



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104133444 B

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201410360597.0

(22)申请日 2014.07.25

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104133444 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(73)专利权人 人民电器集团上海有限公司  
地址 201808 上海市嘉定区嘉行公路1515号

专利权人 上海航天电子有限公司

(72)发明人 贺群 朱彬 胡鹏程 刘君  
包启树 包秀凯

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

(56)对比文件

CN 201750078 U,2011.02.16,说明书  
[0033]-[0055]段.

CN 101488888 A,2009.07.22,说明书第4页  
第8段-第8页第3段.

CN 102638102 A,2012.08.15,全文.

CN 200969490 Y,2007.10.31,全文.

JP 3352411 B2,2002.12.03,全文.

US 6532591 B1,2003.03.11,全文.

审查员 戚林锋

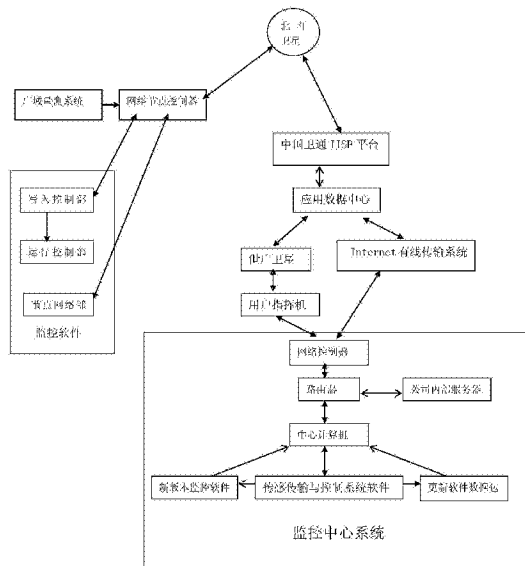
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

智能电网卫星网络传输系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能电网卫星网络传输系统,包括变电所数据采集系统、通信传输系统、监控中心系统,所述数据采集系统设置在变电所的高压开关柜上,所述通信传输系统位于中国国家航天局,所述监控中心系统位于高压开关柜的管理用户,所述数据采集系统包括网络节点控制器、广域量测系统、监控软件,所述监控软件包括写入控制部件、运行控制部件、节点网络部件,所述监控软件运行在各个变电所的高压开关柜节点,所述通信传输系统包括北斗卫星、中国国家航天局卫星通信IISP平台、应用数据中心。本发明能够灵活地更新监控接入点,用户可以通过卫星远程星型网络在卫星覆盖的区域随时随地上传更新软件,提高了工作效率,降低维护成本。



1. 智能电网卫星网络传输系统,其特征在于,包括变电所数据采集系统、通信传输系统、监控中心系统;所述数据采集系统设置在变电所的高压开关柜上,所述通信传输系统位于中国国家航天局,所述监控中心系统位于高压开关柜的管理用户;所述数据采集系统包括网络节点控制器、广域量测系统、监控软件,所述网络节点控制器安装在变电所的高压开关柜上,所述监控软件包括写入控制部件、运行控制部件、节点网络部件,所述监控软件运行在各个变电所的高压开关柜节点;所述通信传输系统包括北斗卫星、中国国家航天局卫星通信IISP平台、应用数据中心、世广卫星、用户指挥机、Internet有线传输系统,所述北斗卫星和中国国家航天局卫星通信IISP平台之间采用双向数据传输;所述中国国家航天局卫星通信IISP平台和应用数据中心之间采用双向数据传输,所述应用数据中心分两路,一路连接世广卫星,且和世广卫星之间采用双向数据传输,所述世广卫星和用户指挥机之间采用双向数据传输;所述监控中心系统包括网络控制器、路由器、公司内部服务器、中心计算机、新版本监控软件、传感传输与控制系统软件、更新软件数据包,所述网络控制器和路由器之间采用双向数据传输,所述路由器和公司内部服务器、中心计算机之间分别采用双向数据传输,所述中心计算机和传感传输与控制系统软件之间采用双向数据传输;

