



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109255404 A
(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201810469000.4

(22)申请日 2018.05.16

(30)优先权数据

JP2017-136583 2017.07.12 JP

(71)申请人 东芝泰格有限公司

地址 日本东京都品川区大崎一丁目11番1号

(72)发明人 室伏信男

(74)专利代理机构 北京市商泰律师事务所
11255

代理人 麻吉凤 毛燕生

(51)Int.Cl.

G06K 17/00(2006.01)

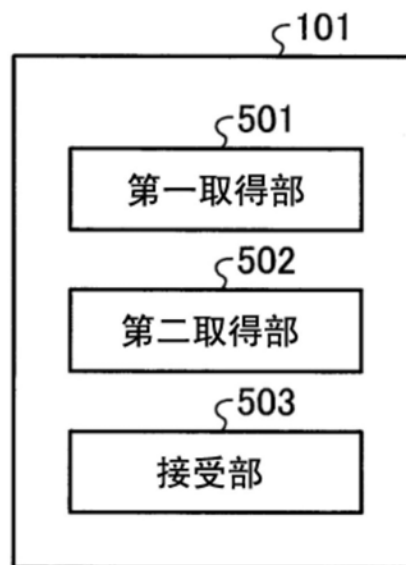
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

无线标签读取装置及控制方法、终端设备

(57)摘要

本发明公开了一种无线标签读取装置及控制方法、终端设备,其能够实现从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化,该无线标签读取装置通过与多个无线标签执行无线通信从多个无线标签取得规定信息。该无线标签读取装置包括:第一取得部及第二取得部。第一取得部通过用第一传输速度的无线通信发送大于等于一次规定请求从而在多个无线标签中从第一无线标签取得规定信息。第二取得部在通过第一取得部进行的规定信息的取得结束后,通过用与第一传输速度相比慢的第二传输速度的无线通信发送大于等于一次请求,从而在多个无线标签中从与第一无线标签不同的第二无线标签取得规定信息。



1. 一种无线标签读取装置,通过与多个无线标签执行无线通信从所述多个无线标签取得规定信息,该无线标签读取装置,包括:

第一取得部,通过用第一传输速度的所述无线通信发送大于等于一次规定请求从而在所述多个无线标签中从第一无线标签取得所述规定信息;

以及

第二取得部,在通过所述第一取得部进行的所述规定信息的取得结束了后,通过用与所述第一传输速度相比慢的第二传输速度的所述无线通信发送大于等于一次所述请求,从而在所述多个无线标签中从与所述第一无线标签不同的第二无线标签取得所述规定信息。

2. 根据权利要求1所述的无线标签装置,其中,

所述第一取得部当表示针对一次的所述请求的来自所述第一无线标签的响应的数量的值为小于等于第一阈值时,结束所述规定信息的取得。

3. 根据权利要求2所述的无线标签读取装置,其中,

所述第一取得部将所述第一阈值设定为相对于针对一次的所述请求所述第一取得部能够接受的所述响应的数量的最大值的比例。

4. 根据权利要求2或3所述的无线标签读取装置,还包括:

接受部,接受所述第一阈值的变更。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的无线标签读取装置,还包括:

第三取得部,当表示针对所述第二取得部发送出的第一次的所述请求的来自所述第二无线标签的响应的数量的值大于等于第二阈值时,在通过所述第二取得部进行的所述规定信息的取得结束了后,通过用与所述第二传输速度相比慢的第三传输速度的所述无线通信发送所述请求,从而在所述多个无线标签中从与所述第一无线标签及所述第二无线标签不同的第三无线标签取得所述规定信息。

6. 一种无线标签读取装置的控制方法,该无线标签读取装置通过与多个无线标签执行无线通信从所述多个无线标签取得规定信息,该控制方法,包括以下步骤:

通过用第一传输速度的所述无线通信发送第一请求从而在所述多个无线标签中从第一无线标签取得所述规定信息的步骤;以及

当所述规定信息的取得结束了后,通过用与所述第一传输速度相比慢的第二传输速度的所述无线通信发送第二请求,从而在所述多个无线标签中从与所述第一无线标签不同的第二无线标签取得所述规定信息的步骤。

7. 根据权利要求6所述的控制方法,其中,

当表示针对所述第一请求的来自所述第一无线标签的响应的数量的值为小于等于第一阈值时,结束所述规定信息的取得。

8. 根据权利要求7所述的控制方法,其中,

将所述第一阈值设定为相对于针对所述第一请求能够接受的所述响应的数量的最大值的比例。

9. 根据权利要求7或8所述的控制方法,还包括以下步骤:

接受所述第一阈值的变更的步骤。

10. 一种终端设备,包括:处理器、存储器、接口和总线,所述处理器、所述存储器和所述接口通过所述总线完成相互间的通信,其特征在于,

所述存储器存储至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行如权利要求6至9中任一项所述的控制方法所对应的操作。

无线标签读取装置及控制方法、终端设备

[0001] 本申请主张申请日为2017年07月12日、申请号为JP2017-136583的日本申请为优先权,并引用上述申请的内容,通过引用将其公开内容全部结合于此。

技术领域

[0002] 本发明的实施例涉及一种无线标签读取装置及控制方法、终端设备。

背景技术

[0003] 目前,公知有使用无线通信技术对商品等的库存进行管理的库存管理系统。在这样的库存管理系统中,使用通过向大范围发送电波从商品货架等所陈列的商品的无线标签读取信息的无线标签读取装置。

[0004] 不过,在上述那样的库存管理系统中,当应该读取信息的无线标签的数量较多时,一直到从这些所有的无线标签读取信息需要相当长的时间。此外,当无线标签的数量较多时,则诸如在固定位置进行读取信息的作业时,由于在来自无线标签读取装置的电波未到达的范围内的无线标签的数量也增加,因此,作业的效率性可能降低。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明所要解决的技术问题是,提供一种无线标签读取装置及控制方法、终端设备,其能够实现从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化。

