

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201750079 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020287471. 2

(22) 申请日 2010. 08. 10

(73) 专利权人 北京合纵科技股份有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地三街 9 号嘉
华大厦 D 座 1211

(72) 发明人 黄德平 栗印生

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有
限公司 11260

代理人 郑立明 孟丽娟

(51) Int. Cl.

H02B 7/06 (2006. 01)

H02B 1/30 (2006. 01)

H02B 1/04 (2006. 01)

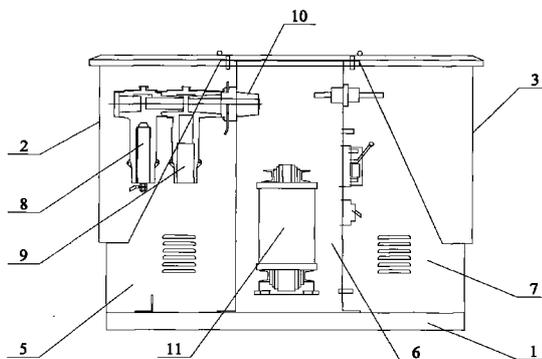
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种箱式变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种箱式变压器, 本实用新型的箱式变压器包括: 箱体和变压器, 箱体内分别设有高压室、变压器油箱和低压室, 变压器设置在变压器油箱内, 箱式变压器的外形尺寸为长 1160mm、宽 860mm、高 800mm。由上述本实用新型提出的技术方案可以看出, 本实用新型的箱式变压器体积更加的小巧美观, 满足运输条件和安装条件, 减少土地资源的浪费。本实用新型的箱变实现了小型化和一体化集成。不仅可以安装在地面台基上, 更重要的是也可用于线杆上挂接, 方便了各地铁路系统不同安装方式的需要。每台箱式变压器节约面积按 2 平方米计算, 占地面积将大大被节省, 投资费用也就大大降低。



1. 一种箱式变压器,其特征在于,箱式变压器包括:箱体和变压器,箱体内分别设有高压室、变压器油箱和低压室,变压器设置在变压器油箱内,箱式变压器的外形尺寸为长1160mm、宽860mm、高800mm。

2. 根据权利要求1所述的箱式变压器,其特征在于,所述高压室内设有欧式后插避雷器、欧式前接头和顶扩展连接头,欧式前接头的一端与顶扩展连接头相连接,欧式前接头的另一端与欧式后插避雷器相连接。

3. 根据权利要求2所述的箱式变压器,其特征在于,所述变压器的容量等于或小于30kVA,为三相,高压为终端型1路进线,低压出线配置为1主隔离开关带4-8路分支出线。

4. 根据权利要求3所述的箱式变压器,其特征在于,所述箱体的结构为焊接一体式,变压器油箱、高压室和低压室的侧壁为焊接一体式结构。

5. 根据权利要求4所述的箱式变压器,其特征在于,所述高压室和低压室分别设有高压室门和低压室门,所述高压室门和低压室门与箱体之间各自设有一个液压杆。

一种箱式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器,尤其涉及一种美式箱式变压器。

背景技术

[0002] 美式箱变(箱式变压器或箱式变电站)是将变压器器身、高压负荷开关、保护用熔断器等设备统一设计,放在同一密封油箱内,具有体积较小、不易受外界环境干扰的特点。美式箱变既可用于户外,又可用于室内,目前已经广泛应用于工业园区、机场、车站、居民小区、商业中心和高层建筑等各种场所。

[0003] 目前,由于铁路建设的发展以及客运专线的大规模建设,促进了用于牵引供电的配电设备朝小型化、该集成度、少维护或免维护、安装施工简单、占地面积小等方向发展。而对于目前常用的 30kVA 变压器系统,若做成通用的美式箱变,其外形尺寸最小也会达到长宽高分别为 1500mm、900mm、1500mm 的体积,并且只能落地安装,这样就导致了占地面积较大、安装较复杂、维护较困难等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种小型化、集成程度高、少维护和免维护、长寿命、布置简单美观、安装施工简单方便、节省线缆、节省占地面积的箱式变压器。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的,箱式变压器包括:箱体和变压器,箱体内分别设有高压室、变压器油箱和低压室,变压器设置在变压器油箱内,箱式变压器的外形尺寸为长 1160mm、宽 860mm、高 800mm。

