

PATENTE DE INTRODUCCION

406231

31 ABO. 1972



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS
PARA JUGAR PARTIDAS SIMULADAS DE GOLF.

Solicitante SOCIEDAD DE CONSTRUCCIONES DEPORTIVAS, S.A. (SODECO)
entidad española, residente en Serrano, nº 63 ,
MADRID.

F.E. 5-5-75

Int. Cl.º: A63B

5. La presente invención se refiere a un aparato para jugar partidas de golf simuladas, de la clase que se caracteriza porque la información respecto a la velocidad con que se propulsa una pelota cuando la golpea un jugador con el palo se transfor-

406231



ma en información relativa a la distancia probable recorrida en un campo real por la pelota golpeada, empleandose a su vez esta información para controlar una pantalla con una imagen proyectada del campo según se vería desde el punto que hubiera alcanzado la pelota en el campo real.

5.

Ya se han utilizado aparatos de esta clase, pero dichos aparatos son de naturaleza muy compleja y de costo resultante elevado. El presente invento tiene por objeto proporcionar un aparato de esta clase en el que el proceso de datos se reduce a un mínimo, al par que proporciona un simulacro razonable de un campo real de golf para uno o más jugadores.

10.

El presente invento es un aparato para jugar una partida de golf simulada que comprende medios para producir una primera señal eléctrica indicativa de la partida de una pelota golpeada desde una posición inicial; medios para producir una segunda señal eléctrica indicativa del impacto de la pelota en una pantalla de proyección; medios sensibles a dicha primera señal para indicar la carga de un capacitor desde una fuente de corriente continua; medios sensibles a dicha segunda señal para terminar la carga de dicho capacitor e iniciar el funcionamiento de un proyector que proyecta sobre dicha pantalla imágenes de una vista a lo largo de un campo de golf desde posiciones progresivamente desplazadas en el mismo; medios para producir un voltaje variable representando el funcionamiento de dicho proyector; y medios sensibles a la consecución de una relación predeterminada entre el voltaje al que se carga dicho capacitor y dicho voltaje variable, para detener el funcionamiento de dicho proyector.

15.

20.

25.

30.

Las características y ventajas del aparato según el invento resultarán evidentes por la descripción que



406231

sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

5. La Figura 1 es un diagrama esquemático que representa una vista general de una modalidad de aparato según el invento.

La Figura 2 es un diagrama de circuito de una parte de los circuitos comprendidos en un componente del aparato ilustrado en la Figura 1.

10. La Figura 3 es un diagrama de circuito de otros circuitos comprendidos en una parte del aparato ilustrado en la Figura 1.

La Figura 4 es un diagrama de circuito de otras partes del aparato incluido en la figura 1; y

15. La Figura 5 es una vista en perspectiva y en sección parcial de un interruptor accionado por impacto de mercurio, utilizado en el aparato descrito con relación a las Figuras 1 a 4.

20. Para jugar una partida de golf simulado en el aparato ilustrado en la Figura 1 se introduce una cierta cantidad de dinero en la caja recaudadora 1, poniendo de este modo el aparato en marcha durante un periodo de tiempo predeterminado. Al ponerse en marcha el aparato un proyector de diapositivas múltiples 2 proyecta sobre una pantalla 3 un anuncio que indica el terreno sobre el que se va a jugar la partida simulada. Un foco 4 ilumina también una zona de juego formada por una alfombra de una textura apropiada 5. El jugador coloca entonces la pelota 6 sobre la alfombra 5 y oprime un botón de mando 7 con la indicación "Avance al punto de saque, después de lo cual el proyector avanza a la diapositiva siguiente que muestra el primer hoyo del terreno de juego elegido se-

25.

30.



