



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109903195 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910160325.9

(22)申请日 2019.03.04

(71)申请人 王德生

地址 210000 江苏省南京市江宁区天元东路2999号707

(72)发明人 王德生

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570

代理人 刘杰

(51)Int.Cl.

G06Q 50/16(2012.01)

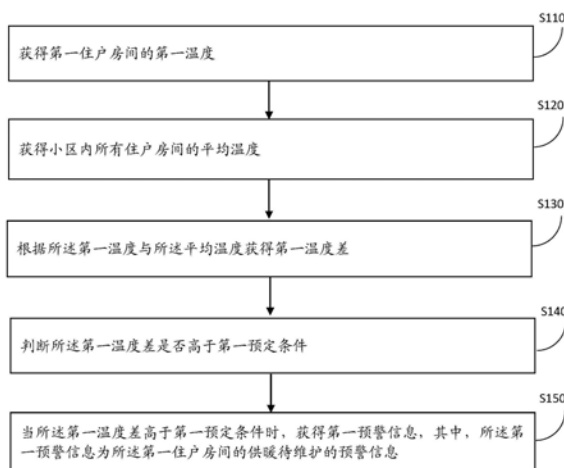
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种自动监督供暖的信息处理方法及装置

(57)摘要

本说明书实施例提供了一种自动监督供暖的信息处理方法及装置,通过获得第一住户房间的第一温度;获得小区内所有住户房间的平均温度;根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。解决了现有技术中存在对供暖情况监督不及时,无法实时获取住户的房间温度,造成住户体验感差的技术问题,达到了实时获取住户的房间温度,及时对供暖不足的房间进行维护,提升住户体验感,实现智能化监管的技术效果。



1. 一种自动监督供暖的信息处理方法,其特征在于,所述方法包括:
获得第一住户房间的第一温度;
获得小区内所有住户房间的平均温度;
根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;
判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;
当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法包括:
获得所述第一住户房间的地理位置;
根据所述地理位置获得当地的市政供暖最低温度;
判断所述第一温度是否低于所述市政供暖最低温度;
当所述第一温度低于所述市政供暖最低温度时,获得第二预警信息,其中,所述第二预警信息的预警级别高于所述第一预警信息。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法包括:
判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;
当所述第一住户房间没有缴费信息时,忽略所述第一预警信息。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法包括:
判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;
当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得室外的第二温度;
根据所述第一温度与所述第二温度获得第二温度差;
判断所述第二温度差是否高于第二预定条件;
当所述第二温度差高于第二预定条件时,获得第一报警信息。
5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法包括:
当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得第二住户房间的第三温度;
根据所述第三温度与所述第二温度获得第三温度差;
判断所述第三温度差是否高于第二预定条件;
当所述第三温度差没有高于第二预定条件时,确定所述第一报警信息。
6. 一种自动监督供暖的信息处理装置,其特征在于,所述装置包括:
第一获得单元,用于获得第一住户房间的第一温度;
第二获得单元,用于获得小区内所有住户房间的平均温度;
第三获得单元,用于根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;
第一判断单元,用于判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;
第四获得单元,用于当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。
7. 一种自动监督供暖的信息处理装置,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现权利要求1-5任一项所述方法的步骤。

一种自动监督供暖的信息处理方法及装置

技术领域

[0001] 本说明书实施例涉及物业管理技术领域,尤其涉及一种自动监督供暖的信息处理方法及装置。

背景技术

[0002] 在冬季,由于空气温度较低,需要对室内进行供暖,尤其在我国北方,普遍需要进行集中供暖,暖气是一种集中供暖设施,由管道(即暖气管)将锅炉产生的蒸汽或热水输送到房间或车体内的散热器(即暖气片),散出热量,使室温增高,然后流回锅炉重新加热、循环。集中供暖由当地市政在同一时间为住户统一供暖,其供暖效果好,资源利用率高,平均成本较低。

