



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213211925 U

(45) 授权公告日 2021.05.14

(21) 申请号 202022557714.6

(22) 申请日 2020.11.09

(73) 专利权人 保定保菱变压器有限公司

地址 071000 河北省保定市天威西路2222号

(72) 发明人 康爱花 苏玓 王奎生 王丽明
吴志杰 王丽华

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通合伙) 13106

代理人 杨全保

(51) Int.Cl.

H01F 27/32 (2006.01)

H01F 27/30 (2006.01)

H01F 29/04 (2006.01)

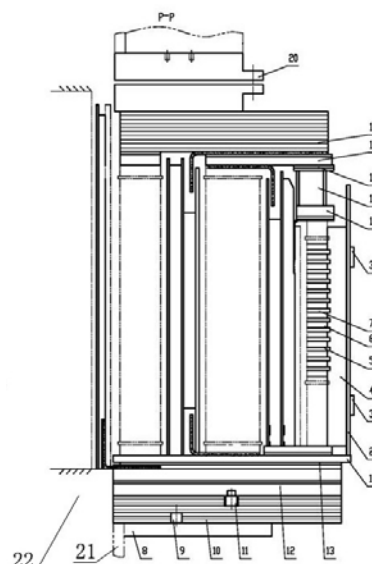
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,属于变压器绝缘技术领域。技术方案是:夹件上肢板(8)上设有限位圆钢(9),夹件上肢板(8)上的限位圆钢(9)设置在绝缘托板(10)下端面的盲孔一内,层压纸板垫块下端面的盲孔二与绝缘托板上端面的螺纹盲孔之间设有胶木螺杆(11),层压纸板垫块(12)的上端面与绝缘纸圈一(13)下端面粘合在一起,绝缘垫块(1)下端面粘合在绝缘纸圈一的上端面,绕组设置在绝缘垫块的上端面,绕组(7)的外径侧设有撑条(4),绝缘纸板(2)通过收缩带(3)扎紧在撑条外侧。本实用新型解决了变压器在有限的空间内满足绝缘性能要求的问题,使变压器安全有效地运行。



1. 一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,其特征在于:包含绝缘垫块(1)、绝缘纸板(2)、收缩带(3)、撑条(4)、绕组(7)、夹件上肢板(8)、限位圆钢(9)、绝缘托板(10)、胶木螺杆(11)、层压纸板垫块(12)、绝缘纸圈一(13)和有载分接开关(14),所述夹件上肢板(8)焊接在下夹件腹板(21)上,绝缘托板(10)、层压纸板垫块(12)、绝缘纸圈一(13)和绝缘垫块(1)从下至上依次设置在夹件上肢板(8)上,夹件上肢板(8)上设有限位圆钢(9),绝缘托板(10)的上下端面分别设有螺纹盲孔和盲孔一,层压纸板垫块(12)的下端面设有与螺纹盲孔相对应的盲孔二,夹件上肢板(8)上的限位圆钢(9)设置在绝缘托板(10)下端面的盲孔一内,层压纸板垫块(12)下端面的盲孔二与绝缘托板(10)上端面的螺纹盲孔之间设有胶木螺杆(11),层压纸板垫块(12)的上端面与绝缘纸圈一(13)下端面粘合在一起,绝缘垫块(1)下端面粘合在绝缘纸圈一(13)的上端面,绕组(7)底端设置在绝缘垫块(1)的上端面,绕组(7)的外径侧设有撑条(4),绝缘纸板(2)通过收缩带(3)扎紧在撑条(4)外侧,与有载分接开关(14)相邻。

2. 根据权利要求1所述的一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,其特征在于:所述绕组(7)是由油道垫块(5)和线饼(6)交替绕制而成,撑条(4)设置在油道垫块(5)外侧壁的凹槽上。

3. 根据权利要求1所述的一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,其特征在于:所述绝缘垫块(1)为多个,沿绕组(7)圆周方向呈辐射状设置。

4. 根据权利要求1或3所述的一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,其特征在于:所述下夹件腹板为两个,分别设置在变压器下铁轭(22)两侧,夹件上肢板(8)为四个,两个为一组,两组夹件上肢板(8)分别对称设置在相应下夹件腹板的外侧。

