



10 ES	11 NUMERO	12 A1
4	86106	
	FECHA DE PRESENTACION	
	19 NOV. 1979	

**PATENTE DE INVENCION**

Concedido el Registro de la Propiedad Industrial con los datos que se describen en el presente documento de la Memoria adjunta.

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
53-143945	21 Noviembre 1978	Japón
54-82398	28 Junio 1979	"
54-82399	28 Junio 1979	"
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 63H 29/16	- - -
67 TITULO DE LA INVENCION		
"Perfeccionamientos en los motores accionados por fluido"		
68 SOLICITANTE (S)		
TONY KOGYO CO., INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
No. 9-10, Tateishi 7-chome, Katsushika-ku, Tokyo, Japón		
69 INVENTOR (ES)		
Kenzo Akiyama y Ryoji Tomiyama		
70 TITULAR (ES)		
71 REPRESENTANTE		
M. Curell Suñol		

78.1247  
EX-US

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de TOMY KOGYO CO., INC., de nacionalidad japonesa, domiciliada en No. 9-10, Tateisni 7-chome, Katsushika-ku, Tokyo, Japón, por "Perfeccionamientos en los motores accionados por fluido", con prioridad de las solicitudes japonesas 53-143945, 54-82398 y 54-82399 de fechas 21 Noviembre 1978, 28 Junio 1979 y 28 Junio 1979, respectivamente. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un motor accionado por fluido, y en particular a un motor accionado por fluido apto para utilizar aire comprimido para accionar un vehículo de juguete tal como un vehículo de juguete con ruedas o un avión de juguete. El motor accionado por fluido está dotado de una carcasa que tiene tres cavidades dispuestas en línea en las que está posicionada una barra valvular susceptible de movimiento lineal. La cavidad de entrada de fluido está en comunicación fluidica continua con una fuente de aire comprimido y está separada de la cavidad de entrega de

5.

10.

- fluido por un tabique que tiene una apertura valvular. De modo parecido, la cavidad de entrega de fluido está en comunicación fluidica continua con una cavidad de pistón que tiene en ella un pistón susceptible de movimiento y está separada
5. de una cavidad de escape abierta por un tabique que contiene una abertura de escape. Un pistón está conectado operativamente a la barra valvular para abrir la abertura valvular y cerrar la abertura de escape cuando el pistón se mueve en un sentido, permitiendo de esta forma la comunicación fluidica
10. entre la fuente de aire comprimido y la cavidad de pistón, y para cerrar la abertura valvular y abrir la abertura de escape cuando el pistón se mueve en el otro sentido, permitiendo de esta manera la comunicación fluidica entre la cavidad de pistón y el aire exterior. Se dan a conocer dos realizaciones del motor accionado por fluido, una que utiliza una leva
15. rotativa para controlar la barra valvular y otra que utiliza una red de eslabones conectados para realizar esta función.-

- Según la invención se proporciona un motor accionado por fluido, que comprende: una carcasa dotada de una cavidad de entrada de fluido, una cavidad de entrega de fluido
20. junto a dicha cavidad de entrada de fluido y separada de la misma por un tabique que contiene una abertura valvular, y una cavidad de escape abierta junto a dicha cavidad de entrega de fluido y separada de la misma por un tabique que contiene una abertura de escape, estando dicha abertura valvular
25. substancialmente coaxial con dicha abertura de escape; un

- elemento valvular alargado dispuesto con susceptibilidad de movimiento en dicha cavidad de escape, teniendo dicho elemento valvular una primera parte cuyas dimensiones en sección transversal son menores que las dimensiones en sección transversal de dicha abertura de escape y una segunda parte cuyas dimensiones en sección transversal se adaptan sustancialmente a las dimensiones en sección transversal de dicha abertura de escape; un árbol motor montado con susceptibilidad de rotación en dicha carcasa; un cilindro alargado montado en dicha carcasa; un pistón montado con susceptibilidad de movimiento dentro de dicho cilindro para definir una cavidad de pistón, siendo dicho pistón susceptible de movimiento entre una primera posición en la que dicha cavidad de pistón tiene un volumen mínimo y una segunda posición en la que dicha cavidad de pistón tiene un volumen máximo; unos medios de orificio de entrada de fluido para permitir una comunicación fluidica continua entre una fuente de fluido y dicha cavidad de entrada de fluido; unos medios de entrega de fluido para permitir una comunicación fluidica continua entre dicha cavidad de entrega de fluido y dicha cavidad de pistón; unos medios valvulares para controlar el flujo de fluido entre dicha cavidad de entrada de fluido y dicha cavidad de entrega de fluido a través de dicha abertura valvular; y unos medios que unen dicho pistón operativamente a dicho árbol motor y a dicho elemento valvular alargado para mover dicho elemento valvular alargado hacia dicha cavidad de entrada de fluido a fin de cerrar dicha abertura de escape y abrir dichos medios
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

Valvulares permitiendo la comunicación fluidica a través de dicha abertura valvular cuando se mueve dicho pistón hacia su segunda posición, separando dichos medios adicionalmente dicho elemento valvular alargado de dicha cavidad de entrada de fluido para abrir dicha abertura de escape y cerrar dichos medios valvulares interrumpiendo la comunicación fluidica a través de dicha abertura valvular. - - - - -

5. Ahora se describirá una realización de la invención a título de ejemplo, con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

10. la Figura 1 es una vista en perspectiva de un motor accionado por fluido para proporcionar fuerza motriz a un vehiculo de juguete con ruedas dotado de una botella para recibir el aire comprimido a partir de una bomba convencional; - - - - -

