



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208015568 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201721780191.3

(22)申请日 2017.12.19

(73)专利权人 湘潭电机股份有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区下摄司街302号

(72)发明人 刘志星 宋敬波 谌伊婷 吴佳乐 王晟

(74)专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

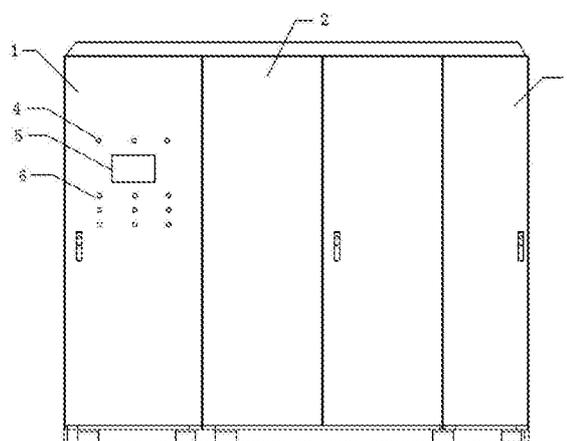
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种集成式全功率风电变流器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种集成式全功率风电变流器,包括柜体,所述柜体从左至右依次布置配电柜、功率柜和水冷柜,所述配电柜内竖直设有隔板,隔板将配电柜分隔呈前后布置的机侧配电柜和网侧配电柜,所述机侧配电柜的前门板上设有电源指示灯、触摸屏和主控操作按钮。本实用新型将独立的变流器柜、辅助变压器、主控柜、水冷柜集成为一个单体柜,减少了风力发电机组塔筒底部空间的占地,便于安装和运输,大幅降低生产和维护成本,能够满足客户对柜体空间高效利用的需求。



1. 一种集成式全功率风电变流器,其特征在于:包括柜体,所述柜体从左至右依次布置配电柜、功率柜和水冷柜,所述配电柜内竖直设有隔板,隔板将配电柜分隔呈前后布置的机侧配电柜和网侧配电柜,所述机侧配电柜的前门板上设有电源指示灯、触摸屏和主控操作按钮。

2. 根据权利要求1所述的集成式全功率风电变流器,其特征在于:所述机侧配电柜中设有主控配电板、UPS电源、机侧开关、第一水风散热器、主控对外端子排、机侧防雷机构、辅助变压器,主控配电板、机侧防雷机构位于机侧配电柜上部,UPS电源、机侧开关、第一水风散热器位于机侧配电柜中部,主控对外端子排、辅助变压器位于机侧配电柜下部。

3. 根据权利要求1所述的集成式全功率风电变流器,其特征在于:所述网侧配电柜中设有变流器配电板、网侧防雷机构、网侧断路器、网侧滤波电容、第二水风散热器,所述变流器配电板、网侧滤波电容位于网侧配电柜上部,第二水风散热器、网侧防雷机构、网侧断路器位于网侧配电柜中部。

4. 根据权利要求1所述的集成式全功率风电变流器,其特征在于:所述功率柜包括前后布置的机侧功率柜和网侧功率柜,机侧功率柜和网侧功率柜中设有功率和斩波模块、电抗器、电阻和第三水风散热器。

5. 根据权利要求1所述的集成式全功率风电变流器,其特征在于:所述水冷柜中设有水冷控制配电板、加热器、水泵、排气阀、膨胀罐和水冷对外接口,所述水冷控制配电板、加热器和水泵位于水冷柜上部,排气阀、膨胀罐位于水冷柜下部,水冷对外接口与塔筒外的水风换热单元相连通,将柜内热量送出至塔筒外部。

## 一种集成式全功率风电变流器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集成式全功率风电变流器。

### 背景技术

[0002] 现有的风电机组中的变流器、变压器、水冷系统、主控系统都是独立的四个部件，这四个部件各自发挥单独的功能，通过控制电缆连接，从而实现各部件的供电和控制。这种分布式布局存在以下缺点：

