

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2011 年 9 月 1 日 (01.09.2011)



PCT



(10) 国际公布号  
WO 2011/103723 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 84/18 (2009.01) H04W 64/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/070789
- (22) 国际申请日: 2010 年 2 月 26 日 (26.02.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (仅对中国): 上海贝尔股份有限公司 (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。
- (71) 申请人 (对除中国, 美国外的所有指定国): 阿尔卡特朗讯 (ALCATEL LUCENT) [FR/FR]; 法国巴黎市波艾蒂耶大街 54 号, Paris F-75008 (FR)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 杨水根 (YANG, Shuigen) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。王斌 (WANG, Bin) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。马松伟 (MA, Songwei)

[CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。温海波 (WEN, Haibo) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。刘刚 (LIU, Gang) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。梁铮 (LIANG, Zheng) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。

(74) 代理人: 北京市金杜律师事务所 (KING & WOOD PRC LAWYERS); 中国北京市朝阳区东三环中路 39 号建外 SOHO 座 31 层, Beijing 100022 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR MANAGING SENSOR NODES AND APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 一种用于管理传感器节点的方法及其装置

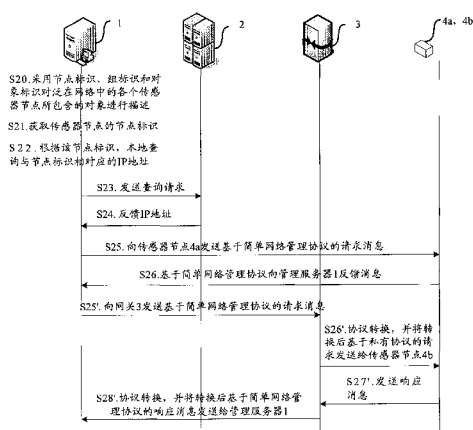


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: In the prior art, IP-based sensor networks and proprietary-protocol-based sensor networks are managed in different ways, thus the server in the core network cannot access the proprietary-protocol-based sensor nodes directly. Meanwhile the gateways in proprietary-protocol-based sensor networks save a large quantity of the information of the sensor nodes. Considering the above, the present invention provides a uniform-describing way on the objects of the sensor nodes and a method for managing the sensor nodes and an apparatus thereof. The management server describes the objects which each sensor node contains in the sensor networks with node identifiers, group identifiers and object identifiers, wherein the sensor nodes communicating with one another have the same group identifier. Then the management server performs network management on the objects which the sensor nodes contain according to the node identifiers, the group identifiers and the object identifiers.

[见续页]

S20 DESCRIBING THE OBJECTS WHICH EACH SENSOR NODE CONTAINS IN UBIQUITOUS SENSOR NETWORK (USN) WITH NODE IDENTIFIERS, GROUP IDENTIFIERS AND OBJECT IDENTIFIERS  
S21 OBTAINING THE NODE IDENTIFIER OF THE SENSOR NODE  
S22 QUERYING LOCALLY THE IP ADDRESS CORRESPONDING TO THE NODE IDENTIFIER ACCORDING TO THE NODE IDENTIFIER  
S23 SENDING QUERY REQUEST  
S24 RETURNING IP ADDRESS  
S25 SENDING REQUEST MESSAGE BASED ON SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL (SNMP) TO THE SENSOR NODE 4A  
S26 RETURNING MESSAGE TO THE MANAGEMENT SERVER 1 BASED ON SNMP  
S25' SENDING REQUEST MESSAGE BASED ON SNMP TO THE GATEWAY 3  
S26' CONVERTING PROTOCOLS AND SENDING THE CONVERTED REQUEST BASED ON PROPRIETARY PROTOCOL TO THE SENSOR NODE 4B  
S27' SENDING RESPONSE MESSAGE  
S28' CONVERTING PROTOCOLS AND SENDING THE CONVERTED RESPONSE MESSAGE BASED ON SNMP TO THE MANAGEMENT SERVER 1

WO 2011/103723 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**根据细则 4.17 的声明:**

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

**(57) 摘要:**

鉴于现有技术中, 对基于 IP 协议的传感器网络和基于私有协议的传感器网络采用不同的方式进行管理, 使得核心网中的服务器无法直接访问基于私有协议的传感器节点, 同时基于私有协议的传感器网络中的网关保存大量的传感器节点信息, 本发明提供了一种统一的传感器节点的对象描述方式以及用于管理传感器节点的方法及其装置, 其中, 管理服务器采用节点标识、组标识和对象标识对所述传感器网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述, 其中, 相互通信的传感器节点的组标识相同; 管理服务器根据所述节点标识、所述组标识和所述对象标识, 对所述传感器节点所包含的对象进行网络管理。

## 一种用于管理传感器节点的方法及其装置

### 技术领域

本发明涉及传感器网络，尤其涉及传感器网络中的服务器。

5

### 背景技术

现有的传感器网络是为了特别的应用而建立的相互独立的专用网络。然而，随着更加广泛的应用，例如，环境监测，智能交通控制等，多个独立的传感器网络需要互联以协同地实现数据采集和控制。集成的传感器网络是智能的信息架构，并且为不同的用户提供传感器网络服务，例如，人类消费者，公共组织，企业，政府等。

使用现有的电信网络互联广域传感器网络是高效和经济的。第一，因为已部署的接入网络 and 核心网络十分广泛，例如，非对称数字用户环线，通用分组无线业务，全球移动通信系统，码分多址，全球微波接入互操作性等，部署传感器网络的成本可以降低，从而加速传感器网络的部署。其次，电信网络的运营商可以从传统的传感器网络应用的管道提供商转变为传感器网络应用实现者的重要角色。

国际电信联盟电信标准化部使用泛在网（Ubiquitous Sensor Network，USN）表示由电信网承载的广域的传感器网络。泛在网是概念化的网络和信息架构，其对与任何物体连接的传感器节点或者传感器标签所收集的场景和/或环境进行检测、存储、处理和汇聚后，形成信息或者业务，并将这些信息或者业务在任何时间传递给在任何地方的任何人。泛在网现在已经广泛地用于民用的应用，包括环境监测，农业监测，工业控制和自动化，健康应用，家庭自动化，智能交通控制，军事等。

在现有的泛在网中，传感器网络是基于不同的协议，例如 ZigBee, Bluetooth, IEEE 15.4，或者 IP 协议等。换言之，一些传感器网络是基于 IP 协议的，而另一些传感器网络是基于私有协议的，也即，非 IP 协议，例如，ZigBee, Bluetooth, IEEE 802.15.4 等。在泛在网中，