15. la Figura 2 es una vista en planta desde arriba del motor accionado por fluido, volante y una rueda trasera ilustrados en la Figura 1; - - - - -

20. la Figura 3 es una vista en sección por la línea III-III de la Figura 2 e ilustra de modo general el movimiento alternativo del pistón; - - - - -

la Figura 4 es una vista en sección por la línea IV-IV de la Figura 3 e ilustra de modo general la introducción de aire en la cavidad de pistón; - - - - -

la Figura 5 es una vista en perspectiva del elemento disquirforme dotado de leva para controlar la barra valvular en una realización de la presente invención; - - - - -

5. la Figura 6 es un detalle de parte de la Figura 3, e ilustra la cavidad de entrada de fluido, la cavidad de entrada de fluido y la cavidad de escape, conjuntamente con el movimiento de la barra valvular; - - - - -

10. la Figura 7 es una vista por la línea VII-VII de la Figura 1 e ilustra el orificio de seguridad y el orificio de carga que pueden instalarse en los vehículos de juguete que utilizan los motores accionados por fluido de la presente invención; - - - - -

15. la Figura 8 es una vista en sección transversal de una segunda realización de un motor accionado con fluido de la presente invención; y - - - - -

la Figura 9 es una vista en perspectiva que ilustra un motor accionado por fluido utilizado para impulsar un avión de juguete. - - - - -

20. Se ilustra en la Figura 1 el motor 12 accionado por fluido de la presente invención instalado en un vehículo 14 de juguete con ruedas que incluye un chasis 16 (no ilustrado) sobre el que se acopla una carrocería 18 de vehículo. Un depósito para fluido, tal como una botella 20 de plástico está montado fijamente al chasis 16 por ejemplo por gomas, y hay

árboles 22 y 24 montados para su rotación en el chasis 16. Unas ruedas delanteras 26 están montadas fijamente sobre el árbol 22, mientras que hay ruedas traseras 28 y una rueda dentada 30 montadas fijamente al árbol 24. El motor 12 que está montado también en el chasis 16, está dotado de un árbol motor 32 (Figura 3) al que están montados fijamente el volante 34 y la rueda dentada 36. La rueda dentada 36 engrana con la rueda dentada 30 para impulsar el vehículo 14 cuando funciona el motor 12 accionado por fluido. - - - - -

10.                    Todavía con referencia a la Figura 1, la botella 20 está dotada de un tapón hermético 38 con un agujero 40 (no ilustrado) en el mismo. Un extremo de un tubo flexible hermético 42 está enchufado herméticamente en el agujero 40 mientras que el otro extremo está enchufado herméticamente en un orificio 44 (ver Figura 7) del elemento valvular 46, que está fijado al chasis 16. De modo parecido, un extremo de un tubo flexible hermético 48 está enchufado herméticamente en el orificio 50 del elemento valvular 46, mientras que el otro extremo del tubo 48 está enchufado herméticamente en el orificio 52 de entrada de fluido del motor 12. El motor 12 incluye el tubo flexible hermético 54 del que un extremo está enchufado herméticamente en el agujero 56 del cilindro 104 mientras que el otro extremo del tubo 54 está enchufado herméticamente en el orificio 60 de entrega de fluido. Será evidente que, cuando se carga la botella con aire comprimido, el motor 12 recibirá combustible para impulsar el vehículo 14 hasta que se agote el aire. A este efecto, el elemen

to valvular 46 está dotado de un orificio 62 de carga en el que se enchufa un tubo flexible hermético 64 cuando se está cargando la botella 20 de aire. Es suficiente activar el mango 66 de la bomba de aire 68, de estructura convencional, conocida en la técnica, unas cuantas veces a este propósito. No obstante el elemento valvular 46 está dotado de un orificio 70 de seguridad para asegurar que no se cargue la botella 20 con demasiado aire. Terminada la operación de repostar, se retira el tubo 64 del orificio 62 y se deja la bomba 68 a un lado hasta que se vuelva a necesitar. - - - - -

Con referencia ahora a la Figura 7, se describirá la construcción del elemento valvular 46. El elemento valvular 46 está dotado de un cuerpo 72 de plástico con una cavidad cilíndrica 74 que permite la comunicación fluidica entre el tubo 42 y el tubo 48. Los tubos 42 y 48 están enchufados a presión en los extremos respectivos de la cavidad 74 y las conexiones pueden hacerse herméticas utilizando un pegamento apropiado. Los orificios 62 y 70 se encuentran en salientes 76 que sobresalen del elemento 46 y están moldeados del mismo plástico. Un extremo de la cavidad cilíndrica 78 del saliente 76 comunica con la cavidad 74, mientras que el otro extremo está terminado por una pared 80 de retención dotada de canales 82. La cavidad 84 de retención de válvula está dispuesta dentro del saliente 76 entre la pared 80 y el asiento valvular 86, que se extiende del extremo interior de la cavidad cilíndrica exterior 88. Será evidente que cuando se activa la bomba 68 después de introducido el tubo 64 sin

holgura en la cavidad 88, los chorros entrantes de aire desplazarán el elemento valvular elástico 90, que está dentro de la cavidad 84 del asiento valvular 86 para permitir la comunicación fluidica a través de la cavidad 88, cavidad 84, canales 82, y cavidad 78 de la cavidad 74. Después de administrado un chorro de aire, el diferencial de presión entre las cavidades 84 y 88 formará el elemento 90 sin holgura contra el asiento valvular 86 para impedir el escape del aire. Una vez la botella 20 está cargada, se retira el tubo 64 de la cavidad 88 y el elemento 90 está retenido contra el asiento valvular 86 debido al diferencial de presión hasta que se descarga la botella 20. - - - - -

