

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

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.

11	NUMERO	464805	12	AI
21	ES			
22	FECHA DE PRESENTACION	6 DIC. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	747.441		6-12-76		EE.UU. DE A.
	783.849		1-4-77		EE.UU. DE A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A63H		

64	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN VEHICULOS DE JUGUETE.

71	SOLICITANTE (S)
	IDEAL TOY CORPORATION.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	184-10 Jamaica Avenue, Hollis, N.Y. 11423, EE.UU. de A.

72	INVENTOR (ES)
	Edwin A. Nielsen

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO

La presente invención se relaciona con un vehículo de juguete para utilizarse en un juego de vehículos de juguete. Más particularmente la invención se relaciona con vehículos de juguete los cuales son controlados separadamente por los jugadores para permitir el paso de los vehículos de una vía a otra y el paso de otros vehículos a la pista.

5.

Con la popularidad creciente de los juegos con vehículos de juguete, tal como por ejemplo los conocidos juegos "coches de desplazamiento o dirección por ranura", existe una demanda cada vez mayor hacia el logro de una acción más real. Para este fin, con anterioridad se han llevado a cabo intentos para proporcionar juegos del tipo de "coches de dirección por ranura" con sistemas de control de velocidad, como por ejemplo variando el flujo de corriente a los vehículos del juego. Para aumentar dicho realismo, las disposiciones ranuradas de dichos juegos proporcionan también el cruce de los vehículos de un lado a otro de la pista, para simular un cambio real de vías. Sin embargo, el vehículo está de hecho limitado a una trayectoria fija, predeterminada e invariable.

10.

15.

20.

Puesto que el valor recreativo de tales juegos con vehículos anteriormente propuestos está limitado a la regulación de la velocidad de desplazamiento, se han llevado a cabo intentos para proporcionar juegos de vehículos de juguete que permitan a un jugador controlar el movimiento del vehículo de una pista a otra, sin la limitación de una ranura guiadora en la pista. Dicho sistema incluye, por ejemplo, el tipo mostrado en la patente U.S.A. No. 3.797.404, en donde se usan paragolpes accionados por solenoide para empujar físicamente al vehículo de una vía a otra mediante el acople selectivo de los

25.

30.

paragolpes a lo largo de las paredes laterales de la pista. Se cree que este tipo de sistema no asegurará el movimiento del vehículo de una vía a otra, particularmente a bajas velocidades, y los movimientos de los paragolpes para empujar los vehículos no son reales.

5.

Otros intentos realizados para proporcionar control a los vehículos, para el movimiento de los vehículos de una vía a otra, implica unos mecanismos de control de dirección relativamente complicados, que responden a la conexión

10.

y desconexión de la corriente al vehículo de juguete, tal y como se suministra a través de bandas o láminas de contacto existentes en la superficie de la pista. Dicho sistema se describe, por ejemplo, en las patentes U.S.A. Nos. 3.774.340 y 3.837.286. Sin embargo, y además de las disposiciones de dirección relativamente

15.

complejas, los vehículos perderán desde luego velocidad cuando se interrumpa el suministro de corriente, de modo que el vehículo reducirá la marcha y quedará afectado el efecto realístico deseado.

20.

Por otra parte, se han proporcionado otros sistemas de dirección en vehículos de juguete, en donde la dirección del vehículo se controla en respuesta a una inversión de la polaridad del flujo de corriente al motor eléctrico del vehículo. Dicho sistema se describe, por ejemplo, en las patentes U.S.A. Nos. 3.453.970 y 3.813.812, los cuales evitan el

25.

problema de interrumpir totalmente el flujo de corriente al motor, de modo que exista poca o ninguna pérdida de velocidad, pero sin embargo sus sistemas de dirección contienen numerosas partes en movimiento sujetas a desgaste y que requieren una atención constante. En la patente U.S.A. No. 3.453.970 de Hansen, los hilos

30.

eléctricos que conectan el motor a los colectores de corriente

del vehículo se emplean para facilitar la operación de dirección y, de este modo, pueden soltarse durante la utilización del vehículo. En la patente U.S.A. No. 3.232.005 se muestra otro sistema de inversión de polaridad en donde el vehículo de juguete no funciona sobre una pista y en donde no se proporciona control de dirección para cambiar de vías, sino que se proporciona un control de desplazamiento del vehículo aparentemente al azar.

Otro juego de vehículos de juguete que ha sido sugerido para evitar las limitaciones de los sistemas del tipo de coches por desplazamiento con ranura, se describe en la patente U.S.A. No. 3.239.953, en donde se proporciona un control de dirección relativamente complejo que es sensible a la actuación de un solenoide montado en el vehículo de juguete y que se controla remotamente por los jugadores.

Constituye un objeto de la presente invención resolver las limitaciones de los juegos de vehículos de juguete anteriormente propuestos, en donde los vehículos de juguete pueden pasar y moverse de una vía a otra, sin la limitación de una ranura guiadora o similar.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un vehículo de juguete que está adaptado para moverse a lo largo de una pista guiadora y para cambiar de una vía a otra, bajo el control de un jugador.

Todavía, otro objeto de la presente invención es proporcionar un juego de vehículos de juguete en el cual los vehículos separados pueden ser controlados separadamente por los jugadores para moverlos de una vía a otra y pasarse entre sí.

Otro objeto más de la presente invención consiste en proporcionar un vehículo de juguete que tiene

un mecanismo de transmisión relativamente simple, sensible a la polaridad del flujo de corriente al motor eléctrico del vehículo, para accionar el vehículo en una u otra de las vías de la pista.

5. Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un vehículo de juguete que tiene un sistema de transmisión relativamente simple y que permite que una u otra de sus dos ruedas motrices traseras sean accionadas en respuesta a la polaridad de corriente suministrada al motor eléctrico del vehículo.

10. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo de juguete del caracter descrito anteriormente que es relativamente simple de contruir y de funcionamiento duradero.

15. Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un vehículo de juguete que es relativamente simple y económico de fabricar.

20. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un vehículo de juguete que incluye un bastidor, una carrocería montada en el bastidor y una pluralidad de ruedas conectadas electricamente a tierra, incluyendo un par de ruedas motrices. Las ruedas motrices están montadas en el bastidor para su rotación independiente en planos verticales lateralmente espaciados, proporcionándose también un motor eléctrico reversible para accionar selectivamente a las
25. ruedas. Un mecanismo de transmisión está montado en el bastidor para conectar la corriente de salida del motor eléctrico a las ruedas motrices.

Este mecanismo de transmisión incluye al menos un elemento de transmisión que está montado de forma movable en el bastidor para su movimiento entre una primera y una segunda posición en respuesta a la dirección de rotación del motor, con lo cual se acciona

5. una u otra de las ruedas motrices. Dos vehículos de juguete se emplean preferiblemente sobre una pista sin fin que tiene paredes laterales lateralmente espaciadas y que definen dos vías de vehículo entre las mismas. Cuando los vehículos son accionados con solamente una u otra de sus ruedas motrices, accionadas por sus
10. respectivos motores, los vehículos se moverán en acoplamiento con una de estas paredes laterales, siendo guiados a lo largo de las mismas.