所述广域量测系统将采集的数据信息传输给网络节点控制器,网络节点控制器将接收到的数据信息传输给通信传输系统,所述通信传输系统利用北斗卫星将接收到的数据信息传输给中国国家航天局卫星通信IISP平台,中国国家航天局卫星通信IISP平台将接收到的数据信息传输给应用数据中心,应用数据中心将接收到的数据信息在进行处理后提供两个数据通路:一路将数据信息经世广卫星转发到用户指挥机,由用户指挥机将数据信息传输到监控中心系统;另一路通过Internet有线传输系统传输到监控中心系统,所述监控中心系统利用网络控制器将接收到的数据信息经由路由器传输给中心计算机,所述中心计算机将接收到的数据信息传输给传感传输与控制系统软件,并对数据信息进行数据存储、分析、处理、显示、定位处理,并发出相应的用户指令,以相反的路径传输到变电所的高压开关柜,实现远程遥控操作;

所述新版本监控软件通过中心计算机、路由器、网络控制器分两路传输到应用数据中心,所述应用数据中心通过中国国家航天局卫星通信IISP平台、北斗卫星、网络节点控制器被传输到指定高压开关柜节点,所述高压开关柜节点将接收到的新版本监控软件通过写入控制部件写入运行控制部件中,所述运行控制部件控制当前运行的监控软件为最新版本;

所述更新软件数据包通过中心计算机、路由器、网络控制器分两路传输到应用数据中心,所述应用数据中心通过中国国家航天局卫星通信IISP平台、北斗卫星、网络节点控制器被传输到所述监控软件,所述节点网络部件验证所述更新软件数据包的运行情况,若运行正常,提示软件更新成功,若运行有误,相应的高压开关柜节点进入报警提示状态。

2. 根据权利要求1所述的智能电网卫星网络传输系统,其特征在于,所述传感传输与控制系统软件连接有液晶显示器,操作具有可视化。

3. 根据权利要求1所述的智能电网卫星网络传输系统,其特征在于,所述高压开关柜节点上设有Zigbee模块,Zigbee模块用于作为本地物联网的接口接收其他设备的工作状态。

## 智能电网卫星网络传输系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能开关柜管理方法,尤其涉及一种智能电网卫星网络传输系统。

### 背景技术

[0002] 随着我国超高压、特高压输电线路的不断建立,输电网络正朝着全面覆盖的方向发展。我国地域辽阔,地理环境多样化,输电网络的广阔覆盖会导致线路运行环境恶劣,难以保证供电的稳定性和安全性,一旦发生线路故障将给人们的正常生产和生活带来巨大损失。因此,如何保障输电线路的安全运行成为电力部门亟待解决的问题,并且随着输电线路的不断增长,传统的人工线路巡检方式已经越来越不适应输电线路安全性、供电可靠性的要求。

[0003] 高压开关柜分布广,维护难度大,现在一般采用安装监控软件的方式对其实现智能化管理,随着时间的推移,高压开关柜的某些监控参数和物理量需要调整,软件需要定期更新,以满足动态管理需要,但是由于目前主要采用的是人工调整方式,维护成本较高。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能电网卫星网络传输系统,通过形成的远程控制网络对运行的软件进行更新,提升产品的智能化水平,降低后期维护成本。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的目的是通过下述技术方案实现的:

[0006] 智能电网卫星网络传输系统,包括变电所数据采集系统、通信传输系统、监控中心系统,所述数据采集系统设置在变电所的高压开关柜上,所述通信传输系统位于中国国家航天局,所述监控中心系统位于高压开关柜的管理用户,所述数据采集系统包括网络节点控制器、广域量测系统、监控软件,所述网络节点控制器安装在变电所的高压开关柜上,所述监控软件包括写入控制部件、运行控制部件、节点网络部件,所述监控软件运行在各个变电所的高压开关柜节点,所述通信传输系统包括北斗卫星、中国国家航天局卫星通信IISP平台、应用数据中心、世广卫星、用户指挥机、Internet有线传输系统,所述北斗卫星和中国卫通IISP平台(即:中国国家航天局卫星通信IISP平台)之间采用双向数据传输,所述中国卫通IISP平台和应用数据中心之间采用双向数据传输,所述应用数据中心分两路,一路连接世广卫星,且和世广卫星之间采用双向数据传输,所述世广卫星和用户指挥机之间采用双向数据传输,所述监控中心系统包括网络控制器、路由器、公司内部服务器、中心计算机、新版本监控软件、传感传输与控制系统软件、更新软件数据包,所述网络控制器和路由器之间采用双向数据传输,所述路由器和公司内部服务器、中心计算机之间分别采用双向数据传输,所述中心计算机和传感传输与控制系统软件之间采用双向数据传输,所述广域量测系统将采集的数据信息传输给网络节点控制器,网络节点控制器将接收到的数据信息传输给通信传输系统,所述通信传输系统利用北斗卫星将接收到的数据信息传输给中国卫通IISP平台,中国卫通IISP平台将接收到的数据信息传输给应用数据中心,应用数据中心将接收到的数据信息在进行处理后提供两个数据通路:一路将数据信息经世广卫星转发到用