- gún aparece desde el primer punto de saque". El jugador golpea entonces la pelota sobre la alfombra 5 en dirección a la pantalla 3. Al hacerlo así, la pelota que sale del palo ocultará luz procedente de una o más de una fila de células fotoeléctricas 8 u otros dispositivos eléctricamente fotosensibles apropiados sobre los que incide normalmente la luz del foco 4. La ocultación de cualquiera de las células fotoeléctricas produce una señal que pasa a una unidad de control 9. Cuando la pelota golpea la pantalla 3 un interruptor de mercurio 10 llevado por la pantalla responde al choque pasando otra señal a la unidad de control 9. Este interruptor puede ser cualquiera de una pluralidad de interruptores similares conectados en serie y montados en partes separadas de la pantalla. Según se describirá más adelante con detalle, la unidad de control 9 deriva de la información contenida en el intervalo de tiempo entre las dos señales una medida de la distancia recorrida por una pelota golpeada de un modo similar en un campo real y controla el proyector 2 de forma que proyecte sobre la pantalla 3 una imagen del campo visto desde el lugar que la pelota hubiera alcanzado. El jugador golpea entonces otra pelota desde la alfombra 5 y se repite un proceso similar hasta que se alcanza la zona del agujero. Cuando se ha obtenido una distancia efectiva de unos metros del agujero, se puede efectuar un tiro real al agujero 11. Para permitir que otro jugador juegue el mismo hoyo, se oprime otro botón de mando 12 con la indicación "Vuelta al punto de saque", haciendo que el proyector vuelva a la imagen inicial para el hoyo en juego.

Esta operación general se describirá ahora con más detalle con relación a las Figuras 2, 3 y 4 que muestran los dispositivos de circuito empleados en la unidad de control

406231



9.

Refiriéndonos en primer lugar a la Figura 4,

cuando se paga el precio apropiado en la caja recaudadora 1, se cierra un interruptor de la caja recaudadora CBS para alimentar corriente alterna a la bobina de accionamiento de un relé MA. El contacto MA1 de este relé completa un circuito de funcionamiento de otro relé MB de corriente alterna, cuyo contacto MB1 establece un circuito de retención para ese relé por medio de un contacto HCS accionado por leva que se abre solamente cuando el depósito alimentador del proyector se encuentra en posición "encajada" o posición inicial. Siempre que se dispara el relé MA, el contacto MA2 proporciona un retorno a masa para el motor PM del cambio de diapositivas del proyector. Este motor se abastece con corriente alterna a un voltaje apropiado procedente de un transformador MP, cuyo arrollamiento primario se alimenta con corriente alterna por medio del contacto MB2 del relé MB y cuyo arrollamiento secundario tiene un terminal conectado directamente al motor del proyector y el otro terminal puesto a masa. Cuando se cierra el contacto MB2 se alimenta también corriente alterna directamente al arrollamiento primario de un transformador PI del proyector, cuyos arrollamientos secundarios alimentan un motor de ventilador BM y la lámpara PL del proyector. El cargador o depósito del proyector, tanto si es del tipo rotatorio o lineal, está provisto de una pluralidad de levas dispuestas para hacer funcionar interruptores de leva en puntos apropiados del avance del cargador. Los medios para habilitar dichos interruptores accionados por levas suponemos que serán evidentes a cualquier ingeniero experto y no exigen explicación particular.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Cuando se oprime el botón de mando "AVANCE PUNTO

406231

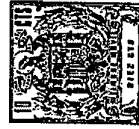


- DE SAQUE" 12, se pone en acción un relé F desde una fuente de suministro de corriente continua de -24V obtenida del transformador RT y dispositivo rectificador asociado RR. Cuando el relé F acciona un contacto F1, establece un circuito de retención para el relé por medio de un interruptor de leva TCS accionado por una leva de "punto de saque" que se mueve con el cargador de diapositivas. Esta leva se forma de modo que el interruptor de leva TCS se abra cada vez que una diapositiva que representa la vista de un punto de saque se encuentra en la posición de proyección. Así, al pulsarse inicialmente el botón 7, el proyector llevará a la posición de proyección la primera diapositiva de la serie que representa el terreno sobre el que se simula la partida de golf que se está jugando. El jugador golpea entonces una pelota desde el punto de saque. En el supuesto que la pelota golpee la pantalla 3, accionando por lo tanto el interruptor de mercurio 10, el aparato funcionará entonces como sigue:
- En el dispositivo de circuito ilustrado en la Figura 2, se representa la fila 8 de dispositivos fotosensibles compuesta por cuatro fototransistores 21, 22, 23 y 24, que se conectan en serie entre sí y con un resistor 25 a través de un suministro de voltaje de corriente continua de -9V. Cuando cualquiera de estos fototransistores se oscurece, el potencial en la unión del transistor 24 con el resistor 25 experimenta un cambio abrupto de potencial en dirección negativa, tomando por lo tanto corriente de la base de un transistor 26 por medio de un diodo 27 y un capacitor 28. El transistor 26 se conecta con otro transistor 29 como un multivibrador monoestable proporcionando un retardo apropiado. El retardo proporcionado de este modo representa el tiempo tomado por la pelota que ha

