



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103229190 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201180040766. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 03. 24

G06K 9/00(2006. 01)

G07F 17/32(2006. 01)

(30) 优先权数据

2010-218286 2010. 09. 29 JP

2011-033853 2011. 02. 18 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 02. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/057145 2011. 03. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02012/042946 JA 2012. 04. 05

(71) 申请人 欧姆龙株式会社

地址 日本京都府京都市

(72) 发明人 石川孝光 河野良辅 足立达哉

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 李玉锁 张浴月

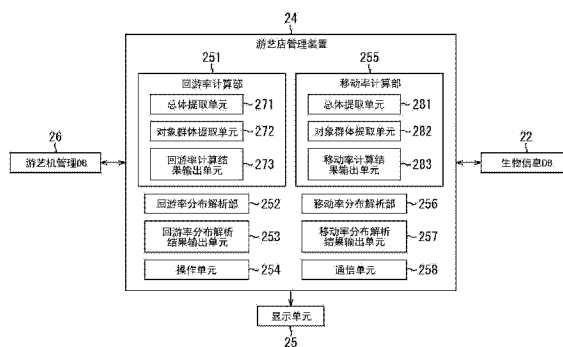
权利要求书4页 说明书43页 附图43页

(54) 发明名称

信息处理装置、方法及程序

(57) 摘要

获取顾客的回游率以支持与吸引顾客相关的市场策略。总体提取单元 271 从生物信息数据库 22 所包括的多条信息中提取其中记录有当前安装游艺机的多个机种其中之一的游戏的人数作为总体人数。回游率计算结果输出单元 273 计算生物信息数据库 22 所包括的多条信息中使用当前安装游艺机中除了获得总体的游艺机机种之外的其他机种的人数与所述总体之比作为回游率。本发明能够应用于分析顾客动向的装置。



1. 一种信息处理装置,包括:

存储装置,用于在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;

获取装置,用于获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像,连同获取用于识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;

匹配装置,用于通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;

相似度确定装置,用于通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;

记录装置,用于在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;

总体提取装置,用于从所述累积者数据库中包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,这种面部图像的每一个都与用于识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及

回游率计算装置,假设对象群体人数为针对每个这样的物品的面部图像数目,其中每个这种物品与所述累积者数据库所包括的多条信息中用于识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起,该回游率计算装置计算所述对象群体人数与所述总体人数之比,以作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言使用或购买所述预定物品的人的回游率。

2. 根据权利要求 1 所述的信息处理装置,还包括:

图像拍摄装置,用于拍摄图像;

面部图像提取装置,用于从所述图像拍摄装置拍摄的图像中提取所述匹配对象者的面部图像;以及

特征量提取装置,用于从所述匹配对象者的面部图像中提取特征量,

其中所述匹配装置使用由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像以及所述存储装置中存储的登记者的面部图像的特征量来计算所述相似度,并将由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的登记者的面部图像进行匹配。

3. 根据权利要求 1 所述的信息处理装置,其中所述物品为游艺机,

所述获取装置获取玩多个游艺机的其中之一匹配对象者的面部图像,连同获取用于识别由所述匹配对象者使用的游艺机的识别信息,

所述总体提取装置从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的人的数目作为总体人数,这种人对当前登记的预定游艺机的使用被记录,

假设所述对象群体人数为针对每个这样的游艺机的面部图像数目,其中每个这种游艺机与所述累积者数据库所包括的多条信息中用于识别每个当前安装游艺机中除所述预定游艺机之外的其他游艺机的多条识别信息记录在一起,所述回游率计算装置计算所述对象群体人数与所述总体人数之比,以作为相对于除所述预定游艺机之外的其他游艺机而言使用或购买所述预定游艺机的人的回游率。

4. 根据权利要求 3 所述的信息处理装置,还包括显示装置,所述显示装置用于指示针对回游率高于预定次序的游艺机和所述预定游艺机的活动是无效的,以作为与所述回游率

有关的信息的分析结果。

5. 一种用于信息处理装置的信息处理方法,该信息处理装置包括:

存储装置,用于在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;

获取装置,用于获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像,连同获取用于识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;

匹配装置,用于通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;

相似度确定装置,用于通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;

记录装置,用于在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;

总体提取装置,用于从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,这种面部图像的每一个都与用于识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及

回游率计算装置,假设对象群体人数为针对每个这样的物品的面部图像数目,其中每个这种物品与所述累积者数据库所包括的多条信息中用于识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起,该回游率计算装置计算所述对象群体人数与所述总体人数之比,以作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言使用或购买所述预定物品的人的回游率,

所述信息处理方法包括:

获取步骤,在所述获取装置中获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像,连同获取用于识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;

匹配步骤,在所述匹配装置中通过计算由所述获取步骤获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;

相似度确定步骤,在所述相似度确定装置中通过将作为所述匹配步骤中的处理的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;

记录步骤,在所述记录装置中,在通过所述相似度确定步骤中的处理确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;

总体提取步骤,在所述总体提取装置中,从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,这种面部图像的每一个都与用于识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及

回游率计算步骤,假设所述对象群体人数为针对每个这样的物品的面部图像数目,其中每个这种物品与所述累积者数据库所包括的多条信息中用于识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起,在所述回游率计算装置中计算所述对象群体人数与所述总体人数之比,以作为相对于除所述预定物品之外的其他物品

而言使用或购买所述预定物品的人的回游率。

6. 一种使控制信息处理装置的计算机执行处理的程序,所述信息处理装置包括:

存储装置,用于在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;

获取装置,用于获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像,连同获取用于识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;

匹配装置,用于通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;

相似度确定装置,用于通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;

记录装置,用于在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;

总体提取装置,用于从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,这种面部图像的每一个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及

回游率计算装置,假设对象群体人数为针对每个这样的物品的面部图像数目,其中每个这种物品与所述累积者数据库所包括的多条信息中用于识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起,该回游率计算装置计算所述对象群体人数与所述总体人数之比,以作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言使用或购买所述预定物品的人的回游率,

所述处理包括:

获取步骤,在所述获取装置中获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像,连同获取用于识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;

匹配步骤,在所述匹配装置中通过计算由所述获取步骤获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;

相似度确定步骤,在所述相似度确定装置中通过将作为所述匹配步骤中的处理的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;

记录步骤,在所述记录装置中,在通过所述相似度确定步骤中的处理确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;

总体提取步骤,在所述总体提取装置中,从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,这种面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及

回游率计算步骤,假设所述对象群体人数为针对每个这样的物品的面部图像数目,其中每个这种物品与所述累积者数据库所包括的多条信息中用于识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起,在所述回游率计算装置中计算所述对象群体人数与所述总体人数之比,以作为相对于除所述预定物品之外的其他物品

而言使用或购买所述预定物品的人的回游率。

信息处理装置、方法及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置、方法及程序,尤其涉及能够把握顾客动向以支持市场策略的信息处理装置、方法及程序。

背景技术

[0002] 在游艺业界,有多少人玩游戏以及有多少人访问店铺对于确保销售来说十分重要。这对于大众娱乐的弹球(日本弹球游戏)产业同样适用。

[0003] 从访问店铺的角度来看,访客对于店铺有多大兴趣很重要。因此,游艺业界的一大部分都在进行各种各样的努力以便引进新的吸引力以及引进活动。这对于弹球产业同样适用。例如,为了吸引顾客的注意而引进新型的机器以及举行服务活动。

[0004] 为了准确地把握由于吸引顾客而作出的努力所引起的实际到店顾客数目的增加和减少,提出了一种统计到店的顾客数目的技术(例如,参见专利文件 1)。

[0005] 专利文件 1:日本未审查专利公开第 2008-287658 号。

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题

[0007] 例如,通过努力,从活动门票的预先销售业绩能够表明吸引顾客的效果。然而,很难把握到店者是如何从店铺回游的。除非能够识别到店者,否则除了门票销售业绩的情况之外难以把握回游性(migration)。

[0008] 例如,假设玩预定游艺机的机种的到店者人数为总体(population),则回游性是指玩其他机种的总体的比例有多少。

[0009] 在游艺店中,吸引少数顾客的机种被考虑为并非访问游艺店的诱因,其被视为没有人气,并且被撤除或替换。然而,实际上,即使在玩该机种的玩家人数变为零之后,该机种的游艺机也几乎不被撤除或替换。通常,是从顾客人数的改变来预测减少的趋势,并且是基于预测结果来撤除或替换游艺机的机种。虽然通常来说是基于预测结果来撤除或替换游艺机的机种,但难以预测顾客的减少趋势,因此,也无法基于预测的减少趋势来撤除或替换游艺机的机种。

[0010] 例如,在玩吸引少数顾客的机种的玩家是具有高频率的顾客的情况下,当该吸引少数顾客的机种被视为没有人气且被撤除或替换时,这些具有高频率的顾客会移动到其他游艺店。在这种情况下,即使为了吸引顾客而替换机种,但替换机种的结果适得其反。

[0011] 因此,当得到顾客的移动性时,就能够与机种的撤除或替换相关联地把握顾客的动向,并且能够准确地选择应当撤除或替换的机种。

[0012] 然而,把握顾客移动性是困难的,并且选择应当恰当地撤除或替换的游艺机机种是困难的。例如,假设玩预先安装的预定游艺机的机种的到店顾客人数为总体,则移动性是指玩当前安装的机种的总体的比例有多少。

[0013] 为了把握回游性和移动性,能想到的是发放会员卡,并且该会员卡在游戏中被

插入专用设备以获得回游性和移动性。然而,虽然已经发放了会员卡,但会员卡实际上很少被使用,并且有效提供服务的服务提供者的意图常常并未到达顾客处。即使有一个整体上的动向的把握,但无法根据玩家的个体动向来执行吸引顾客的适当措施,这样,顾客并不了解哪个机种是活动对象机种。

[0014] 鉴于前述,本发明旨在准确地分析顾客的动向以支持与吸引顾客有关的市场策略。

[0015] 解决问题的手段

[0016] 根据本发明的一个方案,一种信息处理装置包括:存储装置,在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;获取装置,获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;匹配装置,通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;相似度确定装置,通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;记录装置,在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;总体提取装置,从所述累积者数据库中包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,该面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及回游率计算装置,假设对象群体人数为所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目,计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率。

[0017] 所述信息处理装置优选地还包括:图像拍摄装置,拍摄图像;面部图像提取装置,从所述图像拍摄装置拍摄的图像中提取所述匹配对象者的面部图像;以及特征量提取装置,从所述匹配对象者的面部图像中提取特征量,其中所述匹配装置使用由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像以及所述存储装置中存储的登记者的面部图像的特征量来计算所述相似度,并将由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的登记者的面部图像进行匹配。

[0018] 在所述信息处理装置中,所述物品优选地为游艺机,所述获取装置获取玩多个游艺机的其中之一匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用的游艺机的识别信息;所述总体提取装置从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的人的数目作为总体人数,这些人对当前登记的预定游艺机的使用被记录;所述回游率计算装置,假设所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装游艺机中除所述预定游艺机之外的其他游艺机的多条识别信息记录在一起的每个游艺机对应的面部图像数目为对象群体人数,计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定游艺机之外的其他游艺机而言的使用或购买所述预定游艺机的人的回游率。

[0019] 所述信息处理装置优选地还包括显示装置,用于指示针对回游率高于预定次序(order)的游艺机以及所述预定游艺机的活动是无效的,以作为与所述回游率有关的信息的分析结果。

[0020] 根据本发明的另一方案,一种用于信息处理装置的信息处理方法,该信息处理装置包括:存储装置,在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;获取装置,获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;匹配装置,通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;相似度确定装置,通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;记录装置,在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;总体提取装置,从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,该面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及回游率计算装置,假设所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目为对象群体人数,计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率,所述信息处理方法包括:获取步骤,在所述获取装置中获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;匹配步骤,在所述匹配装置中通过计算由所述获取步骤获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;相似度确定步骤,在所述相似度确定装置中通过将作为所述匹配步骤中处理的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;记录步骤,在所述记录装置中,在通过所述相似度确定步骤的处理确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;总体提取步骤,在所述总体提取装置中,从所述累积者数据库中包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,该面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及回游率计算步骤,假设对象群体人数为所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目,在所述回游率计算装置中计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率。

[0021] 根据本发明的再一方案,一种使控制信息处理装置的计算机执行处理的程序,所述信息处理装置包括:存储装置,在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;获取装置,获取使用或购买多个物品中一个的匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;匹配装置,通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;相似度确定装置,通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;记录装置,在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象

者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;总体提取装置,从所述累积者数据库中包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,该面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及回游率计算装置,假设对象群体人数为所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目,计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率,所述处理包括:获取步骤,在所述获取装置中获取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息;匹配步骤,在所述匹配装置中通过计算由所述获取步骤获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配;相似度确定步骤,在所述相似度确定装置中通过将作为所述匹配步骤中处理的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像;记录步骤,在所述记录装置中,在通过所述相似度确定步骤的处理确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;总体提取步骤,在所述总体提取装置中,从所述累积者数据库中包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,该面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起;以及回游率计算步骤,假设对象群体人数为所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目,在所述回游率计算装置计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率。

[0022] 根据本发明的一个方案,所述面部图像是作为累积者的面部图像而累积在所述累积者数据库中;使用或购买多个物品中的一个的所述匹配对象者的面部图像是与识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息一起被获取的;所述匹配是通过计算所获取的匹配对象者的面部图像与所累积的累积者的面部图像之间的相似度来进行的;所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像是通过将作为匹配结果的相似度与预定阈值进行比较来确定的;当确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,所述累积者数据库中的累积者(其为匹配对象者)的检测是连同所述识别信息一起被记录的,同时所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联;所述面部图像(每个该面部图像都与识别当前安装预定物品的识别信息记录在一起)的数目被从所述累积者数据库所包括的多条信息中提取作为所述总体人数;并且,假设对象群体人数为所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目,则所述对象群体人数与所述总体人数之比被计算作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率。

[0023] 在根据本发明一个方案的信息处理装置中,例如,所述存储装置(其用于在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像)为生物信息数据库;所述获取装置(用于获

取使用或购买多个物品中的一个的匹配对象者的面部图像连同识别由所述匹配对象者使用或购买的物品的识别信息)为面部图像获取单元;所述匹配装置(用于通过计算由所述获取装置获取的所述匹配对象者的面部图像与所述存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来进行匹配)为匹配单元;所述相似度确定装置(用于通过将作为所述匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值比较来确定所述匹配对象者的面部图像是否为所述累积者的面部图像)为相似度确定单元;所述记录装置(用于在所述相似度确定装置确定所述匹配对象者的面部图像为所述累积者的面部图像时,将作为所述匹配对象者的累积者的检测连同所述识别信息一起记录在所述累积者数据库中,同时使所述累积者的检测与所述累积者的面部图像相关联)为数据库管理单元;所述总体提取装置(用于从所述累积者数据库中包括的多条信息中提取这样的面部图像的数目作为总体人数,该面部图像的每个都与识别当前安装的预定物品的识别信息记录在一起)为总体提取单元;并且所述回游率计算装置(假设所述累积者数据库所包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除所述预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品对应的面部图像数目为对象群体人数,计算所述对象群体人数与所述总体人数之比作为相对于除所述预定物品之外的其他物品而言的使用或购买所述预定物品的人的回游率)为回游率计算结果输出单元。

[0024] 也即,在所述面部图像获取装置所获取的面部图像被识别为所述生物信息数据库中登记的面部图像的情况下,所述游艺机的使用被记录在生物信息数据库中并同时与识别作为所述物品的游艺机(所述面部图像在该游艺机中被获取)的识别信息相关联。

[0025] 所述总体提取单元基于所述生物信息数据库中表示所述游艺机(其由预定识别信息指定)的使用的记录,来提取使用了具有所述预定识别信息的游艺机的累积者数目作为用于计算回游率的总体有关的信息。所述回游率计算结果输出单元计算使用其他游艺机的人数与被提取为所述总体的人数之比作为每个其他游艺机的回游率。

[0026] 因此,具有高回游率的游艺机能够被识别为使用由预定识别信息指定的游艺机的玩家所回游去的游艺机。在游艺店举行活动时,在相同的人回游去的每一种游艺机中选择活动对象机种,并单独设定活动内容。因此,为了吸引特定玩家,能够设定适当的活动作为市场策略。

[0027] 发明的效果

[0028] 根据本发明,能够准确把握顾客的动向以支持用于吸引顾客的市场策略。

附图说明

[0029] 图1为示出根据本发明实施例的游艺店销售支持系统的配置的图示。

[0030] 图2为示出图1中摄像头(cameras)的安装示例的图示。

[0031] 图3为示出图1中摄像头的安装示例的图示。

[0032] 图4为示出图1中摄像头的安装示例的图示。

[0033] 图5为示出图1中摄像头的安装示例的图示。

[0034] 图6为示出图1中摄像头的安装示例的图示。

[0035] 图7为示出图1中摄像头的安装示例的图示。

[0036] 图8为示出图1中的入口摄像头和店内摄像头的安装示例的图示。

[0037] 图9为示出图1中图像处理单元的配置示例的图示。

- [0038] 图 10 为示出图 1 中生物信息识别部的配置示例的图示。
- [0039] 图 11 为示出图 1 中生物信息数据库的配置示例的图示。
- [0040] 图 12 为示出图 1 中游艺店管理装置的配置示例的图示。
- [0041] 图 13 为示出图 1 中游艺机管理数据库的配置的图示。
- [0042] 图 14 为示出游艺信息管理处理的流程图。
- [0043] 图 15 为示出相似度计算处理的流程图。
- [0044] 图 16 为示出图 1 中的游艺店销售支持系统中的活动策略分析处理的流程图。
- [0045] 图 17 为示出活动策略分析处理的分析结果的图示。
- [0046] 图 18 为示出图 1 中的游艺店销售支持系统中的新机替代机种分析处理的流程图。
- [0047] 图 19 为示出根据实施例的经销商销售支持系统的配置示例的图示。
- [0048] 图 20 为图 19 中生物信息识别部的配置示例的图示。
- [0049] 图 21 为示出图 19 中生物信息数据库的配置示例的图示。
- [0050] 图 22 为示出图 19 中经销商管理装置的配置示例的图示。
- [0051] 图 23 为示出图 19 中商品管理数据库的配置的图示。
- [0052] 图 24 为示出销售信息管理处理的流程图。
- [0053] 图 25 为示出图 19 中的经销商销售支持系统中的活动策略分析处理的流程图。
- [0054] 图 26 为示出图 19 中的经销商销售支持系统中的替代商品分析处理的流程图。
- [0055] 图 27 为示出根据实施例的游乐园销售支持系统的配置示例的图示。
- [0056] 图 28 为示出图 27 中生物信息识别部的配置示例的图示。
- [0057] 图 29 为示出图 27 中生物信息数据库的配置的图示。
- [0058] 图 30 为示出图 27 中游乐园管理装置的配置示例的图示。
- [0059] 图 31 为示出图 27 中游乐设施(attraction)管理数据库的配置的图示。
- [0060] 图 32 为示出游乐设施信息管理处理的流程图。
- [0061] 图 33 为示出图 27 中的游乐园销售支持系统中的活动策略分析处理的流程图。
- [0062] 图 34 为示出图 27 中的游乐园销售支持系统中的替代游乐设施分析处理的流程图。
- [0063] 图 35 为示出根据实施例的综合商厦销售支持系统的配置示例的图示。
- [0064] 图 36 为示出图 35 中生物信息识别部的配置示例的图示。
- [0065] 图 37 为示出图 35 中生物信息数据库的配置的图示。
- [0066] 图 38 为示出图 35 中购物中心管理装置的配置示例的图示。
- [0067] 图 39 为示出图 35 中店铺管理数据库的配置的图示。
- [0068] 图 40 为示出到店管理信息管理处理的流程图。
- [0069] 图 41 为示出图 35 中的综合商厦销售支持系统中的活动策略分析处理的流程图。
- [0070] 图 42 为示出图 35 中的综合商厦销售支持系统中的替代店铺分析处理的流程图。
- [0071] 图 43 为示出个人计算机的配置示例的图示。

具体实施方式

[0072] 下面说明本发明的实施例。本发明的构成要件与本发明的实施例之间的对应关系如下所示。作出如下记载以检查这一事实,即本发明的实施例在用于实施本发明的方式

中加以说明。即使未在该记载中说明而在说明书中有说明的实施例存在为对应于本发明构成要件的实施例,这也不意味着未在该记载中说明而在说明书中有说明的该实施例不对应于该构成要件。另一方面,即使作出了该实施例对应于该构成要件的说明,也不意味着该实施例不对应于该构成要件之外的其他构成要件。

[0073] 根据本发明一个方案的信息处理装置包括:存储装置(例如图 10 中的生物信息数据库 22),用于在累积者数据库中存储面部图像作为累积者(accumulator)的面部图像;获取装置(例如图 10 中的面部图像获取单元 221),用于获取使用或购买多个物品之一的匹配对象者的面部图像以及识别该匹配对象者所使用或购买的物品的识别信息;匹配装置(例如图 10 中的匹配单元 222),用于通过计算获取装置所获取的匹配对象者的面部图像与存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来执行匹配;相似度确定装置(例如图 10 中的相似度确定单元 233),用于通过将作为匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值相比较来确定匹配对象者的面部图像是否为累积者的面部图像;记录装置(例如图 10 中的数据库管理单元 223),用于在相似度确定装置确定匹配对象者的面部图像是累积者的面部图像时,在累积者数据库中一起记录累积者(其为匹配对象者)的检测以及识别信息,同时将累积者的检测与累积者的面部图像相关联;总体提取装置(例如图 12 中的总体提取单元 271),用于提取与识别当前安装的预定物品的识别信息一起记录的面部图像的数目作为累积者数据库中所包括的多条信息的总体人数;以及回游率计算装置(例如图 12 中的回游率计算部 251),用于在假设对象群体的人数为累积者数据库中包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品的面部图像的数目的情况下,计算对象群体的人数与总体人数的比例作为相对于除预定物品之外的其他物品而言使用或购买预定物品的人的回游率。

[0074] 信息处理装置可进一步包括:图像拍摄装置(例如图 9 中的摄像头 38),用于拍摄图像;面部图像提取装置(例如图 9 中的面部图像提取单元 202),用于从由图像拍摄装置拍摄的图像中提取匹配对象者的面部图像;以及特征量提取装置(例如图 10 中的特征量提取单元 231),用于从匹配对象者的面部图像中提取特征量,其中匹配装置使用由获取装置获取的匹配对象者的面部图像以及存储装置中存储的登记者的面部图像的特征量来计算相似度,并将由获取装置获取的匹配对象者的面部图像与存储装置中存储的登记者的面部图像进行匹配。

[0075] 信息处理装置还可包括:显示装置(例如图 12 中的回游率分布分析结果输出单元 253),用于指明针对回游率高于预定次序的游艺机和其中记录有作为总体所获取的用户人数的使用的游艺机的活动是无效的,以作为与回游率有关的信息的分析结果。

[0076] 根据本发明另一个方案的用于信息处理装置的信息处理方法,该信息处理装置包括:存储装置,用于在累积者数据库中存储面部图像作为累积者的面部图像;获取装置,用于获取使用或购买多个物品之一的匹配对象者的面部图像以及识别该匹配对象者所使用或购买的物品的识别信息;匹配装置,用于通过计算获取装置所获取的匹配对象者的面部图像与存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来执行匹配;相似度确定装置,用于通过将作为匹配装置的匹配结果的相似度与预定阈值相比较来确定匹配对象者的面部图像是否为累积者的面部图像;记录装置,用于在相似度确定装置确定匹配对象者的面部图像是累积者的面部图像时,在累积者数据库中一起记录累积者(其为匹配对象者)的检

测与识别信息,同时将累积者的检测与累积者的面部图像相关联;总体提取装置,用于提取与识别当前安装的预定物品的识别信息一起记录的面部图像的数目作为累积者数据库中包括的多条信息的总体人数;以及回游率计算装置,在假设对象群体的人数为累积者数据库中包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品的面部图像的数目的情况下,计算对象群体的人数与总体人数的比例作为相对于预定物品之外的其他物品而言使用或购买预定物品的人的回游率,该信息处理方法包括:获取步骤(例如图 14 中的步骤 S21),在获取装置中获取使用或购买多个物品之一的匹配对象者的面部图像以及识别该匹配对象者所使用或购买的物品的识别信息;匹配步骤(例如图 14 中的步骤 S24),在匹配装置中通过计算获取步骤中所获取的匹配对象者的面部图像与存储装置中存储的累积者的面部图像之间的相似度来执行匹配;相似度确定步骤(例如图 14 中的步骤 S25),在相似度确定装置中通过比较作为匹配步骤中处理的匹配结果的相似度与预定阈值来确定匹配对象者的面部图像是否为累积者的面部图像;记录步骤(例如图 14 中的步骤 S26 和 S28),在记录装置中,当通过相似度确定步骤中的处理确定匹配对象者的面部图像是累积者的面部图像时,在累积者数据库中一起记录累积者(其为匹配对象者)的检测与识别信息,同时使累积者的检测与累积者的面部图像相关联;总体提取步骤(例如图 16 中的步骤 S72),在总体提取装置中提取与识别当前安装的预定物品的识别信息一起记录的面部图像的数目作为累积者数据库中包括的多条信息的总体人数;以及回游率计算步骤(例如图 16 中的步骤 S74),在假设对象群体的人数为累积者数据库中包括的多条信息中与识别每个当前安装物品中除预定物品之外的其他物品的多条识别信息记录在一起的每个物品的面部图像的数目的情况下,在回游率计算装置中计算对象群体的人数与总体人数的比例作为相对于除预定物品之外的其他物品而言使用或购买预定物品的人的回游率。

[0077] 下面将说明本发明的实施例。该说明按如下所示作出。

[0078] 1. 第一实施例(游艺店销售支持系统的配置示例)

[0079] 2. 第二实施例(经销商销售支持系统的配置示例)

[0080] 3. 第三实施例(游乐园销售支持系统的配置示例)

[0081] 4. 第四实施例(综合商厦销售支持系统的配置示例)

[0082] <1. 第一实施例>

[0083] [游艺店销售支持系统的配置示例]

[0084] 图 1 为示出根据本发明实施例的游艺店销售支持系统的配置的图示。

[0085] 游艺店 1-1 至 1-n 是所谓的弹珠机店、老虎机(弹珠机店中的投币机)店或赌场。另外,游艺店 1-1 至 1-n 是生物信息管理中心或第三方游艺店管理中心的加盟店或会员店。在游艺店 1-1 至 1-n 中,多个店需要进行整体管理。游艺店 1-1 至 1-n 通过生物信息管理总线 6 和第三方游艺店管理总线 7 彼此连接。游艺店 1-1 至 1-n 通过总线 6 和 7 以及公共通信线网络 8 和 9(典型为互联网)相互之间传送和接收生物信息和第三方游艺店管理信息。下文中,除非另有说明,游艺店 1-1 至 1-n 被简称为游艺店 1。假设这同样适用于其他配置。

[0086] 生物信息管理总线 6 充当这样的传送线:主要由每个游艺店 1 的生物信息识别部 21 管理的生物信息经该传送线流动。第三方游艺店管理总线 7 充当这样的传送线:由每个

游艺店 1 的媒体贷出管理装置 27 管理的媒体贷出管理信息经该传送线流动。

[0087] 生物信息管理中心 2 是由管理和运营生物信息管理中心 2 的运营者使用的服务器。生物信息管理中心 2 基于由每个游艺店 1 生成的未登记玩家 DB (下文中数据库也称为 DB) 来更新生物信息管理数据库 3 中管理的登记玩家 DB, 并将经过更新的最新登记玩家 DB 分发至每个游艺店 1 的生物信息识别部 21。

[0088] 第三方游艺店管理中心 4 是由管理和运营第三方游艺店管理中心的运营者使用的服务器。第三方游艺店管理中心 4 基于从每个游艺店 1 提供的信息来更新第三方游艺店管理数据库 (DB) 中管理的包括媒体贷出管理信息的 DB, 并将经过更新的最新媒体贷出管理信息分发至每个游艺店 1 的媒体贷出管理装置 27。

[0089] 生物信息识别部 21 将图像处理单元 39-1 至 39-(m+p+q) 从由摄像头 38-1 至 38-m、入口摄像头 40-1 至 40-p 和店内摄像头 41-1 至 41-q 拍摄的图像中提取的并经生物信息总线 31 提供的面部图像有关信息与预先登记在生物信息 DB22 中的面部图像进行匹配。当上述面部图像彼此匹配时, 登记玩家的访问或游艺信息被添加至生物信息 DB22 以更新生物信息 DB22, 并且根据需要在包括 CRT (阴极射线管) 或 LCD (液晶显示器) 的显示单元 23 上显示各条信息。

[0090] 游艺店管理装置 24 是所谓的娱乐中心计算机 (hall computer), 其通过游艺店管理信息总线 30 来监视游艺机 36-1 至 36-m 的运行。基于每个游艺机 36 中玩家所得到的球数或支出的币数的信息、每个游艺机 36-1 至 36-m 上的玩家呼叫信息、或者诸如错误发生等监视状态, 游艺店管理装置 24 进行预定处理并在包括 CRT 或 LCD 的显示单元 25 上显示处理结果。使用游艺机管理 DB26, 游艺店管理装置 24 管理从计数器 35、游艺机 36-1 至 36-m 以及游艺机周边终端 37-1 至 37-m 提供的多条信息, 同时使每条信息与识别每个游艺机 36 的识别信息 (例如游艺机识别号) 相关联。游艺机的机种、规格和制造商等多条有关信息被登记在游艺机管理 DB26 中, 同时与游艺机识别号相关联。

[0091] 使用媒体贷出管理 DB29, 媒体贷出管理装置 27 基于来自结算 / 售卖机 (adjustment/vending machine) 33 和贷出机 (lending machine) 34 的多条信息来管理与贷出的游艺媒体有关的贷出管理信息。当更新媒体贷出管理 DB29 中登记的媒体贷出管理信息时, 媒体贷出管理装置 27 经第三方游艺店管理总线 7 和公共通信线网络 9 将更新后的信息传送至第三方游艺店管理中心 4。媒体贷出管理装置 27 获取经第三方游艺店管理总线 7 和公共通信线网络 9 从第三方游艺店管理中心 4 提供的媒体贷出管理信息, 并在媒体贷出管理 DB29 中累积媒体贷出管理信息。

[0092] 在玩家玩游艺机 36 的情况下, 贷出机 34 在接收到现金或预付卡形式的金额时根据预定的金额将游艺媒体贷出给玩家。此时, 贷出机 34 将关于贷出游艺媒体的数目的信息与收到的金额或预付卡余额的信息一起提供给媒体贷出管理装置 27。因此, 媒体贷出管理装置 27 将贷出游艺媒体的数目信息与收到的金额或预付卡余额的信息一起登记在媒体贷出管理 DB29 中。

[0093] 结算 / 售卖机 33 出售具有借出球的单位 (unit) 的预付卡。此时, 结算 / 售卖机 33 将预付卡的单位和所付的金额提供给媒体贷出管理装置 27。结算 / 售卖机 33 基于作为预付卡的单位而贷出的游艺媒体的余额来结算金额及付款。此时, 结算 / 售卖机 33 将预付卡的余额和所付的金额提供给媒体贷出管理装置 27。

[0094] 计数部 35 统计玩家在玩游艺机 36 时得到的游艺媒体数目,并以磁卡或收据形式输出计数结果。

[0095] 玩家进行预定的操作以使得每个游艺机 36-1 至 36-m 进行游戏,并且每个游艺机 36-1 至 36-m 根据所谓的小当 (small hit) 或大当 (big hit) 来支付游艺球或游艺币。

[0096] 游艺机周边终端 37-1 至 37-m 是根据游艺机 36-1 至 36-m 而设置的所谓的机内装置,并且在每个游艺机 36-1 至 36-m 中设置机内售卖机(原理上与贷出机 34 等同)。游艺机周边终端 37 获取与玩游艺机 36 的玩家的面部图像有关的生物信息,并且游艺机周边终端 37 将该生物信息与游艺机识别信息(游艺机识别号)一起传送至生物信息识别部 21。在图 1 中,举例来说,拍摄玩家面部图像的摄像头 38-1 至 38-m 被设置为获取生物信息的功能。

[0097] 例如,如图 2 所示,摄像头 38-1 至 38-m 可设置在游艺机 36-1 至 36-4 上部所设机器显示灯 61-1 至 61-4 的下方,从而在图 3 所示的读取范围 δ 内拍摄玩家的面部图像。因此,每个摄像头 ID 能够同时作为游艺机 ID 来使用。

[0098] 例如,如图 4 所示,在摄像头 38-1 至 38-m 中,游艺机周边终端 37-1 至 37-4 中可设置凸部 71-1 至 71-4,从而在如图 5 所示的读取范围 θ 内拍摄玩家的面部图像。

[0099] 例如,如图 6 所示,可在将每个摄像头 38-1 至 38-m 设置于游艺机 36 中部(在游艺机 36 的台面上)时拍摄玩家的面部图像。也即,摄像头 38 被安装在图 6 的安装单元 81 中,从而在图 7 所示的读取范围 Φ 内拍摄玩家的面部图像。

[0100] 入口摄像头 40-1 至 40-p 以及店内摄像头 41-1 至 41-q 分别安装在游艺店 1 的门口和预定位置处,并将拍摄的图像提供给图像处理单元 39-(m+1) 至 39-(m+p+q)。

[0101] 例如,入口摄像头 40-1 至 40-p 以及店内摄像头 41-1 至 41-q 如图 8 所示那样安装。图 8 示出游艺店 1 中入口摄像头 40-1 至 40-p 以及店内摄像头 41-1 至 41-q 的安装示例。

[0102] 在图 8 中,设有门口 112-1 至 112-3,并且入口摄像头 40-1 至 40-3 分别拍摄经门口 112 进入游艺店 1 的玩家。店内摄像头 41-1 至 41-10 安装在这样的位置处,其中在每个位置店内摄像头 41 都能够拍摄排成一列的岛设备 (island facility) 111-1 至 111-5 中每一个的两面。游艺机 36 安装在岛设备 111 的两面,也即,游艺机 36 被安装为使得图 8 中的岛设备 111 被垂直夹设于它们之间。每个摄像头 38、入口摄像头 40 和店内摄像头 41 都具有云台变焦 (pan-tilt-zoom) 功能。因此,如图 8 所示,店内摄像头 41-1 至 41-10 被布置为使得玩游艺机 36 的所有玩家的图像都能被任意一个店内摄像头 41-1 至 41-10 拍摄。

[0103] 店内摄像头 41-a 设置在贷出机 34 的前面,店内摄像头 41-b 设置在结算 / 售卖机 33 的前面,并且店内摄像头 41-c 设置在计数部 35 的前面。因此,使用贷出机 34、结算 / 售卖机 33 和计数部 35 的玩家的图像能够被拍摄到。

[0104] 也即,如图 8 中所示,摄像头 38、入口摄像头 40 和店内摄像头 41 安装在游艺店 1 中,从而得以监视预期玩家(如访问游艺店 1 的玩家,玩游艺机 36 的玩家,以及使用贷出机 36、结算 / 售卖机 33 或计数部 35 的玩家等等)将要进行的几乎所有行为。

[0105] [图像处理单元的配置示例]

[0106] 下面将参照图 9 说明图像处理单元 39 的配置示例。

[0107] 图像获取单元 201 获取摄像头 38 (或者入口摄像头 40 或店内摄像头 41) 所拍摄的图像,并将该图像提供给面部图像提取单元 202。面部图像提取单元 202 使用构成面部的

部位所排布的图案在从图像获取单元 201 提供的图像中提取出包括面部图像的矩形图像。面部图像提取单元 202 将该矩形图像提供给传送部 203。该传送部 203 将该面部图像传送给生物信息识别部 21。此时,传送部 203 将面部图像与识别图像处理单元 39 的信息以及指定对应于摄像头 38 所设置的游艺机 36 的信息或者识别入口摄像头 40 和店内摄像头 41 位置的多条信息一起传送给生物信息识别部 21。