- El suministro de energía a los motores eléctricos de los vehículos, se proporciona a través de láminas
15. de contacto eléctrico situadas en las vías de la pista del vehículo. Este sistema de suministro de energía está construido para permitir que los jugadores controlen separadamente la velocidad de los vehículos y también para invertir separadamente la polaridad del flujo de corriente a los motores eléctricos de los vehículos,
20. con lo cual los vehículos pueden cambiar de vía. En adición, los vehículos están proporcionados con un sistema delantero absorbedor de choques, relativamente simple, que absorbe el impacto del vehículo contra las paredes laterales durante un cambio de vía y que dirige las ruedas delanteras del vehículo en la
25. trayectoria deseada.

- Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de esta invención, serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de modalidades ilustrativas de la misma, las cuales han de ser tomadas en conexión con los
30. dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa una vista en planta de un juego de vehículos de juguete en donde se emplean los vehículos de juguete de la presente invención.

5. La figura 2 representa una vista seccional longitudinal del vehículo de juguete adaptado para utilizarse en el juego de la figura 1;

La figura 3 representa una vista de abajo arriba de uno de los vehículos de juguete ilustrados en la figura 1;

10. La figura 3A representa una vista de abajo arriba de la parte delantera de un segundo vehículo utilizado en el juego de la figura 1;

15. La figura 4 representa una vista en planta superior del vehículo de juguete mostrado en la figura 2 pero con la carrocería separada;

La figura 5 representa una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2;

20. La figura 6 representa una vista en planta superior, similar a la figura 4, pero que muestra otra posición del mecanismo de transmisión del vehículo;

La figura 7 representa un esquema del circuito eléctrico del sistema del control eléctrico usado para el juego de vehículos de juguete de la figura 1;

25. La figura 8 representa una vista aumentada que ilustra el impacto de un vehículo contra una de las paredes laterales de la pista durante un cambio de vía;

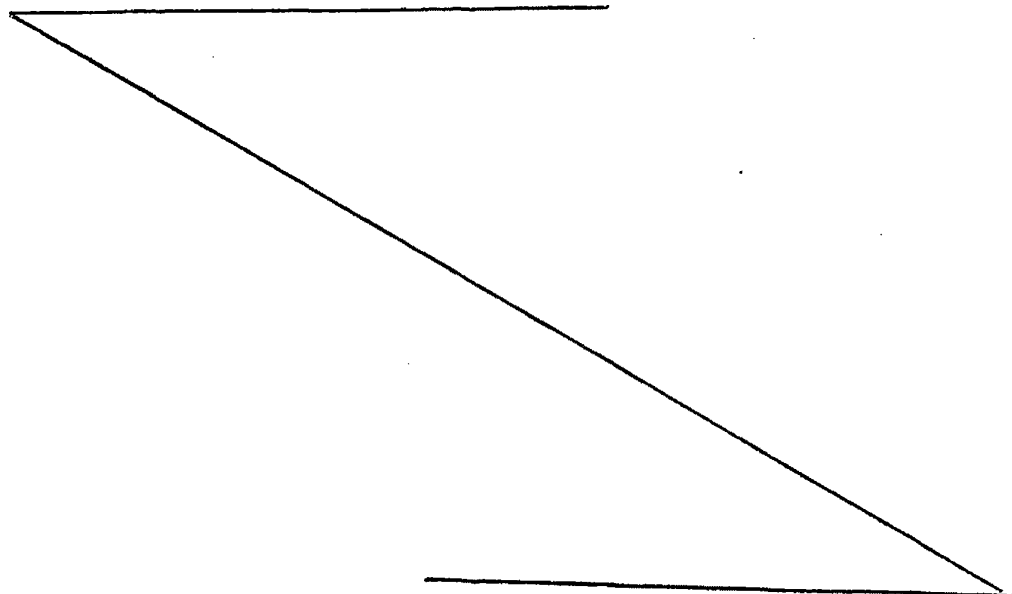
La figura 9 representa una vista en planta similar a la figura 4, de un vehículo de juguete según otra modalidad de la invención; y

30. La figura 10 representa una vista

lateral longitudinal del vehículo de juguete ilustrado en la figura 9.

5. Con referencia ahora a los dibujos detalladamente e inicialmente a la figura 1 de los mismos, el juego de vehículos de juguete 10, en el cual se han de emplear los vehículos de juguete de la presente invención, incluye una pista de plástico sin fin 12 que tiene un par de paredes laterales verticales lateralmente espaciadas 14, 16 y una plataforma o superficie de rodadura 18 que se extiende entre las mismas. La plataforma 18 tiene un ancho suficiente para definir al menos dos vías 20, 22 para los vehículos, y sobre las cuales pueden moverse una pluralidad de vehículos.

10. En la modalidad ilustrativa de la presente invención, el juego de vehículos de juguete incluye vehículos 24, 26 controlados por los jugadores, que son de una construcción prácticamente idéntica excepto en lo que se refiere a la disposición de sus colectores de corriente, como a continuación se describe. En adición, se proporciona también un coche sin control 28, que se mueve a lo largo de la pista a una velocidad relativamente constante.



Los vehículos 24, 26 son controlados separadamente por los jugadores a través de un sistema de control 30 que permite a los jugadores variar el suministro de corriente a los motores eléctricos de los vehículos variando con ello la velocidad de los vehículos. Los controladores permiten también a los jugadores cambiar la polaridad de la corriente suministrada a los respectivos motores de los vehículos con lo cual los vehículos pueden ser cambiados por los jugadores de una vía a otra. El coche sin control 28, por otra parte, se mueve a lo largo de la pista de vehículos a una velocidad constante, proporcionando un obstáculo a lo largo de la pista que deben salvar los coches 24, 26 controlados por los jugadores. Las ruedas delanteras del coche sin control están preferiblemente inclinadas en una dirección u otra de modo que el coche sin control será accionado normalmente en cualquiera de las vías interior o exterior, en función de la posición de las ruedas. Este vehículo incluye un motor eléctrico accionado por una pila eléctrica contenida dentro del vehículo y conectada a través de un mecanismo de transmisión directo de cualquier construcción conveniente a las ruedas traseras del mismo. Preferiblemente, el vehículo sin control 28 es del tipo ilustrado y descrito detalladamente en la solicitud U.S.A. copendiente número de serie 747.442, presentada el 6 de diciembre de 1.976 y perteneciente a la entidad solicitante de esta solicitud. La descripción de dicha solicitud U.S.A se incorpora aquí solamente con fines de referencia.