15. Siguiendo con referencia a la Figura 7, la cavidad cilíndrica 92 se extiende desde la cavidad 74 al asiento valvular 94, y la cavidad cilíndrica 96 se extiende desde el asiento valvular 94 hasta la parte terminal 96g. El resorte 98 está posicionado dentro de la cavidad 96 para forzar el elemento valvular elástico 100 contra el asiento valvular 94 hasta superar un umbral de presión predeterminado. Si ello ocurre, la presión del aire, separará el elemento 100 del asiento valvular 94 para permitir que el exceso del aire de la cavidad 74 fluya a través de la cavidad 92, rebasando el asiento valvular 94 hacia la cavidad 96 y de allí hacia afuera a través del respiradero 102. - - - - -

25. Con referencia ahora a las Figuras 2 y 3, la carca

- sa del motor 12 está proporcionada por un elemento hueco o cilíndrico 104, elemento valvular 106 y tapa 108. Los elementos 104, 106 y 108 pueden ser de plástico y estar unidos por cualesquier medios apropiados, tales como por tornillos o adhesivo, en la configuración ilustrada, añadiéndose elementos triangulares 110, 112 y 114 de arriostamiento para aumentar la rigidez de la estructura. Puede proporcionarse el agujero 116 en el elemento 110 para montar el motor 12 al chasis 16, y puede proporcionarse una lengüeta 118 (no ilustrada) de montaje en el cilindro 104 para el mismo efecto. -
- 5.
- 10.

- Con referencia ahora a las Figuras 2, 3 y 6, hay la cavidad 120 de entrada de fluido dentro del elemento valvular 106 para recibir el fluido que fluye a través del orificio 52 de entrada desde el tubo 48. La cavidad 122 de entrega de fluido está posicionada también dentro del elemento 106 y está separada de la cavidad 120 por un tabique 124 dotado de una abertura valvular 126. De modo parecido, hay la cavidad 128 de escape dentro del elemento valvular 106 y está separada de la cavidad de entrega de fluido 122 por el tabique 130 dotado de una abertura 132 de escape. El orificio 60 de entrega de fluido permite que el fluido dentro de la cavidad 122 fluya a través del tubo 54 al agujero 56 en la pared terminal 146 del elemento 104. - - - - -
- 15.
- 20.

- Siguiendo con referencia a las Figuras 3 y 7, la barra valvular 136, que tiene un diámetro máximo que se corresponde con el diámetro de la abertura 132 de escape, se
- 25.



- lar 126 del tabique 124 que separa las cavidades 120 y 122 cuando la barra valvular 136 está en la posición ilustrada en la Figura 3. No obstante, el desplazar la válvula 136 a la izquierda respecto de la Figura 3, permite que la bola
5. 142 selle la abertura 126 interrumpiendo de esta forma la comunicación fluidica entre los orificios 52 y 60, mientras que simultáneamente se permite la comunicación del fluido dentro de la cavidad 122 con la cavidad 128 de escape a través de la abertura 132 de escape. Será evidente a los técnicos
10. en la materia que puede realizarse la presente invención sin utilizar los elementos de la forma precisa ilustrada. Por ejemplo, la bola 142 podía substituirse por un mecanismo valvular tal como el mecanismo arriba descrito respecto del orificio 62 de entrega de fluido, y podría utilizarse un elemento con una primera dimensión en sección transversal relativamente grande con un saliente dotado de una dimensión en
15. sección transversal relativamente pequeña para sobresalir a través de la abertura 126 en lugar de una barra valvular 136 de la forma ilustrada. Además, si el sello entre las cavidades 120 y 122 deja ligeras fugas y si un rendimiento reducido es aceptable, un elemento correspondiente a la barra 136
20. puede utilizarse sólo para accionar la válvula entre las cavidades 132 y 128, accionando automáticamente los cambios periódicos de presión entre las cavidades 120 y 122 una válvula de bola o similar entre las cavidades 122 y 120. - - - -
- 25.

Siguiendo con referencia a la Figura 3, el cilin-

- dro 104 está dotado de paredes cilíndricas 144 terminadas por una pared terminal 146 dotado del agujero 56. El pistón 148, que está dotado preferiblemente de una pestaña flexible 150, está introducido con susceptibilidad de deslizamiento dentro de la pared cilíndrica 144. Será evidente que el volumen de la cavidad 152 de pistón, que está limitada por el pistón 148, pared terminal 146 y pared cilíndrica 144 variará entre un volumen mínimo cuando el pistón 148 está en su punto más próximo a la pared terminal 146 tal como se ilustra en la Figura 3 y un valor máximo cuando el pistón 148 está a una distancia máxima de la pared terminal 146. La cavidad 152 de pistón está en comunicación fluidica con la cavidad 122 de entrega de fluido a través del tubo 54 de la manera expuesta anteriormente. El pistón 148 está dotado de una superficie cónica 154 que se inclina hacia la pared cilíndrica 144, mientras que un extremo 156 de la biela 158 es romo. Será evidente que esta construcción evita el uso de un pasador para unir la biela 158 al pistón 148 con susceptibilidad de movimiento, porque si la biela 158 está separada del elemento 148 cuando se pone el motor 12 en marcha, se deslizará en la superficie cónica 154 sin dañar ni la pared 144 ni el pistón 148. Mientras que el motor 12 está en marcha el extremo 156 permanecerá presionado contra la superficie 154. -