[0006] 为解决上述问题,本发明的一实施例,提供了一种无线标签读取装置,通过与多个无线标签执行无线通信从多个无线标签取得规定信息。该无线标签读取装置包括:第一取得部及第二取得部。第一取得部通过用第一传输速度的无线通信发送大于等于一次规定请求从而在多个无线标签中从第一无线标签取得规定信息。第二取得部在通过第一取得部进行的规定信息的取得结束后,通过用与第一传输速度相比慢的第二传输速度的无线通信发送大于等于一次请求,从而在多个无线标签中从与第一无线标签不同的第二无线标签取得规定信息。

[0007] 根据这样的构成,能够实现从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化。

[0008] 对于无线标签读取装置,在一种可能的实施方式中,所述第一取得部当表示针对一次的所述请求的来自所述第一无线标签的响应的数量的值为小于等于第一阈值时,结束所述规定信息的取得。

[0009] 根据这样的构成,能够及时用比第一传输速度慢的其他传输速度发送请求与第一无线标签不同的无线标签发送规定信息。

[0010] 对于无线标签读取装置,在一种可能的实施方式中,所述第一取得部将所述第一阈值设定为相对于针对一次的所述请求所述第一取得部能够接受的所述响应的数量的最大值的比例。

[0011] 根据这样的构成,能够准确地设定第一阈值。

[0012] 对于无线标签读取装置,在一种可能的实施方式中,还包括:接受部,接受所述第

一阈值的变更。

[0013] 根据这样的构成,便利性更提高了。

[0014] 对于无线标签读取装置,在一种可能的实施方式中,还包括:第三取得部,当表示针对所述第二取得部发送出的第一次的所述请求的来自所述第二无线标签的响应的数量的值大于等于第二阈值时,在通过所述第二取得部进行的所述规定信息的取得结束了后,通过用与所述第二传输速度相比慢的第三传输速度的所述无线通信发送所述请求,从而在所述多个无线标签中从与所述第一无线标签及所述第二无线标签不同的第三无线标签取得所述规定信息。

[0015] 根据这样的构成,能够更进一步从与第一无线标签及第二无线标签不同的第三无线标签取得规定信息,从而能够提高从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化。

[0016] 本发明的另一实施例,提供了一种无线标签读取装置的控制方法,该无线标签读取装置通过与多个无线标签执行无线通信从所述多个无线标签取得规定信息,该控制方法,包括以下步骤:通过用第一传输速度的所述无线通信发送第一请求从而在所述多个无线标签中从第一无线标签取得所述规定信息的步骤;以及当所述规定信息的取得结束了后,通过用与所述第一传输速度相比慢的第二传输速度的所述无线通信发送第二请求,从而在所述多个无线标签中从与所述第一无线标签不同的第二无线标签取得所述规定信息的步骤。

[0017] 根据这样的控制方法,能够实现从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化。

[0018] 对于控制方法,在一种可能的实施方式中,当表示针对所述第一请求的来自所述第一无线标签的响应的数量的值为小于等于第一阈值时,结束所述规定信息的取得。

[0019] 根据这样的控制方法,能够及时用比第一传输速度慢的其他传输速度发送请求与第一无线标签不同的无线标签发送规定信息。

[0020] 对于控制方法,在一种可能的实施方式中,将所述第一阈值设定为相对于针对所述第一请求能够接受的所述响应的数量的最大值的比例。

[0021] 根据这样的控制方法,能够准确地设定第一阈值。

[0022] 对于控制方法,在一种可能的实施方式中,还包括以下步骤:接受所述第一阈值的变更的步骤。

[0023] 根据这样的控制方法,便利性更提高了。

[0024] 本发明的第三实施例,提供了一种终端设备,包括:处理器、存储器、接口和总线,所述处理器、所述存储器和所述接口通过所述总线完成相互间的通信,所述存储器存储至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行上述的控制方法所对应的操作。

[0025] 根据这样的构成,能够实现从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化的功能。

附图说明

[0026] 下面,参照附图对实施例所涉及的无线标签读取装置及程序进行说明。当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本发明以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部

分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定,其中:

[0027] 图1是示出使用了第一实施例所涉及的无线标签读取装置的库存管理系统的构成的例示图;

[0028] 图2是示出了第一实施例所涉及的无线标签的硬件构成的例示的框图;

[0029] 图3是示出了第一实施例所涉及的无线标签读取装置的硬件构成的例示的框图;

[0030] 图4是用于对在第一实施例中使用的的第一传输速度及第二传输速度的特性进行说明的例示图;

[0031] 图5是示出了在第一实施例所涉及的无线标签读取装置的控制部内实现的功能的例示的框图;

[0032] 图6是示出了在第一实施例中执行的一连串的处理的例示的流程图;

[0033] 图7是示出了在第二实施例所涉及的无线标签读取装置的控制部内实现的功能的例示的框图;以及

[0034] 图8是示出了在第二实施例中执行的一连串的处理的例示的流程图。

[0035] 附图标记说明

[0036] 20 无线标签

[0037] 100 无线标签读取装置

[0038] 226 标签信息(规定信息)

[0039] 501、701 第一取得部

[0040] 502、702 第二取得部

[0041] 503、704 接受部

[0042] 703 第三取得部

具体实施方式

[0043] 以下,参照附图对实施例所涉及的无线标签读取装置及程序进行说明。在以下中,对实施例所涉及的无线标签读取装置被构成为在商品的库存管理系统中使用的便携式的RFID(Radio Frequency Identification:射频识别)读写器的例子进行说明,但实施例的技术也可应用于固定式的RFID读写器。

[0044] 第一实施例

[0045] 首先,对第一实施例的构成进行说明。

[0046] 图1是示出使用了第一实施例所涉及的无线标签读取装置100的库存管理系统的构成的例示图。如图1所示,第一实施例所涉及的库存管理系统包括无线标签20、无线标签读取装置100。无线标签20和无线标签读取装置100是可执行利用了电磁波等的无线通信的构成。另外,以下对在无线标签读取装置100和无线标签20之间执行的无线通信的方式为时隙方式的情况进行说明。

[0047] 无线标签20就是作为在零售店等被销售的物品的商品10所附加的、诸如被称为电子标签、IC(Integrated Circuit:集成电路)标签等的RFID标签。无线标签20存储有包含用于识别商品10的商品代码等的规定信息(后述的标签信息226)。无线标签20基于在与无线标签读取装置100之间发送接收的信号(无线电波信号),执行自身所存储的标签信息226的

