



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109861475 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 201910231104.6

(22) 申请日 2019.03.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109861475 A

(43) 申请公布日 2019.06.07

(73) 专利权人 浙江江潮电机实业有限公司

地址 313014 浙江省湖州市南浔区善琏镇

蒙恬路268号

(72) 发明人 冯建根 王同山 张晨

(74) 专利代理机构 杭州仁杰专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33297

专利代理师 胡寅旭

(51) Int. Cl.

H02K 15/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106712414 A, 2017.05.24

CN 106787501 A, 2017.05.31

CN 206389253 U, 2017.08.08

JP 2003324909 A, 2003.11.14

KR 101501232 B1, 2015.03.12

审查员 樊春燕

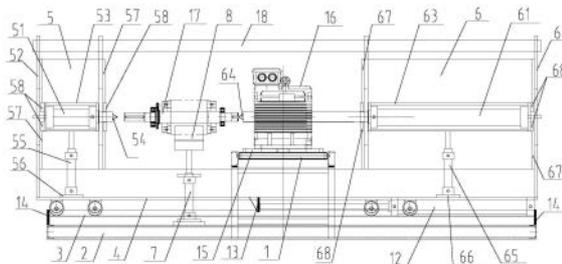
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种中大型电机定子机座与转子组装装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及电机装配技术领域,尤其涉及一种中大型电机定子机座与转子组装装置及其使用方法,底盘的上端设有两条轮轨且两条轮轨间设有轨道平车,轨道平车的平板上端面一侧设有第一伸缩夹臂、另一侧设有第二伸缩夹臂,平板上端面横向设有贯通平板上下端面的条形通孔;底盘上端通过伸缩式支撑杆安装有V型转子托架,V型转子托架位于第一伸缩夹臂和第二伸缩夹臂之间;底盘的上端面横向固定安装有轨道平车移动油缸且轨道平车移动油缸位于第二伸缩夹臂正下方,轨道平车移动油缸的活塞杆端头通过连接件与平板下端面固定连接。本发明具有适用性好,使用安全、稳定,仅需一人操作,生产效益高、制造成本低、操作简单等有益效果。



1. 一种中大型电机定子机座与转子组装装置,包括电机组装流水线中的定子机座与转子组装工位(1)和底盘(2),所述底盘(2)的上端设有两条轮轨(3)且两条轮轨(3)间设有轨道平车(4),其特征是:所述轨道平车(4)的平板上端面一侧设有第一伸缩夹臂(5)、另一侧设有第二伸缩夹臂(6)且第一伸缩夹臂(5)的第一夹头(54)正对第二伸缩夹臂(6)的第二夹头(64),所述平板上端面横向设有贯通平板上下端面的条形通孔(11);所述底盘(2)上端通过伸缩式支撑杆(7)安装有V型转子托架(8)且伸缩式支撑杆(7)位于条形通孔(11)中,所述V型转子托架(8)位于第一伸缩夹臂(5)和第二伸缩夹臂(6)之间且第一伸缩夹臂(5)中的第一油缸(51)的活塞杆长度小于第二伸缩夹臂(6)中的第二油缸(61)的活塞杆长度;所述底盘(2)的上端面横向固定安装有轨道平车移动油缸(12)且轨道平车移动油缸(12)位于第二伸缩夹臂(6)正下方,该轨道平车移动油缸(12)的活塞杆端头通过连接件(13)与平板下端面固定连接;所述底盘(2)和轨道平车(4)均横向穿过定子机座与转子组装工位(1)中的机架下部且第一伸缩夹臂(5)和第二伸缩夹臂(6)位于机架的两侧;所述伸缩式支撑杆(7)由底板(71)、油缸安装板(72)、托架升降油缸(73)、导柱固定板(74)、两个直线轴承和两根导柱(75)构成,所述托架升降油缸(73)通过油缸安装板(72)竖直安装在底板(71)上端,所述托架升降油缸(73)的缸体上端固定安装有导柱固定板(74)且导柱固定板(74)上端面开有两个贯通导柱固定板(74)上端面的通孔,两个通孔中分别安装有一个直线轴承且直线轴承的轴承通孔中安装有导柱(75),所述两根导柱(75)位于托架升降油缸(73)的活塞杆两侧;所述底盘(2)的两侧端头分别安装有一块挡条(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种中大型电机定子机座与转子组装装置,其特征是:所述V型转子托架(8)由方形块制成,该方形块的上端面沿方形块长度方向开有V形凹槽(81)且V形凹槽(81)贯通方形块的两侧侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种中大型电机定子机座与转子组装装置,其特征是:所述第一伸缩夹臂(5)由第一油缸(51)、第一油缸固定安装架(52)、第一油缸活动安装架(53)、第一夹头(54)、第一升降油缸(55)和第一升降油缸安装板(56)构成,所述轨道平车(4)的平板上端面一侧安装有第一油缸固定安装架(52),所述第一升降油缸(55)通过第一升降油缸安装板(56)安装在轨道平车(4)的平板上端且第一升降油缸(55)位于第一油缸固定安装架(52)中,所述第一油缸固定安装架(52)的四根支撑杆的内侧面上分别纵向设有一条第一滑轨(57),所述第一油缸活动安装架(53)的前端两侧和后端两侧分别设有一个第一滑块(58),所述第一油缸活动安装架(53)在四个第一滑块(58)与对应第一滑轨(57)的滑轨槽凹凸配合后安装在第一油缸固定安装架(52)中且第一油缸活动安装架(53)的底面与第一升降油缸(55)的活塞杆端头固定连接,在第一升降油缸(55)的活塞杆向上伸出时第一油缸活动安装架(53)沿第一滑轨(57)向上移动,所述第一油缸活动安装架(53)中横向安装有第一油缸(51)且第一油缸(51)的活塞杆端头通过连接件安装有第一夹头(54);所述第二伸缩夹臂(6)由第二油缸(61)、第二油缸固定安装架(62)、第二油缸活动安装架(63)、第二夹头(64)、第二升降油缸(65)和第二升降油缸安装板(66)构成,所述轨道平车(4)的平板上端面另一侧安装有第二油缸固定安装架(62),所述第二升降油缸(65)通过第二升降油缸安装板(66)安装在轨道平车(4)的平板上端且第二升降油缸(65)位于第二油缸固定安装架(62)中,所述第二油缸固定安装架(62)的四根支撑杆的内侧面上分别纵向设有一条第二滑轨(67),所述第二油缸活动安装架(63)的前端两侧和后端两侧分别设有一个第二滑块(68),

