



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94116436.5

[51]Int.Cl⁶

G06F 19/00

[43]公开日 1995年8月9日

[22]申请日 94.9.23

[30]优先权

[32]94.3.11 [33]JP[31]66548/94

[71]申请人 环球销售有限公司

地址 日本东京

[72]发明人 冈田和生

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 李晓舒

// G06F 161:00 A63F 9/22

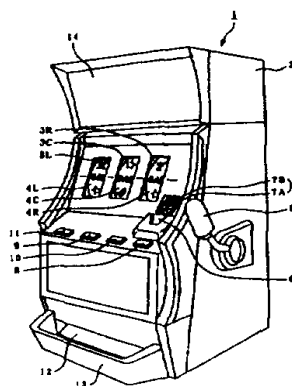
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 游戏机

[57]摘要

利用随游戏结果而增减的游戏媒介在游戏机上进行游戏。第一游戏值规定为给予游戏者的游戏媒介值。第一游戏值以第一转换系数转换成第二游戏值，第二游戏值规定为游戏者进行游戏的权利。将第二游戏值转换成第一游戏值的第二转换系数的设置与第一转换系数无关。



(BJ)第 1456 号

1. 一种使用随游戏结果而增减的游戏媒介进行游戏的游戏机，其特征在于所述游戏机包括：

第一转换系数设置装置，用于设置一个用来将由给游戏者的所述游戏媒介值表示的第一游戏值转换为所述游戏者玩游戏权利所表示的第二游戏值的第一转换系数；

第二转换系数设置装置，用于设置一个用来将第二游戏值与第一转换系数无关地转换为第一游戏值的第二转换系数。

2. 如权利要求1所述的游戏机，其中所述第一转换系数设置装置包括从多个预定值中选择一个希望值，从而设置第一转换系数的开关装置。

3. 如权利要求1所述的游戏机，其中所述第一转换系数设置装置包括通过抽取随机数决定第一转换系数的装置。

4. 如权利要求1所述的游戏机，其中所述第二转换系数设置装置包括从多个预定值中选择一个希望值从而设置第二转换系的开关装置。

5. 如权利要求2所述的游戏机，其中所述第二转换系数设置装置包括从多个预定值中选择一个希望值从而设置第二转换系数的开关装置。

6. 如权利要求3所述的游戏机，其中所述第二转换系数设置装置包括从多个预定值中选择一个希望值，从而设置第二转换系数的开关装置。

7. 如权利要求1所述的游戏机，其中所述第二转换系数设置装

置包括当第二游戏值增加或减少时通过抽取一随机数确定第二转换系数的装置。

8. 如权利要求2所述的游戏机, 其中所述第二转换系数设置装置包括当第二游戏值增加或减少时, 通过抽取一随机数确定第二转换系数的装置。

9. 如权利要求3所述的游戏机, 其中所述第二转换系数设置装置包括当第二游戏值增加或减少时, 通过抽取一随机数确定第二转换系数的装置。

10. 如权利要求1所述的游戏机, 还包括用于显示第二游戏值的第一显示装置和用于显示第一游戏值的第二显示装置。

11. 如权利要求1所述的游戏机, 还包括以第一转换系数将第一游戏值转换为第二游戏值的第一转换装置, 以及以第二转换系数将第二游戏值转换为第一游戏值的第二转换装置。

12. 如权利要求11所述的游戏机, 还包括第一显示装置, 用于显示第一转换机构转换结果的第二游戏值, 和第二显示装置, 用于显示第二转换机构转换结果的第一游戏值。

13. 如权利要求12所述的游戏机, 其中所述第一显示装置显示允许的最大可能游戏盘数, 第二显示装置显示游戏媒介的数目。

14. 如权利要求1所述的游戏机, 其中所述第一游戏值由游戏媒介数衡量, 第二游戏值由允许玩的最大可能游戏盘衡量。

15. 如权利要求11所述的游戏机, 其中所述第一游戏值由游戏媒介数衡量, 第二游戏值由允许玩的最大可能盘数衡量。

16. 如权利要求14所述的游戏机, 其中所述游戏媒介是徽章或硬币。

17. 如权利要求16所述的游戏机, 其中所述的游戏是利用数量随游戏结果而增减的游戏球进行, 允许玩的最大可能盘数相应于游戏球数量。

18. 如权利要求17所述的游戏机, 其中所述游戏球用作游戏媒介, 因此第一转换系数设为1。

19. 如权利要求12所述的游戏机, 还包括游戏中当满足某一预定调整条件时向游戏者支付相应第一游戏值的游戏媒介的装置。

20. 如权利要求12所述的游戏机, 其中当支付游戏者相应第一游戏值的游戏媒介时, 除非第二游戏值余额为0, 否则就允许继续游戏。

21. 在一利用随游戏结果而增减游戏媒介来进行游戏的游戏机中, 其特征在于改进包括:

根据游戏结果而增加或减少玩的最大可能盘数的装置;

以第一转换系数将游戏媒介转换为玩的最大可能盘数的装置;

以与第一转换系数无关地设置的第二转换系数将玩的最大可能盘数转换为游媒介数的装置。

游 戏 机

本发明涉及一种游戏机，包括诸如弹球盘 (pachinko) 游戏机或桌上弹球戏 (pin-ball) 游戏机的一种投币游戏机和一种射球游戏机，更具体地说，涉及一种游戏者通过玩游戏的获益和游戏厅获益互相协调的游戏机，同时增加玩游戏的乐趣。

在诸如装有投币游戏机的游戏厅，以及装有射球游戏机和其它游戏机的弹球盘游戏厅之类的娱乐场中，作为顾客的游戏者通常利用游戏媒介如以硬币为货币，或用现金购买的徽章或桌上弹球戏球（弹球盘球）在游戏机上进行游戏，并且将游戏中通过获胜盘获得的游戏媒介换成预定的奖励或货币，而不是相应于游戏媒介值的硬币。

获胜几率或支付比（游戏者在游戏机上通过玩游戏获得的徽章、弹球戏球等的总数与游戏者投入游戏机的徽章，弹球戏球等的总数之比）一般是利用诸如开关之类的装置将其设置或调整为低于100%的某值，使游戏厅获利。此外为使游戏厅获更多利润，有的情况就是游戏者游戏开始时购买的每个徽章或弹球戏球值不等于游戏后同样徽章或弹球戏球换成奖励或钱的值。

此外，即使在装有投币机、纸牌戏游戏机等游戏机的娱乐场（即游戏场），作为顾客的游戏者利用硬币货币或现金兑换的代用币（代替货币）在游戏机上进行游戏，并且游戏中获胜盘用硬币为

奖励，或用游戏中获胜盘获得的代用币来兑换现金。在这种娱乐场，硬币或代用币的支付比设为低于100%的某值，通常大约为85%。

此外，诸如弹球盘游戏机和布球游戏机的射球游戏机，被认为是在其中该游戏者使用类似硬币的游戏媒介的其它游戏机。弹球盘游戏是一种众所周知的桌上弹球戏游戏。一种这样的射球游戏机是一球封闭型游戏机，其中游戏球（弹球盘球或弹球戏球）在该游戏中被封闭使用，并且根据游戏开始时游戏者投入游戏机的游戏媒介值供给游戏者预定数目的游戏球。游戏者利用这些游戏球进行游戏。

更具体地讲，诸如游戏者投入的硬币数或贮存于一预付卡内游戏的允许盘数的一实际值作为信贷而被显示出来，并且允许游戏者进行相应于信贷数值的次数的游戏。例如，假定每投入游戏机一枚硬币提供20个游戏球（封闭在弹球盘游戏机内的弹球戏球），当游戏者将这些游戏球用光时就结束一盘游戏。如果游戏中出现赢盘，根据获胜类型游戏者可得到一定数目硬币作为信贷，且还允许继续进行相应于作为信贷所给硬币数目次数的游戏。游戏中通过获胜盘获得的这种硬币数单独地显示在游戏机上，与投入机器的硬币所给信贷值无关。

但是，如果上述类型游戏机的支付比设为低于100%的数值，虽然游戏者游戏中可接连地在某种程度上获胜，但总的讲获胜盘几率低，最后使得游戏者对该游戏不感兴趣。特别是，对设有能获大奖或所谓巨奖机会的游戏机，在游戏期间该游戏机设置了对游戏者非常有利的运行模式，游戏者的兴趣就是所要出现的巨奖游戏。然而，其几率根据支付比决定的该巨奖游戏却很少出现，这就反而导致游戏者对该游戏不感兴趣。

因此，这就会导致游戏机运行率降低的问题，这对游戏厅是不利的。相反，如果用提高支付比来改善游戏机运行率，则游戏厅通过游戏得到的利润就会降低。

此外，如果游戏者开始游戏时购买的游戏媒介值不等于所换取的奖励或钱的价值时，游戏者也感到对自己不利，因此他最终趋于对该游戏变得不感兴趣。

本发明的目的是提供一种新颖的游戏机，这种游戏机既满足游戏厅获利的要求，又使玩游戏乐趣大增，使玩者对该游戏感兴趣，因此玩者对游戏更感兴趣，游戏厅也可由此获利。

为达到上述目的，根据本发明第一方面，提供了一种利用游戏媒介进行游戏的游戏机，游戏媒介根据游戏的结果而增加或减少。

根据本发明第一方面的游戏机其特征在于，包括转换系数调整装置，用于调整一与第一转换系数无关的第二转换系数，第一转换系数是用来将游戏者持有的游戏媒介值所代表的第一游戏值转换成游戏者玩游戏的权利所代表的第二游戏值，第二转换系数是用来将第二游戏值转换为第一游戏值。

更可取的是该游戏机包括用来从多个预定值中选择其一为希望值，由此来设置第一转换系数的开关装置。

替换地，该游戏机可以包括通过抽取随机数来决定第一转换系数的装置。

更可取的是该转换系数调整装置包括用来从多个预定值中选择其一为希望值，由此来设置第二转换系数的开关装置。

替换地，该游戏机可以包括当第二游戏值增加或减少时抽取随机数来决定第二转换系数的装置。

更可取的是，该游戏机包括用来显示第二游戏值的第一显示装置，以及用来显示第一游戏值的第二显示装置。

更可取的是，该游戏机包括用来以第一转换系数将第一游戏值转换成第二游戏值的第一转换装置，以及用来以第二转换系数将第二游戏值转换成第一游戏值的第二转换装置。

更为可取的是，该游戏机包括用于显示作为第一转换装置转换结果的第二游戏值的第一显示装置，以及用于显示作为第二转换装置转换结果的第一游戏值的第二显示装置。

进一步可取的是，该第一显示装置显示允许玩游戏的最大可能盘数，第二显示装置显示游戏媒介数。

更可取的是，第一游戏值以游戏媒介数目来衡量，而第二游戏值由允许玩的游戏的最大可能盘数来衡量。

例如，游戏媒介是徽章或硬币。

一种形式的游戏是利用其数目根据游戏结果而增减的所玩的球来进行，而允许玩的最大可能游戏盘数与该玩的球数相对应。

游戏球可用作游戏媒介，这种情况下第一转换系数等于1。

更可取的是，该游戏机包括当游戏中满足预定调整条件时用来向游戏者支付与第一游戏值对应的一定数目游戏媒介的装置。

当向游戏者支付与第一游戏值对应的一定数目游戏媒介时，除非第二游戏值的剩余值为0，否则游戏可继续进行。

根据本发明第二方面，提供一种利用根据游戏结果而增减的游戏媒介来进行游戏的游戏机。

根据本发明第二方面的游戏机其特征在于包括：

用来根据游戏结果而增减最大可能游戏盘数的装置；

用来以第一转换系数将游戏媒介转换成最大可能游戏盘数的装置；

用来以第二转换系数将最大可能游戏盘数转换成游戏媒介数的装置，第二转换系数设置与第一转换系数无关。

从以下参照附图的详细描述，本发明以上以及其它目的、特征、优点将会更清楚。

图1是表示本发明第一实施例投币机外观的透视图；

图2是表示图1所示投币机所用控制电路的结构图；

图3是图2所示控制电路执行的游戏程序的流程图；

图4是图3流程图的续图；

图5是图4程序执行的调整程序的流程图；

图6是应用本发明弹球盘投币机执行的代替图5程序的调整程序的流程图；

图7是表示本发明第二实施例的弹球盘游戏机外观的视图；

图8表示图7所示弹球盘游戏机所用控制电路的结构图；

图9是图8所示控制电路执行的游戏程序的流程图；

图10是图9流程图的续图；

图11是图10程序执行的调整程序的流程图；

图12是表示本发明第三实施例的弹球盘游戏机外观的视图；

图13表示图12所示弹球盘游戏机所用控制电路的结构图；

图14是图13所示控制电路执行的游戏程序的流程图；

图15是图14流程图的续图；

图16是图15程序执行的调整程序的流程图。

图1表示本发明第一实施例的投币机外观。图中参考数字1总的

表示一投币机，其作为游戏机，允许游戏者利用硬币、徽章或其它代用币为游戏媒介进行游戏。以下的描述中假设为用徽章游戏。

首先，参考数字1总的表示投币机1，其全部封闭在机壳2内，2前面极上有三个显示窗3L、3C、3R，通过显示窗在各窗的上部、中部和下部分别显示不同类型的符号。这些符号画在被安置在机壳2内各显示窗3L、3C、3R后面的三个旋转滚筒4L、4C、4R的外表面上。起动杆5位于机壳2的一侧壁上，可在某一预定角度范围内旋转，使游戏者操作该杆使该滚筒开始转动。

在显示窗右下侧位置，有徽章入口6用于将游戏媒介的徽章插入投币机，以及显示部件7来显示通过入口6进入币机贮存的徽章数目，或游戏得到的徽章数目、作为信贷贮存的徽章数目等。显示部件7由一本机信贷显示7A和一庄家信贷显示7B组成，7A和7B各自由所希望数目的七段LED（发光二极管）构成（例如四个发光二极管可表示多达4个数值的数字）。关于这一点，显示装置并不只限于发光二极管，可以是LCD（液晶显示）元件或其它类似装置，依需要而定。

在显示窗3L、3C、3R下方，装置有起转开关8用于通过操作按钮而不是起动杆5驱动滚筒旋转，一单值博弈开关9用于在一次游戏中只设置第二游戏值的一个单元值（相应于数值1），（如下所规定的），一最大值博弈开关10用于一次游戏中设置第二游戏值的最大数，一C/P（信贷/支付）开关11用于通过按钮操作在游戏者获得的徽章的信贷和支付二者之间变换，以及一徽章盘13接收经徽章槽12支出的徽章。此外，机壳2前面的上面板上表示获胜游戏和作为酬金支付的徽章数目的支付表。

