

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
 Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES (21) Concedido el Registro de Patentes con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.	(11) NUMERO 469.104	(12) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION 25-4-78	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 814.329	(32) FECHA 11-7-77	(33) PAIS E.U.A.
---	-----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A 63 H	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN JUEGO DE RECREO DOTADO DE UN CAÑON NEUMATICO, UNA PLURALIDAD DE BOLAS Y UN BLANCO"

(71) SOLICITANTE (S)

RAMNEK CORPORATION (File: RAM-0505)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

585 North Mary Avenue, Sunnyvale, California 94086, E.U.A.

(72) INVENTOR (ES)

Vernon R. Natwick

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.360)

POOR  
 QUALITY

La presente invención se refiere a un dispositivo de diversión para galerías de recreo o parques de atracciones, y más en particular a un juego de cañón neumático.

5

10

15

En la fabricación y venta de dispositivos de recreo o diversión para galerías o parques de atracciones hay dos consideraciones primarias que es preciso tener en cuenta. La primera consideración es la de hasta qué punto es atrayente el juego para el jugador o persona que lo vaya a hacer funcionar; y la segunda consideración es la de hasta qué punto es interesante el juego, desde el punto de vista operativo, para el dueño del puesto o galería. En esta última categoría entran cuestiones tales como la cantidad relativa de mantenimiento requerida para la explotación del juego, y la cantidad de ingresos que se espera que éste pueda producir.

20

25

30

Si bien hace mucho tiempo que existen juegos de tiro al blanco, se ha visto que un juego en el cual el jugador lanza un objeto tangible resulta más llamativo o atrayente que los juegos del tipo de tiro electrónico. Ahora bien, los juegos de tiro al blanco en los que se produce el disparo efectivo de tiro real en un cañón vienen teniendo muchos inconvenientes, tales como los del ruido y los que afectan a la seguridad del cuidador u operador. Uno de los intentos de superar este problema ha sido el del cañón neumático, que lanza pelotas de tenis contra blancos móviles o estacionarios. Este cañón es ya conocido bajo la denominación comercial de BAZOOKA y está fabricado por Jo Paul Industries, Lake Oswego, Oregon, EE.UU.

En el cañón BAZOOKA, las pelotas de tenis

son recogidas por el cuidador de la galería y echadas en un bastidor metálico que luego se coloca encima del cañón. El bastidor se inclina a un ángulo tal que las bolas van rodando hacia uno de los extremos del bastidor. El jugador, al correr hacia atrás un cerrojo, deja caer las pelotas una a una en una recámara del cañón. De esta manera, el cañón es cargado por el jugador a base de tiros individuales. El jugador dispara el cañón accionando un gatillo o actuando sobre un botón pulsador. La pelota de tenis disparada se traslada en una trayectoria casi rectilínea hasta tropezar con un blanco erguido o vertical. Las pelotas son devueltas al área del jugador por medio de un canalón que corre a lo largo de una pared lateral. Las pelotas se acumulan en un depósito de retención que da servicio a todos los cañones de un mismo dispositivo de galería de atracciones. El cuidador u operador que los atiende debe recoger las pelotas de bastidor en bastidor, y suministrar a cada cañón un bastidor lleno o cargado de pelotas.

El cañón BAZOOKA tiene muchos inconvenientes desde los puntos de vista tanto del operador como del jugador. El ruido producido por el cañón es tan ensordecedor que para el operador es preciso un aislamiento acústico. La carga manual del cañón exige que el jugador tenga que volver a apuntar el cañón cada vez que quiere dispararlo. Esto introduce en el cañón un elemento de habilidad o destreza que permite al operador conceder premios a los jugadores que logren una determinada destreza para dar en el blanco. Sin este elemento de destreza, el operador o explotador de la galería no podría conceder

premios sin violar las reglamentaciones del juego en diversos Estados. Infortunadamente, el requisito de que el jugador cargue manualmente el cañón, moviendo para ello el cerrojo, resta atractivo al cañón, haciéndolo aparecer como anticuado. Los cañones van montados en una disposición de suspensión cardánica que no permite el retroceso del cañón al efectuar el disparo, Esto resta también realismo al cañón, para el jugador. Como cada cañón dispara con distinta frecuencia o a distinto régimen, no es posible organizar concursos de tiro en condiciones completamente imparciales, entre distintos cañones y jugadores.

En resumen, el cañón de tipo BAZOOKA adolece de los inconvenientes de falta de realismo para con los jugadores, ruido ensordecedor y necesidad de una cantidad considerable de mano de obra para recargar los cañones y poner a los jugadores en condiciones de hacer funcionar los cañones.

Estas y otras desventajas de los dispositivos de diversión a base de cañones para galerías de recreo o parques de atracciones, de la técnica ya conocida, son superadas por la presente invención de un juego de recreo que comprende un blanco, una pluralidad de bolas o pelotas, un cañón, disparado por el jugador, para disparar las pelotas hacia el blanco y unos medios para devolver automáticamente las pelotas desde el blanco al cañón, que incluyen medios para cargar automáticamente el cañón con las pelotas, de una en una, para disparar, así como unos medios para producir artificialmente un retroceso del cañón al producirse el disparo de cada pelota.

En la forma preferida de realización del in

vento, el cañón está montado en una suspensión cardánica de tal modo que el cañón tiene un movimiento limitado de giro en torno a unos ejes vertical y horizontal, que permiten al jugador apuntar el cañón con exactitud. Las pelotas se introducen o cargan en el cañón por debajo de éste, a lo largo de los ejes de movimiento horizontal y vertical del cañón. El cañón es del tipo de carga por la culata o recámara y, al ser recibida cada pelota por los medios de carga o introducción de pelotas en la recámara, la pelota se hace girar automáticamente sobre sí misma y, con ello, se hace rodar al interior de la recámara del cañón. En la forma preferida de ejecución de este invento, las bolas o pelotas son neumáticamente expelidas del cañón tras el cierre del obturador de la recámara y la acción de oprimir un interruptor de gatillo.

El blanco incluye una pluralidad de receptáculos inclinados de recepción de pelotas, conectados a un pasaje que corre por debajo del juego. Este pasaje está inclinado, para permitir que las pelotas retrocedan rodando hasta el área del jugador, donde son elevadas automáticamente hasta el cañón y almacenadas para cargarlas o introducir las de una en una en el cañón. El cañón es automáticamente disparado por el jugador, simplemente mediante la acción de oprimir un pulsador. El retroceso artificial es generado por un accionador que aplica una fuerza momentánea en el sentido de hacer girar el cañón en torno a su eje de movimiento horizontal al cabo de cierto tiempo finito después de disparado el cañón por el jugador. De esta manera, el jugador no tiene que limitarse simplemente a apuntar al blanco y disparar una plurali-

dad de pelotas sin rectificar su tiro. El retroceso obliga al jugador a volver a apuntar cada vez que efectúa un disparo, introduciéndose de ese modo un elemento de destreza que deja a este juego fuera de las reglamentaciones de los simples juegos de azar. Este es un rasgo característico atrayente e interesante para el operador o explotador de la galería de recreo, puesto que entonces puede conceder premios a los jugadores hábiles o adiestrados, y hacer brotar en éstos la afición y entusiasmo por jugar repetidamente.

En la forma preferida de realización del invento, las pelotas están hechas de caucho de butilo, y tienen un rebote mínimo. Las pelotas están también recubiertas de politetrafluoretileno (conocido en el mercado por la marca registrada TEFLON, de DuPont), para reducir el rozamiento durante su retorno al cañón. Las pelotas no se disparan en una trayectoria recta sino, por el contrario, son lanzadas en volés hacia el blanco por el cañón, a modo de tiro por elevación. De esta manera se requiere una carga neumática relativamente pequeña para lanzar las pelotas, y el cañón no tiene un ruido ensordecedor.

En una forma de ejecución preferida, la frecuencia de disparo de una pluralidad de estos cañones puede ser sincronizada por el operador de la galería de recreo, para permitir el juego competitivo en condiciones de uniformidad.

Por todo ello, es objeto de la presente invención un dispositivo de cañón de recreo para galerías y parques de atracciones, que se carga automáticamente con bolas o pelotas para disparar.

Otro objeto de la invención es el de realizar un dispositivo de diversión para galerías de recreo y parques de atracciones, en el que las pelotas son devueltas y cargadas en el cañón por debajo, automáticamente.

Otro objeto más de la invención reside en un dispositivo de cañón de recreo para galerías y parques de atracciones, en el que, a cada disparo del cañón, se produce un retroceso artificial del cañón.

Los indicados y otros objetos, rasgos característicos y ventajas de la invención se comprenderán más fácilmente por el estudio de la siguiente descripción detallada de ciertas formas preferidas de ejecución del invento, tomadas en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un cañón de tiro de recreo conforme a la invención;

- la figura 2 es una vista en sección vertical ampliada, tomada en general por las líneas 2-2 de la figura 1, con algunas porciones desprendidas;

- la figura 3 es una vista en sección horizontal ampliada, tomada en general por las líneas 3-3 de la fig. 2, con algunas porciones desprendidas;

- la figura 4 es una vista en sección vertical ampliada, tomada en general por las líneas 4-4 de la fig. 1, con partes desprendidas;

- la figura 5 es una vista en sección vertical ampliada, con partes desprendidas, tomada en general por las líneas 5-5 de la fig. 4;

- la figura 6 es una vista en sección ver-

tical ampliada, con partes en alzado, similar a la fig. 4 pero que ilustra la acción de retroceso del cañón;

- la figura 7 es una vista en sección horizontal ampliada, tomada en general por las líneas 7-7 de la fig. 6 y con partes desprendidas;

- la figura 8 es una vista esquemática que ilustra el funcionamiento del cañón representado en la fig. 1;

- la figura 9 es un diagrama de tiempos para uso en la explicación del funcionamiento del cañón representado en las figs. 1 y 8;

- la figura 10 es una vista en sección vertical ampliada del mecanismo de carga por la recámara o culata del cañón; y

- las figuras 11A, 11B y 11C constituyen conjuntamente un esquema de principio del circuito de control para el dispositivo de cañón de recreo ilustrado en la fig. 1.

Con referencia más en particular a la fig. 1, se ilustra en ella el dispositivo de cañón de recreo 10, realizado conforme a la invención. El cañón 12 va montado a rotación en un pupitre o consola 11 de modo que puede hacerse girar en torno tanto a un eje horizontal como a un eje vertical, para apuntar el cañón. El operador controla el disparo del cañón por medio de un interruptor de pulsador 28 que hay en una pareja de empuñaduras del cañón. Al disparar, el cañón lanza con cierta elevación una pelota de caucho 14 hacia un blanco 16. El blanco 16 está inclinado, e incluye una pluralidad de receptáculos 18 de recepción de pelotas, de diversos diámetros.

Cada uno de los receptáculos receptores de pelotas va conectado a un pasaje 20 practicado en el fondo o parte inferior del juego, que permite a las pelotas volver, por la acción de la gravedad, hasta el área de jugador situada en el pupitre 11. Un mecanismo elevador 22, de cinta o banda sin fin accionada por motor, eleva las pelotas desde la parte inferior del juego hasta la parte alta del área del pupitre, donde quedan almacenadas en un bastidor horizontal curvo 24 para la recarga automática del cañón 12, como se explicará con mayor detalle más adelante.

