

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10 ES 11 21 22	NUMERO 458114	10 A 1
	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCIÓN - 5 OCT 1978

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 16256/76 18046/76	32 FECHA 22 de Abril de 1.976 3 de Mayo de 1.976	33 PAIS GRAN BRETAÑA GRAN BRETAÑA
--	--	---

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL GOLF, A 63 F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

MAQUINA RECREATIVA UTILIZABLE POR UN SOLO JUGADOR

71 SOLICITANTE (S)

BARCREST LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Richmond Street, Ashton-under-Lyne, Lancashire OL7 0AL (Gran Bretaña)

72 INVENTOR (ES)

John Laurence Wain

73 TITULAR (ES)

BARCREST LIMITED

74 REPRESENTANTE

VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

Esta invención se relaciona con máquinas recreativas, que incluyen tanto las de juego como a las de simple diversión, del tipo (en adelante aludido por "el tipo descrito") utilizable por un jugador para realizar una serie de operaciones iniciadas por él mismo (particularmente basadas en el azar, aunque no necesariamente) y llevar a cabo otras operaciones determinadas - por las primeras (que implican, por ejemplo, el accionamiento de un dispositivo indicador de triunfo en el caso en que se logre una disposición predeterminada, tal como una combinación o secuencia predeterminada, de las primeras operaciones mencionadas).

La invención se relaciona particularmente (aunque no exclusivamente) con una máquina de este tipo que corresponde al que utiliza símbolos frutales, concretamente una máquina dotada de una serie de miembros rotatorios, tales como tambores o discos, que llevan unos símbolos o indicaciones, los cuales miembros se ponen en rotación durante el juego y subsiguientemente quedan en reposo mostrando al jugador una combinación de dichas indicaciones, determinándose total o principalmente al azar la duración de la rotación de cada miembro y por consiguiente la combinación de indicaciones mostrada, accionándose un mecanismo recompensador en el caso en que dicha combinación sea de una naturaleza predeterminada.

Con una máquina de símbolos frutales del -

tipo descrito en el párrafo anterior, en adelante re-
ferida como máquina de símbolos frutales del tipo des-
crito, es necesario identificar y evaluar la posición
de los miembros rotatorios cuando quedan en reposo, a
5 fin de que el mecanismo recompensador pueda ser o no
apropiadamente accionado, según el caso. Una forma de
efectuar tal identificación y evaluación implica la -
provisión de diferentes disposiciones de orificios en
cada miembro, correspondientes a diferentes posiciones
10 posibles de parada de los mismos, y la iluminación de
una serie de dispositivos sensibles a la luz a través
de tales orificios, de manera que se obtengan diferen-
tes salidas eléctricas de la citada serie para distin-
tas posiciones de parada, aplicándose la salida eléc-
15 trica de tal serie, o de cada una de ellas, a un oportu-
no circuito evaluador electrónico. Una disposición
de esta clase se describe en nuestra anterior patente
nº 1.368.622.

Con este tipo conocido de disposición,
20 surgen problemas relacionados con el hecho de que es
necesario modificar de vez en cuando las máquinas de
este tipo a fabricar, y las ya existentes, al objeto
de que se disponga de máquinas que difieran en cuanto
a la identidad de los símbolos o indicaciones y/o a -
25 la evaluación de las combinaciones de ellos obtenidas,
de manera que haya variedad en la realización de jue-
gos con tales máquinas. Aparecen asimismo problemas -

por la circunstancia de que, para acomodar tales dife
rencias, puede ser necesario modificar el sistema cir
cuital de identificación y/o evaluación o variar las
disposiciones de los orificios en los miembros, lo que
5 en cada caso incrementa grandemente la complejidad y
costo de fabricación.

Igualmente, con la citada máquina cono-
cida, además de la identificación y evaluación de las
posiciones de los miembros rotatorios, es necesario -
10 también identificar y evaluar otras operaciones de la
máquina, por ejemplo la utilización de botones de con
trol por el jugador, el funcionamiento del mecanismo
de monedas al insertarse en el mismo éstas últimas, o
fichas, siendo asimismo necesario el control de otras
15 operaciones de la máquina, tales como el accionamien
to de mecanismos impulsores de los tambores o discos,
el accionamiento de mecanismos de pago, etc.

En consecuencia, ello implica el empleo
de muchos circuitos eléctricos y electrónicos, con lo
20 que tanto la fabricación como los trabajos de repara
ciones y mantenimiento resultan complicados y costosos.

Un objeto de la presente invención es el
de proporcionar una máquina recreativa del tipo descri
to que sea sencilla y económica en cuanto a su fabrica
25 ción, mantenimiento y reparación y que pueda adaptarse
fácilmente como y cuando se precise para acomodarla a
diferentes modos de juego.

