



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104973468 B

(45)授权公告日 2017. 03. 08

(21)申请号 201410543625.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.10.15

B66B 1/14(2006.01)

B66B 3/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104973468 A

审查员 郝新月

(43)申请公布日 2015.10.14

(30)优先权数据

JP2014-077935 2014.04.04 JP

(73)专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 赤根正刚

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉 马建军

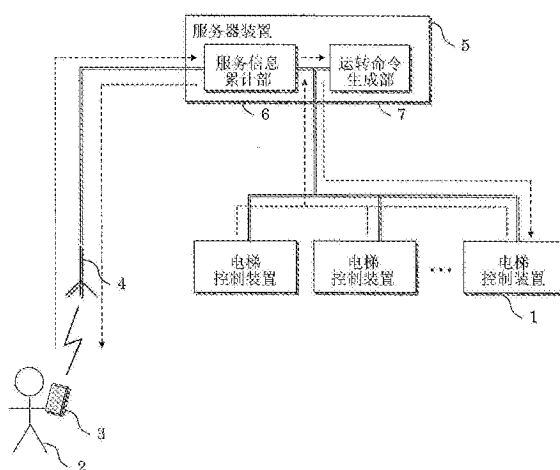
权利要求书3页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

电梯装置以及电梯预测配梯控制方法

(57)摘要

本发明提供电梯装置以及电梯预测配梯控制方法,能够利用通信终端提高乘客的便利性。该电梯装置具有:通信终端(3),其根据利用者的操作发送包含与乘梯楼层有关的信息的利用信息,作为针对利用信息的回复,接收包含与多台电梯的预计到达时间有关的信息的服务信息并进行画面显示;以及服务器装置(5),其根据从多台电梯控制装置接收到的各电梯的状态信息、和从通信终端接收到的利用信息,生成至少包含与预计到达时间有关的信息的服务信息并回送给通信终端,并且,预测由利用者选择的电梯,并生成用于将预测出的电梯分配给乘梯楼层的运转命令,向对应的电梯控制装置发送运转命令。



1. 一种电梯装置,其中,该电梯装置具有:

通信终端,其根据利用者的操作,发送用于搭乘电梯的包含与乘梯楼层有关的信息的利用信息,作为针对所述利用信息的回复,接收包含与多台电梯的预计到达时间有关的信息的服务信息并进行画面显示;以及

服务器装置,其根据从控制所述多台电梯各自的运转的多个电梯控制装置接收到的各电梯的状态信息、和从所述通信终端接收到的所述利用信息,生成至少包含与所述预计到达时间有关的信息的所述服务信息并回送给所述通信终端,并且,根据所述服务信息和所述利用信息预测所述利用者从所述多台电梯中选择的电梯,生成用于将预测出的电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的运转命令,并向与所述预测出的电梯对应的电梯控制装置发送所述运转命令,由此,不管所述利用者的选择操作的有无,都先行执行配梯处理。

2. 根据权利要求1所述的电梯装置,其中,

所述服务器装置根据从多个利用者各自的通信终端接收到的各个利用信息,在从预先决定的人数以上的利用者接收到相同的利用信息的情况下生成所述运转命令。

3. 根据权利要求1或2所述的电梯装置,其中,

所述服务器装置将所述预计到达时间最短的电梯预测为所述利用者从所述多台电梯中选择的电梯,生成所述运转命令。

4. 根据权利要求1或2所述的电梯装置,其中,

所述利用信息还包含与所述利用者的当前位置有关的信息,

所述服务器装置考虑从所述当前位置到所述乘梯楼层的电梯搭乘位置的移动时间,预测所述利用者选择的电梯,生成所述运转命令。

5. 根据权利要求1或2所述的电梯装置,其中,

所述服务器装置根据所述状态信息和所述利用信息,以除了与所述预计到达时间有关的信息以外还包含与各个电梯的预计乘梯人数有关的信息的方式生成所述服务信息,并回送给所述通信终端,并且,将所述预计到达时间加上与所述预计乘梯人数对应的时间换算值而得到的值作为评价时间,将所述评价时间最短的电梯预测为所述利用者从所述多台电梯中选择的电梯,生成所述运转命令。

