



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1663646 B

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200410007680.6

(22) 申请日 2004.03.01

(73) 专利权人 阿鲁策株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 星野阳一 照井要一

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 陆弋 顾红霞

(51) Int. Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

A63F 7/00 (2006.01)

A63F 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1327676 A, 2001.12.19, 权利要求1, 说明书第4页第7-15行, 图3.

US 2001031658 A1, 2001.10.18, 说明书
[0045]、[0138] 部分, 图1-2、28.

WO 03/039699 A1, 2003.05.15, 说明书第

5 页第1-10行、第5 页第16-35行、第6 页第
1-16行、第7 页第6-8行、第8 页第8-15行, 图
1-3, 8-9.

审查员 陈善学

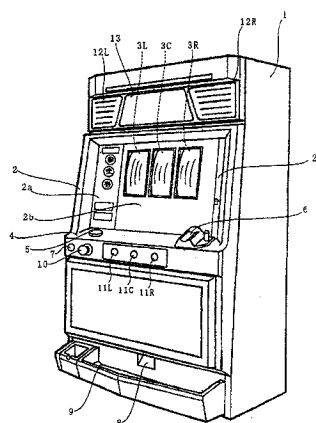
权利要求书 1 页 说明书 17 页 附图 12 页

(54) 发明名称

游戏机

(57) 摘要

一种游戏机, 具有游戏结果显示装置, 该装置包括滚筒 (3L、3C、3R)、液晶显示器 (31), 其中当从游戏机的前侧观察时, 该液晶显示器布置在比滚筒 (3L、3C、3R) 的显示区更靠前的一侧, 同时通过基于优先级对多个图象合成而产生显示在液晶显示器 (31) 上的图象, 另外, 通过显示在多个图象中具有较高优先级的裂象 (100), 可得到符号显示区 (21L、21C、21R), 透过这些显示区, 可看见并识别滚筒 (3L、3C、3R)。



1. 一种游戏机,包括:

在其上显示游戏结果的游戏结果显示装置,该游戏结果显示装置包括具有滚筒的第一显示装置和被设置在该第一显示装置的前面的第二显示装置;第二显示装置由液晶显示器构成,该液晶显示器包括液晶板、设置在所述液晶板后侧的引光装置、照明装置、和将引导到所述引光装置上的光朝设置在所述引光装置前侧的所述液晶板反射的反射装置,所述反射装置具有每个对应于每个滚筒的复数个区域,所述区域被构成为可透光的;以及

有利状态产生装置,当有利结果显示在游戏结果显示装置上时,该装置为游戏者产生有利状态;

其中通过基于优先级对多个图象合成而产生显示在第二显示装置上的图象,

其中在复数个图象中具有最高优先级的图象具有形成第二显示装置的符号显示区的第一部分,通过该符号显示区可看见和识别每个滚筒,并且所述第二部分围绕所述第一部分,

其中不透明颜色被设置给所述第一部分并且透明颜色被设置给所述第二部分,

其中所述不透明颜色是通过不驱动设定为通常状态为白色的所述液晶面板而实现的白色,

其中形成所述第二显示装置的所述符号显示区的所述图象的所述第一部分是通过根据优先级合成复数个图象而实现的,而不阻止通过相比于与具有所述第一部分的所述图象具有较低优先级的其他图象。

2. 根据权利要求1的游戏机,其中所述滚筒的每一个包括多个符号显示部,一个或更多符号能可变显示和停止在每个所述显示部上,此外,设置有由游戏者操作以停止可变显示符号的游戏结果引导装置,且

其中在通过操作游戏结果引导装置可停止对符号的可变显示的条件下,显示预定图象。

游戏机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有可变显示装置和控制装置的游戏机,其中的可变显示装置用于可变地显示游戏需要的各种符号,而如微型计算机等控制装置用于控制该可变显示。该游戏机包括所谓的日本弹球盘投币机 (pachi-slot machine);投币机;如第一级到第三级日本弹球盘机 (pachinko machine)、排列球机 (arrange machine)、麻将球机或细槽投币机 (slit-slot machine) 等弹球机;视频投币机、视频扑克机等。

[0002] 相关技术描述

[0003] 例如,日本弹球盘投币机具有机械可变显示器,其中该显示器带有多个旋转滚筒,设置在投币机前面的窗口内,每个滚筒可变显示多个符号,该滚筒以多条直线平行设置。根据通过游戏者的启动操作,控制装置驱动并控制该可变显示器,同时滚筒转动,从而在滚筒上的符号可变显示。每个滚筒的转动自动停止或基于游戏者的停止操作而停止。此时,在显示窗口内出现的每个滚筒符号包括预定组合(获胜模式)的情况下,如奖章或硬币等游戏媒介被兑付,从而预定奖励提供给游戏者。

[0004] 另外,以前提出过这样的游戏机,该游戏机具有多个滚筒、光源和控制装置。其中每个滚筒的条纹布置在每个滚筒的外圆周上,同时在滚筒的每个外表面上以分开方式画有符号;每个光源从后侧对在每个滚筒条纹上的符号分区进行照明,并设置在每个滚筒里面;而控制装置用于控制光源的照明。在这里,在滚筒条纹中,符号部做成半透明,同时该符号的背景为透明或半透明,光源包括以点阵列方式设置的多个发光二极管。控制装置可制每个发光二极管的光发射,从而对光源的光发射进行控制以便通过发光二极管显示人物或图形。

[0005] 例如,参见第 2001-353255 号日本未审查公开文件。

发明内容

[0006] 因此,目前需要一种比上述游戏机更有趣的游戏机,其中对每个发光二极管的光发射进行了控制,从而对光源的光发射进行了控制以便显示字符或图形。

[0007] 本发明目的是提供一种游戏机,在该游戏机中,游戏结果显示装置包括第一显示装置和第二显示装置,当从游戏机的前面观察时,第二显示装置设置在比第一显示装置更靠前的一侧,同时通过基于优先级对多个图象合成而产生显示在第二显示装置上的图象,以及通过显示在多个图象中具有较高优先级的预定图象,来获得第二显示装置的符号显示区,通过该显示区,可看见和识别第一显示装置,从而增加了游戏的兴趣。

[0008] 本发明的游戏机包括:游戏结果显示装置和有利状态产生装置;其中结果显示装置用于在该装置上显示游戏结果;而当特定游戏结果显示在游戏结果显示装置上时,有利状态产生装置(例如后面提到的主控制电路 41)用于为游戏者产生有利状态;其中该游戏结果显示装置包括第一显示装置(例如后面提到的滚筒 3L、3C、3R)和第二显示装置(例如在后面提到的液晶显示器 31),当从游戏机的前面观察时,第二显示装置设置在比第一显示装置更靠前的一侧,同时通过基于优先级对多个图象(例如后面提到的裂象 100、110)合成

而产生显示在第二显示装置上的图象,以及通过显示在多个图象中具有较高优先级的预定图象(例如,后面提到的裂象 100 或裂象 107L、107C、107R),来获得第二显示装置的符号显示区(例如,后面提到的符号显示区 21L、21C、21R),通过该显示区,可看见和识别第一显示装置。

[0009] 在本发明的游戏机中,第二显示装置由液晶显示器构成,而该液晶显示器包括液晶板(例如后面提到的液晶板 34)、设置在液晶板后侧的引光装置(例如后面提到的引光板 35)、用于产生被引导到引光装置的光的照明装置(例如后面提到的荧光灯 37a、37b)和用于把引导到引光装置的光朝设置在引光装置前侧的液晶板进行反射的反射装置(例如在后面提到的反射膜 36),以及反射装置对应于第一显示装置的区域(例如后面提到的非反射区 36BL、36BC、36BR),该区域可形成在透光部中。

[0010] 在本发明的游戏机中,第一显示装置设计成包括多个符号显示部(例如后面提到的滚筒片),一个或更多符号能可变显示在该显示部上,同时能以停止状态显示,此外,设置有由游戏者操作以停止可变显示的符号的游戏结果引导装置(例如,后面提到的停止按钮 11L、11C、11R),此外,其中在通过操作游戏结果引导装置可停止对符号的可变显示的条件下(例如,在滚筒 3L、3C、3R 转动或对应于滚筒 3L、3C、3R 的停止按钮 11L、11C、11R 进行停止操作,这些将在后面提到),显示预定图象。

[0011] 在本发明的游戏机中,预定图象可在对应于透光部的区域内变化。

[0012] 在本发明的具体实施例中,非透明色取决于预定图象(例如,在后面提到的,对应于包括裂象 100 或裂象 107L、107C、107R 的符号显示区 101L、101C、101R 的图象)。

[0013] 在本发明的游戏机中,液晶板设定为通常状态下为白色。

[0014] 根据本发明,游戏机包括:游戏结果显示装置和有利状态产生装置;其中显示结果显示装置用于在该装置上显示游戏结果;而当特定游戏结果显示在游戏结果显示装置上时,有利状态产生装置用于为游戏者产生有利状态;其中该游戏结果显示装置包括第一显示装置和第二显示装置,当从游戏机的前面观察时,第二显示装置设置在比第一显示装置更靠前的一侧,同时通过基于优先级对多个图象合成而产生显示在第二显示装置上的图象,以及通过显示在多个图象中具有较高优先级的预定图象,来获得第二显示装置的符号显示区,经过该显示区,可看见和识别第一显示装置。这样,增加了游戏的兴趣,同时减少了在第二显示装置中显示操作而需要的数据量。

附图说明

[0015] 图 1 为根据实施例的投币机透视图。

[0016] 图 2 为示出了平板显示部和液晶显示部的说明图。

[0017] 图 3 为示出了滚筒结构的外观说明图,其中灯布置在每个滚筒内。

[0018] 图 4 为示出了滚筒和布置在滚筒内用于把 LED 接纳在其中的电路板的透视图。

[0019] 图 5 为大致示出了液晶显示器结构的透视图。

[0020] 图 6 为示出了液晶显示器一部分的分解透视图。

[0021] 图 7 为用于解释 LED 灯和荧光灯功能的说明图。

[0022] 图 8 为示出了实施例中电路的方框图。

[0023] 图 9 为示出了子控制电路结构的方框图。

[0024] 图 10 为从概念上示出了液晶显示单元的显示结构的透视图。

[0025] 图 11 为叠加了裂象的显示实例。

[0026] 图 12 为示出了液晶显示单元的显示结构的假想透视图。

具体实施方式

[0027] 图 1 为根据本发明一个实施例的游戏机 1 的外形透视图。在这里,游戏机 1 为所谓的日本弹球盘投币机。尽管在游戏机 1 中,游戏者通过利用如硬币、奖章或代币或卡等游戏媒介来玩游戏,其中提供给游戏者的游戏值信息存储在这些媒介上,下面描述采用奖章的游戏机 1。

[0028] 目前,流行的日本弹球盘投币机具有多种获胜模式。具体地说,当接受预定的获胜组合时,游戏者在预定期间内可得到比通常游戏状态更有利的游戏状态,而不是仅通过支付一次奖章结束游戏。作为这样的获胜组合,有一种是这样的:可在预定次数内为游戏者提供相对较大的利益(这种获胜组合被称为“大奖”,后面简称为“BB”),在另一种获胜组合中,在预定次数内为游戏者提供相对较小的利益(这种获胜组合被称为“普通奖”,后面简称为“RB”)。

[0029] 在流行的日本弹球盘投币机中,为了兑现获胜组合,当预定的符号组合沿着被激活的兑付线(后面简称为“激活线”)并排出现时,兑付奖章或硬币,这样就需要通过内部抽彩处理(在后面简称为“内部抽彩”)而在内部来赢得该获胜组合(在后面简称为“内部获胜”),并需要当表明内部获胜的获胜组合的符号组合能沿着激活线停止时,由游戏者来停止符号操作。也就是说,即使获胜组合在内部获胜,当游戏者进行的停止操作超过时间时,则根据内部获胜组合的获胜也不能实现。即,在当前主流的日本弹球盘投币机中,需要在最佳时机来停止符号操作的技术。这种技术被称为“观察按压”,这样,就特别需要在这种目前的日本弹球盘投币机中进行技术干预。

[0030] 在整体地形成游戏机 1 的箱体 2 的前表面,形成有大致为垂直平面的板显示单元 2a、液晶显示单元 2b 和固定显示单元 2c。对于板显示单元 2a、液晶显示单元 2b 和固定显示单元 2c,将在后面参照图 2 来描述。在箱体 2(液晶显示单元 2b 的后侧)中,三个滚筒 3L、3C、3R(包括游戏结果显示装置的第一显示装置)沿着水平线可转动地布置,其中在每个滚筒的外圆周上,画有包括多种符号的符号线。滚筒 3L、3C、3R 构成了可变的显示装置。通过符号显示区 21L、21C、21R(在后面图 2 中示出),可以看到在每个滚筒(转鼓型显示器)上的符号。每个滚筒的结构设计成可以恒定转速(例如 80 转/分)进行旋转。

[0031] 在板显示单元 2a、液晶显示单元 2b 和固定显示单元 2c 的下部,形成了具有大致水平面的朝前伸出部 4。在朝前伸出部 4 的左侧,布置有 BET 开关 5,该开关用于通过按钮按压操作存入奖章进行下注。在朝前伸出部 4 的右侧,形成有奖章插口 6。在朝前伸出部 4 的左前方,设置有 C/P 开关 7,该开关用于通过游戏者基于按钮按压操作来对游戏中得到的奖章进行存入/兑付转换。根据由 C/P 开关 7 进行的转换,奖章从奖章兑付口 8 兑付出,兑付的奖章在奖章接收盘 9 中累积。

