

S/Ref.: 5408-SP

N/Ref.: O.G.17.334/MS.

361976



PATENTE DE INVENCION

| | |
|-----------------------|------|
| SECCION TECNICA | |
| #CLASIFICACION I.P.C. | |
| CLASE | A 63 |
| #SUBCLASE | H |

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN UN TREN INFERIOR PARA VEHICULOS DE JUGUETE".

Solicitante: MATTEL, INC., entidad norteamericana, con domicilio en 5150 Rosecrans Avenue. HAWTHORNE, CALIFORNIA 90250 (U.S.A.).

Inventores: Mr. Harvey Wesley La Branche y Mr. Howard Fred Newman.



La presente invención pertenece, en forma general, al campo de los coches de juguete, y más particularmente a un perfeccionamiento en el tren inferior para coches de juguete.

5. Son bien conocidas las construcciones de coches que emplean un par de ejes rígidos pinzados en el fondo del chasis del coche. Las ruedas se montan rotatoriamente en los extremos de cada uno de estos ejes. Tales ejes presentan la desventaja de que no permiten el montaje elástico de la rueda, por lo que pierden autenticidad. Otra desventaja reside en el hecho de que el eje rígido debe tener un diámetro relativamente grande para impedir su dobladura cuando se rebasa su punto de resistencia a la flexión al ser sometido el coche a una fuerza hacia abajo durante el juego. Estos diámetros grandes producen una excesiva fricción entre las ruedas y los ejes asociados.

10. Patentes del arte anterior como las núms. 2749662; 3.009287 y 3.280500, de Estados Unidos, sugieren el montaje de estos ejes rígidos en ranuras para permitir que los ejes se desvíen hacia arriba, mediante muelles, en un intento de conseguir cierto grado de autenticidad. No obstante las construcciones descubiertas en estas patentes - presentan las desventajas de que resulta relativamente cara su construcción y montaje, y de que los ejes, de diámetro más bien grande, producen un excesivo frenado friccional.

15. A la vista de los factores citados y las condiciones características de las construcciones de coches de juguete, es un objeto principal de esta invención la provisión de una nueva y mejorada construcción de coches de

30.



juguete que no sufre las desventajas antes enumeradas, y que consta de un tren inferior que incluye unos ejes especialmente diseñados para reducir a un mínimo las fricciones, todo ello en forma económica.

5. Otro objeto de la presente invención es proveer una mejora en un tren inferior para vehículos de juguete que incluye ejes que tienen al menos un par de partes de pequeño diámetro sensiblemente coaxiales que se unen a unos miembros de gran elasticidad a la torsión que facilitan el movimiento de estas partes del eje con respecto a la carrocería del vehículo gracias a la deformación por torsión de los citados miembros.

10. Todavía otro objeto de la presente invención, es la provisión de un tren inferior del tipo aquí descrito, en el que las ruedas se montan elásticamente con respecto al tren inferior para dar sensación de autenticidad en la suspensión.

15. Todavía otro objeto de la presente invención es el de aportar ruedas elásticamente montadas en el tren inferior de un coche de juguete, las cuales tienen suficiente desplazamiento con relación al tren inferior para que la superficie inferior de éste pueda llegar a tocar la superficie sobre la que se apoyan las ruedas sin rebasar el punto de deformación permanente de los ejes.

20. Otro objeto más de la presente invención es la provisión de unos miembros en forma de "U", pretensados y elásticos a la torsión con una combinación de eje para su montaje en el tren inferior de coches de juguete de forma que las ruedas no cedan con respecto al tren inferior bajo el peso normal del vehículo.
- 25.
- 30.



Otro objeto de la presente invención es el de
aportar medios de montaje para las ruedas sobre los ejes
de un coche de juguete, los cuales incluyen un buje que
se monta en el extremo del eje y una rueda que se fija -
5. elásticamente al buje.