[0108] [生物信息识别部的配置示例]

[0109] 以下将参照图 10 说明生物信息识别部 21 的配置示例。

[0110] 面部图像获取单元 221 获取从图像处理单元 39 所提供的面部图像,并将该面部图像提供给匹配单元 222。匹配单元 222 将由面部图像获取单元 221 获取的面部图像与生物信息 DB22 中预先登记的登记玩家的面部图像进行匹配。当存在面部图像成为具有高近似度的候选者时,匹配单元 222 将所获取面部图像的人视为登记玩家,并向数据库管理单元 223 发出指令以将面部图像获取单元 221 所获取的该面部图像与检测出该面部图像的时刻和未检测出该面部图像的时刻的多条信息、以及识别游艺机 36 的游艺机识别信息或者识别入口摄像头 40 和店内摄像头 41 的多条识别信息一起累积在生物信息 DB22 中。此时,匹配单元 222 在显示单元 23 上显示该面部图像作为匹配结果。当不存在成为具有高相似度的候选者的面部图像时,匹配单元 222 向数据库管理单元 223 发出指令以在生物信息 DB22 中登记所提供的面部图像。此时,数据库管理单元 223 还将检测出该面部图像的时刻和未检测出该面部图像的时刻的多条信息、以及识别游艺机 36 的游艺机识别信息或者识别入口摄像头 40 和店内摄像头 41 的多条识别信息一起登记在生物信息 DB22 中。

[0111] 更详细而言,匹配单元 222 的特征量提取单元 231 提取用于识别面部图像的特征量,并将该特征量与面部图像一起提供给相似度计算部 232。相似度计算部 232 提取生物信息 DB22 中登记的登记玩家的面部图像的特征量。通过提取生物信息 DB22 中登记的登记玩家的特征量并使用从特征量提取单元 231 提供的特征量,相似度计算部 232 获取与生物信息 DB22 中登记的所有登记玩家的面部图像的相似度。相似度计算部 232 将从面部图像获取单元 221 提供的面部图像和具有最高相似度的面部图像提供给相似度确定单元 233。更具体而言,相似度计算部 232 基于各个面部特征量(例如两眼之间的间隔以及从下巴到前额的长度与从下巴到鼻子的长度之比)获取绝对差之和、平均百分比以及比率之和来作为相似度。

[0112] 相似度确定单元 233 将从相似度计算部 232 提供的相似度累积在缓冲区(buffer)233a 中,并将面部图像的最高相似度与预定阈值进行比较。基于比较结果,在相似度最高的登记面部图像与从面部图像获取单元 221 提供的面部图像相似的情况下(当登记面部图像的相似度高于预定阈值(相似度表示的是相似度越高相似的程度越大时)或者当登记面部图像的相似度低于预定阈值(相似度表示的是相似度越低相似的程度越大时)),相似度确定单元 233 将与相似度最高的面部图像有关的信息提供给显示单元 23,并在显示单元 23 上显示相似度最高的面部图像。此时,相似度确定单元 233 向数据库管理单元 223 发出指令以在生物信息 DB22 中登记检测出该面部图像的时刻信息和未检测出该面部图像的时刻的多条信息、以及识别游艺机 36 的游艺机识别信息或者识别入口摄像头 40 和店内摄像头 41 的多条信息。

[0113] 相似度确定单元 233 将面部图像的最高相似度与预定阈值进行比较。基于比较结

果,在相似度最高的登记面部图像与从面部图像获取单元 221 提供的面部图像不相似的情况下,相似度确定单元 233 向数据库管理单元 223 发出指令以在生物信息 DB22 中对相似度最高的面部图像与检测出该面部图像的时刻信息和未检测出该面部图像的时刻信息的多条信息、以及识别游艺机 36 的游艺机识别信息或者识别入口摄像头 40 和店内摄像头 41 的多条信息一起进行新的登记。

[0114] 此时,例如,假设面部图像越接近登记为登记玩家的面部图像,由比例之和表示的相似度表示的值越高。描述这样的示例,其中当相似度高于预定阈值时,则确定该面部图像是对应于该相似度的登记玩家的面部图像。然而,例如,在相似度是由拍摄的面部图像与登记为登记玩家的面部图像的特征量之间的绝对差之和来表示的情况下,相似度确定单元 233 在相似度低于阈值时将所拍摄的面部图像视为登记玩家的面部图像。可替代地,在平均比率的情况下,相似度确定单元 233 可以在相似度大于或等于预定值并且是在 0 到 1 的范围内接近 1 的一个值时将所拍摄的面部图像视为登记玩家的面部图像。[生物信息数据库的配置示例]

[0115] 以下将参照图 11 描述生物信息数据库 22 的配置示例。

[0116] 如图 11 所示,生物信息 DB22 是包括按每个面部图像进行管理的工作表状的面部图像数据的数据库,并且数据库管理单元 223 登记与具有面部图像的人有关的游艺信息同时使游艺信息与面部图像相关联。对于包括面部图像数据的每个工作表,特征量信息登记在特征量信息栏中同时与登记在面部图像栏中的面部图像相关联。生物信息 DB22 中还设置有游艺机识别号栏、游戏开始日期和时间栏、游戏结束日期和时间栏以及用户级别栏。游艺机识别号栏、游戏开始日期和时间栏、游戏结束日期和时间栏以及用户级别栏中分别登记游艺机识别号、游戏开始日期和时间、游戏结束日期和时间以及用户级别。数据库管理单元 223 在面部图像栏中登记由面部图像获取单元 221 获取的面部图像。数据库管理单元 223 在游艺机识别号栏中登记与面部图像一起被提供的游艺机识别号。该游艺机识别号是用于指定面部图像被提供的人所玩的游艺机的信息,并且该游艺机识别号登记在游艺机识别号栏中。游艺机识别号包括安装该机种的游艺机的安装时段以及在店中管理的游艺机号。该安装时段和游艺机号分别记录在安装时段栏和游艺机号栏中。

[0117] 例如,如图 11 中的最上段和第二段中所示,安装时段为“20100110201002100010”和“20100310000000000115”。最上段的游艺机识别号表示该游艺机从 2010 年 1 月 10 日至 2010 年 2 月 10 日以游艺机号“0010”进行安装。也即,在“20100110201002100010”中,安装时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“20100210”,并且游艺机号为“0010”。

[0118] 对于第二段的游艺机识别号,在“20100310000000000115”中,安装时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“00000000”,并且游艺机号为“0115”。结束时间“00000000”表示该游艺机是当前安装的并且未设定结束时间。也即,第二段的游艺机识别号表示该游艺机当前自 2010 年 3 月 10 日被安装并且该游艺机是以游艺机号“0115”进行安装。

[0119] 与游戏开始日期和时间(其表示由面部图像识别的人用由游艺机识别号指定的游艺机 36 开始游戏的时刻)有关的信息记录在游戏开始日期和时间栏中。在图 11 中,“20100125101546”和“20100315111515”记录在游戏开始日期和时间栏的最上段和第二段中。也即,图 11 中的最上段表示由面部图像识别的人在 2010 年 1 月 25 日 10:15:46 时用游艺机识别号为“20100110201002100010”的游艺机 36 开始游戏。图 11 中的第

二段表示由面部图像识别的人在 2010 年 3 月 15 日 11:15:15 时用游艺机识别号为“2010031000000000115”的游艺机 36 开始游戏。

[0120] 与游戏结束日期和时间(其表示由面部图像识别的人用由游艺机识别号指定的游艺机 36 结束游戏的时刻)有关的信息记录在游戏结束日期和时间栏中。在图 11 中,“20100125152051”和“20100315122023”记录在游戏结束日期和时间栏的最上段和第二段中。也即,图 11 中的最上段表示由面部图像识别的人在 2010 年 1 月 25 日 15:20:51 时用游艺机识别号为“20100110201002100010”的游艺机 36 结束游戏。图 11 中的第二段表示由面部图像识别的人在 2010 年 3 月 15 日 12:20:23 时用游艺机识别号为“2010031000000000115”的游艺机 36 结束游戏。

[0121] 用户级别根据由面部图像识别的玩家的访问频度而表示为 H(重度)、M(中度)、和 L(轻度)的等级,并且用户级别记录在用户级别栏中。在更新面部图像数据时,数据库管理单元 223 在初始状态下记录用户级别为 L。这之后,数据库管理单元 223 根据与游戏开始日期和时间有关的信息来计算访问频度。当访问频度高于预定频度时,数据库管理单元 223 记录用户级别为 M,并且当访问频度更高时,数据库管理单元 223 记录用户级别为 H。另一方面,当访问频度降低时,数据库管理单元 223 将用户级别从 H 变为 M 或者从 M 变为 L。

[0122] [游艺店管理装置的配置示例]

[0123] 以下将参照图 12 说明游艺店管理装置 24 的配置示例。

[0124] 游艺店管理装置 24 基于生物信息 DB22 中登记的面部图像数据和游艺机管理 DB26 中登记的游艺机 36 的个体信息获取回游率和移动率(以玩特定的游艺机 36 的玩家作为总体),并提供销售支持信息。

[0125] 更详细而言,游艺店管理装置 24 通过游艺机的机种、规格和制造商来指定当前安装的游艺机 36,并计算回游率,该回游率表示使用指定的游艺机 36 的玩家回游到其他机种的每个游艺机 36 中当前安装的其他机种游艺机 36 的比例。游艺店管理装置 24 通过游艺机的机种、规格和制造商来指定非当前安装而是在过去安装的游艺机 36,并计算移动率(mobile ratio),该移动率表示使用指定的游艺机 36 的玩家移动至每个当前安装的游艺机 36 中当前安装的其他机种的游艺机 36 的比例。游艺机管理装置 24 分析每个机种的游艺机中的回游率或移动率,并基于分析结果来提供销售支持信息。

[0126] 游艺店管理装置 24 包括回游率计算部 251、回游率分布解析部 252、回游率分布解析结果输出单元 253、操作单元 254、移动率计算部 255、移动率分布解析部 256、移动率分布解析结果输出单元 257 和通信单元 258。

[0127] 回游率计算部 251 包括总体提取单元 271、对象群体提取单元 272 和回游率计算结果输出单元 273,并计算回游率。总体提取单元 271 提取计算回游率所需的总体人数的有关信息。更具体而言,当包括键盘和操作按钮的操作单元 254 被操作以输入机种名称、规格或制造商作为用于指定游艺机(其当前安装在游艺店中且成为总体的人利用该游艺机玩游戏)的信息时,总体提取单元 271 基于输入信息访问游艺机管理 DB26 以指定应当被指定的当前安装游艺机 36 的游艺机识别号。基于所指定的游艺机识别号,总体提取单元 271 访问生物信息 DB22 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示玩具有指定的游艺机识别号的游艺机 36 的游艺信息),并基于提取的面部图像数据的条数获取成为总体的人数。

[0128] 对象群体提取单元 272 在获取回游率所需的总体中提取包括有这样的游艺信息(该游艺信息表示玩除特定游艺机 36 之外的每个当前安装游艺机 36)的面部图像数据,并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0129] 回游率计算结果输出单元 273 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个游艺机中的对象群体与总体之比以作为回游率。

[0130] 回游率分布解析部 252 收集在每个游艺机中获取的回游率的计算结果,并获取游艺机的分布。例如,回游率分布解析部 252 提取与前 n 位的游艺机有关的多条信息,并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0131] 回游率分布解析结果输出单元 253 生成表示回游率分布解析部 252 所收集的每个游艺机中的回游率信息的图表,并在显示单元 25 上将该图表与回游率分布解析部 252 的解析结果一起显示。

[0132] 移动率计算部 255 包括总体提取单元 281、对象群体提取单元 282 和移动率计算结果输出单元 283,并计算移动率。总体提取单元 281 提取与计算移动率所需的总体人数有关的信息。更具体而言,当包括键盘和操作按钮的操作单元 254 被操作以输入机种名称、规格或制造商作为用于指定游艺机(其在过去被安装在游艺店中且成为该总体的人使用该游艺机玩游戏)的信息时,总体提取单元 281 基于输入信息访问游艺机管理 DB26 以指定游艺机 36 (在其过去被安装并且应当被指定)的游艺机识别号。基于指定的游艺机识别号,总体提取单元 281 访问生物信息 DB22 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示玩具有指定的游艺机识别号的游艺机 36 的游艺信息),并基于提取的面部图像数据的条数获取成为总体的人数。

[0133] 对象群体提取单元 282 在获取回游率所需的总体中提取包括表示玩除了指定游艺机 36 之外的每个当前安装的游艺机 36 中的游艺信息的面部图像数据,并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0134] 移动率计算结果输出单元 283 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个游艺机的对象群体与总体之比以作为移动率。

[0135] 移动率分布解析部 256 收集在每个游艺机中获取的移动率的计算结果,并获取游艺机的分布。例如,移动率分布解析部 256 提取与前 n 位的游艺机有关的多条信息,并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0136] 移动率分布解析结果输出单元 257 生成表示移动率分布解析部 256 所收集的每个游艺机的移动率信息的图表,并在显示单元 25 上将该图表与移动率分布解析部 256 的解析结果一起显示。

[0137] 通信单元 258 例如由以太网板构成。通信单元 258 与生物信息识别部 21、游艺机管理 DB26、媒体贷出管理装置 27 以及生物信息 DB22 进行通信,以向这些单元传送和从这些单元接收各种信息。

[0138] [游艺机管理数据库的配置示例]

[0139] 下面将参照图 13 说明游艺机管理数据库 26 的配置示例。

[0140] 与游艺机 36 有关的多条信息(如当前安装的游艺机 36 或过去安装的游艺机 36 的机种名称、规格和制造商)基于游艺机识别号记录在游艺机管理 DB26 中。

[0141] 因为游艺机识别号与图 11 所示的生物信息 DB22 的相同,所以省略其说明。游

艺机 36 的个体机种名称登记在机种名称栏中。游艺机 36 的规格记录在规格栏中。例如,作为用于初学者的规格的“L”、作为用于中级玩家的规格的“M”以及作为用于高级玩家的规格的“H”记录在规格栏中。还可记录表示图 12 中的规格之外的其他规格的信息。与游艺机 36 的制造商有关的信息记录在制造商栏中。因此,在图 13 所示的游艺机识别号为“20100310201004100001”和“20100310201004100002”的游艺机 36 中,机种名称为“A”,规格为“M”,并且制造商为“XXX”。在游艺机识别号为“20100310201004100003”和“20100310201004100004”的游艺机 36 中,机种名称为“B”,规格为“M”,并且制造商为“XXX”。在游艺机识别号为“20100510000000000001”和“20100510000000000002”的游艺机 36 中,机种名称为“AA”,规格为“H”,并且制造商为“YYY”。

[0142] [游艺信息管理处理]

[0143] 下面将参照图 14 的流程图来说明游艺信息管理处理。

[0144] 在步骤 S1,摄像头 38 拍摄安装范围中的图像,并将拍摄的图像提供给图像处理单元 39。图像处理单元 39 的图像获取单元 201 获取所提供的图像,并将该图像提供给面部图像提取单元 202。

[0145] 在步骤 S2 中,面部图像提取单元 202 从所提供的图像中提取玩家的面部图像,并将该面部图像提供给传送部 203。更具体而言,面部图像提取单元 202 基于拍摄图像的颜色而从诸如眼睛和鼻子等特征部位(其中暴露出皮肤)的排布来提取面部图像,且面部图像提取单元 202 将该面部图像提供给传送部 203。

[0146] 在步骤 S3 中,传送部 203 确定面部图像提取单元 202 是否提取并确实提供了面部图像。当步骤 S3 中面部图像未被提供时,也即,当面部图像无法被提取时,流程回到步骤 S1 中的处理。也即,在提取出面部图像之前一直重复步骤 S1 至 S3 中的处理项。当步骤 S3 中提供了面部图像以完成面部图像的提取时,处理跳转至步骤 S4。

[0147] 在步骤 S4 中,传送部 203 将从面部图像提取单元 202 提供的面部图像 传送至生物信息识别部 21。此时,传送部 203 将识别安装有摄像头 38 的游艺机 36 的游艺机识别号以及与传送时刻(图像拍摄时刻)有关的信息传送至生物信息识别部 21,同时将游艺机识别号以及与传送时刻有关的信息添加至面部图像。

[0148] 在步骤 S21 中,生物信息识别部 21 的面部图像获取单元 221 获取面部图像。在步骤 S22 中,面部图像获取单元 221 在所提供的面部图像中提取其中一个未经处理的面部图像,并将该未经处理的面部图像提供至特征量提取单元 231。

[0149] 在步骤 S23 中,匹配单元 222 的特征量提取单元 231 从所提供的面部图像中提取特征量,并将该特征量与面部图像一起提供至相似度计算部 232。

[0150] 在步骤 S24 中,相似度计算部 232 进行相似度计算处理。

[0151] [相似度计算处理]

[0152] 下面将参照图 15 中的流程图描述相似度计算处理。

[0153] 在步骤 S51 中,相似度计算部 232 从生物信息 DB22 的登记玩家 DB 中登记的面部图像中提取其中一个未经处理的登记玩家的面部图像,并将所提取的面部图像设为处理对象。

[0154] 在步骤 S52 中,相似度计算部 232 从被设为处理对象并在登记玩家 DB 中登记过的面部图像中提取与特征量提取单元 231 所提供的特征量相似的特征量。

[0155] 在步骤 S53 中,相对于由特征量提取单元 231 所提供的面部图像以及登记在生物信息 DB22 中的面部图像中的相似特征量,相似度计算部 232 使用各种面部特征量(如两眼之间的间距以及从下巴到前额的长度与从下巴到鼻子的长度之比)来计算绝对差之和、平均百分比以及比率之和作为相似度。在步骤 S54 中,相似度计算部 232 将与登记面部图像的相似度(其为计算结果)提供至相似度确定单元 233,并使相似度确定单元 233 将相似度寄存在缓冲区 233a 中。

[0156] 在步骤 S55 中,相似度计算部 232 确定生物信息 DB22 中是否存在未经处理的登记玩家的面部图像。当存在未经处理的登记玩家的面部图像时,流程回到步骤 S51 中的处理。也即,在针对所有登记玩家的面部图像计算了相似度之前一直重复步骤 S51 至 S55 的处理项。当步骤 S55 中相似度计算部 232 确定不存在未经处理的登记玩家的面部图像时,相似度计算处理结束。

[0157] 说明将回到图 14 中的流程图。

[0158] 在步骤 S25 中,相似度确定单元 233 基于缓冲区 233a 中寄存的相似度计算结果获取一次序,并确定首位面部图像的相似度大于预定阈值。也即,相似度确定单元 233 将最相似的登记玩家(在生物信息 DB22 登记的面部图像中与面部图像获取单元 221 获取的面部图像最相似的登记玩家:在这种情况下,该登记玩家具有最高的相似度)的相似度与预定阈值比较。

[0159] 如上所述,由于相似度的定义,与拍摄的面部图像最相似的登记玩家面部图像的相似度并不限于具有最高值的相似度。因此,相似度与阈值之间的关系有时与该示例中有所不同。

[0160] 当步骤 S25 中确定首位的相似度大于预定阈值时,在步骤 S26 中相似度确定单元 233 将首位的面部图像提供至数据库管理单元 223。数据库管理单元 223 访问生物信息 DB22 以搜寻关联于所提供的面部图像进行管理的面部图像数据。数据库管理单元 223 登记游戏开始日期和时间、游戏结束日期和时间以及用户级别,同时将游戏开始日期和时间、游戏结束日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的游艺机识别号相关联。此时,数据库管理单元 223 相对于游戏开始日期和时间来登记面部图像最初被检测到的时间。只要在预定时间内持续检测到同一面部图像,数据库管理单元 223 就持续更新与游戏结束日期和时间有关的信息。当在预定时间内未持续检测到该面部图像时,数据库管理单元 223 登记该时刻作为结束时刻。数据库管理单元 223 基于与游戏开始日期和时间以及游戏结束日期和时间有关的多条信息来计算用面部图像管理的玩家的访问频度。例如,当最新的访问频度为每周一天或一天以下时,数据库管理单元 223 将用户级别登记为 L。当最新的访问频度大于每周一天并小于每周四天时,数据库管理单元 223 将用户级别登记为 M。

[0161] 当最新的访问频度大于或等于每周五天时,数据库管理单元 223 将用户级别登记为 H。

[0162] 在步骤 S27 中,面部图像获取单元 221 确定是否针对所有提供的面部图像进行了处理。当存在未经处理的面部图像时,流程回到步骤 S22 中的处理。也即,在针对所有面部图像进行了处理之前一直重复步骤 S22 至 S28 的处理项。当面部图像获取单元 221 确定针对所有面部图像都进行了处理时,流程回到步骤 S21 中的处理。

[0163] 另一方面,当在步骤 S25 中相似度计算部 232 所提供的首位相似度不大于预定阈

值时,即,当最相似的登记玩家的面部图像的相似度小于预定阈值时,流程跳转到步骤 S28 中的处理。

[0164] 在步骤 S28 中,相似度确定单元 233 将从图像处理单元 39 提供的面部图像提供给数据库管理单元 223。数据库管理单元 223 访问生物信息 DB22,使用所提供的面部图像新生成面部图像数据,并登记该面部图像数据。数据库管理单元 223 登记游戏开始日期和时间、游戏结束日期和时间以及用户级别,同时将游戏开始日期和时间、游戏结束日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的游艺机识别号相关联。

[0165] 通过上述的处理项,基于由图像处理单元 39 提供的面部图像,生物信息识别部 21 能够在每个玩家的面部图像中在生物信息 DB22 中顺序累积游艺信息。

[0166] [活动策略分析处理]

[0167] 下面将参照图 16 描述活动策略分析处理。

[0168] 在步骤 S71 中,回游率计算部 251 确定是否操作操作单元 254 以向当前安装的游艺机中成为活动对象候选者的机种进行输入。在进行了输入之前,回游率计算部 251 一直重复步骤 S71 中的相同处理。当步骤 S71 中操作单元 254 被操作以向当前安装的游艺机中成为活动对象候选者的机种进行输入时,流程跳转到步骤 S72 中的处理。

[0169] 在步骤 S72 中,回游率计算部 251 的总体提取单元 271 控制通信单元 258 以访问游艺机管理 DB26 和生物信息 DB22,并提取成为活动对象候选者的机种的玩家数目作为回游率的总体。例如,在输入机种“AA”作为成为活动对象候选者的机种同时游艺机管理 DB26 处于图 13 中所示状态的情况下,总体提取单元 271 搜寻“20100510000000000001”和“20100510000000000002”作为登记为机种“AA”的游艺机识别号。当生物信息 DB22 处于图 11 中所示的状态时,总体提取单元 271 访问生物信息 DB22 以从多条游艺信息中搜寻包括通过游艺机识别号“20100510000000000001”和“20100510000000000002”登记的游艺信息的面部图像数据,并将搜寻到的面部图像数据存储为总体的游艺信息。

[0170] 在步骤 S73 中,回游率计算部 251 的对象群体提取单元 272 将当前安装的游艺机 36 的机种中未经处理的游艺机 36 的机种设为处理对象机种,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示玩该处理对象机种的游艺信息的面部图像数据,并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0171] 在步骤 S74 中,回游率计算结果输出单元 273 计算对象群体的人数与总体人数之比作为回游率,并输出该回游率。

[0172] 在步骤 S75 中,对象群体提取单元 272 确定当前安装的游艺机 36 的机种中是否存在未经处理的游艺机 36 (其中未获取回游率)的机种。当存在未经处理的游艺机 36 (其中未获取回游率)的机种时,流程回到步骤 S73 中的处理。也即,在从除了被指定为总体的游艺机 36 的机种之外的当前安装游艺机 36 的机种中去除未经处理的游艺机 36 (其中未获取回游率)的机种之前,一直重复步骤 S73 至 S75 的处理项。

[0173] 当在步骤 S75 中对象群体提取单元 272 确定不存在未经处理的游艺机 36 的机种时,流程跳转到步骤 S76 中的处理。

[0174] 在步骤 S76 中,回游率分布解析部 252 基于与所有获取的回游率有关的多条信息获取回游率的次序,并相对于前 n 位的回游率来生成图 17 中的柱状图,同时使该柱状图与机种相关联。

[0175] 在步骤 S77 中,回游率分布解析部 252 依据人数的比例将生成的回游率柱状图按用户级别进行划分。也即,在图 17 中,从水平轴的左边开始如柱状图所示出前五位机种(BB、AB、ABC、BC 和 C)的回游率。在每个柱状图中示出了对象群体的人数中用户级别的比例,并且用户级别包括用 L 表示的初学者、用 M 表示的中级玩家以及用 H 表示的高级玩家。

[0176] 在步骤 S78 中,回游率分布解析部 252 对基于每个机种的回游率次序获取的信息进行分析,并输出与应当作为活动对象的机种有关的信息作为分析结果。在图 17 的情况下,机种“AA”的游艺机 36 的玩家倾向于回游去玩机种“BB”和“AB”的游艺机 36。因此,例如,在对于机种“AA”举行活动的情况下,分析结果显示当机种“BB”和“AB”也包括在对象机种中时,具有相同品味的顾客分散在每个机种中可能会减小顾客吸引效率。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于机种“ABC”而言具有高访问频度的高级玩家比例很高(虽然回游率低),所以在将机种“ABC”也设为活动对象机种时,玩家可能会分散但同时也能在活动中聚集具有高访问频度的玩家。

[0177] 在步骤 S79 中,回游率分布解析结果输出单元 253 在显示单元 25 上显示所获取的柱状图和分析结果信息。

[0178] 通过上述的处理项,能够得到游艺店中安装的特定机种游艺机的玩家是如何回游去玩该特定机种以外的其他机种的,以作为回游率。通过举例,对指定机种的情况已加以说明。可替代地,在将玩特定机种的玩家设为总体的同时获取机种每个规格的回游率或者机种每个制造商的回游率,借此能够把握玩特定机种的玩家倾向于回游去玩的机种的规格或制造商,并且能够基于规格或制造商的角度了解活动中应该采用的机种或者活动中不应该采用的机种。被设为总体的不仅可以是玩特定机种的游艺机 36 的玩家,还可以是玩特定规格或制造商的游艺机 36 的玩家。

[0179] 举例来说,回游率是相对于游艺机 36(玩家在游艺店中用其来玩游戏)的机种、规格或制造商来获取的。例如,回游率类似地相对于柜台中的饮料或食物来获取,并且能够了解到将哪种商品设为活动对象或者交易活动。例如,回游率类似地可相对于经常购买 A 饮料的顾客更进一步经常购买哪种饮料来获取。因此,能够产生市场策略以使得,例如,在经常购买 A 饮料的顾客还回游去购买 B 饮料和 C 饮料的情况下,通过将 B 饮料和 C 饮料布置在与 A 饮料邻近的货架上能够提供这样的机会,即经常购买 A 饮料的顾客同时也购买 B 饮料和 C 饮料。

[0180] 对于旅行社而言,假设去往 A 地区旅游的游客是总体,则可相对于该总体的游客去往除 A 地区之外的哪个地区来获取回游率。例如,假设去往 A 地区旅游的游客是总体,可以发现当获取该总体的其他旅行目的地作为每个地区中的回游率时回游率在 B 地区很高。在这种情况下,通过直接邮件将去 A 地区之外还去 B 地区的旅行计划发送至该总体,能够向成为总体的游客呈现广泛的各种能够引起相对较感兴趣的旅游计划,因此能够提升销售。

[0181] [新机替换机种分析处理]

[0182] 下面将参照图 18 描述新机替换机种分析处理。

[0183] 在步骤 S91 中,移动率计算部 255 确定操作单元 254 是否被操作以向过去安装并由另一新机种的游艺机替换的机种(新被替换的)进行输入。移动率计算部 255 重复步骤 S91 中的相同处理,直到执行了输入为止。当在步骤 S91 中操作单元 254 被操作以向过去安装的新被替换的机种进行输入时,流程跳转到步骤 S92 中的处理。

[0184] 在步骤 S92 中,移动率计算部 255 的总体提取单元 281 控制通信单元 258 以访问游艺机管理 DB26 和生物信息 DB22,并提取玩新被替换的机种的玩家数目作为移动率的总体。例如,在输入机种“B”作为成为活动对象候选者的机种同时游艺机管理 DB26 处于图 13 中所示状态的情况下,总体提取单元 281 搜寻“20100310201004100003”和“20100310201004100004”作为登记为机种“B”的游艺机识别号。当生物信息 DB22 处于图 11 中所示的状态时,总体提取单元 281 访问生物信息 DB22 以从多条游艺信息中搜寻包括通过游艺机识别号“20100310201004100003”和“20100310201004100004”登记的游艺信息的面部图像数据,并将搜寻到的面部图像数据存储为总体的游艺信息。

[0185] 在步骤 S93 中,移动率计算部 255 的对象群体提取单元 282 将当前安装的游艺机 36 中未经处理的游艺机 36 的机种设为处理对象机种,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻登记有表示玩该处理对象机种的游艺信息的面部图像数据,并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0186] 在步骤 S94 中,移动率计算结果输出单元 283 计算对象群体的人数与总体人数之比作为移动率,并输出该移动率。

[0187] 在步骤 S95 中,对象群体提取单元 282 确定当前安装的游艺机 36 的机种中是否存在未经处理的游艺机 36 (其中未获取移动率)的机种。当存在未经处理的游艺机 36 (其中未获取移动率)的机种时,流程回到步骤 S93 中的处理。也即,重复步骤 S93 至 S95 的处理项,直到从当前安装的游艺机机种中去除了未经处理的游艺机(其中未获取移动率)的机种为止。

[0188] 当在步骤 S95 中对象群体提取单元 282 确定不存在未经处理的游艺机 36 的机种时,流程跳转到步骤 S96 中的处理。

[0189] 在步骤 S96 中,移动率分布解析部 256 基于与所有获取的移动率有关的多条信息来获取移动率的次序,并相对于前 n 位的移动率来生成类似于图 17 的柱状图,同时使该柱状图与机种相关联。

[0190] 在步骤 S97 中,移动率分布解析部 256 基于人数的比例将生成的移动率柱状图按用户级别进行划分。因为这与图 17 中的相同,所以省略其说明。

[0191] 在步骤 S98 中,移动率分布解析部 256 对基于每个机种的移动率次序获取的信息进行分析,并输出表示玩过去安装且已经被替换的机种的玩家移动去玩哪个游艺机的信息作为分析结果。也即,在图 17 中,显示玩机种 B 的游艺机 36 的玩家移动至机种“BB”和“AB”的游艺机 36。因此,当移动率相对于机种“BB”和“AB”得以维持时,能够认识到即使机种“B”被替换玩家也不会移动至其他店。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于机种“ABC”而言具有高访问频度的高级玩家比例高(虽然移动率低),所以通过保持机种“ABC”不变使得玩机种“BB”的玩家中具有高访问频度的玩家不会从该游艺店脱离。

[0192] 在步骤 S99 中,移动率分布解析结果输出单元 257 在显示单元 25 上显示所获取的柱状图和分析结果信息。

[0193] 通过以上处理项,在撤除特定机种之后能够获得曾经玩游艺店中安装的特定机种游艺机的玩家移动去玩哪个机种以作为移动率。通过举例已对指定机种的情况加以说明。可替代地,在将玩特定机种的玩家设为总体的同时获取机种每个规格的移动率或者机种每个制造商的移动率,借此能够把握玩特定机种的玩家倾向于移动去玩的机种的规格或制造

商,并且能够基于规格或制造商的角度了解应该替换的机种或者不应该替换的机种。被设为总体的不仅可以是玩特定机种的游艺机 36 的玩家,还可以是玩过去安装的特定规格或制造商的游艺机 36 的玩家。

[0194] 举例来说,移动率是相对于游艺机 36 (玩家在游艺店中用其来玩游戏)的机种、规格或制造商来获取的。例如,移动率类似地相对于柜台中的饮料或食物来获取,并且在清除特定商品时使用移动率能够了解哪个商品应该被作为替代商品出售。例如,在清除了 A 饮料时,移动率类似地可相对于经常购买 A 饮料的顾客还经常购买哪类饮料来获取。因此,能够产生市场策略以使得,例如,在 A 饮料的销售终止后经常购买 A 饮料的顾客移动去购买 B 饮料和 C 饮料的情况下,通过在从货架上撤除 A 饮料后将 B 饮料和 C 饮料布置于同一位置能够提供购买 A 饮料的顾客会购买 B 饮料和 C 饮料这样的机会。

[0195] 对于旅行社而言,假设已去往 A 地区(在过去做过计划)旅游的游客是总体,则可相对于该总体的游客在计划终止后会去往哪个地区来获取移动率。例如,假设去往 A 地区(在过去做过计划)旅游的游客是总体,当获取该总体的其他旅行目的地作为每个地区中的移动率时发现移动率在 B 地区很高。在这种情况下,通过直接邮件将代替 A 地区而去 B 地区的旅行计划发送至该总体,能够向成为总体的游客呈现能够引起相对较感兴趣旅游计划,并且因此能够提升销售。

[0196] 举例来说,游艺店销售支持系统由多个装置构成。游艺店销售支持系统不必由个体装置构成。例如,生物信息识别部 21 和游艺店管理装置 24 可构成为充当生物信息识别部 21 和游艺店管理装置 24 这二者的信息处理装置,或者整个游艺店销售支持系统可由一个装置来构成。

[0197] <2. 第二实施例>

[0198] [经销商销售支持系统的配置示例]

[0199] 在第一实施例中,移动率和回游率是基于游艺店销售支持系统的配置示例相对于游艺店中的游艺机来获取的。然而,基于移动率和回游率的销售支持系统可针对除游艺店之外的其他领域。例如,该销售支持系统可用于取代游艺店中游艺机的经销商的商品。

[0200] 图 19 为示出根据本发明实施例的经销商销售支持系统的配置的图示。在图 19 中,包括与图 1 中相同功能的配置由相同的数字来标示,并且酌情省略其说明。取代游艺店 1 至第三方游艺店管理总线 7、生物信息识别部 21、生物信息 DB22、游艺店管理装置 24、游艺机管理 DB26、游艺店管理信息总线 30、生物信息总线 31 以及游艺机周边终端 37,图 19 中的经销商销售支持系统包括经销商 501 至第三方经销商管理总线 507、生物信息识别部 521、生物信息 DB522、经销商管理装置 524、商品管理 DB526、经销商管理信息总线 530、生物信息总线 531 以及结算终端 537。该经销商销售支持系统中除去了媒体贷出管理装置 27 至媒体贷出管理 DB29 以及结算/售卖机 33 至计数部 35。

[0201] 经销商 501-1 至 501-n 为零售经销商,如所谓的便利店。此外,经销商 501-1 至 501-n 为生物信息管理中心或第三方经销商管理中心的加盟店或会员店。在经销商 501-1 至 501-n 中,多个店需要进行整体管理。经销商 501-1 至 501-n 通过生物信息管理总线 506 和第三方经销商管理总线 507 彼此连接。经销商 501-1 至 501-n 通过总线 506 和 507 以及公共通信线网络 8 和 9 (典型为互联网)在相互之间传送和接收生物信息和第三方销售管理信息。

[0202] 生物信息管理总线 506 与生物信息管理总线 6 相同,并且充当这样的传送线:主要由每个经销商 501 的生物信息识别部 521 管理的生物信息经该传送线流动。第三方经销商管理总线 507 充当这样的传送线:主要由每个经销商 501 的结算终端 537 管理的销售管理信息经该传送线流动。