Con referencia ahora más en particular a las figs. 2, 3 y 8, se explicará el mecanismo mediante el cual las bolas o pelotas devueltas se vuelven a introducir en el cañón, para cargarlo. Las pelotas 14, como antes se ha dicho, vuelven por el tubo de retorno 20 abajo hasta la base de una cinta elevadora 22. La cinta o banda sin fin 22 está movida por un motor eléctrico 48 que está bajo el control de un sensor o detector fotoeléctrico 50 montado a través del pasaje superior horizontal 24 de retorno de pelotas. Mientras el detector fotoeléctrico 50 no perciba la presencia de ninguna pelota, el motor 48 hace que la cinta 22 eleve las bolas o pelotas y las deposite en la boca del conducto curvo 24 de gravedad. Tan pronto como las pelotas hayan retrocedido hasta el punto en que bloquean el detector fotoeléctrico 50, el motor 48 se para. Como se apreciará, el motor 48 está conectado a una fuente exterior de alimentación de energía (no representada), a través de un interruptor 52 controlado por el detector fotoeléctrico 50.

La cinta o banda sin fin 22 tiene una plura

5 lidad de "dedos" salientes 54 de apoyo, que sostienen las pelotas durante la operación de elevación. Las pelotas son retenidas sobre los "dedos" 54 por medio de un manguito vertical 56 que rodea uno de los lados de la cinta 22.

10 El conducto de gravedad 24 en pendiente conduce las pelotas hasta la abertura de un paso horizontal 32 de pelotas, como se ilustra del mejor modo en la fig. 3. Las bolas son obligadas a entrar en el paso 32 por medio de un accionador neumático 30, que hace salir un émbolo o impulsor al serle aplicada una señal de control. El émbolo del accionador 30 empuja una pelota cada vez, metiéndola por la entrada del paso 32. Como se representa del mejor modo en la fig. 5, el paso 32 termina en un  
15 paso vertical 34 formando un codo en ángulo recto. En la parte inferior del codo hay dispuesto un accionador neumático 36 que hace subir un émbolo 37, el cual eleva las pelotas 14, de una en una, metiéndolas en la recámara 58 del cañón.

20 Con referencia ahora más en particular a las figs. 4, 6 y 10, se describirá con mayor detalle el funcionamiento u operación de cargar el cañón metiendo la pelota 14 en la recámara 58. Como el émbolo 37 sólo recorre una porción del camino por el paso vertical 34 arriba, no empuja literalmente la bola o pelota hasta meterla en la recámara 58, sino que simplemente impele la pelota hacia arriba con velocidad suficiente para que la propia inercia de la pelota haga subir a ésta hasta tropezar con la superficie interior del obturador 38 abierto de la recámara. Más en particular, como se ilustra del  
25  
30

mejor modo en la fig. 10, la pelota 14 tropieza primero con una porción inferior 62, doblada hacia dentro, de un deflector de muelle curvo 60 sujeto a la superficie interior del obturador 38 de la recámara. El choque de la pelota 14 contra la porción inferior 62 hace que la pelota 14 empiece a girar a izquierdas, o en sentido levógiro, vista en la fig. 10. Al continuar la pelota su recorrido ascendente, tropieza con una porción superior 64, curvada en arco, del deflector elástico 60, haciendo que éste se desvíe elásticamente hacia la superficie del obturador 38 de la recámara. Esta porción superior 64 curvada en arco continúa su deformación hasta encontrarse con un tope 66 correspondientemente curvo que hay en el obturador o puerta 38 de la recámara, cerca de la parte alta del obturador de recámara. A este punto, el deflector 60 deja de desviarse o ceder elásticamente, y la pelota entra rebotada en la recámara 58, donde tropieza con la superficie superior de la recámara. En cuanto la pelota, dotada de rotación sobre sí misma, tropieza con la superficie superior de la recámara 58, rueda por sí sola entrando en la recámara y luego rebota hacia abajo hasta la superficie inferior de la recámara, donde su impulso de avance se detiene debido a que el choque de la pelota rotante con la superficie inferior de la recámara 58 tiende a hacer retroceder la pelota, en contra de la fuerza viva o impulso de avance que ésta lleva. El resultado neto de todo ello es que, a este punto, la pelota detiene simplemente el movimiento en la recámara. El deflector 60, que para entonces ha vuelto elásticamente a su posición primitiva, impide que la pelota se salga rodando de la recámara. Co-

mo se explicará con mayor detalle más adelante, el sistema de control para el accionador 40 del obturador de la recámara está sincronizado de tal modo que inmediatamente se produce el cierre del obturador 38 de la recámara, quedando así retenida la pelota 14 dentro de la recámara. Entonces se suministra aire comprimido a la recámara, así herméticamente cerrada, y este suministro se hace por medio de una manga neumática 68 ajustada en el obturador 38 de la recámara y conectada a una fuente de suministro de aire comprimido.

El accionador 40 del obturador tiene un émbolo extensible 70. El extremo del émbolo 70 está conectado a pivotamiento a un soporte 72 fijado al obturador 38. El obturador 38 de la recámara está montado a rotación, en torno a una bisagra 74, en la pieza colada o moldeada que constituye la recámara 58.

Como antes se ha dicho, el cañón tiene un grado limitado de movimiento en torno tanto a un eje geométrico vertical como a un eje geométrico horizontal. El cañón tiene una envolvente o caja exterior 76 que sostiene o va fijada a todos los elementos componentes del cañón, sea directa, sea indirectamente. Esta envolvente 76 termina por su extremo inferior en una pestaña anular 78 que se extiende hacia dentro, soportada o apoyada en un miembro plano o de mesa, cilíndrico, 80. Como mejor se ilustra en la fig. 7, la envolvente 76 puede hacerse girar o pivotar en torno a un eje geométrico vertical, coaxial con el eje de simetría 35 del paso 34 que se extiende verticalmente. El grado de movimiento de giro en torno a este eje vertical está controlado por dos pasadores 82 salientes que están circunferencialmente distanciados en la envolvente 76 a

partir de un manguito exterior 84 coaxil con el tubo o pa-  
so horizontal 32. Este tubo coaxil 84 gira en unos sopor-  
tes o yugos horizontales 86 que van empernados a un basti-  
dor estacionario 88 del pupitre entero. De esta manera,  
5 el cañón puede hacerse girar también en sentido vertical,  
en torno a un eje geométrico horizontal coaxil con el eje  
de rotación del pasaje o tubo horizontal 32. Con estos  
dos grados de libertad de movimientos, es decir, el movi-  
miento horizontal en torno al eje vertical coaxil con el  
10 paso vertical 34, y el movimiento vertical en torno al  
eje horizontal coaxil con el paso horizontal 32, el juga-  
dor puede apuntar con el cañón al blanco.

Para simular un retroceso del cañón al pro-  
ducirse el disparo de la bola o pelota, hay un accionador  
15 44 montado en el bastidor 88 de modo que es capaz de ex-  
tender su émbolo 45 hacia arriba hasta tropezar con una  
pestaña 46 fijada a la circunferencia exterior de la en-  
volvente 76, que está en alineación vertical con el tubo  
de cañón 42. Como se explicará con mayor detalle más ade-  
20 lante, el sistema de control para el accionador 44 activa  
a éste poco después de haber sido disparada la pelota 14,  
como se puede ver mejor en la fig. 6, obligando con ello  
al tubo 42 del cañón a subir, y al cañón a inclinarse en  
torno al eje horizontal, como se ilustra con líneas de  
25 trazo y doble punto en la fig. 6. El peso del tubo 42 de  
cañón hace volver al cañón a su posición normal, en la  
que está equilibrado por un muelle de tracción 90 sujeto  
entre la envolvente o caja del pupitre y el borde infe-  
rior del miembro de mesa 80 por la parte posterior del  
30 cañón, directamente opuesta a la pestaña 46.

Con referencia ahora más en particular a las figs. 8 y 9, se describirá la sucesión o secuencia de operaciones del sistema de control para el dispositivo de cañón de recreo de la invención. Inmediatamente después de disparado el cañón, debe activarse el accionador 44 para producir el retroceso del cañón. Simultáneamente con la terminación del impulso de disparo y el comienzo del impulso de retroceso, el accionador 40 hace que el obturador 38 de la recámara se abra. Durante el período o intervalo de tiempo en que el obturador de la recámara está abierto, el accionador 36 eleva una pelota 14 que antes ha sido colocada en el pasaje o tubo vertical 34 por el accionador 30, y la mete en la recámara. A continuación se cierra el obturador de la recámara, por efecto del funcionamiento del accionador 40, aproximadamente al mismo tiempo que el accionador 30 introduce una nueva pelota en el pasaje vertical 34. Después, el jugador dirige puntería y dispara el cañón, lo que hace que se suministre una carga neumática a través de la manga 68, desde una fuente local 29 de aire comprimido (fig. 8), y la secuencia se repite.

Para impedir la introducción de más de una pelota al mismo tiempo en la recámara, hay un detector 92 de "cañón atascado", por medio de un detector fotoeléctrico, dispuesto al exterior de la recámara 58 pero con enlace óptico a través de la recámara, inmediatamente por delante de la posición en que la pelota 14 desciende antes del disparo. Si en la recámara 58 aparece más de una pelota, el detector 92 de "cañón atascado" envía al sistema de control una señal que impide que ninguno de los accio-

nadores funcione, a excepción del accionador que permite suministrar una carga a la recámara 58. Así, el obturador de la recámara no se abre, ni se levanta una nueva pelota para meterla en la recámara, hasta que el cañón queda despejado.

5  
10  
15  
20  
25  
30

Con referencia ahora más en particular a las figs. 11A, 11B y 11C, se describirá el circuito de control para el dispositivo de cañón de recreo del presente invento. En lo alto de la extremidad correspondiente al blanco, del dispositivo de cañón de recreo del presente invento, hay montado un pupitre marcador de tantos o puntos (representado en la fig. 1). El pupitre marcador incluye un indicador de tanteo 27, tal como una presentación visual a base de diodos emisores de luz (LED), o un indicador de campo de lámparas, o un indicador electromecánico, o similar. La puntuación se efectúa por medio de un microordenador (no representado). Como el mecanismo marcador no forma parte verdadera de la invención, no se describirán sus detalles. Baste decir que el microordenador incluido en el pupitre marcador 26 proporciona una señal de fin de juego, en respuesta a una señal de salida de recuento de pelotas procedentes del circuito de control. También suministra, a la extremidad del juego correspondiente al jugador, una señal para distribuir un número prescrito de billetes, "tickets" o contraseñas en relación con la puntuación obtenida por el jugador. Estos billetes pueden luego rescatarse o compensarse con premios o con turnos adicionales de tirada en el juego, a elección del operador.

Con referencia ahora más en particular a

la fig. 11A, el juego se activa inicialmente cuando el jugador deposita una moneda en la ranura 26 destinada al efecto, cerrando de ese modo un interruptor 94 que suministra una conexión de masa (nivel lógico "bajo"), por un conductor 96, a una de las entradas de un circuito biestable 98. La activación de este biestable es la que real y efectivamente pone en marcha el juego. La señal de salida de "juego en marcha", procedente del biestable 98, es suministrada por medio de un conductor 100, a través de un interruptor de transistor 102, a un relé 104 de corriente alterna. El cierre del relé 104 pone en acción un motor 106 de clasificador de pelotas, para transportar las bolas o pelotas 14 hasta el mecanismo elevador 22 de pelotas. El interruptor 104 y el motor 106 de clasificador de pelotas están efectivamente conectados en serie con una alimentación 108 de entrada de 115 voltios.