El vehículo de juguete 24 está ilustrado detalladamente en las figuras 2-4. Como puede observarse, el vehículo incluye un bastidor o chasis 32 de cualquier construcción conveniente y una carrocería de plástico separable 34 que se puede colocar rápidamente en el bastidor 32 de cualquier forma conveniente. Un par de ruedas delanteras 36 están montadas

rotativamente sobre el bastidor, a través de un sistema frontal absorbedor de choques 38, descrito a continuación más detalladamente, mientras que las ruedas traseras 40 están montadas rotativamente para su rotación independiente sobre un eje 42 montado rotativamente en el bastidor 32 (véase figura 5). Una de las ruedas motrices 40 está fijada al eje 42 mediante un chavetero 44 o similar, mientras que la otra rueda motriz está montada para girar libremente sobre el eje. Alternativamente ambas ruedas pueden estar montadas para girar libremente sobre el eje 48. Cualquiera que sea la disposición, las ruedas pueden ser accionadas separada e independientemente.

Cada una de las ruedas motrices 40 en la modalidad ilustrativa de la presente invención, está formada de un material plástico moldeado o de un material metálico moldeado y tiene, sobre su lado interior, un engranaje cilíndrico de dentadura recta 46 formado sobre la misma, y mediante el cual se suministra energía rotativa a las ruedas respectivas.

La energía para accionar los vehículos de juguete se suministra desde un motor eléctrico de corriente continua 48 montado en el bastidor 32 de cualquier modo conveniente. El motor eléctrico es de una construcción convencional para corriente continua e incluye un miembro o eje motor rotativo 50 conectado al rotor del motor del modo usual. En la modalidad de la invención ilustrada en la figura 2, al eje 50 se asegura un engranaje cilíndrico de dentadura recta o elemento motor 52 para lograr con ello la rotación. Este elemento motor está acoplado operativamente con el sistema de transmisión 54, el cual es sensible a la dirección de rotación o al elemento motor (es decir, la dirección de rotación del eje motor 50 del motor 48, debido a la polaridad de corriente suministrada al motor) para

accionar selectivamente las ruedas motrices 40.

En la modalidad de la invención ilustrada en las figuras 2 y 4-6, el sistema de transmisión 56 incluye una corona 58 que tiene dientes 60 que miran hacia abajo y un collar central 62. Un pasador de fijación 64 se extiende a través del collar 62 y se asegura por su extremo inferior 66 en el bastidor 32, de modo que la corona 58 esté montada para girar rotativamente en el mismo. Sobre el collar 62 está montado rotativamente un elemento de transmisión movable que incluye un manguito o miembro soporte de engranaje 68. A su vez, un par de engranajes cilíndricos de dentadura recta 70-72 están montados rotativamente sobre el manguito 68 para su rotación a lo largo del eje que se extiende generalmente de forma perpendicular al eje de rotación de la corona 58. Estos engranajes 70, 72 están situados en un ángulo entre sí (véase figura 4) y en acoplamiento con la corona 58. Como resultado de esta disposición, cuando el motor 48 es accionado, la corona 58, debido a su acoplamiento con el engranaje cilíndrico de dentadura recta 52, girará en una dirección del mismo sentido que las agujas del reloj o bien en una dirección de sentido contrario a las agujas del reloj, como puede observarse en las figuras 4 y 6, en función de la polaridad de la corriente suministrada al motor 48. Al mismo tiempo, los engranajes 70, 72 serán girados continuamente por la corona. Sin embargo, y debido a que los engranajes 70, 72 están montados sobre el manguito rotacionable 68, el acoplamiento entre los engranajes 58, 70, 72 hará que el manguito 68, y de este modo los engranajes 70, 72, giren axialmente alrededor del pasador 64 y collar 62, en una dirección del mismo o contrario sentido a las agujas del reloj, de acuerdo con la dirección de rotación de la corona. Como resultado, y como puede observarse en la figura 4,

cuando la corona 58 es girada en una dirección del mismo sentido que las agujas del reloj, indicada por la flecha X, los engranajes 70, 72 se moverán también en una dirección del mismo sentido que las agujas del reloj, de modo que el engranaje 70 se acoplará con el engranaje 46 de la rueda inferior 40 del vehículo mostrada en la figura 4. De este modo, la rueda motriz derecha del vehículo se accionará, mientras que la rueda motriz izquierda quedará libre para girar.

En el juego ilustrado en la figura 1,

10. cuando el vehículo 24 se encuentra en la vía exterior y se suministra energía a su rueda derecha 40 del modo indicado, como resultado de la polaridad de corriente suministrada al motor 48, el vehículo de juguete podrá moverse desde la vía exterior a la vía interior, como se muestra en la figura 1 en relación con el

15. vehículo 26. Cuando ésto ocurre, el extremo delantero del vehículo se acoplará a la pared interior 16 de la pista y el accionamiento continuado de su rueda derecha causará que el vehículo se mueva a lo largo de la pared 16 en la vía interior 20 de la pista. Naturalmente, si el vehículo se mueve a una velocidad re-

20. lativamente alta a medida que se desplaza por una curva de la pista, el mismo puede ser impulsado por fuerza centrífuga hacia la vía exterior. Sin embargo, si se mantiene el accionamiento de la rueda derecha, el vehículo se moverá de nuevo hacia el interior para introducirse en la vía interior como anteriormente se ha

25. descrito.

Por otro lado, cuando se invierte la polaridad de corriente suministrada al motor 48, la corona 58 girará en una dirección contraria al sentido de las agujas del reloj como se ilustra por la flecha Y en la figura 6. Cuando

30. ocurre ésto, los engranajes 70, 72 serán accionados en una direc

ción opuesta y se hará que el manguito 68 gire en la misma dirección que el engranaje 58. Esto acoplará al engranaje 72 con el engranaje 46 de la rueda motriz izquierda 40 (es decir, la rueda superior en la figura 6), de modo que esta rueda es accionada mientras que la rueda derecha queda libre para girar.

5. Cuando la rueda izquierda del vehículo es accionada de este modo, se aplica una oblicuidad al vehículo que hará que el mismo se mueva hacia la derecha. Así, y como se ilustra en la figura 1 por el vehículo 24 mostrado en líneas de trazos, cuando el vehículo se encuentra en la vía interior 20 de la pista 12 y se cambia la polaridad del flujo de corriente al motor 48, de modo que su rueda izquierda 40 se accione, el vehículo se dirigirá hacia su derecha al interior de la vía exterior 20. Cuando el extremo frontal del vehículo golpea la pared exterior 14, continuará moviéndose a lo largo de la pared exterior por la vía exterior 22 hasta que se invierte de nuevo la polaridad de corriente suministrada al motor 48. A este respecto, se observará que a causa de la disposición de los engranajes 52, 58, 70 y 72, el vehículo será impulsado siempre en una dirección de avance independientemente de la dirección de rotación del elemento accionador 52 del motor.