所述第二油缸活动安装架(63)在四个第二滑块(68)与对应第二滑轨(67)的滑轨槽凹凸配合后安装在第二油缸固定安装架(62)中且第二油缸活动安装架(63)的底面与第二升降油缸(65)的活塞杆端头固定连接,在第二升降油缸(65)的活塞杆向上伸出时第二油缸活动安装架(63)沿第二滑轨(67)向上移动,所述第二油缸活动安装架(63)中横向安装有第二油缸(61)且第二油缸(61)的活塞杆端头通过连接件安装有第二夹头(64)。

4. 根据权利要求3所述的一种中大型电机定子机座与转子组装装置,其特征是:所述第一夹头(54)的端头为顶尖,所述第二夹头(64)的端头为顶尖。

5. 根据权利要求1所述的一种中大型电机定子机座与转子组装装置,其特征是:所述定子机座与转子组装工位(1)的台面上端设有定子机座纠偏机构(9),在定子机座(16)位于第一夹头(54)和第二夹头(64)之间时定子机座纠偏机构(9)中的两排推板(93)将推动定子机座安装底板(15)居中;所述定子机座纠偏机构(9)由多台纠偏油缸(91)、多个油缸安装座(92)和多块推板(93)构成,每台纠偏油缸(91)的伸缩杆端头固定安装有推板(93),定子机座与转子组装工位(1)的两侧通过油缸安装座(92)分别固定安装有一排纠偏油缸(91),在定子机座安装底板(15)和设置在定子机座安装底板(15)上的定子机座(16)进入定子机座与转子组装工位(1)后定子机座安装底板(15)及定子机座(16)在两排纠偏油缸(91)的推动下纠偏居中;所述两排纠偏油缸(91)位于所述定子机座与转子组装工位(1)的台面两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种中大型电机定子机座与转子组装装置,其特征是:所述定子机座与转子组装工位(1)的台面上端设有定子机座定位机构(10),在定子机座定位机构(10)中的挡板(103)与定子机座安装底板(15)的前端面接触时第一夹头(54)的中心点和第二夹头(64)的中心点均位于定子机座(16)的通孔中心线上,所述定子机座定位机构(10)由两台定位油缸(101)、两个油缸固定座(102)和两块挡板(103)构成,所述定位油缸(101)的活塞杆端头固定安装有一块挡板(103),定子机座与转子组装工位(1)的台面两侧通过油缸固定座(102)分别安装有一个定位油缸(101)。

7. 一种中大型电机定子机座与转子组装装置的使用方法,其特征是:步骤一,将转子(17)安放在V型转子托架(8)上,之后将定子机座(16)及定子机座安装底板(15)推移到定子机座与转子组装工位的台面上的指定位置;步骤二,PLC控制器控制纠偏油缸(91)推动推板(93)前移使定子机座安装底板(15)纠偏居中,之后PLC控制器控制托架升降油缸(73)的活塞杆向上伸出推动V型转子托架(8)及转子(17)上移直至转子(17)的中心线与定子机座(16)的中心线重合,之后PLC控制器同时控制第一油缸(51)的活塞杆和第二油缸(61)的活塞杆向外推出使得第一夹头(54)和第二夹头(64)夹住转子(17);步骤三,PLC控制器控制轨道平车移动油缸(12)的活塞杆回缩,回缩的活塞杆拉动轨道平车(4)及位于轨道平车(4)上的第一伸缩夹臂(5)、第二伸缩夹臂(6)和转子(17)沿轮轨(3)移动直至转子(17)完全装入定子机座(16)的通孔中,实现定子机座(16)和转子(17)的装配;步骤四,PLC控制器控制第一油缸(51)的活塞杆回缩、控制第二油缸(61)的活塞杆回缩、纠偏油缸(91)的活塞杆回缩,同时PLC控制器控制轨道平车移动油缸(12)的活塞杆伸出,使得轨道平车(4)回到原位,之后操作人员将装配好的定子机座(16)和转子(17)推入输送机构并通过输送机构输送至电机组装流水线的下一个加工工位;在PLC控制器控制纠偏油缸(91)推动推板(93)前移使定子机座安装底板(15)纠偏居中之前,PLC控制器控制定位油缸(101)的活塞杆向外推出,使定位油缸(101)上的挡板(103)对输送而来的定子机座安装底板(15)及定子机座(16)进行

接触定位。

一种中大型电机定子机座与转子组装装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电机装配技术领域,尤其涉及一种中大型电机定子机座与转子组装装置及其使用方法。

