



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208580665 U

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201820759388.7

(22)申请日 2018.05.21

(73)专利权人 浙江田中精机股份有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县姚庄镇  
新景路398号

(72)发明人 康长乐 廖友良

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 燕宏伟

(51)Int.Cl.

H01F 41/06(2016.01)

H01F 41/082(2016.01)

H01F 41/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

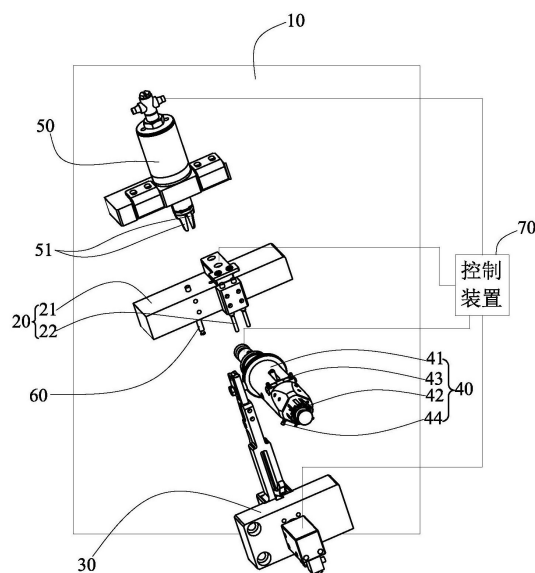
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

全自动线圈绕线机

(57)摘要

全自动线圈绕线机,其包括机座,导线导入装置,导线夹持装置,线圈夹持装置,剪线机构,活动设置在所述机座上的导线缠绕拨杆,以及控制装置。所述导线导入装置包括至少一根出于穿出所述导线的出线口。所述线圈夹持装置包括一个本体,夹持机构,以及至少一个用起线缠绕销。所述夹持机构用于在所述控制装置的控制下夹持所述线圈。所述起线缠绕销与所述夹持机构间隔设置并用于缠绕来自所述导线夹持装置的导线。来自所述起线缠绕销的导线缠绕在所述线圈上。所述导线缠绕拨杆用于在所述控制装置的控制下拨动所述起线绕所述接线柱作顺时针旋转。本全自动线圈绕线机先缠绕骨架,再缠绕接线柱,因此,可以使得起线位于接线柱的端部,而导线的其他部分位于接线柱的根部,从而可以满足用户的需求。



1. 全自动线圈绕线机, 用于为一个线圈绕制导线, 所述导线包括起线与尾线, 所述线圈包括至少两个接线柱, 其特征在于: 所述全自动线圈绕线机包括一个机座, 一个活动设置在所述机座上的导线导入装置, 一个活动设置在所述机座上的导线夹持装置, 一个活动设置在所述机座上的线圈夹持装置, 一个活动设置在所述机座上的剪线机构, 一个活动设置在所述机座上的导线缠绕拨杆, 以及一个控制所述线圈夹持装置、导线导入装置、导线夹持装置、剪线机构以及导线缠绕拨杆有序实施其各自功能的控制装置, 所述导线导入装置包括至少一根出于穿出所述导线的出线口, 所述导线夹持装置用于在所述控制装置的控制下夹持从所述出线口抽出的所述导线的起线的线头, 所述线圈夹持装置包括一个本体, 一个设置在所述本体上的夹持机构, 以及至少一个用于绕设所述导线的起线缠绕销, 所述夹持机构用于在所述控制装置的控制下夹持所述线圈, 所述起线缠绕销与所述夹持机构间隔设置并用于缠绕来自所述导线夹持装置的导线, 来自所述起线缠绕销的导线缠绕在所述线圈上, 所述剪线机构用于在所述控制装置的控制下将所述起线缠绕销与线圈之间的导线剪断, 所述导线缠绕拨杆用于在所述控制装置的控制下拨动所述起线绕所述接线柱作顺时针旋转。

2. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述导线导入装置还包括一个机架, 所述出线口设置在所述机架上。

3. 如权利要求2所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述导线缠绕拨杆设置在所述机架上, 并与所述出线口间隔设置。

4. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述导线缠绕拨杆的轴向延伸方向垂直于所述起线缠绕销与所述接线柱之间的连线方向。

5. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述起线缠绕销与所述本体弹性连接, 所述起线缠绕销在压力的按压下延所述导线缠绕拨杆的轴杆作往复运动。

6. 如权利要求5所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 当所述剪线机构将所述起线缠绕销与线圈之间的导线剪断后, 所述导线缠绕拨杆沿其轴向按压所述起线缠绕销使绕设于该起线缠绕销上的导线脱落。

7. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述导线夹持装置包括两个在所述控制装置控制下进行开合的手指, 所述导线夹持在所述手指之间。

8. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 缠绕在所述接线柱上的起线的长度大于所述接线柱的周长的两部以上。

9. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述线圈夹持装置还包括至少两个间隔设置的尾线挂设销, 缠绕完所述线圈的尾线挂设在所述两个尾线挂设销上以便于所述剪线机构剪断。

10. 如权利要求1所述的全自动线圈绕线机, 其特征在于: 所述控制装置包括旋转机构, 驱动装置, 气缸装置中的一种或几种。

## 全自动线圈绕线机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,特别是全自动线圈绕线机。

### 背景技术

[0002] 绕线机是把线状的物体缠绕到特定的工件上的机器。凡是电器产品大多需要用漆包铜线(简称漆包线)绕制成电感线圈,就需要用到绕线机。电子行业单个串联空心线圈制作加工通常都需要用到全自动空心全自动线圈绕线机。

[0003] 众所周知的是,线圈包括一个骨架,至少一根绕设在骨架上的导线,与所述导线相对应的至少两个接线柱,以及两个设置在所述骨架的焊盘。现有技术中,所述导线首先缠绕在一个接线柱上后,再将该导线缠绕在骨架上,最后再将导线缠绕在另一个接线柱后。在业界,缠绕第一个接线柱的导线的一端称之为起线,缠绕第二个接线柱的导线的另一端称之为尾线。由于起线首先要缠绕第一个接线柱,因此该起线的线头一定是被导线的其他部分压在下面,否则在缠绕该起线时,该起线就会和导线的其他部分干涉,而不能使缠绕正常进行。而对于尾线,由于是缠绕完骨架后再将尾线缠绕在所述第二个接线柱上,因为是最后才缠绕该尾线,所以该尾线就不会被导线的其他部分压在下面。这种缠绕方法在一些工业生产中是不符合要求的,其要求不管是尾线还是起线都不被导线的其他部分压在下面。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种可以使尾线和起线都不被导线的其他部分压在下方的全自动线圈绕线机,以满足工业需求。

[0005] 全自动线圈绕线机,其用于为一个线圈绕制导线。所述导线包括起线与尾线。所述线圈包括至少两个接线柱。所述全自动线圈绕线机包括一个机座,一个活动设置在所述机座上的导线导入装置,一个活动设置在所述机座上的导线夹持装置,一个活动设置在所述机座上的线圈夹持装置,一个活动设置在所述机座上的剪线机构,一个活动设置在所述机座上的导线缠绕拨杆,以及一个控制所述线圈夹持装置、导线导入装置、导线夹持装置、剪线机构以及导线缠绕拨杆有序实施其各自功能的控制装置。所述导线导入装置包括至少一根出于穿出所述导线的出线口。所述导线夹持装置用于在所述控制装置的控制下夹持从所述出线口抽出的所述导线的起线的线头。所述线圈夹持装置包括一个本体,一个设置在所述本体上的夹持机构,以及至少一个用于绕设所述导线的起线缠绕销。所述夹持机构用于在所述控制装置的控制下夹持所述线圈。所述起线缠绕销与所述夹持机构间隔设置并用于缠绕来自所述导线夹持装置的导线。来自所述起线缠绕销的导线缠绕在所述线圈上。所述剪线机构用于在所述控制装置的控制下将所述起线缠绕销与线圈之间的导线剪断。所述导线缠绕拨杆用于在所述控制装置的控制下拨动所述起线绕所述接线柱作顺时针旋转。

