

(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  
2021年6月17日 (17.06.2021)



(10) 国际公布号  
WO 2021/114673 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04L 12/865 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/103655
- (22) 国际申请日: 2020年7月23日 (23.07.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201911260568.6 2019年12月10日 (10.12.2019) CN
- (71) 申请人: 新奥数能科技有限公司 (ENN DIGITAL ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市北京市朝阳区望京东路1号摩托罗拉大厦10层张秋越, Beijing 100102 (CN)。
- (72) 发明人: 叶先亮 (YE, Xianliang); 中国北京市北京市朝阳区望京东路1号摩托罗拉大厦10层张秋越, Beijing 100102 (CN)。 王振华 (WANG, Zhenhua); 中国北京市北京市朝阳区望京东路1号摩托罗拉大厦10层张秋越, Beijing 100102 (CN)。 陈旭晖 (CHEN, Xuhui); 中国北京市北京市朝阳区

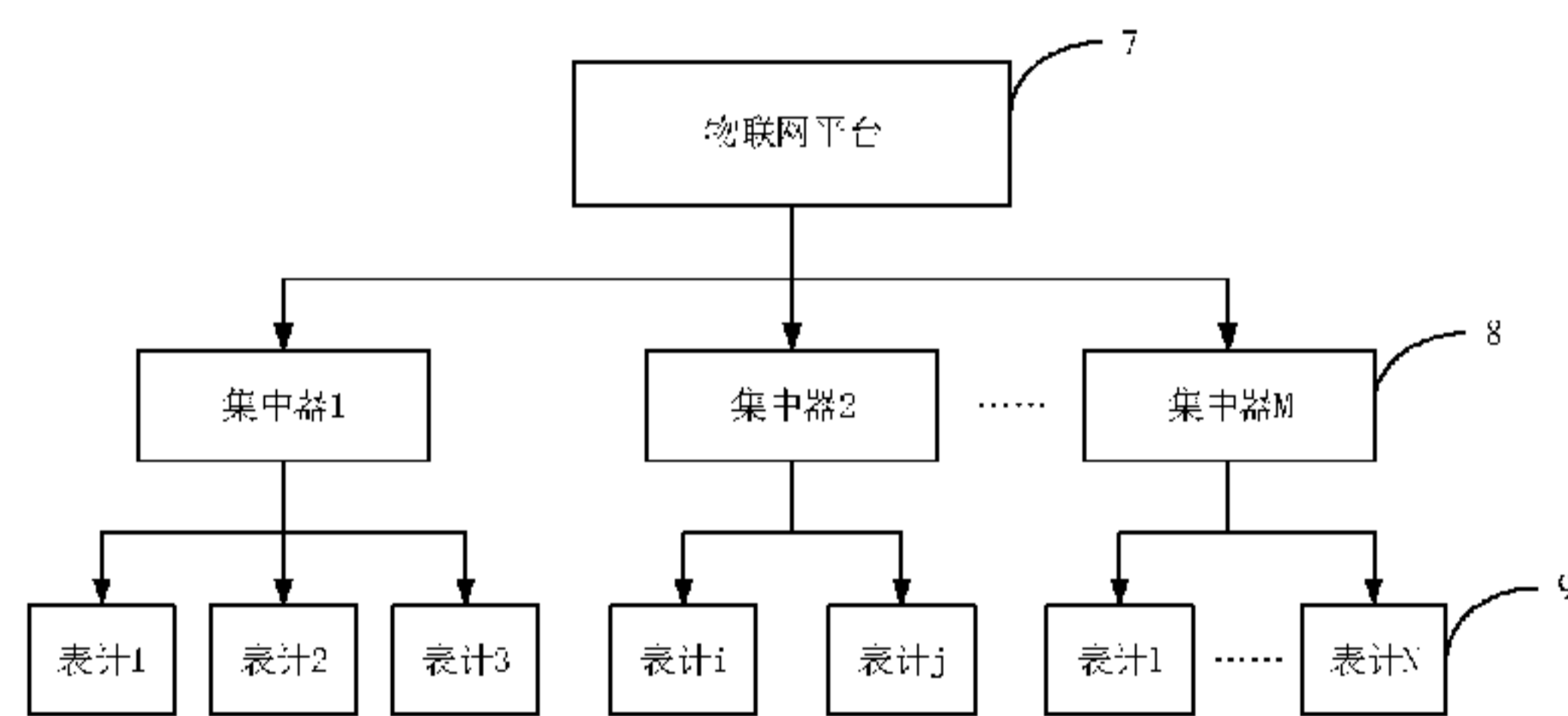
望京东路1号摩托罗拉大厦10层张秋越, Beijing 100102 (CN)。 姜闯笈 (JIANG, Kaiji); 中国北京市北京市朝阳区望京东路1号摩托罗拉大厦10层张秋越, Beijing 100102 (CN)。

(74) 代理人: 北京嘉科知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) (BEIJING JIAKE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市北京市海淀区上地信息路1号 (北京实创高科技发展总公司1-2号) B栋4层407室张环, Beijing 100080 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: INTERNET OF THINGS DATA TRANSMISSION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种物联网数据传输方法及系统



7 INTERNET OF THINGS PLATFORM  
8 CONCENTRATOR  
9 METER

图 8

(57) Abstract: An Internet of Things data transmission method and system. The method comprises a downlink transmission step: obtaining first downlink data delivered by an Internet of Things platform; parsing the first downlink data to obtain a target meter of a metering task and a forwarding priority in a first packet; obtaining second downlink data; adding the second downlink data to an asynchronous delivery queue according to the forwarding priority; and delivering the second downlink data to the target meter according to the asynchronous delivery queue, so that the target meter completes the metering task. The present method makes full use of concentrators as intermediate devices while maintaining the integrity of core task data, lowers the channel requirement due to asynchronous execution and is especially suitable for periodic metering tasks.

(57) 摘要: 一种物联网数据传输方法及系统, 方法包括下行传输步骤: 获取物联网平台下发的第一下行数据; 解析所述第一下行数据, 获取所述第一报文中所述表计任务的目标表计以及转发优先级; 获取第二下行数据; 根据所述转发优先级将所述第二下行数据加入异步下发队列; 根据所述异步下发队列, 下发所述第二下行数据至目标表计, 以使所述目标表计完成所述表计任务; 充分利用了集中器的中间器作用, 同时也维持了核心任务数据的完整性, 而信道要求也会因异步执行而降低, 尤其适用周期性的表计任务。

WO 2021/114673 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

**(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, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 一种物联网数据传输方法及系统

### 技术领域

本发明属于物联网平台数据采集技术领域，尤其涉及一种物联网数据传输方法及系统。

### 5 背景技术

物联网（The Internet of Things，简称 IOT）是指通过各种信息传感器、射频识别技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器等装置与技术的网络，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程，采集其声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种需要的信息。其中，采集声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等信息的设备统称为表计，而固定区域内的各种表计通过集中器来与物联网平台进行数据通信。

由于不同的表计会有多种传输协议，物联网系统如何兼容不同传输协议间的通讯就成为构建物联网的关键，现有物联网的数据传输方式主要为两种：

15 第一种是物联网平台只针对某一种通信协议进行组报文和解析报文，将兼容多种协议的工作交由集中器来负责，如 MODBUS TCP、IEC104、MQTT 等框架协议，其强化了集中器的功能，但也造成物联网平台与集中器的通信、集中器与表计的通信二者割裂开来，使数据取自集中器的时间标志不精确、对物联网平台屏蔽了底层表计、集中器及其下表计的远程升级能力不足、不利于功能扩展等缺陷；

20 第二种则是弱化了集中器的功能，将物联网平台、集中器、表计三者形成同步互通，且集中器仅作为数据报文透明转发的硬件接口，如 Q/GDW376.1 协议，将协议报文的头尾包裹通信内容，令物联网平台使用表计的原始报文与最底层表计进行直接通信，而表计的不同协议解组由物联网平台来完成，但同步的采集方式对通信信道的实时性要求很高，采集容易出错失败，尤其对于周期性的表计任务，每次都必须由物联网平台主动发起采集，且集中器的作用被搁置。

### 技术问题

30 本发明实施例的目的在于提供一种物联网数据传输方法及系统，既解决了现有技术中存在的上下层传输割裂的问题，又解决了同步传输对信道要求高的问题。

### 技术解决方案

35 有鉴于此，本发明实施例提供了一种物联网数据传输方法及系统，从物联网平台方面、集中器方面以及包含了物联网平台、集中器和目标表计的物联网系统方面，分别进行了设计，既克服了上下层传输割裂的问题，又解决了同步传输对信道要求高的问题。

