



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101951284 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010503572. 3

(22) 申请日 2010. 10. 12

(71) 申请人 奥维通信股份有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区高歌路
6 号

(72) 发明人 杜方 胡颖 李军 张笑傲 徐勇

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 郭元艺

(51) Int. Cl.

H04B 7/14 (2006. 01)

H02J 7/00 (2006. 01)

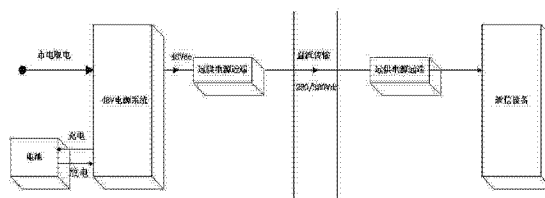
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 发明名称

直放站远程供电系统

(57) 摘要

本发明属于移动通信技术领域, 尤其涉及一种用于直放站的供电系统, 它包括近端部分及远端部分; 所述近端部分包括基站直流电源柜及近端机; 所述远端部分包括远端机; 所述基站直流电源柜的传输端口接近端机的传输端口; 所述近端机输出端接远端机的输入端; 本发明近端部分还设有蓄电池; 所述蓄电池的端口接基站直流电源柜的端口; 所述近端机包括整流模块及监控模块; 所述整流模块的端口接监控模块的端口; 所述监控模块监测、控制整流模块的电压电流, 通过 485 通信传输给终端控制电脑; 整流模块负责调整、稳定电压电流为终端直放站供电。本发明安全性高, 可靠性好, 日常维护与管理便捷, 环境适应范围广, 效率高。



1. 一种直放站远程供电系统,其特征在于,包括近端部分及远端部分;所述近端部分包括基站直流电源柜及近端机;所述远端部分包括远端机;所述基站直流电源柜的传输端口接近端机的传输端口;所述近端机输出端接远端机的输入端。

2. 根据权利要求1所述的直放站远程供电系统,其特征在于:近端部分还设有蓄电池;所述蓄电池的端口接基站直流电源柜的端口。

3. 根据权利要求2所述的直放站远程供电系统,其特征在于:所述近端机包括整流模块及监控模块;所述整流模块的端口接监控模块的端口;所述监控模块监测、控制整流模块的电压电流,通过485通信传输给终端控制电脑;整流模块负责调整、稳定电压电流为终端直放站供电。

4. 根据权利要求3所述的直放站远程供电系统,其特征在于:所述远端机包括防水机壳及固定其上的整流电源模块;整流电源模块将近端机输出的电压信号转换为终端直放站设备可以使用等效电压信号。

直放站远程供电系统

技术领域

[0001] 本发明属于移动通信技术领域，尤其涉及一种用于直放站的供电系统。

背景技术

[0002] 随着 GSM 网络建设的日益完善，公路，铁路及景区覆盖成为网络进一步发展的迫切要求，网络的优化也变得越来越重要，同时也面临较大困难。

[0003] 1、站点选址受限影响网络覆盖效果：以往直放站的选址受到供电系统施工限制，站址只能建设在便于设备取电位置处，由于站址的选址受到限制，从而影响了设备的覆盖效果。

[0004] 2、站点开通不及时：由于电力系统繁琐的审批环节严重影响了直放站等通信设备的开通进程，造成某些已完工直放站系统因电力系统迟迟不到位而未能开通。

[0005] 3、供电电压不稳定：由于直放站等通信设备就近选取民用电往往不能保障其电压持续稳定，设备供电电压的异常波动会导致通信设备内部电源模块的故障甚至烧毁。

[0006] 针对站点选址受限影响网络覆盖效果的问题，通信运营商通常只有多建立基站，大量铺设供电及通信电缆来保证其服务的质量与可靠性，但这样的代价是工程费用和后期维护费用巨大。在这样环境下，直放站远程供电系统便出现了。

发明内容

[0007] 本发明旨在克服现有技术的不足之处而提供一种安全性高，可靠性好，日常维护与管理便捷，环境适应范围广，效率高的直放站远程供电系统。

[0008] 为达到上述目的，本发明是这样实现的：一种直放站远程供电系统，它包括近端部分及远端部分；所述近端部分包括基站直流电源柜及近端机；所述远端部分包括远端机；所述基站直流电源柜的传输端口接近端机的传输端口；所述近端机输出端接远端机的输入端。