读出/写入。

[0048] 无线标签读取装置100根据操作者的操作通过无线通信读出无线标签20所存储的标签信息226。也就是说,操作者通过朝向陈列有商品10的商品货架10a操作无线标签读取装置100,从而使标签信息226从该商品10所附加的无线标签20通过无线通信发送给无线标签读取装置100。

[0049] 更具体地说,无线标签读取装置100根据操作者的操作向无线标签20发送请求发送无线信息226的电波。而且,无线标签20根据来自无线标签读取装置100的请求,回信包含自身所存储的标签信息226的电波。该回信仅来自无线标签读取装置100的电波所到达的范围所存在的无线标签20执行。无线标签读取装置100通过接收从无线标签20发送出的包含标签信息226的电波,从而读取无线标签20所存储的标签信息226。

[0050] 另外,虽然图1未图示,但是在第一实施例中,也可以设置有汇集通过无线标签读取装置100读出的信息的服务器装置。服务器装置诸如是个人计算机。另外,服务器装置也可以是通过提供硬件、软件等计算机资源的云服务等提供的装置。

[0051] 接着,对第一实施例所涉及的库存管理系统所具有的各种装置的硬件构成进行说明。

[0052] 图2是示出了第一实施例所涉及的无线标签20的硬件构成的例示图。如图2所示,无线标签20具有天线210、IC芯片220。

[0053] 天线210是用于在与无线标签读取装置100之间发送接收电波的装置。IC芯片220具有电源生成部221、解调部222、控制部223、调制部224及存储部225。

[0054] 电源生成部221基于天线210接收到的电波,根据电磁感应的原理等向IC芯片220的各部供给电力。解调部222解调天线210接收到的电波并输出给控制部223。

[0055] 控制部223具有将解调部222所解调的信息写入到存储部225,或者从存储部225读出信息输出给调制部224的功能。调制部224调制从控制部223输出的信息,并将调制后的信息输出给天线210。从调制部224输出的信息通过天线210搭载在电波中被发送。

[0056] 存储部225诸如是EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory:电可擦除可编程只读存储器)等的非易失性的可改写的存储介质。存储部225即使不供给电力也能够存储信息。存储部225存储有标签信息226。

[0057] 标签信息226包含有识别信息和销售信息。识别信息是用于识别商品10的信息(也就是上述的商品代码)。销售信息是表示附加有无线标签20的商品10的销售状态的信息。

[0058] 图3是示出了第一实施例所涉及的无线标签读取装置100的硬件构成的例示的框图。如图3所示,无线标签读取装置100具有控制部101、存储部102、通信接口103、操作部104、RFID阅读器105及天线110。这些各部通过系统总线106相互连接。

[0059] 控制部101统括地控制无线标签读取装置100的动作,实现无线标签读取装置100所具有的各种功能。控制部101具有处理器、存储器等。

[0060] 存储部102是闪存等的存储装置。存储部102存储有通过控制部100的处理器读出并执行的控制程序107。另外,不用说存储部102也能够存储除控制程序107以外的信息。

[0061] 通信接口103是用于与外部(例如上述的服务器装置等)进行通信的接口。

[0062] 操作部104是接受来自无线标签读取装置100的操作者的操作输入的装置。操作部104包括诸如按钮、开关等的硬键、显示器上所设置的触摸面板等。

[0063] RFID阅读器105对作为用于在与无线标签20之间发送接收电波的装置的天线110进行控制,读取无线标签20所存储的标签信息226。更具体地说,RFID阅读器105当读取无线标签20的标签信息226时,先通过天线110向无线标签20发送请求发送标签信息226的电波。而且,RFID阅读器105通过天线110接收根据该请求从无线标签20回信的电波,对接收到的电波进行解调并提取标签信息226。

[0064] 另外,在上述那样的库存管理系统中,当应该读取标签信息226的无线标签20的数量较多时,从这些所有的无线标签20读取标签226需要相当长的时间。此外,当无线标签20的数量较多时,则诸如在固定位置进行读取标签信息226的作业时,由于在来自无线标签装置100的请求未到达的范围中的无线标签20数量也增多,所以作业的效率性可能下降。

[0065] 因而,第一实施例所涉及的无线标签读取装置100通过在向无线标签20请求发送标签信息226时,阶段地使用多个特性不同的传输速度,从而实现从大量无线标签20读取标签信息226的作业的缩短化及效率化。

[0066] 例如,第一实施例所涉及的无线标签读取装置100阶段地使用以下说明那样的比较高速的第一传输速度和比较低速的(也就是与第一传输速度相比慢的)第二传输速度的两种传输速度,向无线标签20发送请求。

[0067] 图4是用于对在第一实施例中使用的的第一传输速度及第二传输速度的特性进行说明的例示图。在图4中,R1表示第一传输速度的请求到达的范围(可通信范围)、R2表示第二传输速度的请求到达的范围。

[0068] 如图4所示,当对以第一传输速度和第二传输速度可通信的距离进行比较时,则与第一传输速度的可通信范围R1相比第二传输速度的可通信范围R2较大。

[0069] 在这里,对因传输速度之间的差而产生可通信范围之间的差的理由进行简单地说明。通常,在无线通信中,当电波信号的传输速度快时,则易受噪声的影响。此外,当电波信号的输出电平变小时,则变得易于发生传输错误。因此,只要发送输出和接收灵敏度相同,则传输速度越慢,电波信号到达的范围(可通信范围)越大。

[0070] 根据以上,可以说第一传输速度具有虽然关于可通信范围与第二传输速度相比小,但是关于从无线标签20读取标签信息226的速度与第二传输速度相比为高速这样的特性。此外,可以说第二传输速度具有虽然关于从无线标签20读取标签信息226的速度与第一传输速度相比为低速,但是关于可通信范围与第一传输速度相比较大这样的特性。