Por consiguiente, de acuerdo con la presente invención, se establece una máquina recreativa del tipo descrito, que incorpora un sistema de control dispuesto para responder a operaciones de la misma y efectuar el control de tales operaciones, caracteriza porque ese sistema de control incorpora un dispositivo procesador y otro programador destinado a facilitar información programática al primero, presentando tal dispositivo programador la forma de una parte separable del sistema de control.

Se comprenderá que, con esta disposición, el uso de un sistema de control que incorpore un dispositivo procesador y un dispositivo programador separable puede simplificar grandemente la fabricación, por cuanto que es posible fabricar una serie de máquinas con idénticos sistemas de control estandarizados a excepción de los dispositivos programadores, los cuales serán iguales o diferentes para las distintas máquinas, de acuerdo con la deseada similitud o diferencia en los modos de juego u otras características de las máquinas.

Así, por una parte, no es necesario diseñar y construir un sistema de control separado para cada máquina, pudiéndose usar sistemas estandarizados de control, incluso en el caso en que se fabriquen máquinas dotadas de diferentes características estructurales (tales como diferentes mecanismos operacionales), acomodándose las diferencias en dichas características

mediante diferencias en los dispositivos programadores separables; y por otra parte, en el caso en que se de
5 soe introducir diferencias entre las máquinas, no es necesario hacerlo en las características de construcción ni introducir sistemas de control diferentes y -
especialmente diseñados, ya que las diferencias pueden introducirse simplemente mediante adopción de distintos dispositivos programadores.

Por ejemplo, con una máquina de símbolos
10 frutales del tipo anteriormente descrito que utilice - tambores o discos dotados de orificios, para cambiar - el modo de juego o detalle similar, ello puede hacerse, cuando tal máquina incorpore las características de la presente invención, usando un diferente dispositivo pro
15 gramador, evitándose así la necesidad de sustituir los tambores o discos por otros que tengan diferentes dispo siciones de orificios. Análogamente, pueden acomodarse también con facilidad los cambios en las formas de pa go, en las operaciones de control asequibles al jugador,
20 etc.

Además, se comprenderá que los trabajos de mantenimiento y reparación pueden facilitarse gran damente. Así, siempre que se emplee un sistema de control estandarizado, puede ser conveniente mantener unas
25 existencias de sistemas de control de repuesto, de modo que, en el caso en que sea detectado un fallo en un sis tema de control instalado, éste puede ser conveniente-

mente sustituido incluso en el punto de utilización de la máquina.

5 La provisión de un dispositivo programador separable facilita las pruebas siempre que el dispositivo existente pueda ser retirado y fácilmente sustituido por otro similar o por un especial dispositivo de ensayo programado para facilitar la localización del fallo. Efectivamente, en lo que respecta a la posibilidad de estandarización de sistemas de control y a la posibilidad de uso de dispositivos de prueba programados, se comprenderá que la localización de fallos y los trabajos de reparación pueden ser particularmente facilitados para el personal encargado de reparaciones a domicilio.

15 Más preferiblemente, para facilitar la fabricación, mantenimiento y reparación, el dispositivo programador, o cada uno de ellos, de una máquina, presentará la forma de un módulo enchufable. Preferiblemente también, al sistema de control en su conjunto se dará la forma de una parte separable de la máquina, pudiendo comprender así dicho sistema de control una unidad modular que incorpore el referido dispositivo procesador, cuya unidad se dispone para su conexión separable al sistema de circuitos de la máquina y para recibir al dispositivo programador, o a cada uno de ellos, en conexión interrumpible con los mismos.

25 En lo que respecta al dispositivo proce

sador, será muy preferiblemente uno de tipo secuencial, particularmente un microprocesador.

5 Con la máquina de la invención, dicho sistema de control puede conectarse a un sistema sensor - para detectar la posición de miembros móviles de la máquina. Así, la máquina de la invención puede ser del tipo de símbolos frutales descrito, funcionando aquel sistema sensor para detectar la colocación de los tambores o discos rotatorios de la máquina. En este caso, 10 el sistema sensor puede comprender un conjunto de dispositivos sensibles a la luz que en su uso son iluminados a través de orificios practicados en los tambores o discos, tal como se describe, por ejemplo, en nuestra patente anterior ya mencionada. Como variante, el sistema sensor puede presentar cualquier otra forma - 15 adecuada, particularmente una forma tal como la descrita en la memoria de nuestra solicitud copendiente nº 7968/76.

20 Sin embargo, no se pretende limitar la invención a máquinas del tipo de símbolos frutales, - pudiendo tener aplicación en el terreno de otras máquinas de juego o de simple diversión que funcionen al azar o según la destreza del jugador o bien por una - combinación de ambos.