[0032] 在 C/P 开关 7 的右侧,启动杆 10(由游戏者操作的游戏启动命令装置)设置成能在预定角度内进行转动,该启动杆 10 在游戏者操作时启动滚筒的转动,并启动在每个符号显示区 21L、21C、21R 内(参见图 2)符号的可变显示(启动游戏)。在朝前伸出部 4 的前部

中心和启动杆 10 的右侧, 设置有三个停止按钮 11L、11C、11R(由游戏者操作的游戏结果引导装置), 这三个按钮分别用于停止滚筒 3L、3C、3R 的转动。在箱体 2 的左上方和右侧, 设置有扬声器 12L、12R。在扬声器 12L、12R 之间, 设置有兑付表板 13, 该兑付表板 13 示出符号获胜组合以及作为奖品兑付的奖章数。

[0033] 参见图 2, 下面来解释板显示单元 2a、液晶显示单元 2b 和固定显示单元 2c。

[0034] 板显示单元 2a 包括奖金游戏信息显示部 16、BET 灯 17a-17c、兑付显示部 18 和存入显示部 19。在这里, 奖金显示部 16 由 7 段 LED 构成, 并在奖金游戏过程中显示游戏信息。根据下注的奖章数, 1-BET 灯 17a、2-BET 灯 17b 和 MAX-BET 灯 17c 打开以开始游戏。当下注的奖章数为“1”, 则 1-BET 灯 17a 打开。当下注的奖章数为“2”, 则 2-BET 灯 17b 打开。以及当下注的奖章数为“3”, 则 MAX-BET 灯 17c 打开。兑付显示部 18 和存入显示部 19 分别由 7 段 LED 构成。当实现了奖励后, 兑付显示部 18 显示兑付奖章数。存入显示部 19 显示累积的奖章数(存入的)。

[0035] 液晶显示单元 2b 包括符号显示区 21L、21C、21R, 窗口框显示区 22L、22C、22R 和效果显示区 23。根据滚筒 3L、3C、3R 的可变符号显示模式, 在后面提到的液晶显示器 31 的符号和操作的停止显示模式, 液晶显示单元 2b 上显示的显示内容进行各种变化。

[0036] 符号显示区 21L、21C、21R 分别对应于滚筒 3L、3C、3R 而设置, 并在其上显示布置在滚筒 3L、3C、3R 的外圆周上的符号和各种效果。在这里, 当对应于符号显示区 21L、21C、21R 的滚筒 3L、3C、3R 正在转动时, 或者当对应于符号显示区 21L、21C、21R 的停止按钮 11L、11C、11R 处于使滚筒 3L、3C、3R 的操作停止的可操作状态时, 每个符号显示区 21L、21C、21R 可透明地显示, 从而能容易识别排列在滚筒 3L、3C、3R 外圆周上的符号, 同时通过静止图像或运动图像利用例如符号、字母、数字、标记、字符等达到的效果没有显示。

[0037] 窗口框显示区 22L、22C、22R 设计成可封闭每个符号显示区 21L、21C、21R, 并代表排列在滚筒 3L、3C、3R 外圆周上的符号边框。

[0038] 效果显示区 23 形成在除了符号显示区 21L、21C、21R 和窗口框显示区 22L、22C、22R 以外的液晶显示单元 2b 上。该效果显示区 23 显示出最后表示可得到奖金组合的图像(代表所谓“获胜灯”)、增加游戏兴趣的效果和游戏者要获利而继续进行游戏而需要的信息。

[0039] 固定显示单元 2c 为显示预先确定图像的区域。具体地说, 固定显示单元 2c 显示出在后面提到的显示板 33 上绘制的“成排房屋的一部分”。通过把显示在固定显示单元 2c 上图像与显示在效果显示区 23 上图像结合起来, 就可显示出一个静止和运动图像。在该实施例中, 可显示出成排房屋的完整图像。

[0040] 另外, 参见图 3 和 4 来描述设置在滚筒 3L、3C、3R 上的 LED 灯 29。该 LED 灯 29 作为对设置在滚筒 3L、3C、3R 外圆周上符号进行照明的照明装置, 或者作为对主要对应于液晶板 34 区域(后面描述) 内的符号显示区 21L、21C、21R 的区域进行照明的其中一个照明装置。这样, LED 灯 29 就作为为上述符号和区域同时照明的共用的照明装置。同时该 LED 灯 29 还作为对第一显示装置从后面进行照明的后照明装置。

[0041] 如图 3 所示, 在滚筒 3L、3C、3R 中, 设置有 LED 接收电路板 24, 该 LED 接收电路板 24 位于三个符号线(一共有九个符号) 的符号后面, 当滚筒 3L、3C、3R 的转动停止时, 每个符号线出现在符号显示区 21L、21C、21R 上。每个 LED 接收电路板 24 具有三个 LED 接收部, 在每个部分中, 设置有多个 LED 灯 29。在后面, 在九个 LED 接收部中, 在水平上直线, 从左开

始, LED 接收部依次用 Z1、Z2 和 Z3 来表示, 在水平中心直线, 从左开始, LED 接收部依次用 Z4、Z5 和 Z6 来表示, 在水平下直线, 从左开始, LED 接收部依次用 Z7、Z8 和 Z9 来表示。LED 灯 29 用白光对滚筒片的后侧进行照明, 滚筒片沿着滚筒 3L、3C、3R 的外圆周固定到这些滚筒上。滚筒片是半透明的, 这样从 LED 灯 29 射出的光就透到滚筒片的前面。

[0042] 如图 4 所示, 滚筒 3L 由圆筒框架结构形成, 其中具有相同形状的两个圆形框架 25 和 26 通过多个连接件 27 连接, 同时中间以一定距离 (对应于滚筒宽度) 隔开, 同时用于把步进电机 53L (参见图 8) 的驱动力传递到圆形框架 25 和 26 上的传递件 28, 其中该步进电机设置在框架结构的中心位置上。在这里, 省略了固定到滚筒 3L 外圆周上的滚筒片。

[0043] 设置在滚筒 3L 的 LED 接收电路板 24 具有三个 LED 接收部 Z1、Z4 和 Z7, 每个均接纳多个 LED 灯 29。LED 接收电路板 24 布置成 LED 接收部 Z1、Z4 和 Z7 分别位于符号 (共有三个符号) 的后侧。该符号可由游戏者透过符号显示区 21L 看到。在这里, 虽然没有示出滚筒 3C 和 3R, 但两个滚筒都具有相同的结构, LED 接收电路板 24 设置在每个滚筒内。

[0044] 接着, 参照图 5 和 6 来描述传输型液晶显示器 31 (对应于构成游戏结果显示装置的第二显示装置)。图 5 为示出了液晶显示器 31 外部结构的透视图 (从箱体 2 的后侧看)。图 6 为示出了液晶显示器 31 局部结构的分解透视图。

[0045] 该液晶显示器 31 包括保护玻璃 32、显示板 33、液晶板 34、引光板 35、反射膜 36、作为所谓白光灯源的荧光灯 37a、37b、荧光灯 38a、38b (能以预定比率发射具有所有波长光的光, 从而人的眼睛对特定颜色觉察不到)、灯座 39a-39h 和柔性电路板 (未示出), 柔性电路板包括安装一个用于驱动液晶显示板的 IC 的载表包 (TCP), 该 TCP 连接到液晶板 34 的末端部。该液晶显示器 31 设置在比滚筒 3L、3C、3R 的显示区域更向前 (比其显示板更向前) 的一侧, 从而展开在滚筒 3L、3C、3R 上。同时滚筒 3L、3C、3R 和液晶显示器 31 彼此独立设置 (中间具有预定距离)。

[0046] 保护玻璃 32 和显示板 33 由透光材料制成。保护玻璃 32 设有保护液晶板 34 的物体。在对应于显示板 33 的板显示单元 2a 和固定显示单元 2c 的区域, 绘制有图像。在这里, 位于显示板 33 对应于板显示单元 2a 的区域后侧上各自显示部件以及操作 BET 灯 17a-17c 的电路省略示出。

[0047] 液晶板 34 是这样形成的, 即通过在如玻璃板的透明板和面对该板的透明板之间的间隙内填充液晶材料而形成, 其中如玻璃板的透明板上形成有薄膜晶体管层。液晶板 34 的显示模式设定为通常为白色。在这里, “通常为白色” 是指这样的状态, 即当液晶板 34 没有被驱动时, 液晶板 34 处于白色显示状态 (光可朝显示板照射, 也就是说, 传输的光可从外面看见)。通过使这种结构的液晶板 34 具有通常为白色的模式, 即使出现了液晶板不能被驱动的问题时, 也可通过符号显示区 21L、21C、21R 看见和识别设置在滚筒 3L、3C、3R 上的符号 (符号显示部的可变显示和停止显示)。这样, 游戏者可继续游戏。也就是说, 如果出现了上述问题, 可根据如滚筒 3L、3C、3R 的可变显示和停止显示的基本功能来进行游戏。

[0048] 引光板 35 设置在液晶板 34 的后侧, 从而把从荧光灯 37a、37b 射出的光引导到液晶板 34 上 (为液晶板照明)。例如, 引光板 35 由厚度约为 2cm (具有透光能力) 的丙烯酸树脂透光元件制成。

[0049] 作为反射膜 36, 例如, 它可采用银沉积层形成在白色聚酯膜或铝薄膜上的元件而

形成。反射膜 36 把引导到引光板 35 上的光朝其前侧反射。该反射膜 36 包括反射区 36A 和非反射区（非传输区）36BL、36BC、36BR。非反射区 36BL、36BC、36BR 作为透光区而形成，该区域由透明材料制成，并对引导在其中的光在没有反射情况下进行传输，当滚筒 3L、3C、3R 的转动停止时，这些区域位于每个显示符号（共有三个符号）的前面位置上。在这种情况下，对应于滚筒片的区域作为透光区。具体地说，非反射区 36BL、36BC、36BR 的尺寸和位置与符号显示区 21L、21C、21R 的尺寸和位置一致。反射区 36A 对引导到其上的光反射，并作为照明装置之一，用于对这样的区域进行照明，该区域主要与液晶板 34 上区域内窗口框显示区 22L、22C、22R 和效果显示区 23 对应。根据上述结构，由于透过在反射装置上的透光区，游戏者可看见并识别出在符号显示区上符号的变化显示和停止显示，基于在符号显示区和液晶显示器上的显示模式，游戏者可陶醉在游戏中。

[0050] 荧光灯 37a、37b 沿着引光板 35 的上下边缘布置，而荧光灯 37a、37b 的两端由灯座 39 支撑。该荧光灯 37a、37b 作为对这样区域进行照明的装置，该区域主要与液晶板 34 上区域内窗口框显示区 22L、22C、22R 和效果显示区 23 对应。也就是说，荧光灯 37a、37b 发射引导到引光板 35 的光（该灯分别把光引导到引光板 35 上）。

[0051] 此外，荧光灯 38a 和 38b 布置成在液晶板 34 后侧的上下位置朝向滚筒 3L、3C、3R。光从荧光灯 38a 和 38b 发射并在滚筒 3L、3C、3R 表面上被反射而后进入到非反射区 36BL、36BC、36BR，该光对液晶板 34 进行照明。这样，荧光灯 38a 和 38b 作为为排列在滚筒 3L、3C、3R 上的符号进行照明的照明装置，并作为这样的区域的照明装置之一，该区域主要与液晶板 34 上区域内窗口框显示区 22L、22C、22R 和效果显示区 23 对应。荧光灯 38a 和 38b 还作为为上述符号和区域两者进行照明的共用照明装置。另外，荧光灯 38a 和 38b 还作为从其前侧为第一显示装置照明的前照明装置。

[0052] 如上所述，第一显示装置和第二显示装置共同由共用照明装置照明。也就是说，由于不仅第一显示装置而且第二显示装置通过从共用照明装置射出的光来照明，因此，与照明装置为每个显示装置单独配置的情况相比，成本更便宜。另外，通过控制共用照明装置，照明的控制实现简单化，同时也实现了为两个显示装置进行相同的照明。

[0053] 接着，参照图 7 来描述 LED 灯 29 和荧光灯 37a、37b、38a、38b 的功能。在图 7 中，用箭头示出了从荧光灯射出的光运动方向。

[0054] 图 7(A) 大致示出了当存在于符号显示区 12L、12C、12R 的液晶没有被驱动时每个荧光灯的功能（电压没有施加在对应于液晶板 34 内符号显示区部分的透明板之间）。

[0055] 从荧光灯 38a、38b 射出的一部分光被反射到滚筒片上。而从设置在 LED 接收电路板 24 上 LED 灯 29 射出的一部分光透过滚筒片。由于上述光穿透非反射区 36BL、36BC、36BR、共同构成液晶显示器 31 的引光板 35 和 36，因此游戏者可看见并识别出排列在滚筒上的符号。这样，在存在于扬声器 12L、12C、12R 的液晶没有被驱动的情况下，LED 灯 29 和荧光灯 38a、38b 作为排列在滚筒 3L、3C、3R 上符号的照明装置。

[0056] 相反，从荧光灯 37a、37b 射出并引入到引光板 35 的光穿过液晶板 34 并进入到游戏者的眼睛。也就是说，荧光灯 37a、37b 作为这样区域的照明装置，该区域在液晶板 34 内对应于上述窗口框显示区 22L、22C、22R 和效果显示区 23。

[0057] 图 7(B) 大致示出了当存在于符号显示区 12L、12C、12R 的液晶被驱动时每个荧光灯功能（电压施加在对应于液晶板 34 内符号显示区部分的透明板之间）。

