[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
A63F 7/02

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92108686.5

[45]授权公告日 2001 年 3 月 21 日

[11]授权公告号 CN 1063349C

[22]申请日 1992.7.24 [24]颁证日 2001.1.13
[21]申请号 92108686.5
[30]优先权
[32]1991.7.25 [33]JP [31]186586/1991
[73]专利权人 株式会社索菲亚
地址 日本群马县桐生市
[72]发明人 新山吉平 伊东広司
审查员 李金万

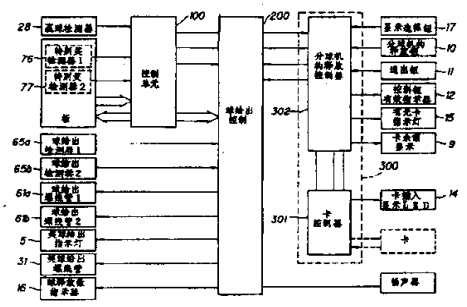
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 陆立英

权利要求书 3 页 说明书 24 页 附图页数 19 页

[54]发明名称 弹球游戏机

[57]摘要

在一种“扒金国”机(游戏机)中,信号单方向地从中奖控制单元向球给出装 置传输,防止了外部噪声进入控制单元,便其不产生误动作。分球机构发出的 信号送至球给出装置,以便从中释放球。游戏机包括将预置的奖球数目信号转 换成与同步信号同步的半行数据、并连续将其传输的传输器,以及从串行数据 中读出奖球数的数据接收器。打开球给出装置分发球,直到接收的交球数目数 据与检测到的球数目一致。分发球结束后从盛球机械中排出一个赢球。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种弹球游戏机，它包括：一个投射机构，用于将球投射进板上的游戏区内；各种中奖装置，安装在板上；以及奖球给出装置，该装置用于当球进入中奖装置时给出奖球；

其特征在于：

一个盛球机构，用于收集并暂时保存进入中奖装置的赢球；

检测有赢球的装置，用于检测在所述的盛球机构中有赢球；

数据发送机，当有赢球时将奖球数目信号集转换成为串行数据，使这个串行数据与一个同步信号相同步，并继续把它发送出去；

数据接收机，用于接收这些信号并从串行数据中读出奖球数；

给出装置，用于控制奖球的给出；

检测球数的装置，用于检测由所述的给出装置所给出的球数；

开启装置，用于开启所述的给出装置，以便给出球，直到所接收的奖球数等于检测到的球数时为止；以及

一个排出器，用于当所述的球给出结束时排出保存在所述的盛球机构中的一个赢球。

2.根据权利要求 1 所述的弹球游戏机，其特征在于，所述的数据发送装置包括：一个同步信号发生器，用于奖球数目数据设置/读出定时信号；用于同步信号发生器，用于一个串行数据转换控

制器，将奖球数目数据转换成与同步信号相同步的串行数据；以及一个传输间隔控制器，用于将一个预定的间隔时间插在连续的数据流中。

3.根据权利要求 1 所述的弹球游戏机，其特征在于，还包括：一个数据读出控制器，用于从与同步信号相同步的串行数据中读出奖球数目；一个接收数据存储器，用于存储读出的数据；以及一个给出球数目核准器，用于比较存储的数据，判断是否已经连续收到相同的数据，并核准该数据以作为将要给出的奖球数目。

4.一种弹球游戏机，它包括：一个投射机构，用于将球投射进板上的游戏区内；安装在板上的各种中奖装置；以及奖球给出装置，该装置用地当球进入中奖装置时给出奖球；

其特征在于：

一个盛球机构，用于收集并时保存进入中奖装置的赢球；

用于检测在盛球机构中有赢球的装置；

数据发送机，用于在有盛赢球时将所设定的奖球数目信号转换成串行数据，使其与一个同步信号相同步，并将其连续发送出去；

数据接收机，用于接收上述信号并从所述的串行数据中读出奖球数；

给出装置，用于控制奖球的给出；

用于检测由所述的给出装置所给出的奖球数的装置；

用于确定插入卡槽的一个卡上的数值的装置，

用于指定将被释放的球的数目的装置；

用于在这个数值的限度内输出所指定的球的数目的装置；

用于在存储器中存储该球数目的装置；

用于在由上述数据接收装置接收的奖球数和存储的分球机构球释放球数之间决定球释放优先权顺序的装置；

控制器，用于开启所述的给出装置给出球，直到将球给出数或根据这个优先权顺序使分球机构球释放的球数等于检测到的球数时为止；以及

一个排出器，根据所接收奖球数的数据，给出奖球并且在完成给出奖球时，排出保存在所述盛球机构中的一个赢球。

5.根据权利要求4所述的弹球游戏机，其特征在于，所述的用于设定上述优先权顺序的装置在奖球给出时停止释放分球的机构的球。

说　明　书

弹球游戏机

本发明涉及一种弹球游戏机，具体涉及一种称为“扒金国”机（ Pachinko Machine 的音译）的弹球游戏机，特别涉及这种弹球游戏机的发奖控制器.

在“扒金国”机中，当一个球进入游戏板上的中奖孔时，根据中奖值，游戏者赢得一定数量的奖球。在普通的“扒金国”机中，奖球从机器后部的储球罐中给出，进入机器前方的托盘中。发给托盘的奖球数量由一个拦截装置控制，该拦截装置由安装在将球落下的通道中的螺线管驱动，它根据控制单元发出的信号打开或关闭通道。

当控制单元检测到有一个球进入中奖孔时，它根据中奖值向拦截装置发出一个信号，以便打开通道。落下的球由一个传感器计数，当对应于中奖值奖球经过通道后，拦截装置关闭通道。因此，拦截装置成为奖球给出机构的一部分，从控制单元来的信号送至该拦截装置。当奖球给出机构收到从控制单元发出的一个信号时，拦截装置打开，而当预定数量的奖球给出后，一个中止信号返回给控制单元。

如果由于噪声，不能正确接收奖球给出信号时，奖球给出机构便输出一个信号，请求重新传输数据。

发送和接收这些信号是由与控制单元和给出装置相连的并联电

路完成的。除了控制奖球的发放，控制单元还有另外一个重要的功能，这就是控制安装在游戏板上的中奖装置的动作。中奖装置由一个螺线管式电动机驱动。当根据各种不同条件从控制单元接到一个信号时，它起作用，以便移动游戏板表面的球通道上的障碍，使球易于进入中奖孔，或者相反，阻止球进入或使球很难进入中奖孔。因此中奖装置的状态主要影响游戏者的输赢。

然而，有一些游戏者例如在“扒金国”机的金属部件处使用电子香烟打火机，这样就产生了噪声，使得中奖装置运行不正常，而对它们中奖有利。

具体说明来，在上述控制系统中，信号通过并联电话在给出机构和控制单元之间频繁传送和接收，这就存在着这样一种缺点，即噪声会被叠加在返回控制单元的的信号之上，引起中奖装置非正常运行。

在“扒金国”机构中，游戏者从安装在每台机器旁边的分球机构中借得球来玩“扒金中”机。当硬币或卡插入分球机构并按下按钮时，根据插入线的多少给出一定数量的球。游戏者拿走这些球，并将它们转移到“扒金国”机的投射装置的供球托盘中。

“扒金国”机和分球机构在构造上是分开的。分球机构还需要存储球的装置，控制球通过的机构，以及当根据插入钱的值对球计数时，释放球的机构。

分球机构和“扒金国”，机构在构造上是相似的。因此，如果能用

“扒金国”机的奖球给出机构代替分球机构，就必须在机器中仅提一个用于插入硬币或卡的槽确定所需球的数目的按钮，以及一个用于根据这些信号控制给出球的数目的控制电路。这将极大地简化整个部件的构造。

当游戏者从分球机构中释放球时，机器的托盘中没有球，并且机器不起作用。同样，当“扒金”机工作时（起作用时）游戏者不从分球机构中释放球。

并排安装在“扒金国”机和分球机构因此具有类似的球给出机构，两种机构互不干扰，完全隔开。这是设备和空间的浪费。

因此，如果“扒金国”机的给出装置能由分球机构的控制电路发出的信号来控制，那么就不再需要有两个分开的装置，就可以减小空间，降低费用。

因此，本发明的目的是提供一种系统，其中为了使机械运行，信号仅沿从奖品控制单元到奖球给出机构的单方向传送。这样便防止了外部噪声进入控制单元，停止了引起中奖装置非正常运行的不公平操作。

本发明的另一个目的是将信号从分球机构传送至机器的奖球给出装置，于是由机器分配球，由此简化整个组个的结构，并节省空间。

因此，本发明涉及这样一种“扒金国”机它包括用于将球投射进板上的游 戏区的投射机构，安装在板上的各种中奖装置，以及奖球给出装置，该装置用于当球进入中交装置时给出奖球，本发明的“扒

金国”机还有盛球机构，用于收集并暂时保存进入中奖装置的赢球，用于检测在盛球机构中的赢球的装置，数据传输装置，用于将盛赢球时设定的奖球数目信于转换成串行数据，使其与一个同步信号同步，并将其连续传送，数据接收装置，用于接收这些信号并从串行数据中读出奖球数，给 出装置，用于控制奖球的给出，检测由给出装置给出的奖球数的装置，用于打开给出装置给出球，直到所接收的奖球数等于检测到的球数的装置，以及排出装置，用于当完成给球时，排出保存在上述盛球机构中的一个赢球。

板上所有的赢球都暂时保存在盛 球机构中，只要在盛球机构中有赢球，就将设定的将球数转换成串行数据，该数据与同步信号同步，并连续传送给奖球给出装置。

给出控制装置接收该信号，从串行数据中读出奖球数，并运行给出装置。以便给出相应于所读数据的奖球。当对应于一个赢球的一个奖球给出之后，便从盛 球机构中排出一个赢球 。只要在盛 球机构中有赢球，就传输释放奖球的串行数据，重复上述过程，给出奖球，并排出赢球。当不再有赢从盛 球机构中排出，则停止传输串行数据，并停止给 出奖球。

奖球的给出完全受串行数据从发送端到接收端的单程传送的影响。因此，为可能像过去某些时候那样将外部噪声加在林给出设备返回到游戏控制单元的信号上，从而引起中奖装置的非正常运行。

本发明还涉及这样一种“扒金国”机，它包括用于将球投射进板

上的游戏区的投射机构，安装在板上的各种中奖装置，以及奖球给出装置，该装置用于当球进入中交装置时给出奖球，本发明的“扒金国”机还有盛球机构，用于收集并暂时保存进入中奖装置的赢球，用于检测在盛球机构中的赢球的装置，数据传输装置，用于将盛赢球时设定的奖球数目信号转换成串行数据，使其与一个同步信号同步，并将其连续传送，数据接收装置，用于接收这些信号并从串行数据中读出奖球数，给出装置，用于控制奖球的给出，检测由给出装置给出的奖球数的装置，确定插入卡槽中卡的值数据的装置，指示将要被释放的分球机构的数目的装置，输出在值数据的限度内指示的球的装置，存储该分球机构球数数据的装置，在由上述数据接收装置接收的奖球和存储的分球机构球释放数之间决定释放先后次序的装置，控制装置，用于打开给出装置给出球，直到取决于先后次序的奖球给出数分球机构球释放数等于检测到的球数，以及排出装置，用于根据所接收的有关上述奖球数的数据给出奖球并且完成给出球时，排出保存在上述盛球机构中的一个赢球。

当给出值数据的卡插入卡槽，并且指示分球机构球释放数时，判断奖球是否正在给出。如果不是，则根据分球机构释放数据指令信号使给出装置运行，并释放相应数量的球。

因此，分球机构的球由“扒金国”的给出装置释放，没有必要像先有技术中那样设置一个单独的分球机构，简化了机器的结构，节省了空间。

图 1 是“扒金国”机的前透视图。

图 2 是“扒金国”机的后部图。

图 3 是“扒金国”机的局部剖视图。

图 4 表示一个球给出装置的拦截机构。

图 5 表示一个赢球处理器的盛 球机构。

图 6 表示游戏板的前部。

图 7 是一个完整的控制系统的框图。

图 8 是游戏板控制单元的框图。

图 9 是奖球数据传输控制器的框图。

图 10 是球给出装置控制单元的框图。

图 11 是奖球数据接收装置的框图。

图 12—20 是表示控制顺序的流程图。

图 21 是表示控制顺序的一个实例的时序图。

图 1 表示“扒金国”机的前透视图，专门用于该机器的插卡分球机构 2 位于“扒金国、机 1 的右边(图的左上方)。

在保护玻璃 4 的上面有奖球给出指示灯 5 或类似部件，保护玻璃 4 遮盖“扒金国”机 1 前面板 3 中的游戏板(未示出)。“扒金国”机供球托盘 6、接收托盘 7 以及投射装置的圆形把手 8 位保护玻璃 4 的下面，投射装置每次从供球托盘 6 中投射一个“扒金国”机球。

