

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201799511 U

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 201020518787.8

(22) 申请日 2010.09.03

(73) 专利权人 上海祯驰电气设备有限公司

地址 201400 上海市奉贤区青村镇光明湾张
村二组

(72) 发明人 顾伟 顾华平

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所 31230

代理人 陈伟勇

(51) Int. Cl.

B21D 13/02 (2006.01)

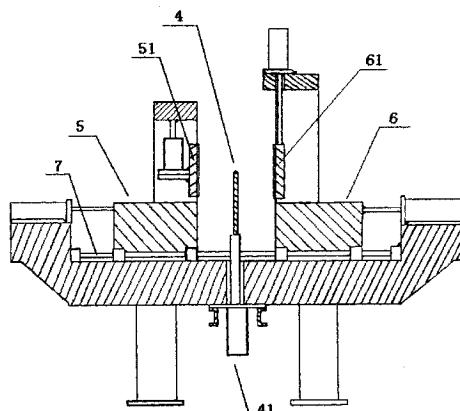
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

波纹带成型机

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工领域，具体涉及一种波纹带成型机。波纹带成型机，包括机架，机架上设有开卷装置、送料装置、限位装置、压紧装置、剪切装置、接料装置、动力系统，压紧装置的中部设有底座，底座上设有竖直设置的波纹带成型模板，波纹带成型模板与底座可拆卸连接；动力系统包括顶出油缸，顶出油缸竖直设置在机架上，顶出油缸的活塞杆顶住底座。由于采用了上述技术方案，本实用新型结构简单，人机界面操作方便、运行平稳，制成的波纹均匀一致、波形大小可调，具有生产效率高，产品质量好等优点。



1. 波纹带成型机，包括机架，所述机架上设有开卷装置、送料装置、限位装置、压紧装置、剪切装置、接料装置、动力系统，其特征在于，所述压紧装置的中部设有一底座，所述底座上设有一竖直设置的波纹带成型模板，所述波纹带成型模板与所述底座可拆卸连接；

所述动力系统包括一顶出油缸，所述顶出油缸竖直设置在所述机架上，所述顶出油缸的活塞杆顶住所述底座。

2. 根据权利要求 1 所述的波纹带成型机，其特征在于：所述波纹带成型机还包括 PLC 编程控制器系统，所述动力系统采用液压动力系统，所述液压动力系统包括液压站、油缸，所述油缸通过油管连接所述液压站，所述液压站的控制输入端连接所述 PLC 编程控制器系统；

所述 PLC 编程控制器系统包括一用于人机交互的触摸屏电脑。

3. 根据权利要求 2 所述的波纹带成型机，其特征在于：所述压紧装置还包括一前压紧工作台、一后压紧工作台，所述机架上设有一导轨，所述前压紧工作台和后压紧工作台设置在所述导轨上，所述前压紧工作台包括至少一个前压紧模块，所述后压紧工作台包括至少一个后压紧模块，所述前压紧工作台和后压紧工作台上的驱动压紧动作的压紧油缸均采用所述油缸；

所述前压紧工作台和后压紧工作台上的驱动前后位移动作的平移油缸均采用所述油缸。

4. 根据权利要求 3 所述的波纹带成型机，其特征在于：所述压紧油缸、所述平移油缸和所述顶出油缸通过油管分别连接所述液压站。

5. 根据权利要求 2、3 或 4 所述的波纹带成型机，其特征在于：所述 PLC 编程控制器系统连接至少一个位移传感器，所述位移传感器设置在所述导轨上。

6. 根据权利要求 5 所述的波纹带成型机，其特征在于：所述 PLC 编程控制器系统连接一压力传感器，所述压力传感器设置在所述油管上。

波纹带成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域，具体涉及一种波纹带成型机。

背景技术

[0002] 变压器是一种常用的设备，主要由铁芯、绕组、油箱构成。变压器在使用过程中，铁芯、绕组会产生大量的热量需要散热，而油箱的作用就是散热。变压器用波纹油箱，是由外形如同波纹形的多个单片组成，用于将箱中的温度通过辐射传递出去，达到散热目的，目前得到广泛应用。

