



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102403121 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201110363466. 4

(22) 申请日 2011. 11. 16

(73) 专利权人 康展电子(东莞)有限公司

地址 523710 广东省东莞市塘厦镇宏业工业区

(72) 发明人 许锦为

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 谭一兵

(51) Int. Cl.

H01F 41/06(2006. 01)

B65H 59/00(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 1639316 B2, 1975. 09. 25,

CN 201112130 Y, 2008. 09. 10,

CN 2733550 Y, 2005. 10. 12,

CN 1271952 A, 2000. 11. 01,

CN 201402739 Y, 2010. 02. 10,

JP 昭 57-151572 A, 1982. 09. 18,

CN 2161976 Y, 1994. 04. 13,

审查员 黄万国

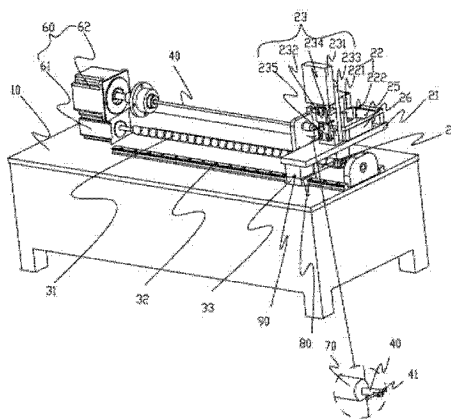
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种全自动簧形线圈绕线机

(57) 摘要

一种全自动簧形线圈绕线机,包括箱体,箱体设有控制系统,箱体上设有移动机构、绕线机构和导轨机构,移动机构包含支承座、压线装置和切线装置;绕线机构包括一转轴;压线装置包含下压气缸和下压气缸固定座,下压气缸固定座设置于一平板上,平板固定连接设置于平板下方的横向气缸,横向气缸的气缸杆固定于所述支承座端部;切线装置包含切线气缸和刀具,切线气缸和下压气缸之间设有切线气缸板,切线气缸固定于切线气缸板上,刀具固定连接切线气缸的气缸杆端部,切线气缸的下方设有固定块,固定块固定连接切线气缸板,固定块上设有刀具座。本发明自动上下料,自动化程度高,性能稳定可靠,绕线圈数准确,制造的线圈均为同一规格,生产效率高。



1. 一种全自动簧形线圈绕线机,包括箱体(10),所述箱体(10)内部设有控制系统,其特征在于:所述箱体(10)上设有移动机构、绕线机构和导轨机构,所述移动机构包含支承座(21)和设置于所述支承座(21)上的压线装置(22)和切线装置(23);所述绕线机构包括一将铜线绕制成线圈的转轴(40);所述导轨机构包含螺杆(31)、两导轨(32)和与所述导轨(32)相匹配吻合的导滑块(33),所述压线装置(22)包含下压气缸(221)和下压气缸固定座(222),所述下压气缸固定座(222)设置于一平板(25)上,所述平板(25)固定连接设置于所述平板(25)下方的横向气缸(26),所述横向气缸(26)的气缸杆固定于所述支承座(21)端部;所述切线装置(23)包含切线气缸(231)和刀具(232),所述切线气缸(231)和下压气缸(221)之间设有切线气缸板(233),所述切线气缸(231)固定于切线气缸板(233)上,所述刀具(232)固定连接所述切线气缸(231)的气缸杆端部,所述切线气缸(231)的正下方设有固定块(234),所述固定块(234)固定连接所述切线气缸板(233),所述固定块(234)上设有与所述刀具(232)相匹配的刀具座(235)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动簧形线圈绕线机,其特征在于:所述箱体(10)一端部设有一具有控制面板的壳体(50),所述壳体(50)内设有电机组(60),所述电机组(60)包含第一电机(61)和第二电机(62),所述第一电机(61)设置于第二电机(62)的下方,所述螺杆(31)固定连接第一电机(61),所述转轴(40)一端固定连接第二电机(62),所述转轴(40)的另一端连接所述移动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动簧形线圈绕线机,其特征在于:所述转轴(40)的端部设有卡槽(41),所述转轴(40)靠近卡槽(41)的一端外围设有轴套(70),所述轴套(70)固定连接所述移动机构,所述移动机构下部中间位置设有与所述螺杆(31)相匹配吻合的螺纹孔(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动簧形线圈绕线机,其特征在于:所述导轨机构的两条导轨(32)相互平行,所述导滑块(33)的下部中间位置设有与导轨(32)相匹配吻合的导轨槽(331),所述导轨(32)的两侧设有导滑槽(321);所述导滑块(33)中的导轨槽(331)的两侧设有与所述导滑槽(321)相匹配的凸起(332),所述导滑块(33)上设有连接块,所述连接块固定连接支撑座。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动簧形线圈绕线机,其特征在于:所述箱体(10)上靠近端部位置处设有电磁感应开关(80),所述电磁感应开关(80)设置于导轨(32)外侧,所述连接块对应于所述电磁感应开关(80)的一侧设有电磁感应磁铁头(90)。

