

2 A



140823

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

a favor de don José AURÓ FERRER, de nacionalidad española residente en Barcelona, calle Urgel, 53, entlo.,1ª, por "TREN GIRATORIO AUTOMÁTICO DE JUGUETE".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un tren se juguete, con la realización del cual se realiza considerablemente el atractivo de estos trenes por la variedad de movimientos que automáticamente realizan los mismos cuando están en funciones, así como por este propio automatismo que obra de especial incentivo para los pequeños.

10. Para conseguir ello, a un tren de juguete realizado de acuerdo con la invención se le han incorporado una pluralidad de mecanismos elementales, cuidadosamente estudiados, para que por simple recepción de la fuerza motriz

140923

2 A



eléctrica suministrada por pilas, se pongan en funciones sucesivamente, logrando la variedad de movimientos precitados, de una forma continua, hasta que se haga cesar la fuerza motriz que lo motiva.

5. En esencia, el tren de juguete está constituido a base de un elemento principal, que preferentemente será la locomotora, el cual llevará incorporados todos los mecanismos primordiales, completándose el conjunto del tren con una serie de elementos representativos de los vagones, y disponiéndose todo el conjunto sobre los raíles de una vía de arbitraria constitución, que esencialmente deberá presentar en sus extremos sendas placas de tope, de misión específica también importante para el conjunto.

10. Así, los elementos representativos de los vagones van dotados en sus extremos de medios de recepción del enganche con la locomotora la cual a tal efecto lleva también en sus extremos unos pivotes de enganche, uno de ellos, el trasero fijado al armazón, mientras que el delantero es el que incorporado a una pieza fundamental interna sirve de punto de accionamiento de todo el mecanismo cuando encuentra los topes extremos, uno de ellos directamente, y el otro a través de la serie de vagones cuando la locomotora marcha en el sentido de empujar los vagones en vez de arrastrarlos.

15. La pieza más importante del conjunto es, como se ha dicho la que lleva incorporado del pivote de anclaje delantero, siendo así que esta pieza de naturaleza compleja recorre longitudinalmente la estructura interna de la lo-

140923

2 AGO



- comotora, presentando varios puntos de acción, el primero de los cuales consiste en llevar tres laminillas de contacto encarables con los dos polos de la pila, de cuyas laminillas, la central lleva empalme directo con el micromotor, mientras que la trasera va simplemente formando puente con la delantera la cual a su vez va empalmada igualmente con el otro borde del microelectromotor citado. Según ello, de conformidad con el par de laminillas que conecten con los bornes de la pila, se logrará invertir el sentido de giro del electromotor, afectando con ello al resto de mecanismos del conjunto.
- 5.
- 10.

- De entre estos mecanismos es importante la existencia, a partir del eje de salida del micromotor un par de juegos de engranajes, que determinan la entrada en funciones, bien de las ruedas de la locomotora, bien de otros mecanismos secundarios, de conformidad con el sentido de giro que lleve el microelectromotor que es el que delimita la posición de un piñón intermedio que, siendo susceptible de desplazarse por un pequeño orificio coliso permite el engrane con uno u otro tren de engranajes.
- 15.
- 20.

- El tren de engranajes secundario pone en acción una leva cuyo perfil ha sido estudiado para que cuando entre en funciones dicho tren de engranajes se desplace verticalmente un pisón que elevará la estructura de la locomotora provocando su desenganche del vagón que se sigue, existiendo en dicha leva a continuación una serie de dientes que, engranando en un plato asociado a aquel pisón, obligan a un giro que éste no puede dar por hallarse inter-
- 25.

140923

2 AG



calado entre los raíles, lo que consecuentemente llevará a un giro de la locomotora sobre sí misma hasta un punto en el que por presentar la leva un diente de disparo, vuelve a subir el pisón, y consecuentemente a bajar la locomotora.

5. En esta subida del pisón hay otro plato intermedio que, actuando contra un gatillo asociado a la pieza principal longitudinal, obliga al desplazamiento de la misma y por tanto al encaramiento diferente de las pletinas de conexión con los bornes de la pila, invirtiendo el sentido de giro del motor, reanudándose la marcha del tren en sentido inverso a la anterior, repitiéndose el ciclo sucesivamente cada vez que en conjunto se encuentra con algún tope extremo.

Otro mecanismo secundario asociado a la estructura consiste en una campanilla con un percutor que va asociado a un gatillo de perfil apropiado para que actúe solamente cuando el motor gira en uno de los sentidos, concretamente en el que sirve para la marcha del tren, por incidir sobre dicho gatillo los tetones de un plato intermedio.

