



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103794334 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410048941. 2

CN 2843639 Y, 2006. 12. 06,

(22) 申请日 2014. 02. 13

US 1712232 A, 1929. 05. 07,

(73) 专利权人 保定天威集团特变电气有限公司

审查员 王红芬

地址 071056 河北省保定市天威西路 2399 号

(72) 发明人 赵峰 张江辉 杨瑞彬 孙岩节
石润山 曹力电

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通合伙) 13106

代理人 于文顺 喻期彪

(51) Int. Cl.

H01F 27/00(2006. 01)

F16J 15/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202561362 U, 2012. 11. 28,

CN 203673915 U, 2014. 06. 25,

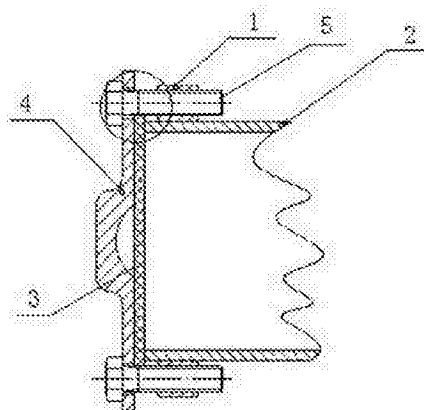
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种变压器矩形管口堵板的密封方法

(57) 摘要

本发明涉及一种变压器矩形管口堵板的密封方法,属于变压器生产技术领域。技术方案是:包含六角螺母(1)、矩形钢管(2)、橡胶垫板(3)、堵板(4)和紧固螺栓(5),矩形钢管(2)管口处的四个管壁外侧上固定若干个六角螺母(1),堵板(4)为六角形,且通过紧固螺栓(5)、六角螺母(1)与矩形钢管(2)连接,堵板(4)与连接矩形钢管(2)之间设有橡胶垫板(3),橡胶垫板(3)为矩形,大小与矩形钢管(2)端面管口相匹配。本发明的有益效果是:变压器矩形管口封闭效果好,防止变压器渗油,大幅度节省材料,提高了工作效率,降低工人劳动强度。



1. 一种变压器矩形管口堵板的密封方法,其特征在于包含如下工艺步骤:①矩形钢管管口处的四个管壁外侧上固定若干个六角螺母,堵板为六角形,橡胶垫板为矩形,大小与矩形钢管端面管口相匹配;所述橡胶垫板设有安装孔;②堵板为铸钢铸造,上面设有与六角螺母(1)相对应的六个安装孔,堵板(4)通过紧固螺栓(5)、六角螺母、安装孔与矩形钢管(2)连接,堵板(4)与矩形钢管(2)之间设有橡胶垫板(3),矩形钢管(2)与橡胶垫板(3)之间的 α 面为封闭面,橡胶垫板(3)为矩形,大小与矩形钢管(2)端面管口相匹配;③将六角螺母拧在堵板各个安装孔上定位,然后与矩形钢管焊接,每个六角螺母与矩形钢管(2)外壁周圈满焊。

一种变压器矩形管口堵板的密封方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变压器矩形管口堵板的密封方法,属于变压器生产技术领域。

背景技术

[0002] 变压器油箱外的油管路系统,都配置有变压器矩形管管道,矩形管管道的主体是厚壁矩形钢管。由于内壁需要检查、喷漆,所以需要厚壁矩形钢管的两端口在总装前是敞开的。目前,变压器矩形管口封闭结构,一般都采用焊接法兰盘,在后续总装工序时,再将法兰盘端面装上橡胶密封圈、圆盖板密封。紧固密封后,成为半永久性圆管端头密封。这种密封结构一是法兰盘与圆盖板安装处的螺母空间小,扳手转动费时费力,如果加大螺母处的空间,需要加大法兰盘直径,耗费原材料,还消耗气割燃料,机加工刀具、钻头和辅助材料;二是法兰盘焊接后,还需要进行焊缝检验试漏,过程很繁琐。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种变压器矩形管口堵板的密封方法,利用堵板和橡胶垫板进行密封,密封效果好,解决背景技术中存在的问题。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种变压器矩形管口堵板密封结构,包含六角螺母、矩形钢管、橡胶垫板、堵板和紧固螺栓,矩形钢管管口处的四个管壁外侧上固定若干个六角螺母,堵板为六角形,且通过紧固螺栓、六角螺母与矩形钢管连接,堵板与连接矩形钢管之间设有橡胶垫板,橡胶垫板为矩形,大小与矩形钢管端面管口相匹配。

