



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203027151 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201220513810. 3

(22) 申请日 2012. 09. 29

(73) 专利权人 西门子(上海)电气传动设备有限公司

地址 200137 上海市浦东新区高翔环路 460 号

(72) 发明人 吴红浩

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

H02M 5/42(2006. 01)

H02H 7/10(2006. 01)

H02H 9/04(2006. 01)

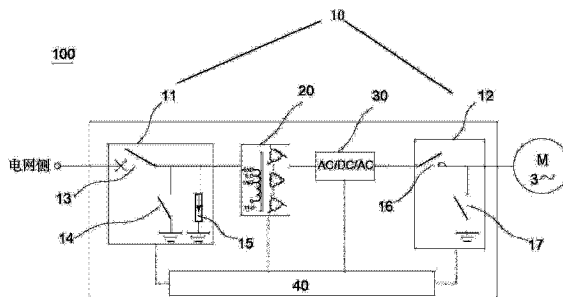
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

变频器

(57) 摘要

本实用新型提出了一种变频器(100),包括变压器部分(20),电流变换部分(30)和控制部分(40),其特征在于,所述变频器进一步包括保护电路(10)。该保护电路(10)还可以包括输入保护电路和/或输出保护电路。利用本实用新型的变频器,能够实现:整体化解决方案,外部电网可以直接输入给中高压变频器,简化了安装;同时在结构方面集成化程度高,便于安装和调试,是大型电气设备的主要发展方向;整体化的设计,有利于优化电气系统设计,优化电气配线;此解决方案更具备市场竞争能力,经济价值更明显;保护结构使现场维护更安全,更便捷。



1. 一种变频器(100),包括变压器部分(20),电流变换部分(30)和控制部分(40),其特征在于,所述变频器进一步包括保护电路(10)。
2. 根据权利要求1所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输入断路器(13)。
3. 根据权利要求2所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输入接地开关(14)。
4. 根据权利要求2或3所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)进一步包括避雷器(15)。
5. 根据权利要求1、2或3所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输出接触器(16)。
6. 根据权利要求1、2或3所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输出接地开关(17)。
7. 根据权利要求3所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输出接地开关(17)。
8. 根据权利要求5所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输出接地开关(17)。
9. 根据权利要求6所述的变频器(100),其特征在于,所述保护电路(10)包括输出接触器(16)。

变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变频器,更具体地,本实用新型涉及一种具有安全保护电路的变频器。

背景技术

[0002] 在现有技术中,变频器内部并没有输入输出保护。主要是没有一种既能快速切断高压大电流,又具有较低成本的器件。如何防止高电压大电流对变频器输入端的冲击是个很重要问题。

[0003] 因此在现有技术中,变频器的输入电网电压跳变不定,频繁故障,经济损失大,且在其输入端发生短路、过流、及漏电时,无法分断自身的进线电源;在变频器的输出端故障时,无法安全断开负载,保护变频器及其输出负载;变频器及其负载,在现场维护时,也无法给维护人员提供安全的保护措施,造成悲剧发生。(这是我的想法,不知是否可以)

[0004] 因此,市场需要一种内部具有保护电路的变频器。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出了一种变频器,包括变压器部分,电流变换部分和控制部分,所述变频器进一步包括保护电路。

[0006] 优选地,所述保护电路包括输入断路器。

[0007] 另一优选方式是,所述保护电路包括输入接地开关。

[0008] 更进一步地,所述保护电路进一步包括避雷器。

[0009] 另外优选的是,所述保护电路包括输出接触器。

[0010] 在另一优选的变频器中,所述保护电路包括输出接地开关。

[0011] 进一步地,所述保护电路可以包括输出接地开关。

[0012] 再优选地,所述保护电路还可以包括输出接地开关。

[0013] 所述保护电路可以包括输出接触器。

[0014] 利用本实用新型的变频器,能够实现:整体化解决方案,外部电网可以直接输入给中高压变频器,简化了安装;同时在结构方面集成化程度高,便于安装和调试,是大型电气设备的主要发展方向;整体化的设计,有利于优化电气系统设计,优化电气配线;此解决方案更具备市场竞争能力,经济价值更明显;保护结构使变频器及其系统更稳定,现场维护更安全,更便捷。

附图说明

[0015] 下文将以明确易懂的方式通过对优选实施方式的说明并结合附图来对本实

[0016] 用新型上述特性、技术特征、优点及其实施方式予以进一步说明,其中:

[0017] 图1是根据本实用新型优选实施例的变频器的电路示意图。

[0018] 附图标记列表:

[0019] 100 变频器； 10 保护电路； 11 输入保护电路； 20 变压器部分；
[0020] 12 输出保护电路；13 断路器； 14 输入接地开关；15 避雷器；
[0021] 16 接触器；17 输出接地开关；30 电流变换部分；40 控制部分

具体实施方式

[0022] 参照图 1 所示,根据本实用新型的变频器 100 主要包括:变压器部分 20,用于将初级侧电压(即变频器输入电压)变换为合适的次级侧电压,提供给交直交(或交交)变换部分 30,并提供相应的移相角;交直交(或交交)变换部分 30,用于将输入的交流变换直流,再把直流变换成可变换频率的交流(或者直接将输入的交流变换成可变换频率的交流);和控制部分 40,用于检测变频器 100 的输入输出电压、电流、频率等信号,及其内部的温度信号,并根据客户需求来控制交直交变(交交)换部分 30 的输出电流、电压、频率等参数,控制变频器运行。所述变频器进一步包括保护电路 10,该保护电路 10 用于保护变频器 100 免受输入或输出端损害。