[0071] 根据上述的特性,第一实施例所涉及的无线标签读取装置100在向无线标签20请求发送标签信息226时,通过先以第一传输速度发送请求(第一请求)从而从在比较近距离的无线标签20取得标签信息226,之后,通过以第二传输速度发送请求(第二请求)从而从在比较远距离的剩余的无线标签20取得标签信息226。通过这样,通过使用第一传输速度,能够谋求读取标签信息226的作业的缩短化,进而,通过使用第二传输速度能够谋求读取标签信息226的效率化。

[0072] 另外,在第一实施例中,与用第一传输速度的请求响应的无线标签20为与之后的用第二传输速度的请求没有响应那样的构成。也就是说,在第一实施例中,无线标签读取装置100将用第一传输速度的请求和之后的用第二传输速度的请求作为连在一起(一连串)的处理(一轮)进行执行,无线标签20为当在某一轮中响应一次时,则在该一轮被更新之前不再响应那样的构成。

[0073] 在第一实施例中,这样的第一传输速度及第二传输速度的分开使用通过以下那样的功能来实现。

[0074] 图5是示出了在第一实施例所涉及的无线标签读取装置100的控制部101内实现的功能的例示的框图。如图5所示,控制部101内实现有第一取得部501、第二取得部502及接受部503。这些功能作为控制部101的处理器读出存储部102的控制程序107并执行了的结果,在控制部101的存储器上被实现。

[0075] 另外,在第一实施例中,图5所示的功能并不限于通过硬件(控制部101)和软件(控制程序107)的协作来实现,也可以仅通过专用的硬件(电路)来实现图5所示的功能。

[0076] 第一取得部501通过以第一传输速度发送请求无线标签20发送标签信息226的请求(电波),从该请求到达的范围所存在的无线标签20(以下记载为第一无线标签)取得标签信息226。而且,第一取得部501当从大致所有第一无线标签取得标签信息226完成时,结束标签信息226的取得。

[0077] 在这里,在第一实施例中,如上所述,在无线标签读取装置100和无线标签20之间执行的无线通信的方式是时隙方式。因此,针对一次请求第一取得部501从可接受的来自无线标签20的响应的数量有限制。

[0078] 因此,在第一实施例中,第一取得部501多次重复执行用第一传输速度发送请求。而且,第一取得部501当表示针对一次请求的来自第一无线标签的响应的数量的值为小于等于规定阈值(第一阈值)时,判断为来自第一无线标签的大致所有标签的响应的取得已完成,结束来自第一无线标签的标签信息226的取得。通过这样,能够及时用比第一传输速度慢的其他传输速度发送请求与第一无线标签不同的无线标签发送标签信息226(规定信息)。

[0079] 另外,第一阈值既可以被设定为与响应的数量对应的具体的数值,又可以被设定为相对于针对一次请求第一取得部501可接受的响应的数量的最大值的比例。通过这样,能够准确地设定第一阈值。

[0080] 第二取得部502在通过第一取得部501进行的标签信息226的取得结束了后,通过以第二传输速度发送请求无线标签20发送标签信息226的请求,从而从与第一无线标签不同的无线标签20,更具体地说从通过第一取得部501未取得标签信息226的剩余的无线标签20(以下记载为第二无线标签)取得标签信息226。而且,第二取得部502当从第二无线标签的大致所有标签取得标签信息226完成了时,结束标签信息226的取得。

[0081] 另外,用于判断从第二无线标签的大致所有标签取得标签信息226是否完成了的判断基准,由于可与用于判断从第一无线标签的大致所有标签取得标签信息226是否完成了的上述判断基准大致同样地设定,因此,在这里,省略说明。

[0082] 另外,如果操作者能够任意变更成为从第一传输速度向第二传输速度的切换的基准的第一阈值,则便利性更加提高了。

[0083] 因而,在第一实施例中,作为接受通过操作者进行的第一阈值的变更的功能,设置有接受部503。

[0084] 接着,对第一实施例的控制动作进行说明。

[0085] 图6是示出了在第一实施例中执行的一连串的处理的例示的流程图。该图6的处理流程根据通过操作者操作无线标签读取装置100而开始。

[0086] 在图6的处理流程中,首先在S601中第一取得部501以第一传输速度发送请求未取得标签信息226的无线标签20发送标签信息226的请求。

[0087] 而且,在S602中第一取得部501判断是否取得了大致所有通过S601的处理可取得的信息,也就是说判断从在第一传输速度的请求到达的范围内的第一无线标签的所有标签的标签信息226的取得是否完成了。在该判断中使用有上述的第一阈值。

[0088] 当在S602中判断出从第一无线标签的所有标签的标签信息226的取得还未完成时,返回到S601的处理。另一方面,当在S602中判断出从第一无线标签的大致所有标签的标签信息226的取得已完成时,通过第一取得部501进行的标签信息226的取得结束,前进到S603的处理。

[0089] 在S603中第二取得部502以第二传输速度发送请求未取得标签信息226的无线标签20发送标签信息226的请求。

[0090] 而且,在S604中第二取得部502判断是否取得了大致所有通过S603的处理可取得的信息,也就是说判断从通过第一取得部501未取得标签信息226的剩余的第二无线标签的大致所有标签的标签信息226的取得是否完成了。在该判断中也使用有与上述的第一阈值同样的阈值等。

[0091] 当在S604中判断出从第二无线标签的大致所有标签的标签信息226的取得还未完成时,返回到S603的处理。另一方面,当在S604中判断出从第二无线标签的大致所有标签的标签信息226的取得已完成时,通过第二取得部502进行的标签信息226的取得结束,图6的处理流程结束。

[0092] 正如以上说明的那样,第一实施例所涉及的无线标签读取装置100是通过与多个无线标签20执行无线通信从而从该多个无线标签20取得规定信息(标签信息226)的构成。该无线标签读取装置100包括:通过在第一传输速度的无线通信中发送大于等于一次规定请求,从而在多个无线标签20中从第一无线标签取得标签信息226的第一取得部501、在通过该第一取得部501进行的标签信息226的取得结束了后,通过用与第一传输速度相比慢的第二传输速度的无线通信发送大于等于一次请求从而在多个无线标签20中从与第一无线标签不同的第二无线标签取得标签信息226的第二取得部502。在这里,第一无线标签就是在第一传输速度的请求到达的范围内的无线标签20,第二无线标签就是通过第一取得部501未取得标签信息226的剩余的无线标签20。