本发明实施例的第一方面提供了一种物联网数据传输方法，包括下行传输步骤，所述下行传输步骤包括：

获取物联网平台下发的第一下行数据，所述第一下行数据包括：由第一报

文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

解析所述第一下行数据，获取所述第一报文中所述表计任务的目标表计以及转发优先级；

5 获取第二下行数据，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

根据所述转发优先级将所述第二下行数据加入异步下发队列；

根据所述异步下发队列，下发所述第二下行数据至目标表计，以使所述目标表计完成所述表计任务。

10 本发明实施例的第二方面提供了一种物联网数据传输方法，包括下行传输步骤与上行传输步骤，其中所述下行传输步骤包括：

获取表计任务；

根据第一报文格式以及目标表计的通信协议，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据，所述第一下行数据包括：由所述第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

15 下发所述第一下行数据至集中器，以使所述集中器解析获取第二下行数据并发送所述第二下行数据至对应的目标表计，其中，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

所述上行传输步骤包括：

获取所述集中器上传的第二上行数据；

20 所述第二上行数据包括：由所述第一报文格式生成的第一报文、所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果。

本发明实施例的第三方面提供了一种物联网数据传输系统，包括物联网平台、M个集中器以及N种表计，其中，M、N均为自然数，所述物联网平台包括：

25 第一下行数据生成模块，用于根据第一报文格式，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据；

所述第一下行数据包括：由第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

第一下行数据下发模块，用于下发所述第一下行数据；

30 所述集中器包括：

第一下行数据获取模块，用于获取所述物联网平台下发的所述第一下行数据；

第一下行数据解析模块，用于解析所述第一下行数据，获取所述表计任务的目标表计以及转发优先级；

35 第二下行数据获取模块，用于获取第二下行数据，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

第二下行数据下发模块，用于根据所述转发优先级发送所述第二下行数据至对应的所述目标表计；

第一上行数据获取模块，用于获取所述目标表计上传的第一上行数据，所

述第一上行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果；

第二上行数据生成模块，用于生成第二上行数据，所述第二上行数据包括所述第一报文以及所述第一上行数据；

第二上行数据上报模块，用于上报所述第二上行数据至所述物联网平台。

## 5 有益效果

本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果至少在于：本发明实施例中集中器根据不同表计任务的优先级对表计任务进行排队，进行异步执行，这样可以由集中器对需要重复执行的周期性任务进行自主完成，然后主动上报，无需每次由物联网平台定时发起任务，减少了物联网平台的工作量，也充分利用了集中器的中间器作用，同时也维持了核心任务数据的完整性，不易出错，而信道要求也会因异步执行而降低，本方法尤其适用周期性的表计任务。

## 附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 是本发明实施例提供的集中器下行传输步骤的实现流程示意图；

图 2 是本发明实施例一提供的集中器上行传输步骤的实现流程示意图；

图 3 是本发明实施例二提供的集中器上行传输步骤的实现流程示意图；

20 图 4 是本发明实施例二提供的集中器应答物联网平台查询任务执行状况的步骤的实现流程示意图；

图 5 是本发明实施例提供的物联网平台下行传输步骤的完整实施流程示意图；

25 图 6 是本发明实施例二提供的物联网平台获取所述集中器上传的第二上行数据步骤的完整实施流程示意图；

图 7 是本发明实施例二提供的物联网平台查询任务执行状况的步骤的完整实施流程示意图；

图 8 是本发明实施例提供的物联网传输系统的示意图；

图 9 是本发明实施例一提供的物联网传输系统的结构示意图；

30 图 10 是本发明实施例二提供的物联网传输系统的结构示意图。

## 本发明的实施方式

以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本发明实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本发明的描述。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。若未特别指明，实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”指示

所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

还应当理解，在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那5 5 用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

还应当进一步理解，在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合，并且包括这些组合。

10 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样，术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地，短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

15 为了说明本发明所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

实施例一：

本实施例提供了一种物联网数据传输系统，如图 8 所示，包括物联网平台 7、M 个集中器 8 以及 N 种表计 9，其中，M、N 均为自然数；

20 参见图 9，所述物联网平台 7 包括第一下行数据生成模块 71 和第一下行数据下发模块 72。其中，所述第一下行数据生成模块 71 用于根据第一报文格式，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据；所述第一下行数据下发模块 72 用于下发所述第一下行数据。

25 所述集中器 8 包括第一下行数据获取模块 81、第一下行数据解析模块 82、第二下行数据获取模块 83、第二下行数据下发模块 84、第一上行数据获取模块 85、第二上行数据生成模块 86、第二上行数据上报模块 87。其中，所述第一下行数据获取模块 81 用于获取所述物联网平台 7 下发的所述第一下行数据；所述第一下行数据解析模块 82 用于解析所述第一下行数据，获取所述表计任务的目标表计以及转发优先级；所述第二下行数据获取模块 83 用于获取第二下行数据；所述第二下行数据下发模块 84 用于根据所述转发优先级发送所述第二下行数据至对应的所述目标表计；所述第一上行数据获取模块 85 用于获取所述目标表计上传的第一上行数据；所述第二上行数据生成模块 86 用于生成第二上行数据；所述第二上行数据上报模块 87 用于上报所述第二上行数据至所述物联网平台 7。

35 本实施例中，所述表计 9 包括第二下行数据获取模块 91 与第一上行数据上传模块 92。其中，所述第二下行数据获取模块 91 用于获取所述集中器 8 下发的所述第二下行数据；所述第一上行数据上传模块 92，用于上传所述第一上行数据至所述集中器 8。

下面对本实施例中数据传输的方法进行说明：

首先从物联网平台 7 方面对具体的数据传输执行情况进行说明，即由物联

网平台 7 来执行的一种物联网数据传输方法，包括下行传输步骤与上行传输步骤，其中所述下行传输步骤参见图 5，包括：

步骤 S401：获取表计任务；

5 步骤 S402：根据第一报文格式以及目标表计的通信协议，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据，所述第一下行数据包括：由所述第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

步骤 S403：下发所述第一下行数据至集中器 8，以使所述集中器 8 解析获取第二下行数据并发送所述第二下行数据至对应的目标表计，其中，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

10 优选的，本实施例中所述第一报文格式包括：本帧任务数量，每个表计任务的第一数据单元格式，而所述第一数据单元格式则包括：所属任务号，任务标志，转发优先级，上报标志，存储深度，任务起始时间，任务周期属性，任务周期间隔，任务结束时间，通信协议类型，规则选项，任务预计应答长度，任务报文长度，任务报文内容；

15 本实施例中，所述任务标志表示任务需要执行的情况，优选采用“00H”表示任务不能执行，“55H”表示任务启用，“AAH”表示任务停止，其它数值表示任务无效，任务无效时，任务被删除；

所述转发优先级为本任务在集中器的异步队列中执行的先后顺序，优选“00”表示优先级最低；

20 所述上报标志表示执行任务后上报的情况，优选设置：“0”-不上报，“1”-任务执行完成后立即上报，“2”-每日上报未上报任务，“3”-每小时上报未上报任务，上报格式为 AFN=0D，F306；

所述存储深度优选取值 0~255，表示存储最近几次任务的执行结果，取“0”时表示存储最近 3 天数据；

25 所述任务起始时间表示该任务需要执行的起始时间，优选设置执行任务时，“99-99-99 99: 99”表示以当前时间为基准，否则以指定的时间为基准周期执行，周期执行中存在无效时间点时，此周期内任务不予执行；设置任务起始时间对齐时，如任务起始时间为 1 点，任务执行周期为每小时一次，则任务执行结果存储时标为“01: 00”、“02: 00”、“03:00”……以此类推；“00”表示通配，对年、月、日有效，分别表示每年、每月、每日；

30 所述任务周期属性表示周期任务执行的时间单位，优选包括年、月、日、时、分、秒，如表 3 所示；

所述人物周期间隔为设置任务周期属性后的具体间隔值，优选设置数值范围 0~255，当取“0”时表示只执行一次；

35 所述任务结束时间表示任务执行的最后时间，即任务直到所述任务结束时间才会终止执行，优选设置“99-99-99 99: 99”表示任务不终止；“00”表示通配，对年、月、日有效，分别表示每年、每月、每日；

所述通信协议类型为目标表计的通信协议，优选设置“00H”为透明协议，“01H”为 DL/T 645—1997，“02H”为 DL/T 645—2007，“03H”为 DL/T698.45，

其它可扩展；

所述规则选项为备用选项说明；

所述任务预计应答长度为物联网平台下发任务后，到最终目标表计接收到任务的应答时间间隔，由物联网平台根据任务需要设置；

5 所述任务报文长度为任务内容的数据长度；

所述任务报文内容即为所述表计任务。

本实施例中所述第一报文格式的具体格式设置见表 1：

表 1

数据内容	数据格式	字节数
本帧任务数量	BIN	1
第 1 个所属任务号	BIN	1
任务标志	BIN	1
转发优先级	BIN	1
上报标志	BIN	1
存储深度	BIN	1
任务起始时间	见表 2	5
任务周期属性	见表 3	1
任务周期间隔	BIN	1
任务结束时间	见表 2	5
通信协议类型	BIN	1
规则选项	BS16	2
任务预计应答长度	BIN	1
任务报文长度	BIN	1
任务报文内容	BIN	L1
.....	.....	.....
第 m 个所属任务号	BIN	1
任务标志	BIN	1
转发优先级	BIN	1
上报标志	BIN	1
存储深度	BIN	1
任务起始时间	见表 2	5
任务周期属性	见表 3	1
任务周期间隔	BIN	1
任务结束时间	见表 2	5
通信协议类型	BIN	1
规则选项	BS16	2
任务预计应答长度	BIN	1
任务报文长度	BIN	1
任务报文内容	BIN	L1

