



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101894448 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 24

(21) 申请号 200910051840. X

(22) 申请日 2009. 05. 22

(71) 申请人 上海润金数码科技发展有限公司  
地址 200235 上海市漕宝路 82 号 E 座 1405 室

(72) 发明人 吴庆卫 高志敏 梁世展

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

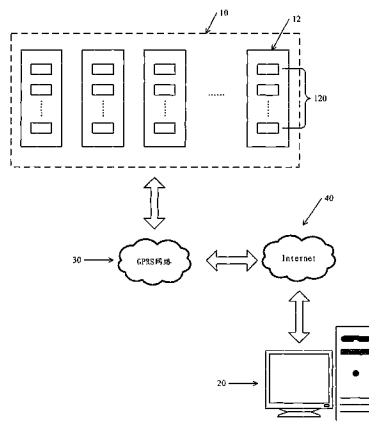
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

远程集抄系统

(57) 摘要

本发明揭露了一种远程集抄系统,包括用户端和数据服务中心,其间通过无线网络进行数据交换,所述用户端包括:多个用户组,且每个用户组包括:多个用户计量表;多个数据采集器,且每个数据采集器连接上述一个用户计量表,以采集其计量值,且所述多个数据采集器级联;无线通信模块,设置于所述一数据采集器中,以通过无线网络将所述多个用户计量表的计量值通过无线网络传送给所述数据服务中心。该远程集抄系统将用户端分组级联,且将每组用户数据集中在一起,并在用户端的每个分组内,设置有无线通信模块,利用无线网络将集中的用户数据打包发送出去,解决了人工抄表入户难、效率低下等问题,大的提高了抄表效率。



1. 一种远程集抄系统,包括用户端和数据服务中心,其间通过无线网络进行数据交换,其特征是,所述用户端包括:

多个用户组,且每个用户组包括:

多个用户计量表;

多个数据采集器,且每个数据采集器连接上述一个用户计量表,以采集其计量值,且所述多个数据采集器级联;

无线通信模块,设置于所述一数据采集器中,以通过无线网络将所述多个用户计量表的计量值通过无线网络传送给所述数据服务中心。

2. 根据权利要求1所述的远程集抄系统,其特征是,所述具有无线通信模块的数据采集器中,还包括:

存储单元,存储所述多个用户计量表的计量值。

3. 根据权利要求2所述的远程集抄系统,其特征是,所述无线通信模块内置时钟单元,该时钟单元根据预设的日期或时间启动所述无线通信模块。

4. 根据权利要求3所述的远程集抄系统,其特征是,所述预设的日期或时间由所述数据服务中心远程设定。

5. 根据权利要求2所述的远程集抄系统,其特征是,所述无线通信模块内置控制单元,在所述数据服务中心呼叫指令下,该控制单元启动所述无线通信模块。

6. 一种远程集抄系统,包括用户端和数据服务中心,其间通过无线网络进行数据交换,其特征是,所述用户端包括:

多个用户组,且每个用户组包括:

多个用户计量表;

多个数据采集器,且每个数据采集器连接上述一个用户计量表,以采集其计量值,且所述多个数据采集器级联;

数据集中器,连接所述多个数据采集器,该数据集中器包括:

无线通信模块,以通过无线网络将所述多个用户计量表的计量值通过无线网络传送给所述数据服务中心。

7. 根据权利要求6所述的远程集抄系统,其特征是,所述数据集中器还包括:

存储单元,存储所述多个用户计量表的计量值。

8. 根据权利要求7所述的远程集抄系统,其特征是,所述无线通信模块内置时钟单元,该时钟单元根据预设的日期或时间启动所述无线通信模块。

9. 根据权利要求8所述的远程集抄系统,其特征是,所述预设的日期或时间由所述数据服务中心远程设定。

10. 根据权利要求7所述的远程集抄系统,其特征是,所述无线通信模块内置控制单元,在所述数据服务中心呼叫指令下,该控制单元启动所述无线通信模块。

## 远程集抄系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及抄表领域,特别是一种远程集抄系统。

### 背景技术

[0002] 随着我国国民经济的高速发展,人民生活水平的日益提高,住宅成套率和商品化的不断扩大,居民对住宅周边环境、物业部门管理质量、公共事业服务水平等方面的要求越来越高。与此同时,公共事业服务部门传统的人工进户抄表方式与社会的发展不相适应显得日益明显,抄表入户难,门锁多,劳动强度大,效率低,社会问题复杂,矛盾大等等问题的客观存在给用户和公共事业服务部门两方面都造成了很大困扰。