[0058] 从荧光灯 38a、38b 射出的一部分光被反射到滚筒片上。而从 LED 灯 29 射出的一部分光透过滚筒片。由于上述光的一部分反射或吸收或穿过液晶板 34 区域内驱动液晶的区域,游戏者就可看见并识别显示在符号显示区 21L、21C、21R 上的效果显示等。这样,在存在于扬声器 12L、12C、12R 的液晶被驱动的情况下,LED 灯 29 和荧光灯 38a、38b 作为这样区域的照明装置,该区域在液晶板 34 区域内对应于上述窗口框显示区 22L、22C、22R 和效果显示区 23。

[0059] 在这里,当在对应于液晶板 34 区域内的符号显示区 21L、21C、21R 的一部分区域被驱动时,LED 灯 29 和荧光灯 38a、38b 作为在滚筒 3L、3C、3R 上符号的照明装置,同时作为这样的区域,该区域在液晶板 34 内的符号显示区 21L、21C、21R 内,对应于没有被驱动的液晶。

[0060] 图 8 示出了这样的电路结构,该电路结构包括用于在游戏机 1 中控制游戏处理操作的主控制电路 41、电连接到主控制电路 41 上的外围设备和根据来自主控制电路 41 传输的控制指令来控制液晶显示器 31 和扬声器 12L、12R 的子控制电路 71。该主控制电路 41 和子控制电路 71 构成了游戏结果显示控制装置。主控制电路 41 起到内部获胜组合确定装置、第一显示控制装置和有利状态产生装置的作用。根据来自游戏启动指令装置的输出,内部获胜组合确定装置来确定多个获胜组合中的内部获胜组合。根据由内部获胜组合确定装置确定的结果和游戏结果引导装置的输出,第一显示控制装置控制控制第一显示装置。当预定游戏结果显示在游戏结果显示装置上时,有利状态产生装置为游戏者产生有利状态。此外,基于内部获胜组合确定装置的确定结果和来自游戏结果引导装置的输出,子控制电路 71 控制第二显示装置。

[0061] 主控制电路 41 除了对随机数字进行采样的电路外,主要还包括设置在电路板上的微型计算机 42。该微型计算机 42 包括根据预设程序进行控制操作的 CPU43、ROM44 和 RAM45。

[0062] 产生基准时钟脉冲的时钟脉冲发生器 46、分频器 47、产生采样的随机数字的随机数字发生器 48 和采样电路 49 分别连接到 CPU43。在这里,作为进行随机数字采样的装置,该装置设计成根据微型计算机 42 中 CPU43 的操作程序来完成随机数字的采样。此时,随机数字发生器 48 和采样电路 49 可省略,或者这些可保留以备份随机数字采样的操作。

[0063] 在微型计算机 42 的 ROM44 中,存储有概率抽彩表和停止控制表。其中的概率抽彩表用于判断启动杆 10(启动操作)的每次操作而得到的随机数字采样;而停止控制表用于根据停止按钮的操作和各种控制指令(命令)来确定滚筒的停止组合,并传输到子控制电路 71。在这里,子控制电路 71 从不把命令、信息等传输到主控制电路 41,而只进行从主控制电路 41 到子控制电路 71 的单向传输。

[0064] 在图 8 的电路中,作为基于来自微型计算机 42 控制信号的主驱动器,具有各种灯(1-BET 灯 17a、2-BET 灯 17b、MAX-BET 灯 17c)、各种显示部件(奖金游戏信息显示部 16、兑付显示部 18、存入显示部 19)、输送器 52 和驱动滚筒 3L、3C、3R 转动的步进电机 53L、53C、53R,其中输送器 52 作为游戏值给定装置(包括兑付的驱动部件),该装置对奖章进行累积,并根据输送器驱动电路 51 的指令来兑付预定数量的奖章。

[0065] 电机驱动电路 54、输送器驱动电路 51、灯驱动电路 55 和显示驱动电路 56 经过 I/O 端口 57 连接到 CPU43 的输出部。其中电机驱动电路 54 用于驱动和控制步进电机 53L、53C、53R;输送器驱动电路 51 用于驱动和控制输送器 52;灯驱动电路 55 用于驱动和控制各种灯

以及显示驱动电路 56 用于驱动和控制显示部件。当接收到如驱动命令的控制命令时,这些驱动电路控制在每个驱动器的操作,其中的每个驱动命令均于 CPU43 输出。

[0066] 另外,输入信号产生装置主要产生输入信号,这些输入信号对于微型计算机 42 产生控制命令是必要的。对于这种输入信号产生装置,设置有 BET 开关 5、用于探测插入奖章的奖章传感器 6S、C/P 开关 7、启动开关 10S、滚筒停止信号电路 58、滚筒位置探测电路 59 和兑付完成信号电路 60。这些也经过 I/O 端口 57 连接到 CPU43 上。

[0067] 奖章传感器 6S 探测插入到奖章插入槽 6 内的奖章。启动开关 10S 探测启动杆 10 的操作。滚筒停止信号电路 58 产生对应于每个停止按钮 11L、11C、11R 的操作的停止信号。当接收到来自滚筒转动传感器的脉冲信号时,利用 CPU43,滚筒位置探测电路 59 提供信号来探测每个滚筒 3L、3C、3R 的位置。当通过奖章探测单元 52S 的记数(对应于从输送器 52 兑付的奖章数)达到指定数字的数据时,兑付完成信号电路 60 产生探测奖章兑付完成的信号。

[0068] 在图 8 所示的电路中,随机数字发生器 48 产生在预定数字范围内的随机数字,而在操作启动杆 10 后,采样电路 49 在适当时机对一个随机数字进行采样。根据这样采样的随机数字和存储在 ROM44 中的概率抽彩表,确定符号的内部获胜组合。此外,在确定了内部获胜组合后,再次进行随机数字的采样,以选择“停止控制表”。

[0069] 在启动滚筒 3L、3C、3R 的转动后,对驱动脉冲进行计数,每个脉冲都由每个步进电机 53L、53C、53R 来提供,同时计数被写入到 RAM45 的预定区域。每转都从每个滚筒 3L、3C、3R 产生重设脉冲,经过滚筒位置探测电路 59,这些重设脉冲输入到 CPU43。基于这样得到的重设脉冲,在 RAM45 中统计的驱动脉冲计数清为“0”。这样,在 RAM45 中,在每个滚筒 3L、3C、3R 的一次转动内,存储了对应于转动位置的计数。

[0070] 为了把滚筒 3L、3C、3R 的转动位置与滚筒外圆周上设置的符号联系起来,在 ROM44 中存储有符号表。在该符号表中,有这样两个号码数,其中通过把产生重设脉冲的转动位置设定为基准转动位置,在每个滚筒 3L、3C、3R 的每个预定转动间距,依次给出两个号码数中每一个,同时还有这样的多个符号码,其中每个均表示对应于每个号码数而设定的符号,这些号码数和符号码彼此联系在一起。

[0071] 另外,在 ROM44 中,存储有获胜符号组合表。在该获胜符号组合表中,对应于各种获胜的获胜符号组合、每个均对应于每个获胜的奖章兑付数和每个表示每种获胜的获胜确定号码相互之间对应。当左滚筒 3L、中心滚筒 3C 和右滚筒 3R 进行停止控制以及在所有的滚筒 3L、3C、3R 停止后确认获胜时,查询上述获胜符号组合表。

[0072] 当通过基于对随机数字进行上述采样进行过抽彩处理(概率抽彩处理)来使一种获胜组合内部获胜时,当游戏者操作停止按钮 11L、11C、11R,基于从滚筒停止信号电路 58 发送来的操作信号和选择的停止控制表,CPU43 把对滚筒 3L、3C、3R 进行停止控制的停止信号发送到电机驱动电路 54。

[0073] 如果获胜组合符号以实现了内部获胜的停止模式停止,则 CPU43 把兑付命令信号提供给输送器驱动电路 51,从而从输送器 52 中兑付了预定数目的奖章。此时,奖章探测单元 52S 统计兑付的奖章数,奖章兑付完成信号输入到 CPU43。因此,CPU43 通过输送器驱动电路 51 停止驱动输送器 52,最后,完成了奖章的兑付处理。

[0074] 图 9 示出了子控制电路 71 的结构。该子控制电路 71 基于来自主控制电路 41 的

控制命令而启动和关闭 LED 灯 29 的处理,从扬声器 12L、12R 输出液晶显示器 31 的显示控制和声音输出控制。该子控制电路 71 包括设置在与主控制电路 41 所在电路板独立的电路板上,并主要包括微型计算机(后面简称为“子微型计算机”)子微型计算机 72。该子控制电路 71 包括:作为控制多个装饰灯的显示控制装置的 LED 驱动电路 77、设置在游戏机 1 箱体上的 LED 灯 29 和荧光灯 37a、37b、作为液晶显示器 31 的显示控制装置的图象控制电路 81、控制从扬声器 12L、12R 输出的声音的声源 IC78 以及作为放大器的功率放大器 79。

[0075] 子微型计算机 72 包括根据从主控制电路 41 发送来的控制命令进行控制操作的子 CPU73、作为存储装置的程序 ROM74 和工作 RAM75。虽然子控制电路 71 不具有时钟脉冲发生器、分频器、随机数字发生器和采样电路,但其结构设计成在子 CPU73 的操作程序中进行随机采样。而且,程序 ROM74 存储在子 CPU73 中执行的控制程序。另外,程序 ROM74 还存储与在液晶显示器 31 上显示有关的图象控制程序和各种选择的表格。当通过子 CPU73 来执行控制程序时,工作 RAM75 设计成作为临时存储装置来利用。

[0076] 图象控制电路 81 包括图象控制工作 RAM83、图象 ROM86、视频 RAM87 和图象控制 IC82。该图象控制 IC82 基于由子 CPU73 指定的参数来确定在液晶显示器 31 上显示的显示内容。当通过图象控制 IC82 形成图象时,以及当随后在液晶显示器 31 上显示的图象由于 CPU73 提供给图象控制 IC82 时,图象控制工作 RAM83 用于临时存储图象。该图象控制 IC82 形成了对应于由子 CPU73 确定的显示内容的图象,并输出到液晶显示器 31。该图象 ROM86 存储各种图象以形成要显示的图象。而当图象形成在图象控制 IC82 中时,视频 RAM87 作为临时存储装置来利用。

[0077] 在这里,在该实施例中,利用了计算机图形技术,从而提高了在液晶显示单元 2b 中的效果能力。此时,提取一部分图象数据,并完成图象数据的叠加(裂解处理)。为了实现该处理,裂象数据和背景图象数据等存储在图象 ROM86 中,表示人、动物、标记、字母、数字,而数字包括白色所对应(设定)从而能看见并识别变化显示的区域,同时在设置在滚筒上符号的停止形态下显示。裂象数据代表通过叠加显示而作为在背景图象(背景投影)上的裂解显示内容。在图象控制工作 RAM83 中,存储显示在背景图象上的裂象数据。此时,如果利用了多个裂象(裂解平面),则根据优先级(当通过叠加而显示时的裂象的级次)来存储裂象。该优先级通过裂解数而统一确定,并根据裂解数越大而越靠前。另外在视频 RAM87 中,存储对应于显示在液晶显示单元 2b 上的图象的图象数据。

[0078] 图象控制 IC82 产生显示在液晶显示单元 2b 上的图象数据,并在视频 RAM87 中存储这些数据,在液晶显示单元 2b 上显示存储的图象数据。从而图象控制 IC82 控制显示在背景图象上的裂象的图象。具体地说,当显示了裂象时,图象控制 IC82 进行各种处理,如裂象优先级(显示优先级)的判断、透明判断、半透明判断等等。另外,图象控制 IC82 指向裂象的位置,并使裂象与背景图象在指向位置合成,从而显示出裂象。也就是说,基于优先级,通过使多个图象合成,而形成了在液晶显示器 31(第二显示装置)上显示的图象。这样,减少了运动图象需要的计算机制图数据量,同时运动图象计算机制图的开发很容易实现。

[0079] 在这里,在图象控制 IC82 中设定(预先设定)形成透明的颜色(利用的透明色)。因此,在图象中很难采用的颜色或者不能采用的颜色可设定成透明色。同时形成半透明的颜色(可利用的半透明色)可设定(预先设定)在图象控制 IC82 中。这样,在图象中很难采用的颜色或者不能采用的颜色可设定成半透明色。另外,由于市场上畅销的液晶显示器

作为第二显示装置,最好是(为了大量生产游戏机)制造大量的游戏机。此外,如上所述,由于液晶板 34 设定成为通常情况下为白色,即使在第二显示装置中出现问题而液晶不驱动,则游戏者也可看见并识别出在第一显示装置中的显示内容或者符号显示部件的显示内容。这样,当出现问题时,游戏者也可完全或部分地继续游戏,结果,提供了具有高可靠性的游戏机。

[0080] 图 10 为从概念上示出了液晶显示单元 2b 的显示结构的透视图。显示在液晶显示单元 2b(参见后面提及的图 11)上的图象通过对裂象 100、裂象 110(小图象)叠加并显示而形成,其中裂象 100 用于观察并识别符号的裂象 100,而裂象 110(小图象)用于效果和背景图象(背景裂象)120。裂象 100 的优先级最高,而背景图象 120 的优先级最低。具有低优先级的裂象通过具有高优先级的裂象显示。并且在非透明色(不同于透明(无成象)色及半透明色的颜色)区内,与包括上述区的裂象相比,显示对应于在具有低优先级的裂象内上述区的一个区的图象。通过指向裂解属性表内的放大率和缩小率,裂象可被放大和缩小。裂象的放大和缩小可以通过四顶点变形实现。并且诸如对其旋转裂象(可变显示)等自由变形可以通过四顶点变形完成。

