



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212811368 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021430378.2

(22) 申请日 2020.07.20

(73) 专利权人 中国人民解放军空军预警学院雷达士官学校

地址 430345 湖北省武汉市黄陂区武湖镇强军路3号

(72) 发明人 周升响 韩伟 晏凯 王国师 叶泽浩 刘建卫 孟藏珍

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001 代理人 狄宗禄

(51) Int.Cl. H02J 9/06 (2006.01) H02J 9/08 (2006.01)

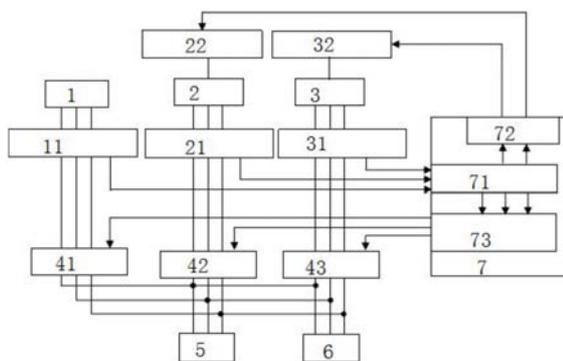
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

双油机与市电供电无缝切换系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双油机与市电供电无缝切换系统,涉及电力领域。它包括包括市电第一油机、第二油机和监控系统;市电通过第一电参数检测仪与第一切换开关相连;第一油机通过第二电参数检测仪与第二切换开关相连;第二油机的通过第三电参数检测仪与第三切换开关相连;第一电参数检测仪、第二电参数检测仪和第三电参数检测仪与监控系统连接。本实用新型当市电异常时,切换系统可在数毫秒以内完成负载供电电源的切换,达到负载设备始终不停机的目的。



1. 双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:包括市电(1)、第一油机(2)、第二油机(3)和监控系统(7);所述市电(1)通过第一电参数检测仪(11)与第一切换开关(41)相连;所述第一油机(2)通过第二电参数检测仪(21)与第二切换开关(42)相连;所述第二油机(3)的通过第三电参数检测仪(31)与第三切换开关(43)相连;所述第一电参数检测仪(11)、第二电参数检测仪(21)和第三电参数检测仪(31)与监控系统(7)连接;

所述第一切换开关(41)、第二切换开关(42)、第三切换开关(43)、负载(5)、UPS(6)和监控系统(7)两两连接;

所述监控系统(7)分别与第一切换开关(41)、第二切换开关(42)和第三切换开关(43)连接,监控系统(7)通过第一启动控制器(22)与第一油机(2)连接,监控系统(7)通过第二启动控制器(32)与第二油机(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:所述监控系统(7)包括CPU(71)、由CPU(71)控制的驱动(72)和由CPU(71)控制的开关驱动器(73);

所述第一电参数检测仪(11)、第二电参数检测仪(21)和第三电参数检测仪(31)的输出端与CPU(71)连接;

所述驱动(72)通过第一启动控制器(22)与第一油机(2)连接,驱动(72)通过第二启动控制器(32)与第二油机(3)连接;

所述开关驱动器(73)分别与第一切换开关(41)、第二切换开关(42)和第三切换开关(43)连接。

3. 根据权利要求1或2所述双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:所述第一切换开关(41)、第二切换开关(42)和第三切换开关(43)采用全控器件IGBT或MOSFET。

4. 根据权利要求3所述双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:为提高系统可靠性,可对油机、UPS和电参数检测仪的数量进行的增减;所述UPS(6)自带电压电流参数检测。

5. 根据权利要求4所述双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:所述第一切换开关(41)、第二切换开关(42)和第三切换开关(43)采用全控器件IGBT或MOSFET。

6. 根据权利要求5所述双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:所述负载(5)与第一切换开关(41)、第二切换开关(42)和第三切换开关(43)之间均有电参数测试仪。

## 双油机与市电供电无缝切换系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力领域,更具体地说它是一种双油机与市电供电无缝切换系统。

### 背景技术

[0002] 在市电供电的场合,常采用油机作为备用电源。当市电不正常时,才启动油机供电,临时启动油机时间较长,会造成长达数分钟的供电中断。对于需连续供电的大功率用电设备,如航空管制雷达设备、机场跑道指示灯等,一旦中断供电,将导致监视中断、飞行员无法看清跑道等情况,后果较为严重。