[0003] 建设部《2000年小康型城乡住宅科技产业工程城市示范小区规划设计导则(修改稿)》中已经明确提出要“推广应用户外计量(含水、电、暖、燃气表)技术”。在《中国住宅户产品发展纲要》中也明确提出:实现方便查表,不干扰住户,使大量人工查表工作逐步过渡到数字化传送,开发智能化的水、电、气、热计量装置及接口箱柜。智能化计量装置的开发要达到准确计量、抗干扰能力强、稳定性与耐久性好,使用安全,防盗等基本技术性能要求。由此可见,适时研发远程智能化抄表技术,加速其产业化的应用和推广已经成为重要课题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种远程集抄系统,以改善现有技术的缺失。

[0005] 本发明提供一种远程集抄系统,包括用户端和数据服务中心,其间通过无线网络进行数据交换,其中,所述用户端包括:多个用户组,且每个用户组包括:多个用户计量表;多个数据采集器,且每个数据采集器连接上述一个用户计量表,以采集其计量值,且所述多个数据采集器级联;无线通信模块,设置于所述一数据采集器中,以通过无线网络将所述多个用户计量表的计量值通过无线网络传送给所述数据服务中心。

[0006] 进一步的,所述具有无线通信模块的数据采集器中,还包括:存储单元,存储所述多个用户计量表的计量值。

[0007] 进一步的,所述无线通信模块内置时钟单元,该时钟单元根据预设的日期或时间启动所述无线通信模块。

[0008] 进一步的,所述预设的日期或时间由所述数据服务中心远程设定。

[0009] 进一步的,所述无线通信模块内置控制单元,在所述数据服务中心呼叫指令下,该控制单元启动所述无线通信模块。

[0010] 本发明另提供一种远程集抄系统,包括用户端和数据服务中心,其间通过无线网络进行数据交换,其中所述用户端包括:多个用户组,且每个用户组包括:多个用户计量表;多个数据采集器,且每个数据采集器连接上述一个用户计量表,以采集其计量值,且所述多个数据采集器级联;数据集中器,连接所述多个数据采集器,该数据集中器包括:无线通信模块,以通过无线网络将所述多个用户计量表的计量值通过无线网络传送给所述数据服务中心。

[0011] 进一步的,所述数据集中器还包括:存储单元,存储所述多个用户计量表的计量值。

[0012] 进一步的,所述无线通信模块内置时钟单元,该时钟单元根据预设的日期或时间启动所述无线通信模块。

[0013] 进一步的,所述预设的日期或时间由所述数据服务中心远程设定。

[0014] 进一步的,所述无线通信模块内置控制单元,在所述数据服务中心呼叫指令下,该控制单元启动所述无线通信模块。

[0015] 综上所述,以上远程集抄系统将用户端分组级联,且将每组用户数据集中在一起,并在用户端的每个分组内,设置有无线通信模块,利用无线网络将集中的用户数据打包发送出去,解决了人工抄表入户难、效率低下等问题,大大的提高了抄表效率。

### 附图说明

[0016] 图 1 为本发明一实施例所提供的远程集抄系统的系统框图;

[0017] 图 2 为图 1 中每个用户组的组成框图;

[0018] 图 3 为本发明另一实施例所提供的远程集抄系统的系统框图;

[0019] 图 4 为图 3 中每个用户组的组成框图。

### 具体实施方式

[0020] 为使本发明的技术特征更明显易懂,下面结合具体实施例,对本发明做进一步的描述。

[0021] 请参考图 1,其为本发明一实施例所提供的远程集抄系统的系统框图。如图所示,该远程集抄系统包括用户端 10 和数据服务中心 20,其间通过无线网络 30 进行数据交换。在本实施例中,该无线网络 30 为 GPRS 网络,当然,本发明不以此为限,此无线网络可以是 GSM 网络、3G 网络等,根据基站建设情况,本领域技术人员可根据需要自行选取。下面详述用户端 10 的组成:

[0022] 用户端 10 包括多个用户组 12,且每个用户组 12 包括多个用户 120。请合并参考图 2,其为每个用户组 12 的组成框图。如图所示每个用户 120 包括用户计量表 121 以及与其相连的数据采集器 122,以采集用户计量表 121 的计量值,且该组内所有数据采集器 122a、122b、...、122n 级联。其中一个数据采集器 122(例如是 122a,当然也可以是 122b 至 122n 中的任一个数据采集器,本发明不以此为限)中设置有无线通信模块 1220,以通过无线网络 30 将该组内计量表 121 的计量值通过无线网络 30 传送给数据服务中心 20。在本实施例中,由于无线网络选择了 GPRS 网络,那么无线通信模块 1220 为 GPRS 无线模块,如果选用其他无线网络,则无线通信模块 1220 需做相应的调整;当然,也可以选择支持多种标准(包括 GSM、GPRS、3G 等)的无线通信模块 1220,其根据所在区域的网络状态,来自行选择网络进行连接,本发明不以此为限。

[0023] 如此,用户端 10 通过无线通信模块 1220(例如 GPRS 模块)登陆上无线网络后,自动连接到数据服务中心 20,向数据服务中心 20 报告其 IP 地址,并保持和维护数据链路的连接,GPRS 监测链路的连接情况,一旦发生异常,GPRS 模块自动重新建立链路,数据服务中心和 GPRS 模块之间就可以通过 UDP/IP 或者 TCP/IP 协议进行双向通信,实现透明的可靠数

据传输。采集到的计量表数据打包后首先传到 GPRS 网络,然后通过 Internet 网络 40 送到指定的数据服务中心主机(如图 1)。数据服务中心 20 对收到的数据进行分类和处理。

[0024] 数据服务中心 20 的接入有多种方式,其可结合无线承载网络的特点和其应用领域的具体要求进行组网。组网形式的选择主要由业务数据量、时延、可靠性要求、数据保密性、网络状况决定。具体以 GPRS 无线网络为例,主要有以下三种方案:

[0025] 方案一:数据服务中心公网固定 IP 连接

[0026] 数据服务中心 20(例如燃气公司)有一台连接 Internet 的服务器有固定公网 IP 地址。

[0027] 方案二:数据服务中心公网动态 IP 连接

[0028] 该方案需要注册一个动态的域名。数据服务中心利用 ADSL 或拨号上网,没有固定的 IP 地址连接时向域名服务器注册数据服务中心的 IP 地址。在终端内设置数据服务中心的域名,当上电启动域名服务器注册获取数据服务中心的 IP 地址,获得中心 IP 地址后与数据服务中心建立数据通道。

[0029] 方案三:数据服务中心 GPRS 终端连接

[0030] GPRS 接入,适合总数据带宽需求不太大用,全部数据在 GPRS 网内运行;要求所有 GPRS 终端之间可以直接通讯,所有终端接入到同一个 APN(接入点名称);数据服务中心的 GPRS 数据终入点绑定固定 IP 地址(即至少提供一个绑定移网固定 IP 地址的 SIM 卡)。

[0031] 如此,为该系统提供了一备份功能,如果数据服务中心 20 出现故障,用户端 10 会通过无线通信模块 1220 发送短消息到指定的 SIM 卡。而内置此 SIM 卡的短消息终端可以连接计算机。

[0032] 以上远程抄表系统即可进行工业应用,也可进行民用应用。以民用为例,可以将一个小区设置为用户端 10,该小区内的每栋楼构成一个用户组 12,每栋楼里包括多个用户 120。在每个用户家中安装计量表 121 和数据采集器 122,且将每栋楼的数据采集器 122 进行级联,且在每栋楼的一个数据采集器 122 中安装无线通信模块 1220,使其通过无线网络与远程数据服务中心 20 建立连接,这样便可以构成一个智能的抄表系统。利用这个系统无需人员入户抄表,只需要将每栋楼里的数据采集器 122 所采集到的计量值收集起来,自动发送给数据服务中心 20 即可。这种抄表系统抄表快速准确、且只要在数据服务中心设定好数据处理程序,便可以自动快速生成各种数据的统计分析和交费单据等信息,与传统的人工抄表、电话线抄表相比,极大地提高了抄表效率。