[0006] 进一步地,所述导线导入装置还包括一个机架,所述出线口设置在所述机架上。

[0007] 进一步地,所述导线缠绕拨杆设置在所述机架上,并与所述出线口间隔设置。

[0008] 进一步地,所述导线缠绕拨杆的轴向延伸方向垂直于所述起线缠绕销与所述接线

柱之间的连线方向。

[0009] 进一步地,所述起线缠绕销与所述本体弹性连接,所述起线缠绕销在压力的按压下延所述导线缠绕拨杆的轴杆作往复运动。

[0010] 进一步地,当所述剪线机构将所述起线缠绕销与线圈之间的导线剪断后,所述导线缠绕拨杆沿其轴向按压所述起线缠绕销使绕设于该起线缠绕销上的导线脱落。

[0011] 进一步地,所述导线夹持装置包括两个在所述控制装置控制下进行开合的手指,所述导线夹持在所述手指之间。

[0012] 进一步地,缠绕在所述接线柱上的起线的长度大于所述接线柱的周长的两部以上。

[0013] 进一步地,所述线圈夹持装置还包括至少两个间隔设置的尾线挂设销,缠绕完所述线圈的尾线挂设在所述两个尾线挂设销上以便于所述剪线机构剪断。

[0014] 进一步地,所述控制装置包括旋转机构,驱动装置,气缸装置中的一种或几种。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供的全自动线圈绕线机由于具有所述的线圈夹持装置与起线缠绕拨杆,且由于所述线圈夹持装置具有所述起线缠绕销,使得在开始绕线时,导线的起线可以绕设在所述起线绕线销上,再将导线缠绕在骨架上,直到完成尾线的缠绕。然后在完成剪线动作后,利用所述导线缠绕拨杆将起线缠绕在接线柱上。由于是先缠绕骨架,再缠绕接线柱,因此,可以使得该起线位于导线的其他部分的上面,即起线位于接线柱的端部,而导线的其他部分位于接线柱的根部,从而可以满足用户的需求。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的全自动线圈绕线机的结构示意图。

[0017] 图2为图1的全自动线圈绕线机所具有的线圈夹持装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 以下对本实用新型的具体实施例进行进一步详细说明。应当理解的是,此处对本实用新型实施例的说明并不用于限定本实用新型的保护范围。

[0019] 如图1和图2所示,其为本实用新型提供的全自动线圈绕线机的结构示意图。所述全自动线圈绕线机包括一个机座10,一个活动设置在所述机座10上的导线导入装置20,一个活动设置在所述机座10上的导线夹持装置30,一个活动设置在所述机座10上的线圈夹持装置40,一个活动设置在所述机座10上的剪线机构50,一个活动设置在所述机座10上的导线缠绕拨杆60,以及一个控制所述线圈夹持装置40、导线导入装置20、导线夹持装置30、剪线机构50以及导线缠绕拨杆60有序实施其各自功能的控制装置70。可以想到的是,所述全自动线圈绕线机还包括其他的功能模块如电机、气泵、电气组件,安装组件,等等。

[0020] 首先需要说明的是,线圈为一个众所周知的电子部件,其包括一个骨架,两个设置在所述骨架上的接线柱,以及两个用于固定该线圈的焊盘。缠绕时,先绕的一端称之为起线,结束的一端称之为尾线。

[0021] 所述机座10可以为一个根据所述线圈夹持装置40、导线导入装置20、导线夹持装置30、剪线机构50以及导线缠绕拨杆60的实际需要而设计的结构类设备,其用于支撑上述的各个功能模块可以按照其轨道正常运行,因此,该机座10的结构及功能应当根据所述线