[0003] 但是现在制作波纹油箱的波纹片设备普遍存在以下缺陷：体积庞大，成本高，不能制作不同高度、不同大小的波纹片，设备自动化程度较低，无人机界面。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于，提供一种波纹带成型机，解决上述技术问题。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现：

[0006] 波纹带成型机，包括机架，所述机架上设有开卷装置、送料装置、限位装置、压紧装置、剪切装置、接料装置、动力系统，其特征在于，所述压紧装置的中部设有一底座，所述底座上设有一竖直设置的波纹带成型模板，所述波纹带成型模板与所述底座可拆卸连接；

[0007] 所述动力系统包括一顶出油缸，所述顶出油缸竖直设置在所述机架上，所述顶出油缸的活塞杆顶住所述底座。

[0008] 通过所述顶出油缸的活塞杆将底座顶出或降下，设置在底座上的波纹带成型模板也跟着上升或降下，这样可以根据需要制作不同高度的波纹片。将波纹带成型模板与底座设置成可拆卸连接，便于更换波纹带成型模板，当根据需要制作不同花纹或结构的波纹片时，只要把波纹带成型模板从底座上取下、更换即可，更换简单方便，使本实用新型能制作不同类型的波纹片。

[0009] 所述波纹带成型机还包括 PLC 编程控制器系统，所述动力系统采用液压动力系统，所述液压动力系统包括液压站、油缸，所述油缸通过油管连接所述液压站，所述液压站的控制输入端连接所述 PLC 编程控制器系统；

[0010] 所述 PLC 编程控制器系统包括一用于人机交互的触摸屏电脑。

[0011] 操作人员操作触摸屏电脑，设定波纹带成型机各种设备的运行参数。操作人员还可以通过触摸屏电脑了解波纹带成型机各种设备的运行参数，操作简单方便。

[0012] 所述压紧装置还包括一前压紧工作台、一后压紧工作台，所述机架上设有一导轨，所述前压紧工作台和后压紧工作台设置在所述导轨上，所述前压紧工作台包括至少一个前压紧模块，所述后压紧工作台包括至少一个后压紧模块，所述前压紧工作台和后压紧工作台上的驱动压紧动作的压紧油缸均采用所述油缸；

[0013] 所述前压紧工作台和后压紧工作台上的驱动前后位移动作的平移油缸均采用所

述油缸。

[0014] 所述波纹带成型模板设置在所述前压紧工作台和后压紧工作台之间。

[0015] 所述压紧油缸、所述平移油缸和所述顶出油缸通过油管分别连接所述液压站。采用 PLC 编程控制器系统通过液压站控制上述各个油缸，实现自动控制波纹带成型机的波纹带压紧工作，操作简单，保证波纹带成型机运行平稳、动作灵敏、波纹均匀一致。操作人员可以通过触摸屏电脑设定波纹高度，PLC 编程控制器系统根据设定的信号驱动油缸上升或下降波纹带成型模板，移动前压紧工作台和后压紧工作台压制所需波纹带。

[0016] 所述 PLC 编程控制器系统连接至少一个位移传感器，所述位移传感器设置在所述导轨上。位移传感器把波纹带的位置信号传送给 PLC 编程控制器系统，PLC 编程控制器系统根据设定的参数控制前压紧模块后退的距离，控制最终生成的波纹高度，并通过位移传感器获得位移参数，进而实现精确控制。另外，通过触摸屏电脑可以对 PLC 编程控制器系统参数进行灵活设定。

[0017] 所述 PLC 编程控制器系统连接一压力传感器，所述压力传感器设置在所述油管上。设置压力传感器用于避免油管因压力过大而损坏油管。

[0018] 有益效果：由于采用了上述技术方案，本实用新型结构简单，人机界面操作方便、运行平稳，制成的波纹均匀一致、波形高度可调，具有生产效率高，产品质量好等优点。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型压紧装置的结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型 PLC 编程控制器系统的电路示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示进一步阐述本实用新型。

