



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110391082 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 29

(21) 申请号 201910745771.6

(22) 申请日 2019.08.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110391082 A

(43) 申请公布日 2019.10.29

(73) 专利权人 中变集团上海变压器有限公司
地址 201506 上海市金山区金山工业区亭
卫公路4185号2幢

(72) 发明人 黄伟

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所
(普通合伙) 31312
专利代理师 余昌昊

(51) Int. Cl.
H01F 41/06 (2016.01)
H01F 41/098 (2016.01)

(56) 对比文件
CN 202084398 U, 2011.12.21
CN 209029220 U, 2019.06.25
KR 101706665 B1, 2017.02.20
KR 101712571 B1, 2017.03.08

KR 19990039853 U, 1999.11.15
KR 20100112772 A, 2010.10.20
CN 210156254 U, 2020.03.17
CN 201527901 U, 2010.07.14
CN 102800466 A, 2012.11.28
CN 104517722 A, 2015.04.15
CN 109326431 A, 2019.02.12
CN 109903988 A, 2019.06.18
CN 201616348 U, 2010.10.27
CN 202134402 U, 2012.02.01
CN 202258781 U, 2012.05.30
CN 203950678 U, 2014.11.19
CN 205959764 U, 2017.02.15
CN 208298693 U, 2018.12.28
JP 2009261086 A, 2009.11.05
JP H0831679 A, 1996.02.02
KR 20120051889 A, 2012.05.23
NL 195899 A, 1924.02.17

王桂英; 荆维柱. 变压器铁芯片自动叠装硬
质合金级进模设计. 《模具制造》. 2012, 75-81.

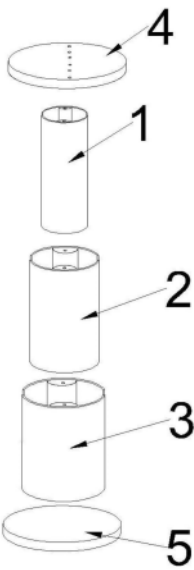
审查员 蒲天同

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
一种干变高压线圈模具

(57) 摘要

本发明提出一种干变高压线圈模具, 其特征在于, 包括内圈、中圈、外圈、上支撑板和下支撑板; 内圈和中圈均包括左半圈和右半圈, 左半圈和右半圈之间通过弹性伸缩件相连接; 中圈套设于内圈外; 外圈套设与中圈外; 中圈与内圈之间设有预埋低压线圈的预留空间, 外圈与中间之间设有预埋高压线圈的预留空间; 内圈、中圈和外圈的上下端头均设有与上支撑板和下支撑板的连接块, 上支撑板通过连接块盖设于内圈、中圈和外圈的上端面; 下支撑板通过连接块盖设于内圈、中圈和外圈的下端面, 以提出一种便于线圈安装, 并且避免线圈安装后由于自身的回弹作用, 出现脱模现象的干变高压线圈模具。



1. 一种干变高压线圈模具,其特征在于,包括内圈、中圈、外圈、上支撑板和下支撑板;所述内圈和中圈均包括左半圈和右半圈,所述左半圈和右半圈之间通过弹性伸缩件相连接;所述中圈套设于所述内圈外;所述外圈套设与所述中圈外;所述中圈与所述内圈之间设有预埋低压线圈的预留空间,所述外圈与所述中圈之间设有预埋高压线圈的预留空间;所述内圈、中圈和外圈的上下端头均设有与所述上支撑板和所述下支撑板的连接块,所述上支撑板通过所述连接块盖设于所述内圈、中圈和外圈的上端面;所述下支撑板通过所述连接块盖设于所述内圈、中圈和外圈的下端面;所述左半圈和所述右半圈的连接面的内侧壁上均设有多组相对设置的连接块,所述连接块上均设有连接孔,通过所述弹性伸缩件插设于相对的两块所述连接块之间,实现所述左半圈与所述右半圈之间的衔接;

所述弹性伸缩件包括紧固螺栓、螺母和弹簧;所述弹簧套设于所述螺栓上,所述螺栓通过所述螺母实现相对设置的两块所述连接块之间的连接,所述弹簧位于两块所述连接块之间,即所述左半圈与所述右半圈之间。

2. 根据权利要求1所述的干变高压线圈模具,其特征在于,所述内圈、中圈和外圈均为绝缘金属板。

3. 根据权利要求1所述的干变高压线圈模具,其特征在于,所述上支撑板与所述下支撑板为绝缘金属板,铁芯预埋于所述内圈的内侧,并且架设于所述上支撑板与所述下支撑板之间。

4. 根据权利要求1所述的干变高压线圈模具,其特征在于,所述上支撑板上设有高压电传输端和低压电传输断。

5. 根据权利要求1所述的干变高压线圈模具,其特征在于,所述上支撑板和所述下支撑板上设有螺栓孔,所述内圈、中圈和外圈的上下端面均设有固定块,所述固定块上设有与所述螺栓孔配合的定位孔。

