



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101449111 B

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 200680054732. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 06. 01

F24F 11/02(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2008. 11. 26

JP 2005110168 A, 2005. 04. 21, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

CN 1614984 A, 2005. 05. 11, 全文.

PCT/JP2006/310975 2006. 06. 01

JP 200347074 A, 2003. 02. 14, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

CN 1292077 A, 2001. 04. 18, 全文.

W02007/138704 JA 2007. 12. 06

JP 2003120984 A, 2003. 04. 23, 全文.

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

审查员 刘怀涛

地址 日本东京

(72) 发明人 增井弘毅 早川秀祐

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 曲瑞

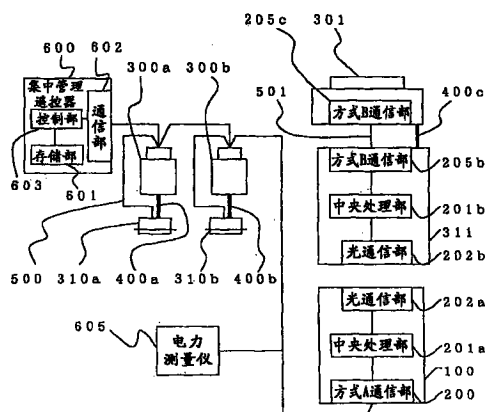
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 14 页

(54) 发明名称

设备机器管理系统、其控制方法以及设备机器管理装置

(57) 摘要

光通信接口(100)的方式A通信部(200)使用通信方式A与室外机(300a、b)和室内机(310a、b)进行通信,集中管理遥控器(600)使用相同通信方式A与光通信接口(100)进行通信,并且利用通信方式A对室外机(300a、b)和室内机(310a、b)进行管理。不同的制造商的通信方式B室内机(311)的方式B通信部(205b)使用与通信方式A不同的通信方式B与通信方式B室外机(301)的方式B通信部(205c)进行通信。通信方式A的光通信接口(100)与通信方式(B)的室内机(311)分别使用光通信部(202a)与光通信部(202b)以光通信相互交换信息。集中管理遥控器(600)使用光通信接口(100),变更空调机的设定温度而进行节能控制,对多个设备机器进行集中管理。



1. 一种设备机器管理系统,其特征在于,具备:

1 台以上的第 1 空气调节器,以第 1 通信方式动作;

1 台以上的第 2 空气调节器,以与上述第 1 通信方式不同的第 2 通信方式动作,具备接收光通信方式的信息的光接收单元,并具备将该光接收单元所接收到的光通信方式的信息变换成上述第 2 通信方式的信息的单元;

管理单元,以上述第 1 通信方式动作,对上述第 1 空气调节器进行管理;以及

接口,被安装在上述第 2 空气调节器,并具有:接收来自上述管理单元的信息的第 1 通信单元;将该第 1 通信单元从上述管理单元接收到的信息从上述第 1 通信方式变换成上述光通信方式的控制单元;以及向上述第 2 空气调节器发送该控制单元所变换的信息的光发送单元,

上述管理单元经由上述接口对通信方式不同的上述第 2 空气调节器进行管理。

2. 根据权利要求 1 所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述管理单元经由上述接口向上述第 2 空气调节器发送温度设定指令。

3. 根据权利要求 2 所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述管理单元在进行节能控制的情况下,向上述第 1 空气调节器以及上述第 2 空气调节器发送温度设定指令。

4. 根据权利要求 1~3 中的任意一项所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述接口具备光接收单元,该光接收单元接收来自无线遥控器的光信号,并且将所接收到的光信号变换成电信号而发送到上述管理单元。

5. 根据权利要求 1~3 中的任意一项所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述第 2 空气调节器具备输出运转或停止状态信号的输出端子,上述接口具备与上述输出端子电连接的输入端子。

6. 根据权利要求 2~3 中的任意一项所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述第 2 空气调节器是天花板设置型的空气调节器,

上述光发送单元与上述控制单元电连接并在上述第 2 空气调节器的下表面与上述光接收单元对向设置,并且上述控制单元设置在天花板背面。

7. 根据权利要求 4 所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述第 2 空气调节器具备输出运转或停止状态信号的输出端子,上述接口具备与上述输出端子电连接的输入端子。

8. 根据权利要求 4 所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述第 2 空气调节器是天花板设置型的空气调节器,

上述光发送单元与上述控制单元电连接并在上述第 2 空气调节器的下表面与上述光接收单元对向设置,并且上述控制单元设置在天花板背面。

9. 根据权利要求 5 所述的设备机器管理系统,其特征在于,上述第 2 空气调节器是天花板设置型的空气调节器,

上述光发送单元与上述控制单元电连接并在上述第 2 空气调节器的下表面与上述光接收单元对向设置,并且上述控制单元设置在天花板背面。

10. 一种设备机器管理装置,具备集中控制器和接口,

该集中控制器具有:控制单元,对通信方式不同的多个空气调节装置的温度进行控制;以及通信单元,根据由上述控制单元设定的温度向连接有上述多个空气调节装置的网络输出电信号,

该接口具有：接收单元，与上述网络连接而接收向上述网络发送的电信号；以及光输出单元，对由上述接收单元接收到的电信号进行协议变换，使用无线光信号输出变换后的信号而作为温度设定指令。

11. 一种设备机器管理系统的控制方法，该设备机器管理系统具备：第 1 空气调节器，以第 1 通信方式动作；以及管理单元，以上述第 1 通信方式与上述第 1 空气调节器进行通信，并且对上述第 1 空气调节器进行管理，

该设备机器管理系统的控制方法的特征在于，

在上述设备机器管理系统上，连接有第 2 空气调节器，该第 2 空气调节器还具备以第 2 通信方式进行通信的通信单元、以及接收光通信方式的信息的光接收单元，并且上述第 2 空气调节器经由接口与上述管理单元连接，

在上述控制方法中，

上述管理单元使用电信号发送温度设定指令，其中，该温度设定指令是使用上述第 1 通信方式指定上述第 2 空气调节器的设定温度的指令，

上述接口将温度设定指令从上述第 1 通信方式变换成光通信方式，并且发送到上述第 2 空气调节器，

上述第 2 空气调节器接收上述光通信方式的温度设定指令，根据所接收到的温度设定指令，控制压缩机。

12. 根据权利要求 11 所述的设备机器管理系统的控制方法，其特征在于，上述接口将从上述第 2 空气调节器用的无线遥控器接收到的上述光通信方式的温度设定指令通过上述接口从上述光通信方式变换成上述第 1 通信方式的温度设定指令，向上述管理单元发送所变换后的温度设定指令，

上述管理单元根据所接收到的第 1 通信方式的温度设定指令，存储所变更后的第 2 空气调节器的设定温度。

13. 根据权利要求 12 所述的设备机器管理系统的控制方法，其特征在于，上述管理单元具有登记了对应优先信息而得到的表的存储单元，该优先信息表示使管理单元自身所设定的设定温度优先、还是使从上述无线遥控器接收到的温度设定指令优先，如果从上述接口接收到温度设定指令，则根据上述表决定是否使所接收到的温度设定指令有效，在决定为使来自上述接口的温度设定指令有效的情况下，向上述接口发送该温度设定指令，

上述接口如果从上述管理单元接收到上述温度设定指令，则将所接收到的上述第 1 通信方式的温度设定指令变换成上述光通信方式后发送到上述第 2 空气调节器。

14. 根据权利要求 13 所述的设备机器管理系统的控制方法，其特征在于，上述接口具备发出警告音的蜂鸣器，

上述管理单元在决定为使无线遥控器的信息无效的情况下，向上述接口发送使信息无效的意思的消息，

上述接口向上述蜂鸣器输出使来自上述无线遥控器的信息无效的意思的声音。

15. 根据权利要求 11～14 中的任意一项所述的设备机器管理系统的控制方法，其特征在于，上述管理单元向上述第 2 空气调节器逐次发送与多种空气调节器对应的多个光通信方式的指令，从上述第 2 空气调节器接收表示上述第 2 空气调节器的动作状态的信号，根据该信号确定控制上述第 2 空气调节器的光通信方式的指令。

## 设备机器管理系统、其控制方法以及设备机器管理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及进行大厦、店铺等设施中使用的空气调节器等设备机器的管理、控制、服务、或 / 和保养的设备机器管理系统,特别涉及混合存在通信方式不同的多个制造商制的现有设备机器,并使用 1 台集中管理装置对它们进行集中管理的设备机器管理系统。

### 背景技术

[0002] 以往的设备机器管理系统对具备制造商独自の通信方式的空气调节器等设备机器进行总线型连接而进行集中管理。另外室内机具备依照业界标准规格的光(红外线)无线遥控器的受光部,通过利用者的操作,光无线遥控器向室内机发送基于光信号的指令,接收到该光信号的室内机经由传送线与被总线型连接的集中管理装置进行信息交换,而进行集中管理。(例如参照专利文献 1)

[0003] 另外,以往的天花板设置型空气调节器在可以从用户观察的面板上具备受光部,可以直接接收光无线遥控器的信号。(例如参照专利文献 2)

[0004] 专利文献 1:日本特开 2000-111128 号公报(图 1、第 0015、0016 段)

[0005] 专利文献 2:日本特开 2003-176929 号公报(图 1、图 4、第 0013、第 0018 段)

[0006] 在这些设备机器管理系统中,利用以燃气等为燃料的引擎控制压缩机的燃气热泵型的空气调节器(以下还有时称为空调机)占据大半,特别多采用于在国内的医院和学校等公共设施、家庭餐馆和办公室等很多大厦空调系统等中。在这些设施中,如上所述由同一制造商制的集中管理装置使用该制造商独自の通信方式对空调机(设备机器)进行集中管理。

### 发明内容

[0007] 但是,现有的设备机器管理系统采用引擎驱动式,所以由于长时间的使用而磨耗等问题变得显著,而空调机开始出现故障。因此,需要定期的维护,存在无法忽略用于维护的费用这样的问题。

[0008] 另外,根据节能法的修改,在 2000 年以后导入的大厦用空调机中必须实施节能对策。

[0009] 因此,希望出现节能式且不发生维护费用的无需维护的空调机器。

[0010] 另外,在燃气热泵型的空调机器出现了故障的情况下,如下这样的期望逐渐增加:对由今后定期发生的维护引起的总体运行成本、与废弃该空调机并导入实施了节能对策的无需维护的空调机时的总体成本(初始费用以及运行成本)进行比较,如果存在功能更高且更廉价的新式的空调机。

[0011] 但是,如果一起将现有的空调机切换成新式的空调机,则初始费用变得非常庞大而不现实。因此,逐次少量从现有的空调机切换成新式的空调机而以最小成本逐次进行导入是更现实的。在该情况下,还产生通信方式不同的多个制造商的空调机共存的状态。在使用相同制造商(A 公司)制的集中管理装置对新式的某制造商(A 公司)制的空调机进行