基于 IP 协议的传感器网络和基于私有协议的传感器是可以共存的。需要在泛在网中管理不同类型的传感器网络。然而，现有的传感器网络基于特定的管理协议建立各自的管理架构，例如，Zigbee 传感器网络是基于私有协议的，且其使用 Zigbee 网络层管理方案。而基于 IP 协议的传感器网络通常采用简单网络管理协议(Simple Network Management Protocol, SNMP)用于网络管理，其中，基于 IP 协议的传感器网络例如可以是基于 IPv6 的低速无线个域网(IPv6 over Low power Wireless Personal Area Network, 6LoWPAN)。换言之，现有的用于管理传感器网络的主要的协议包括：用于管理基于 IP 的传感器网络的简单网络管理协议以及用于管理基于非 IP 协议的传感器网络的私有管理协议。

对于基于 IP 协议中的传感器网络节点，可以直接用该传感器节点的 IP 地址和被管理对象的对象标识(Object ID, OID)进行管理。而因为基于私有协议的传感器网络中的传感器节点通常没有 IP 层，且这些传感器节点均是基于私有协议的，通常采用传感器节点的节点标识和被管理对象的 OID 对基于私有协议的传感器节点进行管理。因为基于私有协议的传感器节点与基于 IP 协议的传感器节点的地址格式不同，对象描述方式不同，网络管理的协议也不同，因此，基于私有协议的传感器网络与基于 IP 协议的传感器网络无法互通，也即，基于 IP 协议的传感器网络域中的管理协议无法直接访问基于私有协议中的被管理节点。

现有技术中，为了使基于 IP 协议的传感器网络和基于私有协议的传感器网络互联，传感器网络中的网关提供相关的互联的功能。因此，服务器为了管理基于私有协议中的传感器节点的对象，除了知道对象标识和节点标识外，还需要知道对应的传感器网络的网关的 IP 地址。因此，泛在网中的服务器需要处理两种类型的对象描述方式。因此，需要泛在网中的服务器识别基于 IP 协议的网络和基于私有协议的网络，并处理这两种不同的对象描述方式，因此，这种方式效率不高，也不经济。此外，服务器为了访问基于私有协议的传感器网络中的传感器节点，首先需要访问基于私有协议的传感器

网络的网关，由于是网关进行协议转化，因为，网关上需要保存所管理的节点中的节点表示和对象标识，这也给泛在网中的服务器和基于私有协议的传感器网络中的网关带来了额外的负担。

## 5 发明内容

鉴于现有技术存在上述问题，本发明提出了一种管理服务器中用于采用统一的方式管理基于 IP 协议的传感器节点和基于私有协议的传感器节点。

根据本发明的第一方面，提供了一种在管理服务器中用于管理传感器网络的方法，其中，所述传感器网络中包括基于 IP 协议的传感器节点和基于私有协议的传感器节点，所述方法包括以下步骤：采用节点标识、组标识和对象标识对所述传感器网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述，其中，相互通信的传感器节点的组标识相同；根据所述节点标识、所述组标识和所述对象标识，对所述传感器节点所包含的对象进行网络管理。

根据本发明的第二方面，提供了一种在管理服务器中用于管理传感器网络的管理装置，其中，所述传感器网络中包括基于 IP 协议的传感器节点和基于私有协议的传感器节点，所述装置包括：描述装置，用于采用节点标识、组标识和对象标识对所述传感器网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述，其中，相互通信的传感器节点的组标识相同；管理装置，用于根据所述节点标识、所述组标识和所述对象标识，对所述传感器节点所包含的对象进行网络管理。

采用本发明提供的技术方案的优点如下：本发明通过扩展 SNMP 协议，为广域的泛在传感器网络提供了一种有效、可行的透明的管理方案，该方案不需要改变传感器网络的现有的架构和通信协议。

该发明并非特别针对于特定的传感器网络，它是通过电信网对传感器网络进行管理的通用的解决方案。采用本发明的技术方案，管理服务器不需要区分传感器网络是基于 IP 协议还是基于私有协议，因此，本发明与现有的方案相比，具有更高的可扩展性、更经

济更高效。

因为本发明利用了电信网络，因此，本发明为广域的传感器网络的部署、拓扑结构控制和管理带来了很大的便利。

此外，本发明不需要传感器网络中的网关采用一对基于非 IP 协议的传感器网络节点标识以及对象标识来维护所管理的对象，因此，也减轻了传感器网络中的网关的负担。

### 附图说明

通过参照附图阅读以下所作的对非限制性实施例的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显。

图 1 示出了根据本发明的一个具体实施方式的网络拓扑结构示意图；

图 2 示出了根据本发明的一个具体实施方式的系统方法流程图；

图 3 示出了根据本发明的一个具体实施方式的装置框图。

其中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的步骤特征或装置/模块。

### 具体实施方式

图 1 示出了根据本发明的一个具体实施方式的网络拓扑结构示意图。图 1 示出了基于 IP 协议的传感器网络和基于私有协议的传感器网络，以及基于私有协议的传感器网络中的网关 3。在图 1 所示的实施方式中，基于 IP 协议的传感器网络和基于私有协议的传感器网络均通过基于 IP 协议的电信网连入核心网中，与核心网中的管理服务器 1 和域名系统服务器 2 相通信。其中，管理服务器 1 用于管理泛在网中基于 IP 协议的传感器网络的节点，例如，传感器节点 4a，也管理泛在网中基于私有协议的传感器网络的节点，例如，传感器节点 4b。域名系统服务器 2 用于对传感器节点 4a 和 4b 的地址进行解析。在图 1 中示出的管理服务器 1 和域名系统服务器 2 均为逻辑实体。在实际的网络配置中，管理服务器 1 和域名系统服务器 2 也

可以集成在一个物理的网络实体中。

首先，在步骤 S20 中，管理服务器 1 采用节点标识、组标识和对象标识对泛在网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述。对于基于 IP 协议的传感器网络中的对象，以及基于私有协议的传感器网络中的对象，管理服务器 1 均采用<节点标识，组标识，对象标识>进行描述。

其中，相互通信的传感器节点的组标识相同，对于具有相同的组标识的一组传感器节点称为一个传感器节点通信组，该通信组中既可以包括基于 IP 协议的传感器节点，也可以包括基于私有协议的传感器节点。每一个传感器节点通信组具有内在的管理策略，管理服务器 1 可以对该组中的各个传感器节点进行统一的设置与管理。组标识例如是 12 比特，如表一所示。其中 0 和 FFF（16 进制）保留用于系统配置。