一种干变高压线圈模具

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域,尤其涉及一种干变高压线圈模具。

背景技术

[0002] 目前干式变压器线圈结构以长圆为主,一般通过绕线机结合横断面为椭圆形的绕线模来绕制成型,但是长圆线圈在绕制过程中存在着很多的问题,其中最难也是没有完全解决的问题就是在绕制过程中由于线缆自身的回弹作用使线圈短向产生较大的外扩力,致使线圈短向与绕线模表面剥离并向外拱起,使最终成型的线圈尺寸偏大,严重超出技术要求,从而给后续的装配生产过程带来很大的难度,严重者试验不合格而不得的返工,甚至变成废品。

[0003] 因此,为解决上述问题,需要对现有的绕线模结构加以改进,避免绕制过程中线圈短向脱离绕线模表面而向外拱起,使线圈成型尺寸符合技术要求,保证线圈成型质量,以利于后续的装配。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种便于线圈安装,并且避免线圈安装后由于自身的回弹作用,出现脱模现象的干变高压线圈模具。

[0005] 为达到上述目的,本发明提出一种干变高压线圈模具,包括内圈、中圈、外圈、上支撑板和下支撑板;所述内圈和中圈均包括左半圈和右半圈,所述左半圈和右半圈之间通过弹性伸缩件相连接;

[0006] 所述中圈套设于所述内圈外;所述外圈套设与所述中圈外;所述中圈与所述内圈之间设有预埋低压线圈的预留空间,所述外圈与所述中间之间设有预埋高压线圈的预留空间;

[0007] 所述内圈、中圈和外圈的上下端头均设有与所述上支撑板和所述下支撑板的连接块,所述上支撑板通过所述连接块盖设于所述内圈、中圈和外圈的上端面;所述下支撑板通过所述连接块盖设于所述内圈、中圈和外圈的下端面。

[0008] 优选的,所述左半圈和所述右半圈的连接面的内侧壁上均设有多个相对设置的连接块,所述连接块上均设有连接孔,通过所述弹性伸缩件插设于相对的两块所述连接块之间,实现所述左半圈与所述右半圈之间的衔接。

[0009] 优选的,所述弹性伸缩件包括紧固螺栓、螺母和弹簧;所述弹簧套设于所述螺栓上,所述螺栓通过所述螺母实现相对设置的两块所述连接块之间的连接,所述弹簧位于两块所述连接块之间,即所述左半圈与所述右半圈之间。

[0010] 优选的,所述内圈、中圈和外圈均为绝缘金属板。

[0011] 优选的,所述上支撑板与所述下支撑板为绝缘金属板,铁芯预埋于所述内圈的内侧,并且架设于所述上支撑板与所述下支撑板之间。

[0012] 优选的,所述上支撑板上设有高压电传输端和低压电传输端。

[0013] 优选的,所述上支撑板和所述下支撑板上设有螺栓孔,所述内圈、中圈和外圈的上下端面均设有固定块,所述固定块上设有与所述螺栓孔配合的定位孔

[0014] 与现有技术相比,本发明的优势之处在于:本发明的干变高压线圈模具内圈与中圈均通过弹性伸缩件进行连接,内圈上缠绕低压线组,中圈上缠绕高压线组;低压线组与高压线组缠绕后,左半圈和右半圈通过弹性伸缩件向外扩张一定的距离,直至左半圈与右半圈和低压线圈,高压线圈完全抵触,使得内圈和中圈均为低压线圈与高压线圈提供一定的张力,避免线圈与模具发生脱模现象。

附图说明

[0015] 图1为本发明一实施例中一种干变高压线圈模具的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明一实施例中一种干变高压线圈模具中左半圈和右半圈与弹性伸缩件的连接结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案作进一步地说明。

[0018] 如图1和图2所示,本发明提出一种干变高压线圈模具,包括内圈1、中圈2、外圈3、上支撑板4和下支撑板5;内圈1和中圈2均包括左半圈和右半圈,左半圈和右半圈之间通过弹性伸缩件6相连接;

[0019] 中圈2套设于内圈1外;外圈3套设与中圈2外;中圈2与内圈1之间设有预埋低压线圈的预留空间,外圈3与中间之间设有预埋高压线圈的预留空间;

[0020] 内圈1、中圈2和外圈3的上下端头均设有与上支撑板4和下支撑板5的连接块,上支撑板4通过连接块盖设于内圈1、中圈2和外圈3的上端面;下支撑板5通过连接块盖设于内圈1、中圈2和外圈3的下端面。

[0021] 在本实施例中,本发明的干变高压线圈模具内圈1与中圈2均通过弹性伸缩件6进行连接,内圈1上缠绕低压线组,中圈2上缠绕高压线组;低压线组与高压线组缠绕后,左半圈和右半圈通过弹性伸缩件6向外扩张一定的距离,直至左半圈与右半圈和低压线圈,高压线圈完全抵触,使得内圈1和中圈2均为低压线圈与高压线圈提供一定的张力,避免线圈与模具发生脱模现象。

[0022] 在本实施例中,左半圈和右半圈的连接面的内侧壁上均设有相对设置的连接块,连接块上均设有连接孔,通过弹性伸缩件6插设于相对的两块连接块之间,实现左半圈与右半圈之间的衔接。