La señal de salida presente en el conductor 100 es también suministrada, a través de un transistor 110, al microordenador (no representado), por medio de unos conductores 112 y 114. La señal de "juego en marcha" consiste en un nivel lógico "alto" que, en este circuito, es equivalente a una tensión de sentido positivo. Del biestable 98 se obtiene una señal de salida de nivel lógico bajo correspondiente, por un conductor 116, al activarse inicialmente el juego. Este nivel bajo lógico puesto en el conductor 116 es suministrado a una de las entradas de una puerta disyuntiva invertida 118, cuya salida es suministrada a una barra colectora 120 de reposición.

Antes de que pueda empezar el juego, es necesario determinar que el cañón no está atascado. A este

fin, el detector 92 de cañón atascado, que es un detector fotoeléctrico, suministra una señal de salida, por medio de un conductor 122, a una de las entradas de una puerta de coincidencia invertida 124. La salida invertida de la puerta de coincidencia 124 se suministra a una de las entradas de una puerta de coincidencia 126. La salida invertida de la puerta de coincidencia 126 se suministra, por medio de un conductor 128, a una de las entradas de la puerta disyuntiva invertida 118. Por el esquema de principio puede verse que la salida presente en el conductor 128, en ausencia de atasco en el cañón, será un nivel bajo lógico y, por tanto, la salida de la puerta disyuntiva invertida 118 será un nivel alto lógico.

Puesto que el cañón está cargado y dispuesto para disparar, desde antes que se active el interruptor 94 de la ranura para monedas, la activación de este interruptor 94 permite empezar a jugar, en ausencia de señal de atasco del cañón. El cañón se dispara cuando el jugador oprime el interruptor 28 de disparo del cañón, que envía una señal de nivel bajo lógico a una de las entradas de una puerta de coincidencia negativa (NAND) 130. La salida de la puerta NAND 130 se lleva a la entrada de sentido negativo de un multivibrador 132. Como puede verse, la acción de oprimir el interruptor pulsador 28 da lugar a que desde la salida de la puerta NAND 130 se envíe o suministre un nivel alto lógico a la entrada del multivibrador 132.

Esto hace que el multivibrador 132 "bascule" de tal modo que en uno de sus conductores de salida (el 134) aparezca una señal de salida de perfil rectangular

ascendente, o de sentido positivo, y que aparezca una onda también de perfil rectangular, pero de sentido negativo, en otro conductor de salida (el 136) del multivibrador 132. El conductor 134 constituye una barra colectora que suministra señales de mando o control a los accionadores 44, 40, 30 y 36, y una señal de recuento de bolas al microordenador por medio de unos conductores 153. Mediante el recuento del número de pelotas disparadas, el microordenador es capaz de determinar cuándo es el momento de generar una señal de "juego terminado", que desactiva el juego. La señal de sentido negativo presente en el conductor 136 es suministrada, a través de un amplificador de interruptor de transistores 138, a un accionador 140 de válvula o de relé, que suelta un volumen de aire comprimido en la recámara del cañón para producir el disparo de éste. Simultáneamente, la señal de sentido positivo presente en el conductor 134 es suministrada a las entradas de sentido negativo de una serie de multivibradores asociados a los demás accionadores, como se explicará con mayor detalle más adelante. La señal de sentido negativo presente en el conductor 136 es suministrada también a una entrada invertida de otro multivibrador más, el 142. El multivibrador 142 suministra una señal de retardo suficientemente larga para dar la seguridad de que el cañón se ha recargado antes de que se vuelva a disparar. Una señal de salida, en forma de impulso de sentido negativo, es suministrada por medio del conductor 144 a la otra entrada de la puerta de coincidencia invertida 124, y a una de las entradas de una puerta NAND 146. El conductor 144 va también conectado a una de las entradas de una

puerta de coincidencia invertida 148, cuya salida se lleva a la otra entrada del multivibrador 98. La otra entrada de la puerta de coincidencia invertida 148 viene alimentada, a través de un acoplador fotoeléctrico 150, desde el microordenador (no representado), por medio de unos conductores 152. El microordenador envía la señal de "juego terminado", por medio de los conductores 152 y a través del acoplador fotoeléctrico 150, a la entrada de la puerta de coincidencia invertida 148. La razón de la presencia del acoplador fotoeléctrico 150 es la de eliminar la posibilidad de que se produzcan bucles de cierre por masa y, de ese modo, aislar el microordenador de la circuitería de control del juego. La salida que va desde el acoplador fotoeléctrico 150 a la entrada de la puerta de coincidencia invertida 148 es normalmente un nivel bajo lógico mientras el juego está activado o en funciones, y un nivel alto lógico cuando el juego se ha terminado. Así, la señal suministrada por el conductor 144 simultáneamente con la señal de "juego terminado" hará que el multivibrador biestable 98 se reponga y el juego se detenga, como se explicará con mayor detalle más adelante.

Con referencia ahora más en particular a la fig. 11B, se verá que el impulso de sentido positivo que sale del multivibrador 132 al producirse el disparo del cañón, es suministrado, por medio de la barra colectora 134, a la entrada de un multivibrador 154 cuya salida se suministra, a través de un amplificador 156 de transistores, para poner en actividad el accionador 44 de retroceso, por medio de una válvula o relé 44'. Como se observará por el diagrama de perfiles de onda de la fig. 9,

este retroceso se produce inmediatamente después de cesar el impulso de sentido positivo procedente de la salida del multivibrador 132, esto es, inmediatamente después de cesar la acción de disparo. Esto se consigue porque el multivibrador 154 bascula sobre el borde de sentido negativo del impulso de salida que viene del multivibrador 132.

De igual modo, la salida presente en el conductor 134 se lleva a la entrada de un multivibrador 158 cuya salida se suministra, a través de un amplificador 160 de transistores, a un relé o válvula de accionador 40' para poner en actividad el accionador 40 que abre el obturador de la recámara. Una segunda salida del multivibrador 158 se suministra para hacer que bascule o cambie de estado un multivibrador 162 cuya salida va acoplada, por medio de un amplificador 164 de transistores, a un relé o válvula 30' del accionador 30 de inyector horizontal de entrada. Esto da la seguridad de que se trasladará una pelota, recorriendo el paso horizontal 32, sólo después de que el obturador de la recámara se haya primero abierto y luego cerrado.

La señal de salida que va por el conductor 134 se suministra también a la entrada del multivibrador 166, cuya salida se suministra a un segundo multivibrador 168 cuya salida va a su vez acoplada, a través de un amplificador 170 de transistores, a un relé o válvula 36' para el accionador 36 del inyector de la recámara. El objeto de tener los dos multivibradores 166 y 168 es el de intercalar un retardo finito que permita al obturador 38 de la recámara quedar completamente abierto antes de que el ac-

ccionador 36 del inyector de recámara haga subir una pelota verticalmente, en el pasaje 34, hasta meterla en la recámara. Este retardo viene suministrado por el multivibrador 166, en tanto que el multivibrador 168 determina por cuánto tiempo ha de permanecer abierta la válvula para el accionador 36.

Con referencia de nuevo a la fig. 11A, cuando el cañón se atasca, se suministra una señal lógica de nivel alto, por medio del conductor 122, a la puerta de coincidencia invertida 124. Antes de oprimirse el pulsador de disparo 28, el estado de la señal en el conductor 144 será de nivel alto lógico. La salida de la puerta de coincidencia invertida 124, por lo tanto, será un nivel alto lógico, y la salida de la puerta de coincidencia 126 será también un nivel alto lógico. Esto hará que la salida de la puerta disyuntiva invertida (N1) 118 sea un nivel bajo lógico. Una vez que en el conductor 120 de barra colectora de reposición aparezca un nivel bajo lógico, todos los multivibradores 142, 154, 158, 162, 166 y 168 reciben una señal de reposición (que entra en los multivibradores como nivel alto lógico, por serles suministrada a sus entradas inversoras), la cual los deja inactivos mientras dure la señal. Esta señal de nivel bajo lógico que va por el conductor 120 es suministrada también a la entrada de una puerta de coincidencia negativa (NAND) 172, cuya otra entrada va conectada al conductor 128. La salida de la puerta NAND 172 se suministra a una de las entradas de una puerta de coincidencia invertida 174. La otra entrada que llega a la puerta de coincidencia invertida 174 es un nivel alto lógico. La salida de la puerta de

coincidencia invertida 174 es suministrada a la entrada invertida de reposición del multivibrador 132. Siempre que la salida de la puerta de coincidencia invertida 174 sea un nivel bajo lógico, el multivibrador 132 se hará inactivo. Esta condición existirá siempre que ambas entradas de la puerta NAND 172 estén simultáneamente a nivel bajo lógico. Así, una señal del detector de "cañón atascado" no inhibirá el multivibrador 132, sino que inhibirá a todos los multivibradores restantes, de modo que el cañón se disparará cada vez que se accione el gatillo, pero no se introducirán nuevas pelotas en la recámara, ni se abrirá el obturador de la recámara, ni se producirá el retroceso.

De igual manera, al recibirse la señal de entrada de "juego terminado" procedente del microordenador a lo largo de los conductores 152, la entrada que llega por el conductor 116 a la puerta disyuntiva invertida (NI) 118 es de un nivel alto lógico, porque el biestable 98 ha sido repuesto. Esto producirá una señal de nivel bajo lógico como salida de la puerta disyuntiva invertida 118, que impedirá también el funcionamiento de cualquiera de los multivibradores. Además, como la señal que aparece en el conductor 128 es también de un nivel bajo lógico, la salida de la puerta NAND 172 será un nivel alto lógico, y la salida de la puerta de coincidencia invertida 174 será un nivel bajo lógico, lo que da por resultado que el multivibrador 132 se inhiba también.

Como es difícil sintonizar cada juego o aparato para que funcione a una frecuencia de disparos idéntica a la de otros, cuando se quiere hacer funcionar

una pluralidad de los dispositivos de cañón de recreo en competición, es necesario asegurarse de que la frecuencia de disparos de todos los cañones no excede de un cierto índice o régimen normalizado, para poder hacer que los cañones compitan. A este fin, el operador o cuidador de la galería de recreo puede suministrar una señal de entrada de onda rectangular procedente de un generador exterior (no representado), por medio de unos conductores 176, a un acoplador fotoeléctrico u optoelectrónico 178 cuya salida se suministra a una de las entradas de la puerta NAND 146. La otra entrada de la puerta NAND 146 está alimentada por el conductor 144. Como se recordará, la función de la salida de la puerta NAND 146 es la de bloquear toda activación adicional, aunque se siga oprimiendo el interruptor 28 de gatillo o de disparo, hasta después de terminada la recarga. Al suministrársele una señal de entrada de onda rectangular a la otra entrada de la puerta NAND 146 es posible lograr el mismo resultado, es decir, que los diversos cañones alimentados simultáneamente con esta señal de onda rectangular no puedan disparar con una frecuencia superior a la que permita el período de la señal de onda rectangular. Una conexión de masa 180 para sólo "juego individual", que normalmente cortocircuita esta entrada de la puerta NAND 146, se abre para realizar este "juego en competición".