[0009] 作为一种优选方案，本发明近端部分还设有蓄电池；所述蓄电池的端口接基站直流电源柜的端口。

[0010] 作为另一种优选方案，本发明所述近端机包括整流模块及监控模块；所述整流模块的端口接监控模块的端口；所述监控模块监测、控制整流模块的电压电流，通过 485 通信传输给终端控制电脑；整流模块负责调整、稳定电压电流为终端直放站供电。

[0011] 进一步地，本发明所述远端机包括防水机壳及固定其上的整流电源模块；整流电源模块将近端机输出的电压信号转换为终端直放站设备可以使用等效电压信号。

[0012] 本发明与现有技术相比具有如下特点：1、安全性高：直流远供电源采用悬浮隔离供电，减少了雷电入侵的可能性。

[0013] 2、可靠性好：电源的输入输出具备防雷功能及过压、过流保护功能，保证设备运行的可靠性，远供电源面板上有电源、漏电、过载、火力线入指示灯，方便维护人员了解设备的运行状态。

[0014] 3、日常维护与管理便捷：集中供电，集中监控，易于管理；利用复合光缆或专用电缆向远距离的大功率基站提供馈电，无须电力部门的协调配合，节省安装成本；具有自检功能，维护简便。一台局端（近端）设备可以连接多台远端设备，大大地增加了可覆盖范围。

[0015] 4、环境适应范围广：远端设备采用铝合金密封外壳，防水、散热、抗干扰能力强，适合安装在基站天线立柱或露天架空挂接；方便基站的安装、选址。

[0016] 5、高效性：直流变换和逆变采用电力控制方面的独特技术，效率高，可大幅度降低线损功耗。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。本发明的保护范围不仅局限于下列内容的表述。

[0018] 图 1 为本发明一种实施方式原理框图。

[0019] 图 2 为本发明另一种实施方式原理框图。

[0020] 图 3 为本发明监控模块用于管理和监控供电系统的工作状态原理框图。

[0021] 图 4 为本发明监控模块部分电路原理图。

[0022] 图 5 为本发明远程供电系统集中供电解决方案模拟图形。

[0023] 图 6 为本发明近端机结构示意图。

[0024] 图 7 为本发明远端机结构示意图。

具体实施方式

[0025] 远程供电系统由局端（近端）和远端设备组成，其工作原理是选用通信基站机房 -48V 直流电，经远供电源局端（近端）设备升压成合适的直流高压（DC/DC 变换）后，通过复合光缆输送给远供电源远端设备，由该远供电源远端设备将电流变换到合适电压后供给远端微蜂窝、光端机、远距离干放或其他室内分布等远端设备的一种供电方式。

[0026] 如图所示，直放站远程供电系统，它包括近端部分及远端部分；所述近端部分包括基站直流电源柜及近端机；所述远端部分包括远端机；所述基站直流电源柜的传输端口接近端机的传输端口；所述近端机输出端接远端机的输入端。

[0027] 本发明近端部分还设有蓄电池；所述蓄电池的端口接基站直流电源柜的端口。

[0028] 本发明所述近端机包括整流模块及监控模块；所述整流模块的端口接监控模块的端口；所述监控模块监测、控制整流模块的电压电流，通过 485 通信传输给终端控制电脑；整流模块负责调整、稳定电压电流为终端直放站供电。

[0029] 本发明所述远端机包括防水机壳及固定其上的整流电源模块；整流电源模块将近端机输出的电压信号转换为终端直放站设备可以使用等效电压信号。

[0030] 参见图 1 及图 2 所示，本发明将远程供电系统近端机安装在基站机房内，将基站直流 -48V 电源柜的输出电压经远程供电系统局端（近端）设备升压到 380V 直流电压，为远程供电系统远端机提供电源输入。

[0031] 直放站远程供电系统电源性能：1. 局端（近端）设备电源性能：输出指标：标准电压：280/380Vdc，直流输出电流：6.3A，输出功率：2400W，效率： $\geq 90\%$ 。输入指标：额定输入电压：-48Vdc，输入电压范围：-40 ~ -60Vdc，最大输入电流：60A。环境条件：工作温