[0003] 1、风机塔底各装置分开设置，结构上不够紧凑，不仅材料成本高，空间占地大，且加大塔筒吊装难度，造成工时长，人工安装成本高；

[0004] 2、各个装备之间距离较远，需要走线的路径很长，电缆之间易发生相互干扰，增加设备的故障率；

[0005] 3、独立式水冷系统，易引起散热响应不及时，不利于变流器柜散热。

### 发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种结构紧凑、安装方便、散热效果好的集成式全功率风电变流器。

[0007] 本实用新型解决上述问题的技术方案是：一种集成式全功率风电变流器，包括柜体，所述柜体从左至右依次布置配电柜、功率柜和水冷柜，所述配电柜内竖直设有隔板，隔板将配电柜分隔呈前后布置的机侧配电柜和网侧配电柜，所述机侧配电柜的前门板上设有电源指示灯、触摸屏和主控操作按钮。

[0008] 上述集成式全功率风电变流器，所述机侧配电柜中设有主控配电板、UPS电源、机侧开关、第一水风散热器、主控对外端子排、机侧防雷机构、辅助变压器，主控配电板、机侧防雷机构位于机侧配电柜上部，UPS电源、机侧开关、第一水风散热器位于机侧配电柜中部，主控对外端子排、辅助变压器位于机侧配电柜下部。

[0009] 上述集成式全功率风电变流器，所述网侧配电柜中设有变流器配电板、网侧防雷机构、网侧断路器、网侧滤波电容、第二水风散热器，所述变流器配电板、网侧滤波电容位于网侧配电柜上部，第二水风散热器、网侧防雷机构、网侧断路器位于网侧配电柜中部。

[0010] 上述集成式全功率风电变流器，所述功率柜包括前后布置的机侧功率柜和网侧功率柜，机侧功率柜和网侧功率柜中设有功率和斩波模块、电抗器、电阻和第三水风散热器。

[0011] 上述集成式全功率风电变流器，所述水冷柜中设有水冷控制配电板、加热器、水泵、排气阀、膨胀罐和水冷对外接口，所述水冷控制配电板、加热器和水泵位于水冷柜上部，排气阀、膨胀罐位于水冷柜下部，水冷对外接口与塔筒外的水风换热单元相连通，将柜内热量送出至塔筒外部。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型将独立的变流器柜、辅助变压器、主控柜、水冷柜集成为一个单体柜，减少了风力发电机组塔筒底部空间的占地，便于安装和运输，大幅降低生产和维护成本，能够满足客户对柜体空间高效利用的需求。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视图。

[0014] 图2为图1的内部结构示意图。

[0015] 图3为图2的后视图。

[0016] 图4为图2的左视图。

[0017] 图中：1、配电柜；2、功率柜；3、水冷柜；4、电源指示灯；5、触摸屏；6、主控操作按钮；7、主控配电板；8、UPS电源；9、机侧开关；10、主控对外端子排；11、机侧防雷机构；12、辅助变压器；13、变流器配电板；14、网侧防雷机构；15、网侧断路器；16、网侧滤波电容；17、水冷控制配电板；18、加热器；19、水泵；20、排气阀；21、膨胀罐；22、第一水风换热器；23、第二水风换热器。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 如图1-图4所示，一种集成式全功率风电变流器，包括柜体，所述柜体从左至右依次布置配电柜1、功率柜2和水冷柜3，所述配电柜1内竖直设有隔板，隔板将配电柜1分隔呈前后布置的机侧配电柜和网侧配电柜，所述机侧配电柜的前门板上设有电源指示灯4、触摸屏5和主控操作按钮6。

[0020] 所述机侧配电柜中设有主控配电板7、UPS电源8、机侧开关9、第一水风散热器22、主控对外端子排10、机侧防雷机构11、辅助变压器12，主控配电板7、机侧防雷机构11位于机侧配电柜上部，UPS电源8、机侧开关9、第一水风散热器22位于机侧配电柜中部，主控对外端子排10、辅助变压器12位于机侧配电柜下部。所述辅助变压器12与网侧断路器15输出端连接，用于给机舱供电、变流器供电、升降梯供电以及塔筒照明等风力发电机组部件供电。