管理,并使用相同其它制造商(B公司)制的集中管理装置对现有的其它制造商(B公司)制的空调机进行管理的情况下,由于设置有多台制造商各自的集中管理装置,所以存在如下问题:无法实现异常等的一并监视,需要较宽的设置空间,节能控制等两个制造商不共同具有的功能仅可以在一方使用等。

[0012] 因此,希望利用1台高功能化的节能对应的新的集中管理装置对现有的空调机和新式的空调机一并进行集中管理。

[0013] 另外,在利用1台节能对应的新的集中管理装置对混合存在现有以及新式的空调装置的空调系统进行集中管理的情况下,现有空调机器管理系统的通信方式为制造商独自且通常为非公开,所以无法采用其它制造商的通信方式进行管理。

[0014] 公知BACnet或Lonworks(商标)这样的通信方式的世界性的标准规格,如果采用该标准规格,则可以利用1台集中管理装置以共同的通信方式对混合存在现有以及新式的空调机的空调系统的设定温度变更进行集中管理。但是,该共同的通信方式是对中规模以上的大厦空调管理系统进行一并管理的通信方式,由于以高度的技术组建,所以规范决定、现场调整工程负载高,且部件价格也高,不适合于面向小规模设置的设备机器管理系统。

[0015] 另外,还有使用控制盘通过新式的集中管理装置以简易的手段对其它制造商的现有的非变频方式的空调机进行空调控制的方法,但在该方法中,需要在控制盘中搭载电源电路变压器、用于进行现有的非变频方式的空调机的状况监视和运转/停止等控制的各种继电器(relay)、端子台、室内机基板。当仅在启动/停止中进行节能控制的情况下,由于仅为1个接点的ON/OFF控制,所以对于利用者来说是不愉快的,或者根据ON/OFF而机械性地施加不合理的力的频度变高,所以存在空调机的压缩机等的寿命缩短这样的问题。

[0016] 本发明的目的在于提供一种设备机器管理系统,即使在混合存在不同通信方式的空调设备的情况下也可以使用共同的集中管理装置进行集中管理。

[0017] 本发明的设备机器管理系统的特征在于,具备:1台以上的第1空气调节器,以第1通信方式动作;1台以上的第2空气调节器,以与上述第1通信方式不同的第2通信方式动作,具备接收光通信方式的信息的光接收单元,并具备将该光接收单元所接收到的光通信方式的信息转换成上述第2通信方式的信息的单元;管理单元,以上述第1通信方式动作,对上述第1空气调节器进行管理;以及接口,被安装在第2空气调节器,具有:接收来自管理单元的信息的第1通信单元;将该第1通信单元从管理单元接收到的信息从第1通信方式转换成光通信方式的控制单元;以及向第2空气调节器发送该控制单元所变换的信息的光发送单元,管理单元经由接口对通信方式不同的第2空气调节器进行管理。

[0018] 另外,本发明的设备机器管理装置具备集中控制器和接口,该集中控制器:具有控制单元,对多个空气调节装置的温度进行控制;以及通信单元,根据由控制单元设定的温度向连接有多个空气调节装置的网络输出电信号,该接口具有:接收单元,与网络连接而接收向网络发送的电信号;以及光输出单元,对由接收单元接收到的电信号进行协议变换,使用无线光信号输出变换后的信号而作为温度设定指令。

[0019] 另外,本发明提供一种设备机器管理系统的控制方法,该设备机器管理系统具备:第1空气调节器,以第1通信方式动作;以及管理单元,以上述第1通信方式与第1空气调节器进行通信,并且对上述第1空气调节器进行管理,该设备机器管理系统的控制方法的特征在于,在设备机器管理系统上,连接有第2空气调节器,该第2空气调节器还具备以第

2 通信方式进行通信的通信单元、以及接收光通信方式的信息的光接收单元,并且第 2 空气调节器经由接口与管理单元连接,在上述设备机器管理系统中,管理单元使用电信号发送使用第 1 通信方式指定第 2 空气调节器的设定温度的温度设定指令,接口将温度设定指令从第 1 通信方式变换成光通信方式,并且发送到第 2 空气调节器,第 2 空气调节器接收光通信方式的温度设定指令,根据所接收到的温度设定指令,控制压缩机。

[0020] 本发明的设备机器管理系统即使在混合存在不同通信方式的空调机的情况下也可以使用通用的集中管理装置对这些空调机进行集中管理。

## 附图说明

[0021] 图 1 是示出本发明的实施方式 1 中的设备机器管理系统的结构的框图。

[0022] 图 2 是示出本发明的实施方式 1 中的中央处理部 201a 的协议变换处理的流程图。

[0023] 图 3 是示出本发明的实施方式 1 中的接口 100 的存储器中记录的指令变换表的一个例子的图。

[0024] 图 4 是示出本发明的实施方式 1 中的集中控制器 600 的节能控制的流程图。

[0025] 图 5 是示出本发明的实施方式 2 中的设备机器管理系统的结构的框图。

[0026] 图 6 是示出本发明的实施方式 3 中的设备机器管理系统的结构的框图。

[0027] 图 7 是本发明的实施方式 3、5 中的外观图。

[0028] 图 8 是示出本发明的实施方式 3 中的具有 4 向吹出口的天花板设置型空调机的室内机 311 下表面的图。

[0029] 图 9 是示出本发明的实施方式 3 中的具有 2 向吹出口的天花板设置型空调机的室内机 311a 下表面的图。

[0030] 图 10 是示出本发明的实施方式 3 中的追加了可选的光通信部 202b 的情况下,在天花板里收容光元件部 101a 和光通信部 210b 的例子图。

[0031] 图 11 是本发明的实施方式 4 中的外观图。

[0032] 图 12 是示出本发明的实施方式 5 中的设备机器管理系统的结构的框图。

[0033] 图 13 是示出本发明的实施方式 5 中的设备机器管理系统的处理的流程图。

[0034] 图 14 是示出本发明的实施方式 6 中的设备机器管理系统的结构的流程图。

[0035] 图 15 是图 14 的设备机器管理系统的外观图。

[0036] 图 16 是示出本发明的实施方式 6 中的另一设备机器管理系统的结构的框图。

[0037] 图 17 是图 16 的设备机器管理系统的外观图。

[0038] 图 18 是示出本发明的实施方式 7 中的替换方法的图。

[0039] 标号说明

[0040] 100 光通信接口

[0041] 101 分离型光通信接口光元件部

[0042] 102 分离型光通信接口主体部

[0043] 103 光通信接口

[0044] 104 光通信接口

[0045] 200 方式 A 通信部

[0046] 201a、b 中央处理部

- [0047] 201c 发光二极管
- [0048] 202a、b 光通信部
- [0049] 205b、c 方式 B 通信部
- [0050] 206 无线遥控器
- [0051] 207 遥控器光接收部
- [0052] 207a 光耦合器
- [0053] 208 蜂鸣器
- [0054] 210 输入输出部
- [0055] 300a、b 通信方式 A 室外机
- [0056] 301 通信方式 B 室外机
- [0057] 310a、b 通信方式 A 室内机
- [0058] 311 通信方式 B 室内机
- [0059] 400a、b、c 制冷剂管道
- [0060] 500 通信方式 A 通信介质
- [0061] 501 通信方式 B 通信介质
- [0062] 502 光元件通信介质
- [0063] 510 输入输出信号线
- [0064] 600 通信方式 A 集中管理遥控器
- [0065] 601 存储部
- [0066] 602 通信部
- [0067] 605 电力测量仪

## 具体实施方式

[0068] 实施方式 1

[0069] 图 1 是示出本发明的实施方式 1 中的设备机器管理系统的结构的框图。

[0070] 在图中,100 为光通信接口,200 为方式 A 通信部,201a、b 为中央处理部,202a、b 为光通信部,205b、c 为方式 B 通信部,300a、b 为通信方式 A 室外机(以下称为室外机 300a、b),301 为通信方式 B 室外机(以下称为室外机 301),310a、b 为通信方式 A 室内机(以下称为室内机 310a、b),311 为通信方式 B 室内机(以下称为室内机 311),400a、b、c 为制冷剂管道,500 为通信方式 A 通信介质,501 为通信方式 B 通信介质,600 为通信方式 A 集中管理遥控器(以下称为集中控制器 600)。605 为经由通信介质 500(网络)与集中控制器 600 连接,对多个设备机器或大厦整体的电力使用量进行测量的电力测量仪。

[0071] 另外,集中控制器 600 构成管理单元,光通信接口 100 构成接口。集中控制器 600 与光通信接口 100 作为对空调机等设备机器进行控制的设备机器管理装置而动作。另外。室外机 300a、b 与室内机 310a、b 构成第 1 空气调节器,室内机 311 与室外机 301 构成第 2 空气调节器,光通信部 202b 构成光接收单元,方式 A 通信部 200 构成第 1 通信单元,方式 B 通信部 205b、c 构成第 2 通信单元,中央处理部 201a、b 构成控制单元。另外,光通信部 202a 构成送光单元。

[0072] 另外,通信方式 A 为第 1 通信方式,通信方式 B 为第 2 通信方式。此处,通信方式

A、B 都例如是大厦管理系统、空调管理系统中使用的有线通信协议。

[0073] 集中控制器 600 通过以通信方式 A 向连接有多个设备机器的网络发送控制设备机器的指令,而对多个设备机器进行控制。另外,集中控制器 600 还可以通过接收从这些设备机器发送的运转信息等,而显示设备机器的动作信息。作为设备机器的例子,有空调机、照明机器、电热水器、换气装置、电力仪表等。另外,集中控制器具有根据存储在存储部 601 中的数据和程序等,进行多个设备机器的控制的控制部 603。可以将公知的微处理器用作控制部 603。通信部 602 是将控制部 603 所输出的指令变换成适合于基带处理等的发送的电信号,并输出到网络的通信装置,可以使用公知的通信用 IC。另外,通信部 602 不仅进行上述发送处理,而且还进行数据的接收处理,可以将从网络接收到的电信号逆变换成控制部 603 可以译码的数字信号。

[0074] 接下来对动作进行说明。

[0075] 与通信方式 B 的通信介质 501 连接的室外机 301 与室内机 311 是通信方式与和通信方式 A 的网络连接的集中控制器 600、室外机 300a、b、室内机 310a、b 不同的不同制造商的空调机。通常由于各制造商保密独自的技术,所以采用通信方式 A 的制造商无法得知其它制造商所开发的通信方式 B 的协议。