[0006] 本实用新型具有小型化、集成程度高、少维护或免维护、长寿命、布置简单美观、安装施工简单方便、节省线缆、节省占地面积等优点。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的具体实施方式提供的箱式变压器的外部结构示意图,

[0008] 图 2 是本实用新型的具体实施方式提供的箱式变压器的连接电路示意图,

[0009] 图 3 是本实用新型的具体实施方式提供的箱式变压器的内部结构示意图,

[0010] 图 4 是本实用新型的具体实施方式提供的箱式变压器的液压缸的连接结构示意图。

具体实施方式

[0011] 本实用新型的箱式变压器,较佳的实施方式如图 1~图 4 所示,本实用新型的箱式变压器包括:箱体 1 和变压器 11,箱体 1 内分别设有高压室 5、变压器油箱 6 和低压室 7,变压器 11 设置在变压器油箱 6 内,箱式变压器的外形尺寸为长 1160mmX 宽 860mmX 高 800mm。

[0012] 所述高压室 5 内设有欧式后插避雷器 8、欧式前接头 9 和顶扩展接头 10,欧式前接头 9 的一端与顶扩展接头 10 相连接,欧式前接头 9 的另一端与欧式后插避雷器 8 相连

接。

[0013] 所述变压器 11 的容量等于或小于 30kVA,为三相,高压为终端型 1 路进线,低压出线配置为 1 主隔离开关带 4-8 路分支出线,分支低压断路器选用 ABB 知名品牌 S 系列产品。

[0014] 高压进线侧采用 630A 顶扩展连接头 10,顶扩展连接头 10 的一端与变压器油箱 6 内部的变压器 11 的高压引线连接,一端与欧式前接头 9 相连接,欧式前接头 9 可接欧式后插避雷器 8,为高压线路提供过电压保护。此种电缆进线连接方式大大节省了电缆室空间,且电缆头为全绝缘式,可带电插拔,安全可靠。

[0015] 所述箱体 1 的结构为焊接一体式。变压器油箱 6、高压室 5 和低压室 7 的侧壁为焊接一体式结构,板材选用优质不锈钢材料,焊接采用里外双面焊,强度更好,适合放在铁路轨道旁。

[0016] 所述高压室 5 和低压室 7 分别设有高压室门 2 和低压室门 3,所述高压室门 2 和低压室门 3 与箱体 1 之间各自设有一个液压杆 4 用以支撑门的开启,方便工作人员打开门安装电缆和操作开关。

[0017] 低压导电杆出线侧用导线和隔离开关连接,导电杆外露导电部分设有阻燃型绝缘防护罩,以免人误接触带电体发生危险。

[0018] 油箱低压面板上设置了油位计、取油样阀门和注油孔,能实时监测油位高度,方便填、放油,以保证变压器的正常运行条件。

[0019] 由上述本实用新型提出的技术方案可以看出,本实用新型的箱式变压器体积更加的小巧美观 [本实用新型箱式变压器的最大外形尺寸仅为 1160mmX860mmX800mm(长 X 宽 X 高)],满足运输条件和安装条件,减少土地资源的浪费。

[0020] 本实用新型的箱变实现了小型化和一体化集成。不仅可以安装在地面台基上,更重要的是也可用于线杆上挂接,方便了各地铁路系统不同安装方式的需要。

[0021] 轨道交通建设以及电气化率的提高将带动输配电的需求。根据国务院最新调整后的《中长期铁路网规划》目标,到 2020 年我国铁路营业里程将由原来规划的 10 万公里提高到 12 万公里,总投资规模由原来的 2 万亿元增加至 5 万亿元。全国铁路复线率和电气化率分别提高至 50%和 60%以上。2006-2008 年实际固定资产投资合计 8777 亿元,2009 年我国铁路固定资产投资规模预计为 7007 亿元,电气化铁路、客运铁路专线改造、城市轨道交通的迅速发展必将带来输配电设备行业市场的大发展。