[0081] 裂象 100 由采用非透明色的符号显示区 101L、101R 和 101C 以及采用透明色的外围区 103 形成。也就是说,非透明色直接用于对应于形成裂象 100 的符号显示区 101L、101R 和 101C 的图象(预定图象)。通过不驱动液晶板 34 区内的液晶得到白色,该区对应于符号区 101L、101R 和 101C。裂象 100 由 2D 图象构造(2 维)。这里,符号显示区 101L、101R 和 101C 的位置和尺寸与液晶显示单元 2b 的符号显示区和反射膜 36 的非反射区 36BL、36BC 和 36BR 中的位置和尺寸相符。

[0082] 这里,基于预定图象直接使用非透明色,因此即使预定图象与不同于预定图象的图象彼此叠加,不同于预定图象的图象也不会通过预定图象看到。因此,只是预定图象显示在符号显示区 21L、21C 和 21R,从而主要集中了游戏者的眼睛。因此,在游戏者通过符号显示区注视第一显示装置或符号显示部的情况中,不同于预定图象的图象从不显示在符号显示区上。因为在游戏中不会对游戏者产生妨碍,因此是非常优选的。而且,如果想要通过有意地叠加第一显示装置或符号显示部内的显示,从而显示运动图象或静止图象,直接使用非透明色的预定图象由运动图象或静止图象形成。因此,预定图象不会被不同于预定图象的图象所妨碍,结果根据开发者目的的效果显示易于进行并且可以减少开发者的劳动。而且,游戏者对于游戏的关注不会由于不必要的妨碍图象而降低,因此可以显著提高游戏的趣味。

[0083] 裂象 110 由一个直接采用黑色的球代表。并且该裂象 110 包括 3D 图象(三维图象)。具体地,裂象 110 的图象数据由具有形成物体形状的坐标点 X、Y 和 Z 的 3D 形数据形成,并且这样的数据代表指示 3D 形多边形的数据。裂象 120 由采用随意颜色的人物显示区 121、焰火显示区 123、火箭显示区 125 以及天空显示区 127 构造。裂象 120 包括 2D 图象。

[0084] 图 11 示出了液晶显示单元 2b 的一个显示实例,其中图 10 所示的裂象 100、110 和 120 彼此叠加显示。这里,省略了图 11 中天空显示区 127 采用的颜色显示。

[0085] 由于具有最高优先级的裂象 100 显示在裂象 110 和 120 上,游戏者通过对应于采用白色的符号区 101L、101C 和 101R 的符号显示区 21L、21C 和 21R,可以看见并识别符号的可变显示和停止显示两者,其中符号排列在滚筒 3L、3C 和 3R 上。也就是说,液晶显示器

31(第二显示装置)的符号显示区 21L、21C 和 21R 通过在多个图象中显示具有最高优先级的裂象(包括实现符号显示区 21L、21C 和 21R 的符号区 101L、101C 和 101R 的图象)或通过显示稍后提及的裂象 107L、107C 和 107R(预定图象)实现,并且通过符号显示区 21L、21C 和 21R 可以看到滚筒片(符号显示部)。并且游戏者可以清楚地看见并识别符号的可变显示和停止显示,因此根据游戏者的能力可以精确进行“对于想得到的符号,当看到它们时可以按下停止按钮”。而且,多个图象中具有稍高优先级的图象显示在符号显示区 21L、21C 和 21R 内,其中第一显示装置(滚筒 3L、3C 和 3R)的显示和第二显示装置(液晶显示器 31)的显示被协调并显示。因此,预定图象显示在游戏者眼睛易于集中的符号显示区内,结果对于大部分游戏时间,当看到预定图象时游戏者进行游戏。因此,当开发者开发第二显示装置的显示图象并控制它们时,存在这样一种情况,对于第二显示装置的开发者,应对具有预定注意提示的预定图象的发展是足够的,其中该预定图象为游戏者形成了明显的显示效果。在这种情况下,应当注意的开发点变得清晰,结果从而减少了开发的劳动。

[0086] 而且,裂象 110 显示在人物显示区 121、焰火显示区 123、火箭显示区 125 以及天空显示区 127 上。这里,在裂象 110 的外围区 103 中,显示裂象 110 或者裂象 120 的图象。窗口框显示区 22L、22C 和 22R 通过比裂象 100 优先级低的裂象实现。

[0087] 这里,在图 10 中,尽管构造成采用白色的三个符号显示区形成为一个图象(裂象 100),但是本发明并不局限于此。例如,如图 12 所示,可以想象的是,采用诸如白色的非透明色的三个符号显示裂象 107L、107C 和 107R 可以形成,并且它们的优先级可以最高。

[0088] 如上所述,尽管说明根据实施例完成,但是本发明并不局限于上述。

[0089] 子控制电路 71 可以构造成在预定期间每一个裂象的优先级是可变的形式。对于预定期间,例如可以应用进行用于聚集游戏者的演示显示时期、在有利状态期间完成演示显示、非游戏状态或从非游戏状态发生到预定时间过去之后、或者滚筒不转动期间。这里,“非游戏状态”指当一个游戏结束时(例如,全部滚筒的转动停止),没有进行插入奖章操作和按下 BET 开关 5 的状态。

[0090] 而且,例如有这样的一种情况,控制预定图象的优先级低于除预定图象外的图象的优先级,在这种情况下,游戏结果引导装置处于符号的可变显示可以停止(例如允许停止按钮操作)并且存储的内部获胜并未经兑现的特定获胜组合(例如 BB、RB、小组合、重玩以及所谓的单奖等)超过游戏机(例如,基于特定组合的内部获胜数以及特定组合的兑现数(大于 1 的该数从前数减去后数获得的数存储)的信息的情况)的控制装置内的预定数状态(通过游戏结果引导装置的操作)。当看到上述显示模式时,游戏者可以盼望通过在这样的游戏机中玩游戏,可以获得大量的利益,因此增加了游戏的趣味。并且如果存储的内部获胜并未经兑现的特定获胜组合没有超过控制装置内的预定数,存在这样的情况,当兑现预定状态(例如预定随机数彩票的获胜、基于与游戏有关信息的状态(包括有利状态的信息))并且图象确定显示(例如显示除预定图象外的图象)时,可控制预定图象的优先级低于除预定图象外的图象的优先级。因此,提高了上述显示方式的出现概率,并且游戏者盼望可以获得大量利益并能应对游戏。因此增加了游戏的趣味。

[0091] 可以构造成这样,诸如对应于符号区 101L、101C 和 101R 或裂象 107L、107C 和 107R 图象的特定图象可以变形,它们的变形包括通过放大、缩小、形状、颜色或者图案改变可变显示。因此,增强了效果。在这种情况下,优选的是上述图象在对应于非反射区(透光

部)36BL、36BC 和 36BR 的区内变形。而且在这种情况下,为了实现(提高)效果的效果,可以有这样的情况,预定图象包括特明色或半透明色(预定图象的一部分采用不同于非透明色的颜色)。存在这样的一种情况,在特定图象内采用非透光部是足够的,这样游戏者可以充分地看到并识别第一显示装置。并且预定图象可以由 3D 图形形成。在这种情况下,效果显示可以激烈地进行。

[0092] 而且,通过在对应于透光部的区内变形预定图象,具有高市场流通的液晶可用作第二显示装置。因此,优选的是,因为可以制造许多游戏机并且因为预定图象在易于吸引游戏者眼睛的区内变形,可以提高效果的效果。因此增加了游戏的趣味。

[0093] 而且,游戏机可以构造成这样,预定图象以多种可变显示方式显示,一个或多个显示模式从上述多个显示模式中选择,上述多个显示模式根据通过内部获胜组合确定装置确定的获胜组合的类型、内部获胜但未经兑现获胜组合的类型或者随即数彩票的结果等,并且基于上述可变显示模式预定图象可变显示。在这种情况下,通过在各种显示模式内显示预定图象,游戏者可以看见并识别显示在各种显示模式和第一显示装置内的预定图象。因此,可以进行多样的效果显示并可增加游戏的趣味。

[0094] 而且,预定图象的显示计时或者非显示计时可以自主决定。例如,当通过游戏结果引导装置的操作,符号的可变显示处于可停止的状态时,作为上述计时,可以使用诸如主要在预定计时(当符号停止并显示,并且确定内部获胜组合为 BB 时)的相同时间计时的各种计时、当特定图象开始显示时、当特定图象显示、当特定图象的显示结束或者当进行对应于预定图象的停止操作(停止按钮的操作)时等计时。如果作为预定图象的显示计时(显示期),使用这种状态,在该状态符号的可变显示可以通过游戏结果引导装置的操作停止,当看到相应的滚筒 3L、3C 和 3R 时,游戏者可以操作停止按钮。因此,通过有效使用符号显示区可以实现有效和高效果效果。在这种情况下,作为特定图象,它可以使用当游戏机的电源打开时、当 RAM(包括图象控制工作 RAM、工作 RAM)清除时、当备份恢复时、当用于等待游戏者(等待图象)的所谓的演示图象显示时、当游戏发生异常(错误)时以及当警告完成时显示的图象。并且,作为预定计时,它可以使用当各种显示开始时、当进行各种显示时以及当各种显示结束时在预定显示装置内的计时。在这种情况下,预定显示装置可以是游戏结果显示装置、第一显示装置、第二显示装置(包括只是特定符号)以及后面提及的第三显示装置等。

[0095] 而且,在符号的可变显示(第一装置的可变显示)可以通过游戏结果引导装置的操作停止的情况中,预定图象可以显示,也就是说,在多个图象中,具有优先级的预定图象可以显示在符号显示区 21L、21L 和 21R,在符号显示区中第一显示装置的显示和第二显示装置的显示被协调并显示。因此,预定图象显示在符号显示区内,这样游戏者的眼睛易于最大程度地集中并且当看到差不多游戏时间的预定图象时,游戏者最终进行游戏。因此,存在这样一种情况,处理预定图象的发展,对于第二显示装置的开发者是足够的,这样当开发者开发第二显示装置的显示图象并控制它们时,通过预定的注意,对游戏者制造了大的显示效果。在这种情况下,应当注意的开发点变得清晰,结果从而减少了开发的劳动。

[0096] 并且作为预定图象的各种显示模式(变形方式),可以使用这样的显示模式,该模式中符号显示区 21L、21L 和 21R 内符号的可见性,也就是说,透光能力(易于看到第一显示装置)易变地改变。具体地,通过改变预定图象采用的颜色(非透明色)浓度,可以改变上

述可见性或透光能力。因此,可以改变“对于想得到的符号,当看到它们时,按下停止按钮”的困难,因此提高了游戏的趣味。符号显示区 21L、21L 和 21R 可以具有相同的透光能力和透光能力的多个级。作为具体实例,每一个符号显示区 21L、21L 和 21R 可以构造成这样,在它的中心的圆周部上具有高透光能力(易于看到第一显示装置),在一部份具有低透光能力(难以看到第一显示装置),该一部份是远离它的中心的圆周部的部分。同样在这样的构造情况中,可以进行多样效果的显示。而且,每一个符号显示区 21L、21L 和 21R 的透光能力可以构造成在时间段内不同。在那样的情况,可以改变透光能力的变化内的速度。因此,可以实现更多深刻的效果。并且在时间段内也可以改变“对于想得到的符号,当看到它们时,按下停止按钮”的困难。在那样的情况,对于透光能力,第一显示装置或第三显示装置可被看见并识别是足够的。

[0097] 并且子控制电路 71 可以构造成这样,根据通过获胜组合确定装置确定的获胜组合的类型、是内部获胜但未经兑现的获胜组合或者随机数彩票的结果等,可以改变符号显示区 21L、21L 和 21R 的透光能力。而且,这些显示区,也就是说,符号区 101L、101L 和 101R 或者裂象 107L、107L 和 107R 可以主要在相同时间移动,并且它们的尺寸可以改变。因此,可以断定的是,游戏者盼望有利状态的发生并且凝视符号显示区 21L、21L 和 21R 的显示变化。结果,效果的效果和游戏的趣味都增加了。

[0098] 而且,游戏机可以构造成这样,窗口框显示区的显示模式与符号显示区 21L、21L 和 21R 的可变显示模式有关系,例如改变尺寸、放大、缩小、移动、数目,改变符号显示区的外观形状,改变从而显示在根据上述改变的符号显示区的外围。因此,当游戏者的眼睛指向窗口框显示区时,可以给游戏者这样的想法,该想法是游戏者通过符号显示区可以能够看见并识别第一显示装置。因此,可以进行多样的效果。而且,上述结构也能用于引导游戏者的眼睛。并且这样的情况能有助于增加游戏的趣味。

[0099] 并且符号显示区 21L、21L 和 21R 的可变显示模式可用于所谓的辅助游戏。具体地,游戏机可构造成包括多个停止开关(按钮)以及多个移动和显示装置,移动和显示装置用于移动和显示对应于多个停止开关提供的符号;符号显示区,通过其可以看到并识别移动和显示装置;第一控制装置,用于基于游戏启动指令装置的输出确定内部获胜组合、用于允许兑现内部获胜组合(允许预定符号组合排成一线)以及用于确定停止开的操作命令;第二控制装置,用于控制移动和显示装置,从而基于通过第一控制装置确定的结果和通过游戏者的停止开关操作命令停止;其中通过第一控制装置确定的操作命令可以通过符号显示区内的可变显示模式提示。例如,符号显示区内的显示模式可以根据基于上述操作指令的指令改变。在这种情况下,如果游戏者操作对应于在显示模式改变的符号显示区的停止开关,内部获胜组合可以不会失败或具有高概率兑现。因此,游戏者可以易于了解停止开关的操作命令,并且增加了游戏的趣味。

