



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119451903 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202280097615.3

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.07.06

B66B 3/00 (2006.01)

B66B 1/14 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.12.27(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/026782 2022.07.06(87) PCT国际申请的公布数据
W02024/009415 JA 2024.01.11(71) 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 皆木宗

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 孙明浩

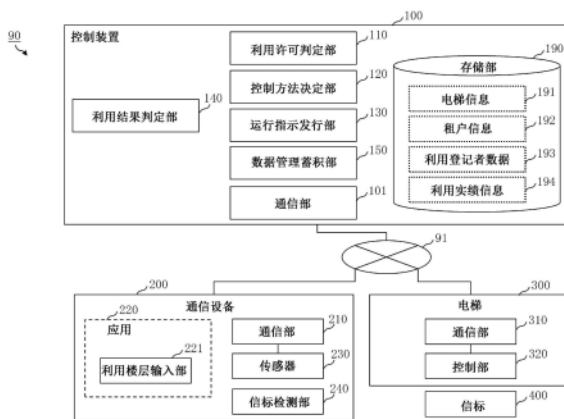
权利要求书2页 说明书15页 附图22页

(54) 发明名称

控制装置、控制系统以及控制方法

(57) 摘要

控制装置(100)具备利用结果判定部(140)。利用结果判定部(140)在利用者使用通信设备(200)向对象设备发行了利用请求的情况下,基于行动数据以及与利用请求对应的对象设备的运行实绩,判定利用者是否对应于利用者发行的利用请求而利用了对象设备,其中,该行动数据是由通信设备(200)取得的数据,并且是表示利用者的行动的数据。



1. 一种控制装置,其中,
所述控制装置具备利用结果判定部,
在利用者使用通信设备向对象设备发行了利用请求的情况下,所述利用结果判定部基于行动数据以及与所述利用请求对应的所述对象设备的运行实绩,判定所述利用者是否对应于所述利用者发行的利用请求而利用了所述对象设备,其中,所述行动数据是由所述通信设备取得的数据,并且是表示所述利用者的行动的数据。
2. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,
所述对象设备是电梯。
3. 根据权利要求1或2所述的控制装置,其中,
所述行动数据由表示所述利用者的位置的数据和表示所述利用者的移动的数据中的至少任意一方构成。
4. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的控制装置,其中,
所述控制装置还具备控制方法决定部,在所述利用者使用所述通信设备向所述对象设备发行了利用请求的情况下,所述控制方法决定部基于对所述利用者是否对应于所述利用者过去发行的利用请求而利用了所述对象设备进行判定的结果,决定针对所述对象设备的控制。
5. 根据权利要求4所述的控制装置,其中,
所述控制装置还具备利用礼仪判定部,
所述利用礼仪判定部根据对所述利用者是否对应于所述利用者发行的利用请求而利用了所述对象设备进行判定的结果,决定针对所述利用者的评价。
6. 根据权利要求5所述的控制装置,其中,
所述利用礼仪判定部对于判定为所述利用者对应于所述利用者发行的利用请求而利用了所述对象设备的情况、和判定为所述利用者未对应于所述利用者发行的利用请求而利用所述对象设备的情况,使针对所述利用者的评价成为不同的评价。
7. 根据权利要求5或6所述的控制装置,其中,
所述控制方法决定部根据针对所述利用者的评价,判定所述利用者是否能够使用所述通信设备来利用所述对象设备。
8. 根据权利要求5至7中的任意一项所述的控制装置,其中,
所述控制方法决定部根据针对所述利用者的评价来切换所述对象设备的运转模式。
9. 根据权利要求5至8中的任意一项所述的控制装置,其中,
针对所述利用者的评价是根据在所述利用者使用所述通信设备向所述对象设备发行了利用请求之后是否进行了与所述利用者发行的利用请求对应的利用而决定的。
10. 根据权利要求5至9中的任意一项所述的控制装置,其中,
针对所述利用者的评价是根据在所述利用者使用所述通信设备向所述对象设备发行了利用请求之后并且在估计为与所述利用者发行的利用请求对应的利用结束之前所述通信设备的通信是否中断而决定的。
11. 根据权利要求1至10中的任意一项所述的控制装置,其中,
所述控制装置还具备应用控制指示部,所述应用控制指示部将所述利用者使用所述通信设备向所述对象设备发行了利用请求的情况作为契机,指示所述通信设备开始所述行动

数据的取得,在估计为与所述利用者发行的利用请求对应的利用结束的情况下,指示所述通信设备结束所述行动数据的取得。

12.一种控制系统,其中,

所述控制系统具备:

权利要求1至11中的任意一项所述的控制装置;

权利要求1至11中的任意一项所述的通信设备;以及

权利要求1至11中的任意一项所述的对象设备。

13.一种控制方法,其中,

在利用者使用通信设备向对象设备发行了利用请求的情况下,

计算机基于行动数据以及与所述利用请求对应的所述对象设备的运行实绩,判定所述利用者是否对应于所述利用者发行的利用请求而利用了所述对象设备,其中,所述行动数据是由所述通信设备取得的数据,并且是表示所述利用者的行动的数据。

控制装置、控制系统以及控制方法

技术领域

[0001] 本公开涉及控制装置、控制系统以及控制方法。

背景技术

[0002] 存在从远程呼叫电梯的技术。专利文献1公开了一种在对电梯进行了远程操作的情况下监视电梯的乘客的技术。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2006-232412号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 根据专利文献1所公开的技术,无法高精度地识别电梯的乘客。因此,在专利文献1中,存在无法高精度的判定从远程呼叫了电梯的乘客实际上是否利用了电梯这样的问题。

[0008] 本公开的目的在于,在从远程呼叫电梯的技术中,以比较高的精度判定从远程呼叫了电梯的乘客实际上是否利用了电梯。

[0009] 用于解决问题的手段

[0010] 本公开的控制装置具备利用结果判定部,在利用者使用通信设备向对象设备发行了利用请求的情况下,所述利用结果判定部基于行动数据以及与所述利用请求对应的所述对象设备的运行实绩,判定所述利用者是否对应于所述利用者发行的利用请求而利用了所述对象设备,其中,所述行动数据是由所述通信设备取得的数据,并且是表示所述利用者的行动的数据。

[0011] 发明的效果

[0012] 根据本公开,利用结果判定部基于表示利用者的行动的数据和对象设备的运行实绩,判定利用者是否对应于利用者发行的利用请求而利用了对象设备。这里,对象设备也可以是电梯。因此,根据本公开,在从远程呼叫电梯的技术中,能够以比较高的精度判定从远程呼叫了电梯的乘客实际上是否利用了电梯。

附图说明

[0013] 图1是示出实施方式1的控制系统90的结构例的图。

[0014] 图2是示出实施方式1的控制装置100的结构例的图。

[0015] 图3是示出实施方式1的控制装置100的硬件结构例的图。

[0016] 图4是示出实施方式1的控制装置100的动作的流程图。

[0017] 图5是对实施方式1的运行数据391和行动数据231进行说明的图,(a)是示出上升开始时的加速度数据的图表,(b)是示出停止开始时的加速度数据的图表,(c)是示出利用者步行时的加速度数据的图表,(d)是示出利用者静止时的加速度数据的图表,(e)是示

出运行数据391的表, (f) 是示出行动数据231的表。

[0018] 图6是示出实施方式1的利用结果判定部140的动作的流程图。

[0019] 图7是对实施方式1的运行数据391和行动数据231进行说明的图, (a) 是示出利用者位于轿厢内的情况的图, (b) 是示出利用者位于轿厢外的情况的图, (c) 是示出运行数据391的表, (d) 是示出行动数据231的表。

[0020] 图8是示出实施方式1的利用结果判定部140的动作的流程图。

[0021] 图9是示出实施方式1的变形例的控制装置100的硬件结构例的图。

[0022] 图10是示出实施方式2的控制装置100的结构例的图。

[0023] 图11是示出实施方式2的判定表的图。

[0024] 图12是示出实施方式2的利用礼仪判定部160和数据管理蓄积部150的动作的流程图。

[0025] 图13是示出实施方式3的控制装置100的结构例的图。

[0026] 图14是示出实施方式3的应用220的动作的流程图。

[0027] 图15是示出实施方式3的应用控制指示部180的动作的流程图。

[0028] 图16是示出实施方式4的控制装置100的结构例的图。

[0029] 图17是示出实施方式4的动作状态监视部170和应用控制指示部180的动作的流程图。

[0030] 图18是示出实施方式4的变形例的控制系统90的结构例的图。

[0031] 图19是示出实施方式4的变形例的控制装置100的结构例的图。

[0032] 图20是示出实施方式4的变形例的控制装置100的动作的流程图。

[0033] 图21是示出实施方式4的变形例的控制装置100的动作的流程图。

[0034] 图22是示出实施方式4的变形例的动作状态监视部170和应用控制指示部180的动作的流程图。

具体实施方式

[0035] 在实施方式的说明和附图中, 针对相同的要素和对应的要素标注了相同的标号。适当省略或简化标注了相同的标号的要素的说明。图中的箭头主要示出数据流或者处理的流程。此外, 也可以将“部”适当替换为“电路”、“工序”、“过程”、“处理”或“线路”。

[0036] 实施方式1.

[0037] 以下, 参照附图对本实施方式详细进行说明。

[0038] ***结构的说明***

[0039] 图1示出本实施方式的控制系统90的结构例。如本图所示, 控制系统90具备控制装置100、通信设备200、电梯300以及信标(Beacon) 400。构成控制系统90的各要素与网络91连接。作为具体例, 网络91是因特网。构成控制系统90的至少2个要素也可以适当一体地构成。

[0040] 由控制装置100作为对象的对象设备只要是能够确认各利用者的利用状况的设备即可, 可以是任何的设备。以下, 说明对象设备为电梯300的情况, 但也可以将电梯300适当替换为其他设备。

[0041] 通信设备200是供利用者操作的终端, 作为具体例, 是智能手机或者平板终端。通信设备200具备通信部210、传感器230以及信标检测部240。此外, 在通信设备200中安装有

应用220。

[0042] 通信部210具有与其他设备等进行通信的功能。

[0043] 传感器230具有取得与利用通信设备200的利用者的行动相关的数据的功能。作为具体例,传感器230是加速度传感器或气压传感器。

[0044] 信标检测部240检测由信标400发送的电波。

[0045] 应用220是具有呼叫电梯300的功能和收集行动数据231的功能的应用。行动数据231是通信设备200取得的数据,是表示利用通信设备200的利用者的行动的数据。作为具体例,行动数据231由表示携带通信设备200的利用者的位置的数据和表示该利用者的移动的数据中的至少任意数据构成。作为具体例,行动数据231是与信标400相关的数据或者传感器230取得的数据。

[0046] 应用220具备利用楼层输入部221。利用楼层输入部221具有分别受理利用者的乘梯楼层和下梯楼层的功能。应用220适当利用呼叫电梯300的API(Application Programming Interface:应用编程接口)。应用是应用程序的简称。

[0047] 当利用者使用应用220执行电梯300的呼梯时,从通信设备200向控制装置100发送利用请求数据291。此时,利用者在应用220中指定乘梯楼层和下梯楼层。另外也可以是,在应用220中,能够指定搭乘电梯300的人数或者搭乘电梯300的时刻等。

[0048] 利用请求数据291是与电梯300的呼梯对应的数据。在利用请求数据291中,包含能够识别发行了利用请求数据291的利用者的信息。

[0049] 电梯300具备通信部310和控制部320。可以存在多个电梯300,也可以不将多个电梯300的全部设置于同一建造物。

[0050] 通信部310具有与其他设备等进行通信的功能。

[0051] 控制部320具有按照运行指示来控制电梯300的功能。

[0052] 作为具体例,信标400是使用了BLE(Bluetooth(注册商标)Low Energy:低功耗蓝牙)的信标。作为具体例,信标400设置在电梯厅或者电梯300的轿厢内。

[0053] 控制装置100具备通信部101、利用许可判定部110、控制方法决定部120、运行指示发行部130、利用结果判定部140、数据管理蓄积部150以及存储部190。

[0054] 通信部101具有与其他设备等进行通信的功能。

[0055] 存储部190记录与各电梯300相关的各种数据。

[0056] 电梯信息191是与各电梯300相关的信息。在电梯信息191中,也可以包含由控制装置100的各部管理的消息。

[0057] 租户信息192是表示入住于设置有电梯300的建造物的各租户的消息。

[0058] 利用登记者数据193是与各利用者相关的数据,作为具体例,包含识别各利用者的消息、以及表示各利用者能够利用的楼层的消息。

[0059] 利用实绩信息194是表示各利用者利用了各电梯300的实绩的消息。利用实绩信息194可以是按照每个租户而汇总的消息,也可以是按照每个组织而汇总的消息,还可以是按照每个利用者而汇总的消息。

[0060] 以下,使用图2对控制装置100的结构例进行说明。

[0061] 利用许可判定部110收取利用请求数据291,参照利用登记者数据193,判定与收取的利用请求数据291对应的利用者是否能够利用与该利用请求数据291对应的电梯300。

[0062] 控制方法决定部120在利用者使用通信设备200向对象设备发行了利用请求的情况下,基于对利用者是否对应于利用者过去发行的利用请求而利用了对对象设备进行判定的结果,来决定针对对象设备的控制。具体而言,控制方法决定部120在由利用许可判定部110判定为利用者能够利用与利用请求数据291对应的电梯300的情况下,基于利用实绩信息194来决定电梯300的控制方法。利用实绩信息194是如下信息,该信息表示利用结果判定部140对利用者是否对应于利用者过去发行的利用请求而利用了对对象设备进行判定的结果。

[0063] 运行指示发行部130按照由控制方法决定部120决定的控制方法,生成与利用请求数据291对应的运行指示信息131,将生成的运行指示信息131发送到与利用请求数据291对应的电梯300。

[0064] 运行指示信息131是表示针对电梯300的运行指示的信息。

[0065] 利用结果判定部140在利用者使用通信设备200向对象设备发行了利用请求的情况下,基于行动数据231和与利用请求对应的对象设备的运行实绩,判定利用者是否对应于利用者发行的利用请求而利用了对对象设备。具体而言,利用结果判定部140基于运行数据391和行动数据231,判定各利用者的行动,基于判定出的行动和利用请求数据291,判定各利用者是否按照利用请求数据291而利用了电梯300。这里,运行数据391是表示对象设备的运行实绩的数据。

[0066] 数据管理蓄积部150适当管理由控制装置100的各部生成的数据,此外,将控制装置100的各部生成的数据适当蓄积于存储部190。数据管理蓄积部150基于利用结果判定部140的判定结果来生成利用实绩信息194,将生成的利用实绩信息194蓄积于存储部190。利用实绩信息194是表示各利用者利用电梯300的利用实绩的信息。