- Con referencia ahora a las Figuras 3, 4 y 5, el elemento disquiiforme 160 tiene un agujero 162 de montaje situado en su centro para su acoplamiento en ángulo recto al árbol motor 32. La leva 164 está fijada a un lado del elemen

- to 160 mientras que hay el agujero 166 en el otro lado para recibir con holgura el saliente 168 que se extiende de la biela 158. El tope cilíndrico 170 se extiende desde la tapa 108 hacia el saliente 172 que se extiende desde la biela 158 para impedir que el saliente 168 caiga del agujero 166. Es-
5. tando la biela 158 montada con susceptibilidad de movimiento al elemento disquiiforme 160 estando emparedada entre el tope 170 y el elemento 160 de la manera descrita, se evita el uso de un pasador para unir la biela 158 al elemento 160. - - -
10. Siguiendo con referencia a la Figura 3, será evidente a los técnicos en la materia que la biela 158 y el elemento disquiiforme 160 unen operativamente el pistón 148 al árbol motor 32 para convertir el movimiento alternativo en movimiento rotativo, mientras que la leva 164 desplaza simul
15. táneamente la barra valvular 136 para suministrar fluido a la cavidad 152 de pistón, de la manera descrita anteriormente, en sincronismo con la alternación del pistón 148. En la configuración ilustrada en la Figura 3, el punto alto 174 de la leva 164 se extiende fuera del papel. Estando los elementos orientados como se ilustra, la abertura 132 de escape
20. está cerrada y puede cargarse la botella 20 con aire hasta la presión deseada. A continuación, una leve rotación del volante 34 para llevar el pistón 148 fuera del punto muerto para poner el motor 12 en marcha. Si el punto alto 174 está
25. más próximo a la barra valvular 136 que se ilustra cuando se entregan los primeros chorritos de aire a la botella 20, no

- obstante, se forzará el pistón hacia abajo, donde permanecerá debido a la ausencia de momento suficiente del volante 34, mientras se carga la botella 20. Con este movimiento descendente del pistón 148 se desplazará la leva 164 fuera de cooperación con la barra valvular 136 y la presión de fluido dentro de la cavidad 124 forzará la bola 142 contra la abertura valvular 126. Una leve rotación del volante 34 después de cargada totalmente la botella 20 pondrá el motor 12 en marcha. Si la leva 164 no está orientada hacia la barra valvular 136 cuando empieza la carga, no se producirá este movimiento inicial del pistón. En su lugar, la diferencia de presión entre las cavidades 120 y 122 forzará inmediatamente la bola 142 contra la abertura valvular 126, llevando la barra valvular 136 consigo, si la parte 140 se extendía inicialmente a través de la abertura valvular. También en este caso, una leve rotación del volante 34 después de plenamente cargada la botella 20 pondrá el motor 12 en marcha. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- Es conveniente en este punto resumir brevemente el funcionamiento del vehículo 14. Se carga la botella 20 con aire introduciendo el tubo 64 de la bomba convencional 68 en el orificio 62 de carga y apretando el mango 66 unas cuantas veces. Se impide una presión excesiva por el orificio 70 de seguridad. Mientras que se inicia la operación de carga, el vehículo 14 puede dar un salto inicial, debido a la orientación de los elementos dentro del motor 12. De todas formas, una vez la botella 20 está totalmente cargada y se ha retirado el tubo 64, el girar las ruedas 28 ligeramente excitará
- 20.
- 25.

- el motor 12 para impulsar el vehículo 14 hasta que se agota el aire dentro de la botella 20. A medida que el motor 12 funciona se suministrará el aire desde la botella 20 a través del tubo 42, cavidad 74 tubo 48 y orificio 52 y entrada de fluido a la cavidad 120 de entrada de fluido. A medida
5. que el pistón 148 se desplaza hacia abajo dentro del cilindro 104, la leva 164 toma contacto con la barra valvular 136 para cerrar la abertura 132 de escape y abrir la abertura valvular 126, permitiendo de esta manera comunicación fluídica de la cavidad 120 a través de la abertura valvular 126,
10. cavidad 122 de fluido, orificio 60 de entrega de fluido, y tubo 54 a la cavidad 152 de pistón. La presión del fluido en la cavidad 152 de pistón impulsa el pistón 148 hacia abajo, almacenando energía en el volante 34 y haciendo girar el elemento disquiriforme 160. A medida que el pistón 148 se aproxima a su posición inferior se separa la leva 164 de la barra
15. valvular 136 y la bola 142 interrumpe la comunicación fluídica entre la cavidad 120 de entrada de fluido y el orificio 122 de entrega de fluido mientras que se abre la abertura
20. 132 de escape para permitir comunicación fluídica entre la cavidad 122 de entrega de fluido y la cavidad 128 de escape. La cavidad 152 de pistón ya no está en comunicación fluídica con la botella 20, sino está en comunicación fluídica con el aire externo. Si se desea, no obstante puede taladrarse una
25. boquilla sonora 176 a través de la pared cilíndrica 144 para producir un ruido de "put put" a medida que el fluido escapa de la cavidad 152. La rotación continua del volante 34 devol

verá el pistón 148 a la parte superior del cilindro 104 y comenzará de nuevo al proceso de alternación. - - - - -

5. Si bien lo arriba expuesto ha ilustrado el uso del motor 12 para impulsar un vehículo 14 de juguete con ruedas, será evidente que hay otras aplicaciones apropiadas. Ya que no se necesitan ni pilas ni combustible líquido, el motor de la presente invención es lo bastante ligero para impulsar vehículos de juguete tales como el avión 178 ilustrado en la Figura 9. Además, dado que la hélice 180 gira a una velocidad relativamente rápida, es posible evitar el peso adicional del volante 34. Se almacena el aire bajo presión en una botella 182 que está configurada para asemejarse al fuselaje de un avión, y el motor, las ruedas y las alas están montadas en la botella 182. - - - - -

10.

