



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219724398 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202320409566.4

(22) 申请日 2023.03.07

(73) 专利权人 大连帝玛电机制造有限公司

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区营城
子镇后牧石矿

(72) 发明人 李金光

(74) 专利代理机构 深圳天融专利代理事务所

(普通合伙) 44628

专利代理师 赵肖荣

(51) Int.Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

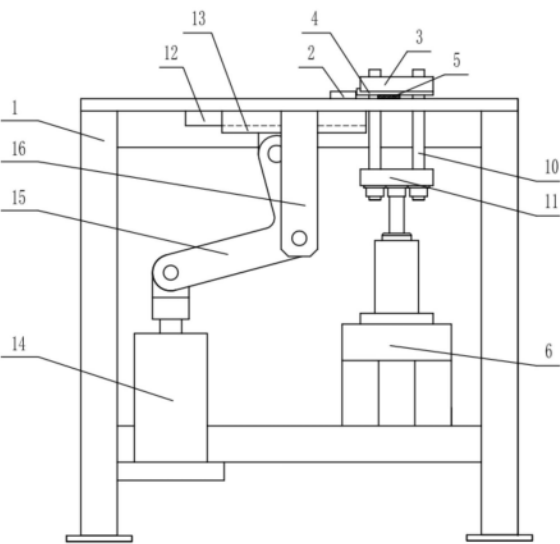
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种直流电机电枢线圈折弯装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种直流电机电枢线圈折弯装置,包括工作台、折弯顶块、折弯驱动装置、折弯导向装置和升降驱动装置,工作台的台板上设有折弯导向装置,折弯导向装置包括上传动板、两块上压板和两个滚动轴承,上传动板与升降驱动装置相接设置在工作台的台板上方,两个滚动轴承对称放置形成一个导向通道,两个滚动轴承分别安装在两块上压板的下表面,两块上压板活动安装在上传动板的下表面,且可沿两者中垂线的连线方向上下移动;工作台的台板上设有长条槽口,折弯顶块位于长条槽口内,且位于两个滚动轴承连线的中垂线上,折弯顶块与折弯驱动装置相接。本实用新型提高电枢线圈的折弯效率和成品率,满足不同电机产品的需求,提高生产的灵活性。



1. 一种直流电机电枢线圈折弯装置,包括工作台(1),其特征在于,还包括折弯顶块(2)、折弯驱动装置(14)、折弯导向装置和升降驱动装置(6),

所述的工作台(1)的台板上设有折弯导向装置,所述的折弯导向装置包括上传动板(3)、两块上压板(4)和两个滚动轴承(5),所述的上传动板(3)与升降驱动装置(6)相接设置在工作台(1)的台板上方,所述的两个滚动轴承(5)对称放置形成一个导向通道,所述的两个滚动轴承(5)分别安装在两块上压板(4)的下表面,所述的两块上压板(4)活动安装在上传动板(3)的下表面,且可沿两者中垂线的连线方向上下移动;

所述的工作台(1)的台板上设有长条槽口(7),所述的折弯顶块(2)位于长条槽口(7)内,且位于两个滚动轴承(5)连线的中垂线上,折弯顶块(2)与折弯驱动装置(14)相接。

2. 根据权利要求1所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,所述的折弯顶块(2)的顶端呈圆弧型。

3. 根据权利要求1所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,所述的两块上压板(4)为L型结构,其折弯处卡在上传动板(3)对应折弯顶块(2)的一侧,所述的两块上压板(4)的间距大于折弯顶块(2)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,所述的上传动板(3)上设有避位孔(8),所述的避位孔(8)位于两个滚动轴承(5)的上方,所述的上传动板(3)上设有调距长条孔(9),所述的两块上压板(4)通过螺栓连接紧固在调距长条孔(9)上。

5. 根据权利要求4所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,所述的避位孔(8)的长度大于调距长条孔(9)的长度。