户指挥机,由用户指挥机将数据信息传输到监控中心系统;另一路通过Internet有线传输系统传输到监控中心系统,所述监控中心系统利用网络控制器将接收到的数据信息经由路由器传输给中心计算机,所述中心计算机将接收到的数据信息传输给传感传输与控制系统软件,并对数据信息进行数据存储、分析、处理、显示、定位处理,并发出相应的用户指令,以相反的路径传输到变电所的高压开关柜,实现远程遥控操作。

[0007] 进一步,所述新版本监控软件通过中心计算机、路由器、网络控制器分两路传输到应用数据中心,所述应用数据中心通过中国卫通IISP平台、北斗卫星、网络节点控制器被传输到指定高压开关柜节点,所述高压开关柜节点将接收到的新版本监控软件通过写入控制部件写入运行控制部件中,所述运行控制部件控制当前运行的监控软件为最新版本。

[0008] 进一步,所述更新软件数据包通过中心计算机、路由器、网络控制器分两路传输到应用数据中心,所述应用数据中心通过中国卫通IISP平台、北斗卫星、网络节点控制器被传输到所述监控软件,所述节点网络部件验证所述更新软件数据包的运行情况,若运行正常,提示软件更新成功,若运行有误,相应的高压开关柜节点进入报警提示状态。

[0009] 进一步,所述传感传输与控制系统软件连接有液晶显示器,操作具有可视化。

[0010] 进一步,所述高压开关柜节点上设有Zigbee模块,Zigbee模块用于作为本地物联网的接口接收其他设备的工作状态。

[0011] 有益效果:

[0012] 本发明采用的智能电网卫星网络传输系统,能够灵活地更新监控接入点,用户可以通过卫星远程星型网络在卫星覆盖的区域随时随地上传更新软件;提供了新的服务项目,使服务项目按需配置;实现了远程故障诊断及在线调试;替代了传统的人工作业,提高了工作效率,同时减少了设备维护费用,降低维护成本。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1为本发明智能电网卫星网络传输系统模块结构示意图。

[0015] 图2为本系统控制流。

[0016] 图3为本系统数据流。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的实施例作详细说明:本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0018] 参见图1所示,本智能电网卫星网络传输系统包括变电所数据采集系统、通信传输系统、监控中心系统,所述数据采集系统设置在变电所的高压开关柜上,所述通信传输系统位于中国国家航天局,所述监控中心系统位于高压开关柜的管理用户,所述数据采集系统包括网络节点控制器、广域量测系统、监控软件,所述网络节点控制器安装在变电所的高压开关柜上,所述监控软件包括写入控制部件、运行控制部件、节点网络部件,所述监控软件运行在各个变电所的高压开关柜节点,所述通信传输系统包括北斗卫星、中国国家航天局卫星通信IISP平台、应用数据中心、世广卫星、用户指挥机、Internet有线传输系统,所述北

斗卫星和中国卫通IISP平台(即:中国国家航天局卫星通信IISP平台)之间采用双向数据传输,所述中国卫通IISP平台和应用数据中心之间采用双向数据传输,所述应用数据中心分两路,一路连接世广卫星,且和世广卫星之间采用双向数据传输,所述世广卫星和用户指挥机之间采用双向数据传输,所述监控中心系统包括网络控制器、路由器、公司内部服务器、中心计算机、新版本监控软件、传感传输与控制系统软件、更新软件数据包,所述网络控制器和路由器之间采用双向数据传输,所述路由器和公司内部服务器、中心计算机之间分别采用双向数据传输,所述中心计算机和传感传输与控制系统软件之间采用双向数据传输,所述传感传输与控制系统软件连接有液晶显示器,操作具有可视化。所述高压开关柜节点上设有Zigbee模块,Zigbee模块用于作为本地物联网的接口接收其他设备的工作状态。