15.

Los dibujos adjuntos muestran, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, una forma preferida de llevarla a la práctica.

20.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en alzado lateral de la estructura de un tren de juguete de las características indicadas; la figura 2 es una vista en planta parcial del sistema de vías; la figura 3 muestra un detalle en sección del enganche sobre la vía de los topes extremos; la figura 4 es una vista longitudinal mostrando las conexiones para impulsión del tren; las figuras 5 y 6 se corres-

25.

140923

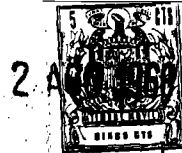
2 AGO.



5. ponden con otras tantas secciones longitudinales representando la posición relativa de varios de los mecanismos internos, cuando el pisón que eleva la locomotora está en posición de reposo y actuando, respectivamente; las figuras 7 y 8 son también secciones longitudinales del conjunto para mostrar cuando el tren principal de engranajes conecta respectivamente con el tren que acciona las ruedas, y con el que acciona los mecanismos secundarios, relacionados con el pisón; las figuras 9 y 10 representan por último sendas secciones transversales por la zona donde va situado el pisón o plataforma inferior, y por la zona del eje de ruedas motrices, viéndose en ambas los distintos trenes de engranajes de accionamiento.

10. Según tales figuras, el tren de juguete queda integrado por un elemento principal o locomotora 1 y una serie de vagones o elementos secundarios 2, dotados estos últimos en sus extremos de pletinas 3 con orificios 4 para permitir el enganche en ellos de pivotes 5 y 6 de enganche propiamente dichos, que van asociados a la locomotora 1, el primero de ellos asociado de forma fija al armazón por la parte trasera, mientras que el segundo se incorpora en una pieza longitudinal 7 que pone en acción distintos mecanismos internos.

15. El camino de rodadura del tren lo constituyen una serie de piezas 8 configurativas de las vías con sus raíles 9 y 10, piezas que llevan simples aletas 11 con tetones levantados extremos 12 de enganche en orificios a propósito de las otras piezas. Este es el propio sistema de anclaje



140923

en los extremos de la vía de las placas de tope 13 que van dotadas de aletas laterales 14 de sustentación y de elementos de enganche análogos a los precitados.

5. El elemento accionador del conjunto de mecanismos internos, como ya se ha dicho, lo constituye la pieza longitudinal 7 que lleva el elemento de enganche móvil 6, pieza que primeramente pasando a través de un orificio superior 15 del armazón 16 que contiene a tales mecanismos lleva un manguito 17 con una pala inferior 18 por donde con la colaboración de un vástago 19 dicha pieza está sometida a la acción antagonista de un resorte 20 que mantiene en todo momento al pivote 6 hacia la parte más externa siendo susceptible de desplazarse por el orificio ciego 21 del antedicho manguito, otro vástago horizontal 22 que tras un escalón 23 recibe un gatillo 24 igualmente horizontal articulado por un eje transversal 25 presentando una cola 26 que actúa de contrapeso apoyando en el escalón 23 que por su otro extremo lleva un ala expansionada 27 biapuntada.

15. La pieza 7 se continúa tras el escalón 23 en otro tramo horizontal 28 rematado en un terminal asimismo horizontal 29 con un escalonado último 30, y unos salientes en la zona 29, uno de ellos longitudinal 31 dotado de un entrante angular 32 y otros dos 33 y 34 correspondientes con los polos 35 y 36 de una pila que constituye el elemento motriz (no representado en las figuras).

20. La misión específica del entrante angular 32 es la de asegurar la posición de contacto entre los bornes 33 y 34 y dos de las tres pletinas 37, 38 y 39 que monta-

140923



5. das en una placa 40 del armazón se conectan, la central, mediante el cableado 41 con una de las entradas 42 del microelectromotor 46, mientras que la 37 se conecta solamente con la 39 mediante el puente 43, y ésta última, a través del cableado 44 con la otra entrada 45 del microelectromotor 46. El asegurar esta conexión es debido a que con la placa 40 va remachada otra placa 47 que incorpora una uña angular 48 que es la que se aloja en el precitado entrante 32. Es decir que con este conjunto puede lograrse que el microelectromotor 46 gire en uno u otro sentido de conformidad con la posición relativa entre los bornes 33 y 34 y las pletinas de conexión 37, 38 y 39, lo cual vendrá asociado con la posibilidad de movimiento de la pieza principal 7, lo cual concurrirá cuando ésta sea impulsada por efecto de encontrar un obstáculo tal como será al llegar a un extremo de la vía el tren y encontrarse con los topes 13.