10. En las figuras 9 y 10 se ilustra un vehículo de juguete según la presente invención, e incluye otra forma de sistema de transmisión que igualmente accionará selectivamente a la rueda motriz derecha o izquierda del vehículo de juguete, de acuerdo con la polaridad de corriente suministrada al motor eléctrico. En esta modalidad de la invención, el vehículo de juguete incluye también un bastidor 32 y un motor 48. El motor incluye un eje motriz 90 que tiene un engranaje helicoidal 92 montado sobre el mismo, el cual está conectado a través de una transmisión 94 para accionar selectivamente cualquiera de las ruedas derecha o izquierda 40. La trans

misión 94 incluye también un elemento de transmisión movible, pero en este caso el elemento de transmisión movible es un solo engranaje cilíndrico de dentadura recta 96. Este engranaje tiene un eje 98 asegurado al mismo y que se extiende desde lados opuestos del engranaje al interior de ranuras 100 formadas en salientes verticales 102 del bastidor 32. Según esta disposición, y en función de la polaridad de corriente suministrada al motor 48, el engranaje cilíndrico de dentadura recta 96 se moverá hacia una posición de avance, como se ilustra por líneas sólidas en la figura 10, o a una posición de retroceso en el extremo opuesto de la ranura 100, como se ilustra por las líneas de trazos en la figura 10. Otros engranajes 104, 106 están montados rotacionablemente en los salientes 102 en estas posiciones opuestas extremas del engranaje 96, para acoplarse selectivamente con el engranaje 96 en función de la dirección de rotación del elemento motriz 92 ó eje 90 del motor 48. Estos engranajes 104, 106 están conectados rigidamente a través de ejes 108 a los engranajes 110 que se acoplan a los engranajes 46 de las ruedas 40. Por esta disposición, las ruedas motrices 40 se moverán siempre en una dirección de avance independiente de la posición del engranaje 96 y de la dirección de rotación del motor 48, y, mediante el control de la polaridad del motor, los jugadores pueden controlar a cual de las ruedas motrices traseras del vehículo se suministrará energía, de modo que el vehículo puede emplearse en el juego de la figura 1 de la misma forma que los vehículos anteriormente descritos, para permitir que los jugadores puedan cambiar los vehículos de una vía a otra de la pista. Debe observarse que para la rueda izquierda del vehículo mostrado en la figura 5, se proporciona un engranaje adicional 110' montado rotativamente sobre el bastidor del vehículo y acoplado operativamente entre el engranaje 110 y el engranaje 46

de la rueda izquierda, de modo que cuando se accione el engranaje 106, la rueda izquierda 40 se accione en una dirección de avance.

Para suministrar corriente a los vehículos de juguete, la superficie 18 de la pista se proporciona con una pluralidad de láminas de contacto eléctrico en cada una de las vías 20, 22. En la modalidad ilustrativa de la invención, cada vía se dota de tres láminas de contacto A, B y C respectivamente. Las láminas se forman de un material metálico eléctricamente conductor y están empotradas en la pista de modo que se encuentren prácticamente a nivel con la superficie de la pista y no presenten obstáculo alguno al movimiento de los vehículos de una vía a otra. La corriente se suministra a estas láminas, como a continuación se describe, y es recogida por colectores de corriente montados en el bastidor 32 de los vehículos de juguete en sitios pre-determinados.

Las láminas de contacto de cada vía están apareadas entre sí, es decir la lámina A de una de las vías está conectada eléctricamente a la lámina A de la otra vía; las láminas B están conectadas entre sí; y las láminas C están conectadas igualmente entre sí. Las láminas C están conectadas eléctricamente a tierra y las láminas A y B se proporcionan para separadamente suministrar corriente y controlar la polaridad de la corriente a los vehículos respectivos, de modo que dos vehículos puedan funcionar en la misma vía y mientras tanto controlarse por separado. Por esta razón, el colector de corriente y los vehículos están dispuestos para su asociación con los vehículos respectivos con solamente uno de los pares de láminas de contacto. Por ejemplo, el vehículo 24 obtendrá corriente de las láminas B, mientras que el vehículo 26 conseguirá corriente solamente de las láminas A.

Como se ilustra en la figura 3, el vehículo 24 está dotado con dos colectores de corriente 111, 112, estando situado el colector de corriente 112 para entrar en contacto con la lámina C conectada a tierra. Similarmente el vehículo 26, ilustrado en la figura 3A, tiene colectores de corriente 112, 114 montado sobre el mismo, estando situado el colector de corriente 112 en la misma posición que el correspondiente colector del vehículo 24, para entrar en contacto igualmente con la lámina C conectada a tierra. Estos colectores de corriente están montados sobre el vehículo de cualquier forma conveniente, conocida en la técnica, y se encuentran conectados electricamente de forma conocida al motor 48 de sus respectivos vehículos. El colector de corriente 111 del vehículo 24 está montado en el vehículo para entrar en contacto con las láminas B independientemente de la vía en la cual se encuentre el vehículo. Como se observa en la figura 3, este colector de corriente está situado centralmente en el bastidor del vehículo. Por otro lado, el colector de corriente 114 del vehículo 26 se encuentra en una posición descentrada con respecto a la línea central de la carrocería del vehículo y en relación espaciada a su colector de corriente 112 asociado. Este colector de corriente está situado para entrar en contacto con las láminas A independientemente de la vía en la cual se encuentre el vehículo en movimiento. Mediante esta disposición, cada uno de los operadores pueden, separadamente, controlar el suministro de corriente y la polaridad en contacto con las láminas A, B, para controlar uno de los respectivos vehículos 24, 26, independientemente de la vía ocupada por el vehículo.

El sistema de control 30 para el juego de vehículos de juguete, ilustrado en la figura 1, se muestra esquemáticamente en la figura 7. Este sistema de control incluye los

respectivos controladores 124, 126, mediante los cuales los jugadores pueden controlar los vehículos 24, 26 respectivamente. Especialmente, el sistema de control incluye un enchufe 128 mediante el cual el sistema se puede conectar a una fuente de energía eléctrica de corriente alterna e incluye un transformador 130. La energía se suministra desde el transformador 130 a través de un rectificador de semionda 132 que incluye dos diodos conectados en la forma ilustrada para separadamente suministrar corriente a los controladores 124, 126. Cada controlador se proporciona como una unidad portátil e incluye un resistor variable 134, accionado como un circuito de mando sobre la unidad, así como de un interruptor 136 de doble desplazamiento y de un solo polo. La corriente del controlador 124 se suministra a través de su resistor variable 134 a las láminas de contacto B y la corriente del controlador 126 se suministra a través de su resistor variable a las láminas de contacto A. Los resistores variables pueden ser de cualquier construcción conveniente para permitir a los operadores variar la corriente suministrada a sus respectivas láminas de contacto y, de este modo, a sus vehículos respectivos al objeto de variar la velocidad de estos últimos.

