



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219867445 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320188353.3

H02G 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.08

(73) 专利权人 华能(广东)能源开发有限公司汕头电厂

地址 515000 广东省汕头市濠江区澳头后港

(72) 发明人 徐梓渊 林龔 关嘉昕 黄勃  
林奕德 郑松亮 杨灶鑫

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297

专利代理师 董炜琼

(51) Int. Cl.

F17D 1/07 (2006.01)

F17D 3/01 (2006.01)

F17D 5/00 (2006.01)

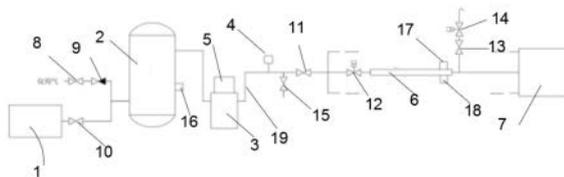
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种封闭母线的微正压装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种封闭母线的微正压装置,包括仪用气供气手动门、储气罐和储气罐压力传感器、空压机、空压机供气手动门、控制柜及逆止门,仪用气供气手动门的出气口与逆止门的进气口连接,空压机的出气口与空压机供气手动门的进气口连接,空压机供气手动门的出气口和逆止门的出气口与储气罐的进气口连接,储气罐压力传感器穿透储气罐的侧壁,用于检测储气罐中的气体压力并向控制柜发送信号。本实用新型实现封闭母线的自动充气、排气,维持了封闭母线内气体压力和湿度在安全水平,避免潮气进入封闭母线内部带来的安全隐患。



1. 一种封闭母线的微正压装置,其特征在于,所述微正压装置包括:仪用气供气手动门、储气罐和储气罐压力传感器、空压机、空压机供气手动门、控制柜及逆止门;

所述仪用气供气手动门的出气口与所述逆止门的进气口连接;

所述空压机的出气口与所述空压机供气手动门的进气口连接;

所述空压机供气手动门的出气口和所述逆止门的出气口与所述储气罐的进气口连接;

所述储气罐压力传感器设置于储气罐的侧壁,用于检测储气罐中的气体压力并向控制柜发送信号。

2. 根据权利要求1所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于,所述微正压装置还包括干燥器、疏水门和进气总门、封母进气气动门及封闭母线;

所述储气罐的出气口与所述干燥器的进气口连接;

所述干燥器的出气口与所述进气总门的进气口连接;

所述进气总门的出气口与所述封母进气气动门的进气口连接;

所述封母进气气动门的出气口与所述封闭母线的进气口连接;

所述疏水门设置在靠近所述进气总门的进气口处。

3. 根据权利要求2所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于,该所述微正压装置,还包括封母压力传感器和封母湿度传感器;

所述封母压力传感器和所述封母湿度传感器均布置在所述封闭母线靠近变压器的一端。

4. 根据权利要求3所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于,若所述封闭母线中的气体压力达到压力正常值,则所述封母压力传感器向所述控制柜发送压力正常信号,所述控制柜控制所述封母进气气动门关闭;

若所述封闭母线中的气体压力降低至压力报警值,则所述封母压力传感器向所述控制柜发送压力低信号;所述控制柜控制所述封母进气气动门打开,向所述封闭母线中补充压缩空气,直至所述封闭母线气体压力达到压力正常值。

5. 根据权利要求3所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于,若所述封闭母线中的气体湿度达到湿度报警值,则所述封母湿度传感器向所述控制柜发送所述封闭母线湿度高信号,所述控制柜控制所述封母进气气动门和所述封母排气气动门打开,对所述封闭母线中的压缩空气进行排补,直至气体湿度达到湿度正常值;所述封母湿度传感器向所述控制柜发送湿度正常信号,所述控制柜控制所述封母进气气动门和所述封母排气气动门关闭。

6. 根据权利要求1所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于,该所述微正压装置,还包括封母排气手动门、封母排气气动门;

若所述封闭母线中所述封母排气气动门误开,关闭所述封母排气手动门以保持所述封母内气体压力;所述封母排气气动门误关时,通过切断气源使其自动开启。

7. 根据权利要求1所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于,所述微正压装置,还包括呼吸器;所述呼吸器的外壳为透明材质,内部装有无水硫酸铜颗粒。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的封闭母线的微正压装置,其特征在于所述仪用气供气手动门、所述储气罐和所述储气罐压力传感器、所述空压机、所述空压机供气手动门、所述控制柜及所述逆止门之间通过管道连接。