[0019] 所述广域量测系统将采集的数据信息传输给网络节点控制器,网络节点控制器将接收到的数据信息传输给通信传输系统,所述通信传输系统利用北斗卫星将接收到的数据信息传输给中国卫通IISP平台,中国卫通IISP平台将接收到的数据信息传输给应用数据中心,应用数据中心将接收到的数据信息在进行处理后提供两个数据通路:一路将数据信息经世广卫星转发到用户指挥机,由用户指挥机将数据信息传输到监控中心系统;另一路通过Internet有线传输系统传输到监控中心系统,所述监控中心系统利用网络控制器将接收到的数据信息经由路由器传输给中心计算机,所述中心计算机将接收到的数据信息传输给传感传输与控制系统软件,并对数据信息进行数据存储、分析、处理、显示、定位处理,并发出相应的用户指令,以相反的路径传输到变电所的高压开关柜,实现远程遥控操作。

[0020] 所述新版本监控软件通过中心计算机、路由器、网络控制器分两路传输到应用数据中心,所述应用数据中心通过中国卫通IISP平台、北斗卫星、网络节点控制器被传输到指定高压开关柜节点,所述高压开关柜节点将接收到的新版本监控软件通过写入控制部件写入运行控制部件中,所述运行控制部件控制当前运行的监控软件为最新版本。所述更新软件数据包通过中心计算机、路由器、网络控制器分两路传输到应用数据中心,所述应用数据中心通过中国卫通IISP平台、北斗卫星、网络节点控制器被传输到所述监控软件,所述节点网络部件验证所述更新软件数据包的运行情况,若运行正常,提示软件更新成功,若运行有误,相应的高压开关柜节点进入报警提示状态。

[0021] 如图2、图3所示,图2为本系统控制流,图3为本系统数据流。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和和改进,这些变化和和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