5. 根据权利要求1或3所述的一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,其特征在于:所述绝缘纸板(2)为弧状。

6. 根据权利要求1或3所述的一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,其特征在于:所述绝缘托板(10)为圆环形。

增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,属于变压器绝缘技术领域。

背景技术

[0002] 目前,变压器市场竞争越发激烈,在如此严峻的市场背景下,如何在有效的空间内增大变压器内部的绝缘强度成了变压器厂家解决的技术问题,现有绝缘结构占地面积大增加成本。本领域急需研究一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,即有效地解决了绝缘纸板的牢固问题,又将线圈与有载分接开关之间增加绝缘纸板,增大了绝缘强度,保证了电气性能,占地面积小成本低,解决了背景技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,包含绝缘垫块、绝缘纸板、收缩带、撑条、绕组、夹件上肢板、限位圆钢、绝缘托板、胶木螺杆、层压纸板垫块、绝缘纸圈一和有载分接开关,所述夹件上肢板焊接在下夹件腹板上,绝缘托板、层压纸板垫块、绝缘纸圈一和绝缘垫块从下至上依次设置在夹件上肢板上,夹件上肢板上设有限位圆钢,绝缘托板的上下端面分别设有螺纹盲孔和盲孔一,层压纸板垫块的下端面设有与螺纹盲孔相对应的盲孔二,夹件上肢板上的限位圆钢设置在绝缘托板下端面的盲孔一内,层压纸板垫块下端面的盲孔二与绝缘托板上端面的螺纹盲孔之间设有胶木螺杆,层压纸板垫块的上端面与绝缘纸圈一下端面粘合在一起,绝缘垫块下端面粘合在绝缘纸圈一的上端面,绕组底端设置在绝缘垫块的上端面,绕组的外径侧设有撑条,绝缘纸板通过收缩带扎紧在撑条外侧,与有载分接开关相邻。

[0006] 所述绕组是由油道垫块和线饼交替绕制而成,撑条设置在油道垫块外侧壁的凹槽上。

[0007] 所述绝缘垫块为多个,沿绕组圆周方向呈辐射状设置。

[0008] 所述下夹件腹板为两个,分别设置在变压器下铁轭两侧,夹件上肢板为四个,两个为一组,两组夹件上肢板分别对称设置在相应下夹件腹板的外侧。

[0009] 所述绝缘纸板为弧状。

[0010] 所述绝缘托板为圆环形。

[0011] 所述夹件上肢板和绝缘托板之间通过限位圆钢固定,绝缘托板和层压纸板垫块之间通过胶木螺杆固定,层压纸板垫块和绝缘纸圈一之间通过粘合剂粘合在一起。

[0012] 本实用新型通过将绝缘纸板立于绝缘垫块上,并通过收缩带牢固地绑扎于变压器线圈上,起到增大变压器线圈与有载分接开关之间绝缘强度的目的。

[0013] 本实用新型的有益效果是:解决了变压器在有限的空间内满足绝缘性能要求的问

题,使变压器安全有效地运行。安装固定方式简便易行,稳定安全。保证了变压器的电气距离又有效地缩小了变压器体积,达到节材降耗、增大变压器厂家市场竞争力的效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型俯视结构示意图;

[0015] 图2为图1P-P方向剖视图

[0016] 图3为绝缘纸板侧视图;

[0017] 图4为绝缘纸板俯视图;

[0018] 图5为油道垫块结构示意图;

[0019] 图6为油道垫块与线饼、外撑条的安装示意图;

[0020] 图7为绝缘托板俯视图;

[0021] 图8为绝缘托板侧视图;