圈夹持装置40、导线导入装置20、导线夹持装置30、剪线机构50以及导线缠绕拨杆60的实际需要而设计,在此不再对其进行详细说明。

[0022] 在此首先应当说明所述控制装置70的结构与功能。在自动控制技术领域,如机器人,全自动机床,数控机床等等自动化设备中,控制装置70所包括的旋转机构,驱动装置,气缸装置中的一种或几种,以及电气控制设备等,都应当为现有技术。在本实施例中,所述控制装置70可以控制所述线圈夹持装置40、导线导入装置20、导线夹持装置30、剪线机构50以及导线缠绕拨杆60按照各个功能模块的功能及运动轨迹,因此,所述控制装置70的具体细节在本实施例中不再详细一一说明,其应当为自动化领域的技术人员所习知并可熟练应用。

[0023] 所述导线导入装置20包括一个机架21,以及至少一根设置在所述机架21上并用于穿出所述导线的出线口22。当在使用开始时,所述导线可以在人工的帮助下将所述导线插入并穿出所述出线口22。该导线首先应当由所述导线夹持装置30夹住,然后再在所述控制装置70的作用下,所述出线口22在机架21的带动下,将从所述出线口22抽出的导线缠绕在各个所要缠绕导线的部件上,如线圈的骨架上,接线柱上等等。

[0024] 所述导线夹持装置30用于在所述控制装置70的控制下夹持从所述出线口22抽出的所述导线的起线的线头。所述导线夹持装置30固定设置在所述机座10上,当所述出线口22动作时,该出线口22首先将起线的线头送到该导线夹持装置30上,从而可以固定该导线的一端,以利于后续的导线缠绕工作。同时,当导线缠绕完毕后,该导线夹持装置30在控制装置70的控制下,放开所述导线,从而可以进行下一个线圈的缠绕工作。所述导线夹持装置30包括两个在所述控制装置70控制下进行开合的手指31,所述导线夹持在所述手指31之间。可以想到的是,所述两个手指31可以在一个所述控制装置70控制下的气缸的抽拉作用下工作,完成其开合。

[0025] 所述线圈夹持装置40包括一个本体41,一个设置在所述本体41上的夹持机构42,以及至少一个用于绕设所述导线的起线缠绕销43,以及至少两个间隔设置的尾线挂设销44。可以想到的是,所述线圈夹持装置40也是设置在所述机座10上,并可以在所述控制装置70的控制下完成旋转动作,或者是前后运动。所述本体41可以为一个套筒,其用于组装该线圈夹持装置40的其他零部件。所述夹持机构42应当为一种现有技术,其用于夹设所述线圈,并可以在所述控制装置70的控制下旋转,从而将导线缠绕在所述线圈的骨架上。所述起线缠绕销43与所述夹持机构42间隔设置,以留出一定的距离让所述剪线机构50剪断连接该起线缠绕销43与线圈之间的导线,从而可以根据要求留下一段起线以在后续的工序中将该起线缠绕到线圈的接线柱上。首先,所述起线缠绕销43用于缠绕来自所述导线夹持装置30的导线。从所述出线口22出来的导线,首先被导线夹持装置30夹持住,然后该出线口22拉动导线并缠绕在该起线缠绕销43上。经过该起线缠绕销43对起线的固定,所述出线口22便可以索引导线缠绕所述线圈的骨架了。所述尾线挂设销44用于在缠绕完所述线圈的骨架后再缠绕完成一个接线柱后,索引导线挂设在该两个尾线挂设销44上,以利于剪线机构50剪线该导线,完成该接线柱的缠绕。当完成该尾线的剪断工序后,所述剪线机构50便可以在所述控制装置70的控制下去剪断所述起线,即在所述起线缠绕销43与线圈之间进行剪线动作。为了在起线的剪线完成后,能让缠绕在起线缠绕销43上的导线顺利脱离该起线缠绕销43,该起线缠绕销43与所述本体41弹性连接。其弹性连接的方式可以有很多种,如在所述起线缠