Con referencia ahora más en particular a la fig. 11C, se analizarán brevemente algunos de los aspectos más funcionales del circuito de control. Cuando el microordenador detecta que se han introducido demasiadas monedas en la ranura 26, envía una señal de entrada

de "devolución de monedas", por el conductor 182, a un acoplador fotoeléctrico u optoelectrónico 184. La salida del acoplador fotoeléctrico 184 pone en acción un relé 186 de corriente alterna, que excita a una bobina 188 de devolución de monedas. El resultado de ello es que al jugador se le devuelve la moneda.

El microordenador, cuando el jugador obtiene una determinada puntuación, envía una señal de distribución de "tickets" o contraseñas, por medio de un conductor 190, a un acoplador fotoeléctrico 192. La salida de este acoplador fotoeléctrico 192 se lleva, a través de un relé 194 de corriente alterna, a un motor 196 de distribuidor de contraseñas. El motor 196 distribuye o suministra al jugador un número prefijado de contraseñas, en proporción a la puntuación obtenida por el jugador. Estas contraseñas pueden canjearse por premios, o por nuevas tiradas adicionales en el juego, a discreción del operador de la galería de recreo. El motor 196 tiene un conmutador 198 o interruptor de parada automática.

Como antes se ha dicho, el detector 50 de elevación de pelotas controla al motor 48 de elevación de pelotas por medio de un relé 52 de corriente alterna.

Todas las diversas tensiones de alimentación o trabajo se suministran a través de un circuito de alimentación 200 por rectificador de onda completa.

Los términos y expresiones que se han empleado aquí se usan como términos descriptivos y no limitativos, no habiendo intención, en el uso de tales términos y expresiones, de excluir características equivalentes a las aquí representadas y descritas, ni porciones de

— las mismas, siendo de reconocer que son posibles diversas variantes y modificaciones dentro del ámbito de la invención que se reivindica.

5

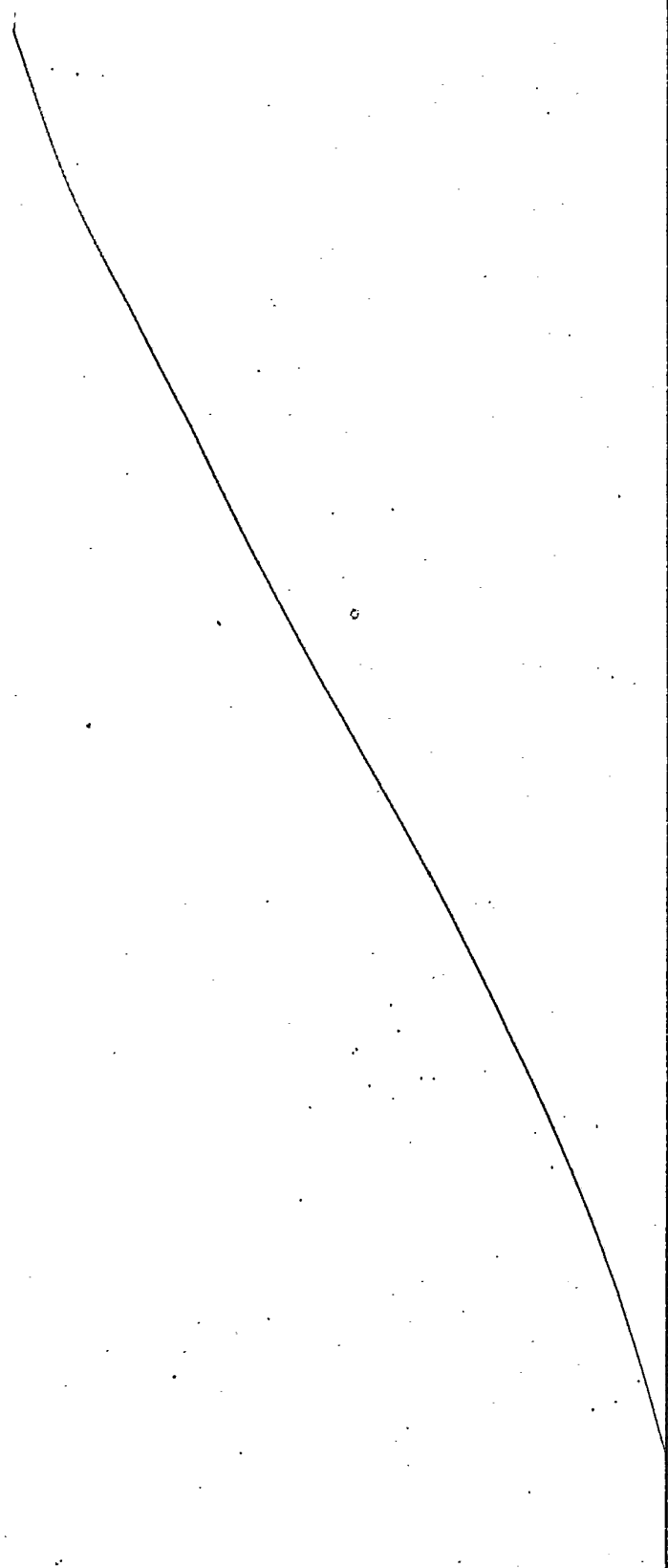
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un juego de recreo dotado de un cañón neumático, una pluralidad de bolas y un blanco, siendo el cañón disparado por operador, estando montado en suspensión cardánica con giro en torno a ejes horizontal y vertical, y estando destinado a disparar las bolas o pelotas hacia el blanco, habiendo además un  
15 retorno automático de pelotas desde el blanco al cañón y un cargador automático para introducir las pelotas de una en una en el cañón para disparar, caracterizados porque está previsto un accionador para producir artificialmente un retroceso del cañón al efectuarse el disparo de cada bola  
-20 o pelota.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque el juego de recreo comprende además unos medios de suspensión cardánica para montar el cañón de tal modo que el cañón tenga un movimiento  
25 limitado de giro en torno a ejes vertical y horizontal, para permitir que el operador dirija la puntería del cañón.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados además porque el cañón tiene una recámara para recibir cada pelota al ser ésta introducida en el cañón, y el cargador automático de pelotas introdu  
30

ce las pelotas por debajo en la recámara del cañón e incluye además un elemento elástico de "dedos" para comunicar un momento de rotación a cada bola al cargarla o introducirla, haciéndola girar sobre sí misma y entrar en la recámara del cañón, de tal modo que a cada pelota, al cargarla, se le hace rodar positivamente por sí sola al interior de la recámara del cañón, por su propia inercia de rotación.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque el accionador de retroceso aplica un esfuerzo momentáneo para hacer girar el cañón en torno a su eje horizontal, y un interruptor de retardo activa automáticamente al accionador al cabo de un tiempo finito, después de disparado el cañón por el operador.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados además porque hay una pluralidad de blancos, pelotas y cañones, y por un interruptor temporizador cíclico para permitir simultáneamente el disparo de todos los cañones, estableciendo de ese modo una frecuencia máxima de disparo para todos los cañones.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en un juego de recreo dotado de un cañón neumático, una pluralidad de bolas y un blanco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid, 26. FEB. 1979

P.A.

Alberto de Elizaburu  
For Poder,



21029  
JAR.

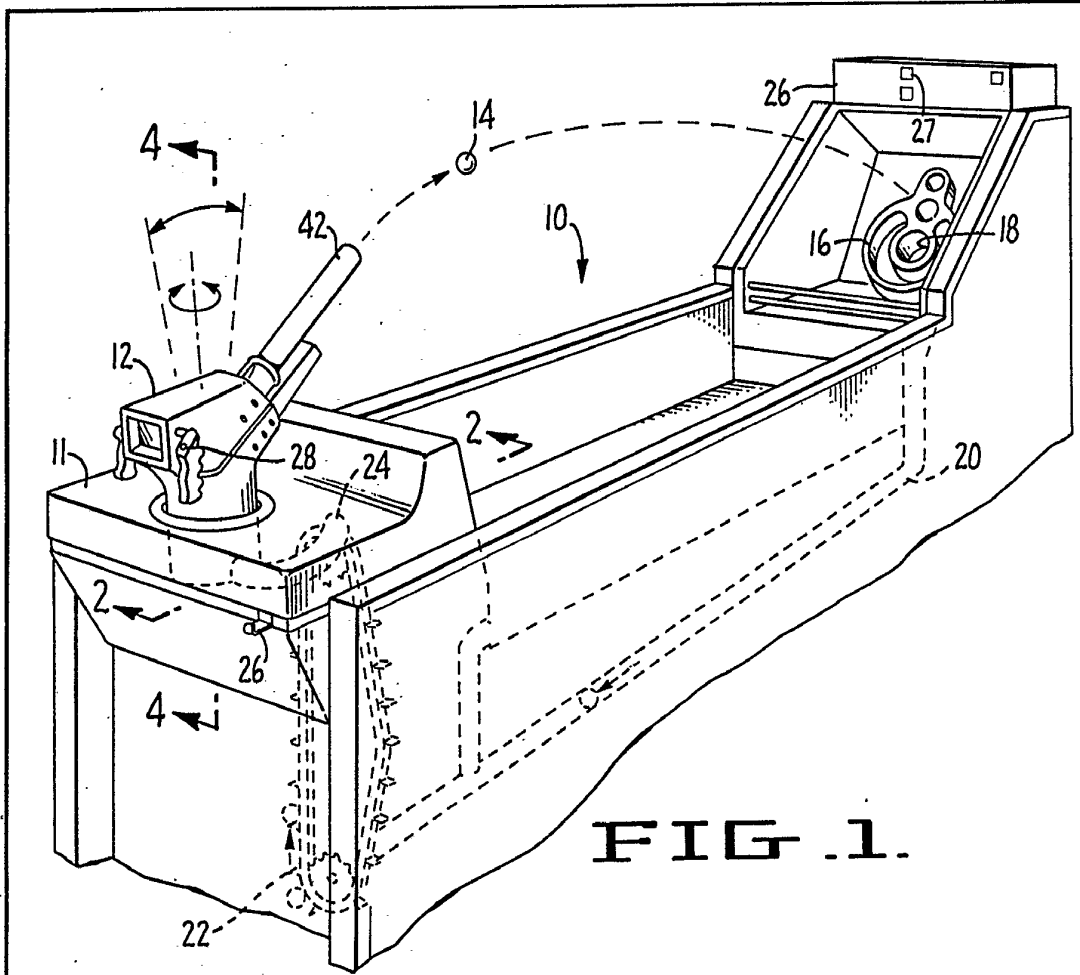


FIG. 1.