[0006] 所述橡胶垫板设有安装孔。

[0007] 一种变压器矩形管口堵板的密封方法,包含如下工艺步骤:①矩形钢管管口处的四个管壁外侧上固定若干个六角螺母,堵板为六角形,橡胶垫板为矩形,大小与矩形钢管端面管口相匹配;所述橡胶垫板设有安装孔;②堵板为铸钢铸造,上面设有与六角螺母相对应的六个安装孔,堵板通过紧固螺栓、六角螺母、安装孔与矩形钢管连接,堵板与矩形钢管之间设有橡胶垫板,矩形钢管与橡胶垫板之间的 α 面为封闭面,橡胶垫板为矩形,大小与矩形钢管端面管口相匹配;③将六角螺母拧在堵板各个安装孔上定位,然后与矩形钢管焊接,每个六角螺母与矩形钢管外壁周圈满焊。

[0008] 本发明的有益效果是:变压器矩形管口封闭效果好,防止变压器渗油,大幅度节省材料,提高了工作效率,降低工人劳动强度;本发明橡胶垫板安装方便,不掉落,在紧固紧固螺栓时橡胶垫板由于有紧固螺栓贯穿,不易位移;橡胶垫板比背景技术的密封橡胶圈减少75%的密封路程长度,对防止渗漏油更加保险可靠。

附图说明

[0009] 图1是本发明主视图;

[0010] 图2是本发明侧视图;

- [0011] 图 3 是本发明局部放大图；
[0012] 图 4 是堵板的剖视图；
[0013] 图 5 是图 4 的左视图；
[0014] 图 6 是橡胶垫板的主视图；
[0015] 图 7 是图 6 的全剖视图；
[0016] 图中：六角螺母 1、矩形钢管 2、橡胶垫板 3、堵板 4、紧固螺栓 5。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图，通过实例对本发明作进一步说明。

[0018] 一种变压器矩形管口堵板密封结构，包含六角螺母 1、矩形钢管 2、橡胶垫板 3、堵板 4 和紧固螺栓 5，矩形钢管管口处的四个管壁外侧上固定若干个六角螺母，堵板为六角形，且通过紧固螺栓、六角螺母与矩形钢管连接，堵板与连接矩形钢管之间设有橡胶垫板，橡胶垫板为矩形，大小与矩形钢管端面管口相匹配。

[0019] 所述橡胶垫板设有安装孔。

[0020] 一种变压器矩形管口堵板的密封方法，包含如下工艺步骤：①矩形钢管管口处的四个管壁外侧上固定若干个六角螺母，堵板为六角形，橡胶垫板为矩形，大小与矩形钢管端面管口相匹配；所述橡胶垫板设有安装孔；②堵板为铸钢铸造，上面设有与六角螺母 1 相对应的六个安装孔，堵板 4 通过紧固螺栓 5、六角螺母、安装孔与矩形钢管 2 连接，堵板 4 与矩形钢管 2 之间设有橡胶垫板 3，矩形钢管 2 与橡胶垫板 3 之间的 α 面为封闭面，橡胶垫板 3 为矩形，大小与矩形钢管 2 端面管口相匹配；③将六角螺母拧在堵板各个安装孔上定位，然后与矩形钢管焊接，每个六角螺母与矩形钢管 2 外壁周圈满焊。