10. Otros elementos integrantes del mecanismo en cuestión lo constituyen una serie de engranajes, compuestos por un piñón 49 calado en el eje de salida del microelectromotor 46, que engrana con una rueda 50, la cual posee a su vez un piñón 51 que conectado con otra rueda 52 logra una primera reducción continuada por el piñón 53 asociado a esta última el cual en uno de los sentidos de giro del motor, por efecto de poderse desplazar su eje en un orificio colíseo 54 engrana directamente con otro piñón 55 que manda transmisión a la rueda 56 calada sobre el eje de las ruedas 57 del tren, las cuales es observable que llevan además bandas elásticas de rodadura 58. Es evidente que entonces en
- 15.
- 20.
- 25.



140923

una de las posiciones de conexión de los bornes 33 y 34 con las pletinas 37, 38 y 39 se consigue el avance del tren.

5. También en este sentido de giro del motor concurre que por hallarse el piñón 53 en la posición baja del coliso 54, un gatillo 59 interno asociado al mismo eje de este piñón queda en posición de ser atacado por otro plato dentado 60 que es portador de dos pivotes diametrales 61 y 62, por efecto de existir acoplamiento entre dicho plato y el piñón precitado. Ahora bien, dado que el gatillo 59 se halla
10. sometido a la acción tensora de un resorte 63 en un ala 64 del mismo, y que por otra parte dicho gatillo se prolonga en un resorte comprimido 65 al término del cual existe una bola percutora 66 dispuesta para actuar sobre una campanilla 67, concurre que los movimientos de giro de los pivotes diametrales 61 y 62 del plato dentado 60 se traducen en un con-
15. tinuo balanceo del gatillo 59 y por consiguiente en un constante movimiento de percusión de la bola 66 sobre la campanilla 67 que, mientras el tren está en marcha provocará efectos sonoros característicos.
20. Por otra parte, el piñón 53 que discurría por el orificio 54, cuando el microelectromotor 46 gira en sentido inverso al descrito hasta ahora, tiende a mantenerse en la posición superior de aquel orificio, en la cual engrana en vez de con el piñón 55, con la rueda 68 que a la vez median-
25. te el piñón 69, la rueda 70 y el piñón 71 conecta con la rueda 72 que lleva un eje de cuadradillo 73 que cala en una leva principal 74.

Para haberse producido tal inversión en el sentido

140923

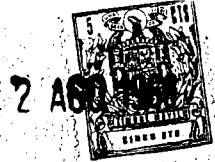
2 AGO



- de giro del motor es evidente que se ha producido el cambio en las posiciones de conexión, es decir que el tren ha encontrado un obstáculo, momento en el cual queda parado por efecto de no existir ninguna transmisión hacia las ruedas.
5. En dicho momento pues empieza a girar solamente la leva 74 la cual lleva un perfil con tres zonas diferenciadas, un primer sector plano 75, un segundo sector dentado 76 y un diente 77 en el extremo de dicho sector dentado, Según ello, mientras el sector plano 75 va entrando en contacto con un
10. plato horizontal superior 78, el eje 79 de este plato, que está constituido por un vástago vertical que en su extremo inferior lleva una plataforma o pisón 80, baja comprimiendo un resorte 81, al mismo tiempo el plato 78 impulsa a un vástago 82, así como a la horquilla 83 y al resorte 84 que rodea a este vástago 82 coaxial con el 79, obligando al vástago 82 a salir del orificio de un plato intermedio 85 el cual está atravesando, plato que queda horizontalmente en
15. disposición transversal en el armazón y en forma fija, comportando dos orificios diametrales que permitan el anclaje del vástago 82.
- 20.

- La impulsión de la plataforma 80 redundará en la elevación de toda la locomotora y por tanto en su desenganche, siendo así que en su continuación entre en funciones el sector dentado 76 y de la leva 74 engranando en unas muescas radiales 86 del plato superior 78 lo que obligaría a un giro del eje 79 y de la plataforma 80, el cual no es posible por encontrarse ésta anclada entre los raíles, concurriendo entonces que es todo el conjunto de la locomotora el que gi
- 25.