节点标识例如是设备制造商等为每个传感器节点所分配的全局唯一的标识。节点标识的格式可以包括传感器节点的媒体接入层地址、应用标识和类型标识。其中，媒体接入层地址是传感器节点的唯一标识。应用标识是用于区分传感器应用的一个唯一的标识，例如，该应用标识用于标识该传感器节点是用于环境监测，交通流量监控等具体的场景等。而类型标识用于区分传感器节点的类型，例如，该传感器的类型可以是声音传感器，化学传感器，磁传感器，速度、加速度传感器，光传感器，热传感器等。

例如，当传感器节点向管理服务器 1 进行注册时，该传感器节点需要向管理服务器 1 注册其节点标识，包括例如应用标识、类型标识和媒体接入层地址等。当传感器节点与网络或者其他传感器节点通信时，管理服务器 1 需要为该传感器节点分配组标识。

对象标识用于命名传感器节点中的对象。对象标识是为了区分传感器节点中的具体对象。例如，传感器节点的目前的工作状态，是睡眠状态、待机状态还是工作状态，以及传感器节点所采集的数据，例如温度、速度、湿度等，还可以是传感器节点本身的属性，例如，传感器节点的剩余电量等信息。

表一

| 节点标识              | 组标识 | 对象标识            |
|-------------------|-----|-----------------|
| AppID1.Type1.MAC1 | A1B | 1.2.3.4.5.6.7.8 |
| AppID2.Type2.MAC2 | C3D | 2.3.4.5.6.7.8.9 |
| AppID3.Type3.MAC3 | E5F | 3.4.5.6.7.8.9.0 |

表一示出了传感器节点的对象描述方式的一个示例。其中，AppID1，AppID2，AppID3 分别表示 3 个应用标识，Type1，Type2 和 Type3 分别表示 3 个类型，MAC1，MAC2 和 MAC3 分别表示 3 个不同的媒体接入层地址。

然后，在步骤 S21 中，管理服务器 1 获取传感器节点的节点标识。例如，某个应用服务器（图中未示出）希望查询某个传感器节点的状态，或者管理服务器 1 需要重新设置某个传感器节点的状态，因此，管理服务器 1 需要获取希望查询或者配置的传感器节点的节点标识。该节点标识优选的包括传感器节点的应用标识、类型标识和媒体接入层地址。例如，传感器节点 4a 的节点标识是 AppID1.Type1.MAC1，传感器节点 4b 的节点标识是 AppID2.Type2.MAC2。

在步骤 S22 中，管理服务器 1 根据该节点标识，本地查询与节点标识相对应的 IP 地址。

当管理服务器 1 在先前已经与该传感器节点进行通信，因此，在管理服务器 1 中已经预存了与该传感器节点的媒体接入层地址相对应的 IP 地址，因此，管理服务器 1 直接查找本地的数据库，获取了对应的 IP 地址。对于基于 IP 协议的传感器网络的传感器节点，IP 地址即对应了该传感器节点的 IP 地址，而对于基于私有协议的传感器网络中的传感器节点，管理服务器 1 所找到的 IP 地址对应了基于私有协议的传感器网络中的传感器节点的网关的 IP 地址。

当管理服务器 1 查找本地数据库，未发现与传感器节点相对应的 IP 地址时，在步骤 S23 中，管理服务器 1 向域名系统服务器 2 发送查询请求。该查询消息中包括传感器节点的节点标识，用于查询

与该节点标识相对应的 IP 地址。例如，管理服务器 1 获取的传感器节点 4a 的节点标识是 AppID1.Type1.MAC1，根据该节点标识，向域名系统服务器 2 查询对应的 IP 地址。在本实施方式中，以管理服务器 1 向域名系统服务器 2 发出查询消息为例进行说明。本领域技术人员可以理解，当节点标识与 IP 地址的对应关系是保存在其他的服务器或者模块中时，管理服务器 1 也可以向这些服务器或者模块进行查询。

当然，步骤 S22 是可以省略的。例如，为了保持管理服务器 1 与域名系统服务器 2 内数据的同步性，管理服务器 1 可以不经本地数据库查询，直接向域名系统服务器 2 查询。

然后，在步骤 S24 中，域名系统服务器 2 通过域名解析，获取与域名 AppID1.Type1.MAC1 相对应的 IP 地址，并将该 IP 地址反馈给管理服务器 1。对于基于 IP 协议的传感器网络的传感器节点，IP 地址即对应了该传感器节点的 IP 地址，而对于基于私有协议的传感器网络中的传感器节点，域名系统服务器 2 向管理服务器 1 反馈的 IP 地址对应了基于私有协议的传感器网络中的传感器节点的网关的 IP 地址。

以下首先以传感器节点是基于 IP 协议的传感器节点，例如传感器节点 4a 为例进行说明。

在步骤 S25 中，管理服务器 1 发送基于简单网络管理协议的请求消息，以用于对传感器节点所包含的对象进行网络管理。

管理服务器 1 可以例如周期性地向其所辖的传感器节点发送基于简单网络管理协议的请求消息，也可以基于其他应用服务器的请求，向该管理服务器 1 所辖的传感器节点发送简单网络管理协议的请求消息。来自该应用服务器中的请求消息包括需要查询的传感器节点的<节点标识，组标识和对象标识>。该请求消息可以用于查询传感器节点的对象标识，例如，管理服务器 1 需要获取传感器节点的状态，或者需要传感器节点报告其所采集的数据等；或者请求消息还包括对传感器节点进行配置的指令，例如，改变传感器节点的状态，如将传感器节点从待机状态配置为数据收集状态等。

这些请求消息可以基于简单网络管理协议进行发送。简单网络管理协议是基于用户数据报协议的网络协议，其在网络管理系统中被用于监控或管理计算机网络中与网络相连的一组设备。简单网络管理协议还可以用于发送配置更新或者控制请求，从而主动地管理一个系统。在因特网中，所有的 IP 网络节点具有各自唯一的 IP 地址，且 IP 网络节点所管理的对象可以用对象标识进行标识。每个对象标识用于标识一个可以通过简单网络管理协议读取或者设置的变量。因此，在本发明中，通过扩展简单网络管理协议，使请求消息包括<节点标识，组标识，对象标识>，更便于对一个通信组中的多个传感器节点进行统一的管理。

当传感器节点 4a 是基于 IP 协议的传感器网络中的传感器节点时，该基于简单网络管理协议的请求消息直接到达传感器节点 4a，然后，在步骤 S26 中，传感器节点 4a 直接基于简单网络管理协议向管理服务器 1 反馈消息，例如，反馈传感器节点 4a 的状态，或者报告传感器节点 4a 所采集的数据等，或者反馈传感器节点 4a 已经根据管理服务器 1 的配置，进行了相应的设置的应答消息。当然，根据不同的应答策略，例如，如果网络设置为当传感器成功配置后，默认地不需要进行反馈时，步骤 S26 是可以省略的。