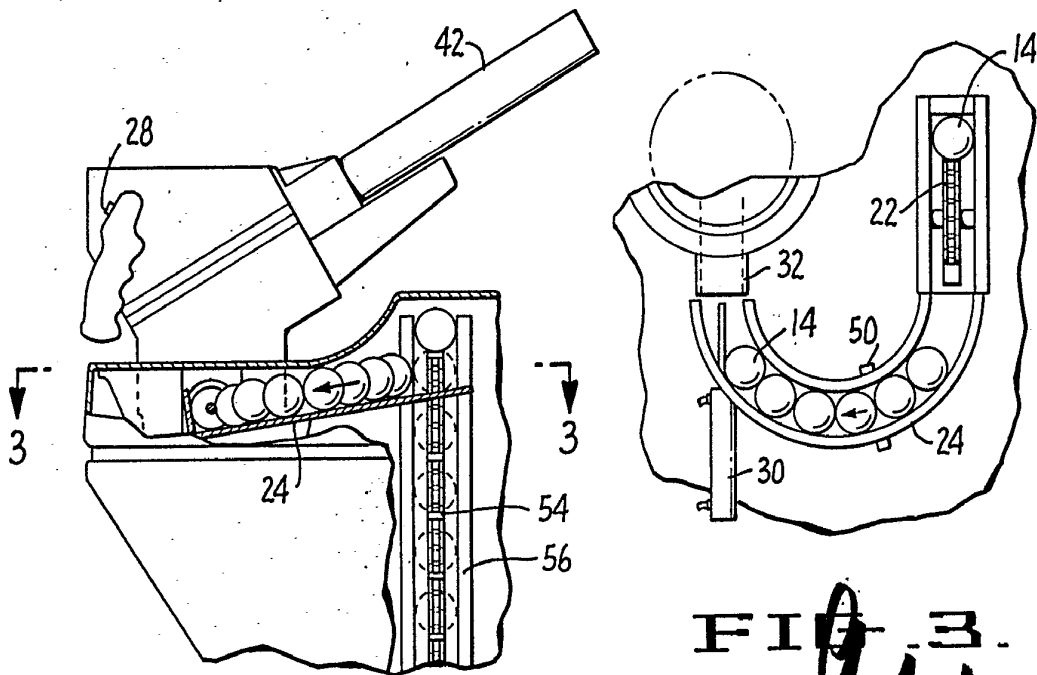


FIG. 2.

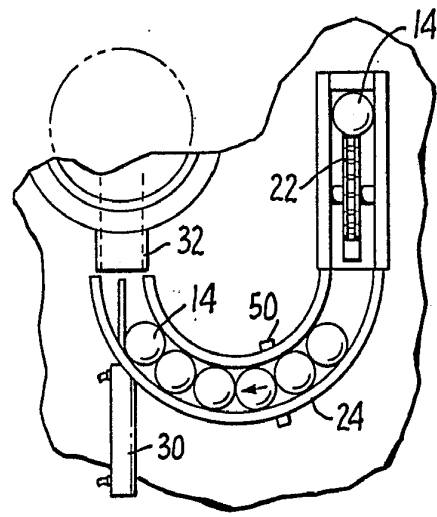
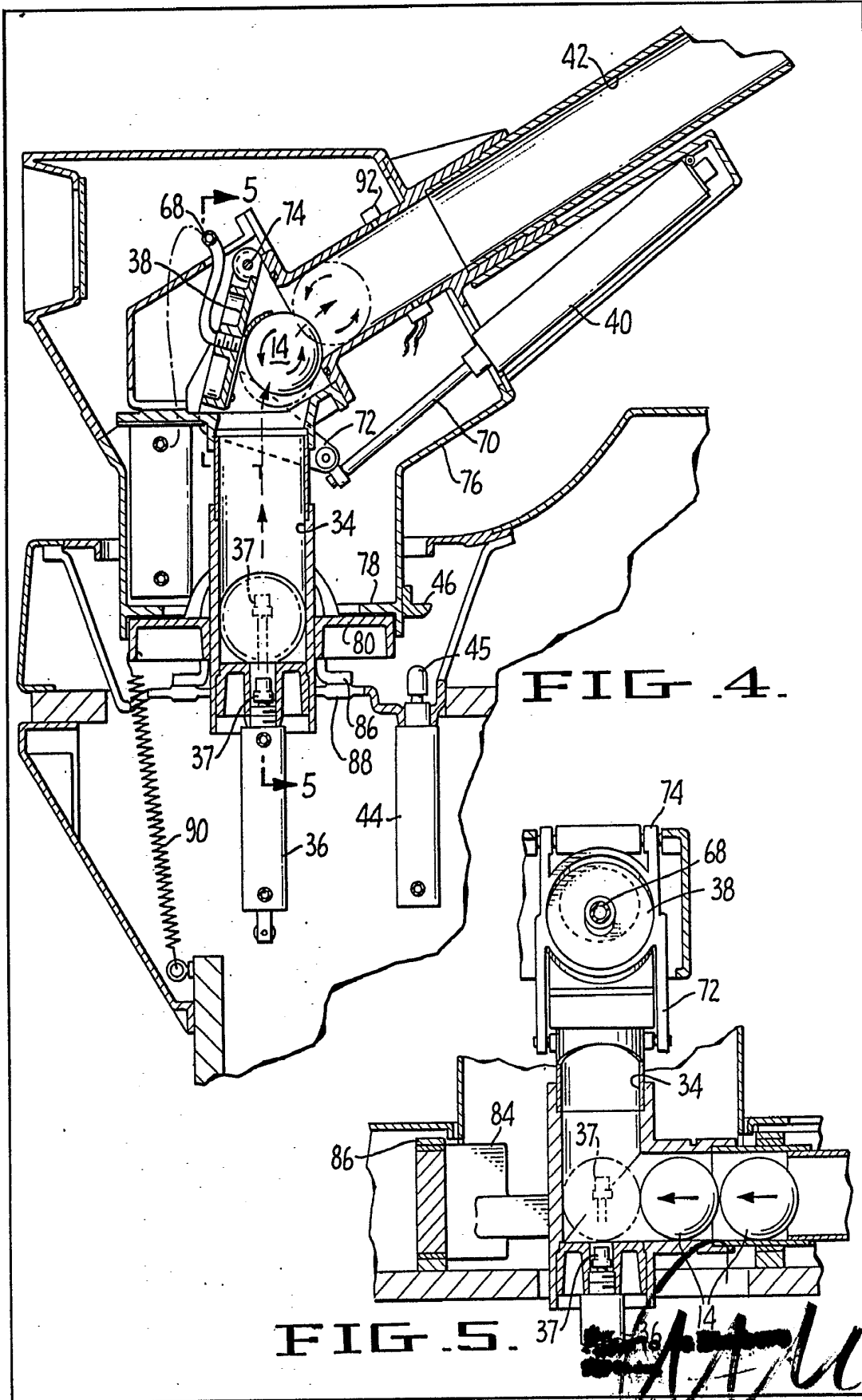


FIG. 3.

*[Handwritten signature]*



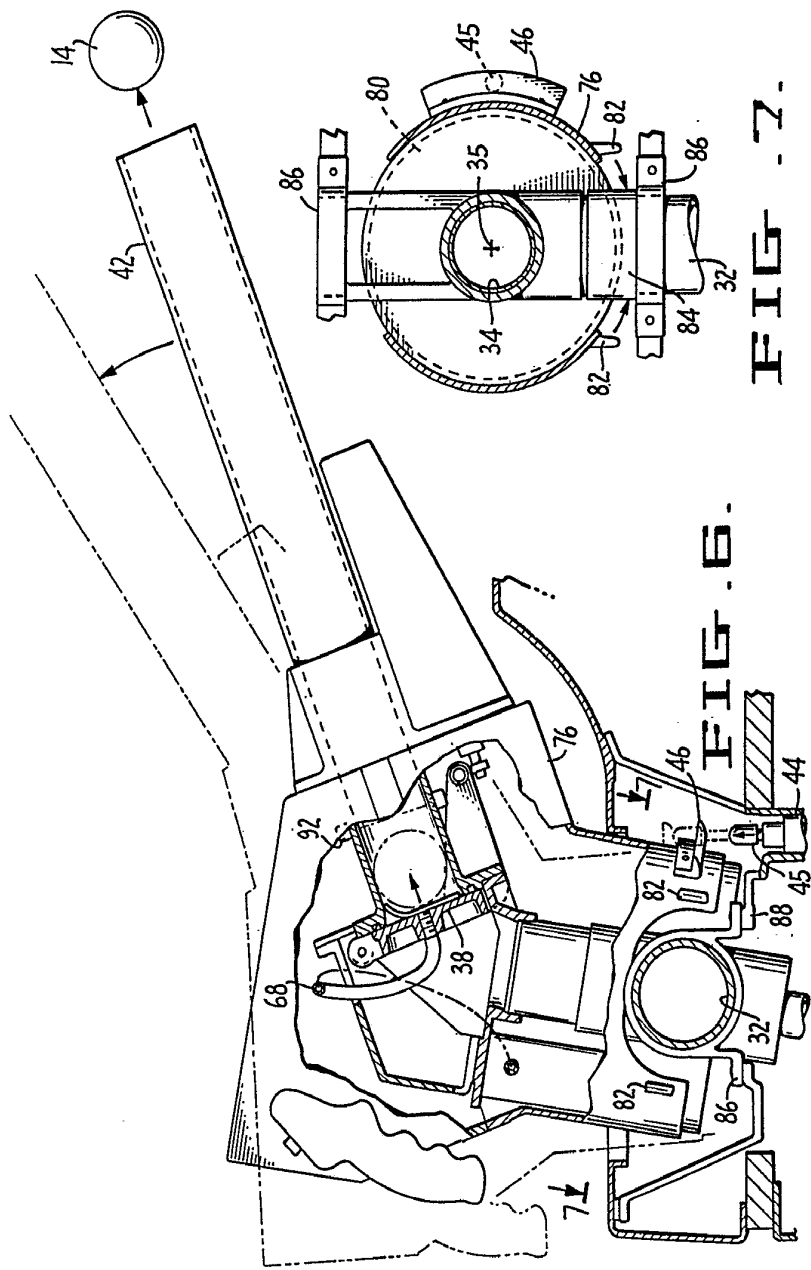


FIG. 6.

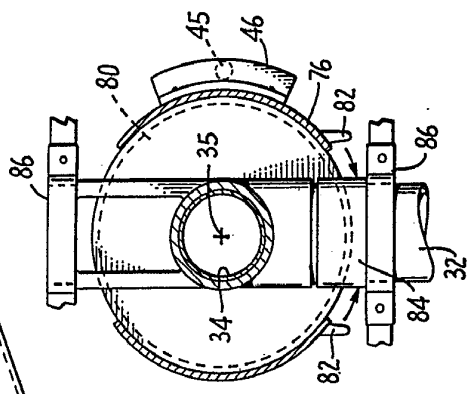


FIG. 7.



FIG. 9.