[0067] 图3示出本实施方式的控制装置100的硬件结构例。控制装置100由计算机构成。控制装置100也可以由多个计算机构成。

[0068] 如本图所示,控制装置100是具备处理器11、存储器12、辅助存储装置13、输入输出接口(Interface:接口)14以及通信装置15等硬件的计算机。这些硬件经由信号线19适当连接。

[0069] 处理器11是进行运算处理的IC(Integrated Circuit:集成电路),并且对计算机具备的硬件进行控制。作为具体例,处理器11是CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、DSP(Digital Signal Processor:数字信号处理器)、或者GPU(Graphics Processing Unit:图形处理单元)。

[0070] 控制装置100也可以具备代替处理器11的多个处理器。多个处理器分担处理器11的作用。

[0071] 存储器12典型地是易失性的存储装置,作为具体例,是RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)。存储器12也称为主存储装置或主存储器。存储器12所存储的数据根据需要而保存于辅助存储装置13。

[0072] 辅助存储装置13典型地是非易失性的存储装置,作为具体例,是ROM(Read Only Memory:只读存储器)、HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)或者闪存。辅助存储装置13所存储的数据根据需要被加载到存储器12。

[0073] 存储器12和辅助存储装置13也可以一体地构成。

[0074] 输入输出接口14是连接输入装置和输出装置的端口。作为具体例,输入输出接口

14是USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)端子。作为具体例,输入装置是键盘和鼠标。作为具体例,输出装置是显示器。

[0075] 通信装置15是接收器和发射器。作为具体例,通信装置15是通信芯片或NIC(Network Interface Card:网络接口卡)。

[0076] 控制装置100的各部在与其他装置等进行通信时,也可以适当使用输入输出接口14和通信装置15。

[0077] 辅助存储装置13存储有控制程序。控制程序是使计算机实现控制装置100具备的各部的功能的程序。控制程序被加载到存储器12,由处理器11执行。控制装置100具备的各部的功能由软件实现。

[0078] 执行控制程序时使用的数据和通过执行控制程序而得到的数据等被适当存储在存储装置中。控制装置100的各部适当利用存储装置。作为具体例,存储装置由存储器12、辅助存储装置13、处理器11内的寄存器以及处理器11内的高速缓冲存储器中的至少1个构成。另外,数据和信息也有时具有等同的含义。存储装置也可以是与计算机独立的装置。存储部190的功能由存储装置实现。

[0079] 存储器12和辅助存储装置13的功能也可以由其他的存储装置实现。

[0080] 控制程序也可以记录在计算机可读的非易失性的记录介质中。作为具体例,非易失性的记录介质是光盘或闪存。控制程序也可以作为程序产品被提供。

[0081] ***动作的说明***

[0082] 控制装置100的动作过程相当于控制方法。此外,实现控制装置100的动作的程序相当于控制程序。

[0083] 图4是示出控制装置100的动作的一例的流程图。参照图4对控制装置100的动作进行说明。

[0084] (步骤S101)

[0085] 利用许可判定部110收取利用请求数据291,参照利用登记者数据193,判定与收取的利用请求数据291对应的利用者是否能够利用与该利用请求数据291对应的电梯300。

[0086] (步骤S102)

[0087] 控制方法决定部120参照表示与利用请求数据291对应的利用者的利用实绩的利用实绩信息194。

[0088] (步骤S103)

[0089] 控制方法决定部120基于参照的利用实绩信息194来决定电梯300的控制方法。

[0090] (步骤S104)

[0091] 运行指示发行部130按照由控制方法决定部120决定的控制方法,生成与利用请求数据291对应的运行指示信息131,将生成的运行指示信息131发送到与利用请求数据291对应的电梯300。

[0092] (步骤S105)

[0093] 利用结果判定部140基于运行数据391和行动数据231来判定利用者的行动,基于判定出的行动和利用请求数据291,判定利用者是否按照利用请求数据291利用了电梯300。

[0094] (步骤S106)

[0095] 数据管理蓄积部150基于利用结果判定部140的判定结果来生成利用实绩信息

194,将生成的利用实绩信息194蓄积于存储部190。

[0096] 图5是对运行数据391和行动数据231进行说明的图。这里,设传感器230是加速度传感器。

[0097] 图5的(a)至(d)是示出在各状况下由加速度传感器取得的加速度数据的图像的图表。在各图表中,纵轴示出铅垂方向上的加速度,横轴示出时刻。这里,加速度数据相当于行动数据231,相当于表示利用者的移动的数据。

[0098] 图5的(a)示出电梯300开始了上升的状况下的加速度数据的图像。

[0099] 图5的(b)示出电梯300开始了停靠处理的状况下的加速度数据的图像。

[0100] 图5的(c)示出利用者步行的状况下的加速度数据的图像。

[0101] 图5的(d)示出利用者静止的状况下的加速度数据的图像。

[0102] 图5的(e)示出运行数据391的具体例。

[0103] 图5的(f)示出行动数据231的具体例。在图5的(f)中,在“加速度数据”的栏中记载有与取得的加速度数据对应的状况。图5的(f)所示的数据被取得的时段对应于图5的(e)所示的数据被取得的时段。

[0104] 图6是示出行动数据231是与加速度传感器对应的数据的情况下的利用结果判定部140的动作的一例的流程图。参照图6对利用结果判定部140的动作进行说明。另外,设为利用者使用应用220执行了电梯300的呼梯,利用结果判定部140判定与该呼梯相关的利用者的行动。

[0105] (步骤S121)

[0106] 利用结果判定部140参照与电梯300的呼梯对应的运行数据391。

[0107] (步骤S122)

[0108] 利用结果判定部140分别确认轿厢到达楼层的时刻即到达时刻、以及轿厢从楼层出发的时刻即出发时刻。这里,利用结果判定部140所确认的时刻是在步骤S121中参照的运行数据391所表示的时刻。

[0109] (步骤S123)

[0110] 利用结果判定部140参照利用者的通信设备200取得的加速度数据。

[0111] (步骤S124)

[0112] 利用结果判定部140确认在步骤S122中确认出的时刻的加速度数据的样式。

[0113] (步骤S125)

[0114] 在步骤S124中确认出的出发时刻的加速度数据的样式与加速时的加速度数据的样式一致的情况下,利用结果判定部140进入步骤S126。这里,加速时是离开楼层时,在加速时的开始时间点,轿厢开始上升或下降。此外,图5的(a)是加速时的加速度数据的样式的具体例。在除此以外的情况下,利用结果判定部140进入步骤S132。

[0115] (步骤S126)

[0116] 在步骤S125中的一致相当于利用者执行了电梯300的呼梯后的最初的一致的情况下,利用结果判定部140进入步骤S127。在该情况下,在步骤S123中参照的加速度数据被认为是在利用者刚刚搭乘轿厢后取得的数据。在除此以外的情况下,利用结果判定部140进入步骤S128。

[0117] (步骤S127)

- [0118] 利用结果判定部140判定为利用者是从步骤S122中的楼层乘梯的。
- [0119] (步骤S128)
- [0120] 在步骤S124中确认出的到达时刻的加速度数据的样式与减速时的加速度数据的样式一致的情况下,利用结果判定部140进入步骤S129。这里,减速时是停层时,在减速时的开始时间点,轿厢开始停靠处理。在除此以外的情况下,利用结果判定部140进入步骤S133。
- [0121] (步骤S129)
- [0122] 在步骤S128中的一致相当于利用者执行了电梯300的呼梯后的最初的一致的情况下,利用结果判定部140进入步骤S130。在除此以外的情况下,利用结果判定部140进入步骤S131。
- [0123] (步骤S130)
- [0124] 利用结果判定部140判定为利用者是从轿厢停靠于步骤S122中的楼层的前1个楼层乘梯的。
- [0125] (步骤S131)
- [0126] 利用结果判定部140判定为利用者在步骤S122的楼层中处于乘梯中。
- [0127] (步骤S132)
- [0128] 利用结果判定部140判定为利用者是在步骤S122的楼层下梯的。
- [0129] (步骤S133)
- [0130] 利用结果判定部140判定为利用者是在轿厢停靠于步骤S122的楼层的前1个楼层下梯的。
- [0131] 图7是对运行数据391和行动数据231进行说明的图。这里,设信标设置在轿厢内。
- [0132] 图7的(a)示出利用者位于轿厢内的情况。在图7的(a)中,由于通信设备200存在于信标的电波的到达范围内,因此,通信设备200从信标接收到的电波的强度强。因此,在通信设备200从信标接收到的电波的强度强的情况下,利用结果判定部140判定为利用者位于轿厢内。
- [0133] 图7的(b)示出利用者位于轿厢外的情况。在图7的(b)中,由于通信设备200存在于信标的电波的到达范围外,因此,通信设备200从信标接收到的电波的强度弱或者为0。因此,在通信设备200从信标接收到的电波的强度不强的情况下,利用结果判定部140判定为利用者位于轿厢外。
- [0134] 图7的(c)是运行数据391的具体例。这里,门是电梯300的轿厢的门。
- [0135] 图7的(d)是行动数据231的具体例。在图7的(d)中,记载有在从信标接收到电波的情况下与接收到的电波对应的信标的识别符,在未从信标接收到电波的情况下,记载为“无”。另外,图7的(d)所示的数据被取得的时段对应于图7的(c)所示的数据被取得的时段。
- [0136] 图8是示出行动数据231为信标数据的情况下的利用结果判定部140的动作的一例的流程图。参照图8对利用结果判定部140的动作进行说明。另外,设为利用者使用应用220执行了电梯300的呼梯,利用结果判定部140判定与该呼梯相关的利用者的行动。
- [0137] 作为具体例,信标数据由表示信标的识别符的信息和表示从信标接收到的电波的强度的信息构成。信标数据相当于行动数据231,相当于表示利用者的位置的数据。
- [0138] (步骤S141)
- [0139] 本步骤与步骤S121是同样的。

- [0140] (步骤S142)
- [0141] 本步骤与步骤S122是同样的。
- [0142] (步骤S143)
- [0143] 利用结果判定部140参照从在步骤S142中确认出的到达时刻到出发时刻的由利用者的通信设备200取得的信标数据。
- [0144] (步骤S144)
- [0145] 在从在步骤S142中确认出的到达时刻到出发时刻的从信标接收到的电波的强度为阈值以上的情况下,利用结果判定部140进入步骤S145。在除此以外的情况下,利用结果判定部140进入步骤S148。
- [0146] (步骤S145)
- [0147] 在执行了电梯300的呼梯后初次在步骤S144中判定为电波的强度为阈值以上的情况下,利用结果判定部140进入步骤S146。在除此以外的情况下,利用结果判定部140进入步骤S147。
- [0148] (步骤S146)
- [0149] 利用结果判定部140判定为利用者是从步骤S142中的楼层乘梯的。
- [0150] (步骤S147)
- [0151] 利用结果判定部140判定为利用者在步骤S142的楼层中处于乘梯中。
- [0152] (步骤S148)
- [0153] 利用结果判定部140判定为利用者是在轿厢停靠于步骤S142的楼层的前1个楼层下梯的。
- [0154] 另外,在传感器230为气压传感器且行动数据231为气压数据的情况下,利用结果判定部140能够基于取得了气压数据的时刻和根据气压数据估计的楼层,来判定利用者实际上是否利用了电梯300。
- [0155] ***实施方式1的效果的说明***
- [0156] 以往,提出了利用了智能手机的电梯呼梯,但关于实际上是否按照电梯呼梯而进行了利用的判定方法成为问题。
- [0157] 根据本实施方式,通过利用应用220所取得的行动数据231和运行数据391,能够以比较高的精度判定各利用者利用电梯300的利用实绩。此时,控制系统90的结构也可以是仅使用用于电梯300的呼梯的已有的WAN(Wide Area Network)线路和电梯控制通信等现实的通信手段来取得控制装置100所需的数据的结构。
- [0158] 此外,根据本实施方式,能够蓄积利用实绩的判定结果,在利用者利用电梯300时进行与蓄积的判定结果相应的控制。此时,也可以以使各利用者的利用礼仪(manner)提高的方式对电梯300进行控制。因此,能够将本实施方式用于电梯300的利用礼仪提高。即,根据本实施方式,能够减少虽然呼叫了电梯300但不搭乘的情况、以及虽然打算搭乘电梯300但来不及搭乘的情况等的发生次数。
- [0159] ***其他结构***
- [0160] <变形例1>
- [0161] 图9示出本变形例的控制装置100的硬件结构例。
- [0162] 控制装置100代替处理器11、处理器11和存储器12、处理器11和辅助存储装置13、

或者处理器11、存储器12以及辅助存储装置13,而具备处理电路18。

[0163] 处理电路18是实现控制装置100具备的各部的至少一部分的硬件。

[0164] 处理电路18可以是专用的硬件,此外也可以是执行存储器12所存储的程序的处理器。

[0165] 在处理电路18是专用的硬件的情况下,作为具体例,处理电路18是单一电路、复合电路、程序化的处理器、并程序化的处理器、ASIC (Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)、FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)或者它们的组合。

[0166] 控制装置100也可以具备代替处理电路18的多个处理电路。多个处理电路分担处理电路18的作用。

[0167] 在控制装置100中,也可以由专用的硬件实现一部分功能,由软件或固件实现剩余的功能。

[0168] 作为具体例,处理电路18通过硬件、软件、固件、或者它们的组合来实现。

[0169] 将处理器11、存储器12、辅助存储装置13以及处理电路18统称为“处理线路”。即,控制装置100的各功能结构要素的功能通过处理线路来实现。

[0170] 其他实施方式的控制装置100也可以是与本变形例同样的结构。

[0171] 实施方式2.