25 Seguidamente se describirá la invención de modo adicional, solamente a manera de ejemplo y con referencia al adjunto dibujo, que es un diagrama de -

circuitos en el que se muestra el sistema de control de una forma de máquina recreativa según la presente invención.

Dicha máquina es del tipo de símbolos
5 frutales, que tiene cuatro tambores provistos de ta
los símbolos señalados alrededor de la periferia de
aquéllos y que están rotatoriamente montados dentro
de un alojamiento en forma de caja apoyado sobre el
suelo y dotado de una ventana en su parte frontal.
10 Durante el juego, los tambores se ponen en rotación
durante diferentes períodos irregulares presionando
un botón o medio similar después de que la máquina
ha sido puesta en funcionamiento mediante inserción,
a través de una ranura situada en el alojamiento ci-
15 tado, de una o más monedas o fichas que pasan a un
mecanismo receptor de las mismas. La rotación de los
tambores puede efectuarse mediante aplicación de im-
pulsos a los mismos desde mecanismos accionados por
solenoides y la parada de aquéllos puede efectuarse
20 mediante acoplamiento de fiadores de otros mecanismos
accionados por solenoides con periferias dentadas de
los tambores, de manera que cada uno de éstos solo -
pueda detenerse en una posición de una determinada -
serie de ellas (20 por ejemplo). En cada citada posi-
25 ción, se muestra un símbolo correspondiente de cada
tambor a través de la mencionada ventana.

Cuando los tambores quedan en reposo,

se iluminan las series de dispositivos fotosensibles 1
a través de los orificios existentes en aquéllos, ha-
biendo una diferente disposición de orificios para ca-
da citada posición de cada tambor, de modo que las sa-
5 lidas eléctricas de las series 1 son representativas
de las posiciones en que los tambores quedan en repo-
so. Las salidas eléctricas son evaluadas y entra en -
funcionamiento un mecanismo recompensador si la combi-
nación de posiciones de parada de los tambores corres-
10 ponde a una predeterminada combinación ganadora de -
símbolos mostrados. El mecanismo recompensador puede
implicar el pago de monedas o fichas y/o la concesión
de juegos gratis u otra acción.

De acuerdo con la práctica convencional,
15 la máquina puede incluir un medio de "retención" en -
virtud del cual uno o más tambores pueden ser inmovi-
lizados a discreción del jugador mediante presión de
un botón adecuado. Tal medio de retención puede poner-
se a disposición del jugador ocasionalmente, determi-
20 nándose al azar o de modo preconcebido. La máquina pue-
de incluir también otros medios accesorios.

La disposición hasta ahora descrita es
similar a la expuesta en la patente británica nº 1360622,
a cuya memoria deberá acudir para una descripción más
25 detallada de tal disposición.

A diferencia de la citada disposición co-
nocida, la presente máquina recreativa tiene sin embar-

go un sistema de control, como el que se muestra en el adjunto dibujo, que incorpora un MPU (microprocesador) conectado, a través de bases de control, almacenamiento de información y datos, a un RAM (memoria de acceso al azar), a un ROM (memoria de lecturas solamente) y/o a un PROM (memoria de lecturas programables solamente), un dispositivo cronometrador 7, un suministro de energía 8, un generador de impulsos 9 y un PIA (adaptador interfásico periférico). Este último actúa convirtiendo combinaciones simultáneas de señales en señales digitales secuenciales y viceversa y tiene unos terminales de entrada de datos conectados a las citadas series de dispositivos fotosensibles 1 y a conmutadores 2 asociados al mecanismo de monedas y otros conmutadores operantes 2 de la máquina, y unos terminales de salida de datos conectados a transistores de conmutación 3, conectados a su vez a lámparas 4 y a triacs 5 conectados a solenoides 6.

En la práctica, las señales de entrada se aplican al PIA en respuesta a la acción realizada por el jugador, desde los conmutadores 2 asociados al mecanismo de monedas y desde los conmutadores operantes 2, accionados manualmente por el jugador, tales como el botón de control principal, los botones de "retención, etc. Estas señales de entrada son convertidas en señales digitales secuenciales, que se pasan al MPU. La información aportada por las señales se pro

cosa conjuntamente con información almacenada en el RAM y en ROM/PROM, aplicándose luego señales secuenciales al PIA para determinar la aplicación de señales a triacs seleccionados 5 y a transistores seleccionados 3, al objeto de activarlos. Los triacs accionados 5 se conectan a unos solenoides 6 adecuados, que actúan realizando funciones tales como la puesta en rotación de los tambores, la detención de los mismos, el registro de monedas insertadas, etc. Los transistores 3 accionan unas lámparas 4, adecuadas para ofrecer una indicación visual del estado funcional de la máquina.