背景技术

[0002] CN 106712414 A、名称“一种大型转子入壳调整装配机构”,包括旋转平台,在旋转平台上设置有电机底座支撑块,在电机底座支撑块上设置有电机机座,在旋转平台的左侧设置有悬臂梁支架,在旋转平台的右侧设置有电机转子移动支撑架,在悬臂梁支架上连接有悬臂梁,悬臂梁穿过电机机座后与电机转子的轴端连接在一起,电机转子的另一端设置在电机转子移动支撑架上;在旋转平台上设置有压紧摆杆支架,在压紧摆杆支架的顶端设置有摆杆驱动气缸,摆杆驱动气缸的输出轴与压紧摆杆的一端连接在一起,在旋转平台上设置有电机底座支撑块,在电机底座支撑块上设置有电机机座,在电机机座的机座底脚上压接摆杆的另一端。在旋转平台的正下方的地面上设置油左右方向滑动导轨,在左右方向滑动导轨上设置有左右方向滑块,在左右方向滑块上设置有底板,在底板上设置有导柱,在导柱上活动设置有升降板,升降板是通过其上的导向孔套接在导柱上的,在底板与升降板之间设置有升降油缸,在升降板上设置有前后方向导轨,在前后方向导轨上设置有前后方向滑块,在前后方向滑块上设置有前后方向滑板,在升降板上固定设置有丝杠电机,在丝杠电机上连接有丝杠,在丝杠上设置有丝杆螺母,丝杆螺母与前后方向滑板固定连接在一起,在前后方向滑板上固定设置有转盘底盘,在转盘底盘上设置有滚珠,在滚珠上设置有转盘齿轮,在前后方向滑板上还设置有转盘齿轮旋转盘齿轮啮合在一起,在转盘底盘的顶面上设置有旋转平台。其不足之处在于:一是该种大型转子入壳调整装配机构无法融入电机组装流水线中,对定子机座与转子进行在线组装;二是该种大型转子入壳调整装配机构采用移动定子机座,将定子机座套入转子(即定子机座动,转子不动)实现定子机座和转子的组装,由于定子机座很重,定子机座的定位调整较为费时费力,从而降低了定子机座和转子的组装效率。

发明内容

[0003] 本发明为避免背景技术中的不足,设计一种不仅能够在线对定子机座和转子进行组装,而且通用性好,同时能够降低劳动强度、减少劳动力、提高使用安全性,同时装配效率高、生产成本低,同时能够避免碰掉定子端部漆包线的一种中大型电机定子机座与转子组装装置及其使用方法。

[0004] 设计方案:为实现上述设计目的。1、所述轨道平车的平板上端面一侧设有第一伸缩夹臂、另一侧设有第二伸缩夹臂且第一伸缩夹臂的第一夹头正对第二伸缩夹臂的第二夹头,所述平板上端面横向设有贯通平板上下端面的条形通孔;所述底盘上端通过伸缩式支撑杆安装有V型转子托架且伸缩式支撑杆位于条形通孔中,所述V型转子托架位于第一伸缩夹臂和第二伸缩夹臂之间且第一伸缩夹臂中的第一油缸的活塞杆长度小于第二伸缩夹臂

中的第二油缸的活塞杆长度;所述底盘的上端面横向固定安装有轨道平车移动油缸且轨道平车移动油缸位于第二伸缩夹臂正下方,该轨道平车移动油缸的活塞杆端头通过连接件与平板下端面固定连接的设计,是本发明的技术特征之一。这样设计的目的在于:使用时,将转子安放在V型转子托架上,之后将定子机座及定子机座安装底板推移到定子机座与转子组装工位的台面上的指定位置(电机组装流水线中的各工位间通过输送机构实现连接,定子机座及转子通过输送机构从上一个加工工位来到定子机座与转子组装工位,定子机座与转子组装工位的台面为滚轮面,在定子机座及定子机座安装底板进入定子机座与转子组装工位后操作人员推动定子机座及定子机座安装底板到指定位置);之后PLC控制器控制托架升降油缸的活塞杆向上伸出推动V型转子托架及转子上移直至转子的中心线与定子机座的中心线重合,之后PLC控制器同时控制第一油缸的活塞杆和第二油缸的活塞杆向外推出使得第一夹头和第二夹头夹住转子,之后PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆回缩,回缩的活塞杆拉动轨道平车及位于轨道平车上的第一伸缩夹臂、第二伸缩夹臂和转子沿轮轨移动(向第二伸缩夹臂所在侧移动)直至转子完全装入定子机座的通孔中,实现定子机座和转子的装配,之后PLC控制器控制第一油缸的活塞杆回缩、控制第二油缸的活塞杆回缩,同时PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆伸出,使得轨道平车回到原位,之后操作人员将装配好的定子机座和转子推入输送机构并通过输送机构输送至电机组装流水线的下一个加工工位。这样的好处,一是本装置不仅能够在线装配定子机座与转子(本装置能够融入电机组装流水线中,将其设置在电机组装流水线中的定子机座与转子组装工位对定子机座与转子进行组装),而且能够单独装配定子机座与转子使用,从而提高了装置的适用范围;二是V型转子托架设置在伸缩式支撑杆,在将转子安放在V型转子托架上时伸缩式支撑杆带动V型转子托架下降到特定高度,便于操作人员将转子快速、省力的放入V型转子托架中,之后PLC控制器控制托架升降油缸带动V型转子托架及转子上升到指定高度(即PLC控制器控制托架升降油缸的活塞杆向上伸出推动V型转子托架及转子上移直至转子的中心线与定子机座的中心线重合),这样不仅降低了操作人员的劳动强度,而且提高了定子机座与转子的装配效率;三是整个装配过程中操作人员仅参与如转子上托架之类的低风险辅助操作,且这些辅助操作工作仅需1名操作人员就能够完成,大大节约了劳动力成本;四是将转子像抬杠一样抬起并稳稳的将转子送入原地不动的定子机座的通孔中实现两者的装配,能够避免转子塞入定子机座中时碰掉定子端部的漆包线问题(因转子较长、自身分量较重,再加上转子外径与定子内径的间隙很小,单边间隙最大只有1.5毫米左右,因此当转子起吊塞入时稍有晃动就会碰到定子端部漆包线,造成定子绝缘损伤)。

