



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107413989 A

(43)申请公布日 2017. 12. 01

(21)申请号 201710392463.0

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 东莞市鑫圣五金机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道牛山
外经工业园火炼树工业区伟兴路中丰
园区B栋三楼四号

(72)发明人 黄芳

(74)专利代理机构 东莞卓为知识产权代理事务
所(普通合伙) 44429

代理人 何树良

(51)Int. Cl.

B21F 7/00(2006.01)

B21F 1/00(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

B21F 23/00(2006.01)

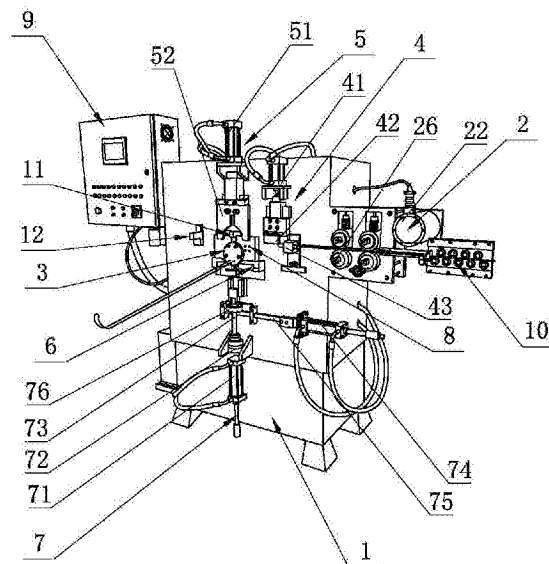
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种3D扭圈机

(57)摘要

本发明涉及自动化扭圈设备技术领域,尤其涉及3D扭圈机,包括箱体,箱体的一侧设置有用于进铁丝线的进线机构,箱体设置有扭圈模具,进线机构与扭圈模具之间设置有切线机构,箱体上方设置有用于与扭圈模具配合的下压模具,扭圈模具的两侧设置有用于将铁丝线扣合于扭圈模具的扣合机械手,箱体下方设置有用于对铁丝线进行扭圈的扭圈机械手,箱体设置有用于对扭圈后的铁丝线进行折弯的折弯机械手,箱体设置有用于将扭圈后的铁丝线推出扭圈模具的推料机构,该扭圈机能够自动将成卷的铁丝扭成3D铁圈,自动化程度高,减少人工消耗,提高工作效率和生产质量。



1. 一种3D扭圈机,包括箱体,所述箱体的一侧设置有用于进铁丝线的进线机构,其特征在于:所述箱体设置有扭圈模具,所述进线机构与扭圈模具之间设置有切线机构,所述箱体上方设置有用于与扭圈模具配合的下压模具,所述扭圈模具的两侧设置有用于将铁丝线扣合于扭圈模具的扣合机械手,所述箱体下方设置有用于对铁丝线进行扭圈的扭圈机械手,所述箱体设置有用于对扭圈后的铁丝线进行折弯的折弯机械手,所述箱体设置有用于将扭圈后的铁丝线推出扭圈模具的推料机构;

所述箱体设置有电脑控制装置,所述进线机构、切线机构、下压模具、扣合机械手、扭圈机械手和推料机构分别与电脑控制装置电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述进线机构包括固定板、进线电机、主动轮、皮带和从动轮,所述固定板固定连接于箱体,所述进线电机设有转轴,所述转轴穿过固定板与主动轮相连接,所述主动轮通过皮带与从动轮活动连接,所述从动轮驱动连接有进线轮组。

3. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述切线机构包括固定于箱体的第一液压缸,所述第一液压缸的输出轴连接有切刀,所述箱体还设置有用于切刀配合切线的导线套。

4. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述下压模具包括固定于箱体的第二液压缸,所述第二液压缸的输出轴连接有扭圈模具配合的扭圈上模。

5. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述扭圈机械手包括固定于箱体的第三液压缸,所述第三液压缸的输出轴连接有旋转套,所述旋转套连接有可转动的扭圈轴臂;所述箱体还设置有第四液压缸,所述第四液压缸的输出轴连接有齿条,所述扭圈轴臂设置有与齿条啮合的齿轮。

6. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述进线机构之前设置有用于对进入铁丝线进行纠形的直线装置。

7. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述扭圈模具连接有用于承托被推出铁圈的承托架。

8. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述扭圈模具与下压模具之间设置有用于将铁丝线压制于扭圈模具的压线杆。

9. 根据权利要求1所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述箱体设置有用于控制铁丝线进行长度的传感器。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的一种3D扭圈机,其特征在于:所述电脑控制装置为PLC控制系统。

一种3D扭圈机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化扭圈设备技术领域,尤其涉及一种3D扭圈机。

背景技术

[0002] 在盛产树脂或橡胶的地方,人们常常需要在树上悬挂容器,实现树脂或橡胶的采集。目前,较为常用的方法是扭制铁圈,将铁圈旋转在需要采集的树上,容器放置于铁圈上,从而实现树脂或橡胶的采集。

[0003] 针对上述铁圈的制作,现有技术都是通过手动扭制,生产效率低,人工成本高,生产质量差。因此,针对上述铁圈的制作,亟需一种可实现自动化生产的扭圈机。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种3D扭圈机,实现铁圈的自动化生产,降低人工成本,提高生产效率和生产质量。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种3D扭圈机,包括箱体,所述箱体的一侧设置有用于进铁丝线的进线机构,所述箱体设置有扭圈模具,所述进线机构与扭圈模具之间设置有切线机构,所述箱体上方设置有用于与扭圈模具配合的下压模具,所述扭圈模具的两侧设置有用于将铁丝线扣合于扭圈模具的扣合机械手,所述箱体下方设置有用于对铁丝线进行扭圈的扭圈机械手,所述箱体设置有用于对扭圈后的铁丝线进行折弯的折弯机械手,所述箱体设置有用于将扭圈后的铁丝线推出扭圈模具的推料机构;

所述箱体设置有电脑控制装置,所述进线机构、切线机构、下压模具、扣合机械手、扭圈机械手和推料机构分别与电脑控制装置电连接。

[0006] 作为优选,所述进线机构包括固定板、进线电机、主动轮、皮带和从动轮,所述固定板固定连接于箱体,所述进线电机设有转轴,所述转轴穿过固定板与主动轮相连接,所述主动轮通过皮带与从动轮活动连接,所述从动轮驱动连接有进线轮组。

[0007] 作为优选,所述切线机构包括固定于箱体的第一液压缸,所述第一液压缸的输出轴连接有切刀,所述箱体还设置有用于切刀配合切线的导线套。

[0008] 作为优选,所述下压模具包括固定于箱体的第二液压缸,所述第二液压缸的输出轴连接有扭圈模具配合的扭圈上模。

[0009] 作为优选,所述扭圈机械手包括固定于箱体的第三液压缸,所述第三液压缸的输出轴连接有旋转套,所述旋转套连接有可转动的扭圈轴臂;所述箱体还设置有第四液压缸,所述第四液压缸的输出轴连接有齿条,所述扭圈轴臂设置有与齿条啮合的齿轮。

[0010] 作为优选,所述进线机构之前设置有用于对进入铁丝线进行纠形的直线装置。

[0011] 作为优选,所述扭圈模具连接有用于承托被推出铁圈的承托架。

[0012] 作为优选,所述扭圈模具与下压模具之间设置有用于将铁丝线压制于扭圈模具的压线杆。

[0013] 作为优选,所述箱体设置有用于控制铁丝线进行长度的传感器。

[0014] 作为优选,所述电脑控制装置为PLC控制系统。

[0015] 本发明的一种3D扭圈机,包括箱体,箱体的一侧设置有用于进铁丝线的进线机构,箱体设置有扭圈模具,进线机构与扭圈模具之间设置有切线机构,箱体上方设置有用于与扭圈模具配合的下压模具,扭圈模具的两侧设置有用于将铁丝线扣合于扭圈模具的扣合机械手,箱体下方设置有用于对铁丝线进行扭圈的扭圈机械手,箱体设置有用于对扭圈后的铁丝线进行折弯的折弯机械手,箱体设置有用于将扭圈后的铁丝线推出扭圈模具的推料机构;箱体设置有电脑控制装置,进线机构、切线机构、下压模具、扣合机械手、扭圈机械手和推料机构分别与电脑控制装置电连接,该扭圈机能够自动将成卷的铁丝扭成3D铁圈,自动化程度高,减少人工消耗,提高工作效率和生产质量。