De acuerdo con la presente invención, se aporta
una mejora al tren inferior de un vehículo de juguete que
incluye ejes y ruedas montadas rotatoriamente sobre los
ejes. Los ejes tienen al menos un par de partes mutua y
10. sustancialmente coaxiales, cada una de las cuales presen-
ta un extremo exterior para la recepción de una de dichas
ruedas y un extremo interior. Un miembro elástico a la -
torsión se conecta a cada uno de los extremos interiores,
y los miembros elásticos a la torsión se fijan a la carro-
cería del vehículo en forma tal, que las partes del eje -
15. resultan movibles con relación a la carrocería por la de-
formación a la torsión de los miembros sin que se produz-
ca sensible deformación por flexión de las partes del eje.
Los rozamientos de las ruedas quedan reducidos a un mínim
20. al ser las partes del eje de un diámetro mucho menor que
el corrientemente empleado en los coches de juguete. A -
título de ilustración, pero no de limitación, diremos que
las partes del eje pueden hacerse con alambre de cuerda
de mandolina de alta resistencia, de 20 milésimas y 0,8%
25. de contenido en carbono, estirado y enderezado por tor-
sión.

El par de partes del eje y sus miembros asocia-
dos elásticos a la torsión, pueden ser formados de una -
pieza única de alambre, con un codo que une ambos miem-
30. bros formando con ellos una especie de "U". El conjunto



- resultante si fija en la parte superior del tren inferior de forma que quede forzado para asumir una posición sustancialmente planar para que los ejes queden solicitados de forma que sus partes adopten una posición sustancialmente horizontal para hacer que las cuatro ruedas queden en un plano único, Las partes del eje pueden moverse con respecto al cuerpo hasta que el fondo de éste toque en la superficie de apoyo de las ruedas sin exceder del punto de deformación permanente de las partes del eje o de los miembros elásticos a la torsión.
- 5.
- 10.

- El montaje de las ruedas se realiza montado unos bujes rotatoriamente en cada uno de los ejes. Los bujes quedan impedidos de salirse de los ejes por un estampado de los extremos de éstos. Las ruedas se fijan elásticamente sobre los bujes. Cada rueda lleva un tapacubos simulado que se cierra sobre el buje e impide el desplazamiento de la rueda hacia el interior del eje al tropezar contra el extremo de éste.
- 15.

- Los ejes pueden ser montados rápidamente en el vehículo mediante pinzado o engatillado. Así pues, junto con la construcción de una pieza de un material de diámetro relativamente pequeño, se consigue una estructura ventajosa que cueste igual o poco más que las estructuras del arte anterior.
- 20.

- Las particularidades de la presente invención que se consideran nuevas se establecen con particularidad en las reivindicaciones anejas. La presente invención, tanto en su organización como en su funcionamiento, juntamente con otros objetos y ventajas de la misma, será mejor comprendida con referencia a la descripción -
- 25.
- 30.



que sigue realizada en conexión con los dibujos que se acompañan, y en los mismos caracteres de referencia identifican los mismos elementos en las varias vistas.

5. La Fig. 1ª es una vista superior en planta de la carrocería de un vehículo de juguete que emplea el tren inferior de la presente invención.

La Fig. 2ª es una vista ampliada en sección transversal efectuada a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 1ª.

10. La Fig. 3ª es una vista parcial, en sección transversal, realizada a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 1ª.

La Fig. 4ª es una vista ampliada en perspectiva de los medios de suspensión de las ruedas y buje asociado que forman parte del vehículo mostrado en la Fig. 1ª.

15. Y la Fig. 5ª es una vista ampliada, en sección transversal del conjunto de una rueda y su eje que forman parte del vehículo mostrado en la Fig. 1ª.