[0022] 在铁路市场这样大好发展前景下,小型化箱变将以外形小巧、功能齐全、操作简单方便赢得铁路市场。在路网既有线路改造中,规划既有线路增建二线 1.9 万公里,既有电气化 2.5 万公里。根据目前建设情况,每 8 公里改造线路就需要小型化箱变 1 台,则需要 5500 台。除此外,还有客运专线和城际铁路、西部开发性新线等等,这些铁路项目的建设和发展,也带动了箱式变电站的发展。每台箱变节约面积按 2 平方算,那这样算下来,占地面积将大大被节省,投资费用也就大大降低。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

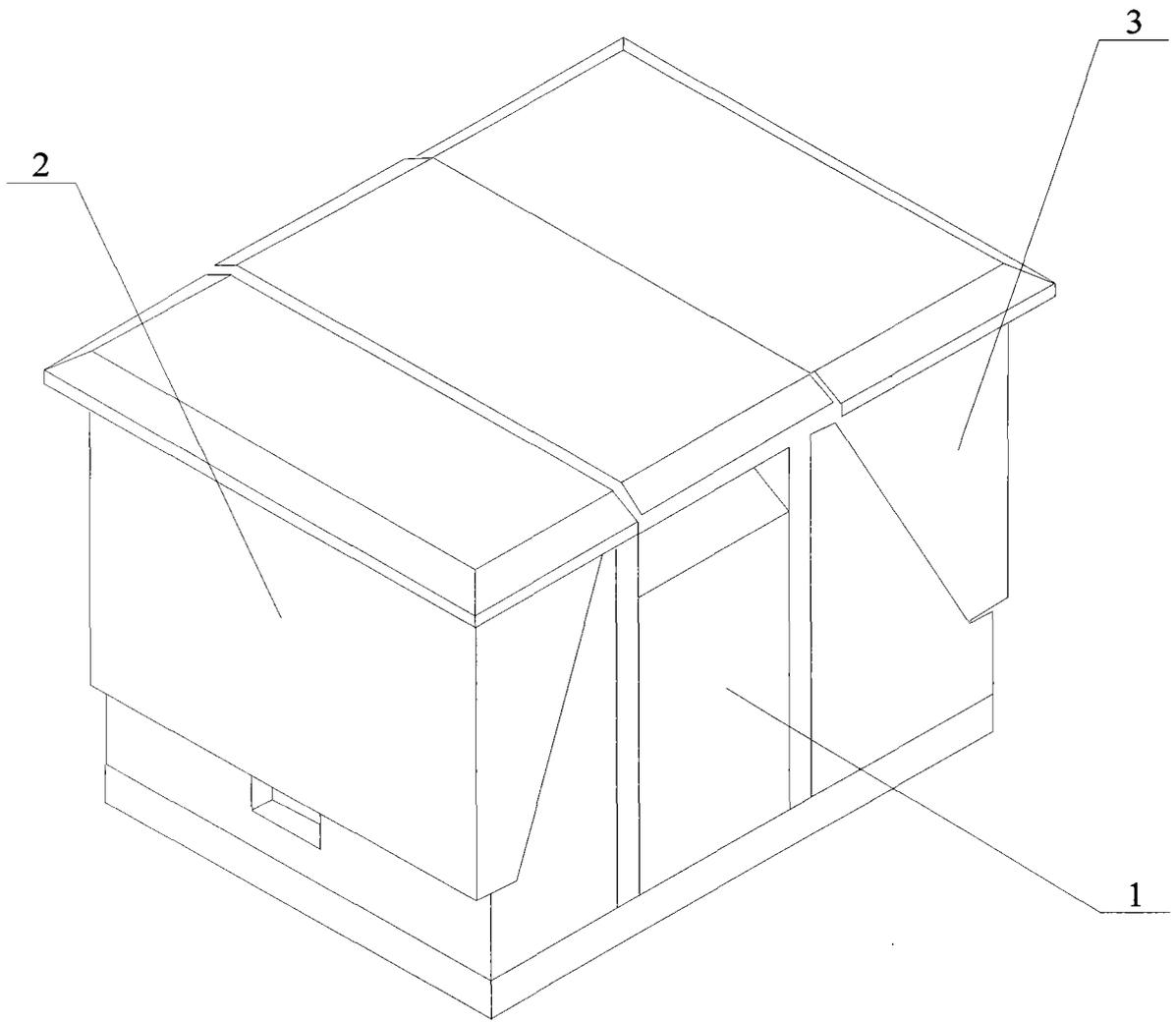


