转动安装所述从动转盘，因而通过旋转夹紧气缸带动从动转盘运动，使得夹紧装置结构简单。

## 附图说明

[0027] 图1是扁面条形线材的结构示意图；

[0028] 图2是现有技术提供的一种线材绕线装置的结构示意图；

[0029] 图3是本发明实施例的结构示意图；

[0030] 图4是本发明实施例的的立体图；

[0031] 图中：100、扁面条形线材，101、USB插头，200、治具本体，201、凹槽；1、机架，2、动力装置，21、电机，22、联轴器，3、主动转盘，31、限位槽，32、限位柱，4、从动转盘，5、夹紧装置，

51、旋转夹紧气缸，52、悬臂，6、轴承，7、线材，71、插头。

## 具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0033] 如图3和图4共同所示，一种线材绕线装置，包括机架1，机架1上转动安装有由动力装置2驱动的主动转盘3，主动转盘3上设有限位槽31，可以根据线材7的插头71的形状，设计限位槽31的结构，适用于多种产品类型，在本实施例中，插头71为USB插头；机架1上转动安装有对应主动转盘3设置的从动转盘4，从动转盘4连接夹紧装置5。

[0034] 为了使插头71固定效果更好，主动转盘3上还设有限位柱32，通过限位柱32对线材7的插头71起进一步固定作用；同时限位柱32随主动转盘3旋转时，还可以将旋转扭矩提供至线材7。

[0035] 优选的，限位柱32有两个，两个限位柱32分别位于限位槽31的两侧。

[0036] 为了保证从动转盘4顺利夹紧线材7的插头71，当线材7的插头71放入限位槽31中时，线材7的插头71顶面的高度大于或等于限位柱32顶面的高度。

[0037] 上述动力装置2包括电机21，电机21的输出轴固定连接有联轴器22，联轴器22固定连接主动转盘3，使得动力装置2结构简单。当然，动力装置2也可以采用电机输出轴直接驱动主动转盘3的方式或者本领域技术人员能够实现的其它方式，在此不再赘述。

[0038] 为了提高自动化程度，电机21与控制器(图中未示出)电连接，可以根据线材的规格设定绕线圈数，可通过控制器设置电机21的扭矩、转速、启停等。控制器优选为可编程控制器。

[0039] 上述夹紧装置5包括旋转夹紧气缸51，旋转夹紧气缸51的缸体固定安装于机架1上，旋转夹紧气缸51的悬臂52上转动安装从动转盘4，优选的，从动转盘4通过轴承6转动安装于悬臂52上。通过旋转夹紧气缸51带动从动转盘4运动，使得夹紧装置5结构简单。具体的，旋转夹紧气缸51的悬臂52可以往复摆动，并可以上下运动，工作时，在夹紧线材7的插头71时，旋转夹紧气缸51的悬臂52带动从动转盘4摆动至主动转盘3的上方，并向下压紧线材7的插头71。当然，夹紧装置5也可以直接采用气缸带动的从动转盘4或者本领域技术人员能够实现的其它方式，在此不再赘述。

[0040] 在绕线时，将线材7的插头71放入主动转盘3的限位槽31内；夹紧装置5带动从动转盘4运动，使从动转盘4下表面夹紧线材7的插头71；然后动力装置2带动主动转盘3转动，进而带动线材7和从动转盘4转动，绕线开始，直至线材7缠绕完成，动力装置2停止；夹紧装置5带动从动转盘4运动，使从动转盘4下表面松开线材7的插头71；将线材7从主动转盘3上取下。

[0041] 本发明实施例还公开了一种线材绕线方法，采用上述线材绕线装置，包括如下步骤：

[0042] (1)将线材7的插头71放入主动转盘3的限位槽31内；

[0043] (2)按下运行按钮，夹紧装置5带动从动转盘4运动，具体的，旋转夹紧气缸51带动从动转盘4摆动至主动转盘3的上方然后下压，使从动转盘4下表面夹紧线材7的插头71；

[0044] (3)控制器检测到旋转夹紧气缸51到位后，动力装置2带动主动转盘3转动，具体的，电机21通过联轴器22带动主动转盘3转动，进而带动线材7和从动转盘4转动，绕线开始，直至线材7缠绕完成，动力装置2停止，具体的，设定圈数绕线完成后，电机21停止转动；

[0045] (4)夹紧装置5带动从动转盘4运动，具体的，旋转夹紧气缸51带动从动转盘4移开，使从动转盘4的下表面松开线材7的插头71；

[0046] (5)将线材7从主动转盘3上取下。

[0047] 本发明实施例提供的线材绕线装置及绕线方法，适用于扁面条形线材、圆柱形线材等多种形状线材产品的绕线。

[0048] 本发明实施例提供的线材绕线装置及绕线方法，不仅绕线效率高，节省了人力，降低了成本，而且绕线松紧一致性好。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