20. Con referencia nuevamente a los dibujos, un vehículo de juguete constituyendo una forma actualmente preferida de incorporación de la invención, designado en general por 10, incluye un tren inferior 11 con un chasis 12 de forma generalmente plana por su superficie inferior, según se muestra en la Fig. 2ª. Si se desea, el lado inferior puede tener una configuración representativa de la vista del fondo de un automóvil convencional. Las pestañas verticales 14 han sido formadas alrededor del borde del chasis 12 para reforzarlo a la vez que sirven convenientemente para la fijación de una carrocería de coche de juguete (no mostrada) que puede ser montada por encima del chasis 12. Al

25.

30. ternativamente, el chasis 12 puede formar parte integral



de la carrocería. En la parte superior del chasis 12 se han montado un eje delantero 16 y un eje trasero 18. El eje delantero 16 lleva las ruedas delanteras 20 y 22, en tanto que el eje trasero 18 lleva las ruedas traseras 24 y 26.

5.

Los ejes delantero y trasero, 16 y 18 respectivamente, son idénticos en su configuración y en su montaje sobre el chasis 12.

10.

Para una mayor conveniencia, sólo se describirá en detalle el eje trasero 18, quedando entendido que esta descripción es también aplicable al eje delantero y a su montaje.

15.

El eje 18 ha sido conformado con una parte central 27 en forma de "U" y las partes del eje 28, 30 que se extienden desde la misma. La parte central 27 en forma de "U" presenta una base o codo 32 que, preferentemente, se hace sustancialmente recto. Los lados, o miembros elásticos a la torsión 34, 36 se extienden desde la base 32 y se dirigen, con preferencia, un poco el uno hacia el otro formando un ángulo agudo, según se muestra en la -- Fig. 1ª. Las partes del eje 28, 30 están situadas en los extremos de los lados 34, 36 respectivamente, y se extienden lateralmente más allá de los lados del chasis 12. El lado 36 presenta con preferencia un bucle 37 formado en él que sirve como medio de fijación en el conjunto según luego se describirá.

20.

25.

30.

La totalidad del eje trasero 18 está hecho como estructura unitaria, construido, con preferencia, de alambre de alta resistencia para cuerdas de mandolina, con un contenido del 0,8% en carbono, y afinado y enderezado por

28 DIC 1968



torsión. Además, cuando no están sometidas a esfuerzo, las partes 28, 30 del eje están dirigidas ligeramente hacia abajo con relación al plano definido por la base 32. La forma general, en su condición de reposo, es la mostrada en la Fig. 4ª. La magnitud de este desvío en estado de reposo, con relación al plano de la base 32, juntamente con la elasticidad y dimensiones del material con el que se ha hecho el eje trasero 18, determina la cantidad de fuerza que hay que aplicar sobre el eje, una vez éste montado, para producir su deflexión.

Según se ilustra en la Figs. 1ª, 2ª y 3ª, la parte superior del chasis 12 es generalmente plana, y sobresaliendo hacia arriba desde esta plano se encuentran las pestañas periférica 14. Además, las pestañas transversales 38, 39 y 40 se extienden hacia arriba también desde el plano de la superficie superior del chasis 12. Las pestañas 38, 40 están dirigidas una hacia la otra, pero terminan antes de llegar a tocarse. Las pestañas 38, y 40, juntamente con la pestaña 39, definen espacios en los que se alojan las partes 28, 30 del eje. Así -- pues, estas pestañas impiden que las partes 28, 30 del eje puedan moverse sensiblemente hacia atrás o adelante. Hay además un resalte 42 entre los extremos interiores 43 de las partes 28, 30 del eje, para mantenerlas separadas, mientras que las pestañas transversas 38 y 40 terminan muy cerca de los lados exteriores de los lados 34 y 36. En esta forma, las partes 28, 30 del eje, quedan impedidas de efectuar movimientos axiales de cierta amplitud. Los ganchos 44 y 46 están formados con preferencia como parte integrante del chasis 12, y están situados