在供球托盘 6 的外表面的一部分是用于读出插入分球机构 2 中的卡剩余值的显示器 9，指示释放的分球机构示的按钮 10，指示要

“退出卡的卡退出按钮 11 ，以及指示灯 12，当按钮 10 和 11 的操作认可时，指示灯 12 点亮。

在分球机构 2 上是磁卡槽 13(读出器)，*LDE*14 和监视灯 15。当持入卡时，*LED*14 发光，指示由读出的值，当分球机构 2 正常工作时，监视灯 15 总是点亮的。

当根据购买价格确定价值数据的卡插入读出器 2 的槽 13 并按下释放按钮 10 时，在卡剩余值的限度内，每按下一次按钮 10 就有预定数目的球释放出来，通过“扒金国”机 1 的给出装置，进入供球托盘 6 或接收托盘 7。

当按下卡退出钮 11 时，插入分球机构 2 的卡自动退出。

一个给出球数显示器固定在供球托盘 6 上，当从分球机构释放球或从“扒金国”机给出奖球时，该显示器分别指示释放球的数目(以后说明)。17 是转换/显示按钮，用来转换和显示卡的剩余值和球的数目之间的关系。

从顶部向右部和底部延伸的球给出装置 20，以及框架 21 下面的赢球处理器 22 置于“扒金国 ”机 1 的后侧，如图 2 和 3 所示，由供球机构、投射杆和电动机构成的球投射装置 23 安装在前框架 3 的后面的右下部(而控制圆形把手 8 则位于机器的前方)。

赢球处理器 22 引导已经进入中奖孔的赢球 29 到达板的后部，根据赢的值输出一个信号，并且排出赢球，处理器 22 包括与收集管相连的导管 24，与导管 24 相连的管道 25，与管道 25 相连的管道 26，

以及安装在管道25中的盛球机构27和赢球检测器28，这些管道24—26形成一个斜坡，以便使赢球29自然下落。

排出和盛球机构27带有一个螺线管31，它驱动两个拦截装置30a和30b。当赢球29已经被收集之后，这些拦截装置从管的侧面阻碍球沿管25移动的通道，如图4所示。

检测器28下游的拦截装置30a具有钩的形状，并能围绕检测器28旁边的轴32自由旋转。在拦截装置30a的顶端形成弧形阻碍面，因此它能与旋转路径吻合，螺线管31的驱动杆在中点以销钉连接。

检测器28上游的拦截装置30b能围绕轴33自由旋转，并且它的后部与拦截装置30a的外周边接触。在拦截装置30b的顶端形成弧形阻碍面，重物34固定在远离轴33的端部，它能沿一定方向接动拦截装置，从而使之打开，由于重物34的重量的缘矿，重物34总是与拦截装置30a接触，并且当拦截装置30a运动时，拦截装置30b与其同步旋转，为了插入这些拦截装置30a和30b，在管道25的侧壁有狭长切口。

当螺线管31不通电时，拦截装置30a插入管道25，由于重物34的作用，拦截装置30b从管道中退出，并且由拦截装置30a的球阻碍面阻碍已经收集在管道25中的赢球29，如图4(*A*)所示。

当螺线管31通电时，拦截装置30a向上运动并从管道25中退出，拦截装置30b的末端被向上推，拉截装置30b的顶端插入管道，于是一串赢球29中的第一个球被排出，如图4(*B*)所示。

当切断螺线管电源时，由于返回弹簧35的力的作用，拦截装置30a返回其初始位置并插入管道25，由于重物34的作用，拦截装置30b与30a同步运动，从而从管道25中退出，并且由拦截装置30a阻碍其余的赢球29。

检测器28有一个孔，可以让赢球29通过，它装在拦截装置30a和30b之间的个壳36中，如果在检测器28内的一个赢球，则检测器信号为*ON*；相反，如果没有赢球，则检测器信号为*OFF*。

如图3和5所示，当球进入游戏板上的中奖孔时，或者当由于有一个控制单元发出的信号使分球机构2运行时，球给出装置20给出球。球给出装置20包括一个奖球储罐40，一根管道42和一个拦截机构41，奖球储罐40位于前面板3的后部的框架21之上，用于储存“扑金国”机球，管道42用于引导“扑金国”机球，从储球罐40到达供球托盘6和接收托盘7，拦截机构41用来阻挡管道42上流侧的球的滚动。

从奖球储罐40来的球被引导至管道43，管道43的下游侧与管道42的上部相连，管道43将从奖球储罐40得到的“扑金国”机球分成两路，在管道43的下游有一个整平叶片44，这样球就不会堆积在一起。

管道43的底壁部分由一块可动板组，该板在球的重的作用下弯曲。有一个检测器45，它根据板的弯曲度，检测在管道43中何时没有球。

管道 42 是对应于管道 43 的两条平行通管，每条通管的构造完全相同，包括一个与管道 43 相连的导管 46，通过一个 U 形弯头 47 与 管道 46 相连的管道 48 ，以及在一个预定角度与管道 48 相连的倾斜管道 49，拦截机构 41 安装在倾斜管道 49 的中点。

如图 5 所示 ，拦截机构 41（球给出机构）包括拦截装置 60*a* 、60*b* ，螺线管 61*a*、61*b*，以及检测器 65*a*、65*b* 能够插入倾斜管道 49 或从中退出，螺线管 61*a*、61*b* 操纵这些拦截装置，检测器 65*a*、65*b* 检测“扒金国”机球。

图中只画出了其中一个拦截装置，由于两个拦截装置的构造完全不相同，所以这里只说明其中的一个。

拦截装置 60*a* 为扇形，它的后部能围绕轴 62 自由旋转。拦截装置 60*a* 的顶端为弧形，与旋转路径吻合，螺线管 61*a* 的驱动杆通过连杆 63*a* 在中点以销钉连接。

在倾斜管道 49 的倾壁的狭长切口，因此拦截装置 60*a* 能够插入管道 49。切口位置是这样设定的，当拦截装置 60*a* 已经插入管道 49 时，检测装置 65*a* 中有一个“扒金国”机球，在它前面有还有一个球。

当螺线管 61*a* 不通电时 ，拦截装置 60*a* 插入倾斜管道 49，阻碍“扒金国”机球移动，当螺线管 61*a* 通电时，拦截装置 60*a* 通过连杆 63*a* 从管道 49 中退出，从而允许球向下移动。

当切断螺线管电源时，由于返回弹簧 63*a* 的力的作用，拦截装置 60*a* 返回其初始位置并插入管道 49，以便调整向下移动的“扒金国”

机球。

检测器65a安装在倾斜管道49中的外壳66内，每次当一个球通过检测器65a中的孔时，就输出*ON/OFF*信号。

两条平行通管在倾斜管道49的下游侧汇合。汇合的通管包括减小从平行通管下落的球和下降速度的蛇形弯管50，以及与蛇形弯管50相连的分配管道51。在分配管道51下游侧的是导管出口52，它与"扒金国"机前面的供球托盘6相连。分配管51的下游侧通过略为倾斜的管道53与"扒金国"机1前面的收集托集7相连。

在分配管道51的侧壁，出口52的下面是可动壁54，当管道中堆满给出的球时，它在压力作用下华南斜，过量检测器55根据可动壁54的倾斜情况检测管道51中的球是否过量，56是一个铃，当给出的球碰到它时，就发出响声。

如图3所示，漏球管道67在蛇形弯管50的下面分叉，分叉处有一个阀门68，阀门68由一个螺线管(未示出)驱动，当它打开时，管道67可以容纳从蛇形弯管50滚下来的所有"扒金国"机球。

通过漏球管道67的"扒金国"机球漏入"扒金国"机后部的一个收集装置(图中未示出)内，这些球就是从上述赢球处理器22中排出的赢球29和来自管道69的输球，该管道收订从游戏板70流入的输球。

固定在"扒金国"机1前面板3上的游戏板70包括一个可变显示单元72和一个中奖装置73，可单元72显示若干符号(如从0至

9 的数字)，并基本上位于游戏区的中心，导轨 71 围绕着该游戏区，中奖装置 73 根据所显示的符号开的关，如图 6 所示。

第一特别中奖孔 74 位于可变显示装置 72 和中奖装置 73 之间，第二特别中奖孔 75 位于中奖装置 73 的左边和右边，检测器 76、77 分别安装在特别中奖孔 74、75 内，它们检测是否有赢球进入中奖孔内。

78 为普通中奖孔，在游戏区的左上方和右下上方，79 也是普通中奖孔，在游戏区的左下方和右下方。

当打到游戏板 70 的球进入第一特别中奖孔 74 时，可变显示装置 72 的 显示在接收来自控制单元的一个信号时会变化一定时间。如果当该装置停止变化时所显示的一个组信号对应为一个特别中奖组合 ，则会发出一个特别游戏许可，如果在此许可仍有效时，另一个球进入其中一个第二特别中奖孔 75，中奖装置 73 就会在一段预定时间内打开，进行有大奖的特别游戏。

所有的赢球 29 进入游戏板 70 后部的收集管道，并导向在其下面的赢球处理器 22。

给出奖球的数目例如可以设定为第二特别奖、第二特别奖和普通奖，包括进入中奖装置 73 内的赢球者各不相同。

图 7 为“扒金国”机 1 完整的控制系统的框图。100 为游戏板 70 的控制单元，200 为球给出装置 20 的控制单元，300 为分球机构 2 的控制单元。

控制单元100控制可变显示单元72和中奖装置73的动作，以及根据来自游戏板70的第一和第二特别奖检测器76、77、其它奖测器(图中未示出)和赢球处理器22的赢球检测器28的信号，在球进入中奖孔时，控制到发奖控制装置20的输出，以颁发奖球。奖球给出装置20的控制单元200操纵奖球给出装置20，并根据来自控制单元100的奖球给出信号或来自分球机构2控制单元300的释放请求信号控制"扒金国"机球的给出。

分球机构控制单元300包括一个卡读出控制装置301和一个球释放控制装置302。当按下球释放钮时，控制单元300会命令在每次按钮时并在卡剩余值的限度内释放预定数目的球，同时在释放球后，控制卡剩余值的减少。

图8为游戏板控制单元100的框图。

中交控制器101根据来自第一特别奖检测器76的一个检测信号，在一定时间内改变可变显示装置72的显示，并判断在显示停止变化时，该组所显示的符号是否与一组特别奖的符号相吻合。当判定该组所显示的符号确定吻合，发出一个特别奖游戏许可，如果在此许可有效时间内，其中一个第二特别奖检测器77检测出的一个球，中奖装置73就会打开，给出一个大奖。在一段预定时间之后或在检测到一个预定数目的赢球之后，大发奖就会终止，然后中奖装置73就会关闭。

当一个球进入第二特别中奖孔74、第二特别中奖孔75或普通

中奖孔78、79，包括中奖装置73在内，来自第一和第二特别奖检测器76、77的信号以及来自中奖检测器28的信号(它已通过了一个赢球检测信号信号分离器111)输入至第一和第二特别奖计数器102、103，以便分别给出不同数目的奖球。这些第一和第二特别奖计数器102、103分别计算并存储第一和第二特别奖的数目。

还提供了一个优先给出控制器104，它按照一个预置入的，取决于 是否有任何已存入的特别奖数据的优先次序和赢球处理器22的赢球检测器28的输出指示奖球的给出，第一和第二特 奖奖球的不同数目预设定为来自赢球检测器28的一个赢球信号。还提供了一个 奖球数目核准器105和一个奖球数据传输控制器106，奖球数目核准器105根据来自球给出优先控制器104按照先后次序的一个信号核准要给出的奖球数目，奖球数据传输控制器106传输这个数据信号。

具体地说，如在第一和第二特别中奖孔74、75内存储有奖，就会核准第一特别奖的奖球数目，第二特别奖的奖球数目，或者，如果不曾存储有第一或第二特别奖而只有赢球检测器28检测出的一个球，就会核准普通奖的奖球数目。

每 完成一次与这些存储奖相吻合的颁奖，第一和第二特别奖计数 器102、103在收到在排出一个赢球时来处赢球检测器28的一个信号时，分别奖存储奖的数目减少一。如图9所示，上述奖球数据传输控制器包括一个同步信号发生器108、一个传输间隔控制器119

和一个串行转换控制器110，同步信号发生器108产生一个计时信号(时钟脉冲)以便根据驱动上述中奖装置的控制系统的一个复位脉冲传输奖球数据，传输间隔控制器109输出一个时钟控制脉冲，以便在被传输数据之间(例如，在每个字符之间)插入一段预定的间隔，半行转换控制器110反复地将来自奖球数目核准器105的奖球数目转换成与这些脉冲信号同步的串行数据。