6. 根据权利要求1所述的电梯装置,其中,

在所述利用者根据显示于所述显示画面的所述服务信息选择操作了任意一台电梯的情况下,所述通信终端向所述服务器装置发送用于确定选择出的电梯的选择信号,

在根据所述预测结果已经生成的所述运转命令不是针对通过所述选择信号确定的电梯的运转命令的情况下,所述服务器装置取消已经生成的所述运转命令,生成用于将通过所述选择信号确定的所述电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的新的运转命令,并向与通过所述选择信号确定的所述电梯对应的电梯控制装置发送所述新的运转命令。

7. 根据权利要求2所述的电梯装置,其中,

在所述利用者根据显示于所述显示画面的所述服务信息选择操作了任意一台电梯的情况下,所述通信终端向所述服务器装置发送用于确定选择出的电梯的选择信号,

在根据所述预测结果已经生成的所述运转命令不是针对通过所述选择信号确定的电

梯的运转命令的情况下,所述服务器装置取消已经生成的所述运转命令,生成用于将通过所述选择信号确定的所述电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的新的运转命令,并向与通过所述选择信号确定的所述电梯对应的电梯控制装置发送所述新的运转命令。

8. 根据权利要求3所述的电梯装置,其中,

在所述利用者根据显示于所述显示画面的所述服务信息选择操作了任意一台电梯的情况下,所述通信终端向所述服务器装置发送用于确定选择出的电梯的选择信号,

在根据所述预测结果已经生成的所述运转命令不是针对通过所述选择信号确定的电梯的运转命令的情况下,所述服务器装置取消已经生成的所述运转命令,生成用于将通过所述选择信号确定的所述电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的新的运转命令,并向与通过所述选择信号确定的所述电梯对应的电梯控制装置发送所述新的运转命令。

9. 根据权利要求4所述的电梯装置,其中,

在所述利用者根据显示于所述显示画面的所述服务信息选择操作了任意一台电梯的情况下,所述通信终端向所述服务器装置发送用于确定选择出的电梯的选择信号,

在根据所述预测结果已经生成的所述运转命令不是针对通过所述选择信号确定的电梯的运转命令的情况下,所述服务器装置取消已经生成的所述运转命令,生成用于将通过所述选择信号确定的所述电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的新的运转命令,并向与通过所述选择信号确定的所述电梯对应的电梯控制装置发送所述新的运转命令。

10. 根据权利要求5所述的电梯装置,其中,

在所述利用者根据显示于所述显示画面的所述服务信息选择操作了任意一台电梯的情况下,所述通信终端向所述服务器装置发送用于确定选择出的电梯的选择信号,

在根据所述预测结果已经生成的所述运转命令不是针对通过所述选择信号确定的电梯的运转命令的情况下,所述服务器装置取消已经生成的所述运转命令,生成用于将通过所述选择信号确定的所述电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的新的运转命令,并向与通过所述选择信号确定的所述电梯对应的电梯控制装置发送所述新的运转命令。

11. 一种由电梯装置执行的电梯预测配梯控制方法,其中,

该电梯装置具有:

通信终端,其根据利用者的操作,发送用于搭乘电梯的包含与乘梯楼层有关的信息的利用信息,作为针对所述利用信息的回复,接收包含与多台电梯的预计到达时间有关的信息的服务信息并进行画面显示;以及

服务器装置,其根据从控制所述多台电梯各自的运转的多个电梯控制装置接收到的各电梯的状态信息、和从所述通信终端接收到的所述利用信息,向所述通信终端提供所述服务信息,并且,生成针对所述多个电梯控制装置的运转命令而进行配梯控制,

该电梯预测配梯控制方法包含以下步骤:

在所述服务器装置中,根据所述状态信息和所述利用信息生成至少包含与所述预计到达时间有关的信息的所述服务信息并回送给所述通信终端;

