



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104184274 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201410462515. 3

US 3898560 A, 1975. 08. 05,

(22) 申请日 2014. 09. 12

审查员 黄蕾

(73) 专利权人 苏州石丸英合精密机械有限公司

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇金枫南路 1258 号 10 幢 6019 室

(72) 发明人 施建兰

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所

(普通合伙) 32238

代理人 张立荣

(51) Int. Cl.

H02K 15/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202374132 U, 2012. 08. 08,

CN 102957273 A, 2013. 03. 06,

CN 204068599 U, 2014. 12. 31,

CN 102394538 A, 2012. 03. 28,

JP 特开 2006-304467 A, 2006. 11. 02,

US 2012/0074800 A1, 2012. 03. 29,

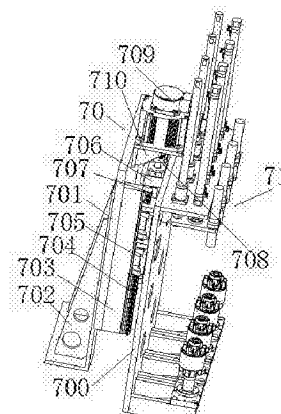
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构

(57) 摘要

本发明公开了一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,该电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构包括电动升降冷却装置和四工位压轴机构,所述四工位压轴机构安装于电动升降冷却装置的冷却升降板,电动升降冷却装置的“L”形底板安装于工作台面。通过上述方式,本发明能够替代人工高温下自动装配,机器本身带制冷循环水,可以反复使用,装配精度高,生产效率高。



1. 一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,其特征在于:该电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构包括电动升降冷却装置和四工位压轴机构,所述四工位压轴机构安装于电动升降冷却装置的冷却升降板,电动升降冷却装置的“L”形底板安装于工作台面;所述电动升降冷却装置还包括三角筋板、升降滑轨垫高条、升降滑轨、升降滑块、升降丝杆固定座、升降丝杆、升降联轴器、升降伺服电机和升降伺服电机安装座,所述三角筋板安装于“L”形底板,“L”形底板的正面设有两根垂直安装的升降滑轨垫高条,升降滑轨垫高条上安装有升降滑轨,每升降滑轨上均设有两个可上下滑动的升降滑块,升降滑块连接着冷却升降板的背面,冷却升降板的背面连接着升降丝杆螺母,升降丝杆螺母套接在升降丝杆上,升降丝杆位于两根升降滑轨之间,升降丝杆上端通过升降联轴器连接到升降伺服电机的电机轴,升降伺服电机安装于升降伺服电机安装座,升降伺服电机安装座固定于“L”形底板。

2. 根据权利要求1所述的电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,其特征在于:所述四工位压轴机构包括气动压装顶板、压装汽缸、压装导向杆、压装导向套、压装汽缸连接法兰、压装动板、上压装弹性模和转子绕线架放置模座,气动压装顶板安装于冷却升降板正面上边沿,气动压装顶板上设有四个压装导向套,压装导向套内均设有活动的压装导向杆,压装导向杆的下端均连接着一块压装动板,压装动板上各设有一个压装汽缸连接法兰,每个压装汽缸连接法兰均连接着一个压装汽缸的活塞杆,压装汽缸均固定于气动压装顶板,压装汽缸位于压装导向套的前侧,每个压装动板上设有一个上压装弹性模,每个上压装弹性模的下方对应一个转子绕线架放置模座,转子绕线架放置模座固定于冷却升降板正面下边沿。

3. 根据权利要求2所述的电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,其特征在于:所述转子绕线架放置模座包括下模板、下模板安装支条和可替换式转子绕线架模,所述两根下模板安装支条平行安装于冷却升降板,两根下模板安装支条的上平面分别连接于下模板底面的左右两侧,下模板上平面中间设有一个下凹的圆槽,下凹的圆槽尺寸与可替换式转子绕线架模底部的圆台座尺寸对应,可替换式转子绕线架模底部的圆台座通过螺丝固定于下凹的圆槽内,圆台座底部与下凹的圆槽之间设有垫高片,圆台座底部设有防转定位的“十”字交叉的平键槽,可替换式转子绕线架模的上部为中空圆柱体放置座。