在本实施例中，给予游戏者的游戏媒介数（本实施例中是徽章）称为“本机信贷”，具体由实际支付的徽章数表示。在本说明中，“第一游戏值”规定为游戏媒介的值。此外，游戏者所拥有的游戏权利称为“庄家信贷”，具体由允许玩的最大可能盘数表示。在本说明中，“第二游戏值”规定为游戏者所拥有的游戏权利。第二游戏媒介的单位值等于一次游戏中所需的最小值，对应于庄家信贷的数值1。

在显示部件7上，本机信贷显示7A显示游戏开始时作为本机信贷游戏者投入投币机的徽章数，然后显示将庄家信贷（本例中即允许玩的最大可能盘数）以第二转换系数 R_2 转换成徽章数而得到一数值。另一方面，庄家信贷显示7B作为庄家信贷显示在徽章投入时是将投入的徽章数以第一转换系数 R_1 转换成第二游戏媒介的单元数即允许玩的最大可能盘数，此后显示随胜负而增加或减少的允许玩的最大可能盘数。

这里，第一转换系数 R_1 定义为当投入的徽章数本机信贷 L 转换成庄家信贷 B 时的转换比（ $L/B = R_1$ ），而第二转换系数 R_2 定义为当庄家信贷 B 转换成支付的徽章数（本机信贷 L ）时的转换比（ $L/B = R_2$ ）。这些系数或比值按下述表2和表3所列值设置。

本实施例特征是，游戏者将徽章插入投币机时将第一游戏值（本机信贷）转换成第二游戏值（庄家信贷）的第一转换比 R_1 ，以及将游戏中有所增减的第二游戏值（庄家信贷）转换成第一游戏值（本机信贷）的第二转换系数 R_2 可以设置为不同数值（即这些转换互相之间不等值）。如下所述，这些转换系数是利用在游戏厅中当游戏机开始运行时操作各自的转换系数开关而设置的，或者由另一

种随机取样的方法所决定，即通过从预定多个数值中随机选一数决定。

图2是本实施例的控制电路。该控制电路在微机20控制下运行。微机20由一CPU（中央处理单元）21、I/O端口（输入/输出端口）22、22、一ROM（只读存储器）23，以及一RAM（随机存取存储器）24构成。此外，CPU 21连接有脉冲发生器25以便向CPU 21提供参考时钟脉冲（例如频率为4MHz），CPU在此基础上运行，CPU 21连接有一分频器26用来提供中断脉冲（例如频率为500 Hz）以使执行中通过预定程序实现中断。

除了来自以上提及的开关8到10的信号之外，微机20通过I/O端口22、22提供来自起动开关5S、用于检测插入徽章的徽章传感器6S、获胜几率开关30、第一转换系数开关31以及第二转换系数开关32（当采用上述随机数取样时可省略）的信号。此外，还通过I/O端口22、22从未示出的装在脉冲马达（或步进马达）4IL、4IC、4IR内用于分别驱动旋转滚筒4L、4C、4R的滚筒位置传感器，和用于探测从徽章槽15支付的徽章的支付徽章传感器15A向CPU 21输入信号。

在以上与微机20连接的传感器和开关中，徽章传感器6S探测通过图1中徽章入口6插入且经徽章选择器（未示出）选择的真正徽章，该选择器除了可采用非接触型如磁传感器或光学传感器外，还可通过接触型探测器如微型开关来做成。

起动开关5S随着起动杆5的操作而以一联锁方式接通或断开，当游戏者拉动起动杆5时，产生一起动信号开始驱动滚筒旋转。

如前所述，C/P开关11安装在投币机前面板上，以手动方式在

信贷侧和支付侧之间转换。

本实施例中，作为本机信贷的徽章数和作为庄家信贷的允许玩的最大可能盘数分别显示于显示板上，只要游戏者将C/P开关置于信贷侧则对获胜盘不会支付徽章，但庄家信贷和本机信贷相应增加。另一方面，当C/P开关换至支付侧时，CPU 21判断庄家信贷是否等于或高于徽章支付的下限值。如果答案是肯定的(YES)，就以等于从庄家信贷转换而来的本机信贷的徽章数支付徽章。如果答案是否定的(NO)，就不支付徽章，而允许游戏者根据剩余庄家信贷继续进行游戏。

获胜几率开关30用于设置获胜盘支付予游戏者的第二游戏值总数与游戏者使用的第二游戏值总数之比，即支付比，它通过从两个或更多的预定数值中进行选择由获胜盘出现的几率决定。这种设置开关可以做成这样结构，例如，插入钥匙进行开关动作的钥匙孔形成机壳2底部的控制电路的一部分，插入的钥匙左右转动由此设置不同的几率。开关30设置获胜几率即支付比。根据开关30设置的获胜几率，确定一个获胜几率表（贮存于ROM中）来判断获胜盘（参考后面所述，在图3步骤8进行）。

所设置的各级的获胜几率由表1所示。

表 1

级	获胜几率 (支 付 比)
1	95%
2	100%
3	105%
4	110%
5	115%
6	120%

第一转换系数开关31用于设置第一转换系数 R_1 ，用于当游戏厅开始运行时通过诸如从两个或更多个预定值中进行选择来计算游戏者插入的每个徽章的第二游戏值（庄家信贷）。这个开关也可做成类似于获胜几率开关30的适当的钥匙孔型，并装在控制电路内。

所设置的各级的第一转换系数 R_1 可举例如表2所示。

表 2

级	$R_1 (= L/B)$
1	1/1.0
2	1/1.2
3	1/1.4
4	1/1.6
5	1/1.8
6	1/2.0

第二转换系数开关32用于设置第二转换系数 R_2 ，当游戏机开始运行时通过诸如从两个或更多个预定值中进行选择，将游戏者的获利（庄家信贷）转换成以实际支付的徽章数表示的第一游戏值（本机信贷）。这个开关的结构和安装也可以类似于第一转换系数开关31。

所设置的各级的第二转换系数 R_2 举例如表3所示。

表 3

级	$R_2 (= L/B)$
1	$R_1 \times 100/100$
2	$R_1 \times 95/100$
3	$R_1 \times 90/100$
4	$R_1 \times 85/100$
5	$R_1 \times 80/100$
6	$R_1 \times 75/100$

以上两个转换系数开关31和32可做成这种共用的一个开关，即当插入钥匙孔的钥匙转向右或左时设置第一转换系数 R_1 ，而当钥匙转向设置为第一转换系数相反的方向即向左或向右转时设置第二转换系数 R_2 。

根据以上的例子，假定第一转换系数开关31设置在级“2”，第二转换系数开关32设置在级“5”，游戏者插入一枚徽章得到1.2（第二游戏媒介单位值）作为庄家信贷。然后，如果支付徽章时（在该调整时间庄家信贷等于100，由于 $100 \times 1/1.2 \times 0.8 = 66.66 \dots$ ），所以实际支付66枚徽章。此外，由于相应于本机信贷的小数(0.66)还有庄家信贷的余数($0.66 \dots \times 1.2 \times 1/0.8 = 1.0$)，所以还可以继续游戏。

庄家信贷的余数小于1时的调整可这样来进行，即将小数加到1从而继续一盘游戏，要不然忽略小数从而终止游戏。

当以上转换系数 R_1 和 R_2 通过随机取样设置而不是开关的手动设置时，CPU 21随机抽取某一数值来确定它们的多个级中的一个级的转换系数。此外，第二转换系数 R_2 可这样来确定，即CPU 21使调整值在多个调整级间周期循环，从而与获胜盘出现的计时同步确定一个调整级。在这种情况下，这样进行控制，即游戏机支付比最后收敛于获胜几率开关30所设置的数值。

微机20的CPU 21信号来自前已提及的各种传感器和开关，并将信号作为数据写入RAM 24。

微机20为脉冲马达41L、41C、41R提供驱动控制信号以控制旋转滚筒4L、4C、4R的旋转，向徽章箱15提供支付信号使之支出徽章，并且为显示部件驱动电路7D显示控制信号以控制显示部件7前述的显示。

本实施例中，第一转换系数开关31和微机20组成第一转换机构用来以第一转换系数 R_1 将有效的游戏媒介值(游戏者插入的徽章数)转换成第二游戏值(庄家信贷)，而当游戏中出现预定的获胜盘时，第二转换系数开关32和微机20组成第二转换机构用来以第二转换系数 R_2 将第二游戏值(庄家信贷)转换成第一游戏值(本机信贷)。

下面将说明投币机1在图2所示控制电路控制下的游戏操作。

参见图3，在步骤ST1中CPU 21判断是否投入了徽章。当将徽章投入入口6且徽章传感器6S向CPU 21发出信号时，此判断结果为肯定(YES)。若结果为肯定(YES)，则步骤ST2显示本机信贷和庄家信贷。更具体地说，投入机器的徽章数显示于本机信贷显示7A上，而由这些徽章数以第一转换系数 R_1 转换而来的数值显示于庄家信贷显

示7B上。

然后，在步骤ST3判断是否进行游戏。当来自单值博弈开关9或最大值博弈开关10的信号输入到CPU 21时，该判断结果为肯定(YES)。根据游戏的类型，步骤ST4显示经扣除的本机信贷和庄家信贷。更具体地讲，当接收到来自单值博弈开关9的信号时，显示部件显示由扣除1的更新的庄家信贷值以及因此而更新的本机信贷值。当接收到来自最大值博弈开关10的信号时，显示部件显示扣除等于一盘游戏允许的最大庄家信贷值后而更新的庄家信贷值以及因此而更新的本机信贷值。

然后，步骤ST5判断是否已接收到起动信号（本实施例中，即来自起动开关5或起转开关8的信号）。如果判断结果为肯定(YES)，则步骤ST6中滚筒4L、4C和4R旋转，然后在步骤ST7进行随机数取样。在随机数取样时，每当接收到时钟脉冲发生器25发生的参考时钟脉冲时，贮存在CPU 21的寄存器中的整数就在一预定范围内（如0~127）变化。然后，在一个中断和下一中断之间的间隔内，通过将一预定数（如3）迭加在这个整数上而得到的一数值被贮存于RAM 24中，并且每当出现中断时，贮存在RAM 24中的最后数值就被读出，因此实现了随机数取样。贮存在RAM 24中的数值在一中断和下一中断之间的间隔得到更新。

然后，在步骤8根据抽取的随机数或从RAM 23读出的数判断是否出现获胜盘。通过比较抽取的随机数和贮存在ROM 23中选用的获胜几率表进行获胜盘判断，以判断是获胜盘还是输盘。根据比较结果，设置一种获胜盘种类的标志（如一种大奖的叫做“巨奖(big bonus)”，或一种“巨奖”之外的大奖或一种输盘标志，在此基础

上在步骤ST9进行滚筒停止控制。更具体地说，进行的控制应使滚筒4L、4C、4R分别停在标志对应的获胜符号与显示窗3L、3C、3R上的获胜线一致的位置上。

然后，如图4所示，在步骤ST10判断本盘游戏是否为获胜盘。如果本盘为输盘，程序进行到步骤ST13，对照后面所述，在此判断是否满足调整条件。另一方面，如果本盘为获胜盘，在步骤ST11增加庄家信贷。更具体地说，如奖金表14所列的第二游戏值（庄家信贷）奖励量按与博弈第二游戏值额成比例的量加于庄家信贷上，最后总数显示在庄家信贷显示7B。

然后，在步骤ST12在本机信贷显示7A上显示以第二转换系数 R_2 将迭加后的庄家信贷转换为本机信贷计算而得的数值。在这方面，如前所述，第二转换系数 R_2 是当游戏机在游戏厅开始运行时通过转换系数开关32而设置的，或者由从预定的多个数值中所选择的一随机数来确定的。

然后，在步骤ST13判断是否满足调整条件。如果结果为否定(NO)，则在步骤ST14判断庄家信贷是否为零(0)。如果ST14结果为肯定(YES)，则程序返回到步骤ST1，即开始图3所示程序，反之但如果结果为否定(NO)，则程序返回到步骤ST3判断是否进行了游戏。

另一方面，如果在步骤ST13满足调整条件，就执行图5所示的调整程序。该调整条件由下述情况的一种或多种组合所确定：

(1) C/P开关11换至支付侧。(2) 调整开关接通。(3) 投入徽章开始游戏后已过一预定时间。(4) 游戏者投入的徽章总数与游戏者得到的徽章总数之差变得等于或大于某预定值。调整开关是一内部开关（由程序设置的软件开关），此开关在大奖已出现了预定次数

(由诸如多个次数设置开关预先设置) 以及最大奖结束时由CPU 21自动接通。或者, 一有大奖结束就进行随机数取样, 而且如果抽取的随机数等于某一预定值, 就不做调整 (即允许仍然存放庄家信贷以便继续游戏), 如若不然, 就进行调整, 支付与本机信贷相应数目的徽章。这些调整条件可以依需要采用。

此外, 当预先设置的获胜几率较高时, 也可能使容易满足调整条件。在这种情况下, 设置在较高获胜几率的游戏机要更经常地调整信贷, 即支付徽章。

现在参照图5所示的调整程序, 在步骤ST21徽章箱15动作, 使数量等于本机信贷的徽章支付到徽章盘13, 并在步骤ST22该本机信贷最后被设置为0。然后, 在步骤ST23判断是否仍然没有庄家信贷。如果结论为肯定 (YES), 即如果仍然没有庄家信贷, 则程序就返回到程序起点即步骤ST1, 但如果结论为否定 (NO), 则在步骤ST24就在庄家信贷显示7B上显示剩余的庄家信贷值, 接着程序返回到步骤ST3。在这一方面, 如果设置庄家信贷余数 (如果有的话), 就利用支付徽章继续游戏。

根据以上描述的调整条件, 有可能将游戏分为适当的次数, 并且每次支付的徽章数由庄家信贷以第二转换系数 R_2 转换而来, 这样使游戏厅获得利润。

尽管以上实施例中投币机为旋转滚筒型, 但并不仅限于此, 本发明还可应用于使用如LCD (液晶显示)、LED (发光二极管) 或CRT (阴极射线管) 等显示器件作为显示符号的投币机。