[0033] 另外,在使用中,数据采集器 122 往往利用电池供电,如果设备不间断运行,将极大地降低电池的使用寿命。例如,具有无线通信模块 1220(以 GPRS 为例)的数据采集器 122,其以 6000MAH 的锂电池进行供电,不间断工作的情况下,其使用寿命仅有 3 个月左右。如此,便需要经常更换电池,为用户带来极大不便。为此,本发明采用定期采集用户计量表的计量值,且定期发送计量值的方式来减少设备的工作时间,进而节约电能。具体而言,在具有无线通信模块的数据采集器 122 中增设存储单元 1221,存储其所在用户组内多个用户计量表的计量值。如此,便可以在每个用户组 12 内增设时钟单元,其定期启动该组内数据采集器 122,采集用户计量表 121 的计量值,存储于存储单元 1221 内,以备后续通过无线通信模块 1220 发送给数据服务中心 20。这个时钟单元可以设置在具有存储单元 1221 数据采集器中,其首先启动其所在的数据采集器,而后由该数据采集器去启动同组内其他数据采

集器,在完成计量值采集后,数据采集器进入休眠状态。进一步,可以在无线通信模块 1220 内置时钟单元,该时钟单元根据预设的日期或时间启动无线通信模块 1220,以传送计量值给数据服务中心 20。在完成传送后,无线通信模块 1220 自动进入休眠状态。如此,在用户端 10,数据采集器 122 间歇工作,即平时处于休眠状态,只有在抄表和传送数据时,才处于供电状态,如此,可以大大节约用电,初步计算,一个 6000MAH 的锂电池可以支持 4 年。

[0034] 通常,数据服务中心 20 希望可以定期或者按其要求的时间获得用户端 10 的用户计量值。故上面无线通信模块 1220 的启动的日期和时间可设置成可远程修改的状态,即其预设的日期或时间可由数据服务中心 20 远程设定。另外,数据服务中心 20 可以对无线通信模块 1220 进行呼叫,此时,无线通信模块 1220 内置控制单元,其接收到数据服务中心 20 的呼叫指令,启动无线通信模块 1220,来发送计量值给数据服务中心 20。这样,数据服务中心 20 便可以随时发送命令给用户端 10 来查询数据。

[0035] 请参考图 3,其为本发明另一实施例所提供的远程集抄系统的系统框图。该系统与以上实施例的区别在于,用户端 10' 的每个用户组 12' 内增设了一个数据集中器 C。继续参考图 4,数据集中器 C 连接于同组内的多个数据采集器 122a、122b、...、122n,且无线通信模块 C1 设置于数据集中器 C 中,以通过无线网络 30 将同组内用户计量表的计量值通过无线网络 30 传送给数据服务中心 20。

[0036] 同以上实施例所述,数据集中器 C 内还可以设置存储单元 C2,以存储该组内用户计量表 121 的计量值。进一步,无线通信模块 C1 内还可以设置时钟单元,该时钟单元根据预设的日期或时间启动无线通信模块 C1,来发送计量值给数据服务中心 20,且这个预设的日期或时间可由数据服务中心 20 远程设定。另外,无线通信模块 C1 可内置控制单元,在数据服务中心 20 的呼叫指令下,启动无线通信模块 C1,来发送计量值给数据服务中心 20。

[0037] 综上所述,以上远程集抄系统将用户端分组级联,且将每组用户数据集中在一起,并在用户端的每个分组内,设置有无线通信模块,利用无线网络将集中的用户数据打包发送出去,解决了人工抄表入户难、效率低下等问题,大大的提高了抄表效率。此外,还具有以下优点:

- [0038] 1. 距离不受限制:无线网络作为通信介质,只要有手机信号的地方都可以使用。
- [0039] 2. 可靠稳定:采用基于可靠连接的 TCP/IP 协议或者 UDP/IP 协议,通信成功率为 100%。
- [0040] 3. 抄表准确、实时:采集器能准确、实时抄收各种表计数据并根据命令上传。
- [0041] 4. 永远在线:与传统的拨号上网不同,断线后需要重新拨号才能上网。客户随时都与网络保持联系,即使没有数据传输时,仍然在网上与网络之间还保持一种连接。
- [0042] 5. 快速登录:连接时间很短。无线终端开机就已经与无线网络建立了连接,每次登陆互联网,只需要一个激活过程,一般仅需要 1 秒到 3 秒;
- [0043] 6. 高速传输:以 GPRS 网络为例,其采用了先进的分组交换技术,数据传输最高理论值可达 171.2Kb/S;
- [0044] 7. 按量收费:无线网络(例如 GPRS 网络)按照客户接受和发送数据包的数量来收取费用,没有数据流量的传递时,客户即使在线,也不收费。
- [0045] 8. 组网简单、迅速、灵活:无线网络可以通过 Internet 网络随时随地的构建覆盖全中国的虚拟移动数据通信专用网络,为广大用户提供接入便利,节省接入投资。

[0046] 9. 定时启动、节约电能：内置时钟，可以根据设定的日期和时间启动无线通信模块，上传计量表数据到数据服务中心。当然，启动的日期和时间是可以远程修改的。数据传输完成后，用户端自动进入休眠状态。