## 电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化机械领域,特别是涉及一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构。

### 背景技术

[0002] 电机有很多品种,其按照使用的场合和功率大小,分为很多规格。电机在汽车上的使用也是非常广的,包括汽车启动机和电动车窗的玻璃升降电机等,电机本体中的电机转子是比较关键的部件,上面会缠绕转子铜线,转子有两个重要部分,一个是转子轴,另一个是缠绕铜线的转子绕线架,这两个部件是通过过盈配合来装配的,之前的装配工艺不行,时间一长直接导致两者出现间隙和不稳定,而且生产效率不高,同心度很差,现有一种全新的装配工艺,将转子绕线架升温至600度,再将转子轴插入装配后急速冷却,但是这样直接导致工人完全无法操作。

### 发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,能够替代人工高温下自动装配,机器本身带制冷循环水,可以反复使用,装配精度高,生产效率高。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,该电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构包括电动升降冷却装置和四工位压轴机构,所述四工位压轴机构安装于电动升降冷却装置的冷却升降板,电动升降冷却装置的“L”形底板安装于工作台面;所述电动升降冷却装置还包括三角筋板、升降滑轨垫高条、升降滑轨、升降滑块、升降丝杆螺母、升降丝杆、升降联轴器、升降伺服电机和升降伺服电机安装座,所述三角筋板安装于“L”形底板背面,“L”形底板的正面设有两根垂直安装的升降滑轨垫高条,升降滑轨垫高条上安装有升降滑轨,每升降滑轨上均设有两个可上下滑动的升降滑块,升降滑块连接着冷却升降板的背面,冷却升降板的背面连接着升降丝杆螺母,升降丝杆螺母套接在升降丝杆上,升降丝杆位于两根升降滑轨之间,升降丝杆上端通过升降联轴器连接到升降伺服电机的电机轴,升降伺服电机安装于升降伺服电机安装座,升降伺服电机安装座固定于“L”形底板;

[0005] 优选的是,所述四工位压轴机构包括气动压装顶板、压装汽缸、压装导向杆、压装导向套、压装汽缸连接法兰、压装动板、上压装弹性模和转子绕线架放置模座,气动压装顶板安装于冷却升降板正面上边沿,气动压装顶板上设有四个压装导向套,压装导向套内均设有活动的压装导向杆,压装导向杆的下端均连接着一块压装动板,压装动板上各设有一个压装汽缸连接法兰,每个压装汽缸连接法兰均连接着一个压装汽缸的活塞杆,压装汽缸均固定于气动压装顶板,压装汽缸位于压装导向套的前侧,每个压装动板上设有一个上压装弹性模,每个上压装弹性模的下方对应一个转子绕线架放置模座,转子绕线架放置模座固定于冷却升降板正面下边沿;

[0006] 优选的是,所述转子绕线架放置模座包括下模板、下模板安装支条和可替换式转子绕线架模,所述两根下模板安装支条平行安装于冷却升降板,两根下模板安装支条的上平面分别连接于下模板底面的左右两侧,下模板上平面中间设有一个下凹的圆槽,下凹的圆槽尺寸与可替换式转子绕线架模底部的圆台座尺寸对应,可替换式转子绕线架模底部的圆台座通过螺丝固定于下凹的圆槽内,圆台座底部与下凹的圆槽之间设有垫高片,圆台座底部设有防转定位的“十”字交叉的平键槽,可替换式转子绕线架模的上部为中空圆柱体放置座。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,能够替代人工高温下自动装配,机器本身带制冷循环水,可以反复使用,装配精度高,生产效率高。

### 附图说明

[0008] 图1是本发明电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构的结构放大示意图;

[0009] 图2是本发明电机转子自动装配机的四工位压轴机构的结构放大示意图;

[0010] 图3是本发明电机转子自动装配机的转子绕线架放置模座结构放大示意图;

[0011] 图4是本发明电机转子自动装配机的转子绕线架放置模座的局部放大示意图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0013] 请参阅图1至图4,本发明实施例包括:

[0014] 一种电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,该电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构包括电动升降冷却装置70和四工位压轴机构71,所述四工位压轴机构71安装于电动升降冷却装置70的冷却升降板700,电动升降冷却装置70的“L”形底板701安装于工作台面;所述电动升降冷却装置70还包括三角筋板702、升降滑轨垫高条703、升降滑轨704、升降滑块705、升降丝杆螺母706、升降丝杆707、升降联轴器708、升降伺服电机709和升降伺服电机安装座710,所述三角筋板702安装于“L”形底板701背面,“L”形底板701的正面设有两根垂直安装的升降滑轨垫高条703,升降滑轨垫高条703上安装有升降滑轨704,每升降滑轨704上均设有两个可上下滑动的升降滑块705,升降滑块705连接着冷却升降板700的背面,冷却升降板700的背面连接着升降丝杆螺母706,升降丝杆螺母706套接在升降丝杆707上,升降丝杆707位于两根升降滑轨704之间,升降丝杆707上端通过升降联轴器708连接到升降伺服电机709的电机轴,升降伺服电机709安装于升降伺服电机安装座710,升降伺服电机安装座710固定于“L”形底板701。

[0015] 所述四工位压轴机构71包括气动压装顶板711、压装汽缸712、压装导向杆713、压装导向套714、压装汽缸连接法兰715、压装动板716、上压装弹性模717和转子绕线架放置模座718,气动压装顶板711安装于冷却升降板700正面上边沿,气动压装顶板711上设有四个压装导向套714,压装导向套714内均设有活动的压装导向杆713,压装导向杆713的下端均连接着一块压装动板716,压装动板716上各设有一个压装汽缸连接法兰715,每个压装汽缸连接法兰715均连接着一个压装汽缸712的活塞杆,压装汽缸712均固定于气动压装顶板

711,压装汽缸712位于压装导向套714的前侧,每个压装动板716上设有一个上压装弹性模717,每个上压装弹性模717的下方对应一个转子绕线架放置模座718,转子绕线架放置模座718固定于冷却升降板700正面下边沿;

[0016] 所述转子绕线架放置模座718包括下模板7180、下模板安装支条7181和可替换式转子绕线架模7182,所述两根下模板安装支条7181平行安装于冷却升降板700,两根下模板安装支条7181的上平面分别连接于下模板7180底面的左右两侧,下模板7180上平面中间设有一个下凹的圆槽7183,下凹的圆槽7183尺寸与可替换式转子绕线架模7182底部的圆台座7184尺寸对应,可替换式转子绕线架模7182底部的圆台座7184通过螺丝固定于下凹的圆槽7183内,圆台座7184底部与下凹的圆槽7183之间设有垫高片7185,圆台座7184底部设有防转定位的“十”字交叉的平键槽7186,可替换式转子绕线架模7182的上部为中空圆柱体放置座7187。

[0017] 本发明电机转子自动装配机的转子轴压装冷却机构,能够替代人工高温下自动装配,机器本身带制冷循环水,可以反复使用,装配精度高,生产效率高。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