406231



5. sido golpeada con la velocidad máxima posible (tomada como la velocidad que sería necesaria para asegurar que la pelota recorriera una distancia de 300 metros en campo abierto) al pasar desde el punto de saque hasta la pantalla. Cuando la distancia entre el punto de saque y la pantalla es de 5 metros, este retardo sería de 60 microsegundos. El estado cuasiestable de este multivibrador está indicado por el impulso de corriente tomada de la base del transistor 26, que hace que el transistor pase corriente desconectando de este modo el transistor 29 que permanece desconectado durante un periodo determinado por la constante de tiempo del capacitor 30 y el resistor 31 en el circuito de su base. Cuando ha cesado el estado cuasiestable del circuito excitador, el transistor 29 comienza a pasar corriente de nuevo y el transistor 26 se desconectará de nuevo, por lo que surge una corriente transitoria de voltaje de dirección negativa en su colector y se alimenta por medio de un capacitor 32 para poner en funcionamiento un transistor 33. El transistor 33, junto con el transistor 34, forma un disparador monoestable cuyo periodo cuasiestable de unos 300 milisegundos representa el tiempo máximo de "vuelo" de una pelota desde la alfombra de saque 5 hasta la pantalla 3. Con este fin, el potencial que aparece en el colector del transistor 34 durante el intervalo de 300 mS se alimenta para conectar un transistor conmutador 35 en el circuito de funcionamiento de un relé T, cuyo contacto T1 se incluye en la Figura 3, con relación a la cual se describirá su funcionamiento.
10. El relé T tiene también un contacto T2 (Figura 2) que prepara un circuito de funcionamiento para una pluralidad de interruptores de mercurio accionados por impacto sobre la pantalla 3 o sobre sus prolongaciones 13, 14 o 15.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



406231

Este dispositivo asegura que no se pongan en funcionamiento involuntariamente los interruptores de mercurio por perturbación de la pantalla en momentos en que una pelota no esté en lanzamiento.

5. Otro contacto T3 del relé 3 (vease la Figura 4) asegura que el proyector avance inicialmente en todos los lanzamientos.

10. Los contactos T1 del relé T (vease la Figura 3) funciona después del retardo impuesto por el circuito de transistores 26, 29 para conectar un capacitor C1 por medio de un contacto de relé S1 y por medio de un resistor R1 para cargar desde una fuente de voltaje estable. Esta fuente puede proporcionar convenientemente un potencial de 100 voltios.

15. Cuando la pelota golpea la pantalla, funciona el interruptor de mercurio 10 (Figura 2), completando de este modo un circuito de funcionamiento para el relé S desde el suministro del relé de -24V por medio de los contactos del relé normalmente cerrados B1 y OB2, y por medio del contacto accionado T2 del relé. Cuando funciona el relé S, el contacto S1

20. interrumpe el circuito de carga del capacitor C1 en el circuito temporizador (Figura 3), por lo que se mantiene el potencial en la rejilla de la válvula V a un valor relacionado exponencialmente con el tiempo de "vuelo" de la pelota menos el retardo introducido por el circuito excitador 26, 29. La finalidad de este retardo es permitir que el capacitor C1 cargue durante un intervalo de tiempo que representa el exceso del tiempo real de "vuelo" de la pelota sobre el tiempo de

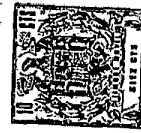
25. "vuelo" de una pelota golpeada con la velocidad máxima supuesta, v.g., la que haría que recorriera 300 metros en campo abierto. El contacto S2 del relé S completa un circuito de re-

30.