[0203] 生物信息管理中心 502 对应于生物信息管理中心 2,并且是由管理和运营生物信息信息管理中心 502 的运营者使用的服务器。

[0204] 第三方经销商管理中心 504 对应于第三方游艺店管理中心 4,并且是由管理和运营第三方经销商管理中心的运营者使用的服务器。

[0205] 生物信息识别部 521 对应于生物信息识别部 21,并且将图像处理单元 39-1 至 39-(m+p+q) 从由摄像头 38-1 至 38-m、入口摄像头 40-1 至 40-p 和店内摄像头 41-1 至 41-q 拍摄的图像中提取的并经生物信息总线 531 提供的面部图像有关信息与预先登记在生物信息 DB522 中的面部图像进行匹配。摄像头 38-1 至 38-m 设置于结账柜台中以便拍摄在购买经销商 501 的商品时结账的购买者的图像。当面部图像彼此匹配时,登记人的访问或销售信息被添加至生物信息 DB522 以更新生物信息 DB522,并且基于需要在包括 CRT (阴极射线管) 或 LCD (液晶显示器) 的显示单元 23 上显示各条信息。

[0206] 经销商管理装置 524 对应于游艺店管理装置 24,并通过经销商管理信息总线 530 使用结算终端 537 来监视商品的购买和商品的种类。经销商管理装置 524 从结算终端 537 获取诸如所购商品的种类和购买量等多条销售信息,并在包括 CRT 或 LCD 的显示单元 25 上显示销售信息。使用商品管理 DB526,经销商管理装置 524 管理与从每个结算终端 537-1 至 537-m 提供的商品有关的销售信息,同时使该销售信息与识别每个商品的识别信息(例如商品识别号)相关联。与商品的交易名称、类别和制造商有关的多条信息被登记在商品管理 DB526 中,同时与商品识别号相关联。

[0207] 结算终端 537-1 至 537-m 对应于游艺机 36 和游艺机周边终端 37。在结算时,结算终端 537-1 至 537-m 读取用条形码或二维码 (QR code) 来识别的商品识别信息(其被添加至每个商品),计算并呈现结算金额,进行找零和信用卡支付,并在必要时开具收据。与结算终端 537 对应安装的摄像头 38 获取诸如购买商品的购买者面部图像等多条生物信息,并从对应的图像处理单元 39 将多条生物信息与商品识别信息(商品识别号)一起传送至生物信息识别部 521。

[0208] [图 19 中的经销商销售支持系统中生物信息识别部的配置示例]

[0209] 下面将参照图 20 说明生物信息识别部 521 的配置示例。在图 20 中,包括的功能与图 10 中生物信息识别部 21 相同的配置由相同的数字来标识,并且省略其说明。图 20 中的生物信息识别部 521 与图 10 中的生物信息识别部 21 的不同之处在于:取代数据库管理单元 223 而设置了数据库管理单元 601。

[0210] 数据库管理单元 601 在生物信息 DB522 中登记具有面部图像的人购买商品的时刻(获取该面部图像的时刻)以及识别所购商品的商品识别信息。

[0211] [图 21 中的经销商销售支持系统中生物信息数据库的配置示例]

[0212] 下面将参照图 21 说明生物信息数据库 522 的配置示例。

[0213] 如图 21 所示,生物信息 DB522 是包括按每个面部图像进行管理的工作表状的面部图像数据的数据库,并且数据库管理单元 601 登记与具有该面部图像的人有关的销售信息

同时使该销售信息与该面部图像相关联。每个工作表包括面部图像数据,特征量信息登记在特征量信息栏中同时与登记在面部图像栏中的面部图像相关联。生物信息 DB522 中还设置有商品识别号栏、购买日期和时间栏以及用户级别栏。商品识别号栏、购买日期和时间栏以及用户级别栏分别登记商品识别号、商品的购买日期和时间以及基于对经销商 501 的访问频度而设定的用户级别。数据库管理单元 601 在面部图像栏中登记由面部图像获取单元 221 获取的面部图像。数据库管理单元 601 在商品识别号栏中登记与该面部图像一起被提供的商品识别号。该商品识别号是指定面部图像被提供的人所购商品的信息,并且该商品识别号登记在商品识别号栏中。商品识别号包括该所购商品出售的销售时段以及用条形码等来管理的商品号。该销售时段和商品号分别记录在销售时段栏和商品号栏中。

[0214] 例如,如图 21 中的最上段和第二段中所示,销售时段为“20100110201002100010”和“20100310000000000115”。最上段的商品识别号表示从 2010 年 1 月 10 日至 2010 年 2 月 10 日出售并用商品号“0010”来识别的商品。也即,在“20100110201002100010”中,销售时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“20100210”,并且商品号为“0010”。

[0215] 对于第二段的商品识别号,在“20100310000000000115”中,销售时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“00000000”,并且商品号为“0115”。结束时间“00000000”表示该商品是当前所出售的并且未设定结束时间。也即,第二段的商品识别号表示该商品当前自 2010 年 3 月 10 日开始出售并且以商品号“0115”来识别。

[0216] 与购买日期和时间(其表示由面部图像识别的人购买由商品识别号指定的商品的时刻)有关的信息记录在购买日期和时间栏中。在图 21 中,“20100125101546”和“20100315111515”记录在购买日期和时间栏的最上段和第二段中。也即,图 21 中的最上段表示由面部图像识别的人在 2010 年 1 月 25 日 10:15:46 时购买了商品识别号为“20100110201002100010”的商品。图 21 中的第二段表示由面部图像识别的人在 2010 年 3 月 15 日 11:15:15 时购买了商品识别号为“20100310000000000115”的商品。

[0217] 用户级别根据由面部图像识别的购买者的访问频度而表示为 H(重度)、M(中度)和 L(轻度)的等级,并且用户级别记录在用户级别栏中。在更新面部图像数据时,数据库管理单元 601 在初始状态下记录用户级别为 L。这之后,数据库管理单元 601 基于与购买日期和时间有关的信息来计算访问频度。当访问频度高于预定频度时数据库管理单元 601 记录用户级别为 M,并且当访问频度更高时数据库管理单元 601 记录用户级别为 H。另一方面,当访问频度降低时,数据库管理单元 601 将用户级别从 H 变为 M 或者从 M 变为 L。[图 19 中的经销商销售支持系统中经销商管理装置的配置示例]

[0218] 下面将参照图 22 说明经销商管理装置 524 的配置示例。

[0219] 经销商管理装置 524 对应于游艺店管理装置 24。经销商管理装置 524 基于生物信息 DB522 中登记的面部图像数据和商品管理 DB526 中登记的商品的个体信息来获取回游率和移动率(以购买特定商品的购买者作为总体),并提供销售支持信息。

[0220] 更详细而言,经销商管理装置 524 通过商品的交易名称、类别和制造商来指定当前出售的商品,并计算回游率,该回游率表示每个其他商品中购买指定商品的购买者回游至其他商品的比率。经销商管理装置 524 通过商品的交易名称、类别和制造商来指定非当前出售而是在过去出售的商品,并计算移动率,该移动率表示每个其他商品中购买指定商品的购买者移动至当前出售的其他商品的比率。经销商管理装置 524 分析每个商品中的回

游率或移动率,并基于分析结果来提供销售支持信息。

[0221] 经销商管理装置 524 包括回游率计算部 651、回游率分布解析部 652、回游率分布解析结果输出单元 653、操作单元 654、移动率计算部 655、移动率分布解析部 656、移动率分布解析结果输出单元 657 和通信单元 658。

[0222] 回游率计算部 651 包括总体提取单元 671、对象群体提取单元 672 和回游率计算结果输出单元 673,并计算回游率。总体提取单元 671 提取计算回游率所需的总体人数的有关信息。更具体而言,当包括键盘和操作按钮的操作单元 654 被操作以输入交易名称、类别或制造商作为用于指定商品(其当前在经销商中出售且其被成为总体的人购买)的信息时,总体提取单元 671 基于输入信息访问商品管理 DB526 以指定应当被指定的当前出售商品的商品识别号。基于指定的商品识别号,总体提取单元 671 访问生物信息 DB522 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示具有该指定的商品识别号的商品的购买的销售信息),并基于提取的面部图像数据的条数获取成为总体的人数。

[0223] 对象群体提取单元 672 提取包括有这样的销售信息(该销售信息表示在获取回游率所需的总体中除指定商品之外的每个当前出售商品中的购买)的面部图像数据,并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0224] 回游率计算结果输出单元 673 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个商品中的对象群体与总体之比以作为回游率。

[0225] 回游率分布解析部 652 收集在每个商品中获取的回游率的计算结果,并获取商品的分布。例如,回游率分布解析部 652 提取与前 n 位的商品有关的多条信息,并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0226] 回游率分布解析结果输出单元 653 生成表示回游率分布解析部 652 所收集的每个商品的回游率信息的图表,并在显示单元 25 上将该图表与回游率分布解析部 652 的解析结果一起显示。

[0227] 移动率计算部 655 包括总体提取单元 681、对象群体提取单元 682 和移动率计算结果输出单元 683,并计算移动率。总体提取单元 681 提取计算移动率所需的总体人数的有关信息。更具体而言,当包括键盘和操作按钮的操作单元 654 被操作以输入交易名称、类别或制造商作为用于指定商品(其过去在经销商中出售且其被成为总体的人购买)的信息时,总体提取单元 681 基于输入信息访问商品管理 DB526 以指定该商品(其过去被出售并且应当被指定)的商品识别号。基于指定的商品识别号,总体提取单元 681 访问生物信息 DB522 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示具有指定商品识别号的商品的购买的销售信息),并基于提取的面部图像数据的条数来获取成为总体的人数。

[0228] 对象群组提取单元 682 在获取回游率所需的总体中提取包括有表示除指定商品之外的每个当前出售商品的购买这样的销售信息的面部图像数据,并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0229] 移动率计算结果输出单元 683 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个商品的对象群体与总体之比以作为移动率。

[0230] 移动率分布解析部 656 收集在每个商品中获取的移动率的计算结果,并获取商品的分布。例如,移动率分布解析部 656 提取与前 n 位的商品有关的多条信息,并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0231] 移动率分布解析结果输出单元 657 生成这样的图表(该图表表示移动率分布解析部 656 所收集的每个商品的移动率信息),并在显示单元 25 上将该图表与移动率分布解析部 656 的解析结果一起显示。

[0232] 通信单元 658 例如由以太网板构成。通信单元 658 与生物信息识别部 521、游艺机管理 DB526 以及生物信息 DB522 进行通信,以向这些单元传送和从这些单元接收各条信息。

[0233] [图 19 中的经销商销售支持系统中商品管理数据库的配置示例]

[0234] 下面将参照图 23 说明商品管理数据库 526 的配置示例。

[0235] 与商品有关的多条信息(如当前出售商品或过去出售的商品的交易名称、类别和制造商)基于商品识别号记录在商品管理 DB526 中。

[0236] 因为商品识别号与图 21 中的生物信息 DB522 的相同,所以省略其说明。商品的个体交易名称登记在交易名称栏中。商品的类别记录在类别栏中。例如,表示吃的东西的“食品”和表示喝的东西的“饮品”记录在类别栏中。还可记录表示图 23 中的类别之外的其他类别的信息。与商品的制造商有关的信息记录在制造商栏中。因此,在图 23 中的商品识别号为“20100310201004100001”和“20100310201004100002”的商品中,交易名称为“C”,类别为“食物”,并且制造商为“Q”。在商品识别号为“20100310201004100003”和“20100310201004100004”的商品中,交易名称为“D”,类别为“食物”,并且制造商为“Q”。在商品识别号为“2010051000000000000001”和“2010051000000000000002”的商品中,交易名称为“CC”,类别为“饮品”,并且制造商为“R”。

[0237] [图 19 中的经销商销售支持系统中的销售信息管理处理]

[0238] 下面将参照图 24 的流程图来说明销售信息管理处理。由于步骤 S112 至 S115 以及步骤 S121 至 S125 和 S127 的处理项与图 14 中步骤 S1 至 S4 以及步骤 S21 至 S25 和 S27 的处理项相同,所以省略其说明。

[0239] 在步骤 S111 中,结算终端 537 通过读取商品的条形码来确定由顾客带到结算柜台的商品是否被购买。结算终端 537 重复步骤 S111 中的相同处理,直到购买了商品为止。当在步骤 S111 中顾客将商品带到结算柜台以读取商品的条形码时,处理跳转至步骤 S112。通过步骤 S112 中的处理来获取面部图像,并且该面部图像被传送至生物信息识别部 521。在步骤 S115 中,传送部 203 将该面部图像传送至生物信息识别部 521 同时将识别该商品的商品识别号以及与传送时刻(图像拍摄时刻)有关的信息添加至该面部图像。

[0240] 在步骤 S121 至 S125 中,获取提供的面部图像与登记的面部图像之间的相似度以进行匹配。

[0241] 当在步骤 S125 中确定首位的相似度大于预定阈值时,在步骤 S126 中相似度确定单元 233 将首位的面部图像提供至数据库管理单元 601。数据库管理单元 601 访问生物信息 DB522 以搜寻与提供的面部图像相关联地管理的面部图像数据。数据库管理单元 601 登记购买日期和时间以及用户级别,同时将该购买日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的商品识别号相关联。此时,数据库管理单元 601 相对于购买日期和时间来登记面部图像最初被检测到的时间。数据库管理单元 601 基于购买日期和时间的有关信息来计算并登记用面部图像管理的购买者的访问频度。

[0242] 另一方面,当在步骤 S125 中相似度计算部 232 所提供的首位相似度不大于预定

阈值时,即,当最相似的登记者的面部图像的相似度小于预定阈值时,流程跳转到步骤 S128 中的处理。

[0243] 在步骤 S128 中,相似度确定单元 233 将从图像处理单元 39 提供的面部图像提供给数据库管理单元 601。数据库管理单元 601 访问生物信息 DB522, 使用所提供的面部图像新生成面部图像数据,并登记该面部图像数据。数据库管理单元 601 登记购买日期和时间以及用户级别,并同时购买日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的商品识别号相关联。

[0244] 通过上述的处理项,基于由图像处理单元 39 提供的面部图像,生物信息识别部 521 能够在每个购买者的面部图像中将销售信息顺序累积于生物信息 DB522 中。

[0245] [图 19 中的经销商销售支持系统中的活动策略分析处理]

[0246] 下面参照图 25 中的流程图来说明活动策略分析处理。

[0247] 在步骤 S171 中,回游率计算部 651 确定是否操作操作单元 654 以进行成为活动对象候选者的当前出售商品的输入。回游率计算部 651 重复步骤 S171 中的相同处理,直到进行了输入。当在步骤 S171 中操作单元 654 被操作以进行成为活动对象候选者的当前出售商品的输入时,流程跳转到步骤 S172 中的处理。

[0248] 在步骤 S172 中,回游率计算部 651 的总体提取单元 671 控制通信单元 658 以访问商品管理 DB526 和生物信息 DB522,并提取购买成为活动对象候选者的商品的购买者数目作为回游率的总体。

[0249] 在步骤 S173 中,回游率计算部 651 的对象群体提取单元 672 将当前出售商品中未经处理的商品设为处理对象商品,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示该处理对象商品的购买的销售信息的面部图像数据,并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0250] 在步骤 S174 中,回游率计算结果输出单元 673 计算对象群体的人数与总体人数之比作为回游率,并输出该回游率。

[0251] 在步骤 S175 中,对象群体提取单元 672 确定在当前出售的商品中是否存在未经处理的商品(其中未获取回游率)。当存在未经处理的商品(其中未获取回游率)时,流程回到步骤 S173 中的处理。也即,重复步骤 S173 至 S175 的处理项,直到在从除了被指定为总体的商品之外的当前出售商品中消除了未经处理的商品(其中未获取回游率)为止。

[0252] 当在步骤 S175 中对对象群体提取单元 672 确定不存在未经处理的商品时,流程跳转到步骤 S176 中的处理。

[0253] 在步骤 S176 中,回游率分布解析部 652 基于与所有获取的回游率有关的多条信息来获取回游率的次序,并相对于前 n 位的回游率来生成柱状图,同时使该柱状图与商品相关联。

[0254] 在步骤 S177 中,回游率分布解析部 652 基于人数的比率将生成的回游率柱状图按用户级别进行划分。

[0255] 在步骤 S178 中,回游率分布解析部 652 对从每个商品的回游率次序获取的信息进行分析,并输出应当作为活动对象的商品的有关信息作为分析结果。在取代游艺机的机种而考虑商品的种类的情况下,假设图 17 中购买特定商品“AA”的购买者为总体,购买商品“AA”的购买者倾向于回游去购买商品“BB”和“AB”。因此,例如,在对于商品“AA”举行活

动的情况下,分析结果显示当商品“BB”和“AB”也包括在对象商品中时具有相同品味的顾客分散在每个商品中可能会减小顾客吸引效率。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于商品“ABC”而言具有高访问频度的购买者比率很高(虽然回游率低),所以在将商品“ABC”也设为活动对象商品时,购买者可能会分散但同时也能在活动中聚集具有高访问频度的购买者。

[0256] 在步骤 S179 中,回游率分布解析结果输出单元 653 在显示单元 25 上显示获取的柱状图和分析结果信息。

[0257] 通过上述的处理项,能够得到购买经销商中特定商品的购买者如何回游去购买除该特定商品以外的其他商品,以作为回游率。举例来说,第二实施例中指定了商品。可替代地,在将购买特定商品的购买者设为总体的同时获取商品的每个类别的回游率或者商品的每个制造商的回游率,借此能够把握购买特定商品的购买者倾向于回游去购买的商品的类别或制造商,并且能够基于类别或制造商的角度了解活动中应该采用的商品或者活动中不应该采用的商品。被设为总体的不仅可以是购买特定商品的购买者,还可以是购买特定类别或制造商的商品的购买者。

[0258] [图 19 中经销商支持系统中的替换商品分析处理]

[0259] 下面将参照图 26 中的流程图来说明替换商品分析处理。

[0260] 在步骤 S191 中,移动率计算部 655 确定操作单元 654 是否被操作以进行了过去出售并由另一新商品替换的商品的输入。移动率计算部 655 重复步骤 S191 中的相同处理,直到进行了输入为止。当在步骤 S191 中操作单元 654 被操作以进行了过去出售的被替换的商品的输入时,流程跳转到步骤 S192 中的处理。

[0261] 在步骤 S192 中,移动率计算部 655 的总体提取单元 681 控制通信单元 658 以访问商品管理 DB526 和生物信息 DB522,并提取购买被替换的商品的购买者数目作为移动率的总体。

[0262] 在步骤 S193 中,移动率计算部 655 的对象群体提取单元 682 将当前出售商品中未经处理的商品设为处理对象商品,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示该处理对象商品的购买的销售信息的面部图像数据,并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0263] 在步骤 S194 中,移动率计算结果输出单元 683 计算对象群体的人数与总体人数之比作为移动率,并输出该移动率。

[0264] 在步骤 S195 中,对象群体提取单元 682 确定当前出售的商品中是否存在未经处理的商品(其中未获取移动率)。当存在未经处理的商品(其中未获取移动率)时,流程回到步骤 S193 中的处理。

[0265] 也即,重复步骤 S193 至 S195 的处理项,直到从当前出售的商品中消除了未经处理的商品(其中未获取移动率)为止。

[0266] 当在步骤 S195 中对象群体提取单元 682 确定不存在未经处理的商品时,流程跳转到步骤 S196 中的处理。

[0267] 在步骤 S196 中,移动率分布解析部 656 基于所有获取的移动率的有关多条信息来获取移动率的次序,并相对于前 n 位的移动率来生成类似于图 17 的柱状图,同时使该柱状图与商品相关联。

[0268] 在步骤 S197 中,移动率分布解析部 656 基于人数的比率将生成的移动率柱状图按用户级别进行划分。因为这与图 17 中的相同,所以省略其说明。

[0269] 在步骤 S198 中,移动率分布解析部 656 对从每个商品的移动率次序获取的信息进行分析,并输出表示购买过去出售且已经被替换的商品的购买者购买哪个商品的信息作为分析结果。在取代游艺机的机种而考虑商品的情况下,假设购买图 17 中特定商品“B”的购买者为总体,曾购买商品 B 的购买者成为商品“BB”和“AB”的购买者。因此,当移动率相对于商品“BB”和“AB”得以维持时,能够认识到即使商品“B”被替换,购买者也不会移动至其他店。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于商品“ABC”而言具有高访问频度的购买者比率很高(虽然回游率低),所以维持商品“ABC”的销售,借此使得购买商品“BB”的购买者中具有高访问频度的购买者不会脱离该经销商。

[0270] 在步骤 S199 中,移动率分布解析结果输出单元 657 在显示单元 25 上显示获取的柱状图和分析结果信息。

[0271] 通过以上处理项,在撤除特定商品的出售之后能够获取购买经销商中特定商品的购买者购买了哪个商品以作为移动率。举例来说,第二实施例中商品被指定。可替代地,在将购买特定商品的购买者设为总体的同时获取商品的每个类别的移动率或者商品的每个制造商的移动率,借此能够把握购买特定商品的购买者倾向于改变的商品类别或制造商,并且能够基于类别或制造商的角度了解应该替换的商品或者不应该替换的商品。被设为总体的不仅可以是购买特定商品的购买者,还可以是购买过去出售的特定类别或制造商的商品的购买者。

[0272] 举例来说,经销商销售支持系统是由多个装置构成。经销商销售支持系统不必由个体装置构成。例如,生物信息识别部 521 和经销商管理装置 524 可构成为充当生物信息识别部 521 和经销商管理装置 524 这二者的信息处理装置,或者整个经销商销售支持系统可由一个装置来构成。

[0273] <3. 第三实施例>

[0274] [游乐园销售支持系统的配置示例]

[0275] 在第一和第二实施例中,移动率和回游率是基于游艺店销售支持系统和经销商销售支持系统的配置示例而相对于游艺店中的游艺机和经销商中的商品来获取的。然而,基于移动率和回游率的销售支持系统可针对除游艺店和经销商之外的其他领域。例如,该销售支持系统可用于取代游艺店中游艺机或经销商中商品的游乐园游乐设施。

[0276] 图 27 为示出根据本发明实施例的游乐园销售支持系统的配置的图示。在图 27 中,包括与图 1 和图 19 中相同功能的配置由相同的数字来标示,并且酌情省略其说明。取代图 1 中的游艺店 1 至第三方游艺店管理总线 7、生物信息识别部 21、生物信息 DB22、游艺店管理装置 24、游艺机管理 DB26、游艺店管理信息总线 30、生物信息总线 31 以及游艺机周边终端 37,或者图 19 中的经销商 501 至第三方经销商管理总线 507、生物信息识别部 521、生物信息 DB522、经销商管理装置 524、商品管理 DB526、经销商管理信息总线 530、生物信息总线 531 以及结算终端 537,图 27 中的游乐园销售支持系统包括游乐园 801 至第三方游乐园管理总线 807、生物信息识别部 821、生物信息 DB822、游乐园管理装置 824、游乐设施管理 DB826、游乐园管理信息总线 830、生物信息总线 831 以及入场管理终端 837。

[0277] 游乐园 801-1 至 801-n 是游乐设施,其每个都包括多个游乐设施。游乐园 801-1

至 801-n 还是生物信息管理中心或第三方游乐园管理中心的加盟园或会员设施。在游乐园 801-1 至 801-n 中,多个游乐园需要进行整体管理。游乐园 801-1 至 801-n 通过生物信息管理总线 806 和第三方游乐园管理总线 807 彼此连接。游乐园 801-1 至 801-n 通过总线 806 和 807 以及公共通信线网络 8 和 9 (典型为互联网) 在相互之间传送和接收生物信息和第三方游乐园管理信息。

[0278] 生物信息管理总线 806 与生物信息管理总线 6 相同,并且充当这样的传送线:主要由每个游乐园 801 的生物信息识别部 821 管理的生物信息经该传送线流动。第三方游乐园管理总线 807 充当这样的传送线:主要由每个游乐园 801 的入场管理终端 837 管理的游乐设施种类和管理游客的入场管理信息经该传送线流动。

[0279] 生物信息管理中心 802 对应于生物信息管理中心 2,并且是由管理和运营生物信息管理中心运营者使用的服务器。

[0280] 第三方游乐园管理中心 804 对应于第三方游艺店管理中心 4,并且是由管理和运营第三方游乐园管理中心的运营者使用的服务器。

[0281] 生物信息识别部 821 对应于生物信息识别部 21,并且将图像处理单元 39-1 至 39-(m+p+q) 从由摄像头 38-1 至 38-m、入口摄像头 40-1 至 40-p 和园内摄像头 841-1 至 841-q 拍摄的图像中提取的并经生物信息总线 831 提供的面部图像的有关信息与预先登记在生物信息 DB822 中的面部图像进行匹配。摄像头 38-1 至 38-m 设置于售票柜台门中以便拍摄进入园中并使用游乐园 801 中游乐设施的游客(用户)的图像。当面部图像彼此匹配时,与登记的人有关的入场管理信息被添加至生物信息 DB822 以更新生物信息 DB822,并且基于需要在包括 CRT (阴极射线管)或 LCD (液晶显示器)的显示单元 23 上显示各种信息。园内摄像头 841 具有与店内摄像头 41 相同的功能,并对游乐园进行监视。因此,可认为处理拍摄图像的图像处理单元 39 与第一和第二实施例中的相同。

[0282] 游乐园管理装置 824 对应于游艺店管理装置 24,并通过游乐园管理信息总线 830 使用入场管理终端 837 来监视游乐设施游客(用户)的入场时刻和游乐设施的种类。游乐园管理装置 824 获取包括游乐设施种类的入场管理信息(其中该入场经过入场管理终端 837 验证),并在包括 CRT 或 LCD 的显示单元 25 上显示该入场管理信息。使用游乐设施管理 DB826,游乐园管理装置 824 管理从每个入场管理终端 837-1 至 837-m 提供且其中验证入场的表示游乐设施种类的入场管理信息,同时使该入场管理信息与识别游乐设施的识别信息(例如游乐设施识别号)相关联。与游乐设施的游乐设施名称、类别和制造商有关的多条信息被登记在游乐设施管理 DB826 中同时与游乐设施识别号相关联。

[0283] 入场管理终端 837-1 至 837-m 对应于游艺机 36 和游艺机周边终端 37。当游客(用户)进入售票柜台门时,每个入场管理终端 837-1 至 837-m 读取添加至售票柜台门的游乐设施识别信息,并确定入场的许可/禁止。在许可游客进入游乐设施时每个入场管理终端 837-1 至 837-m 打开售票柜台门。根据入场管理终端 837 进行安装的摄像头 38 获取诸如游客(用户)的面部图像等生物信息,并从对应的图像处理单元 39 将生物信息与游乐设施识别信息(游乐设施识别号)一起传送至生物信息识别部 821。

[0284] [图 27 中的游乐园销售支持系统中生物信息识别部的配置示例]

[0285] 下面将参照图 28 来说明生物信息识别部 821 的配置示例。在图 28 中,包括的功能与图 10 中的生物信息识别部 21 和图 20 中的生物信息识别部 521 相同的配置由相同的

数字来标识,并且省略其说明。图 28 中的生物信息识别部 821 与图 10 中的生物信息识别部 21 和图 20 中的生物信息识别部 521 的不同之处在于:取代数据库管理单元 223 或 601 而设置了数据库管理单元 901。

[0286] 数据库管理单元 901 在生物信息 DB822 中登记具有面部图像的人通过(进入)售票柜台门的时刻(该面部图像的获取时刻)以及识别所进入的游乐设施的游乐设施识别信息。

[0287] [图 27 中的游乐园销售支持系统中生物信息数据库的配置示例]

[0288] 下面将参照图 29 来说明生物信息 DB822 的配置示例。

[0289] 如图 29 所示,生物信息 DB822 是包括按每个面部图像进行管理的工作表状的面部图像数据的数据库,并且数据库管理单元 901 登记与具有面部图像的人有关的入场管理信息同时使该入场管理信息与面部图像相关联。每个工作表包括面部图像数据,特征量信息登记在特征量信息栏中同时与登记在面部图像栏中的面部图像相关联。生物信息 DB822 中还设置有游乐设施识别号栏、入场日期和时间栏以及用户级别栏。游乐设施识别号栏、入场日期和时间栏以及用户级别栏分别登记游乐设施识别号、人通过游乐设施售票柜台门的入场日期和时间、以及基于对游乐园 801 的访问频度而设定的用户级别。数据库管理单元 901 在面部图像栏中登记由面部图像获取单元 221 获取的面部图像。数据库管理单元 601 在游乐设施识别号栏中登记与面部图像一起被提供的游乐设施识别号。该游乐设施识别号是指定面部图像被提供的人所进入游乐设施的信息,并且该游乐设施识别号登记在游乐设施识别号栏中。游乐设施识别号包括安装其中入场经过验证的游乐设施的安装时段以及识别游乐设施的游乐设施号。该安装时段和游乐设施号分别记录在安装时段栏和游乐设施号栏中。

[0290] 例如,如图 29 中的最上段和第二段中所示,安装时段为“20100110201002100010”和“20100310000000000115”。最上段的游乐设施识别号表示从 2010 年 1 月 10 日至 2010 年 2 月 10 日出售并用游乐设施号“0010”来识别的游乐设施。也即,在“20100110201002100010”中,安装时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“20100210”,并且游乐设施号为“0010”。

[0291] 对于第二段的游乐设施识别号,在“20100310000000000115”中,安装时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“00000000”,并且游乐设施号为“0115”。结束时间“00000000”表示该游乐设施是当前所安装的并且未设定结束时间。第二段的游乐设施识别号表示自 2010 年 3 月 10 日当前安装并且以游乐设施号“0115”来识别的游乐设施。

[0292] 与入场日期和时间(其表示由面部图像识别的人进入由游乐设施识别号指定的游乐设施的时刻)有关的信息记录在入场日期和时间栏中。在图 29 中,“20100125101546”和“20100315111515”记录在入场日期和时间栏的最上段和第二段中。也即,图 29 中的最上段表示由面部图像识别的人在 2010 年 1 月 25 日 10:15:46 时进入了游乐设施识别号为“20100110201002100010”的游乐设施。图 29 中的第二段表示由面部图像识别的人在 2010 年 3 月 15 日 11:15:15 时进入了游乐设施识别号为“20100310000000000115”的游乐设施。

[0293] 用户级别根据由面部图像识别的玩家的访问频度而表示为 H(重度)、M(中度)和 L(轻度)的等级,并且用户级别记录在用户级别栏中。在更新面部图像数据时,数据库管理单元 901 在初始状态下记录用户级别为 L。这之后,数据库管理单元 901 基于入场日期和时间的有关信息来计算访问频度。当访问频度高于预定频度时数据库管理单元 901 记录用户

级别为 M,并且当访问频度更高时数据库管理单元 901 记录用户级别为 H。另一方面,当访问频度降低时,数据库管理单元 901 将用户级别从 H 变为 M 或者从 M 变为 L。

[0294] [图 27 中游乐园销售支持系统中游乐园管理装置的配置示例]

[0295] 下面将参照图 30 说明游乐园管理装置 824 的配置示例。

[0296] 游乐园管理装置 824 对应于游艺店管理装置 24。游乐园管理装置 824 基于生物信息 DB822 中登记的面部图像数据和游乐设施管理 DB826 中登记的游乐设施的个体信息以进入特定游乐设施的游客(使用游乐设施的用户)作为总体来获取回游率和移动率,并提供销售支持信息。

[0297] 更详细而言,游乐园管理装置 824 通过游乐设施的游乐设施名称、类别和制造商来指定当前安装的游乐设施,并计算回游率,该回游率表示每个其他游乐设施中使用该指定游乐设施的用户回游至其他游乐设施的比例。游乐园管理装置 824 还通过游乐设施的游乐设施名称、类别和制造商来指定当前未安装而是在过去安装的游乐设施,并计算移动率,该移动率表示每个其他游乐设施中使用该指定游乐设施的用户移动至当前安装的其他游乐设施的比例。游乐设施管理装置 824 分析每个商品中的回游率或移动率,并基于分析结果来提供销售支持信息。

[0298] 游乐园管理装置 824 包括回游率计算部 951、回游率分布解析部 952、回游率分布解析结果输出单元 953、操作单元 954、移动率计算部 955、移动率分布解析部 956、移动率分布解析结果输出单元 957 和通信单元 958。

[0299] 回游率计算部 951 包括总体提取单元 971、对象群体提取单元 972 和回游率计算结果输出单元 973,并计算回游率。总体提取单元 971 提取计算回游率所需的总体人数的有关信息。更具体而言,当包括键盘和操作按钮的操作单元 954 被操作以输入游乐设施名称、类别或制造商作为用于指定游乐设施(其被成为总体的人使用且当前安装在游乐园中)的信息时,总体提取单元 971 基于输入信息访问游乐设施管理 DB826 以指定应当被指定的当前安装游乐设施的游乐设施识别号。基于指定的游乐设施识别号,总体提取单元 971 访问生物信息 DB822 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示具有指定的游乐设施识别号的游乐设施的使用的入场管理信息),并基于提取的面部图像数据的条数获取成为总体的人数。

[0300] 对象群体提取单元 972 在获取回游率所需的总体中提取包括有这样的入场管理信息(该入场管理信息表示除指定游乐设施之外的每个当前安装游乐设施的入场)的面部图像数据,并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0301] 回游率计算结果输出单元 973 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个游乐设施的对象群体与总体之比以作为回游率。

[0302] 回游率分布解析部 952 收集在每个游乐设施中获取的回游率的计算结果,并获取游乐设施的分布。例如,回游率分布解析部 952 提取与前 n 位的游乐设施有关的多条信息,并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0303] 回游率分布解析结果输出单元 953 生成表示回游率分布解析部 952 所收集的每个游乐设施的回游率信息这样的图表,并在显示单元 25 上将该图表与回游率分布解析部 952 的解析结果一起显示。

[0304] 移动率计算部 955 包括总体提取单元 981、对象群体提取单元 982 和移动率计算结

果输出单元 983,并计算移动率。总体提取单元 981 提取计算移动率所需的总体人数的有关信息。更具体而言,当包括键盘和操作按钮的操作单元 954 被操作以输入游乐设施名称、类别或制造商作为用于指定游乐设施(其过去安装在游乐园中)的信息时,总体提取单元 981 基于输入信息访问游乐设施管理 DB826 以指定该游乐设施(其过去被安装并且应当被指定)的游乐设施识别号。基于指定的游乐设施识别号,总体提取单元 981 访问生物信息 DB822 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示具有指定游乐设施识别号的游乐设施的使用的入场管理信息),并基于提取的面部图像数据的条数来获取成为总体的人数。

[0305] 对象群体提取单元 982 在获取回游率所需的总体中提取包括有这样的入场管理信息(该入场管理信息表示除指定游乐设施之外的每个当前安装游乐设施的入场)的面部图像数据,并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0306] 移动率计算结果输出单元 983 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个游乐设施的对象群体与总体之比以作为移动率。

[0307] 移动率分布解析部 956 收集在每个游乐设施中获取的移动率的计算结果,并获取游乐设施的分布。例如,移动率分布解析部 956 提取与前 n 位游乐设施有关的多条信息,并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0308] 移动率分布解析结果输出单元 957 生成表示移动率分布解析部 956 所收集的每个游乐设施的移动率信息这样的图表,并在显示单元 25 上将该图表与移动率分布解析部 956 的解析结果一起显示。

[0309] 通信单元 958 例如由以太网板构成。通信单元 958 与生物信息识别部 821、游乐设施管理 DB826 以及生物信息 DB822 进行通信,以向这些单元传送和从这些单元接收各条信息。

[0310] [图 27 中的游乐园销售支持系统中游乐设施管理数据库的配置示例]