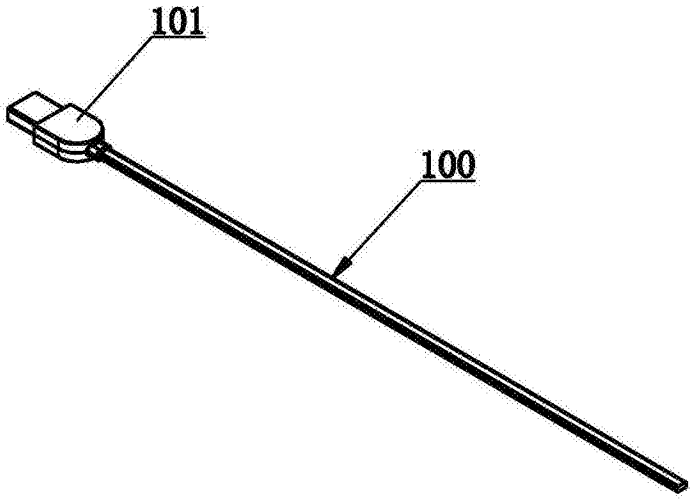



图1

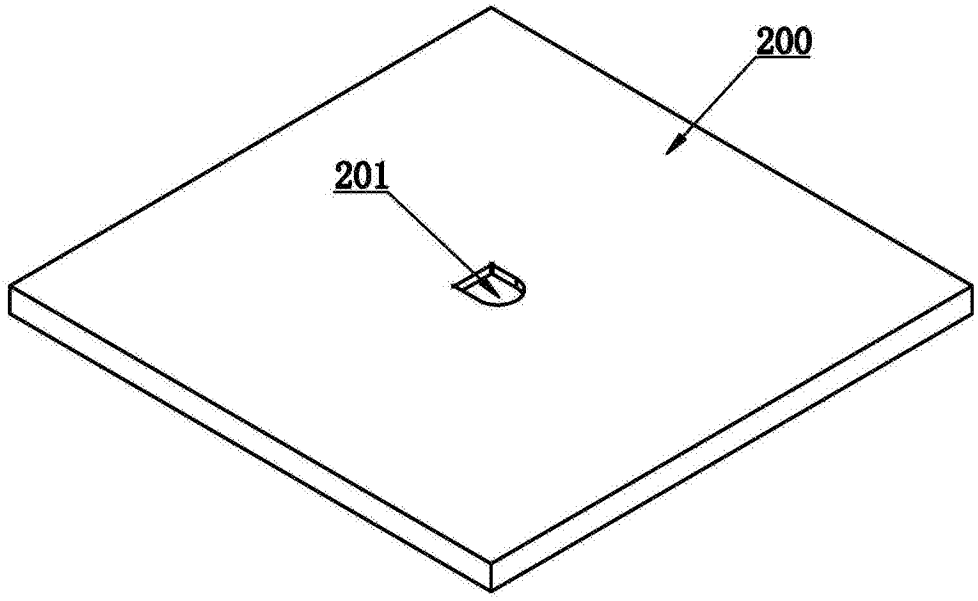



图2