- 10 -
140923



- ra hasta que se acaba el sector dentado y comienza el diente o gatillo de disparo 77, el cual suelta la presión sobre el plato 78 y se produce la elevación de la plataforma y al mismo tiempo la bajada de la locomotora que vuelve a enganchar en los vagones, asegurando que las posiciones son totalmente correctas el vástago 82 que buscará el orificio correspondiente 87 de la pletina 85, de forma tal que cuando lo encuentra es cuando se provoca aquel movimiento de ascenso del pisón 80 y de descenso de la locomotora.
- 5.
10. Una parte muy importante del conjunto radica en el gatillo 24 que mientras bajaba el plato 78 encontrando uno de los dientes de su ala expansionada 27 no sucedía nada, pero no ocurre lo propio ante la caída de la locomotora y subida del plato 78 que por atacar al gatillo 24 por el punto opuesto al de su contrapeso y con acción antagonista sobre éste, obliga a la pieza longitudinal principal 7 a desplazarse hacia fuera, y por tanto a cambiar la posición de sus bornes 33 y 34 con respecto a las pletinas de conexión 37, 38 y 39, lo que conduce a una nueva posición de contacto y por tanto a otra nueva inversión en el sentido de giro del motor, con lo que nuevamente entrarán en actuación las ruedas de la locomotora y el conjunto del tren retornará a la marcha en dirección al otro tope extremo de la vía repitiendo el ciclo completamente análogo al anterior.
- 15.
- 20.
25. De acuerdo con las enumeraciones precedentes el funcionamiento del conjunto es como sigue: partiendo de una posición inicial como por ejemplo la representada en la figura 4, por hallarse los bornes 33 y 34 conectados con las ple-

140923

2 AGO 1918



5. tinas 37 y 38, el micromotor 46 gira en un sentido, concretamente en el que obliga al piñón 53 a encontrarse en el punto más bajo de su trayectoria en el orificio 54, por lo que entra en funciones el giro de la rueda 56 y por tanto el movimiento continuado del tren, al propio tiempo que también se engrana el plato 60 que, conforme va girando, obliga a la percusión de la bola 66 contra la campanilla 67, es decir, que el resultado y efecto práctico de todo ello es que el conjunto del tren se mueve en una dirección, concretamente en la de arrastre de los vagones, y al propio tiempo va haciendo sonar su campanilla. Ahora bien, al llegar la locomotora a su encuentro con la placa de tope 13 la pieza 7 se ve impulsada hacia dentro en un recorrido limitado por el enganche entre la uña angular 48 del armazón y el entrante asimétrico angular 32 del saliente 31 de dicha pieza 7, para asegurar la conexión de los bornes 33 y 34 con las pletinas 38 y 39, momento durante el cual el tren ya se ha parado y el motor comienza a girar en sentido inverso. Esta inversión de giro se traduce en que el piñón 53, por la transmisión que recibe, se encuentra en el punto más alto de su trayectoria con respecto al orificio 54, en donde se desengrana de las ruedas que mueven al tren y de que hace sonar la campanilla, pasando entonces a engranar con el tren de engranajes que provoca el giro de la leva 74, la cual se encuentra inicialmente en la posición de reposo representada en la figura 5, siendo así que el giro de la misma provoca primeramente la bajada de la plataforma 80, a continuación, la subida de la locomotora y por tanto su desenganche del vagón
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

140923

2 AGO



- que le sigue, más adelante, el giro de la citada locomotora, por no poder hacerlo la plataforma 80, y por último, el disparo que retorna la locomotora y plataforma a su posición inicial, con la variante de que la locomotora está entonces en posición invertida con respecto a los vagones; aunque nuevamente engancha con ellos. En este momento es cuando la subida del plato 78 impulsa al gatillo 24 asociado a la pieza 7 y cambia la posición de los bornes 33 y 34 con respecto a las pletinas de conexión, haciendo que nuevamente el motor gire en el primero de los sentidos, con lo cual debido a que la locomotora se halla en distinta dirección, ésta empujara a los vagones hasta llevarlos a su encuentro con el tope 13 situado en el extremo opuesto de la vía, en donde volverá a repetirse el mismo ciclo por efecto de recibir la pieza 7 una nueva impulsión hacia el interior, transmitida en este caso a través de los vagones 2.
- 5.
- 10.
- 15.

- Serán independientes del alcance de la presente invención, los detalles constructivos y demás características que no alteren su esencialidad, utilizadas en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 20.