[0021] 实施例中：

[0022] 六角螺母采用国标六角螺母，用简单的焊接定位工装（可以重复使用）确定在矩形钢管外表，每个六角螺母与矩形钢管周圈满焊。

[0023] 由于本发明的紧固螺栓安装向圆心方向缩小，本发明的堵板只是背景技术的圆盖板面积的三分之一，重量的四分之一，由于面积缩小，在变压器油压强一定的情况下，小面积的铸钢堵板强度万无一失。

[0024] 更重要的是，此结构增加了机械强度和可靠性，增加了防止渗漏变压器油可靠性，增加保险系数。两项保险系数极大，万无一失。

[0025] 可比数据：

[0026] A、如果背景技术圆汇流管端头有法兰盘封闭结构，法兰盘耗钢材 20 公斤、圆盖板耗钢材 12 公斤，合计耗钢材 32 公斤。

[0027] 本发明无圆法兰盘，无圆盖板。铸钢堵板耗钢材 2 公斤，合计耗钢材 2 公斤。

[0028] 合计节省耗钢材 30 公斤。

[0029] B、如果背景技术圆法兰密封结构的圆法兰盘、圆盖板的制造工序气割、圆车、钻孔，和试漏工时、其它辅助工时合计 20 个工时。本发明在上述工序均无，为 0 工时。因为铸钢堵板是精密铸造成零件，直接使用，由于重量轻，铸钢堵板购买价钱只是背景技术圆法兰密封结构的圆法兰盘、圆盖板原材料价钱的八分之一。再加之无 20 个工时，极大降低制造成本。

[0030] C、背景技术圆法兰密封结构的橡胶圈的密封长度是 720mmX2 总长 1440mm。本发明的密封长度是 350mm (HX2+hX2), 由于橡胶垫板是板状, 只密封 α 面, 所以矩形钢管端的周长就是被橡胶密封的密封长度 350mm。很明显 350mm 的密封要比 1440mm 密封要保险可靠的多。