这样，只要赢球检测器28检测出有一个球(即，只要还剩有赢球)，就会与这同步信号一起边疆传输串行数据，在赢球检测器28不再检测有球时，数据传输就会中止。

107是第一发送器，它将来自上述中奖检测信号分离器111的赢球检测信号和奖球数据(串行数据)与不自上述传输控制器106的同步信号一起传输到球给出装置20的控制单元200。112是第二发送器，它将来自中奖控制器101的、与游戏状态相符合的音响效果数据传输到各个音响装置。

图10展示了球给出装置控制单元200的框图。除了分别对应于游戏板控制单元100的第一和第二发送器107、112的第一和第二接收器201、202外，还提供了一个第三接收器203、一个第三驱动器204，第三接收器203接收来自分球机构控制单元300的球释放请求信号和释放启动信号，第三驱动器204用于传输至控制单元300的球释放认可信号和释放中止信号。

当产生一个关球给出请求时，(即，当赢球检测器28检测出一个

球时)，一个奖球数据接收控制器205将通过与同步信号同步而接收来自串行数据的奖球数目读出，并发出发奖数目数据，此外，当球释放存储器206收到来自分球机构2的一个释放请求信号时，它输出一个预定的球释放数目。

来自控制器205和存储器206的发奖数目和释放数目通过一个释放先称控制器207被输入至球释放控制器208，该释放优先控制器207控制球释放的优先权。

释放优先控制器207判断奖球是否正由“扒金国”机给出。如果不是的话，它认可可由分球机构2将将释放，并与释放数据一起输出一个产生控制音调(音响效颗)的命令，以区分给出奖球和从分球机构释放球。释放控制器208根据来自奖球数据接收控制器205或分球机构释放存储器206的输入数据，控制“扒金国”机球的释放，当要释放奖球时，驱动球给出装置20的螺线管61a、61b。根据来自检测器65a、65b的信号，对所释放球的数目进行计数，当这个数目达到所请求的数目时，将螺线管61a、61b断电。

每次中止奖球给出时，会输出一个排出盛球机构27中所盛的赢球的命令，赢球排出控制器209控制螺线管31，以便根据来自检测器28的信号从赢球控制器22中释放赢球，每次一个。

当要将球从分球机构中释放时，依照所请求的球数，驱动螺线管61a、61b；当中止释放球时，由分机构控制单元300输出一个释放中止信号，该信号命令将卡的剩余值减少。

释放控制器208还控制“扒金国”机1前面的一个球给出数显示16，在给出奖球时，点亮指示灯5，如果来自螺线管61a、61b所请求的释放数目很小，就会交替启动拦截装置60a和60b来释放球，但如果数目很小，就会由拦截装置60a和60b一起动作。

音调控制存储器210存储奖球和分球的释放声音以及一个出错音。它输出对应于来自释放优先控制器207的一个释放辨别信号的控制数据和来自接收监视器211的一个接收错误信号。

接收监视器211监视来自游戏板控制单元100的奖球数据的接收。如果收到来自赢球检测器28的一个球检测信号而从那时起的一段预定时间内没有收到来自奖球数据接收控制器205的一个中止信号，它就会输出一个扫收错误信号。

音调优先控制器212决定游戏板控制单元100的音响效果和音调控制存储器210的音调控制数据的优先次序。并且通过音响效果发生器213和放大器215来驱动扬声器214。

接收错误信号还被输入到释放控制器208，以便在发生接收错误时，点亮奖球给出指示灯5。

如图11所示，奖球数据接收控制器205包括一个奖球数据读出控制器216、一组接收数据存储器217至219，奖球数据读出控制器216将来自与同步信号同步从游戏板控制单元100接收到的串行数据的奖球数目读出，接收数据存储器217至219按次序存储读出的数据，当收到数据时，接收数据核准器220将存储器217至219的

内容(奖球数目)进行比较,如果三个内容全部一致,它将此数据输出至上述释放优先控制器205,以便确认接收的奖球数据正确无误,当一个赢球上述盛球机构内排出时,存储在存储器217至219中的数据就被清除。

因此,当奖球数目数据在若干连续场合下(在本例中为三个)作为串行数据被接收时,它被核准为正确的,就以此为依据颁发奖球。在完成一次释放球后,从盛球机构中排出一个赢球,并清除上述存储器217至219中的数据。当奖球数目数据再次作为串行数据被接收时,它被存入存储器217至219,并重复上述操作。

接着,根据图12至20的流程图来说明对奖球给出的控制。图12示了游戏板控制单元100一侧的主要流程,当第一和第二特别奖检测器76、77检测到一个赢球时,它的中奖存储器分别增加一(+1)(步骤1.01至1.04)。

当赢球则器28检测出一个球,数据在核准奖球数目之后开始被传输(步骤1.10至1.12)。随着奖球数据开始被传输、数据被处理。当赢球检测器28检测出不再有球,程序转移至一个传输终止子程序,如果传输是以中奖存储器为依据的,中奖存储器会相应地减少一(—1)(步骤1.05至1.09)。

当赢球检测器28检测到一个球,如图13所示,如果已存储一个第一特别奖的话,奖球数据核准子程序就会核准对应于第一特别奖的一个奖球数目,如果已存储一个第二特别奖的话,它就会核准对应

于第二特别奖的一个奖球数目，如果不曾存储第一或第二特别奖的话，它就会核准对应于普通奖的一个奖球数目（步骤 2.01 至 2.05）

图 21 展示了奖球数据如何被传输的一个例子（以后会详细说明）。首先，如图 14 所示，如果将奖球数目转换成四位串行数据（D_3 至 D_0），当奖球数据被核准时，将位 3（D_3）设置数据输出，将复位脉冲复位计数器和数据设置/读出时钟脉冲计数器清零（步骤 3.01 至 3.03）。

为了传输奖球数据，如图 15 所示，在传输开始程序中止后启动复位计数器，当计数器到达“2”时，复位计数器清零，启动时钟计数器（步骤 4.01 至 4.04）。如果时钟计数器为 8 或小于 8，时钟输出被反相，如果时钟计数器指示为“2”、“4”或“6”，输出位 2 至 0（*D*2、*D*1、*D*0）的数据设置（步骤 4.05 至 4.12）。当时钟计数器达到“8”时，数据输出固定在“*H*”，在被传输数据中插入一个字符的间隔。当时钟计数器达到“16”时，时钟计数器清零，将位 3（*D*3）的数据设置输出（步骤 4.13 至 4.17）。这个奖球数目数据传输一直重复到赢球检测器不再检测到有球为止，为了中止奖球数据传输，当赢球检测器 28 不再检测到有球时，时仲输出和数据输出固定在“*H*”，如图 16 所示（步骤 5.01 至 5.02）。

在中奖存储器减少子程序中（每次给出奖球时者要执行这个子程序），当赢球检测器 28 不再检测到有球时，如果奖球数目与第一特别奖相吻合，第一特别奖存储器减少（—1），如图 17 所示（步骤 6.01

至6.04)。

图18展示了球给出1释放装置的工作过程。首先，在步骤7.05至7.07中，执行从分球机构2输入释放请求信号的一全子程序，然后判断赢球检测器28的输出，如果有球程序向前进到从游戏板控制单元100输入奖球数据有一个子程序。

如果没有检测到球，按照来自分球机构2的请求，执行分球机构球释放子程序，否则执行奖球给出子程序(步骤7.01至7.04)。

因此，当释放奖球时，不会从分球机构中释放球，当从分球机构中释放球时，也不会释放奖球。

在步骤7.07中，执行奖球数据输入子程序，如图19所示。

当串数据(*D*3至*D*0)随时钟减少同步按次序读础时，接收计数器增加(+1)，数据由对应于存储器计数器的位位置上(步骤8.01至8.04)。

当接收计数器是“5”时，即，在一个存储器单元里将数据*D*3至*D*0存储完毕时，接收计数器复位至“1”，而存储器增加(+1)。这样将数据*D*3至*D*读出和存储不断重复。当分别相对于存储计数器1和2的存储器单元的内容一致。并且分别相对于存储计数器1和3的存储器单内容也一致时，开始根据奖球数目颁布发球(步骤8.05至8.12)。当存储计数器是“4”时，存储计数器复位至“1”(步骤8.09)。

接着，图20展示了在步骤7.04中执行的奖球给出子程序。

为了给出奖球，当按照所请求给出奖球的数目来计算球给出检

测器 65*a* 、65*b* 的 *ON/OFF* 信号时 ，同时控制螺线管 61*a*、61*b* 的释放。如图 20 所示，当检测出一个赢球时，程序会等待，直到一次球给出中止(步骤 9.01、9.05、9.07)，当完成一次奖球给出时，赢球排出螺线管 31 被接通(步骤 9 .06)。这使一个赢球排出。当赢球检测器不再检测到有球，赢球排出螺线管 31 就断开，接收数据存储器全部清零，接收计数器复位至“1 ”(步骤 9.01 至 9.04)。现参照如图 21 所示上述奖球数据传输启动和数据传输子程序的情况下的一个时序图来说明数据输入子程序的一个例子。

当传输在游戏板控制单元 100 内启动时，产生一个具有复位脉冲 1/2 频率的时钟脉冲。为了奖球数据的串行转换，当传输开始时 ，设定 *D*3 的输出 ，然后与时钟计数器的“2”、“4”、“6”同步，分别设定 *D*2、*D*1、*D*0 的输出，当时钟计数器达到 “16 ”，数据设置清零。自“8”至“16”的数据输出为“*H*”，即没有进行数据设置。当时钟计数器清零时，以从 *D*3 的输出同样的方式再设定数据，重复此数据 设置，直到达到发送终止子程序。例如，13 个奖球的数据设置为 *D*3 高电位，*D*2 高电位，*D*1 低电位和 *D*0 高电位。

在球给出装置控制单元 200 中，随着其减少，接收数据与时钟脉冲同步读出，该数据由对应于存储计数器的存储器单元存储在对应于接收计数器的位置上 ，当存储器单元的数据内容 (在本例中，为 13 个奖球所读出的数据)全部一致时，就会核准要给出的奖球的数目，为方便起见，在附图省略了对应于存储计数器 3 的存储器单元。

为了对“扒金国”机如何运行有更好的了解，现按照次序再次说明。当球进入游戏板70的中奖孔73至75、78、79时，赢球全部进入游戏板70后部的收集管道，并被导向它下面的赢球处理器22。然后，球暂时盛在盛球机构27内，该机构阻止球进一步落下。

当赢球检测器28检测到有一个球时，游戏板控制单元100根据每个中奖孔的奖球预置入数目，核准奖球数据，这是由按照预定的优先次序是否已从第一和第二特别奖检测器76、77存入ON信号决定的。该奖球数据被转换成串行数据并与同步信号一起连续传输。

在球给出装置控制单元200中，从与同步信号一起接收的数据中读出的奖球数目，控制螺线管61a、61b以便根据所读出的数据将球给出装置的拦截机构41打一段时间。由于螺线管61a、61能电，拦截机构41打开，当奖球检测器65a、65b检测到所释放的球（滚下管道的“扒金国”机球）的计算值达到所请求的数目，将螺线管61a、61b断电，拦截机构4关闭。

在完成给出奖球时，输出一个排出赢球的赢，当赢球处理器22的螺线管31接通和断开一次电源时，从盛球机构27中释放出一个赢球。

在游戏板控制单元100中，当检测器28检测到由于排出了赢球而不再有球时，就停止传输奖球数据，对应于发奖的中奖存储器的内容也相应在减少。当检测器28检测到下一个赢球时，再次发生奖球给出请求。

在此结构中，球给出装置20的控制单元200从游戏板控制单元100连续接收奖球数据，不会有信号返回，以指示对应于所接收到数据的发奖结束。因此绝对没有可能利用返回到游戏板控制单元100的信号来进行不适当的游戏。

况且，使用了串行数据不将奖球数据传输至球给出装置控制单元200，因此，即使奖球数据量（具有不同数目奖球中奖灯型）半加了，也不必增加电路的数目。所以，很容易使这种"扒金国"机适应各种情况，由于一个串行电路就足够，所以有效地帮助解决了噪声问题。

奖球数据由游戏板控制单元100按预定间隔连续传输，并由球给出装置控制单元200读出。通过比较这个数据并检查在预定次数内连续地传输了一致的数据，核准要给出的奖球数目。由于所传输的数据的一部分不大可能受到噪声等的干扰，因此，仍能给出正确数目的奖球。