[0003] 但上述技术至少存在如下技术问题:

[0004] 现有技术中存在对供暖情况监督不及时,无法实时获取住户的房间温度,造成住户体验感差的问题。

发明内容

[0005] 本说明书实施例提供及一种自动监督供暖的信息处理方法及装置,解决了现有技术中存在对供暖情况监督不及时,无法实时获取住户的房间温度,造成住户体验感差的技术问题,达到了实时获取住户的房间温度,及时对供暖不足的房间进行维护,提升住户体验感,实现智能化监管的技术效果。

[0006] 鉴于上述问题,提出了本申请实施例以便提供一种自动监督供暖的信息处理方法及装置。

[0007] 第一方面,本说明书实施例提供一种自动监督供暖的信息处理方法,所述方法包括:获得第一住户房间的第一温度;获得小区内所有住户房间的平均温度;根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。

[0008] 优选地,所述方法包括:获得所述第一住户房间的地理位置;根据所述地理位置获得当地的市政供暖最低温度;判断所述第一温度是否低于所述市政供暖最低温度;当所述第一温度低于所述市政供暖最低温度时,获得第二预警信息,其中,所述第二预警信息的预警级别高于所述第一预警信息。

[0009] 优选地,所述方法包括:判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;当所述第一住户房间没有缴费信息时,忽略所述第一预警信息。

[0010] 优选地,所述方法包括:判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得室外的第二温度;根据所述第一温度与所述第二温度获得第二温度差;判断所述第二温度差是否高于第二预定条件;当所述第二温度差高于第二预定条件时,获得第一报警信息。

[0011] 优选地,所述方法包括:当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得第二住户房间的第三温度;根据所述第三温度与所述第二温度获得第三温度差;判断所述第三温度差是否高于第二预定条件;当所述第三温度差没有高于第二预定条件时,确定所述第一报警信息。

[0012] 第二方面,本说明书实施例提供一种自动监督供暖的信息处理装置,所述装置包括:

[0013] 第一获得单元,用于获得第一住户房间的第一温度;

[0014] 第二获得单元,用于获得小区内所有住户房间的平均温度;

[0015] 第三获得单元,用于根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;

[0016] 第一判断单元,用于判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;

[0017] 第四获得单元,用于当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。

[0018] 优选地,所述装置还包括:

[0019] 第五获得单元,用于获得所述第一住户房间的地理位置;

[0020] 第六获得单元,用于根据所述地理位置获得当地的市政供暖最低温度;

[0021] 第二判断单元,用于判断所述第一温度是否低于所述市政供暖最低温度;

[0022] 第七获得单元,用于当所述第一温度低于所述市政供暖最低温度时,获得第二预警信息,其中,所述第二预警信息的预警级别高于所述第一预警信息。

[0023] 优选地,所述装置还包括:

[0024] 第三判断单元,用于判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;

[0025] 第一操作单元,用于当所述第一住户房间没有缴费信息时,忽略所述第一预警信息。

[0026] 优选地,所述装置还包括:

[0027] 第四判断单元,用于判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;

[0028] 第八获得单元,用于当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得室外的第二温度;

[0029] 第九获得单元,用于根据所述第一温度与所述第二温度获得第二温度差;

[0030] 第五判断单元,用于判断所述第二温度差是否高于第二预定条件;

[0031] 第十获得单元,用于当所述第二温度差高于第二预定条件时,获得第一报警信息。

[0032] 优选地,所述装置还包括:

[0033] 第十一获得单元,用于当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得第二住户房间的第三温度;

[0034] 第十二获得单元,用于根据所述第三温度与所述第二温度获得第三温度差;

[0035] 第六判断单元,用于判断所述第三温度差是否高于第二预定条件;

[0036] 第一确定单元,用于当所述第三温度差没有高于第二预定条件时,确定所述第一报警信息。

[0037] 第三方面,本说明书实施例提供一种自动监督供暖的信息处理装置,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行上述任一项所述方法的步骤。