一种全自动簧形线圈绕线机

技术领域

[0001] 本发明涉及电器行业规模化绕制线圈的设备,特别涉及一种用于绕制簧形线圈的全自动簧形线圈绕线机。

背景技术

[0002] 线圈绕线机是一种机电一体化的设备,现有的线圈绕线机主要由电机、机械传动和电器控制箱组成,机械传动部分包括绕线和排线机构,机械传动部分包括电机、皮带轮、旋转主轴、放线架等,这种绕线机使用中有下列缺点,排线机构本身有间隙,易造成排线不整齐。由于用机械结构排线,因此绕制线圈的圈数精度不是很精确。

[0003] 簧形线圈主要由铜丝卷绕而成。但是现有生产簧形线圈的方法大多数为半机械化操作,具体来说,首先通过人力将铜丝卡在转轴上,然后启动电机迫使转轴转动,靠人力将铜丝沿着转轴绕,绕至一定的长度后,转轴停止转动,再靠人力将铜丝剪断。其送线和切线的工序都需要人工来完成,不仅劳动强度大,结果不精确,且存在一定的安全隐患。此外现有大多数设备都不是一次加工成形,工艺复杂,加工效率低,相应地增加了加工的成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的缺点,提供一种全自动簧形线圈绕线机,其结构简单,操作方便,自动上下料,所生产的簧形线圈精度高,降低了劳动强度且生产效率高。

[0005] 为达上述目的,本发明提供的一种全自动簧形线圈绕线机,采用以下的技术方案:一种全自动簧形线圈绕线机,包括箱体,所述箱体内部设有控制系统,其特征在于:所述箱体上设有移动机构、绕线机构和导轨机构,所述移动机构包含支承座和设置于所述支承座上的压线装置和切线装置;所述绕线机构包括一将铜线绕制成线圈的转轴;所述导轨机构包含螺杆、两导轨和与所述导轨相匹配吻合的导滑块。所述压线装置包含下压气缸和下压气缸固定座,所述下压气缸固定座设置于一平板上,所述平板固定连接设置于所述平板下方的横向气缸,所述横向气缸的气缸杆固定于所述支承座端部;所述切线装置包含切线气缸和刀具,所述切线气缸和下压气缸之间设有切线气缸板,所述切线气缸固定于切线气缸板上,所述刀具固定连接所述切线气缸的气缸杆端部,所述切线气缸的正下方设有固定块,所述固定块固定连接所述切线气缸板,所述固定块上设有与所述刀具相匹配的刀具座。

[0006] 进一步地,所述箱体一端部设有一具有控制面板的壳体,所述壳体内设有电机组,所述电机组包含第一电机和第二电机,所述第一电机设置于第二电机的下方,所述螺杆固定连接第一电机,所述转轴一端固定连接第二电机,所述转轴的另一端连接所述移动机构。