[0100] 而且,如果游戏机处于这样的状态,在该状态符号的可变显示可以通过游戏结果引导装置的操作停止,预定图象可以显示。窗口框显示区可以符合具有低优先级的图象并可以可变显示。因此,可以断定的是,具有高优先级的区构造为对应于符号显示区 21L、21L 和 21R 的区内的白色显示和不同于这样的区的透明显示区。也就是说,对应于符号显示区 21L、21L 和 21R 的裂象(以白色显示的图象)可以形成,并且在预定期间裂象的优先级可以提高(当相应的滚筒允许停止时)。

[0101] 在实施例中,尽管裂象 100 或 107L、107L 和 107R 的优先级被设定为最高,但是本发明并不局限于此。例如,在一种情况,裂象可以只形成在这样的区中,该区不同于对应于非透明区 36BL、36BC 和 36BR 的区,与不同于特定图象的裂象相比,裂象 100 或 107L、107L 和 107R 的优先级设定较高是足够的。

[0102] 而且在实施例中,尽管应用滚筒 3L、3R 和 3C 作为第一显示装置以及应用液晶显示器 31 作为第二显示装置,但是本发明并不局限于此。例如,可以应用 CRT、LCD、等离子显示、7 段 LED、LED 点阵、灯、LED、荧光灯、有机 EL 显示、磁盘、电子纸、可变形的 LED、可变形的液晶、液晶突出器以及 FED 等作为第一显示装置、第二显示装置或第三显示装置。而且,第三显示装置不同于第一显示装置,并且第二显示装置可以布置在以下位置,当从游戏机的正面看过去时比第二显示装置更前的位置、在第一显示装置和第二显示装置两者之间或者当从游戏机的正面看过去时比第一显示装置更后的位置。显示结果显示在第一显示装置、第二显示装置或第三显示装置上,显示结果由静止图象或运动图象构成。可以整体地构造两个或多个或者全部第一显示装置结合,第二显示装置与第三显示装置结合。在这种情况下,存在的一种情况是部件整体构造成可以整个地改变,因为对于分解工作或装配工作的时间和劳动可以省略并且可以提高维护工作,这样的情况是优选的。而且,如果部分和结构通常可用于部件,由于可以降低成本,这样的情况也是优选的。当然,如果通常用作普通照明装置的照明装置也包含在部件内,也可达到与上述相似的相同效果。

[0103] 而且,有利状态包括:兑现预定组合(例如,重玩、BB、RB、小组合以及单奖等)的状态、免费游戏、提示游戏者顺利进行游戏的必要信息状态、获得预定组合的内部获胜的概率高的状态、兑现预定组合的获胜的高概率状态、允许兑现预定组合或继续预定组合的获胜的高概率、所谓的“挑战时间”,此时基于由游戏者控制的停止按钮的操作时间的滚筒基本上停止、小组合、中组合、大组合、组合(打开或放大所谓的“符号开始缺口”(当一个球进入符号开始缺口时,开始符号可变运动)状态、所谓的“概率改变状态”以及所谓的“时间缩短状态”)或者上述状态的组合。这里,在所谓的日本弹球盘游戏机中,打开与所谓的“大奖缺口”有关的小组合、中组合以及大组合。

[0104] 并且当内部获胜组合确定装置确定预定组合(例如奖金)作为内部获胜组合时,可以关闭包括在普通照明装置内的一个或多个或者全部的照明装置。例如,在操作每一个对应于滚筒 3L、3R 和 3C 的操作按钮时,或者操作不是上述操作按钮的操作按钮时,布置用于每一个滚筒 3L、3R 和 3C 的 LED 灯 29 可以关闭。基于上述结构,增加了游戏的趣味。并且前面的照明装置(荧光灯 38a、38b)可用于每一个符号显示部(滚筒 3L、3R 和 3C)。

[0105] 而且,包括在普通照明装置内的一个或多个或者全部的照明装置可构造成可变显示。例如,通过改变 LED 灯 29 打开模式或 LED 灯 29 中发出光的颜色或者通过连续地改变它们,在第一显示装置(滚筒片)上可以显示静止图象或运动图象。并且可以应用自发射型等离子显示以及有机 EL 显示等作为第一照明装置(第三照明装置的一个实例),因此图象可以显示在第一显示装置上。通过这种结构增加了游戏的趣味。

[0106] 在特定游戏结果(例如,符号组合表明可以兑现奖金获胜)显示在第一显示装置或第二显示装置上的情况中,可以提供特定游戏状态产生装置,该装置显示对于游戏者的有利状态。并且特定游戏状态产生装置和第二显示装置两者可以形成在单控电路板上。并且游戏状态可以通过叠加图象显示,叠加的图象是显示在第一显示装置上的图象和显示在

第二显示装置上的图象。而且,基于实现预定状态的触发器,可以完成第二显示装置上显示的效果显示,从而避免特定符号停止并显示在符号显示部上,或者从而叠加特定符号。如果游戏状态通过叠加图象显示,与叠加图象不显示的情况相比,对于游戏者的有利状态具有高概率的产生。因此,它包括了超过在前的情况,可以增加游戏者期待的效果。因此,这样的效果有助于增加趣味。

[0107] 在实施例中,尽管应用开始杆 10 作为游戏启动指令装置,但是本发明并不局限于此。例如,可以应用 BET 开关 5、奖章插入槽 6、奖章传感器 6S 或开始开关 10S。

[0108] 显示包括:通过视觉显示、通过听觉显示、通过嗅觉提示以及打开灯或者灯的组合。显示模式包括:颜色、图案以及形状(外廓形状、内部形状)等等。并且,在游戏启动指令装置或者游戏结果引导装置操作之后,可以显示游戏结果。

[0109] 在实施例中,多个有机灯、LED 等以及荧光灯每一个都设置在机壳内,尽管上述的 LED 驱动电路对于它们用作显示控制装置,但是本发明并不局限于此。LED 灯的打开控制可通过另一个显示控制装置进行。在这种情况下,例如在 LED 灯的打开控制中,可以提供电力,这样在游戏机的开关打开到开关关闭的期间,LED 灯始终打开。这里,打开包括闪烁模式,该模式中 LED 灯间歇地具有非常短时间间隔地闪烁。因此,由于 LED 灯总是打开,即使上述的 LED 驱动电路发生异常时,LED 灯发出的光始终照亮每一个符号显示区。因此,游戏者通过每一个符号显示区始终看到布置在每一个滚筒上的符号,因此上述的打开控制是优选的。

[0110] 而且,上述荧光灯的打开控制可以通过另一个显示控制装置完成。在这种情况下,例如在 LED 灯的打开控制中,可以提供电力,这样在游戏机的开关打开到开关关闭的期间,LED 灯始终打开。因此,与上述相似,即使上述的 LED 驱动电路发生异常时,LED 灯发出的光始终照亮每一个符号显示区。因此,游戏者通过每一个符号显示区始终可以看到并识别布置在每一个滚筒上的符号。

[0111] 而且,在实施例中,尽管多个布置在机壳内的有机灯的显示控制、声音输出控制以及液晶显示设备的图象显示控制通过上述的子 CPU 进行,但是本发明并不局限于此。与上述子 CPU 分离的另一个子 CPU 也可以进行上述控制。例如,在由上述子 CPU 分离出的另一个子 CPU 进行多个设置在机壳内的有机灯控制的情况中,并且例如在异常发生在显示控制内的情况中,进行只具有异常发生的子 CPU 或者只包括具有异常发生的子 CPU 的电路结构与正常子 CPU 或者具有正常子 CPU 的电路结构的交换是足够的。因此,可以省去用于消除异常产生的原因的时间和劳动,同时这样的结构是非常优选的。并且在一种不是上述的子 CPU 的另一个子 CPU 进行声音输出控制或图象显示控制的情况中,或者例如在一种异常发生在声音输出控制或图象显示控制的情况中,进行只具有异常发生的子 CPU 或者只包括具有异常发生的子 CPU 的电路结构的交换是足够的。

[0112] 而且,本实施例描述的液晶显示设备具有图象放大装置,用于通过预定的放大倍率放大输入的图象。例如,图象放大装置可将 640×480 点的图象转换成 1024×768 点的图象,并输出转换后的图象数据到显示部(上述的终端部)。因此,可以使用用于小显示区的图象数据,这样与实际的显示区相比数据量要小。结果,可以降低 ROM 的存储量以及图象数据形成时间。

[0113] 并且在实施例中,尽管符号显示区对应于每一个三滚筒 3L、3R 和 3C 分割,但是本发明并不局限于此,并且符号显示区可以不经分割形成。例如,可以想象的是,滚筒 3L、3C

和 3R 中的 2 个或 3 个可以通过一个符号显示区看见并识别。并且如果第一显示装置和第三显示装置布置在第二显示装置的后面或侧上,可以构造成这样,游戏者可以通过一个符号显示区看见并识别,该符号显示区是一部分或整个第一显示装置以及一部分或整个第三显示装置。当制造反射装置时,与多个透明部分离形成的情况相比,反射装置易于制造。

[0114] 而且,除实施例中的投币机外,本发明可应用于日本弹球盘游戏机、排列球游戏机、视频投币机、视频扑克机以及其它机器。并且即使家庭游戏机内的游戏程序模拟上述投币机的执行操作,本发明也可应用并执行游戏。在这种情况下,CD-ROM、FD(软盘)以及相似的存储介质用作存储游戏程序的存储介质。

[0115] 这里,近来日本弹球盘机是主流,其中诸如液晶显示设备的电子显示设备布置在游戏板中心的游戏机非常普及。在这种电子显示设备中,由图象代表的多个符号(在下文简称为“特定符号”)易变地显示,因此投币机内的滚筒的三线模拟显示。当特定符号停止以及预定的停止模式(其中相同的特定符号停止,例如 7-7-7,并且这种停止模式通常称为“大组合”)可变显示时,此时游戏转换至游戏者得利的特定游戏状态。在通常的日本弹球盘机中,如果通过发射柄的操作,球射在游戏盘之内并进入一个预定的获胜洞(所谓的“可变显示启动孔”),开始特定符号的可变显示。在预定的时间过去后,停止特定符号的可变显示。

[0116] 在这种日本弹球盘机中,从游戏机的正面看去时,液晶显示设备(第二显示装置)以及第一显示装置(例如鼓型滚筒)可以布置在比液晶显示设备的显示区(显示平面)更后侧的位置。并且特定符号可以可变地显示在第一显示装置(例如液晶显示设备)和第二显示装置(例如鼓型滚筒)两者之上。

[0117] 上述的游戏结果显示装置可以构造包括第一显示装置和第二显示装置,并且当从游戏机的正面看去,第二显示装置设置在比第一显示装置的显示区更前侧的位置。游戏结果显示装置可以构造包括第一显示装置和第二显示装置,并且当从游戏机的前侧看去,第二显示装置设置在比第一显示装置的显示区更前侧的位置。

[0118] 上述后照明装置从第二显示装置后侧照明第二显示装置。并且上述前照明装置从第二显示装置后侧照明第二显示装置。并且前照明装置也可从第二显示装置的平面侧照明第二显示装置。

[0119] 上述第一显示装置和/或第二显示装置可以成形为弯曲形状。对于弯曲的程度,第一显示装置和第二显示装置可以具有基本上相同的曲率。因此,可以提高游戏机的设计并且游戏机能够吸引人。即使第一显示装置具有小半径曲率或者具有大半径曲率,也能获得上述相同的效果。

[0120] 上述的反射装置相当于这样的装置,该装置至少具有折射通过光引导装置射向液晶面板并照明液晶面板的一部分或全部光的功能。

[0121] 上述的游戏启动指令装置可以是一个可变符号显示启动洞,当检测到获胜组合或者球的路径时,该可变符号显示启动洞产生输出信号。弹球机内的游戏启动只是装置相当于用于特定符号的可变显示启动洞(或者启动门)、用于普通符号的可变显示启动洞以及可变判断符号显示启动洞(或者启动门)。

[0122] 在上述内部获胜组合确定装置确定预定组合作为内部获胜组合的情况中,在共用照明装置中的一个或多个照明装置关闭。或者这些照明装置始终关闭。

[0123] 也存在这样的情况,即在共用照明装置内的一个或多个照明装置几乎与上述内部获胜组合确定装置确定预定组合作为内部获胜组合的时间相同。或者,该照明装置也可始终关闭。

[0124] 对于由包括在共用照明装置内的照明装置进行可变显示,可以想象采用各种显示模式。例如,可设计成能实现特殊符号可变显示。在这里,特殊符号可变显示可以下面模式实现:例如在照明装置中的部分或全部显示部中的亮度与在非特殊符号可变显示中不同;对在非特殊符号可变显示中不显示的静止图象、运动图象、特殊字母、数字、图形、字符进行显示;可变显示速度与在非特殊符号可变显示中的不同。此外,可利用自发显示模式。同时,在进行特殊符号可变显示的情况中,设计成与特殊符号可变显示没有完成的情况相比,游戏者的有利状态以高概率发生。这样,除了以前的情况外,游戏者的期望增加的效果也包括了。这样,这种效果有助于增加趣味。

