



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206657716 U

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201720455745.6

(22)申请日 2017.04.27

(73)专利权人 山东泰開箱变有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新区龙潭南路南段

(72)发明人 王芝保 张安军 孙红利 刘勇
杨文宝

(74)专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所
37207

代理人 邱强

(51)Int. Cl.

H01F 30/06(2006.01)

H01F 27/14(2006.01)

H01F 27/40(2006.01)

H01F 38/00(2006.01)

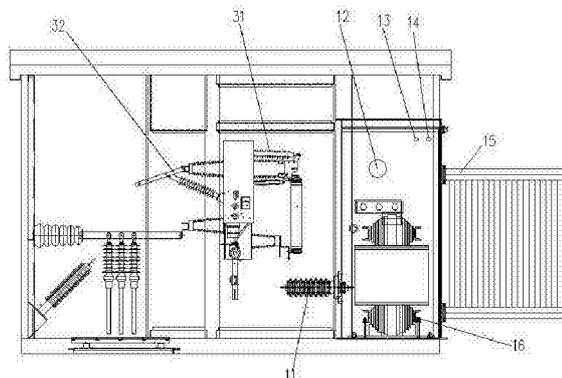
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种全密封风力发电用预装式变压器装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种全密封风力发电用预装式变压器装置,包括变压器油箱、低压室、高压室,变压器油箱、高压室并排布置在低压室后,低压室内设置辅助干变、下人孔、低压柜;高压室内设置真空负荷开关-熔断器组合电器和隔离开关;变压器油箱设置有高压套管、指针式油位计、压力表、注油孔、片式散热器、变压器器身、压力释放阀和低压套管。本实用新型去除了储油柜、吸湿器,变压器油不再与空气直接接触,减缓了变压器油的老化,提高了发电效率;去除了气体继电器、储油柜,方便安装,避免了漏油、渗油的问题发生,避免了运输和现场安装起吊时碰坏储油柜的情况,该产品具有结构合理、紧凑,生产成本低,性能安全可靠,安装检修方便的特点。



1. 一种全密封风力发电用预装式变压器装置,其特征在于:包括变压器油箱、低压室、高压室,变压器油箱、低压室、高压室均为箱体结构,变压器油箱、低压室、高压室相互固定连接呈品字形,变压器油箱、高压室并排布置在低压室后,其中,

低压室内设置辅助干变、下人孔、低压柜,下人孔位于辅助干变和低压柜之间,低压柜设置在靠近变压器油箱的低压室一端;

高压室内设置真空负荷开关-熔断器组合电器和隔离开关,高压室内设置隔墙,真空负荷开关-熔断器组合电器和隔离开关连接并分别设置在隔墙两侧,真空负荷开关-熔断器组合电器设置在靠近变压器油箱的高压室一端;

变压器油箱设置有高压套管、指针式油位计、压力表、注油孔、片式散热器、变压器器身、压力释放阀和低压套管,变压器油箱作为变压器的容器,其内储存变压器油,变压器器身位于变压器油中,变压器油上方留有气隙,高压套管安装在变压器油箱靠近高压室侧的面板下部,且高压套管两端分别与变压器器身和真空负荷开关-熔断器组合电器连接,低压套管安装在变压器油箱靠近低压室侧的面板中部,且低压套管两端分别与变压器器身和低压柜连接,指针式油位计、压力表、注油孔设置在变压器油箱靠近低压室侧的面板上部,片式散热器安装在变压器油箱外侧的面板上,压力释放阀安装在变压器油箱顶盖上。

2. 根据权利要求1所述的一种全密封风力发电用预装式变压器装置,其特征在于:所述的辅助干变上接口与低压套管连接。

一种全密封风力发电用预装式变压器装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全密封风力发电用预装式变压器装置。

背景技术

[0002] 现在经济飞速发展,能源供应紧张,世界能源结构正在发生重大转变,即由矿物能源系统向可再生能源为基础的可持续能源系统转变。与其他能源相比,风能在技术和成本上都具有较强的优势,因此风能可谓是最理想的新兴能源,而风力发电用的变电站多为预装式变电站,因为其性能可靠、运行稳定而受到电力行业的青睐,但是其成本较组合式变压器高,并且售后问题较多。