[0022] 图中:绝缘垫块1、绝缘纸板2、收缩带3、撑条4、油道垫块5、线饼6、绕组7、夹件上肢板8、限位圆钢9、绝缘托板10、胶木螺杆11、层压纸板垫块12、绝缘纸圈一13、有载分接开关14、绝缘端圈一15、绝缘纸筒16、绝缘纸圈二17、绝缘端圈二18、绝缘压板19、压装垫块20、下夹件腹板21、变压器下铁轭22。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图,通过实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0024] 一种增大变压器线圈与有载分接开关间绝缘强度的绝缘结构,包含绝缘垫块1、绝缘纸板2、收缩带3、撑条4、绕组7、夹件上肢板8、限位圆钢9、绝缘托板10、胶木螺杆11、层压纸板垫块12、绝缘纸圈一13和有载分接开关14,所述夹件上肢板8焊接在下夹件腹板上,绝缘托板10、层压纸板垫块12、绝缘纸圈一13和绝缘垫块1从下至上依次设置在夹件上肢板8上,夹件上肢板8上设有限位圆钢9,绝缘托板10的上下端面分别设有螺纹盲孔和盲孔一,层压纸板垫块12的下端面设有与螺纹盲孔相对应的盲孔二,夹件上肢板8上的限位圆钢9设置在绝缘托板10下端面的盲孔一内,层压纸板垫块12下端面的盲孔二与绝缘托板10上端面的螺纹盲孔之间设有胶木螺杆11,层压纸板垫块12的上端面与绝缘纸圈一13下端面粘合在一起,绝缘垫块1下端面粘合在绝缘纸圈一13的上端面,绕组7底端设置在绝缘垫块1的上端面,绕组7的外径侧设有撑条4,绝缘纸板2通过收缩带3扎紧在撑条4外侧,与有载分接开关14相邻。

[0025] 所述绕组7是由油道垫块5和线饼6交替绕制而成,撑条4设置在油道垫块5外侧壁的凹槽上。

[0026] 所述绝缘垫块1为多个,沿绕组7圆周方向呈辐射状设置。

[0027] 所述下夹件腹板为两个,分别设置在变压器下铁轭22两侧,夹件上肢板8为四个,两个为一组,两组夹件上肢板8分别对称设置在相应下夹件腹板的外侧。

[0028] 所述绝缘纸板2为弧状。

[0029] 所述绝缘托板10为圆环形。

[0030] 结合图1和图2所示,将绝缘纸板2垂直立于器身下部的绝缘垫块1上面,并用收缩带3牢固地绑扎于绕组外圆周的撑条上。其中器身下部的绝缘垫块1的数量为六件,既达到

支撑绝缘纸板2的目的,又不必因此增大器身的尺寸。

[0031] 固定方式为:六件绝缘垫块1在四件夹件上肢板8上沿绕组的圆周方向对称分布,在每件夹件上肢板8上再焊接件长为15mm的直径为10mm的限位圆钢9,将绝缘托板10靠近夹件上肢板8限位圆钢9的一面开四处盲孔一(深度为20mm,直径为20mm);在绝缘托板10靠近层压纸板垫块的一面沿绕组圆周方向对称分布四个限位用螺纹盲孔,用四件胶木螺杆11的一端旋入四个限位用螺纹盲孔中,另一端设置在层压纸板垫块12的盲孔二中(层压纸板垫块12为多个,其中四件层压纸板垫块12的下端面开盲孔二),层压纸板垫块12的数量由绕组的内外径决定,长度由绕组的幅向决定,本实施例中层压纸板垫块12的数量为24件,厚度为30mm,宽度为50 mm,所有层压纸板垫块12均放置在绝缘托板10上,沿绝缘托板10的外周均匀分布,所有层压纸板垫块12的上端面与绝缘纸圈一13下端面用绝缘胶粘合在一起,并对齐。绝缘垫块1粘合绝缘纸圈一13的上端面,将绕组7套装绝缘垫块1的上端面,绕组7是由油道垫块5和线饼6交替绕制而成,油道垫块5的侧壁上设有凹槽,凹槽内设有撑条4,绝缘纸板2通过收缩带3上下两端牢固地绑扎在撑条4外侧,位于绕组7和有载分接开关14之间,绕组7的上端由绝缘端圈一15、绝缘纸筒16、绝缘纸圈二17、绝缘端圈二18、绝缘压板19、压装垫块20和铁心的上夹件牢固地套装在一起。