此外, 本发明可应用于装有滚筒停止按钮的安装于弹球盘游戏厅的投币机 (所谓的弹球盘投币机)。这时, 在图3所示程序的步

骤ST8和ST9之间插入一停止条件判断步骤，用来判断滚筒停止按钮是否按下或接通，而且，接着进行的图4中的步骤ST10的操作被改变为如图6所示。

更具体地说，在图3步骤ST1判断是否有徽章投入。如果结果为肯定(YES)，则在步骤ST2显示本机信贷庄家信贷。然后，在步骤ST3判断是否进行游戏。在步骤ST4显示根据游戏种类而扣除后的本机信贷和庄家信贷。然后，在步骤ST5判断是否接收到起动信号

(目前情况即来自用于起动滚筒旋转的一起动开关的信号)。如果结果为肯定(YES)，则在步骤ST6滚筒4L、4C、4R旋转，然后在步骤ST7进行随机数取样。然后，在步骤ST8根据抽取的随机数或从RAM 23读出的数判断是否出现获胜盘。如果滚筒停止按钮按下，这在以上提到的未示出的条件判断步骤进行判断，根据比较结果，在步骤ST9进行滚筒停止控制。然后，程序进行到图6所示步骤ST10，在此判断当前盘是否为获胜盘。如果当前盘为输盘，则程序进行到步骤ST15'，判断是否满足调整条件。另一方面，如果当前盘为获胜盘，则在步骤ST11增加庄家信贷。然后，在步骤ST12在本机信贷显示7A上显示以第二转换系数 R_2 将庄家信贷转换后又加到本机信贷上计算而得的数值。

在弹球盘投币游戏机的情况中，该信贷通常有一上限值，因此在步骤ST13'判断本机信贷是否已达到这个上限值(如50)。如果结果为否定(NO)，则程序进行到步骤ST15'，但如果结果为肯定(YES)，在步骤ST14'支付与超过上限值部分对应的徽章，而且经扣除减少庄家信贷。

然后，在步骤ST15'判断是否满足调整条件。如果结果为肯定

(YES), 则在步骤ST20执行图5所示的调整程序, 如果结果为否定(NO), 则在步骤ST16'判断庄家信贷是否等于零(0)。如果结果为肯定(YES), 则程序返回到步骤ST1 (即程序起点), 但如果结果为否定(NO), 则程序返回到ST3, 即判断游戏种类步骤。

如前所述, 按照本发明第一实施例的投币机, 将游戏者游戏所获利(庄家信贷)转换为实际支付的徽章数(本机信贷)的第二转换系数 R_2 可以设置成小于将游戏者投入的徽章数转换成庄家信贷的第一转换系数 R_1 的某一数值。因此, 游戏中的支付比可以设置成高于100%的数值。结果, 大奖出现的几率就可设置成较高的值因而增加游戏的兴趣。因而可以提高游戏机运行率而不使游戏者对游戏兴趣索然, 从而可增加营业额。

此外, 预定获胜盘得到的庄家信贷转换成徽章数的第二转换系数 R_2 , 使游戏厅方面比较愿使购买徽章时徽章和现金间的转换系数等于用徽章交换奖金或现金时徽章和现金间的转换系数, 这样不会使作为顾客的游戏者觉得无利可图, 因此使游戏者对游戏更感兴趣。

此外, 当第二转换系数 R_2 通过随机数取样确定时, 转换系数本身是变化的, 这使游戏者不能清楚地辨认该转换系数, 因此和利用设置开关将转换系数设为某一固定值的情况相比这就更增加了游戏的乐趣, 这从游戏厅经营的观点来看更为有利。

图7表示按照本发明第二实施例的射球游戏机(弹球盘)的前面板。

在覆盖射球游戏机51的前面门52上部的玻璃窗内, 有一游戏盘53, 在其前面板上, 除有包括诸如一个用于起动可变显示部件53A显示的特殊游戏的特殊获胜孔53B、一个当特殊游戏以特定获胜方

式或其它预定条件下结束时被打开的特殊获胜部件53C（所谓攻击者）、普通获胜孔53D及其它可变获胜部件（所谓漏斗）的获胜区域之外，还有用于弹球盘球（即桌上弹球戏，以后简称为“球”）来进行特殊游戏而不是普通游戏的可变显示部件53A。本实施例中，当一个击球进入作为特殊游戏开始孔的特殊获胜孔53B时，该球（后面叫做“起动球”）被一起动球传感器73探测到，参照后面，然后开始特殊游戏的可变显示运行。然后，作为特殊游戏的结果，如果可变显示以某一特定方式终止，则特殊获胜部件53C及其它可变获胜部件就从对游戏者不利的状态变为对游戏者有利的状态。可以进行特殊游戏的射球游戏结构是已知的常规结构，本实施例采用了这种结构。

在前面板下部向上向玻璃窗倾斜的操作面板54上，装有一硬币投入口55、一C/P（信贷/支付）开关56、一本机信贷显示57和一庄家信贷显示58。每个显示都由七段LED构成，用于以希望位数（如2）显示数值。

此外，在游戏机前面板底部，装有一射球手柄59、一硬币支付槽69、一硬币盘61，以及一扬声器开孔62。

进行游戏时，游戏者操作手柄59，使装在游戏盘53下面的射球器89（见图8）将球射入游戏盘53。每投入游戏机一枚硬币可以射一预定数的球（如20）。当球经过游戏盘下落时没有进入任何获胜孔或部件时，球就从装在游戏盘底部的球排出口（所谓的出口）排出，收集起来为另一盘游戏再用。此外，如果从射球器89射出的球没有到达游戏盘顶部返回射球器89，返回的球就掉入收集道，也在另一盘游戏再用。

此外，在游戏盘53上面，装有一报警灯63用于当存贮的硬币数值及相应球的数目小于各自的预定值时进行报警还装有故障报警灯64用于出现各种故障时发光报警。

本实施例中，给予游戏者的奖酬（本机信贷）由实际支付的硬币数表示，而游戏者拥有的进行游戏的权利（庄家信贷或第二游戏值）由球的数目表示。

要显示部件中，本机信贷显示57在将硬币投入游戏机时显示作为本机信贷的硬币数，此后，显示以第二转换系数 R_2 将庄家信贷（目前情况即球数目表示的允许玩的盘数）转换为支付给游戏者的硬币数所得的数值。另一方面，庄家信贷显示58在投入硬币时显示以第一转换系数 R_1 将投入机器的硬币数转换为球数目所得的数值，此后显示获胜盘增加的或输盘减少的球数目。

本实施例的特征在于，游戏者向游戏机投入硬币时的硬币-球转换系数（第一转换系数 R_1 ）和游戏者游戏中获胜盘得球时的球-硬币转换系数（第二转换系数 R_2 ）可设置成不同数值。后者即球-硬币转换系数可在游戏机开始运行时通过开关设置，或者利用随机数从多个预定数值中选择而定。

图8表示本实施例射球游戏机（弹球盘游戏机）的控制电路系统。与图2所示第一实施例类似，该控制电路系统在微机20控制下运行。微机20由一CPU（中央处理单元）21、I/O端口（输入/输出端口）22、22、一ROM（只读存贮器）23、以及一RAM（随机存取存贮器）24组成。CPU 21从以下的传感器和开关接收信号。

首先，一射球传感器71探测从上述射球器射出的球，它由适当地安装在射球器开口端（射出端）的磁传感器所构成。

如前所述，一回球传感器72探测已射出但没到达游戏盘顶部而返回射球器的球，并且它是由适当安装在游戏盘53背面的收集通道处的磁传感器所构成。

如前所述，一起动球传感器73探测进入特殊获胜孔53B的球（起点球），并且例如它由一微型开关构成。

一可靠球传感器74探测进入特殊获胜孔53B、特殊获胜部件53C、普通获胜孔53D和可变获胜部件的球（可靠球），并且可由微型开关以及邻近传感器或类似传感器所构成。

如前所述，C/P（信贷/支付）开关56装在游戏机51的前面板上，信贷侧和支付侧之间的转换可由手动来操作。

本实施例中，作为本机信贷的硬币数和作为庄家信贷的球数目分别显示在各自显示器上，只要游戏者将C/P开关56放置在信贷侧，获胜盘就不支付硬币，但庄家信贷数值和相应本机信贷数值将增加。另一方面，当C/P开关转换至支付侧时，CPU 21将判断庄家信贷数值是否等于或高于硬币支付下限值。如果结果为肯定（YES），将支付由庄家信贷转换来的本机信贷数相应的硬币。如果结果为否定（NO），将不支付硬币，但根据剩余庄家信贷量还允许游戏者继续游戏。

一硬币传感器75探测经硬币入口55投入并经未示出的硬币选择器选择的正常硬币，除由非接触型探测器的磁传感器或光学传感器构成外，还可通过适当的接触型传感器如微型开关构成。

一起动开关76探测前面描述的手柄59的动作来产生起点球信号，并以与游戏者手柄操作联动方式接通或断开。

获胜几率开关77用于通过从两个或更多个预定数值中进行选择

来设置获胜盘支付游戏者的球总数与游戏者射出的球总数之比，即获胜盘出现几率决定的支付比。此处其结构与第一实施例的类似。获胜几率设置如前面描述的表1所示。

第一转换系数开关78用于通过从两个或更多个预定值中进行选择来设置用于计算游戏者投入硬币数 L_0 提供的球数 B_0 （庄家信贷）的第一转换系数 R_1 （如每投入一枚硬币提供八个球时 R_1 为“8”）。

设置的第一转换系数 R_1 举例如表4所示。

表 4

级	$R_1 (= L_0/B_0)$
1	1/20
2	1/25
3	1/30
4	1/35
5	1/40
6	1/45

第二转换系数开关79用于通过从两个或更多个预定值中进行选择设置将游戏者得到的庄家信贷（目前情况为球数目）转换为本机信贷（实际支付的硬币数的第二转换系数 R_2 ）。

第二转换系数 R_2 的设置举例如表5所示。

表 5

级	$R_2 (= L1/B1)$
1	$R_1 \times 10/10$
2	$R_1 \times 9/10$
3	$R_1 \times 8/10$
4	$R_1 \times 7/10$
5	$R_1 \times 6/10$
6	$R_1 \times 5/10$

按照前面举例，假定将第一转换系数开关78设在级“1”，将第二转换系数开关79设在级“5”，那么游戏者向游戏机投入一枚硬币就获得20球的庄家信贷。然后当游戏者要支付硬币时，如果他拥有400球，就将支付12 ($400 \times 1/20 \times 6/10$)枚硬币的本机信贷。

当上述转换系数 R_1 和 R_2 由随机数设置而不是通过开关手动设置时，是由CPU 21通过随机抽取而选择的一个数值来确定每个系数的若干级中的一个。

微机20的CPU 21由上面提到的各传感器和开关提供信号，并将检测结果作为数据写入RAM 24，如下所述，还进行驱动运行机构的操作。

弹球盘游戏机51的运行机构除了由用来作为游戏所需的射球装置的射球器89、用来产生效果和报警及其它声音的扬声器90、用来将硬币发放给游戏者的硬币箱91、用来驱动这些部件的驱动电路80

到88所构成外，还由可变显示部件53A、特殊获胜装置53C、本机信贷显示57、庄家信贷显示58、报警灯63、故障报警灯64构成。

在第二实施例中，第一转换系数开关78和微机20构成第一转换机构，用来以第一转换系数 R_1 将游戏媒介有效值（游戏者投入的硬币数）转换为第二游戏值（庄家信贷），而第二转换系数开关79和微机20构成第二转换机构，用来以第二转换系数 R_2 将游戏中增加或减少了的第二游戏值（庄家信贷）转换为第一游戏值（本机信贷）。

下面，将描述弹球盘游戏机在图8所示控制电路控制下进行的游戏操作。

参照图9，CPU 21在步骤ST31判断是否有硬币投入。当有硬币投入硬币入口55而且当投入的硬币是正常的硬币并且从硬币传感器75来的检测信号提供给微机20时，判断结果为肯定(YES)。如果结果为肯定(YES)，在步骤ST32显示本机信贷和庄家信贷。更具体地讲，在本机信贷显示57上显示投入机器的硬币数，而在庄家信贷显示58上显示以第一转换系数 R_1 将这些硬币数转换为球数而得数值。

然后，在步骤ST33判断起动开关是否接通，即手柄59是否动作。如果起动开关已接通，就射出一球。更具体地讲，当游戏者操作手柄59时，CPU 21通过射球器驱动电路80驱动射球器89的一动力源

（如电磁线圈或马达），因此可以将一球射到游戏盘上。当射球传感器71检测到一个该射球操作射出的球时，就在步骤ST35将庄家信贷显示的球数目减少一个本机信贷显示57显示的硬币数等于将庄家信贷显示58显示的球数目以第二转换系数 R_2 转换后的数值忽略小数部分而得到的整数。例如，假定球数目等于28，设置 $R_1 = 1/20$ ， $R_2 = R_1 \times 8/10$ ，结果 $28 \times 1/20 \times 8/10 = 1.12$ ，因而，作为本机信贷的

硬币数显示为“1”。

当射球时射球传感器71没有检测信号时，可以判断出现了某种故障，CPU 21通过故障报警驱动电路88使故障报警灯亮。

然后，在步骤ST36 CPU 21根据回球传感器72的信号判断是否有球返回。当检测到一个回球时，在步骤ST37庄家信贷显示58显示的球数增加一个，然后程序进行到步骤ST39，如下所述，在此进行获胜球检测。

另一方面，如果没检测到回球，在步骤ST38进行获胜盘判断和可变显示。这些操作以下面方式进行：

首先，进行随机数取样。更具体地说，与前述第一实施例类似，当接到来自时钟脉冲发生器25的参考时钟脉冲，CPU 21中寄存器存储的整数就在一预定范围内（如0~127）变化。然后，在一个中断和下一中断的间隔内，将某一预定值（如3）加到这整数上，得到的数值贮存在RAM 24内，而且一出现中断操作贮存在RAM 24中的最后数值就被读出，因此实现随机数取样。贮存在RAM 24中的数值在一个中断和下一中断之间的间隔内被更新。

然后，根据抽取的随机数值或从RAM 24读出的数值判断是否出现获胜盘。获胜盘判断是通过比较抽取的随机数值和贮存在ROM 23中选用的获胜几率表来判断是获胜盘或输盘。根据比较结果，设置一表示获胜盘的标志（如一大奖或大奖以外的奖）或表示“输盘”的标志。

然后，判断起球传感器73是否检测到一起球。如果检测到起球，CPU 21根据上述标志利用可变显示部件驱动电路86驱动可变显示部件53A，因此可进行可变显示。然后，如果上述标志表示