当赢球检测器28检测到一个球时，发出一个奖球给出请求。当排出了赢球，不再检测到有赢球时，执行将球数据发送终止子程序和减少中奖存储器子程序。因此，不必提供一个单独的命令装置来执行这些任务，奖球给出终止已清楚地被规定了。

接着，当根据来自分球机构控制单元300的一个命令发出一个分球释放请求，球给出装置控制单元200，判断是否正在给出奖球，如果不是正在给出奖球，根据分球释放数据按以前所述方式控制螺

线管 61*a*、61*b*，并通过拦截机构 41 释放一个预定数目的分球。

由奖球检测器 65*a*、65*b* 对分球机构所释放的球的数目进行计数，如同前面所描述的那样，当它等于所请求的数目时，拦截机构 41 就关闭。不过，当正在给出奖球时，会暂时停止释放分球直至奖球给出完毕。因此，奖球给出和分球释放至互不干扰，并准确地得到执行。

因此，分球由“扒金国”机给出机构来释放，简化了分球机构的结构，节省了空间。

说　明　书　附　图

图 . 1

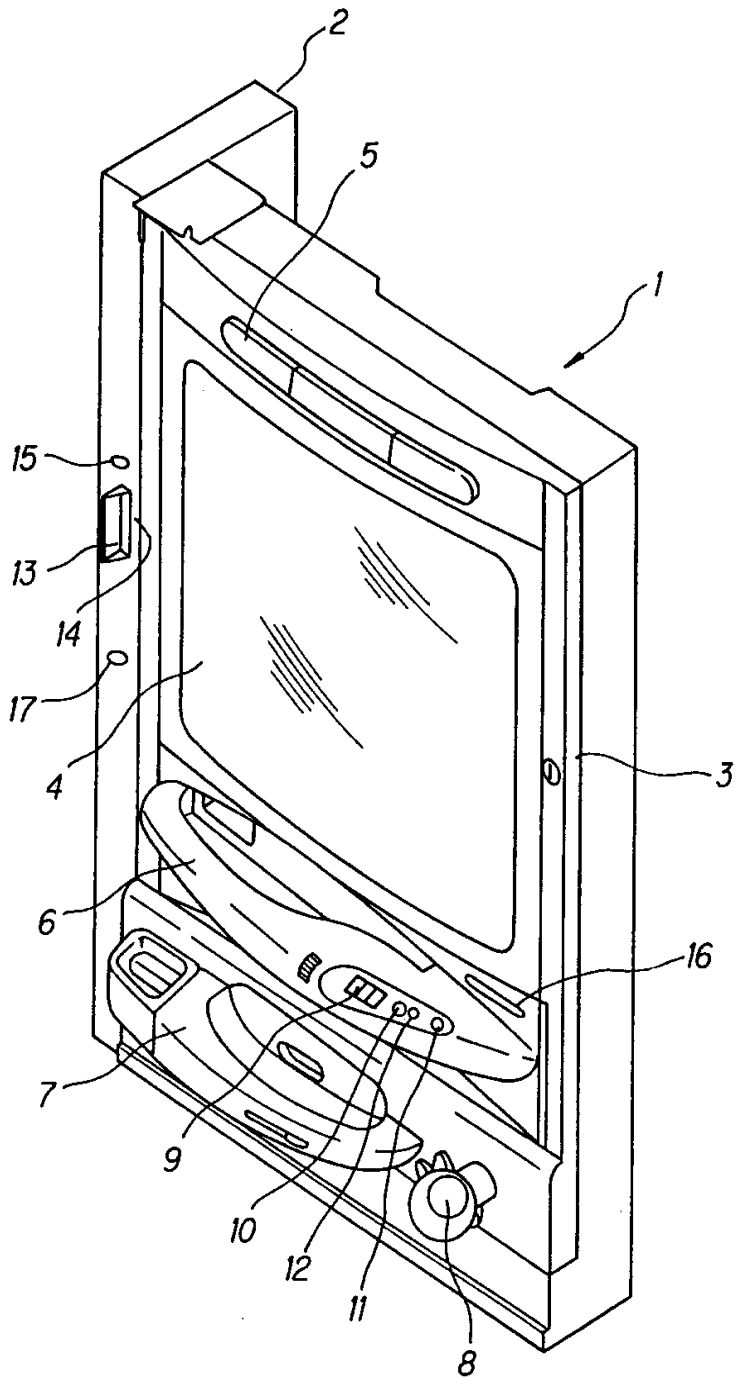


图.2

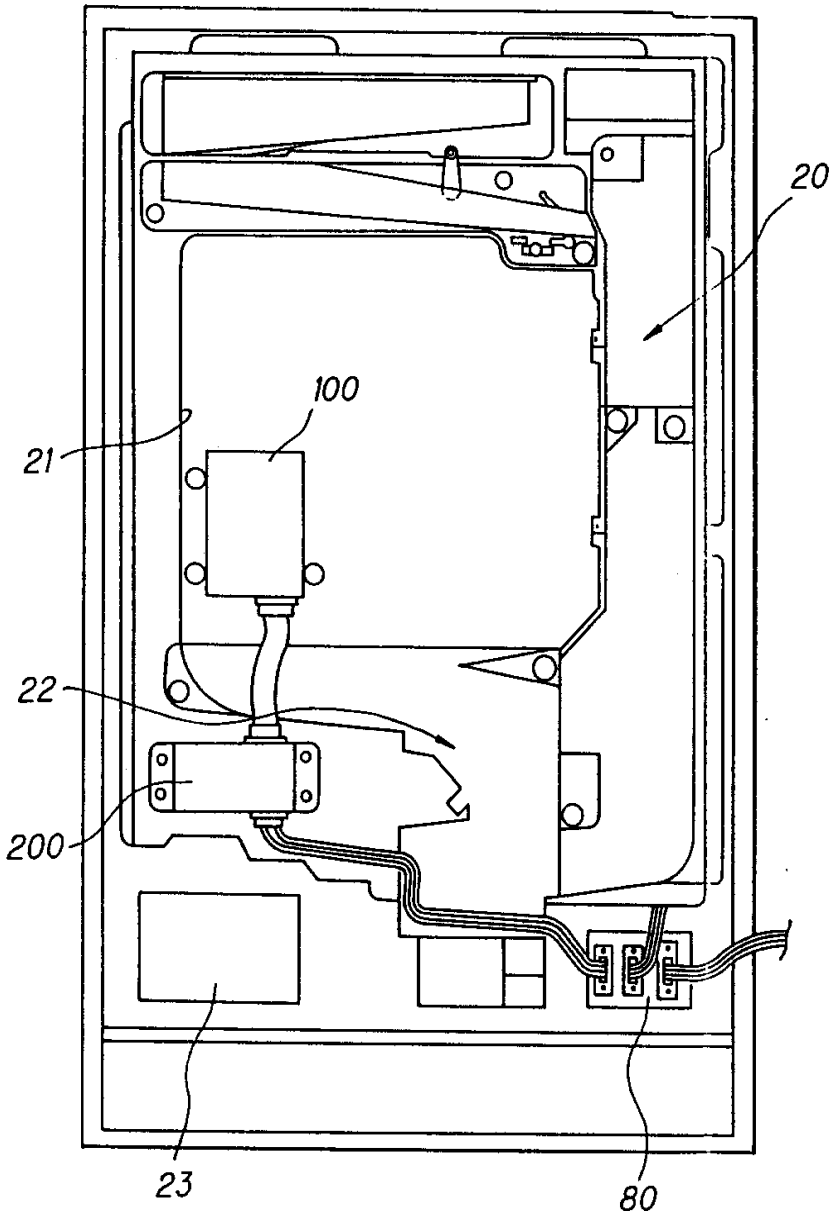


图.3

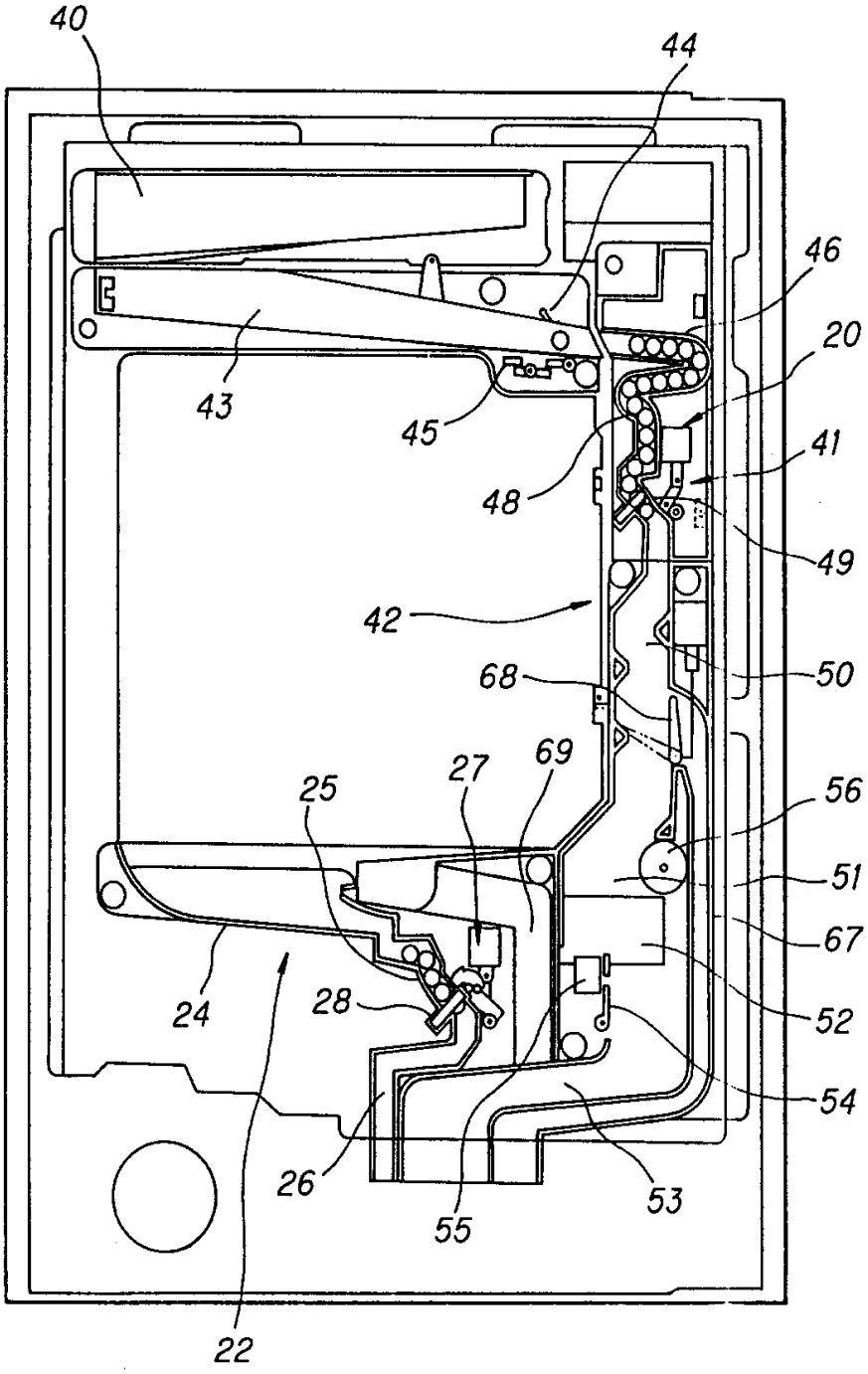