附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明一种3D扭圈机的结构示意图。

[0017] 图2为本发明进线机构的结构示意图。

[0018] 图中:1—箱体 2—进线机构 21—固定板 22—进线电机 23—主动轮 24—皮带 25—从动轮 26—进线轮组 3—扭圈模具 4—切线机构 41—第一液压缸 42—切刀 43—导线套 5—下压模具 51—第二液压缸 52—扭圈上模 6—扣合机械手 7—扭圈机械手 71—第三液压缸 72—旋转套 73—扭圈轴臂 74—第四液压缸 75—齿条 76—齿轮 8—推料机构 9—电脑控制装置 10—直线装置 11—压线杆 12—传感器。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0020] 请参阅图1、图2,本发明提供一种3D扭圈机,包括箱体1,所述箱体1的一侧设置有用于进铁丝线的进线机构2,所述箱体1设置有扭圈模具3,所述进线机构2与扭圈模具3之间设置有切线机构4,所述箱体1上方设置有用于与扭圈模具3配合的下压模具5,所述扭圈模具3的两侧设置有用于将铁丝线扣合于扭圈模具3的扣合机械手6,所述箱体1下方设置有用于对铁丝线进行扭圈的扭圈机械手7,所述箱体1设置有用于将扭圈后的铁丝线推出扭圈模具3的推料机构8;所述箱体1设置有电脑控制装置9,所述进线机构2、切线机构4、下压模具5、扣合机械手6、扭圈机械手7和推料机构8分别与电脑控制装置9电连接。

[0021] 成卷的铁丝线通过进线机构2进入,并位于扭圈模具3与下压模具5之间,当铁丝线进入到一定长度后,切线机构4将其切断,下压模具5将铁丝线下压弯曲固定至扭圈模具3上,扣合机械手6将弯曲的铁丝线进一步扣合,扭圈机械手7上升将铁丝线进行扭圈,此时铁丝线被扭成铁圈,折弯机械手对铁圈的开口端的铁丝进行折弯,形成3D铁圈,推料机构8将3D铁圈推出,完成3D扭圈动作,如此循环,自动将成卷的铁丝扭成3D铁圈,自动化程度高,减少人工消耗,提高工作效率和生产质量。

[0022] 本实施例的进线机构2包括固定板21、进线电机22、主动轮23、皮带24和从动轮25,

所述固定板21固定连接于箱体1,所述进线电机22设有转轴,所述转轴穿过固定板21与主动轮23相连接,所述主动轮23通过皮带24与从动轮25活动连接,所述从动轮25驱动连接有进线轮组26。进线电机22驱动主动轮23旋转,主动轮23通过皮带24带动从动轮25旋转,从动轮25驱动进线轮组26对铁丝线实现进线动作。

[0023] 本实施例的切线机构4包括固定于箱体1的第一液压缸41,所述第一液压缸41的输出轴连接有切刀42,所述箱体1还设置有于切刀42配合切线的导线套43。铁丝线由导线套43出线,第一液压缸41控制切刀42下去,与导线套43形成配合对铁丝线进行剪切。

[0024] 本实施例的下压模具5包括固定于箱体1的第二液压缸51,所述第二液压缸51的输出轴连接有扭圈模具3配合的扭圈上模52。第二液压缸51带动扭圈上模52下压,从而与扭圈模具3配合,实现对铁丝线的第一次弯曲成型。

[0025] 本实施例的扭圈机械手7包括固定于箱体1的第三液压缸71,所述第三液压缸71的输出轴连接有旋转套72,所述旋转套72连接有可转动的扭圈轴臂73;所述箱体1还设置有第四液压缸74,所述第四液压缸74的输出轴连接有齿条75,所述扭圈轴臂73设置有与齿条75啮合的齿轮76。第三液压缸71带动扭圈轴臂73上升,使扣合后的铁丝线两端进行折叠,第四液压缸74利用齿条75齿轮76带动扭圈轴臂73旋转,使两端铁丝线进行旋转扭合。