15. Ahora se describirá una segunda realización del motor de la presente invención, con referencia a la Figura 8, que ilustra un motor 183 accionado por fluido. El elemento 184 que tiene una cavidad 186 de entrada de fluido y una cavidad 188 de entrega de fluido está montado fijamente en el chasis 190, con un tabique 192 dotado de una abertura valvular 194 entre ellas. Un tubo flexible hermético 196 está enchufado herméticamente en el orificio 198 de entrada de fluido para permitir comunicación fluidica entre una fuente de aire y la cavidad 186. El elemento cilíndrico 199 dotado de una pared cilíndrica 200 y pared terminal 202 está fijado al

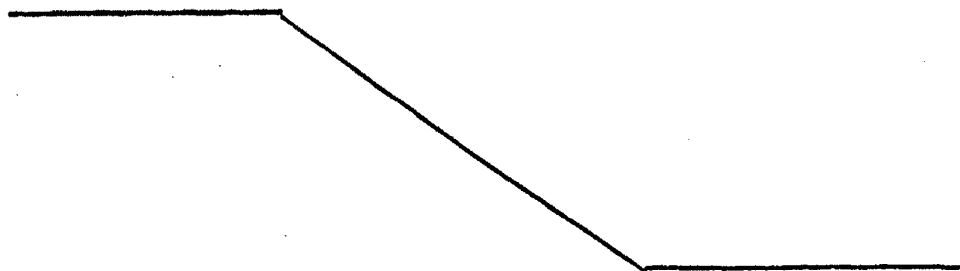
20.

25.

- chasis 190 teniendo la pared 202 un agujero 204 a través del que se extiende la biela 206 a la que está fijado el pistón 208. La cavidad 210 de pistón, que está delimitada por el pistón 208, está en comunicación fluídica continua con la cavidad 188 a través de un agujero que forma el orificio 212 de entrega de fluido. Será evidente que cuando se entrega el aire a través del orificio 198 de entrada de fluido cuando la bola 214 está en la posición ilustrada, hay comunicación fluídica entre las cavidades 186 y 188 a través de la abertura valvular 194, y comunicación fluídica entre la cavidad 188 y la cavidad 210 de pistón a través del orificio 212 de entrega de fluido. La presión resultante fuerza el pistón 208 conjuntamente con la biela 206 hacia arriba. El eslabón 216 está unido por un extremo a la biela 206 y con susceptibilidad de movimiento y por el otro extremo está unido con susceptibilidad de movimiento a los eslabones 218 y 220. El otro extremo del eslabón 220 está unido fijamente al árbol motor 222 sobre el que está montado el volante 224, y el extremo restante del eslabón 218 está unido con susceptibilidad de movimiento al eslabón 226 que se extiende a través de una hendidura 228 del chasis 190. Si bien no está ilustrado, será evidente que el árbol motor 222 está montado apropiadamente para rotación en el chasis 190 y que el tornillo 230 une el eslabón 226 con susceptibilidad de movimiento al chasis 190 permitiendo que el eslabón 226 oscile alrededor del tornillo 230. También será evidente que el movimiento ascendente del pistón 208 se comunica a través de la biela 206, eslabón 216 y eslabón 220 al árbol motor 222 haciendo girar
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

de esta forma el volante 224. El movimiento se imparte también al eslabón 226 a través del eslabón 218, alternando de esta forma el extremo 232 del eslabón 226 de la manera ilustrada. Cuando el pistón 208 alcanza su distancia máxima de la pared terminal 202, se desplaza el extremo 232 hacia la derecha respecto de la Figura 8 permitiendo que la bola 214 expulse la barra valvular 232a y selle la abertura valvular 194. La cavidad 234 de escape se vacía a la atmósfera y está separada de la cavidad 118 por el tabique 136 dotado de la abertura 138 de escape. El movimiento hacia la derecha de la barra valvular 138 permite la comunicación fluidica entre las cavidades 188 y 234 permitiendo de esta forma que el aire dentro de la cavidad 210 de pistón escape mientras el volante 224 sigue girando. Cuando el pistón 208 vuelve a su posición baja el extremo 232 forzará la barra valvular 232a a la izquierda, desplazando de esta forma la bola 214 y cerrando simultáneamente la abertura 234 de escape para comenzar el proceso de nuevo. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los motores accionados por fluido, caracterizados porque el motor comprende: una carcasa dotada de una cavidad de entrada de fluido, una cavidad de entrega de fluido junto a dicha cavidad de entrada de fluido y separada de la misma por un tabique que contiene una abertura valvular, y una cavidad de escape de extremo abierto junto a dicha cavidad de entrega de fluido y separada de la misma por un tabique que contiene una abertura de escape, estando dicha abertura valvular substancialmente coaxial con dicha abertura de escape; - - - - -

5.