[0311] 下面将参照图 31 来说明游乐设施管理 DB826 的配置示例。

[0312] 多条游乐设施信息(如当前安装的游乐设施或过去安装的游乐设施的游乐设施名称、类别和制造商)基于游乐设施识别号记录在游乐设施管理 DB826 中。

[0313] 因为游乐设施识别号与图 29 中的生物信息 DB822 的相同,所以省略其说明。游乐设施的个体游乐设施名称登记在游乐设施名称栏中。游乐设施的类别记录在类别栏中。例如,表示惊险游乐设施(如云霄飞车)的 Z 和表示恐怖游乐设施(如鬼屋)的 H 记录在类别栏中。还可记录表示除了图 31 中的类别之外的其他类别的信息。与游乐设施的制造商有关的信息记录在制造商栏中。因此,在图 31 中的游乐设施识别号为“20100310201004100001”和“20100310201004100002”的游乐设施中,游乐设施名称为“P”,类别为“Z”,并且制造商为“XXX”。在游乐设施识别号为“20100310201004100003”和“20100310201004100004”的游乐设施中,游乐设施名称为“Q”,类别为“Z”,并且制造商为“XXX”。在游乐设施识别号为“20100510000000000001”和“20100510000000000002”的游乐设施中,游乐设施名称为“QQ”,类别为“H”,并且制造商为“YYY”。

[0314] [图 27 中的游乐园销售支持系统中的游乐设施信息管理处理]

[0315] 下面将参照图 32 中的流程图来说明游乐设施信息管理处理。因为步骤 S212 至 S215 以及步骤 S221 至 S225 和 S227 的处理项与图 14 中的步骤 S1 至 S4 以及步骤 S21 至 S25 和 S27 相同,所以省略其说明。

[0316] 在步骤 S211 中,入场管理终端 837 通过读取诸如票上的条形码等辨识信息来确定用该票访问售票柜台门的用户是否能被验证作为具有打开售票柜台门的授权门票的用户的游客。入场管理终端 837 重复步骤 S211 中的处理,直到游客的入场经过验证为止。当在步骤 S211 中用户将授权门票带到售票柜台门以打开售票柜台门并验证用户入场时,处理跳转至步骤 S212。通过步骤 S212 中的处理来获取面部图像,并且该面部图像被传送至生物信息识别部 821。在步骤 S215 中,传送部 203 将该面部图像传送至生物信息识别部 821,同时将识别游乐设施的游乐设施识别号以及与入场时刻(图像拍摄时刻)有关的信息添加至该面部图像。

[0317] 在步骤 S221 至 S225 中,获取提供的面部图像与登记的面部图像之间的相似度以进行匹配。

[0318] 当在步骤 S225 中确定首位的相似度大于预定阈值时,在步骤 S226 中相似度确定单元 233 将首位的面部图像提供至数据库管理单元 901。数据库管理单元 901 访问生物信息 DB822 以搜寻与提供的面部图像相关联地管理的面部图像数据。数据库管理单元 901 登记入场日期和时间以及用户级别,同时将该入场日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的游乐设施识别号相关联。此时,数据库管理单元 901 相对于入场日期和时间来登记面部图像最初被检测到的时间。数据库管理单元 901 基于与入场日期和时间有关的信息来计算并登记用面部图像管理的游客的访问频度。

[0319] 另一方面,当在步骤 S225 中相似度计算部 232 所提供的首位相似度不大于预定阈值时,即,当最相似的登记者的面部图像的相似度小于预定阈值时,流程跳转到步骤 S228 中的处理。

[0320] 在步骤 S228 中,相似度确定单元 233 将从图像处理单元 39 提供的面部图像提供给数据库管理单元 901。数据库管理单元 901 访问生物信息 DB822,使用所提供的面部图像新生成面部图像数据,并登记该面部图像数据。数据库管理单元 901 登记入场日期和时间以及用户级别,并同时将在入场日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的游乐设施识别号相关联。

[0321] 通过上述的处理项,基于由图像处理单元 39 提供的面部图像,生物信息识别部 821 能够在每个游客的面部图像中将入场管理信息顺序累积于生物信息 DB822 中。

[0322] [图 27 中的游乐园销售支持系统中的活动策略分析处理]

[0323] 下面参照图 33 中的流程图来说明活动策略分析处理。

[0324] 在步骤 S271 中,回游率计算部 951 确定是否操作操作单元 954 以向当前安装的游乐设施中成为活动对象候选者的游乐设施进行输入。回游率计算部 951 重复步骤 S271 中的相同处理,直到进行了输入为止。当在步骤 S271 中操作单元 954 被操作以向成为活动对象候选者的当前安装游乐设施进行输入时,流程跳转到步骤 S272 中的处理。

[0325] 在步骤 S272 中,回游率计算部 951 的总体提取单元 971 控制通信单元 958 以访问游乐设施管理 DB826 和生物信息 DB822,并提取使用成为活动对象候选者的游乐设施的游客数目作为回游率的总体。

[0326] 在步骤 S273 中,回游率计算部 951 的对象群体提取单元 972 将当前安装游乐设施中未经处理的游乐设施设为处理对象商品,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示处理对象游乐设施的使用的入场管理信息的面部图像数据,并提取该面部图像数

据作为对象群体。

[0327] 在步骤 S274 中,回游率计算结果输出单元 973 计算对象群体的人数与总体人数之比作为回游率,并输出该回游率。

[0328] 在步骤 S275 中,对象群体提取单元 972 确定当前安装的游乐设施中是否存在未经处理的游乐设施(其中未获取回游率)。当存在未经处理的游乐设施(其中未获取回游率)时,流程回到步骤 S273 中的处理。也即,重复步骤 S273 至 S275 的处理项,直到从除了被指定为总体的游乐设施之外的当前安装游乐设施中消除了未获取回游率的游乐设施为止。

[0329] 当在步骤 S275 中对象群体提取单元 972 确定不存在未经处理的游乐设施时,流程跳转到步骤 S276 中的处理。

[0330] 在步骤 S276 中,回游率分布解析部 952 基于与所有获取的回游率有关的多条信息获取回游率的次序,并针对前 n 位的回游率来生成柱状图,同时使该柱状图与游乐设施相关联。

[0331] 在步骤 S277 中,回游率分布解析部 952 基于人数的比例将生成的回游率柱状图按用户级别进行划分。

[0332] 在步骤 S278 中,回游率分布解析部 952 对从每个游乐设施的回游率次序获取的信息进行分析,并输出应当作为活动对象的游乐设施的有关信息作为分析结果。在取代游艺机的机种而考虑游乐设施的种类的情况下,假设图 17 中使用游乐设施“AA”的游客为总体,使用游乐设施“AA”的该游客倾向于回游去使用游乐设施“BB”和“AB”。因此,例如,在对于游乐设施“AA”举行活动的情况下,分析结果显示当游乐设施“BB”和“AB”也包括在对象游乐设施中时具有相同品味的顾客分散在每个游乐设施中可能会减小顾客吸引效率。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于游乐设施“ABC”而言具有高访问频度的游客比例很高(虽然回游率低),所以在将游乐设施“ABC”也设为活动对象游乐设施时,游客可能会分散但同时也能在活动中聚集具有高访问频度的游客。

[0333] 在步骤 S279 中,回游率分布解析结果输出单元 953 在显示单元 25 上显示获取的柱状图和分析结果信息。

[0334] 通过上述的处理项,能够得到使用游乐园中安装的特定游乐设施的用户是如何回游去使用除了该特定游乐设施以外的其他游乐设施,以作为回游率。举例来说,第三实施例指定了游乐设施。可替代地,在将使用特定游乐设施的用户设为总体的同时获取游乐设施每个类别的回游率或者游乐设施每个制造商的回游率,借此能够把握使用特定游乐设施的用户倾向于回游去使用的游乐设施的类别或制造商,并且能够基于类别或制造商的角度了解活动中应该采用的游乐设施或者活动中不应该采用的游乐设施。被设为总体的不仅可以是使用特定游乐设施的用户,还可以是使用特定类别或制造商的游乐设施的用户。

[0335] [图 27 中的游乐园支持系统中的替换游乐设施分析处理]

[0336] 下面将参照图 34 中的流程图说明替换游乐设施分析处理。

[0337] 在步骤 S291 中,移动率计算部 955 确定操作单元 954 是否被操作以向过去安装并由其他新游乐设施替换的游乐设施进行了输入。移动率计算部 955 重复步骤 S291 中的相同处理,直到进行输入为止。当步骤 S291 中操作单元 954 被操作以向过去安装的被替换的游乐设施进行输入时,流程跳转到步骤 S292 中的处理。

[0338] 在步骤 S292 中,移动率计算部 955 的总体提取单元 981 控制通信单元 958 以访问

游乐设施管理 DB826 和生物信息 DB822, 并提取使用被替换的游乐设施的用户数目作为移动率的总体。

[0339] 在步骤 S293 中, 移动率计算部 955 的对象群体提取单元 982 将当前安装游乐设施中未经处理的游乐设施设为处理对象游乐设施, 从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示该处理对象游乐设施的使用的入场管理信息的面部图像数据, 并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0340] 在步骤 S294 中, 移动率计算结果输出单元 983 计算对象群体的人数与总体人数之比作为移动率, 并输出该移动率。

[0341] 在步骤 S295 中, 对象群体提取单元 982 确定当前安装的游乐设施中是否存在未经处理的游乐设施(其中未获取移动率)。当存在未经处理的游乐设施(其中未获取移动率)时, 流程回到步骤 S293 中的处理。也即, 重复步骤 S293 至 S295 的处理项, 直到从当前安装的游乐设施中消除了未获取移动率的游乐设施为止。

[0342] 当在步骤 S295 中对象群体提取单元 982 确定不存在未经处理的游乐设施时, 流程跳转到步骤 S296 中的处理。

[0343] 在步骤 S296 中, 移动率分布解析部 956 基于与所有获取的移动率有关的多条信息来获取移动率的次序, 并针对前 n 位的移动率来生成类似于图 17 的柱状图, 同时使该柱状图与游乐设施相关联。

[0344] 在步骤 S297 中, 移动率分布解析部 956 基于人数的比例将生成的移动率柱状图按用户级别进行划分。因为这与图 17 中的相同, 所以省略其说明。

[0345] 在步骤 S298 中, 移动率分布解析部 956 对从每个游乐设施的移动率次序获取的信息进行分析, 并输出表示曾使用过去安装且已经被替换的游乐设施的用户使用哪个游乐设施的信息作为分析结果。在取代游艺机的机种而考虑游乐设施的情况下, 假设使用图 17 中游乐设施“B”的用户为总体, 曾使用游乐设施“B”的用户成为游乐设施“BB”和“AB”的用户。因此, 当移动率相对于游乐设施“BB”和“AB”得以维持时, 能够认识到即使游乐设施“B”被替换购买者也不会移动至其他店。在图 17 中, 分析结果还显示, 因为对于游乐设施“ABC”而言具有高访问频度的用户比例很高(虽然移动率低), 所以维持游乐设施“ABC”的使用, 借此使得使用游乐设施“BB”的用户中具有高访问频度的用户不会脱离该游乐园。

[0346] 在步骤 S299 中, 移动率分布解析结果输出单元 957 在显示单元 25 上显示获取的柱状图和分析结果信息。

[0347] 通过以上处理项, 在撤除特定游乐设施之后能够获取使用游乐园中安装的特定游乐设施的用户使用了哪个游乐设施以作为移动率。举例来说, 第三实施例中指定了游乐设施。可替代地, 在将使用特定游乐设施的用户设为总体的同时获取游乐设施每个类别的移动率或者游乐设施每个制造商的回游率, 借此能够把握使用特定游乐设施的用户倾向于改变的游乐设施类别或制造商, 并且能够基于类别或制造商的角度了解应该替换的游乐设施或者不应该替换的游乐设施。被设为总体的不仅可以是使用特定游乐设施的用户, 还可以是使用过去安装的特定类别或制造商的游乐设施的用户。

[0348] 举例来说, 游乐园销售支持系统是由多个装置构成。游乐园销售支持系统不必由个体装置构成。例如, 生物信息识别部 821 和游乐园管理装置 824 可构成为充当生物信息识别部 821 和游乐园管理装置 824 这二者的信息处理装置, 或者整个游乐园销售支持系统

可由一个装置来构成。

[0349] <4. 第四实施例 >

[0350] [综合商厦销售支持系统的配置示例]

[0351] 在第一至第三实施例中,移动率和回游率是基于游艺店销售支持系统、经销商销售支持系统和游乐园销售支持系统的配置示例而相对于游艺店中的游艺机、经销商中的商品和游乐园中的游乐设施来获取的。然而,基于移动率和回游率的销售支持系统可针对除游艺店、经销商和游乐园之外的其他领域。例如,取代游艺店中的游艺机、经销商中的商品或游乐园中游乐设施,销售支持系统可用于综合商厦的店铺。

[0352] 图 35 为示出根据本发明实施例的购物中心(其为综合商厦)的销售支持系统的配置的图示。在图 35 中,包括与图 1、图 19 和图 27 中相同功能的配置由相同的数字来标示,并且酌情省略其说明。取代图 1 中的游艺店 1 至第三方游艺店管理总线 7、生物信息识别部 21、生物信息 DB22、游艺店管理装置 24、游艺机管理 DB26、游艺店管理信息总线 30、生物信息总线 31 以及游艺机周边终端 37,或者图 19 中的经销商 501 至第三方经销商管理总线 507、生物信息识别部 521、生物信息 DB522、经销商管理装置 524、商品管理 DB526、经销商管理信息总线 530、生物信息总线 531 以及结算终端 537,或者图 27 中的游乐园 801 至第三方游乐园管理总线 807、生物信息识别部 821、生物信息 DB822、游乐园管理装置 824、游乐设施管理 DB826、游乐园管理信息总线 830、生物信息总线 831 以及入场管理终端 837,图 35 中的综合商厦销售支持系统包括购物中心 1001 至第三方购物中心管理总线 1007、生物信息识别部 1021、生物信息 DB1022、购物中心管理装置 1024、店铺管理 DB1026、购物中心管理信息总线 1030、生物信息总线 1031 以及店铺结算终端 1037。

[0353] 购物中心 1001-1 至 1001-n 是所谓的综合商厦,并且是每个都包括多个店铺的商业设施。该店铺包括诸如服装店、杂货店、食品杂货店以及饭店等设施,其不仅提供物品还提供各种服务。购物中心 1001-1 至 1001-n 还是生物信息管理中心或第三方购物中心管理中心的加盟购物中心或会员设施。在购物中心 1001-1 至 1001-n 中,多个购物中心需要进行整体管理。购物中心 1001-1 至 1001-n 通过生物信息管理总线 1006 和第三方购物中心管理总线 1007 彼此连接。购物中心 1001-1 至 1001-n 通过总线 1006 和 1007 以及公共通信线网络 8 和 9 (典型为互联网)在相互之间传送和接收生物信息和第三方购物中心管理信息。

[0354] 生物信息管理总线 1006 与生物信息管理总线 6 相同,并且充当这样的传送线:主要由每个购物中心 1001 的生物信息识别部 1021 管理的生物信息经该传送线流动。第三方购物中心管理总线 1007 充当这样的传送线:主要由每个购物中心 1001 的店铺结算终端 1037 管理的使用管理信息经该传送线流动。该使用管理信息用于管理购物中心中安装的店铺种类以及用户数(购买店铺中商品的购买者)。

[0355] 生物信息管理中心 1002 对应于生物信息管理中心 2,并且是由管理和运营生物信息管理中心运营者使用的服务器。

[0356] 第三方购物中心管理中心 1004 对应于第三方游艺店管理中心 4,并且是由管理和运营第三方购物中心管理中心的运营者使用的服务器。

[0357] 生物信息识别部 1021 对应于生物信息识别部 21,并且将图像处理单元 39-1 至 39-(m+p+q) 从由摄像头 38-1 至 38-m、入口摄像头 40-1 至 40-p 和店内摄像头 41-1 至 41-q

拍摄的图像中提取的并经生物信息总线 1031 提供的面部图像有关信息与预先登记在生物信息 DB1022 中的面部图像进行匹配。摄像头 38-1 至 38-m 设置于店铺结算终端 1037 中以便拍摄在购买购物中心 1001 中店铺商品时结账的购买者(或用户)的图像。当面部图像彼此匹配时,与登记人有关的入场管理信息被添加至生物信息 DB1022 以更新生物信息 DB1022,并且基于需要在包括 CRT (阴极射线管)或 LCD (液晶显示器)的显示单元 23 上显示各条信息。

[0358] 购物中心管理装置 1024 对应于游艺店管理装置 24。购物中心管理装置 1024 通过购物中心管理信息总线 103 管理在店铺中购买商品的购买者(用户)的购买时刻的有关信息同时使该购买时刻的有关信息与识别由店铺结算终端 1037 所识别的店铺的信息相关联。购物中心管理装置 1024 从店铺结算终端 1037 获取包括店铺种类的访问信息(其中商品的购买由店铺结算终端 1037 来验证),并在包括 CRT 或 LCD 的显示单元 25 上显示该访问信息。使用店铺管理 DB1026,购物中心管理装置 1024 管理表示店铺种类的访问管理信息(其中商品的购买由每个店铺结算终端 1037-1 至 1037-m 来验证),同时使该访问管理信息与识别每个店铺的识别信息(例如店铺识别号)相关联。店铺名称、类别和楼层信息被登记在店铺管理 DB1026 中同时与店铺识别号相关联。

[0359] 店铺结算终端 1037-1 至 1037-m 对应于游艺机 36 和游艺机周边终端 37。在结算时,店铺结算终端 1037-1 至 1037-m 读取用条形码或 QR 码识别的商品信息(其被添加至每个商品),计算并呈现结算金额,进行找零和信用卡支付,并在必要时开具收据。在安装时与结算终端 1037 对应的摄像头 38 获取诸如购买商品的购买者面部图像等多条生物信息,并从对应的图像处理单元 39 将多条生物信息与店铺识别信息(店铺识别号)一起传送至生物信息识别部 1021。

[0360] [图 35 中的综合商厦销售支持系统中生物信息识别部的配置示例]

[0361] 下面将参照图 36 说明生物信息识别部 1021 的配置示例。在图 36 中,包括的功能与图 10 中的生物信息识别部 21、图 20 中的生物信息识别部 521 以及图 28 中的生物信息识别部 821 相同的配置由相同的数字来标识,并且省略其说明。图 36 中的生物信息识别部 1021 与图 10 中的生物信息识别部 21、图 20 中的生物信息识别部 521 以及图 28 中的生物信息识别部 821 不同之处在于:取代数据库管理单元 223、601 或 901 而设置了数据库管理单元 1101。

[0362] 数据库管理单元 1101 在生物信息 DB1022 中登记具有该面部图像的人在购物中心中购买店铺商品的时刻(该面部图像的获取时刻)以及识别商品被购买的店铺的店铺识别信息。

[0363] [图 35 中的综合商厦销售支持系统中生物信息数据库的配置示例]

[0364] 下面将参照图 37 说明生物信息数据库 1022 的配置示例。

[0365] 如图 37 所示,生物信息 DB1022 是包括按每个面部图像进行管理的工作表状的面部图像数据的数据库,并且数据库管理单元 1101 登记与具有该面部图像的人有关的访问信息同时使该访问信息与该面部图像相关联。每个工作表包括面部图像数据,特征量信息登记在特征量信息栏中同时与登记在面部图像栏中的面部图像相关联。生物信息 DB1022 中还设置有店铺识别号栏、访问日期和时间栏以及用户级别栏。店铺识别号栏、访问日期和时间栏以及用户级别栏分别登记店铺识别号、店铺中商品被购买的访问日期和时间以及基

于对购物中心 1001 的访问频度而设定的用户级别。数据库管理单元 1101 在面部图像栏中登记由面部图像获取单元 221 获取的面部图像。数据库管理单元 1101 在店铺识别号栏中登记与面部图像一起被提供的店铺识别号。该店铺识别号是指定面部图像被提供的人所购买的商品的店铺的信息,并且店铺识别号登记在店铺识别号栏中。

[0366] 店铺识别号包括验证该商品购买的店铺被安装的安装时段以及用于识别店铺的店铺号。安装时段和店铺号记录在安装时段栏和店铺号栏中。

[0367] 例如,如图 37 中的最上段和第二段中所示,安装时段为“20100110201002100010”和“20100310000000000115”。最上段的店铺识别号表示从 2010 年 1 月 10 日至 2010 年 2 月 10 日出售商品并用店铺号“0010”来识别的店铺。也即,在“20100110201002100010”中,安装时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“20100210”,并且店铺号为“0010”。

[0368] 对于第二段的店铺识别号,在“20100310000000000115”中,安装时段的开始时间为“20100110”,结束时间为“00000000”,并且店铺号为“0115”。结束时间“00000000”表示该店铺是当前所安装的并且未设定结束时间。也即,第二段的店铺识别号表示店铺自 2010 年 3 月 10 日当前安装并且店铺是以店铺号“0115”来识别的。

[0369] 与访问日期和时间(其表示由面部图像识别的人在由店铺识别号指定的店铺中购买商品的时刻)有关的信息记录在访问日期和时间栏中。在图 37 中,“20100125101546”和“20100315111515”记录在访问日期和时间栏的最上段和第二段中。也即,图 37 中的最上段表示由该面部图像识别的人在 2010 年 1 月 25 日 10:15:46 时在店铺识别号为“20100110201002100010”的店铺中购买了商品。图 37 中的第二段表示由面部图像识别的人在 2010 年 3 月 15 日 11:15:15 时在店铺识别号为“20100310000000000115”的店铺中购买了商品。

[0370] 用户级别根据由面部图像识别的访问者的访问频度而表示为 H(重度)、M(中度)和 L(轻度)的等级,并且用户级别记录在用户级别栏中。在更新面部图像数据时,数据库管理单元 1101 在初始状态下记录用户级别为 L。这之后,数据库管理单元 1101 基于访问日期和时间的有关信息来计算访问频度。当访问频度高于预定频度时,数据库管理单元 1101 记录用户级别为 M,并且当访问频度更高时,数据库管理单元 1101 记录用户级别为 H。另一方面,当访问频度降低时,数据库管理单元 1101 将用户级别从 H 变为 M 或者从 M 变为 L。

[0371] [图 35 中的综合商厦销售支持系统中购物中心管理装置的配置示例]

[0372] 下面将参照图 38 说明综合商厦管理装置 1024 的配置示例。

[0373] 购物中心管理装置 1024 对应于游艺店管理装置 24。购物中心管理装置 1024 基于生物信息 DB1022 中登记的面部图像数据和店铺管理 DB1026 中登记的店铺有关的个体信息以在特定店铺中购买商品的访问者(用晚餐或使用服务的用户)作为总体来获取回游率和移动率,并提供销售支持信息。

[0374] 更详细而言,购物中心管理装置 1024 通过店铺名称、类别和店铺楼层来特定当前安装的店铺,并计算回游率,该回游率表示每个其他游乐设施中 使用指定店铺的用户回游至其他游乐设施的比例。购物中心管理装置 1024 通过店铺名称、类别和店铺楼层来指定非当前安装而是在过去安装的店铺,并计算移动率,该移动率表示在每个其他当前安装店铺中使用指定店铺的用户移动至当前安装的其他店铺的比例。购物中心管理装置 1024 分析每个店铺中的回游率或移动率,并基于分析结果来提供销售支持信息。

[0375] 购物中心管理装置 1024 包括回游率计算部 1151、回游率分布解析部 1152、回游率分布解析结果输出单元 1153、操作单元 1154、移动率计算部 1155、移动率分布解析部 1156、移动率分布解析结果输出单元 1157 和通信单元 1158。

[0376] 回游率计算部 1151 包括总体提取单元 1171、对象群体提取单元 1172 和回游率计算结果输出单元 1173, 并计算回游率。总体提取单元 1171 提取计算回游率所需的总体人数的有关信息。更具体而言, 当包括键盘和操作按钮的操作单元 1154 被操作以输入店铺名称、类别或楼层作为指定店铺(其当前安装在购物中心中且其被成为总体的人使用)的信息时, 总体提取单元 1171 基于输入信息访问商品管理 DB1026 以指定当前安装店铺(其应当被特定)的店铺识别号。基于指定的店铺识别号, 总体提取单元 1171 访问生物信息 DB1022 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示具有指定的店铺识别号的店铺的使用的访问管理信息), 并基于提取的面部图像数据的条数获取成为总体的人数。

[0377] 对象群体提取单元 1172 在获取回游率所需的总体中提取包括有这样的访问管理信息(该访问管理信息表示除指定店铺之外的每个当前安装店铺中验证了用户的访问)的面部图像数据, 并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0378] 回游率计算结果输出单元 1173 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个店铺中的对象群体与总体之比以作为回游率。

[0379] 回游率分布解析部 1152 收集在每个店铺中获取的回游率的计算结果, 并获取店铺的分布。例如, 回游率分布解析部 1152 提取与前 n 位的店铺有关的多条信息, 并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0380] 回游率分布解析结果输出单元 1153 生成这样的图表(该图表表示回游率分布解析部 1152 所收集的每个店铺的回游率信息), 并在显示单元 25 上 将该图表与回游率分布解析部 1152 的解析结果一起显示。

[0381] 移动率计算部 1155 包括总体提取单元 1181、对象群体提取单元 1182 和移动率计算结果输出单元 1183, 并计算移动率。总体提取单元 1181 提取与计算移动率所需的总体人数有关的信息。更具体而言, 当包括键盘和操作按钮的操作单元 1154 被操作以输入店铺名称、类别或楼层作为用于指定店铺(其过去安装在购物中心中且其被成为总体的人使用)的信息时, 总体提取单元 1181 基于输入信息访问店铺管理 DB1026 以指定过去被安装的店铺(其应当被特定)的店铺识别号。基于指定的店铺识别号, 总体提取单元 1181 访问生物信息 DB1022 以提取面部图像数据(在该面部图像数据中记录有表示具有指定店铺识别号的店铺的使用的访问管理信息), 并基于提取的面部图像数据的条数来获取成为总体的人数。

[0382] 对象提取单元 1182 在获取回游率所需的总体中提取包括有这样的访问管理信息(该访问管理信息表示除指定店铺之外的每个当前安装店铺中用户的访问)的面部图像数据, 并获取该面部图像数据的条数作为对象群体的人数。

[0383] 移动率计算结果输出单元 1183 通过将对象群体的人数除以总体的人数来计算每个店铺的对象群体与总体之比以作为移动率。

[0384] 移动率分布解析部 1156 收集在每个店铺中获取的移动率的计算结果, 并获取店铺的分布。例如, 移动率分布解析部 1156 提取与前 n 位的店铺有关的多条信息, 并基于多条信息的趋势来生成销售支持信息作为解析结果。

[0385] 移动率分布解析结果输出单元 1157 生成这样的图表(该图表表示移动率分布解

析部 1156 所收集的每个店铺的移动率信息),并在显示单元 25 上将该图表与移动率分布解析部 1156 的解析结果一起显示。

[0386] 通信单元 1158 例如由以太网板构成。通信单元 1158 与生物信息识别部 1021、店铺管理 DB1026 以及生物信息 DB1022 进行通信,以向这些单元传送和从这些单元接收各条信息。

[0387] [图 35 中的综合商厦销售支持系统中店铺管理数据库的配置示例]

[0388] 下面将参照图 39 说明店铺管理 DB1026 的配置示例。

[0389] 与店铺有关的多条信息(如当前安装店铺或过去安装的店铺的店铺名称、类别和楼层)基于店铺识别号记录在商品管理 DB1026 中。

[0390] 因为店铺识别号与图 37 中的生物信息 DB1022 中的相同,所以省略其说明。店铺的个体店铺名称登记在店铺名称栏中。店铺的类别记录在类别栏中。例如,表示服装店的“CL”和表示饮食店的“食物”记录在类别栏中。还可记录用于表示除了图 39 中的类别之外的其他类别的信息。与购物中心中安装店铺的楼层有关的信息记录在楼层栏中。因此,在图 37 中店铺识别号为“20100310201004100001”和“20100310201004100002”的店铺中,店铺名称为“S”,类别为“CL”,并且楼层为“一楼”。在店铺识别号为“20100310201004100003”和“20100310201004100004”的店铺中,店铺名称为“T”,类别为“CL”,并且楼层为“三楼”。在店铺识别号为“2010051000000000000001”和“2010051000000000000002”的店铺中,店铺名称为“U”,类别为“食物”,并且楼层为“九楼”。

[0391] [图 35 中的综合商厦销售支持系统中的访问管理信息管理处理]

[0392] 下面将参照图 40 的流程图来说明访问管理信息管理处理。

[0393] 由于步骤 S312 至 S315 以及步骤 S321 至 S324 和 S327 的处理项与图 14 中步骤 S1 至 S4 以及步骤 S21 至 S25 和 S27 的处理项相同,所以省略其说明。

[0394] 在步骤 S311 中,店铺结算终端 1037 通过读取多条辨识信息(如商品条形码)来确定来到结账柜台购买商品的顾客是否能够经过验证以进行结算处理。店铺结算终端 1037 重复步骤 S311 中的相同处理,直到顾客对商品的购买经过验证为止。当在步骤 S311 中顾客对商品的购买经过验证时,店铺结算终端 1037 确定该顾客访问了该店铺。然后处理跳转至步骤 S312。通过步骤 S312 中的处理来获取面部图像,并且该面部图像被传送至生物信息识别部 1021。在步骤 S315 中,传送部 203 将该面部图像传送至生物信息识别部 1021,同时将识别店铺的店铺识别号以及访问时刻(图像拍摄时刻)的有关信息添加至面部图像。

[0395] 在步骤 S321 至 S325 中,获取提供的面部图像与登记的面部图像之间的相似度以进行匹配。

[0396] 当在步骤 S325 中确定首位的相似度大于预定阈值时,在步骤 S326 中相似度确定单元 233 将首位的面部图像提供至数据库管理单元 1101。数据库管理单元 1101 访问生物信息 DB1022 以搜寻与提供的面部图像相关联地管理的面部图像数据。数据库管理单元 1101 登记访问日期和时间以及用户级别,同时将该访问日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的店铺识别号相关联。此时,数据库管理单元 1101 相对于访问日期和时间来登记面部图像最初被检测到的时间。数据库管理单元 1101 基于访问日期和时间的有关信息来计算并登记用面部图像管理的顾客对购物中心的访问频度。

[0397] 另一方面,当在步骤 S325 中相似度计算部 232 所提供的首位相似度不大于预定

阈值时,即,当最相似的登记者的面部图像的相似度小于预定阈值时,流程跳转到步骤 S328 中的处理。

[0398] 在步骤 S328 中,相似度确定单元 233 将从图像处理单元 39 提供的面部图像提供给数据库管理单元 1101。数据库管理单元 1101 访问生物信息 DB1022,使用所提供的面部图像新生成面部图像数据,并登记该面部图像数据。数据库管理单元 1101 登记访问日期和时间以及用户级别,并同时访问日期和时间以及用户级别与添加至面部图像的店铺识别号相关联。

[0399] 通过上述的处理项,基于由图像处理单元 39 提供的面部图像,生物信息识别部 1021 能够按每个顾客的面部图像将访问管理信息顺序累积于生物信息 DB1022 中。

[0400] [图 35 中的综合商厦销售支持系统中的活动策略分析处理]

[0401] 下面参照图 41 中的流程图来说明活动策略分析处理。

[0402] 在步骤 S371 中,回游率计算部 1151 确定是否操作操作单元 1154 以向当前安装店铺中成为活动对象候选者的店铺进行输入。回游率计算部 1151 重复步骤 S371 中的相同处理,直到进行输入为止。当在步骤 S371 中操作单元 1154 被操作以向当前安装店铺中成为活动对象候选者的店铺进行输入时,流程跳转到步骤 S372 中的处理。

[0403] 在步骤 S372 中,回游率计算部 1151 的总体提取单元 1171 控制通信单元 1158 以访问商品管理 DB1026 和生物信息 DB1022,并提取使用成为活动对象候选者的店铺的顾客数目作为回游率的总体。

[0404] 在步骤 S373 中,回游率计算部 1151 的对象群体提取单元 1172 将当前安装店铺中未经处理的店铺设为处理对象店铺,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示对该处理对象店铺的访问的访问管理信息的面部图像数据,并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0405] 在步骤 S374 中,回游率计算结果输出单元 1173 计算对象群体的人数与总体人数之比作为回游率,并输出该回游率。

[0406] 在步骤 S375 中,对象群体提取单元 1172 确定当前安装的店铺中是否存在未经处理的店铺(其中未获取回游率)。当存在未经处理的店铺(其中未获取回游率)时,流程回到步骤 S373 中的处理。也即,重复步骤 S373 至 S375 的处理项,直到从除了被指定为总体的店铺之外的当前安装店铺中消除了未获取回游率的店铺为止。

[0407] 当在步骤 S375 中对象群体提取单元 1172 确定不存在未经处理的店铺时,流程跳转到步骤 S376 中的处理。

[0408] 在步骤 S376 中,回游率分布解析部 1152 基于与所有获取的回游率有关的多条信息获取回游率的次序,并相对于前 n 位的回游率来生成柱状图,同时使该柱状图与店铺相关联。

[0409] 在步骤 S377 中,回游率分布解析部 1152 基于人数的比例将生成的回游率柱状图按用户级别进行划分。

[0410] 在步骤 S378 中,回游率分布解析部 1152 对基于每个店铺的回游率次序获取的信息进行分析,并输出应当作为活动对象的店铺的有关信息作为分析结果。在取代游艺机的机种而考虑店铺的种类的情况下,假设图 17 中使用店铺“AA”的顾客为总体,使用该店铺“AA”的顾客倾向于回游去使用店铺“BB”和“AB”。因此,例如,在对于店铺“AA”举行活动

的情况下,分析结果显示当店铺“BB”和“AB”也包括在对象店铺中时具有相同品味的顾客分散在每个店铺中可能会减小顾客吸引效率。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于店铺“ABC”而言具有高访问频度的顾客比例很高(虽然回游率低),所以在将店铺“ABC”也设为活动对象店铺时,顾客可能会分散但同时也能够在活动中聚集具有高访问频度的顾客。

[0411] 在步骤 S379 中,回游率分布解析结果输出单元 1153 在显示单元 25 上显示获取的柱状图和分析结果信息。

[0412] 通过上述的处理项,能够得到使用购物中心中安装的特定店铺的用户是如何回游去使用该特定店铺以外的其他店铺的,以作为回游率。举例来说,第四实施例中指定了店铺。可替代地,在将使用特定店铺的用户设为总体的同时获取店铺每个类别的回游率或者店铺每个楼层的回游率,借此能够把握使用特定店铺的用户倾向于回游去使用的店铺的类别或楼层,并且能够基于类别或楼层的角度了解活动中应该采用的店铺或者活动中不应该采用的店铺。被设为总体的不仅可以是使用特定店铺的用户,还可以是使用特定类别或楼层的店铺的用户。

[0413] [图 35 中综合商厦销售支持系统中的替换店铺分析处理]

[0414] 下面将参照图 42 中的流程图来说明替换店铺分析处理。

[0415] 在步骤 S391 中,移动率计算部 1155 确定操作单元 1154 是否被操作以向过去安装并由其他新店铺替换的店铺进行了输入。移动率计算部 1155 重复步骤 S391 中的相同处理,直到进行了输入为止。当在步骤 S391 中操作单元 1154 被操作以向过去安装的被替换的店铺进行输入时,流程跳转到步骤 S392 中的处理。

[0416] 在步骤 S392 中,移动率计算部 1155 的总体提取单元 1181 控制通信单元 1158 以访问店铺管理 DB1026 和生物信息 DB1022,并提取使用被替换的店铺的用户数目作为移动率的总体。

[0417] 在步骤 S393 中,移动率计算部 1155 的对象群体提取单元 1182 将当前安装的店铺中未经处理的店铺设为处理对象店铺,从成为总体的多条面部图像数据中搜寻其中登记有表示对该处理对象店铺的访问的访问管理信息的面部图像数据,并提取该面部图像数据作为对象群体。

[0418] 在步骤 S394 中,移动率计算结果输出单元 1183 计算对象群体的人数与总体人数之比作为移动率,并输出该移动率。

[0419] 在步骤 S395 中,对象群体提取单元 1182 确定当前安装的店铺中是否存在未经处理的店铺(其中未获取移动率)。当存在未经处理的店铺(其中未获取移动率)时,流程回到步骤 S393 中的处理。也即,重复步骤 S393 至 S395 的处理项,直到从当前安装的店铺中消除了其中未获取移动率的店铺为止。