406231

- tención para el relé. El relé S permanece por lo tanto en acción durante el resto de la operación de temporización. El contacto S3 del relé S se abre para desconectar un resistor R2 que se conecta normalmente en derivación con un capacitor C2 en el circuito de temporización (Figura 3). La combinación en paralelo del capacitor C2 y el resistor R2 se conecta normalmente a través de una fuente de suministro de +200V en serie con la combinación en serie de dos resistores iguales R3 y R4, el último de los cuales se cortocircuita normalmente por medio de un contacto de relé G1. El resistor R2 tiene un valor bajo en comparación con el de los resistores R3 y R4, por lo que ambos terminales del capacitor C2 se encuentran inicialmente virtualmente al potencial de la fuente de corriente continua de 200V. Cuando se abre el contacto S3 del relé, comienza a aumentar el potencial a través del capacitor C1 a medida que el capacitor se carga por medio del resistor R3. La constante de tiempo de este circuito se elige de forma que, sobre el tiempo posible de "vuelo" de la pelota, el régimen de carga sea prácticamente lineal. Con este fin se dispone que el capacitor cargue al 50% de la fuente voltaje en el tiempo que necesita una pelota golpeada para recorrer una distancia de 300 metros. Asimismo, cuando funciona el relé S, un contacto S7 (Figura 4) completa el circuito de funcionamiento del motor PM del proyector, por lo que el proyector, comienza a funcionar, apareciendo brevemente cada diapositiva por turno siendo reemplazada por la siguiente. El régimen al que cambia la carga en el capacitor C2 del circuito de carga está relacionado de tal forma con el funcionamiento del proyector que, cuando el potencial en la unión de capacitor C2 y el resistor R3 ha alcanzado una relación predeterminada con la de la rejilla de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



406231

- la válvula, la diapositiva que permanezca en la pantalla será la representativa de una vista de la zona del hoyo desde la posición que hubiera alcanzado una pelota golpeada con la misma velocidad inicial en el terreno real. La unión del resistor R3 con el capacitor C2 se conecta por medio de una fuente de corriente apropiada, representada por conveniencia como una batería CS, al cátodo de la válvula V, mientras que el ánodo de la válvula se devuelve al polo positivo de la fuente CS por medio de la bobina de funcionamiento de un relé B. Cuando el voltaje en el cátodo de la válvula V llega a ser casi igual al de su rejilla, o sea, cuando el potencial en la unión de C2 y R3 se vuelve prácticamente igual al voltaje de la rejilla más el voltaje de la fuente de corriente CS (convenientemente 100V), la válvula V pasará corriente y el relé B funcionará para dar por terminada la operación de temporización. El contacto del relé B abre el circuito de funcionamiento del relé S, por lo que el contacto S4 se abre para detener cualquier funcionamiento adicional del proyector, dejando la diapositiva apropiada proyectada en la pantalla 3.
- El proceso descrito puede continuar, avanzando la vista expuesta al jugador por el campo hacia la zona del hoyo en la distancia apropiada a cada lanzamiento. Cuando se alcanza con un lanzamiento la zona del hoyo, un interruptor de leva GCS que se mueve con el cargador del proyector se cierra para completar un circuito de funcionamiento para un relé G (Figura 4). El relé G tiene dos funciones; en primer lugar se abre el contacto G1 para quitar el cortocircuito del resistor R4 en el circuito de temporización (Figura 3), haciendo de este modo que se divida por la mitad el régimen de cambio de la carga en el capacitor C2. Desde esta posición la separación entre los