140923

NOTA



Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

5. 1. Tren giratorio automático de juguete, de los accionados a pilas y que constan de una locomotora como elemento motriz y de una serie de vagones, elementos todos ellos acoplables entre sí, y que circulan por una vía común, caracterizado esencialmente porque el elemento motriz incorpora una pieza longitudinal principal móvil, que en su posición de reposo establece las conexiones determinantes del avance del conjunto y de la provocación de un efecto sonoro, mientras que al recibir un impulso por encontrar la misma un obstáculo en su paso, tales como unos topes extremos de la vía, cambia las conexiones del microelectromotor integrado en los mecanismos internos provocando la elevación
10. de la locomotora y su cambio de posición por giro automático de 180° , en cuyo momento un gatillo de impulsión interno retorna la posición inicial de los contactos y pieza principal, permitiendo la repetición del ciclo, hasta el encuentro del conjunto con un nuevo obstáculo de tope.
15. 2. Tren giratorio automático de juguete, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la pieza longitudinal principal móvil comprende en su extremo exterior un pivote de enganche con los vagones, estando sometida a la acción antagonista de un resorte y llevando un manguito
20. por cuyo interior es susceptible de desplazarse un tramo
- 25.



140923

5. horizontal que presenta un escalón sobre el que apoya la parte de contrapeso de un gatillo intermedio que va articulado en la continuación de la propia pieza y lleva un ala expansionada que, al recibir la acción de un plato actuado por una leva, en el sentido de ascensión del mismo, retorna a la pieza a su posición original, presentando esta misma pieza en su tramo final los bornes que conectan con los polos de la pila y un saliente superior con un entrante angular que, con la colaboración de una uña angular del armazón del conjunto estabiliza la posición de dichos dos bornes con respecto a otras tres pletinas incorporadas a dicho armazón, pletinas que van conectadas con el microelectromotor de forma tal que la central tiene conexión directa al igual que la delantera mientras que la trasera va simplemente conectada con la delantera formando un puente con ella, para conseguir la inversión del sentido de giro del motor de conformidad con las dos posiciones de contacto con respecto a los bornes de la pieza principal.
- 10.
- 15.

20. 3. Tren giratorio automático de juguete, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje de salida del microelectromotor lleva montado un piñón asociado a un tren reductor de engranajes que conecta con un piñón principal central, cuyo eje es susceptible de desplazarse por un orificio coliso, lo que efectúa de conformidad con el sentido de giro del árbol del motor, siendo así que en el punto inferior de su trayectoria, alcanzado cuando el motor gira en uno de los sentidos, dicho piñón engrana por medio de otro con una rueda dentada calada en el eje de ruedas,
- 25

140923

248



- consiguiendo el desplazamiento del conjunto, así como un plato dentado que incorpora dos pivotes salientes diametrales que inciden de una forma alterna y sucesiva contra el diente de un gatillo que, solicitado por un resorte, por su extremo opuesto, lleva un resorte comprimido con una bola extrema de percusión que incide de conformidad con el balanceo de dicho gatillo sobre una cazoleta a propósito provocando un efecto sonoro de campanilla mientras el tren está en marcha.
- 5.
10. 4. Tren giratorio automático de juguete, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando el motor gira en sentido inverso al citado, lo cual concurre con el cambio de conexiones, y por tanto por haber encontrado el conjunto del tren uno de los topes extremos de la vía, el piñón principal interno sube al punto más alto de la trayectoria de su eje por el orificio coliso en que discurre, desengranando las ruedas del tren y el plato que accionaba a la campanilla, engranando a su vez con otro tren reductor de engranajes que hace entrar en funciones una leva principal superior, cuyo perfil característico actúa sobre el plato superior que hacía retornar a la pieza principal longitudinal, en su ascensión, a su posición inicial, plato que va incorporado a un mecanismo de elevación y giro del elemento motriz sobre su eje.
- 15.
- 20.
25. 5. Tren giratorio automático de juguete, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de elevación y giro sobre sí mismo del elemento motriz del tren, lo compone un vástago que atravesando una

140923

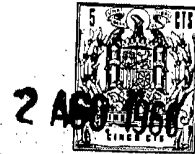
2 A60



pletina transversal del armazón se remata superiormente en un plato provisto en su superficie superior de una serie de muescas, mientras que inferiormente lleva una plataforma, y queda rodeado por un resorte antagonista, actuante contra una pieza en "C" que incorporada al mentado vástago lleva una espiga coaxial con éste y sometida también a la acción de un resorte, teniendo por misión dicha espiga la de estabilizar las posiciones extremas, por efecto de anclarse en correspondientes orificios diametrales de la anteriormente mencionada pletina.

5. 6. Tren giratorio automático de juguete, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el perfil característico de la leva superior comprende un primer sector liso que al actuar sobre el plato superior del mecanismo va provocando la bajada de la plataforma, y la elevación del elemento motriz del tren cuando ésta encuentra la vía, provocándose al propio tiempo el desenganche de dicho elemento motriz con respecto al correspondiente vagón, para a continuación presentar la leva un sector dentado que, engranando con las muescas del propio plato citado obliga a girar al elemento motriz sobre sí mismo por no poder hacerlo la plataforma intercalada entre los raíles de la vía, hasta el momento en que la leva alcanza un gatillo extremo de disparo que, dejando en libertad al conjunto del mecanismo, provoca la elevación de la plataforma y el subsiguiente descenso del elemento motriz que vuelve a enganchar con el propio vagón, provocándose el retorno de la pieza principal a su posición primitiva y una nueva inversión en el sentido de

140923



giro del microelectromotor por consiguiente.