[0172] 以下,参照附图主要说明与上述实施方式的不同点。

[0173] ***结构的说明***

[0174] 图10示出本实施方式的控制装置100的结构例。如图10所示,控制装置100还具备利用礼仪判定部160。

[0175] 利用礼仪判定部160根据对利用者是否对应于利用者发行的利用请求而利用了对象设备进行判定的结果,决定针对利用者的评价。也可以根据利用者在使用通信设备200向对象设备发行了利用请求之后是否进行了与利用者发行的利用请求对应的利用,来决定针对利用者的评价。

[0176] 作为具体例,利用礼仪判定部160基于利用结果判定部140判定出的各利用者的利用实绩来判定各利用者的利用礼仪,基于判定出的结果,计算各利用者的礼仪分数。礼仪分数相当于针对各利用者的评价。

[0177] 也可以是,利用礼仪判定部160对于判定为利用者对应于利用者发行的利用请求而利用了对象设备的情况、和判定为利用者未对应于利用者发行的利用请求而利用对象设备的情况,使针对利用者的评价成为不同的评价。作为具体例,利用礼仪判定部160在利用者按照执行的呼梯利用了电梯300的情况下,判定为利用者的利用礼仪好。此外,利用礼仪判定部160在虽然利用者按照执行的呼梯乘梯了但利用者在与执行的呼梯所示的下梯楼层不同的楼层下梯了的情况下,判定为利用者的利用礼仪普通。此外,利用礼仪判定部160在利用者利用了与对应于执行了呼梯的电梯300不同的电梯300的情况下或者利用者未利用电梯300的情况下,判定为利用者的利用礼仪差。

[0178] 利用礼仪判定部160也可以使用判定表来计算礼仪分数。

[0179] 图11示出礼仪分数的判定表的具体例。在图11中,示出利用礼仪判定部160对各利用者的礼仪分数执行加分或减分的状况下的具体例、以及在各状况下加上或减去的值的大

小的具体例。另外,设与利用请求数据291对应的轿厢被分配给与利用请求数据291对应的利用者。

[0180] 本实施方式的控制方法决定部120根据针对利用者的评价,来判定利用者是否能够使用通信设备200来利用对象设备。作为具体例,控制方法决定部120根据与各利用者对应的礼仪分数,来判定各利用者是否能够执行电梯300的远程呼梯。远程呼梯是使用通信设备200的呼梯。

[0181] 作为具体例,在利用者的礼仪分数为阈值以上的情况下,控制方法决定部120判定为该利用者能够执行远程呼梯。此外,在利用者的礼仪分数为阈值以下的情况下,控制方法决定部120判定为该利用者无法执行远程呼梯。

[0182] 此外,控制方法决定部120也可以根据针对利用者的评价来切换对象设备的运转模式。作为具体例,控制方法决定部120也可以根据利用者的礼仪分数来切换电梯300的运转模式。作为具体例,控制方法决定部120在利用者的礼仪分数为阈值以上的情况下执行特殊的运转,在除此以外的情况下执行通常运转。特殊的运转是对利用者来说便利性更高的运转,作为具体例,是在中途楼层不停靠的运转。

[0183] 在由控制方法决定部120判定为无法执行远程呼梯的情况下,利用礼仪判定部160也可以基于无法执行远程呼梯的利用者的利用实绩,针对礼仪分数执行加分或减分。此时,作为具体例,利用礼仪判定部160在利用者按照利用者执行的远程呼梯而利用了电梯300的情况下、或者在利用者代替电梯300而利用楼梯进行了移动的情况下,对该利用者给与一定量的礼仪分数。

[0184] 另外,本实施方式的应用220也可以根据利用者的礼仪分数将呼梯功能停止。

[0185] ***动作的说明***

[0186] 图12是示出利用礼仪判定部160和数据管理蓄积部150的动作的一例的流程图。使用图12对利用礼仪判定部160和数据管理蓄积部150的动作进行说明。另外,作为具体例,利用礼仪判定部160将检测到利用者从电梯300下梯作为契机来执行图12所示的动作。

[0187] (步骤S201)

[0188] 利用礼仪判定部160确认利用结果判定部140判定出的利用实绩。

[0189] (步骤S202)

[0190] 利用礼仪判定部160确认与在步骤S201中确认出的利用实绩对应的利用请求。该利用请求是与该利用实绩对应的利用请求数据291所示的数据。

[0191] (步骤S203)

[0192] 利用礼仪判定部160按照判定表,计算与在步骤S201中确认出的利用实绩对应的利用者的礼仪分数。此时,利用礼仪判定部160使用在步骤S201中确认出的利用实绩和在步骤S202中确认出的利用请求。

[0193] (步骤S204)

[0194] 数据管理蓄积部150生成包含由利用礼仪判定部160计算出的礼仪分数的利用实绩信息194,作为与在步骤S201中确认出的利用实绩对应的利用者所对应的利用实绩信息194,将生成的利用实绩信息194蓄积于存储部190。

[0195] ***实施方式2的效果的说明***

[0196] 如以上那样,根据本实施方式,通过导入礼仪分数,能够客观且唯一地判定利用礼

仪。

[0197] 此外,根据本实施方式,通过根据礼仪分数来限制远程呼梯功能的利用,能够使利用者有动机改善利用礼仪。

[0198] 实施方式3.

[0199] 以下,参照附图,主要说明与上述实施方式的不同点。

[0200] ***结构的说明***

[0201] 图13示出本实施方式的控制装置100的结构例。如图13所示,还具备动作状态监视部170和应用控制指示部180。

[0202] 动作状态监视部170对控制系统90的动作状态进行监视。

[0203] 应用控制指示部180将利用者使用通信设备200向对象设备发行了利用请求的情况作为契机,指示通信设备200开始行动数据231的取得,在估计为与利用者发行的利用请求对应的利用结束了的情况下,指示通信设备200结束行动数据231的取得。具体而言,应用控制指示部180基于动作状态监视部170的监视结果,向应用220分别发行取得行动数据231的指示和结束行动数据231的取得的指示。

[0204] 本实施方式的应用220从利用者执行呼梯起到针对该呼梯的乘梯结束为止,取得行动数据231。

[0205] ***动作的说明***

[0206] 图14是示出应用220的动作的一例的流程图。使用图14对应用220的动作进行说明。另外,应用220将利用者使用通信设备200执行了呼梯的情况或者从应用控制指示部180接收到取得行动数据231的指示的情况作为契机,开始图14所示的处理的执行。

[0207] (步骤S301)

[0208] 应用220向控制装置100发送行动数据231。

[0209] (步骤S302)

[0210] 在从应用控制指示部180接收到行动数据231的发送停止指示的情况下,应用220进入步骤S303。在除此以外的情况下,应用220进入步骤S301。

[0211] (步骤S303)

[0212] 应用220停止行动数据231的取得,停止行动数据231的发送。

[0213] 图15是示出应用控制指示部180的动作的一例的流程图。使用图15对应用控制指示部180的动作进行说明。另外,应用控制指示部180将动作状态监视部170检测到利用请求数据291的情况作为契机,开始图15所示的处理的执行。

[0214] (步骤S321)

[0215] 在检测到利用者从轿厢下梯的情况下,应用控制指示部180进入步骤S322。在除此以外的情况下,应用控制指示部180再次执行本步骤的处理。

[0216] (步骤S322)

[0217] 应用控制指示部180将表示行动数据231的发送停止指示的数据发送到通信设备200。

[0218] ***实施方式3的效果的说明***

[0219] 从功耗和通信数据量的观点出发,从应用220始终发送行动数据231是浪费的。因此,期望应用220仅在需要的时机发送行动数据231,但问题在于发送的开始和发送的停止

的各个时机的设计。

[0220] 根据本实施方式,应用控制指示部180基于动作状态监视部170的监视结果,对应用220分别指示发送的开始和发送的停止。因此,根据本实施方式,能够减少通信设备200的功耗和通信数据量。

[0221] 实施方式4.

[0222] 以下,参照附图,主要说明与上述实施方式的不同点。

[0223] ***结构的说明***

[0224] 图16示出本实施方式的控制装置100的结构例。

[0225] 本实施方式的动作状态监视部170在判定为在执行了使用应用220的呼梯时未从应用220适当地接收到行动数据231的情况下,向运行指示发行部130发行指示。

[0226] 在本实施方式中,也可以是,根据在利用者使用通信设备200向对象设备发行了利用请求之后并且在估计为与利用者发行的利用请求对应的利用结束之前通信设备200的通信是否中断,来决定针对利用者的评价。作为具体例,本实施方式的利用礼仪判定部160在判定为未从应用220适当地接收到行动数据231的情况下,变更与应用220对应的利用者的礼仪分数。在该情况下,利用礼仪判定部160也可以对与应用220对应的利用者的礼仪分数进行减分,以促使利用者从应用220适当地发送行动数据231。

[0227] ***动作的说明***

[0228] 图17是示出动作状态监视部170和应用控制指示部180的动作的一例的流程图。使用图17对动作状态监视部170和应用控制指示部180的动作进行说明。另外,图17所示的处理是将控制装置100接收到利用请求数据291作为契机而开始的。

[0229] (步骤S401)

[0230] 在控制装置100从应用220定期地接收到行动数据231的情况下,动作状态监视部170进入步骤S402。在除此以外的情况下,动作状态监视部170进入步骤S404。

[0231] (步骤S402)

[0232] 在检测到利用者从轿厢下梯的情况下,动作状态监视部170进入步骤S403。在除此以外的情况下,动作状态监视部170进入步骤S401。

[0233] (步骤S403)

[0234] 本步骤与步骤S322是同样的。

[0235] (步骤S404)

[0236] 动作状态监视部170对运行指示发行部130进行指示,使得将表示与利用请求数据291对应的运行的取消指示的数据发送到根据利用请求数据291而分配的轿厢。

[0237] (步骤S405)

[0238] 应用控制指示部180向应用220发送表示与利用请求数据291对应的运行被取消的通知。

[0239] ***实施方式4的效果的说明***

[0240] 从应用220发送的行动数据231是在控制装置100估计每个利用者的利用实绩时必不可缺的数据。因此,问题在于如何使利用者有动机避免有意地停止行动数据231的发送、或者避免无意地停止行动数据231的发送。

[0241] 根据本实施方式,在未从应用220发送行动数据231的情况下取消针对电梯300的

利用请求,将取消了利用请求通知给应用220。此外,在该情况下变更利用者的礼仪分数。因此,根据本实施方式,能够促使利用者避免停止行动数据231的发送。此外,根据本实施方式,能够从应用220取得行动数据231的可能性提高。

[0242] ***其他结构***

[0243] <变形例2>

[0244] 控制装置100的对象设备不限于电梯300,只要是能够检测利用者利用设备的利用状态的设备即可,也可以是其他设备。作为具体例,其他设备是门500。

[0245] 图18示出本变形例的控制系统90的结构例。控制系统90具备门500以取代电梯300。

[0246] 在控制系统90中,利用者使用应用220向门500发行开锁请求,在开锁后的门500中通过,对通过的门500进行上锁。此外,在从发行开锁请求起到门500被上锁为止的期间内,应用220向控制装置100发送行动数据231,控制装置100基于接收到的行动数据231对利用者的状态进行监视。此外,控制装置100检测门500的开闭实绩。作为具体例,根据利用者是否适当地对门进行了上锁、利用者是否在指定的时刻通过了门500、或者利用者是否带来了外人,来决定针对利用者的评价。

[0247] 门500具备通信部510和控制部520。作为具体例,门500设置于核电站。

[0248] 通信部510具有与其他设备等进行通信的功能。

[0249] 控制部520对门500进行控制。

[0250] 存储部190存储门信息195以取代电梯信息191,存储设施信息196以取代租户信息192。

[0251] 门信息195是与门500相关的信息。

[0252] 设施信息196是与设置有门500的设施相关的信息。

[0253] 在门500的入口侧设置有信标410,在门500的出口侧设置有信标420。可以适当地决定门500的入口侧和出口侧。

[0254] 图19示出本变形例的控制装置100的结构例。

[0255] 在利用者通过门500的期间发送的行动数据231所示的利用者的状态与在通常的门500通行时观察到的状态不同的情况下,控制装置100判定为利用者进行了异常的通行。这里,门500的通行相当于设备利用。控制装置100可以蓄积所判定的结果,也可以基于判定的结果向设施的管理者通报。由此,控制装置100能够检测礼仪差的利用、具有恶意的利用、以及非法利用等。

[0256] 另外,控制装置100的结构也可以是上述任意实施方式的控制装置100的结构。这里,设为控制装置100的结构基本上是实施方式4的控制装置100的结构进行说明。控制装置100的各部适当执行将电梯300替换为门500并将与电梯300相关的处理替换为与门500相关的处理。

[0257] 本变形例的运行指示发行部130参照行动数据231,生成运行指示信息131。

[0258] 图20是示出控制装置100的动作的一例的流程图。使用图20对控制装置100的动作进行说明。

[0259] (步骤S421)

[0260] 本步骤的处理是将步骤S101中的电梯300替换为门500的处理。

- [0261] (步骤S422)
- [0262] 本步骤与步骤S102是同样的。
- [0263] (步骤S423)
- [0264] 控制方法决定部120基于参照的利用实绩信息194,来决定是否打开门500。
- [0265] (步骤S424)
- [0266] 运行指示发行部130在控制方法决定部120决定为打开门500的情况下,生成与利用请求数据291对应的运行指示信息131,将生成的运行指示信息131发送到与利用请求数据291对应的门500。
- [0267] (步骤S425)
- [0268] 利用结果判定部140基于运行数据391和行动数据231,判定利用者的行动,基于判定出的行动和利用请求数据291,判定利用者是否按照利用请求数据291利用了门500。这里,运行数据391是表示门500的开闭状态的数据。
- [0269] (步骤S426)
- [0270] 本步骤与步骤S106是同样的。
- [0271] 图21是示出通信设备200利用从信标接收到的电波的情况下的控制装置100的动作的一例的流程图。使用图21对控制装置100的动作进行说明。
- [0272] (步骤S441)
- [0273] 运行指示发行部130参照表示通信设备200从信标410和信标420分别接收到的电波的强度的信息。
- [0274] (步骤S442)
- [0275] 在与信标410对应的接收电波强度为阈值以上的情况下,控制装置100进入步骤S443。在除此以外的情况下,控制装置100进入步骤S448。
- [0276] (步骤S443)
- [0277] 运行指示发行部130将表示打开门500的指示的数据发送到门500。
- [0278] (步骤S444)
- [0279] 在与信标420对应的接收电波强度为阈值以上的情况下,控制装置100进入步骤S445。在除此以外的情况下,控制装置100进入步骤S447。
- [0280] (步骤S445)
- [0281] 运行指示发行部130将表示对门500进行上锁的指示的数据发送到门500。
- [0282] (步骤S446)
- [0283] 利用结果判定部140判定为利用通信设备200的利用者适当地利用了门500。
- [0284] 数据管理蓄积部150将表示利用结果判定部140判定出的结果的利用实绩信息194保存于存储部190。
- [0285] (步骤S447)
- [0286] 在未经过门通行等待时间的情况下,控制装置100进入步骤S444。门通行等待时间是为了使利用者适当地通过门500而设定的时间。作为具体例,门通行等待时间是基于被认为利用者通过门500所需的最大时间而设定的时间。在除此以外的情况下,控制装置100进入步骤S448。
- [0287] (步骤S448)

[0288] 利用结果判定部140判定为利用通信设备200的利用者没有适当地利用门500。

[0289] 数据管理蓄积部150将表示利用结果判定部140判定出的结果的利用实绩信息194保存于存储部190。

[0290] 图22是示出动作状态监视部170和应用控制指示部180的动作的一例的流程图。使用图22对动作状态监视部170和应用控制指示部180的动作进行说明。图22所示的流程图与图17所示的流程图是同样的。