La polaridad de la corriente suministrada a los vehículos de juguete es controlada separada e independientemente por los interruptores 136, de modo que la polaridad de corriente suministrada al motor 48 de los vehículos respectivos, controlada por los respectivos controladores, variará de acuerdo con la posición en la cual se coloquen los interruptores 136. Mediante esta disposición, cada jugador, utilizando su controlador 126 ó 124, puede controlar la velocidad de su vehículo a lo largo de la pista 12 y también puede situar variablemente su vehículo a lo largo de la pista cambiando simplemente la polaridad de co-

riente suministrada al vehículo. Como anteriormente se ha descrito, la polaridad de la corriente suministrada al motor de los respectivos vehículos de juguete, determinará cual de las dos ruedas motrices traseras es accionada, determinando esto también

5. cual de las vías será utilizada por el vehículo en cuestión. Como se ilustra en la figura 1, cuando se desea cambiar un vehículo desde la vía exterior a la vía interior, tal y como se ilustra con el vehículo 26, la polaridad de corriente suministrada al vehículo se elige para accionar la rueda exterior o derecha del

10. vehículo, moviendo con ello el vehículo a la izquierda hacia la vía interior. Similarmente, cuando se desea mover el vehículo hacia el exterior, la rueda interior o izquierda del vehículo es accionada seleccionando adecuadamente la polaridad de corriente suministrada al motor del vehículo, de modo que el vehículo se

15. moverá hacia la derecha y al interior de la vía exterior. Por lo tanto, los operadores tienen un control completo tanto sobre la velocidad del vehículo como sobre la vía en la cual se moverá el mismo.

En la modalidad ilustrativa de la invención,

20. cuando se utiliza un coche sin control 28 que tiene una velocidad de movimiento constante, se proporciona un obstáculo en la vía exterior de la pista, el cual debe ser salvado por los jugadores al objeto de continuar el movimiento a lo largo de la pista. Esto realza el valor recreativo del juego ya que todos los jugadores

25. tendrán que salvar al coche sin control durante el juego en alguna fase del funcionamiento del mismo, introduciendo este otro factor variable en el juego que requiere un grado de habilidad adicional y de control de los vehículos al objeto de ganar la "carrera".

30. Como se ha mencionado, los vehículos de

juguete de la presente invención incluyen extremos frontales absorbedores de choque 38. En la modalidad de la invención ilustrada en la figura 3, el extremo frontal 38 incluye una placa soporte de la rueda 130 montada pivotalmente mediante un pasador pivote 132 ó similar sobre el bastidor 32 del vehículo. La placa incluye cubos 134 de cualquier forma conveniente los cuales están montados rotacionablemente sobre un eje 136 en el cual se aseguran las ruedas delanteras 138 del vehículo de juguete. La placa 130 se mantiene en su posición centrada, de modo que las ruedas frontales o delanteras del vehículo dirigirán normalmente al vehículo en línea recta, mediante una disposición de resorte 140 que incluye una lengüeta solidaria 142 formada con la placa plástica 130. Esta lengüeta se encuentra atrapada entre un par de postes o elementos de apoyo 144 formados en el bastidor 32. Mediante esta disposición, la placa 130 y de este modo las ruedas 138 se mantienen resilientemente en su posición centrada. Sin embargo, cuando el vehículo cambia de vías y choca contra una de las paredes laterales (por ejemplo, las paredes exteriores 14, como se ilustra en la figura 8), la placa 130 pivotará en respuesta a dicho impacto y el choque del mismo será absorbido por el elemento resorte o lengüeta 142. Al mismo tiempo, el movimiento pivotal de la placa girará las ruedas 138 y las dirigirá a lo largo de la trayectoria de recorrido deseada, asegurando con ello el movimiento del vehículo en alineamiento con las láminas de contacto de la pista, tan rápidamente como sea posible. Para favorecer la característica de absorción del choque de la invención, la placa 130 está dotada de elementos paragolpes alargados 145 que se extienden hacia el exterior más allá del bastidor del vehículo, de modo que los elementos paragolpes entrarán en contacto con la pared lateral de la pista antes que el vehículo o cualquier parte

del mismo.

- Como se aprecia en la figura 3A, la lengüeta 142 está definida entre las ranuras 148 formadas en la placa 130 en lados opuestos de la lengüeta. Estas ranuras tienen
5. bordes exteriores 150 que se acoplarán contra los postes 144 en el caso de que la placa 130 sea pivotada en una distancia suficiente. El acoplamiento de los bordes laterales 150 de las ranuras contra los postes 144, limitará el movimiento pivotal de la placa más allá de una posición máxima predeterminada.
10. Otra modalidad del sistema frontal absorbedor de choques de la presente invención, se ilustra en las figuras 9 y 10. En esta forma de la invención, el extremo frontal absorbedor de choque incluye una placa o elemento soporte de
15. o similar sobre el bastidor 32 del vehículo. La placa 160 incluye cubos verticales 164 que están montados rotacionablemente sobre un eje 166 sobre el cual se aseguran las ruedas delanteras 138 del vehículo de juguete. La placa se mantiene en su posición normalmente centrada mediante un muelle en espiral 168 conectado
20. en sus extremos opuestos a la placa 160 y a un poste 170 sobre el bastidor 32. El muelle en espiral está localizado a lo largo de la línea central axial de la placa y vehículo para mantener la placa en su posición normalmente centrada. Cuando el vehículo de juguete que tiene un extremo frontal de esta construcción,
25. choca contra la pared lateral de la pista, la placa 160 pivotará del mismo modo que anteriormente se ha descrito con respecto a la placa 130, para alinear las ruedas con las paredes laterales de la pista y asegurar un retorno rápido del vehículo a la alineación con las láminas de contacto de la vía sobre la cual se mueve.
30. Preferiblemente, en esta modalidad de la invención, el bastidor

32 se dota con una superficie tope 172 de una configuración adecuada, como se muestra en la figura 9, que actua como tope cooperativo con el borde trasero 174 de la placa 160 para limitar la cantidad de movimiento pivotal permitido para la placa 160.

5. En consecuencia, podrá observarse que se proporciona un vehículo de juguete de construcción relativamente simple, útil en un juego en el cual los jugadores tienen un control completo e independiente sobre la velocidad de operación de los vehículos de juguete, incluyéndo la capacidad para hacer que
10. los vehículos de juguete cambien independientemente de una vía a otra al objeto de pasarse entre sí o al objeto de salvar a un coche sin control que se mueve a lo largo de la pista a una velocidad constante. Esto se consigue sin las complejidades de los sistemas de dirección de elementos múltiples o de las disposiciones de paragolpes con solenoide y de dirección. Por otra parte,
15. se lleva a cabo con un simple cambio en la polaridad del flujo de corriente suministrado al motor del vehículo de juguete y elimina la pérdida consecuente de velocidad que se presenta con las estructuras anteriormente propuestas en donde los cambios
20. de vías se proporcionan como resultado de la desconexión de corriente al motor del vehículo.