其中，BIN 表示二进制编码，BS16 表示长度为 16 的独立位组合，L1 表示用户数据长度。

表 1 中所述的表 2 如下：

表 2

字节名称	字节格式							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
分	BCD 码十位				BCD 码十位			
时	BCD 码十位				BCD 码十位			
日	BCD 码十位				BCD 码十位			
月	BCD 码十位				BCD 码十位			
年	BCD 码十位				BCD 码十位			

表 1 中所述的表 3 如下：

表 3

n	周期标志
0	秒
1	分
2	时
3	日
4	月
5	年
其它	备用

5 本实施例中物联网平台 7 为被动等待所述集中器 8 上传数据，则所述上行传输步骤包括：

步骤 S500：获取所述集中器 8 上传的第二上行数据；

所述第二上行数据包括：由所述第一报文格式生成的第一报文、所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果。

10 接下来从集中器 8 方面对具体的数据传输执行情况说明，即由集中器 8 来执行的一种物联网数据传输方法，包括下行传输步骤，参见图 1，所述下行传输步骤包括：

步骤 S101：获取物联网平台 7 下发的第一下行数据，所述第一下行数据包括：由第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

15 步骤 S102：解析所述第一下行数据，获取所述第一报文中所述表计任务的目标表计以及转发优先级；

步骤 S103：获取第二下行数据，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

步骤 S104：根据所述转发优先级将所述第二下行数据加入异步下发队列；

20 步骤 S105：根据所述异步下发队列，下发所述第二下行数据至目标表计，以使所述目标表计完成所述表计任务。

本实施例仍然采用现有技术中特定报文格式包裹需要目标表计处理的数据的方式，来进行上下层的透明传输，将目标表计需要执行的表计任务以及对应的不同通信协议视为一个数据整体，即包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务的第二下行数据，集中器无需对这个数据整体进行处理，而只对外

25

包裹的特定报文，即第一报文，进行解析和转发，核心的任务数据在传输过程中是完整的，且不易受影响，就能大大减少传输时的出错率。但由于现有的同步透明传输对信道要求很高，在任务数据外覆以转发所需的端口、波特率、校验等报文信息，因而，若物联网平台超时、集中器超时任何一个发生问题此次任务即告失败。而对于现场上行常用的 GPRS/CDMA 和下行的载波信道，就其自身硬件技术而言优势均不在单次通信的实时性上。同时同步模式不利于集中器自主对表计进行周期性采集，每次表计执行任务必须由物联网平台发起，就为周期性的表计任务增加了物联网平台的复杂性。

因此，本实施例在物联网平台设置好表计任务后，下发至集中器，集中器根据不同表计任务的优先级对它们进行排队，进行异步执行，这样可以由集中器对需要重复执行的周期性任务进行自主完成，然后主动上报，无需每次由物联网平台定时发起任务，减少了物联网平台的工作量，也充分利用了集中器的中间器作用，同时也维持了核心任务数据的完整性，不易出错，而信道要求也会因异步执行而降低，本方法尤其适用周期性的表计任务。

此外，作为数据通信的要求，集中器在获取物联网平台下发的第一下行数据时，还需要应答物联网平台，以确认收到或未收到数据，收到时，应答确认报文即可，若未收到，则应答否认报文。该应答步骤为通信协议中标准设定，故在本实施例中无需赘述。

上述表 1 为本实施例提出的新的通信协议下行数据内容，通过该通信协议可以满足复杂的周期性任务执行情况，使物联网平台只需下发一次任务指令，就能交由集中器来完成定期重复的表计任务，而无需每次都由物联网平台重新下发，且不同表计的协议对集中器影响不大，实现物联网平台、集中器、目标表计三者互通的更兼容的通信方式。

本实施例中，集中器 8 执行所述下行传输步骤后还包括执行上行传输步骤，所述上行传输步骤如图 2 所示，包括：

步骤 S201：获取所述目标表计上传的第一上行数据，所述第一上行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果；

步骤 S202：生成第二上行数据，所述第二上行数据包括所述第一报文以及所述第一上行数据；

步骤 S205：将所述第二上行数据主动上报至所述物联网平台 7。

同样的，在对表计完成任务的情况上报时，将第一报文中的任务报文内容对应放入表计任务结果，就能生成第二上行数据，然后根据第一报文中的上报设置主动上报至物联网平台。

实施例二：

本实施例提供了一种物联网数据传输系统，同样如图 8 所示，包括物联网平台 7、M 个集中器 8 以及 N 种表计 9，其中，M、N 均为自然数。

本实施例的所述物联网平台 7 参见图 10，包括第一下行数据生成模块 71、第一下行数据下发模块 72、表计任务查询模块 73 以及任务执行状况查询模块 74。其中，所述第一下行数据生成模块 71 用于根据第一报文格式，对表计任务

进行报文格式处理，生成第一下行数据；所述第一下行数据下发模块 72 用于下发所述第一下行数据；所述表计任务查询模块 73 用于根据第二报文格式生成表计任务查询报文，并下发所述表计任务查询报文至所述集中器；所述任务执行状况查询模块 74 用于根据第三报文格式生成执行状况查询报文，并下发所述执行状况查询报文至所述集中器；

所述集中器 8 包括第一下行数据获取模块 81、第一下行数据解析模块 82、第二下行数据获取模块 83、第二下行数据下发模块 84、第一上行数据获取模块 85、第二上行数据生成模块 86、第二上行数据上报模块 87、表计任务查询报文解析模块 88、执行状况查询报文获取模块 89、第三上行数据生成模块 810 以及第三上行数据上报模块 811。其中，所述第一下行数据获取模块 81 用于获取所述物联网平台 7 下发的所述第一下行数据；所述第一下行数据解析模块 82 用于解析所述第一下行数据，获取所述表计任务的目标表计以及转发优先级；所述第二下行数据获取模块 83 用于获取第二下行数据；所述第二下行数据下发模块 84 用于根据所述转发优先级发送所述第二下行数据至对应的所述目标表计；所述第一上行数据获取模块 85 用于获取所述目标表计上传的第一上行数据；所述第二上行数据生成模块 86 用于生成第二上行数据；所述第二上行数据上报模块 87 用于上报所述第二上行数据至所述物联网平台 7；所述表计任务查询报文解析模块 88 用于解析所述表计任务查询报文；所述执行状况查询报文获取模块 89 用于获取所述物联网平台下发的所述执行状况查询报文；所述第三上行数据生成模块 810 用于解析所述执行状况查询报文，并根据第四报文格式生成第三上行数据；所述第三上行数据上报模块 811 用于上报所述第三上行数据至所述物联网平台。

本实施例中，所述表计 9 包括第二下行数据获取模块 91 与第一上行数据上传模块 92，如图 10，其中，所述第二下行数据获取模块 91 用于获取所述集中器 8 下发的所述第二下行数据；所述第一上行数据上传模块 92，用于上传所述第一上行数据至所述集中器 8。

下面对本实施例中数据传输的方法进行说明：

首先从物联网平台 7 方面对具体的数据传输执行情况说明，即由物联网平台 7 来执行的一种物联网数据传输方法，包括下行传输步骤与上行传输步骤，其中所述下行传输步骤参见图 5，包括：

步骤 S401：获取表计任务；

步骤 S402：根据第一报文格式以及目标表计的通信协议，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据；

步骤 S403：下发所述第一下行数据至集中器 8，以使所述集中器 8 解析获取第二下行数据并发送所述第二下行数据至对应的目标表计；

同样的，本实施例中所述第一报文格式优选包括：本帧任务数量，每个表计任务的第一数据单元格式，而所述第一数据单元格式则包括：所属任务号，任务标志，转发优先级，上报标志，存储深度，任务起始时间，任务周期属性，任务周期间隔，任务结束时间，通信协议类型，规则选项，任务预计应答长度，

任务报文长度，任务报文内容。

本实施例中所述第一报文格式的具体格式设置也参见表 1、表 2、表 3：

区别于实施例一，本实施例中物联网平台 7 为主动采集第二上行数据，具体参见图 6，包括：

- 5 步骤 S501：根据第二报文格式生成表计任务查询报文；
- 步骤 S502：下发所述表计任务查询报文至所述集中器 8；
- 步骤 S503：获取所述集中器 8 上报的所述第二上行数据。

其中，所述第二报文格式包括：查询任务数量，每个待查询的任务号，参见下表 4：

10

表 4

数据内容	数据格式	字节数
查询任务数量	BIN	1
任务号 1	BIN	1
.....	.....	.....
任务号 p	BIN	1

可见，物联网平台主动采集时，可单次查询多个数据。还可优选设置查询任务数量为“0”时表示查询测量点所有任务，而不需指定任务号，若查询指定任务，则需要填写查询任务号。