[0076] 在该状况下,在使用通信方式 A 的集中控制器 600 对通信方式 B 的空调机进行管理的情况下,将控制信号从通信方式 A 变换成通信方式 B、或者从通信方式 B 变换成通信方式 A 的变换用接口即可,但在未公开通信方式 B 的情况下,其它制造商无法组建变换用接口。

[0077] 另一方面,在现有的空调机中,不论哪个制造商,都采用接收无线遥控器的红外线信号的受光部,而构成为可以接收依照作为业界标准的光通信方式的家电产品协会(财团法人家电产品协会)格式的红外线遥控信号并进行控制。该家电产品格式具有表示通信开始的引导部、定义了制造商码以及机器码的自定义码部、定义了指令的指令数据部、表示通信结束的尾部。而且,通过 PPM(Pulse Position Modulation,脉冲位置调制)对数据进行调制。家电产品协会格式并没有定义控制空调机的具体的指令,而各制造商独自地定义了指令,但由于信号的结构比较简单,所以指令的解析简单。另外,对于发送接收信号的硬件,即使是不同的制造商的空调机也可以使用通用的硬件。

[0078] 因此,只要针对每个制造商或根据空调机切换制造商码等自定义码部和指令数据部,则可以对应于任何制造商的空调机。如果使用该光通信方式,则可以利用来自无线遥控器的指令对通信方式 B 的室内机 311 进行温度设定。另外,在该通信方式中,并不进行逆向的变换(即从通信方式 B 向光通信方式的变化),而是进行单向的通信。

[0079] 因此,在本实施方式 1 中,以费用最小且与通信方式不同的多个制造商的空调机的共存为目的,继续使用现有的家电产品协会格式基准的光通信接口而组建空调机管理系统。为了将其实现,在通信方式 A 侧,将通信方式 A 的信息变换成家电产品协会格式的光通信方式的信息,新设置以无线遥控器的红外线信号的方式向其它制造商制空调机的受光部发送该变换后的光通信方式的信息的光通信接口 100。

[0080] 根据以上的背景对该实施方式 1 的动作进行说明。

[0081] 室外机 300a 与室内机 310a 用制冷剂管道 400a 连接,室外机 300b 与室内机 310b 用制冷剂管道 400b 连接,室外机 301 与室内机 311 用制冷剂管道 400c 连接,由此作为进行

热传递的空调机而发挥功能。

[0082] 集中控制器 600 使用通信方式 A 通信介质 500 与室内机 300a、300b、室内机 310a、310b 以及光通信接口 100 相连接而进行信息交换。在光通信接口 100 中,如果方式 A 通信部 200 接收到来自集中控制器 600 的信息,则中央处理部 201a 将方式 A 通信部 200 所接收到的信息从通信方式 A 变换成光通信方式,光通信部 202a 利用光信号发送由中央处理部 201a 向光通信方式变换的信息。在室内机 311 中,如果光通信部 202 利用光信号接收到信息,则中央处理部 201b 将光通信部 202b 所接收到的信息从光通信方式变换成通信方式 B,从方式 B 通信部 205b 经由通信方式 B 通信介质 501 向室外机 301 传递信息,而进行运转。

[0083] 另外,在利用该光信号的通信中使用家电产品协会格式基准的无线遥控器的光通信方式。

[0084] 图 2 是示出中央处理部 201a 的协议变换处理的流程图。

[0085] 如果中央处理部 201a 开始处理(步骤 610),则中央处理部 201a 成为等待从方式 A 通信部 200 输入指令的状态(步骤 611)。如果从方式 A 通信部 200 接收到指令,则中央处理部 201a 判别作为控制对象的空调机的制造商(步骤 613),选择适合于所判别出的制造商的指令(步骤 614~616)。此处,中央处理部 201a 要选择的制造商可以在接口 100 的设置时利用编码开关(DIP switch)来选择,也可以预先存储在中央处理部 201a 的存储器中。另外,也可以通过如后述实施方式使用接口 100 或集中控制器 600 自动地判别制造商名,并存储到存储器,而在步骤 613 的制造商判别时,中央处理部 201a 根据存储器的制造商信息,来判别制造商。

[0086] 图 3 示出记录在接口 100 的存储器中的指令变换表的一个例子。在通信方式 A 的指令中,有温度设定指令、电源 ON 指令、电源 OFF 指令、风量控制指令、送风运转指令等。并且,存储器针对每个制造商存储与 1 个通信方式 A 指令对应的光通信方式的指令。例如,针对通信方式 A 的温度设定指令 A,存储制造商 x 的空调机用的温度设定指令 x,对于制造商 y、制造商 z 也同样地分别存储温度设定指令 y、温度设定指令 z。中央处理部 201a 在步骤 614~616 中,从存储器读出与空调机的制造商和通信方式 A 的指令对应的自定义码和数据码。然后,中央处理部 100a 对所读出的指令(自定义码以及数据码)附加引导部的数据、尾部的数据以及各数据的奇偶校验用奇偶数据后输出到光通信部 202a(步骤 617)。光通信部 202a 对中央处理部 201a 所制成的光通信的指令进行 PPM 调制,利用红外线发光二极管(LED)等发光元件输出。如果光通信方式的指令发送结束,则中央处理部 201a 返回到步骤 611,等待下一个指令的输入。另外,在输出温度设定指令的情况下,由于在通信方式 A 的指令中包含设定温度数据,所以在中央处理部 201a 所输出的指令码中附加该设定温度数据,并通过光通信部 202a,向室内机 311 侧设定设定温度。

[0087] • 节能控制

[0088] 接下来,使用图 4 对集中控制器 600 的节能控制进行说明。集中控制器 600 具有根据电力的使用量对空调机的设定温度、运转模式进行控制的功能,在电力量 p 大于设定值的情况下,控制各设备机器的运转而进行降低电力量 p 的节能控制。

[0089] 首先,集中控制器 600 经由网络接收电力测量仪 605 测量的电力量的数据 p(步骤 621)。接下来,集中控制器 600 确定当前的电力量 p 的等级,而分支到与等级对应的空调机的控制(步骤 622)。

[0090] 在电力量  $p$  为规定值  $P1$  以下的情况下（控制等级 0），集中控制器 600 以用户对集中控制器设定的空调的设定温度、以及运转模式（制冷运转模式、制热运转模式）进行运转（步骤 623）。

[0091] 在电力量  $p$  为规定值  $P1 < p < P2$  的情况下（控制等级 1），集中控制器 600 进行空调机的设定温度矫正而降低电力使用量。例如，在空调机以制冷运转动作的情况下，将设定温度从用户设定的设定温度提高规定值（例如  $2^{\circ}\text{C}$ ），通过网络向空调机发送温度设定指令。另外，在制热运转的情况下，集中控制器 600 发送降低设定温度的温度设定指令（例如  $-2^{\circ}\text{C}$ ）。

[0092] 在电力量  $p$  为规定值  $P2$  以上的情况下（控制等级 2），集中控制器 600 变更空调机的运转模式，发送送风运转指令（步骤 625）。即，将空调机的运转模式从制冷运转或制热运转变更成功耗少的送风运转。此处，如果在进行制冷运转、制热运转时成为送风运转，则房间的温度开始逐渐上升，如果温度过度上升则对人造成不适感。因此，可以进行控制，以使该室内机仅在其它室内机进行制冷运转的规定时间（例如 6 分钟）进行送风运转。然后，集中控制器 600 如果在经过规定时间之后将该室内机切换成制冷运转模式，并将其它室内机切换成送风运转模式，则可以抑制用户的不适感。在 1 个房间内设置有多个室内机 310a、310b、311 的情况下，如果以多个室内机依次进行制冷运转，则负载不会集中于 1 个室内机、不会使特定的位置过冷，所以是特别有效的。

[0093] 另外，在大型的空调机中，典型地在 1 个室外机 300a、300b、301 上用制冷剂管道连接有多个室内机 310a、310b、311。因此，即使在 1 个室内机进入到送风运转模式，而其它室内机以制冷运转动作的情况下，室外机也可以继续降低了容量（频率）的运转，而压缩机进行连续运转。在反复室外机的压缩机的驱动和停止的控制（启动 / 停止控制）中，有可能对压缩机施加机械性负担而缩短压缩机的寿命，但在连续运转中可以减轻该问题。

[0094] 另外，在上述实施方式中，根据电力量进行了节能控制，但节能控制还可以以昼夜变更设定温度。另外，也可以在店铺的混杂时间带等室内的温度条件恶化的时间带降低制冷的设定温度，在非混杂时提高设定温度，而按照与时间带对应的程序控制设定温度。

[0095] 如上所述，本实施方式的设备机器管理系统使用通信方式不同的设备机器和光通信单元进行信息交换，所以可以使用光通信数据实现还包括设定温度的信息交换。利用设定温度变更的节能控制与启动 / 停止控制不同，可以一边保持舒适性，一边抑制空调机的压缩机的寿命缩短。

[0096] 另外，接口使用电气部件，所以无需维护，光通信单元可以由 LED 等廉价的部件构成，所以接口的部件费用低廉。另外，仅向天花板设置型空调机的光通信单元安装接口即可，所以具有工程费用低廉的效果。进而集中控制器为 1 个制造商专用机，所以规范决定、现场调整工程负载小，且部件也廉价。

[0097] 另外，可以提供如下的设备机器管理系统：通过继续使用现有空调设备中标准装备的单元、业界标准接口，可以简单地安装到现有的其它制造商制的空调设备，不会损失该现有空调设备的功能，而与采用了 BACNet、Lonworks 这样的通信方式的标准规格的情况相比，可以极其廉价地提供用于不缩短空调机的寿命而使用 1 台集中管理装置进行集中管理的接口。

[0098] 实施方式 2

[0099] 在以上的实施方式 1 中,仅使用光与室内机 311 进行信息交换,但其为从通信方式 A 向经由业界标准的光通信接口的通信方式 B 的单向的通信,而无调查进行通信的结果等的单元。因此,存在即使从集中控制器向不同制造商的通信方式 B 的空调机发送了温度设定指令,也无法得知通信方式 B 的空调机是否接收到该指令这样的问题。因此,在本实施方式 2 中,说明以使用 1 个制造商制的集中管理装置对费用最小下的通信方式不同的多个制造商的空调机进行集中管理为目的的实施方式。作为一个例子,说明如下的方式:在日本全国展开的向空调机的室内机中继续使用作为外部端子而标准装备的 JEM(日本电机工业协会)规格的 HA 端子,使用通信方式 B 的不同制造商空调机与集中控制器 600 利用 HA 端子的继电器接点进行双向通信,而且还可以对室内机 311 的 ON/OFF 状态(启动/停止状态)以及异常状态信号进行信息交换。