图 1

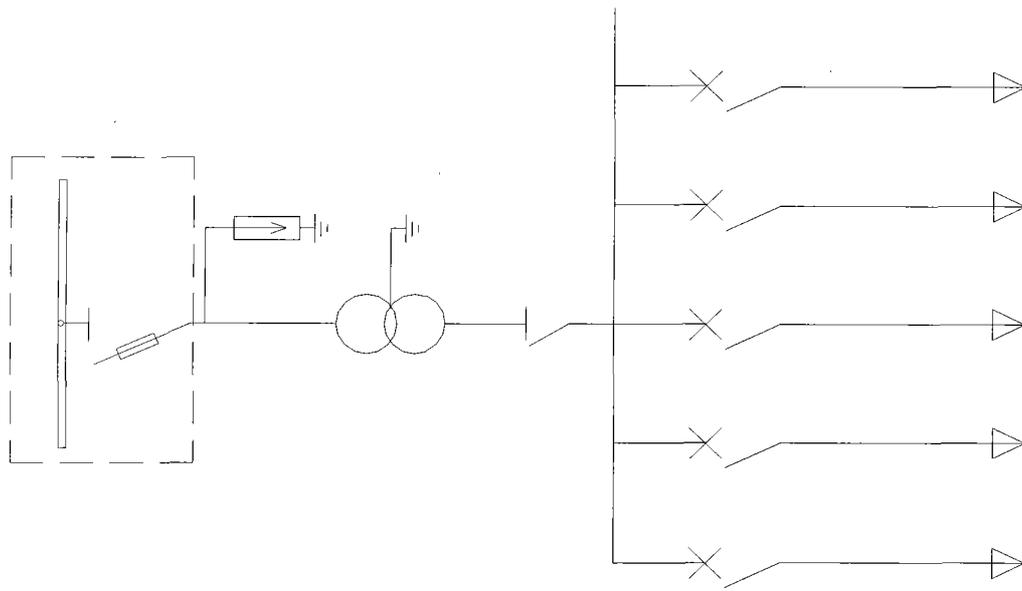


图 2

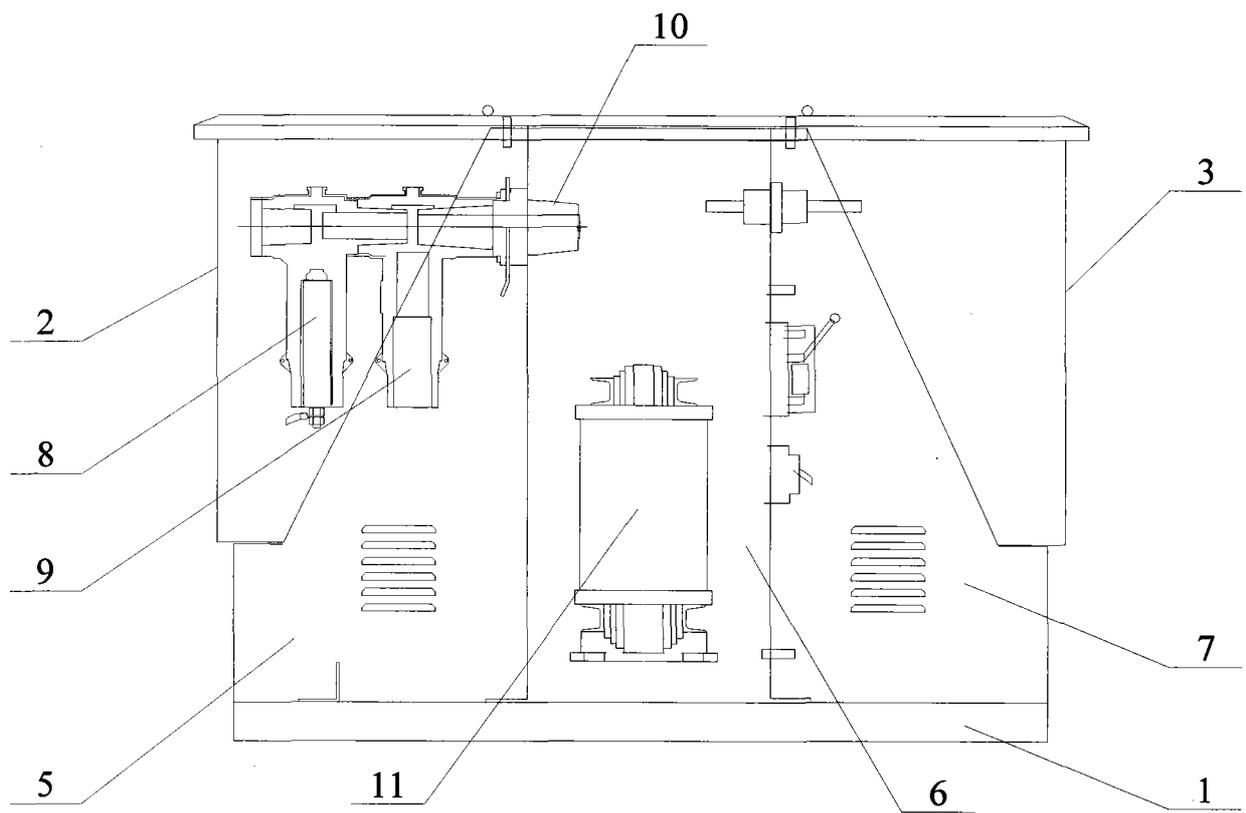


图 3

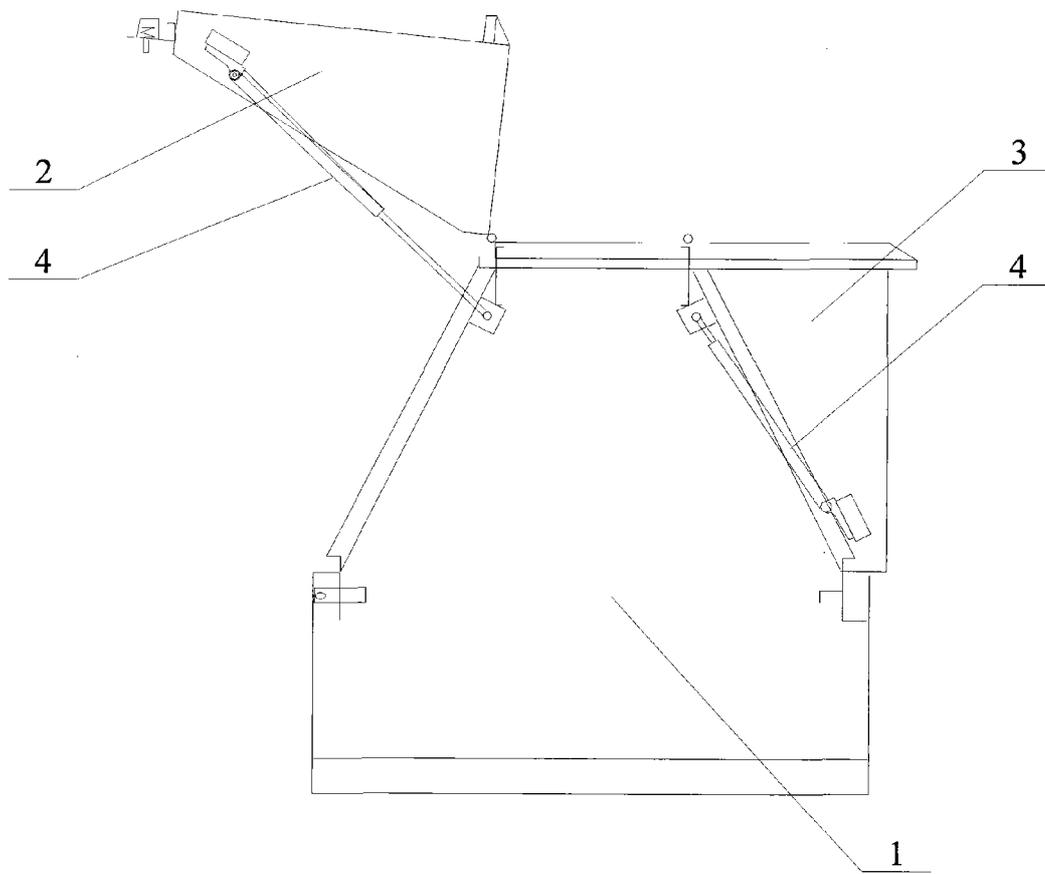


图 4