[0038] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下一种或多种技术效

果：

[0039] 本说明书实施例提供一种自动监督供暖的信息处理方法，通过获得第一住户房间的第一温度；获得小区内所有住户房间的平均温度；根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差；判断所述第一温度差是否高于第一预定条件；当所述第一温度差高于第一预定条件时，获得第一预警信息，其中，所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。通过实时获取第一住户房间的温度与整个小区的住户房间的平均温度做对比，当发现第一住户房间的温度低于平均温度时，就发送预警信息，提醒对第一住户房间的供暖进行维护，解决了现有技术中存在对供暖情况监督不及时，无法实时获取住户的房间温度，造成住户体验感差的技术问题，达到了实时获取住户的房间温度，及时对供暖不足的房间进行维护，提升住户体验感，实现智能化监管的技术效果。

附图说明

[0040] 图1为本说明书实施例中提供的一种自动监督供暖的信息处理方法流程图；

[0041] 图2为本说明书实施例中提供的一种自动监督供暖的信息处理装置示意图；

[0042] 图3为本说明书实施例中提供的另一种自动监督供暖的信息处理装置示意图。

[0043] 附图标号说明：总线300，接收器301，处理器302，发送器303，存储器304，总线接口306。

具体实施方式

[0044] 本发明实施例提供了一种自动监督供暖的信息处理方法及装置，用于解决了现有技术中存在对供暖情况监督不及时，无法实时获取住户的房间温度，造成住户体验感差的技术问题，本发明提供的技术方案总体思路如下：

[0045] 在本发明实施例的技术方案中，通过获得第一住户房间的第一温度；获得小区内所有住户房间的平均温度；根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差；判断所述第一温度差是否高于第一预定条件；当所述第一温度差高于第一预定条件时，获得第一预警信息，其中，所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。解决了现有技术中存在对供暖情况监督不及时，无法实时获取住户的房间温度，造成住户体验感差的技术问题，达到了实时获取住户的房间温度，及时对供暖不足的房间进行维护，提升住户体验感，实现智能化监管的技术效果。

[0046] 为了更好的理解上述技术方案，下面通过附图以及具体实施例对本说明书实施例的技术方案做详细的说明，应当理解本说明书实施例以及实施例中的具体特征是对本说明书实施例技术方案的详细的说明，而不是对本说明书技术方案的限定，在不冲突的情况下，本说明书实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0047] 在本文公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本文公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0048] 实施例一

[0049] 图1为本发明实施例中一种自动监督供暖的信息处理方法的流程示意图。如图1所示,所述方法应用于一自动监督供暖的信息处理设备,所述自动监督供暖的信息处理设备包括一输入设备和一显示设备,所述输入设备内部具有温度输入模块、温度处理模块、存储器、信号输入模块,所述输入设备可以与房间的温度计等产生输出信号的设备进行连接,所述显示设备与所述输入设备连接,是能够将所述温度计等输入设备显示出来的显示屏等设备。该方法包括步骤S101-S105。

[0050] S101:获得第一住户房间的第一温度。

[0051] 具体而言,本申请实施例中的一种自动监督供暖的信息处理方法,是通过实时获取第一住户房间的温度与整个小区的住户房间的平均温度做对比,当发现第一住户房间的温度低于平均温度时,就发送预警信息,提醒对第一住户房间的供暖进行维护,从而可以达到及时监管各个房间的供暖情况。该方法应用于温度计,在小区的所有住户房间内均放置有温度计,通过连接温度计,可以实时获取所有住户房间内的温度。首先,通过连接在第一住户房间的温度计获得所述第一住户房间的实时温度。

[0052] S102:获得小区内所有住户房间的平均温度;

[0053] S103:根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;