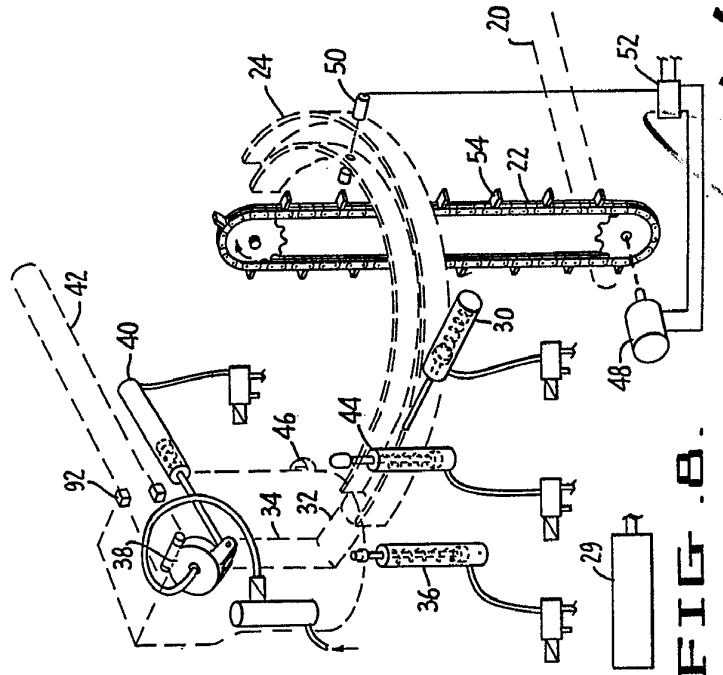


FIG. 8.

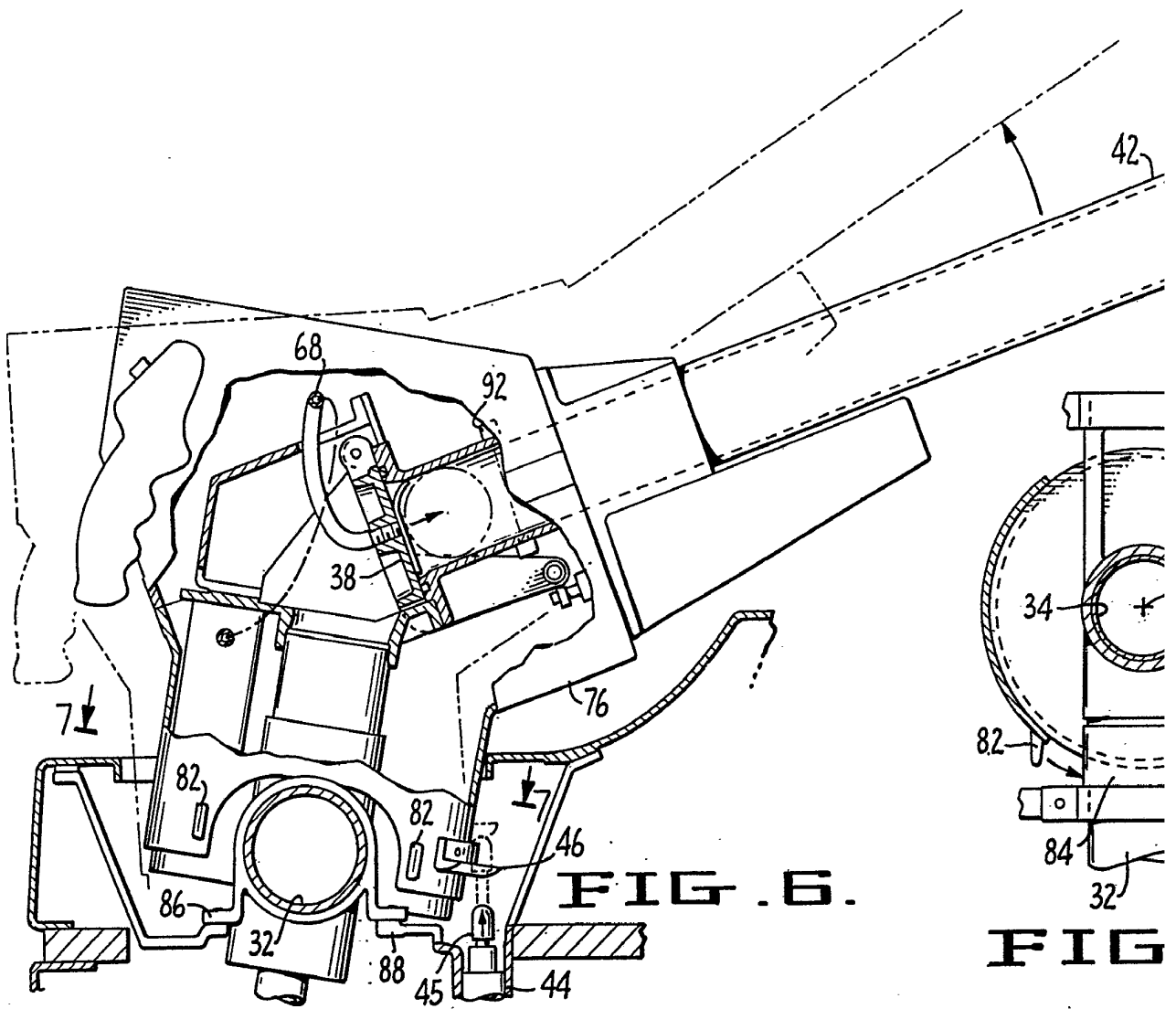
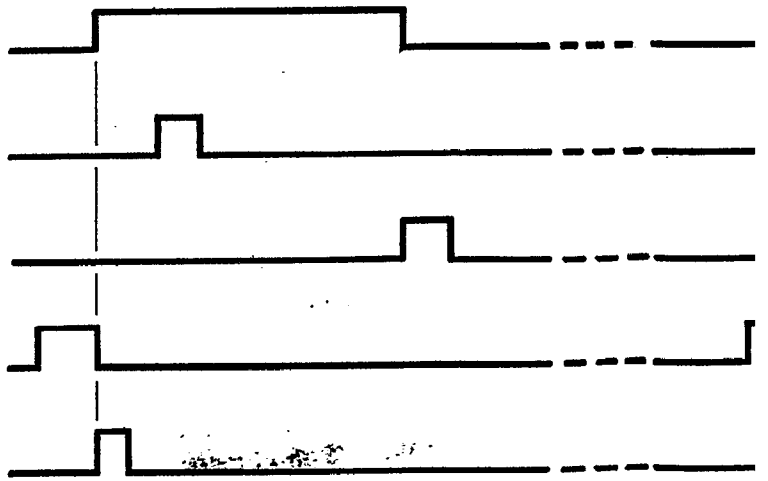


FIG. 6.

FIG. 7.

FIG. 9.



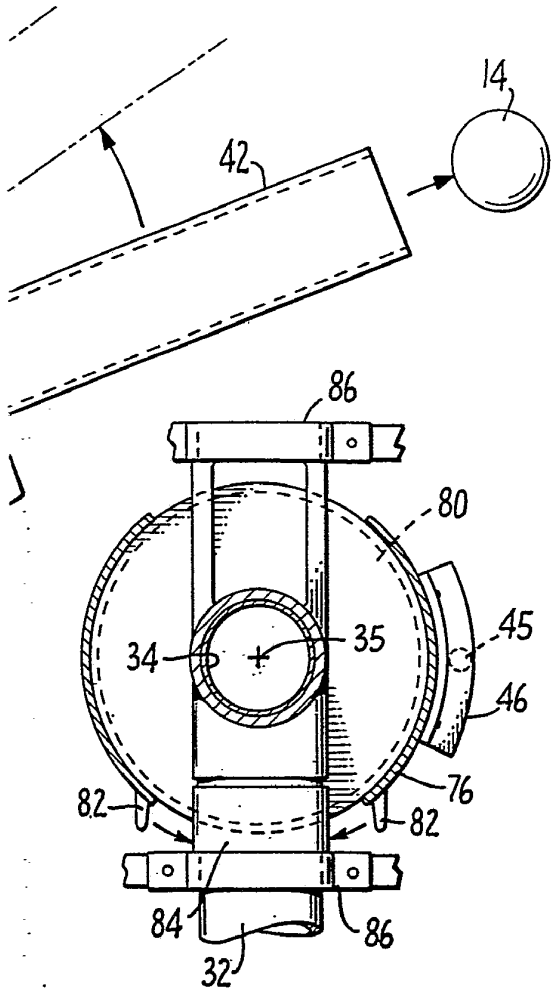


FIG. 7.

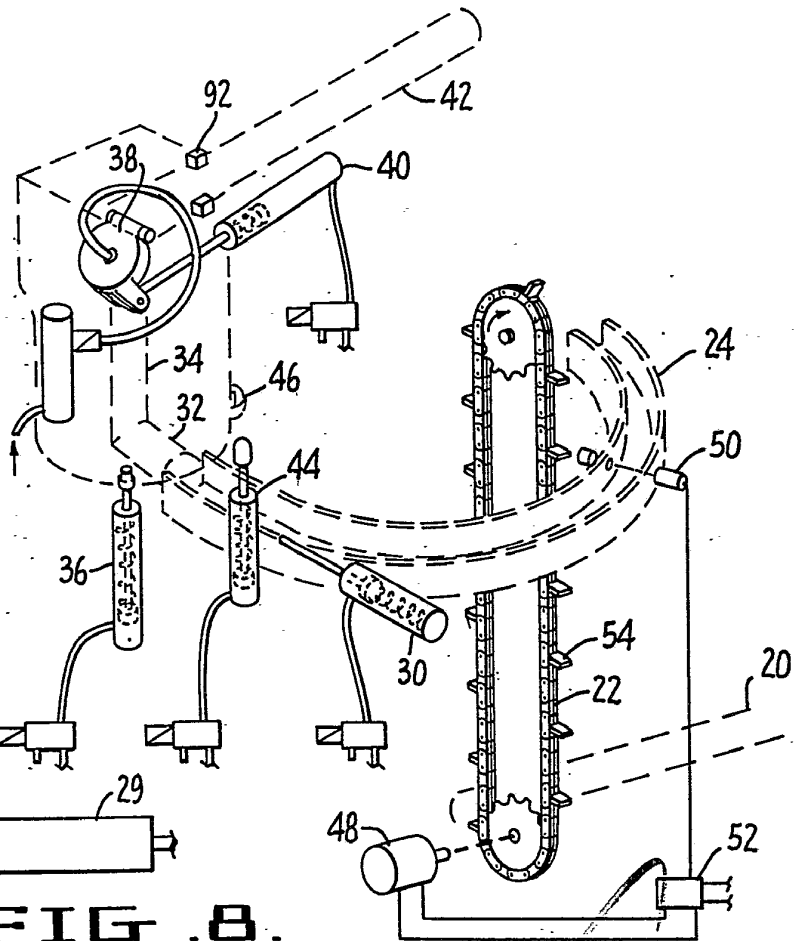
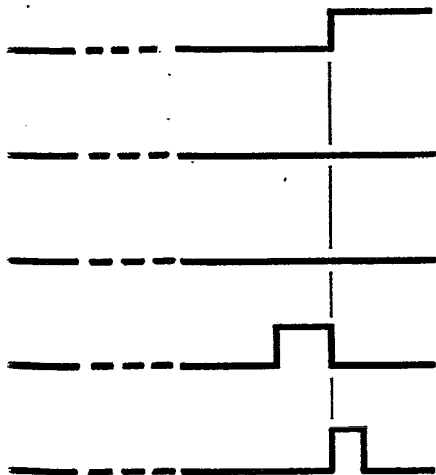


FIG. 8.

*Handwritten signature or mark*

FIG. 10.