以下以当传感器节点 4b 是基于私有协议的传感器网络中的传感器节点为例进行说明。例如，传感器节点 4b 是基于 IEEE802.15.4 协议时，在步骤 S25' 中，该基于简单网络管理协议的请求消息到达传感器节点 4b 所在的网关 3。然后，在步骤 S26' 中，网关 3 可以直接将该基于简单网络管理协议的请求消息转换为基于 IEEE802.15.4 协议，例如，对<节点标识，组标识，对象标识>进行基于 IEEE802.15.4 协议的封装，然后再将该基于私有协议的请求消息转发至传感器节点 4b。

然后，在步骤 S27' 中，传感器节点 4b 根据应答策略，进行应答，例如，反馈传感器节点 4b 的状态，或者报告传感器节点 4b 所采集的数据等，或者反馈传感器节点 4b 已经根据管理服务器 1 的配置，进行了相应的设置的应答消息。当然，根据不同的应答策略，例如，

如果网络设置为当传感器成功配置后，默认地不需要进行反馈时，步骤 S27'是可以省略的。

然后，在步骤 S28'中，网关 3 再将该基于私有协议的应答消息转换为基于简单网络管理协议的应答消息，然后再将该应答消息反馈给管理服务器 1。当然，如果步骤 S27'已省略，步骤 S28'相应地也是  
5 可以省略的。此外，可以理解，步骤 S25-S26 与步骤 S25'-S28'之间并没有先后顺序。

本发明对于基于 IP 协议的传感器网络中的传感器节点 4a 和基于私有协议的传感器网络中的传感器节点 4b 都是透明的，不需要对传感器节点进行任何改动。  
10

本发明可以允许泛在网中的管理服务器通过<节点标识，组标识，对象标识>访问所有的所管理的对象，而在现有技术中，对于基于私有协议的网络，管理服务器只能直接访问基于私有协议的网络的网关。

因为传感器网络或者多个传感器节点通常是为了某些用途或者目的作为一组进行管理的，例如，安全，记账，信任管理等，为每个传感器节点设立组标识更有利于对一组传感器节点进行管理。  
15

当传感器节点的节点标识优选地包括应用标识和类型标识时，可以更直观地反映该传感器节点的用途。

组标识和节点标识通过简单网络管理协议的管理信息库映射到一个对象标识，当然，因为一个传感器节点可以对应多个对象，因此，多个对象可以映射到同一对组标识和节点标识。  
20

以上，从系统方法的角度对本发明的实施方式进行了描述。以下，从装置框图的角度，对本发明进行具体的描述。

图 3 示出了根据本发明的一个具体实施方式的装置框图。其中，装置 10 位于图 1 所示的管理服务器 1 中。装置 10 包括描述装置 100 和管理装置 101，第二获取装置 102。管理装置 101 包括第一获取装置 1010 和发送装置 1011。其中，仅有描述装置 100 和管理装置 101 是实现本发明的技术方案所必需的，根据不同的实施方式，其他的子装置均是可以省略的。  
25  
30

首先，描述装置 100 采用节点标识、组标识和对象标识对泛在网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述。对于基于 IP 协议的传感器网络中的对象，以及基于私有协议的传感器网络中的对象，管理服务器 1 均采用<节点标识，组标识，对象标识>进行描述。

5 其中，相互通信的传感器节点的组标识相同，对于具有相同的组标识的一组传感器节点称为一个传感器节点通信组，该通信组中既可以包括基于 IP 协议的传感器节点，也可以包括基于私有协议的传感器节点。每一个传感器节点通信组具有内在的管理策略，管理服务器 1 可以对该组中的各个传感器节点进行统一的设置与管理。

10 节点标识例如是设备制造商等为每个传感器节点所分配的全局唯一的标识。节点标识的格式可以包括传感器节点的媒体接入层地址、应用标识和类型标识。其中，媒体接入层地址是传感器节点的唯一标识。应用标识是用于区分传感器应用的一个唯一的标识，例如，该应用标识用于标识该传感器节点是用于环境监测，交通流量监控等具体的场景等。而类型标识用于区分传感器节点的类型，  
15 例如，该传感器的类型可以是声音传感器，化学传感器，磁传感器，速度、加速度传感器，光传感器，热传感器等。

例如，当传感器节点向管理服务器 1 进行注册时，该传感器节点需要向管理服务器 1 注册其节点标识，包括例如应用标识、类型标识和媒体接入层地址等。当传感器节点与网络或者其他传感器节点通信时，管理服务器 1 需要为该传感器节点分配组标识。因此，  
20 第二获取装置 102 在注册时获取传感器节点的节点标识和组标识。

对象标识用于命名传感器节点中的对象。对象标识是为了区分传感器节点中的具体对象。例如，传感器节点的目前的工作状态，  
25 是睡眠状态、待机状态还是工作状态，以及传感器节点所采集的数据，例如温度、速度、湿度等，还可以是传感器节点本身的属性，例如，传感器节点的剩余电量等信息。

表二示出了传感器节点的对象描述方式的一个示例。其中，AppID1，AppID2，AppID3 分别表示 3 个应用标识，Type1，Type2  
30 和 Type3 分别表示 3 个类型，MAC1，MAC2 和 MAC3 分别表示 3

个不同的媒体接入层地址。

表二

| 节点标识              | 组标识 | 对象标识            |
|-------------------|-----|-----------------|
| AppID1.Type1.MAC1 | A1B | 1.2.3.4.5.6.7.8 |
| AppID2.Type2.MAC2 | C3D | 2.3.4.5.6.7.8.9 |
| AppID3.Type3.MAC3 | E5F | 3.4.5.6.7.8.9.0 |

然后，第一获取装置 1010 获取传感器节点的节点标识。例如，  
5 某个应用服务器（图中未示出）希望查询某个传感器节点的状态，  
或者管理服务器 1 需要重新设置某个传感器节点的状态，因此，第  
一获取装置 1010 需要获取希望查询或者配置的传感器节点的节点标  
识。该节点标识优选的包括传感器节点的应用标识、类型标识和媒  
体接入层地址。例如，传感器节点 4a 的节点标识是  
10 AppID1.Type1.MAC1，传感器节点 4b 的节点标识是  
AppID2.Type2.MAC2。