度： $-5 \sim +55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $10\% \sim 95\%$ （无冷凝），海拔高度： $0 \sim 3000\text{m}$ 。

[0032] 2. 远端设备电源性能：输出指标：标准电压： 54Vdc ，直流输出电流： 10A ，输出功率： 540W ，效率： $\geq 90\%$ 。输入指标：交流输入电压： $150 \sim 285\text{Vac}$ ，直流输入电压： $212 \sim 402\text{Vdc}$ 。环境条件：工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ，贮存温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $5\% \sim 95\%$ ，海拔高度： $\leq 4000\text{m}$ ，大气压力： $70 \sim 106\text{KPa}$ ，散热方式：自然散热。

[0033] 参见图 1 所示，为直放站远程供电系统一拖一结构框图。参见图 2 所示，为直放站远程供电系统一拖四结构框图。

[0034] 参见图 6 所示，一个标准局端设备（近端机）由 4 个整流模块、1 个监控模块和 1 个系统机框组成，如图：其中机框起固定局端设备的作用；监控模块监测、控制整流模块的电压电流等参数，通过 485 通信传输给终端控制电脑；整流模块负责调整、稳定电压电流为终端直放站提供供电。

[0035] 参见图 7 所示，其中防水机壳为设备提供了防尘防水保护，整流电源模块将局端（近端）设备输出的 $280/380\text{VDC}$ 转换为终端直放站设备可以使用的 54VDC 或 220V 等效电压。