在所述服务器装置中,根据所述服务信息和所述利用信息预测所述利用者从所述多台电梯中选择的电梯;以及

在所述服务器装置中,生成用于将预测出的电梯分配给用于所述利用者乘梯的所述乘梯楼层的运转命令,并向与所述预测出的电梯对应的电梯控制装置发送所述运转命令,由此,不管所述利用者的选择操作的有无,都先行执行配梯处理。

电梯装置以及电梯预测配梯控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于利用通信终端提高乘客的便利性的电梯装置以及电梯预测配梯控制方法。

背景技术

[0002] 作为现有技术有具备信息服务器的电梯装置,乘客能够使用通信终端浏览电梯的运行状况(等待时间和拥挤程度),并且,能够根据来自通信终端的操作请求向电梯发出运行命令(呼梯登记等)(例如,参照专利文献1)。

[0003] 另外,作为与等待时间或者轿厢信息的显示有关的现有技术有如下所述的技术。作为与等待时间有关的现有技术有如下的等待时间显示装置,根据等待时间显示用呼梯按钮的操作来显示多个电梯的等待时间(例如,参照专利文献2)。作为与等待时间有关的其它现有技术有如下的信息显示装置,在操作呼梯按钮时,在层站显示轿厢的等待时间(例如,参照专利文献3)。

[0004] 另外,作为与轿厢信息的显示有关的现有技术有如下的轿厢引导装置,利用层站显示器通知电梯的拥挤程度和不拥挤的候选轿厢(例如,参照专利文献4)。此外,作为与轿厢信息的显示有关的其它现有技术有如下的显示系统,根据利用者输入的目的地楼层显示与被分配的轿厢有关的信息(例如,参照专利文献5)。

[0005] 另外,作为与呼梯登记有关的现有技术有如下的显示装置,显示按照呼梯登记而分配的轿厢的预测等待时间(例如,参照专利文献6)。

[0006] 【专利文献1】日本特开2005-193998号公报

[0007] 【专利文献2】日本专利第3672974号公报

[0008] 【专利文献3】日本实开平5-65973号公报

[0009] 【专利文献4】国际公开第12/147160号小册子

[0010] 【专利文献5】日本特开2007-191263号公报

[0011] 【专利文献6】日本专利第4948547号公报

[0012] 但是,现有技术存在如下所述的问题。

[0013] 在专利文献1的发明中,在乘客发送运行命令的情况下,需要从多个候选电梯中选择想要搭乘的电梯的功夫。并且,从用户接收到运行信息到电梯发送运行命令存在时滞,成为增加等待时间的原因。另外,该发明是需要人数检测系统的结构。并且,根据操作请求者的人数设定针对操作请求的电梯的配梯状态非常困难。

[0014] 专利文献2存在如下的问题:针对等待时间的显示请求,不能从跨越多个控制装置的电梯中优先分配最佳的轿厢。另外,专利文献3存在如下的问题:无法得知其它电梯的等待时间,并且不登记呼梯就不知道等待时间。

[0015] 另外,专利文献4存在如下的问题:无法得知等待时间,并且不能根据乘客的检索请求分配轿厢。此外,专利文献5存在如下的问题:不输入呼梯就不知道等待时间,并且只能看到与被分配的轿厢有关的信息。

[0016] 另外,专利文献6存在如下的问题:不输入呼梯就无法看到与该轿厢有关的信息。

发明内容

[0017] 本发明正是为了解决前面所述的问题而提出的,其目的在于,提供能够利用通信终端提高乘客的便利性的电梯装置以及电梯预测配梯控制方法。

[0018] 本发明的电梯装置,其中,该电梯装置具有:通信终端,其根据利用者的操作,发送用于搭乘电梯的包含与乘梯楼层有关的信息的利用信息,作为针对利用信息的回复,接收包含与多台电梯的预计到达时间有关的信息的服务信息并进行画面显示;以及服务器装置,其根据从控制多台电梯各自的运转的多个电梯控制装置接收到的各电梯的状态信息、和从通信终端接收到的利用信息,生成至少包含与预计到达时间有关的信息的服务信息并回送给通信终端,并且,根据状态信息和利用信息预测利用者从多台电梯中选择的电梯,生成用于将预测出的电梯分配给用于利用者乘梯的乘梯楼层的运转命令,并向与预测出的电梯对应的电梯控制装置发送运转命令。