然后，管理装置 101 根据该节点标识，本地查询与节点标识相  
对应的 IP 地址。

如果管理装置 101 在先前已经与该传感器节点进行通信，则在  
15 管理服务器 1 中可能已经预存了与该传感器节点的媒体接入层地址  
相对应的 IP 地址，因此，管理装置 101 直接查找本地的数据库，获  
取了对应的 IP 地址。对于基于 IP 协议的传感器网络的传感器节点，  
IP 地址即对应了该传感器节点的 IP 地址，而对于基于私有协议的传  
感器网络中的传感器节点，管理装置 101 所找到的 IP 地址对应了基  
20 于私有协议的传感器网络中的传感器节点的网关的 IP 地址。

当管理装置 101 查找本地数据库，未发现与传感器节点相对应  
的 IP 地址时，管理装置 101 向域名系统服务器 2 发送查询请求。该  
查询消息中包括传感器节点的节点标识，用于查询与该节点标识相  
对应的 IP 地址。例如，第一获取装置 1010 获取的传感器节点 4a 的  
25 节点标识是 AppID1.Type1.MAC1，根据该节点标识，管理装置 101

向域名系统服务器 2 查询对应的 IP 地址。在本实施方式中，以管理装置 101 向域名系统服务器 2 发出查询消息为例进行说明。本领域技术人员可以理解，当节点标识与 IP 地址的对应关系是保存在其他的服务器或者模块中时，管理装置 101 也可以向这些服务器或者模块进行查询。

当然，管理装置 101 进行本地查询的步骤是可以省略的，也即，例如，为了保持管理服务器 1 与域名系统服务器 2 内数据的同步性，管理装置 101 可以不经本地数据库查询，直接向域名系统服务器 2 查询。

然后，域名系统服务器 2 通过域名解析，获取与域名 AppID1.Type1.MAC1 相对应的 IP 地址，并将该 IP 地址反馈给管理装置 101。对于基于 IP 协议的传感器网络的传感器节点，IP 地址即对应了该传感器节点的 IP 地址，而对于基于私有协议的传感器网络中的传感器节点，域名系统服务器 2 向管理装置 101 反馈的 IP 地址对应了基于私有协议的传感器网络中的传感器节点的网关的 IP 地址。

以下，首先以传感器节点是基于 IP 协议的传感器节点，例如传感器节点 4a 为例进行说明。

发送装置 1011 发送基于简单网络管理协议的请求消息，以用于对传感器节点所包含的对象进行网络管理。

发送装置 1011 可以例如周期性地向其所辖的传感器节点发送基于简单网络管理协议的请求消息，也可以基于其他应用服务器的请求，向该管理服务器 1 所辖的传感器节点发送简单网络管理协议的请求消息。来自该应用服务器中的请求消息包括需要查询的传感器节点的<节点标识，组标识和对象标识>。该请求消息可以用于查询传感器节点的对象标识，例如，管理服务器 1 需要获取传感器节点的状态，或者需要传感器节点报告其所采集的数据等；或者请求消息还包括对传感器节点进行配置的指令，例如，改变传感器节点的状态，如将传感器节点从待机状态配置为数据收集状态等。

这些请求消息可以基于简单网络管理协议进行发送。简单网络

管理协议是基于用户数据报协议的网络协议，其在网络管理系统中被用于监控或管理计算机网络中与网络相连的一组设备。简单网络管理协议还可以用于发送配置更新或者控制请求，从而主动地管理一个系统。在因特网中，所有的 IP 网络节点具有各自唯一的 IP 地址，且 IP 网络节点所管理的对象可以用对象标识进行标识。每个对象标识用于标识一个可以通过简单网络管理协议读取或者设置的变量。因此，在本发明中，通过扩展简单网络管理协议，使请求消息包括<节点标识，组标识，对象标识>，更便于对一个通信组中的多个传感器节点进行统一的管理。

当传感器节点 4a 是基于 IP 协议的传感器网络中的传感器节点时，该基于简单网络管理协议的请求消息直接到达传感器节点 4a，因此，传感器节点 4a 直接基于简单网络管理协议向管理服务器 1 反馈消息，例如，反馈传感器节点 4a 的状态，或者报告传感器节点 4a 所采集的数据等，或者反馈传感器节点 4a 已经根据管理服务器 1 的配置，进行了相应的设置的应答消息。当然，根据不同的应答策略，例如，如果网络设置为当传感器成功配置后，默认地不需要进行反馈时，则传感器节点 4a 不进行应答。

当传感器节点 4b 是基于私有协议的传感器网络中的传感器节点时，例如，是基于 IEEE802.15.4 协议时，该基于简单网络管理协议的请求消息到达传感器节点 4b 所在的网关 3。网关 3 可以直接将该基于简单网络管理协议的请求消息进行协议转换为基于该 IEEE802.15.4 协议，例如，对<节点标识，组标识，对象标识>进行基于 IEEE802.15.4 协议的封装，然后再将该基于私有协议的请求消息转发至传感器节点 4b。在本实施方式中，以私有协议为 Zigbee IEEE802.15.4 协议为例进行说明，本领域技术人员可以理解，该私有协议不限于此，还可以包括例如基于个域网、以太网等协议，只要该协议具有数据链路层以及媒体接入层。在本实施方式中，在电信网络中采用简单网络管理协议进行管理，本领域技术人员可以理解，简单网络管理协议的不同版本，例如 SNMPv1，SNMPv2，SNMPv3 均适用于本发明，只是在数据包的封装格式方面略有差异，这些差

异对本发明的实质性内容不产生影响，因此在此不予赘述。

然后，传感器节点 4b 根据应答策略，进行应答，例如，反馈传感器节点 4b 的状态，或者报告传感器节点 4b 所采集的数据等，或者反馈传感器节点 4b 已经根据管理服务器 1 的配置，进行了相应的  
5 设置的应答消息。当然，根据不同的应答策略，例如，如果网络设置为当传感器成功配置后，默认地不需要进行反馈时，则传感器节点 4b 不进行应答。

然后，网关 3 再将该基于私有协议的应答消息转换为基于简单网络管理协议的应答消息，然后再将该应答消息反馈给管理装置  
10 101。

本发明对于基于 IP 协议的传感器网络中的传感器节点 4a 和基于私有协议的传感器网络中的传感器节点 4b 都是透明的，不需要对传感器节点进行任何改动。

本发明可以允许泛在网中的管理服务器通过<节点标识，组标识，对象标识>访问所有的所管理的对象，而在现有技术中，对于基于私有协议的网络，管理服务器只能直接访问基于私有协议的网络的网关。  
15

因为传感器网络或者多个传感器节点通常是为了某些用途或者目的作为一组进行管理的，例如，安全，记账，信任管理等，为每个传感器节点设立组标识更有利于对一组传感器节点进行管理。  
20