的显示最后类型为获胜盘，就进行获胜驱动控制。例如，如果判断结果为“大奖”，CPU 21进行这种驱动操作，可变显示的最后状态为一预定显示类型（如“777”），而且通过特殊获胜部件驱动电路87驱动特殊胜部件53C，使之从对游戏者不利的状态变为对游戏者有利的状态。

然后，在图10的步骤ST39进行获胜球检测。更具体地讲，CPU 21判断可靠球传感器74是否检测到可靠球（获胜球）进入特殊获胜孔53B、特殊获胜部件53C、普通获胜孔53D和可变获胜部件中的任何一个。如果没检测到获胜球，则程序跳到步骤ST42，但如果检测到获胜球，则在步骤ST40将由预定支付比（如每一可靠球为10个球）决定的球数加到庄家信贷显示58显示的数上。然后，在步骤ST41本机信贷显示57上显示以第二转换系数 R_2 转换得的硬币数。

然后，在步骤ST42判断是否满足调整条件。如果结果为否定（NO），则在步骤ST43判断庄家信贷是否等于零（0）。如果该问题结果为肯定（YES），则程序返回到步骤ST31，但如果结果为否定（NO），则程序返回到步骤ST33。

另一方面，如果在步骤ST42满足调整条件，则在步骤ST50执行图11所示的调整程序。该调整程序与前面参考图5描述的程序基本一致。本实施例调整条件由下面一种情况或多种情况共同规定：

(1) C/P开关56换至支付侧。(2) 调整开关接通。(3) 从投入硬币开始游戏已经过了一预定时间段。(4) 游戏者投入的硬币总数和游戏得到的硬币总数之差等于或大于某一预定值，该调整开关是一内部开关（由程序设置的软件开关），当大奖出现了预定次数（由如次数设置开关的数预先设置），以及最后大奖结束时，由CPU 21自

动接通。或者，在每个大奖一结束就进行随机数抽取，如果抽取的随机数等于某一预定数，则不进行调整（即可以继续存贮庄家信贷，继续游戏），如果不是，就进行调整，即支付硬币。这些调整条件可以根据需要采用。

此外，当预先设置的获胜几率较高时可能容易满足调整条件。这时获胜几率设置较高的游戏机更经常地提供信贷的调整即支付硬币。

现在参考图11所示的调整程序，在步骤ST51硬币箱91被驱动使支付数量等于本机信贷硬币，在步骤ST52本机信贷最后设为0。然后，在步骤ST53判断是否没有庄家信贷。如果结果为肯定(YES)，即没有庄家信贷，则程序回到程序起点即步骤ST31，但如果结果为否定(NO)，则在步骤ST54庄家信贷显示58上显示剩余的庄家信贷值，随后程序回到步骤ST33。然后游戏者可利用支付的硬币再继续游戏。

根据以上所述的调整条件，可以将游戏分为几次，每次支付的硬币数由庄家信贷以第二转换系数 R_2 转换而来，使游戏厅获利。

如上所述，按照第二实施例的弹球盘游戏机中，将游戏者通过游戏获得的球数转换成实际支付的硬币数（本机信贷）的第二转换系数 R_2 可以设成小于将游戏者投入的硬币数转换成庄家信贷的第一转换系数 R_1 的某一值。因此，支付获胜球的游戏支付比（获胜几率）可设成高于100%的数值。结果可将大奖出现的几率设为较大值从而增加游戏的乐趣。因而，通过使游戏者对游戏更感兴趣可增加游戏机运行率，从而增加营业额。

此外，当通过随机数取样确定第二转换系数 R_2 ，转换系数是变化的，这使游戏者不可能清楚地了解转换系数，因而与利用设置开

关将转换系数设置为一固定值的情况相比，增加了游戏的乐趣，这从游戏厅经营观点来看是有利的。

以上描述的第二实施例是应用于球封闭式弹球盘游戏机。本发明也可应用于不用硬币的普通弹球盘游戏机。

图12和图13分别是这种普通弹球盘游戏机的一个例子和其中控制电路。类似第二实施例图7和图8的部件，元件由相应参考数表示。

如图12所示，在覆盖弹球盘游戏机101前面板102上部的玻璃窗内，装有一游戏盘103，在其前面板上，除有包括诸如一特殊获胜孔103B用于使可变显示部件53A开始特殊游戏、一个当特殊游戏以特定获胜方式或在其它特定条件下结束时从不利于游戏者状态变为对游戏者有利状态的特殊获胜部件103C（所谓攻击者）、或其它特殊条件下普通获胜孔103D及其它可变获胜部件（所谓漏斗）的获胜区域外，还有利用球进行特殊游戏而不是普通游戏的可变显示部件103A。

在本实施例中，当射出的球进入特殊获胜孔103B，该球（起动球）由起动球传感器73（见图13）探测到，然后开始特殊游戏的可变显示。然后，如果特殊游戏的可变显示以某特定方式（大奖标志）结束，特殊获胜部件103C就从关闭状态即对游戏者不利的状态变为对游戏者有利的打开状态。在这种情况下，特殊获胜部件103C的打开状态可持续一预定时间，或者重复间歇地打开和关闭。

在游戏盘103下面，装有一获胜时输出奖励球的球出口104，和接收经过球出口104的球且贮存即将装入射球器89（见图13）的球的一上盘105。此外，在上盘105下面，装有一射球手柄109，一球输出槽110和一下盘11。此外，还提供有一C/P（信贷/支付）开关

56, 本机信贷显示57和一庄家信贷显示58。每个显示都由用来以所希望的位数(如2)显示数值的七段LED所构成。

此外, 在游戏盘103顶部, 除装有一出现各种故障时即发亮的故障报警灯64外, 还装有一未示出的传感器检测到贮存的奖励球数小于某一预定数时报警的报警灯63。

游戏时, 游戏者操作手柄109, 使射球器89将球射到游戏盘103上。当球经游戏盘下落而没进入任何获胜孔或部件时, 该球就由装在游戏盘103底部的出口排出。此外, 如果从射球器89射出的球没到达游戏盘顶部而返回射球器89, 回球就掉入下部收集通道, 然后经球输出槽110回到下盘111。

在本实施例中, 游戏者用一定数量的钱购买球将球贮存在上盘105后就开始游戏。应该注意到用钱买的球即第一游戏值(本机信贷)直接用于游戏。因此, 本实施例中, 将第一游戏值转换为第二游戏值的第一转换系数 R_1 设为1。第一游戏值(本机信贷)由他开始游戏时购买的球数和信贷调整时实际支付的球数表示, 而第二游戏值(庄家信贷)由获胜盘增加而不支付的球数或输盘减少球数表示。

然后, 如果游戏中出现获胜盘, 只要游戏者将C/P开关置于信贷侧, 游戏者获得的利益(奖励的球数)就加到庄家信贷上。庄家信贷显示58显示游戏者通过获胜盘获得的球数, 而本机信贷显示57显示根据第二转换系数 R_2 由这些获胜盘奖励球数计算而来的实际支付的奖励球数。只要游戏者将C/P开关置于信贷侧, 就不支付奖励球, 而庄家信贷增加, 因而转换所得的本机信贷增加。

如果游戏者已将C/P开关置于支付侧, 就根据奖励类型支付一

预定数目的奖励球，因此庄家信贷和本机信贷减少。

本实施例特征在于，将钱购买的球数转换为游戏使用的球数的转换系数（第一转换系数 R_1 ）和将获胜盘存放的获得的奖励球数转换为实际支付的奖励球数的转换系数（第二转换系数 R_2 ）可以设成不同值。后者即第一转换系数 R_2 可通过游戏机开始运行时操作第二转换系数开关79（图见13）设置，或者利用随机数从多个数值中进行选择来决定。

图13表示弹球盘游戏机101的电路系统图。控制电路结构类似于图8所示的控制电路，并采用利用微机20控制游戏操作。然而，由于不使用硬币为游戏媒介，就没有图8中出现的硬币传感器75。此外，游戏机101内安置有奖励球输出部件112和其驱动电路113来代替硬币槽91和驱动电路83。

本实施例中，获胜几率开关77通过从两个或多个数值中进行选择设置获胜盘（并因此寄存的支付奖励球数）和正常射出球数（射出且经射球传感器71探测到的球数减去返回且经回球传感器72探测到的球数）之比为游戏中获胜盘出现的几率。获胜几率设置如表1所示，与第一、第二实施例类似。

游戏中，一有球射出，微机20就进行随机数抽取，并且利用贮存于ROM并根据开关77设置的获胜几率而选择的获胜盘确定表，来判断获胜盘，由此产生一预定获胜方式。在这一点上，射球传感器71和回球传感器72用于设置获胜几率。但是，如果不进行这种获胜几率设置，就不需要设置获胜几率开关77、射球传感器71和回球传感器72。

在第一和第二实施例中，将徽章数或硬币数表示的本机信贷转

换为庄家信贷的第一转换系数是通过游戏机设置的。但在第三实施例中，购买的球直接用在游戏中，因此作为第一转换系数的购买的球与射出球转换比等于1。因此，本弹球盘游戏机不设置第一和第二实施例中使用的第一转换系数开关。

第二转换系数开关79用于通过从两个或更多预定值中进行选择来设置将游戏者拥有的表示玩游戏权利的庄家信贷 B_1 （本实施例该射球数作为信贷而被寄存）转换为本机信贷（实际支付的奖励球数）的第二转换系数 R_2 。

下面将描述弹球盘游戏机在控制电路控制下进行的的游戏操作。

如图14所示，在步骤ST61，CPU 21首先判断起动开关76是否已接通，即手柄109是否已动作。如果起动开关76已接通，则在步骤ST62射出一球。射球传感器71一探测到一个这一射球操作所射的球，则在步骤ST63只要庄家信贷不为“0”，庄家信贷显示58显示的球数就减少一个。这时，将要实际支付的奖励球数显示在本机信贷显示57，是以第二转换系数 R_2 将庄家信贷转换而得的数值略去小数部分后所得的整数。

然后，在步骤ST64，CPU 21根据回球传感器72的信号判断是否有回球。当有一个回球被探测到，在步骤ST65则庄家信贷显示58显示的数字增加一，然后程序进行步骤ST68，在此进行下面参照图15将要描述的获胜探测。另一方面，如果没探测到回球，则在步骤ST66进行获胜盘判断和可变显示。

在这一点上，如果不安排上述的获胜几率，则不设置获胜几率设置开关77、射球传感器71和回球传感器72，那么就略去步骤ST63到ST65。

步骤ST66进行的获胜盘判断和可变显示如第二实施例中参照图9的描述。

首先，进行随机数抽取。更具体地讲，与上述第一实施例类似，当接到来自时钟脉冲发生器25的参考时钟脉冲，CPU 21中寄存器存储的整数就在一预定范围内（如0~127）变化。然后，在一个中断和下一中断的间隔内，将某一预定值（如3）加到这整数上并将得到的数值贮存在RAM 24内，而且一出现中断操作，贮存在RAM 24中的最后数值就被读出，因而实现随机数抽取。贮存在RAM 24中的数值在一个中断和下一中断之间的间隔内被更新。

然后，根据抽取的随机数或从RAM 24读出的随机数判断是否出现获胜盘。获胜盘判断是通过比较抽取的随机数和贮存在ROM 23中的获胜几率表来判断是某种获胜盘。根据比较结果，设置表示某种获胜盘（如大奖或大奖以外的奖）标志或一种输盘标志。

然后，判断起动物传感器73是否探测到一起动物球。如果探测到一起动物球，CPU 21根据上述标志利用可变显示部件驱动电路86驱动可变显示部件103A，因此进行可变显示。然后，如果上述标志表示的最后显示型式是获胜盘，就进行获胜驱动控制。例如，如果判断结果为“大奖”，则CPU 21进行这种驱动操作，可变显示的最后状态为一预定显示类型（如“777”），然后通过特殊获胜装置驱动电路87驱动特殊获胜部件103C，使之从对游戏者不利状态变为对游戏者有利的状态。

然后，在图15的步骤ST68进行获胜球探测。更具体地说，CPU 21判断可靠球传感器74是否探测到有可靠球进入特殊获胜孔103B、特殊获胜部件103C、普通获胜孔103D及可变获胜部件。如果探测到

可靠球，则在步骤ST69将由预定支付比（如每个可靠球为十个球）决定的球数加于庄家信贷显示58显示的数上，然后，在步骤ST70本机信贷显示57显示以第二转换系数转换的硬币数。

然后，在步骤ST71判断是否满足调整条件。如果结果为否定(NO)，则程序返回起点即步骤ST61，但如果结果为肯定(YES)，即如果满足调整条件，则在步骤ST72执行调整程序。

如图16所示，在步骤ST81驱动奖励球输出装置112支付作为本机信贷的奖励球，在步骤ST82本机信贷最终置为0。然后，在步骤ST83判断是否还没有庄家信贷。如果结果为肯定(YES)，即如果还没有庄家信贷，则程序返回程序起点即图14中步骤ST61，但如果结果为否定(NO)，则在步骤ST84庄家信贷显示58显示庄家信贷余额，随后程序返回步骤ST61。然后，游戏者可利用支付的奖励球继续下盘游戏。

按照上述调整条件，可以将游戏分为几次，每次支付的奖励球数是在第二转换系数时由庄家信贷转换而来，以使得游戏厅获利。

如上所述，按照第三实施例弹球盘游戏机，将游戏者通过游戏奖励转换为实际支付的球数的第二转换系数 R_2 可以设成小于游戏开始时第一转换系数 R_1 （本实施例中等于1）的数值。因此，支付作为庄家信贷的射出球的支付比（获胜几率）可设成高于100%的值。结果，大奖出现的几率可设为较大值因而增加玩游戏的乐趣。因此，由于游戏者对游戏更感兴趣可增加游戏机运行率，从而增加营业额。

在第三实施例中，就装有获胜几率开关77、射球传感器71和回球传感器72的弹球盘游戏机作了描述。对不装这些部件的传统弹球盘游戏机，图14所示的游戏运行省略了获胜几率设置和射球及回球

探侧。更具体地说，略去了步骤ST63和ST65，步骤ST64的判断变为判断是否接收到起动球传感器37的信号。

本发明决不仅限于上述举例的优选实施例。例如，游戏媒介不局限于徽章或球为代价物，而可采用预付卡如磁卡和IC卡。这就是，游戏机的结构使游戏者将可写/可读卡投入游戏机已有入口而开始游戏，游戏结束时，剩余的信贷就存入卡片。本发明不仅可应用于上述游戏机，而且还可用于视频扑克牌游戏、纸牌(bingo)游戏、开诺(kino)游戏、黑杰克(black jack)游戏和赛马游戏的游戏机。