[0036] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

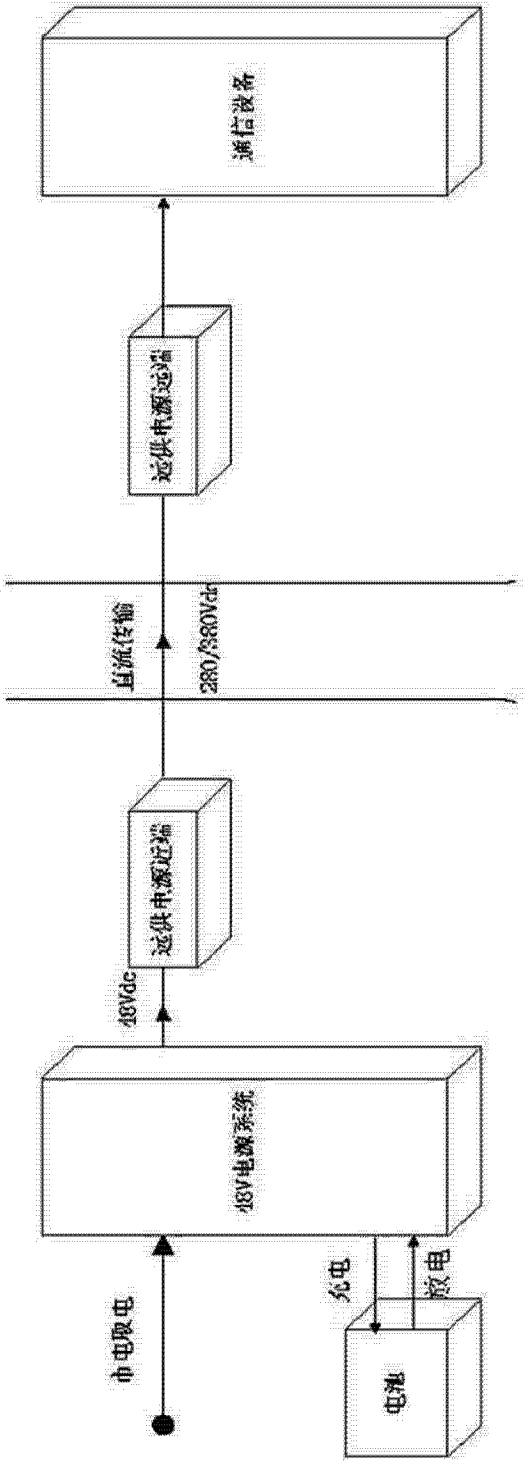


图 1

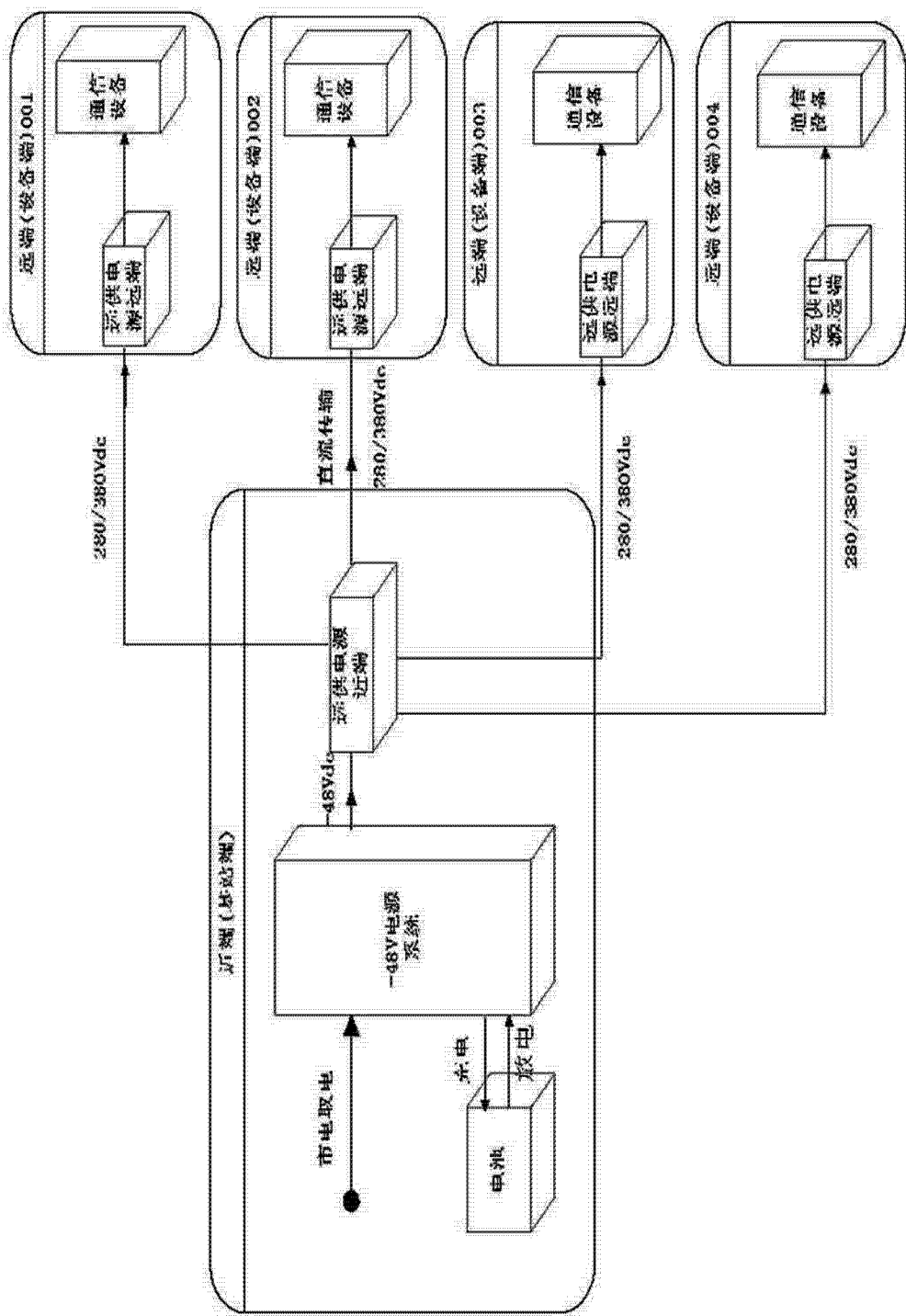


图 2