[0291] (步骤S461)

[0292] 本步骤与步骤S401是同样的。

[0293] (步骤S462)

[0294] 在检测到利用者完成了门500的通行的情况下,动作状态监视部170进入步骤S463。在除此以外的情况下,动作状态监视部170进入步骤S461。

[0295] (步骤S463)

[0296] 本步骤与步骤S403是同样的。

[0297] (步骤S464)

[0298] 动作状态监视部170对运行指示发行部130进行指示,使得向该门500发送表示与利用请求数据291对应的门500的上锁指示的数据。

[0299] (步骤S465)

[0300] 应用控制指示部180向应用220发送表示与利用请求数据291对应的门500被上锁了的通知。

[0301] 动作状态监视部170向设施的管理者通知对与利用请求数据291对应的门500进行了上锁的情况。

[0302] ***其他实施方式***

[0303] 能够进行上述各实施方式的自由组合或各实施方式的任意的结构要素的变形,或者在各实施方式中能够省略任意的结构要素。

[0304] 此外,实施方式不限于实施方式1至4所示的内容,能够根据需要进行各种变更。也可以适当变更使用流程图等说明的过程。

[0305] 附图标记说明

[0306] 11处理器,12存储器,13辅助存储装置,14输入输出接口,15通信装置,18处理电路,19信号线,90控制系统,91网络,100控制装置,101通信部,110利用许可判定部,120控制方法决定部,130运行指示发行部,131运行指示信息,140利用结果判定部,150数据管理蓄积部,160利用礼仪判定部,170动作状态监视部,180应用控制指示部,190存储部,191电梯信息,192租户信息,193利用登记者数据,194利用实绩信息,195门信息,196设施信息,200通信设备,210通信部,220应用,221利用楼层输入部,230传感器,231行动数据,240信标检测部,291利用请求数据,300电梯,310通信部,320控制部,391运行数据,400、410、420信标,500门,510通信部,520控制部。