Cuando los tambores quedan en reposo, se aplica una señal por el PIA a los transistores 3 apropiados para la activación de las lámparas 4 a fin de iluminar los citados dispositivos fotosensibles 1 a través de los orificios de los tambores. Luego se aplican al PIA combinaciones de señales de los dispositivos fotosensibles 1 que son procesadas por el CPU conjuntamente con el RAM y el ROM/PROM. En el caso en que se identifique una combinación ganadora, se aplica una señal a los triacs 5 y a los transistores 3 apropiados para determinar el accionamiento de un mecanismo recompensador que efectúe el pago de monedas o fichas y la activación de lámparas 4 indicadores de un triunfo obtenido. Como variante, o adicionalmente, después del procesamiento de la información

procedente de los dispositivos fotosensibles 1, puede accionarse un medio de "retención", accionándose simultáneamente una lámpara indicadora 4, o bien puede realizarse otra acción.

5 Más detalladamente, el funcionamiento del sistema de control es como sigue.

El MPU es alimentado por el suministro de energía 8 y realiza sucesivas operaciones de procesamiento al aplicarse al mismo sucesivos impulsos desde el dispositivo cronometrador 7. El RAM se usa para almacenar información producida durante el proceso, relacionándose tal información, por ejemplo, con la cronometración de la rotación de los tambores, con la cantidad de dinero o fichas y el número de juegos concedidos al jugador, etc. El PROM/ROM ofrece un almacenamiento permanente de información relacionada con la interpretación de datos suministrados y producidos por el MPU, por ejemplo información relacionada con la interpretación de datos procedentes de los dispositivos fotosensibles 1, en términos de los símbolos de los tambores que se muestran al jugador, información relacionada con la interpretación de datos de los conmutadores operantes 2 de la máquina, en términos de las funciones de ésta correspondientes a tales conmutadores, información relacionada con la interpretación de salidas del MPU en términos de individuales triacs 5 y transistores 3 a accionar, información relacionada

10

15

20

25

con la cantidad de datos suministrados al MPU en términos de situaciones de ganancia y pérdida, etc.

Para reducir al mínimo la duplicación de sistemas circuitales, pueden emplearse técnicas múltiplex. Así, por ejemplo, las series de dispositivos fotosensibles 1 asociados a los tambores pueden conectarse al PIA a través de un conjunto común de conductores 10 y puede disponerse un correspondiente conductor adicional simple 11 entre cada serie 1 y el PIA. Las señales de salida de los dispositivos fotosensibles de cada serie 1 se aplican solamente a lo largo de los conductores 10 al PIA cuando se transmite una señal habilitadora a lo largo del respectivo conductor adicional 11. Tales señales habilitadoras se aplican a los conductores adicionales 11 secuencialmente, de manera que las señales de salida de las series 1 se apliquen secuencialmente al PIA.

Análogamente, puede haber dos grupos de triacs 5, comprendiendo cada uno de ellos siete triacs por ejemplo, conectados a través de un conjunto común de siete conductores 12 al dispositivo PIA, pudiéndose disponer otro conductor 13 para seleccionar el grupo de triacs que se desee poner en conexión operativa con el PIA a través del conjunto de conductores 12. Cuando se aplica una señal 0 al conductor 13, se pone un grupo de triacs en tal conexión operativa y cuando se aplica una señal 1 a dicho conductor 13, se pone en co

nexión operativa el otro grupo. Si se desea, puede emplearse una disposición similar con los transistores de conmutación 3.

5 Además, en el caso en que se use un dispositivo exhibidor digital (no mostrado) que comprenda una serie de unidades exhibidoras digitales LED de 7 segmentos, por ejemplo para mostrar digitalmente el número concedido de juegos, monedas o fichas, o premios similares, tal dispositivo exhibidor puede conectarse a través de un conjunto de siete conductores comunes a todas las unidades exhibidoras, y un respectivo conductor adicional para cada unidad al PIA a través de los citados transistores de conmutación 3 u otros dispositivos. En este caso, cada unidad sólo puede accionarse en el caso en que se halle presente una señal habilitadora en el respectivo conductor adicional. Para ofrecer una exhibición continua, las unidades son repetida y secuencialmente accionadas bajo el control de rápidos impulsos secuenciales que pueden ser generados de la manera que más adelante se describa.

10

15

20

Asimismo, con vistas a reducir al mínimo la duplicación, el PROM/ROM puede incorporar medios para ocultar la interpretación de triacs y/o transistores de conmutación 3, de modo que, incorporando en un procedimiento procesador una operación en virtud de la cual se efectúe tal ocultación, sea posible usar -

25

los triacs 5 y/o los transistores de conmutación 3 para realizar funciones alternativas, como y cuando se desee, sin interrumpir la interpretación registrada en el PROM/ROM.