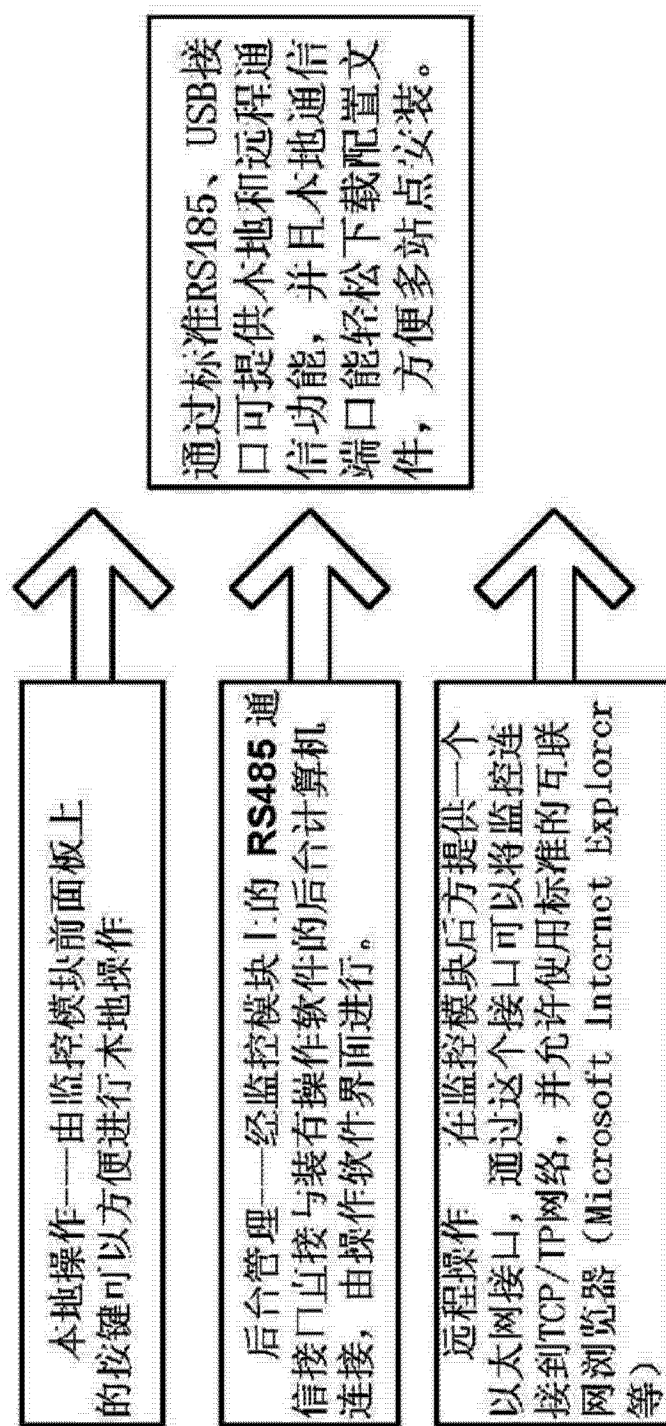


图 3

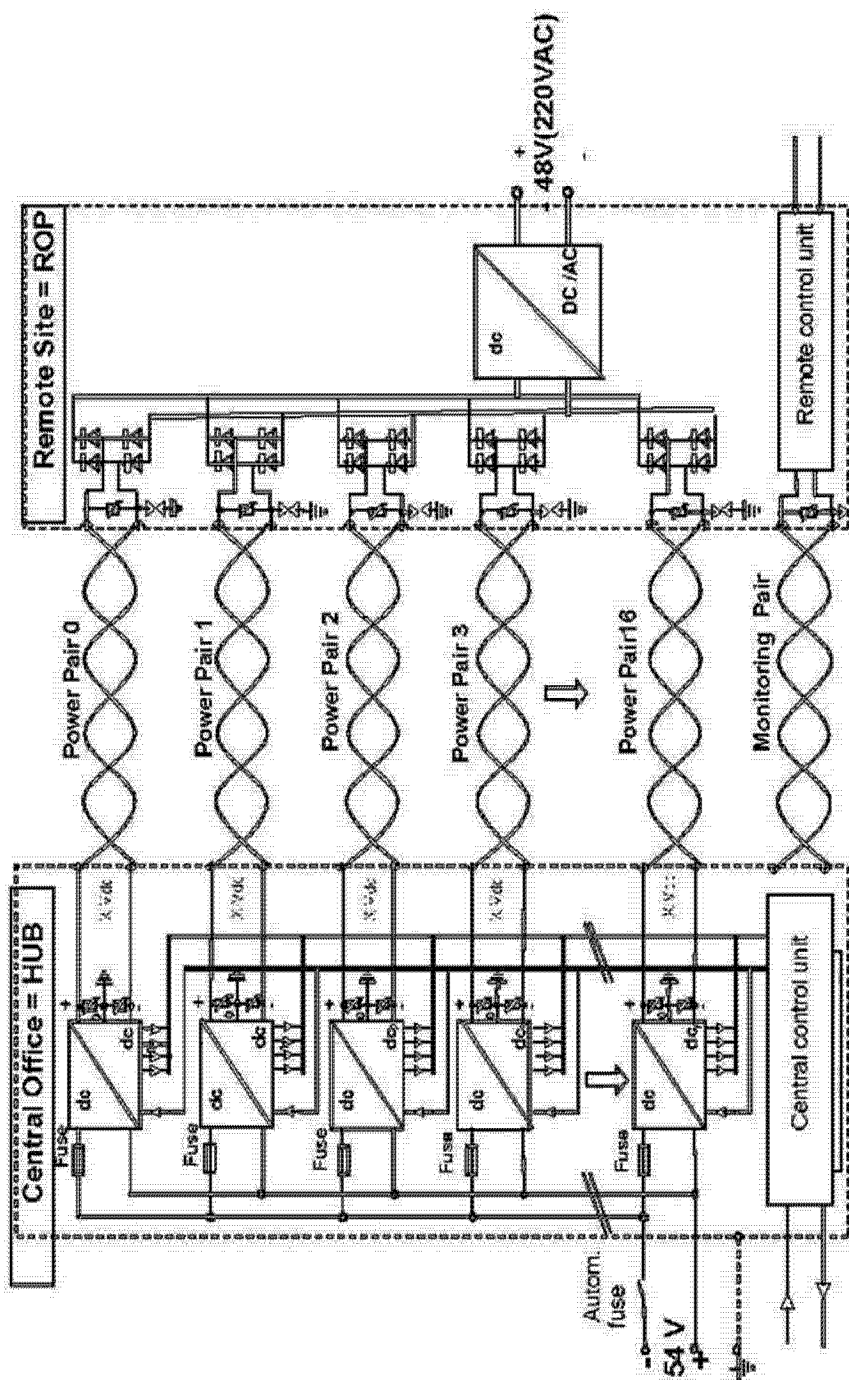