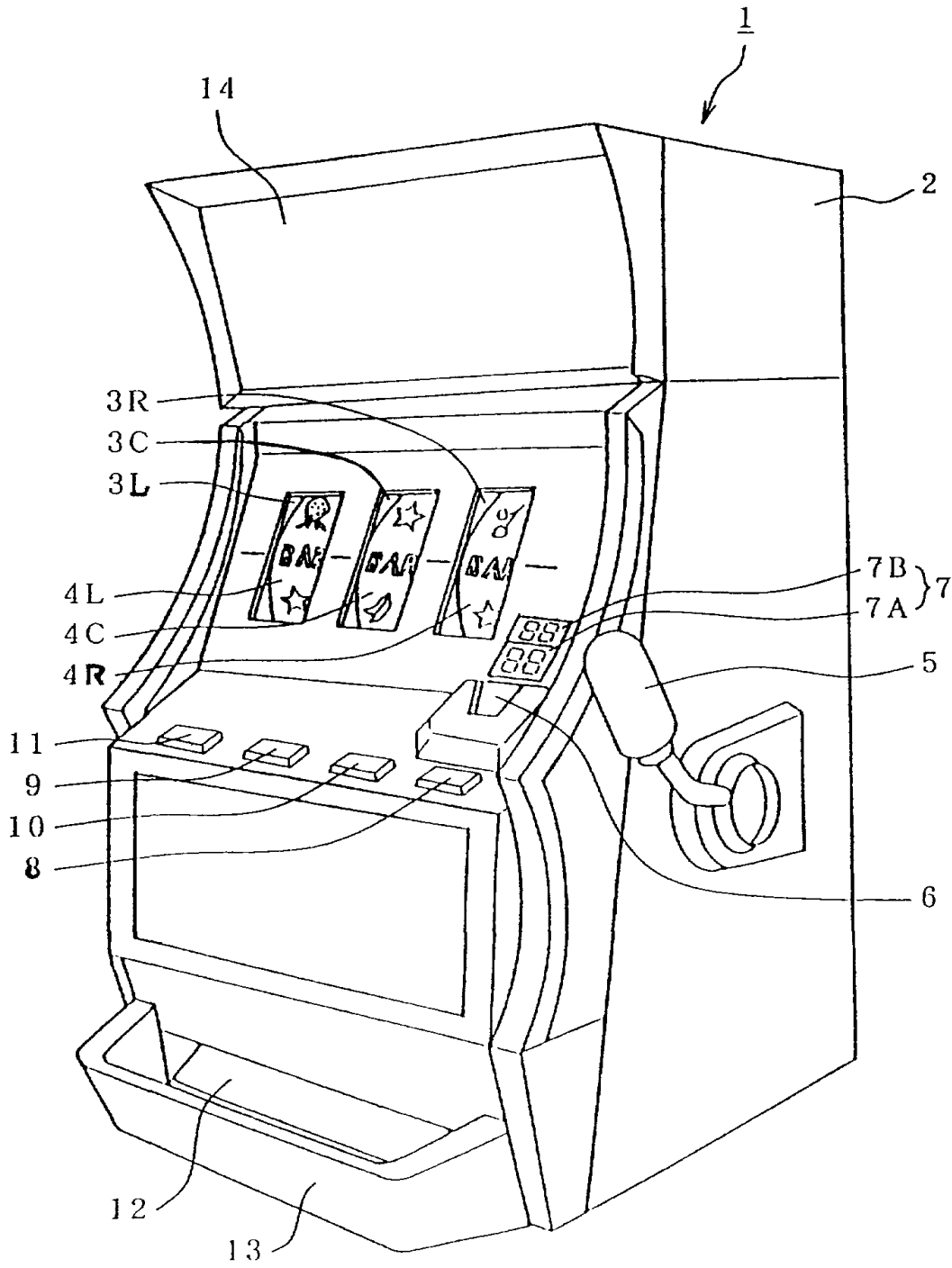
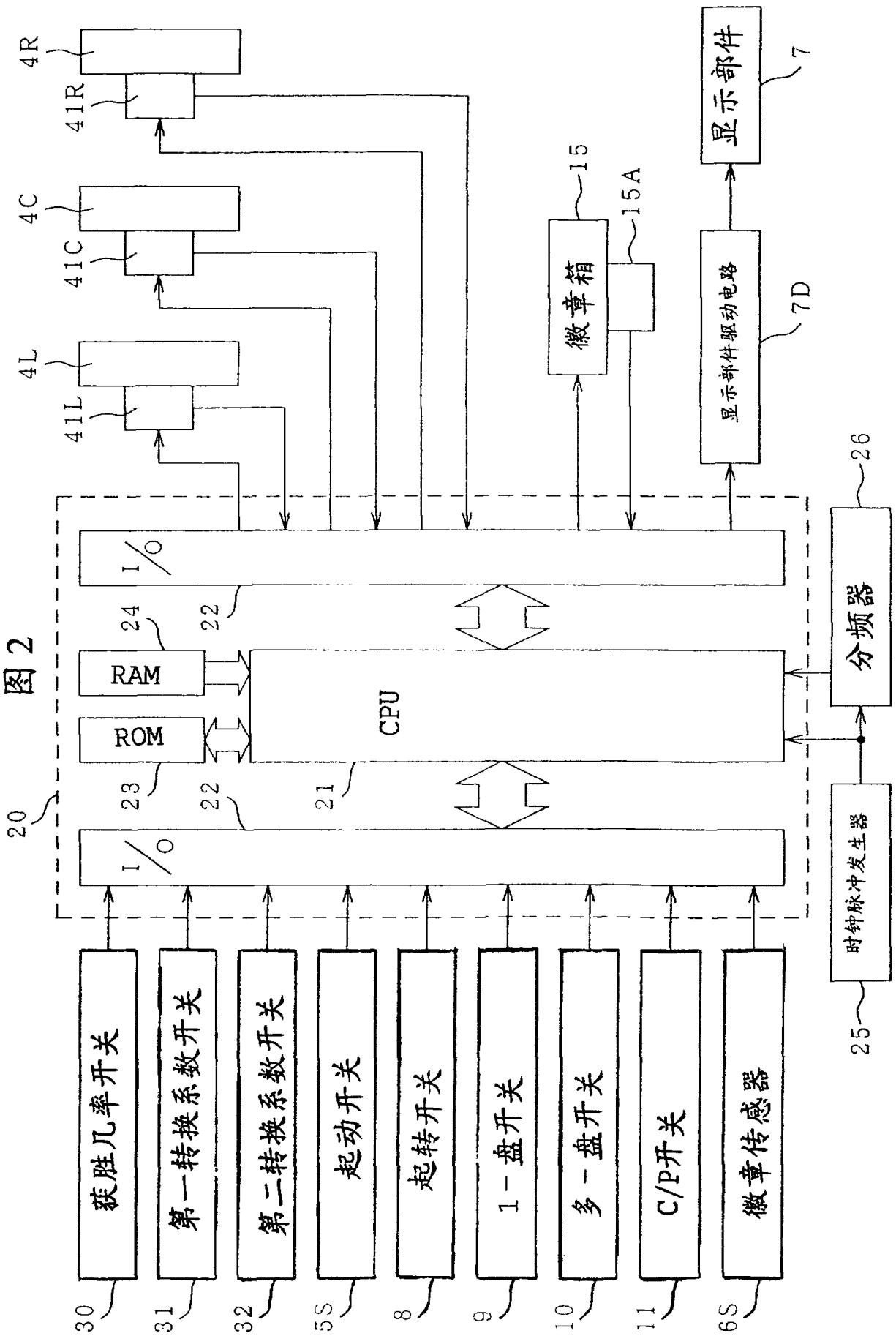
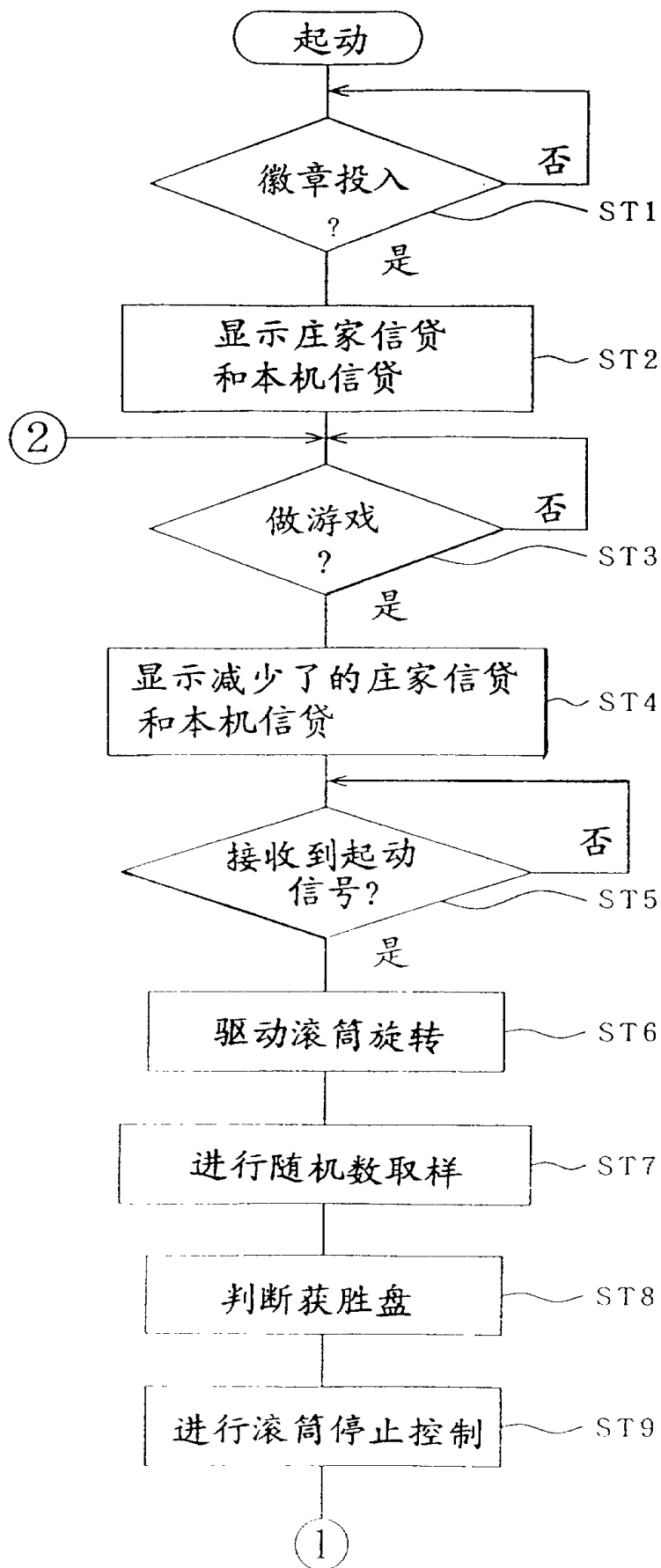