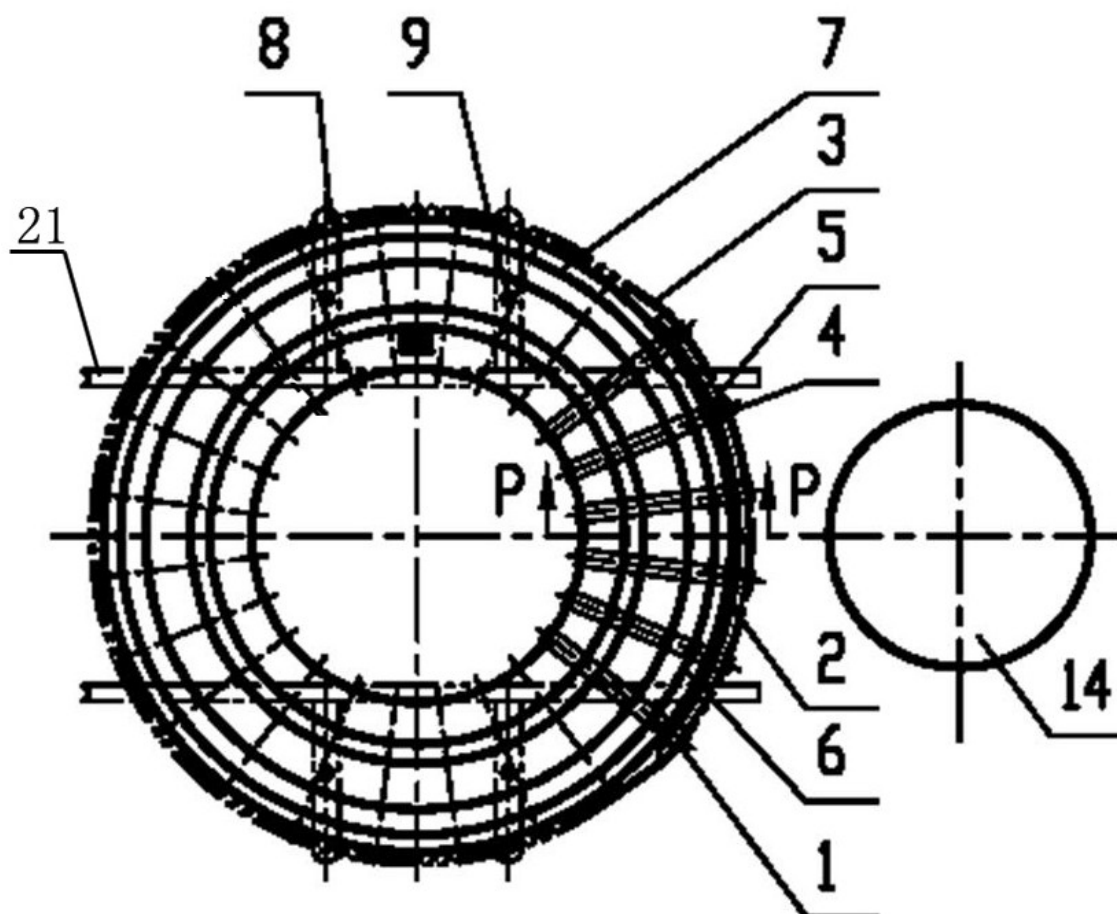


图1

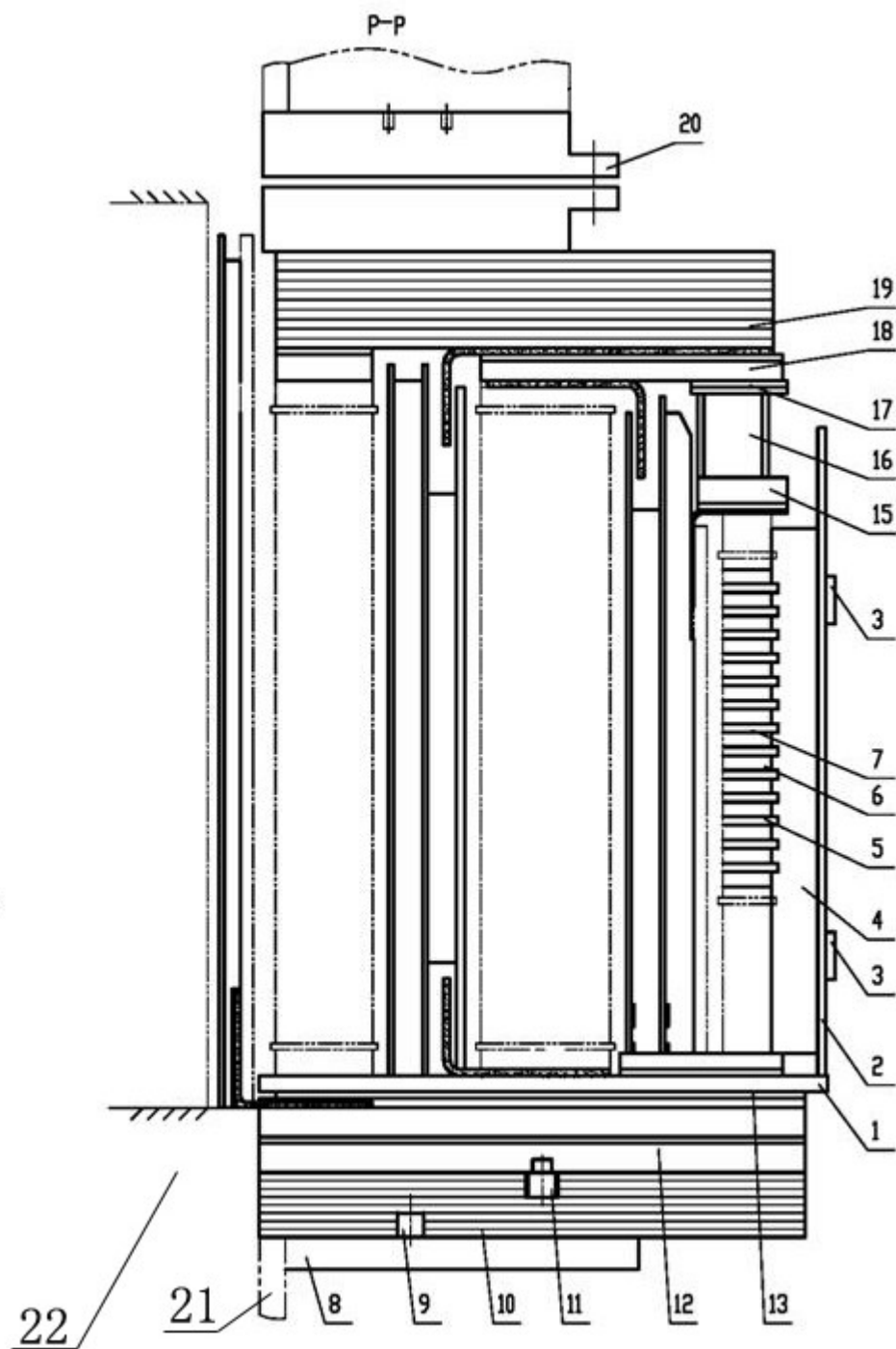