6. 根据权利要求1所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,还包括升降导向机构,所述的升降导向机构包括导向柱(10)和下传动板(11),所述的导向柱(10)一端连接上传动板(3),且另一端连接下传动板(11),所述的下传动板(11)位于工作台(1)的台板下方,且与升降驱动装置(6)的顶部相接,所述的升降驱动装置(6)安装在工作台(1)上。

7. 根据权利要求1所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,还包括折弯滑动装置,所述的折弯滑动装置包括滑块(12)和两个限位导向板(13),所述的两个限位导向板(13)固定安装在工作台(1)的台板下表面并形成一滑槽,所述的滑块(12)嵌入在两个限位导向板(13)形成的滑槽内,所述的折弯顶块(2)安装在滑块(12)上,所述的滑块(12)与折弯驱动装置(14)相接。

8. 根据权利要求7所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,还包括折弯滑动导向装置,所述的折弯滑动导向装置包括曲轴臂(15)、吊臂(16)和连接块(17),所述的吊臂(16)的一端安装在工作台(1)的台板下表面,所述的连接块(17)的一端安装在滑块(12)上,所述的曲轴臂(15)的首端与连接块(17)的另一端活动连接,曲轴臂(15)的转向端与吊臂(16)的另一端活动连接,曲轴臂(15)的尾端与折弯驱动装置(14)的顶部活动连接,所述的折弯驱动装置(14)安装在工作台(1)上。

9. 根据权利要求7所述的直流电机电枢线圈折弯装置,其特征在于,所述的长条槽口(7)的长度大于滑槽的长度。

一种直流电机电枢线圈折弯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机加工制造技术领域,尤其是涉及一种直流电机电枢线圈折弯装置。

背景技术

[0002] 现有的电枢线圈折弯加工方式有半机械式加工和手工制备,半机械式加工的弯U装置多是采用成型模具或组立凹模再配合施加的外力来完成电枢线圈的折弯。电机产品的不同,电枢线圈折弯的宽度也不同,有相当数量品种的电枢线圈是非标准件,需要有针对性的加工,采用传统的成型模具或组立凹模方式加工,就需要重新装卸成型模具或重新组立凹模,加工方式不灵活,企业也需要备有多种规格的成型模具或不同尺寸的组立部件,增加了企业的生产成本,又影响了生产效率低。以上不利因素,迫使大部分企业采用手工方式对电枢线圈进行折弯。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提出一种直流电机电枢线圈折弯装置,通过折弯顶块顶向折弯导向装置,使得放置在折弯导向装置下的电枢线圈快速折成U型弯,提高电枢线圈的折弯效率和成品率。

[0004] 为实现以上目的,采用以下技术方案:一种直流电机电枢线圈折弯装置,包括工作台,还包括折弯顶块、折弯驱动装置、折弯导向装置和升降驱动装置,

[0005] 所述的工作台的台板上设有折弯导向装置,所述的折弯导向装置包括上传动板、两块上压板和两个滚动轴承,所述的上传动板与升降驱动装置相接设置在工作台的台板上,所述的两个滚动轴承对称放置形成一个导向通道,所述的两个滚动轴承分别安装在两块上压板的下表面,所述的两块上压板活动安装在上传动板的下表面,且可沿两者中垂线的连线方向上下移动,上压板带动滚动轴承上下移动可调整导向通道的宽度,用以制备不同折弯宽度的电枢线圈;

[0006] 所述的工作台的台板上设有长条槽口,所述的折弯顶块位于长条槽口内,且位于两个滚动轴承连线的中垂线上,折弯顶块与折弯驱动装置相接。

[0007] 进一步地,所述的折弯顶块的顶端呈圆弧型,保证电枢线圈的成品率。

[0008] 进一步地,所述的两块上压板为L型结构,其折弯处卡在上传动板对应折弯顶块的一侧,保证上压板在线圈折弯时不会位移,所述的两块上压板的间距大于折弯顶块的宽度。