10.

un elemento valvular alargado dispuesto con susceptibilidad de movimiento en dicha cavidad de escape, teniendo dicho elemento valvular una primera parte cuyas dimensiones en sección transversal son menores que las dimensiones en sección transversal de dicha abertura de escape y una segunda parte cuyas dimensiones en sección transversal se adaptan substancialmente a las dimensiones en sección transversal de dicha abertura de escape; - - - - -

15.

un árbol motor montado con susceptibilidad de rotación en dicha carcasa; - - - - -

20.

un elemento hueco alargado montado en dicha carcasa; - - - - -

un pistón montado con susceptibilidad de movimiento dentro de dicho elemento hueco para definir una cavidad de pistón, siendo dicho pistón susceptible de movimiento entre una primera posición en la que dicha cavidad de pistón tiene un volumen mínimo y una segunda posición en la que dicha cavidad de pistón tiene un volumen máximo; - - - - -

5. unos medios de orificio de entrada de fluido para permitir una comunicación fluidica continua entre una fuente de fluido y dicha cavidad de entrada de fluido; - - - - -

10. unos medios de entrega de fluido para permitir una comunicación fluidica continua entre dicha cavidad de entrega de fluido y dicha cavidad de pistón; - - - - -

unos medios valvulares para controlar el flujo de fluido entre dicha cavidad de entrada de fluido y dicha cavidad de entrega de fluido a través de dicha abertura valvular;

15. y unos medios que unen dicho pistón operativamente a dicho árbol motor y a dicho elemento valvular alargado para mover dicho elemento valvular alargado hacia dicha cavidad de entrada de fluido a fin de cerrar dicha abertura de escape y abrir dichos medios valvulares permitiendo la comunicación fluidica a través de dicha abertura valvular cuando se mueve dicho pistón hacia su segunda posición, separando dichos medios adicionalmente dicho elemento valvular alargado de dicha cavidad de entrada de fluido para abrir dicha abertura de escape y cerrar dichos medios valvulares interrumpien

20.

do la comunicación fluidica a través de dicha abertura valvular cuando dicho pistón se mueve hacia su primera posición.-

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios valvulares los constituye una bola confinada dentro de dicha cavidad de entrada de fluido. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque dicho orificio de entrada de fluido es un agujero circular en el tabique que separa dicha cavidad de entrada de fluido de dicha cavidad de entrega de fluido, dicha abertura de escape es un agujero circular con un diámetro mayor que dicha abertura de entrada de fluido en el tabique que separa dicha cavidad de entrega de fluido de dicha cavidad de escape, y dicho elemento valvular alargado  
15. es una barra cuya segunda parte es un cilindro cuyo diámetro es substancialmente igual al diámetro de dicha abertura de escape. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicha primera parte de dicha barra comprende una parte cónica. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque dichos medios que unen operativamente dicho pistón a dicho árbol motor y dicho elemento valvular alargado comprenden un elemento disquifor-

me montado fijamente a dicho árbol motor, estando unido operativamente dicho elemento disquiforme a dicho pistón y dotado de una leva posicionada para cooperar con dicho elemento valvular. - - - - -

5.                   6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho pistón tiene una superficie cónica que mira hacia dicho elemento disquiforme, y porque dichos medios que unen operativamente dicho pistón a dicho árbol motor y dicho elemento valvular alargado comprenden adicionalmente una biela conectada con susceptibilidad de movimiento a dicho elemento disquiforme, teniendo dicha biela un extremo romo que mira hacia dicha superficie cónica de dicho pistón. - - - - -

15.                   7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicho elemento disquiforme tiene un agujero en el lado opuesto de dicha leva, dicha biela tiene un saliente cerca de su extremo opuesto a dicho extremo romo, dicha carcasa tiene un tope que mira hacia dicho elemento disquiforme y está espaciado del mismo, dicha biela está conectada con susceptibilidad de movimiento a dicho elemento disquiforme al estar emparedada entre dicho tope y dicho elemento disquiforme estando dispuesto dicho saliente de dicha biela dentro de dicho agujero de dicho elemento disquiforme. -

25.                   8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque dichos medios que

- unen operativamente dicho pistón a dicho árbol motor y a dicho elemento valvular alargado comprenden una biela que se extiende desde dicho pistón, un primer eslabón cuyo primer extremo está montado fijamente a dicho árbol motor y un segundo eslabón cuyo primer extremo está conectado con susceptibilidad de movimiento a dicha biela, estando conectado el segundo extremo de cada uno de dichos eslabones primero y segundo con susceptibilidad de movimiento en un punto intermedio de unión, un tercer eslabón dotado de extremos primero y segundo, estando montado pivotantemente dicho tercer eslabón en dicha carcasa en un punto entre dichos extremos primero y segundo del mismo estando dicho segundo extremo de dicho tercer eslabón posicionado para cooperar con dicho elemento valvular alargado, y un cuarto eslabón cuyo primer extremo está conectado con susceptibilidad de movimiento a dichos eslabones primero y segundo en dicho punto de unión intermedio y un segundo extremo unido con susceptibilidad de movimiento a dicho primer extremo de dicho cuarto eslabón. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho pistón tiene una pestaña flexible. - - - - -
- 20.