[0026] 本实施例的进线机构2之前设置有用对进入铁丝线进行纠形的直线装置10。

[0027] 本实施例的扭圈模具3连接有用承托被推出铁圈的承托架。

[0028] 本实施例的扭圈模具3与下压模具5之间设置有用将铁丝线压制于扭圈模具3的压线杆11。铁丝线由进线机构2进入,并位于扭圈模具3上方时,压线杆11下压将铁丝线压制于扭圈模具3,防止铁丝线被切线机构4切断后发生偏移。

[0029] 本实施例的箱体1设置有用控制铁丝线进行长度的传感器12。传感器12感应铁丝线的距离,从而控制铁丝线的进行长度。

[0030] 本实施例的电脑控制装置9为PLC控制系统。

[0031] 本发明的扭圈机能够自动将成卷的铁丝扭成3D铁圈,自动化程度高,减少人工消耗,提高工作效率和生产质量。

[0032] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

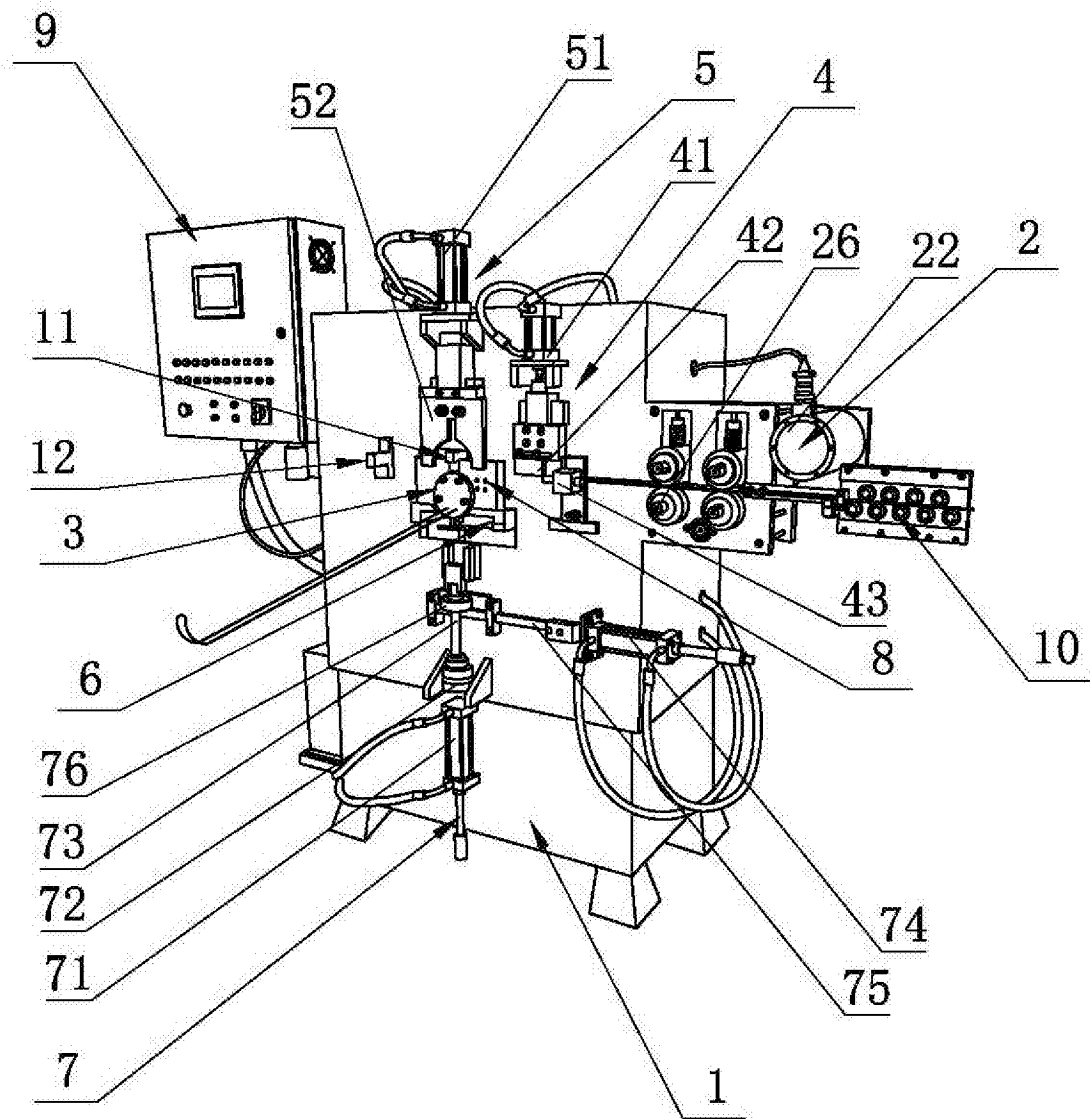


图1

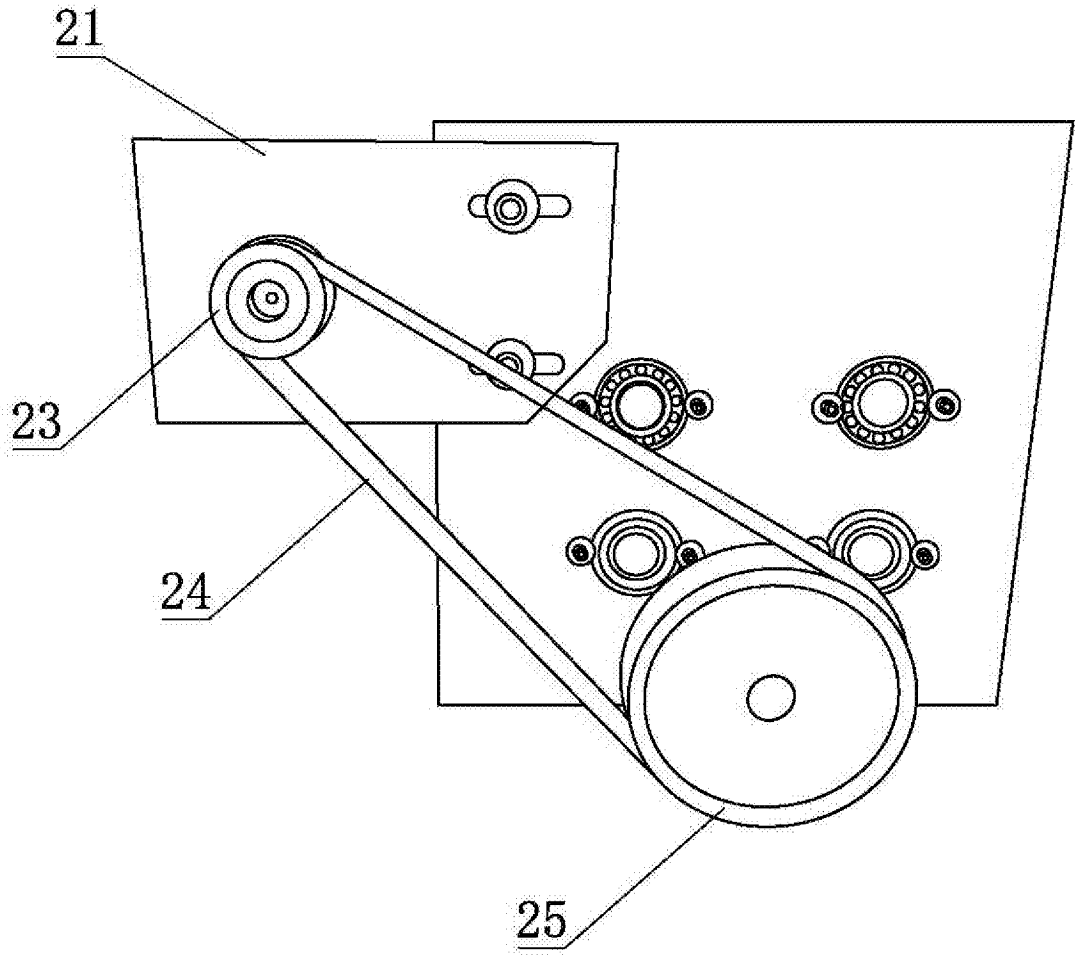


图2