当传感器节点的节点标识优选地包括应用标识和类型标识时，可以更直观地反映该传感器节点的用途。

组标识和节点标识通过简单网络管理协议的管理信息库映射到一个对象标识，当然，因为一个传感器节点可以对应多个对象，因此，多个对象可以映射到同一对组标识和节点标识。  
25

需要说明的是，上述实施例仅是示范性的，而非对本发明的限制。任何不背离本发明精神的技术方案均应落入本发明的保护范围之内，这包括使用在不同实施例中出现的不同技术特征，调度方法可以进行组合，以取得有益效果。此外，不应将权利要求中的任何  
30 附图标记视为限制所涉及的权利要求；“包括”一词不排除其它权利

要求或说明书中未列出的装置或步骤；装置前的“一个”不排除多个这样的装置的存在；在包含多个装置的设备中，该多个装置中的一个或多个的功能可由同一个硬件或软件模块来实现；“第一”、“第二”、“第三”等词语仅用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

## 权 利 要 求 书

1. 一种在管理服务器中用于管理传感器网络的方法，其中，所述传感器网络中包括基于 IP 协议的传感器节点和基于私有协议的传感器节点，所述方法包括以下步骤：

A. 采用节点标识、组标识和对象标识对所述传感器网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述，其中，相互通信的传感器节点的组标识相同；

B. 根据所述节点标识、所述组标识和所述对象标识，对所述传感器节点所包含的对象进行网络管理。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述步骤 B 还包括：

B1. 根据所述节点标识，获取与所述节点标识相对应的 IP 地址；

B2. 根据所述 IP 地址、所述组标识和所述对象标识，发送请求消息，以用于对所述传感器节点所包含的所述对象进行网络管理。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，当所述传感器节点基于私有协议时，所述步骤 B1 还包括：

- 根据所述节点标识，向域名系统服务器发送查询消息，所述查询消息用于查询与所述节点标识相对应的 IP 地址；

- 获取所述域名系统服务器所反馈的 IP 地址，其中所述 IP 地址对应了管理所述传感器节点的网关设备；

所述步骤 B2 还包括：

- 根据所述 IP 地址、所述组标识和所述对象标识，向所述网关设备发送所述请求消息，以用于对所述传感器节点所包含的所述对象进行网络管理。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，当所述传感器节点基于 IP 协议时，所述步骤 B1 还包括：

- 根据所述节点标识，向域名系统服务器发送查询消息，所述查询消息用于查询与所述节点标识相对应的 IP 地址；

- 获取所述域名系统服务器所反馈的 IP 地址，其中所述 IP 地址对应了所述传感器节点；

所述步骤 B2 还包括:

- 根据所述 IP 地址、所述组标识和所述对象标识, 向所述传感器节点发送所述请求消息, 以用于对所述传感器节点所包含的所述对象进行网络管理。

5        5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法, 其中, 所述步骤 A 之前还包括:

- 获取来自所述传感器节点的注册信息, 其中, 所述注册信息包括所述传感器节点的所述节点标识和所述组标识。

10       6. 根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的方法, 其中, 所述请求消息基于简单网络管理协议。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法, 其中, 所述节点标识包括所述传感器节点的媒体接入层地址、应用标识和类型标识。

15       8. 一种在管理服务器中用于管理传感器网络的装置, 其中, 所述传感器网络中包括基于 IP 协议的传感器节点和基于私有协议的传感器节点, 所述装置包括:

描述装置, 用于采用节点标识、组标识和对象标识对所述传感器网络中的各个传感器节点所包含的对象进行描述, 其中, 相互通信的传感器节点的组标识相同;

20       管理装置, 用于根据所述节点标识、所述组标识和所述对象标识, 对所述传感器节点所包含的对象进行网络管理。

9. 根据权利要求 8 所述的装置, 其中, 所述管理装置还包括:

第一获取装置, 用于根据所述节点标识, 获取与所述节点标识相对应的 IP 地址;

25       发送装置, 用于根据所述 IP 地址、所述组标识和所述对象标识, 发送请求消息, 以用于对所述传感器节点所包含的所述对象进行网络管理。

10. 根据权利要求 9 所述的装置, 其中, 当所述传感器节点基于私有协议时, 所述第一获取装置还用于:

30       - 根据所述节点标识, 向域名系统服务器发送查询消息, 所述查询消息用于查询与所述节点标识相对应的 IP 地址;

- 获取所述域名系统服务器所反馈的 IP 地址，其中所述 IP 地址对应了管理所述传感器节点的网关设备；

所述发送装置还用于：

- 根据所述 IP 地址、所述组标识和所述对象标识，向所述网关设备发送所述请求消息，以用于对所述传感器节点所包含的所述对象进行网络管理。

11. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，当所述传感器节点基于 IP 协议时，所述第一获取装置还用于：

- 根据所述节点标识，向域名系统服务器发送查询消息，所述查询消息用于查询与所述节点标识相对应的 IP 地址；

- 获取所述域名系统服务器所反馈的 IP 地址，其中所述 IP 地址对应了所述传感器节点；

所述发送装置还用于：

- 根据所述 IP 地址、所述组标识和所述对象标识，向所述传感器节点发送所述请求消息，以用于对所述传感器节点所包含的所述对象进行网络管理。

12. 根据权利要求 8 至 11 中任一项所述的装置，其中，还包括：

第二获取装置，用于获取来自所述传感器节点的注册信息，其中，所述注册信息包括所述传感器节点的所述节点标识和所述组标识。

13. 根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的装置，其中，所述请求消息基于简单网络管理协议。