[0003] 现有的预装式变压器大部分都存在以下缺点:

[0004] 1) 由于预装式变压器的储油柜弯管法兰连接多,装配起来困难:装配后容易发生漏油、渗油问题,由于风电场多建立在山地丘陵等地,路况又颇为复杂,途中颇为颠簸,容易增加漏油渗油的隐患,甚至会导致储油柜焊缝处撕裂,增加了生产成本;

[0005] 2) 吸湿器由于外露在变压器室外所以易损坏,更换频繁:变压器油因为与空气的接触造成变压器油的老化速度加快,尤其是处于潮湿空气或者海边环境下其老化速度更为明显,需要售后人员频繁更换变压器油和吸湿器,需要很多的人力物力,同时更换过程需要停电,影响正常发电;

[0006] 3) 气体继电器误报警:气体继电器外漏在变压器室外,雷雨天气会导致误报警,且与变压器通常不是同一个制造商,配合上也会有问题,现场经常有气体继电器误报警的情况发生,给用户带来不必要的麻烦,气体继电器安装处存在漏油、渗油的隐患,增加了用户的生产成本;

[0007] 4) 欧变产品的油位计和气体继电器通常放置在储油柜上,使箱变一次、二次布置走线繁琐、困难,检修不方便,这些又都是户外布置,不仅影响美观,也影响元器件的防护;

[0008] 上述问题的存在增加了投资成本,增加了生产及售后的困难,延长了风机停机时间,降低了发电效率。

发明内容

[0009] 本实用新型针对现有技术中的不足,目的是提供一种生产成本低、利于售后维护的全密封风力发电用预装式变压器装置。

[0010] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0011] 一种全密封风力发电用预装式变压器装置,包括变压器油箱、低压室、高压室,变压器油箱、低压室、高压室均为箱体结构,变压器油箱、低压室、高压室相互固定连接呈品字形,变压器油箱、高压室并排布置在低压室后,其中,

[0012] 低压室内设置辅助干变、下人孔、低压柜,下人孔位于辅助干变和低压柜之间,低压柜设置在靠近变压器油箱的低压室一端;

[0013] 高压室内设置真空负荷开关-熔断器组合电器和隔离开关,高压室内设置隔墙,真

空负荷开关-熔断器组合电器和隔离开关连接并分别设置在隔墙两侧,真空负荷开关-熔断器组合电器设置在靠近变压器油箱的高压室一端;

[0014] 变压器油箱设置有高压套管、指针式油位计、压力表、注油孔、片式散热器、变压器器身、压力释放阀和低压套管,变压器油箱作为变压器的容器,其内储存变压器油,变压器器身位于变压器油中,变压器油上方留有气隙,高压套管安装在变压器油箱靠近高压室侧的面板下部,且高压套管两端分别与变压器器身和真空负荷开关-熔断器组合电器连接,低压套管安装在变压器油箱靠近低压室侧的面板中部,且低压套管两端分别与变压器器身和低压柜连接,指针式油位计、压力表、注油孔设置在变压器油箱靠近低压室侧的面板上部,片式散热器安装在变压器油箱外侧的面板上,压力释放阀安装在变压器油箱顶盖上。

[0015] 上述的辅助干变上接口与低压套管连接。

[0016] 本实用新型具有的有益效果为:

[0017] 1) 采用全密封结构:通过将变压器器身及变压器油全密封的形式将变压器油与外界空气隔绝,保证了变压器油的绝缘性能,原来是利用储油柜为变压器油的冷热膨胀提供空间,本实用新型的变压器油上方留有气隙,为温度变化时变压器油的膨胀冷缩提供空间,安全可靠,摒弃了传统的储油柜,避免了运输过程和现场投运后储油柜处漏油、渗油的隐患,减少了用户的投资成本和对风电场的环境保护压力,将指针式油位计、压力表、注油孔改装在低压室内,比较安全,容易观察,方便检修,减少了安装工作量;

[0018] 2) 不用安装吸湿器:因为吸湿器受潮后需要更换,加上吸湿器外漏变压器室外,风电场环境恶劣,风沙大,易损坏,因为采用全密封结构,不需要安装吸湿器来过滤空气中水分杂质,减缓了变压器油的氧化速度,避免了经常更换吸湿器和现场更换变压器油困难的情况,减少了后续的售后维护成本,减少了停电次数,为用户赢得了更多的发电时间和售电效益,同时也减少了现场施工人员的工作量;