[0054] 具体而言,在冬季供暖时期,市政统一为住户房间提供暖气,一般将住户房间的温度设置在统一的温度水平上。目前普遍采用的暖气分为水暖和气暖,通常我们所说的暖气片指的是水暖,就是利用壁挂炉或者锅炉加热循环水,再通过管材链接到暖气片,最终通过暖气片将适宜的温度输出,形成室内温差,最后进行热循环使整个室内温度均匀上升。而气暖则是加热空气,冷空气一进来就被暖气片加热成热空气,热空气上升与屋子的冷空气形成对流,冷空气又循环到暖气附近被加热成热空气,热空气在屋里循环,房间就暖和了。本申请实施例通过获得小区内所有住户房间的实时温度,并以此获得所有住户房间的平均温度,对比所述第一住户房间内的实时温度与所有住户房间的平均温度的温差,即获得第一温度与平均温度之间的第一温度差。

[0055] S104:判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;

[0056] S105:当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。

[0057] 具体而言,通过步骤S103获得所述第一住户房间内的实时温度与所有住户房间的平均温度的第一温度差,判断所述第一温度差是否高于第一预定条件,其中,所述第一预定条件为设定的温度差值范围,如设定所述第一预定条件为 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。如所述第一住户房间内的第一温度为 18°C ,所有住户房间的平均温度为 25°C ,所述第一温度与平均温度的温差为 7°C ,则获得第一预警信息提示所述第一住户房间的供暖需要维护的预警信息。

[0058] 进一步的,所述方法包括:获得所述第一住户房间的地理位置;根据所述地理位置获得当地的市政供暖最低温度;判断所述第一温度是否低于所述市政供暖最低温度;当所述第一温度低于所述市政供暖最低温度时,获得第二预警信息,其中,所述第二预警信息的预警级别高于所述第一预警信息。

[0059] 具体而言,通过获得所述第一住户房间所在的地理位置,如所述第一住户房间处于的省市地区等信息。由于我国的气候差异较大,对于不同的地区,当地市政的供暖标准不同。根据述地理位置获得当地的市政供暖最低温度,从而判断所述第一温度是否低于所述市政供暖最低温度。当所述第一住户房间内的第一温度低于所述市政供暖最低温度时,获得第二预警信息,其中,所述第二预警信息也是所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息,但所述第二预警信息的预警级别高于所述第一预警信息。

[0060] 进一步的,所述方法包括:判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;当所述第一住户房间没有缴费信息时,忽略所述第一预警信息。

[0061] 具体而言,通过对所述第一住户房间内的实时第一温度的判断,当所述第一温度低于所有住户房间的平均温度时,则获得第一预警信息,在实施该方法时,可以对所述第一住户房间是否缴纳暖气费进行判断,首先判断所述第一住户房间是否存在缴费信息,当所述第一住户房间没有向相关物业部门缴纳当季的暖气费时,则忽略所述第一预警信息,工作人员不需要为所述第一住户房间维护供暖的需求,并排除所有没有缴纳暖气费的住户房间,对不再采集这些住户房间的实时温度。

[0062] 进一步的,所述方法包括:判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得室外的第二温度;根据所述第一温度与所述第二温度获得第二温度差;判断所述第二温度差是否高于第二预定条件;当所述第二温度差高于第二预定条件时,获得第一报警信息。

[0063] 具体而言,通过对所述第一住户房间是否缴纳暖气费进行了判断,当获知所述第一住户房间并未缴纳当季的暖气费时,可以进一步获得室外的实时温度,并对所述第一住户房间内的第一温度与室外的第二温度进行对比,获得两者的第二温度差,判断所述第二温度差是否高于第二预定条件,其中,所述第二预定条件为设置的温度差的范围,如设置所述第二预定条件的温度为 $\pm 15^{\circ}\text{C}$ 。当所述第二温度差高于第二预定条件时,获得第一报警信息,其中,所述第一报警信息为所述第一住户房间存在私自开暖气或具备其他的采暖方式。