7. Tren giratorio automático de juguete.

La presente memoria descriptiva consta de diecisiete hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de agosto de 1.968

José AURÓ FERRER

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name "José AURÓ FERRER". The signature is enclosed within a large, irregular oval shape drawn with the same ink.

FIG. 1

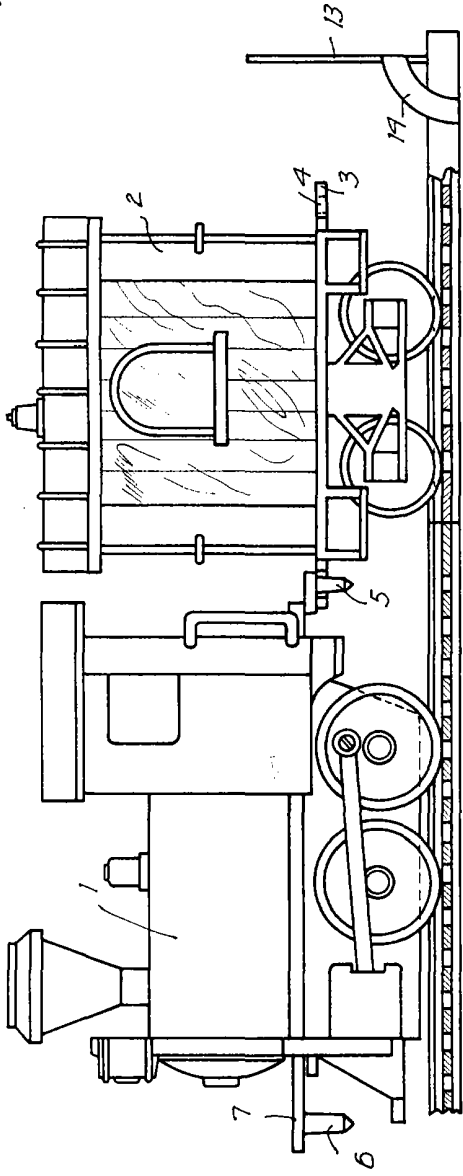


FIG. 2

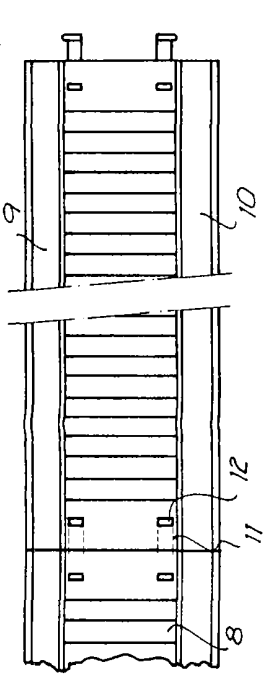


FIG. 3

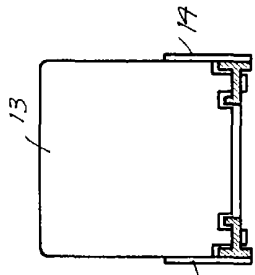


FIG. 4

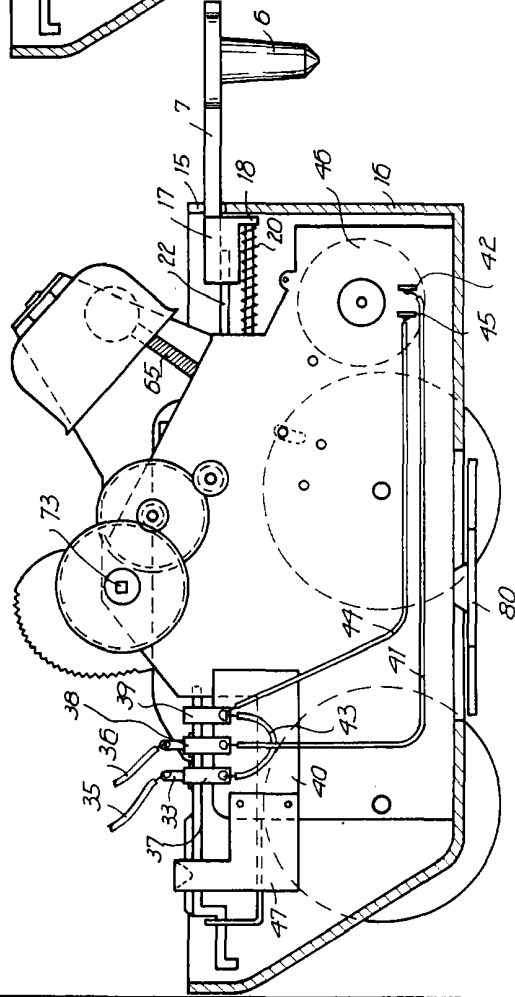
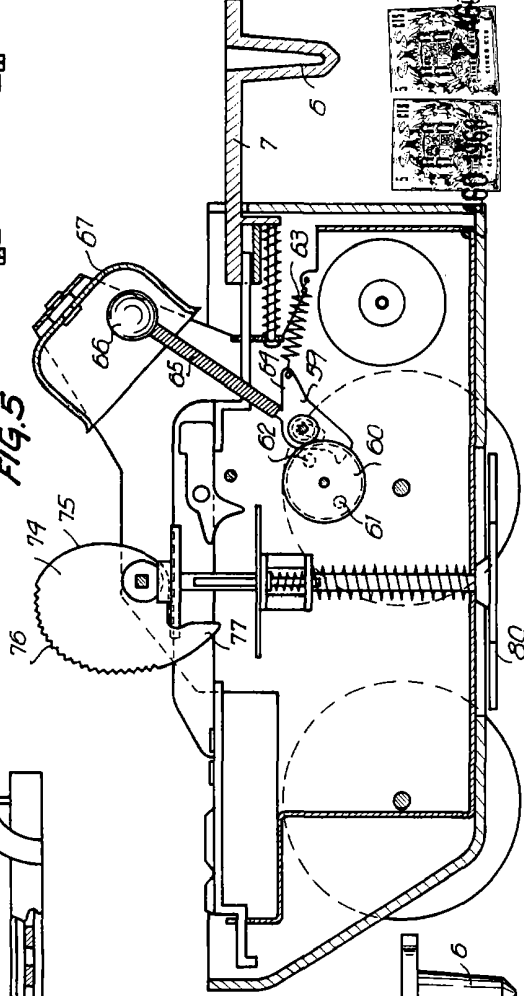


FIG. 5



1966

BARCELONA, 2 AGO. 1969.
JOSE AURO FERDER
P.A.