[0125] 对于作为第三显示装置的装置,如上所述,可采用这样的显示器,其中该显示器可作为第一显示装置和第二显示装置来使用。可存在这样的情况,即利用一个或多个效果显示滚筒作为第三显示装置,而第一显示装置和第二显示装置均设置在第二显示装置的滚筒表面或侧部。此时,符号显示区可设置在第二显示装置上,其中通过该符号显示区,游戏者可看见第三显示装置的显示区。这样,游戏者容易识别在第三显示装置显示区上的显示内容,因此这种结构是非常好的。

[0126] 此外,可控制成由游戏者看见第二显示装置的图象和第三显示装置的图象叠加的图象,同时当这种控制发生时,比这种控制没有发生时具有较高概率的有利状态出现。这样,除了以前的情况外,游戏者的期望增加的效果也包括了。这样,这种效果有助于增加趣味。

[0127] 此外,第一显示装置、第二显示装置和第三显示装置中任何一个均可设计成具有下面形状的运动结构,这些形状例如为数字、玩具、动物、昆虫、著名建筑物、鱼、汽车等。例如,当处于下面情况时上述结构可以转动、摇动、颠倒运动或振动进行运动:特定组合为内部获胜、特定组合兑现、与内部获胜的特定组合相同但没有兑现的组合数超过了预定数目、特殊图象显示在与上述结构不同的显示装置上。也可以存在这样的情况,即上述结构由多个元件构成,以及其中的一部分元件是可动的。此时,出现了这样的情况,通过在图象显示器以外的其他显示装置上显示,更期望更多的效果效应。

[0128] 另外,前照明装置还可设置在第一显示装置和第二显示装置的前面。此时,如果游戏走廊的内部是黑暗的,则前照明装置可用足够的光来对第一显示装置和第二显示装置进行照明。这样,出现的情况是,游戏者可清晰地识别出显示在该显示装置上的图象,这样,游戏者期望能享受到游戏机中各种效果。

[0129] 虽然上面只详细地描述了本发明的一些典型实施例,然而本领域的技术人员很容易想到的是,在没有实质脱离本发明的新颖性启示和优点的情况下,在典型实施例中的许多改型都是可能的。因此,所有这些改型均意味着包括在本发明范围内。