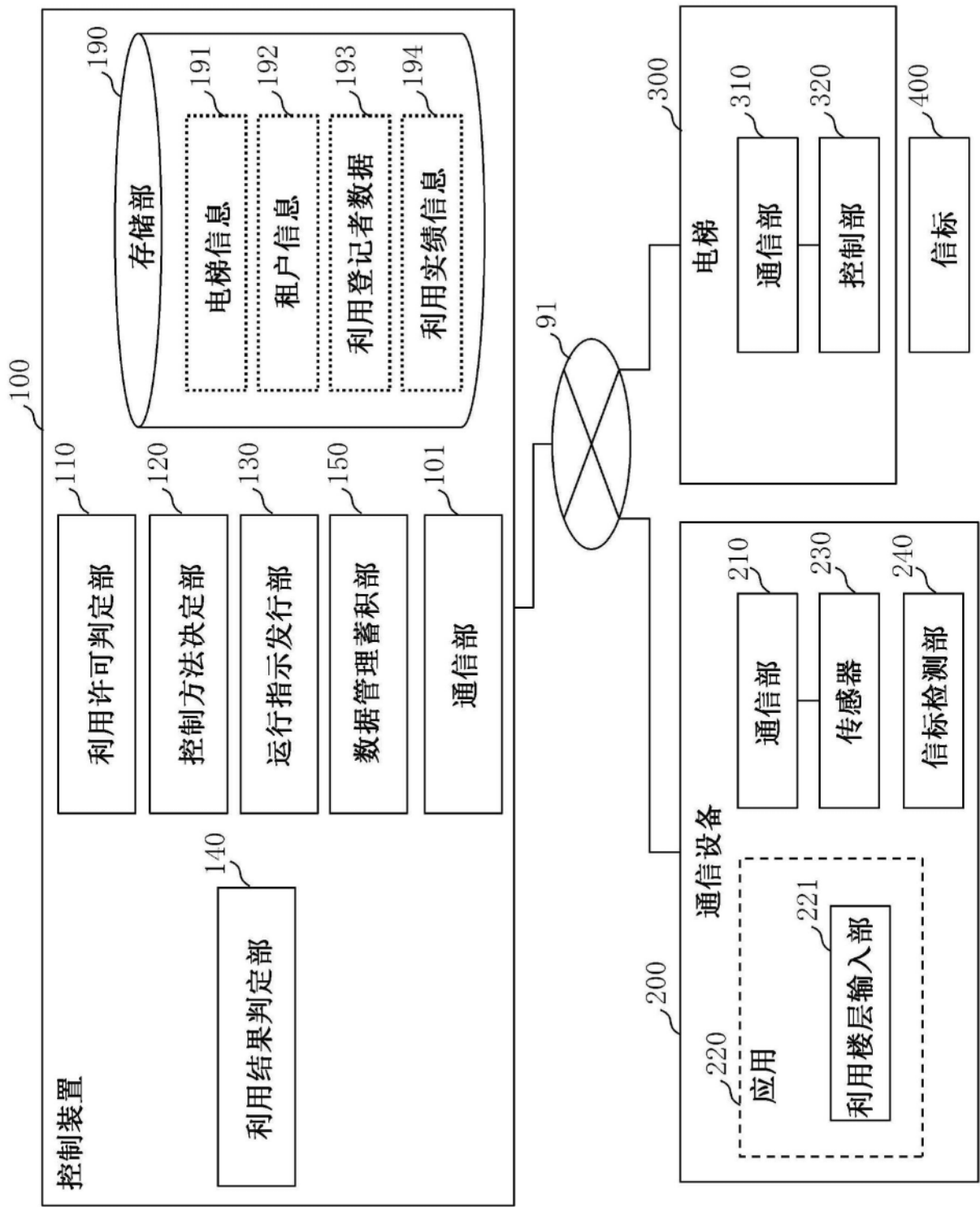


图1

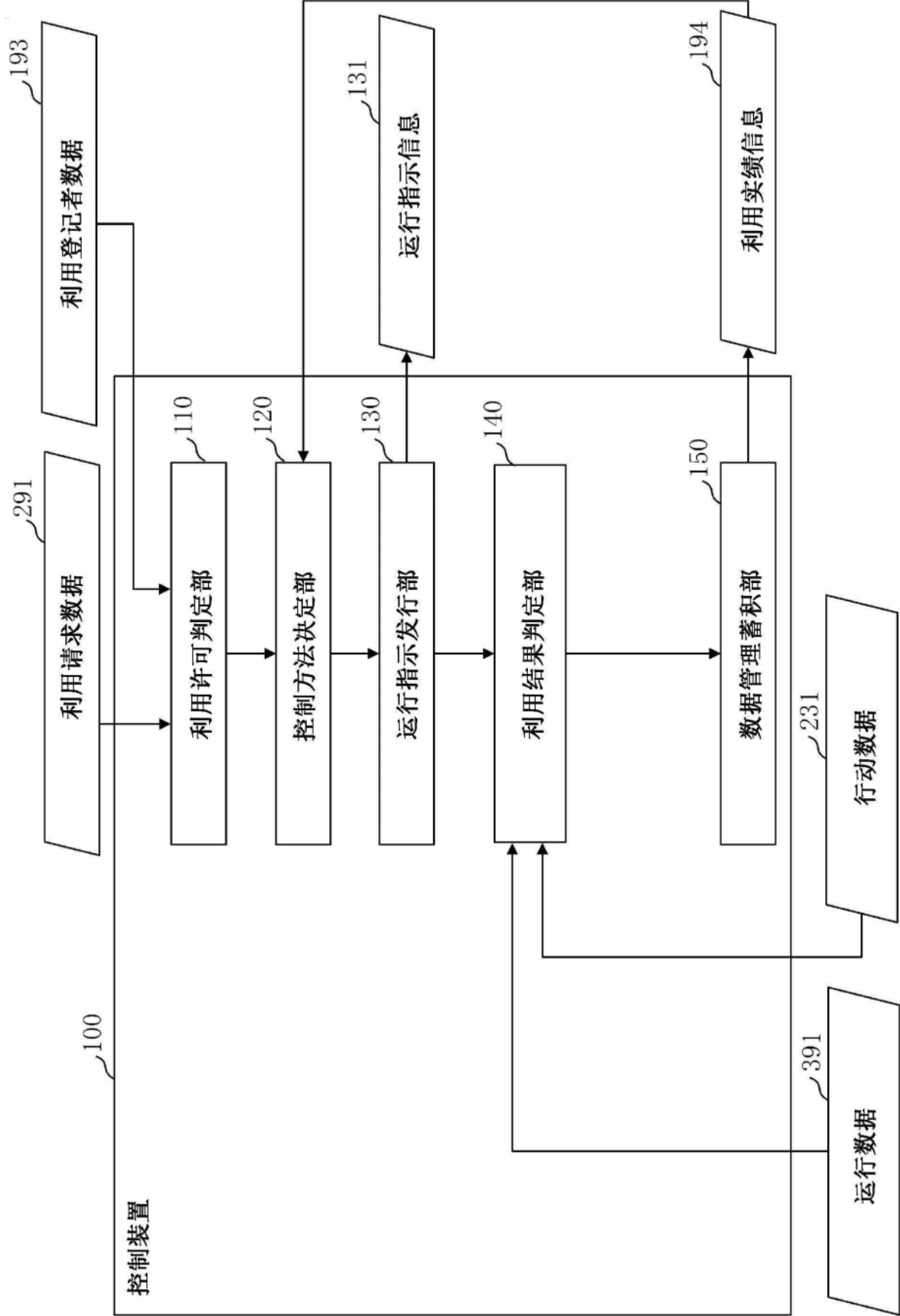


图2

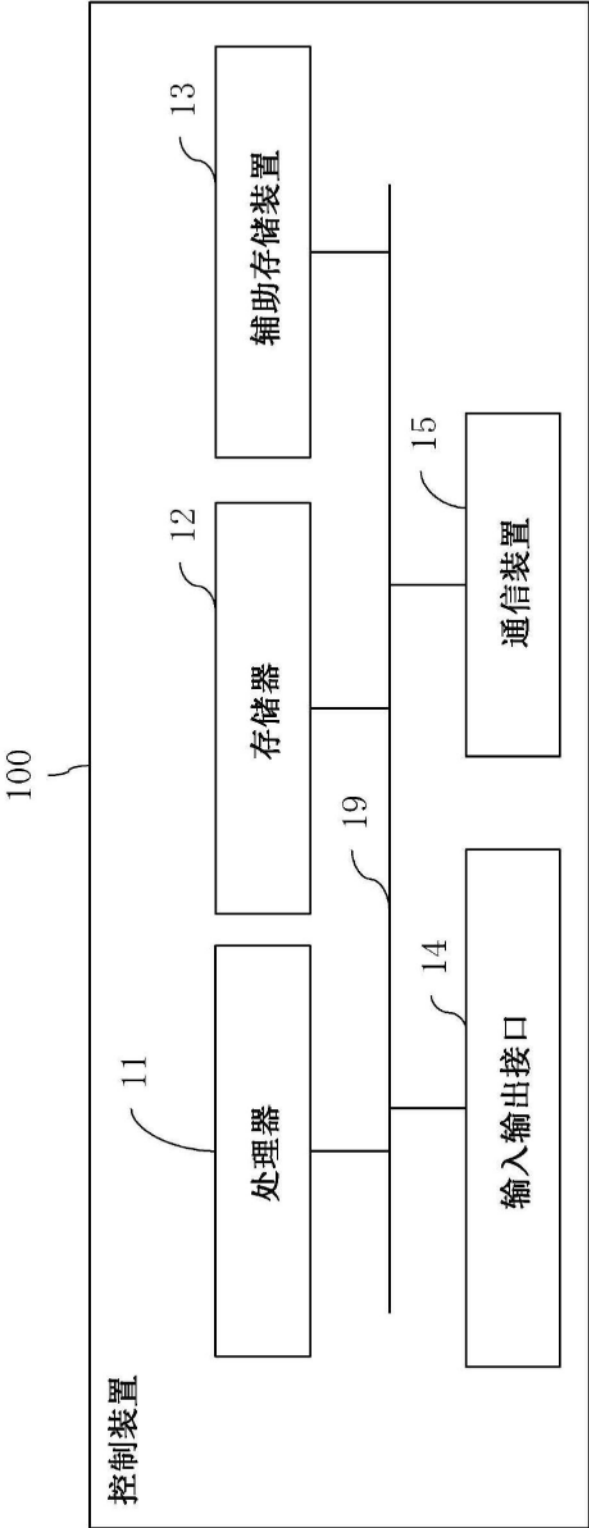


图3

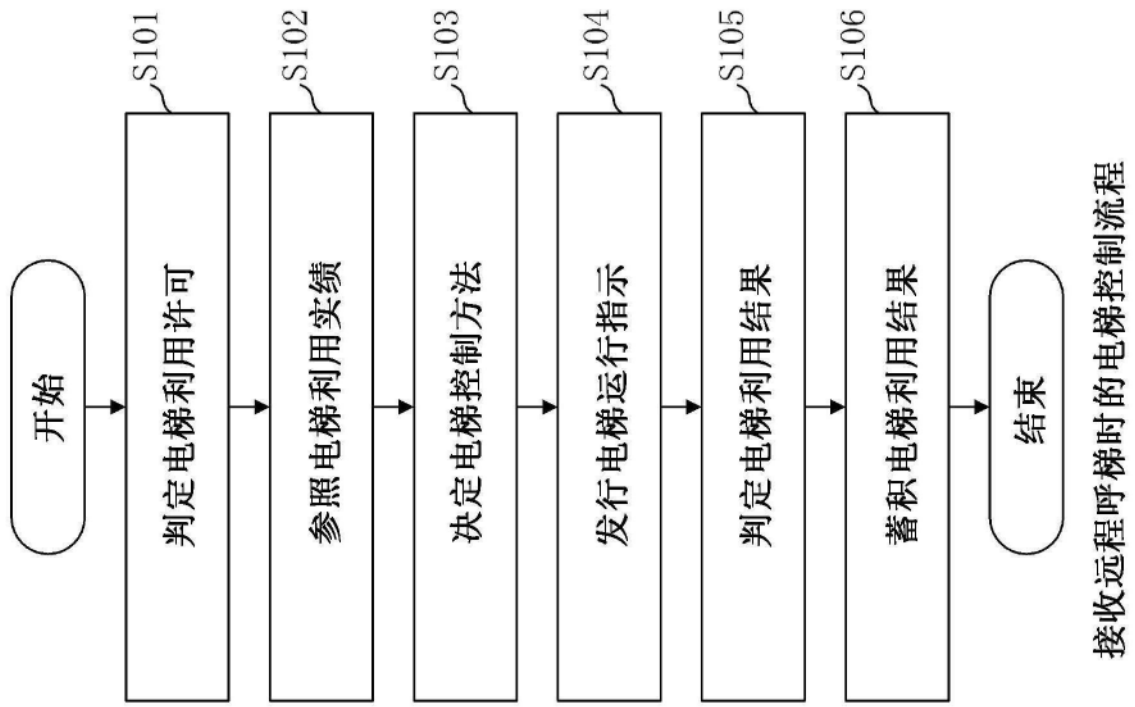


图4

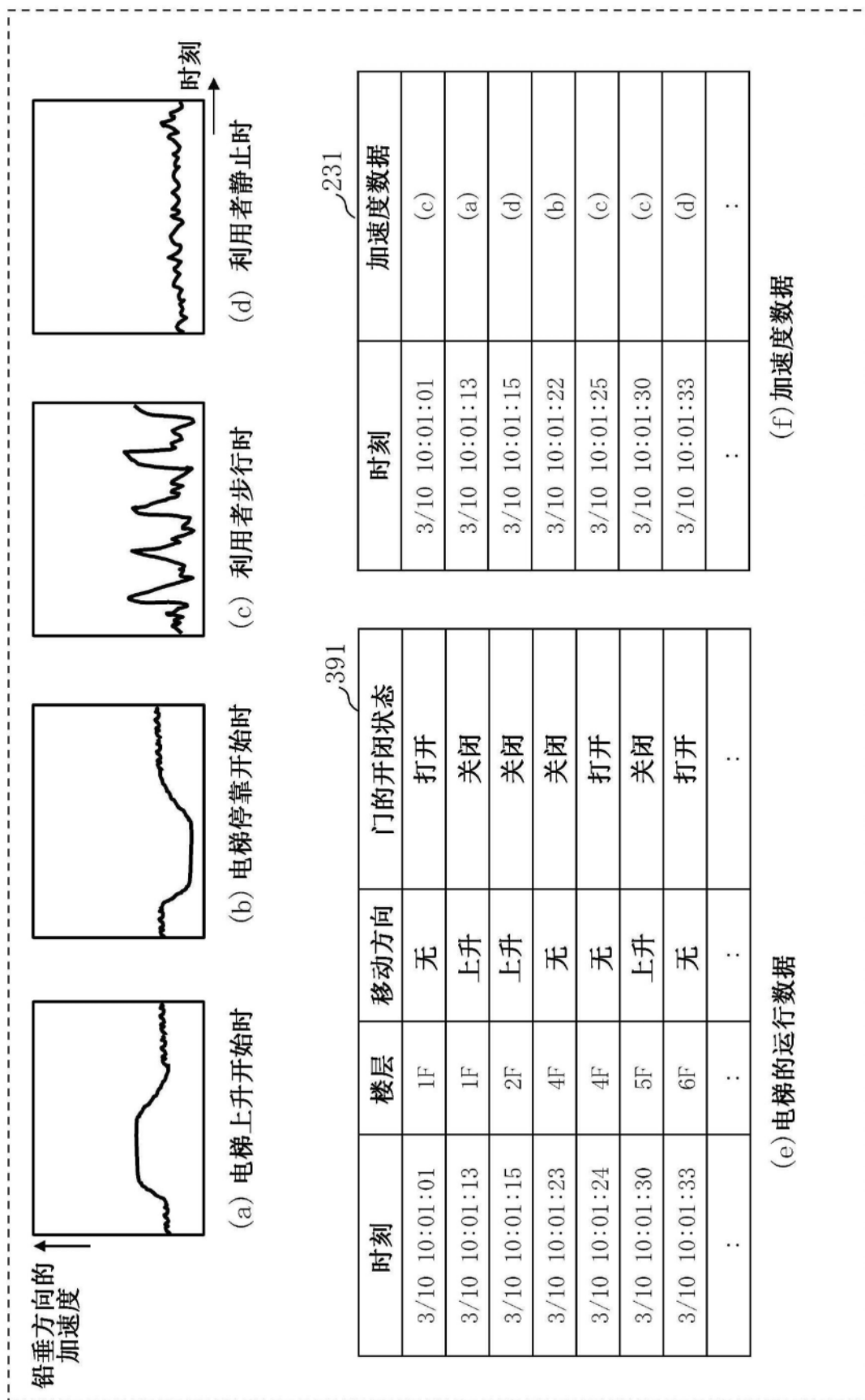


图5

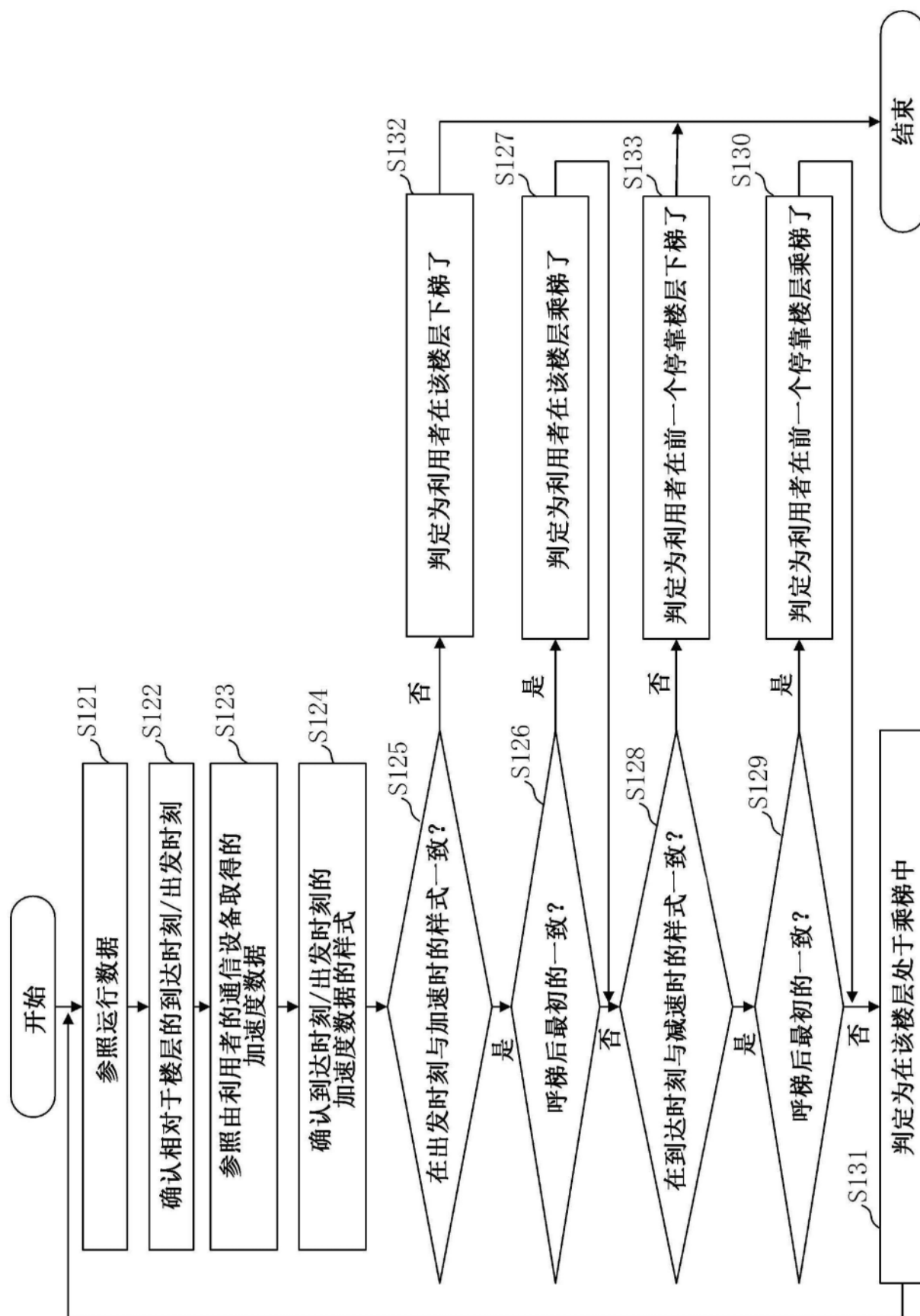


图6

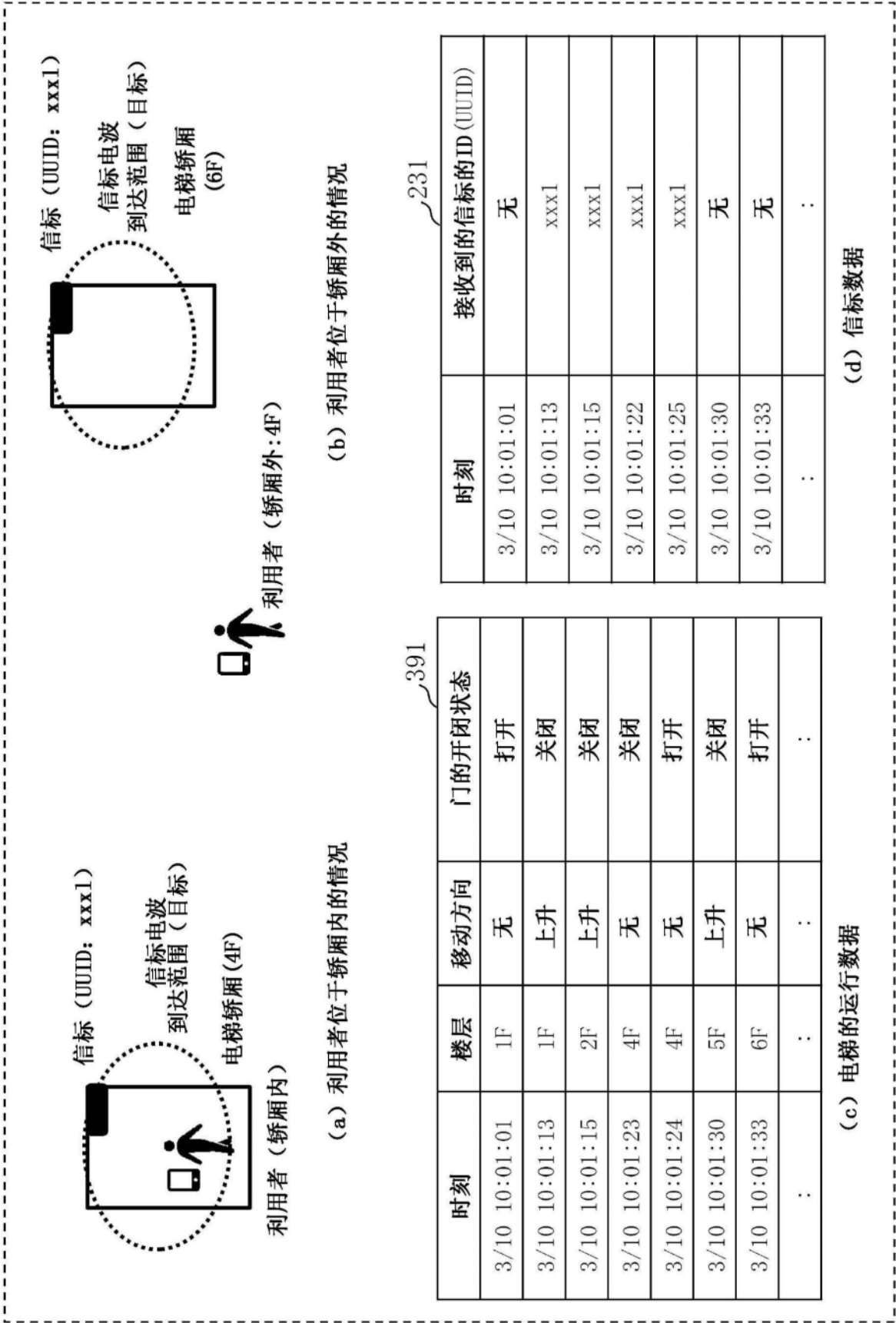


图7

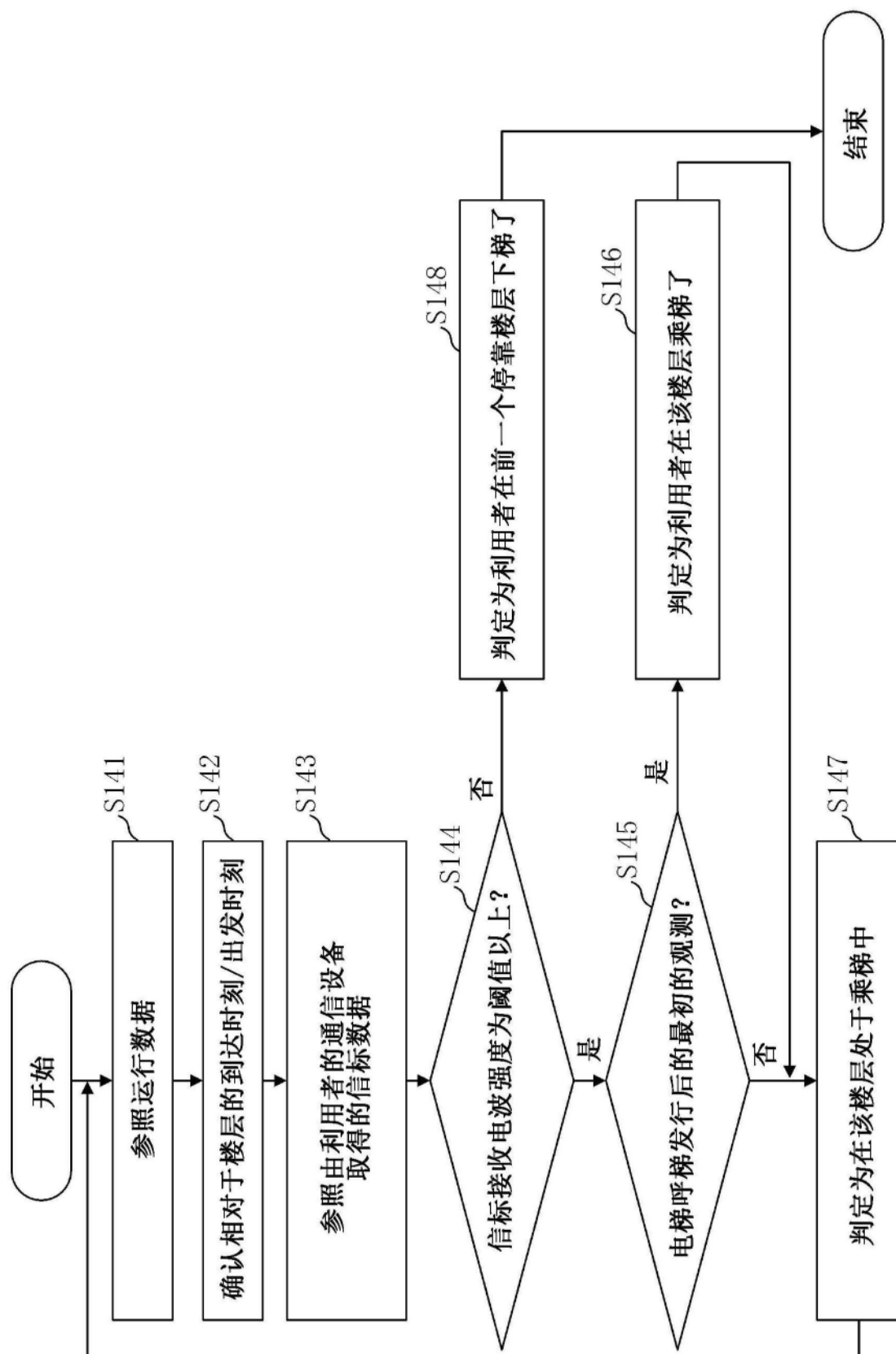


图8

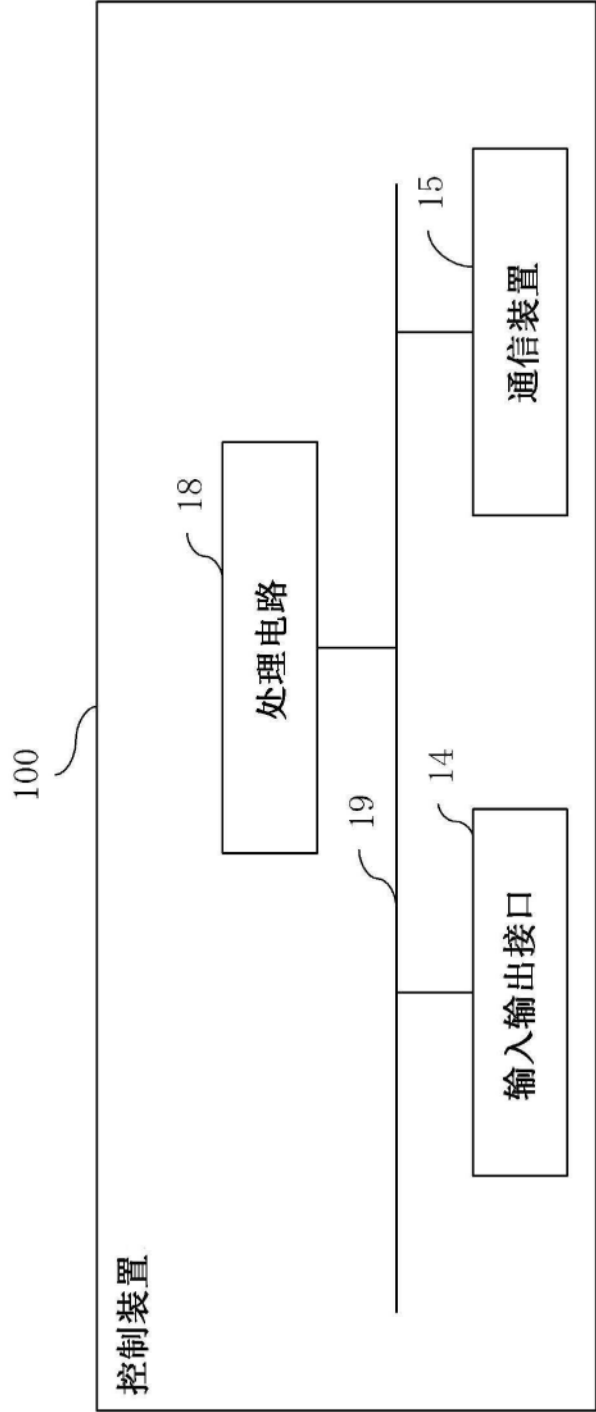


图9