7 AÑO 1969
FIG. 7

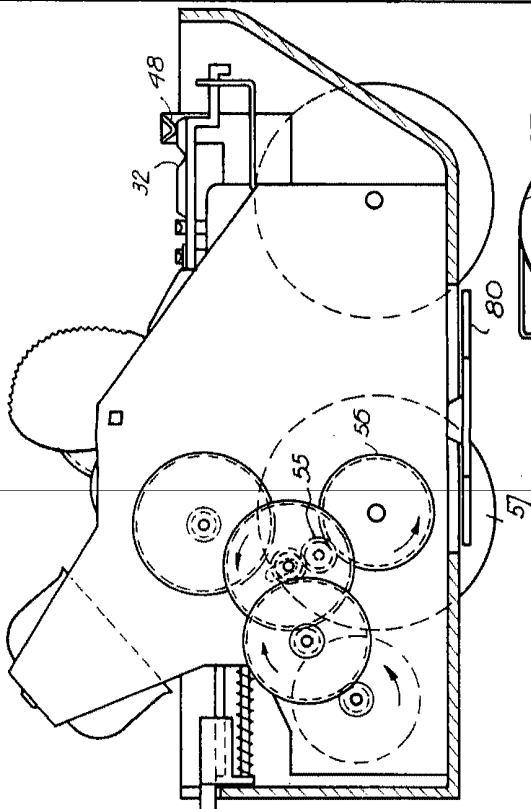


FIG. 6

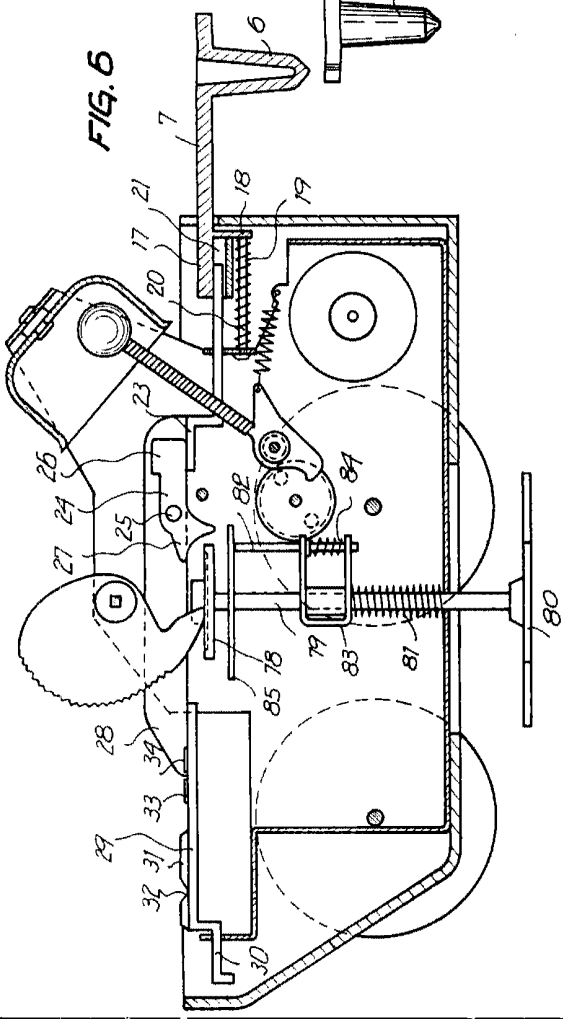


FIG. 8

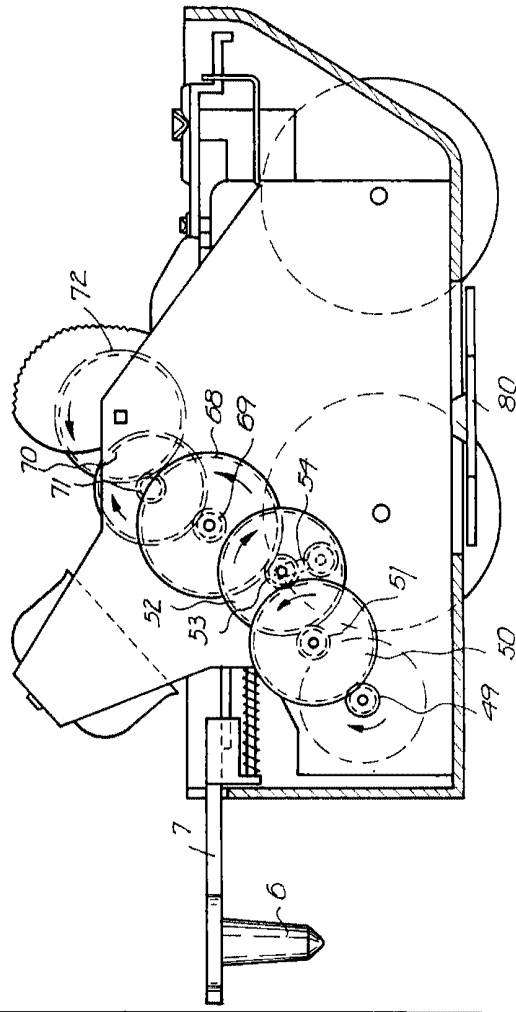