40
44
46
20
43
45
41
48
49
42
50
68
69
27
25
56
51
67
24
28
52
54
26
53
55
22

图 . 4A

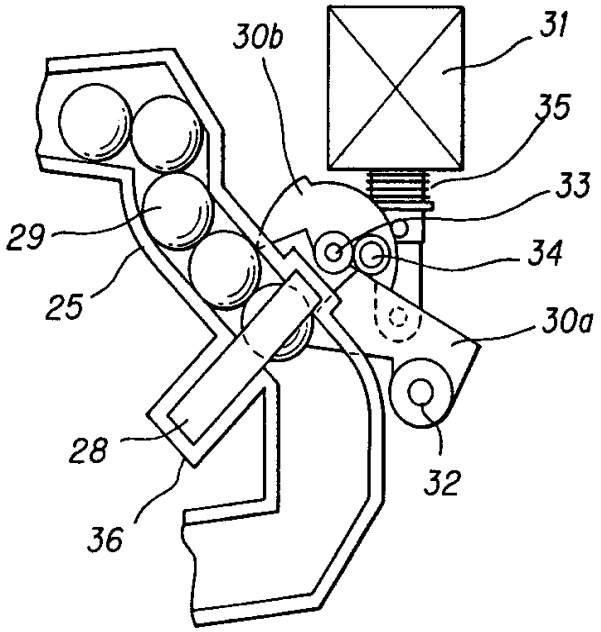


图 . 4B

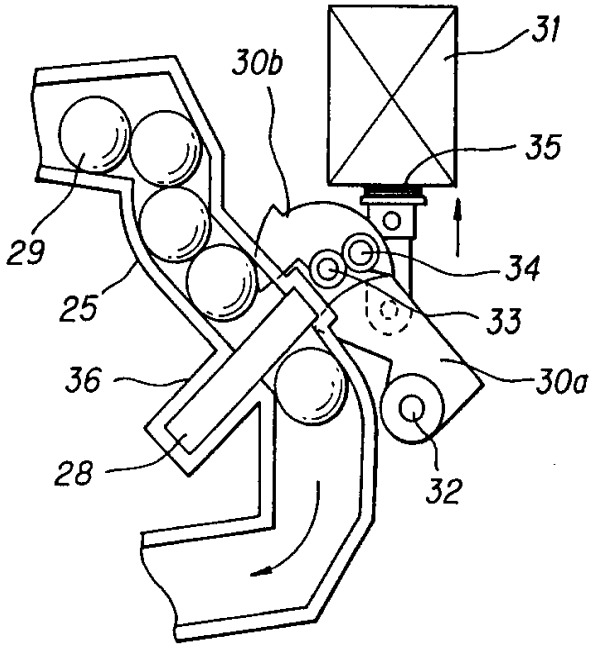


图.5

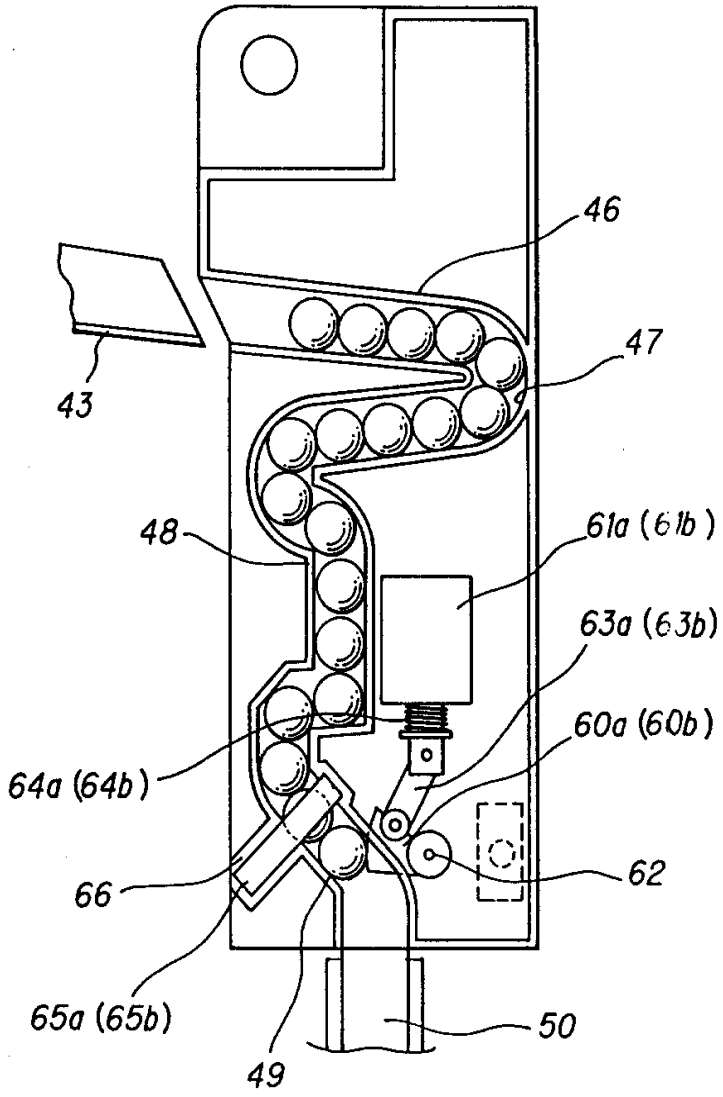


图.6

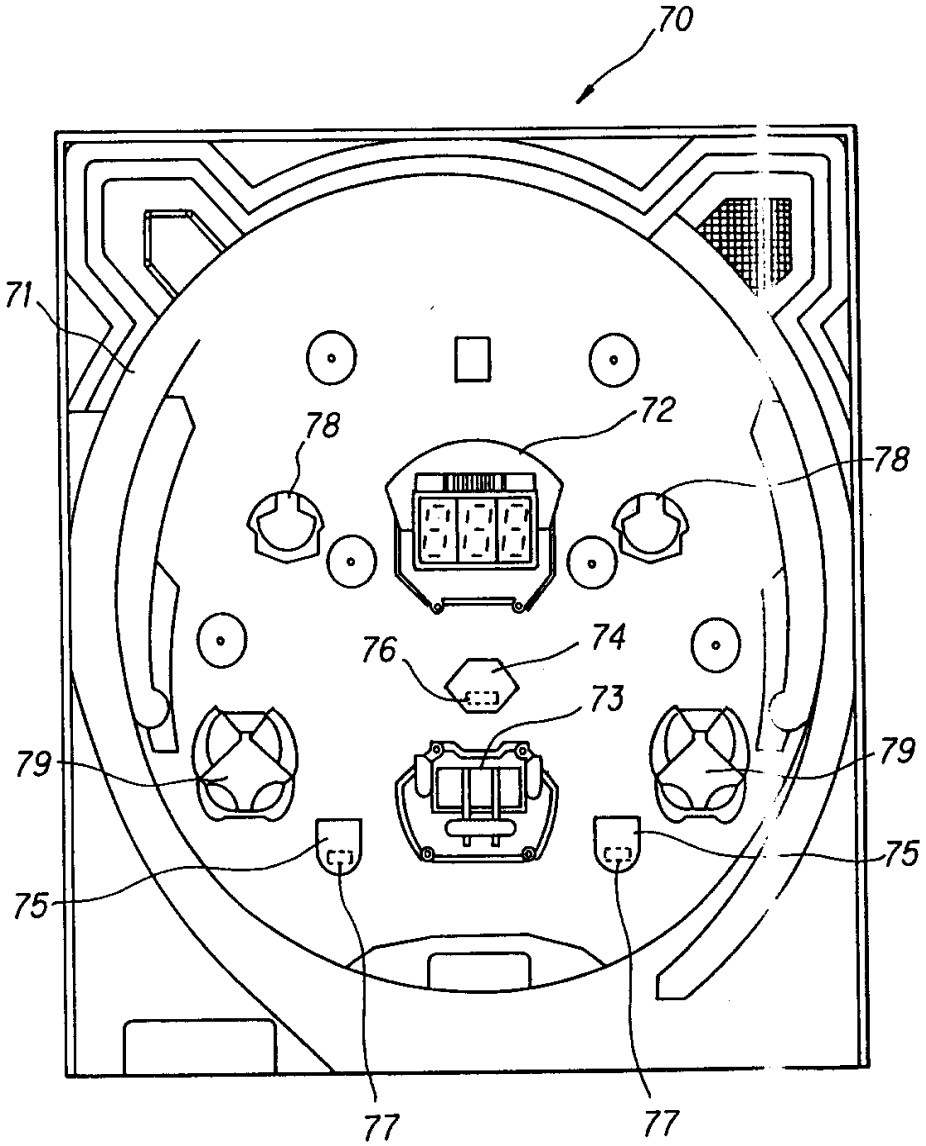


图 . 7

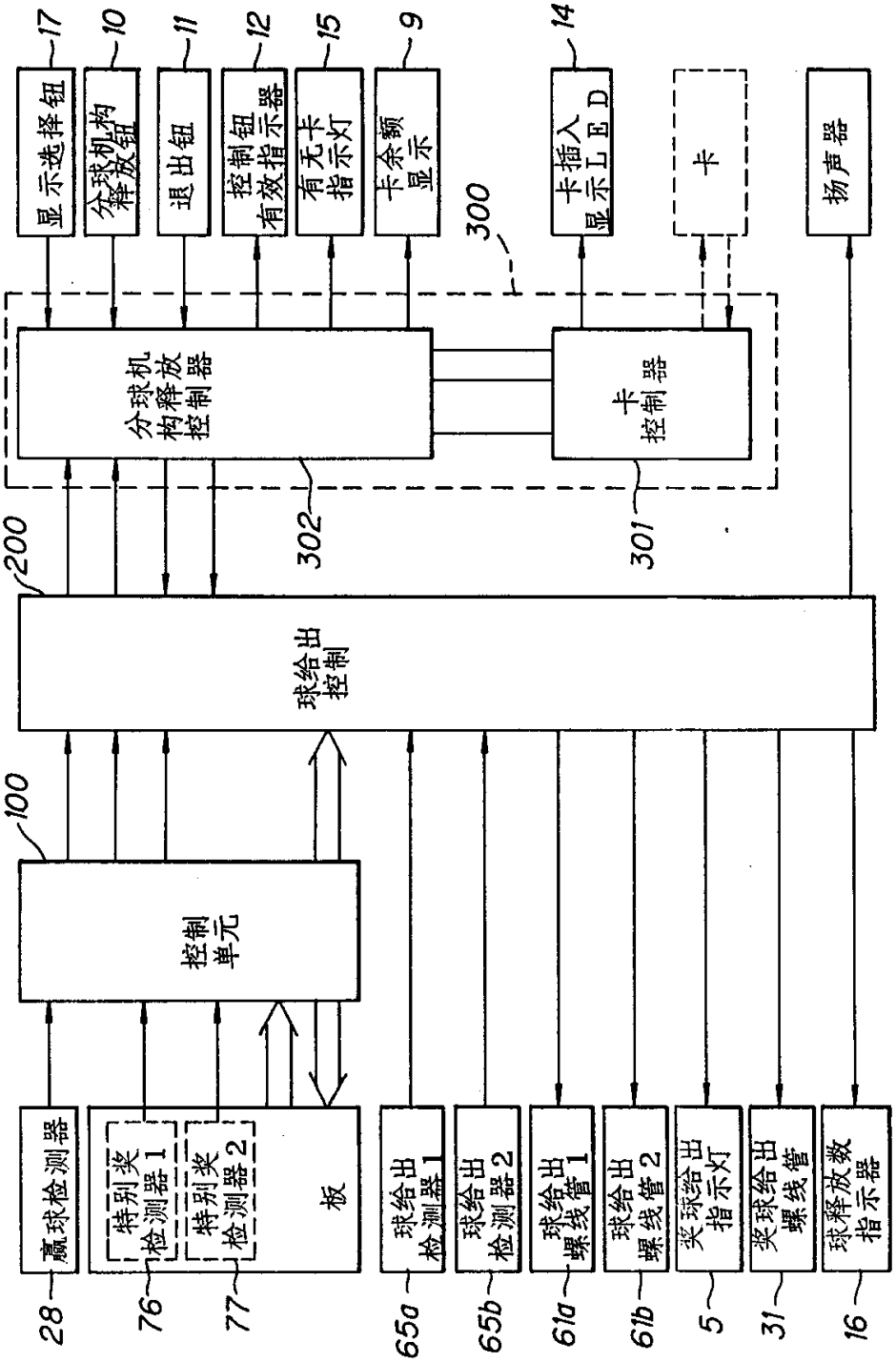

显示选择钮
17
分球机构释放钮
10
退出钮
11
控制钮有效指示器
12
有无卡指示灯
15
卡余额显示
9
卡插入显示LED
14
卡
扬声器
300
分球机构释放控制器
卡控制器
302
301
200
球给出控制
100
控制单元
赢球检测器
特别奖检测器1
特别奖检测器2
板
球给出检测器1
球给出检测器2
球给出螺线管1
球给出螺线管2
奖球给出指示灯
奖球给出螺线管
球释放数指示器
28
76
77
65a
65b
61a
61b
5
31
16