图 1

图 2



3
图



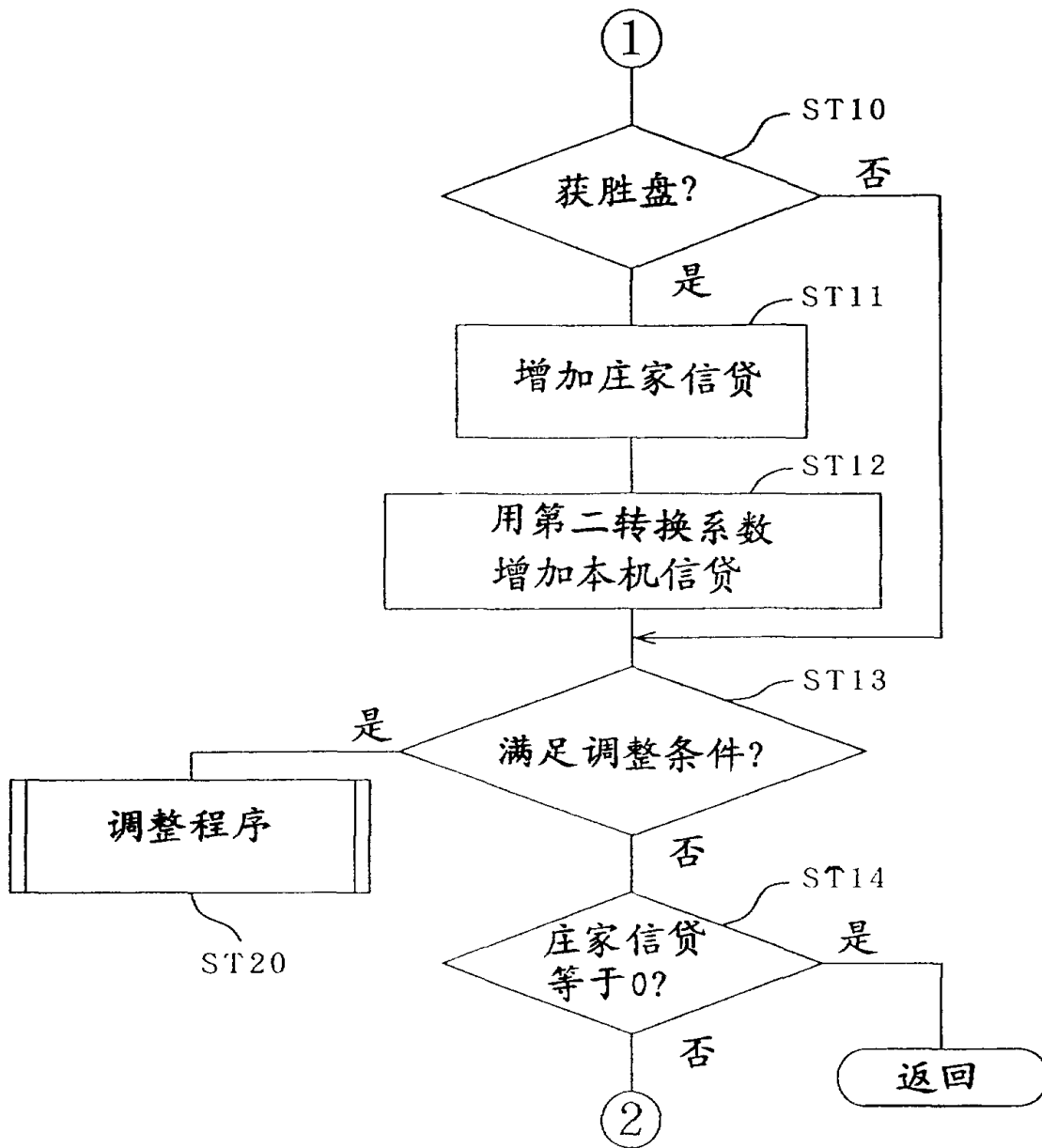


图4

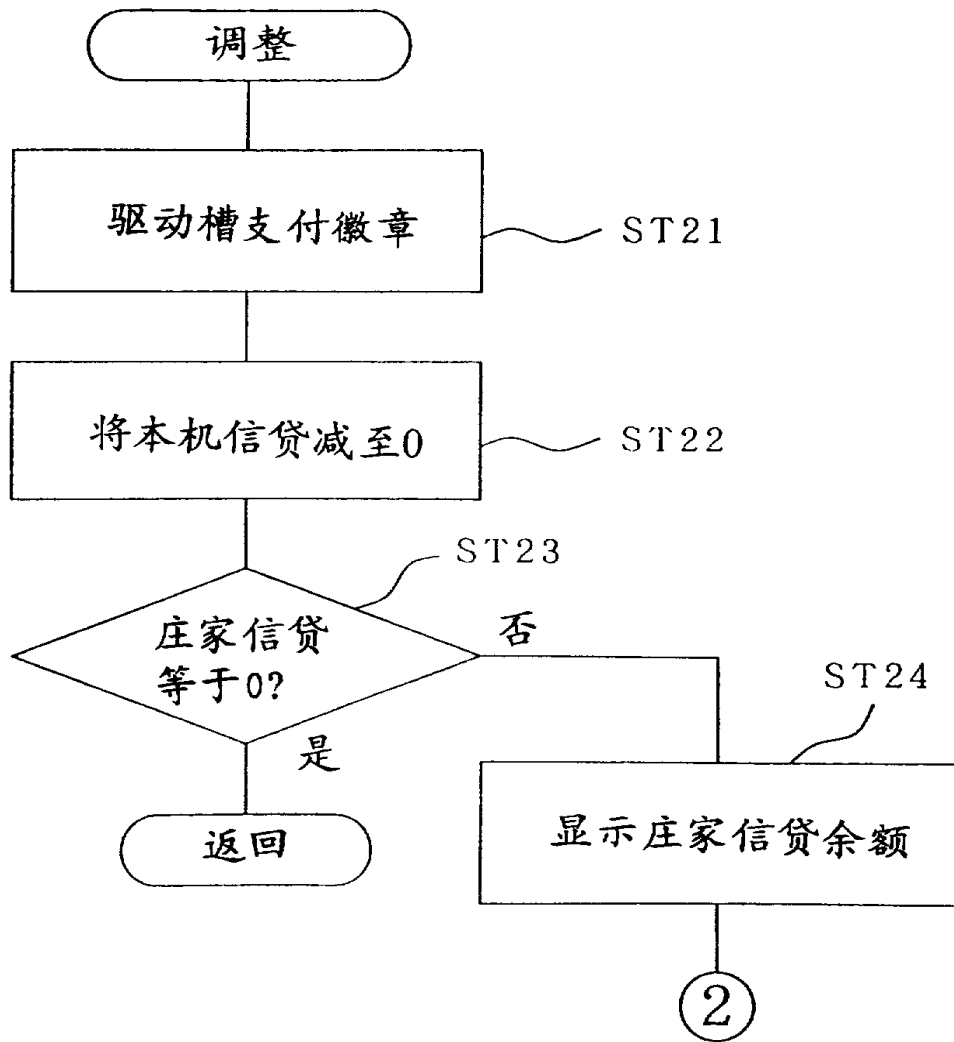


图 5

图 6

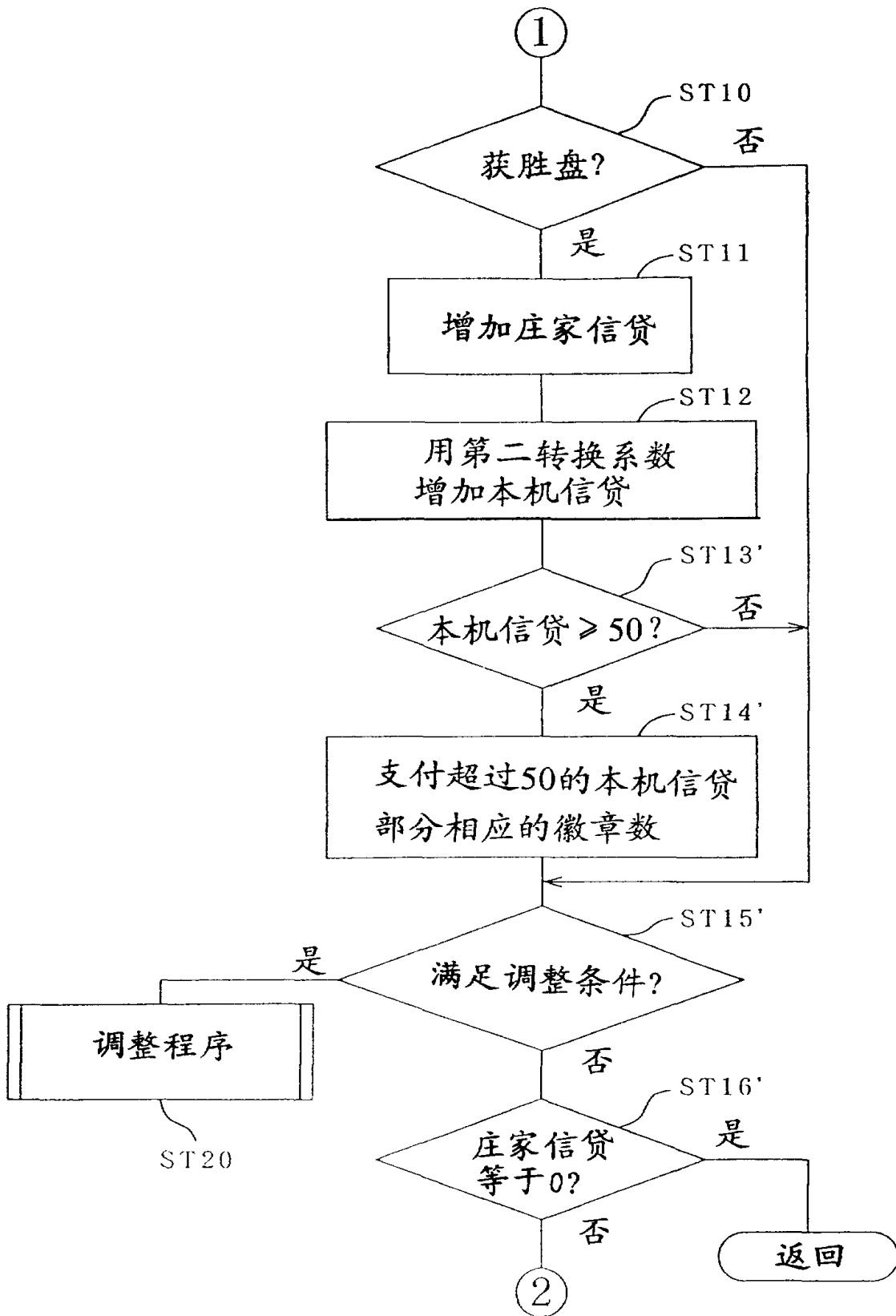


图 7

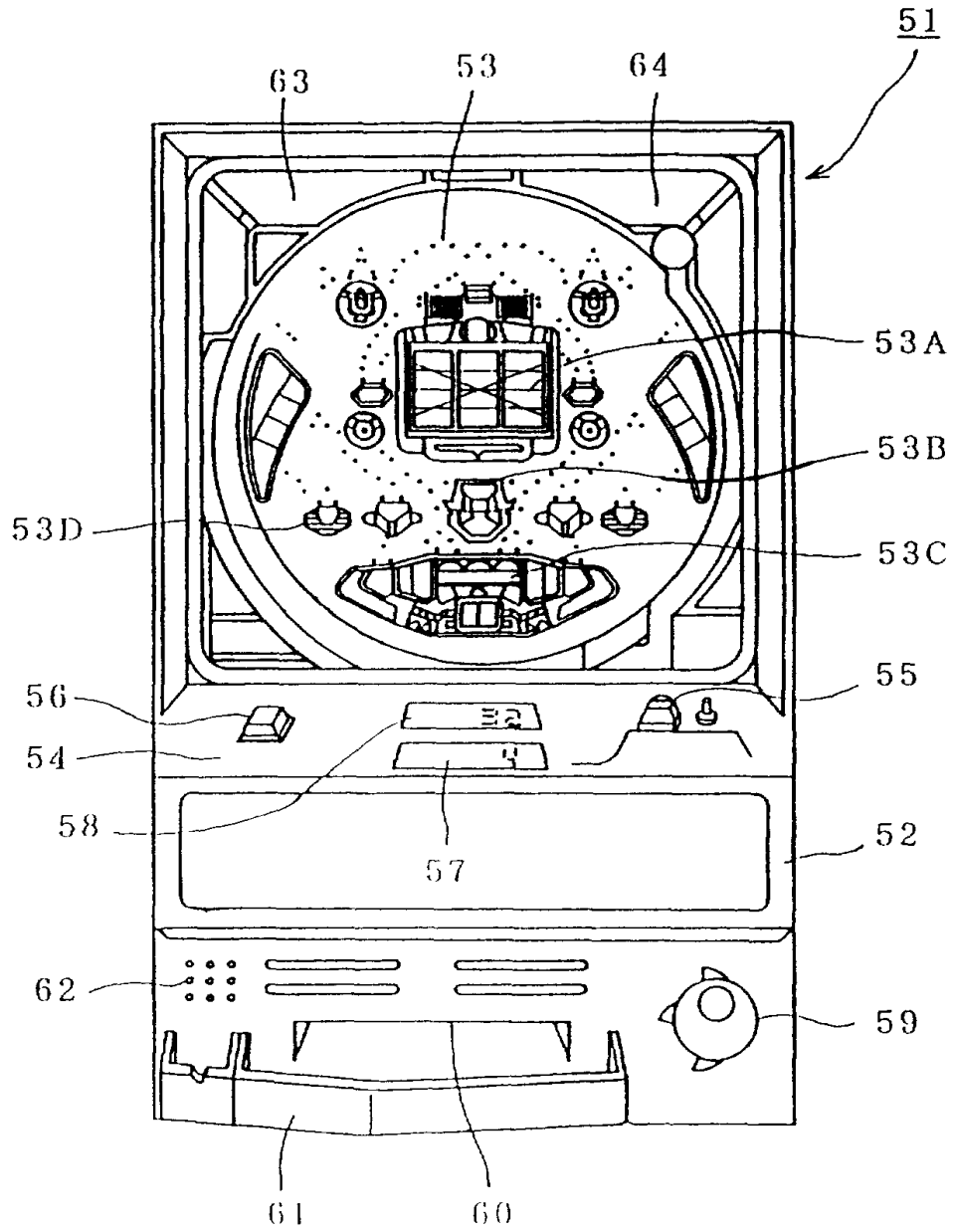


图 8

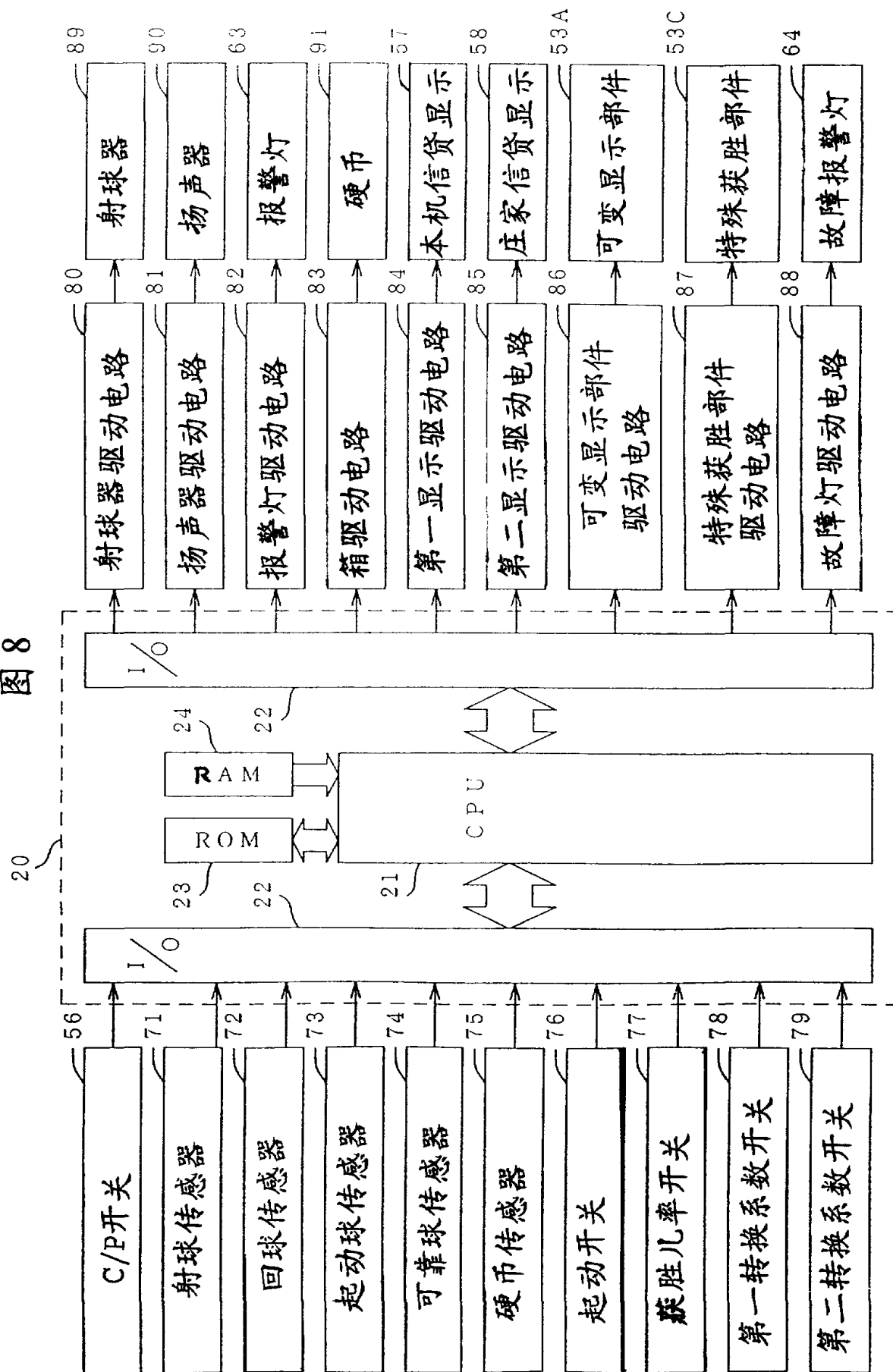
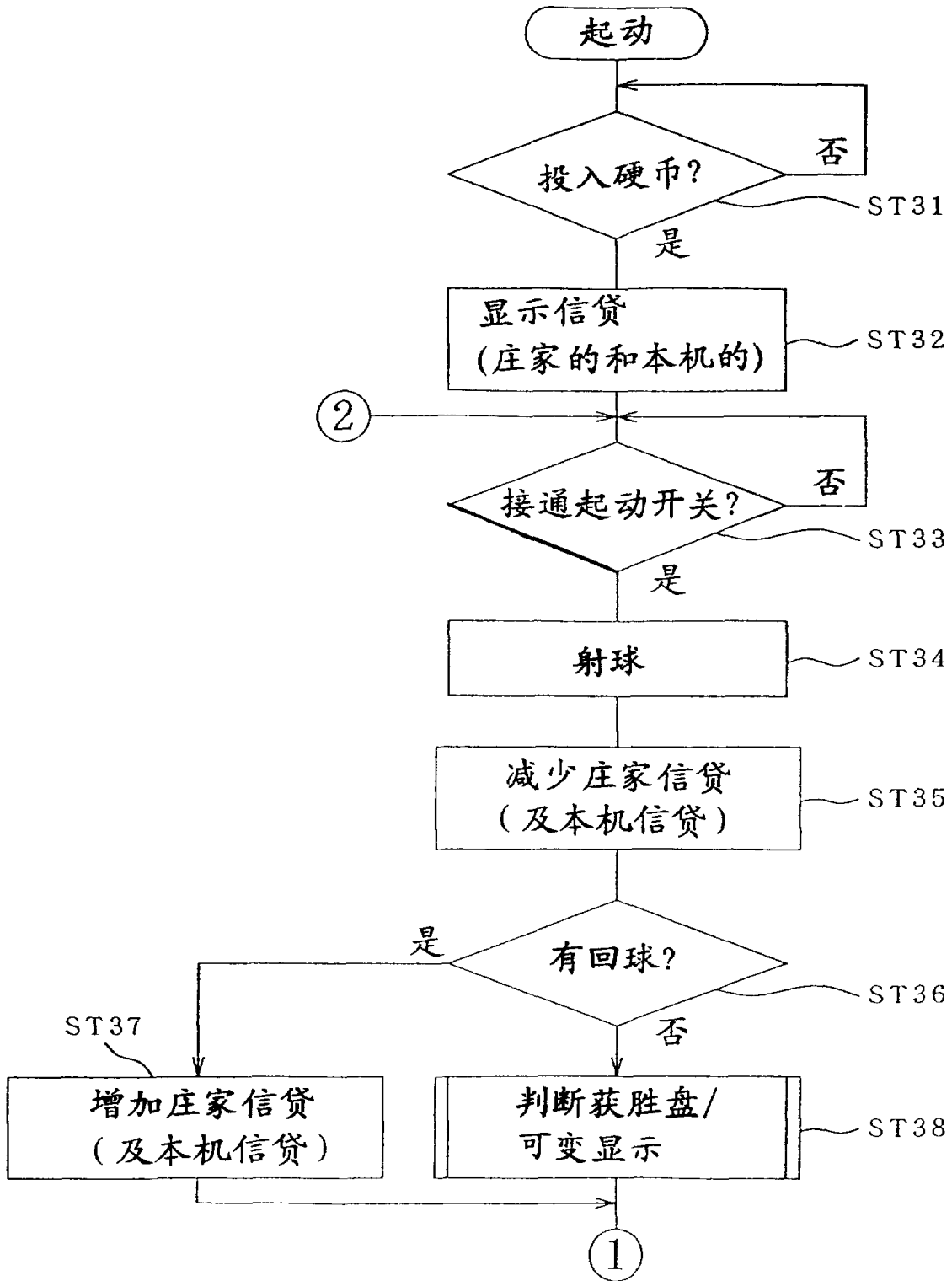