- 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el motor accionado por fluido está montado en un vehículo de juguete que comprende un recipiente hermético, medios para recibir aire comprimido en dicho recipiente hermético y medios para sumi-
- 25.

nistrar aire de dicho recipiente hermético a dicha cavidad de entrada de fluido de dicho motor accionado por fluido. -

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho vehículo de juguete es un vehículo con ruedas, con un árbol montado rotativamente conectado operativamente a dicho árbol motor de dicho motor accionado por fluido. - - - - -

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho vehículo de juguete es un avión dotado de una hélice montada fijamente a dicho árbol motor de dicho motor accionado por fluido. - - - - -

15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, 11 ó 12, caracterizados porque dichos medios para recibir el aire comprimido comprenden un orificio de carga unido a dicho vehículo de juguete, incluyendo dicho orificio de carga un cuerpo dotado de una primera cavidad en comunicación fluidica con dicho recipiente hermético, una segunda cavidad que se vacía en dicha primera cavidad, una cavidad de retención de válvula separada de dicha segunda cavidad por un tabique de retención dotado de al menos un canal, una cavidad exterior con un primer extremo abierto al aire exterior y el otro extremo terminado por un asiento valvular que sobresale de dicho cuerpo en dicha cavidad de retención de válvula y un elemento valvular posicionado con susceptibilidad de movimiento  
20. en dicha cavidad de retención de válvula entre dicho tabique  
25.

de retención y dicho asiento valvular. - - - - -

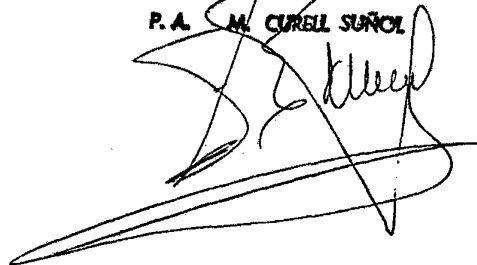
- 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque dichos medios para recibir aire comprimido comprenden adicionalmente un orificio de seguridad proporcionado por dicho cuerpo incluyendo dicho cuerpo una tercera cavidad que se vacía al aire exterior una cuarta cavidad con un primer extremo que se vacía en dicha primera cavidad y dicho segundo extremo terminado por un asiento valvular que sobresale de dicho cuerpo en dicha tercera cavidad un elemento valvular en dicha tercera cavidad y unos medios elásticos para forzar dicho elemento valvular contra dicho asiento valvular. - - - - -
5. 10.

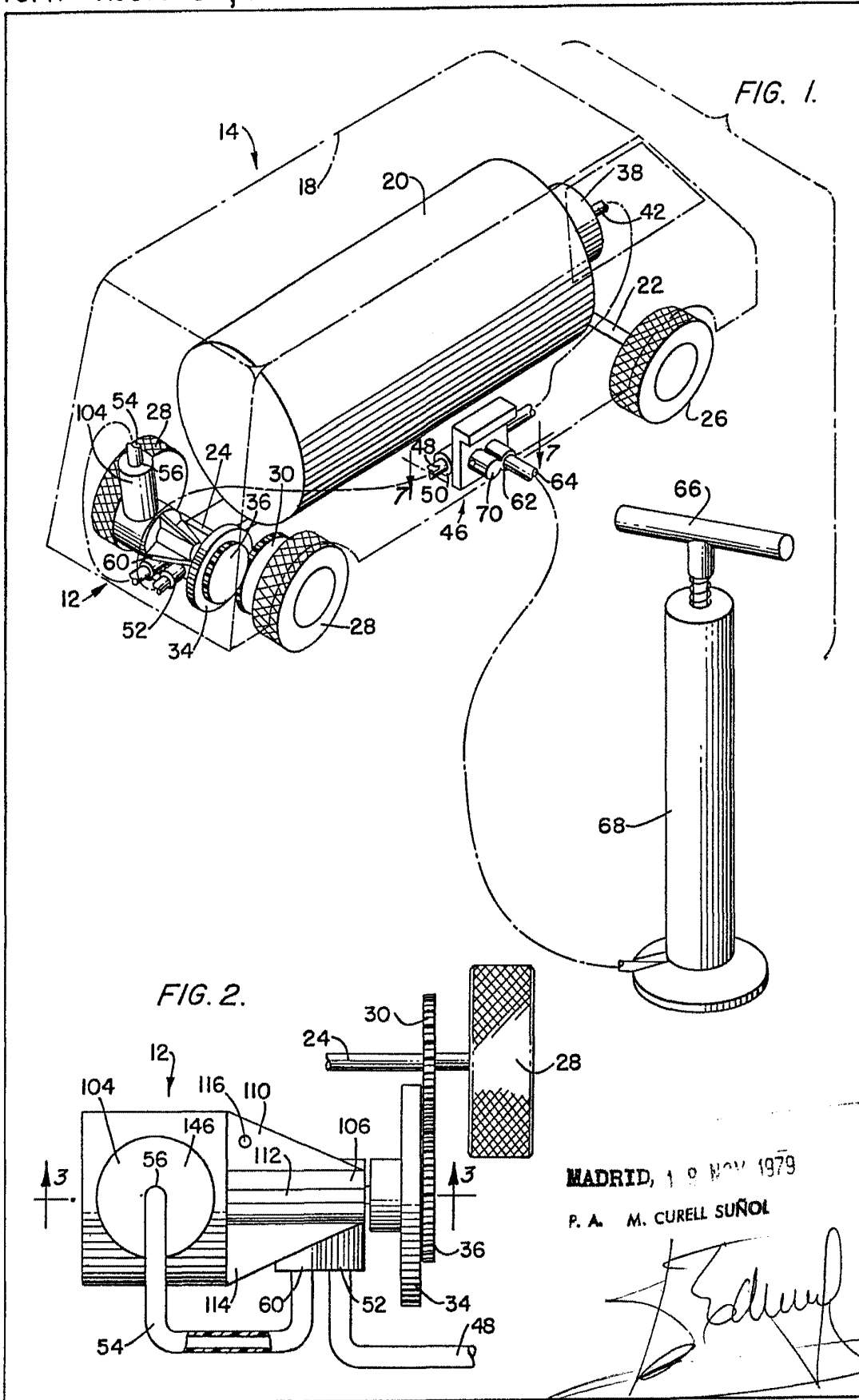
15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOTORES ACCIONADOS POR FLUIDO". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de nueve figuras que la ilustran.