[0420] 当在步骤 S395 中对象群体提取单元 1182 确定不存在未经处理的店铺时,流程跳转到步骤 S396 中的处理。

[0421] 在步骤 S396 中,移动率分布解析部 1156 基于与所有获取的移动率有关的多条信息来获取移动率的次序,并相对于前 n 位的移动率来生成类似于图 17 的柱状图,同时使该柱状图与娱乐设施相关联。

[0422] 在步骤 S397 中,移动率分布解析部 1156 基于人数的比例将生成的移动率柱状图按用户级别进行划分。因为这与图 17 中的相同,所以省略其说明。

[0423] 在步骤 S398 中,移动率分布解析部 1156 对基于每个店铺的移动率次序获取的信息进行分析,并输出表示曾使用过去安装且已经被替换的店铺的用户使用哪个店铺的信息作为分析结果。在取代游艺机的机种而考虑店铺的情况下,假设使用图 17 中店铺“B”的用户为总体,曾使用店铺 B 的用户成为店铺“BB”和“AB”的用户。因此,当移动率相对于店铺“BB”和“AB”得以维持时,能够认识到即使店铺“B”被替换购买者也不会移动至其他店。在图 17 中,分析结果还显示,因为对于店铺“ABC”而言具有高访问频度的用户比例很高(虽然回游率低),所以维持店铺“ABC”的使用,借此使得使用店铺“BB”的用户中具有高访问频度的用户不会从该购物中心脱离。

[0424] 在步骤 S399 中,移动率分布解析结果输出单元 1157 在显示单元 25 上显示获取的柱状图和分析结果信息。

[0425] 通过以上处理项,在撤除特定店铺之后能够获取使用购物中心中安装的特定店铺的用户使用了哪个店铺以作为移动率。举例来说,第四实施例中指定了店铺。可替代地,在将使用特定店铺的用户设为总体的同时获取店铺每个类别的移动率或者店铺每个楼层的移动率,借此能够把握使用特定店铺的用户倾向于改变的店铺类别或楼层,并且能够基于类别或楼层的角度了解应该替换的店铺或者不应该替换的店铺。被设为总体的不仅可以是使用特定店铺的用户,还可以是使用特定类别或楼层的店铺的用户。

[0426] 举例来说,购物中心销售支持系统由多个装置构成。购物中心销售支持系统不必由个体装置构成。例如,生物信息识别部 1021 和购物中心管理装置 1024 可构成为充当生物信息识别部 1021 和购物中心管理装置 1024 这二者的信息处理装置,或者整个购物中心销售支持系统可由一个装置来构成。

[0427] 因此,通过获取顾客的回游率或移动率准确把握了顾客的动向,这允许提供对用于吸引顾客的市场策略的支持。

[0428] 一连串的处理项能够通过硬件或是软件来执行。在一连串的处理项由软件来执行的情况下,构成该软件的程序从记录介质安装至专用硬件整合的计算机或者通用的个人计算机(其中能够通过安装各种程序来执行各种功能)。

[0429] 图 43 示出通用个人计算机的配置示例。该个人计算机设置有 CPU(中央处理单元)10001。输入/输出接口 10005 通过总线 10004 与 CPU10001 连接。ROM(只读存储器)10002 和 RAM(随机存取存储器)10003 与总线 10004 连接。

[0430] 输入单元 10006、输出单元 10007、存储单元 10008 和通信单元 10009 连接至输入/输出接口 10005。输入单元 10006 包括诸如键盘和鼠标等输入装置,用户通过这种输入装置来输入操作指令。输出单元 10007 将处理操作屏幕或者处理结果的图像输出至显示装置。存储单元 10008 包括其中存储有程序和各条数据的硬盘驱动器。通信单元 10009 包括 LAN(局域网)适配器等以通过网络(典型为互联网)进行通信处理。驱动器 10010 连接至输入/输出接口 10005。驱动器 10010 与输入/输出接口 10005 连接。驱动器 10010 从诸如磁盘(包括软盘)、光盘(包括 CD-ROM(高密度光碟-只读存储器)和 DVD(数字化通用光碟))、磁光盘(包括 MD(迷你光碟))以及半导体存储器等移动介质 10011 中读取数据以及向其中写入数据。

[0431] CPU10001 根据 ROM10002 中存储的程序或者根据从诸如磁盘、光盘、磁光盘和半导体存储器等移动介质 10011 中读取、安装于存储单元 10008 中并从该存储单元 10008 加载