[0019] 另外,本发明的由电梯装置执行的电梯预测配梯控制方法,其中,该电梯装置具有:通信终端,其根据利用者的操作,发送用于搭乘电梯的包含与乘梯楼层有关的信息的利用信息,作为针对利用信息的回复,接收包含与多台电梯的预计到达时间有关的信息的服务信息并进行画面显示;以及服务器装置,其根据从控制多台电梯各自的运转的多个电梯控制装置接收到的各电梯的状态信息、和从通信终端接收到的利用信息,向通信终端提供服务信息,并且,生成针对多个电梯控制装置的运转命令而进行配梯控制,该电梯预测配梯控制方法包含以下步骤:在服务器装置中,根据状态信息和利用信息生成至少包含与预计到达时间有关的信息的服务信息并回送给通信终端;在服务器装置中,根据状态信息和利用信息预测利用者从多台电梯中选择的电梯;以及在服务器装置中,生成用于将预测出的电梯分配给用于利用者乘梯的乘梯楼层的运转命令,并向与预测出的电梯对应的电梯控制装置发送运转命令。

[0020] 根据本发明,能够得到如下的电梯装置以及电梯预测配梯控制方法,即,针对利用者从通信终端发送的利用信息,服务器装置将与利用信息对应的服务信息回送给通信终端,并且,根据利用信息和服务信息预测利用者可能选择的轿厢,根据预测结果进行配梯处理,由此,能够利用通信终端提高乘客的便利性。

附图说明

[0021] 图1是本发明的实施方式1的电梯装置的结构图。

[0022] 图2是表示本发明的实施方式1的电梯装置的一系列控制动作的流程的流程图。

[0023] 图3是表示在本发明的实施方式1的电梯装置中使用的通信终端的画面显示例的图。

[0024] 标号说明

[0025] 1电梯控制装置;2利用者;3通信终端;4发送接收装置;5服务器装置;6服务信息累计部;7运转命令生成部。

具体实施方式

[0026] 下面,使用附图说明本发明的电梯装置以及电梯预测配梯控制方法的优选实施方式。

[0027] 实施方式1

[0028] 图1是本发明的实施方式1的电梯装置的结构图。图1所示的本实施方式1的电梯装置构成为具有多个电梯控制装置1、通信终端3、发送接收装置4以及服务器装置5。

[0029] 其中,多个电梯控制装置1分别是进行各个轿厢的运转控制的控制部,根据来自后述的运转命令生成部7的运转命令进行轿厢的运转控制。

[0030] 通信终端3由搭乘电梯轿厢的利用者2持有,具有发送利用者2的操作输入的功能和向利用者2提供服务信息的功能。发送接收装置4具有在通信终端3与服务器装置5之间发送接收数据的功能。

[0031] 另外,服务器装置5具有服务信息累计部6和运转命令生成部7。而且,服务信息累计部6根据从通信终端3接收到的信息和从电梯控制装置1接收到的信息,对电梯的服务信息进行累计,向通信终端3和运转命令生成部7发送必要的信息。

[0032] 另一方面,运转命令生成部7根据从服务信息累计部6接收到的电梯的服务信息生成运转命令,分别发送给多个电梯控制装置1。

[0033] 下面,使用流程图说明在本实施方式1中操作通信终端3的利用者2在取得电梯轿厢的预计到达时间作为电梯的服务信息后利用电梯时的流程。图2是表示本发明的实施方式1的电梯装置的一系列控制动作的流的流程图。