406231



puntos de vista de lanzamientos sucesivos se divide también por la mitad, y, en segundo lugar, un contacto G2 se cierra para iluminar lámparas incandescentes GL (Figura 4) que iluminan la zona de juego delante de la pantalla 3 que contiene el hoyo 11, permitiendo de este modo la práctica de la jugada rodada. Cuando el jugador ha hecho el hoyo y un segundo jugador va a jugar el hoyo, se oprime el botón de mando de "VUELTA AL PUNTO DE SAQUE". Según se ilustra en la Figura 4, este botón completa un circuito de funcionamiento para el relé R, que establece entonces un circuito de retención para sí por medio del contacto R1 y el interruptor de leva TCS accionado por la leva de "PUNTO DE SAQUE" en el cargador. El relé R tiene también un contacto R3 que establece un circuito de funcionamiento para el relé RV, en el supuesto que ni el relé F ni el relé T entre en acción. El relé RV completa, a su vez, un circuito de funcionamiento para un solenoide RS de corriente alterna en el proyector, que invierte la dirección de funcionamiento. Cuando la operación inversa del proyector alcanza la diapositiva del punto de saque precedente, el contacto TCS se abrirá para detener el funcionamiento del proyector. El aparato queda entonces dispuesto para que se juegue de nuevo el mismo hoyo.

El contacto R4 (vease la Figura 2) alimenta una polarización de +2,4V a la base del transistor 26 en el circuito de retardo de 60 mS, por medio de resistor 40, evitando de este modo el funcionamiento del circuito excitador mientras que el relé de inversión R está funcionando. Otro contacto S6 del relé S se pone en paralelo con el contacto R4. Estos dos contactos juntos evitan que la ocultación de la luz de los fototransistores 21-24 durante la operación de "vuelta



406231

5. al punto de saque" afecte la acción del circuito. El estado de "inversión" del funcionamiento se cancela cuando se efectúa el lanzamiento siguiente. Con este fin, el contacto 13 del relé T, que responde a la ocultación de los fototransistores, abre el circuito de retención para el relé RV, que se dispara para restablecer el proyector al funcionamiento directo o de avance.

10. La operación descrita es la que ocurre cuando el jugador impulsa la pelota contra la pantalla de "canal de paso" 3. Si el lanzamiento se efectúa demasiado hacia la izquierda, o hacia la derecha, por lo que la pelota golpea la prolongación de la pantalla 13 o 14, en lugar de la pantalla central 3, entonces entrará en acción un interruptor de mercurio apropiado 16 o 17. Según se observará por la Figura 2, el accionamiento de cualquiera de estos interruptores completa un circuito de funcionamiento para un relé apropiado LR o RR. Este circuito puede completarse solamente si el relé S no se ha puesto anteriormente en acción, evitando de este modo que los rebotes afecten el funcionamiento del circuito. Con este fin, el funcionamiento de los relés LR y RR se toma a través de un contacto normalmente cerrado S4 del relé S. El funcionamiento de cualquiera de los relés LR o RR pone en funcionamiento un relé indicador asociado LI o RI, que, a su vez, controla el funcionamiento de luces de aviso 19 y un zumbador BZ (Figura 1).

15. Los contactos LR 1 y RR 1 completan los circuitos de funcionamiento para los relés LI y RI, respectivamente. Cuando entran en acción, cada uno de estos relés completa un circuito de retención para sí por medio de un contacto LI1 o RI1, respectivamente, y un transistor 51. Cuando se lanza el tiro siguiente la iniciación del circuito activador 26, 29 hace que el transistor 51 se desconecte brevemente, según se ha descrito, por

20.

25.

30.



406231

lo que se cancela la indicación de aviso.

5. El funcionamiento del relé LR o RR produce también el consiguiente funcionamiento del relé S, por medio del contacto apropiado LR2 o RR2, completando de ese modo la operación de temporización. El funcionamiento ligeramente retardado del relé S que tiene lugar de este modo debido al tiempo de funcionamiento finito del relé LR o RR, aumenta artificialmente el tiempo aparente de "vuelo" de la pelota y reduce, de este modo, la distancia de avance a lo largo del terreno de juego, como ocurre realmente con cualquier tiro que se salga del "camino de acceso".

10. Los contactos LI3 y RI3 de los relés LI y RI cambian el valor efectivo del resistor R3 en el circuito de temporización (Figura 3), sumando de este modo una penalización de distancia adicional a la producida según se ha indicado anteriormente. Esta penalización añadida puede variar según se describe.