[0003] 为防关键数据丢失,常配备UPS,但由于负载功率较大,UPS需储存较多电能才能达到目标,其造价较高。

[0004] 因此,提出一种双油机与市电供电无缝切换系统很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服上述背景技术的不足之处,而提供一种双油机与市电供电无缝切换系统。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案为:双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:包括市电第一油机、第二油机和监控系统;所述市电通过第一电参数检测仪与第一切换开关相连;所述第一油机通过第二电参数检测仪与第二切换开关相连;所述第二油机的通过第三电参数检测仪与第三切换开关相连;所述第一电参数检测仪、第二电参数检测仪和第三电参数检测仪与监控系统连接;

[0007] 所述第一切换开关、第二切换开关、第三切换开关、负载、UPS和监控系统两两连接;

[0008] 所述监控系统分别与第一切换开关、第二切换开关和第三切换开关连接,监控系统通过第一启动控制器与第一油机连接,监控系统通过第二启动控制器与第二油机连接。

[0009] 在上述技术方案中,所述监控系统包括CPU、由CPU控制的驱动和由CPU控制的开关驱动器;

[0010] 所述第一电参数检测仪、第二电参数检测仪和第三电参数检测仪的输出端与CPU连接;

[0011] 所述驱动通过第一启动控制器与第一油机连接,驱动通过第二启动控制器与第二油机连接;

[0012] 所述开关驱动器分别与第一切换开关、第二切换开关和第三切换开关连接。

[0013] 在上述技术方案中,所述第一切换开关、第二切换开关和第三切换开关采用全控器件IGBT或MOSFET。

[0014] 在上述技术方案中,为提高系统可靠性,可对油机、UPS和电参数检测仪的数量进行的增减;所述UPS自带电压电流参数检测。

[0015] 在上述技术方案中,所述第一切换开关、第二切换开关和第三切换开关采用全控器件IGBT或MOFET。

[0016] 在上述技术方案中,所述负载与第一切换开关、第二切换开关和第三切换开关之间均有电参数测试仪。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0018] 1) 是当市电异常时,切换系统可在数毫秒以内完成负载供电电源的切换,达到负载设备始终不停机的目的;

[0019] 2) 在无市电的野外使用场合时,使油机自动无缝接替工作。在切换过程中,UPS仅在油机启动至输出稳定的时间内为负载供电,该时间通常小于1分钟,因此降低了所需UPS的储能要求。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图详细说明本实用新型的实施情况,但它们并不构成对本实用新型的限定,仅作举例而已。同时通过说明使本实用新型的优点将变得更加清楚和容易理解。

[0022] 参阅附图可知:双油机与市电供电无缝切换系统,其特征在于:包括市电1第一油机2、第二油机3和监控系统7;所述市电1通过第一电参数检测仪11与第一切换开关41相连;所述第一油机2通过第二电参数检测仪21与第二切换开关42相连;所述第二油机3的通过第三电参数检测仪31与第三切换开关43相连;所述第一电参数检测仪11、第二电参数检测仪21和第三电参数检测仪31与监控系统7连接;

[0023] 所述第一切换开关41、第二切换开关42、第三切换开关43、负载5、UPS6和监控系统7两两连接;

[0024] 所述监控系统7分别与第一切换开关41、第二切换开关42和第三切换开关43连接,监控系统7通过第一启动控制器22与第一油机2连接,监控系统7通过第二启动控制器32与第二油机3连接。

[0025] 所述监控系统7包括CPU71、由CPU71控制的驱动72和由CPU71控制的开关驱动器73;

[0026] 所述第一电参数检测仪11、第二电参数检测仪21和第三电参数检测仪31的输出端与CPU71连接;

[0027] 所述驱动72通过第一启动控制器22与第一油机2连接,驱动72通过第二启动控制器32与第二油机3连接;

[0028] 所述开关驱动器73分别与第一切换开关41、第二切换开关42和第三切换开关43连接。

[0029] 所述第一切换开关41、第二切换开关42和第三切换开关43采用全控器件IGBT或MOSFET。

[0030] 为提高系统可靠性,可对油机、UPS和电参数检测仪的数量进行的增减;所述UPS6自带电压电流参数检测。

[0031] 所述第一切换开关41、第二切换开关42和第三切换开关43采用全控器件IGBT或MOFET。

[0032] 所述负载5与第一切换开关41、第二切换开关42和第三切换开关43之间均有电参数测试仪。

[0033] 双油机与市电供电无缝切换系统的使用方法,其特征在于,包括两种模式,模式1为市电油机电混合供电模式,模式2为纯油机供电模式,模式1包括以下步骤:

[0034] 步骤1:日常使用中,第一切换开关41接通,第二切换开关42和第三切换开关43断开,使用市电1为负载5供电和为UPS6充电;