5 Con vistas a reducir al mínimo los problemas que surgen por un defecto del sistema de control, se disponen medios para comprobar a intervalos regulares el funcionamiento de dicho sistema. Esto se efectúa bajo el control del generador de impulsos 9
10 conectado a través del colector de control a la habitual entrada no ocultable del MPU. El generador de impulsos es alimentado por la red de energía de corriente alterna e incluye un circuito de rectificación no regularizado de ondas completas conectado a un circuito
15 activador Schmidt que produce un impulso agudo en respuesta a cada ondulación de la salida del circuito de rectificación, produciéndose tales impulsos con intervalos de 10 milisegundos. Al aplicarse cada uno de estos impulsos a la entrada no ocultable del MPU, las
20 operaciones de procesamiento normales son temporalmente detenidas y el MPU realiza entonces una corta rutina de comprobación, que implica por ejemplo el examen de datos en posiciones seleccionadas del dispositivo
25 RAM. Por consiguiente, tal comprobación tiene lugar - cada 10 milisegundos. Si no se observa ningún defecto, el MPU continúa con su rutina de procesamiento principal. Si se observa un defecto, se adopta una acción -

adecuada; por ejemplo, el MPU puede reajustarse saltan
do al comienzo de su rutina de procesamiento principal
a través de una rutina de salto del ROM/PROM.

También puede causarse el reajuste del -
5 MPU si se detecta una alteración de la máquina; por -
ejemplo, si una antena situada dentro de la máquina de
tecta señales disruptivas de un transmisor próximo. El
MPU puede disponerse también para establecer una pausa
tras su reajuste, por ejemplo durante dos segundos tras
10 el encendido de la máquina, a fin conceder a ésta un -
tiempo de calentamiento.

Los impulsos de 10 milisegundos del gene
rador 9 pueden usarse también como impulsos de control
en el caso en que se emplee un dispositivo exhibidor -
15 digital multiplex, tal como se indica anteriormente.

Además, tales impulsos pueden usarse pa
ra introducir la variación irregular en el tiempo de -
detención de los tambores. Así, cada tambor puede dis
ponerse de modo que se pare después de un período de
20 tiempo igual a la suma de un respectivo intervalo de
tiempo predeterminado más un pequeño intervalo adicio
nal. Este pequeño intervalo adicional se obtiene de una
función cronometradora del RAM. Es decir, el RAM se in
crementa repetidamente a través de un ciclo de crono
25 metración por los impulsos del generador 9 y dicho pequ
ño intervalo es igual al tiempo transcurrido desde el
comienzo de tal ciclo de cronometración hasta el instan

te en que el jugador presiona el botón de control principal de la máquina para poner en rotación los tambores.

5 La habitual entrada de petición de interrupción del MPU es controlada por conmutadores del mecanismo de monedas, de manera que, tras la inserción de una moneda o ficha, puede interrumpirse la rutina de procesamiento principal para permitir el acreditamiento de las monedas o fichas insertadas en la máquina, incluso en el caso en que el juego se haya iniciado. Por consiguiente, pueden omitirse los habituales mecanismos bloqueadores que impiden la inserción de monedas o fichas durante el juego.

10

Como puede verse por el dibujo, el MPU y componentes asociados, incluyendo el RAM, el PIA y los componentes 3, 5, 7, 8 y 9, pueden presentar la forma de una unidad modular estandarizada, alojada en una estructura de caja metálica acoplada a la máquina de forma separable y dotada de conectores eléctricos para la conexión separable del sistema circuital de la unidad al sistema circuital y componentes eléctricos (tales como los componentes 2, 4 y 6) de la máquina; y el ROM/PROM puede presentar la forma de un módulo de tablero de circuitos impresos encerrado en un alojamiento de plástico y dotado de un conector de clavija multiterminal que puede enchufarse en una adecuada toma de dicha unidad modular, disponiéndose

15

20

25

el módulo ROM/PROM de modo que sea mantenido en posición separablemente mediante tal conexión enchufable solamente o junto con un adecuado clip de retención desprendible o elemento similar. De esta manera, cualquier número de máquinas pueda ser dotado de tambores con la misma disposición de orificios y con el mismo módulo estandarizado. Pueden conseguirse así diferencias de juego entre diferentes máquinas en el momento de su fabricación y también después de ella, incluso en el lugar de empleo de las mismas, insertando dispositivos ROM/PROM diferentemente programados o bien - sustituyendo o modificando tales ROM/PROM existentes, según el caso, al mismo tiempo que se cambian los símbolos de los tambores, si se desea, por ejemplo mediante uso de tiras que incluyan los símbolos, las cuales pueden aplicarse alrededor de los tambores, en virtud de lo cual puede simplificarse grandemente la fabricación inicial y la subsiguiente modificación. Por ejemplo, puede usarse un tambor de plástico moldeado y estandarizado, con orificios moldeados. Además, con el uso de componentes estandarizados, los trabajos de reparación y mantenimiento pueden simplificarse grandemente, en particular en lo que respecta a la conveniencia con que pueden mantenerse existencias de componentes de repuesto. Igualmente, debido al uso de un PROM/ROM separable, junto con un módulo estandarizado, puede efectuarse el ensayo del sistema de control

de modo sencillo mediante inserción de un adecuado dispositivo de prueba en el sistema de control, en lugar del PROM/ROM.