图 9



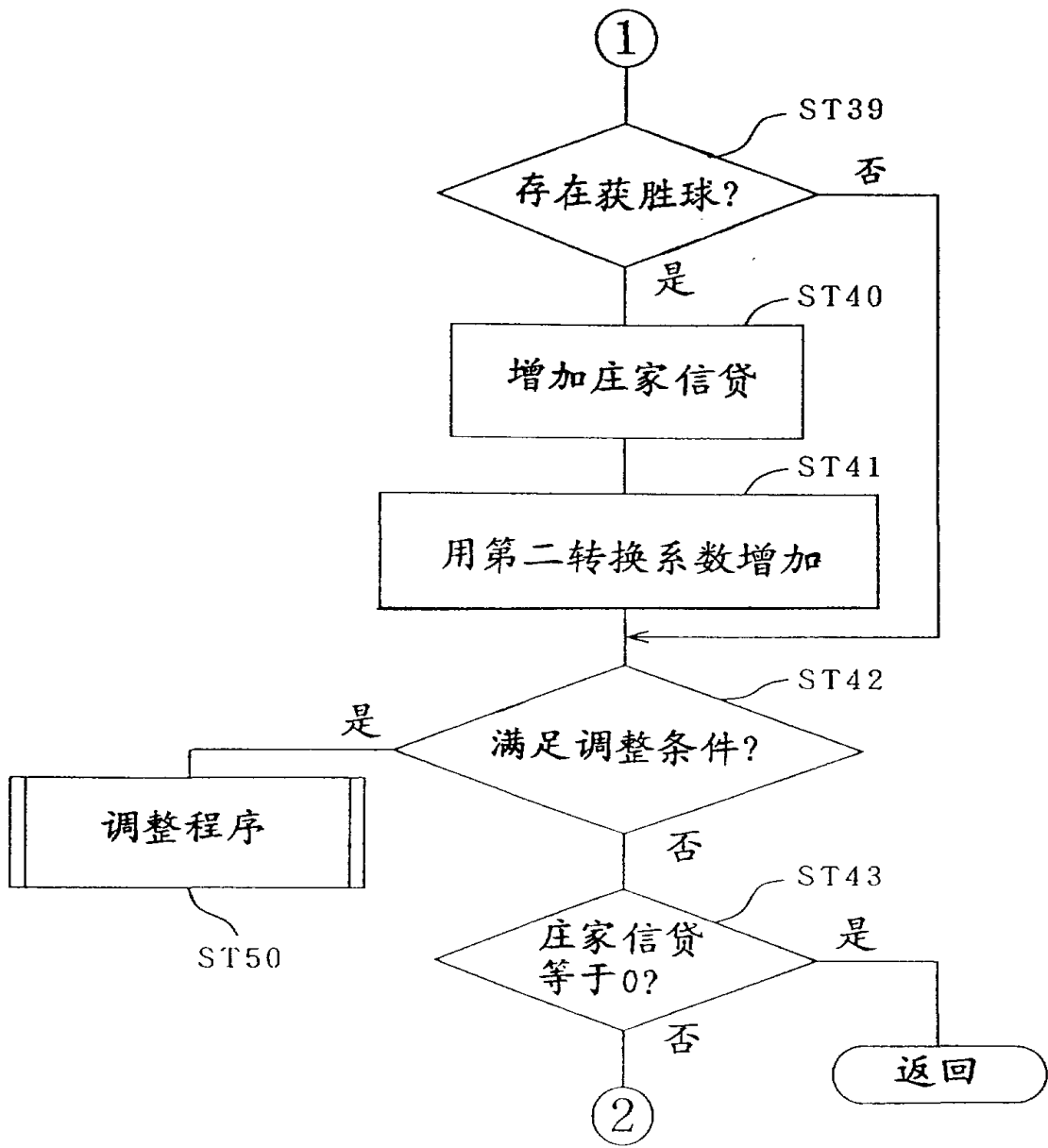


图10

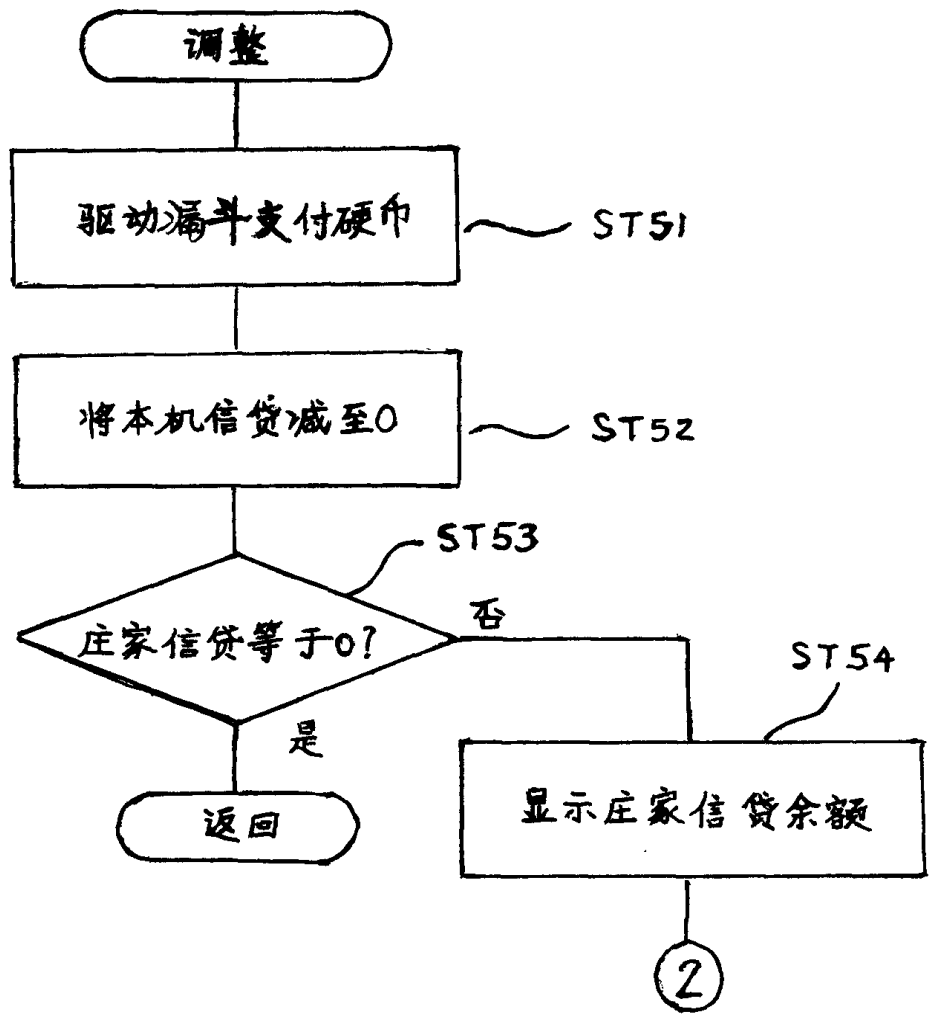


图11

图12

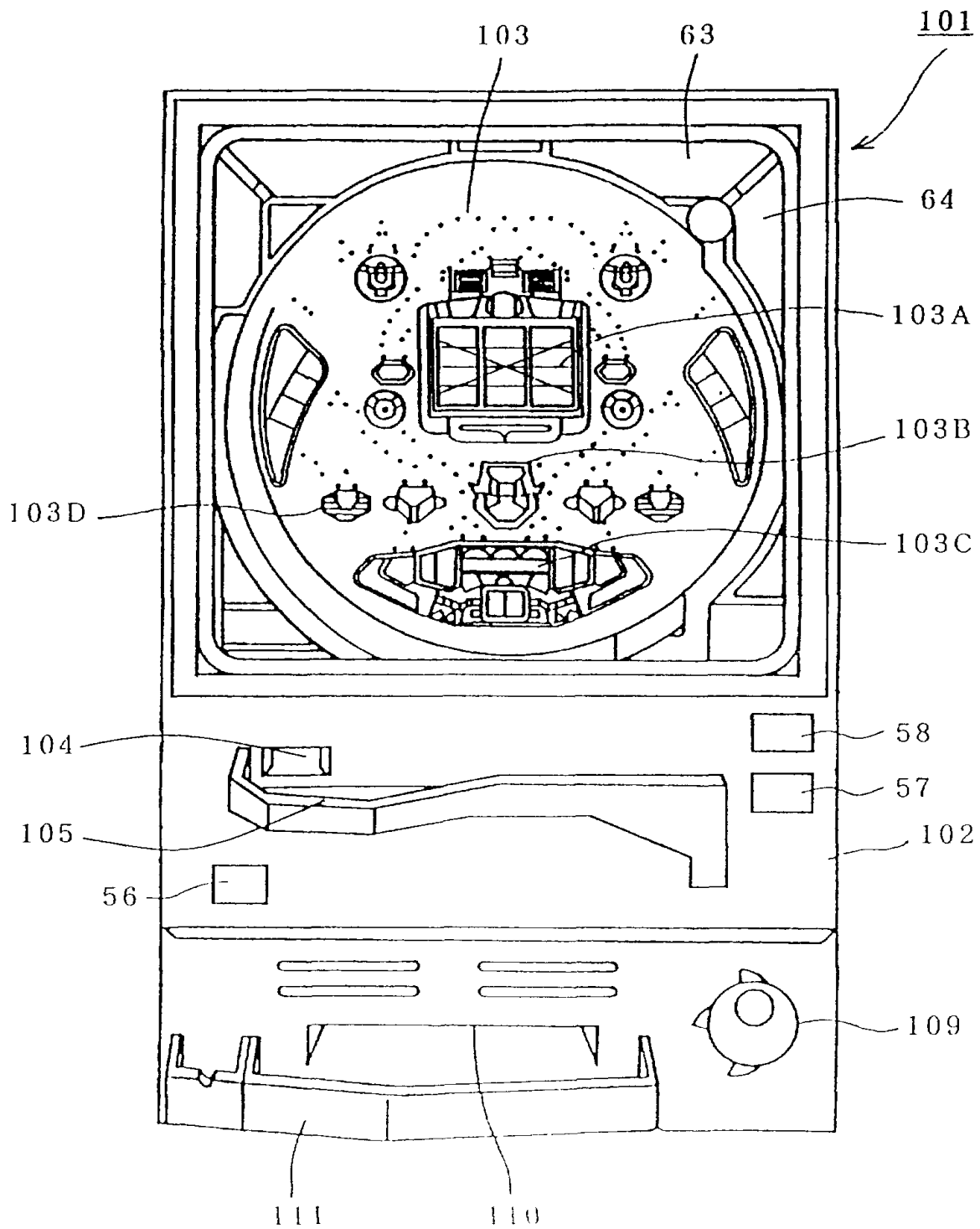