2、所述伸缩式支撑杆由底板、油缸安装板、托架升降油缸、导柱固定板、两个直线轴承和两根导柱构成的设计,是本发明的技术特征之二。这样设计的目的在于:所述伸缩式支撑杆由底板、油缸安装板、托架升降油缸、导柱固定板、两个直线轴承和两根导柱构成,伸缩式支撑杆中两根导柱的设置能够确保托架升降油缸能够平稳的推动V型转子托架及转子上行,在V型转子托架及转子上行到指定位置后无需再对转子的平行度进行确认及调整。

3、方形块的上端面沿方形块长度方向开有V形凹槽的设计,是本发明的技术特征之三。这样设计的目的在于:V形凹槽的设置,不仅能够确保转子安放的稳定性,而且使V型转子托架能够托住不同尺寸的转子。

4、所述第一伸缩夹臂由第一油缸、第一油缸固定安装架、第一油缸活动安装架、第一夹头、第一升降油缸和第一升降油缸安装板构成;所述第二伸缩夹臂由第二油缸、第二油缸固定安装架、第二油缸活

动安装架、第二夹头、第二升降油缸和第二升降油缸安装板构成的设计,是本发明的技术特征之四。这样设计的目的在于:在第一升降油缸的活塞杆向上伸出时第一油缸活动安装架沿第一滑轨向上移动,所述第一油缸活动安装架中横向安装有第一油缸且第一油缸的活塞杆端头通过连接件安装有第一夹头;在第二升降油缸的活塞杆向上伸出时第二油缸活动安装架沿第二滑轨向上移动,所述第二油缸活动安装架中横向安装有第二油缸且第二油缸的活塞杆端头通过连接件安装有第二夹头。即通过第一升降油缸和第二升降油缸的推动,可以快速、同时调整第一油缸和第二油缸的高度位置,以满足装置能够为不同尺寸的定子机座进行定子机座和转子的组装。

5、所述第一夹头的端头为顶尖,所述第二夹头的端头为顶尖的设计,是本发明的技术特征之五。这样设计的目的在于:所述第一夹头的端头为顶尖,所述第二夹头的端头为顶尖,两个顶尖能够以转子的前后轴头中心孔为支撑部位,虽然转子轴的尺寸不同,但是转子轴的中心孔都是一样的,两个顶尖能够可靠、稳定的夹持不同尺寸的转子,顶尖的使用不仅提高了夹臂的通用性,而且提高了夹臂的使用可靠性和稳定性,同时简化了夹臂的结构、降低了夹臂的制造成本。

6、所述底盘的两侧端头分别安装由一块挡条的设计,是本发明的技术特征之六。这样设计的目的在于:所述底盘的两侧端头分别安装由一块挡条,挡条对轨道平车的来回移动起到限位作用。

7、在定子机座位于第一夹头和第二夹头之间时定子机座纠偏机构中的两排推板夹住定子机座安装底板的设计,是本发明的技术特征之七。这样设计的目的在于:使用时,将转子安放在V型转子托架上,之后将定子机座及定子机座安装底板推移到定子机座与转子组装工位的台面上的指定位置(电机组装流水线中的各工位间通过输送机构实现连接,定子机座及转子通过输送机构从上一个加工工位来到定子机座与转子组装工位,定子机座与转子组装工位的台面为滚轮面,在定子机座及定子机座安装底板进入定子机座与转子组装工位后操作人员推动定子机座及定子机座安装底板到指定位置),之后PLC控制器控制纠偏油缸推动推板前移使定子机座安装底板纠偏居中(进一步降低操作人员的工作量),之后PLC控制器控制托架升降油缸的活塞杆向上伸出推动V型转子托架及转子上移直至转子的中心线与定子机座的中心线重合,之后PLC控制器同时控制第一油缸的活塞杆和第二油缸的活塞杆向外推出使得第一夹头和第二夹头夹住转子,之后PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆回缩,回缩的活塞杆拉动轨道平车及位于轨道平车上的第一伸缩夹臂、第二伸缩夹臂和转子沿轮轨移动(向第二伸缩夹臂所在侧移动)直至转子完全装入定子机座的通孔中,实现定子机座和转子的装配,之后PLC控制器控制第一油缸的活塞杆回缩、控制第二油缸的活塞杆回缩、纠偏油缸的活塞杆回缩,同时PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆伸出,使得轨道平车回到原位,之后操作人员将装配好的定子机座和转子推入输送机构并通过输送机构输送至电机组装流水线的下一个加工工位;由于同一批次的定子机座安装底板及定子机座进入定子机座与转子组装工位的台面上时(同一批次的定子机座安装底板及定子机座通过输送机构从上一个加工工位输送至机座与转子组装平台的台面上时定子机座安装底板及定子机座的位置是不同的)位置是不同的(定子机座安装底板及定子机座的位置可能略微倾斜,定子机座安装底板及定子机座的位置可能不在输送机构输送面的正中间,定子机座安装底板及定子机座的位置可能略微倾斜且不在输送机构输送面的正中间),在定子机座位于第一夹头和第二夹头之间时定子机座纠偏机构中的两排推板推动定子机座安装底板使其居中,这样能够快速实现定子机座安装底板及定子机座位置的纠偏,降低操作人员的工作量的同时提高了定子

机座安装底板及定子机座的定位效率。8、在定子机座定位机构中的挡板与定子机座安装底板的前端面接触时第一夹头的中心点和第二夹头的中心点均位于定子机座的通孔中心线上的设计,是本发明的技术特征之八。这样设计的目的在于:在定子机座定位机构中的挡板与定子机座安装底板的前端面接触时第一夹头的中心点和第二夹头的中心点均位于定子机座的通孔中心线上后定子机座纠偏机构将定子机座与转子纠偏居中,这样定子机座安装底板及定子机座从上个加工工位输入定子机座与转子组装工位的工作台后能够实现快速定位(使得定子机座安装底板及定子机座停放在指定位置),在定子机座与转子组装完毕后,PLC控制器控制第一油缸的活塞杆回缩、控制第二油缸的活塞杆回缩、纠偏油缸的活塞杆回缩,同时PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆伸出,使得轨道平车回到原位,之后操作人员将装配好的定子机座和转子推入输送机构并通过输送机构输送至电机组装流水线的下一个加工工位。