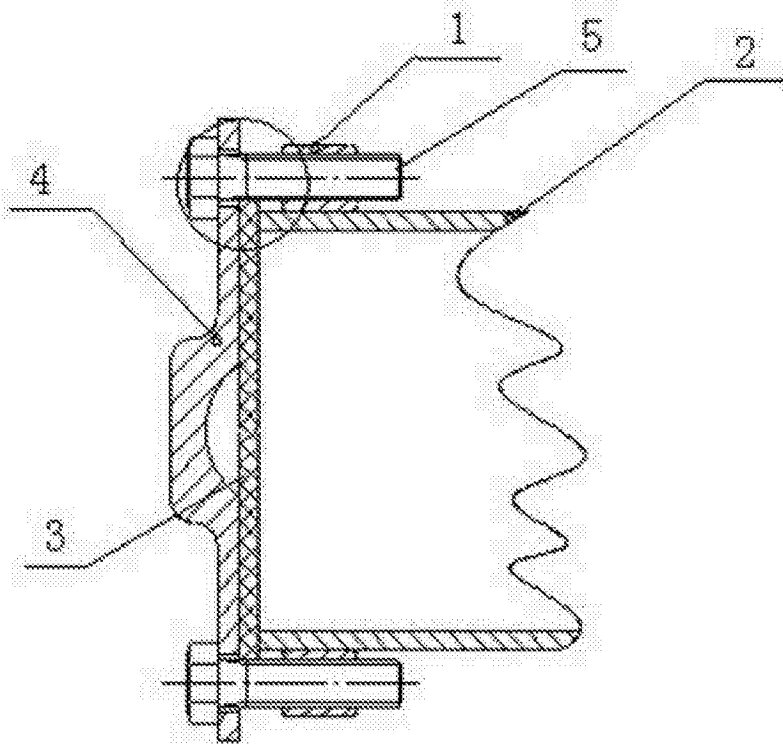


图 1

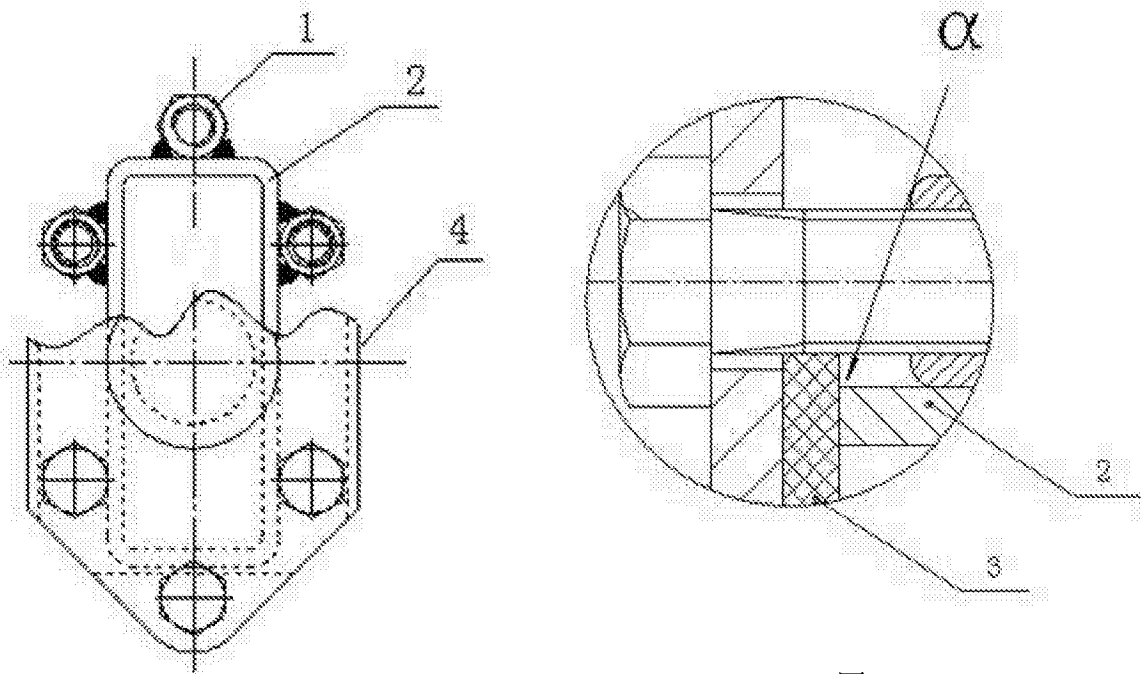


图 3

图 2

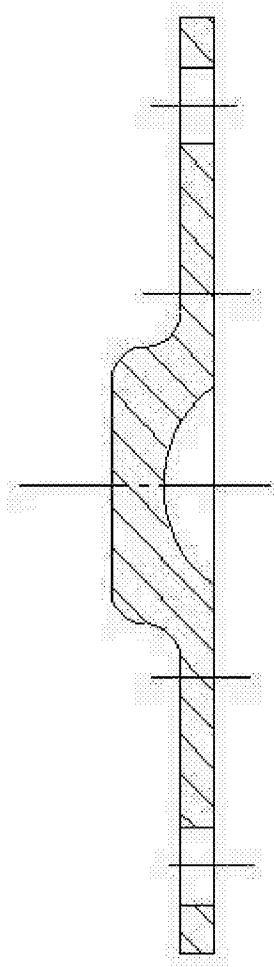