Dicho dispositivo de prueba puede ser un adecuado PROM/ROM programado u otro dispositivo de memoria que funcione del siguiente modo. En primer lugar el dispositivo de prueba instruye al MPU para realizar una particular operación de procesamiento. Si el resultado de esto coincide con un resultado predeterminado registrado en el dispositivo de prueba, éste prosigue automáticamente a la siguiente prueba de rutina. Si hay un fallo en el MPU ó componentes asociados, el dispositivo de prueba no pasa a efectuar esa siguiente prueba. En esta siguiente prueba, el dispositivo de prueba acciona los conmutadores de transistores 3 secuencialmente, de manera que se iluminan las lámparas asociadas. Se repite la secuencia hasta que el dispositivo de prueba avanza a su siguiente prueba de rutina que se efectúa presionando el conmutador de control principal de la máquina. En la siguiente prueba de rutina, los triacs son repetida y secuencialmente accionados, causando el funcionamiento de los solenoides asociados, hasta que el conmutador de control principal es presionado de nuevo. En una prueba de rutina final, los tambores son ajustados cada uno de ellos alrededor de sus veinte posiciones y en cada posición se comprueban las salidas de los dispositivos 1 con -

la información existente en el dispositivo de prueba. El ajuste se efectúa mediante aplicación de impulsos cronometrados a solenoides accionadores de los tambores y la cronometracion de los impulsos puede derivarse convenientemente de la salida del generador de impulsos 9.

Con esta secuencia de prueba, se comprenderá que la persona que realiza la prueba no necesita poseer un conocimiento detallado del modo de funcionamiento de la máquina. Por el contrario, tal persona puede probar aquélla de la siguiente manera simplificada. Si el dispositivo de prueba no avanza a la prueba rutinaria que acciona los conmutadores de transistores 3, las lámparas asociadas 4 no serán iluminadas y es fácil que ello se deba a que un componente del sistema de control está defectuoso, pudiéndose retirar la unidad modular del sistema de control y sustituirse por otra nueva; lo cual puede efectuarse convenientemente en el lugar de uso de la máquina.

Si el dispositivo de prueba avanza a la prueba que acciona los conmutadores 3, todas las lámparas 4 serán secuencialmente iluminadas, a menos que una de ellas o el sistema circuital asociado estén defectuosos. Se produce entonces una indicación visual de una condición defectuosa. Análogamente, cuando los triacs 5 son accionados secuencialmente, dejará de -

funcionar un solenoide 6 en el caso en que tal solenoide o sistema circuital asociado esté defectuoso.

5 Con la prueba de rutina en la que los -
tambores son ajustados, en el caso en que la salida de
los dispositivos 1 no corresponda a la información del
dispositivo de prueba, se detendrá el ajuste en la po-
sición particular en que se ha producido la discrepan-
cia.

10 También es posible probar la unidad modu-
lar del sistema de control cuando no se halla instala-
do en la máquina, por ejemplo como comprobación subsi-
guiente a la fabricación de tal unidad, de manera simi-
lar a la secuencia de ensayo antes descrita, conectan-
do el dispositivo de prueba u otro similar a la unidad
15 modular y conectando ésta última a un dispositivo simu-
lador de la máquina que posea etapas de conmutación -
conectadas a lámparas indicadoras que simulan los con-
mutadores 3 y triacs 5 de la máquina, cuatro grupos -
de conmutadores correspondientes a los dispositivos -
20 sensores 1 de los tambores de la máquina y conmutado-
res correspondientes a los de ésta. Con esta disposi-
ción, las lámparas indicadoras son secuencialmente ac-
tivadas de manera predeterminada si no existe ninguna
condición defectuosa, siendo manualmente activados los
25 grupos de conmutadores correspondientes a los disposi-
tivos sensores 1, en lugar del procedimiento de ajuste
de los tambores de la secuencia de prueba antes expuesta.

Se entenderá naturalmente que la invención no se propone limitarse a los detalles de la versión antes explicada, descritos solamente a manera de ejemplos.