[0034] 设置于楼宇的多个电梯控制装置1预先向服务器装置5内的服务信息累计部6定期发送与对应的电梯轿厢有关的服务信息(步骤S1)。该与电梯轿厢有关的服务信息包含与控制下的电梯的各楼层的层站呼梯按钮的按下状态相关的信息、分配给轿厢的目的地楼层的信息、与轿厢的负载率有关的信息、或者根据这些信息计算出的前往各楼层的轿厢的预计到达时间的信息等。

[0035] 服务信息累计部6对从各个电梯控制装置1接收到的各服务信息进行累计,并存储到存储器中。另外,也可以在服务信息累计部6侧根据其它服务信息计算轿厢的预计到达时间。

[0036] 想要利用电梯的利用者2首先使用通信终端3经由发送接收装置4向服务信息累计部6发送自身的乘梯楼层信息(相当于利用信息),以便取得前往自身的乘梯楼层的各轿厢的预计到达时间(步骤S2)。

[0037] 在此,作为通信终端3的具体例,例如可以举出如智能电话或移动电话那样的便携终端、如耳机装置那样利用声音通知信息的终端、或者安装于墙壁或地板的操作器具等。

[0038] 然后,服务信息累计部6生成与接收到的乘梯楼层信息对应的各轿厢的预计到达时间作为服务信息,并向利用者2的通信终端3发送(步骤S3)。

[0039] 图3是表示在本发明的实施方式1的电梯装置中使用的通信终端3的画面显示例的图。具体地讲,示出利用者2在发送自身的乘梯楼层信息作为利用信息时,画面显示作为与之对应的服务信息的各轿厢的预计到达时间的状态。

[0040] 在通信终端3的画面上,针对计划在1层乘梯的利用者2显示出5台电梯各自的等待时间,并且,在画面的下段对应显示出利用者2能够选择5台电梯中的任意一台的操作键。利用者2能够确认与自身发送的利用信息对应地显示出的图3所示的通信终端3的画面,选择

要搭乘的轿厢。

[0041] 另外,不一定需要用于选择的操作键,如通过后述的步骤S4~步骤S6的处理说明的那样,也能够根据选择预计到达时间最短的轿厢这样的假设来执行配梯处理。

[0042] 在本实施方式1中,作为与向利用者2提供服务信息的步骤S3并行执行的处理,具有步骤S4~步骤S6的一系列处理。首先,服务信息累计部6与步骤S3的向通信终端3的发送处理同时,向运转命令生成部7发送由利用者2的乘梯楼层信息和与各轿厢的预计到达时间有关的信息构成的2个信息(步骤S4)。

[0043] 在步骤S4之后,运转命令生成部7根据接收到的2个信息预测计算利用者2想要搭乘(可能选择)的电梯(例如,预计到达时间最短的轿厢)。另外,运转命令生成部7生成使与预测结果对应的轿厢向乘客的乘梯楼层移动的运转命令,并向对应的电梯控制装置1发送已生成的运转命令(步骤S5)。

[0044] 另一方面,接收到运转命令的电梯控制装置1根据接收到的运转命令进行电梯轿厢的配梯处理(步骤S6)。另外,在进行该配梯处理时,也可以仅分配空闲轿厢以取代单纯地分配轿厢。

[0045] 最后,利用者2参照在步骤S3中取得的各轿厢的预计到达时间,搭乘到通过步骤S4~步骤S6进行配梯处理后的期望的电梯(通常是预计到达时间较短的轿厢)(步骤S7)。

[0046] 通过进行以上所述的一系列处理,能够对利用者2提供预计到达时间的信息。另外,假设在看到预计到达时间的信息的利用者2选择出要搭乘的电梯之前(还包含不进行选择的情况),选择预计到达时间最短的轿厢,执行配梯处理。