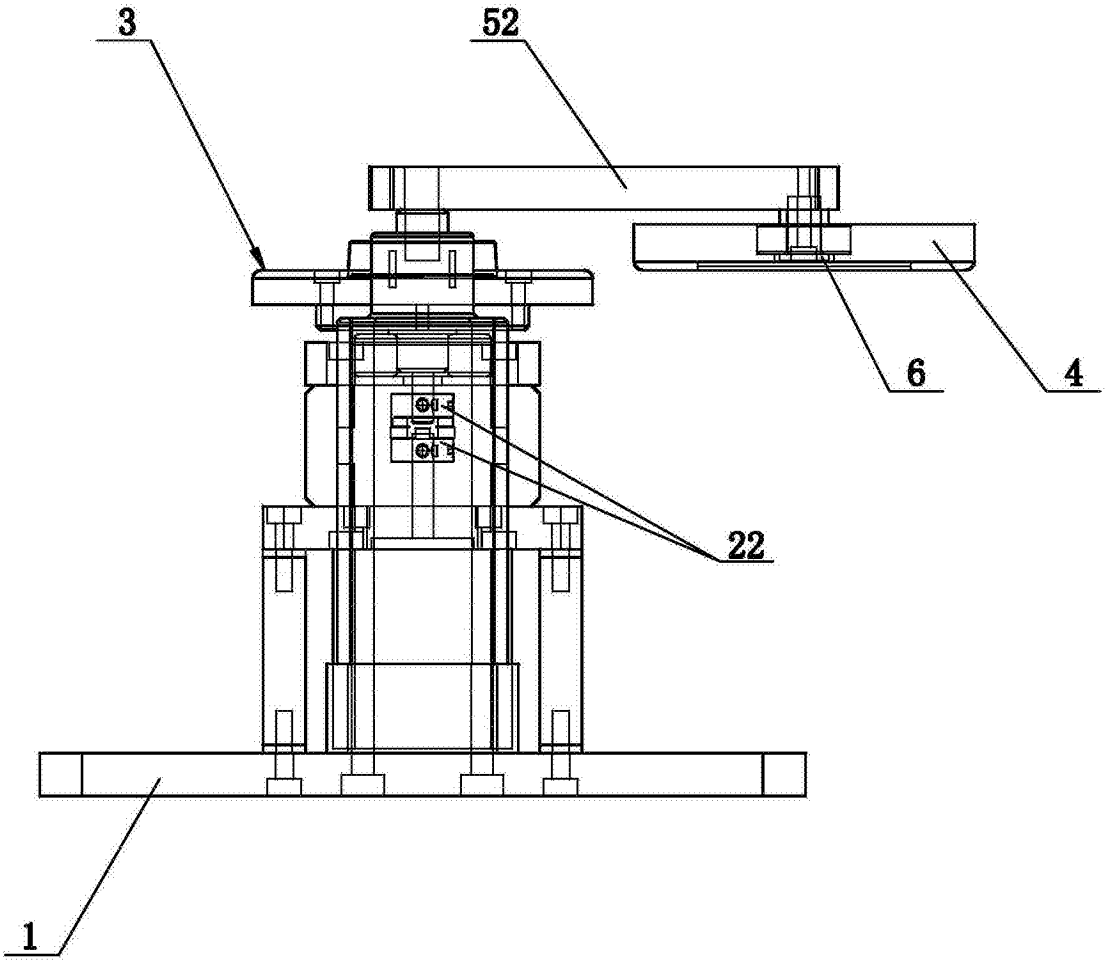



图3

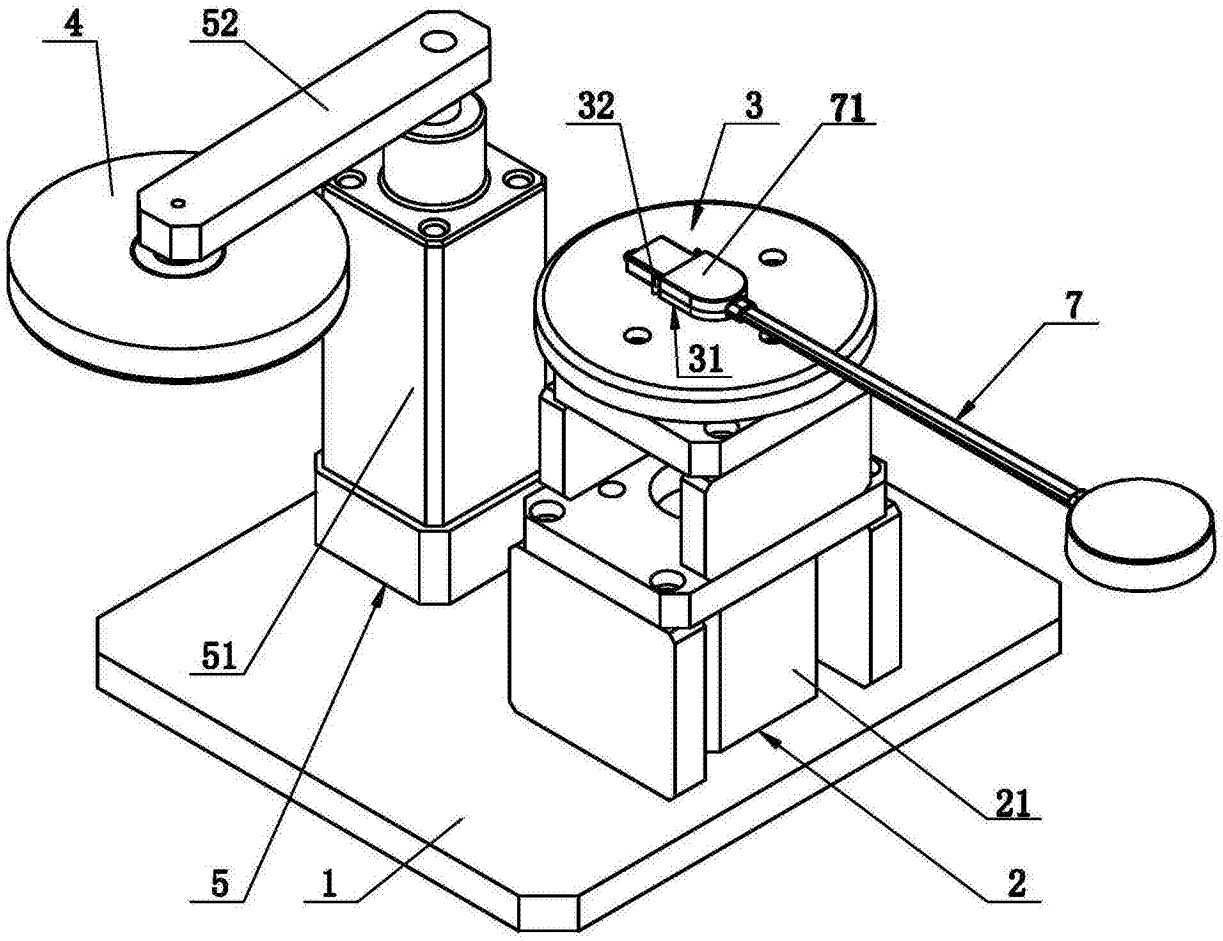



图4