5 Así, por ejemplo, la invención no se limita en su aplicación a las máquinas del tipo de símbolos frutales provistos de tambores, sino que aquéllas pueden ser del tipo de lámparas de exploración, así como máquinas recreativas de cualquier otro tipo
10 adecuado.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

15 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de BARCREST LIMITED, con domicilio - en Richmond Street, Ashton-under-Lyne, Lancashire OL7 DAL (Gran Bretaña), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5
10
15

1.- Máquina recreativa utilizable por un solo jugador para realizar una serie de operaciones iniciadas por él mismo y llevar a cabo otras operaciones determinadas por las primeras que incorporan un sistema de control dispuesto para responder a las operaciones de la máquina y efectuar el control de las mismas, caracterizada porque dicho sistema de control incorpora un dispositivo procesador (MPU) y un dispositivo programador (ROM/PROM) para suministrar información programada al dispositivo procesador (MPU), presentando dicho dispositivo programador (ROM/PROM) la forma de una parte separable del sistema de control.

20

2.- Máquina recreativa según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye una serie de dispositivos programadores intercambiables (ROM/PROM), cada uno de ellos dispuesto para su incorporación al referido sistema de control en forma separable y para proporcionar información programada diferente.

25

3.- Máquina recreativa según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el dispositivo -



programador (ROM/PROM), o cada uno de ellos, presenta la forma de un módulo enchufable.

5 4.- Máquina recreativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque dicho sistema de control presenta la forma de una parte separable de la referida máquina.

10 5.- Máquina recreativa según la reivindicación 4, caracterizada porque el citado sistema de control comprende una unidad modular que incorpora el mencionado dispositivo procesador (MPU), la cual unidad se halla dispuesta para su conexión separable al sistema circuital eléctrico de la máquina y para recibir el dispositivo programador (ROM/PROM), o a cada uno de ellos, en conexión separable con él.

15 6.- Máquina recreativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dicho dispositivo procesador (MPU) comprende un dispositivo procesador secuencial, particularmente un microprocesador.

20 7.- Máquina recreativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dicho sistema de control está conectado a un sistema sensor (1) para detectar la posición de miembros móviles de la máquina.

25 8.- Máquina recreativa según la reivindicación 7, consistente en una del tipo dotado de símbolos frutales antes descrito, caracterizada porque -



los referidos miembros móviles son tambotes o discos rotatorios de la máquina del tipo citado.

5 9.- Máquina recreativa, según la reivindicación 8, caracterizada porque el mencionado sistema sensor (1) comprende un sistema de dispositivos - sensibles a la luz dispuestos para su iluminación a través de orificios practicados en los tambores o discos.

10 10.- Máquina recreativa, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el referido sistema de control está conectado a conmutadores (2) que son accionados al entrar en funcionamiento la máquina.

15 11.- Máquina recreativa, según la reivindicación 10, caracterizada porque dichos conmutadores (2) incluyen los de un mecanismo de monedas que son accionados al insertarse monedas o fichas en el mecanismo.

20 12.- Máquina recreativa, según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizada porque dichos conmutadores (2) incluyen conmutadores manuales que pueden ser accionados por un jugador.

25 13.- Máquina recreativa, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque dicho dispositivo procesador (MPU) se dispone para accionar dispositivos conmutadores electrónicos (3 y 5) por medio de una unidad interfásica (PIA).



14.- Máquina recreativa, según la reivin-
dicación 13, caracterizada porque dichos dispositivos
conmutadores comprenden triacs (5) dispuestos para con-
trolar el funcionamiento de solenoides (6).

5 15.- Máquina recreativa, según las reivin-
dicaciones 13 ó 14, caracterizada porque los citados -
dispositivos conmutadores comprenden transistores (3)
dispuestos para controlar el funcionamiento de lámpa-
ras (4).

10 16.- Máquina recreativa, según cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque se
emplean técnicas múltiplex para suministrar información
a y/o desde el dispositivo procesador (MPU).

15 17.- Máquina recreativa, según cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque un
generador de impulsos (9) está conectado a una entrada
interruptora del dispositivo procesador (MPU), de mane-
ra que el funcionamiento de éste último se halla dispues-
to para su interrupción y la puesta en marcha de un pro-
cedimiento de comprobación al suministrarse cada impul-
so a la referida entrada.

20 18.- Máquina recreativa, según la reivin-
dicación 17, caracterizada porque el mencionado genera-
dor de impulsos (9) se halla dispuesto para producir -
un impulso por cada semiciclo de un suministro de corrien-
te alterna por la red general.

25 19.- Máquina recreativa, según las reivin-

dicaciones 17 ó 18, caracterizada porque el dispositivo procesador (MPU) se dispone de modo que salte - al comienzo de una rutina de procesamiento si el referido procedimiento de comprobación detecta una condición defectuosa.

5
20.- Máquina recreativa, según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizada porque dicho generador de impulsos (9) se usa para determinar un período de tiempo irregular destinado a controlar una operación de la máquina al azar.