[0047] 10. 备份功能：如果数据服务中心出现故障，用户端会发送短消息到指定的 SIM 卡。内置的 SIM 卡的短消息终端可以连接计算机。

[0048] 以上仅为举例，并非用以限定本发明，本发明的保护范围应当以权利要求书所涵盖的范围为准。

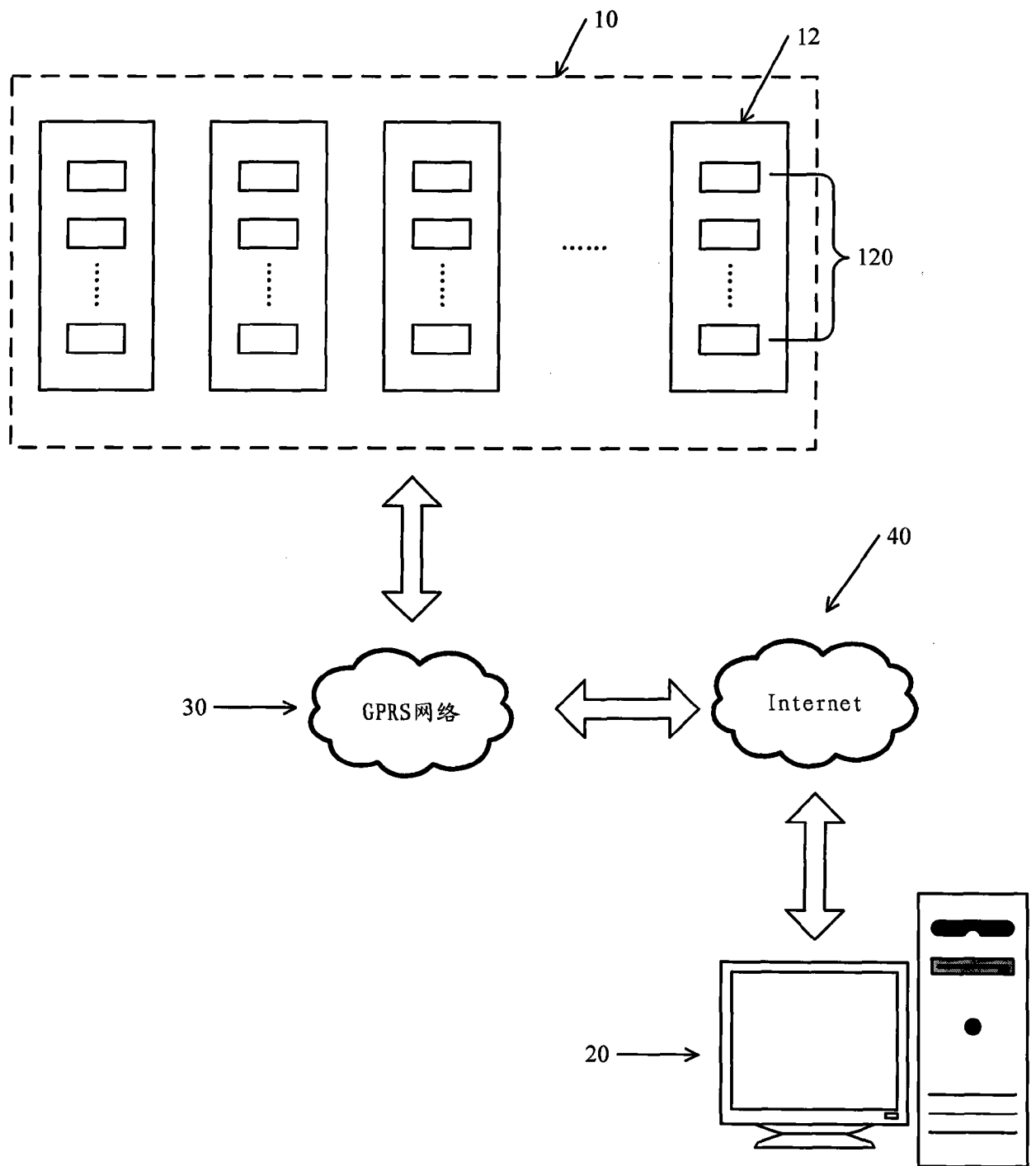


图 1



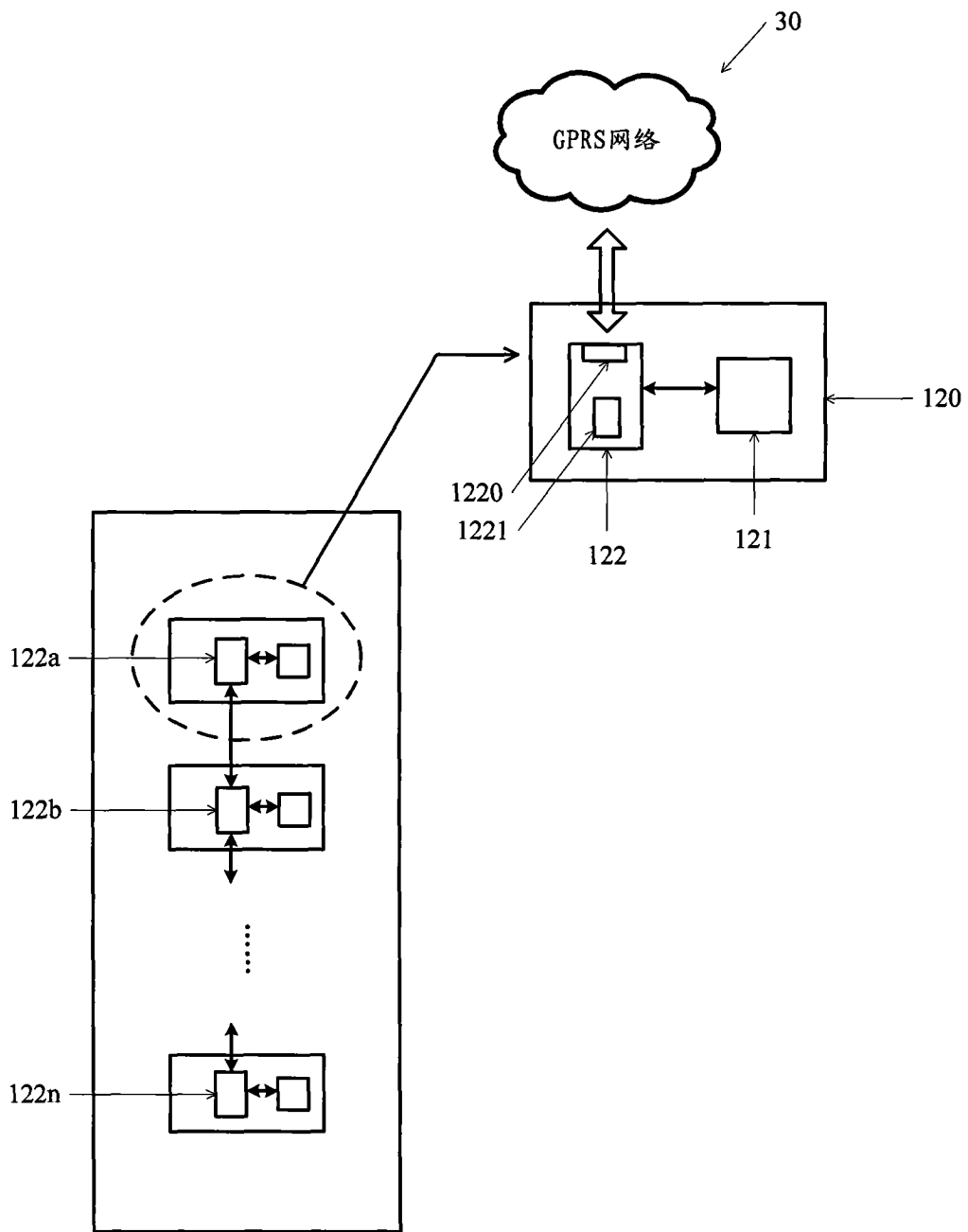