[0007] 进一步地,所述转轴的端部设有卡槽,所述转轴靠近卡槽的一端外围设有轴套,所述轴套固定连接所述移动机构,所述移动机构下部中间位置设有与所述螺杆相匹配吻合的螺纹孔。

[0008] 进一步地,所述导轨机构的两条导轨相互平行,所述导滑块的下部中间位置设有与导轨相匹配吻合的导轨槽,所述导轨的两侧设有导滑槽;所述导滑块中的导轨槽的两侧

设有与所述导滑槽相匹配的凸起,所述导滑块上设有连接块,所述连接块固定连接支撑座。

[0009] 进一步地,所述箱体上靠近端部位置处设有电磁感应开关,所述电磁感应开关设置于导轨外侧,所述连接块对应于所述电磁感应开关的一侧设有电磁感应磁铁头。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明结构设计合理、简单,自动化程度高,具有行程控制,实现了自动上下料功能,自动绕线、自动切线,排线整齐,绕线圈数准确,制造的线圈均为同一规格,并且能够制造出有高精度、高品质的簧形线圈。

[0011] 该绕线机通过控制系统控制电机的停止或换向,由变频器控制电机的转速,控制精度高,操作和调整方便,设定自由,模块式设计,方便维护,性能稳定可靠,全自动绕线圈,无需人工操作,安全可靠,使用成本低。

附图说明

[0012] 图 1 所示为本发明整体结构示意图。

[0013] 图 2 所示为本发明除去壳体后的结构示意图。

[0014] 以下是本发明零部件符号标记说明:

[0015] 箱体 10、支承座 21、压线装置 22、下压气缸 221、下压气缸固定座 222、切线装置 23、切线气缸 231、刀具 232、切线气缸板 233、固定块 234、刀具座 235、螺纹孔 24、平板 25、横向气缸 26、螺杆 31、导轨 32、导滑槽 321、导滑块 33、导轨槽 331、凸起 332、转轴 40、卡槽 41、壳体 50、电机组 60、第一电机 61、第二电机 62、轴套 70、电磁感应开关 80、电磁感应磁铁头 90。

具体实施方式

[0016] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,解析本发明的优点与精神,藉由以下结合附图与具体实施方式对本发明的详述得到进一步的了解。

[0017] 如说明书附图所示,本发明包括箱体 10,所述箱体 10 内部设有控制系统,所述控制系统用于控制该绕线机的运动。所述箱体 10 上设有移动机构、绕线机构和导轨机构。所述移动机构包含支承座 21 和设置于所述支承座 21 上的压线装置 22 和切线装置 23。所述压线装置 22 包含下压气缸 221 和下压气缸固定座 222,所述下压气缸固定座 222 设置于一平板 25 上,所述平板 25 固定连接设置于所述平板 25 下方的横向气缸 26,所述横向气缸 26 的气缸杆固定于所述支承座 21 端部。所述切线装置 23 包含切线气缸 231 和刀具 232,所述切线气缸 231 和下压气缸 221 之间设有切线气缸板 233,所述切线气缸 231 固定于切线气缸板 233 上。所述刀具 232 固定连接所述切线气缸 231 的气缸杆端部,所述切线气缸 231 的气缸杆带动所述刀具 232 上下运动。所述切线气缸 231 的正下方设有固定块 234,所述固定块 234 固定连接所述切线气缸板 233,所述固定块 234 上设有与所述刀具 232 相匹配的刀具座 235,所述刀具座 235 设有用于引铜线的凹槽。所述切线气缸板 233 和下压固定座上均设有引线孔。

[0018] 所述绕线机构包括一将铜线绕制成线圈的转轴 40,所述转轴 40 的端部设有卡槽 41,所述卡槽 41 用于在开始绕制线圈时将铜线卡紧于所述转轴 40 中。所述转轴 40 靠近卡槽 41 的一端外围设有轴套 70,所述轴套 70 固定连接所述移动机构,所述轴套 70 用于绕制线圈结束后将线圈从所述转轴 40 上取下。