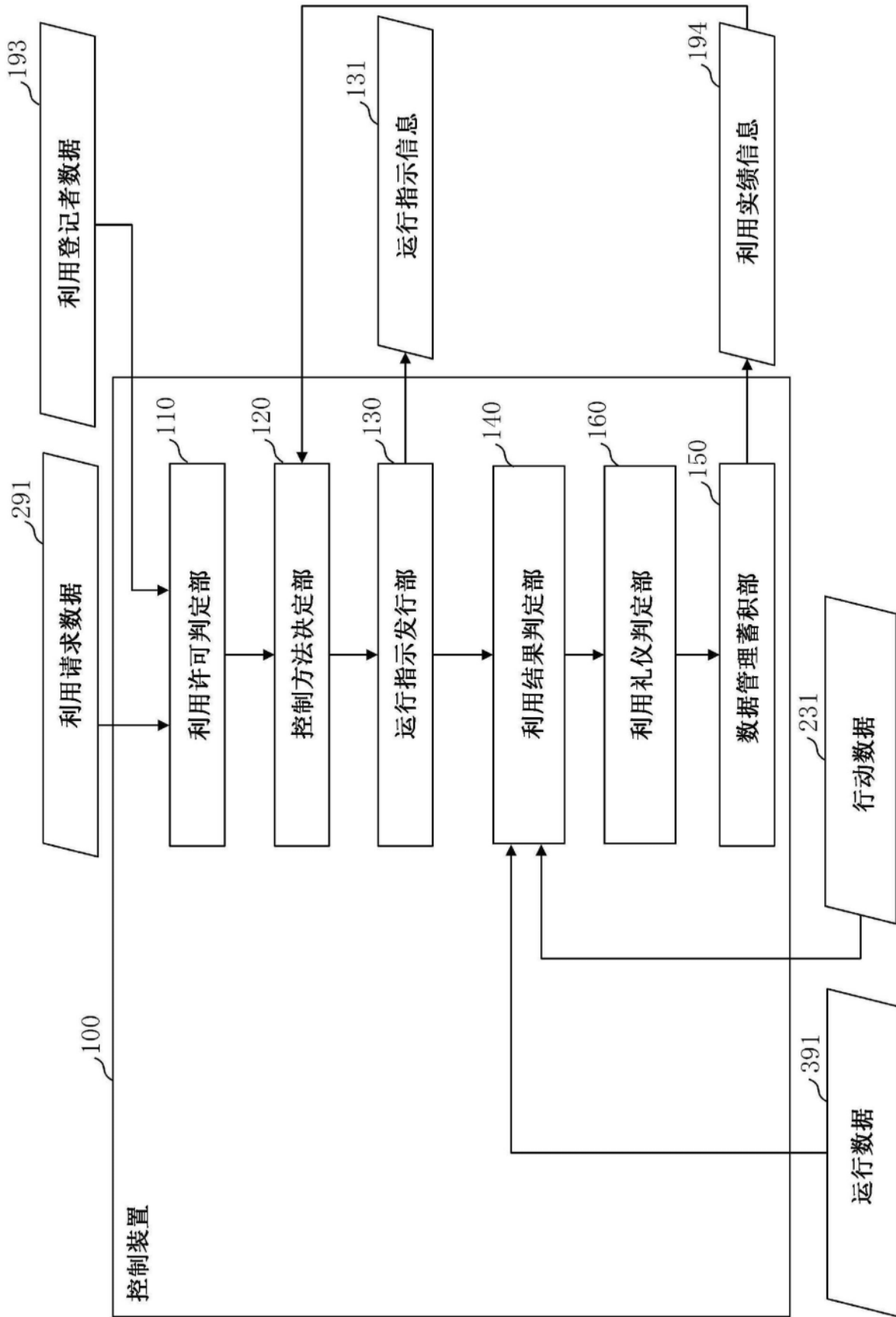


图10

电梯利用请求和利用实绩	礼仪分数判定
利用分配的轿厢，按照请求的乘梯楼层、下梯楼层进行了移动。	加分（大）
利用不是分配的轿厢的轿厢（*1），按照请求的乘梯楼层和下梯楼层进行了移动。 （*1：先到达的轿厢、或者几乎在相同时刻到达乘梯楼层的轿厢（假定更加空置等原因））	加分（小）
利用不是分配的轿厢的轿厢（*2），按照请求的乘梯楼层和下梯楼层进行了移动。 （*2：*1中记载以外的轿厢）	减分（小）
利用分配的轿厢，进行了与对应于请求的乘梯楼层及下梯楼层的移动不同的移动。	减分（小）
利用不是分配的轿厢的轿厢（*1），进行了与对应于请求的乘梯楼层及下梯楼层的移动不同的移动。	减分（大）
利用不是分配的轿厢的轿厢（*2），进行了与对应于请求的乘梯楼层及下梯楼层的移动不同的移动。	减分（大）
未进行楼层移动。	减分（大）
虽然进行了楼层移动，但通过电梯以外的方法进行了移动（利用楼梯等）。	加分（大）