[0005] 技术方案1:一种中大型电机定子机座与转子组装装置,包括电机组装流水线中的定子机座与转子组装工位和底盘,所述底盘的上端设有两条轮轨且两条轮轨间设有轨道平车,所述轨道平车的平板上端面一侧设有第一伸缩夹臂、另一侧设有第二伸缩夹臂且第一伸缩夹臂的第一夹头正对第二伸缩夹臂的第二夹头,所述平板上端面横向设有贯通平板上下端面的条形通孔;所述底盘上端通过伸缩式支撑杆安装有V型转子托架且伸缩式支撑杆位于条形通孔中,所述V型转子托架位于第一伸缩夹臂和第二伸缩夹臂之间且第一伸缩夹臂中的第一油缸的活塞杆长度小于第二伸缩夹臂中的第二油缸的活塞杆长度;所述底盘的上端面横向固定安装有轨道平车移动油缸且轨道平车移动油缸位于第二伸缩夹臂正下方,该轨道平车移动油缸的活塞杆端头通过连接件与平板下端面固定连接;所述底盘和轨道平车均横向穿过定子机座与转子组装工位中的机架下部且第一伸缩夹臂和第二伸缩夹臂位于机架的两侧。

[0006] 技术方案2:一种中大型电机定子机座与转子组装装置的使用方法,步骤一,将转子安放在V型转子托架上,之后将定子机座及定子机座安装底板推移到定子机座与转子组装工位的台面上的指定位置;步骤二,PLC控制器控制纠偏油缸推动推板前移使定子机座安装底板纠偏居中,之后PLC控制器控制托架升降油缸的活塞杆向上伸出推动V型转子托架及转子上移直至转子的中心线与定子机座的中心线重合,之后PLC控制器同时控制第一油缸的活塞杆和第二油缸的活塞杆向外推出使得第一夹头和第二夹头夹住转子;步骤三,PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆回缩,回缩的活塞杆拉动轨道平车及位于轨道平车上的第一伸缩夹臂、第二伸缩夹臂和转子沿轮轨移动(向第二伸缩夹臂所在侧移动)直至转子完全装入定子机座的通孔中,实现定子机座和转子的装配;步骤四,PLC控制器控制第一油缸的活塞杆回缩、控制第二油缸的活塞杆回缩、纠偏油缸的活塞杆回缩,同时PLC控制器控制轨道平车移动油缸的活塞杆伸出,使得轨道平车回到原位,之后操作人员将装配好的定子机座和转子推入输送机构并通过输送机构输送至电机组装流水线的下一个加工工位。

[0007] 因此,本发明具有如下有益效果:一是一种中大型电机定子机座与转子组装装置能够在线对定子机座和转子进行组装,其生产效率更高;二是一种中大型电机定子机座与转子组装装置仅需一名操作人员就能够实现定子机座和转子的装配,同时操作人员的劳动强度较低;三是一种中大型电机定子机座与转子组装装置能够为不同尺寸的定子机座和转子进行装配,其通用性好;一种中大型电机定子机座与转子组装装置在组装过程中能够避

免转子碰掉定子端部漆包线,其装配质量有保证。

附图说明

[0008] 图1是一种中大型电机定子机座与转子组装装置的正视结构示意图。

[0009] 图2是一种中大型电机定子机座与转子组装装置侧视状态下的剖视结构示意图。

[0010] 图3是V型转子托架的正视结构示意图。

[0011] 图4是一种中大型电机定子机座与转子组装装置(加装定子机座纠偏机构和定子机座定位机构后)的正视结构示意图。

[0012] 图5是定子机座纠偏机构、定子机座定位机构分别与定子机座安装底板间接触时的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述:

[0014] 实施例1:参照附图1-图3。一种中大型电机定子机座与转子组装装置,包括电机组装流水线中的定子机座与转子组装工位1和底盘2,所述底盘2的上端设有两条轮轨3且两条轮轨3间设有轨道平车4,轨道平车4中的滚轮位于对应轮轨3中,所述轨道平车4的平板上端面一侧设有第一伸缩夹臂5、另一侧设有第二伸缩夹臂6且第一伸缩夹臂5的第一夹头54正对第二伸缩夹臂6的第二夹头64,所述平板上端面横向设有贯通平板上下端面的条形通孔11;所述底盘2上端通过伸缩式支撑杆7安装有V型转子托架8且伸缩式支撑杆7位于条形通孔11中,在轨道平车移动油缸12的推拉下轨道平车4能够沿轮轨3来回移动且条形通孔11的设置能够避免伸缩式支撑杆7影响轨道平车4的移动,所述V型转子托架8位于第一伸缩夹臂5和第二伸缩夹臂6之间且第一伸缩夹臂5中的第一油缸51的活塞杆长度小于第二伸缩夹臂6中的第二油缸61的活塞杆长度且第二伸缩夹臂6中的第二油缸61的活塞杆长度大于定子机座16的长度;所述底盘2的上端面横向固定安装有轨道平车移动油缸12且轨道平车移动油缸12位于第二伸缩夹臂6正下方,该轨道平车移动油缸12的活塞杆端头通过连接件13与平板下端面固定连接;所述底盘2和轨道平车4均横向穿过定子机座与转子组装工位1中的机架下部且第一伸缩夹臂5和第二伸缩夹臂6位于机架的两侧,即底盘2、轮轨3和轨道平车4均横向穿过定子机座与转子组装工位1中的机架且底盘2、轮轨3和轨道平车4位于定子机座与转子组装工位1的台面下方;所述定子机座与转子组装工位1的台面为滚轮面。液压站的型号为VP-15-FA3,该液压站为第一油缸51、第二油缸61、第一升降油缸55、第二升降油缸65、托架升降油缸73和轨道平车移动油缸12提供液压油,所述轨道平车移动油缸12。装置中还包括PLC控制器,PLC控制器的信号输出端通过数据线分别与第一油缸51的信号输入端、第二油缸61的信号输入端、第一升降油缸55的信号输入端、第二升降油缸65的信号输入端、托架升降油缸73的信号输入端和轨道平车移动油缸12的信号输入端连接。所述定子机座与转子组装工位1位于V型转子托架8和第二伸缩夹臂6之间。