[0023] 在本实施例中,弹性伸缩件6包括紧固螺栓、螺母和弹簧;弹簧套设于螺栓上,螺栓通过螺母实现相对设置的两块连接块之间的连接,弹簧位于两块连接块之间,即左半圈与右半圈之间,为左半圈和右半圈提供一定的张力。

[0024] 在本实施例中,内圈1、中圈2和外圈3均为绝缘金属板。

[0025] 在本实施例中,上支撑板4与下支撑板5为绝缘金属板,铁芯预埋于内圈1的内侧,并且架设于上支撑板4与下支撑板5之间。

[0026] 在本实施例中,上支撑板4上设有高压电传输端和低压电传输断。

[0027] 在本实施例中,上支撑板4和下支撑板5上设有螺栓孔,内圈1、中圈2和外圈3的上下端面均设有固定块,固定块上设有与螺栓孔配合的定位孔。

[0028] 上述仅为本发明的优选实施例而已,并不对本发明起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明的技术方案的范围内,对本发明揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本发明的技术方案的内容,仍属于本发明的保护范围之内。

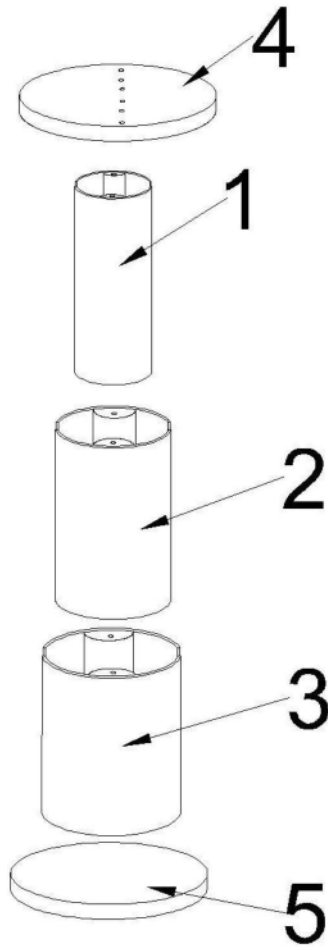


图1

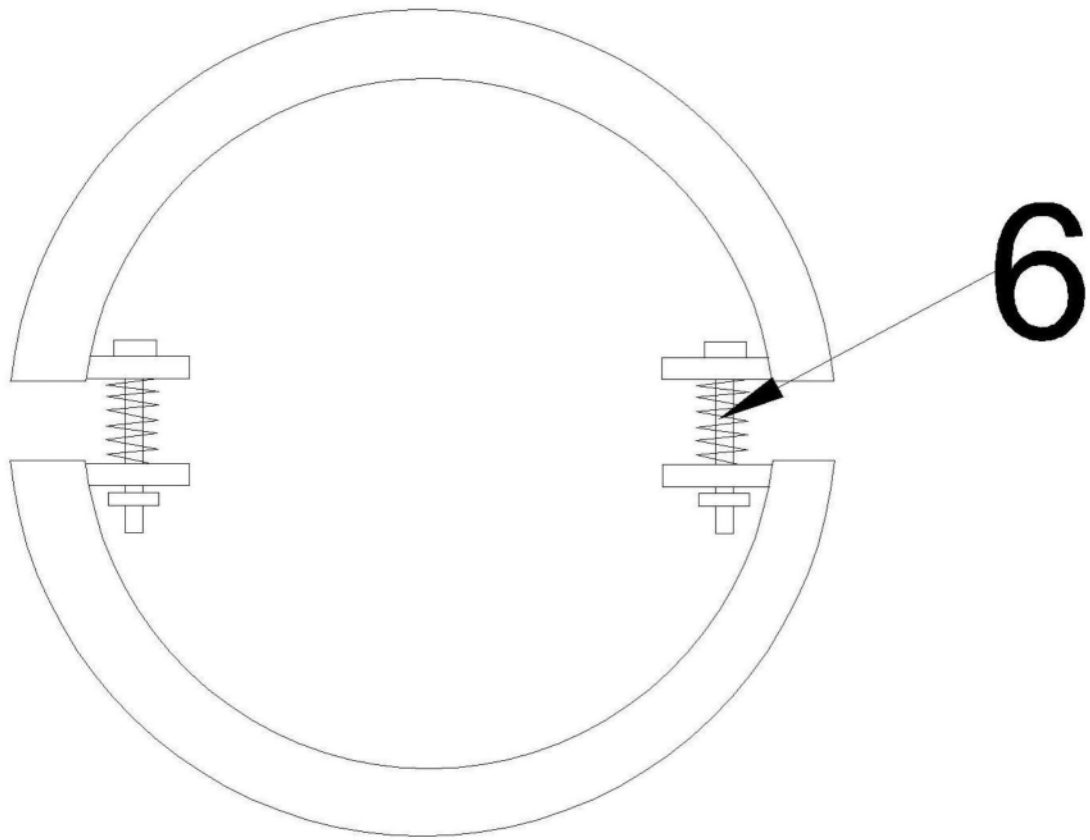


图2