[0019] 3) 不用安装气体继电器:因为气体继电器经常漏油,渗油,加上外漏在变压器室外,下雨后会出现误操作,原有的气体继电器遇到变压器内部故障产生的气体会报警及跳闸,用压力释放阀来代替它,释放掉变压器内部故障产生的气体,不会再出现气体故障误报警的情况,同时减少了一次成本,避免了气体继电器安装处的漏油、渗油隐患,减少售后成本和停电次数;

[0020] 4) 隔墙两侧分别安装真空负荷开关-熔断器组合电器和隔离开关,隔离开关不能切断负荷电流,更不能切断短路电流,但是可在线路中形成一个可见的隔离断口,方便在高压侧带电的前提下对箱变进行检修。

附图说明

[0021] 以下附图仅旨在于对本实用新型作示意性的说明和解释,并不限于本实用新型的范围。其中,

[0022] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了对本实用新型的技术特征、目的、效果以及实施例有更加清楚的理解,现结合附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0026] 如图1-图3所示,该变压器装置包括变压器油箱1、低压室2、高压室3,变压器油箱1、低压室2、高压室3均为箱体结构,变压器油箱1、低压室2、高压室3相互固定连接呈品字形,变压器油箱1、高压室3并排布置在低压室2后,低压室2内设置辅助干变21、下人孔22、低压柜23,下人孔22位于辅助干变21和低压柜23之间,低压柜23设置在靠近变压器油箱1的低压室2一端,下人孔22供检修人员进出;高压室3内设置真空负荷开关-熔断器组合电器31和隔离开关32,高压室3内设置隔墙,真空负荷开关-熔断器组合电器31和隔离开关32连接并分别设置在隔墙两侧,真空负荷开关-熔断器组合电器31设置在靠近变压器油箱1的高压室3一端;变压器油箱1设置有高压套管11、指针式油位计12、压力表13、注油孔14、片式散热器15、变压器器身16、压力释放阀17和低压套管18,变压器油箱1作为变压器的容器,其内储存变压器油,变压器器身16位于变压器油中,变压器油上方留有气隙,气隙为变压器油的冷热膨胀提供空间,高压套管11安装在变压器油箱1靠近高压室3侧的面板下部,且高压套管11两端分别与变压器器身16和真空负荷开关-熔断器组合电器31连接,低压套管18安装在变压器油箱1靠近低压室2侧的面板中部,且低压套管18两端分别与变压器器身16和低压柜23连接,指针式油位计12、压力表13、注油孔14设置在变压器油箱1靠近低压室2侧的面板上部,注油孔14用于往变压器油箱1内注油,不注油时,注油孔14要盖上盖,保证变压器油箱1全密封,片式散热器15安装在变压器油箱1外侧的面板上,片式散热器15用于变压器油箱1散热,压力释放阀17安装在变压器油箱1顶盖上,用于释放变压器内部故障产生的气体,代替原有的气体继电器,而原有的气体继电器遇到变压器内部故障产生的气体会报警及跳闸,此外,辅助干变21上接口通过线路与低压套管18连接,下接口接220V辅助用电,为该装置提供用电。

[0027] 本实用新型具有以下优点:

[0028] 1) 采用全密封结构:通过将变压器器身16及变压器油全密封的形式将变压器油与外界空气隔绝,保证了变压器油的绝缘性能,原来是利用储油柜为变压器油的冷热膨胀提供空间,本实用新型的变压器油上方留有气隙,为温度变化时变压器油的膨胀冷缩提供空间,安全可靠,摒弃了传统的储油柜,避免了运输过程和现场投运后储油柜处漏油、渗油的隐患,减少了用户的投资成本和对风电场的环境保护压力,将指针式油位计12、压力表13、注油孔14改装在低压室2内,比较安全,容易观察,方便检修,减少了安装工作量;