[0009] 进一步地,所述的传动板上设有避位孔,所述的避位孔位于两个滚动轴承的上方,所述的上传动板上设有调距长条孔,所述的两块上压板通过螺栓连接紧固在调距长条孔上。

[0010] 进一步地,所述的避位孔的长度大于调距长条孔的长度,上传动板上的避位孔避让滚动轴承与上压板连接用的紧固组件,保证上压板带动滚动轴承上下移动不受避位孔影响。

[0011] 进一步地,还包括升降导向机构,所述的升降导向机构包括导向柱和上传动板,所述的导向柱一端连接上传动板,且另一端连接下传动板,所述的下传动板位于工作台的台板下方,且与升降驱动装置的顶部相接,所述的升降驱动装置安装在工作台上。

[0012] 进一步地,还包括折弯滑动装置,所述的折弯滑动装置包括滑块和两个限位导向板,所述的两个限位导向板固定安装在工作台的台板下表面并形成一个滑槽,所述的滑块嵌入在两个限位导向板形成的滑槽内,所述的折弯顶块安装在滑块上,所述的滑块与折弯驱动装置相接。

[0013] 进一步地,还包括折弯滑动导向装置,所述的折弯滑动导向装置包括曲轴臂、吊臂和连接块,所述的吊臂的一端安装在工作台的台板下表面,所述的连接块的一端安装在滑块上,所述的曲轴臂的首端与连接块的另一端活动连接,曲轴臂的转向端与吊臂的另一端活动连接,曲轴臂的尾端与折弯驱动装置的顶部活动连接,所述的折弯驱动装置安装在工作台上,通过曲轴臂的运动将折弯驱动装置向上的推力转换成滑块水平前进的推力。

[0014] 进一步地,所述的长条槽口的长度大于滑槽的长度。

[0015] 本实用新型的工作过程为:

[0016] 首先,启动升降驱动装置抬高折弯导向装置,将4-6根待折弯的电枢线圈并排放置于折弯导向装置下方,且全部位于滚动轴承的工作面,随后降下折弯导向装置,上压板贴在待折弯的电枢线圈上起固定作用,然后启动折弯驱动装置,通过曲轴臂的运动将折弯驱动装置向上的推力转换成滑块向前滑动的推力,滑块带动折弯顶块顶向待折弯的电枢线圈,并将待折弯的电枢线圈推进两个滚动轴承对称放置形成的导向通道,逐渐折弯成U型,再次抬高折弯导向装置,取出折弯后的电枢线圈,滑块和折弯顶块归位,一次折弯工序完成。

[0017] 本实用新型有益效果:本实用新型设计的一种直流电机电枢线圈折弯装置,通过设置折弯顶块、折弯驱动装置、折弯导向装置和升降驱动装置,使得电枢线圈快速折成U型弯;两个滚动轴承对称放置形成的导向通道和折弯顶块顶端的圆弧设计,保证电枢线圈的成品率;设计的导向通道宽度可调,可满足不同电机产品的需求,提高生产的灵活性。本实用新型解决了以往电枢线圈折弯过程中装卸U型模具或组立凹模费时费力的难题,降低生产成本,提高生产效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主视剖面图;

[0019] 图2为本实用新型的侧视剖面图;

[0020] 图3为本实用新型的俯视图;

[0021] 图4为A局部放大图。

[0022] 如图所示:1、工作台;2、折弯顶块;3、上传动板;4、上压板;5、滚动轴承;6、升降驱动装置;7、长条槽口;8、避位孔;9、调距长条孔;10、导向柱;11、下传动板;12、滑块;13、限位导向板;14、折弯驱动装置;15、曲轴臂;16、吊臂;17、连接块。