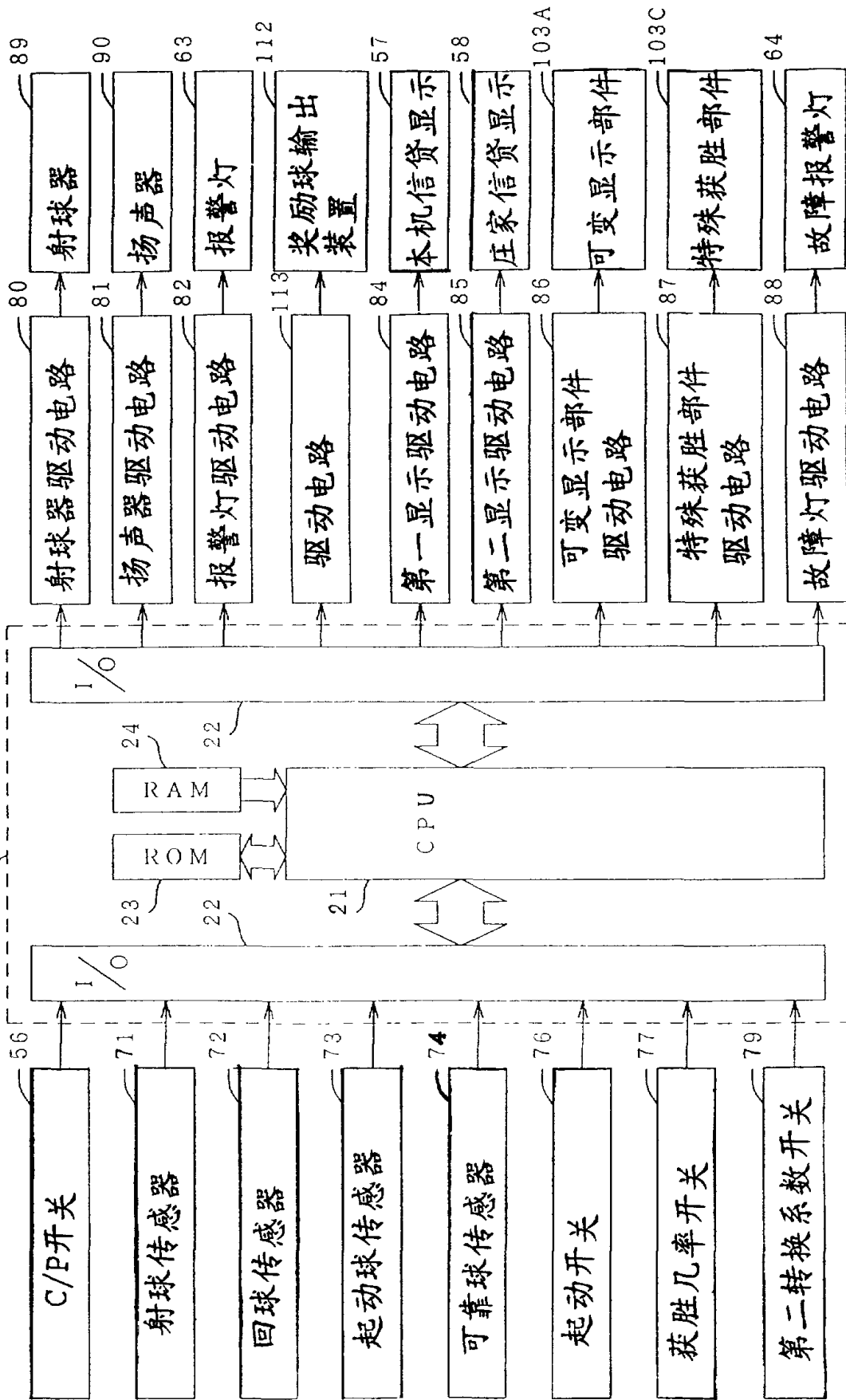


图13



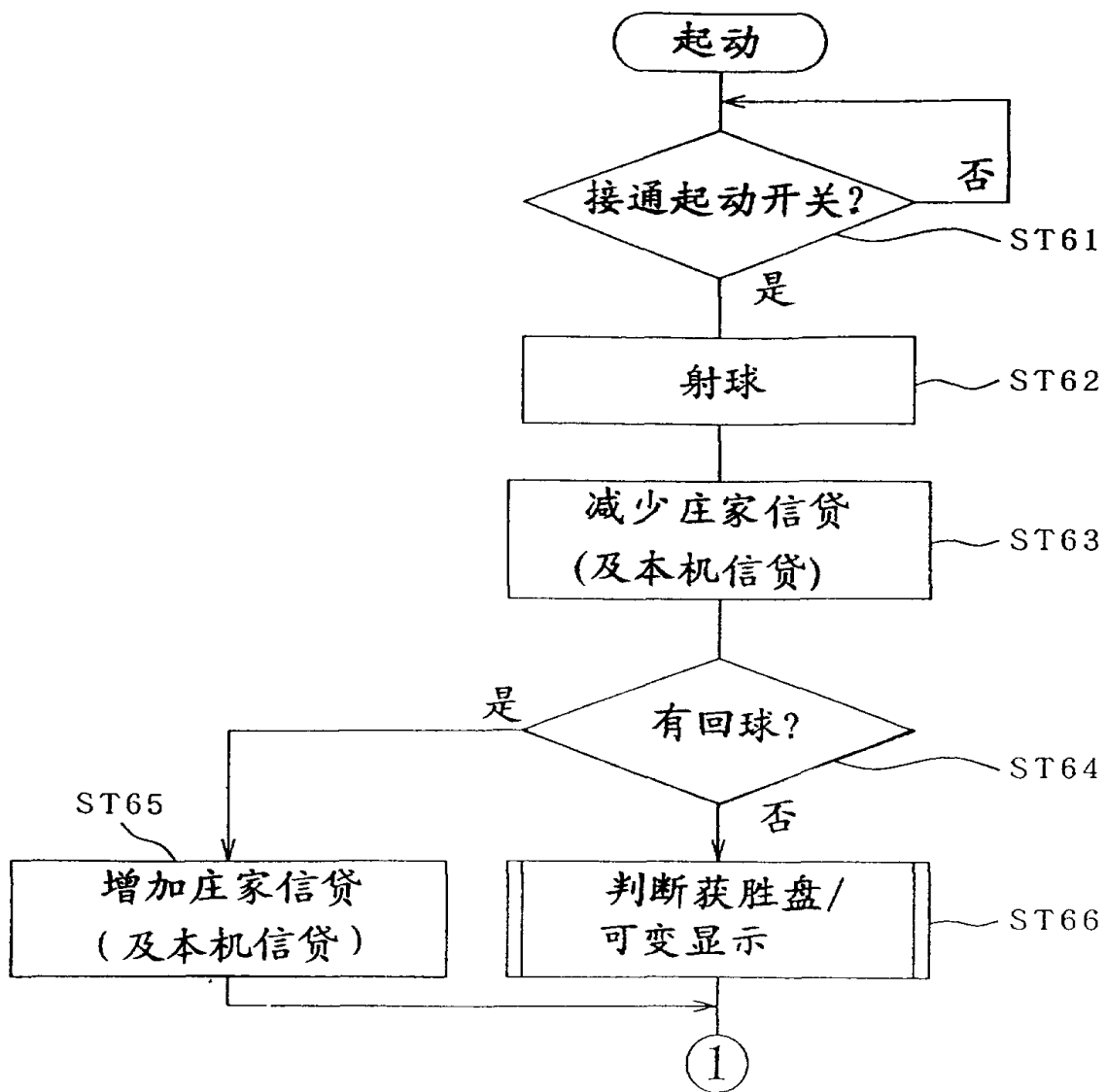


图14

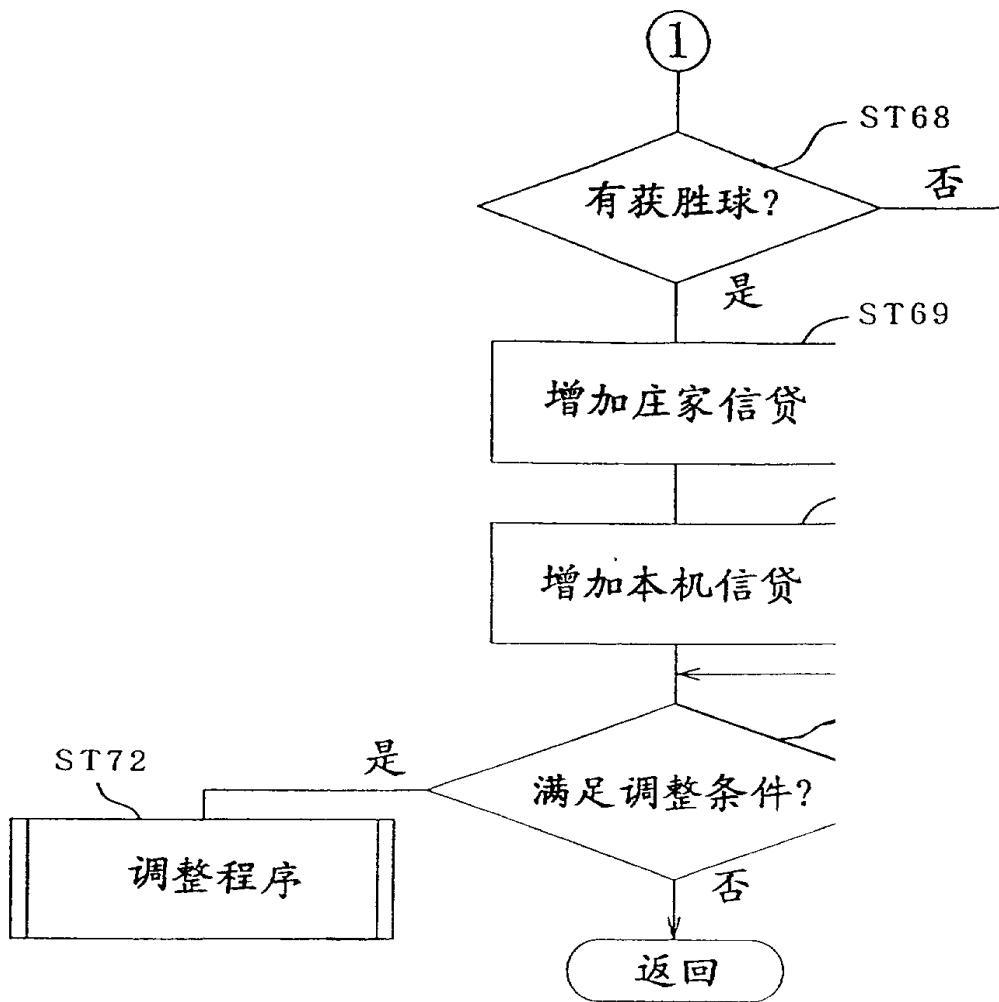


图15

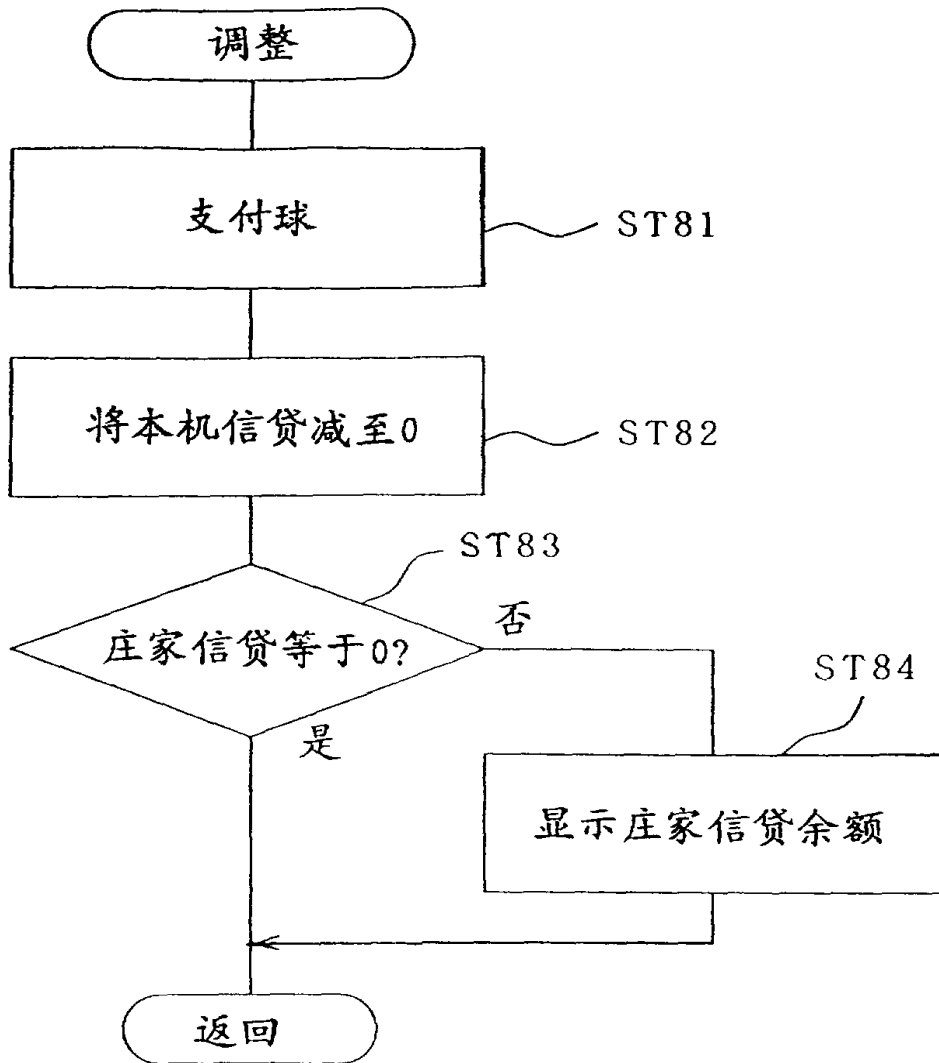


图16