[0015] 所述伸缩式支撑杆7由底板71、油缸安装板72、托架升降油缸73、导柱固定板74、两个直线轴承和两根导柱75构成,所述托架升降油缸73通过油缸安装板72竖直安装在底板71上端,所述托架升降油缸73的缸体上端固定安装有导柱固定板74且导柱固定板74上端面开有两个贯通导柱固定板74上端面的通孔,两个通孔中分别安装有一个直线轴承且直线轴承

的轴承通孔中安装有导柱75,所述两根导柱75位于托架升降油缸73的活塞杆两侧;安装时V型转子托架8的下端面分别与两根导柱75的上端面及托架升降油缸73的活塞杆端头固定连接(可以是焊接)。所述V型转子托架8由方形块制成,该方形块的上端面沿方形块长度方向开有V形凹槽81且V形凹槽81贯通方形块的两侧侧面,所述V形凹槽81两侧槽壁间的夹角为 90° ,所述V形凹槽81的槽底沿方形块长度方向开有长方形凹槽82且长方形凹槽82贯通方形块的两侧侧面。

[0016] 所述第一伸缩夹臂5由第一油缸51、第一油缸固定安装架52、第一油缸活动安装架53、第一夹头54、第一升降油缸55和第一升降油缸安装板56构成,所述轨道平车4的平板上端面一侧安装有第一油缸固定安装架52,所述第一升降油缸55通过第一升降油缸安装板56安装在轨道平车4的平板上端且第一升降油缸55位于第一油缸固定安装架52中,所述第一油缸固定安装架52的四根支撑杆的内侧面上分别纵向设有一条第一滑轨57,所述第一油缸活动安装架53的前端两侧和后端两侧分别设有一个第一滑块58,所述第一油缸活动安装架53在四个第一滑块58与对应第一滑轨57的滑轨槽凹凸配合后安装在第一油缸固定安装架52中且第一油缸活动安装架52的底面与第一升降油缸55的活塞杆端头固定连接,在第一升降油缸55的活塞杆向上伸出时第一油缸活动安装架53沿第一滑轨57向上移动,所述第一油缸活动安装架53中横向安装有第一油缸51且第一油缸51的活塞杆端头通过连接件安装有第一夹头54;所述第二伸缩夹臂6由第二油缸61、第二油缸固定安装架62、第二油缸活动安装架63、第二夹头64、第二升降油缸65和第二升降油缸安装板66构成,所述轨道平车4的平板上端面另一侧安装有第二油缸固定安装架62,所述第二升降油缸65通过第二升降油缸安装板66安装在轨道平车4的平板上端且第二升降油缸65位于第二油缸固定安装架62中,所述第二油缸固定安装架62的四根支撑杆的内侧面上分别纵向设有一条第二滑轨67,所述第二油缸活动安装架63的前端两侧和后端两侧分别设有一个第二滑块68,所述第二油缸活动安装架63在四个第二滑块68与对应第二滑轨67的滑轨槽凹凸配合后安装在第二油缸固定安装架62中且第二油缸活动安装架63的底面与第二升降油缸65的活塞杆端头固定连接(可以是焊接固定),在第二升降油缸65的活塞杆向上伸出时第二油缸活动安装架63沿第二滑轨67向上移动,所述第二油缸活动安装架63中横向安装有第二油缸61且第二油缸61的活塞杆端头通过连接件安装有第二夹头64;所述第一油缸固定安装架52和第二油缸固定安装架62间设有横向支撑圆柱18且横向支撑圆柱18位于定子机座16上方(在定子机座16位于定子机座与转子组装工位1上时),横向支撑圆柱18的设置能够增强第一伸缩夹臂5和第二伸缩夹臂6的工作稳定性。所述第一夹头54的端头为顶尖,所述第二夹头64的端头为顶尖。所述底盘2的两侧端头分别安装由一块挡条14。

[0017] 实施例2:在实施例1的基础上,参照附图4和图5。所述定子机座与转子组装工位1的台面上端设有定子机座纠偏机构9,在定子机座16位于第一夹头54和第二夹头64之间时定子机座纠偏机构9中的两排推板93将推动定子机座安装底板15居中;所述定子机座纠偏机构9由多台纠偏油缸91(多台纠偏油缸91分成两排设置)、多个油缸安装座92和多块推板93构成,每台纠偏油缸91的伸缩杆端头固定安装有推板93,定子机座与转子组装工位1的两侧通过油缸安装座92分别固定安装有一排纠偏油缸91,在定子机座安装底板15和设置在定子机座安装底板15上的定子机座16进入定子机座与转子组装工位1的指定位置后定子机座安装底板15及定子机座16在两排纠偏油缸91的推动下纠偏居中;在定子机座安装底板15及