15. Si el tiro del jugador se desviara demasiado hacia la izquierda, puede golpear la prolongación 15, accionando de este modo un interruptor de mercurio 18 para completar un circuito de funcionamiento para un relé OB "fuera de rebotes". Este circuito se toma por medio de contactos LI2 y RI2 de relés LI y RI, evitando de este modo cualquier respuesta efectiva relativa a pelotas rebotadas que golpeen otra pantalla antes de alcanzar la pantalla 15. El contacto OB1 del relé OB completa un circuito de retención para el relé por medio del transistor 51. Los contactos OB2 y OB3 evitan el funcionamiento ulterior de los relés S, LR o RR, y otros contactos, no ilustrados, hacen funcionar el zumbador BZ y una luz indicadora 20 que indica al jugador que se debe añadir una pe-

406231



nalización a su puntuación.

- Si, durante el funcionamiento del proyector, después de un lanzamiento o disparo, la distancia medida correspondiera a que la pelota se hubiera pasado del banderín del agujero, un interruptor de leva PCS en el proyector funcionará para activar el relé de inversión RV (Figura 4). En serie con el interruptor PCS funciona un interruptor adicional ICS que evita el funcionamiento del mecanismo de inversión mientras el mecanismo de cambio de diapositivas se encuentra en una zona parcial del ciclo de funcionamiento. Cuando funcionan de este modo el relé de inversión RV y el solenoide de inversión RS, el resto del tiempo de funcionamiento del proyector se dedicará al movimiento inverso de dicho proyector. De este modo, la diapositiva elegida para proyección representará la vista desde una distancia por delante de la zona del hoyo que correspondería a una distancia real que la pelota habría alcanzado por detrás de la zona del hoyo.

- Quando el interruptor CBS de la caja recaudadora se abre al final del periodo de tiempo permitido por el juego se dispara inmediatamente el relé MA, pero el relé MB permanecerá funcionando en su circuito de retención. El contacto MA2 completa un circuito activador para el motor PM del proyector, por lo que el proyector funcionará hasta haberse completado el ciclo total de operaciones y la diapositiva inicial se encuentra en su sitio de proyección. El interruptor de leva HCS funcionará entonces para abrir el circuito del relé MB, desconectando de este modo el transformador del motor MM de la red de corriente alterna y deteniendo el proyector. El suministro de corriente alterna al proyector se interrumpe también y el mecanismo permanece inactivo hasta que se reactiva.



va por la introducción del importe correspondiente en la caja recaudadora.

5. La Figura 5 de los dibujos ilustra una forma de interruptor accionado por impacto que se ha hallado apropiado para utilizarse en un aparato según el invento. Un cuerpo 70 de material aislante contiene una cavidad 71 de forma generalmente circular cilíndrica. Unos contactos verticalmente opuestos 72, 73 atraviesan el cuerpo 70 en la cavidad 71, que contiene una cantidad apropiada de mercurio 74. Cuando la pantalla a la que se une el interruptor es golpeada por una pelota, el mercurio forma puente con los dos contactos para completar un circuito de funcionamiento del relé.

- NOTA -

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA JUGAR PARTIDAS SIMULADAS DE GOLF, caracterizandose por lo siguiente:

20. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para jugar partidas simuladas de golf, caracterizados porque comprenden medios para producir una primera señal eléctrica indicativa de la partida de una pelota golpeada desde una posición inicial; medios para producir una segunda señal eléctrica indicativa del impacto de la pelota sobre una pantalla de proyección; medios sensibles a dicha primera señal para
25. iniciar la carga de un capacitor desde una fuente de corriente
- 30.

PS

406231



- continua; medios sensibles a dicha segunda señal para terminar la carga de dicho condensador y para iniciar el funcionamiento de un proyector que proyecta sobre dicha pantalla imágenes de una vista de un campo de golf desde posiciones progresivamente desplazadas en el terreno; medios para producir un voltaje variable que representa el funcionamiento de dicho proyector, y medios sensibles a la consecución de una relación predeterminada entre el voltaje al que se carga dicho capacitor y dicho voltaje variable para detener el funcionamiento de dicho proyector.
5. 10.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios que producen dicho voltaje variable comprenden un potenciómetro conectado a través de una fuente de corriente continua, disponiéndose la corredera de dicho potenciómetro para moverse en sincronismo con el funcionamiento del proyector.
- 15.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios empleados para producir dicho voltaje variable comprenden medios para cargar un capacitor adicional desde una fuente adicional de corriente continua, siendo la dirección de cambio de potencial sobre dicho capacitor adicional opuesta a la dirección de cambio de potencial sobre el primer capacitor citado.
- 20.
- 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios sensibles a la consecución de una relación predeterminada entre dichos voltajes, comprenden un interruptor electrónico controlado por voltaje que tiene su electrodo de control conectado a dicho primer capacitor y que tiene un electrodo común conectado a dicho capacitor adicional por medio de una fuente de
25. 30.