[0022] 参照图 1，波纹带成型机，包括机架，机架上设有开卷装置、送料装置、限位装置、压紧装置、剪切装置、接料装置、动力系统，压紧装置的中部设有底座，底座上设有竖直设置的波纹带成型模板 4，波纹带成型模板 4 与底座可拆卸连接；动力系统包括一顶出油缸 41，顶出油缸 41 竖直设置在机架上，顶出油缸 41 的活塞杆顶住底座。通过顶出油缸 41 的活塞杆将底座顶出或降下，设置在底座上的波纹带成型模板 4 也跟着上升或降下，这样可以根据需要制作不同高度的波纹片。将波纹带成型模板 4 与底座设置成可拆卸连接，便于更换波纹带成型模板 4，当根据需要制作不同花纹或结构的波纹片时，只要把波纹带成型模板 4 从底座上取下、更换即可，更换简单方便，使本实用新型能制作不同类型的波纹片。

[0023] 参照图 2，波纹带成型机还包括 PLC 编程控制器系统 1，动力系统采用液压动力系统，液压动力系统包括液压站 2、油缸 3，油缸 3 通过油管连接液压站 2，液压站 2 的控制输入端连接 PLC 编程控制器系统 1。顶出油缸 41 通过油管连接液压站 2。PLC 编程控制器系统 1 包括一用于人机交互的触摸屏电脑 11。操作人员操作触摸屏电脑 11，设定波纹带成型机各种设备的运行参数。操作人员还可以通过触摸屏电脑 11 了解波纹带成型

机各种设备的运行参数，操作简单方便。

[0024] 压紧装置还包括前压紧工作台 5、后压紧工作台 6，机架上设有导轨 7，前压紧工作台 5 和后压紧工作台 6 设置在导轨 7 上，前压紧工作台 5 和后压紧工作台 6 可以通过滑动配合的方式对称安装在导轨 7 上，前压紧工作台 5 包括至少一个前压紧模块 51，后压紧工作台 6 包括至少一个后压紧模块 61；前压紧工作台 5 和后压紧工作台 6 上驱动压紧动作的压紧油缸均采用油缸 3；前压紧工作台 5 和后压紧工作台 6 上驱动前后位移动作的平移油缸均采用油缸 3。压紧油缸和平移油缸通过油管分别连接液压站 2。PLC 编程控制器系统 1 连接至少一个位移传感器 12，位移传感器 12 设置在导轨 7 上。位移传感器 12 把波纹带的位置信号传送给 PLC 编程控制器系统 1，PLC 编程控制器系统 1 根据设定的参数控制前压紧模块 51 后退的距离，控制最终生成的波纹高度，并通过位移传感器 12 获得位移参数，进而实现精确控制。另外，通过触摸屏电脑 11 可以对 PLC 编程控制器系统 1 参数进行灵活设定。PLC 编程控制器系统 1 连接压力传感器 13，压力传感器 13 设置在油管上。设置压力传感器 13 用于避免油管因压力过大而损坏油管。波纹带成型机还可以设有一脚踏开关，保证人员安全，设置脚踏开关较传统的手动开关，施力小，操作方便，更安全可靠。具体实施时，接料装置可以设置接料小车，便于装卸。开卷装置和送料装置之间可以设置一地坑，当开卷装置和送料装置步调不一致时，通过设置地坑使波纹带积压在地坑里，有效防止波纹带扭曲变形，地坑内还可以设置若干光电传感器，光电传感器连接 PLC 编程控制器系统 1，当波纹带遮住地坑内的光电传感器时，光电传感器把信号传给 PLC 编程控制器系统 1，PLC 编程控制器系统 1 根据信号调节开卷装置和送料装置的运行速度，确保波纹带成型机的后续工作。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