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son
25. susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

-REIVINDICACIONES-

- 1.- Perfeccionamientos en vehículos de juguete, del tipo que comprenden un bastidor, un par de ruedas motrices accionadas selectivamente y lateralmente espaciadas, montadas en el bastidor en una relación lateralmente espaciada entre sí para su rotación independiente en planos verticales; un motor rotativo reversible en dicho bastidor; un engranaje motriz conectado a dicho motor para la rotación con el mismo; y un tren de engranajes en el bastidor acoplado operativamente con el engranaje motriz para accionar selectivamente una u otra de las ruedas motrices en una dirección de avance de las ruedas en respuesta a la dirección de rotación de dicho engranaje motriz mientras quedan libres las ruedas no motrices; caracterizados porque el tren de engranajes incluye un primer y un segundo engranaje impulsor que respectivamente están acoplados operativamente y conectados directamente con dichas ruedas motrices y un engranaje montado de forma movable en el bastidor para su movimiento entre una primera posición y una segunda posición en respuesta a la dirección de rotación del engranaje motriz; estando situados los engranajes impulsores en el bastidor para su acoplamiento operativo selectivo con el engranaje montado de forma movable en la primera y segunda posición de los mismos respectivamente, de modo que el engranaje montado de forma movable accione selectivamente una de las ruedas motrices en la dirección de avance en la citada primera posición y a la otra rueda motriz en la dirección de avance en la segunda posición, mientras quedan libres las ruedas no motrices:

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el engranaje motriz es un engranaje helicoidal y el engranaje movable es un engranaje cilíndrico de

dentadura recta acoplado operativamente con el engranaje motriz y montado rotacionable y deslizablemente en el bastidor para su movimiento deslizando longitudinal entre las posiciones primera y segunda en respuesta a la dirección de rotación del engranaje helicoidal.

5.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el tren de engranajes incluye engranajes espaciados acoplados operativamente y respectivamente con el primer y el segundo engranaje impulsor y localizados en las posiciones primera y segunda respectivamente para acoplarse al engranaje helicoidal y accionar sus ruedas motrices respectivamente asociadas cuando el engranaje helicoidal se mueve a la primera o segunda posición tras la rotación del primer engranaje helicoidal.

10.

15.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el engranaje montado de forma movable es un engranaje helicoidal montado en el bastidor para simultaneamente girar y deslizarse longitudinalmente entre las citadas posiciones primera y segunda, estando acoplado operativamente con el engranaje motriz del motor de modo que la rotación del engranaje motriz gire al engranaje helicoidal y simultaneamente lo mueva hacia una de las posiciones primera y segunda del mismo, en función de la dirección de rotación del engranaje motriz.

20.

25.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el engranaje motriz es un engranaje helicoidal.

30.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando los vehículos de juguete se utilizan en un juego que incluye una pista guiadora

- que tiene un par de paredes laterales verticales lateralmente espaciadas, incluyéndolo al menos uno de los vehículos de juguete sobre la pista un bastidor, una carrocería montada en el bastidor, una pluralidad de ruedas conectadas a tierra y montadas en
5. el bastidor y que incluyen un par de ruedas motrices montadas en el bastidor para su rotación independiente en planos verticales lateralmente espaciados, un motor eléctrico reversible montado en dicho bastidor y una transmisión motriz montada en el bastidor del vehículo para conectar operativamente y de forma selectiva el motor a las respectivas ruedas motrices para accionar
10. selectivamente las ruedas en la dirección de avance del vehículo; la citada transmisión motriz comprende al menos un elemento de transmisión montado de forma movable en el bastidor para su movimiento entre las posiciones primera y segunda, y un par de trenes de transmisión motriz directa acoplados directamente y respectivamente con las ruedas motrices, incluyéndolo cada uno de ellos un elemento de transmisión localizado en las posiciones primera y segunda respectivamente para el acoplamiento selectivo y funcionamiento por el elemento de transmisión movable en respuesta
15. a la dirección de rotación del motor para accionar respectivamente una u otra de dichas ruedas motrices en la dirección de avance del vehículo, al mismo tiempo que se produce una fuerza de inclinación sobre el vehículo que lo lleva al acoplamiento de guía con una de las paredes laterales de la pista para su movimiento a lo largo de la misma en la dirección de avance.
- 20.
- 25.

- 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el motor incluye un eje motriz y un engranaje motriz sobre el mismo y el elemento de transmisión montado de forma movable es un engranaje cilíndrico de dentadura
30. recta montado en el bastidor para su rotación y deslizamiento

longitudinal simultáneos entre las posiciones primera y segunda; estando acoplado dicho engranaje cilíndrico de dentadura recta con el citado engranaje motriz de modo que la rotación del engranaje motriz girará al engranaje cilíndrico de dentadura recta y al mismo tiempo lo moverá hacia una de las posiciones primera y segunda, en función de la dirección de rotación del engranaje motriz.

5. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, caracterizados porque se proporciona un circuito eléctrico para invertir selectivamente la polaridad de corriente suministrada a los motores de los vehículos de juguete.

10. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizados porque el engranaje motriz es un engranaje helicoidal.

15. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque sobre el bastidor del vehículo de juguete se monta una rueda absorbidora del choque que incluye un elemento soporte de la rueda pivotalmente montado en dicho bastidor, un par de ruedas montadas rotacionablemente sobre el elemento soporte de rueda y un resorte acoplado operativamente entre el elemento soporte y el bastidor para inclinar el elemento soporte hacia una posición central, normal, sobre el bastidor.

20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el elemento soporte incluye superficies paragolpes que se extienden más allá del bastidor.

25. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizados porque el resorte comprende un muelle en espiral.

30.

13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizados porque el bastidor incluye un tope para limitar el movimiento pivotal de un elemento soporte.

14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizados porque el resorte comprende una lengüeta flexible integral formada sobre el elemento soporte y un apoyo sobre dicho bastidor para retener una porción de la lengüeta contra el movimiento de modo que la lengüeta mantenga al elemento soporte en una posición normalmente central pero que permita al elemento soporte pivotar tras un impacto.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el elemento soporte tiene un par de ranuras alargadas formadas en el mismo en los lados opuestos de la lengüeta y el apoyo comprende un par de postes espaciados formados sobre el bastidor entre los cuales queda atrapada la porción de la lengüeta, cooperando los postes y ranuras para limitar el movimiento pivotal del elemento soporte en direcciones opuestas.