14. 根据权利要求 8 至 13 中任一项所述的装置，其中，所述节点标识包括所述传感器节点的媒体接入层地址、应用标识和类型标识。

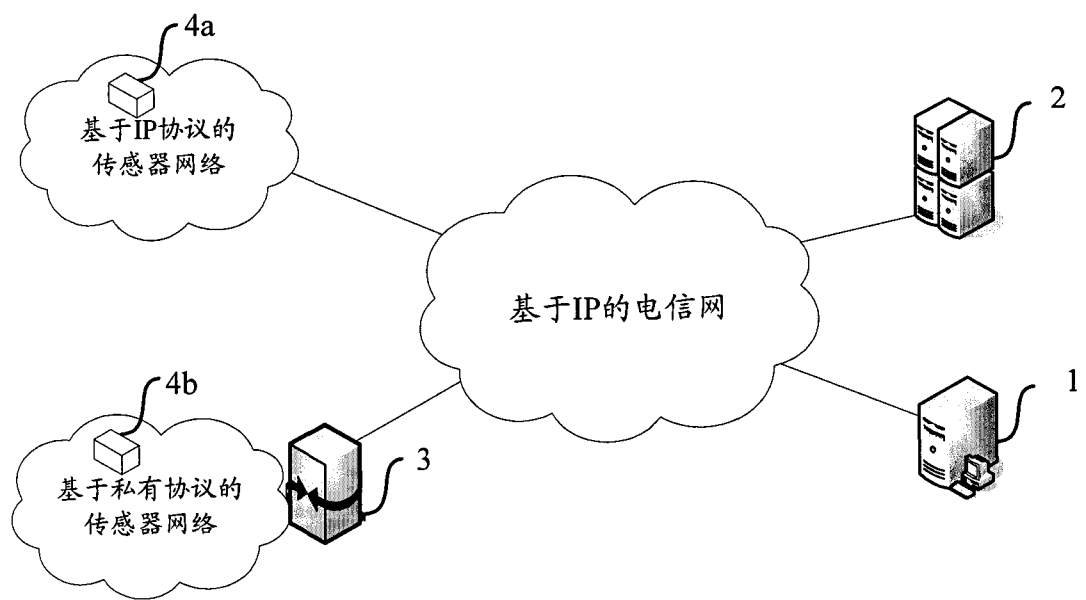


图 1

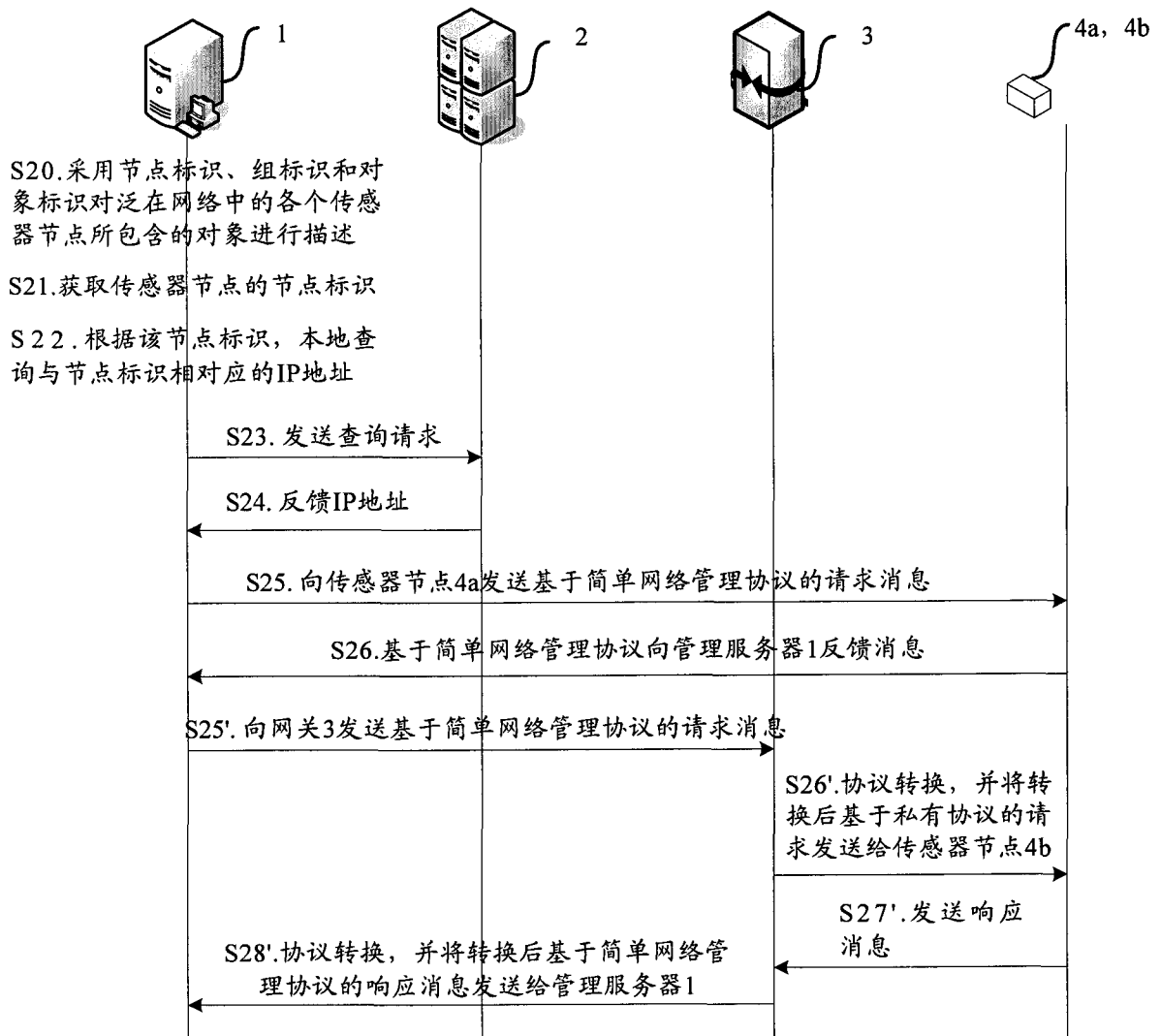


图 2

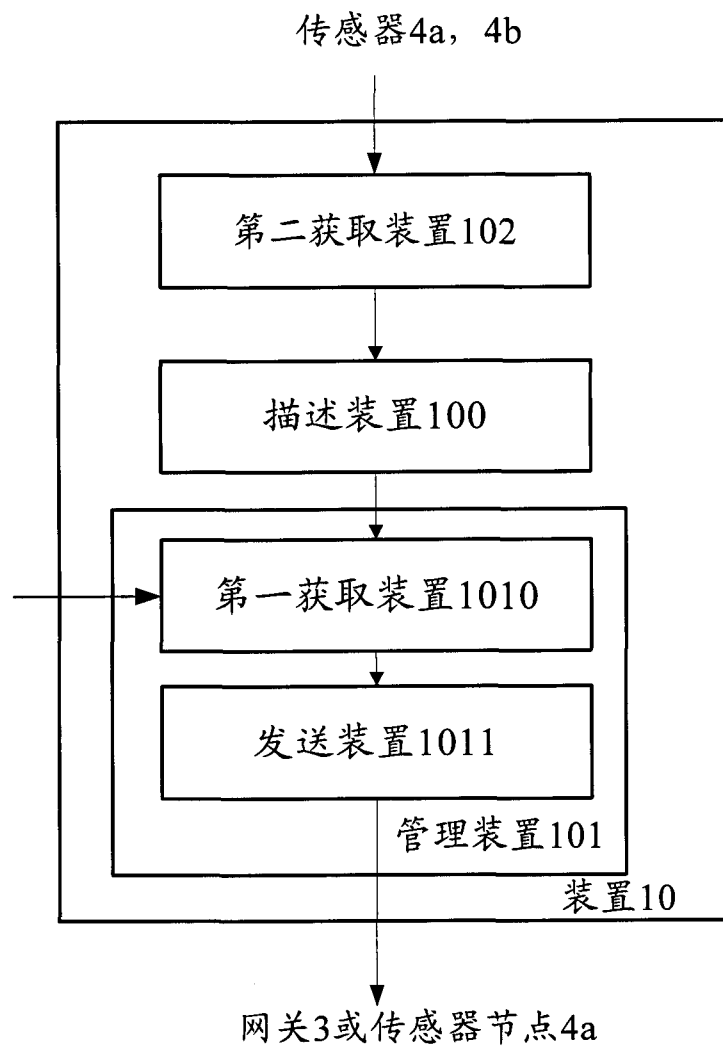


图 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2010/070789

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L; H04Q; H04W; H04B; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: sensor, network, ubiquitous, heterogeneous, management, object, USN,IP,Zigbee,802.14

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | YONG-WOON KIM et al., An ID-based USN Management Architecture Model, the 9 <sup>th</sup> International Conference on Advanced Communication Technology, IEEE Conference, 14 Feb. 2007(14.02.2007), ISBN 978-89-5519-131-8, sections 2-3, tables 2-3, figure 2 | 1-14                  |
| Y         | WO2008/069439A1(ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 12 June 2008(12.06.2008) paragraphs [40],[53], figure 7                                                                                                                                | 1-14                  |
| Y         | CN101272294A(XI DIAN UNIVERSITY) 24 Sep. 2008(24.09.2008) page 5 lines 8-15 in description                                                                                                                                                                    | 5-7,12-14             |
| Y         | WO2008/001984A1(ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 03 Jan. 2008(03.01.2008) page 5 line 23 to page 8 line 34 in description                                                                                                               | 1-14                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                 | “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                 | “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                                | “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| “L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | “&” document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |

Date of the actual completion of the international search  
24 April 2010(24.04.2010)Date of mailing of the international search report  
**10 Jun. 2010 (10.06.2010)**Name and mailing address of the ISA/CN  
The State Intellectual Property Office, the P.R.China  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China  
100088  
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer  
**YU, Hongni**  
Telephone No. (86-10)62413418

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2010/070789

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | MIJEOM KIM, Network Management Framework For Large Scale Heterogeneous Sensor Networks, [online], 09 Oct. 2009 (09.10.2009), PPT slices 10-17, [retrieved on 2010-04-24], Retrieved from the Internet: <URL: <a href="http://www.ubiquitous-forum.jp/document/ups2009_kjus2009/kjus2009-korea.pdf">http://www.ubiquitous-forum.jp/document/ups2009_kjus2009/kjus2009-korea.pdf</a> > | 1-14                  |
| A         | ZigBee Alliance, ZigBee Specification Document 053474r17, 17 Jan. 2008(17.01.2008) the whole document                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1-14                  |
| A         | CN101471899A(ALCATEL SHANGHAI BELL CO., LTD.) 01 July 2009 (01.07.2009) the whole document                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1-14                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2010/070789

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| WO2008/069439A1                            | 12.06.2008       | KR20080052152A   | 11.06.2008       |
| WO2008/001984A1                            | 03.01.2008       | KR20080001585A   | 03.01.2008       |