到 RAM10003 中的程序来执行各项处理。CPU10001 执行各项处理所需的数据适当地存储在 RAM10003 中。

[0432] 在说明书中,描述记录介质中记录的程序的步骤不仅包括以所描述的次序按时间序列来执行的处理,还包括并非必然按时间序列执行而是同时或单独执行的处理。

[0433] 在说明书中,该系统表示包括多个装置的整个装置。

[0434] 附图标记

[0435] 1、1-1 至 1-n 游艺店

[0436] 2 生物信息管理中心

[0437] 3 生物信息管理数据库

[0438] 4 第三方游艺店管理中心

[0439] 5 第三方游艺店管理数据库

[0440] 6 生物信息管理总线

[0441] 7 第三方游艺店管理总线

[0442] 8、9 公共通信线网络

[0443] 21 生物信息识别部

[0444] 22 生物信息数据库

[0445] 24 游艺店管理装置

[0446] 26 游艺机管理数据库

[0447] 27 媒体贷出管理装置

[0448] 29 媒体贷出管理数据库

[0449] 30 游艺店管理信息总线

[0450] 31 生物信息总线

[0451] 33 结算 / 售卖机

[0452] 34 贷出机

[0453] 35 计数部

[0454] 36、36-1 至 36-m 游艺机

[0455] 37、37-1 至 37-m 游艺机周边终端

[0456] 38、38-1 至 38-m 摄像头

[0457] 39、39-1 至 39-(m+p+q) 图像处理单元

[0458] 40、40-1 至 40-p 入口摄像头

[0459] 41、41-1 至 41-q 店内摄像头

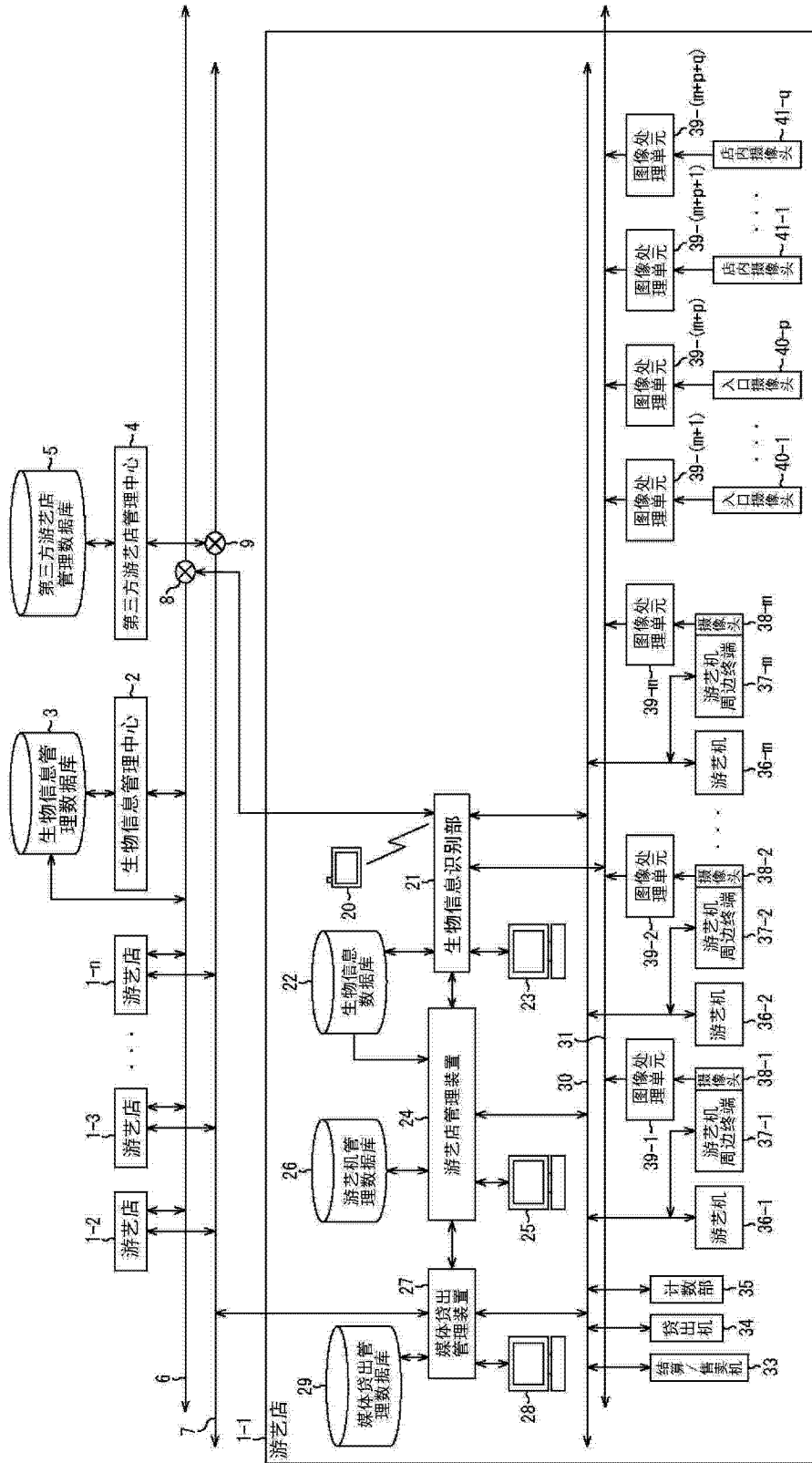


图 1

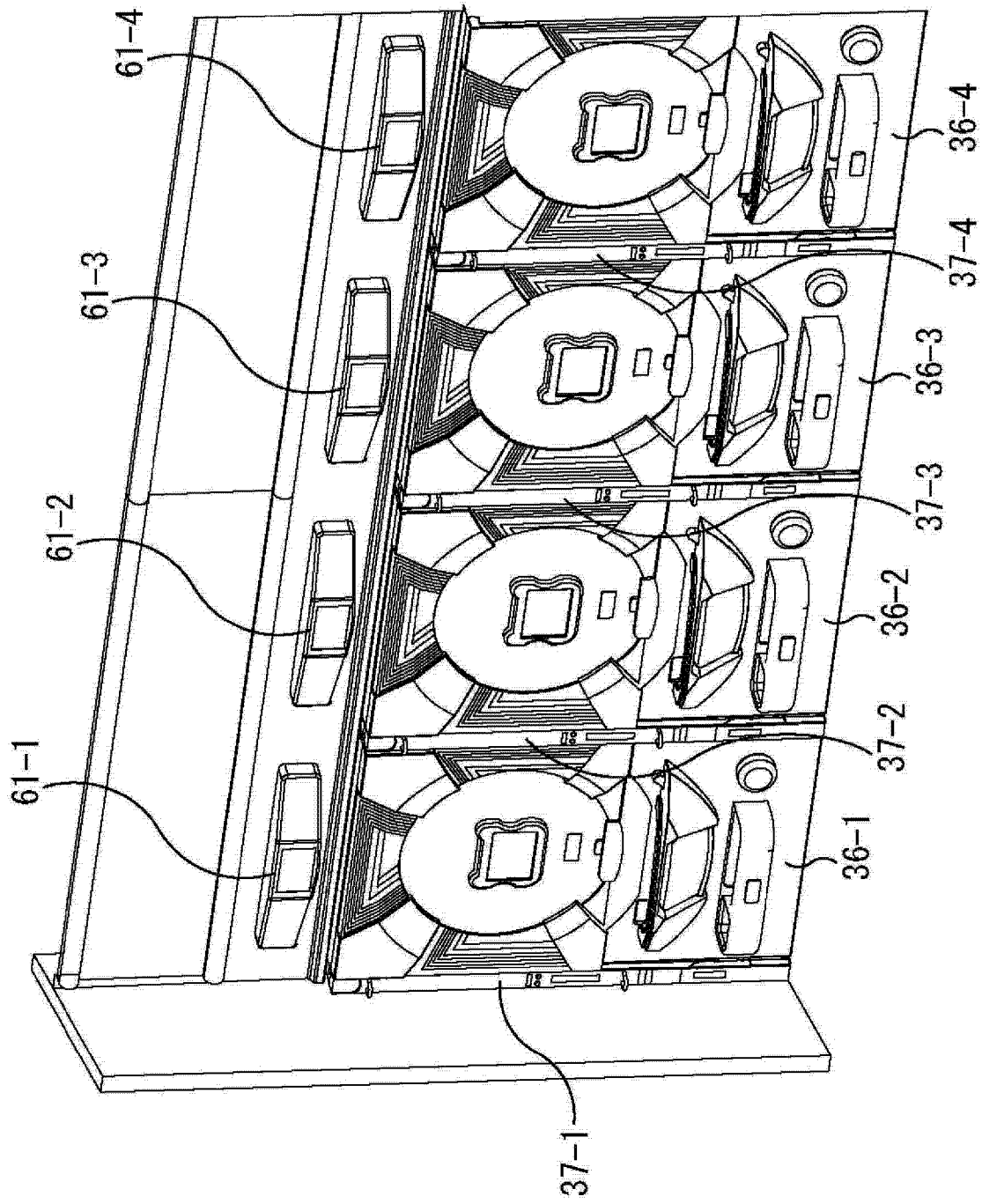


图 2

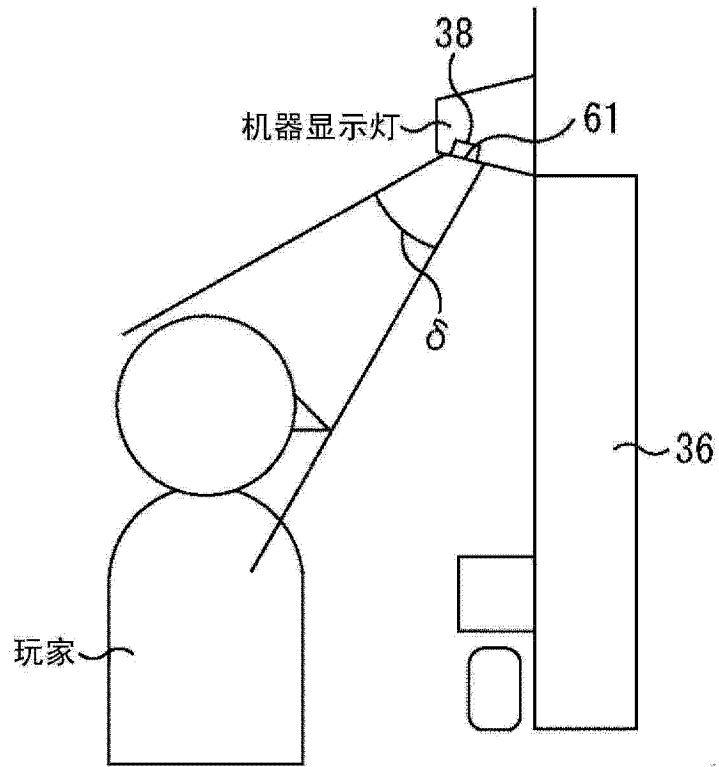


图 3

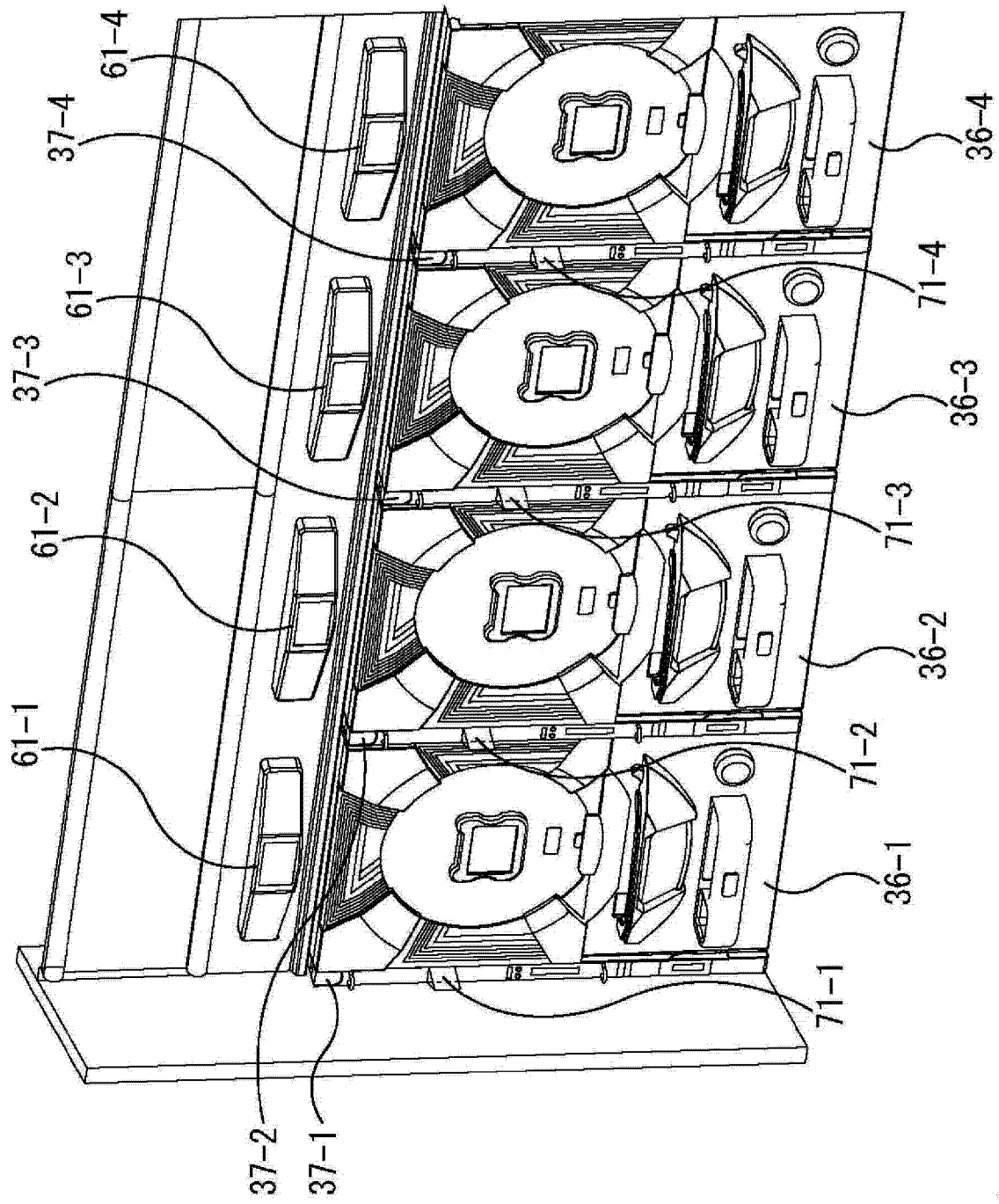


图 4

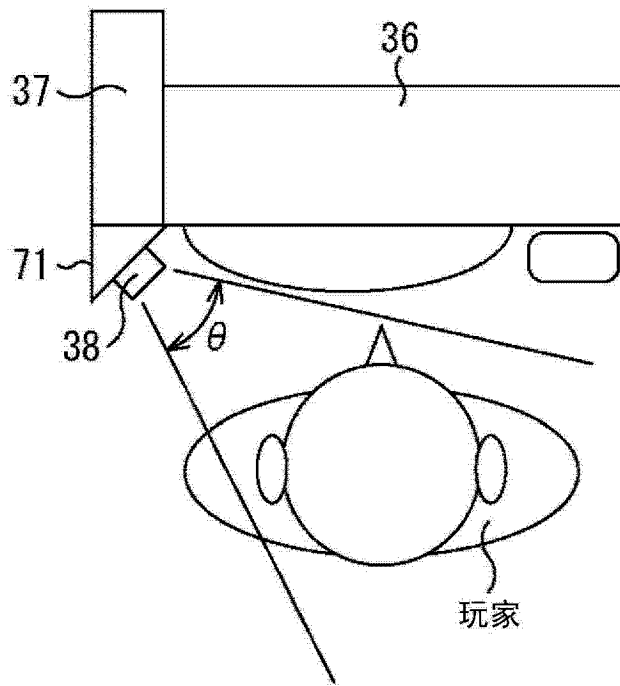


图 5

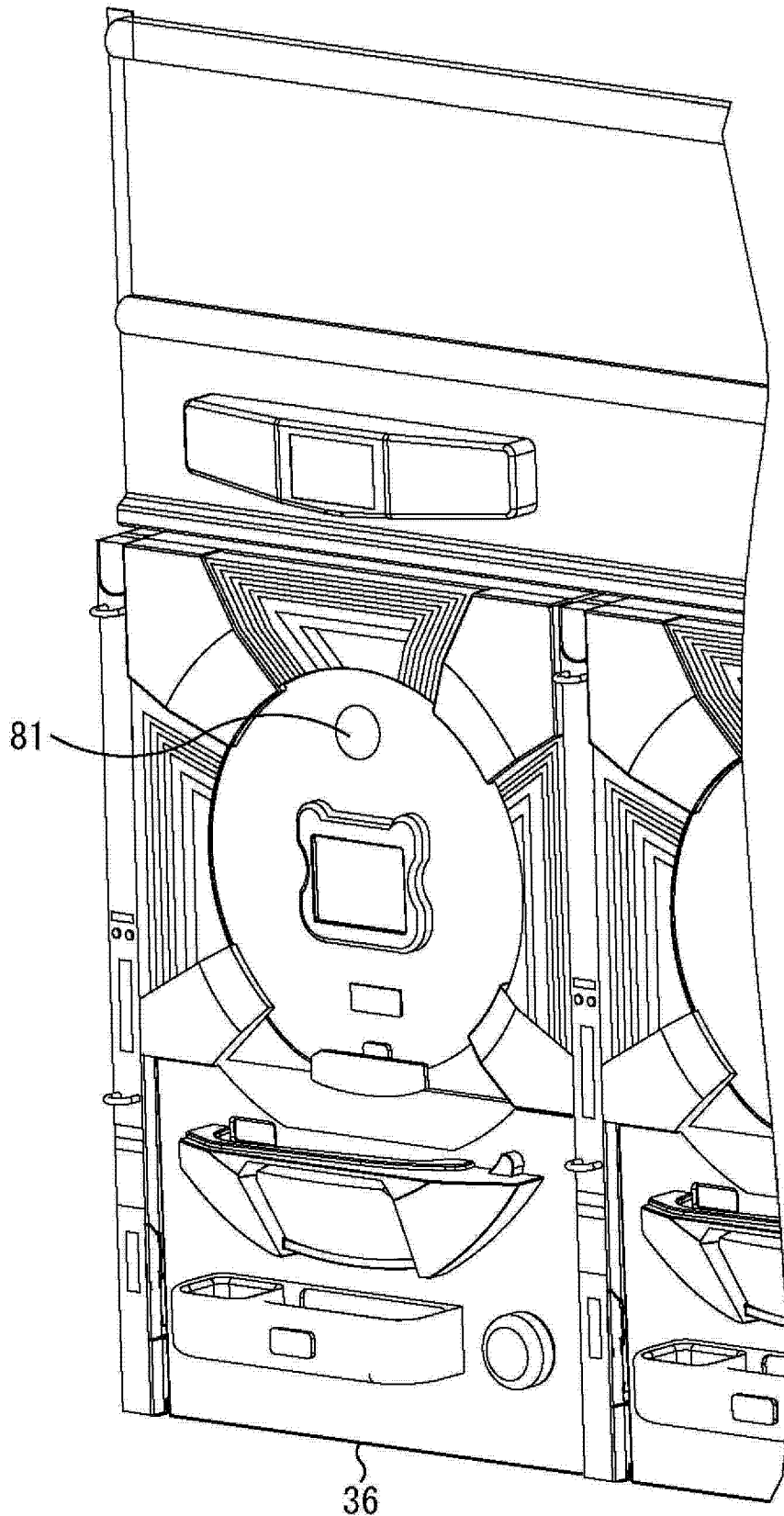


图 6

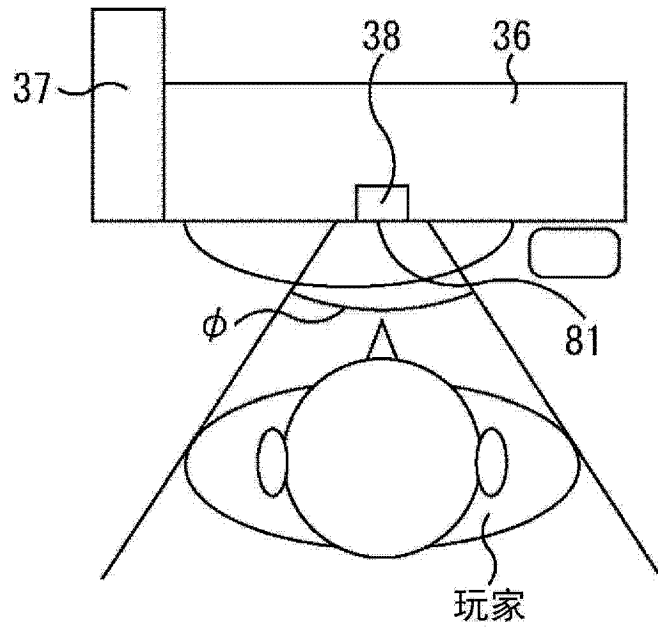


图 7

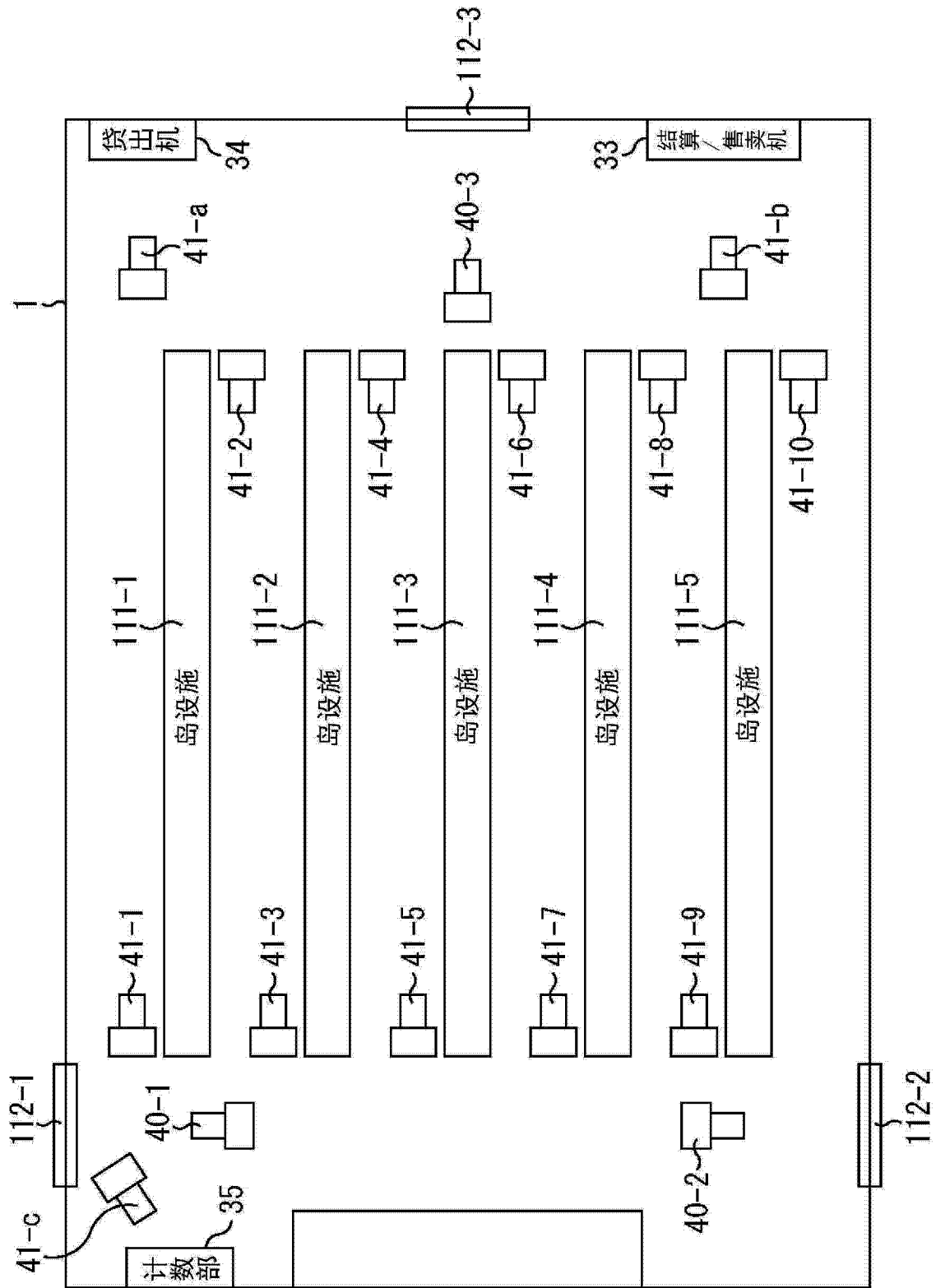


图 8

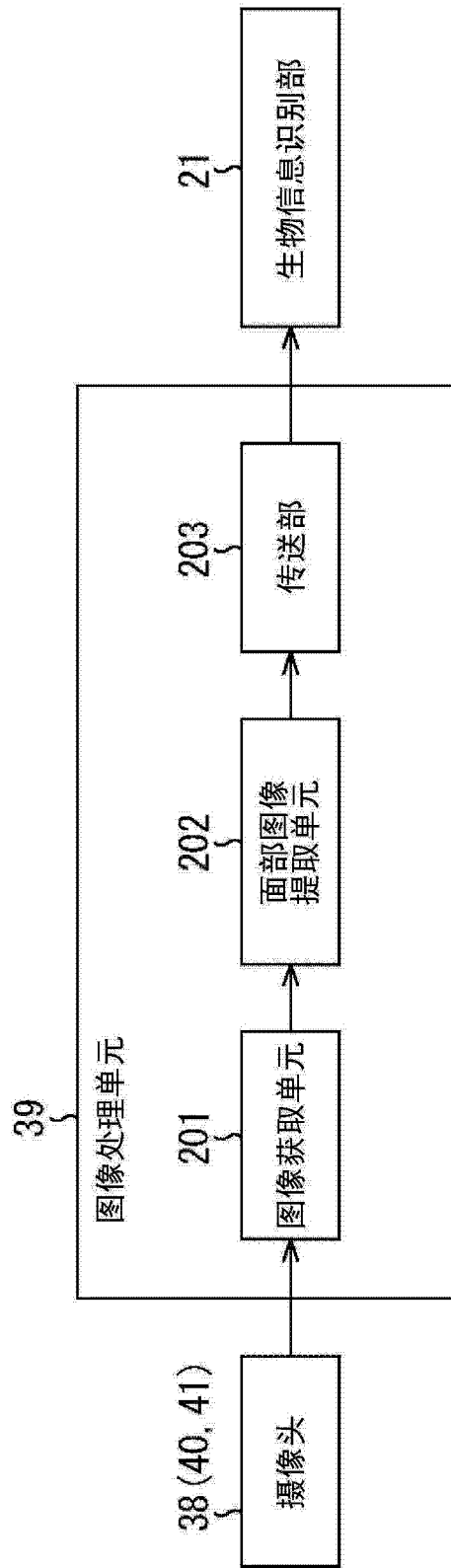


图 9

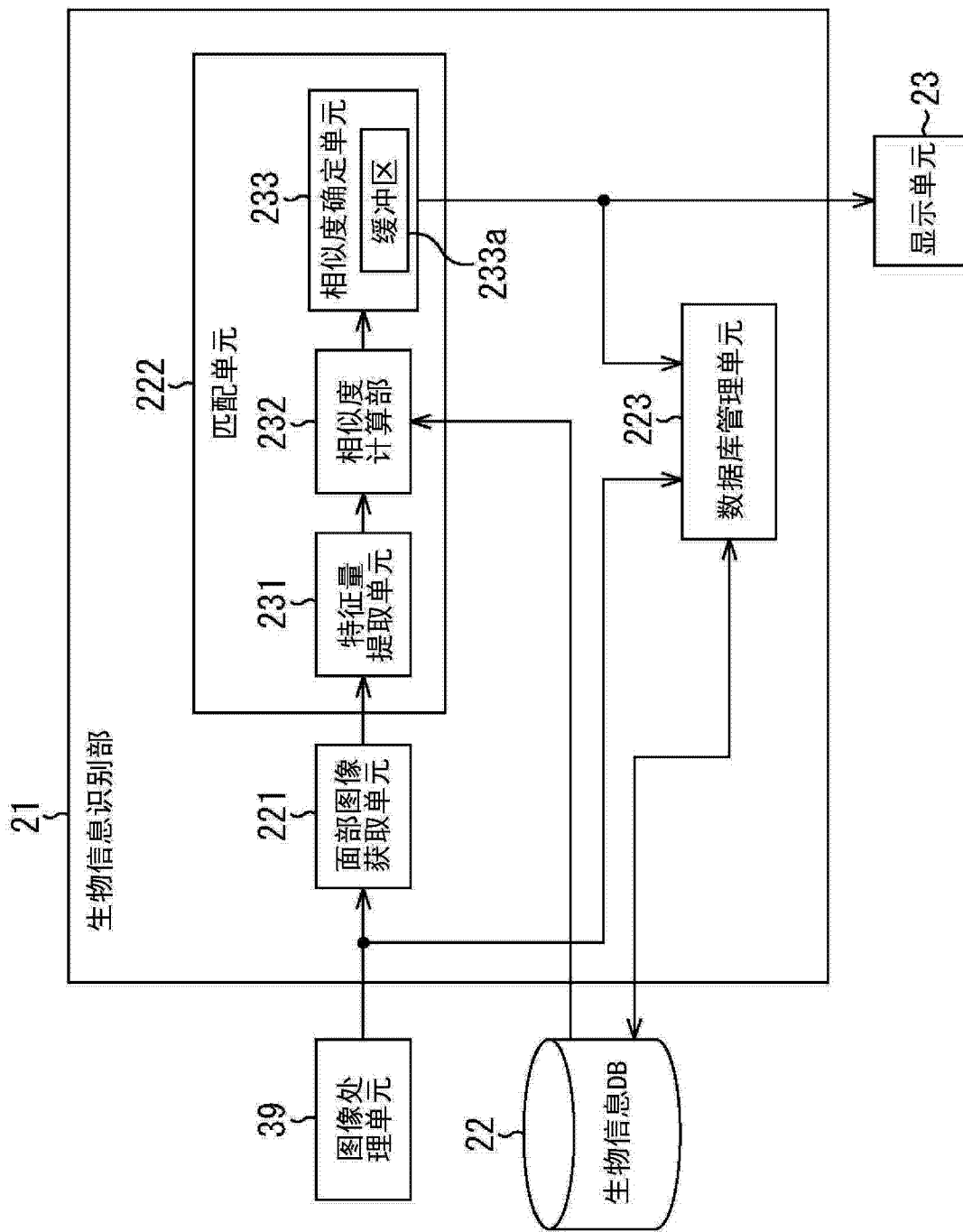


图 10

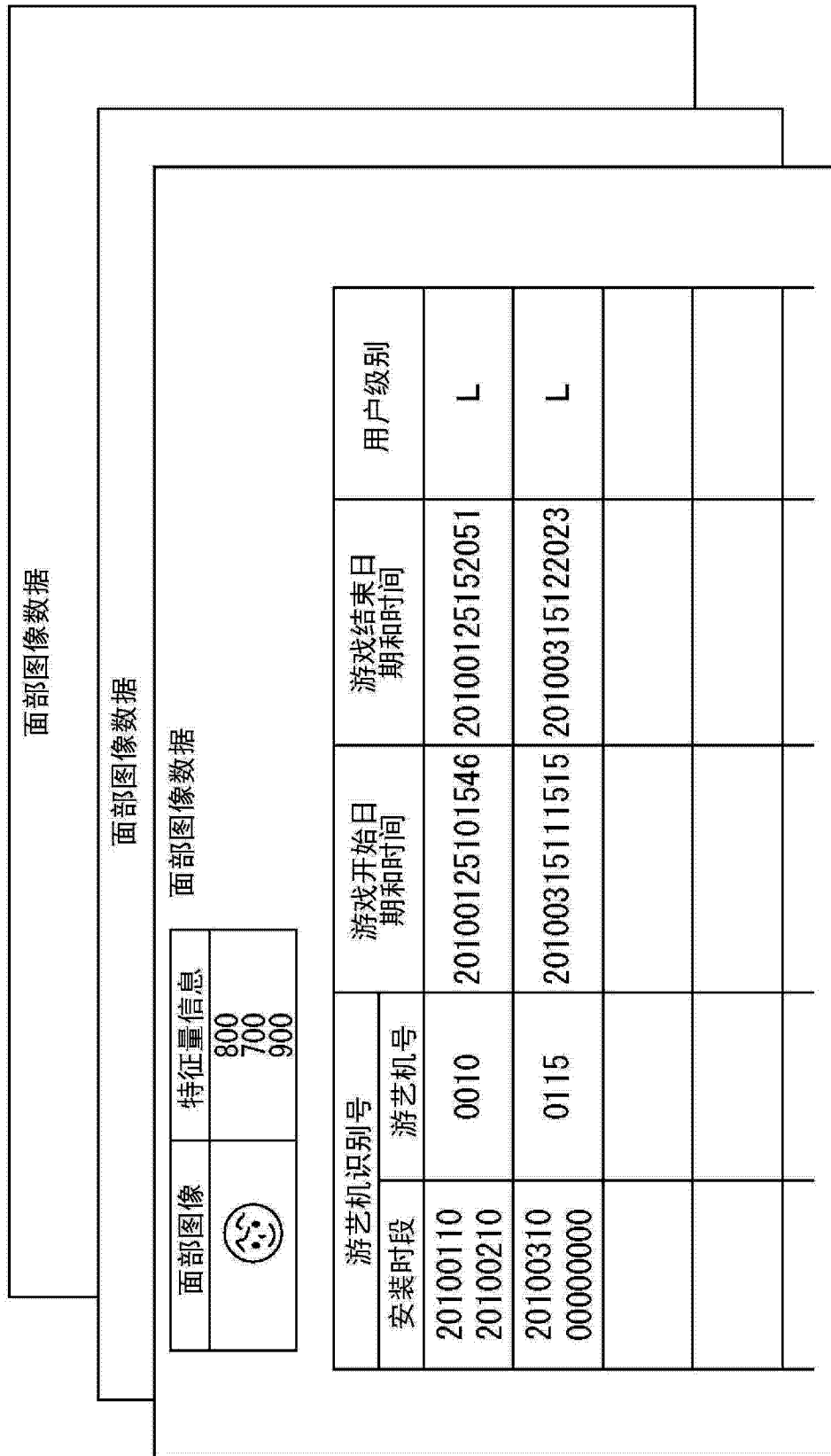


图 11

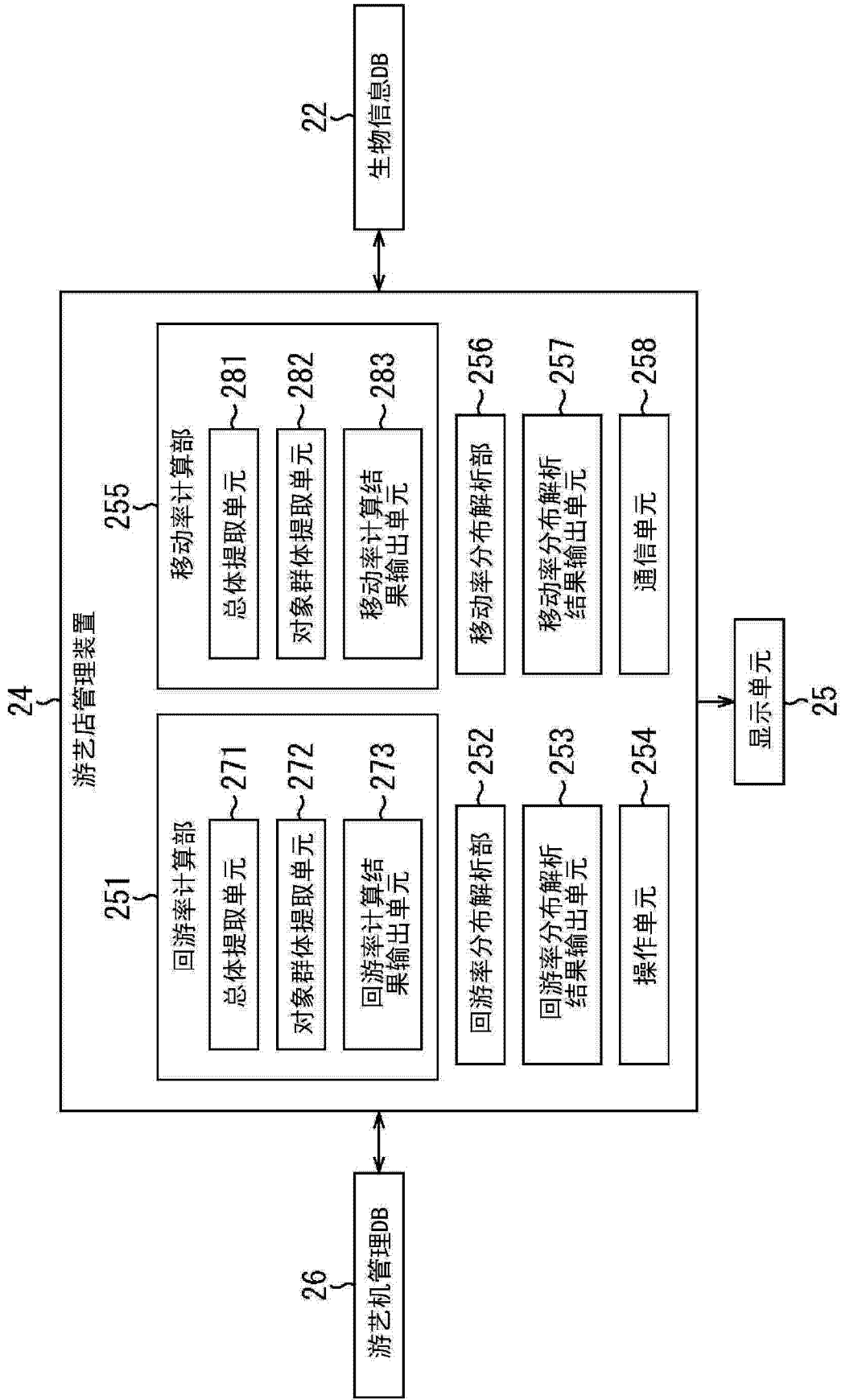


图 12

游艺机识别号		机种名称	规格	制造商
安装时段	游艺机号			
20100310 20100410	0001	A	M	XXX
20100310 20100410	0002	A	M	XXX
20100310 20100410	0003	B	M	XXX
20100310 20100410	0004	B	M	XXX
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20100510 00000000	0001	AA	H	YYY
20100510 00000000	0002	AA	H	YYY
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图 13

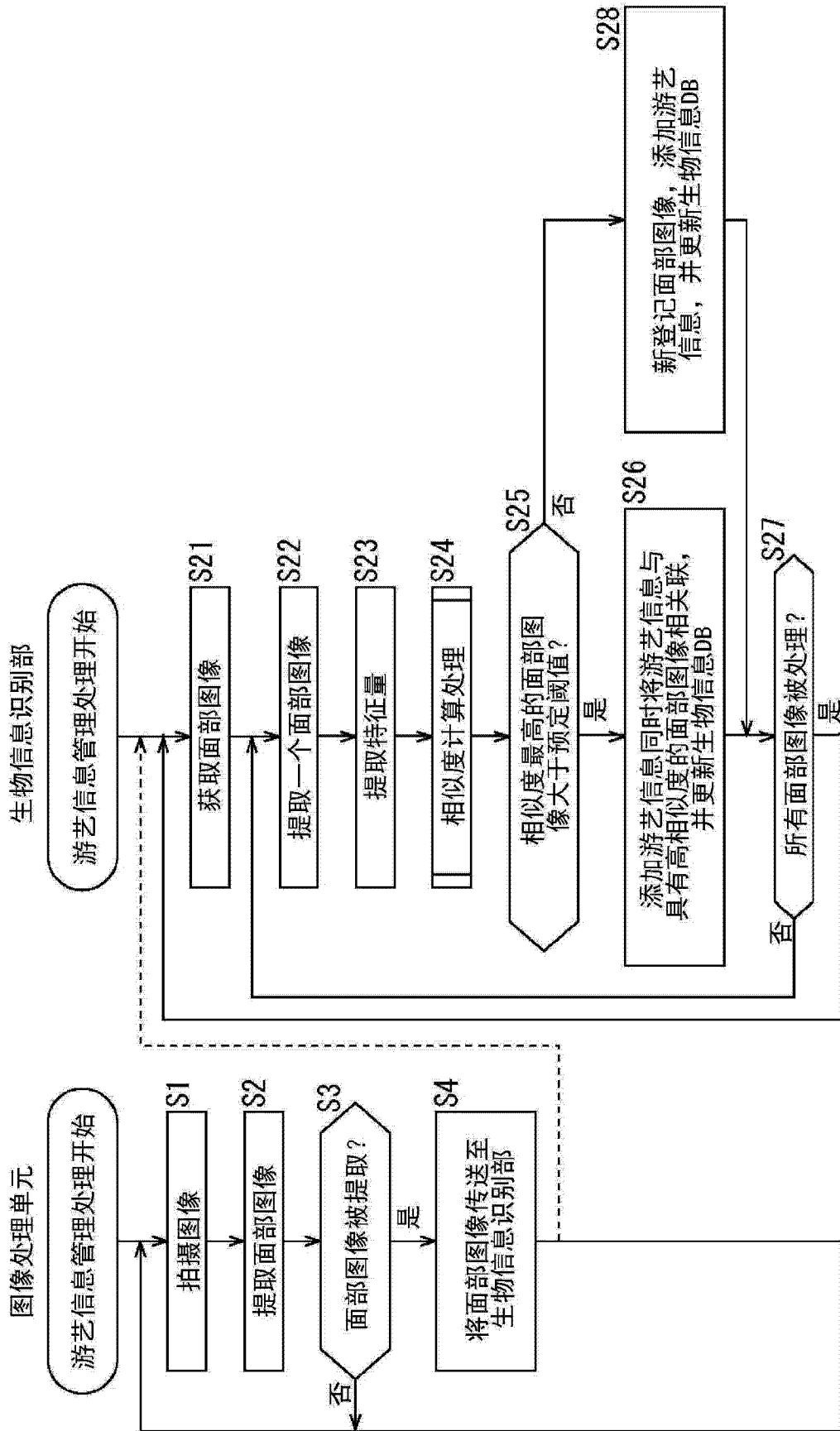


图 14

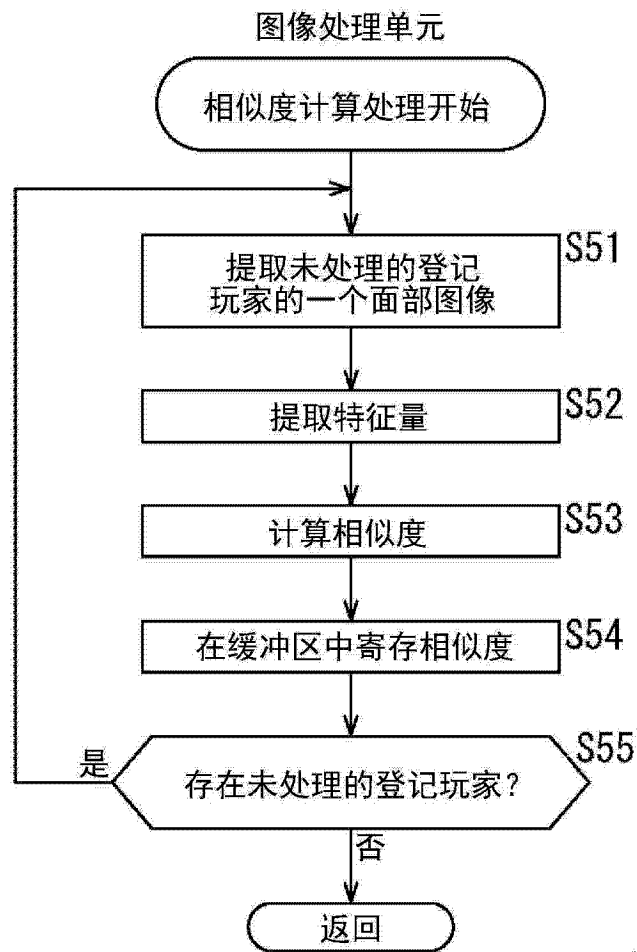


图 15

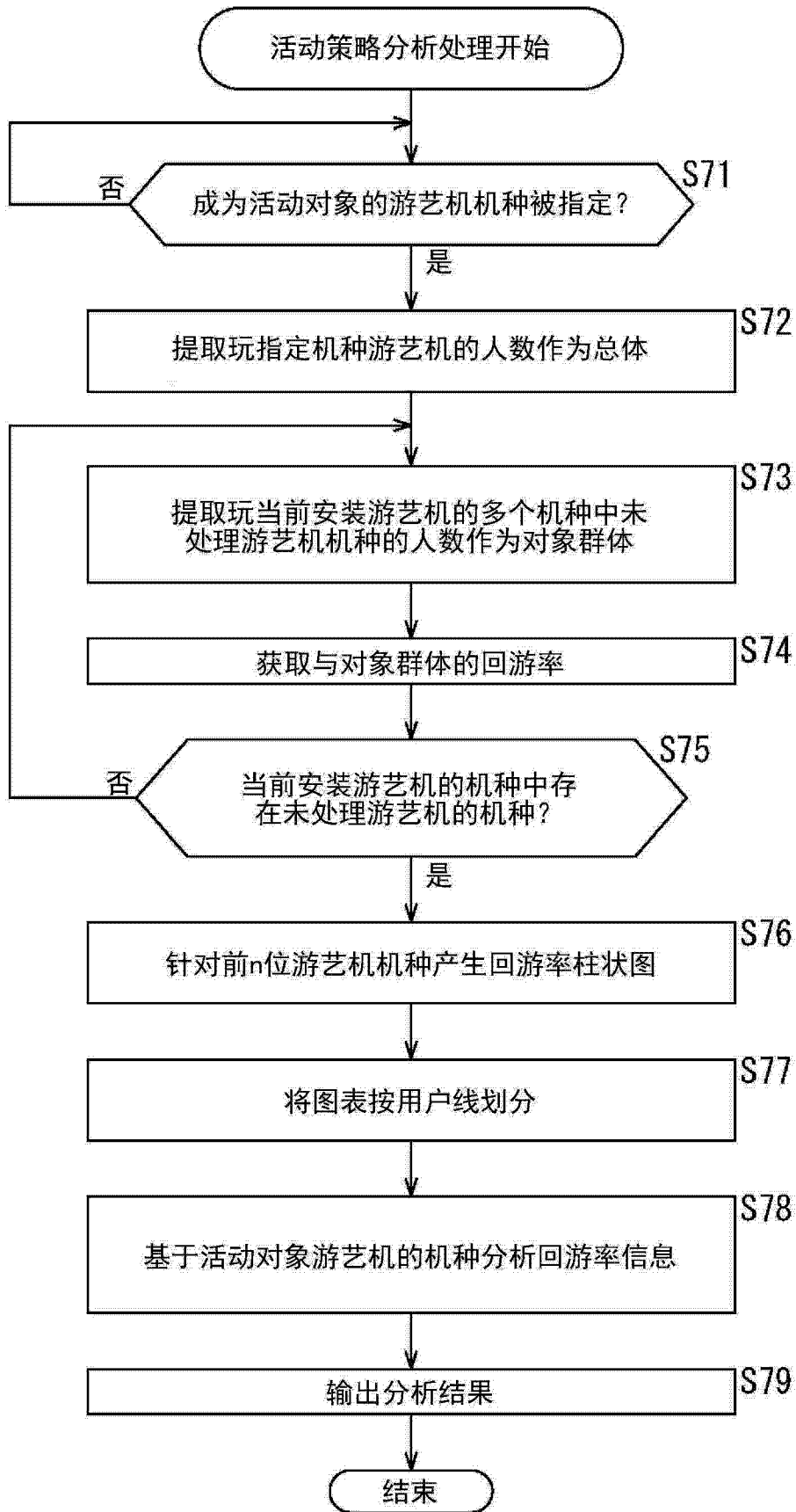


图 16

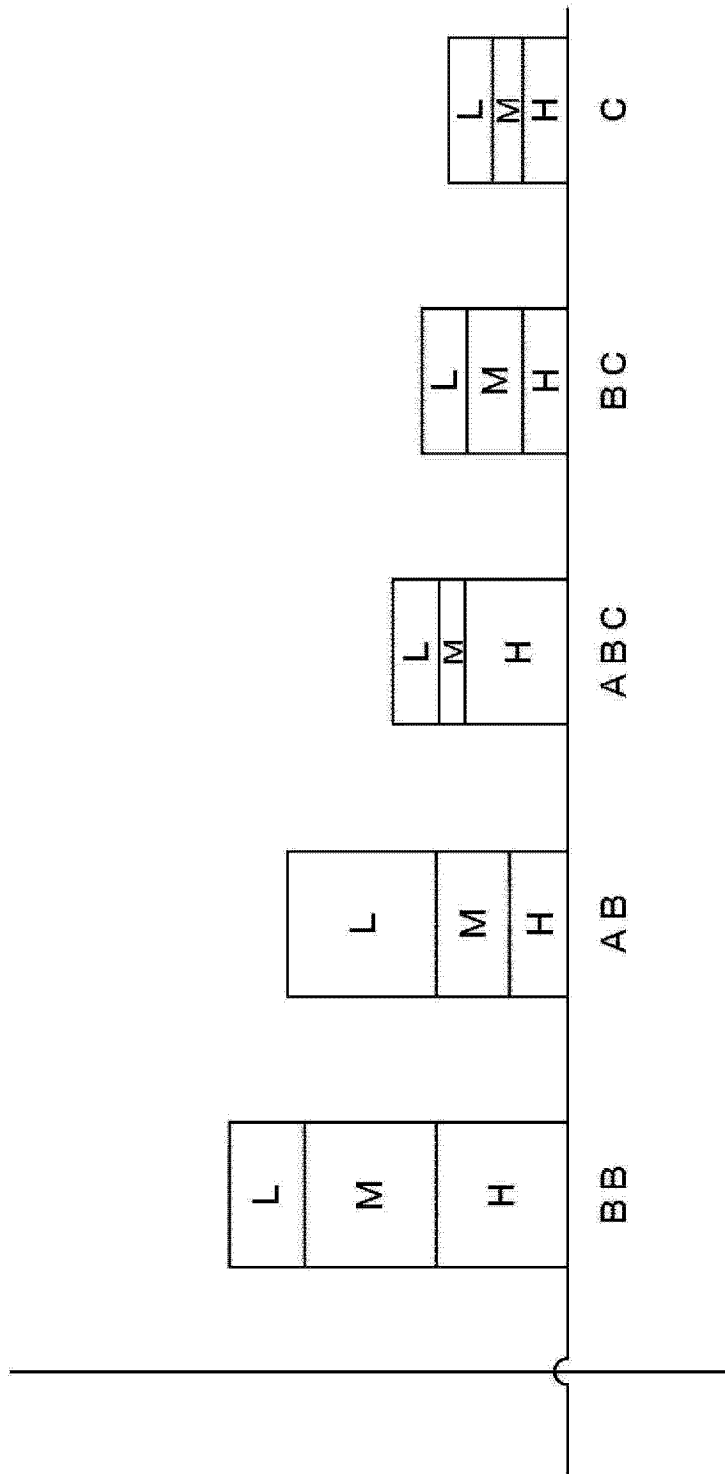


图 17

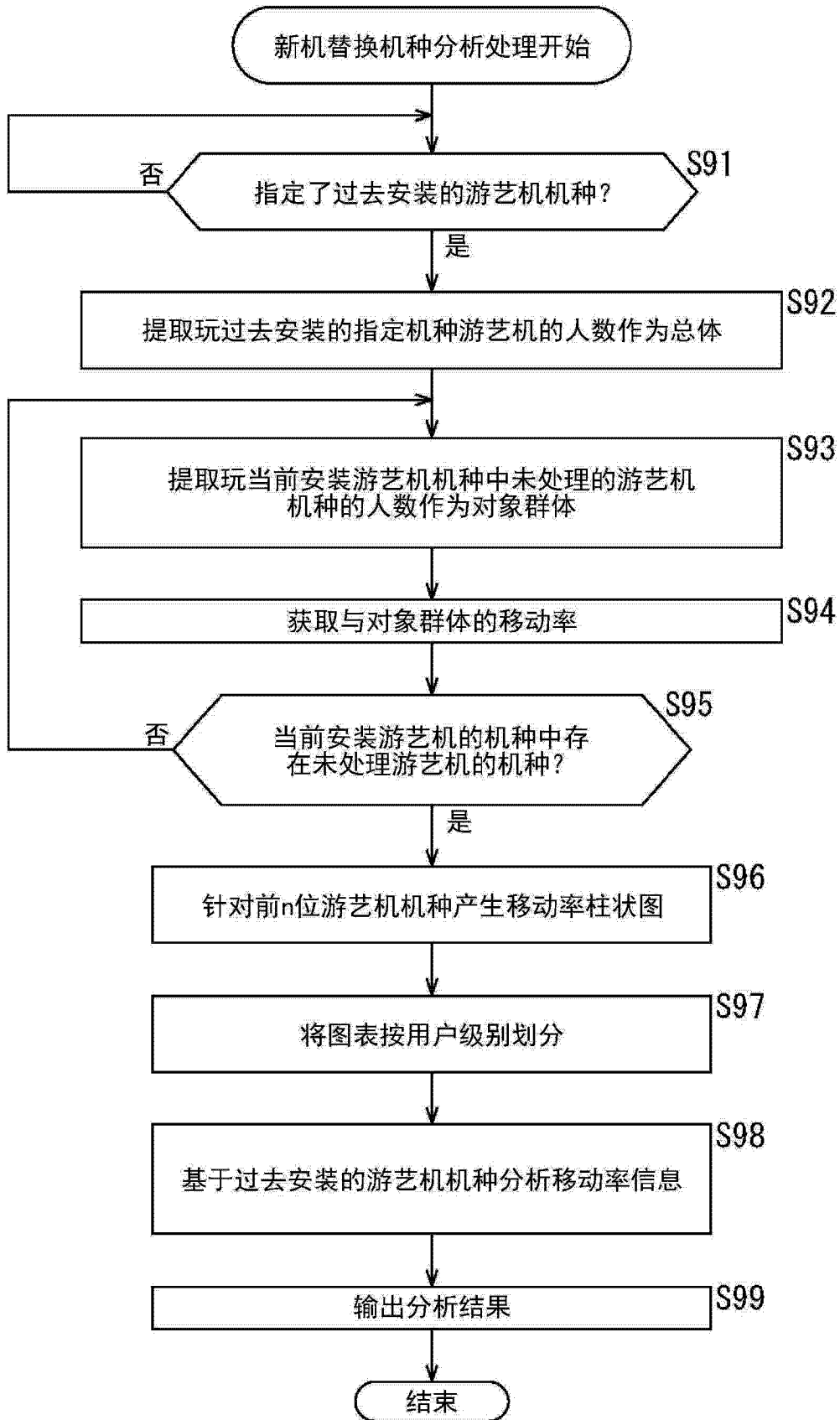


图 18

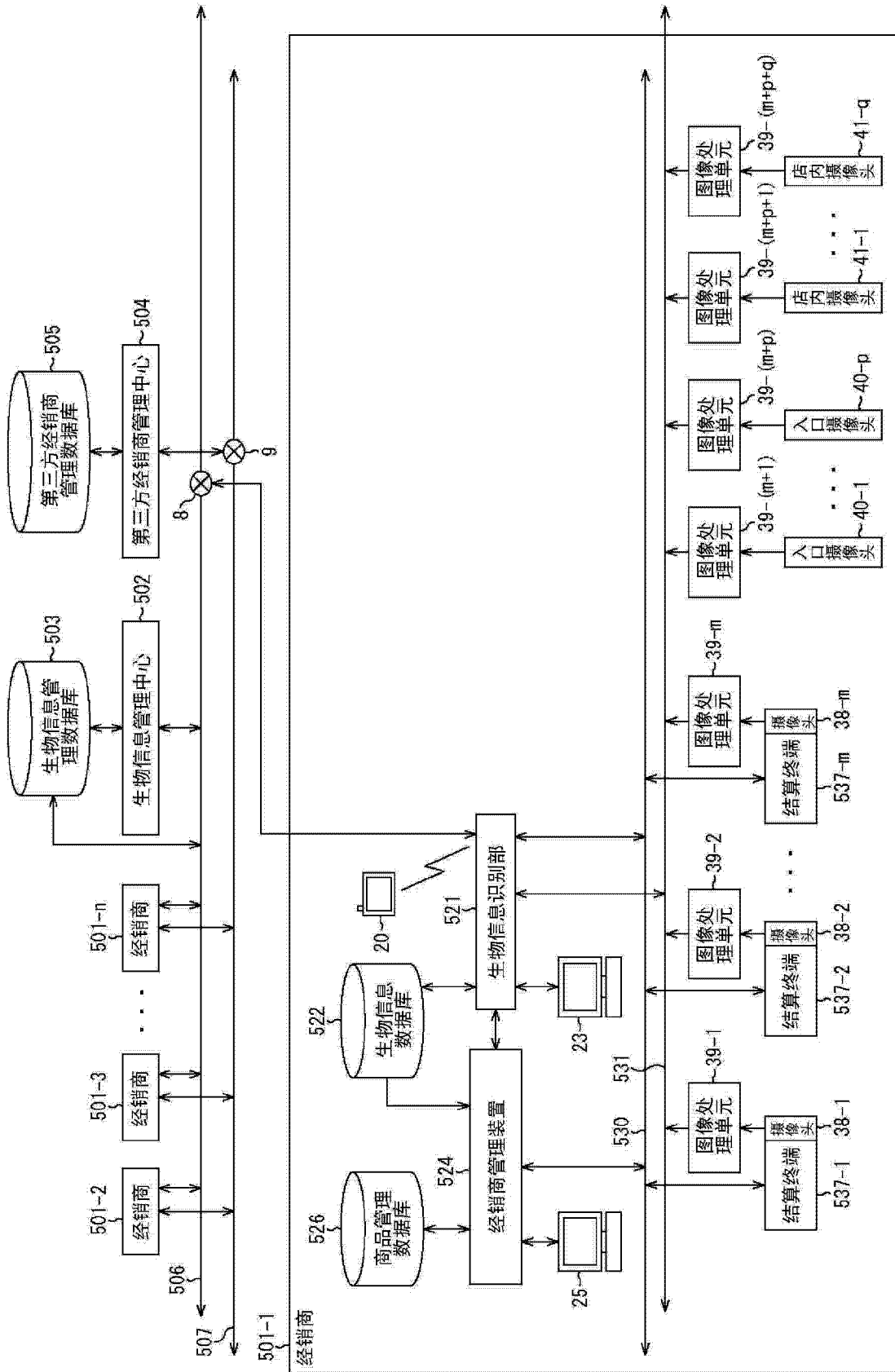


图 19

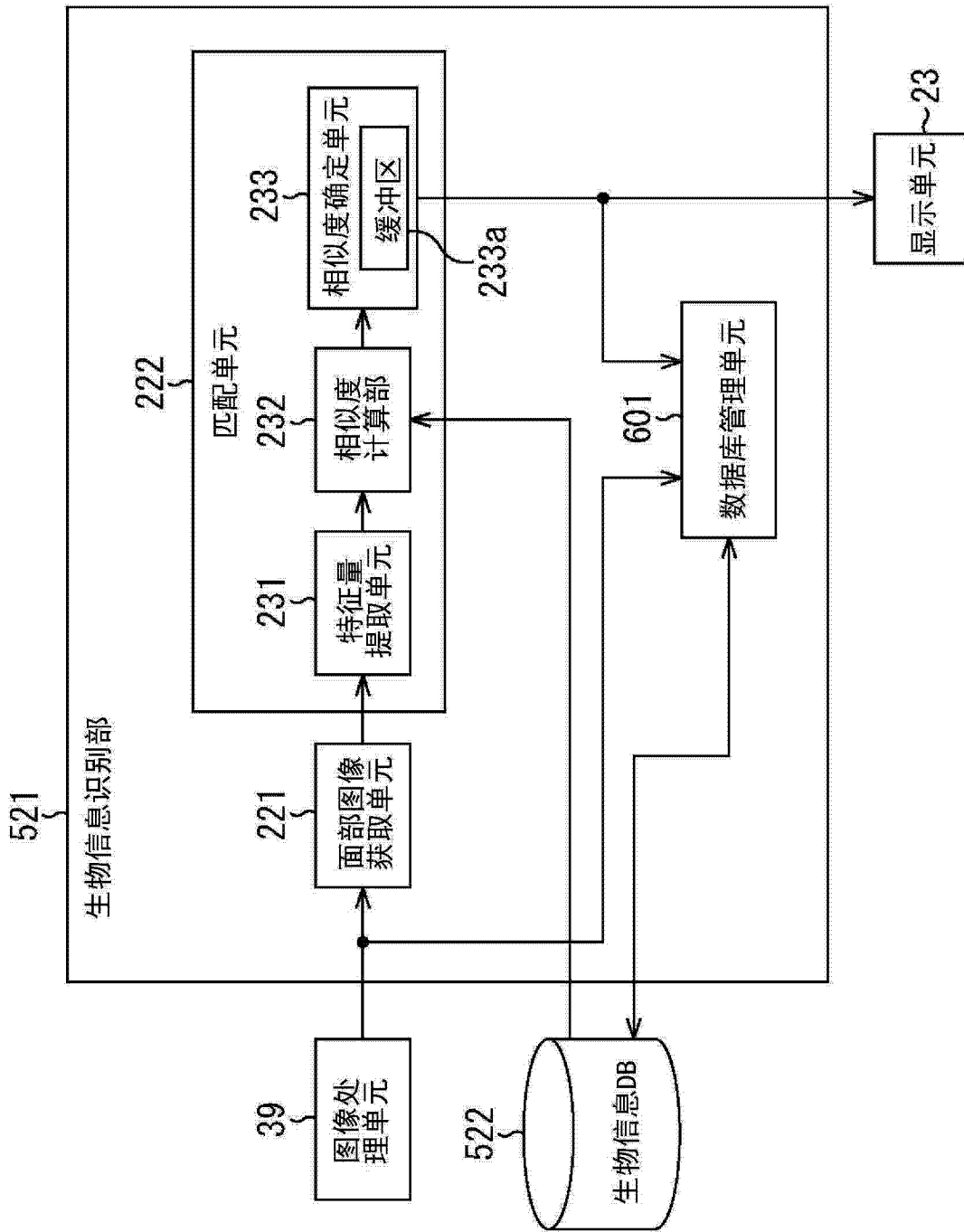


图 20

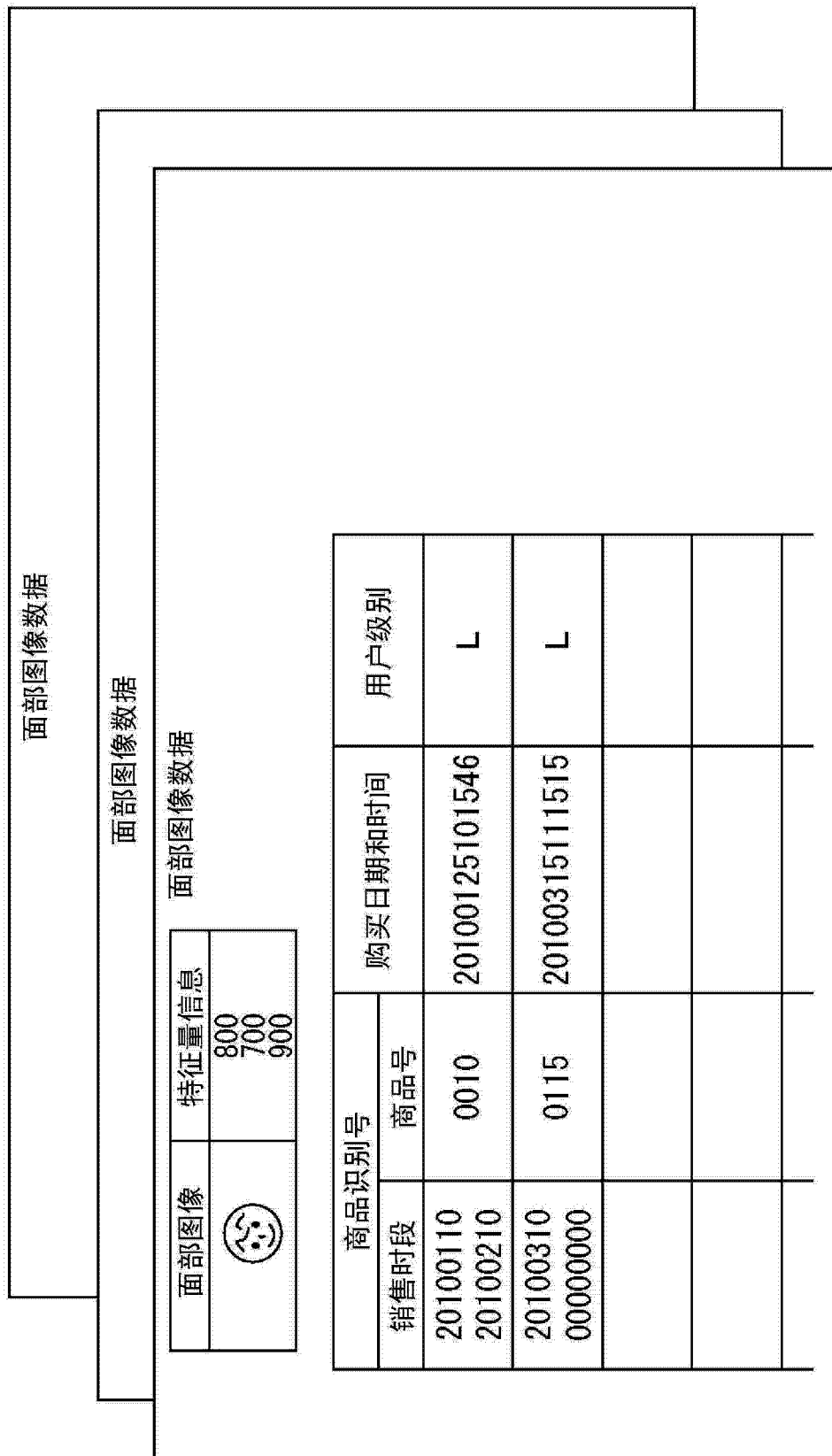


图 21

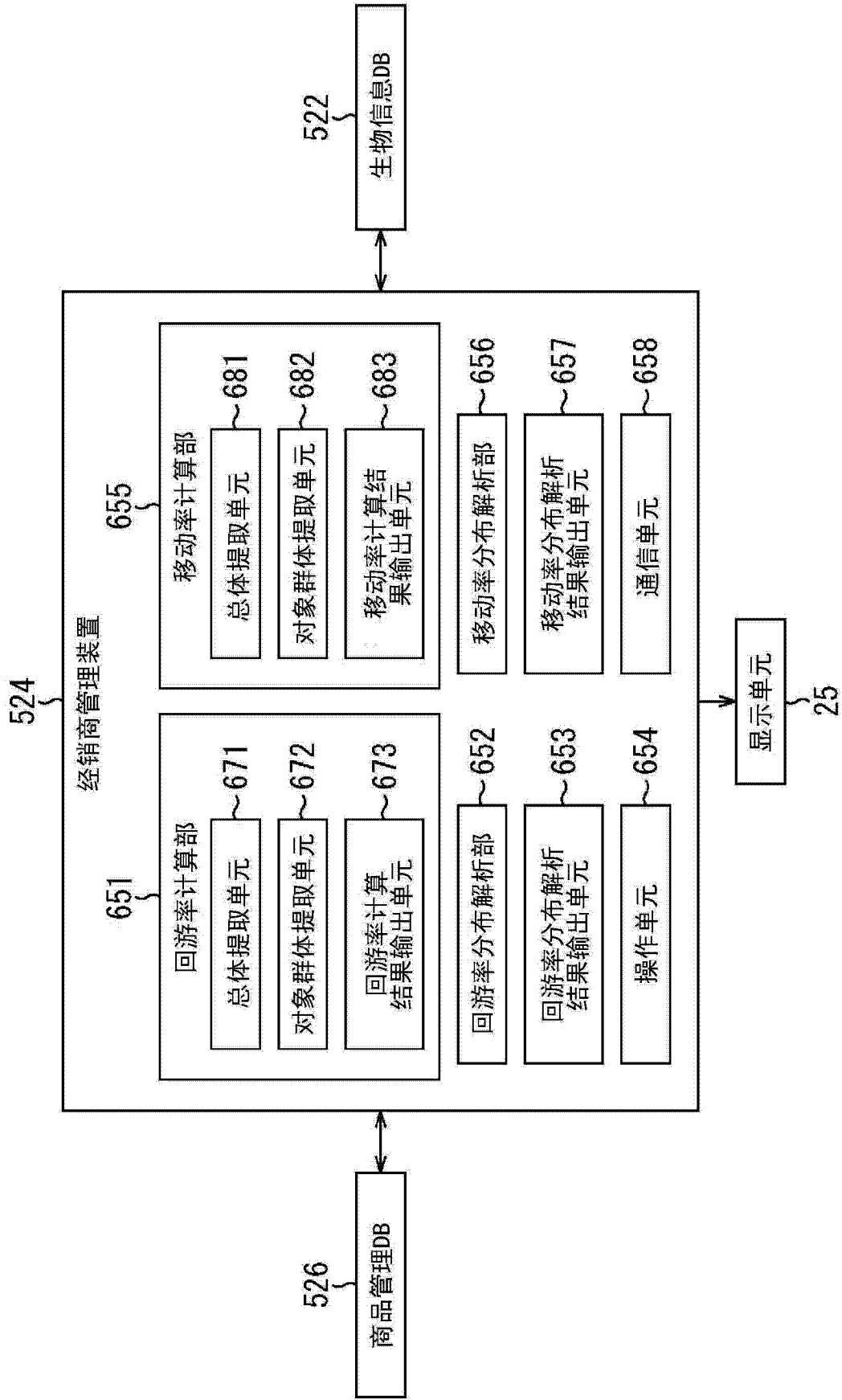


图 22

商品识别号		交易名称	类别	制造商
销售时段	商品号			
20100310 20100410	0001	C	食物	Q
20100310 20100410	0002	C	食物	Q
20100310 20100410	0003	D	食物	Q
20100310 20100410	0004	D	食物	Q
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20100510 00000000	0001	CC	饮料	R
20100510 00000000	0002	DD	饮料	R
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图 23