[0093] 根据上述的构成,通过使用第一传输速度从而能够谋求读取标签信息226的作业的缩短化,之后通过进一步使用第二传输速度从而能够谋求读取标签信息226的效率化。因此,根据第一实施例,能够实现从大量无线标签20读取标签信息226的作业的缩短化及效率化。

[0094] 第二实施例

[0095] 另外,在第一实施例中,对阶段地使用第一传输速度和第二传输速度的两种传输速度的例子进行了说明。不过,象以下说明的第二实施例那样,实施例的技术也可以应用于阶段地使用大于等于两种的传输速度的例子。

[0096] 例如,在第一实施例中,当针对用第二传输速度的第一次的请求的响应的数量比较多时,推定无线标签20的配置密度较大,未取得标签信息226的无线标签20剩余较多。因此,这时,有在用第二传输速度的标签信息226的取得结束了后,进一步执行用与第二传输

速度相比可通信的范围大的(也就是与第二传输速度相比慢)的新的传输速度的标签信息226的取得的余地。

[0097] 因而,在第二实施例中,先与第一实施例同样,阶段地使用第一传输速度及第二传输速度从无线标签20取得标签信息226。而且,第二实施例当针对用第二传输速度的第一次的请求的响应的数量某程度大时,进一步使用与第二传输速度相比慢的第三传输速度的无线通信从在第一传输速度及第二传输速度的请求中未取得标签信息226的剩余的无线标签20取得标签信息226。

[0098] 以下,对第二实施例所具有的功能更具体地进行说明。

[0099] 图7是示出了第二实施例所涉及的无线标签读取装置100的控制部101内实现的功能的例示的框图。图7所示的各功能通过控制部101执行与第一实施例所涉及的控制程序107(参照图3)不同的控制程序而实现。

[0100] 如图7所示,在第二实施例中,除设置有与第一实施例(参照图5)所涉及的第一取得部501、第二取得部502及接受部503同样的第一取得部701、第二取得部702及接受部704外,还设置有执行用上述的第三传输速度取得标签信息226的第三取得部703。

[0101] 第三取得部703当推定无线标签20的配置密度大,未取得标签信息226的无线标签20剩余较多时,在通过第一取得部701及第二取得部702进行的两阶段的处理结束了后,开始用上述的第三传输速度取得标签信息226。而且,第三取得部703当从剩余的无线标签20的大致所有标签的标签信息226的取得完成了时,结束标签信息226的取得。

[0102] 更具体地说,第三取得部703当表示针对第二取得部702发送出的第一次请求的响应的数量的值大于等于规定阈值(第二阈值)时,在通过第二取得部702进行的标签信息226的取得结束了后,通过用与该第二取得部702所使用的第二传输速度相比更慢的第三传输速度的无线通信发送请求,从而从通过第一取得部701及第二取得部702未取得完的剩余的无线标签20(以下记载为第三无线标签)取得标签信息226。而且,第三取得部703当针对用第三传输速度的请求的来自第三无线标签的响应的数量变少时,结束标签信息226的取得。通过这样,能够更进一步从与第一无线标签及第二无线标签不同的第三无线标签取得标签信息226(规定信息),从而能够提高从大量无线标签读取标签信息226(规定信息)的作业的缩短化及效率化。

[0103] 另外,第二实施例所涉及的其他构成由于与第一实施例同样,因此,省略说明。

[0104] 在这里,对第二实施例的控制动作进行说明。

[0105] 图8是示出了在第二实施例中执行的一连串的处理的例示的流程图。另外,该图8的处理流程中的S801~S804的处理由于分别与第一实施例(参照图6)的处理流程中的S601~S604的处理同样,因此,以下仅对S804之后的处理进行说明。

[0106] 如图8所示,在第二实施例中,当在S804中第二取得部702判断出取得了大致所有可取得的信息时,前进到S802的处理。

[0107] 而且,在S805中,第三取得部703判断是否需要进一步切换传输速度,也就是判断是否需要用与第二传输速度相比慢的第三传输速度取得标签信息226。该S805的判断基于第一次的S803的处理、即针对第二取得部702用第二传输速度发送出的第一次的请求的响应的数量是否大于等于规定阈值(第二阈值)进行。

[0108] 当在S805中判断出为针对第一次的S803的处理的响应的数量小于第二阈值时,判

断不需要进一步切换传输速度,结束处理。另一方面,当在S805中判断出为针对第一次的S803的处理的响应的数量大于等于第二阈值时,判断为需要进一步切换传输速度,前进到S806的处理。

[0109] 在S806中,第三取得部703以第三传输速度发送请求针对未取得标签信息226的无线标签20发送标签信息226的请求。

[0110] 而且,在S807中,第三取得部703判断通过S806的处理可取得的信息是否已被大致全部取得,也就是说判断从作为通过第一取得部701及第二取得部702未取得标签信息226的剩余的无线标签20的第三无线标签的大致全部标签的标签信息226的取得是否已完成了。

[0111] 当在S807中,判断出为从第三无线标签大致全部标签的标签信息226的取得还未完成时,返回到S806的处理。另一方面,当在S807中,判断出为从第三无线标签的大致全部标签的标签信息226的取得已完成时,通过第三取得部703进行的标签信息226的取得结束,结束图8的处理流程。

[0112] 正如以上说明的那样,在第二实施例中,不仅设置有与第一实施例同样的构成,而且还设置有当表示针对第二取得部702发送出的第一次的请求的来自第二无线标签的响应的数量的值大于等于第二阈值时,在通过第二取得部702进行的标签信息226的取得结束后,通过用与第二传输速度相比慢的第三传输速度的无线通信发送请求,从而在多个无线标签20中从与第一无线标签及第二无线标签不同的第三无线标签取得标签信息226的第三取得部703。通过这样,通过不仅使用第一传输速度及第二传输速度,而且还使用第三传输速度,从而能够谋求从大量无线标签20读取标签信息226的作业的更高效化。

[0113] 另外,在上述的第一实施例及第二实施例中执行的程序虽然能预先安装在ROM等存储介质中的状态下而提供,但是该程序的提供形态并不限于此。在第一实施例及第二实施例中执行的程序也可以在作为可安装的形式或可执行的形式文件记录在CD-ROM、软磁盘(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk:数字通用磁盘)等计算机可读的记录介质中的状态下而提供。