[0019] 所述箱体 10 一端部设有一具有控制面板的壳体 50, 所述壳体 50 内设有电机组 60, 所述电机组 60 包含第一电机 61 和第二电机 62, 所述第一电机 61 设置于第二电机 62 的下方。所述螺杆 31 固定连接第一电机 61, 所述第一电机 61 控制所述螺杆 31 的正反两方向旋转, 所述转轴 40 一端固定连接第二电机 62, 所述第二电机 62 控制所述转轴 40 的转动。所述转轴 40 的另一端连接所述移动机构。所述移动机构下部中间位置设有与所述螺杆 31 相匹配吻合的螺纹孔 24。

[0020] 所述导轨机构包含螺杆 31、两导轨 32 和与所述导轨 32 相匹配吻合的导滑块 33。所述螺杆 31 一端固定连接所述第一电机 61 的电机轴, 所述螺杆 31 的另一端穿过所述螺纹孔 24 活动连接支撑块, 所述支撑块设有两导轨 32 之间的箱体 10 端部。

[0021] 所述导轨机构的两条导轨 32 相互平行, 所述导滑块 33 的下部中间位置设有与所述导轨 32 相匹配吻合的导轨槽 331。所述导轨 32 的两侧设有导滑槽 321; 所述导滑块 33 中的导轨槽 331 的两侧设有与所述导滑槽 321 相匹配的凸起 332, 所述导滑块 33 沿着所述导轨 32 来回滑动。所述导滑块 33 上设有连接块, 所述连接块固定连接支撑座。

[0022] 所述箱体 10 上靠近端部位置处设有电磁感应开关 80, 所述电磁感应开关 80 设置于导轨 32 外侧, 所述连接块对应于所述电磁感应开关 80 的一侧设有电磁感应磁铁头 90。所述电磁感应开关 80 用于将所述移动机构复位, 控制其行程。

[0023] 在使用本发明时, 先开启电源, 所述绕线机在控制系统的控制下开始运作。首先铜线经过所述切线气缸板 233 和下压固定座上的引线孔及所述刀具座 235 的凹槽至所述转轴 40 的卡槽 41 中。所述转轴 40 在第二电机 62 的带动下开始转动, 开始绕制线圈, 与此同时, 所述第一电机 61 带动所述螺杆 31 转动, 所述螺杆 31 通过所述支撑座下部的螺纹孔 24 带动所述移动机构移动。移动机构通过连接块和导滑块 33 在所述导轨 32 上滑动, 当线圈绕至规定的长度后, 所述转轴 40 就会停止在合适的位置。同时, 所述切线气缸 231 的气缸杆伸出, 带动所述刀具 232 向下运动, 所述刀具 232 将铜线推至所述刀具座 235 的凹槽部, 进而将铜线切断。切断铜线后所述切断气缸的气缸收缩, 带动所述刀具 232 回复原位。与此同时, 所述下压气缸 221 的气缸杆伸出, 将铜线紧压于所述下压气缸 221 的气缸杆和下压气缸固定座 222 之间。

[0024] 切断铜线后, 所述第一电机 61 开始反转, 进而带动所述螺杆 31 反方向转动, 所述导滑块 33 沿所述导轨 32 开始反向滑动, 所述轴套 70 在移动过程中自动把绕制完成的线圈从转轴 40 推取下, 待所述电磁感应开关 80 感应到所述连接块上的电磁感应磁铁头 90 时, 所述第一电机 61 停转, 所述移动机构停止移动。所述横向气缸 26 动作, 进而带动所述平板 25 移动, 所述下压气缸 221 的气缸杆收缩, 将铜线送至所述转轴 40, 所述转轴 40 开始绕制下一个线圈, 周而复始, 实现全自动送线、绕线和切线。