16.- Perfeccionamientos en vehículos de juguete, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

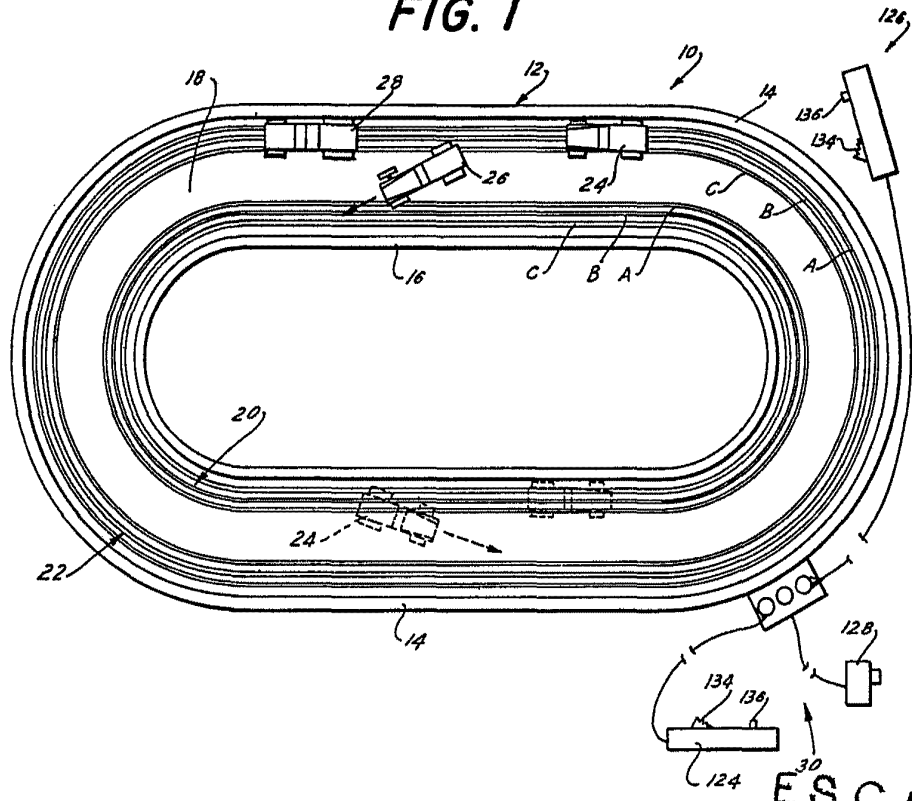
Esta Memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 DIC. 1977
IDEAL TOY CORPORATION.

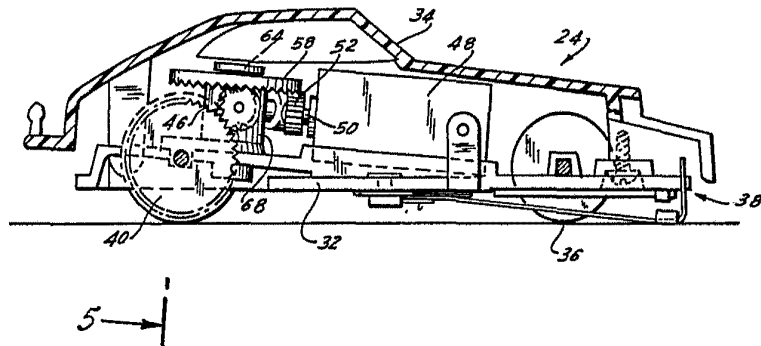
J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 1



ESCALA VARIABLE

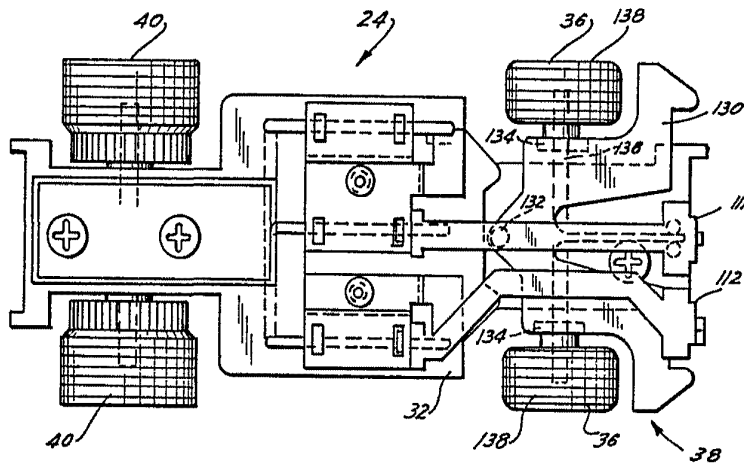
FIG. 2



Madrid 6 DIC. 1977

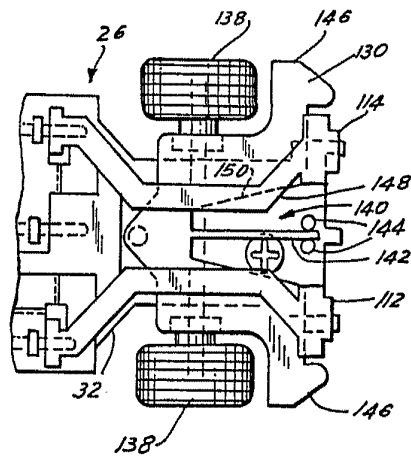
Modelos y Patentes
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 3



ESCALA
VARIABLE

FIG. 3A



Madrid 6 DIC. 1977

J. M. GOMEZ ACEBO Y PONS
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 4

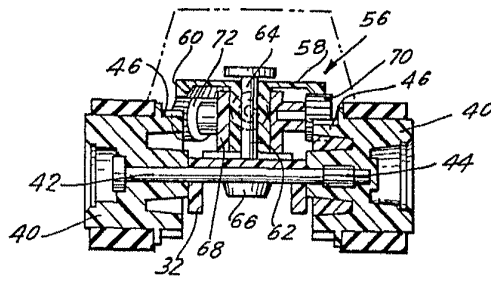
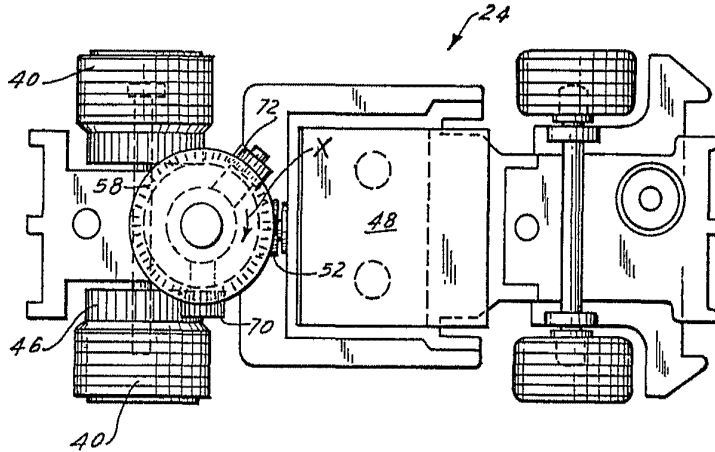