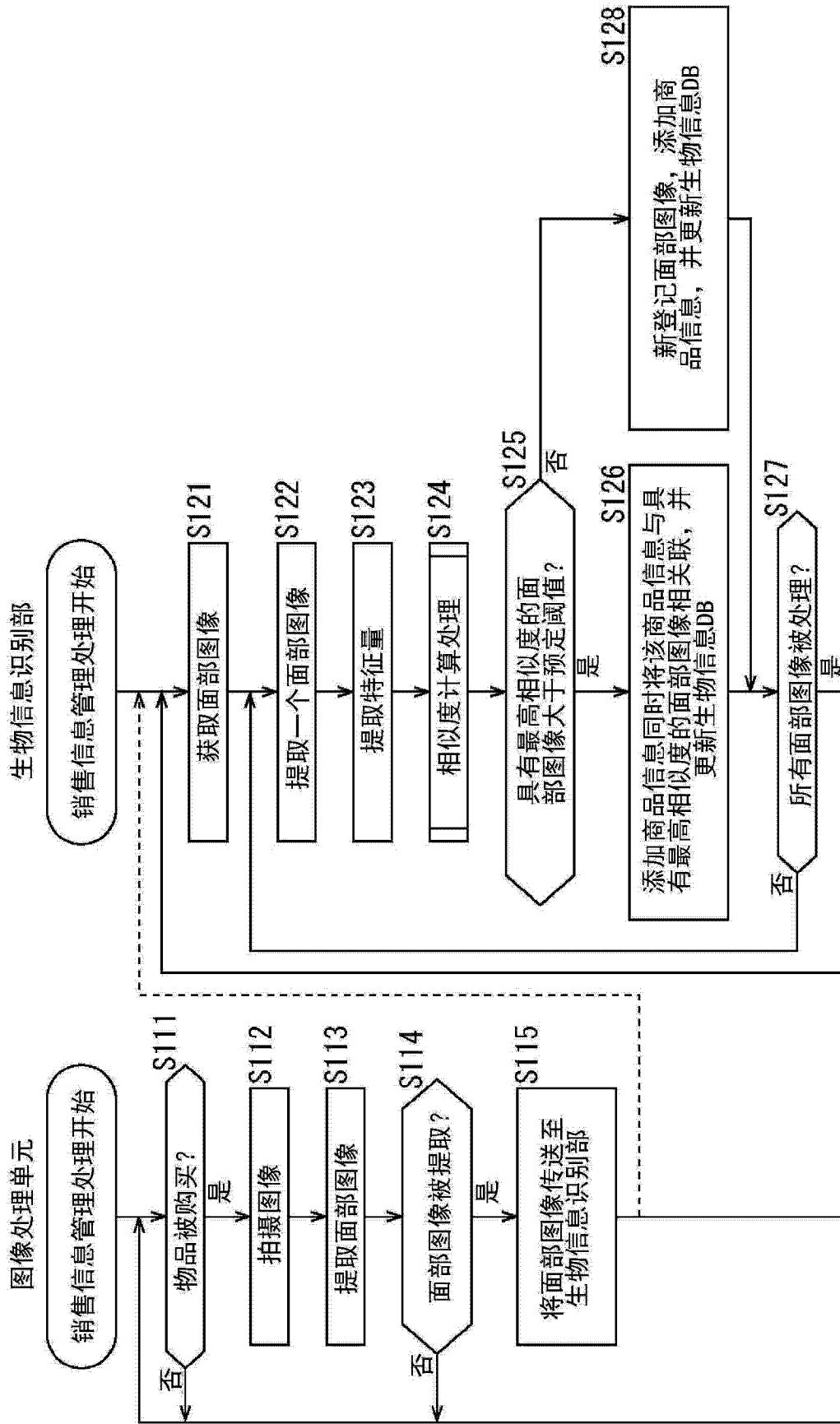


图 24

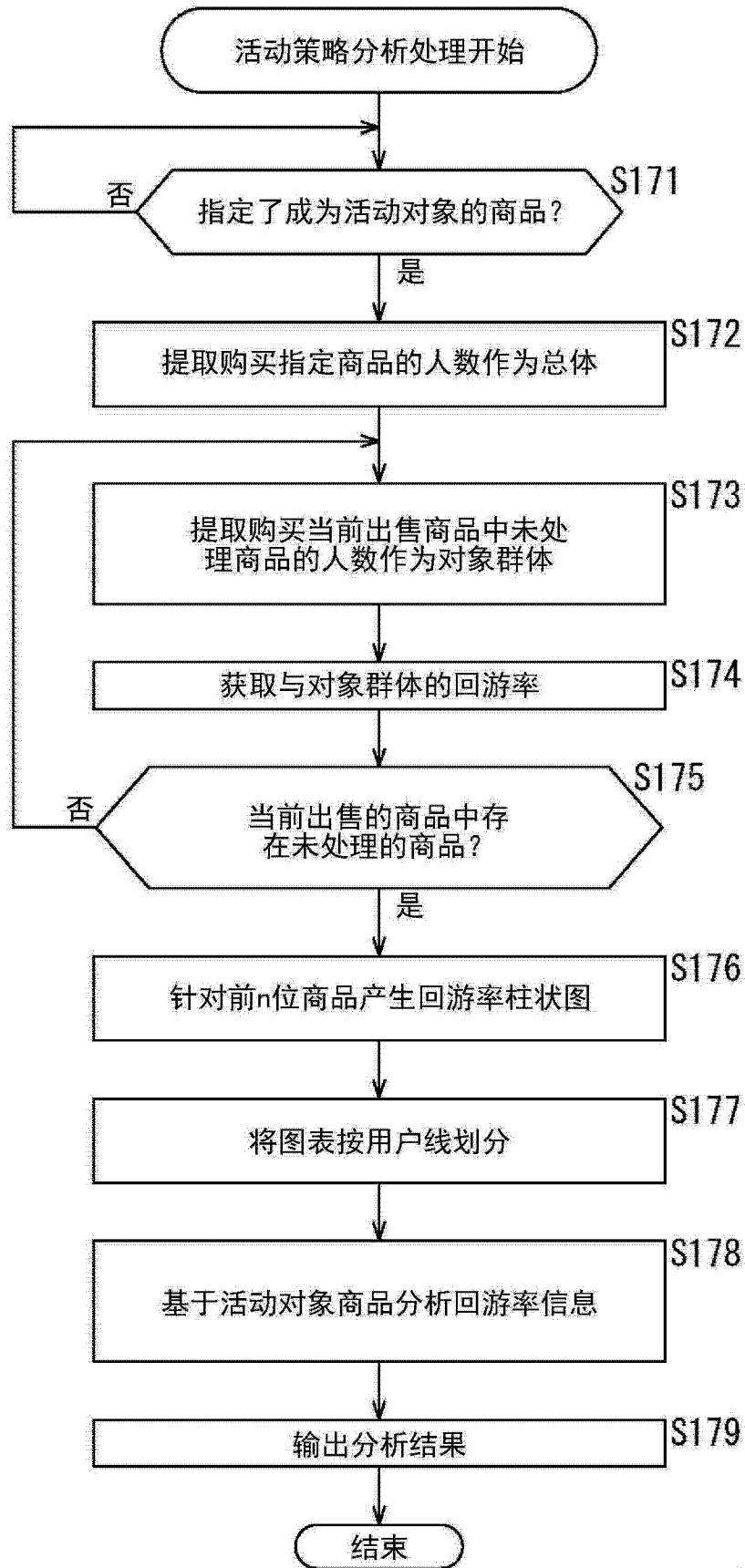


图 25

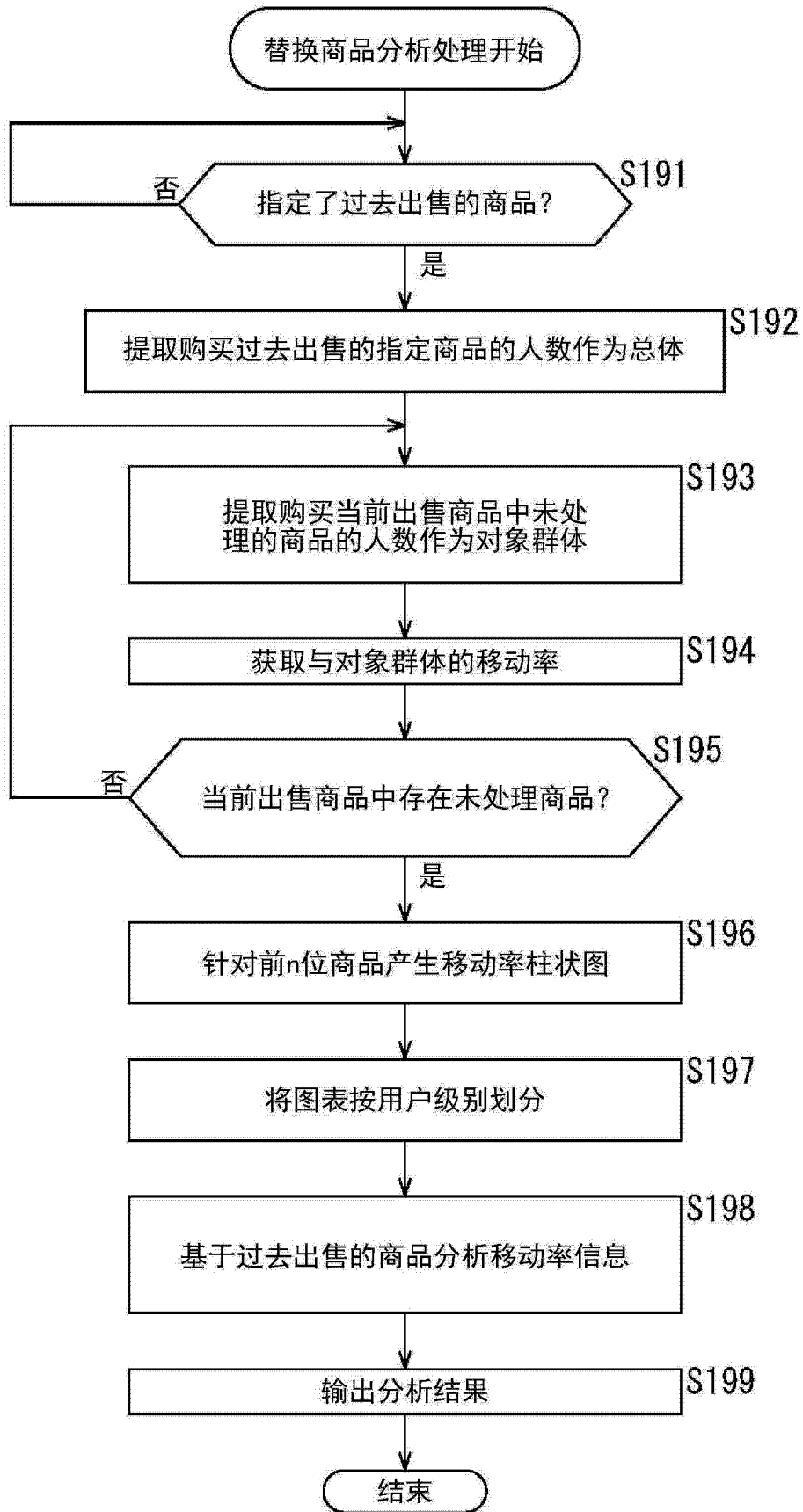


图 26

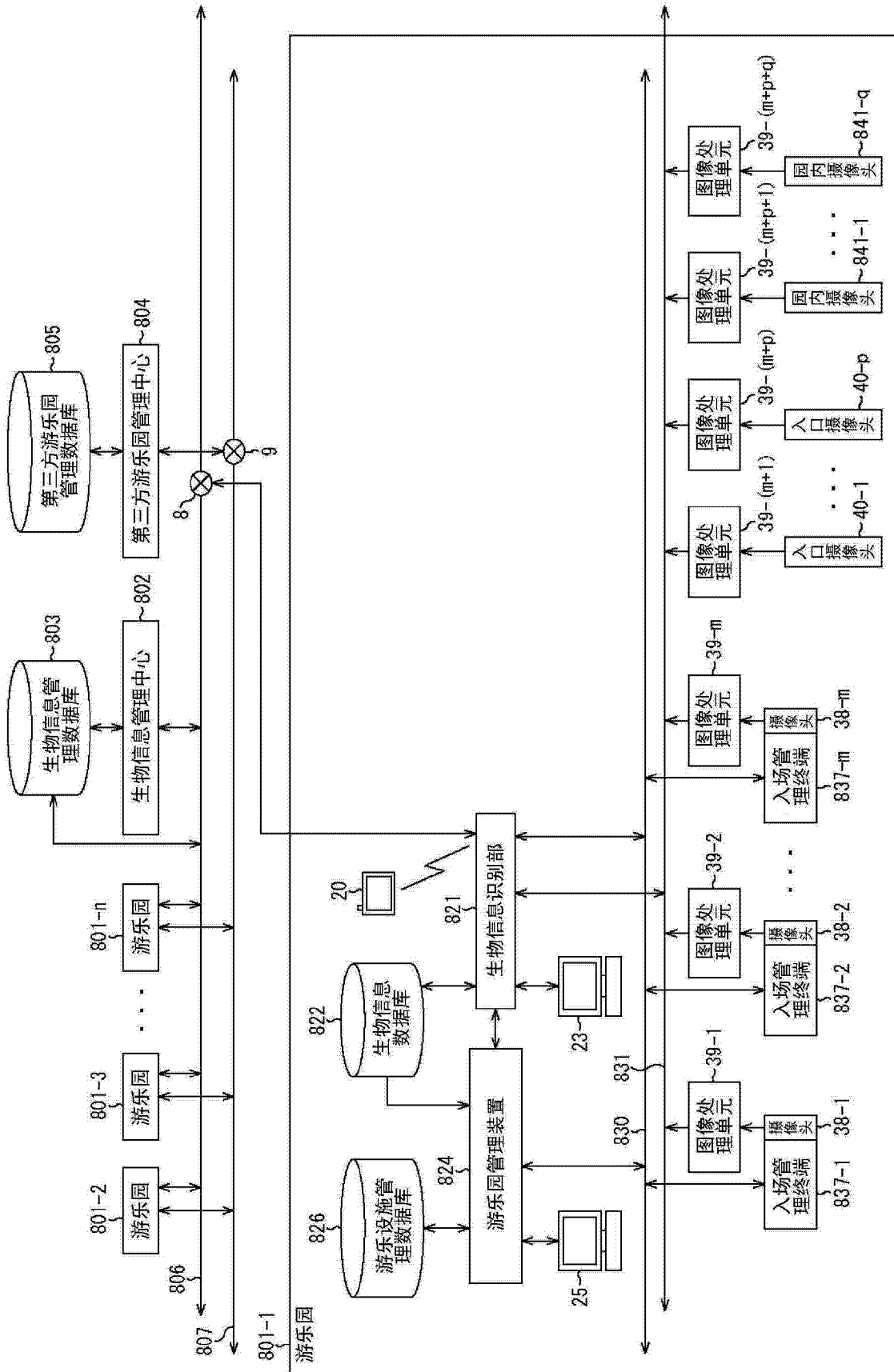


图 27

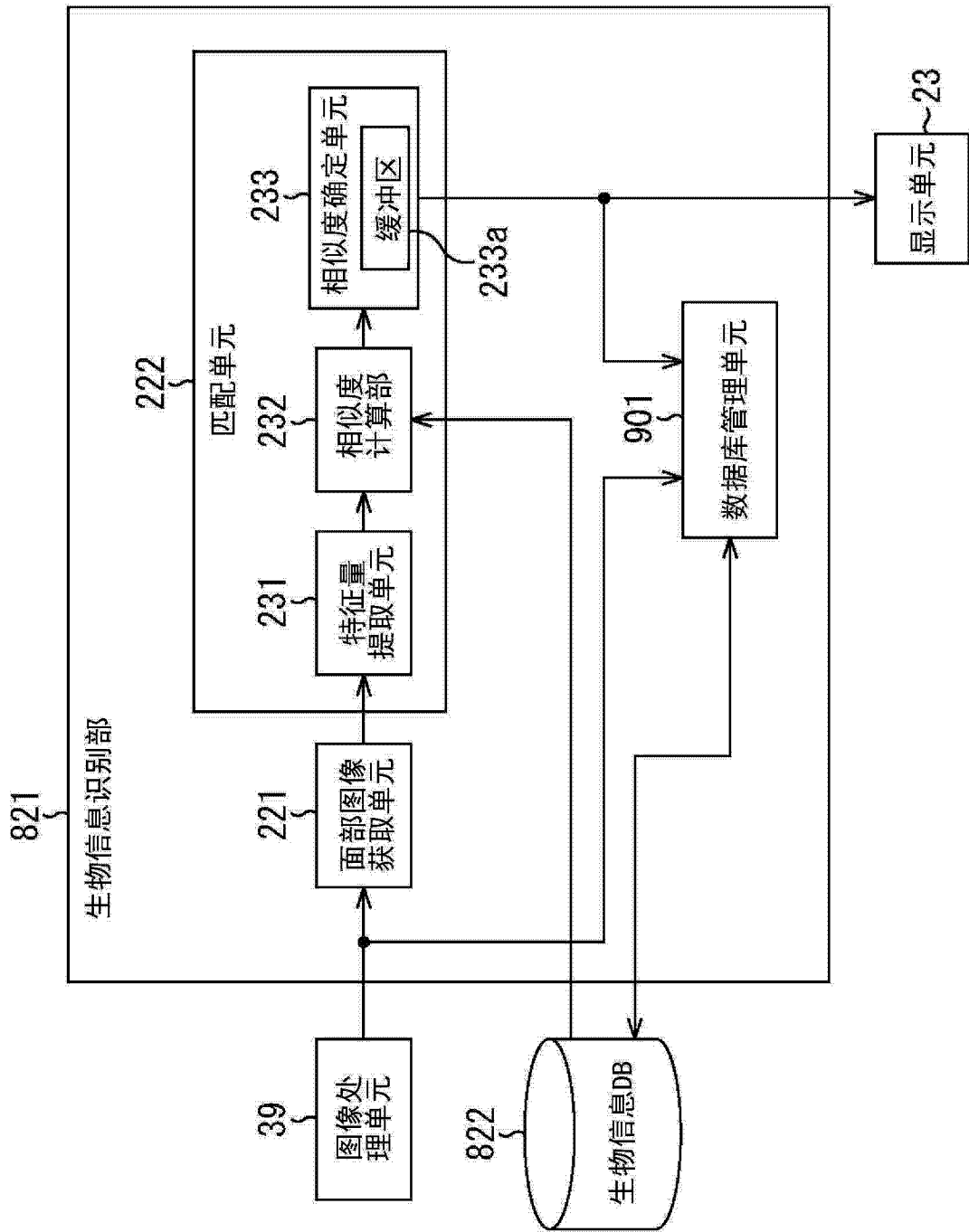


图 28

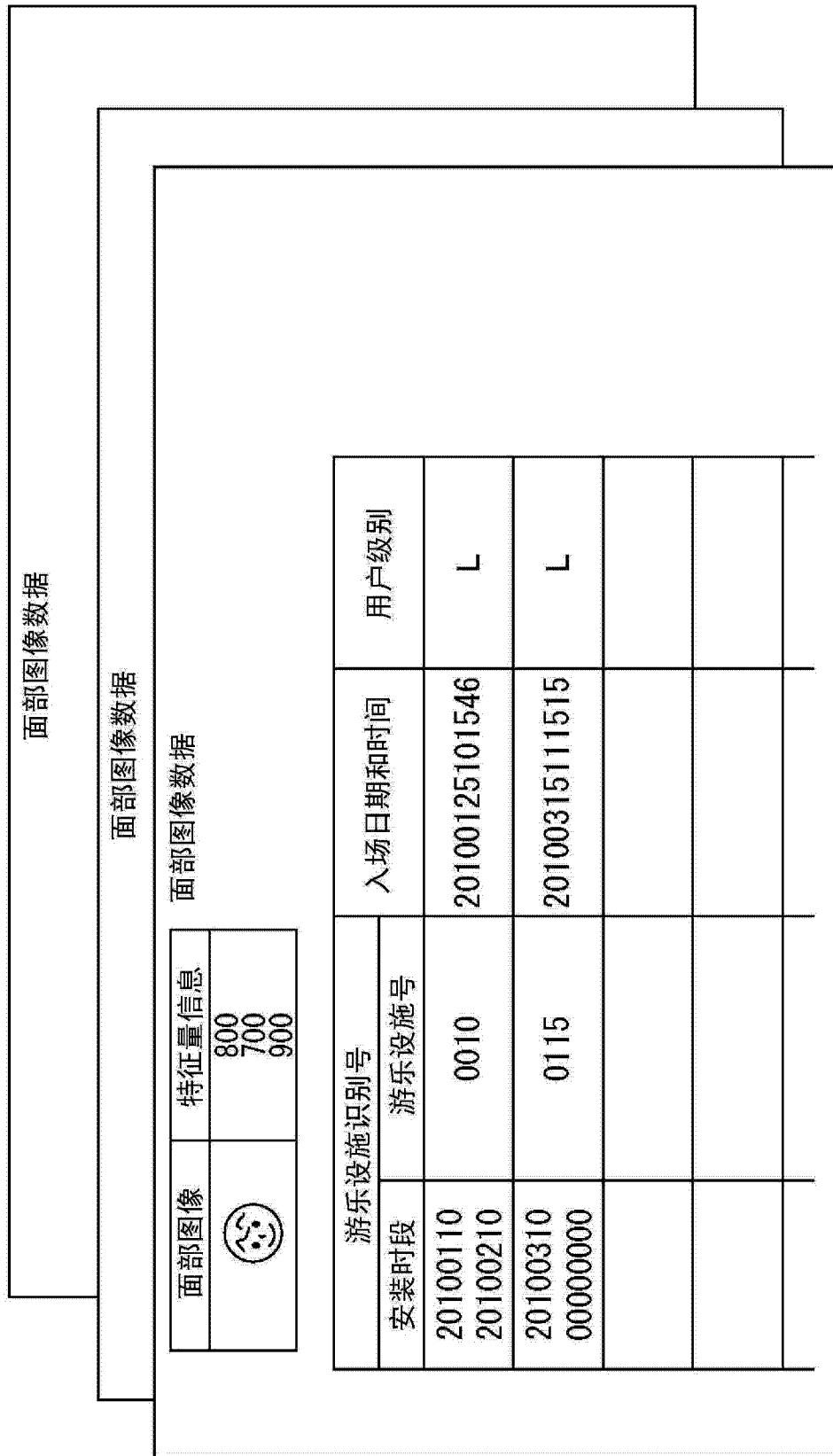


图 29

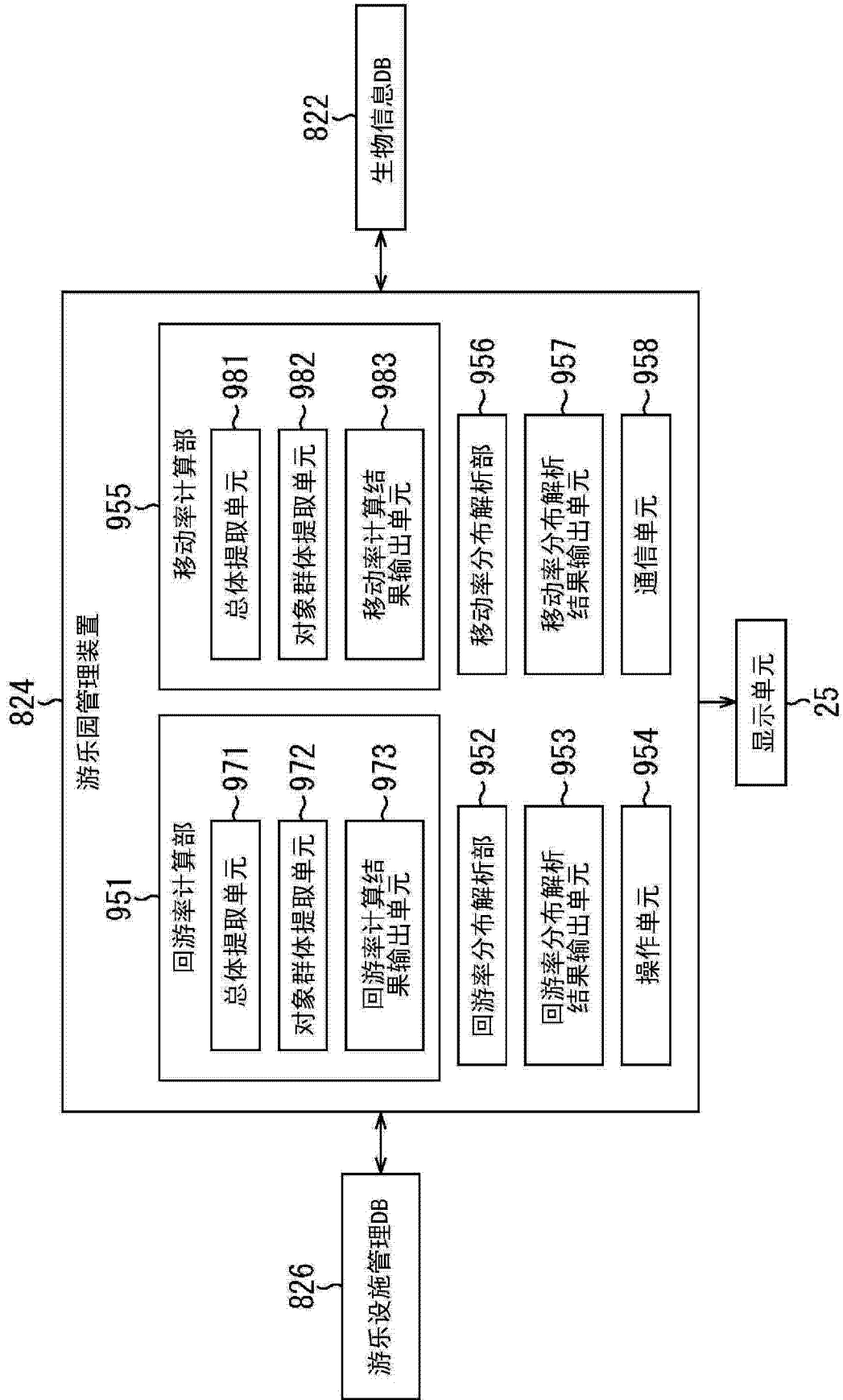


图 30

游乐设施识别号		游乐设施名称	类别	制造商
安装时段	游乐设施号			
20100310 20100410	0001	P	Z	XXX
20100310 20100410	0002	P	Z	XXX
20100310 20100410	0003	Q	Z	XXX
20100310 20100410	0004	Q	Z	XXX
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20100510 00000000	0001	QQ	H	YYY
20100510 00000000	0002	QQ	H	YYY
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图 31