15 同样区别于实施例一的是，本实施例还包括查询任务执行状况的步骤，参见图 7，所述查询任务执行状况的步骤包括：

- 步骤 S601：根据第三报文格式生成执行状况查询报文；
- 步骤 S602：下发所述执行状况查询报文至所述集中器 8；
- 步骤 S603：获取所述集中器 8 上报的第三上行数据，所述第三上行数据由集中器 8 根据第四报文格式生成。

20 作为优选，本实施例中所述第三报文格式包括：任务号，查询起始时间，查询结束时间，参见下表 5：

表 5

数据内容	数据格式	字节数
任务号	BIN	1
查询起始时间 T1	见表 2	5
查询结束时间 T2	见表 2	5

即查询时间 T1 至 T2 期间的任务执行情况。

25 本实施例中所述第四报文格式包括：任务号，本帧点数，每个任务完成的第二数据单元格式。其中，所述第二数据单元格式包括：任务时间点，任务响应报文长度，任务完成时刻，任务响应帧。参见下表 6：

表 6

数据内容	数据格式	字节数
任务号	BIN	1
本帧点数	BIN	1
任务时间点 1	见表 2	5
任务响应报文长度	BIN	1

任务完成时刻	见表 2	5
任务响应帧	BIN	L1-5
.....	.....	.....
任务时间点 q	见表 2	5
任务响应报文长度	BIN	1
任务完成时刻	见表 2	5
任务响应帧	BIN	Lq-5

其中，任务响应帧表示任务在执行时的响应数据，其字节数为任务报文 q 完成时刻的长度与任务报文 q 响应帧的长度之和，本实施例优选设置当查询任务未执行时，统一回复“00”。

接下来从集中器 8 方面对具体的数据传输执行情况说明，即由集中器 8 来执行的一种物联网数据传输方法，包括下行传输步骤，参见图 1，所述下行传输步骤包括：

步骤 S101：获取物联网平台 7 下发的第一下行数据，所述第一下行数据包括：由第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

步骤 S102：解析所述第一下行数据，获取所述第一报文中所述表计任务的目标表计以及转发优先级；

步骤 S103：获取第二下行数据，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

步骤 S104：根据所述转发优先级将所述第二下行数据加入异步下发队列；

步骤 S105：根据所述异步下发队列，下发所述第二下行数据至目标表计，以使所述目标表计完成所述表计任务。

区别于实施例一的，本实施例中，集中器 8 执行所述下行传输步骤后，执行上行传输步骤时为被动等待物联网平台 7 采集所述第二上行数据，参见图 3，包括：

步骤 S201：获取所述目标表计上传的第一上行数据，所述第一上行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果；

步骤 S202：生成第二上行数据，所述第二上行数据包括所述第一报文以及所述第一上行数据；

步骤 S203：获取所述物联网平台 7 下发的表计任务查询报文，所述表计任务查询报文由所述物联网平台 7 根据第二报文格式生成；

步骤 S204：解析所述表计任务查询报文，并上报对应的所述第二上行数据至所述物联网平台 7；

步骤 S205：将所述第二上行数据上报至所述物联网平台 7。

参考本实施例中上述物联网平台 7 查询任务执行状况的步骤，集中器 8 在执行所述下行传输步骤后还包括应答物联网平台 7 查询任务执行状况的步骤，参见图 4，所述应答物联网平台 7 查询任务执行状况的步骤包括：

步骤 S301：获取所述物联网平台 7 下发的执行状况查询报文，所述执行状况查询报文由所述物联网平台 7 根据第三报文格式生成；

步骤 S302: 解析所述执行状况查询报文, 生成对应的第三上行数据, 所述第三上行数据由集中器 8 根据第四报文格式生成;

步骤 S303: 上报所述第三上行数据至所述物联网平台 7。

本实施例完整地提出了一种通信协议, 尤其适用于周期性执行的表计任务, 5 只需通过三条指令: 表计任务设置 (增加第一报文)、查询表计任务、查询任务执行状况, 可兼容所有种类协议的表计数据采集, 减少对中间层数据集中器的软件依赖, 将复杂性留在远程运维、修改扩展便利的物联网平台去处理。降低底层现场的技术难度和复杂性, 避免底层的不稳定对数据采集成功率和数据质量的影响。将精力放在扩展集中器硬件接口和物联网平台协议兼容性, 协议  
10 实现完备性方面。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为了描述的方便和简洁, 仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明, 实际应用中, 可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成, 即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块, 以完成以上描述的全部或者部分功能。当然, 上述各单  
15 元、模块也可以用包含有计算机程序的处理器来替代, 以纯软件的形式完成各部分的工作。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中, 上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件功能单元的形式实现。另外, 各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分, 并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程, 可以参考  
20 前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。在上述实施例中, 对各个实施例的描述都各有侧重, 某个实施例中沒有详述或记载的部分, 可以参见其它实施例的相关描述。

本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示  
25 例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

在本发明所提供的实施例中, 应该理解到, 所揭露的装置/终端设备和方法,  
30 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置/终端设备实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述模块或单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口, 装置或单元的间接耦合或  
35 通讯连接, 可以是电性, 机械或其它的形式。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外, 在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,

也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求 书

1. 一种物联网数据传输方法，其特征在于，包括下行传输步骤，所述下行传输步骤包括：

5 获取物联网平台下发的第一下行数据，所述第一下行数据包括：由第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

解析所述第一下行数据，获取所述第一报文中所述表计任务的目标表计以及转发优先级；

获取第二下行数据，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

10 根据所述转发优先级将所述第二下行数据加入异步下发队列；

根据所述异步下发队列，下发所述第二下行数据至目标表计，以使所述目标表计完成所述表计任务。

2. 如权利要求 1 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第一报文格式包括：本帧任务数量，每个表计任务的第一数据单元格式。

15 3. 如权利要求 2 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第一数据单元格式至少包括以下一种：所属任务号，任务标志，转发优先级，上报标志，存储深度，任务起始时间，任务周期属性，任务周期间隔，任务结束时间，通信协议类型，规则选项，任务预计应答长度，任务报文长度，任务报文内容；

且所述第一数据单元格式至少包括有所述转发优先级。

20 4. 如权利要求 1 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述下行传输步骤后还包括上行传输步骤，所述上行传输步骤包括：

获取所述目标表计上传的第一上行数据，所述第一上行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果；

25 生成第二上行数据，所述第二上行数据包括所述第一报文以及所述第一上行数据；

将所述第二上行数据上报至所述物联网平台。

5. 如权利要求 4 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述将所述第二上行数据上报至所述物联网平台，包括：

30 获取所述物联网平台下发的表计任务查询报文，所述表计任务查询报文由所述物联网平台根据第二报文格式生成；

解析所述表计任务查询报文，并上报对应的所述第二上行数据至所述物联网平台。

35 6. 如权利要求 1 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述下行传输步骤后还包括应答物联网平台查询任务执行状况的步骤，所述应答物联网平台查询任务执行状况的步骤包括：

获取所述物联网平台下发的执行状况查询报文，所述执行状况查询报文由所述物联网平台根据第三报文格式生成；

解析所述执行状况查询报文，生成对应的第三上行数据，所述第三上行数据由集中器根据第四报文格式生成；

上报所述第三上行数据至所述物联网平台。

7. 如权利要求 6 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第三报文格式包括：任务号，查询起始时间，查询结束时间；

5 所述第四报文格式包括：任务号，本帧点数，每个任务完成的第二数据单元格式。

8. 如权利要求 7 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第二数据单元格式包括：任务时间点，任务响应报文长度，任务完成时刻，任务响应帧。

9. 一种物联网数据传输方法，其特征在于，包括下行传输步骤与上行传输步骤，其中所述下行传输步骤包括：

10 获取表计任务；

根据第一报文格式以及目标表计的通信协议，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据，所述第一下行数据包括：由所述第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

15 下发所述第一下行数据至集中器，以使所述集中器解析获取第二下行数据并发送所述第二下行数据至对应的目标表计，其中，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

所述上行传输步骤包括：

获取所述集中器上传的第二上行数据；

20 所述第二上行数据包括：由所述第一报文格式生成的第一报文、所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果。

10. 如权利要求 9 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第一报文格式包括：本帧任务数量，每个表计任务的第一数据单元格式。

25 11. 如权利要求 10 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第一数据单元格式至少包括以下一种：所属任务号，任务标志，转发优先级，上报标志，存储深度，任务起始时间，任务周期属性，任务周期间隔，任务结束时间，通信协议类型，规则选项，任务预计应答长度，任务报文长度，任务报文内容；且所述第一数据单元格式至少包括有所述转发优先级。

12. 如权利要求 9 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述获取所述集中器上传的第二上行数据步骤包括：