图 4

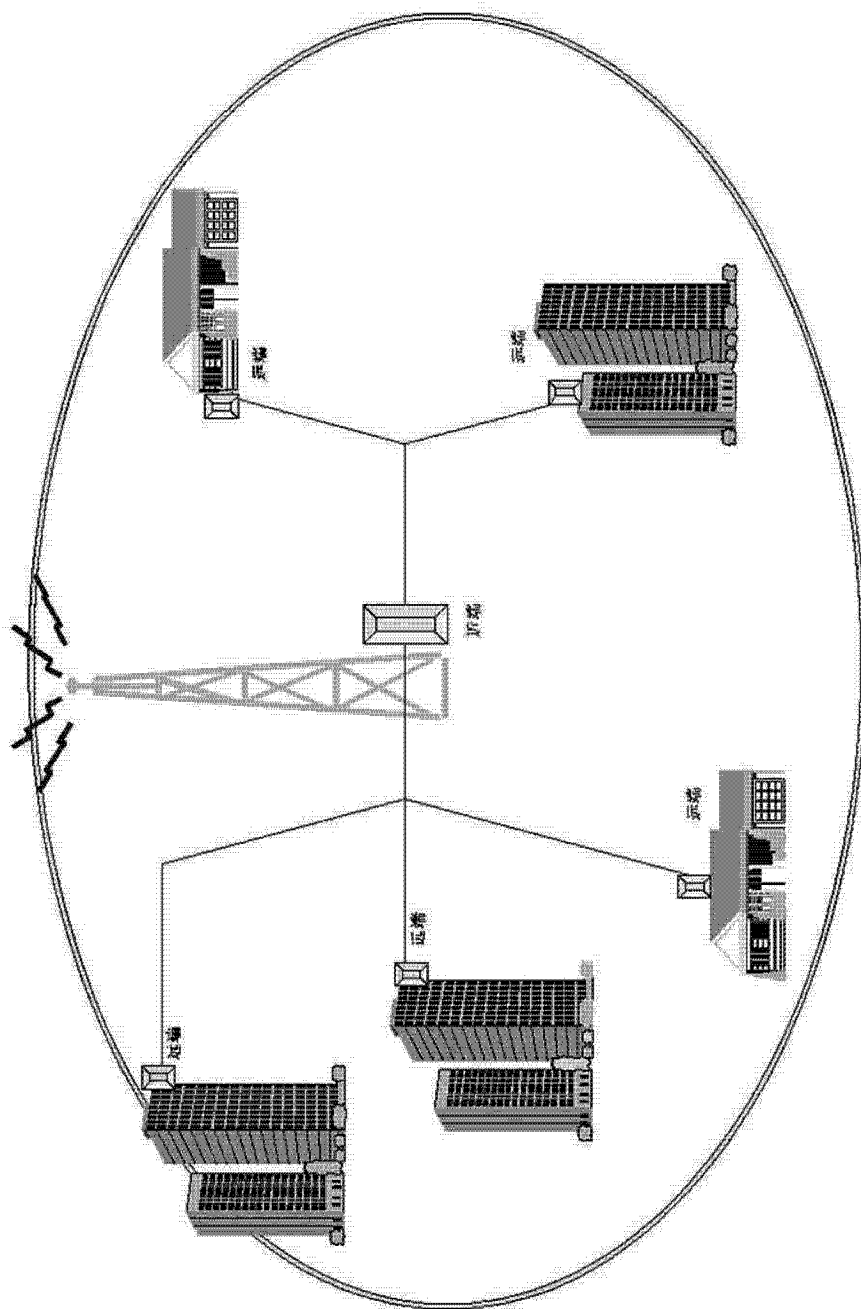


图 5