[0100] 图 5 示出本发明的实施方式 2 中的框图。

[0101] 室内机 311 的中央处理部 201b 判断自身的启动/停止状态和包括室外机 301 的异常状态,将指明该状态的消息从作为标准的 HA 端子的输入输出部 210b 经由输入输出信号线 510 传送到作为光通信接口 100 的标准 HA 端子的输入输出部 210a。在光通信接口 100 中,如果中央处理部 210a 经由输入输出部 210a 接收到上述消息,则在将该消息转换成通信方式 A 的形式之后,经由方式 A 通信部 200、通信方式 A 通信介质 500 传送到集中控制器 600。

[0102] 如上所述,集中控制器 600 可以对室内机 311 的个别启动/停止状态以及室内机 311 与室外机 301 的异常状态进行监视。在集中控制器 600 向室内机 311 的启动/停止指令内容与运转状态监视的内容不一致的情况下,可以识别光通信部 202a 或 202b 的发光元件或受光元件的故障、污染、通信轴的偏移等光通信部的异常。

[0103] 另外,在上述说明中,接口 100 对 HA 端子的继电器接点的信息进行了检测,但只要是表示空调机的启动/停止状态、异常状态信号等的信号,则也可以使用任意信号来检测状态。

[0104] 实施方式 3

[0105] 在以上的实施方式 1、2 中,光通信接口 100 为一体型,但图 6 以及图 7 示出分离成分离型光通信接口光元件部 101 与分离型光通信接口主体部 102 的实施方式 3。

[0106] 在图 6 中,在光元件部 101 内具备光通信部 202a,在主体部 102 内具备中央处理部 201a 和方式 A 通信部 200。并且,主体部 102 经由光元件通信介质 502 向光元件部 101 发送信息。

[0107] 在图 7 中,光元件部 101 内侧与室内机 311 的光通信部 202b 对向设置,主体部 102 设置在室内机 311 主体侧面。

[0108] 图 8 是示出天花板设置型空调机的室内机 311 下表面的图。室内机 311 具有 4 向吹出口 311a,在由吹出口 311a 包围的中央部附近具有供气口 311b。此处,光元件部 101(101a) 设置于吹出口 311a 与供气口 311b 之间的、与吹出口 311a 的风的吹出方向相反的一侧。如果光元件部 101 与冷风直接接触,则有时在光元件部 101 的表面、光受光部 202b 上凝露,如果灰尘通过该凝露而附着到光元件部 101a,则从光元件部 101 输出的光信号被切断,而有可能发生来自集中控制器的信号无法正确地传递至室内机 311 的不合适的情况。但是,通过将光元件部 101 安装在上述位置,来自吹出口 311a 的风不会直接吹到,而可以抑制信号的

发送错误。

[0109] 另外,光元件部 100 不限于上述位置,也可以设置于吹出方向不同的吹出口之间的、冷却风不会直接吹到的位置(例如室内机 311 的角落部附近:图示成 101b 的位置)。另外,同样地如图 9 所示,对于具有双向吹出口的室内机 311 的情况也是同样的,也可以设置于吹出口之间的位置(参照 101b),在追加了可选的光通信部 202b 的情况下,也可以将光元件部 101a 和光通信部 210b 外装在冷却风无法吹到的天花板。

[0110] 如上所述,设置于室内机 311 的天花板面板部分、并由发光二极管构成的光元件部 101 的形状小且可以将对室内设计的影响抑制得较小。

[0111] 另外,在如图 10 所示,在追加了可选的光通信部 202b 的情况下,也可以将光元件部 101a 和光通信部 210b 收容于天花板里,在该情况下,可以消除对室内设计的影响。

[0112] 实施方式 4

[0113] 图 11 以及图 7 示出在光通信接口 100、光元件部 101 以及主体部 102 上设置了粘接单元的实施方式 4。作为粘接单元,例如是双面胶带即可。

[0114] 光通信接口 100 以及光元件部 101 粘接设置于室内机 311 的光通信部 202b 部分,主体子部 102 粘接设置于室内机 311 的侧面,可以容易地在短时间内进行设置。光无线通信虽具有指向性,但由于紧密接触,所以可以可靠性进行通信。

[0115] 实施方式 5

[0116] 在本实施方式 5 中,对集中控制器 600 自动识别适合于室内机 311 的光通信指令的方式进行说明。

[0117] 图 12 是示出本发明的实施方式 5 中的设备机器管理系统的结构的框图。如图 12 所示集中控制器 600 具备存储部 601 和通信部 602。图 13 是示出本发明的实施方式 5 中的设备机器管理系统的处理的流程图。

[0118] 接下来,使用图 12 以及图 13 说明本实施方式 5 的动作。

[0119] 在集中控制器 600 中,预先利用未图示的输入输出单元将图 12(b) 所示的使制造商识别序号与制造商名对应而得到的表登记到图 12(a) 的存储部 601。

[0120] 集中控制器 600 在步骤 700 中,从登记在存储部 601 中的使制造商识别序号与制造商名对应而得到的表读出制造商识别序号,在步骤 710 中附加该制造商识别序号,在步骤 720 中向光通信接口 100 发送运转指令。如果方式 A 通信部 200 接收到从集中控制器 600 发送的运转指令,则光通信接口 100 的中央处理部 202a 从图 3 记载的表选择所接收到的制造商识别序号与制造商码一致的光通信指令(电源 ON 指令)。然后,使用光通信部 202a 向室内机 311 发送所选择出的电源 ON 指令。

[0121] 此处,在光通信方式的指令中未包含制造商码,所以室内机 311 不对用于其它制造商的空调机而发送的指令进行响应。另一方面,在接收到制造商一致的指令的情况下,室内机 311 识别指令为电源 ON 指令,而开始驱动。如果室内机 311 进行驱动,则输入输出部 210b 的运转状态 ON/OFF 输出端子的输出从 OFF 切换到 ON。

[0122] 光通信接口 100 如果经由输入输出部 210b 以及输入输出信号线 510 接收到 ON 信号,则中央处理部 201a 经由方式 A 通信部 200 以及通信方式 A 通信介质 500 向集中控制器 600 发送运转状态监视信号,通知电源成为 ON。

[0123] 集中控制器 600 如果接收到运转状态监视信号,则从步骤 730 进入到步骤 750,根

据发送时的制造商识别序号决定制造商名。集中控制器 600 在决定了制造商名的情况下,向接口 100 发送制造商识别序号,指定接口 100 在光通信方式的指令发送时使用的制造商码。

[0124] 另一方面,室内机 311 在所接收到的指令与预先存储的制造商识别序号不一致的情况下,由于不进行响应,所以不向集中控制器 600 发送运转状态监视信号。因此,集中控制器 600 直到经过一定时间为止重复步骤 740 以及步骤 730,等待运转状态监视信号被发送,在经过了一定时间之后,在步骤 760 中从存储部 601 读出下一个制造商识别序号,在步骤 710 中发送使用了该制造商识别序号的运转指令而重复相同动作。

[0125] 由此,集中控制器 600 自动地识别室内机 311 的制造商名,所以无需通过手动进行设定且也没有误设定的危险,因此设置工程变得简单。另外,在集中控制器 600 中无需制造商名设定单元而成本降低。进而,还无需集中控制器 600 更换时的重新设定。

[0126] 另外,在上述说明中,由集中控制器 600 调查了室内机 311 的制造商名,但也可以由接口 100 执行该处理。即,接口 100 发送图 3 记载的表的多个电源 ON 指令,对输入输出端子 210b 的 ON/OFF 输出端子进行监视。然后,确定该输出从 OFF 切换到 ON 的电源 ON 指令,根据所确定的电源 ON 指令中包含的制造商码,确定室内机 311 的制造商。

[0127] 另外,在上述实施方式中确定了制造商,但在即使是相同制造商,光通信方式的指令根据机种而不同的情况下,在自定义码中除了制造商码以外还包含有机器码。因此,如果针对每个机器准备光通信方式的指令,并进行与上述同样的动作,则可以自动地对接口设定与机器对应的光通信方式的指令。

[0128] 实施方式 6

[0129] 在实施方式 1 ~ 5 中,对由集中控制器 600 进行集中管理的方式进行了叙述。在等候室或医院的走廊等公共设施中,通过调度管理进行集中管理即可,但在学校的个别教室或单间等中通常即使进行集中管理,但在利用者希望独立控制时,如果可以操作无线遥控器而指示温度变更,则可以组建更舒适的空调环境。

[0130] 在本实施方式 6 中对进行集中管理的同时还可以利用无线遥控器的方式进行说明。

[0131] 图 14 是示出本发明的实施方式 6 中的设备机器管理系统的结构的框图,示出利用了无线遥控器的无线遥控器系统。在该无线遥控器系统中,构成为向图 1 所示的结构进一步追加利用者所使用的无线遥控器 206,并将光通信接口 100 置换成光通信接口 103。

[0132] 光通信接口 103 除了光通信接口 100 以外还具备遥控器光接收部 207 和蜂鸣器 208。遥控器光接收部 207 具有如果接收到从无线遥控器 206 发送的温度设定指令,则转换成中央处理部 201a 可以处理的信号并发送到中央处理部 201a 的功能。另外,蜂鸣器 208 具有利用来自中央处理部 201a 的指示信号输出表示接收拒绝的低音和表示接收完成的高音的功能。

[0133] 遥控器光接收部 207 具备:受光部,接收从无线遥控器 206 发送的包括温度设定指令的无线信号(红外线等光信号);光/电变换部,将该受光部接收到的光信号转换成电信号;以及 A/D 变换部,将所变换的电信号从模拟信号转换成数字信号。

[0134] 另外,蜂鸣器 208 如果接收到来自中央处理部 201a 的指示信号,则判断该信号是接收不良还是接收完成,在接收不良的情况下从存储部读出预先存储的低的语音信号(例

如“ブルブルブルブル”(表示振动声音)这样的低音)并将其输出到扬声器。另外,在接收完成的情况下从存储部读出预先存储的低的声音信号(例如“ピツ”(表示脉冲状声音)这样的高音)并将其输出到扬声器。

[0135] 另外,上述光通信接口 103 如图 15 所示安装在室内机 311 的光通信部 202b 的附近。在将光通信接口 103 安装到通信方式 B 的室内机 311 的光通信部 202b 时,为了光通信部 202b 仅接收来自光通信接口 103 的光通信部 202a 的光信号,而不接收除此以外的光信号例如来自遥控器 206 的光信号,在将光通信部 202a 靠近光通信部 202b 而固定之后,对于一端,将作为发光部的光通信部 202a 固定安装到内侧,对于另一端,将以完全包入作为室内机 311 的受光部的光通信部 202b 的程度开口的不使光通过的盖安装到室内机的光通信部 202b(受光部)。此时,使用不使光通过的黑布或黑聚氯乙烯绝缘带可靠地封装该安装部的间隙,以使光不通过盖安装位置的间隙等而从周围输入到光通信部 202b。