30 根据第二报文格式生成表计任务查询报文；

下发所述表计任务查询报文至所述集中器；

获取所述集中器上报的所述第二上行数据。

35 13. 如权利要求 9 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述物联网数据传输方法还包括查询任务执行状况的步骤，所述查询任务执行状况的步骤包括：

根据第三报文格式生成执行状况查询报文；

下发所述执行状况查询报文至所述集中器；

获取所述集中器上报的第三上行数据，所述第三上行数据由集中器根据第四报文格式生成。

14. 如权利要求 13 所述的物联网数据传输方法，其特征在于，所述第三报文格式包括：任务号，查询起始时间，查询结束时间；

所述第四报文格式包括：任务号，本帧点数，每个任务完成的第二数据单元格式。

5 15. 一种物联网数据传输系统，其特征在于，包括物联网平台、M 个集中器以及 N 种表计，其中，M、N 均为自然数，所述物联网平台包括：

第一下行数据生成模块，用于根据第一报文格式，对表计任务进行报文格式处理，生成第一下行数据；

10 所述第一下行数据包括：由第一报文格式生成的第一报文、目标表计的通信协议报文以及表计任务；

第一下行数据下发模块，用于下发所述第一下行数据；

所述集中器包括：

第一下行数据获取模块，用于获取所述物联网平台下发的所述第一下行数据；

15 第一下行数据解析模块，用于解析所述第一下行数据，获取所述表计任务的目标表计以及转发优先级；

第二下行数据获取模块，用于获取第二下行数据，所述第二下行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务；