## 一种封闭母线的微正压装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电技术领域,尤其涉及一种封闭母线的微正压装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在国内多数火力发电厂的发电机组中,封闭母线是广泛应用于火力发电厂的一种大电流传输装置。封闭母线在长时间运行状态下,由于密封胶老化、土建基础发生位移或传递机组振动等因素,封闭母线原有的密封结构容易遭到破坏,导致封闭母线壳体内外空气相互流通,外界空气流进时,灰尘、盐雾等随气流进入壳体内部,造成母线内部污染、结露;在封闭母线停运期间,由于封闭母线壳体内气压、气温逐渐降低,容易产生结露,外界空气也容易从不严密处漏入。在外界空气流入时和封闭母线停运期间,均会降低封闭母线的绝缘强度,存在母线接地闪络导致机组非正常停运的隐患。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述外界空气侵入封闭母线外壳内的问题,本实用新型提出了一种封闭母线的微正压装置。

[0004] 为实现本实用新型目的提供的一种封闭母线的微正压装置,包括仪用气供气手动门、储气罐和储气罐压力传感器、空压机、空压机供气手动门、控制柜及逆止门;

[0005] 仪用气供气手动门的出气口与逆止门的进气口连接;

[0006] 空压机的出气口与空压机供气手动门的进气口连接;

[0007] 空压机供气手动门的出气口和逆止门的出气口与储气罐的进气口连接;

[0008] 储气罐压力传感器设置于储气罐的侧壁,用于检测储气罐中的气体压力并向控制柜发送信号。

[0009] 在其中一些具体实施例中,该微正压装置还包括干燥器、疏水门和进气总门、封母进气气动门及封闭母线;

[0010] 储气罐的出气口与干燥器的进气口连接;

[0011] 干燥器的出气口与进气总门的进气口连接;

[0012] 进气总门的出气口与封母进气气动门的进气口连接;

[0013] 封母进气气动门的出气口与封闭母线的进气口连接;

[0014] 疏水门设置在靠近进气总门的进气口处。

[0015] 在其中一些具体实施例中,该微正压装置还包括封母压力传感器和封母湿度传感器;

[0016] 封母压力传感器和封母湿度传感器均布置在封闭母线靠近变压器的一端。

[0017] 在其中一些具体实施例中,若封闭母线中的气体压力达到压力正常值,则封母压力传感器向控制柜发送压力正常信号,控制柜控制封母进气气动门关闭;

[0018] 若封闭母线中的气体压力降低至压力报警值,则封母压力传感器向控制柜发送压力低信号;控制柜控制封母进气气动门打开,向封闭母线中补充压缩空气,直至封闭母线气

体压力达到压力正常值。

[0019] 在其中一些具体实施例中,若封闭母线中的气体湿度达到湿度报警值,则封母湿度传感器向控制柜发送封闭母线湿度高信号,控制柜控制封母进气气动门和封母排气气动门打开,对封闭母线中的压缩空气进行排补,直至气体湿度达到湿度正常值;封母湿度传感器向控制柜发送湿度正常信号,控制柜控制封母进气气动门和封母排气气动门关闭。

[0020] 在其中一些具体实施例中,该装置还包括封母排气手动门、封母排气气动门;

[0021] 若封闭母线中封母排气气动门误开,则关闭封母排气手动门以保持封母内气体压力;若封母排气气动门误关,则通过切断气源使其自动开启。

[0022] 在其中一些具体实施例中,该微正压装置还包括呼吸器;呼吸器外壳为透明材质,内部装有无水硫酸铜颗粒,无水硫酸铜吸水变蓝,用于辅助判断进入所述封闭母线的压缩空气是否足够干燥。

[0023] 在其中一些具体实施例中,仪用气供气手动门、储气罐和储气罐压力传感器、空压机、空压机供气手动门、控制柜及逆止门之间通过管道连接。

[0024] 本实用新型的有益效果:本实用新型采用以上技术方案具有以下优点:

[0025] (1) 该装置采用仪用气和空压机双气源供气,通过在仪用气供气管道上设置逆止门,以及设置空压机自启动逻辑,实现储气罐气压低时双气源自动切换。

[0026] (2) 通过对引入封闭母线内的气体压力和湿度值进行判断,并配合封闭母线进气气动门和排气气动门的自动启闭,实现封闭母线的自动充气、排气,维持了封闭母线内气体压力和湿度在安全水平,避免潮气进入封闭母线内部带来的安全隐患。