[0064] 进一步的,所述方法包括:当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得第二住户房间的第三温度;根据所述第三温度与所述第二温度获得第三温度差;判断所述第三温度差是否高于第二预定条件;当所述第三温度差没有高于第二预定条件时,确定所述第一报警信息。

[0065] 具体而言,通过对所述第一住户房间是否缴纳暖气费进行了判断,当获知所述第一住户房间并未缴纳当季的暖气费时,还可以通过获取所述第一住户房间周围的其他住户房间的温度,当获得所述第一住户房间周围的第二住户房间的第三温度时,根据所述第二住户房间的第三温度与室外的所述第二温度进行对比,获得第三温度差。判断所述第三温度差是否高于第二预定条件,其中,所述第二预定条件为设置的温度差的范围,如设置所述第二预定条件的温度为 $\pm 15^{\circ}\text{C}$ 。当所述第三温度差没有高于第二预定条件时,确定所述第一报警信息,则认定所述第一住户房间存在私自开暖气或具备其他的采暖方式。当所述第三温度差高于第二预定条件时,则可以确定所述第一住户房间的温度可能来自周围的所述第二住户房间的暖气余热等。

[0066] 实施例二

[0067] 基于与前述实施例一中一种自动监督供暖的信息处理方法同样的发明构思,本发明还提供一种自动监督供暖的信息处理装置,如图2所示,所述装置包括:

[0068] 第一获得单元11,用于获得第一住户房间的第一温度;

[0069] 第二获得单元12,用于获得小区内所有住户房间的平均温度;

[0070] 第三获得单元13,用于根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;

[0071] 第一判断单元14,用于判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;

[0072] 第四获得单元15,用于当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。

[0073] 进一步的,所述装置还包括:

[0074] 第五获得单元,用于获得所述第一住户房间的地理位置;

[0075] 第六获得单元,用于根据所述地理位置获得当地的市政供暖最低温度;

[0076] 第二判断单元,用于判断所述第一温度是否低于所述市政供暖最低温度;

[0077] 第七获得单元,用于当所述第一温度低于所述市政供暖最低温度时,获得第二预警信息,其中,所述第二预警信息的预警级别高于所述第一预警信息。

[0078] 进一步的,所述装置还包括:

[0079] 第三判断单元,用于判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;

[0080] 第一操作单元,用于当所述第一住户房间没有缴费信息时,忽略所述第一预警信息。

[0081] 进一步的,所述装置还包括:

[0082] 第四判断单元,用于判断所述第一住户房间是否存在缴费信息;

[0083] 第八获得单元,用于当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得室外的第二温度;

[0084] 第九获得单元,用于根据所述第一温度与所述第二温度获得第二温度差;

[0085] 第五判断单元,用于判断所述第二温度差是否高于第二预定条件;

[0086] 第十获得单元,用于当所述第二温度差高于第二预定条件时,获得第一报警信息。

[0087] 进一步的,所述装置还包括:

[0088] 第十一获得单元,用于当所述第一住户房间没有缴费信息时,获得第二住户房间的第三温度;

[0089] 第十二获得单元,用于根据所述第三温度与所述第二温度获得第三温度差;

[0090] 第六判断单元,用于判断所述第三温度差是否高于第二预定条件;

[0091] 第一确定单元,用于当所述第三温度差没有高于第二预定条件时,确定所述第一报警信息。

[0092] 前述图1实施例一中的一种自动监督供暖的信息处理方法的各种变化方式和具体实例同样适用于本实施例的一种自动监督供暖的信息处理装置,通过前述对一种自动监督供暖的信息处理方法的详细描述,本领域技术人员可以清楚的知道本实施例中一种自动监督供暖的信息处理装置的实施方法,所以为了说明书的简洁,在此不再详述。

[0093] 实施例三

[0094] 基于与前述实施例一中的一种自动监督供暖的信息处理方法同样的发明构思,本发明还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现前文所述一种自动监督供暖的信息处理方法的任一方法的步骤。