109

406231



5. corriente continua, junto con un relé conectado en serie con el trayecto controlado de dicho interruptor y con dicha fuente de corriente continua, por lo que dicho relé funciona cuando el potencial en dicho capacitor adicional difiere de un potencial de dato en una magnitud no superior a la suma del voltaje de dicho primer capacitor y el voltaje de dicha fuente de corriente continua, para detener de este modo el movimiento de dicho proyector.
10. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pantalla de proyección está flanqueada por prolongaciones, sobre las cuales el impacto de una pelota da lugar a una señal adicional que hace aparecer ante el jugador una indicación escrita apropiada y hace que la velocidad efectiva medida del tiro se reduzca.
15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dicha prolongación de pantalla en un lado está en sí también flanqueada por otra prolongación, sobre la cual el impacto de una pelota evita el avance del proyector y hace que aparezca una indicación escrita apropiada ante el jugador.
20. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el funcionamiento de un primer control o mando hace que el proyector avance a la posición siguiente donde aparece en la pantalla una vista desde un punto de saque del terreno de golf elegido, mientras que el funcionamiento de un segundo control o mando hace que el proyector invierta su marcha hasta que se alcanza la posición precedente donde aparece una vista desde un punto de saque.
25. 30.

PS

406231



5. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la consecución de una posición del proyector donde se proyecta una vista sobre el terreno de juego de la zona circundante a un hoyo hace que se reduzca el regimen de cambio de carga de dicho capacitor adicional y porque la separación de los puntos de vista de diapositivas sucesivas en cada zona de hoyo se divide por la mitad si se compara con la separación de puntos de vista de las diapositivas en el resto del terreno de juego.

10. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la proyección de una diapositiva que representa el punto de vista más próximo del banderín en una zona de hoyo produce la iluminación de una zona de juego que comprende un hoyo donde se hace una jugada rodada.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque si el periodo durante el cual funciona el proyector como resultado de un disparo medido tiene tales características que el proyector alcanza la imagen que representa el punto de vista más próximo al hoyo antes de haber transcurrido el tiempo de funcionamiento, se efectúa la inversión de la marcha del proyector por lo que se presenta una vista de la zona del hoyo ante el jugador tomada desde un punto tan alejado por delante del banderín como la pelota hubiera recorrido más allá del banderín.

20. 11.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para jugar partidas simuladas de golf, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Handwritten signature or initials.



406231

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 AGO. 1972
SOCIEDAD DE CONSTRUCCIONES DEPORTIVAS, S.A.
(SODECO).