[0027] (3) 各相封闭母线可单独充气、排气,既节能,又可避免现有方案中三相一起充气导致某一相气压过高。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1是本实用新型一种封闭母线的微正压装置的结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型的封母进气气动门和封母排气气动门控制逻辑示意图。

[0031] 附图中,1、空压机;2、储气罐;3、干燥器;4、呼吸器;5、控制柜;6、封闭母线;7、变压器;8、仪用气供气手动门;9、逆止门;10、空压机供气手动门;11、进气总门;12、封母进气气动门;13、封母排气手动门;14、封母排气气动门;15、疏水门;16、储气罐压力传感器;17、封母压力传感器;18、封母湿度传感器;19、管道。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的符号表示相同或类

似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴线”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型或简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“衔接”、“铰接”等术语应做广义理解，例如可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 参照图1、图2，一种封闭母线6的微正压装置，包括仪用气供气手动门8、储气罐2和储气罐2压力传感器16、空压机1、空压机1供气手动门10、控制柜5及逆止门9。仪用气供气手动门8的出气口与逆止门9的进气口连接。空压机1的出气口与空压机1供气手动门10的进气口连接。空压机1供气手动门10的出气口和逆止门9的出气口与储气罐2的进气口连接。储气罐2压力传感器16设置于储气罐2的侧壁，用于检测储气罐2中的气体压力并向控制柜5发送信号。

[0038] 在本实用新型一些具体实施例中，该微正压装置还包括干燥器3、疏水门15和进气总门11、封母进气气动门12及封闭母线6。

[0039] 储气罐2的出气口与干燥器3的进气口连接。

[0040] 干燥器3的出气口与进气总门11的进气口连接。

[0041] 进气总门11的出气口与封母进气气动门12的进气口连接。

[0042] 封母进气气动门12的出气口与封闭母线6的进气口连接。

[0043] 疏水门15设置在靠近进气总门11的进气口处。

[0044] 在本实用新型一些具体实施例中，该微正压装置还包括封母压力传感器17和封母湿度传感器18。

[0045] 封母压力传感器17和封母湿度传感器18均布置在封闭母线6靠近变压器7的一端。

[0046] 在本实用新型一些具体实施例中，若封闭母线6中的气体压力达到压力正常值，则封母压力传感器17向控制柜5发送压力正常信号，控制柜5控制所述封母进气气动门12关闭。

[0047] 若封闭母线6中的气体压力降低至压力报警值，则封母压力传感器17向控制柜5发送压力低信号。控制柜5控制封母进气气动门12打开，向封闭母线6中补充压缩空气，直至封闭母线6气体压力达到压力正常值。

[0048] 在本实用新型一些具体实施例中，若封闭母线6中的气体湿度达到湿度报警值，则封母湿度传感器18向控制柜5发送封闭母线6湿度高信号。控制柜5控制封母进气气动门12

和封母排气气动门14打开,对封闭母线6中的压缩空气进行排补,直至气体湿度达到湿度正常值。封母湿度传感器18向控制柜5发送湿度正常信号。控制柜5控制封母进气气动门12和封母排气气动门14关闭。

[0049] 在本实用新型一些具体实施例中,该微正压装置还包括封母排气手动门13、封母排气气动门14。

[0050] 若封闭母线6中封母排气气动门14误开,关闭封母排气手动门13以保持封母内气体压力。封母排气气动门14误关时,通过切断气源使其自动开启。

[0051] 在本实用新型一些具体实施例中,该微正压装置还包括呼吸器4;呼吸器4外壳透明,内部装有无水硫酸铜颗粒,无水硫酸铜吸水变蓝,用于辅助判断进入封闭母线6的压缩空气是否足够干燥。

[0052] 在本实用新型一些具体实施例中,仪用气供气手动门、储气罐和储气罐压力传感器、空压机、空压机供气手动门、控制柜及逆止门之间通过管道19连接。

[0053] 本实用新型的有益效果:本实用新型采用以上技术方案具有以下优点:

[0054] (1)该装置采用仪用气和空压机1双气源供气,通过在仪用气供气管道上设置逆止门9,以及设置空压机1自启动逻辑,实现储气罐2气压低时双气源自动切换。

[0055] (2)通过对引入封闭母线6内的气体压力和湿度值进行判断,并配合封闭母线6进气气动门12和排气气动门14的自动启闭,实现封闭母线6的充气、排气,维持了封闭母线6内气体压力和湿度在安全水平,避免潮气进入封闭母线6内部带来的安全隐患。

[0056] (3)各相封闭母线6可单独充气、排气,既节能,又可避免现有方案中三相一起充气导致某一相气压过高。

[0057] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、“一个具体实施例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0058] 以上,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范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型的构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

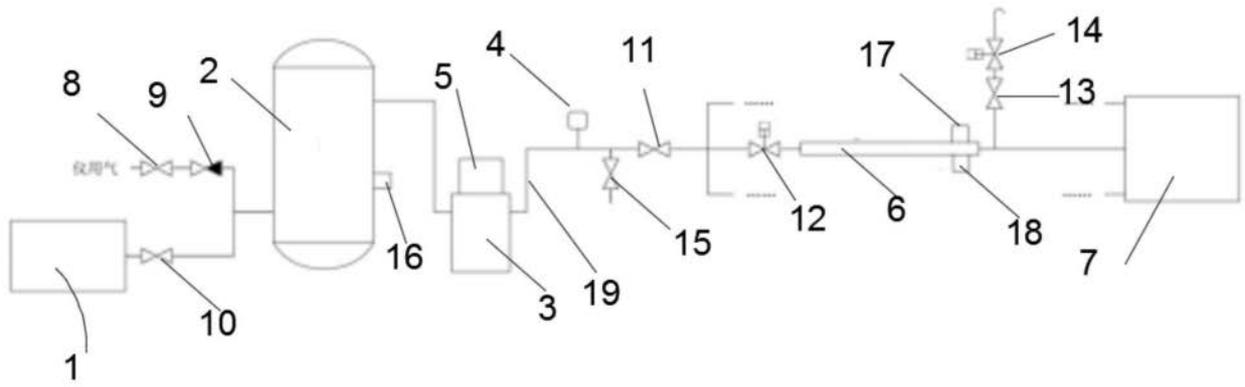


图1

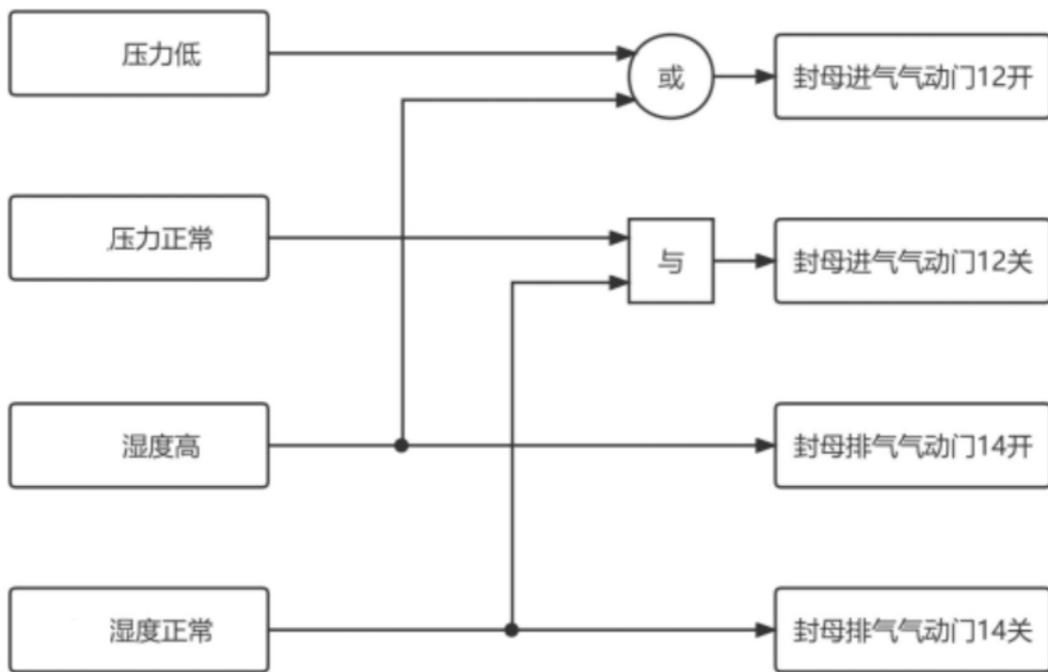


图2