[0047] 其结果是,利用者2能够在使用通信终端3取得服务信息(预计到达时间的信息)后,以较少的等待时间搭乘到已经进行了配梯处理的预计到达时间最短的轿厢。另外,利用者从多台电梯中寻找选择最佳电梯的处理不一定需要。因此,本实施方式1的电梯装置能够消除进行选择所花费的时间而先行进行配梯处理,因而能够进一步缩短直到搭乘到电梯为止的时间。

[0048] 另外,在步骤S2中作为利用者使用通信终端发送的利用信息而说明的“乘梯楼层信息”,不限于用于通知自身的乘梯楼层的信息。例如,也可以与自身的乘梯楼层一起附加表示移动方向(上行、下行)的信息。

[0049] 另外,也可以与乘梯楼层一起,发送利用者2的当前位置信息(即,求出利用者2在乘梯楼层移动到电梯的搭乘位置的时间所需要的信息)。在这种情况下,在步骤S5中,运转命令生成部7根据轿厢的预计到达时间与从当前位置移动到搭乘位置所花费的时间的比较,预测利用者2搭乘的电梯。

[0050] 具体地讲,以图3的显示状态为例,在从当前位置移动到搭乘位置需要1分30秒的情况下,能够将预计到达时间为1分30秒的电梯2预测为利用者2搭乘的电梯,而不是将预计到达时间为45秒的电梯1预测为利用者2搭乘的电梯。其结果是,能够考虑从当前位置移动到搭乘位置所花费的时间进行适当的配梯处理。

[0051] 另外,在能够得到利用者2的当前位置信息的情况下,还可考虑服务信息累计部6在步骤S3中不是生成以当前时刻为起点的预计到达时间,而是生成以利用者2到达搭乘位置的时刻为起点的预计到达时间作为服务信息,并发送给通信终端3。

[0052] 另外,在步骤S5的处理中,是根据来自1名利用者2的利用信息预测利用者2想要搭

乘的电梯,生成进行配梯处理的运转命令。但是,也能够根据来自多名利用者2的利用信息对预测结果进行计数,在计数值达到规定的阈值的情况下,生成进行配梯处理的运转命令。通过进行这样的处理,在处于预计多名利用者2乘梯的状况时,能够通过进行适当的配梯处理来减少无用的呼梯,能够缩短拥挤时的等待时间。

[0053] 另外,在图3的显示画面的下段示出的用于选择电梯的操作键也能够按照下面所述来使用。

[0054] (1) 在不进行选择操作的情况下,能够视为选择了预计到达时间最短的轿厢。其结果是,利用者2在使用通信终端3取得服务信息(预计到达时间的信息)后,不需进行选择操作,即能够以较少的等待时间搭乘到已经进行了配梯处理的预计到达时间最短的轿厢。

[0055] (2) 在选择了预计到达时间最短的轿厢以外的轿厢的情况下,在步骤S5中,能够将预测选择预计到达时间最短的轿厢而已经生成的运转命令删除,重新生成与利用者2实际选择出的轿厢有关的运转命令。其结果是,能够减少基于错误预测的无用的呼梯。

[0056] 另外,在步骤S3、步骤S4中说明的服务信息仅是预计到达时间,但是,也可以考虑包含预计到达时间和各个电梯的附加性信息。作为一例,服务信息累计部6能够以与预计到达时间一起显示与已搭乘到轿厢的预计人数(预计乘梯人数)有关的信息或者表示轿厢是否空闲的信息的方式,生成服务信息。

[0057] 在这样的附加性信息被一起显示于通信终端3的情况下,利用者2能够考虑预计到达时间和附加性信息来选择期望的轿厢。

[0058] 另外,在服务信息包含这样的附加性信息的情况下,运转命令生成部7能够通过如下所述的预测利用者2搭乘(选择)的电梯。

[0059] (1) 不考虑附加性信息,将预计到达时间毕竟是最短的轿厢预测为利用者2想要搭乘的电梯。

[0060] (2) 将附加性信息换算成与预计到达时间相当的评价值,还考虑附加性信息来预测利用者2想要搭乘的电梯。具体地讲,将预计乘梯人数换算成每人10秒,将预计到达时间加上换算值而得到的值作为评价值,将评价值最小的电梯预测为利用者2想要搭乘的电梯。