图2



图3



图4



图5

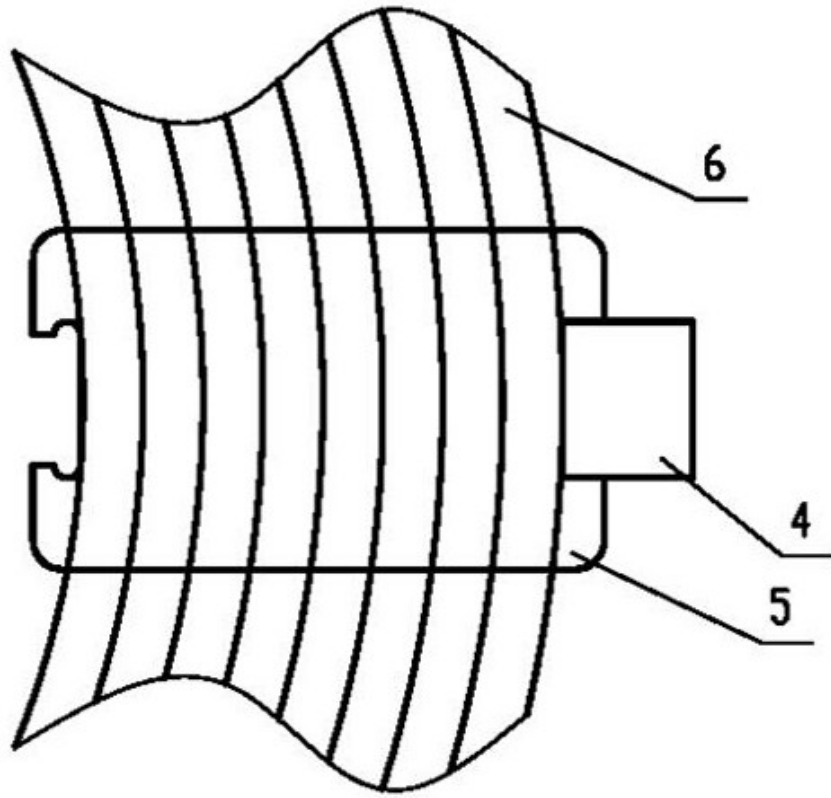


图6