图11

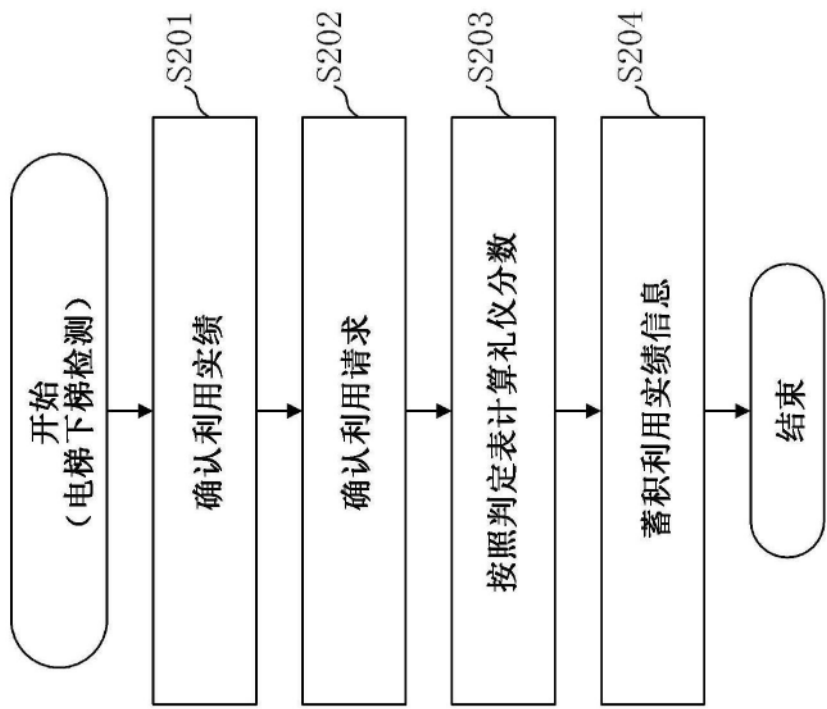


图12

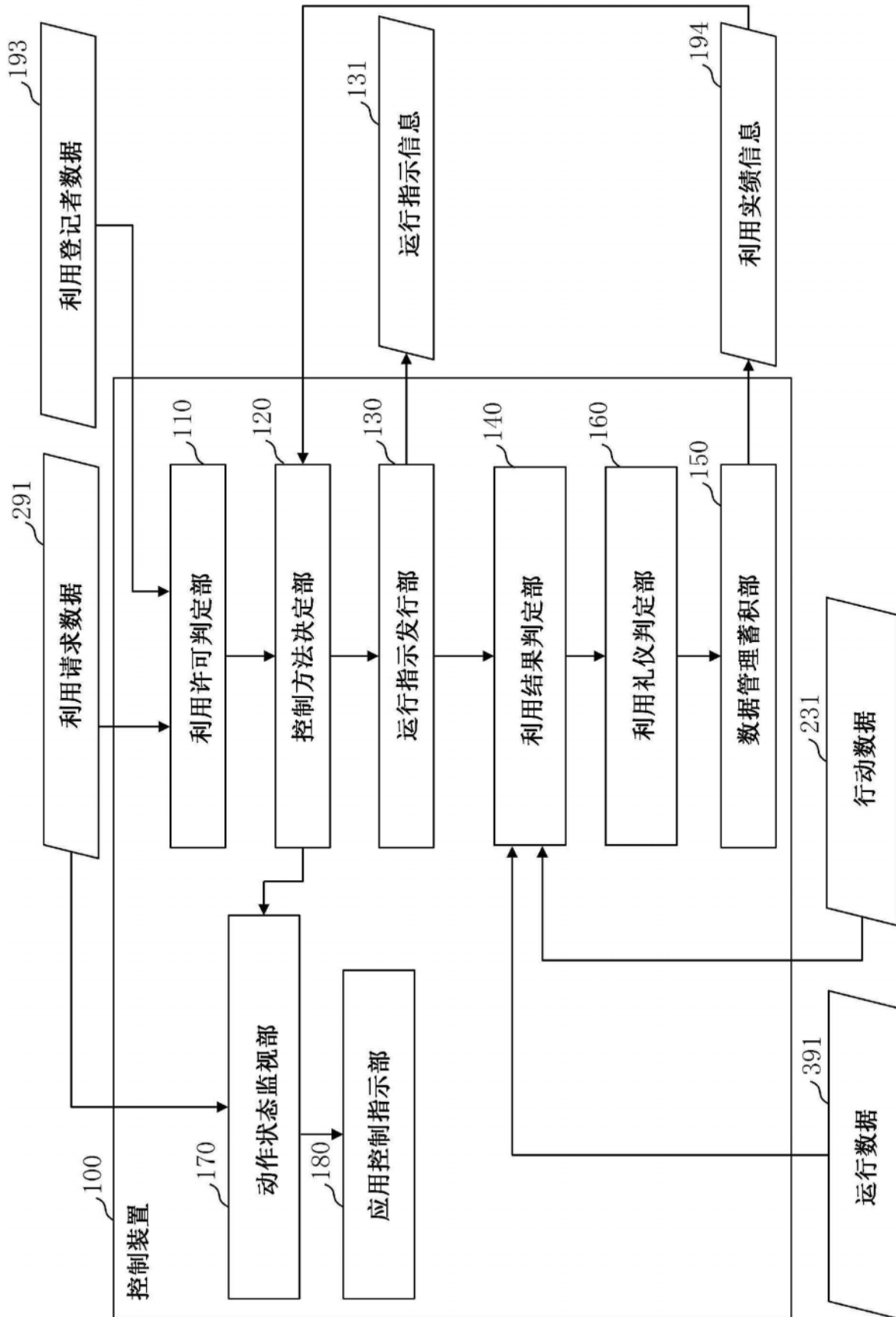


图13

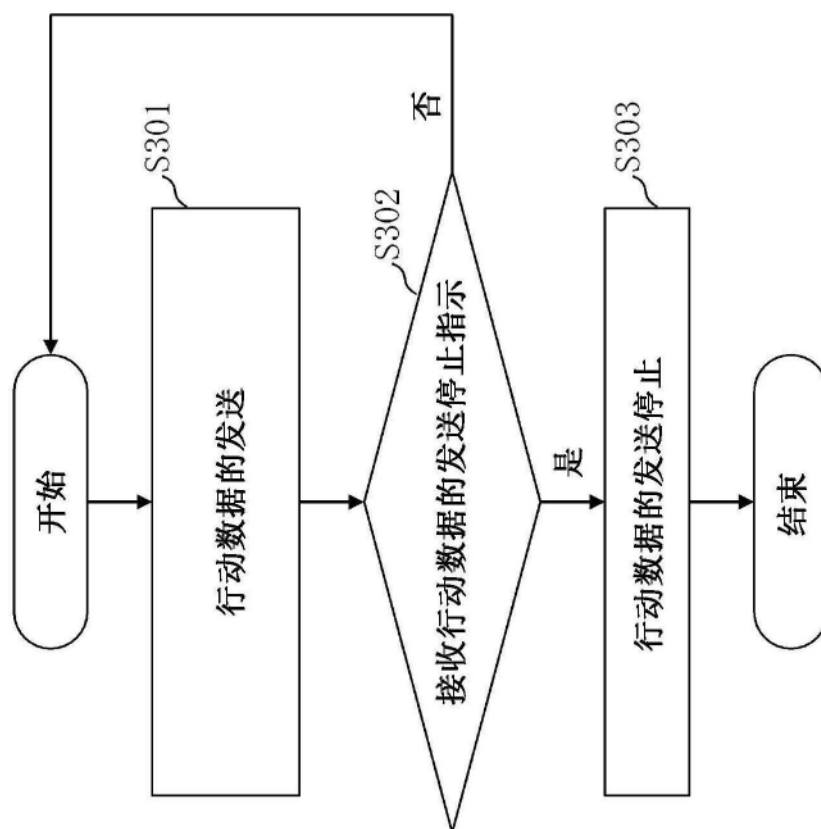


图14

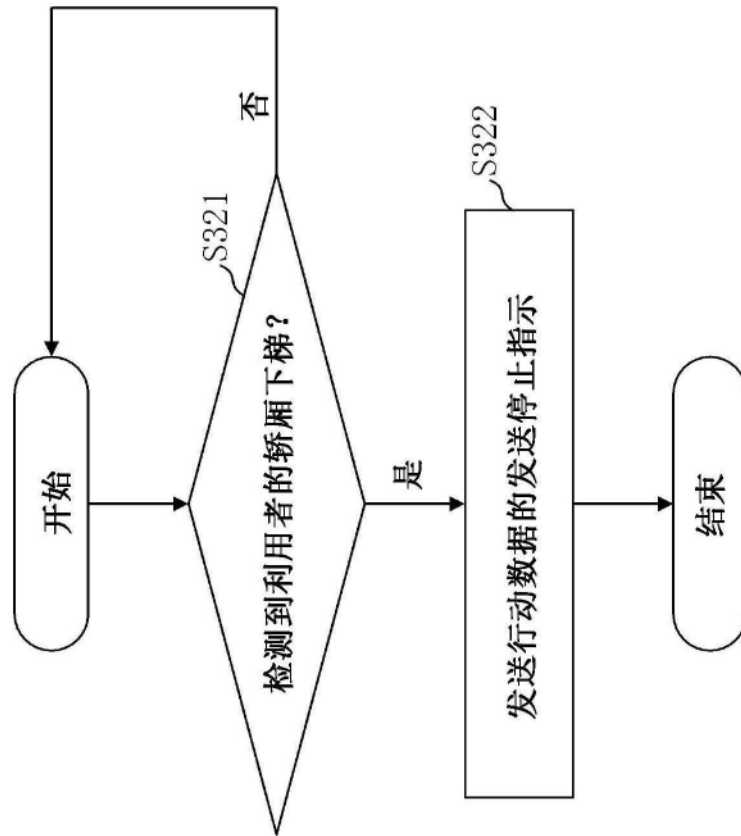


图15

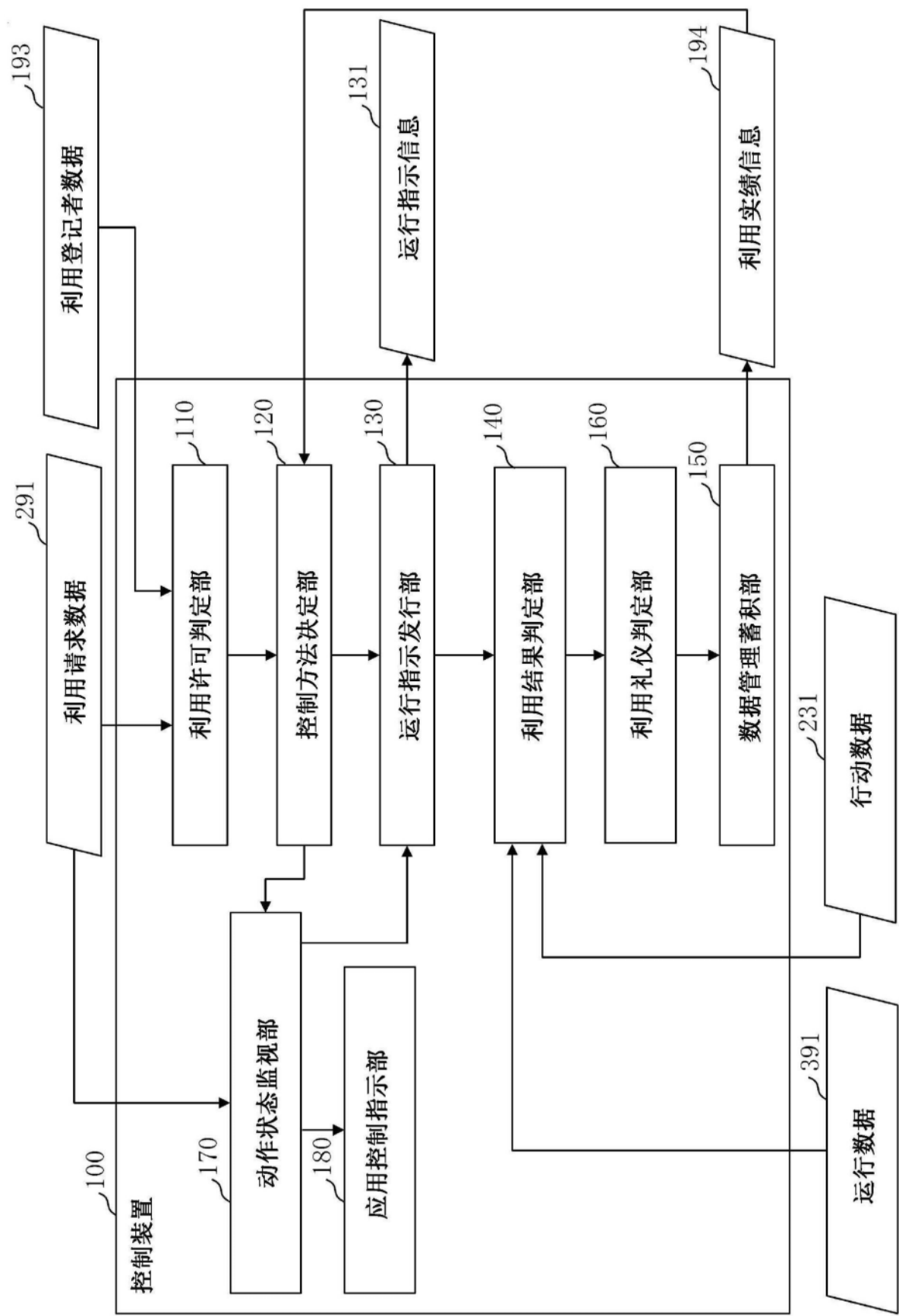


图16