[0136] 接下来,对本实施方式 6 的动作进行说明。中央处理部 201a 如果接收到从 D/A 变换部数字化后的来自无线遥控器的温度设定指令,则将该信息与预先登记的上限值以及下限值进行比较,调查温度设定指令是否超过上限值或下限值阈值,如果超过,则对蜂鸣器 208 进行指示以发射表示由于异常而无法接收的状态的接收不良的声音。另外,如果处于上限值以及下限值之间,则对蜂鸣器 208 进行指示以发射表示正常接收到的状态的接收完成的声音,并且经由方式 A 通信部 200 向集中控制器 600 发送所接收到的温度设定指令。此时,中央处理装置 201a 根据图 3 所示的表,进行从光通信方式的温度设定指令向通信方式 A 的温度设定指令的变换,与确定室内机 311 的识别序号一起发送到集中控制器。

[0137] 蜂鸣器 208 如果接收到来自中央处理部 201a 的指示信号,则在该信号为接收不良的情况下从存储部读出预先存储的低的声音信号(例如“ブルブルブルブル”(表示振动声音)这样的低音)并将其输出到扬声器。另外,在接收完成的情况下从存储部读出预先存储的比较高的声音信号(例如“ピツ”(表示脉冲状声音)这样的高音)并将其输出到扬声器。由此,利用者可以判断是否接受。在由于接收不良而未接受的情况下,利用者可以再次从遥控器进行重新发送等应对。

[0138] 另一方面,在接收完成的情况下,从中央处理部 201a 经由方式 A 通信部 200 发送的温度设定指令和室内机识别序号经由通信介质 500 被发送到集中控制器 600。集中控制器 600 如果经由通信介质 500 并且经由通信部 602 从光通信接口 103 接收到无线遥控器的温度设定指令和室内机识别序号,则参照图 14(b) 所示的存储部 601 中登记的、将室内机识别序号与是否使无线遥控器信息优先的信息对应而得到的表,根据该表和所接收到的室内机识别序号,针对所对应的室内机,决定使从无线遥控器发送的温度设定指令有效或无效。在使来自无线遥控器的温度设定指令优先的情况下,使利用无线遥控器指定的温度设定指令有效,而再次向通信介质 500 发送该温度设定指令和室内机标识符,并且将设定温度存储到自身的存储部而用于今后的设定温度控制。另外,在不使来自无线遥控器的温度设定指令优先的情况下,使来自无线遥控器的温度设定指令无效,代替而向通信介质 500 发送来自集中控制器 600 的温度设定指令和表示拒绝了来自无线遥控器的温度设定指令的状态的消息信号。对于经由通信介质 500 发送的温度设定指令和室内机识别序号,在所对应的室内机为方式 A 的情况下,温度设定指令直接被取入到室内机,并进行运转以成为该温度。在室内机为方式 B 的情况下,在所对应的室内机的光通信接口 103 中,如果中央处理部

201a从集中控制器600经由通信介质500以及方式A通信部200接收到温度设定指令,则在对该温度设定指令进行D/A变换之后,从电信号变换成光信号后从光通信部202a发送到室内机311的光通信部202b。以后的处理与实施方式1相同。另外,如果接收到表示拒绝了来自无线遥控器的温度设定指令的状态的消息信号,则对蜂鸣器208进行指示以发出表示拒绝了来自无线遥控器的温度设定指令的状态的通知音。蜂鸣器208根据该指示信号从存储部读出预先存储表示接收拒绝的声音信号的比较低的的声音信号(例如“ブーブーブー”(表示蜂鸣音)这样的低音)并将其输出到扬声器等报警装置。由此,利用者可知虽然来自无线遥控器的信号被接受,但自身所处的房间被集中管理,而无法从无线遥控器进行控制。

[0139] 根据本实施方式6,仅通过是否将室内机的设定设定成无线遥控器优先,不仅可以还包括其它制造商的室内机而针对每个室内机实现从集中控制器600管理的温度设定指令,而且还可以实现与利用者的期望对应的温度控制。因此,例如,可以控制在特定的房间中,使利用无线遥控器的温度控制总是有效,而在其它所有房间中,仅在某时间带使控制无效等。

[0140] 另外,由集中控制器600进行使从无线遥控器发送的温度设定指令有效或无效的决定,但也可以由光通信接口103的中央处理部201a代替集中控制器600而进行。在该情况下,中央处理部201a向未图示的存储部预先登记从集中控制器600发送的温度设定指令和是否使无线遥控器信息优先的信息。然后,如果接收到来自无线遥控器208的温度设定指令,则从存储部读出是否使无线遥控器信息优先的信息,决定使从无线遥控器发送的温度设定指令有效或无效。在使来自无线遥控器的温度设定指令优先的情况下,使利用无线遥控器指定的温度设定指令有效,经由光通信部202a向方式B室内机311的光通信部202b发送该温度设定指令。另外,在未使来自无线遥控器的温度设定指令优先的情况下,对于所存储的来自集中控制器600的温度设定指令,可以经由光通信部202a向方式B室内机311的光通信部202b再次发送该温度设定指令,也可以不发送。向集中控制器600发送这些设定的信息。集中控制器600向存储部存储这些信息而用作管理。

[0141] 由此,不仅起到与上述同样的效果,而且还无需光通信接口103与集中控制器600之间的双向通信,所以处理相应地变快。

[0142] 另外,也可以如图16所示构成设备机器管理系统。其与从图14(a)的光通信接口103将遥控器光接收部207、蜂鸣器208和光通信部202a向外部引出的结构相同。光耦合器207a对应于遥控器光接收部207,发光二极管202c对应于光通信部202a。

[0143] 图17示出此时的安装状态。

[0144] 该光耦合器207a、蜂鸣器208和发光二极管202c由于分别为微小尺寸,所以即使将这些组合,整体的大小也极其小。因此,除了与上述同样的高价以外,即使安装于空调机的受光部的位置,也不会损害空调机的外观美观性,而且包括中央处理部和受电路等较重的部件的光通信接口被分离,所以起到轻便且适合于充分长时间的安装这样的效果。

[0145] 另外,在上述实施方式中,对使用无线遥控器进行温度设定的例子进行了说明,但还可以同样地控制空调机的ON/OFF。另外,还可以进行送风控制、制冷制热的切换、除湿运转等的控制。

[0146] 实施方式7

[0147] 图18是示出本发明的实施方式7中的设备机器管理系统的结构的框图,在将旧空

调机替换成新空调机时,直接继续使用现有的制冷剂管道。即,在替换时废弃现有的室内机和室外机,而切换成高功能的新的室内机和室外机的情况下,直接保留现有的制冷剂管道 400c,并对其连接新的室内机和新的室外机。另外,新的室内机经由通信介质 500 与新式的集中控制器 600 连接。

[0148] 另外,在混合存在现有的空调机与新式的空调机,并使用新式的集中控制器 600 进行集中管理的情况下,由于通信介质 500 也已被组建,所以在替换时,直接继续使用该通信介质 500,并对其连接新的室内机即可。因此,可以省略通信介质 500 的铺设费用。