para extenderse por encima de los lados 34 y 36 para rete-
ner la base 32 contra una cuña 47 en la superficie superior
del chasis 12. El levantamiento de la base 32 por fuera del
plano general de la superficie superior del chasis 12 fuer-
za a los lados 34 y 36 para que la unión de estos lados con
5. las partes 28, 30 del eje se aplique contra la superficie
superior. Así, las cargas que empujan las ruedas hacia --
arriba, producen la rotación de las partes 28, 30 del eje
alrededor de sus extremos interiores 43. La rotación so-
bre este punto produce la deformación por torsión de los
10. lados 34 y 36, y esta deformación es la que permite la ma-
yor parte de la deflexión elástica de las ruedas.

Como quiera que los lados 34 y 36 están fijos -
sobre la superficie plana superior del chasis 12, las par-
tes 28, 30 del eje son forzadas a una posición mutuamente
15. coaxial. En esta forma, el eje 18 se encuentra de forma
que sus partes 28, 30 no puedan llegar a su posición de -
reposo mostrada en la Fig. 4ª, sino que son mantenidas --
en forma que no puedan rebasar la posición planar. Por -
este medio, las partes del eje son mantenidas elásticamen-
20. te en posición coaxial como se ilustra en líneas de trazo
lleno en la Fig. 2ª. Cuando se aplica una fuerza hacia
arriba en los extremos de las partes del eje, hay que ven-
cer primero la pre-tensión de éste antes de que se produz-
ca la deflexión. La fuerza pretensora es tal, que bajó
25. el peso ordinario del coche de juguete no se produce de-
flexión, pero al serle aplicada a éste una mayor fuerza
hacia abajo, los extremos exteriores 48 de las partes 28,
30 del eje pueden ser desplazados elásticamente hacia --
30. arriba. La retención de los lados 34 y 36 es tal que,
durante este desplazamiento, continúan apoyados contra



la superficie plana superior del chasis 12, pero los lados 34 y 36 sufren un movimiento de torsión. La magnitud del desplazamiento permisible de los extremos 48 de las partes del eje es tal, que el eje 18 no llega a ser deformado permanentemente cuando las deflexiones llegan a poner el fondo del chasis 12 en el mismo plano sobre el que se apoyan las ruedas, según se muestra en líneas de trazos en la Fig. 2ª. Así pues, el punto de deformación permanente del eje 18 no es rebasado aun cuando el tren inferior llegue a tocar contra el suelo.

Como quiera que el eje debe ser montado correctamente en el chasis, y en vista de la forma que tienen los ejes en estado de reposo, se ha formado un pitón 49 encima del chasis 12. Cuando el eje es situado correctamente en el chasis, el bucle 37 rodea al pitón 49. Si se trata de introducir el eje en posición incorrecta, el lado 34 tropezaría contra el pitón 49 impidiendo la terminación de la operación de montaje.

Con referencia a las Figs. 4ª y 5ª, los bujes 50 y 52 se encuentran situados respectivamente en los extremos 48 de las partes del eje 28, 30. Los bujes 50 y 52 tienen un orificio pasante para su montaje rotatorio sobre las respectivas partes del eje. Además, los bujes 50 y 52 están contruidos, con preferencia, de un material polimérico sintético de naturaleza algo elástica, y son ligeramente cóncavos para presentar unos caballetes ligeramente salientes 56, 58 para fijar las ruedas en posición sobre los mismos. Los bujes 50 y 52 se mantienen sobre sus partes respectivas en el eje mediante las cabezas estampadas 60 y 62 formadas en los extremos 48



después del montaje de los bujes.