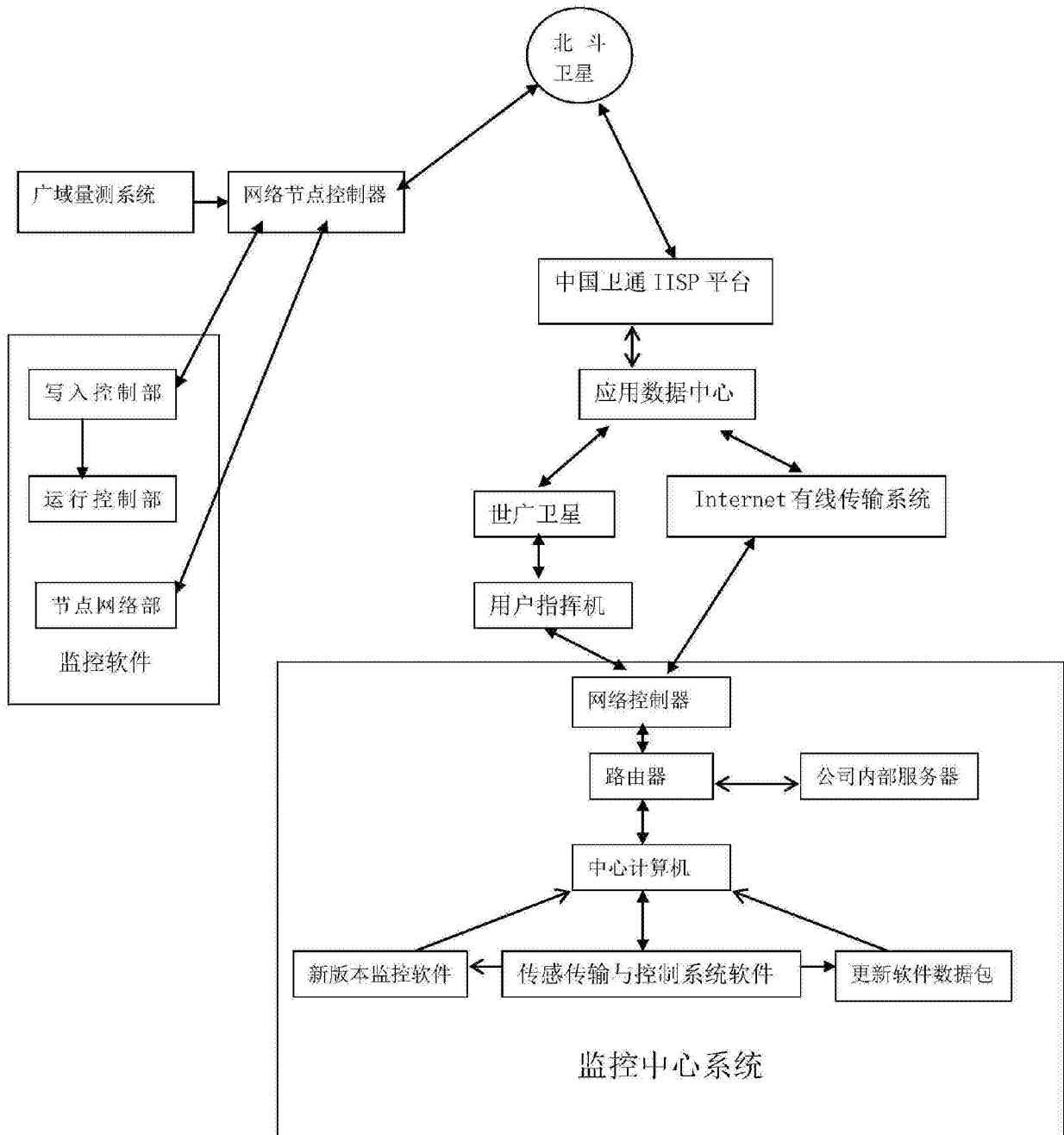


图1

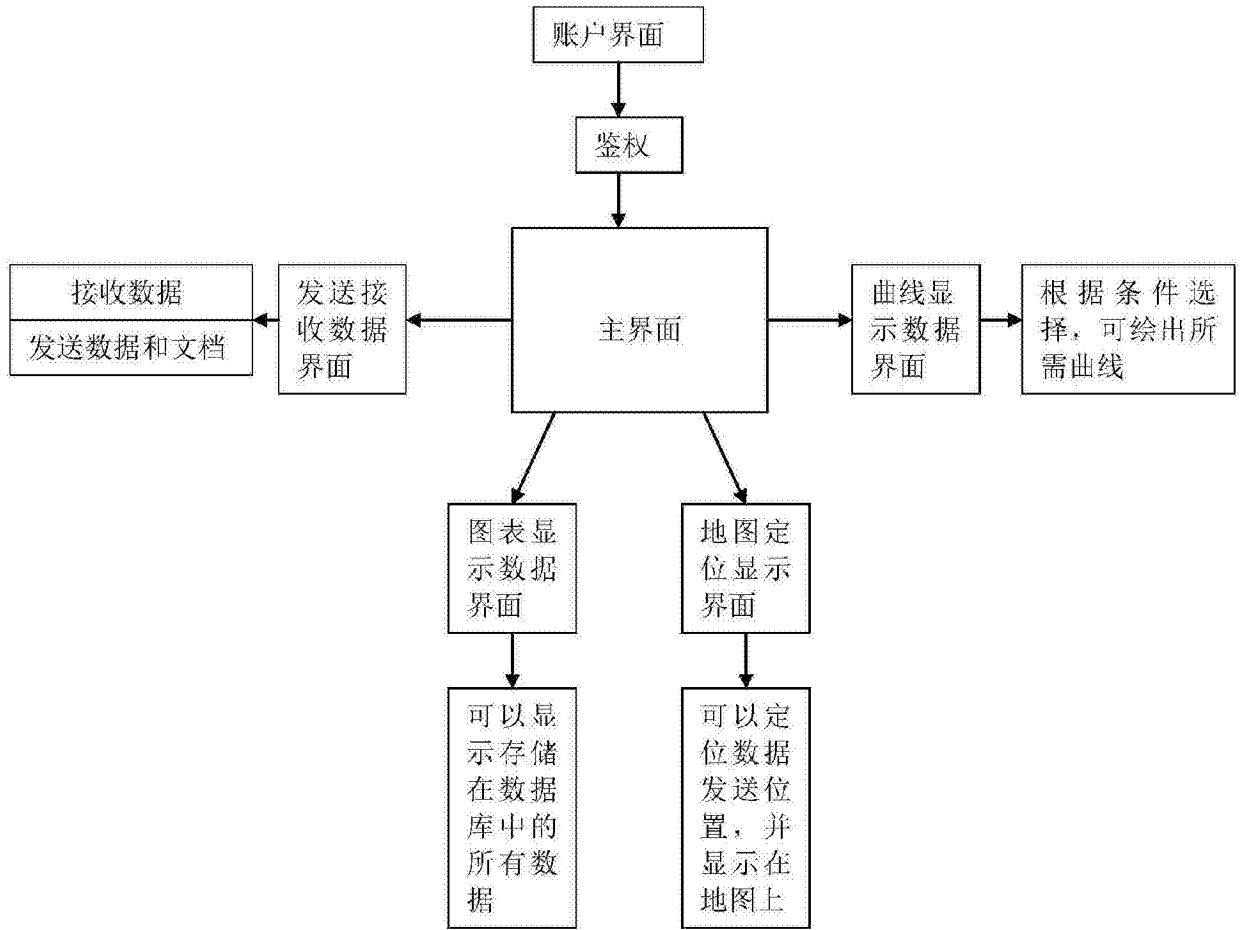