[0035] 步骤2:当第一电参数检测仪11检测到市电1电压发生异常时,第一电参数检测仪11将信息传给CPU71,CPU71通过开关驱动器73控制第一切换开关41断开,UPS6为负载5供电,同时,CPU71通过驱动72控制第一启动控制器22启动第一油机2发电,待第二电参数检测仪21检测正常后,CPU71通过开关驱动器73控制第二切换开关42接通,使第一油机2接入为负载5供电和为UPS6充电。

[0036] 模式2包括以下步骤:

[0037] 步骤1:开机以第一油机2为主供电电源(可设置为第二油机3,后面相应改变),当第二电参数检测仪21检测到第一油机2电压异常时,第二切换开关42断开,UPS6为负载5供电,监控系统7通过第二启动控制器32启动第二油机3发电,待第三电参数检测仪31检测正常后,第三切换开关43接通,使第二油机3接入为负载5供电和为UPS6充电。

[0038] 当第一电参数检测仪11检测到市电1电流发生异常,或第二电参数检测仪21检测到第一油机2电流异常时,应进行停机保护,不再切换电源。

[0039] 实际使用中,电参数检测仪测试电压、电流等参数;若第一电参数检测仪11测试电压异常,说明市电1输入不正常,应切换电源;若第一电参数检测仪11测试电流异常,说明负载5不正常,应进行停机保护,不再切换电源。

[0040] 本实用新型采用一台UPS6,也可采用多台UPS6以提高可靠性;UPS6的容量应根据负载5的功耗和从油机启动到正常输出的所需的时间选择,UPS6自带电压电流参数检测,在异常时可进行停机保护。

[0041] 本实用新型采用两台油机,以提高系统的可靠性,也可采用一台油机以减少成本。

[0042] 本实用新型切换开关与负载5之间也可增加一个电参数检测仪,并赋予相应保护功能。

[0043] 其它未说明的部分均属于现有技术。

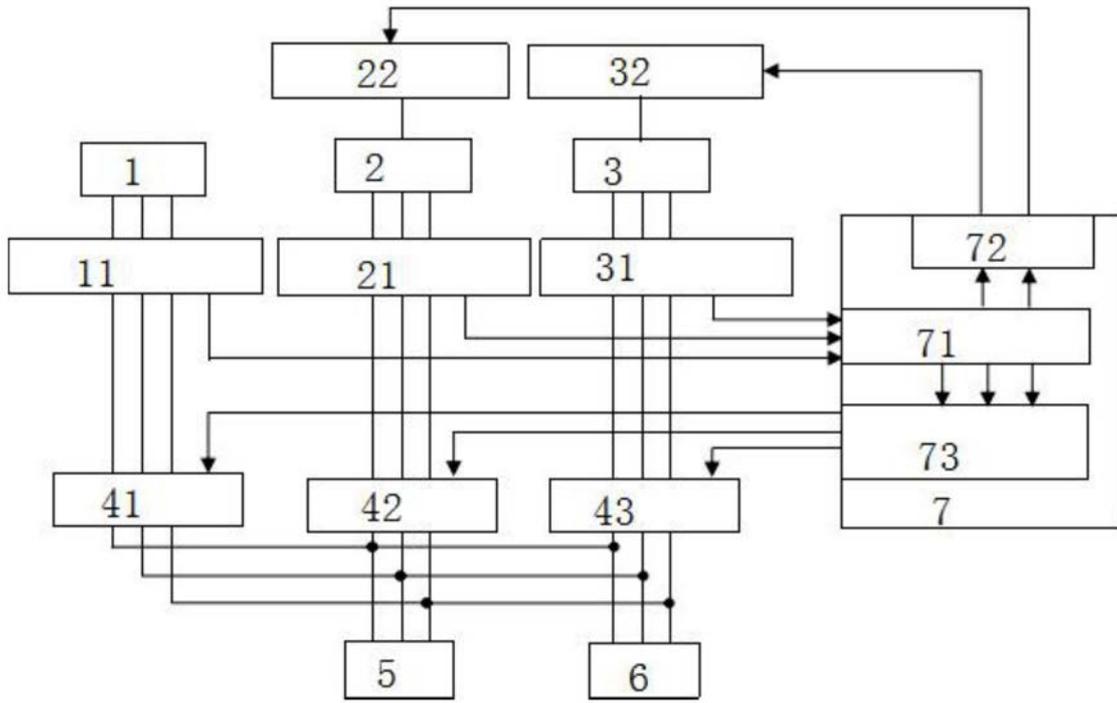


图1