[0021] 所述网侧配电柜中设有变流器配电板13、网侧防雷机构14、网侧断路器15、网侧滤波电容16、第二水风散热器23，所述变流器配电板13、网侧滤波电容16位于网侧配电柜上部，第二水风散热器23、网侧防雷机构14、网侧断路器15位于网侧配电柜中部。

[0022] 所述功率柜2包括前后布置的机侧功率柜和网侧功率柜，机侧功率柜和网侧功率柜中设有功率和斩波模块、电抗器、电阻和第三水风散热器。

[0023] 所述水冷柜3中设有水冷控制配电板17、加热器18、水泵19、排气阀20、膨胀罐21和水冷对外接口，所述水冷控制配电板17、加热器18和水泵19位于水冷柜3上部，排气阀20、膨胀罐21位于水冷柜3下部，水冷对外接口与塔筒外的水风换热单元相连通，将柜内热量送出至塔筒外部。水冷柜3内水冷系统由集成式全功率风电变流器直接控制。

[0024] 本实用新型将独立的变流器柜、辅助变压器、主控柜、水冷柜集成为一个单体柜，减少了风力发电机组塔筒底部空间的占地，便于安装和运输，大幅降低生产和维护成本，能够满足客户对柜体空间高效利用的需求。

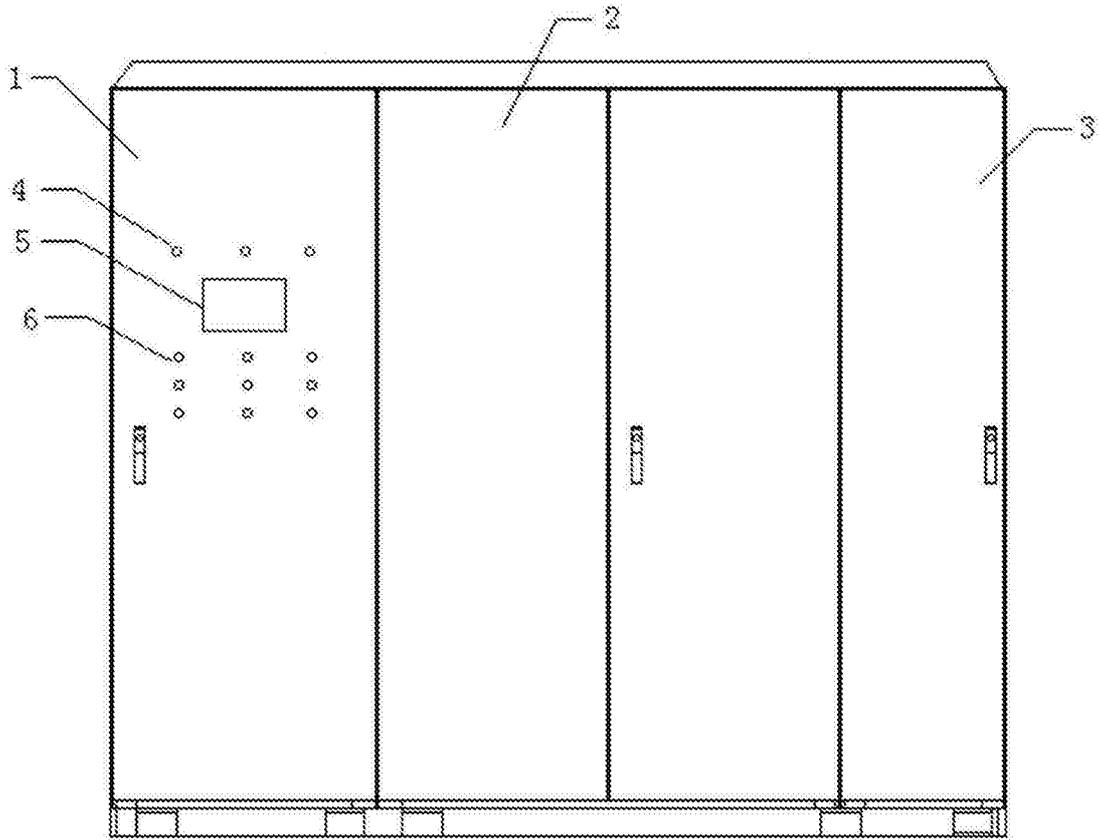


图1

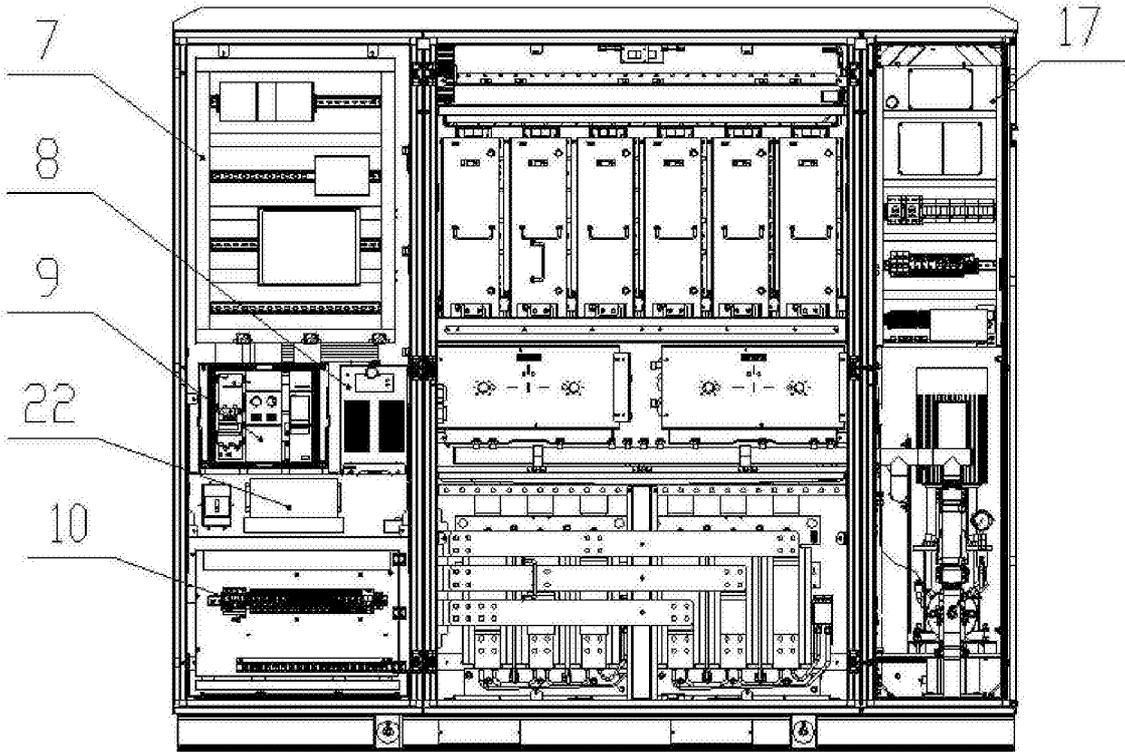


图2

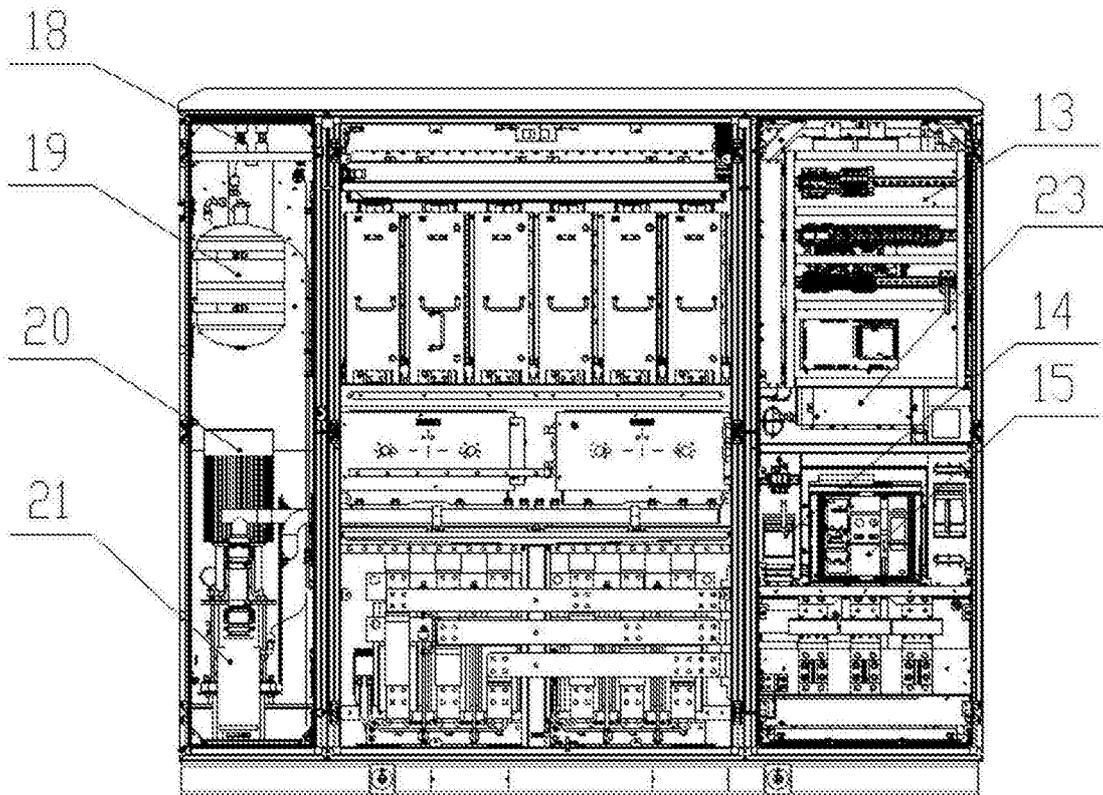


图3

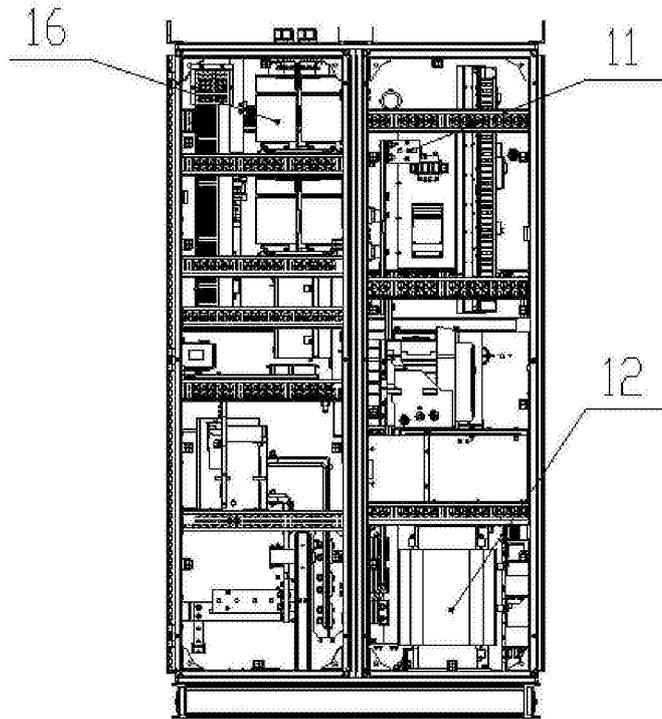


图4