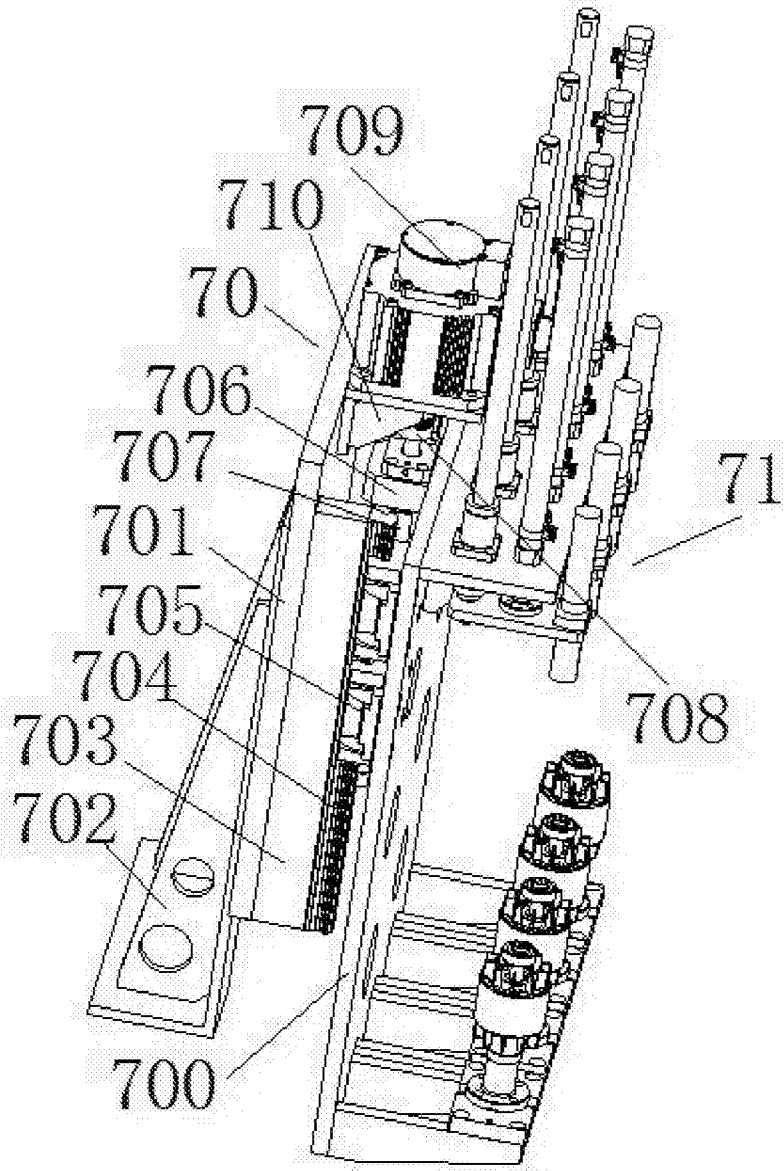


图1

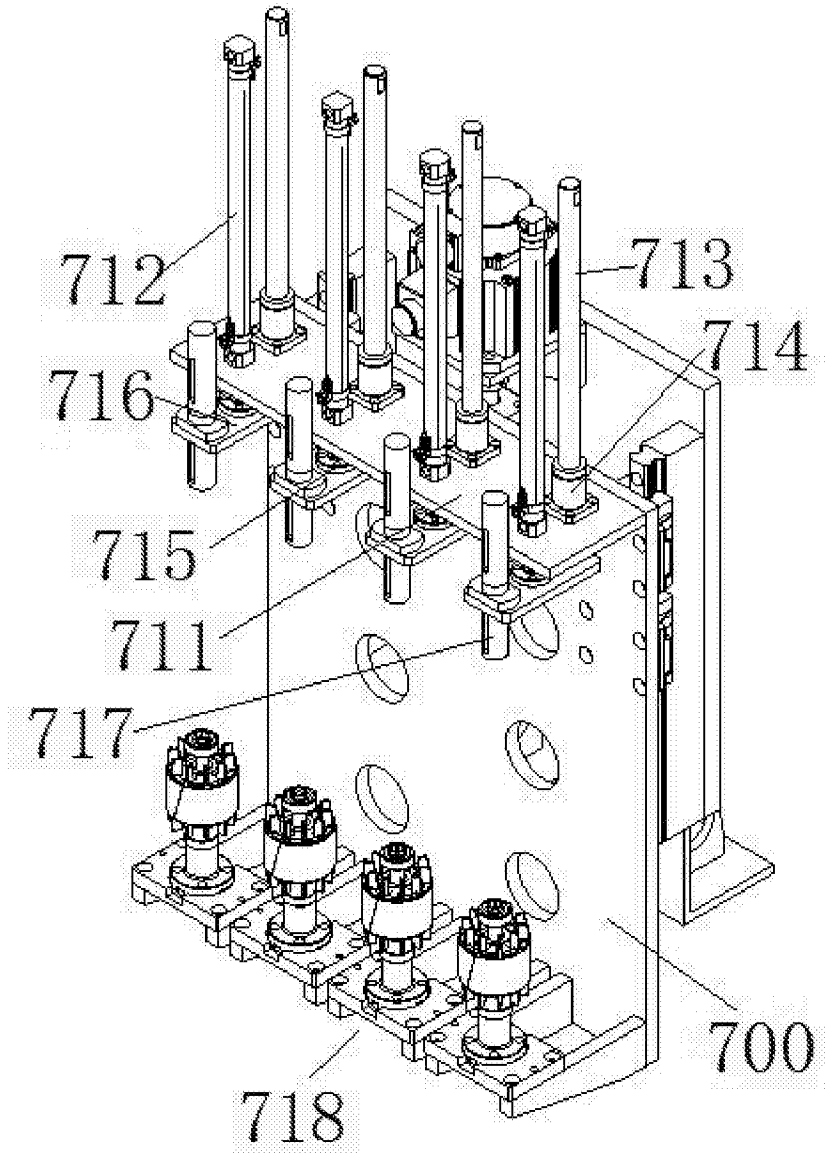


图2