MADRID 19 NOV. 1979

P. A. M. CURELL SUÑOL





MADRID, 10 NOV 1979  
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 3.

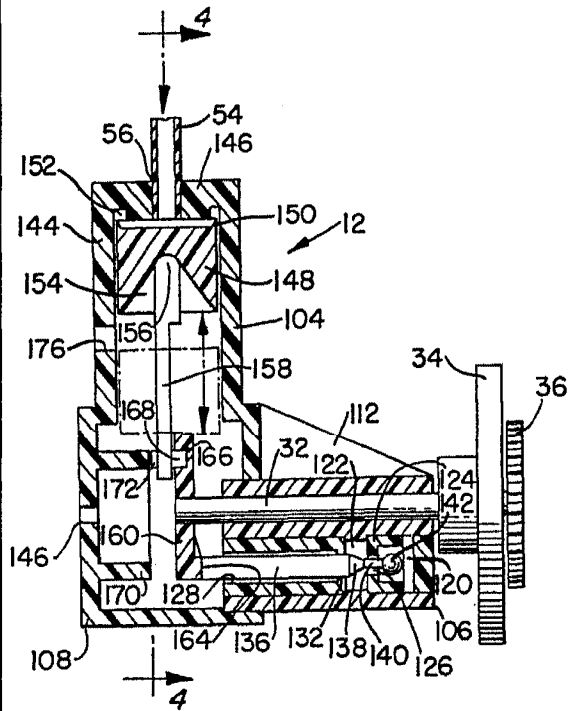


FIG. 4.

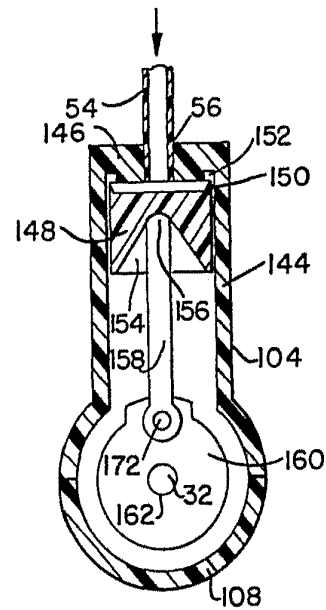


FIG. 5.

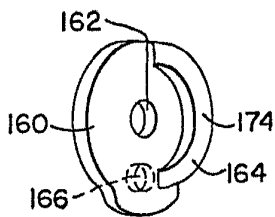


FIG. 6.

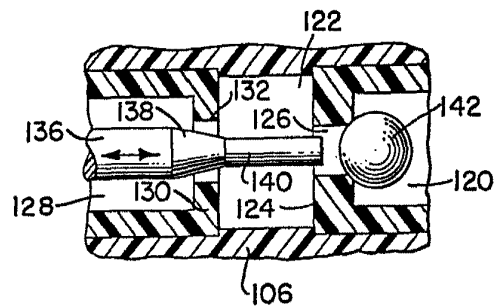
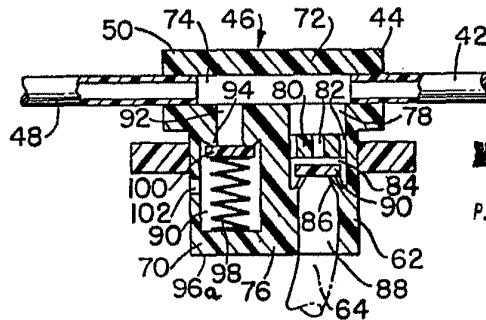


FIG. 7.



MADRID, 19 NOV 1979

P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 8.

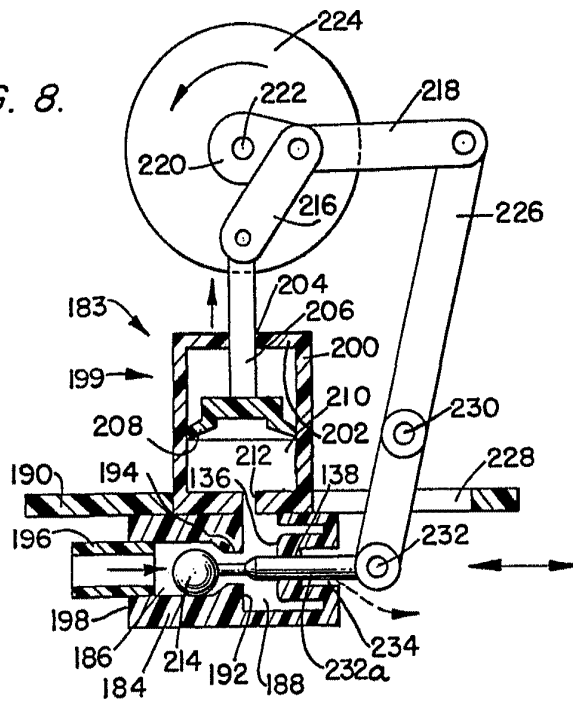


FIG. 9.

MADRID, 18 NOV 1979

P. A. M. CURELL SUÑOL