[0114] 此外,在第一实施例及第二实施例中执行的程序也可以存储在与互联网等网络连接的计算机上,并通过经由网络下载而提供或配置。

[0115] 以上,虽然对本发明的几个实施例进行了说明,但是上述的实施例只是例子,并不意图限定发明的范围。上述的新颖的实施例可以用各种形式来实施,在不脱离发明要旨的范围内可以进行各种省略、替换、变更。上述的实施例及其变形均被包含在发明的范围或要旨中,而且,包含在权利要求的范围所记载的发明和其均等的范围内。

[0116] 在本发明中,提供了一种终端设备,包括:处理器、存储器、接口和总线,所述处理器、所述存储器和所述接口通过所述总线完成相互间的通信,所述存储器存储至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行如上述的控制方法所对应的操作。根据这样的构成,能够实现从大量无线标签读取信息的作业的缩短化及效率化的功能。

[0117] 本发明的一个或多个实施例可以被实施为计算机可读记录介质,可以将由计算机执行的诸如程序模块之类的命令或指令记录在该计算机可读记录介质上。计算机可读记录介质可以为能够由计算机访问的任何介质,如易失性介质等。此外,计算机可读记录介质可以为计算机存储介质或可以为任何信息传输媒介的通信介质。

[0118] 本发明的计算机可读记录介质,存储有程序,所述程序使通过多个无线标签执行无线通信从所述多个无线标签取得规定信息的无线标签读取装置的计算机,执行以下步骤:通过用第一传输速度的所述无线通信发送第一请求从而在所述多个无线标签中从第一无线标签取得所述规定信息的步骤;以及当所述规定信息的取得结束了后,通过用与所述第一传输速度相比慢的第二传输速度的所述无线通信发送第二请求,从而在所述多个无线标签中从与所述第一无线标签不同的第二无线标签取得所述规定信息的步骤。