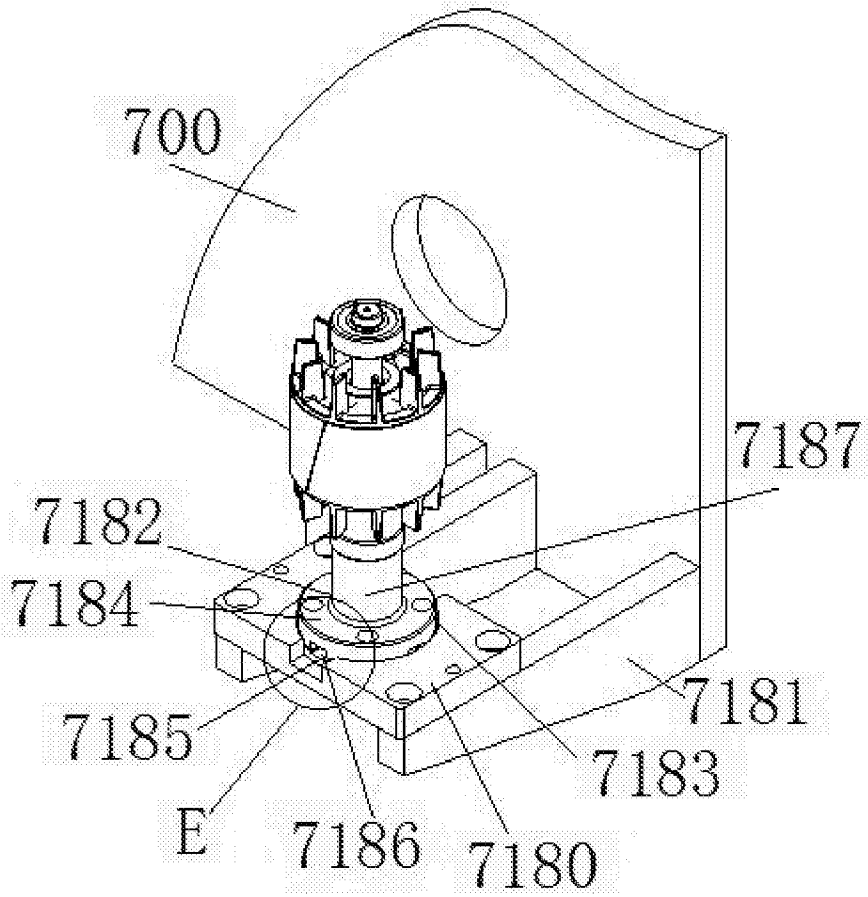


图3

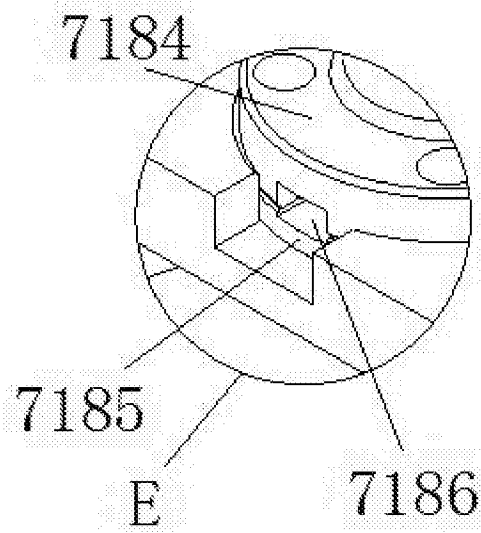


图4