绕销43与本体41之间设置一个弹簧等弹性件。在组装该起线缠绕销43与弹性件时,可以在本体41上开设一个盲孔,该弹性件及部分起线缠绕销43容置在该盲孔中。当所述起线缠绕销43在有压力的按压时,该起线缠绕销43便可以延所述导线缠绕拨杆60的轴杆作往复运动,从而可以将缠绕在该起线缠绕销43上的导线在本体41的抵顶下脱离掉落。

[0026] 所述剪线机构50为一种现有技术,其所包括两个由所述控制装置70控制的剪口51。该剪线机构50根据实际的需要,对所述导线的起线与尾线分别进行剪线动作,从而使所述线圈与出线口22上的导线脱离,以进行下一步工序。为了保证导线与接线柱之间的接触良好,不致于脱落,缠绕在所述接线柱上的起线的长度应当大于所述接线柱的周长的两部以上。因此所述剪线机构50的剪线位置应当在所述控制装置70的控制下,保证起线与尾线的长度。

[0027] 所述导线缠绕拨杆60用于在将起线剪断后,在所述控制装置70的控制下拨动所述起线绕所述线圈的接线柱作顺时针旋转。由于是先将导线先缠绕在线圈的骨架上再将该起线缠绕在接线柱上的,因此,该起线也将位于导线的其他部分的上面,换句话说,所述起线位于所述接线柱的末端,而导线的其他部分位于该接线柱的根部,从而可以满足用户的要求。所述导线缠绕拨杆60也可以设置在导线导入装置20的机架21上,并与所述出线口22间隔设置。从而可以在该机架21的带动下一起活动。为了顺利地拨动所述起线,所述导线缠绕拨杆60的轴向延伸方向垂直于所述起线缠绕销43与所述接线柱之间的连线方向。在完成所述起线的缠绕后,所述导线缠绕拨杆43再在所述控制装置70的控制下,按压所述起线缠绕销43的端部,使得缠绕于起线缠绕销43上的导线脱落,即当所述剪线机构50将所述起线缠绕销43与线圈之间的导线剪断后,所述导线缠绕拨杆60沿其轴向按压所述起线缠绕销43使绕设于该起线缠绕销上的导线脱落,从而可以下一个线圈的缠绕。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型提供的全自动线圈绕线机由于具有所述的线圈夹持装置40和起线缠绕拨杆560,且由于所述线圈夹持装置40具有所述起线缠绕销,使得在开始绕线时,导线的起线可以绕设在所述起线绕线销43上,再将导线缠绕在骨架上,直到完成尾线的缠绕。然后在完成剪线动作后,利用所述导线缠绕拨杆43将起线缠绕在接线柱上。由于是先缠绕骨架,再缠绕接线柱,因此,可以使得该起线位于导线的其他部分的上面,即起线位于接线柱的端部,而导线的其他部分位于接线柱的根部,从而可以满足用户的需求。

[0029] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于局限本实用新型的保护范围,任何在本实用新型精神内的修改、等同替换或改进等,都涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