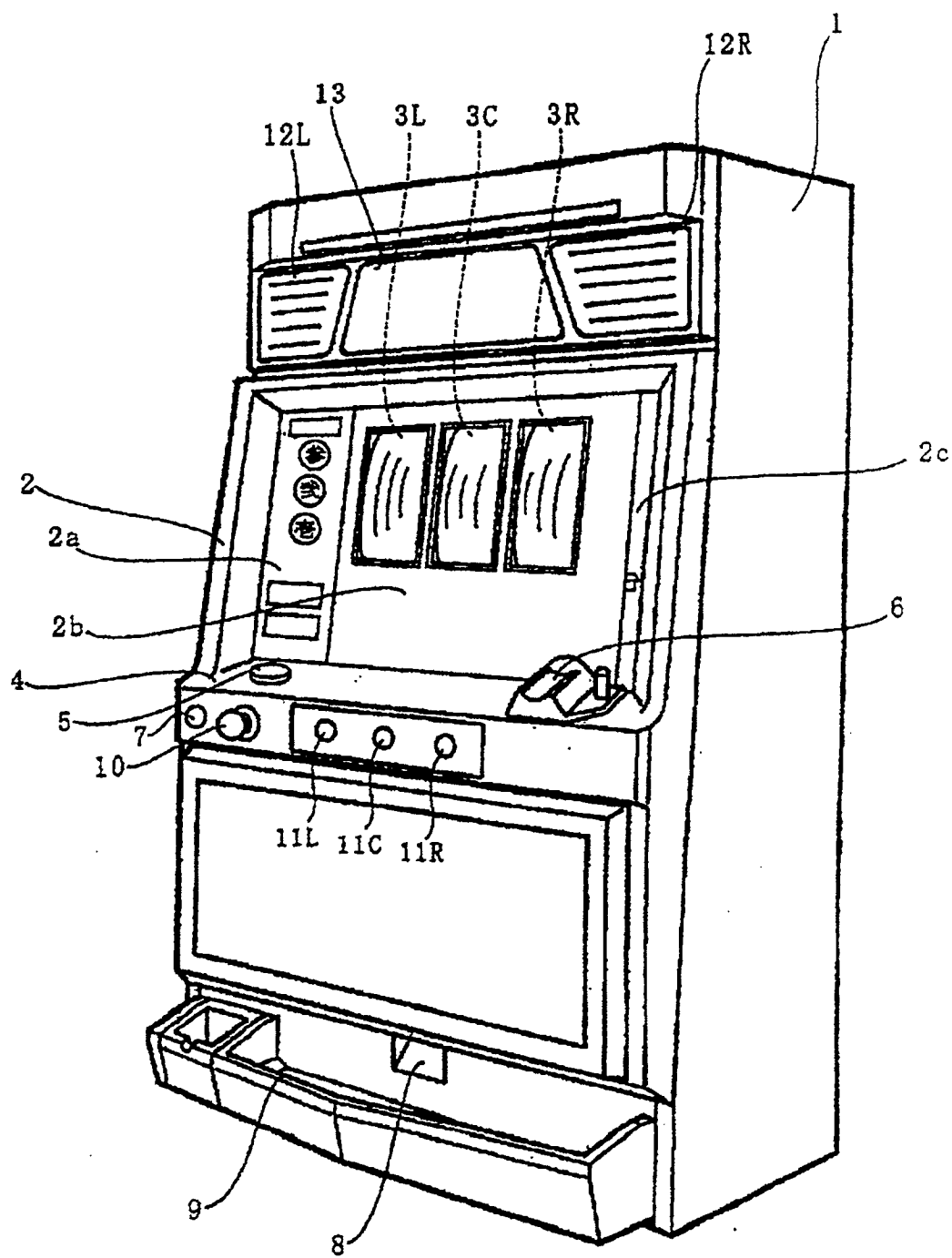


图 1

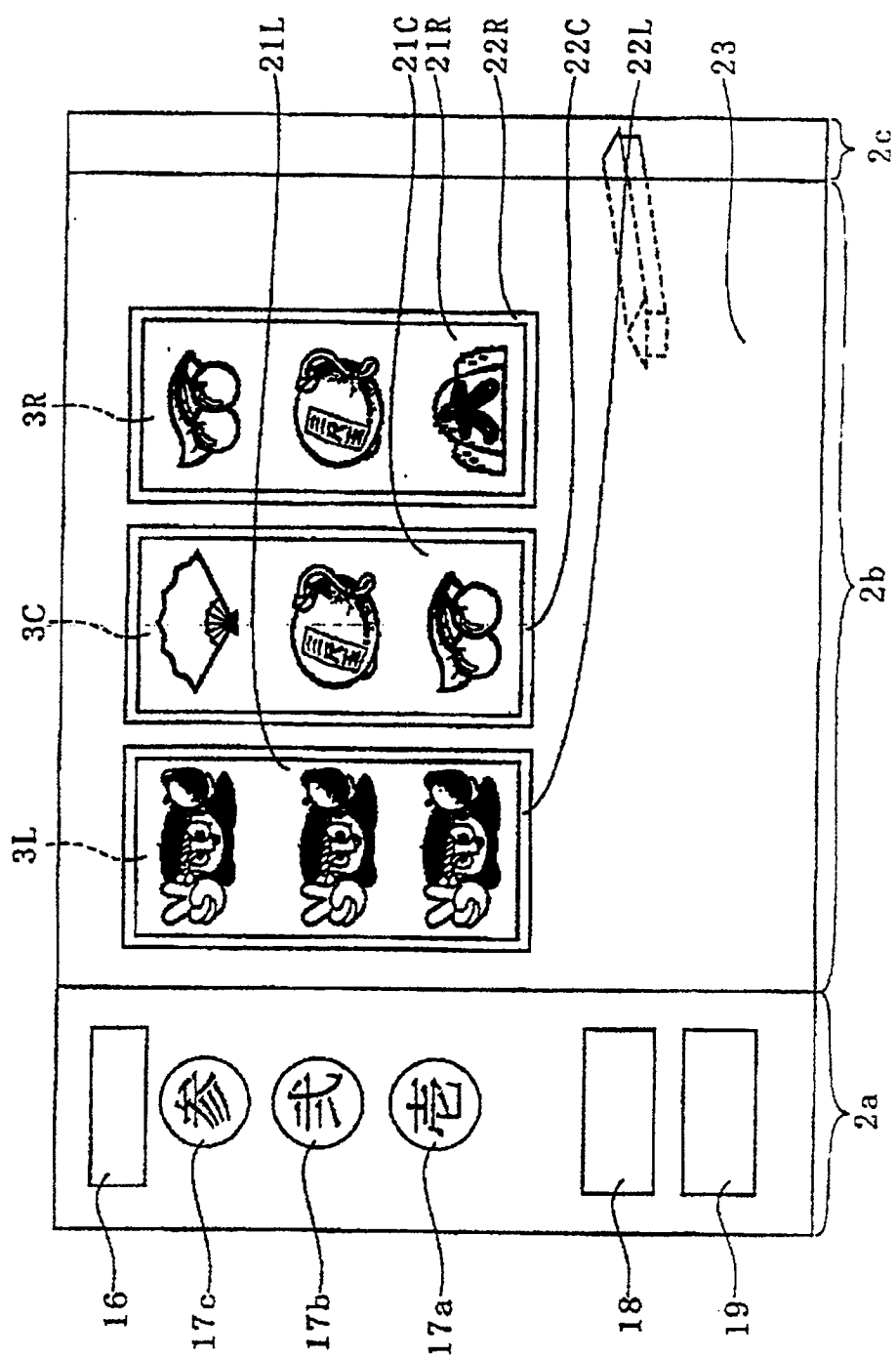


图 2

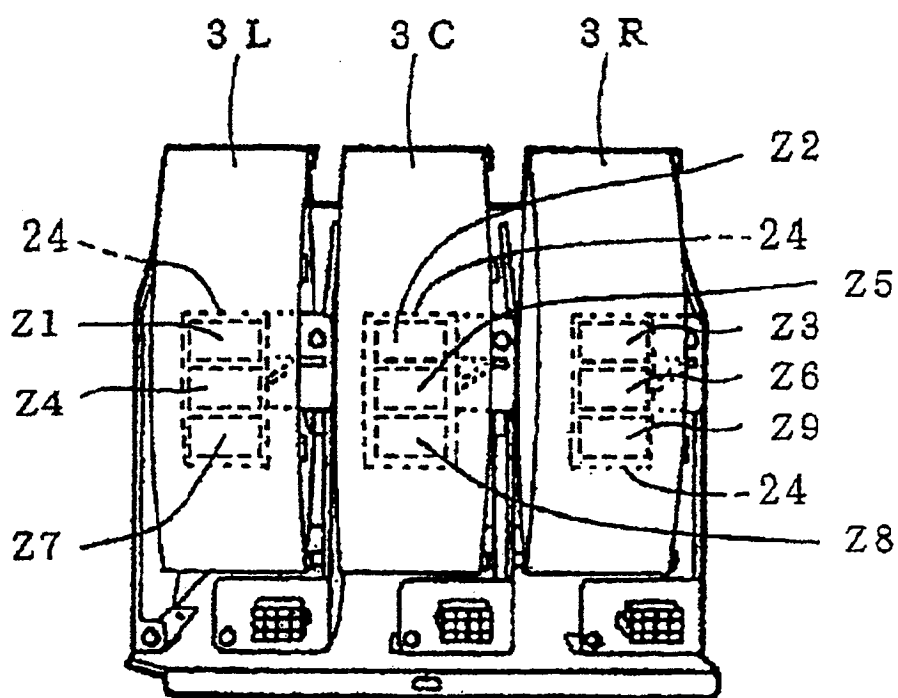


图 3

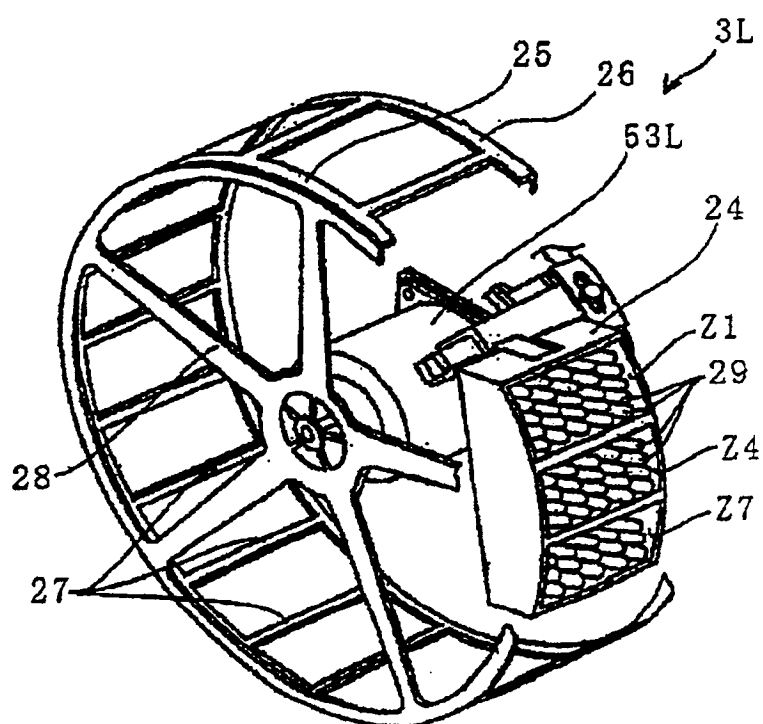


图 4

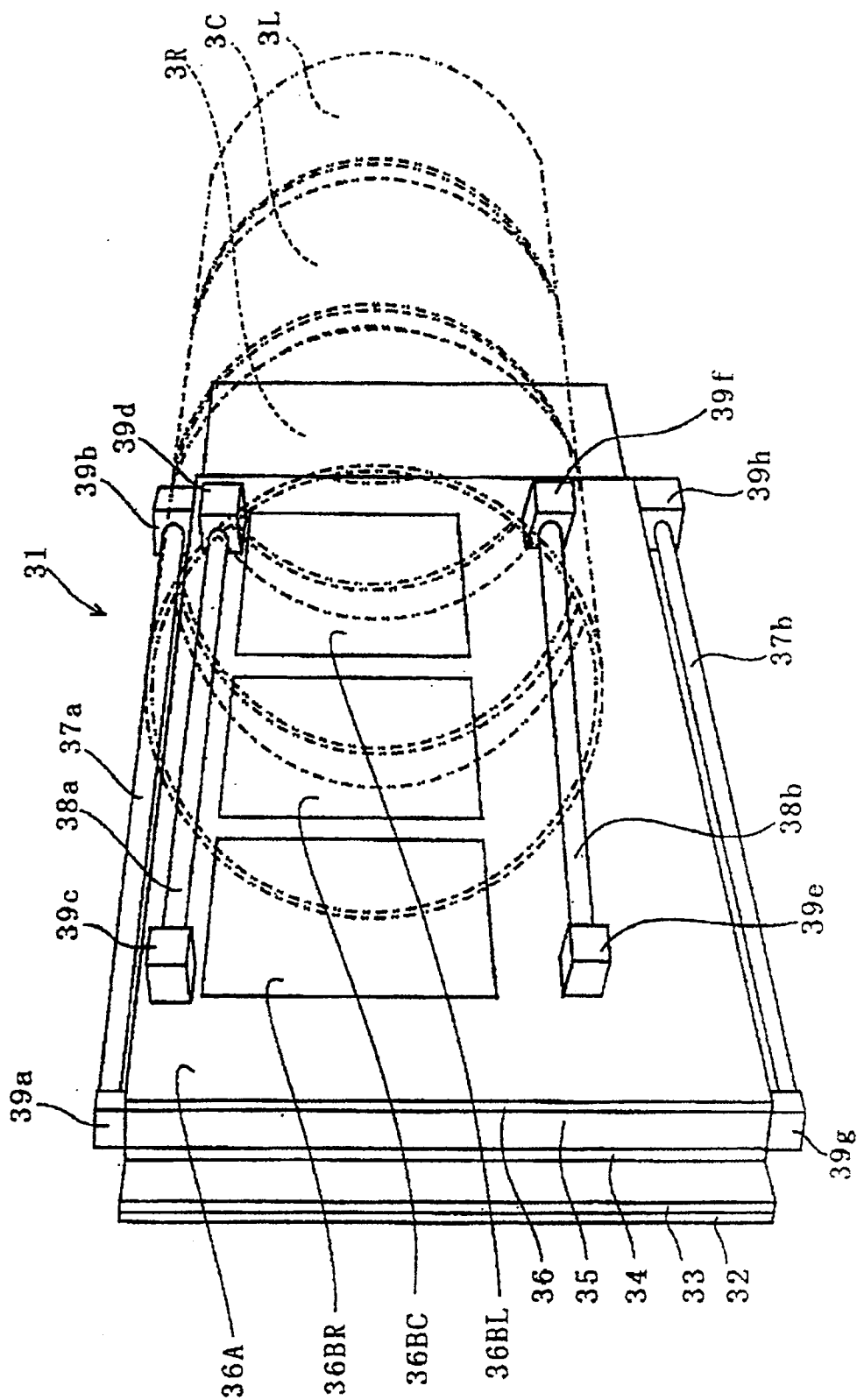


图 5

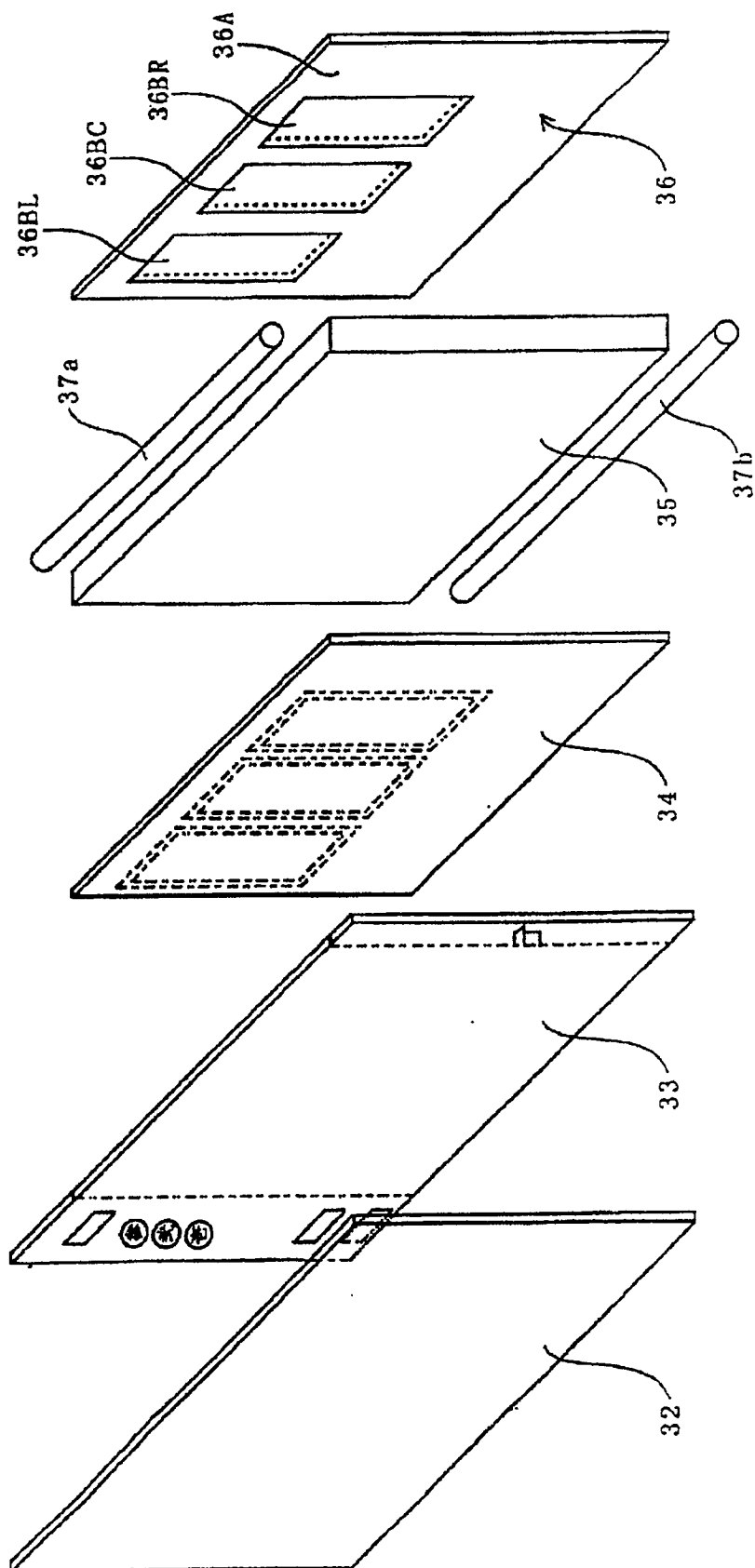


图 6

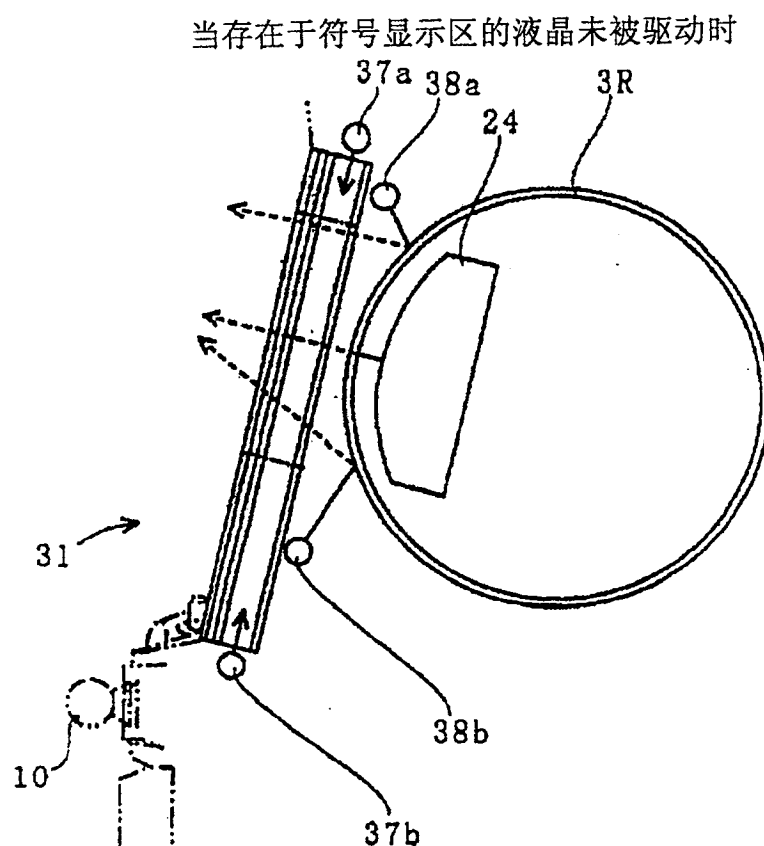