J. GOMEZ ACEBO Y MOJET
p. p. Firmados L. Gola Ferrández
[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

406231

5 SET. 1972

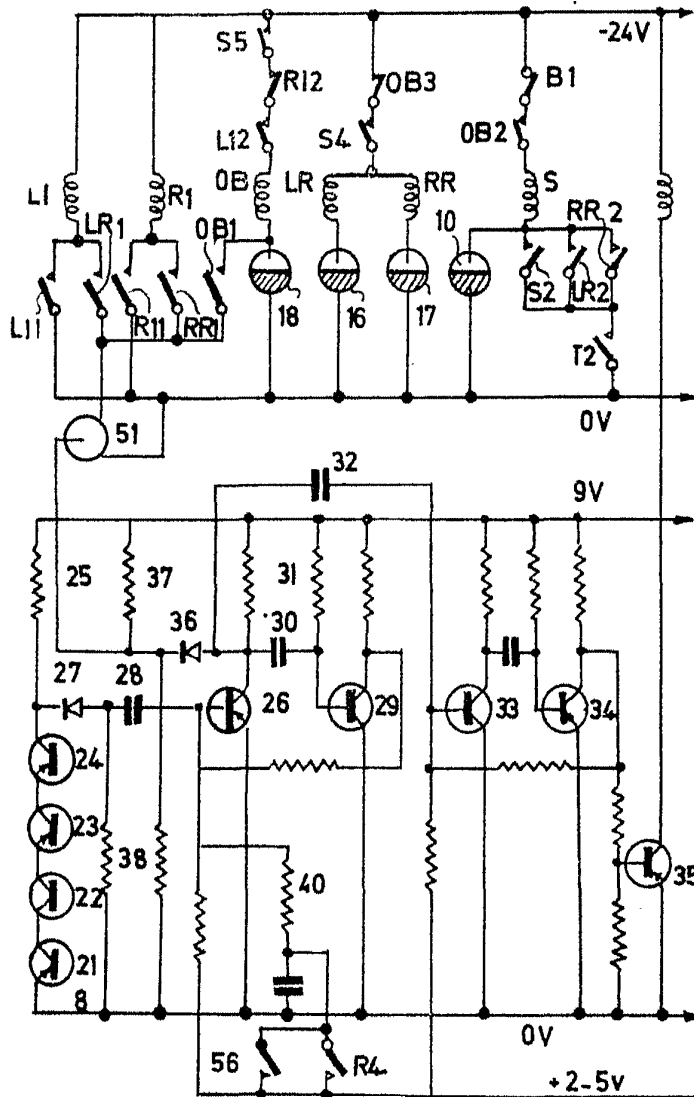


FIG. 2

Madrid 5 SET. 1972
J. GOMEZ ACEBU Y MORA
De F. Firmados L. Goetz Fernández

ESCALA VARIABLE.

406231



FIG.4

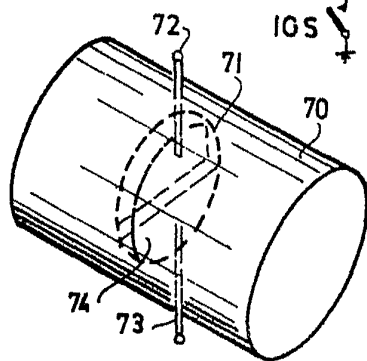
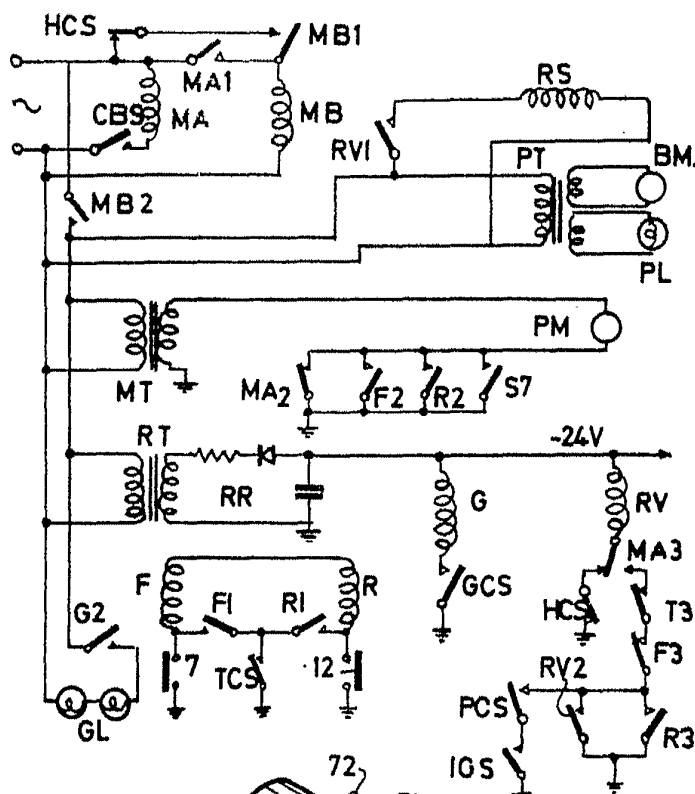


FIG.5

ESCALA VARIABLE.

5 SET. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MORA
Ingeniero en Electricidad

[Handwritten signature]