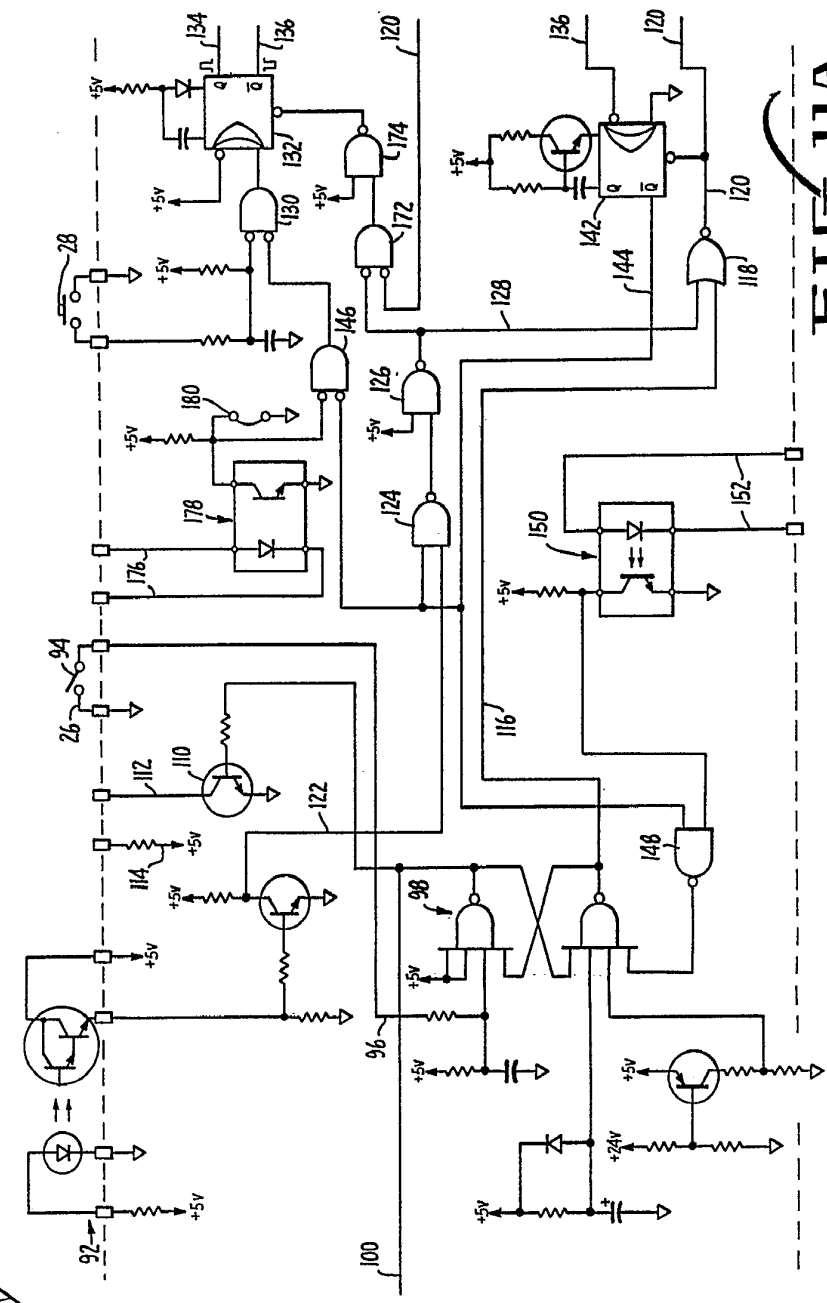
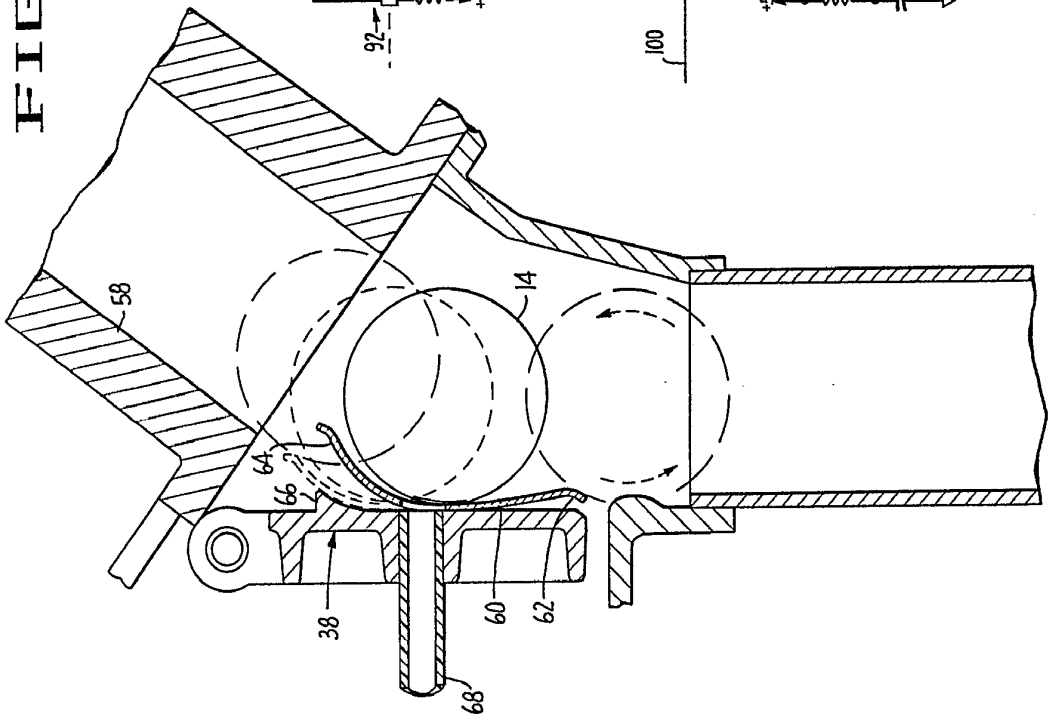
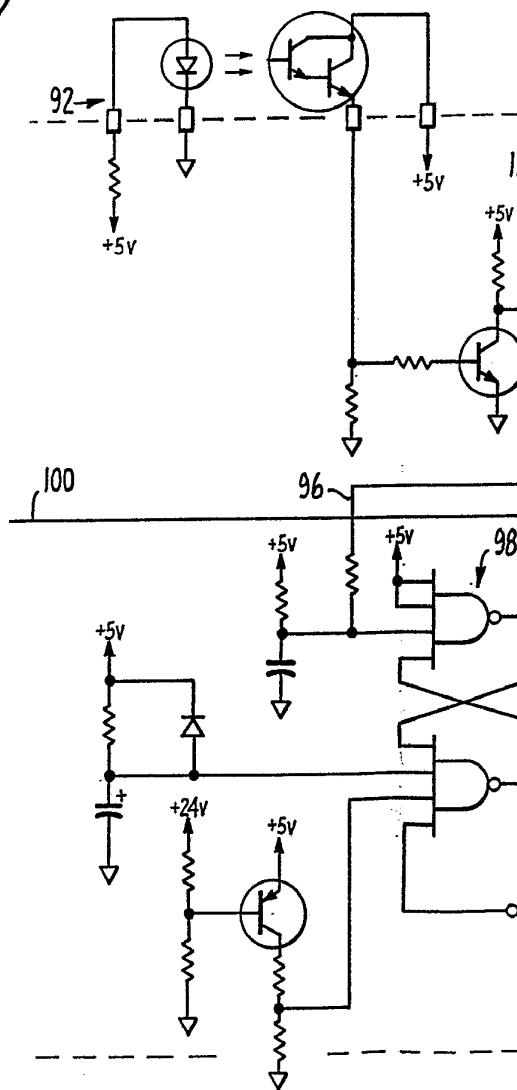
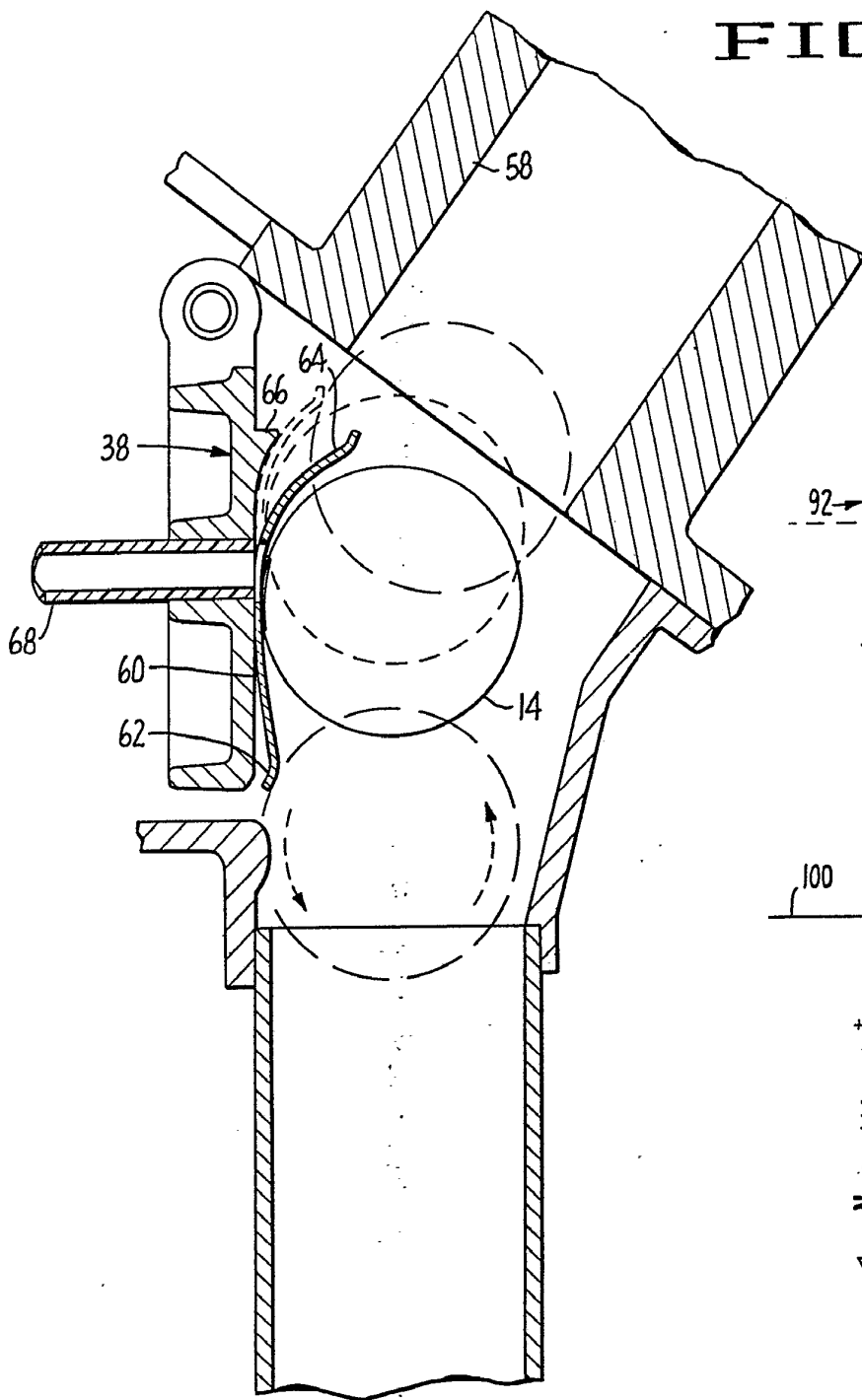


FIG. 11A.