图2

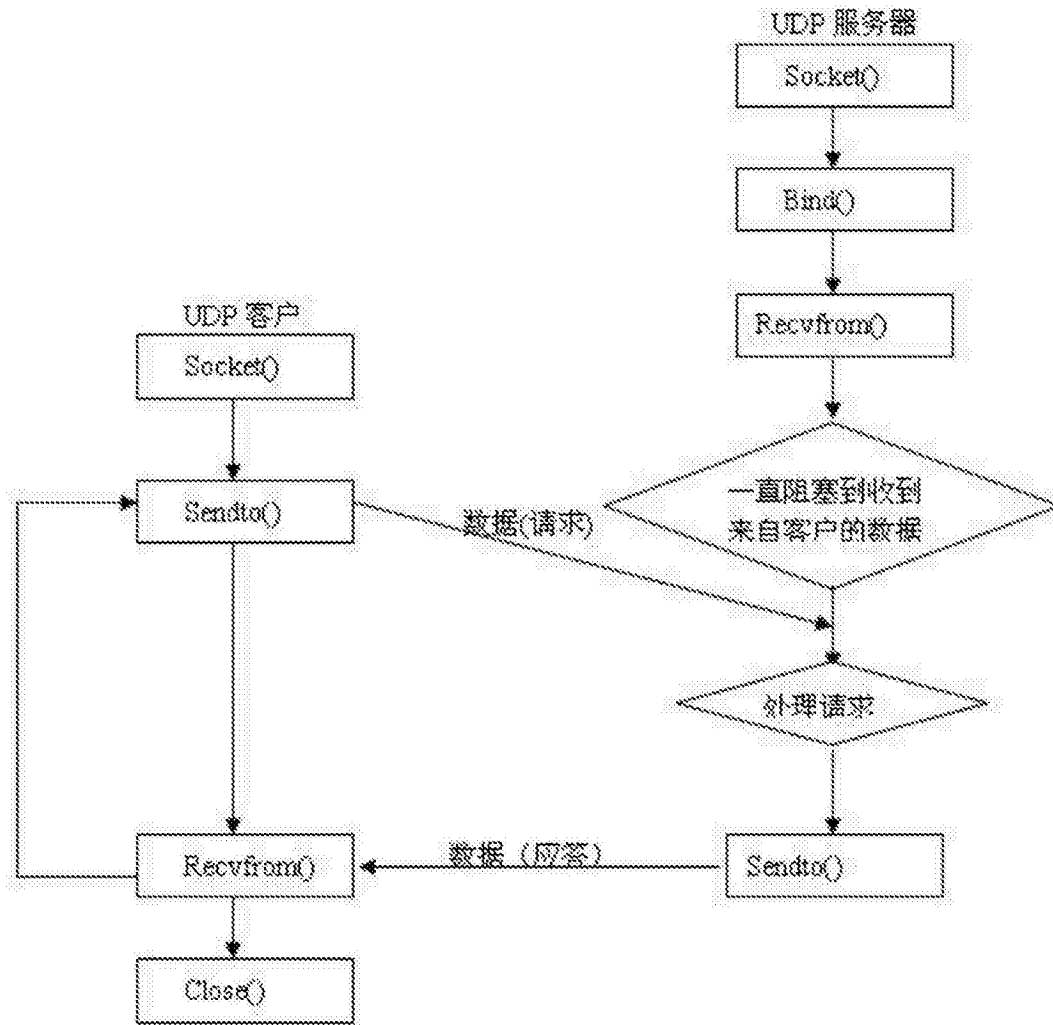


图3