FIG. 9

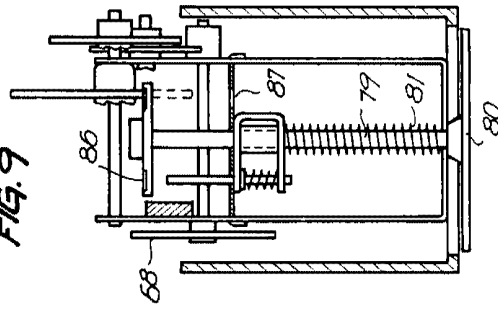
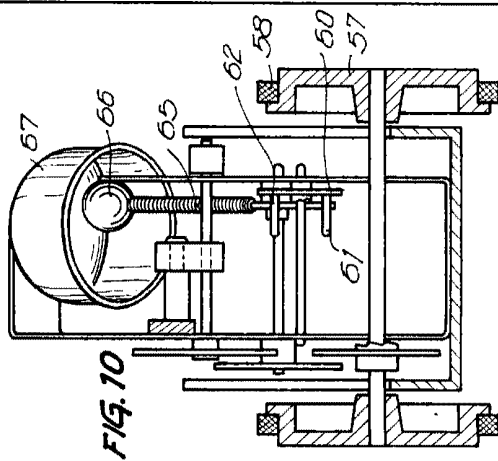


FIG. 10



BARCELONA, 2 AÑO 1969
JOSÉ AURO FERREER
P.A.