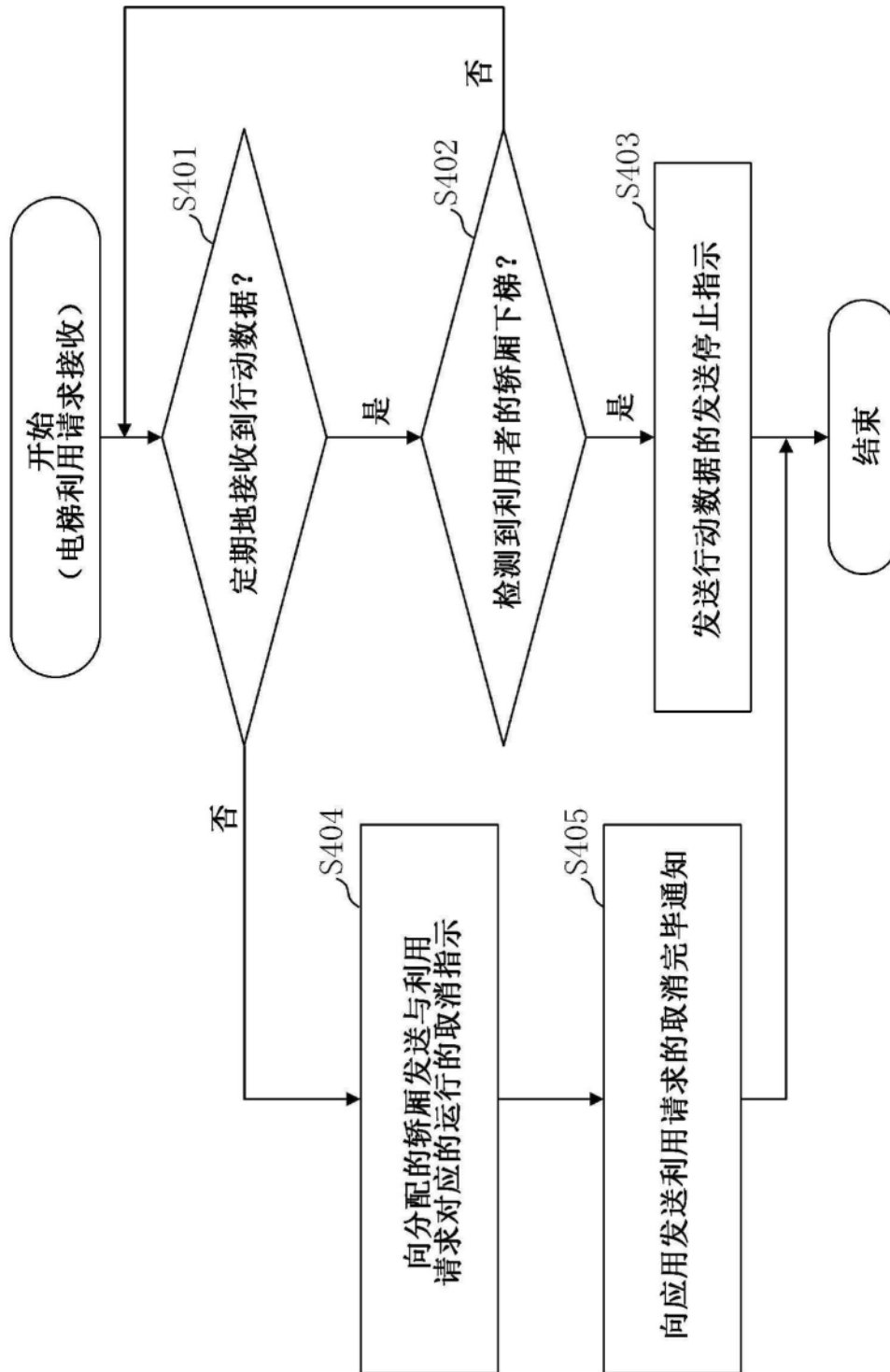


图17

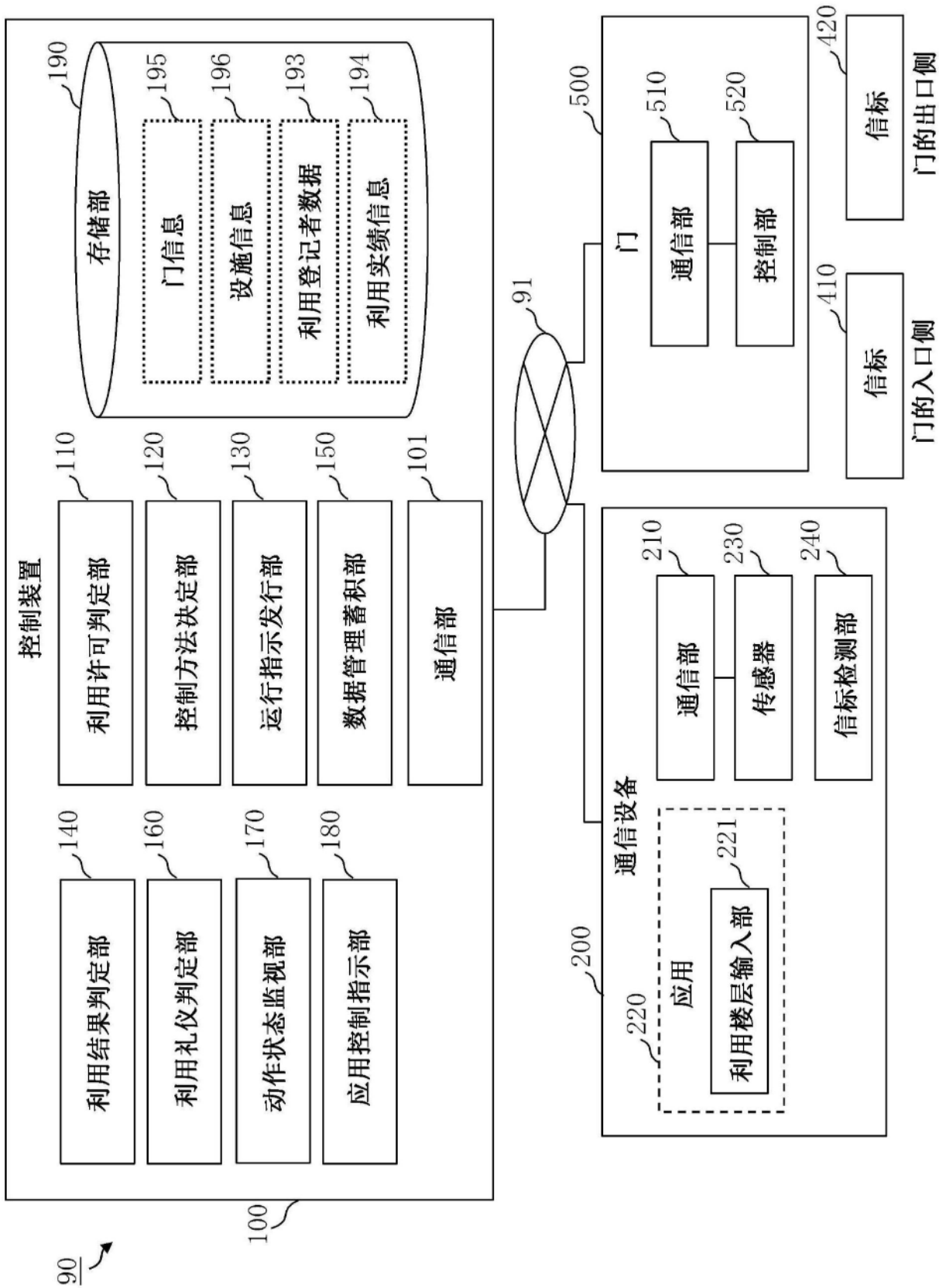


图18

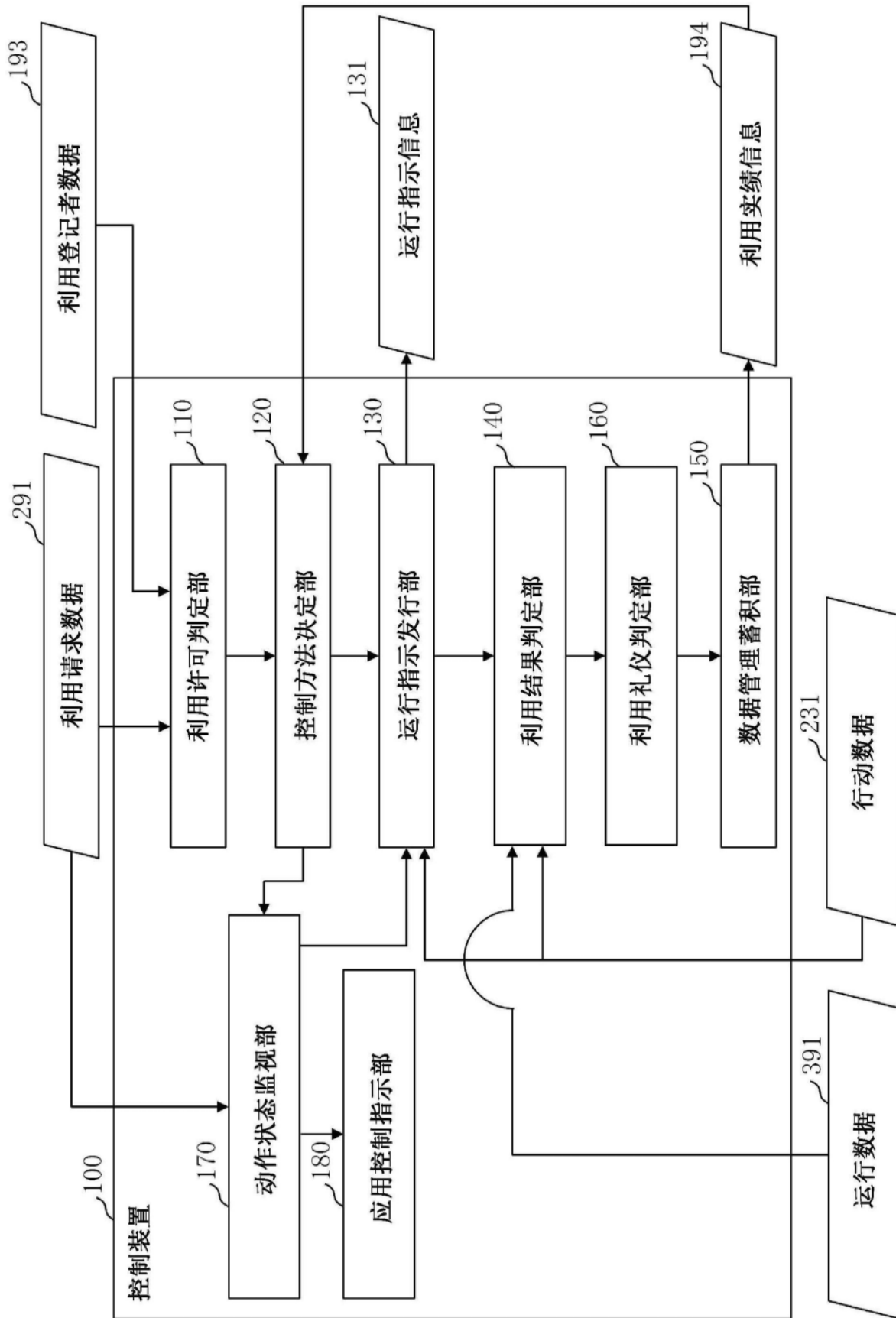


图19

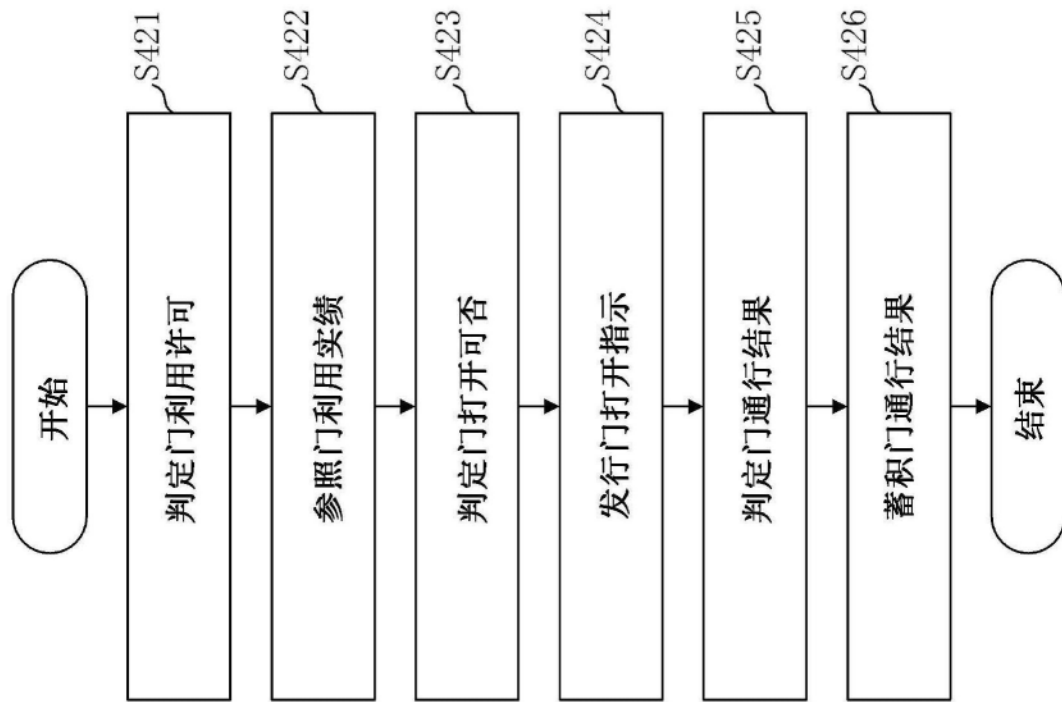


图20

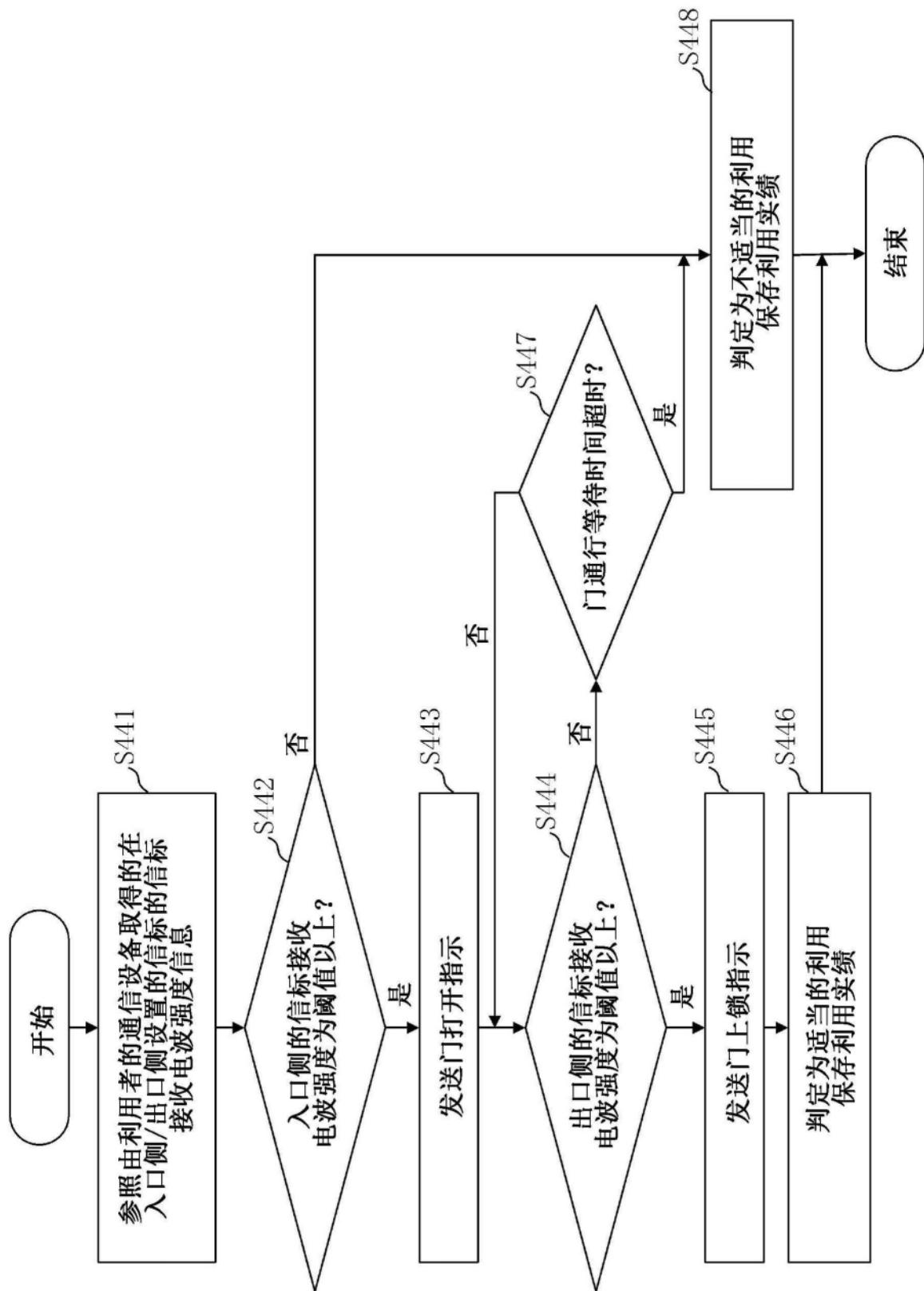


图21

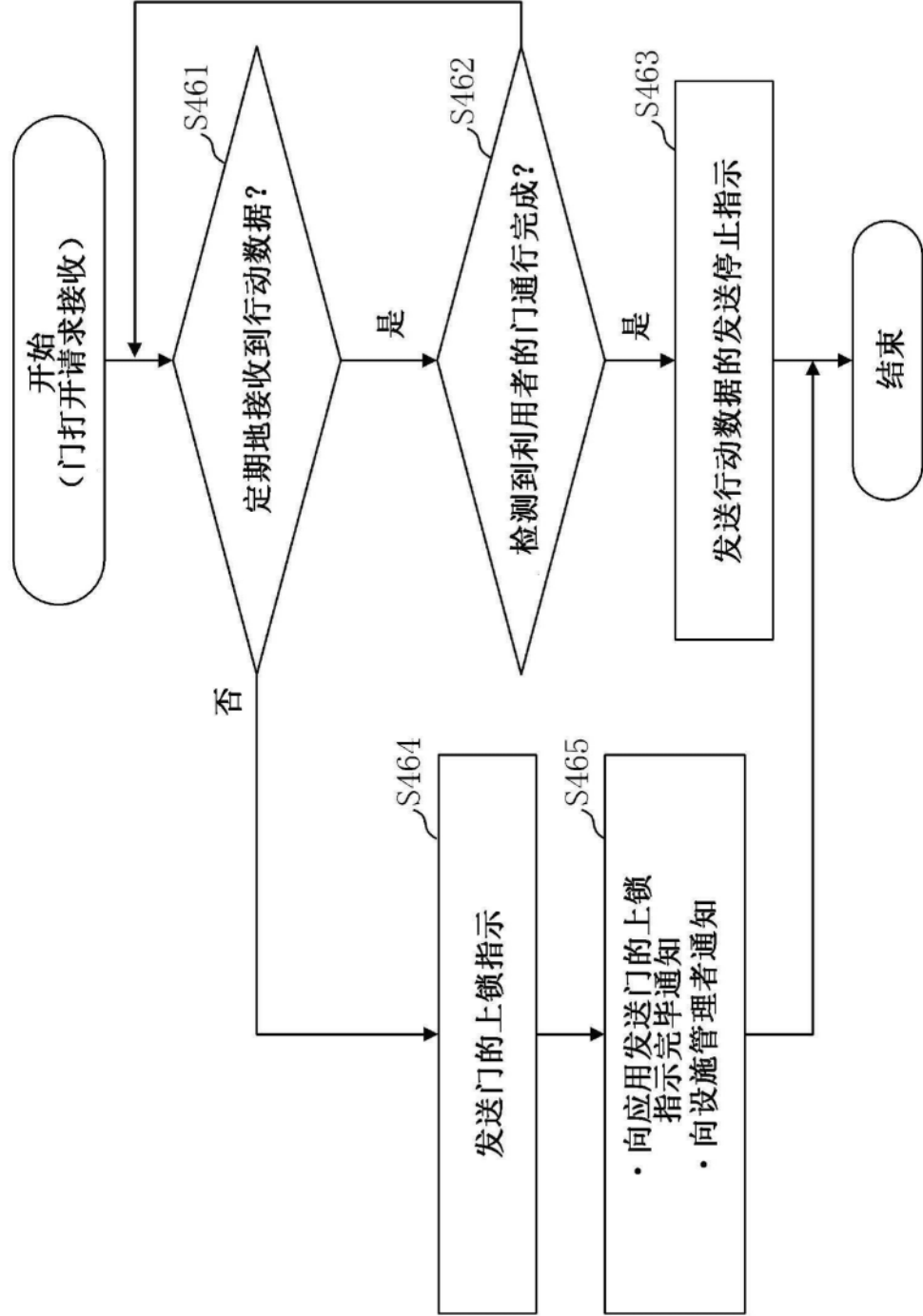


图22