|                                            |                  | US2009/0198806A1 | 06.08.2009       |
| CN101272294A                               | 24.09.2008       | None             |                  |
| CN101471899A                               | 01.07.2009       | None             |                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/070789

Continuous of : CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 84/18 (2009.01) i

H04W 64/00 (2009.01) i

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2010/070789

## A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04L; H04Q; H04W; H04B; G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 传感,网络,管理,异构,泛在,无处不在,协议, sensor, network, ubiquitous, heterogeneous, USN, management, object, USN, IP, Zigbee, 802.14

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                                                                                                                | 相关的权利要求   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Y    | YONG-WOON KIM et al., An ID-based USN Management Architecture Model, the 9 <sup>th</sup> International Conference on Advanced Communication Technology, IEEE Conference, 14.2 月 2007(14.02.2007), ISBN 978-89-5519-131-8, 第 2 节和第 3 节,表 2-3,附图 2 | 1-14      |
| Y    | WO2008/069439A1(ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 12.6 月 2008(12.06.2008) 说明书第[40],[53]段, 附图 7                                                                                                                              | 1-14      |
| Y    | CN101272294A(西安电子科技大学) 24. 9 月 2008(24.09.2008) 说明书第 5 页第 8-15 行                                                                                                                                                                                 | 5-7,12-14 |
| Y    | WO2008/001984A1(ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 03.1 月 2008(03.01.2008) 说明书第 5 页第 23 行到第 8 页第 34 行                                                                                                                        | 1-14      |

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

24. 4 月 2010 (24.04.2010)

国际检索报告邮寄日期

10.6 月 2010 (10.06.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

余宏妮

电话号码: (86-10) 62413418

## C(续). 相关文件

| 类 型 | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 相关的权利要求 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Y   | MIJEOM KIM, Network Management Framework For Large Scale Heterogeneous Sensor Networks, [在线], 09.10 月 2009 (09.10.2009), 第 10-17 页 PPT, [检索日期 2010-04-24], 从以下地址检索得到:<URL: <a href="http://www.ubiquitous-forum.jp/document/ups2009_kjus2009/kjus2009-korea.pdf">http://www.ubiquitous-forum.jp/document/ups2009_kjus2009/kjus2009-korea.pdf</a> > | 1-14    |
| A   | ZigBee Alliance, “ZigBee Specification Document 053474r17”, 17.1 月 2008(17.01.2008) 全文                                                                                                                                                                                                                                                             | 1-14    |
| A   | CN101471899A(上海贝尔阿尔卡特股份有限公司) 01.7 月 2009 (01.07.2009) 全文                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1-14    |

**国际检索报告**  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2010/070789**

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利             | 公布日期       |
|------------------|------------|------------------|------------|
| WO2008/069439A1  | 12.06.2008 | KR20080052152A   | 11.06.2008 |
| WO2008/001984A1  | 03.01.2008 | KR20080001585A   | 03.01.2008 |
|                  |            | US2009/0198806A1 | 06.08.2009 |
| CN101272294A     | 24.09.2008 | 无                |            |
| CN101471899A     | 01.07.2009 | 无                |            |

续：主题的分类

H04W 84/18 (2009.01) i

H04W 64/00 (2009.01) i