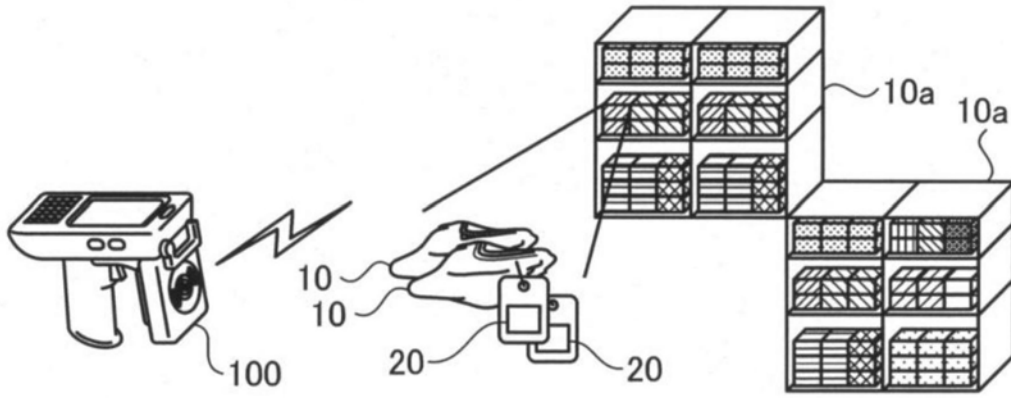


图1

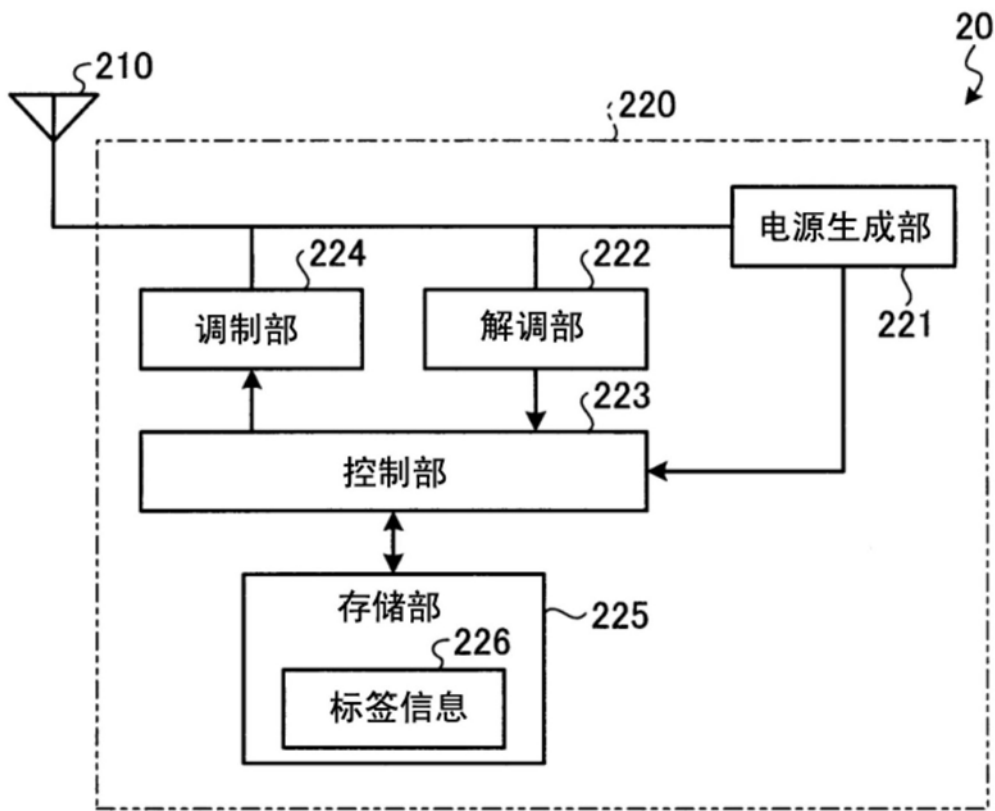


图2

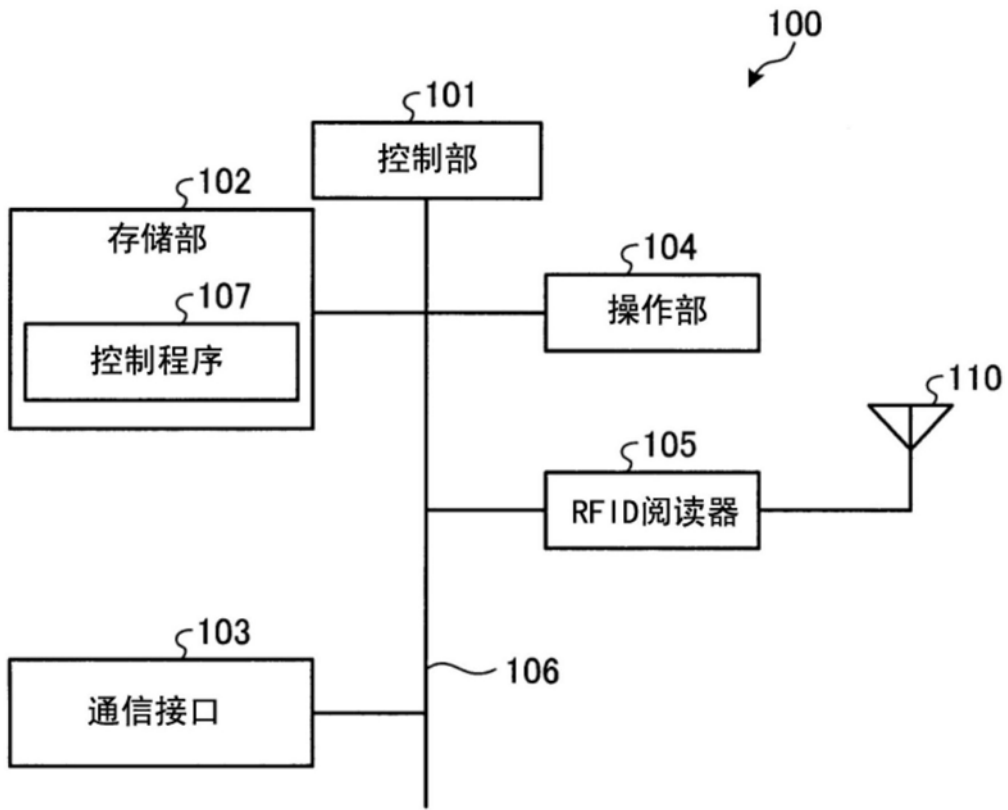


图3

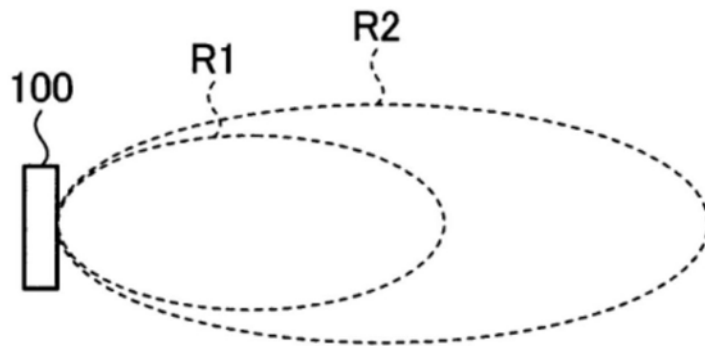


图4