20 第二下行数据下发模块，用于根据所述转发优先级发送所述第二下行数据至对应的所述目标表计；

第一上行数据获取模块，用于获取所述目标表计上传的第一上行数据，所述第一上行数据包括所述目标表计的通信协议报文以及表计任务结果；

第二上行数据生成模块，用于生成第二上行数据，所述第二上行数据包括所述第一报文以及所述第一上行数据；

25 第二上行数据上报模块，用于上报所述第二上行数据至所述物联网平台。

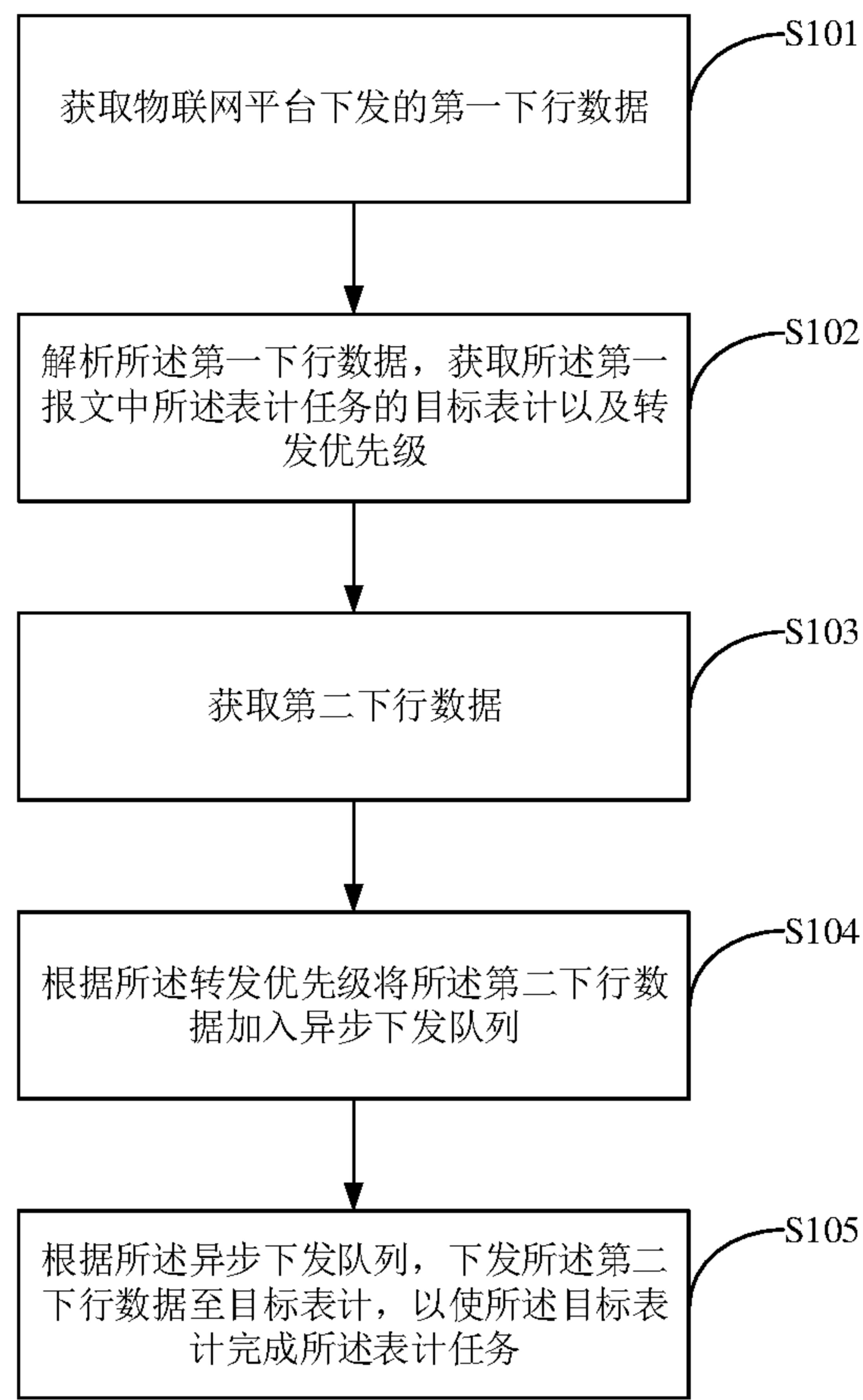


图 1

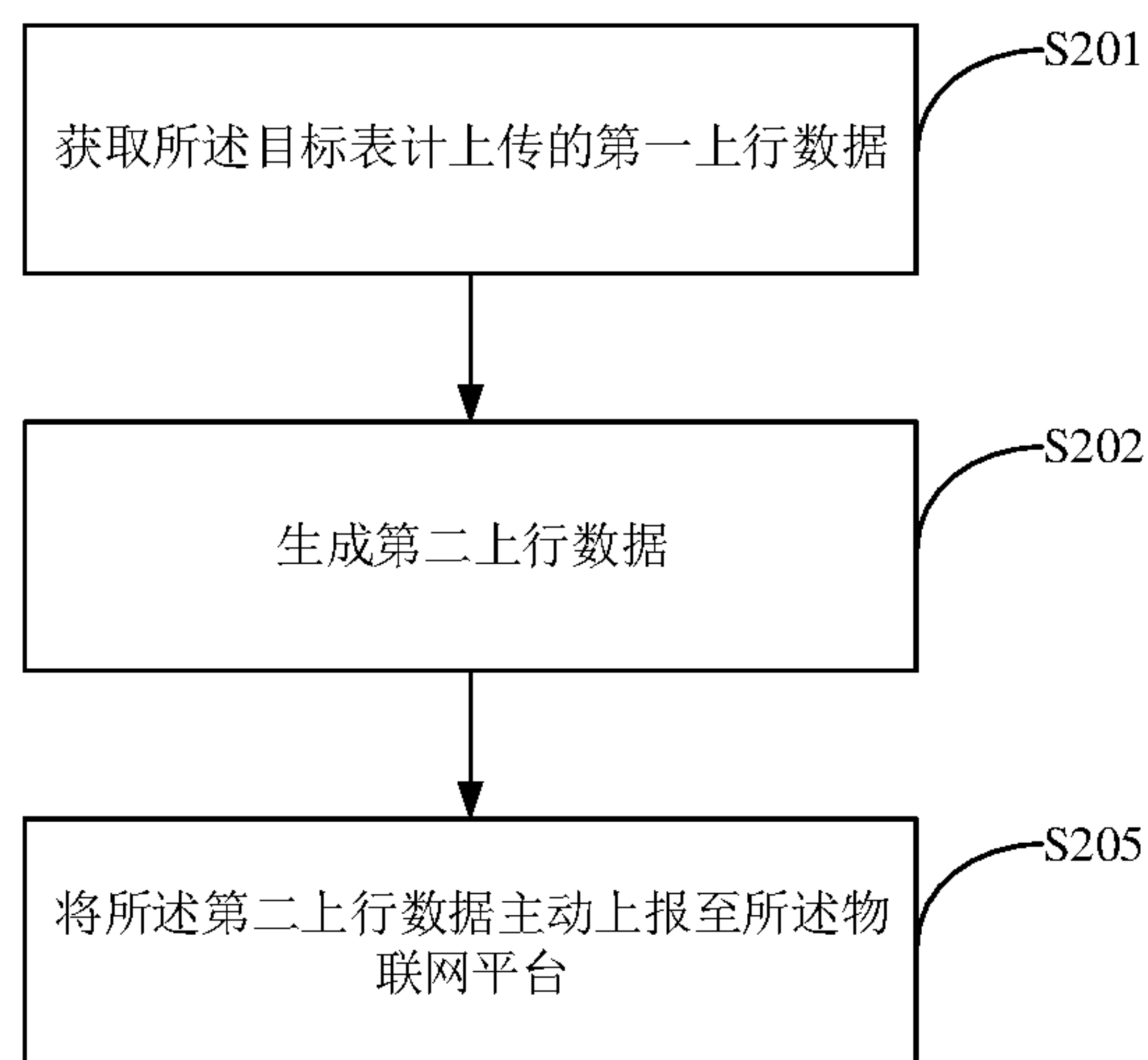


图 2

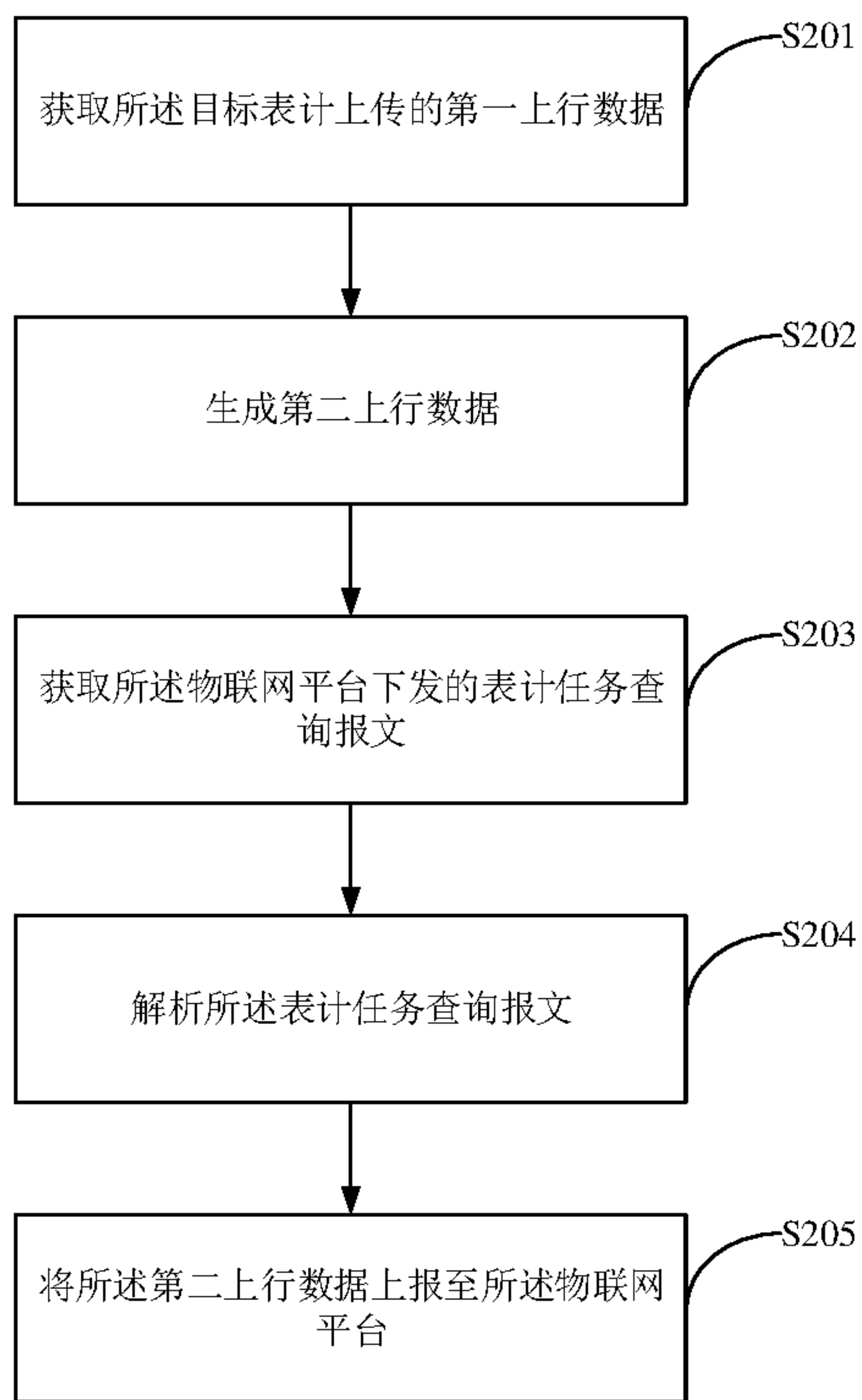


图 3

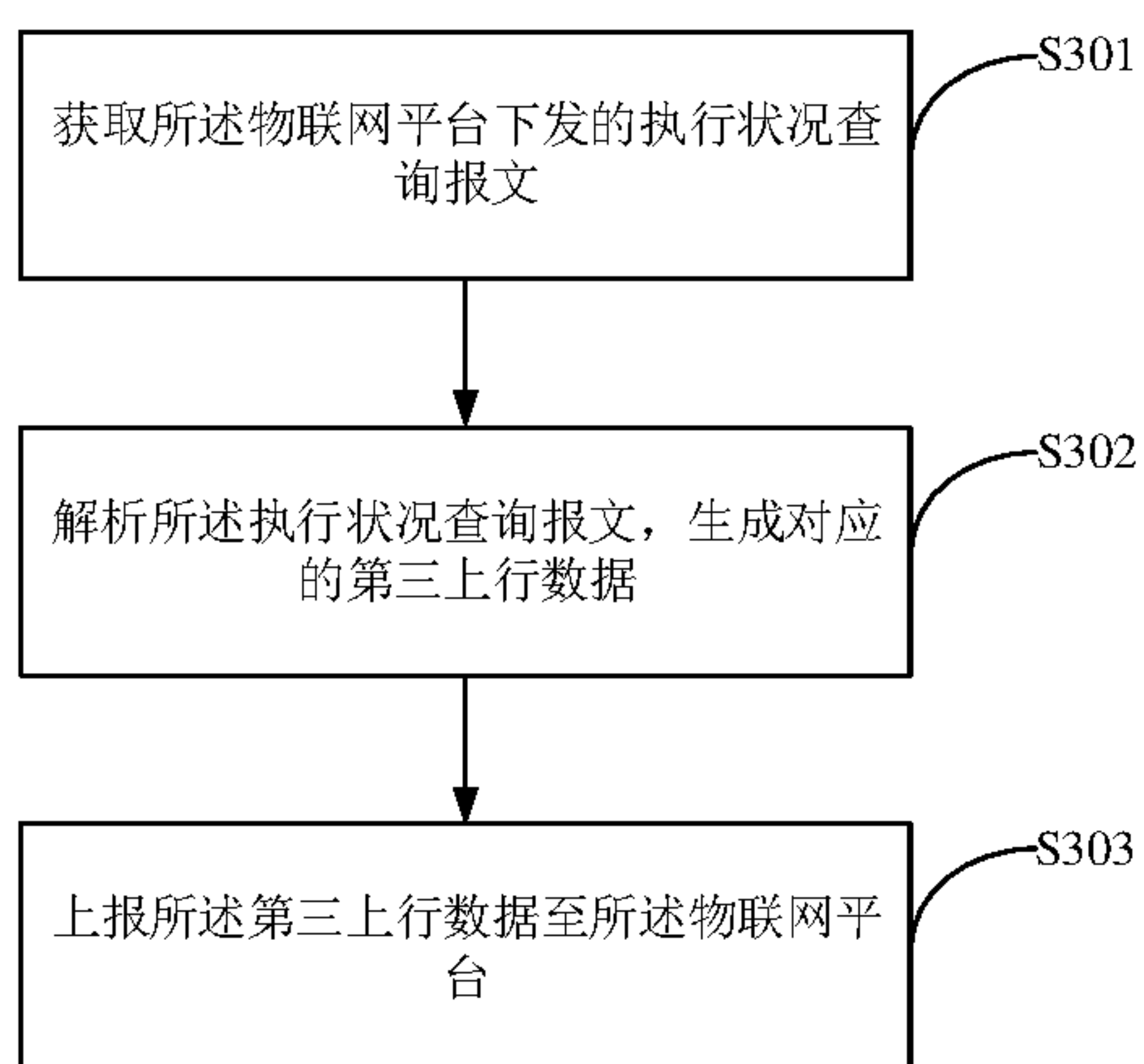


图 4

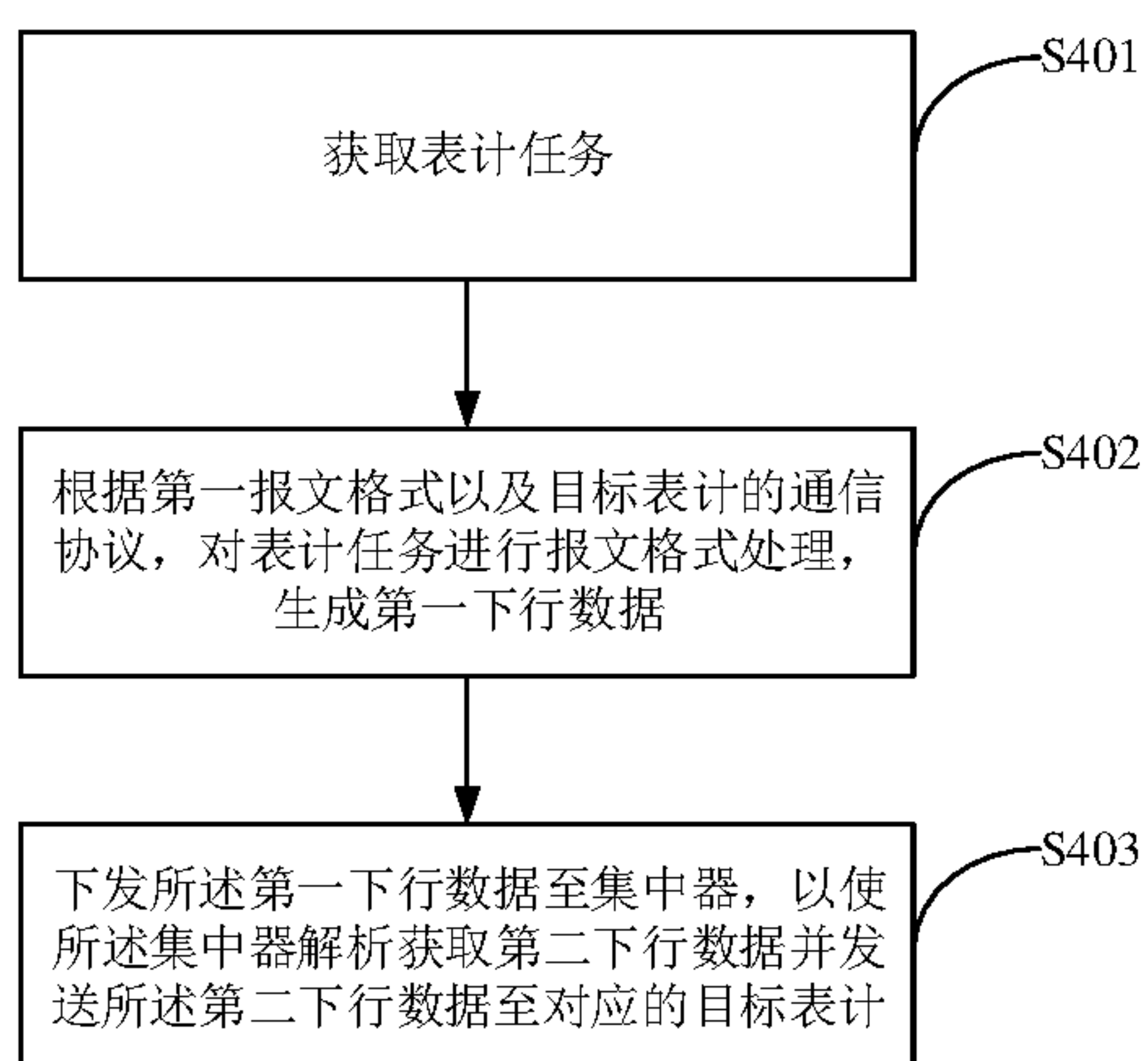


图 5

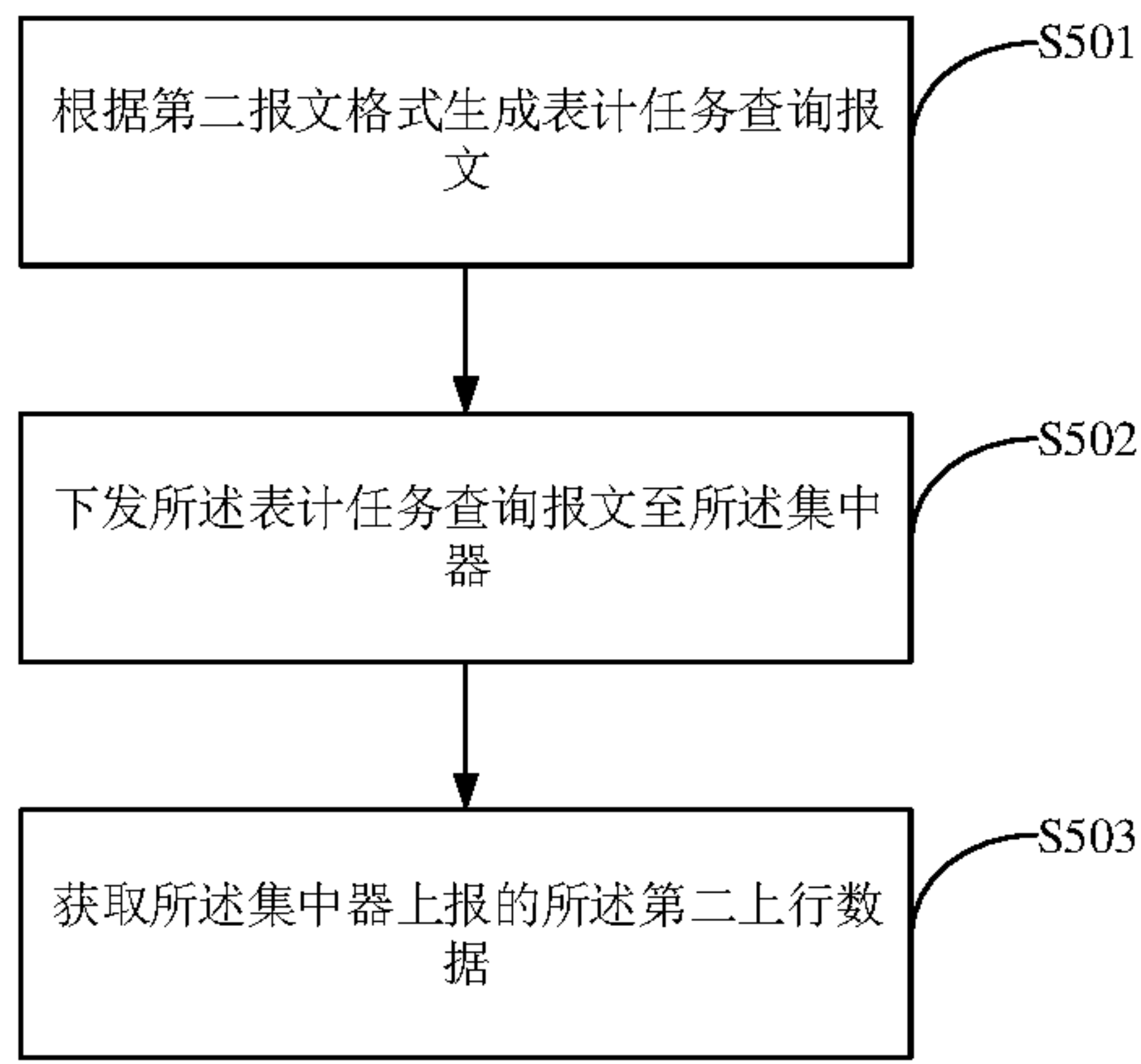


图 6

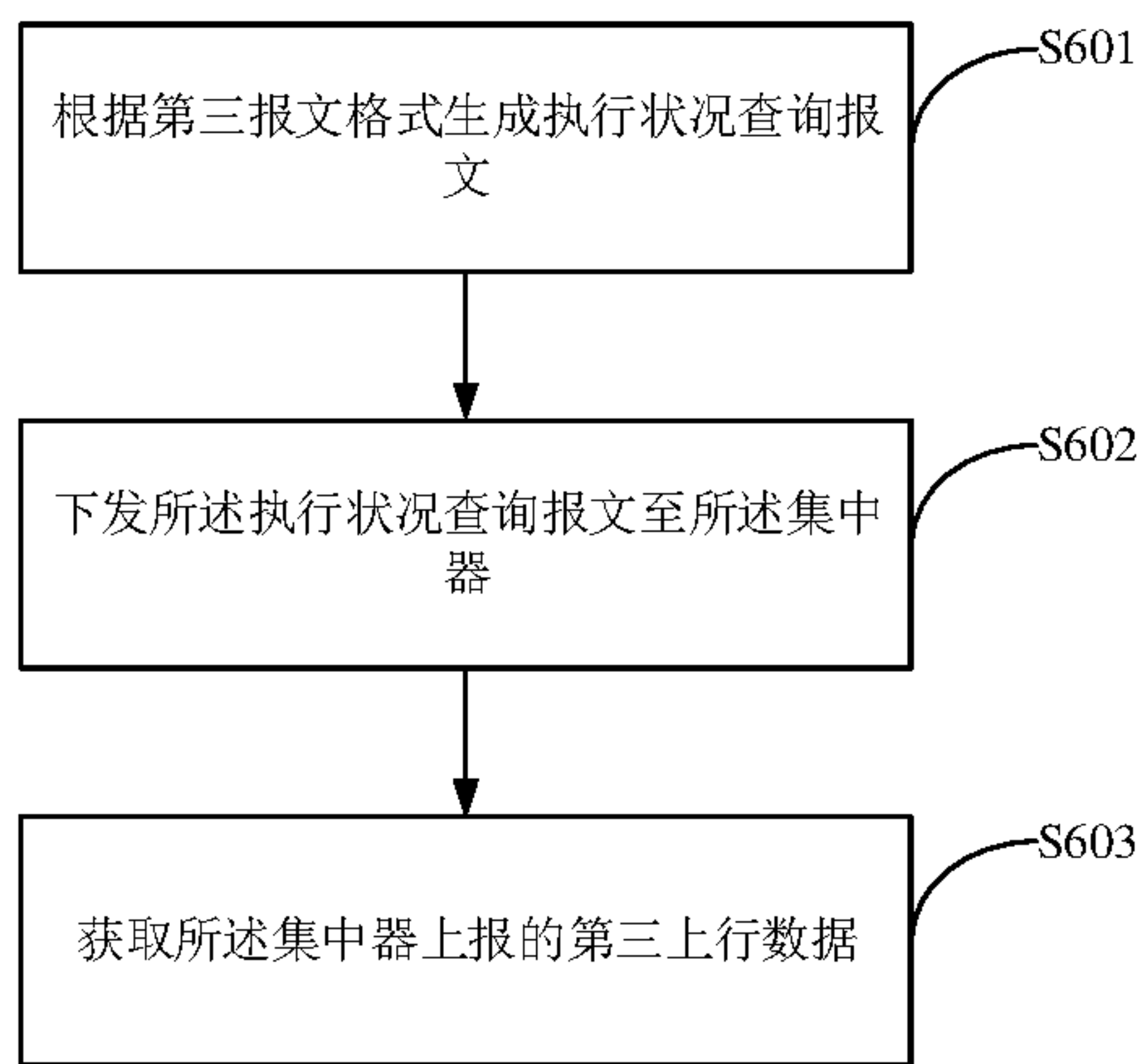


图 7

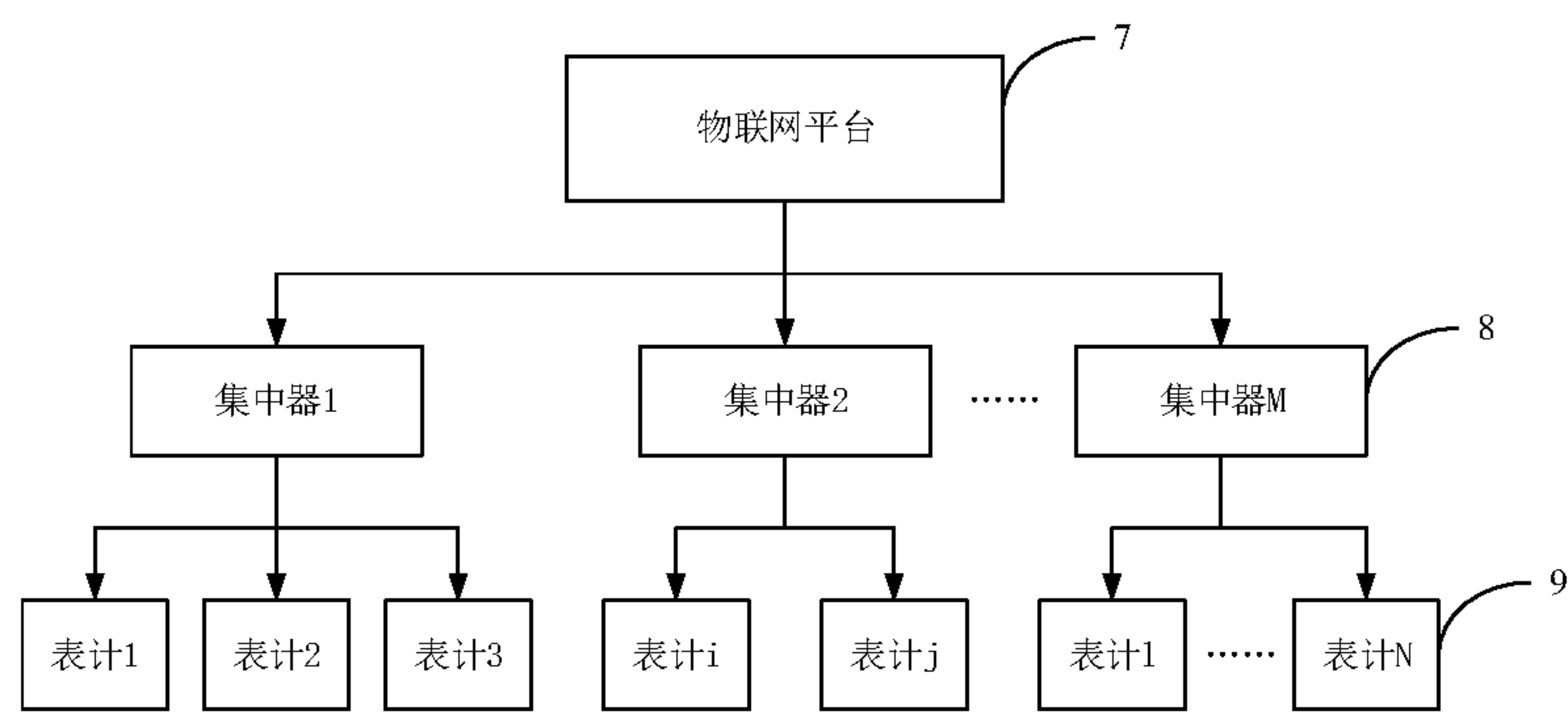


图 8



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2020/103655**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> H04L 12/865(2013.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04L  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) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 物联网, 下行, 上行, 报文, 表计, 任务, 解析, 优先级, 协议, 异步, 队列, 目标, 集中器, IoT, downlink, uplink, message, meter, task, analysis, priority, protocol, asynchronous, queue, target, concentrator		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111010351 A (ENN SHUNENG TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 April 2020 (2020-04-14) claims 1-18	1-15
A	CN 108173752 A (CHENGDU BOOST INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2018 (2018-06-15) description, paragraphs [0043]-[0066], claims 1-10	1-15
A	CN 105071539 A (STATE GRID BEIJING ELECTRIC POWER COMPANY et al.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-15