具体实施方式

[0023] 实施例1

[0024] 下面结合附图进一步说明,如图1-3为本例的示意图,如图所示的一种直流电机电

枢线圈折弯装置,包括工作台1,折弯顶块2、折弯驱动装置14、折弯导向装置和升降驱动装置6,工作台1的台板上设有折弯导向装置,折弯导向装置包括上传动板3、两块上压板4和两个滚动轴承5,上传动3板与升降驱动装置6相接设置在工作台1的台板上方,两个滚动轴承5对称放置形成一个导向通道,两个滚动轴承5分别安装在两块上压板4的下表面,两块上压板4活动安装在上传动板3的下表面,且可沿两者中垂线的连线方向上下移动。

[0025] 还包括升降导向机构,升降导向机构包括4根导向柱10和下传动板11,4根导向柱10一端连接上传动板3,且另一端连接下传动板11,下传动板11位于工作台1的台板下方,且与升降驱动装置6的顶部相接,升降驱动装置6安装在工作台1上,升降驱动装置6可以选用液压缸,为升降折弯导向装置提供动力。

[0026] 工作台1的台板上设有长条槽口7,折弯顶块2位于长条槽口7内,且位于两个滚动轴承5连线的中垂线上,折弯顶块2的前端呈圆弧型。

[0027] 还包括折弯滑动装置,折弯滑动装置包括滑块12和两个限位导向板13,两个限位导向板13固定安装在工作台1的台板下表面并形成一滑槽,滑块12嵌入在两个限位导向板13形成的滑槽内,折弯顶块2安装在滑块12上。

[0028] 还包括折弯滑动导向装置,折弯滑动导向装置包括曲轴臂15、两个吊臂16和连接块17,两个吊臂16的一端安装在工作台1的台板下表面且位于曲轴臂15的左右两侧,连接块17的一端安装在滑块12上,曲轴臂15的首端与连接块17的另一端活动连接,曲轴臂15的转向端与两个吊臂的另一端活动连接,曲轴臂15的尾端与折弯驱动装置14的顶部活动连接,折弯驱动装置14安装在工作台1上,折弯驱动装置14可以选用液压缸,为滑块滑动提供动力。

[0029] 实施例2

[0030] 根据实施例1所实施的技术方案基础上,当需要调整电枢线圈的折弯宽度时,如图3所示,上传动板3上设有避位孔8,避位孔8位于两个滚动轴承5的上方,上传动板3上设有调距长条孔9,两块上压板4通过螺栓连接紧固在调距长条孔9上。避位孔8的长度大于调距长条孔9的长度。

[0031] 本实施例中,当需要调整电枢线圈的折弯宽度时,松开连接上传动板3和上压板4用的螺栓组件,根据电枢线圈需要的折弯宽度,两块上压板4相向或相反的方向移动,每块上压板4都有3—15mm的移动量,两个滚动轴承对称放置形成的导向通道的宽度满足折弯要求,随后紧固连接上传动板3和上压板4用的螺栓组件,重复实施例1的折弯工序即可。