图.8

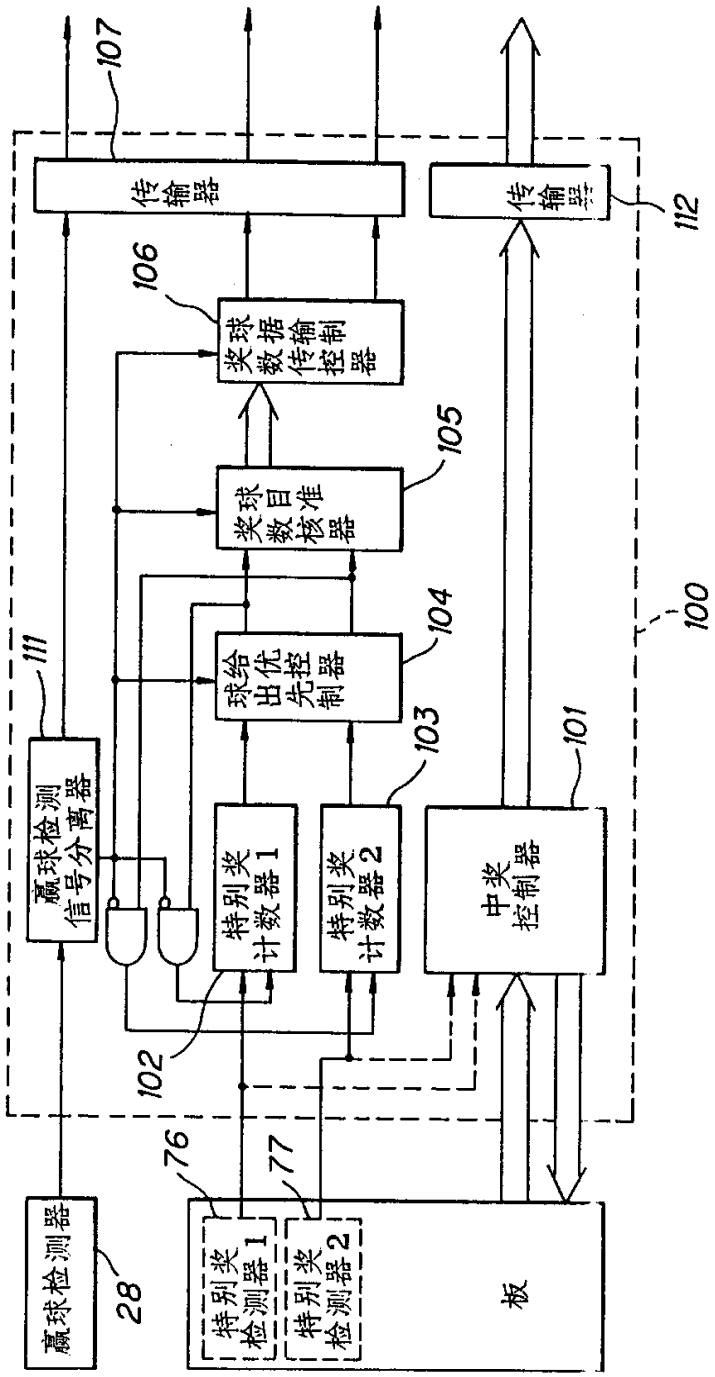

107
传输器
106
奖球数据传输控制器
105
奖球数目核准器
104
球给出优先控制器
103
特别奖计数器2
101
中奖控制器
传输器
112
100
111
赢球检测信号分离器
特别奖计数器1
102
76
77
赢球检测器
28
特别奖检测器1
特别奖检测器2
板

图.9

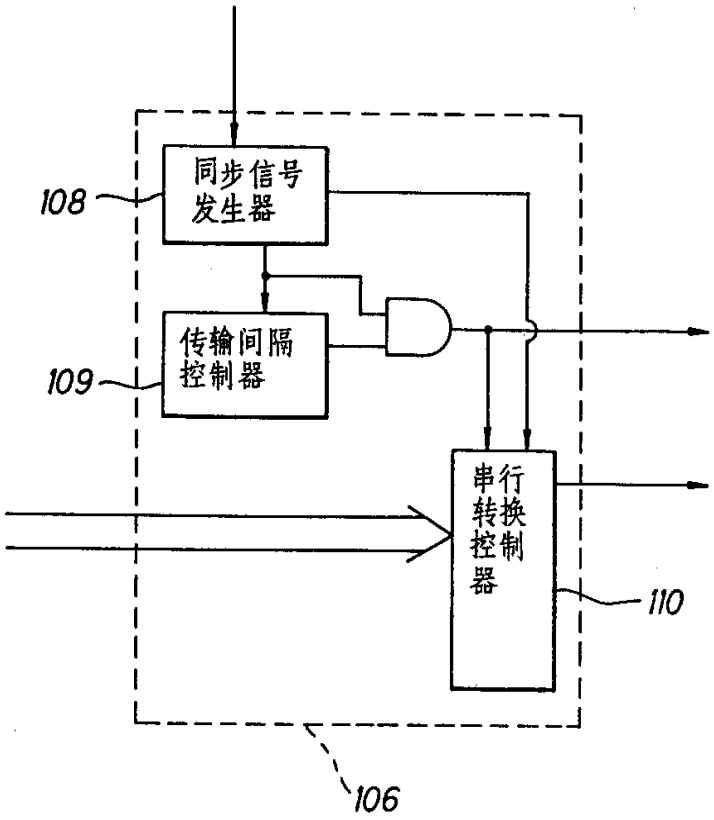


图 . 10

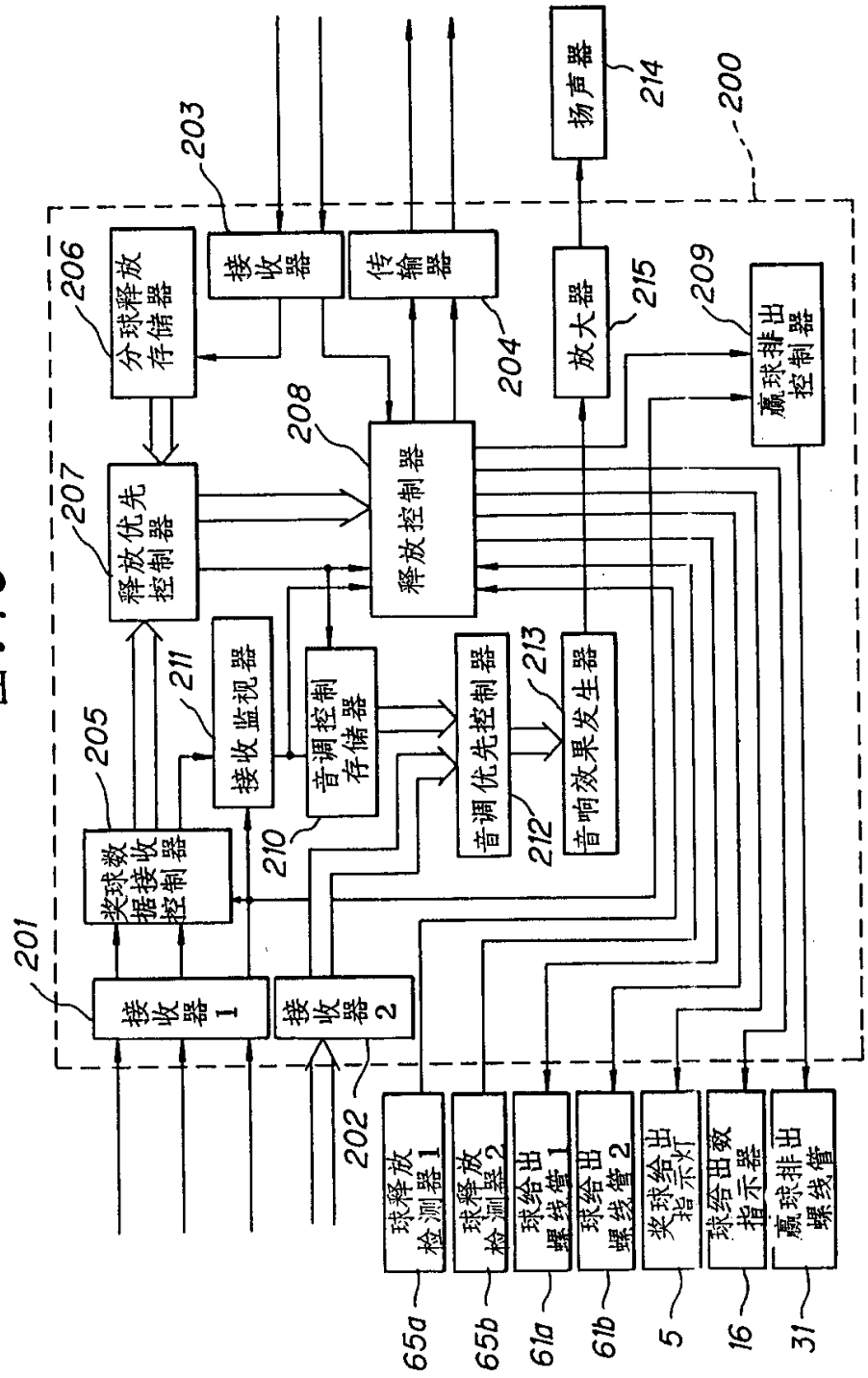

200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
5
16
31
61a
61b
65a
65b
接收器1
接收器2
奖球数据接收控制器
分球释放存储器
接收器
传输器
释放优先控制器
释放控制器
接收监视器
音调控制存储器
音调优先控制器
音响效果发生器
放大器
扬声器
赢球排出控制器
球释放检测器1
球释放检测器2
球给出螺线管1
球给出螺线管2
奖球给出指示灯
球给出数指示器
赢球排出螺线管