图 4

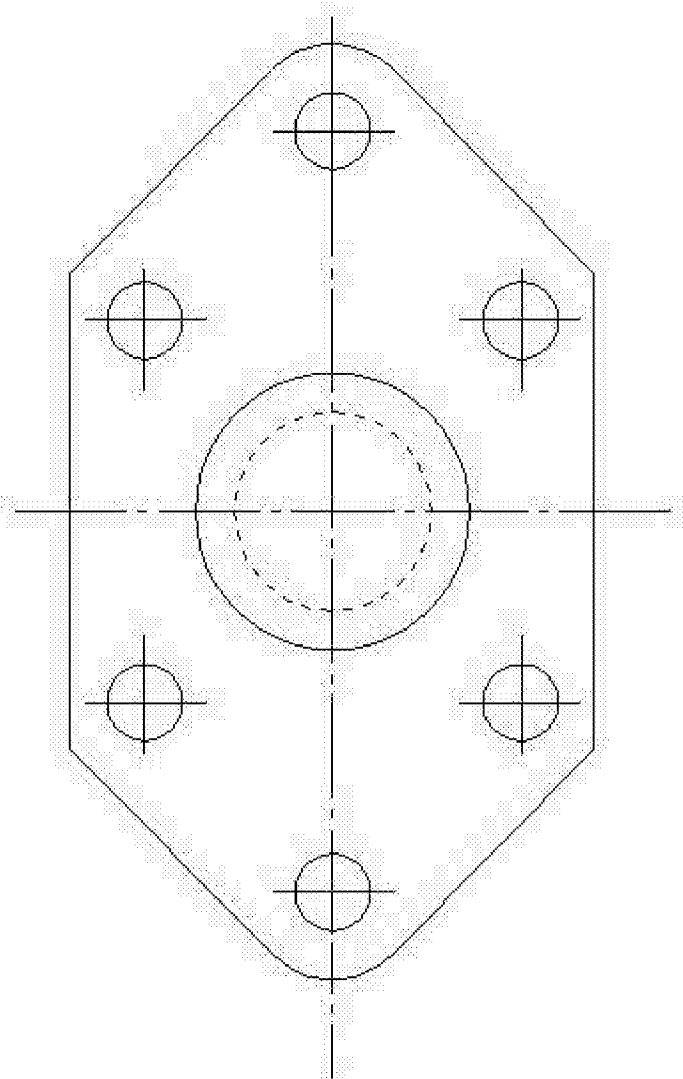


图 5

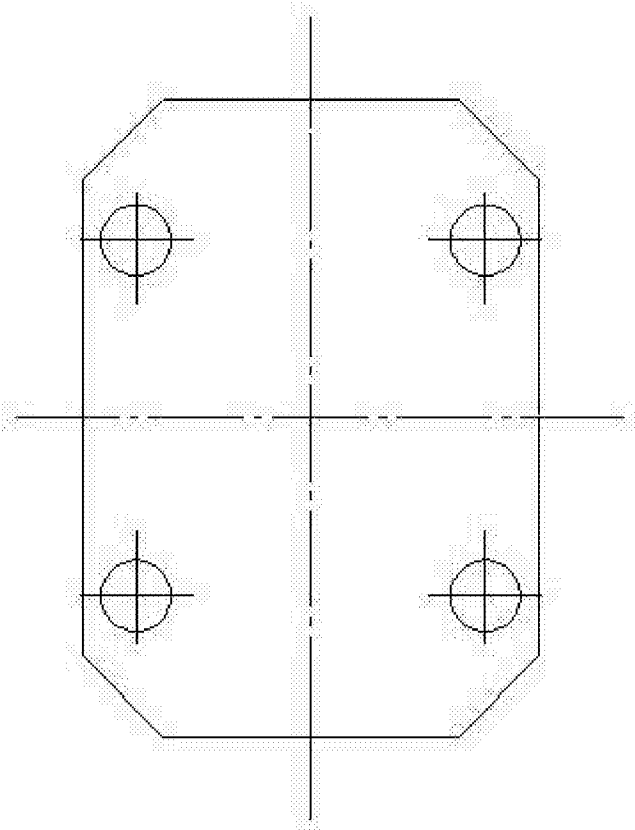


图 6

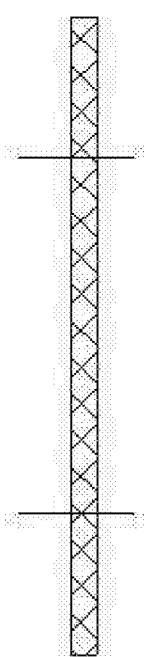


图 7