[0149] 由此,可以以比实施方式 1 ~ 6 更廉价的费用进行替换。

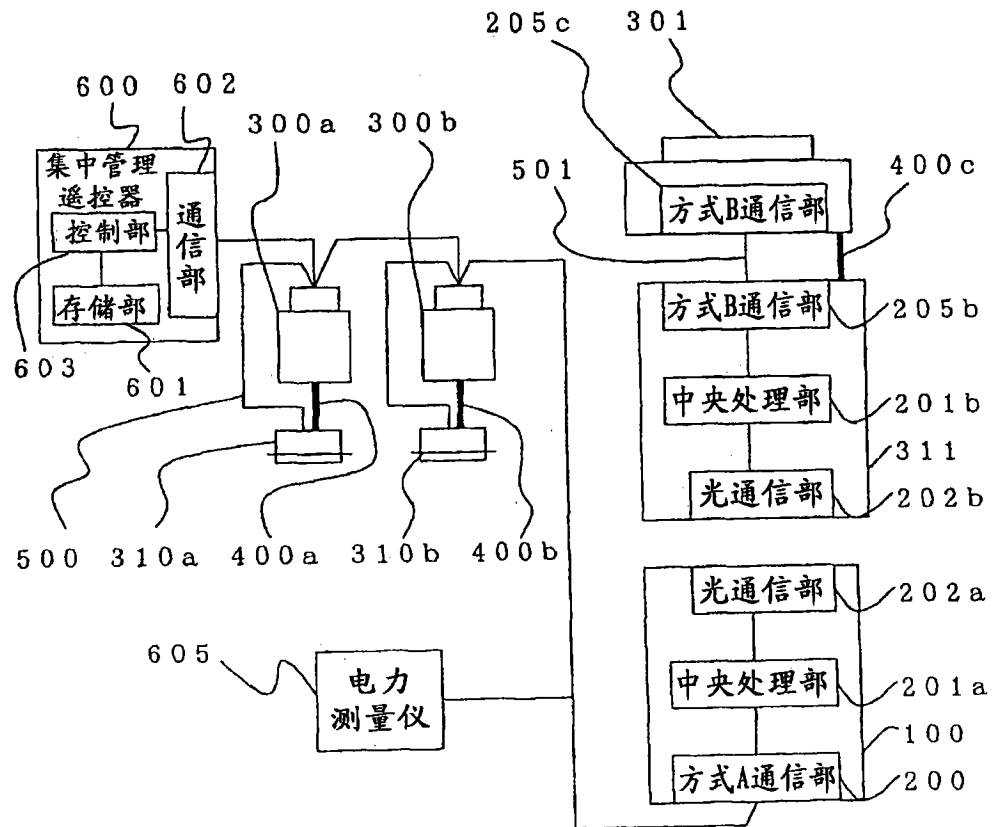


图1

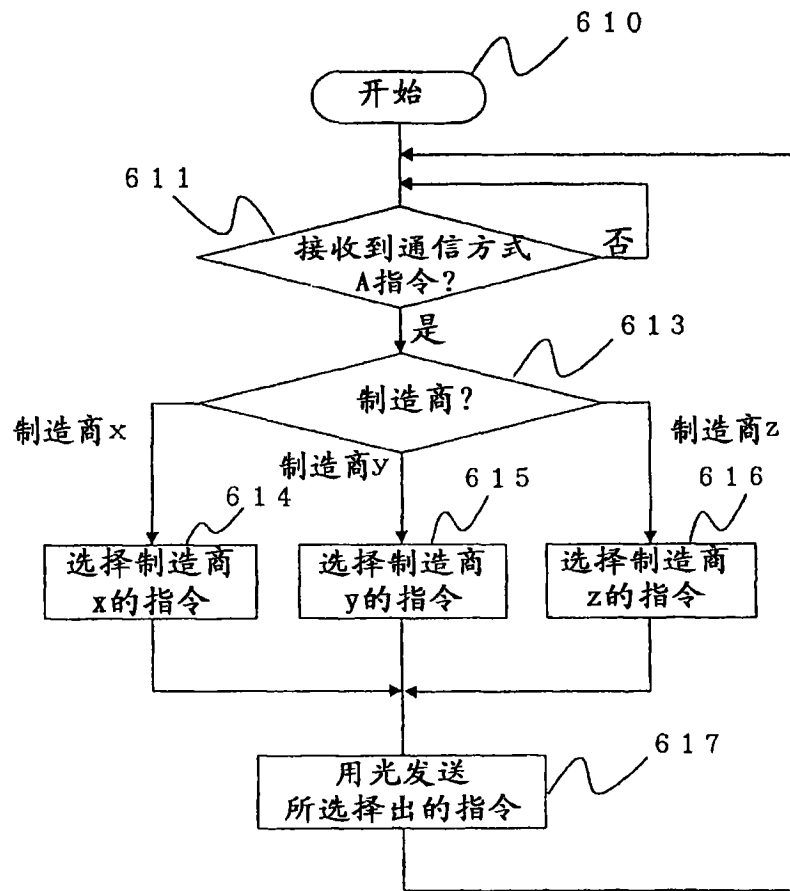


图 2

通信方式A 指令	光通信方式	
	自定义码 (制造商码)	数据码 (指令)
温度设定指令A	制造商x	温度设定指令x
	制造商y	温度设定指令y
	制造商z	温度设定指令z
电源ON指令A	制造商x	电源ON指令 x
	制造商y	电源ON指令 y
	制造商z	电源ON指令 z
电源OFF指令A	制造商x	电源OFF指令 x
	制造商y	电源OFF指令 y
	制造商z	电源OFF指令 z
风量指令A	制造商x	风量指令x
	制造商y	风量指令y
	制造商z	风量指令z
送风运转指令A	制造商x	送风运转指令x
	制造商y	送风运转指令y
	制造商z	送风运转指令z