[0029] 2) 不用安装吸湿器:因为吸湿器受潮后需要更换,加上吸湿器外漏变压器室外,风电场环境恶劣,风沙大,易损坏,因为采用全密封结构,不需要安装吸湿器来过滤空气中水分杂质,减缓了变压器油的氧化速度,避免了经常更换吸湿器和现场更换变压器油困难的情况,减少了后续的售后维护成本,减少了停电次数,为用户赢得了更多的发电时间和售电效益,同时也减少了现场施工人员的工作量;

[0030] 3) 不用安装气体继电器:因为气体继电器经常漏油,渗油,加上外漏在变压器室外,下雨后会出现误操作,原有的气体继电器遇到变压器内部故障产生的气体会报警及跳闸,用压力释放阀17来代替它,释放掉变压器内部故障产生的气体,不会再出现气体故障误报警的情况,同时减少了一次成本,避免了气体继电器安装处的漏油、渗油隐患,减少售后成本和停电次数;

[0031] 4) 隔墙两侧分别安装真空负荷开关-熔断器组合电器31和隔离开关32,隔离开关32不能切断负荷电流,更不能切断短路电流,但是可在线路中形成一个可见的隔离断口,方便在高压侧带电的前提下对箱变进行检修。

[0032] 这种全密封预装式变压器去除了储油柜,一方面节省了钢铁、变压器油的成本,另一方面不需要安装吸湿器,变压器油不再与空气直接接触,同时减缓了变压器油的老化,保持油的绝缘强度良好,减少了售后维修费用,提高了发电效率;去除了气体继电器、储油柜,方便安装,减少初次成本的基础上,避免了传统欧变一直存在漏油、渗油的问题发生,避免了油对自然的污染,还实现了绿色发电,这样在保证传统欧变性能安全可靠的基础上,减轻了箱变的整体重量,避免了运输和现场安装起吊时碰坏储油柜的情况,方便了运输和现场安装,该产品具有结构合理、紧凑,生产成本低,性能安全、可靠,安装、检修更加方便的特点。