[0023] 在一个实施例中,保护电路 10 包括输入断路器 13,其作用在于关合,断开短路电流,过/欠压跳闸等。具体地,所述输入断路器 13 受控制部分 40 所控制,当控制部分 40 检测到变频器输入端电压过高、过低、漏电流过大、短路等故障时,控制部分 40 发出指令到断路器 13 使其断开,从而使变频器 100 与电网侧及时分离,免受损害。

[0024] 进一步地,保护电路 10 可以包括输入接地开关 14,可用在变频器及后级设备出现故障需要维修及维护时,可以提供接地保护并对储能元件进行放电,从而对维护人员进行保护。

[0025] 更进一步地,保护电路 10 还可以包括避雷器 15,其用于释放雷电或兼能释放电力系统操作过电压能量,保护变频器 100,免受瞬时过电压危害,又能截断续流,不致引起变频器 100 及其系统接地短路的电器装置,以保证系统正常供电。

[0026] 在本实用新型的另一实施例中,保护电路 10 包括输出接触器 16,该输出接触器 16 与控制部分 40 相连接,用于闭合和断开负载。具体地,当控制部分 40 检测到负载工作状态异常时,发出指令到输出接触器 16 使其断开,从而将变频器 100 与负载电气分离,以保护变频器 100 免受来自负载的损害。

[0027] 进一步地,变频器 100 的保护电路 10 还可以包括输出接地开关 17,该输出接地开关 17 与控制部分 40 相连接,用于在后级负载设备维修时,提供接地保护并对储能元件进行放电,从而对维护人员进行保护。

[0028] 具体地,在变频器 100 的工作中,交直交(交交)变换部分 30 经输出保护部分 12,对后级电机负载设备提供变频控制。当后级负载设备出现故障时,此保护部分 12 可以及时断开交直交(交交)变换部分 30 的能量供给,避免负载设备故障的扩大化。其中,输出接地开关 17 在后级负载设备维修时,提供接地保护并对储能元件进行放电,对维护人员进行保护。此外,还可以避免对输入端进行断电操作,进而避免输入端高压送电对电网的冲击。

[0029] 接地刀主要是接地保护,在设备维修时,闭合接地开关装置,给变频器内部储能元件提供放电回路同时,又能防止前端误送电,给维护人员提供保护。

[0030] 在优选的实施例中,保护电路 10 包括输入保护电路 11 和输出保护电路 12,其中该输入保护电路 11 又包括断路器 13、输入接地开关 14 和避雷器 15,而输出保护电路 12 又

包括接触器 16、输出接地开关 17。在正常工作状态下,电网经变频器 100 的输入保护电路 11,给变压器部分 20 供电。变压器部分 20 给后级交直交(交交)变换部分 30 提供合适的输入。控制系统 40 通过检测每部分的信号状态,控制交直交(交交)变换部分 30,输出用户需要的电压和频率,经过输出保护部分 12 后提供给负载电机。当控制部分 40 检测到输入端或输出端状态异常时,及时发出指令断开断路器 13 或接触器 16,从而使得变频器 100 免受损害。

[0031] 上文通过附图和优选实施方式对本实用新型进行了详细展示和说明,然而本实用新型不限于这些已揭示的实施方式,本领域技术人员从中推导出来的其它方案也在本实用新型的保护范围之内。

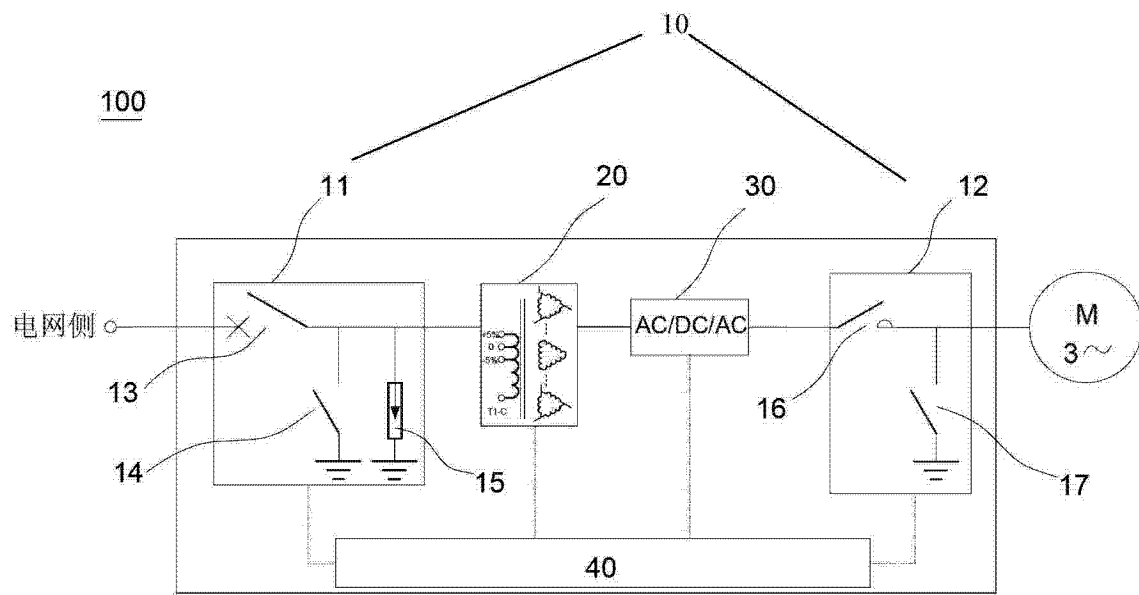


图 1