图 . 11

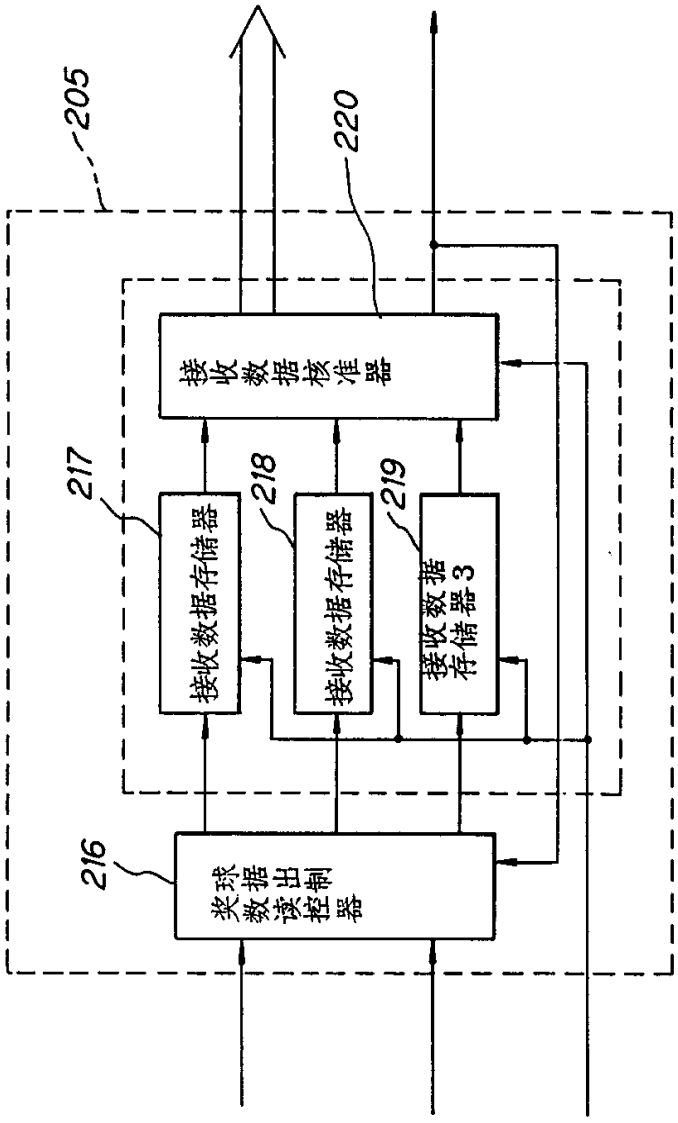

205
220
接收数据核准器
217
218
219
接收数据存储器
接收数据存储器
接收数据存储器3
216
奖球数据读出控制器

图 . 12

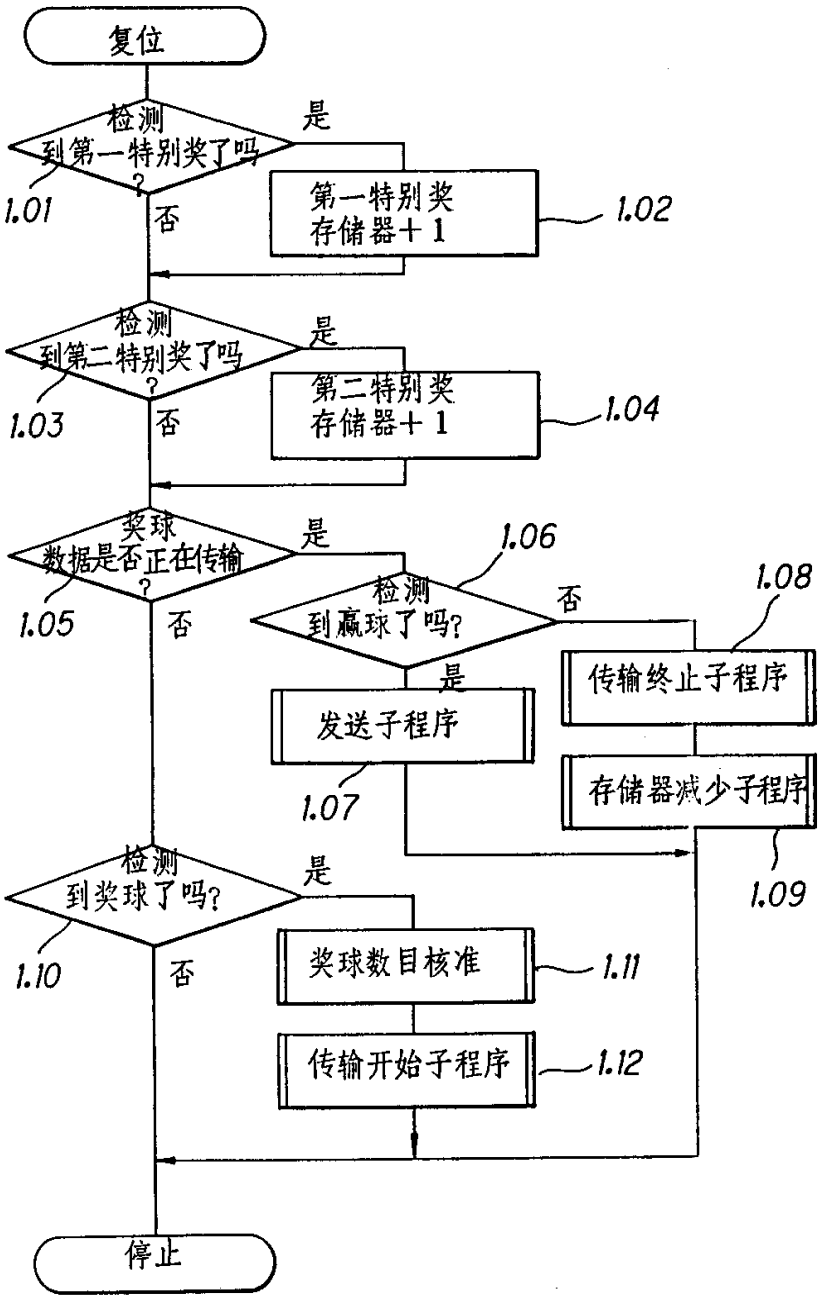

复位
检测到第一特别奖了吗?
是
否
1.01
第一特别奖存储器+1
1.02
检测到第二特别奖了吗?
是
否
1.03
第二特别奖存储器+1
1.04
奖球数据是否正在传输?
是
否
1.05
1.06
检测到赢球了吗?
否
是
1.08
传输终止子程序
发送子程序
1.07
存储器减少子程序
1.09
检测到奖球了吗?
是
否
1.10
奖球数目核准
1.11
传输开始子程序
1.12
停止

图.13

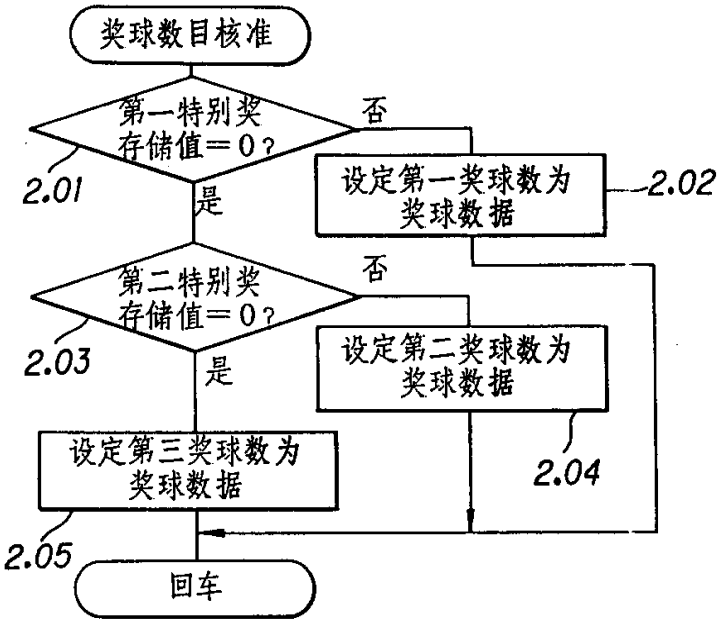

奖球数目核准
第一特别奖存储值=0?
否
是
2.01
设定第一奖球数为奖球数据
2.02
第二特别奖存储值=0?
否
是
2.03
设定第二奖球数为奖球数据
2.04
设定第三奖球数为奖球数据
2.05
回车

图.14

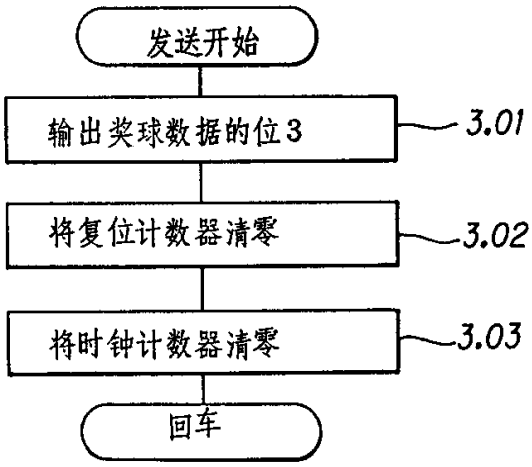

发送开始
输出奖球数据的位3
3.01
将复位计数器清零
3.02
将时钟计数器清零
3.03
回车

图.15

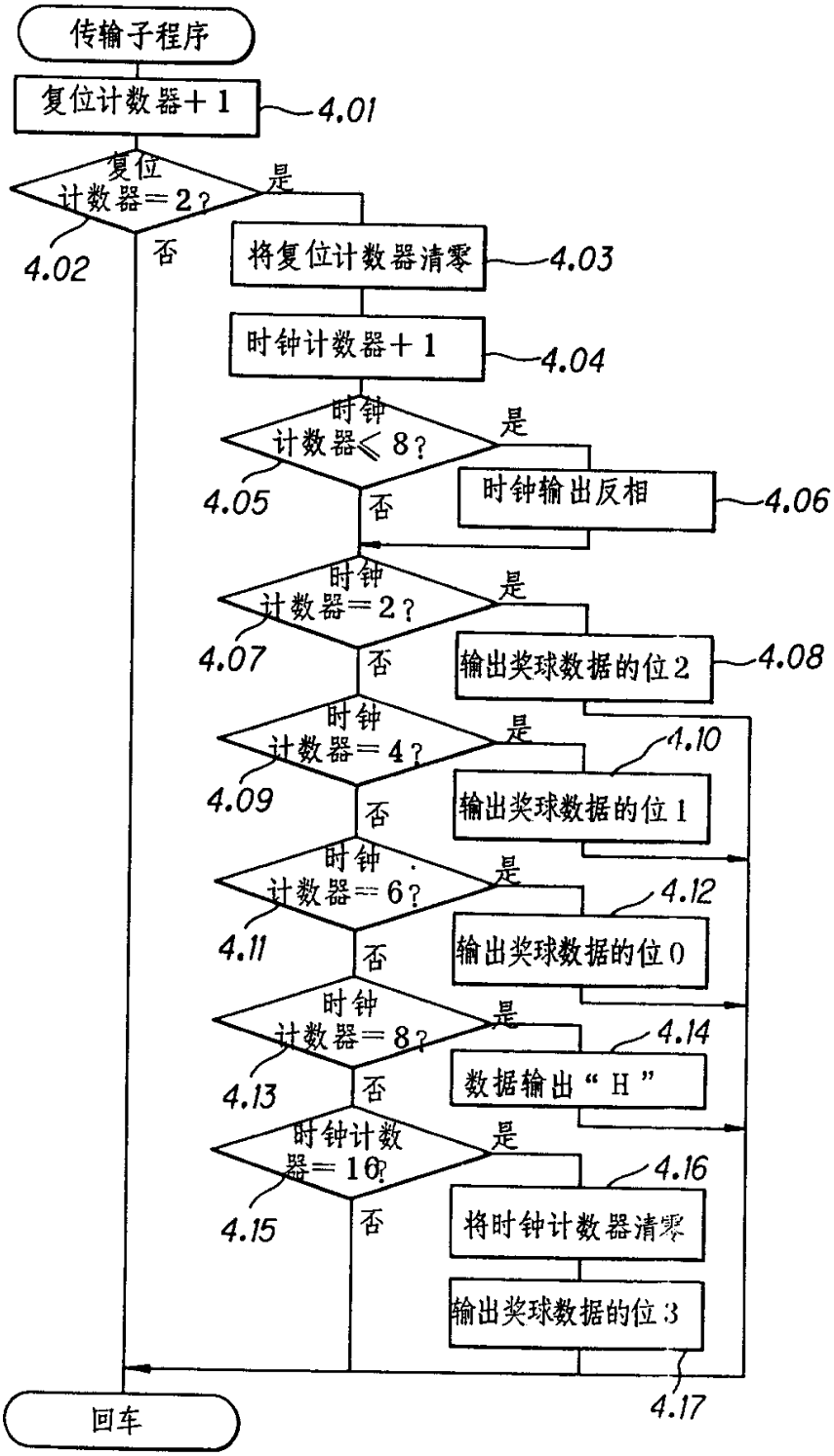

传输子程序
复位计数器+1
4.01
复位计数器=2?
是
否
4.02
将复位计数器清零
4.03
时钟计数器+1
4.04
时钟计数器≤8?
是
否
4.05
时钟输出反相
4.06
时钟计数器=2?
是
否
4.07
输出奖球数据的位2
4.08
时钟计数器=4?
是
否
4.09
4.10
输出奖球数据的位1
时钟计数器=6?
是
否
4.11
4.12
输出奖球数据的位0
时钟计数器=8?
是
否
4.13
4.14
数据输出“H”
时钟计数器=16?
是
否
4.15
4.16
将时钟计数器清零
输出奖球数据的位3
4.17
回车

图.16

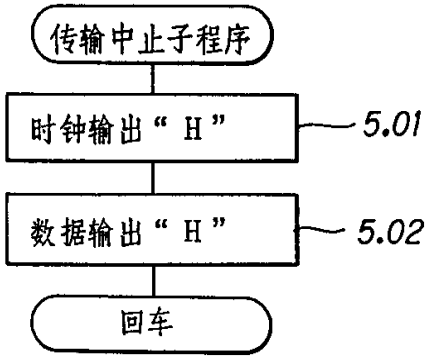

传输中止子程序
时钟输出“ H ”
5.01
数据输出“ H ”
5.02
回车

图.17

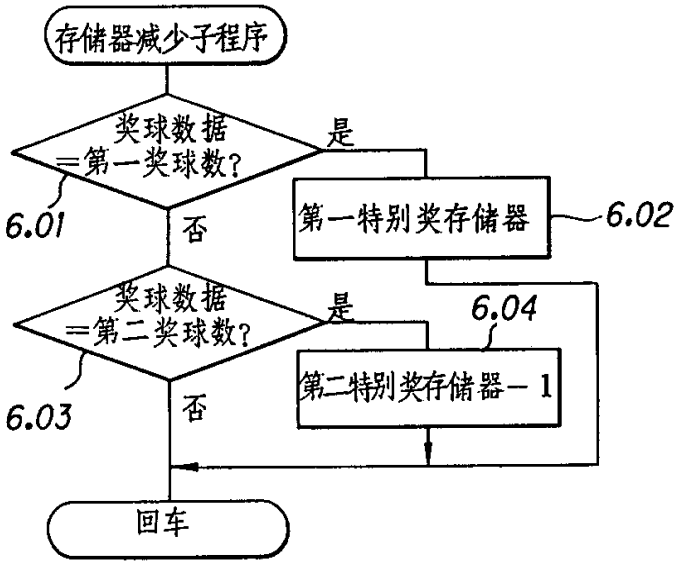

存储器减少子程序
奖球数据
=第一奖球数?
是
6.01
否
第一特别奖存储器
6.02
奖球数据
=第二奖球数?
是
6.04
6.03
否
第二特别奖存储器－1
回车