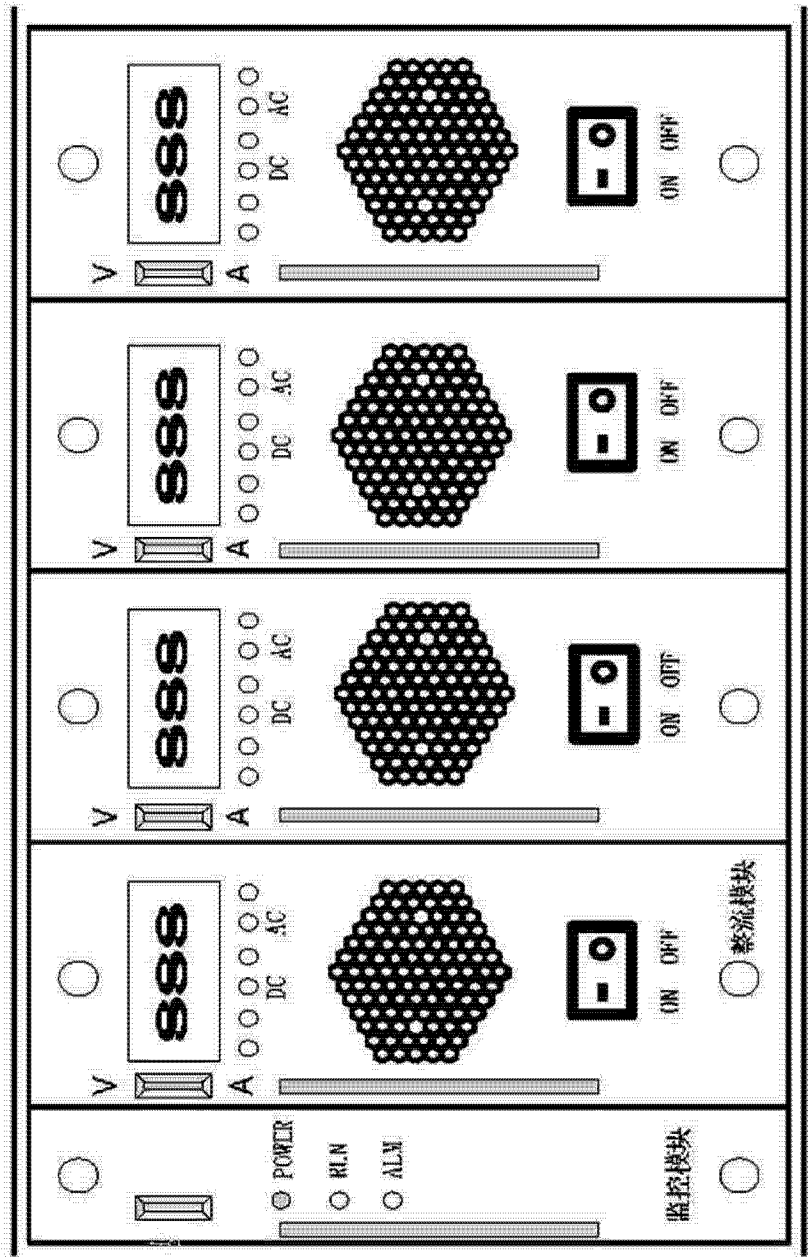


图 6

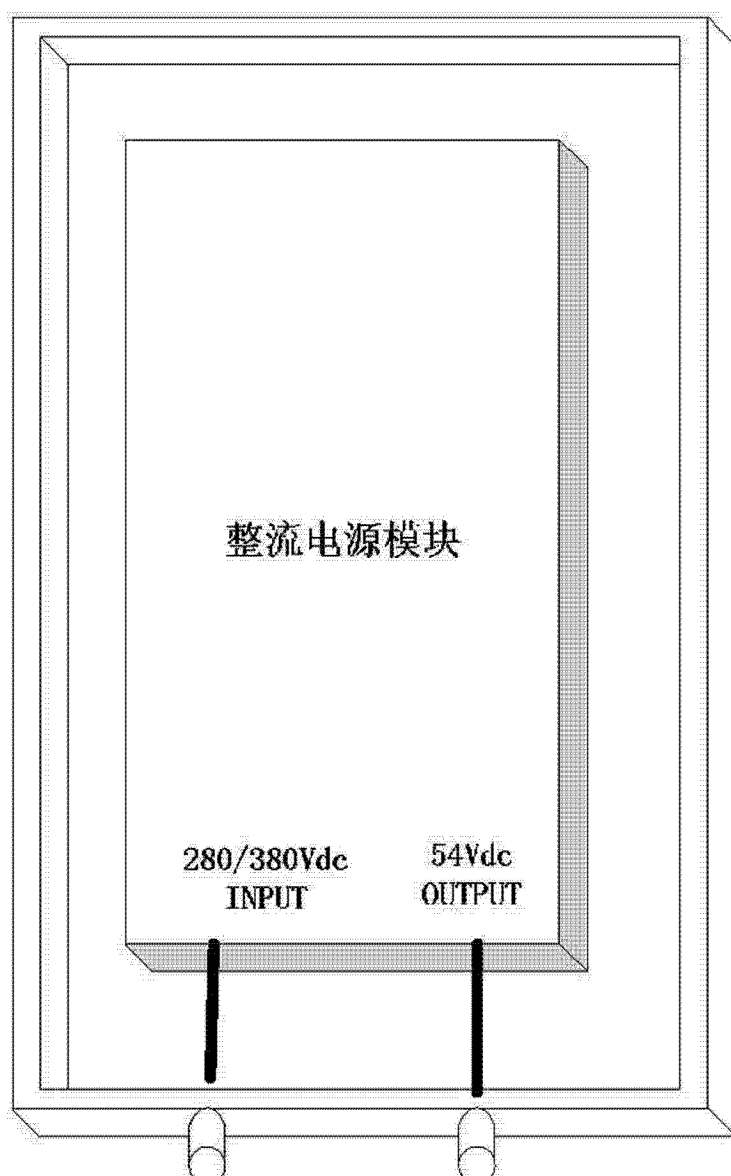


图 7