Alberto Elzaburu  
Pat. Pending

FIG. 10.





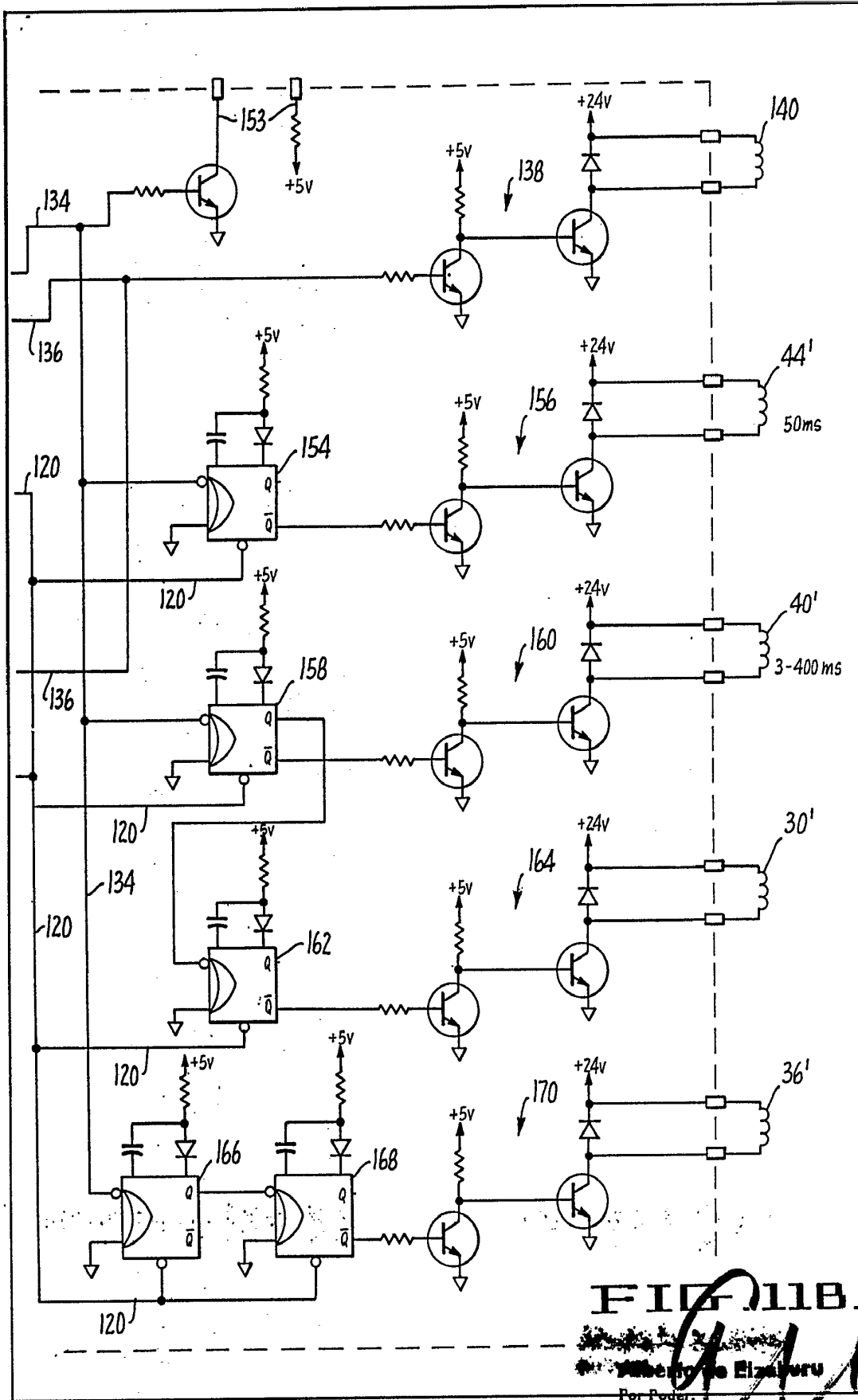
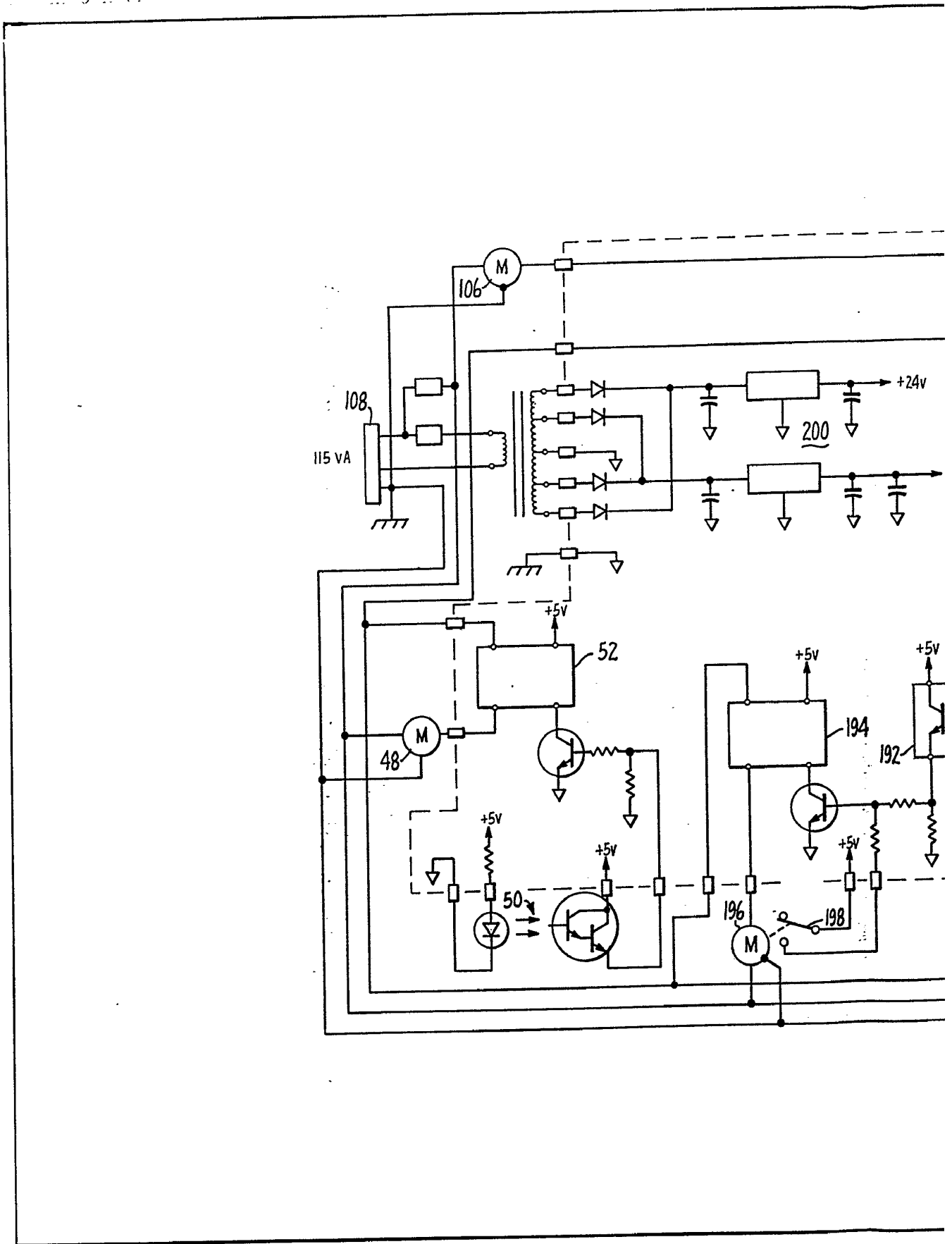


FIG. 11B.

Patented by Elzavru  
For Podar,



FIGURE 10-10-1



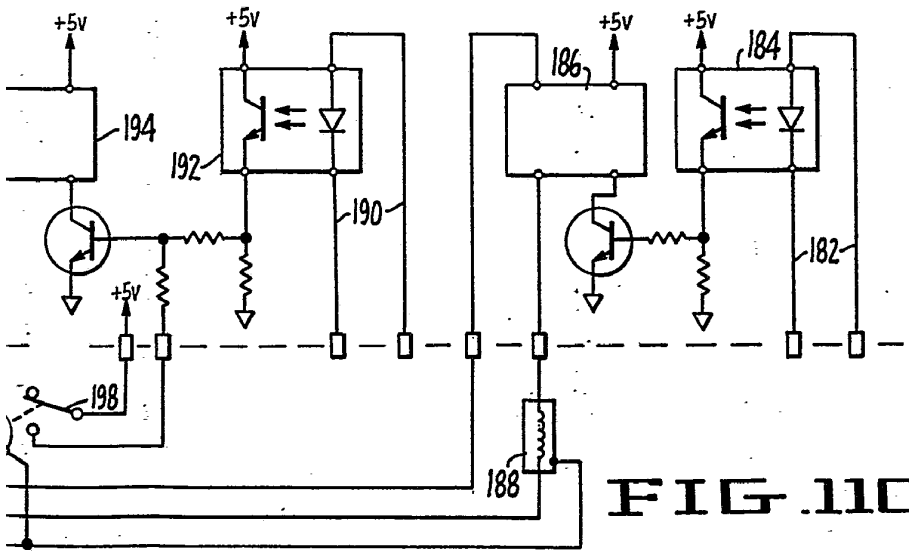
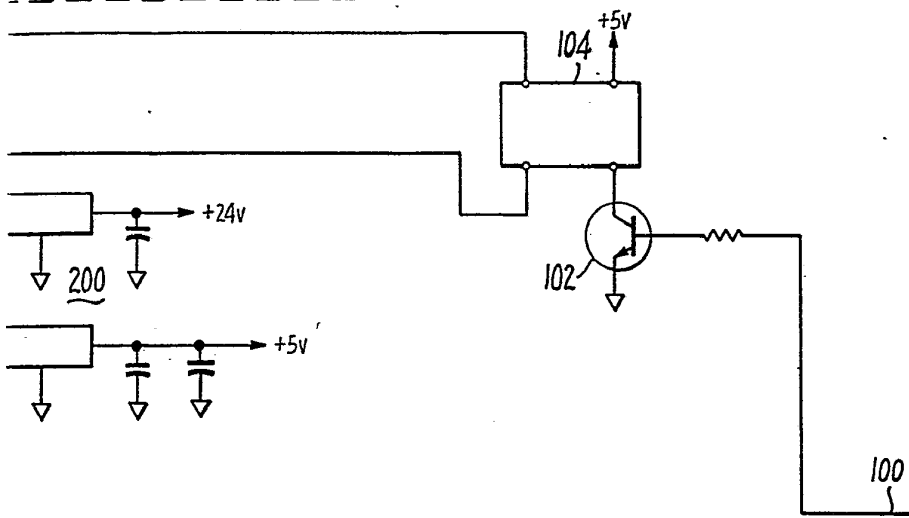


FIG. 11C

Approved for Release  
by NSA