[0095] 其中,在图3中,总线架构(用总线300来代表),总线300可以包括任意数量的互联的总线和桥,总线300将包括由处理器302代表的一个或多个处理器和存储器304代表的存储器的各种电路链接在一起。总线300还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口306在总线300和接收器301和发送器303之间提供接口。接收器301和发送器303可以是同一个元件,即收发机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器302负责管理总线300和通常的处理,而存储器304可以被用于存储处理器302在执行操作时所使用的数据。

[0096] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下一种或多种技术效果:

[0097] 本说明书实施例提供一种自动监督供暖的信息处理方法及装置,通过获得第一住户房间的第一温度;获得小区内所有住户房间的平均温度;根据所述第一温度与所述平均温度获得第一温度差;判断所述第一温度差是否高于第一预定条件;当所述第一温度差高于第一预定条件时,获得第一预警信息,其中,所述第一预警信息为所述第一住户房间的供暖待维护的预警信息。通过实时获取第一住户房间的温度与整个小区的住户房间的平均温度做对比,当发现第一住户房间的温度低于平均温度时,就发送预警信息,提醒对第一住户房间的供暖进行维护,解决了现有技术中存在对供暖情况监督不及时,无法实时获取住户的房间温度,造成住户体验感差的技术问题,达到了实时获取住户的房间温度,及时对供暖不足的房间进行维护,提升住户体验感,实现智能化监管的技术效果。

[0098] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0099] 本说明书是参照根据本说明书实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的设备。

[0100] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令设备的制品,该指令设备实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0101] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0102] 尽管已描述了本说明书的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本说明书范围的所有变更和修改。

[0103] 显然,本领域的技术人员可以对本说明书进行各种改动和变型而不脱离本说明书的精神和范围。这样,倘若本说明书的这些修改和变型属于本说明书权利要求及其等同技术的范围之内,则本说明书也意图包含这些改动和变型在内。