图3

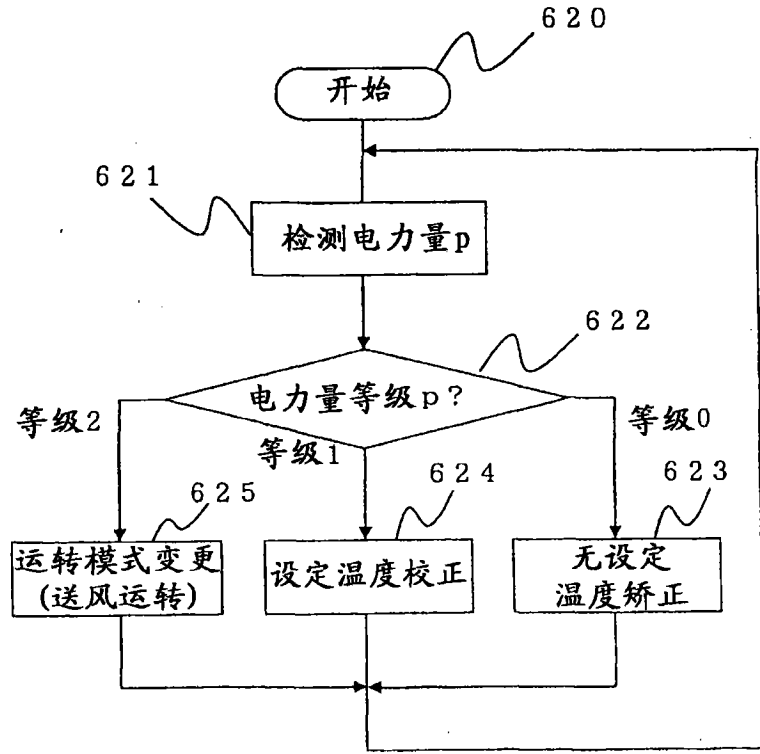


图 4

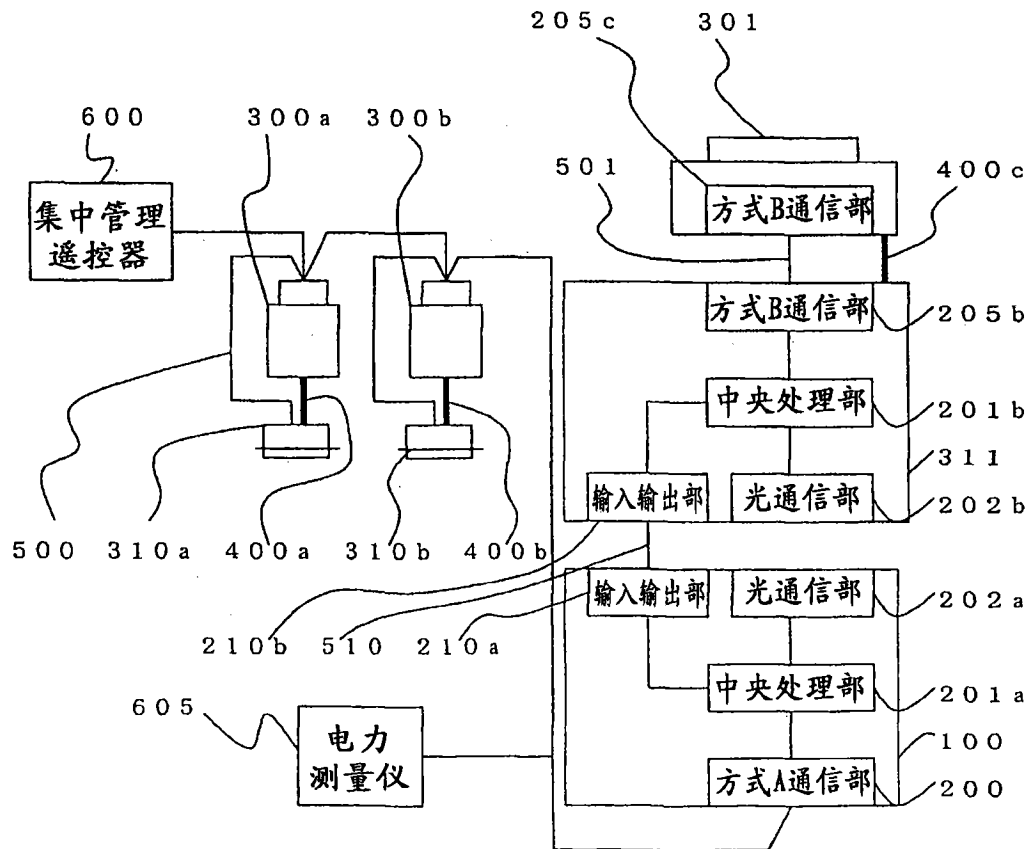


图5

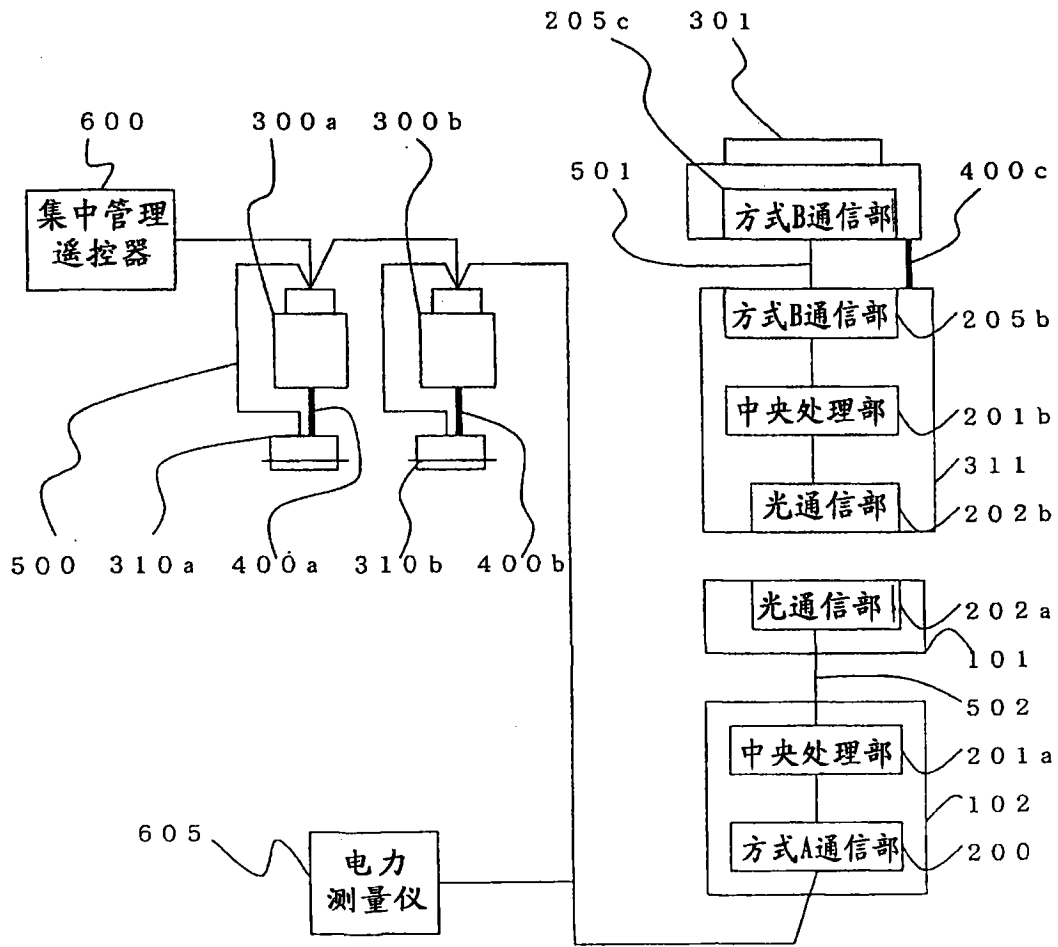


图6

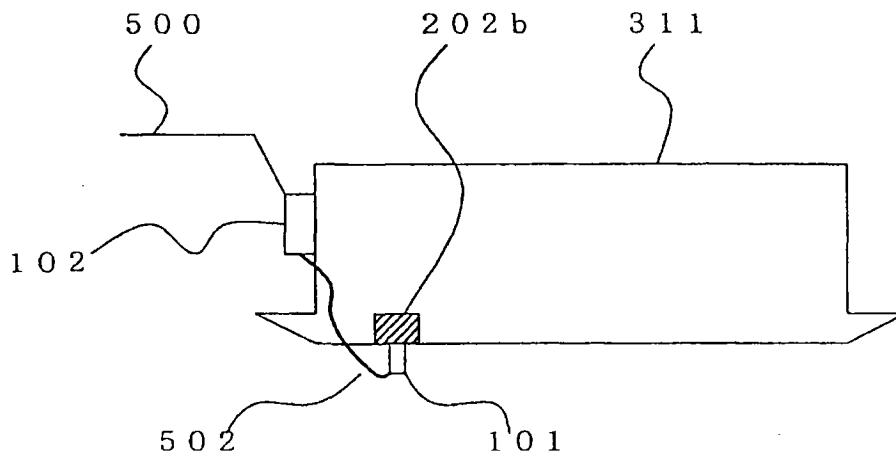


图7

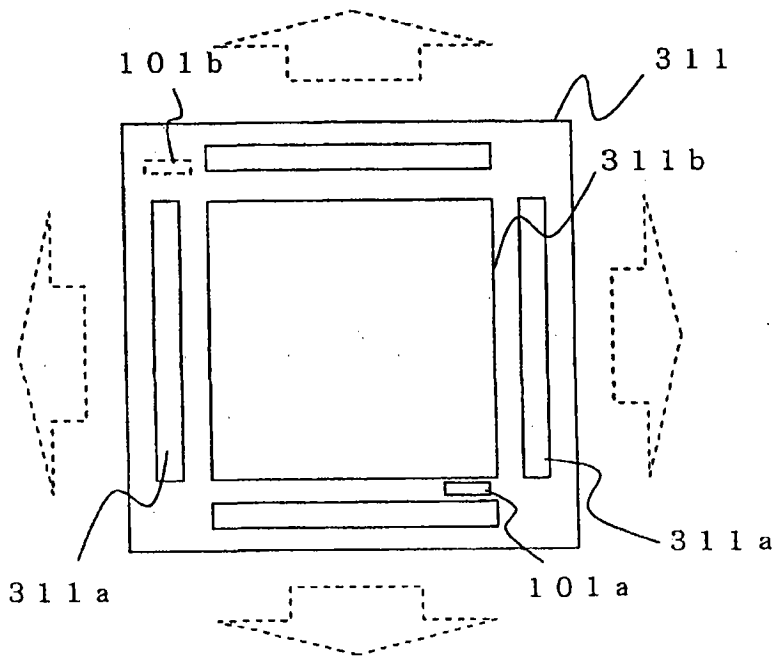


图8

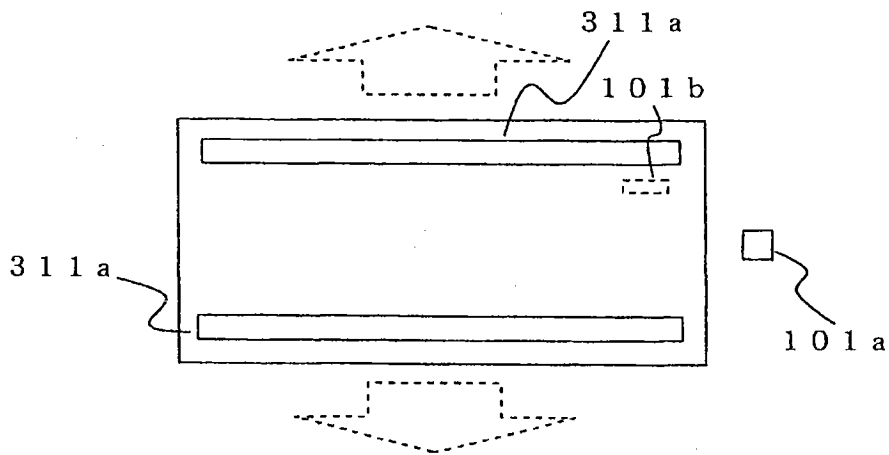


图9

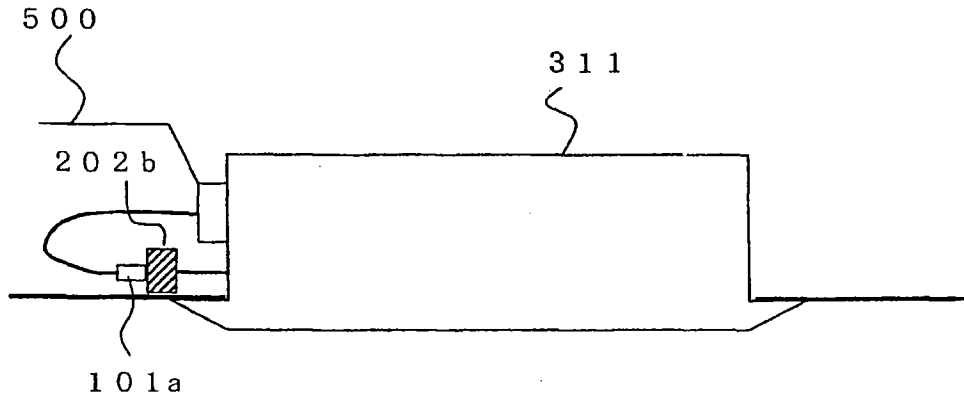


图 10

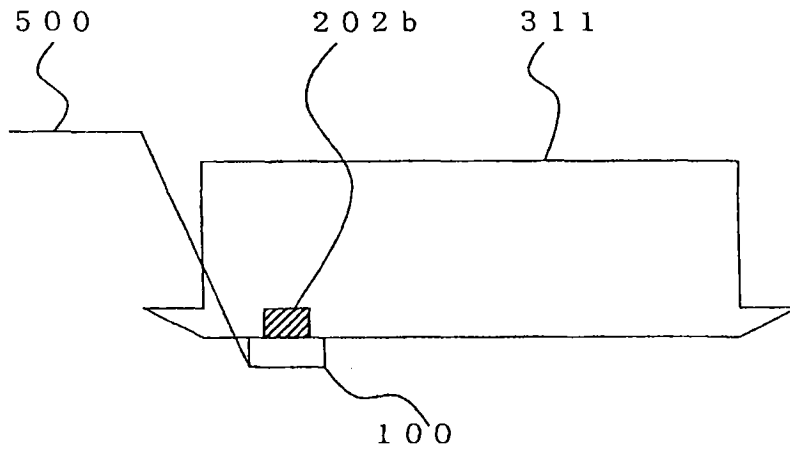
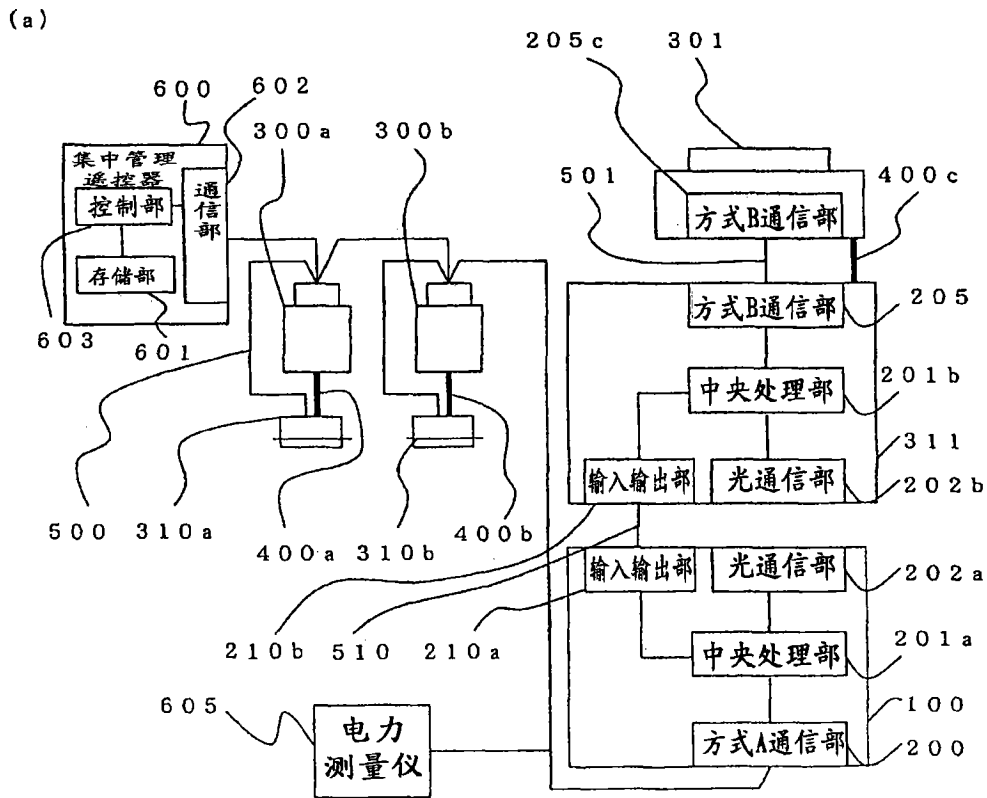


图 11



集中管理遥控器内置的表

(b)