10
21.- Máquina recreativa, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, que incorpora un mecanismo de monedas, caracterizada porque este mecanismo se halla dispuesto para controlar una entrada de interrupción del dispositivo procesador, de modo que puedan acreditarse las monedas o fichas insertadas en el referido mecanismo, aun cuando el dispositivo procesador esté realizando una operación de procesamiento.

15
20
22.- Máquina recreativa, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizada porque se establece un dispositivo de prueba programado, conectable al sistema de control, en lugar de dicho dispositivo programador, para probar el funcionamiento de aquélla.

25
23.- "MAQUINA RECREATIVA UTILIZABLE POR UN SOLO JUGADOR".



Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veintinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

5

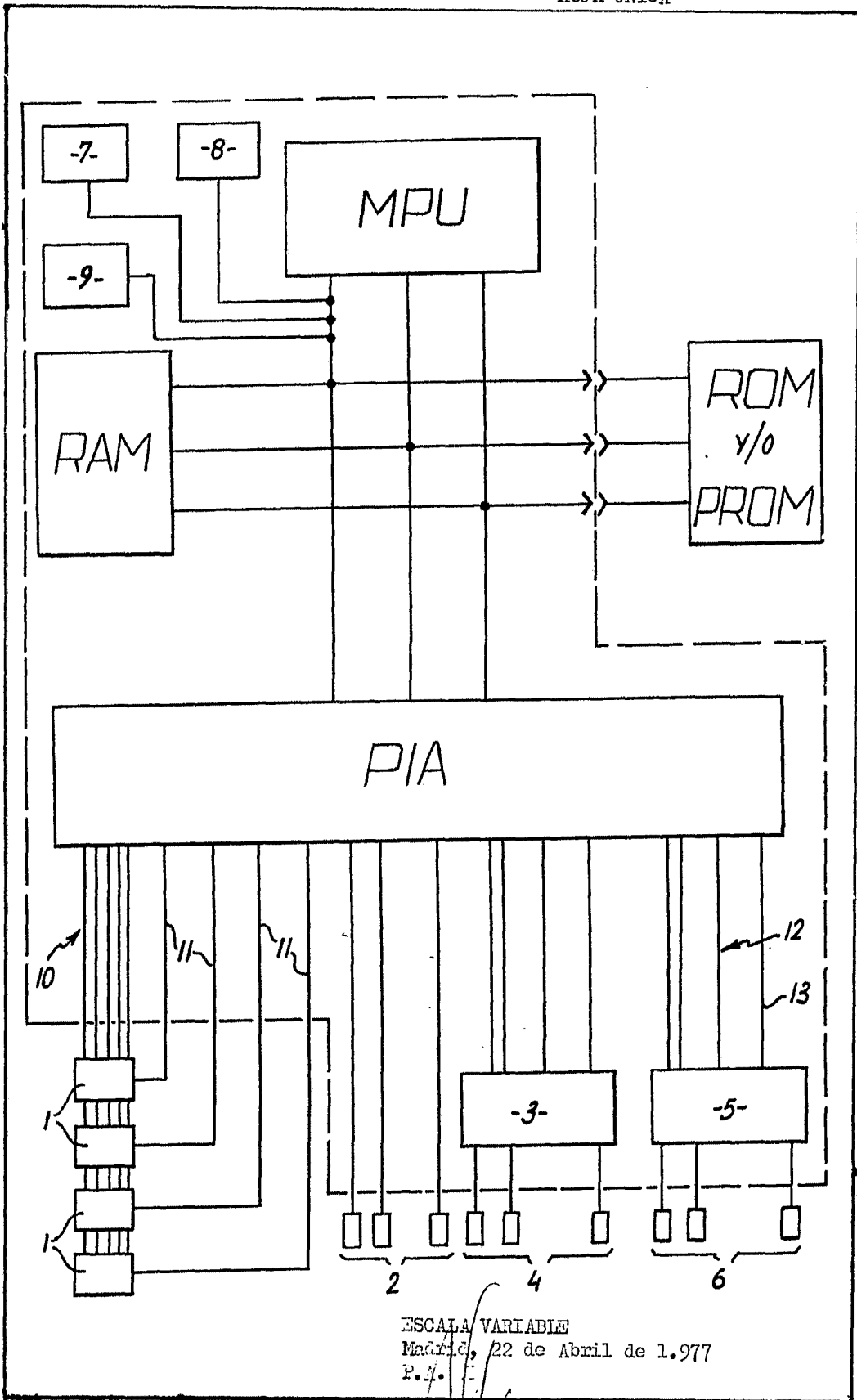
Madrid, 22 de Abril de 1977

P.A. de BARCREST LIMITED

Victor Gil Vega:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Victor Gil Vega', written over a vertical line that separates the name from the rest of the text.A small, handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page, consisting of a stylized, possibly crossed, shape.

458 114



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Abril de 1.977
P. I. I.