图 2

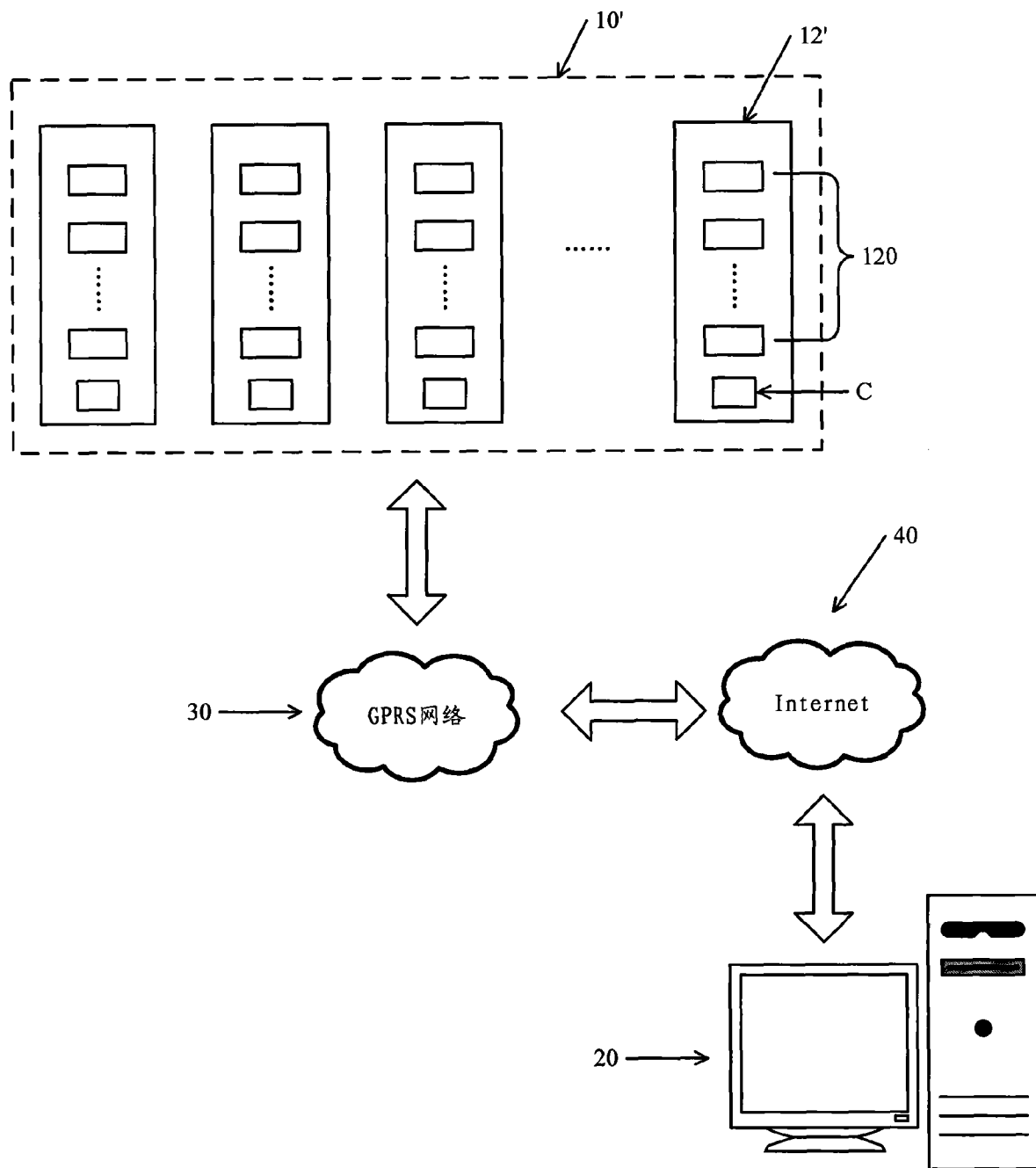


图 3

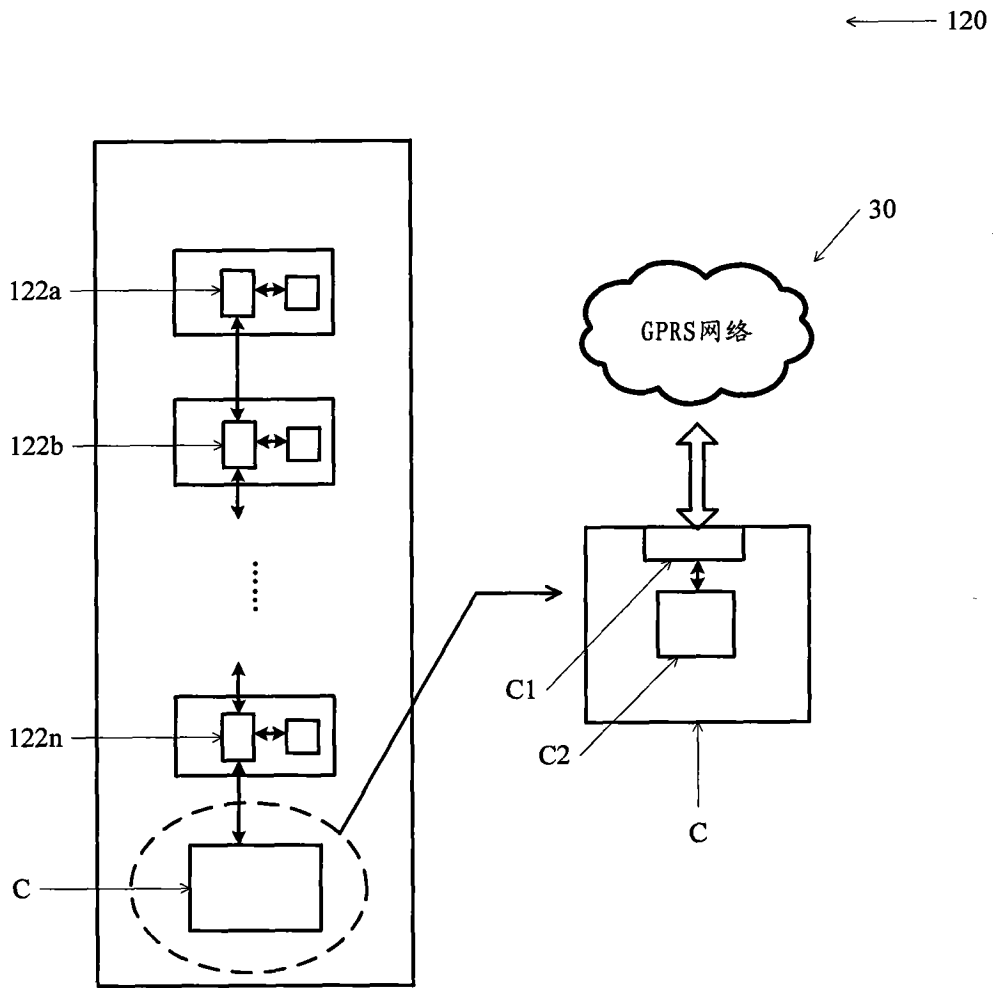


图 4