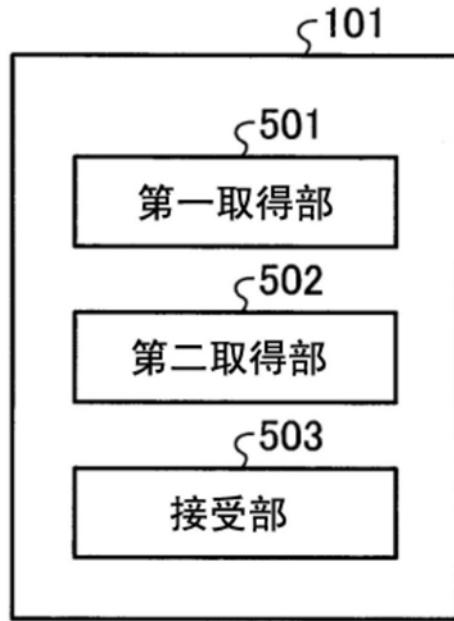


图5

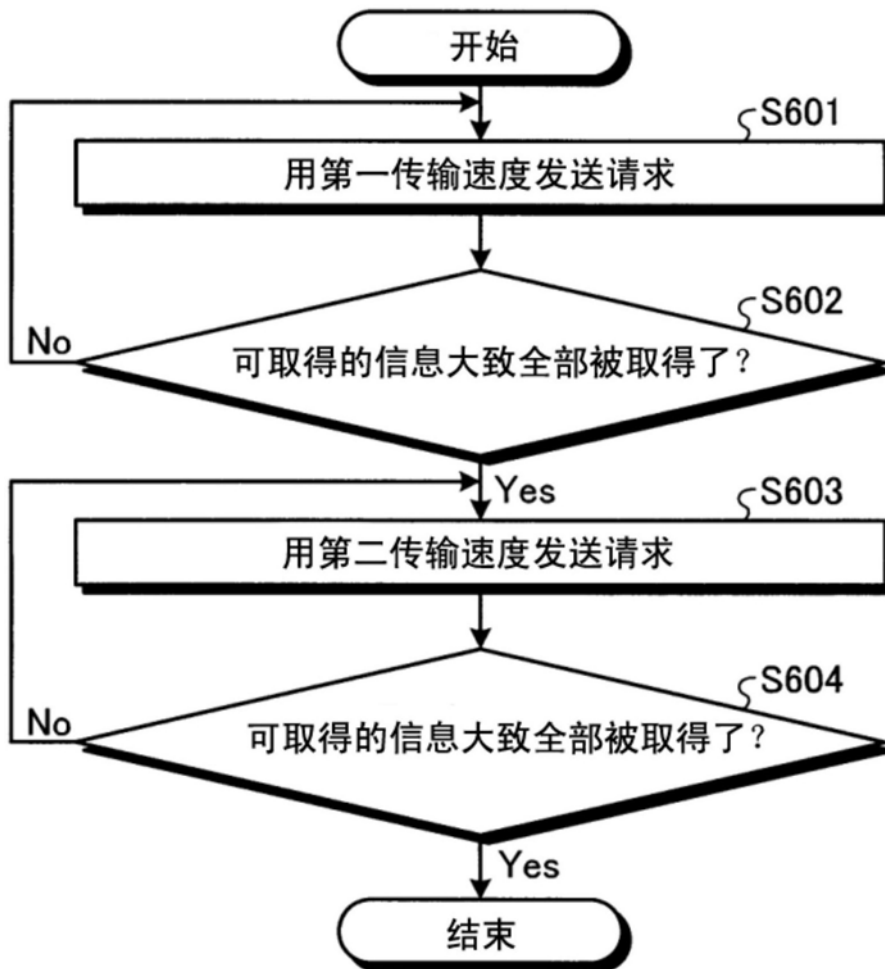


图6

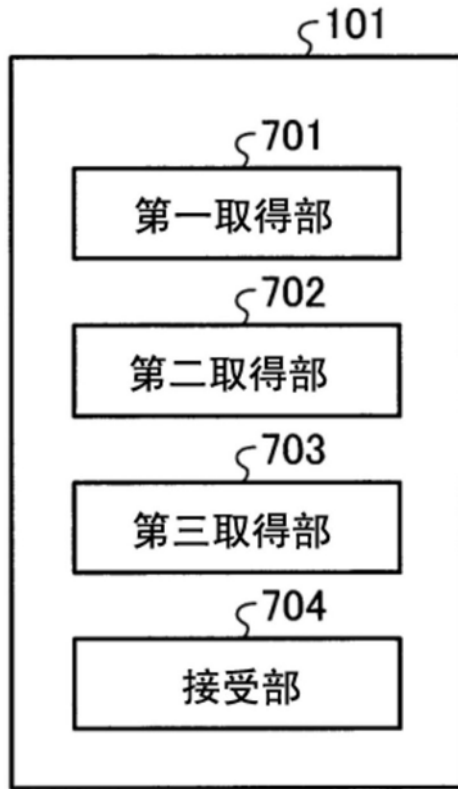


图7

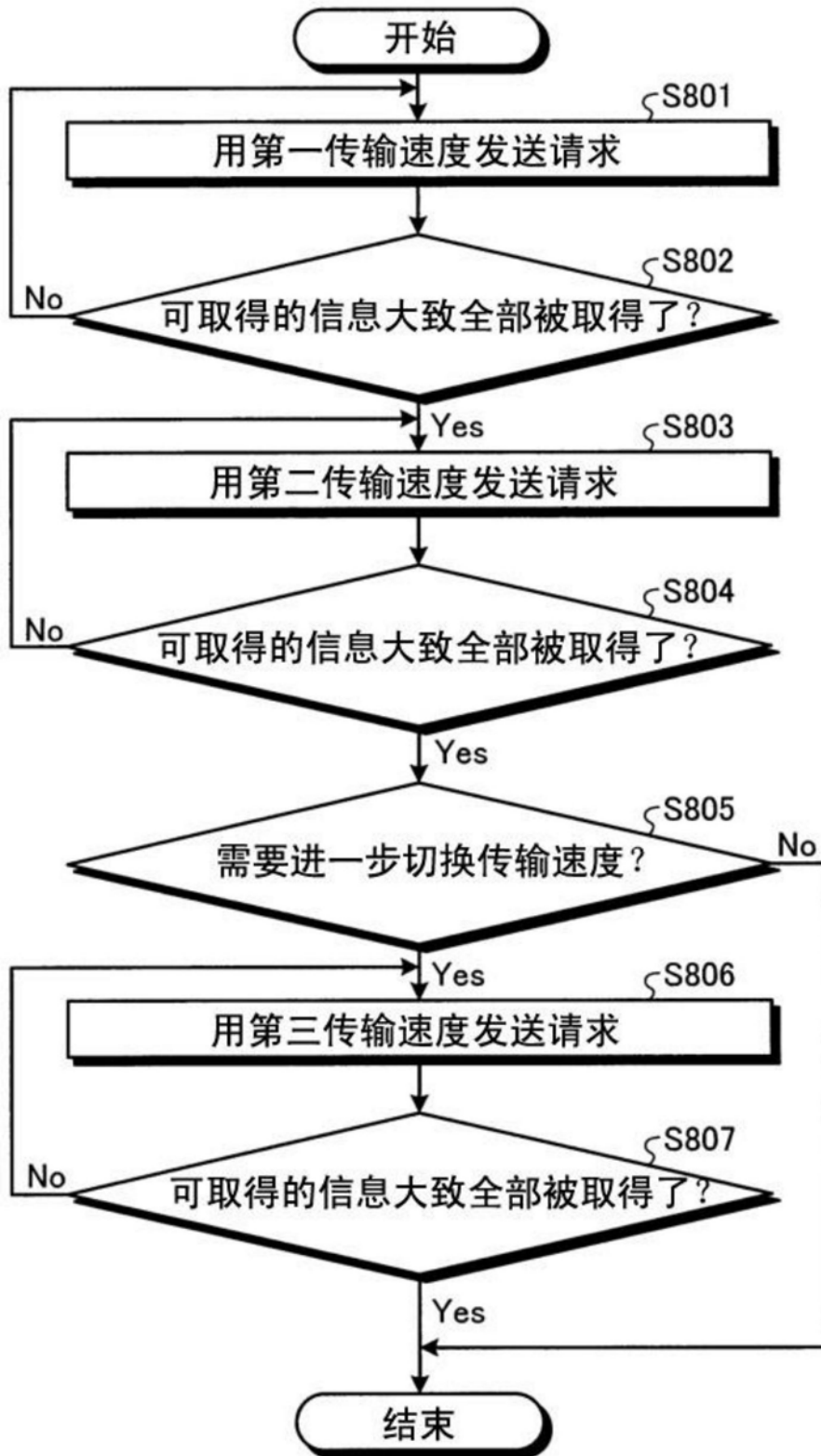


图8