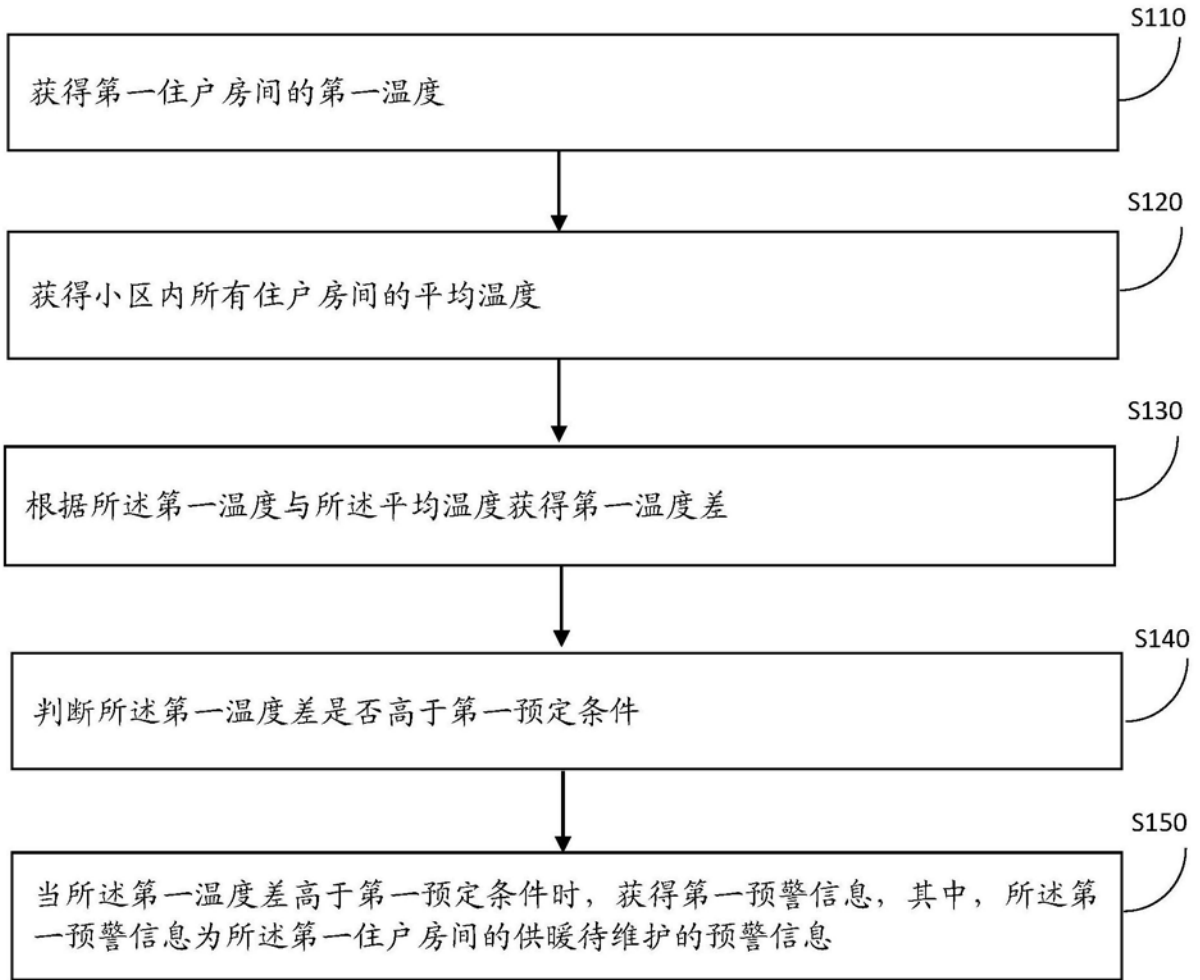


图1

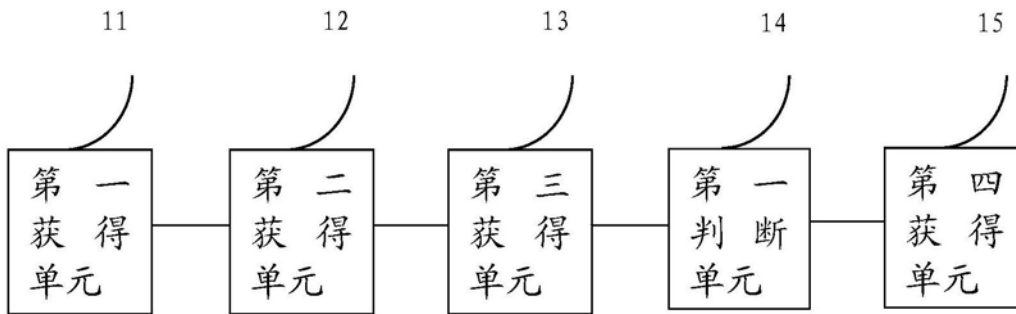


图2

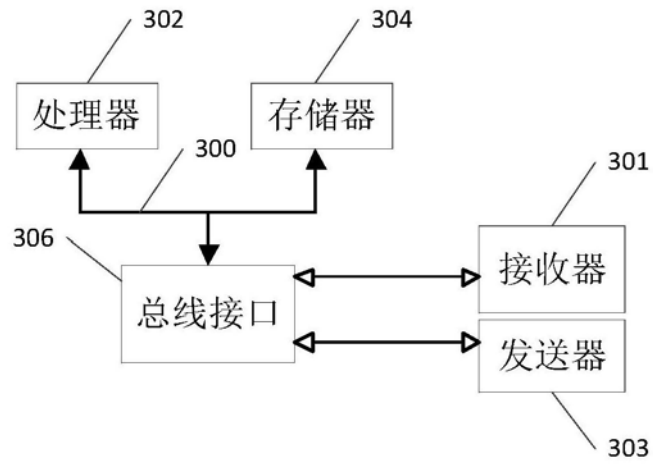


图3