[0025] 综上所述, 本发明结构设计合理、简单, 自动化程度高, 该绕线机通过控制系统控制电机的停止或换向, 控制精度高, 性能稳定可靠, 实现了自动上下料功能, 自动绕线、自动切线, 排线整齐, 绕线圈数准确, 且使用成本低。

[0026] 以上所述实施例仅表达了本发明的部分实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

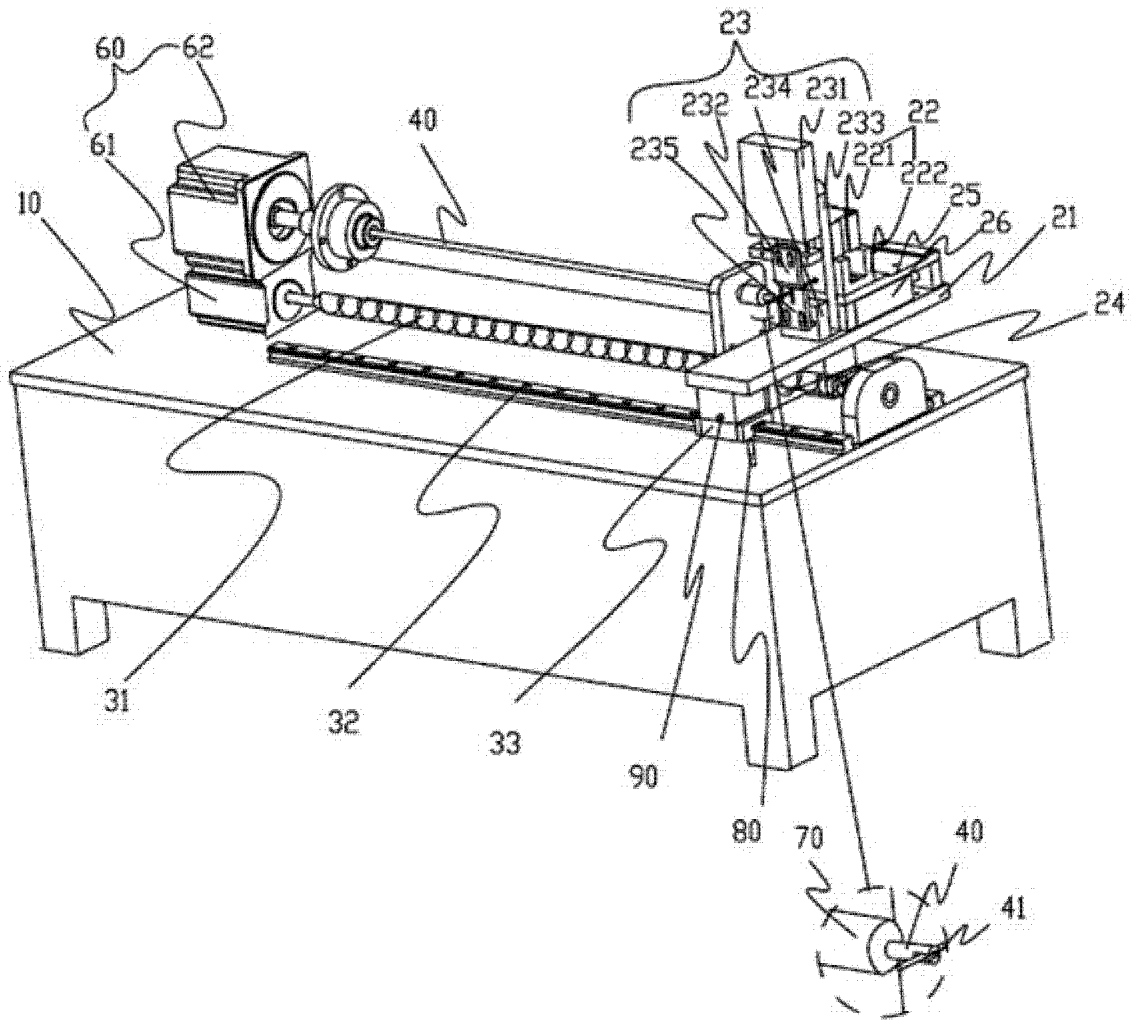


图 1

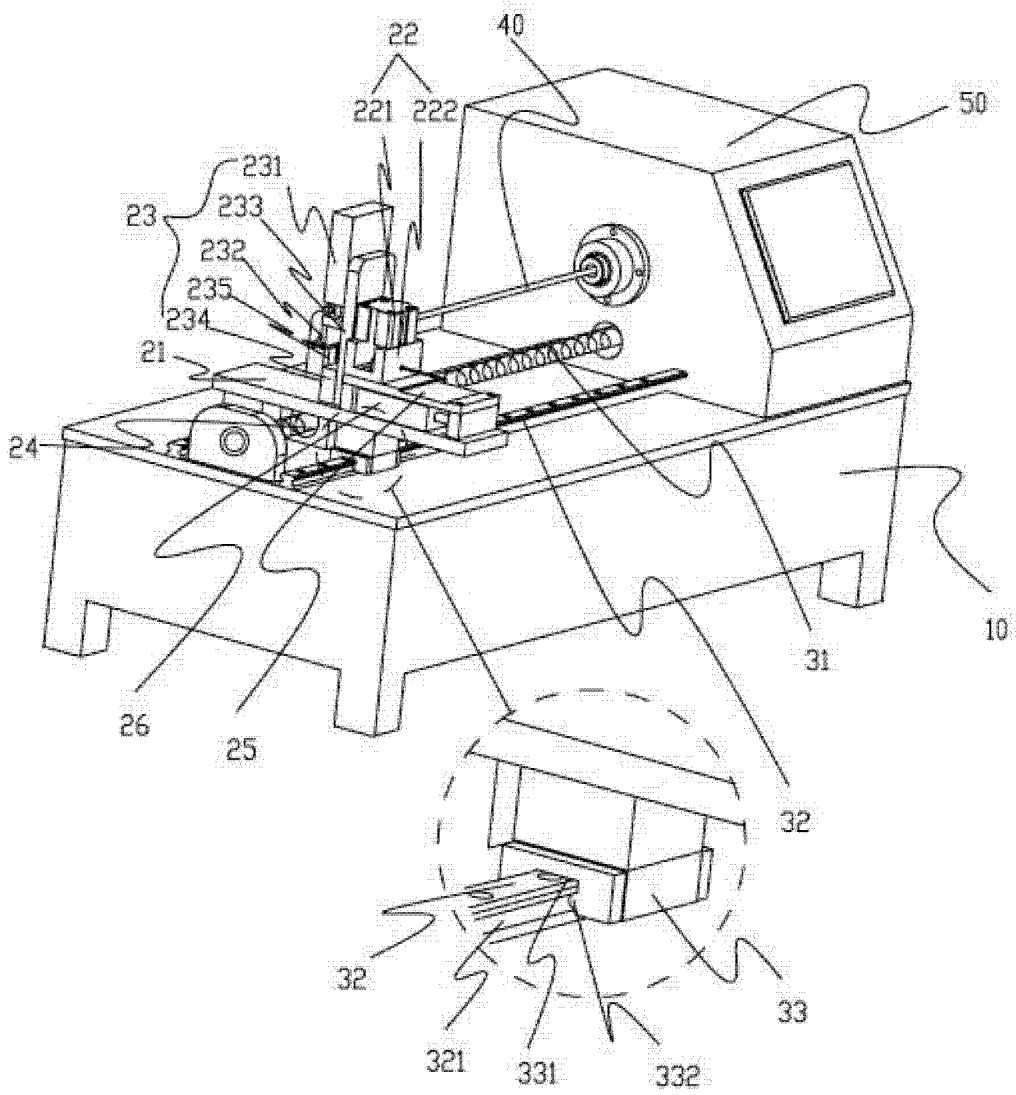


图 2