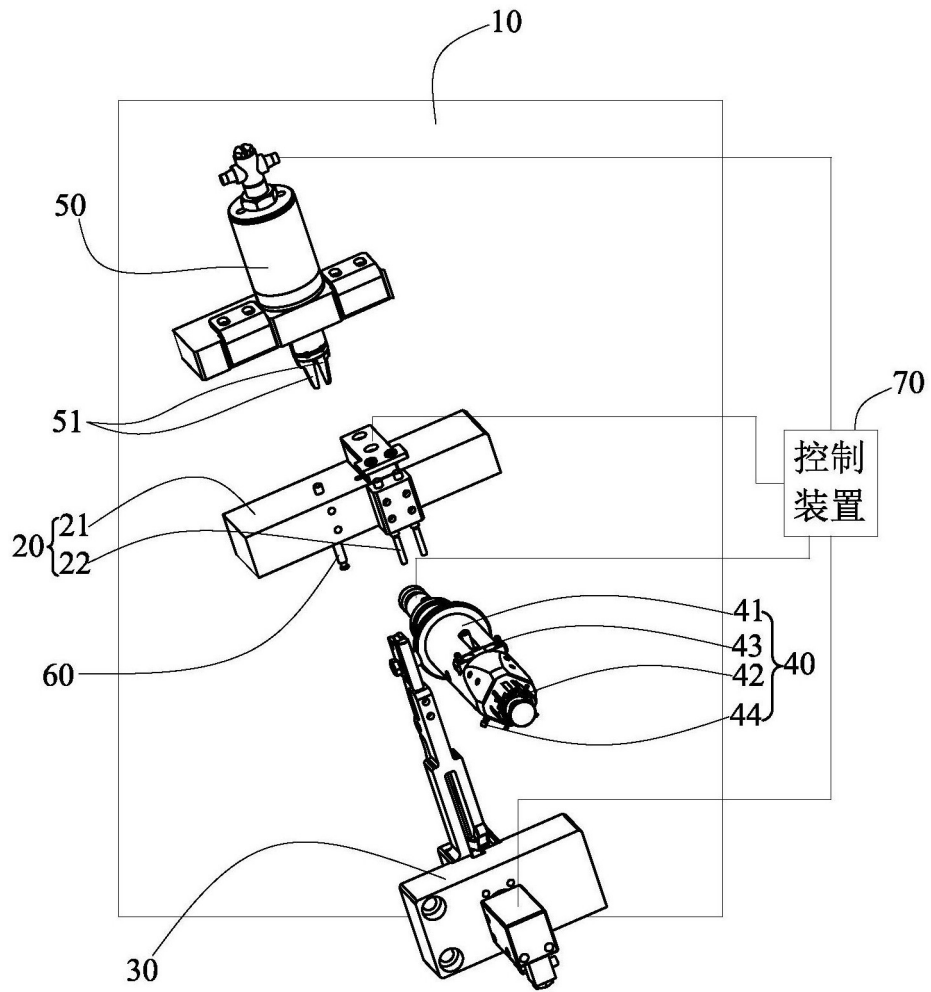


图1

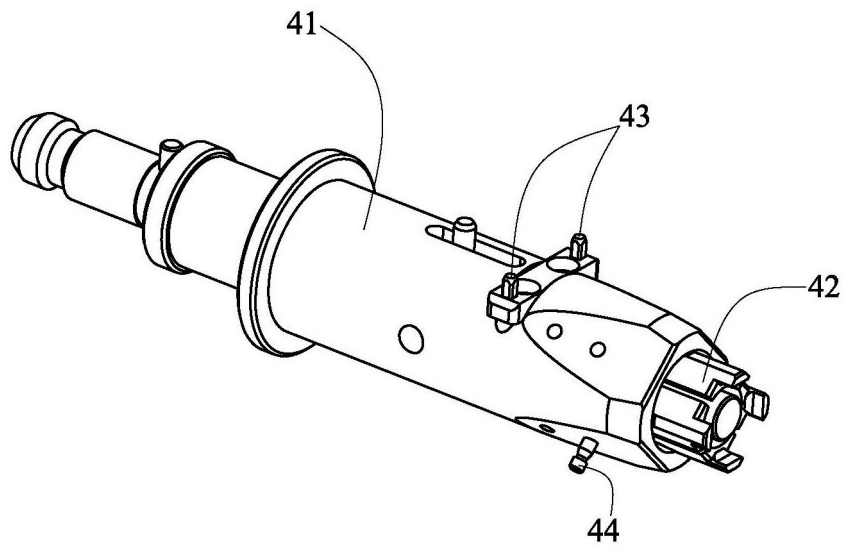
40  
~

图2