制造商识别序列	制造商名
0001	XXXX公司
0002	OOOO公司
0003	△△△△公司
⋮	⋮

图 12

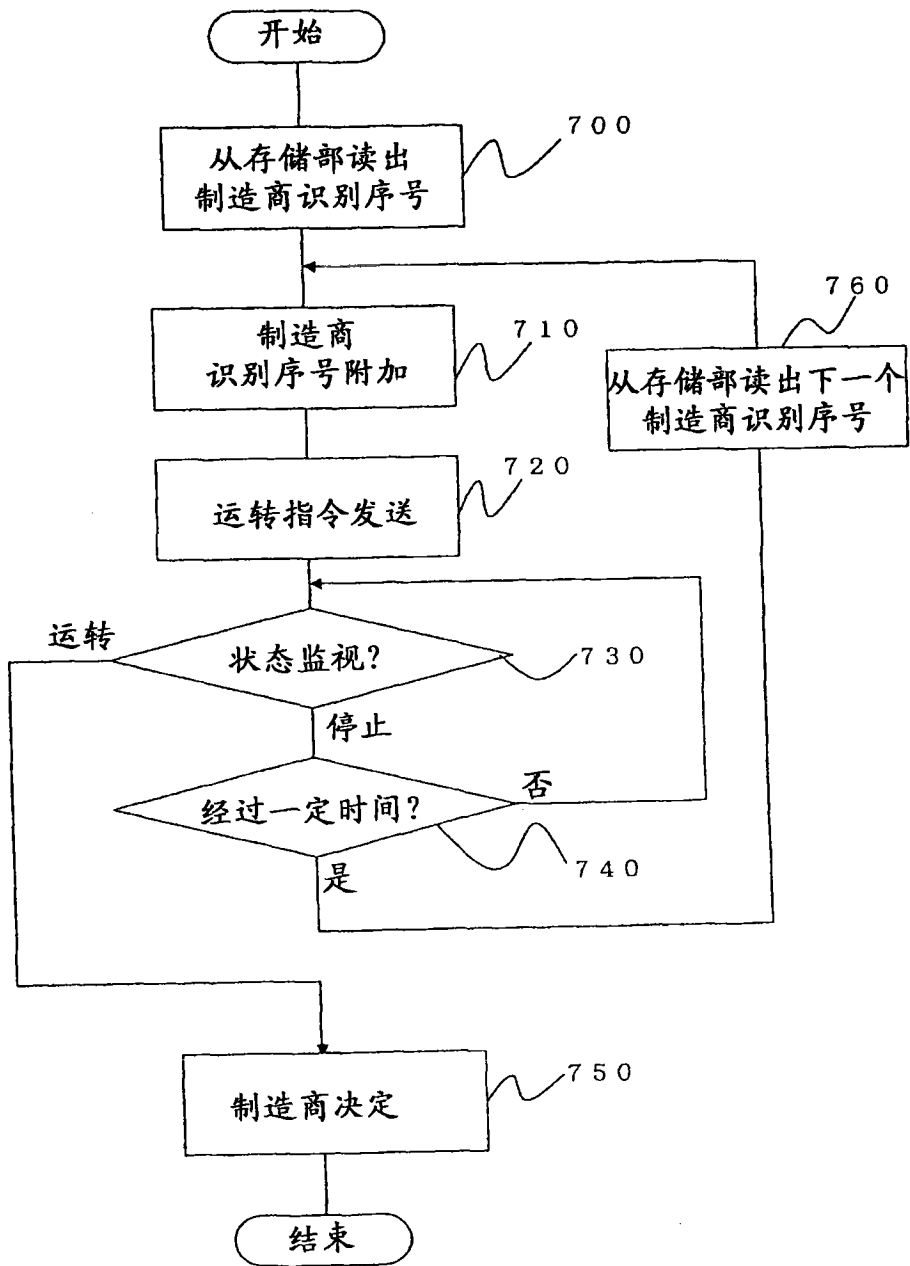
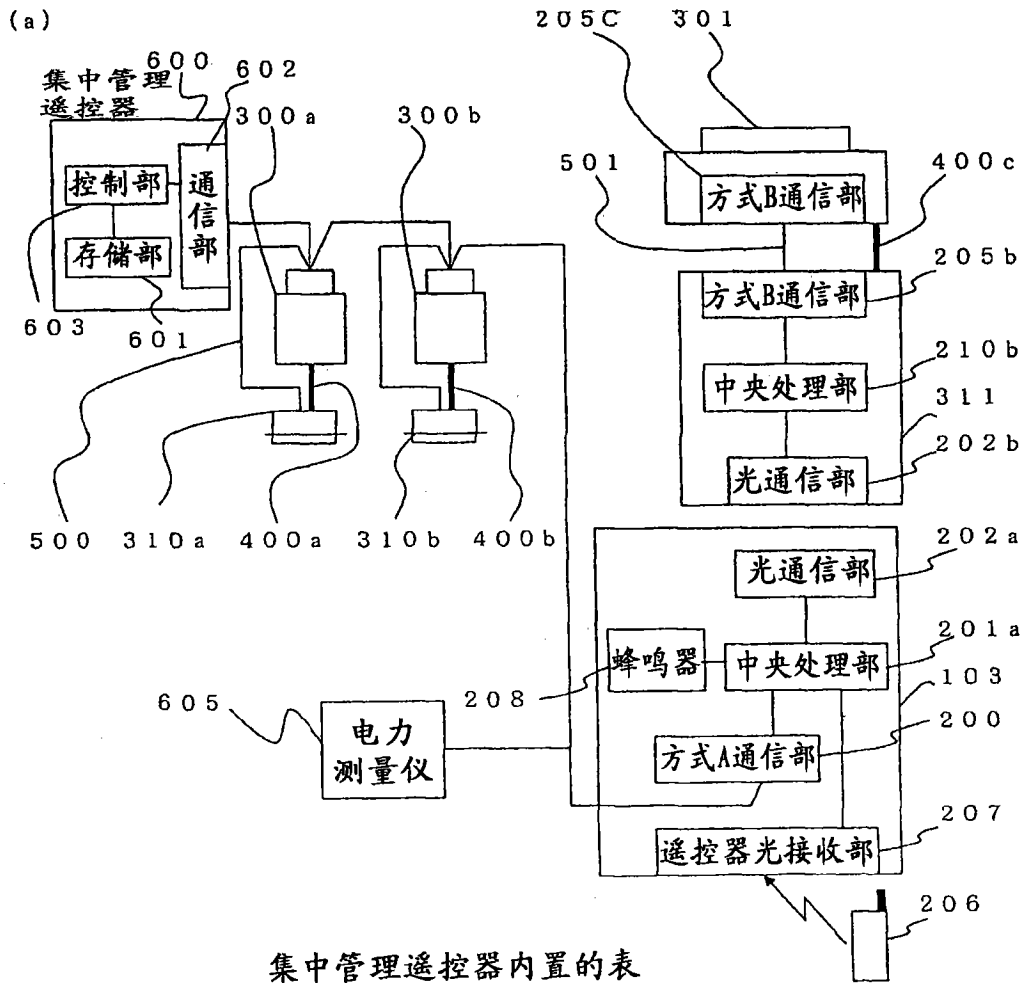


图 13



集中管理遥控器内置的表

(b)

设备机器的序号	遥控器信息优先信息
1	优先
2	不优先
3	优先
⋮	⋮

图 14

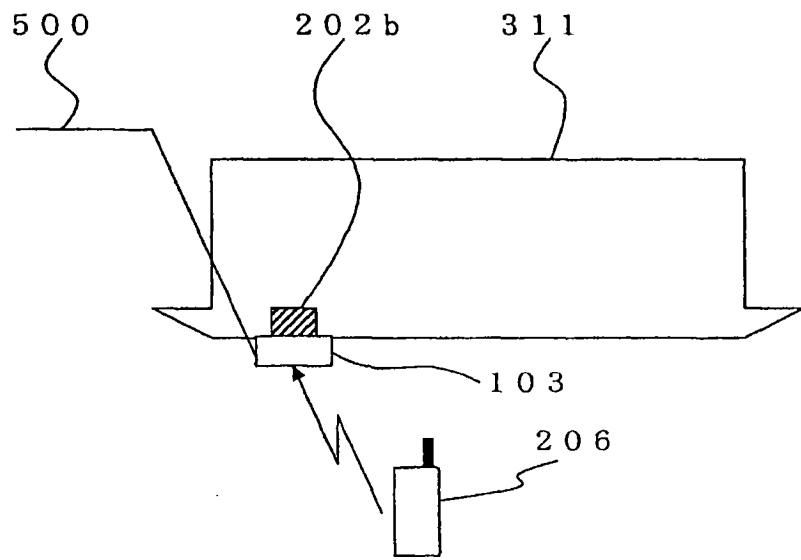


图 15



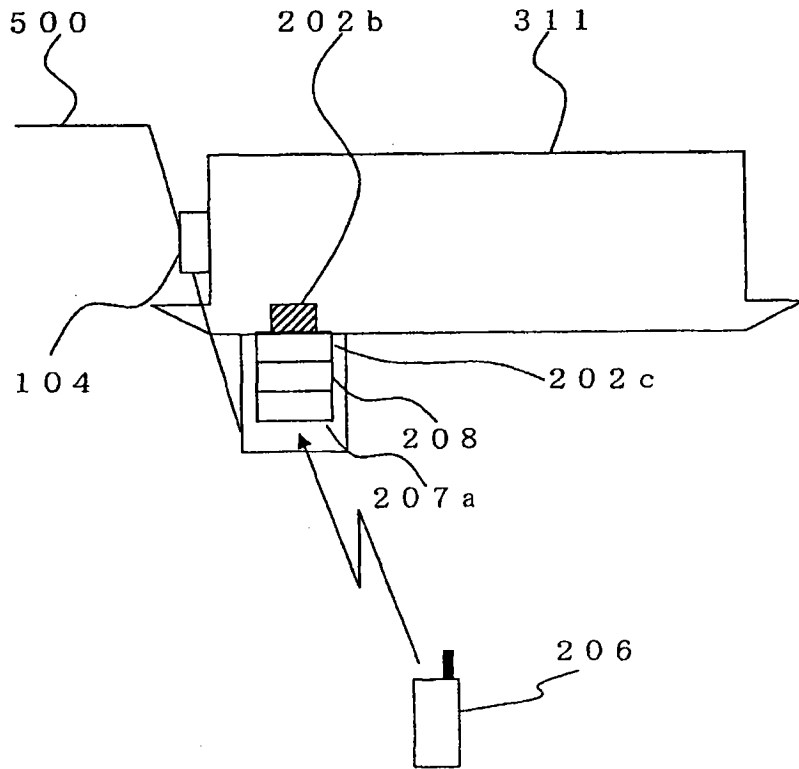


图 17

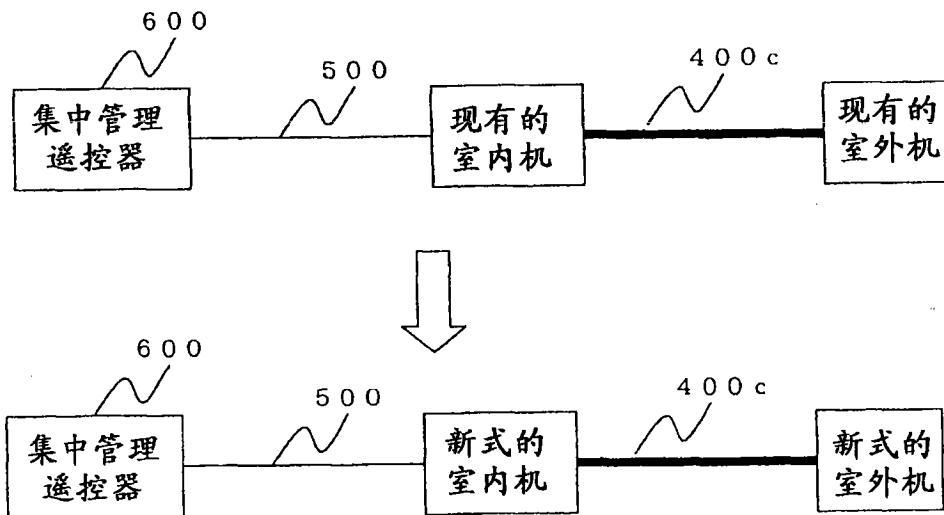


图 18