FIG. 5 ESCALA VARIABLE

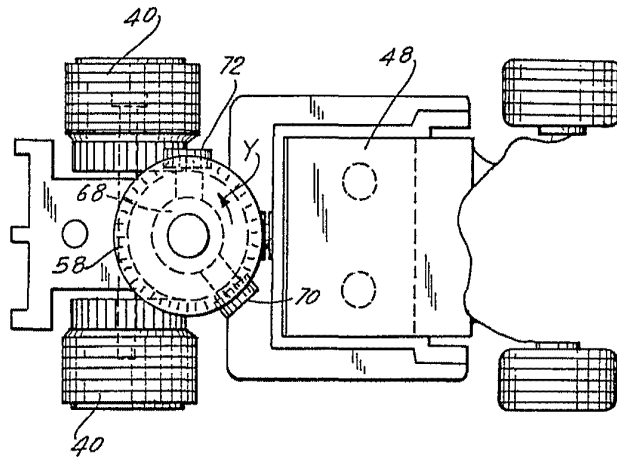
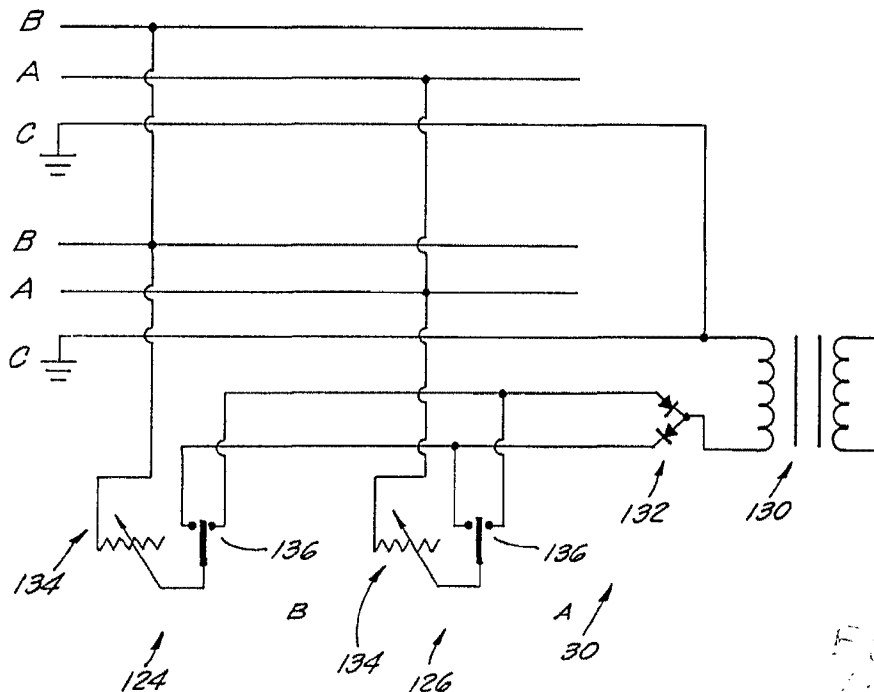


FIG. 6

Madrid 6 DIC. 1977

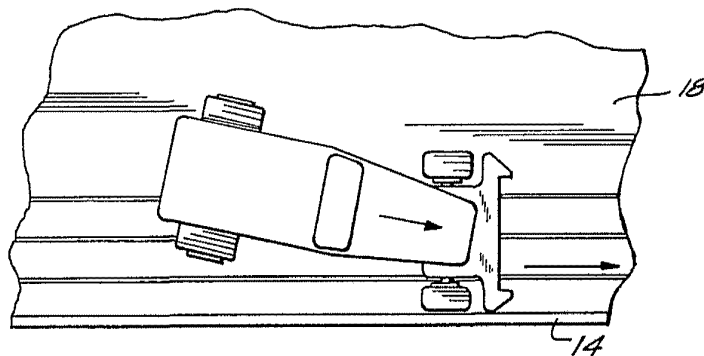
J. M. GONZÁLEZ ROMERO
P. M. FERRAZ DE SUAREZ

FIG. 7



ESCALA
INMEDIATA

FIG. 8



6 DIC. 1977

Madrid

J. M. GÓMEZ AGUDO Y ECHEBÉ
P. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 9

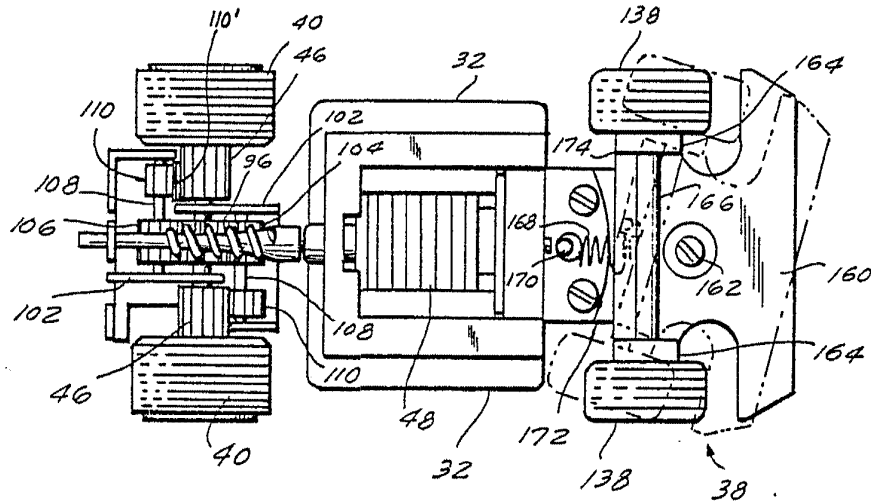
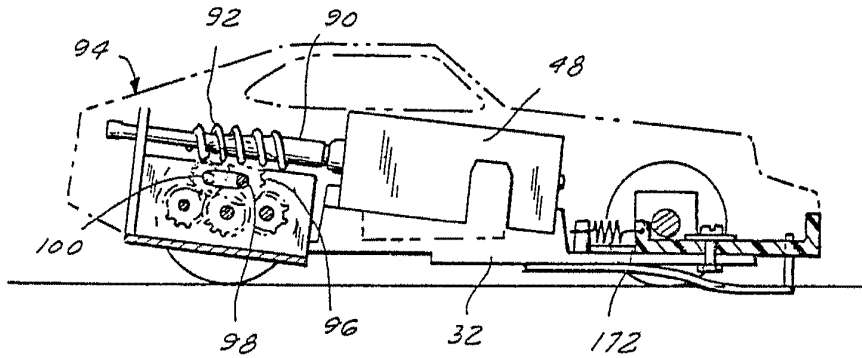


FIG. 10



Madrid 6 DIC. 1977

J. M. GOMEZ ASEDO Y COMBO

p. p. Firmado: J. Gomez Diaz