[0032] 本实用新型不局限于本实施例,任何在本实用新型披露的技术范围内的等同构思或者改变,均列为本实用新型的保护范。

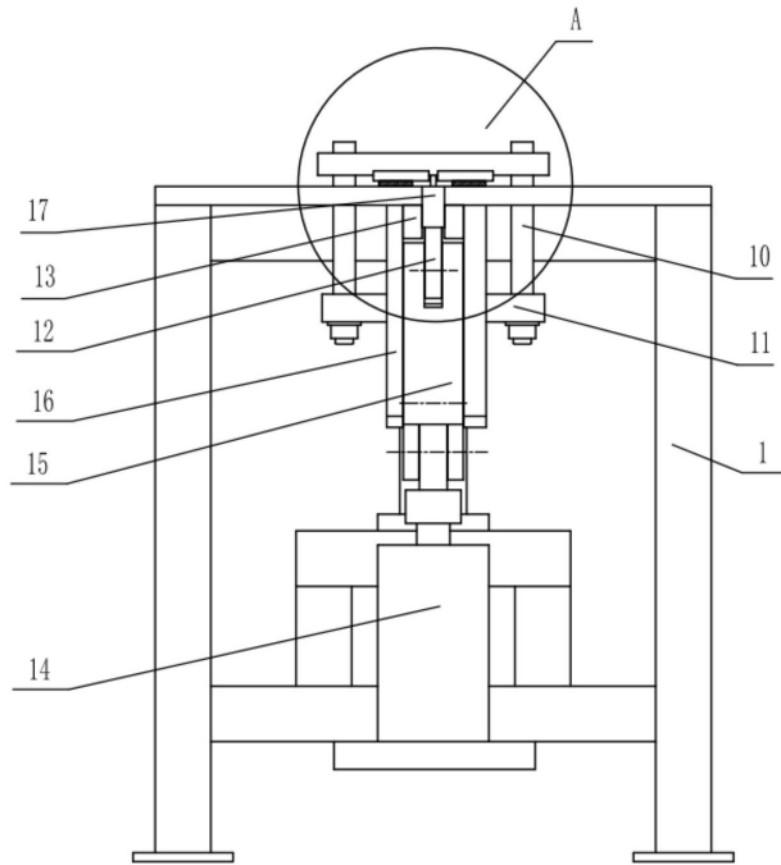


图2

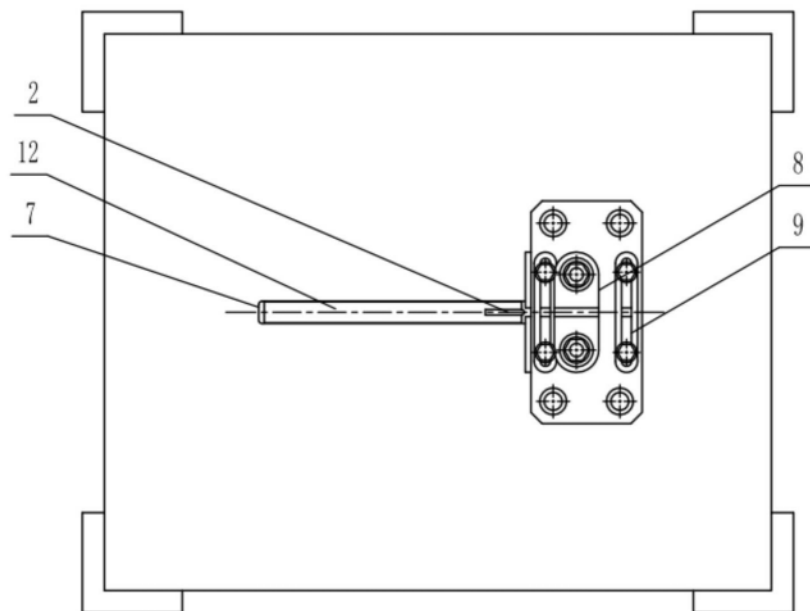


图3

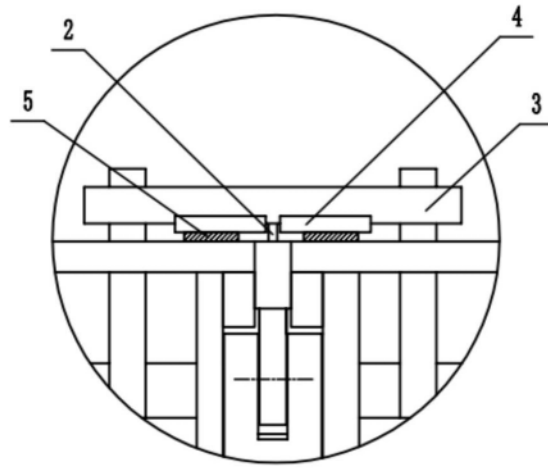


图4