定子机座16完成纠偏居中时两排推板93正好与定子机座安装底板15的对应侧面限位接触(两排推板93对定子机座安装底板15不具有夹紧力);所述两排纠偏油缸91位于所述定子机座与转子组装工位1的台面两侧。所述定子机座与转子组装工位1的台面上端设有定子机座定位机构10,在定子机座定位机构10中的挡板103与定子机座安装底板15的前端面接触时第一夹头54的中心点和第二夹头64的中心点均位于定子机座16的通孔中心线上,且此时两排纠偏油缸91正对定子机座安装底板15的两侧侧面,所述定子机座定位机构10由两台定位油缸101、两个油缸固定座102和两块挡板103构成,所述定位油缸101的活塞杆端头固定安装有一块挡板103,定子机座与转子组装工位1的两侧通过油缸固定座102分别安装有一个定位油缸101所述纠偏油缸91和定位油缸101由液压站提供液压油,所述PLC控制器的信号输出端通过数据线分别与纠偏油缸91的信号输入端和定位油缸101的信号输入端连接。

[0018] 实施例3:在实施例1和实施例2的基础上,一种中大型电机定子机座与转子组装装置的使用方法,步骤一,将转子17安放在V型转子托架8上,之后将定子机座16及定子机座安装底板15推移到定子机座与转子组装工位的台面上的指定位置;步骤二,PLC控制器控制纠偏油缸91推动推板93前移使定子机座安装底板15纠偏居中,之后PLC控制器控制托架升降油缸73的活塞杆向上伸出推动V型转子托架8及转子17上移直至转子17的中心线与定子机座16的中心线重合,之后PLC控制器同时控制第一油缸51的活塞杆和第二油缸61的活塞杆向外推出使得第一夹头54和第二夹头64夹住转子17;步骤三,PLC控制器控制轨道平车移动油缸12的活塞杆回缩,回缩的活塞杆拉动轨道平车4及位于轨道平车4上的第一伸缩夹臂5、第二伸缩夹臂6和转子17沿轮轨3移动(向第二伸缩夹臂6所在侧移动)直至转子17完全装入定子机座16的通孔中,实现定子机座16和转子17的装配;步骤四,PLC控制器控制第一油缸51的活塞杆回缩、控制第二油缸61的活塞杆回缩、纠偏油缸91的活塞杆回缩,同时PLC控制器控制轨道平车移动油缸12的活塞杆伸出,使得轨道平车4回到原位,之后操作人员将装配好的定子机座16和转子17推入输送机构并通过输送机构输送至电机组装流水线的下一个加工工位。

[0019] 在PLC控制器控制纠偏油缸91推动推板93前移使定子机座安装底板15纠偏居中之前,PLC控制器控制定位油缸101的活塞杆向外推出,使定位油缸101上的挡板103对输送而来的定子机座安装底板15及定子机座16进行接触定位;在定子机座安装底板15的前端面与挡板103接触后PLC控制器控制纠偏油缸91推动推板93前移使定子机座安装底板15纠偏居中,这时定子机座安装底板15及定子机座16实现快速精准定位。

[0020] 在装配转子17与定子机座16前,根据定子机座16的对称中心线的高度(定子机座16安放在定子机座与转子组装工位1的台面上时定子机座16的对称中心线的高度),调整第一伸缩夹臂5中的第一油缸51的高度和第二伸缩夹臂6中的第二油缸61的高度。

[0021] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出的简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