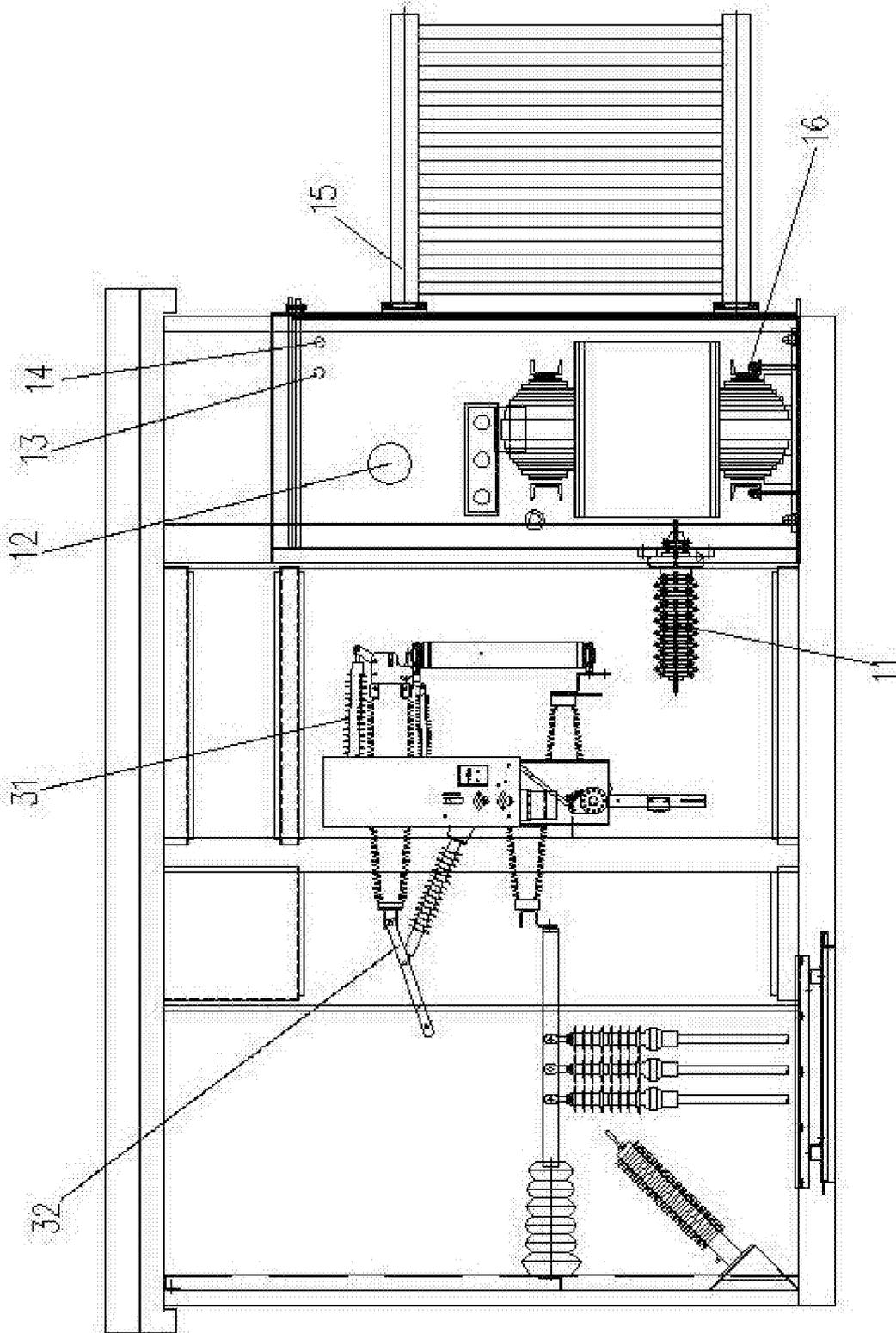


图1

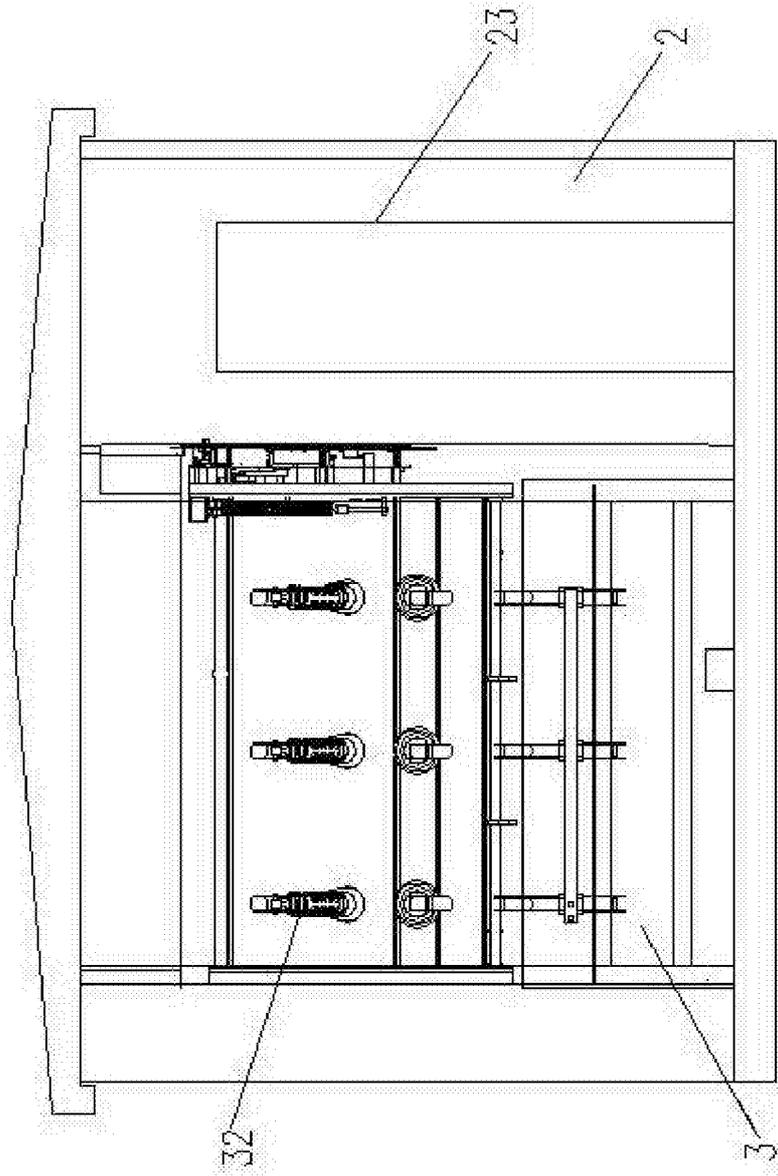