[0061] 如上所述,根据实施方式1,利用者从通信终端向服务器装置发送自身的利用信息,与此相对,服务器装置向通信终端回送与利用信息对应的服务信息,并且,根据利用信息和服务信息预测利用者可能选择的轿厢并进行配梯处理。其结果是,利用者能够在通信终端上确认与发送来的利用信息对应的服务信息,并且,能够以较少的等待时间搭乘到根据预测结果进行了配梯处理的轿厢。

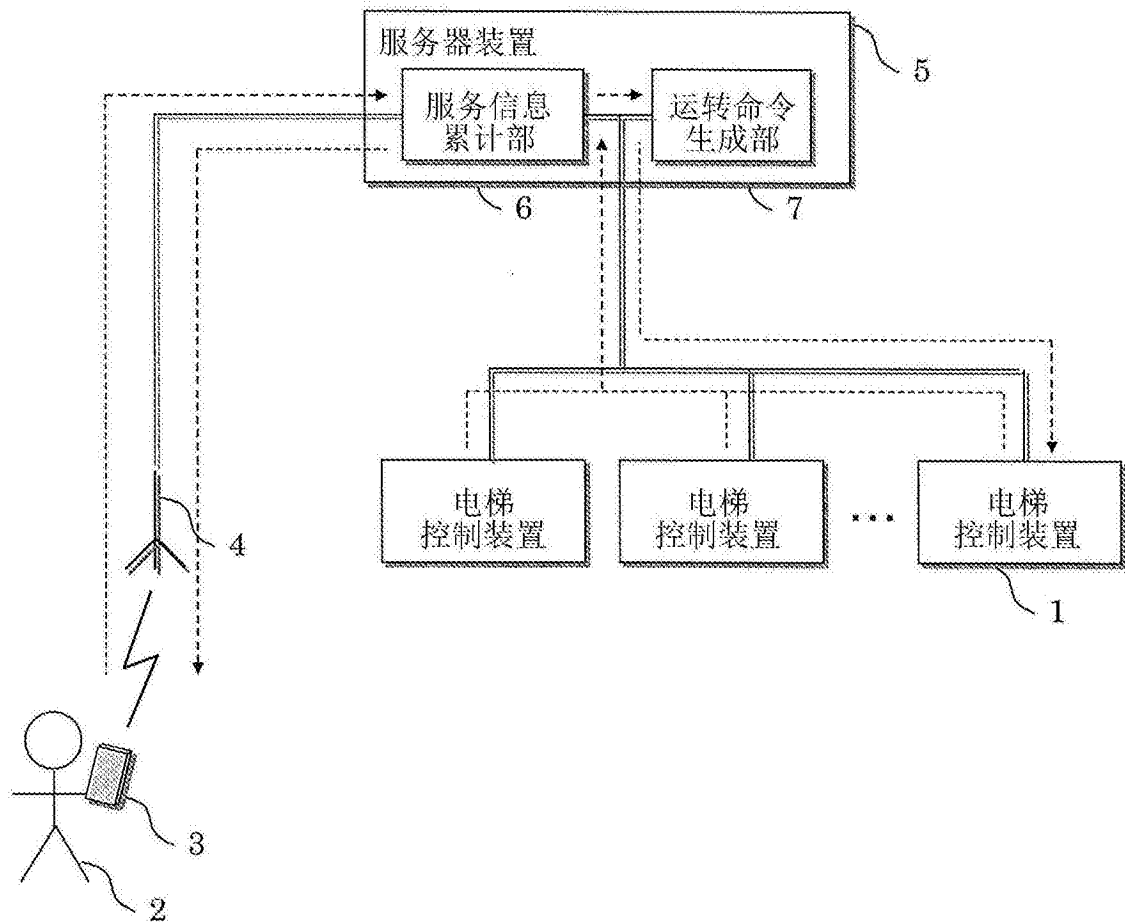


图1

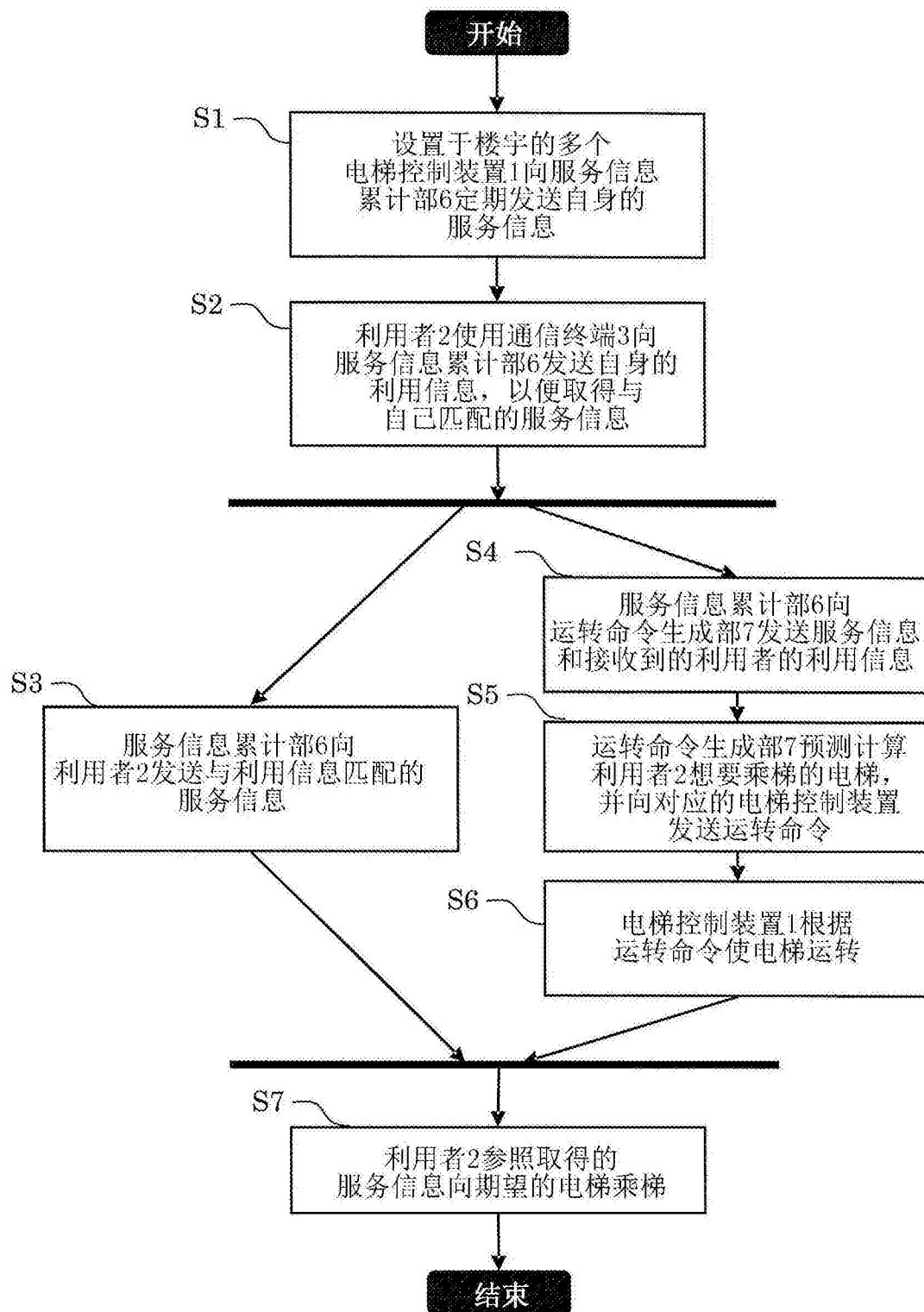


图2



图3