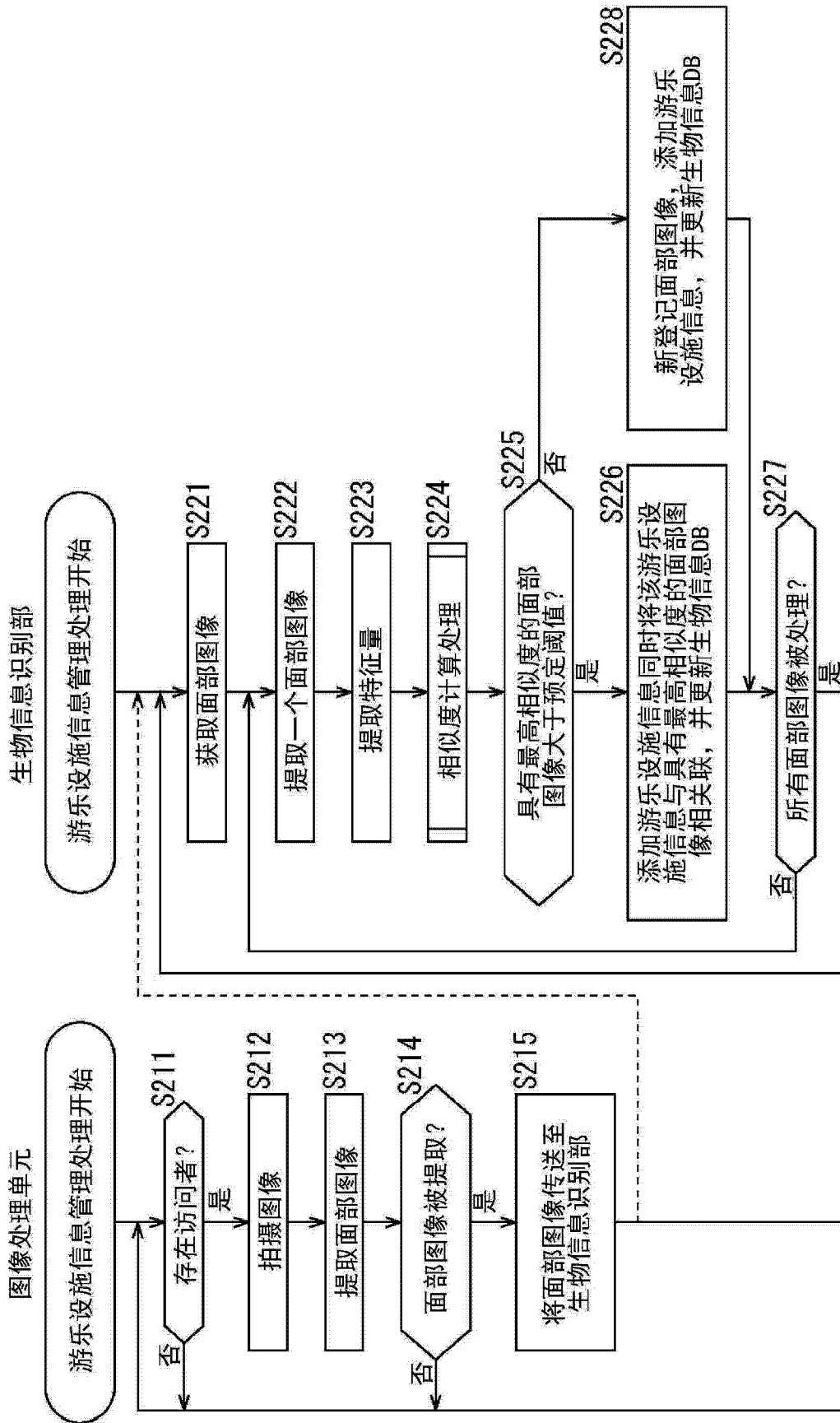


图 32

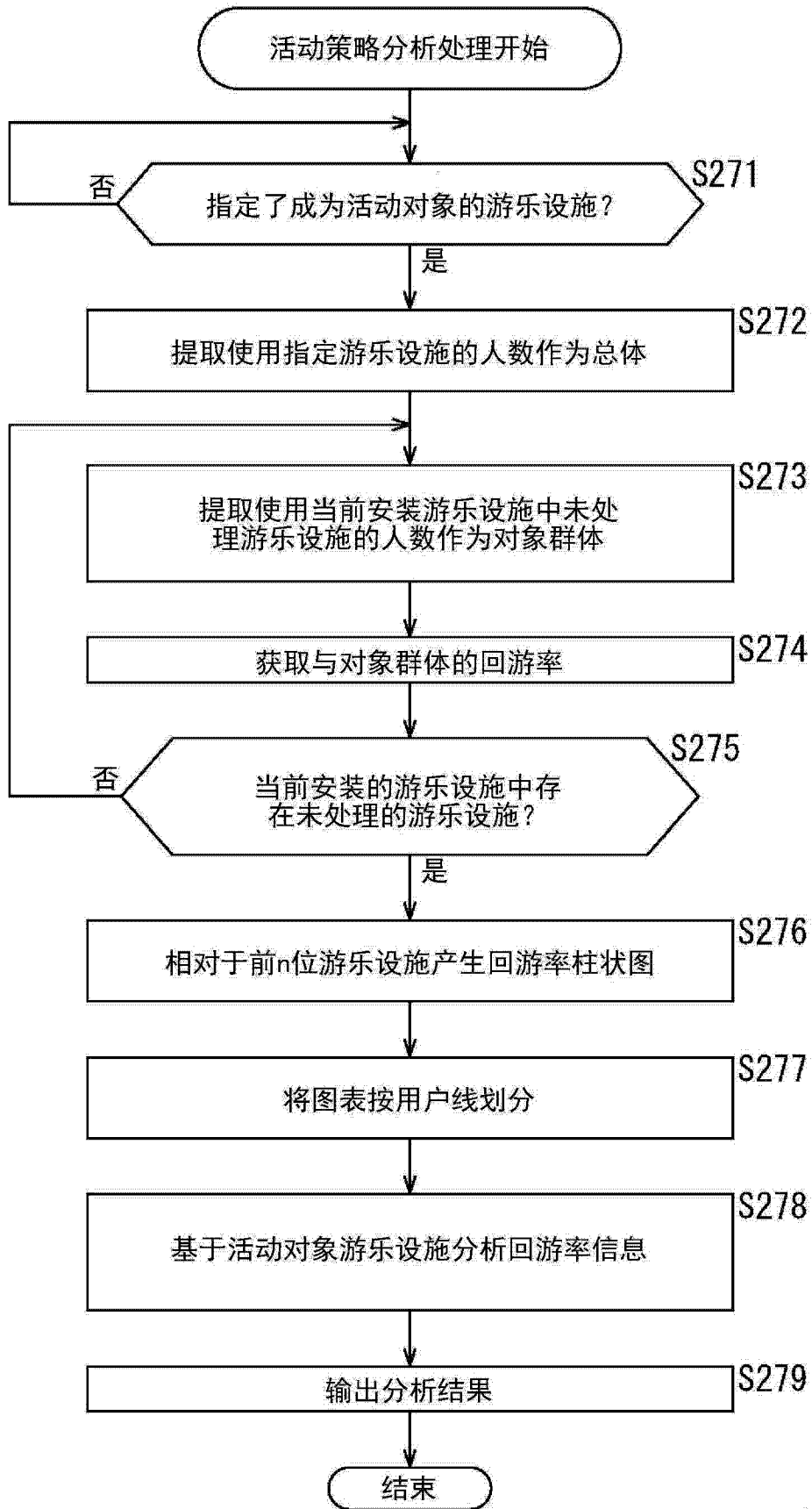


图 33

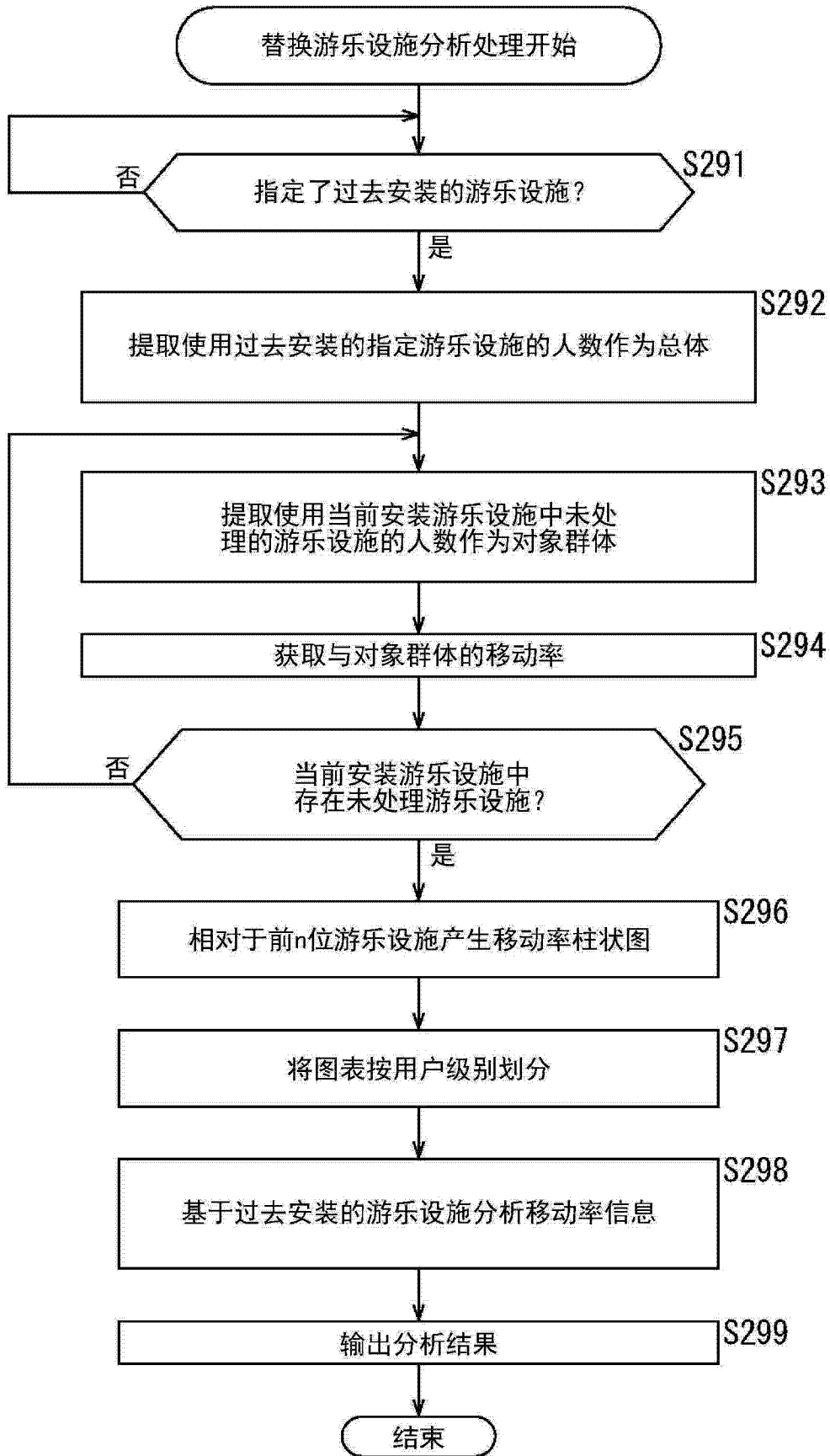


图 34

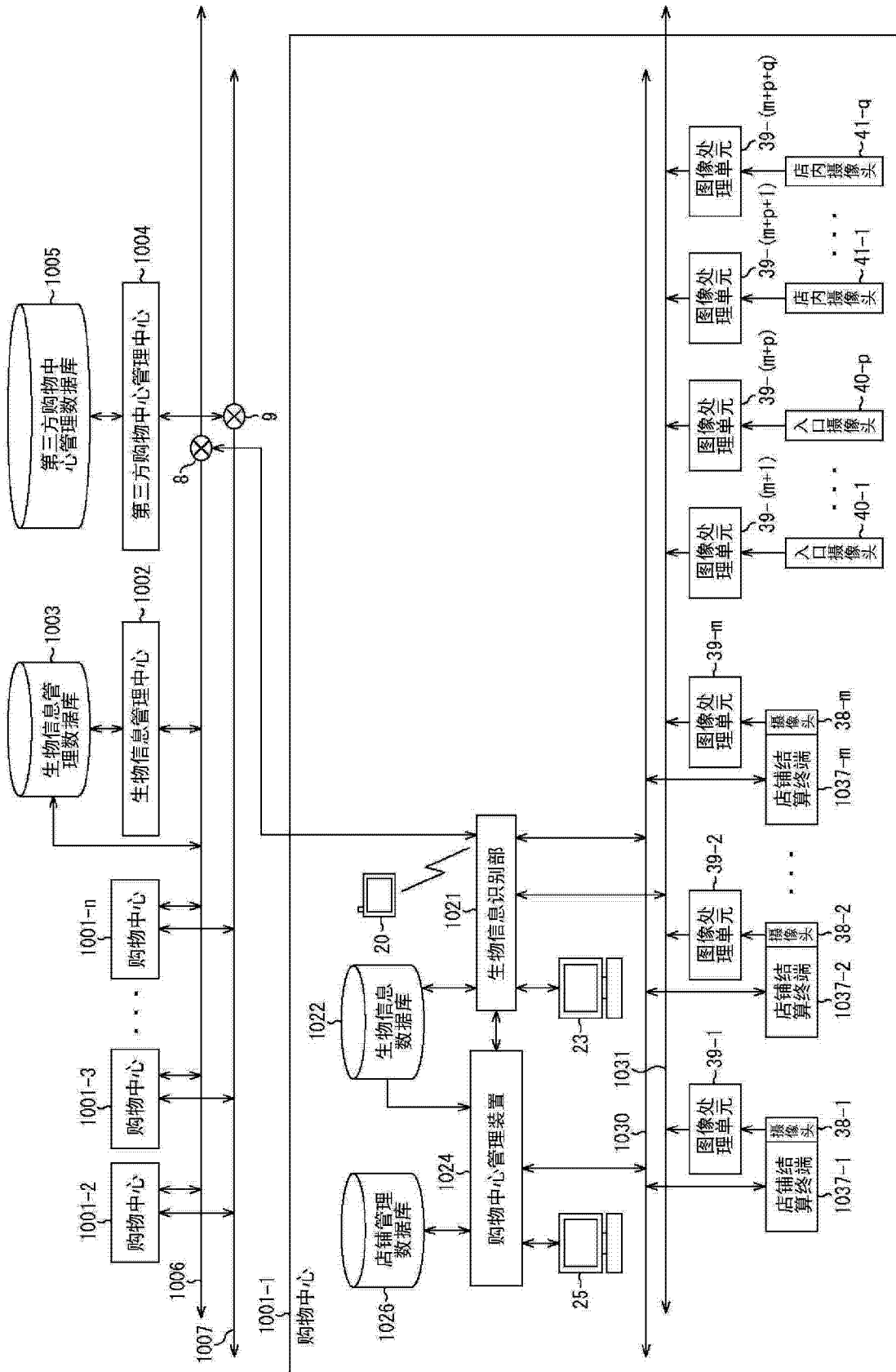


图 35

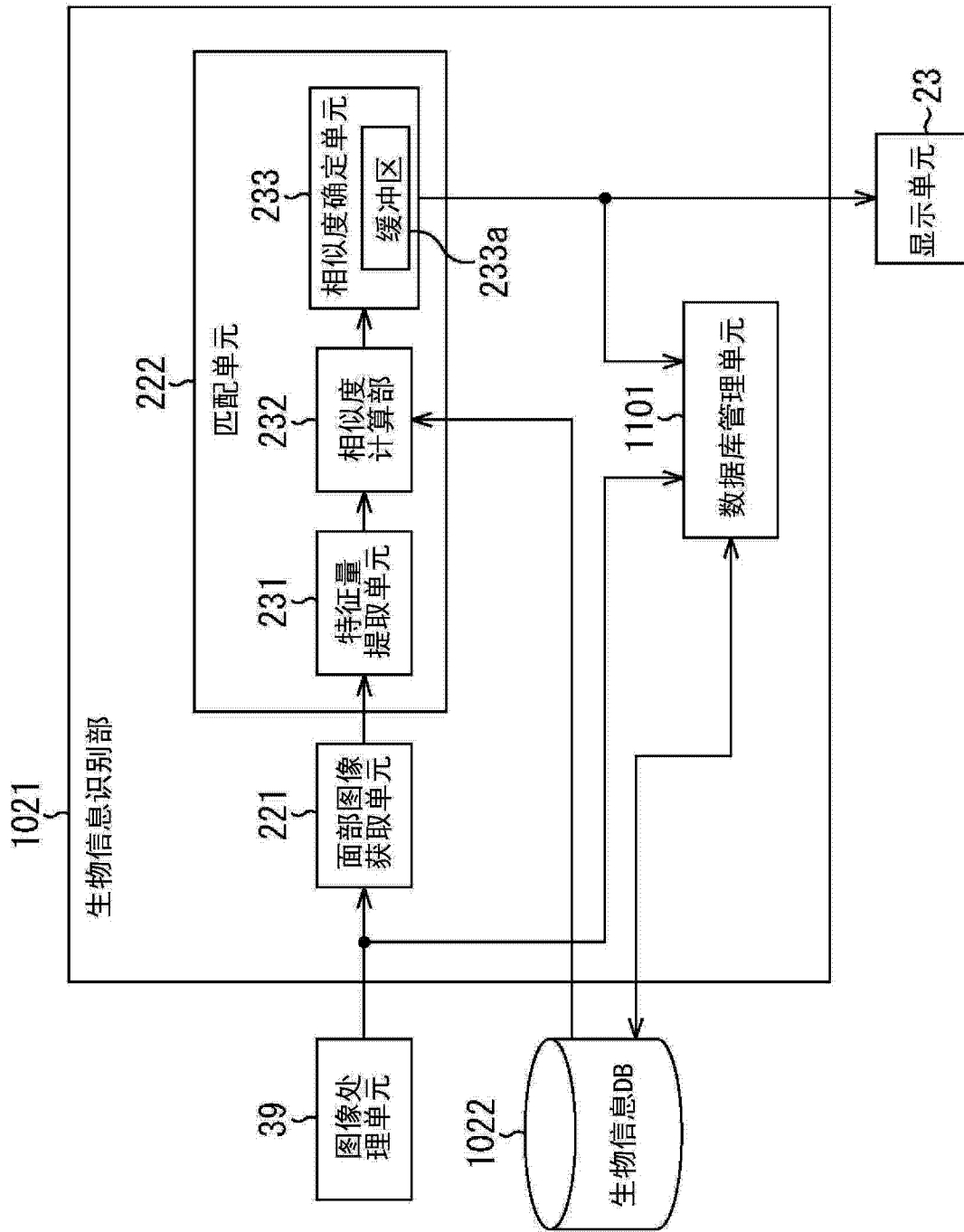


图 36

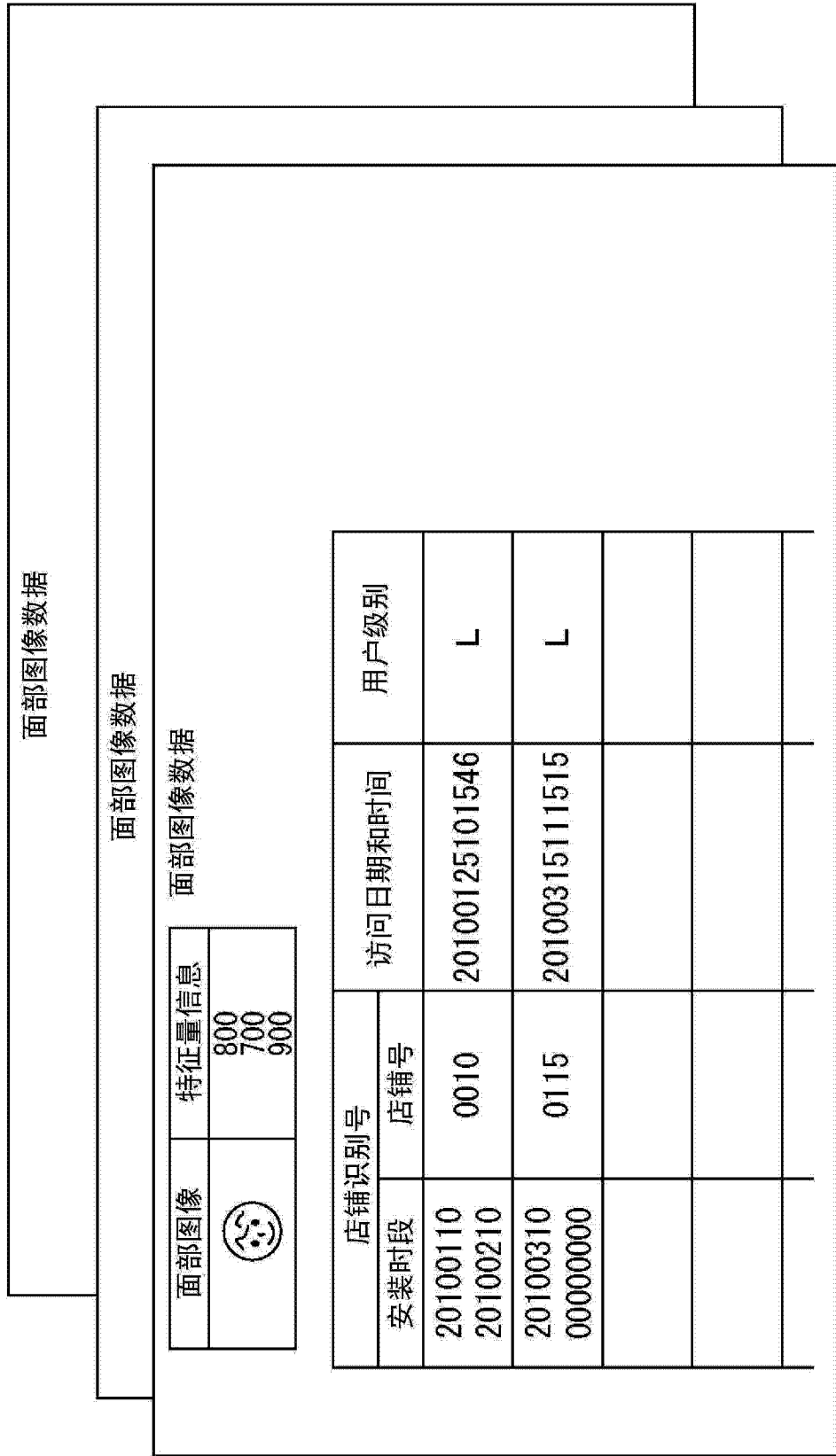


图 37

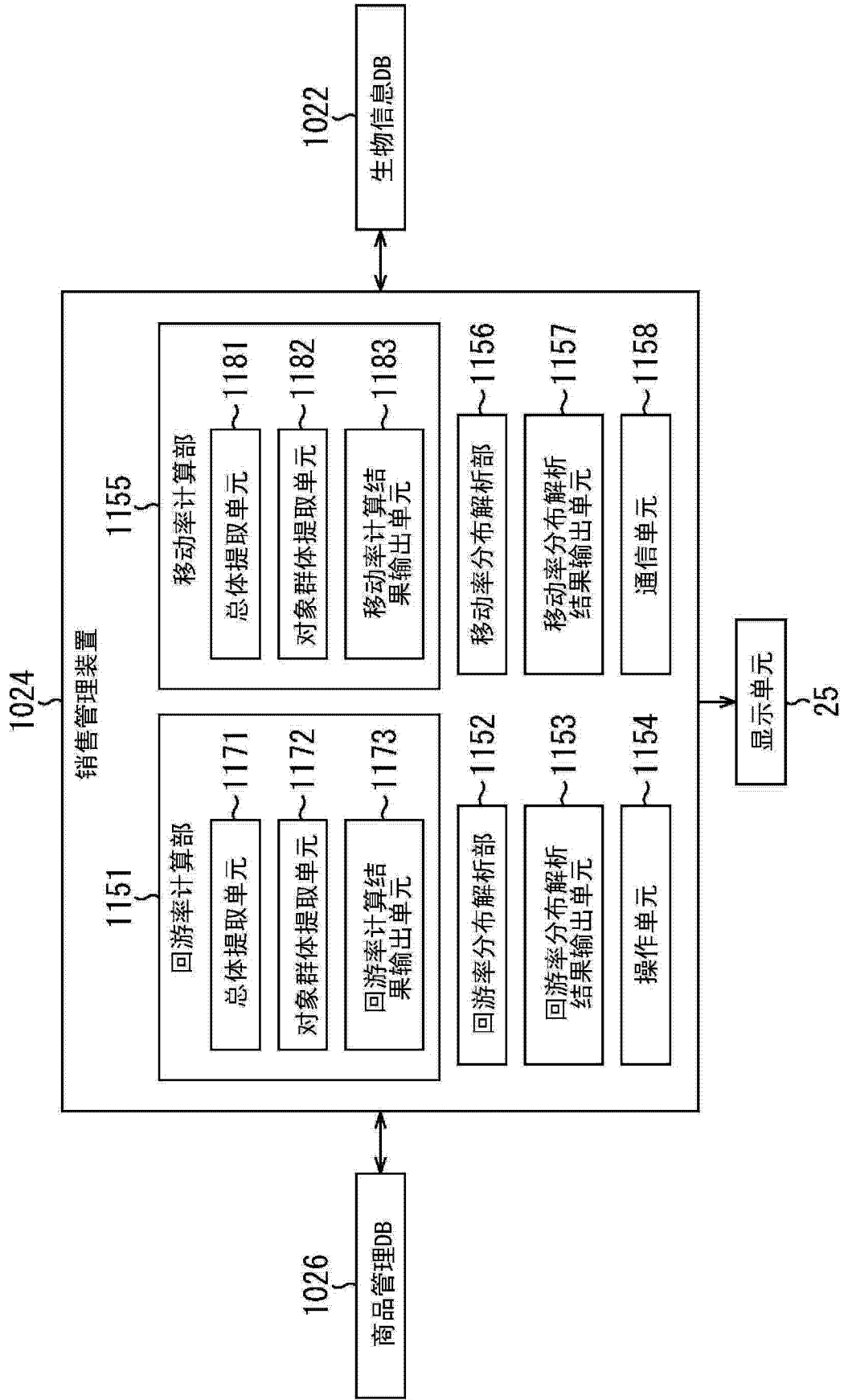


图 38

店铺识别号		店铺名称	类别	楼层
安装时段	店铺号			
20100310 20100410	0001	S	CL	1
20100310 20100410	0002	S	CL	1
20100310 20100410	0003	T	CL	3
20100310 20100410	0004	T	CL	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20100510 00000000	0001	U	食物	9
20100510 00000000	0002	U	食物	9
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图 39

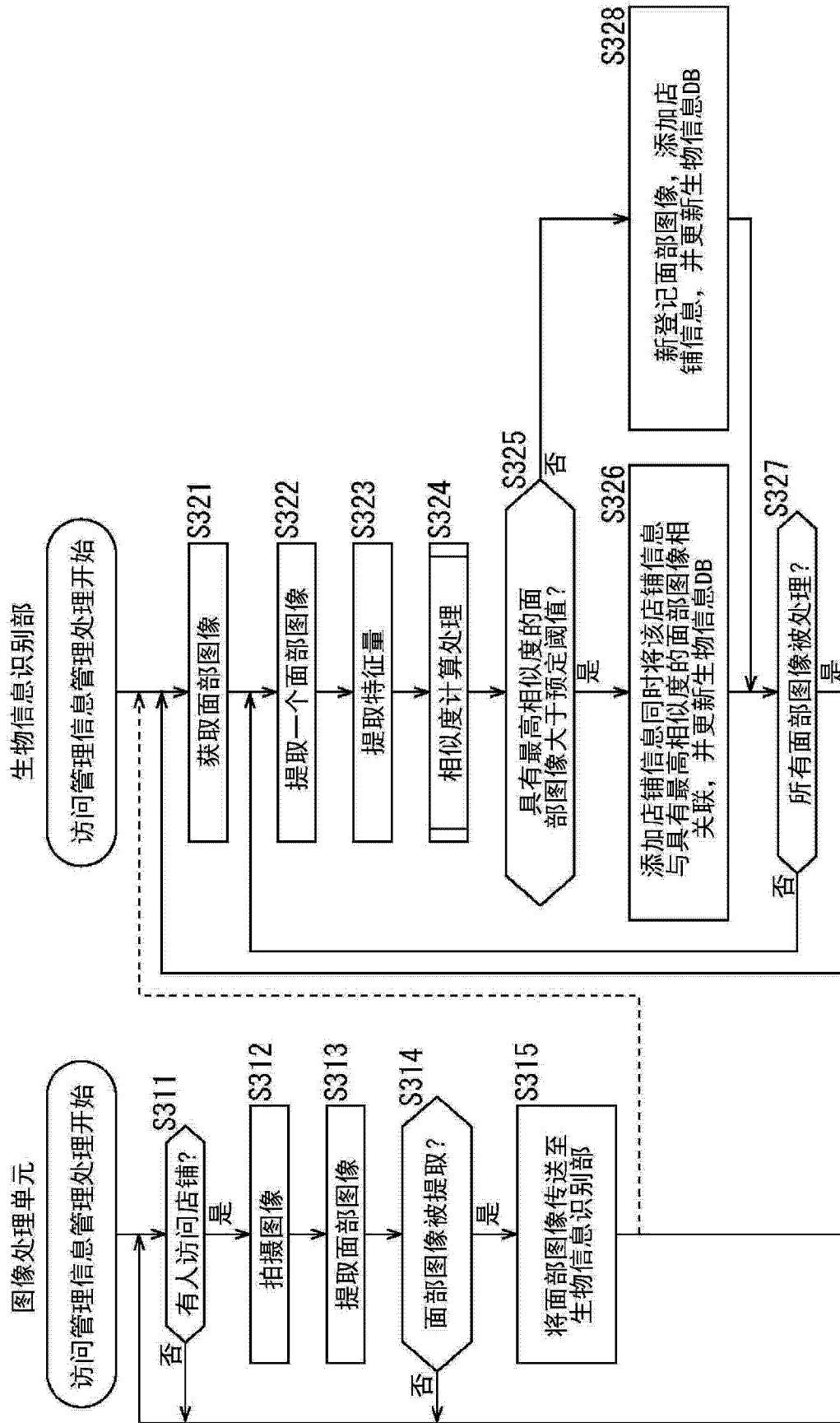


图 40

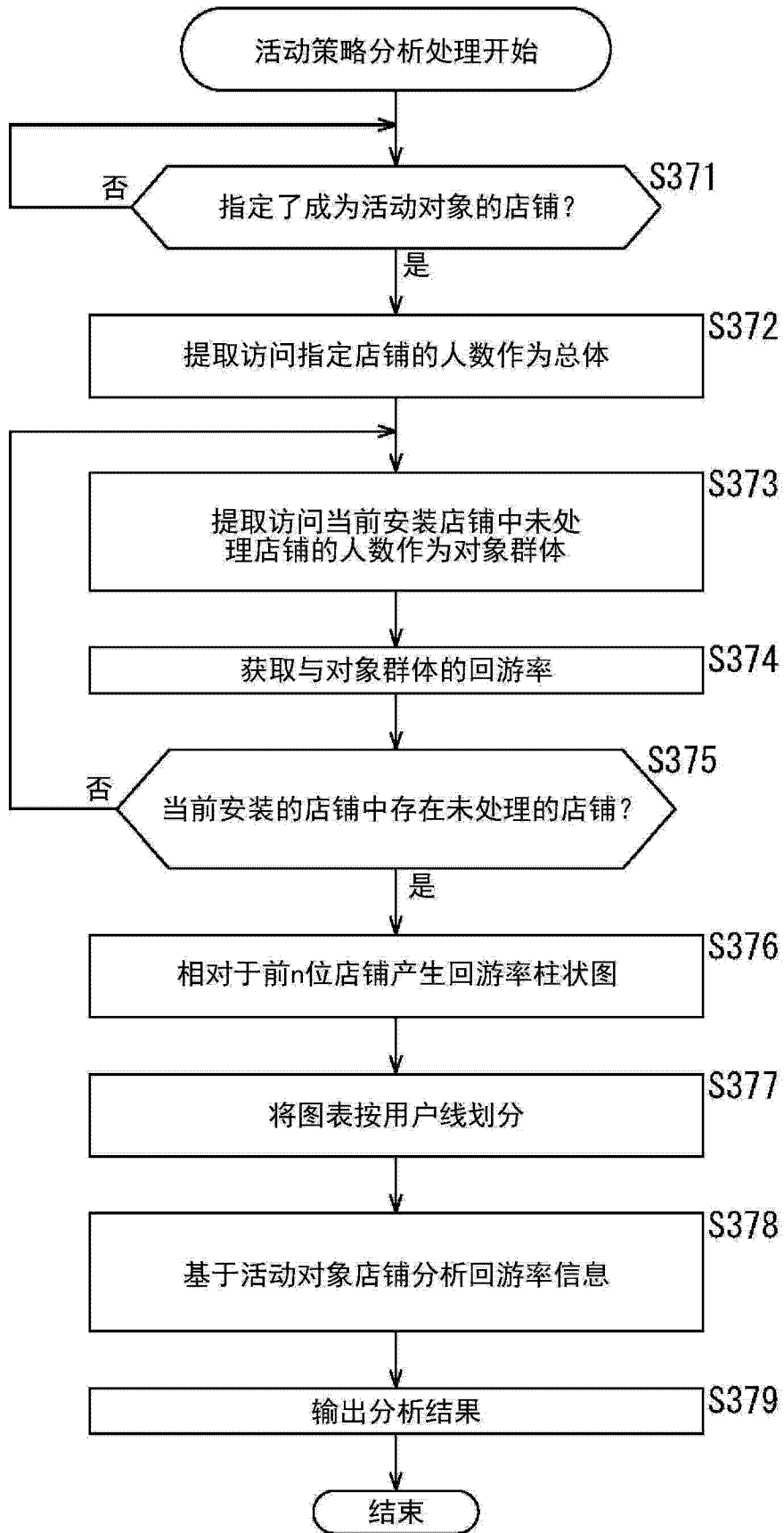


图 41

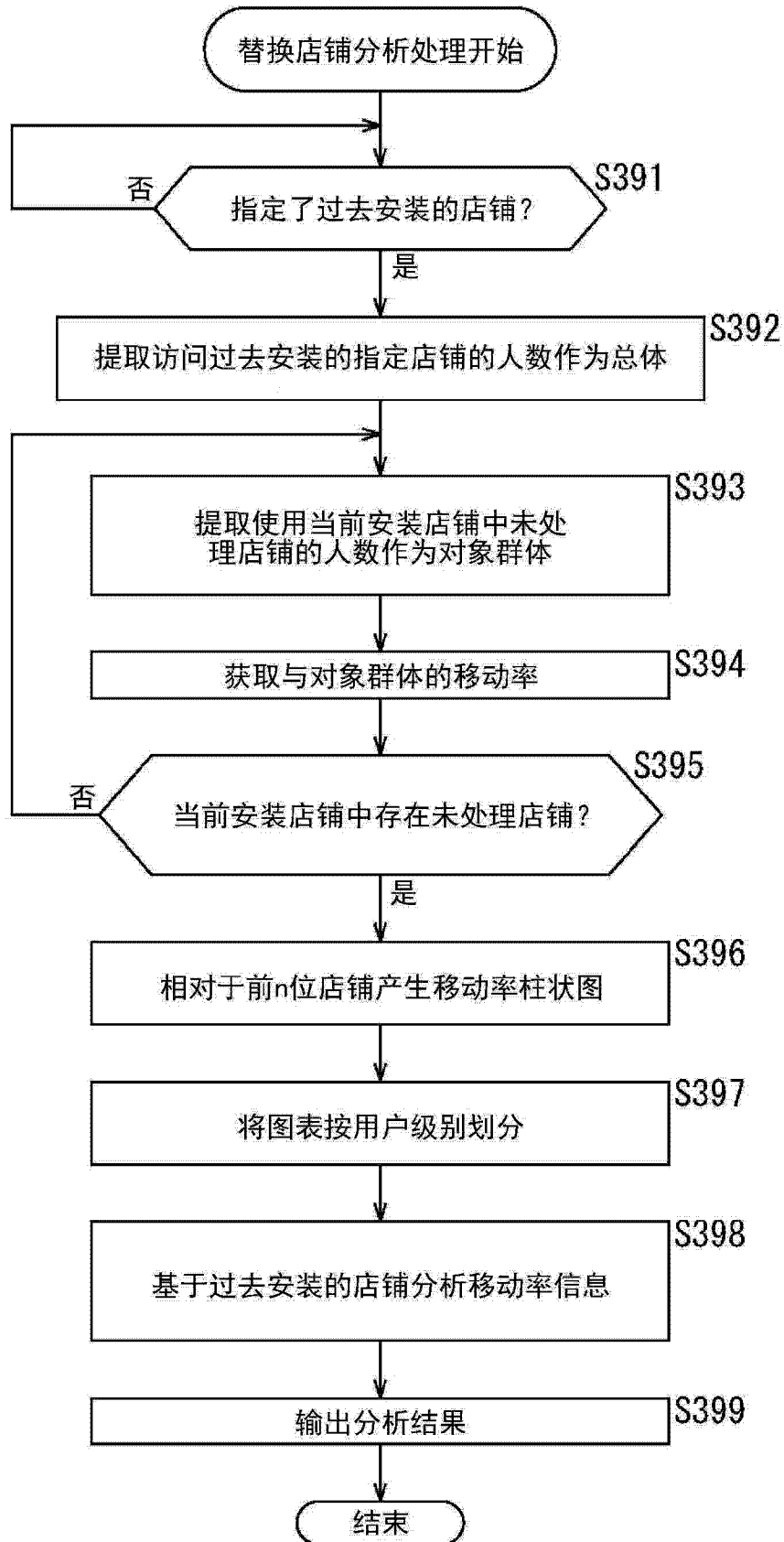


图 42

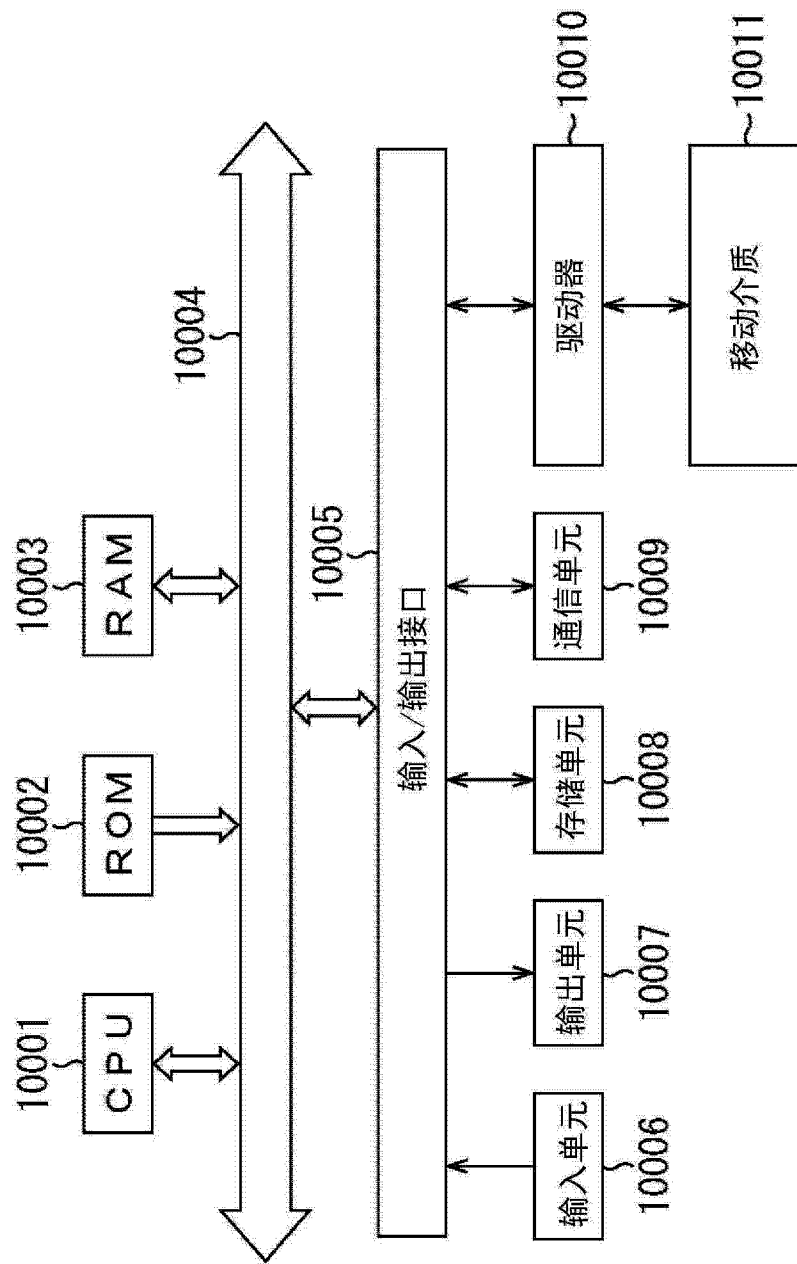


图 43