图.18

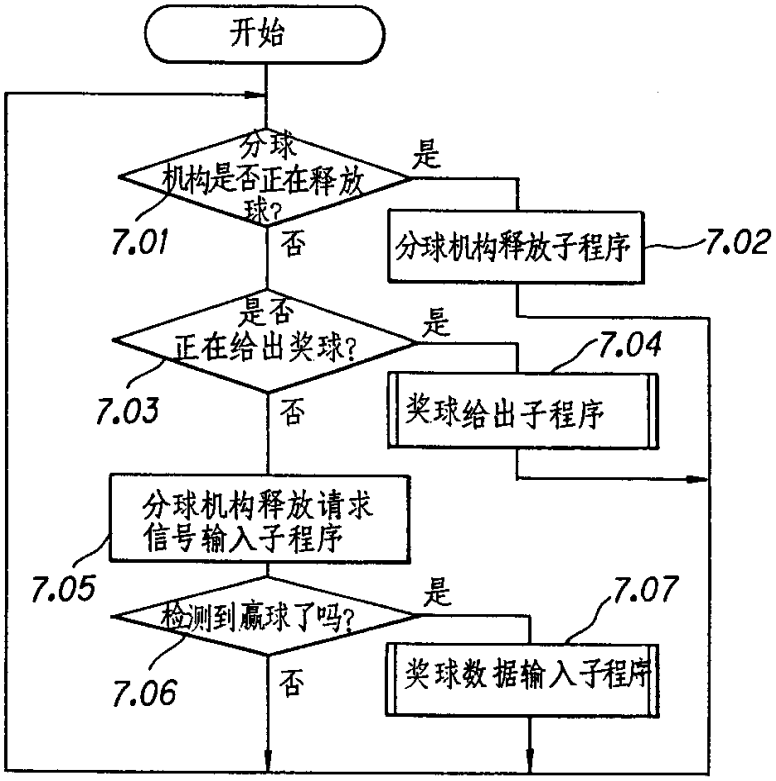

开始
分球机构是否正在释放球?
是
否
7.01
分球机构释放子程序
7.02
是否正在给出奖球?
是
否
7.03
7.04
奖球给出子程序
分球机构释放请求信号输入子程序
7.05
检测到赢球了吗?
是
否
7.06
7.07
奖球数据输入子程序

图.19

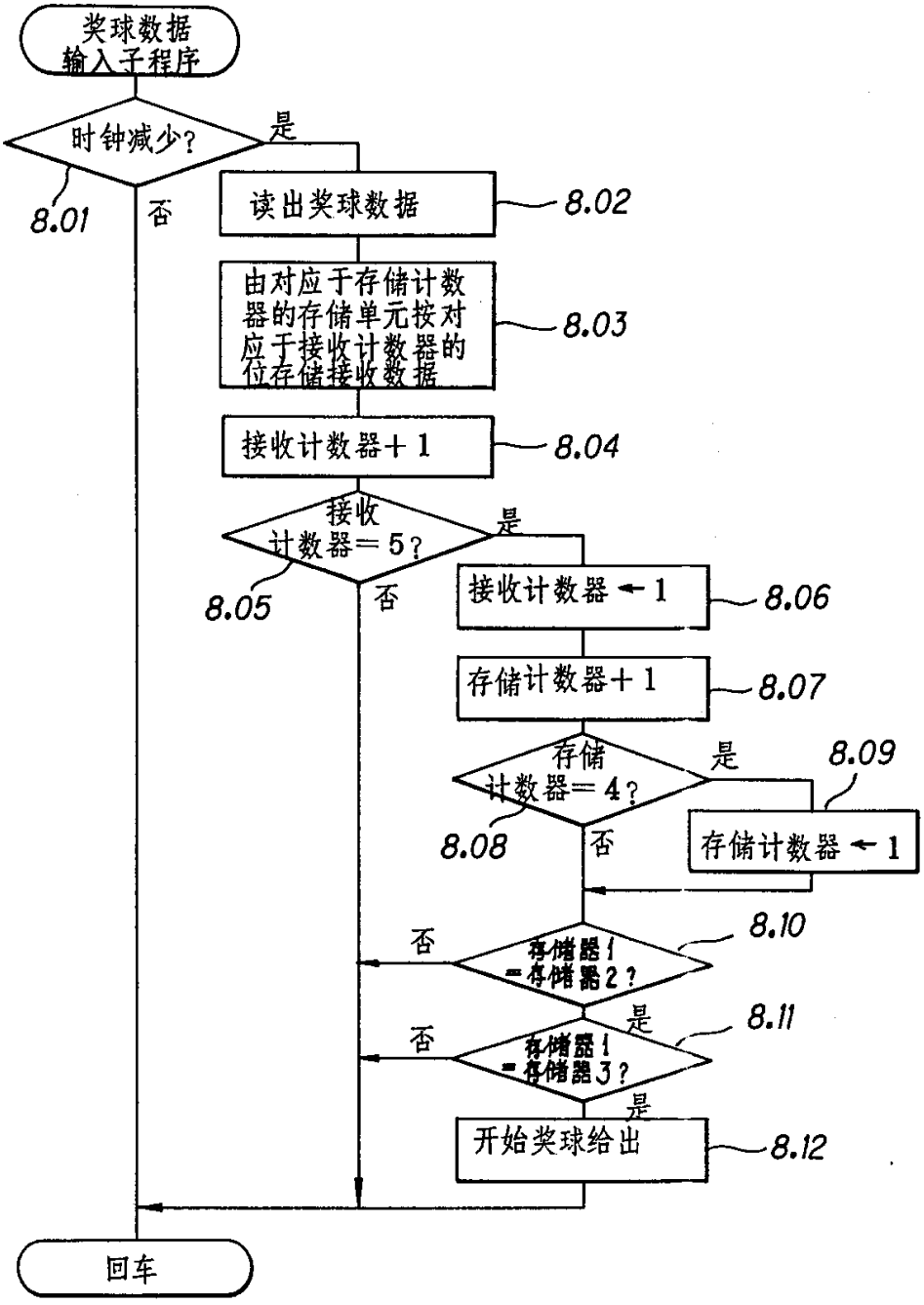

奖球数据
输入子程序
时钟减少?
是
否
8.01
读出奖球数据
8.02
由对应于存储计数器的存储单元按对应于接收计数器的位存储接收数据
8.03
接收计数器+1
8.04
接收计数器=5?
是
否
8.05
接收计数器←1
8.06
存储计数器+1
8.07
存储计数器=4?
是
否
8.08
8.09
存储计数器←1
否
存储器1=存储器2?
8.10
是
否
存储器1=存储器3?
8.11
是
开始奖球给出
8.12
回车

图.20

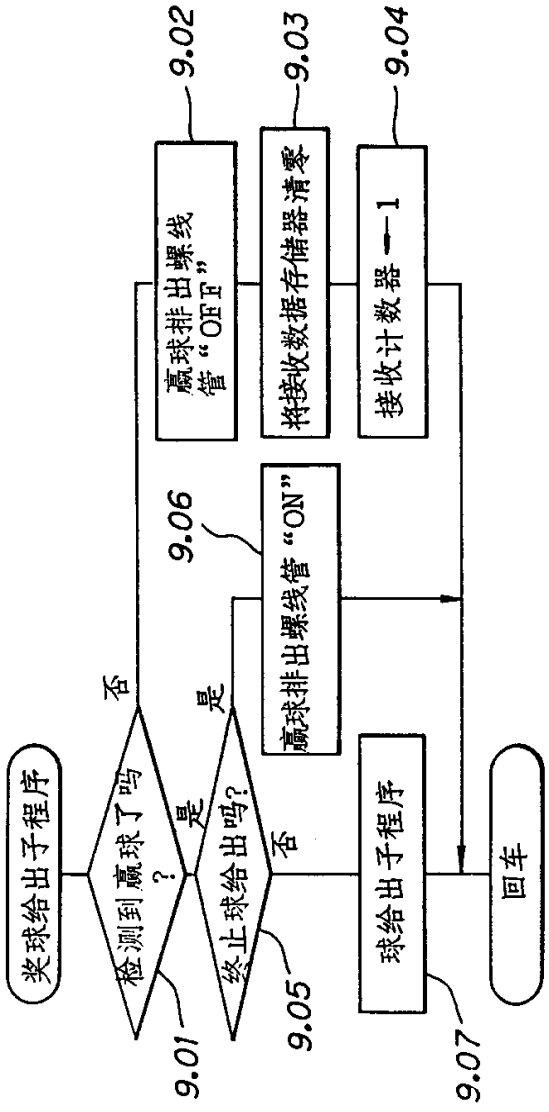
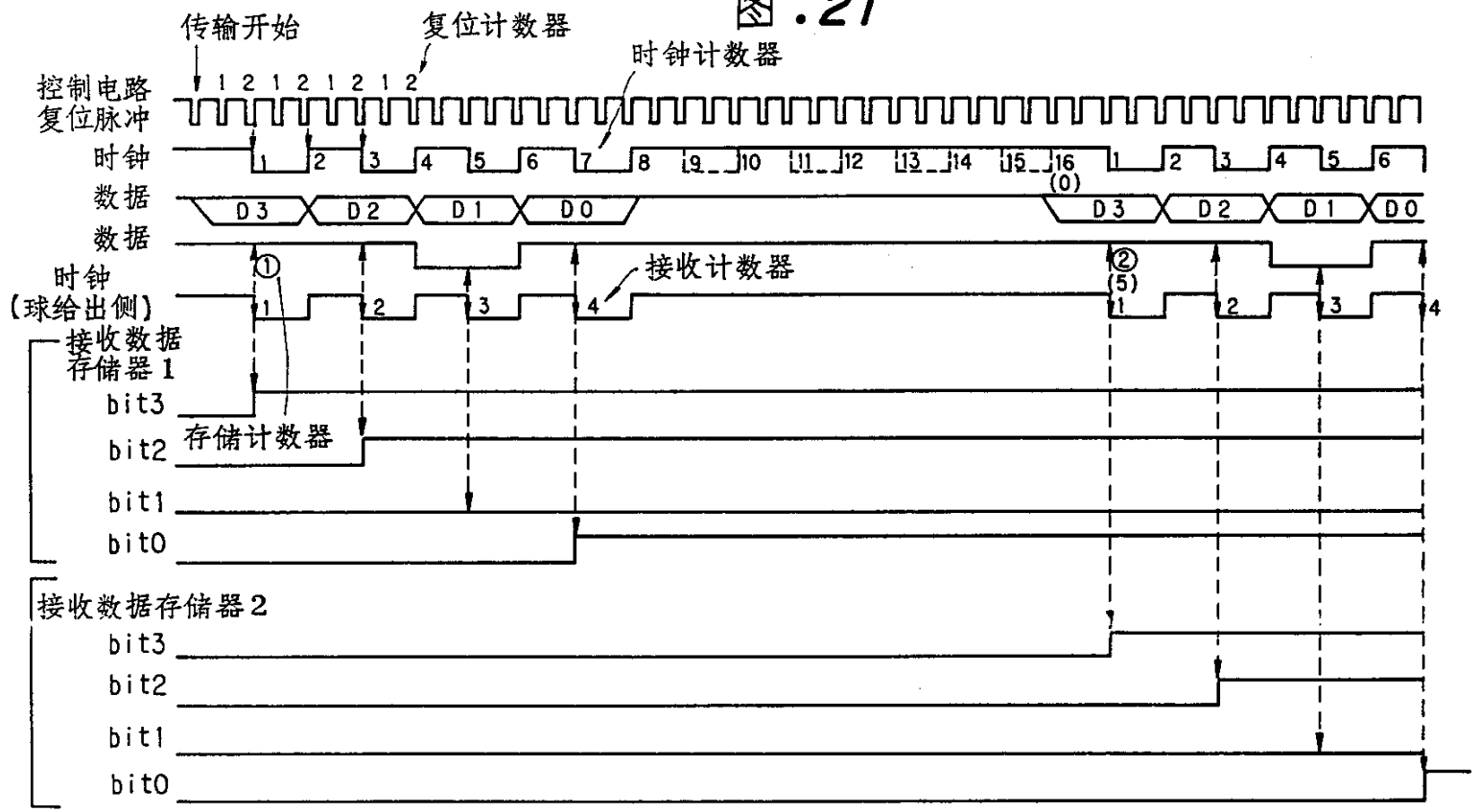

奖球给出子程序
检测到赢球了吗?
否
是
9.01
赢球排出螺线管“OFF”
9.02
终止球给出吗?
是
否
9.05
赢球排出螺线管“ON”
9.06
将接收数据存储器清零
9.03
接收计数器—1
9.04
球给出子程序
9.07
回车

图 .21


传输开始
复位计数器
时钟计数器
控制电路
复位脉冲
1 2 1 2 1 2 1 2
时钟
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 1 2 3 4 5 6
(0)
数据
D3 D2 D1 D0
D3 D2 D1 D0
数据
①
②
(5)
时钟
(球给出侧)
接收计数器
1 2 3 4 1 2 3 4
接收数据
存储器 1
bit3
bit2
bit1
bit0
存储计数器
接收数据存储器 2
bit3
bit2
bit1
bit0