图2

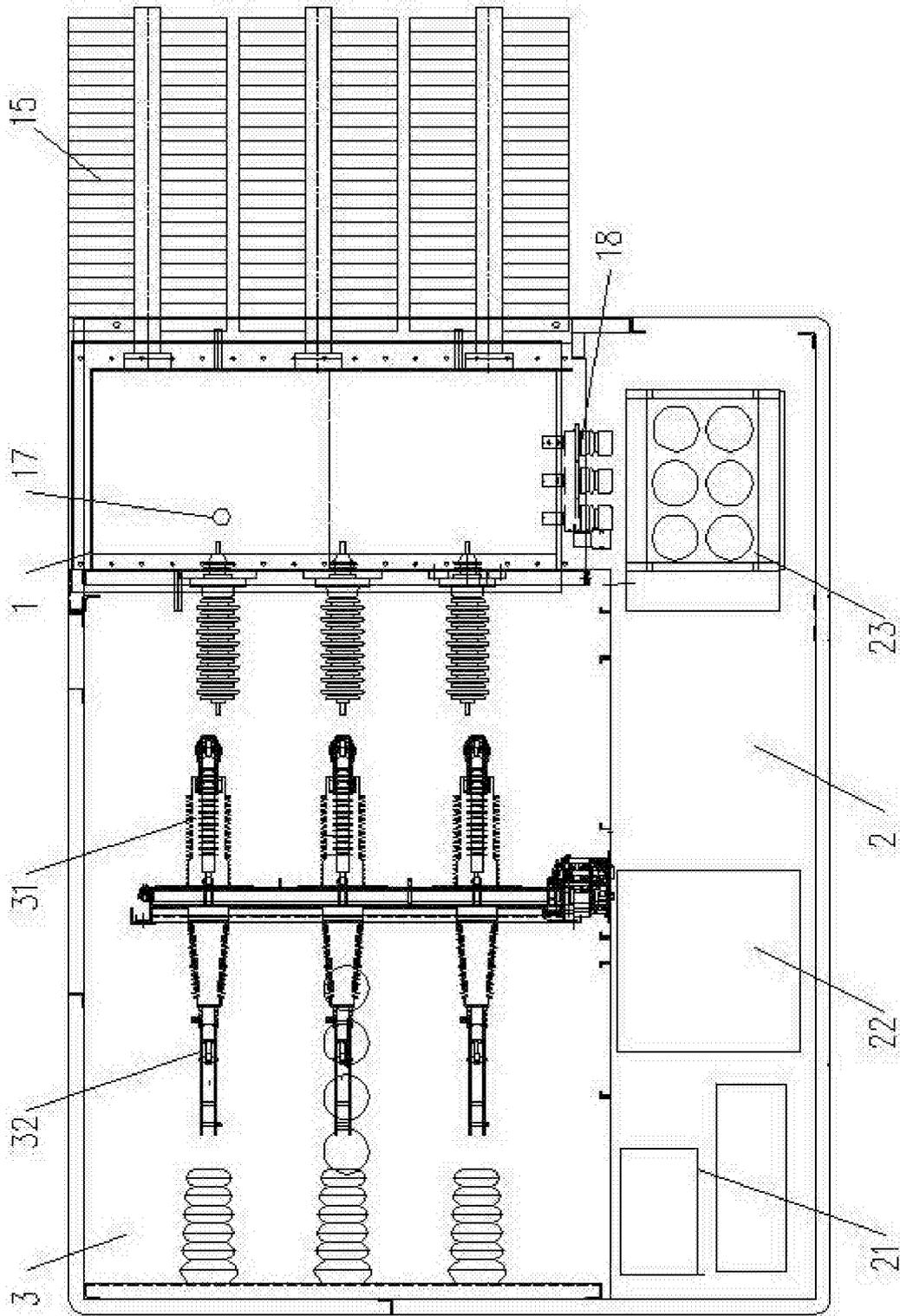


图3