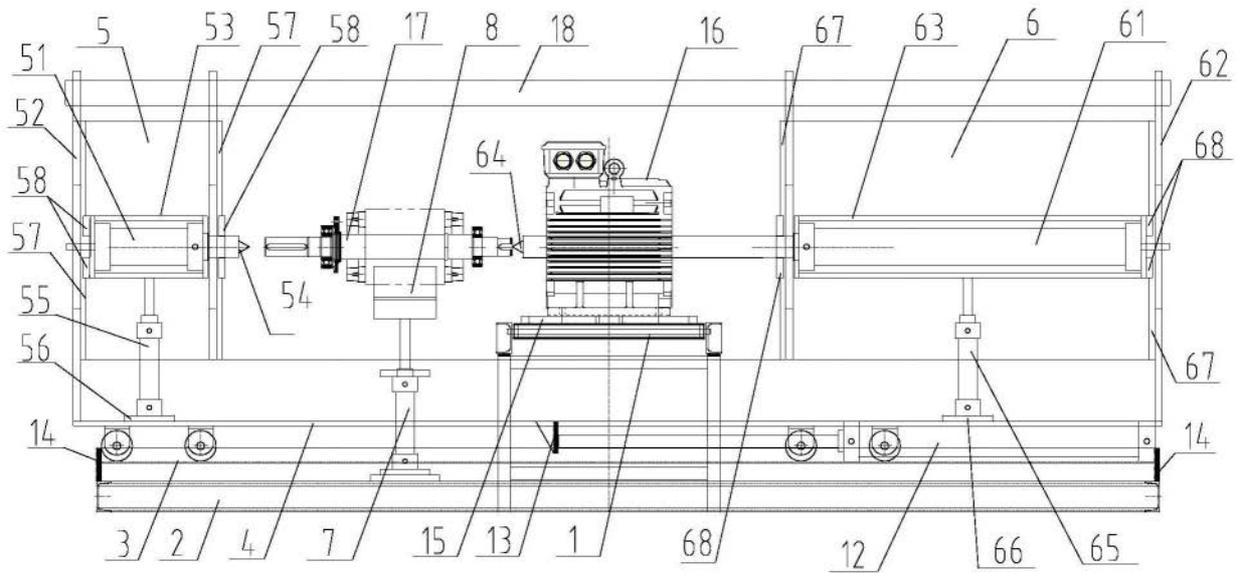


图1

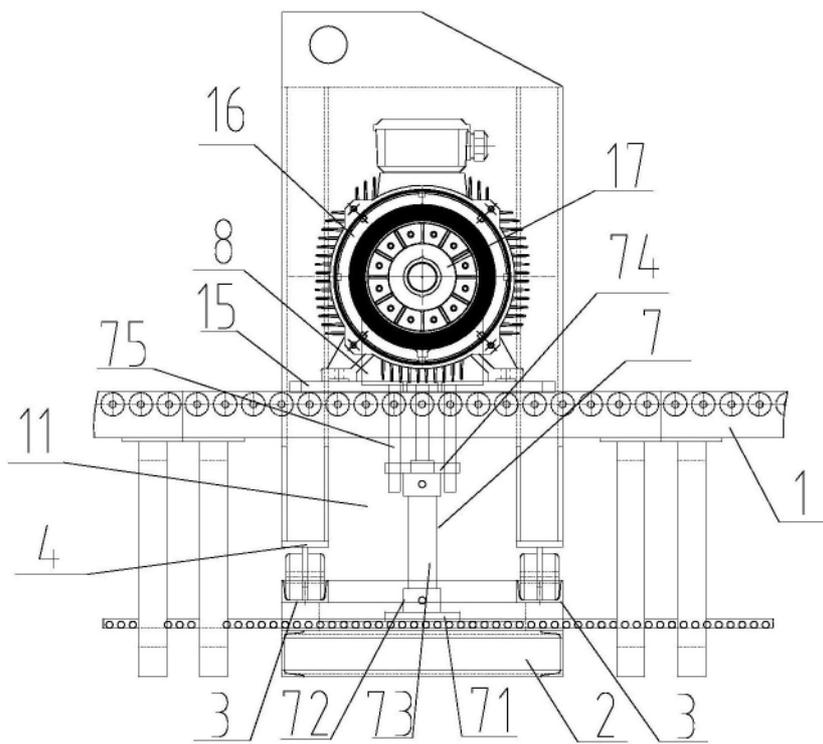


图2

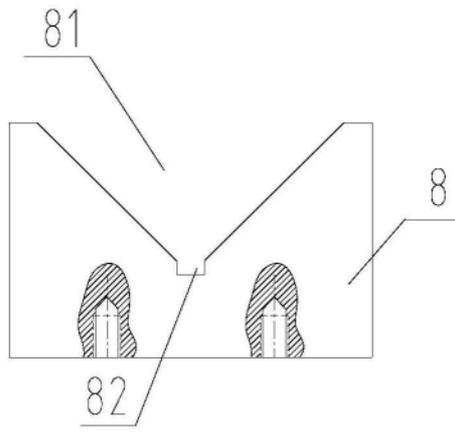


图3

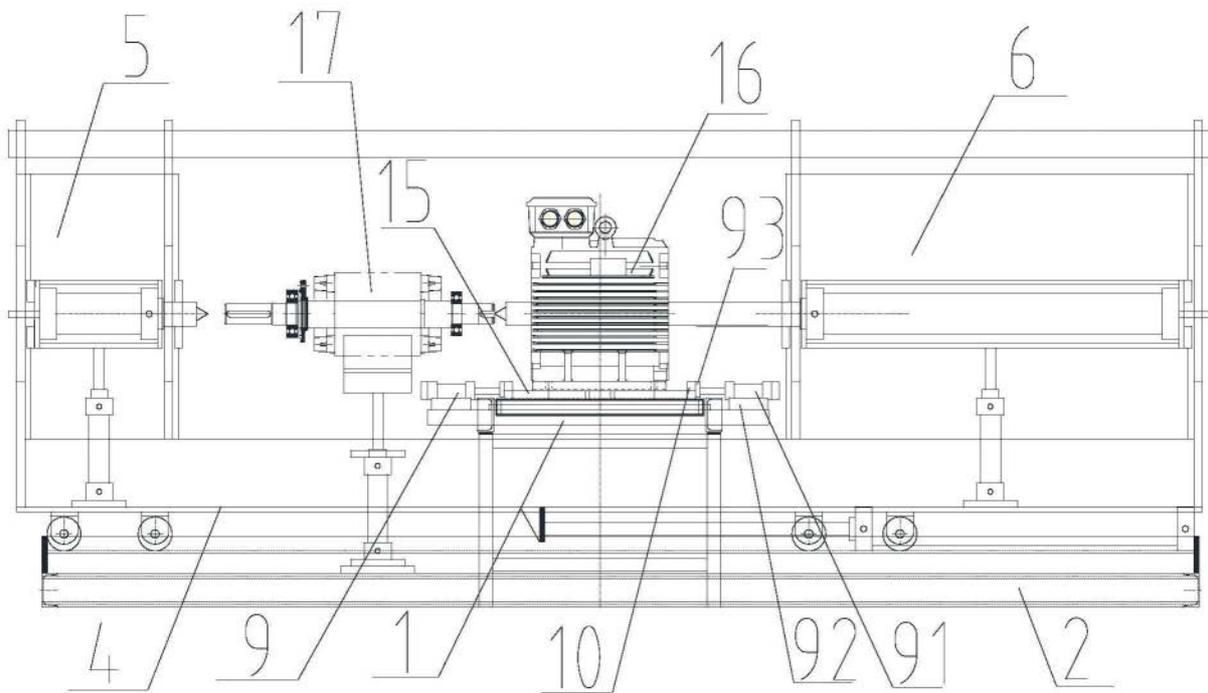


图4

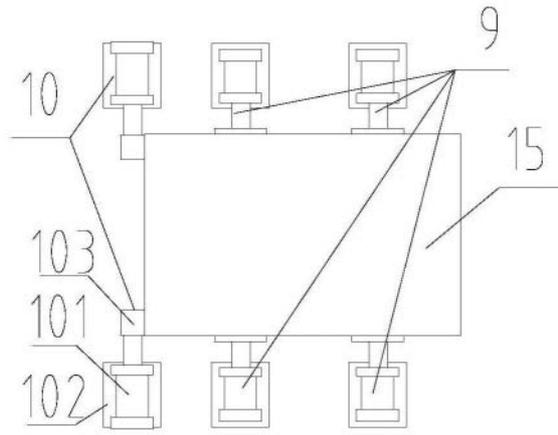


图5