A	CN 105373870 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.) 02 March 2016 (2016-03-02) entire document	1-15
A	US 2017134395 A1 (TRILLIANT NETWORKS, INC.) 11 May 2017 (2017-05-11) entire document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>09 October 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>28 October 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer   Telephone No.

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

International application No. <b>PCT/CN2020/103655</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111010351	A	14 April 2020	None	
CN	108173752	A	15 June 2018	None	
CN	105071539	A	18 November 2015	None	
CN	105373870	A	02 March 2016	None	
US	2017134395	A1	11 May 2017	EP 3371930 A1	12 September 2018
				WO 2017079385 A1	11 May 2017

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 12/865(2013.01) i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 物联网, 下行, 上行, 报文, 表计, 任务, 解析, 优先级, 协议, 异步, 队列, 目标, 集中器, IoT, downlink, uplink, message, meter, task, analysis, priority, protocol, asynchronous, queue, target, concentrator</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111010351 A (新奥数能科技有限公司) 2020年 4月 14日 (2020 - 04 - 14) 权利要求1-18</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108173752 A (成都博高信息技术股份有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0043]-[0066]段, 权利要求1-10</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105071539 A (国网北京市电力公司等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105373870 A (国家电网公司等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017134395 A1 (TRILLIANT NETWORKS, INC.) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 111010351 A (新奥数能科技有限公司) 2020年 4月 14日 (2020 - 04 - 14) 权利要求1-18	1-15	A	CN 108173752 A (成都博高信息技术股份有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0043]-[0066]段, 权利要求1-10	1-15	A	CN 105071539 A (国网北京市电力公司等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-15	A	CN 105373870 A (国家电网公司等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-15	A	US 2017134395 A1 (TRILLIANT NETWORKS, INC.) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 111010351 A (新奥数能科技有限公司) 2020年 4月 14日 (2020 - 04 - 14) 权利要求1-18	1-15																		
A	CN 108173752 A (成都博高信息技术股份有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0043]-[0066]段, 权利要求1-10	1-15																		
A	CN 105071539 A (国网北京市电力公司等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-15																		
A	CN 105373870 A (国家电网公司等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-15																		
A	US 2017134395 A1 (TRILLIANT NETWORKS, INC.) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文	1-15																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 10月 9日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 10月 28日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王伦杰</p> <p>电话号码 (86-10)53961776</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2020/103655

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111010351	A	2020年 4月 14日	无			
CN	108173752	A	2018年 6月 15日	无			
CN	105071539	A	2015年 11月 18日	无			
CN	105373870	A	2016年 3月 2日	无			
US	2017134395	A1	2017年 5月 11日	EP	3371930	A1	2018年 9月 12日
				WO	2017079385	A1	2017年 5月 11日