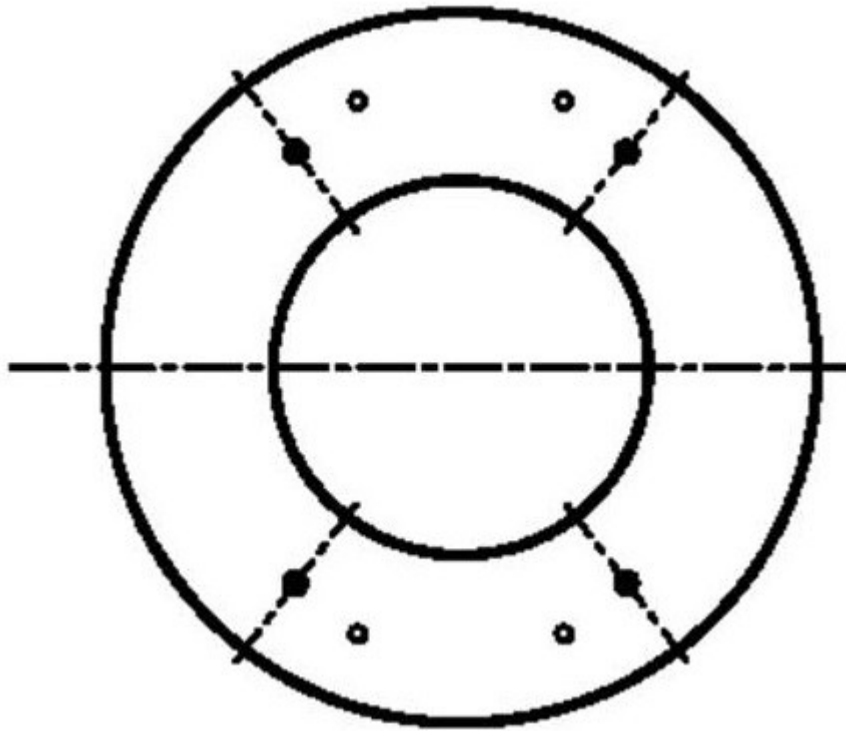


图7

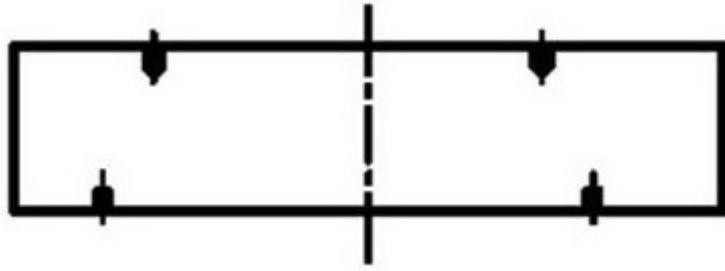


图8