图 7A

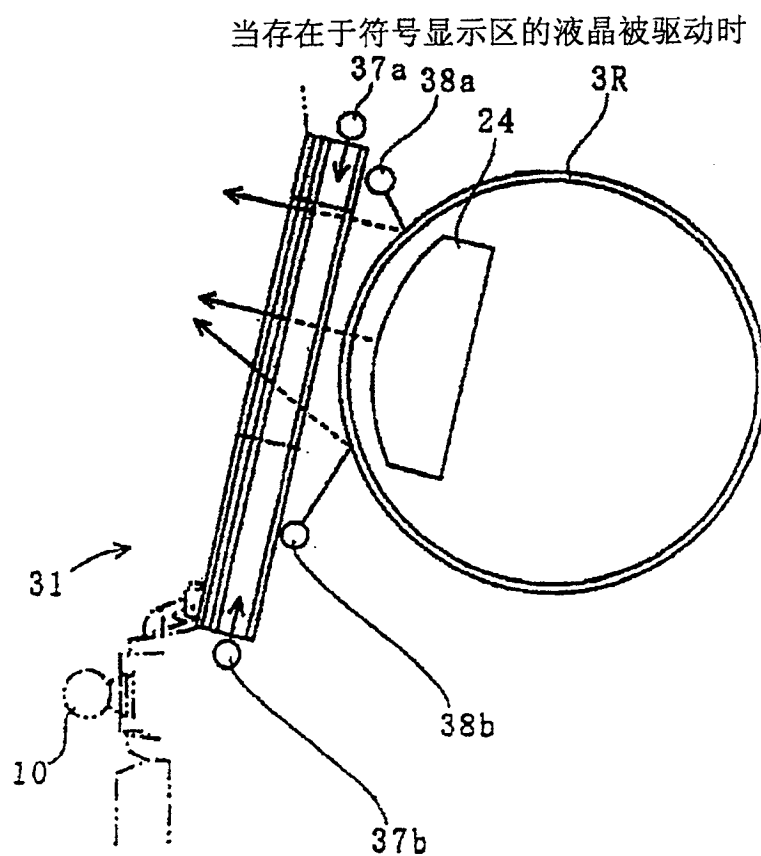


图 7B

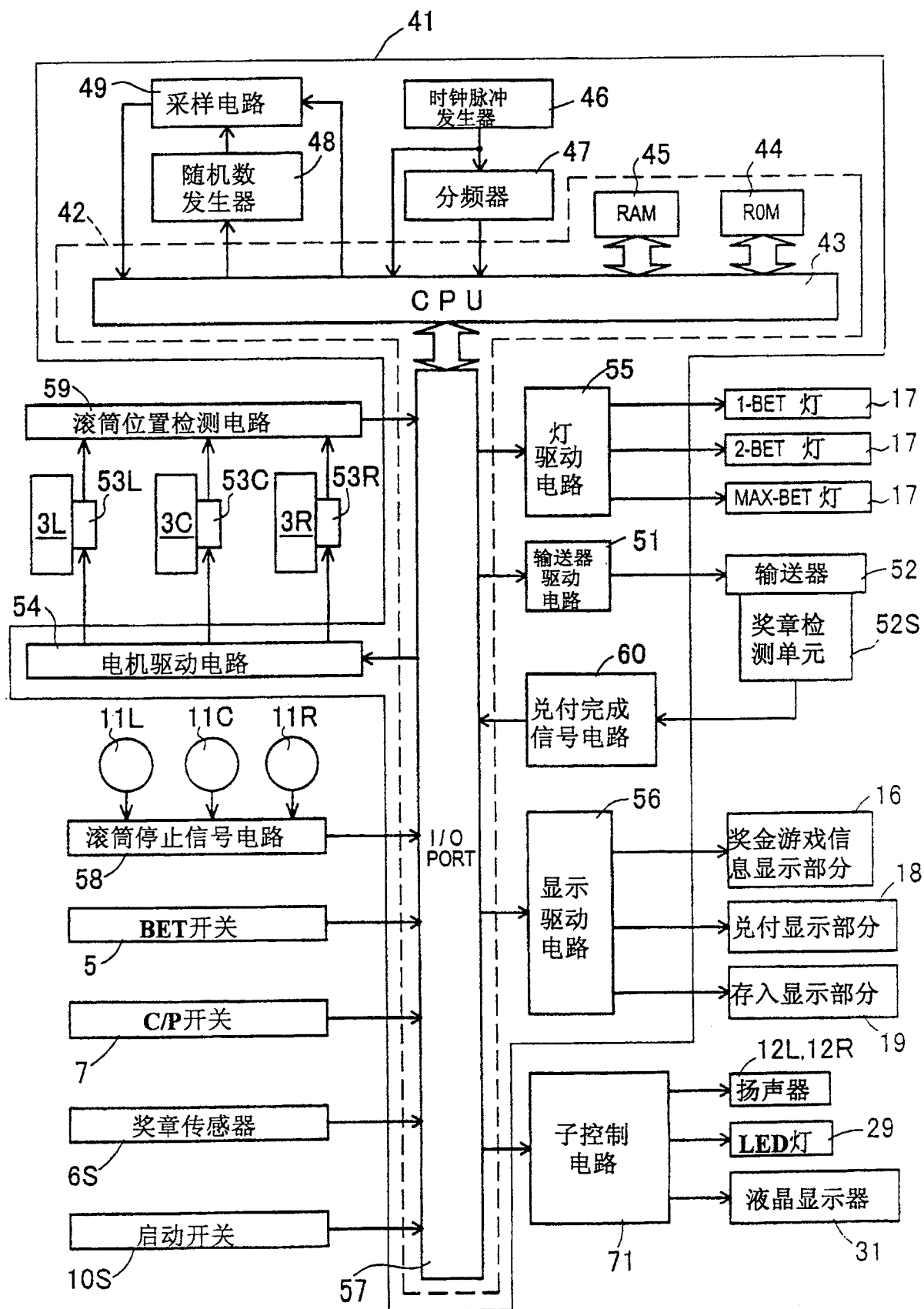


图 8

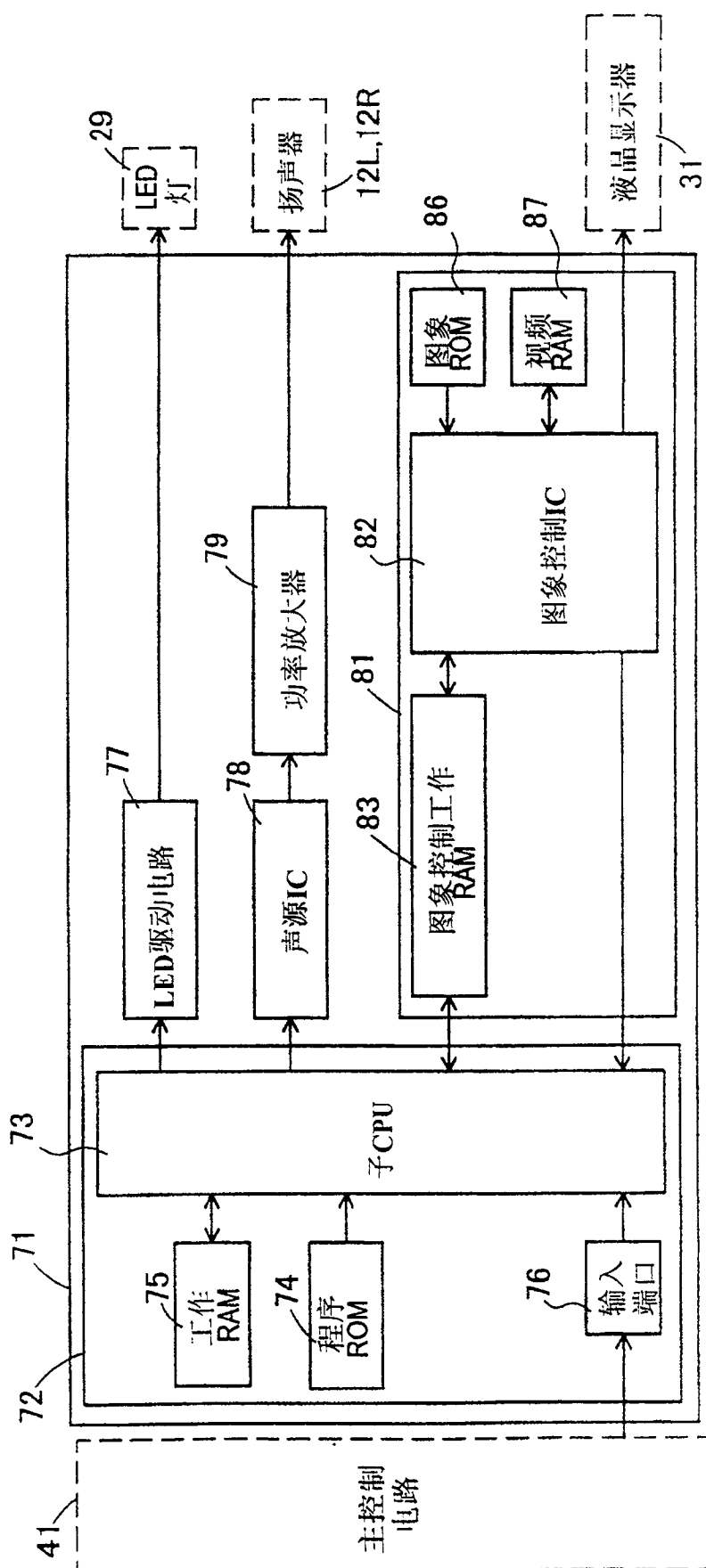


图 9

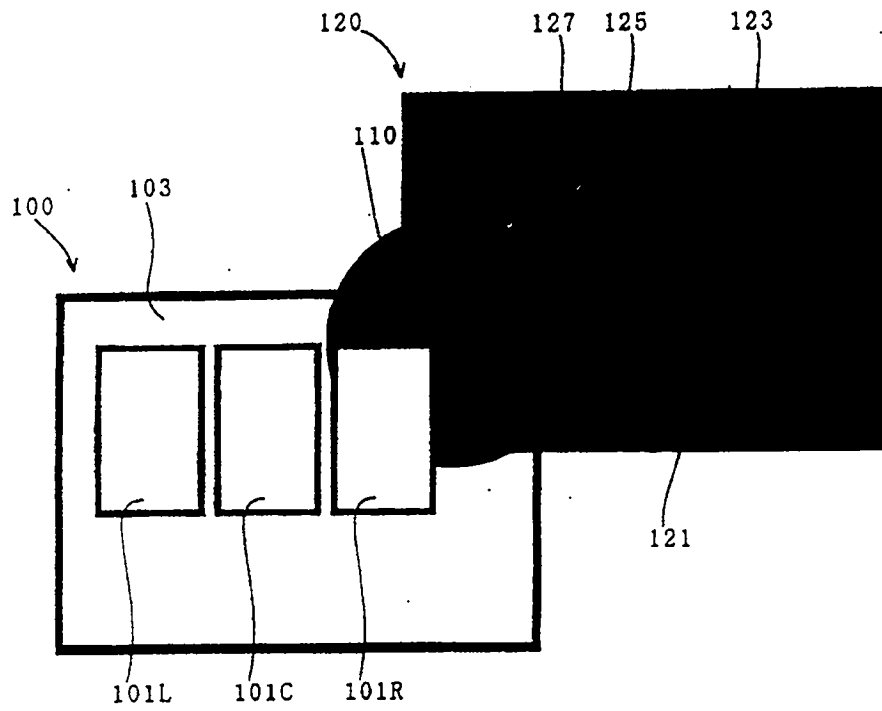


图 10

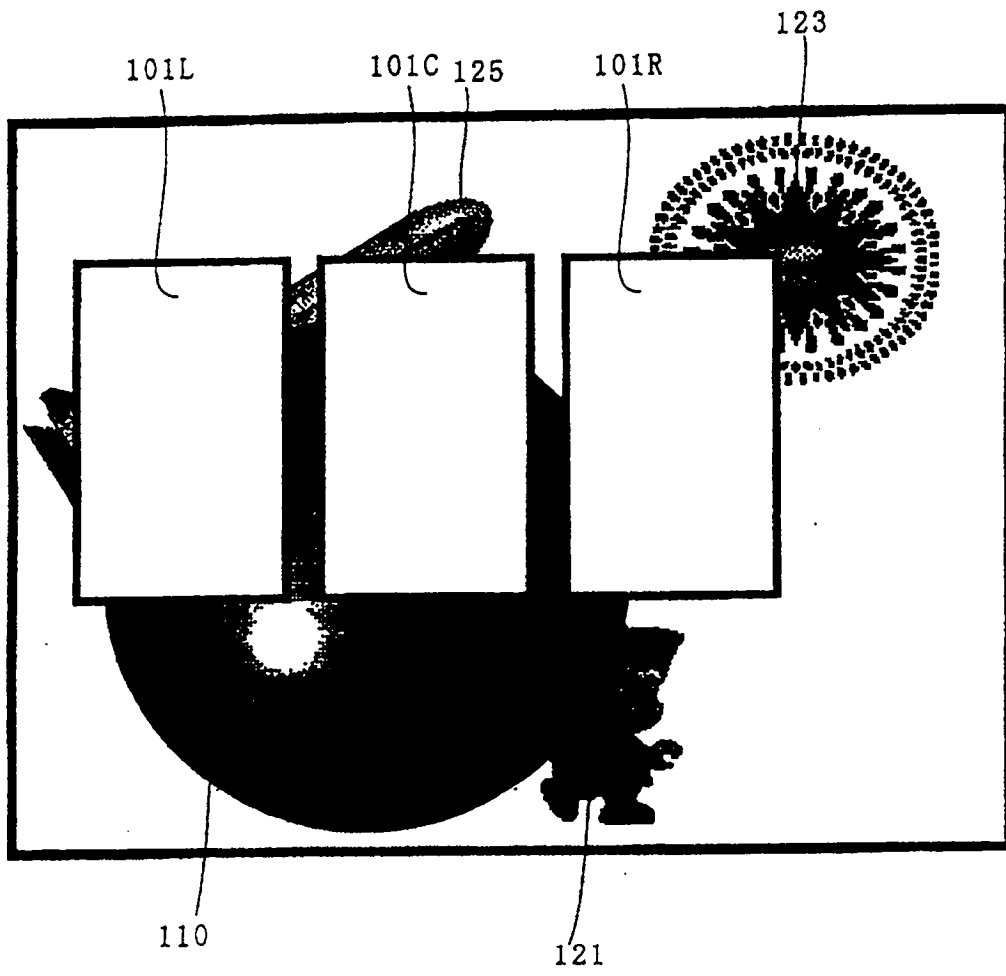


图 11

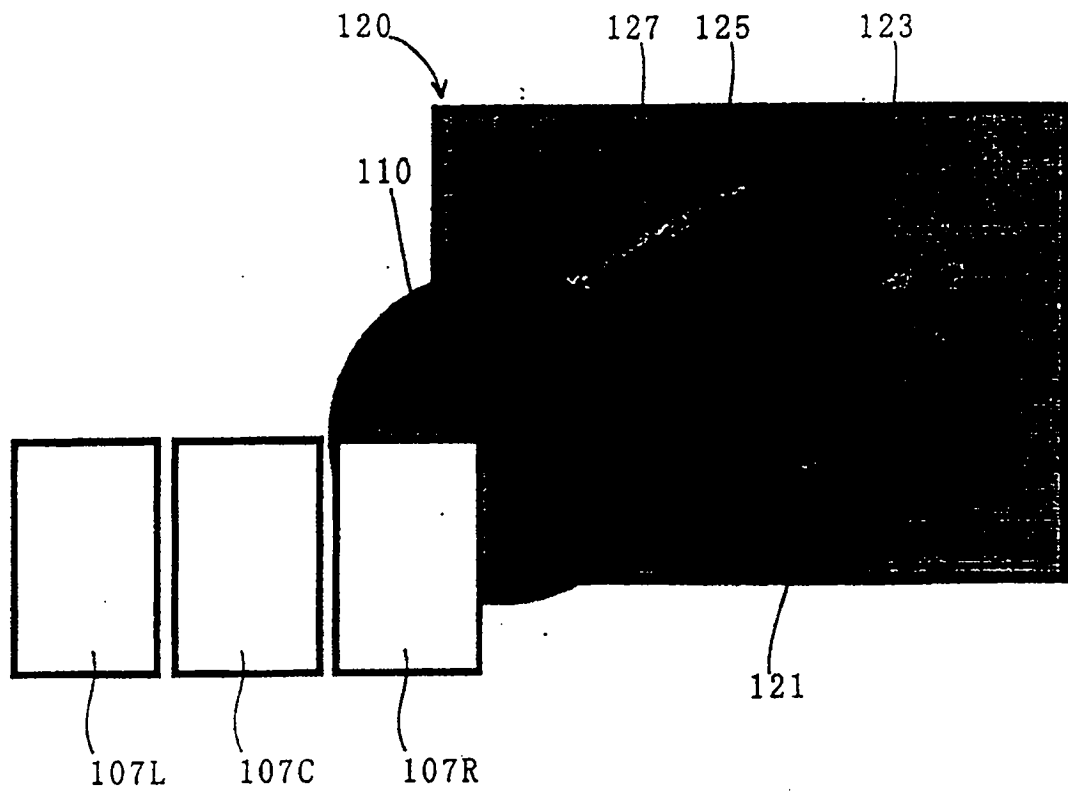


图 12