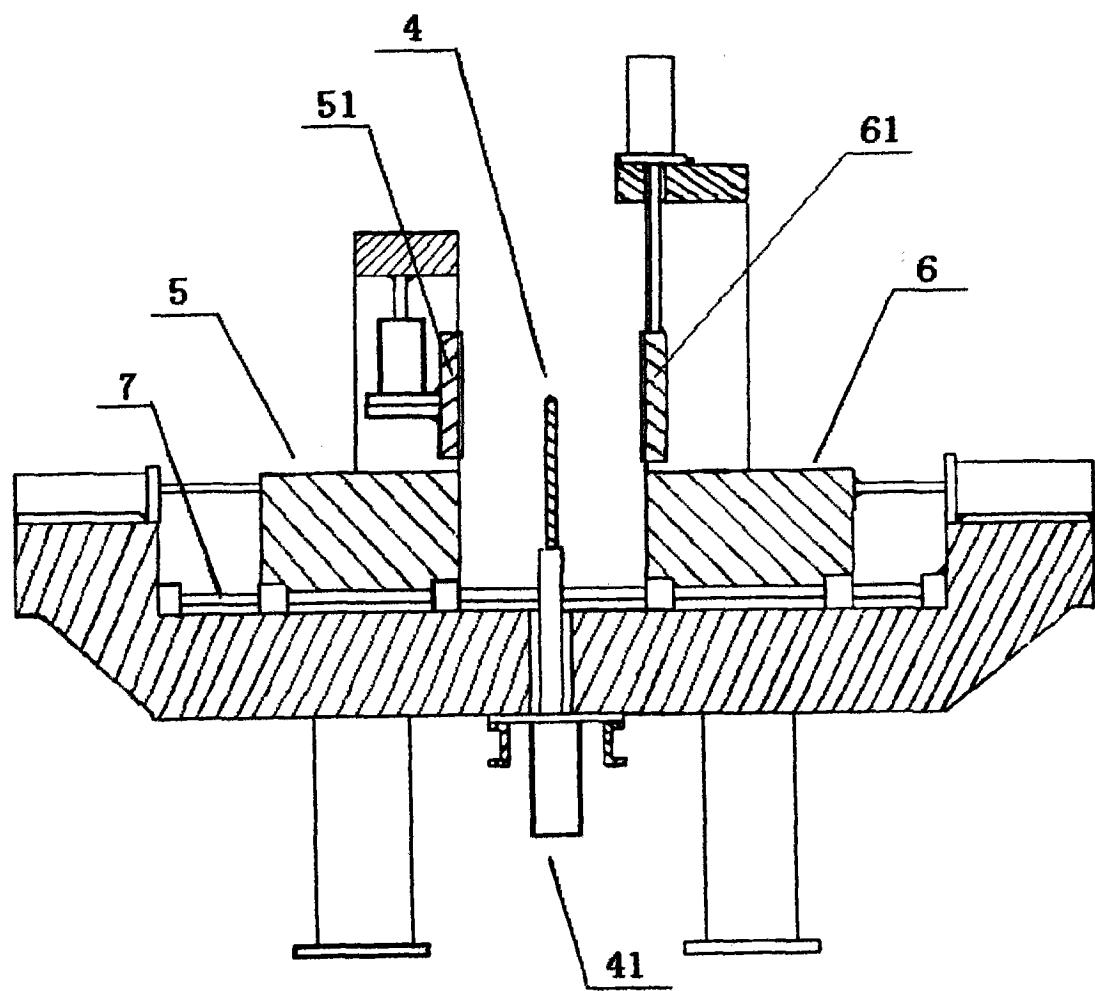


图 1

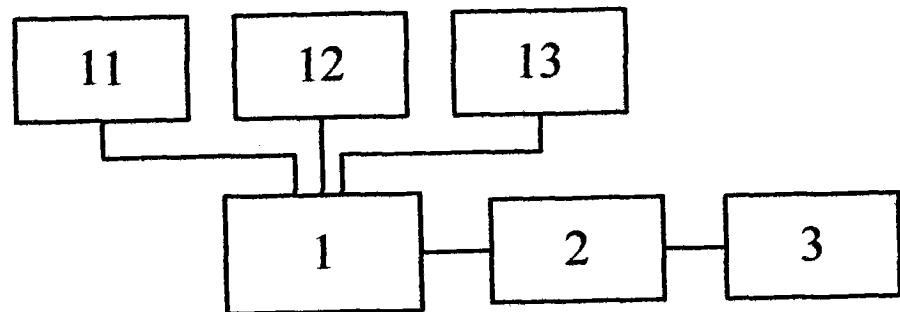


图 2