5. Según puede verse en la Fig. 5ª, la rueda 26 tiene el agujero 64 para la recepción del buje. Con preferencia, la rueda 26 se construye también de una composición polimérica sintética para que sea algo elástica. El agujero 64 para el buje tiene un diámetro apropiado - para que, mediante deformación elástica, la rueda 26 pueda quedar encajada sobre los caballetes 56, 58 que fijan la rueda 26 en posición. Un tapacubos simulado 66, formado en el exterior de la rueda 26 actúa como tope contra el eje. La cabeza 62 tropieza contra la superficie interior del tapacubos 56 impidiendo que el conjunto de rueda y buje puedan desplazarse hacia adentro sobre la parte 30 del eje. Debe quedar entendido que la construcción de cada una de las ruedas 20, 22, 24 y 26 es conforme se ha -

10. descrito con relación a la Fig. 5ª, con la posible excepción de las dimensiones y forma externa de la rueda. Esta construcción de rueda permite un rápido montaje y una firme retención de la rueda en el tren inferior 11.

15.

20. Habiendo sido descrita esta invención en su incorporación preferida, queda claro que es susceptible de numerosas modificaciones e incorporaciones dentro del arte y sin ejercer la facultad inventiva. De acuerdo con esto, el alcance de la invención queda definido por el de las reivindicaciones que siguen.

25.

NOTA

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN UN TREN INFERIOR PARA VEHICULOS DE JUGUETE", con Prioridad de la soli-

30.



cidad de Patente en U.S.A., Serial nº. 696.199, de fecha 8 de Enero de 1968, a nombre de los inventores que han cedido sus derechos a favor de la firma solicitante, según las características esenciales de las siguientes:

5.

REIVINDICACIONES

10. 1ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, cuyos vehículos incluyen ejes y ruedas montadas rotatoriamente sobre dichos ejes, caracterizados por incluir cojinetes separados adaptados para su rotación sobre dicho eje y para su disposición dentro de dichas ruedas.

15. 2ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 1ª, en el que dichas ruedas llevan una cavidad para la recepción de dicho cojinete.

20. 3ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 1ª, en el que dicho cojinete tiene un orificio central para la recepción de dicho eje, teniendo dicho orificio una longitud superior a su diámetro.

25. 4ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 1ª, en el que dicho eje está adaptado para retener sobre él dicho cojinete.

30. 5ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 1ª en el que dicho cojinete está formado por un polímero sintético.

6ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior pa-



ra vehículos de juguete, según la reivindicación 1ª, en el que la superficie exterior de dicho cojinete es ligeramente cóncava para formar unos caballetes adaptados para la retención friccional de dicha rueda.

5. 7ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 1ª, en el que dicho eje tiene al menos un par de partes sustancialmente coaxiales mutuamente, cada una de las cuales tiene un extremo exterior para la recepción de una de las ruedas y un extremo interior; miembros elásticos a la torsión conectados a cada uno de dichos extremos interiores, siendo dichas partes de eje movibles con respecto a dicho vehículo por la deformación torsional de dichos miembros, y medios que conectan dichos miembros a dicho vehículo.
- 10.
- 15.

8ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 7ª, en el que dichas partes del eje y dichos miembros están formados en una sola pieza.

20. 9ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 7ª, en el que dichas partes del eje y dichos miembros quedan normalmente dispuestos en un mismo plano.

25. 10ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 8ª, en el que dichos miembros incluyen unos extremos remotos de dichos extremos interiores que se unen mutuamente por una parte o codo para formar con los mismos sustancialmente una "U", comprendiendo dichos medios de conexión ganchos en dicho vehículo que sujetan dicho miembro
- 30.



bro en forma de "U" junto a dicha parte de codo.

5. 11ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 10ª, en el que dicho vehículo incluye un chasis con una superficie superior, habiéndose previsto ganchos en dicha superficie superior para retener dicho miembro en "U" en posición sobre el mismo, incluyendo dicho perfeccionamiento un resalte en dicha superficie superior junto a dicho gancho para levantar dicha parte de codo por encima de dicha superficie superior y forzar dichos extremos interiores para su contacto con dicha superficie superior.
- 10.

15. 12ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 11ª, en el que dichas partes del eje quedan dispuestas en reposo fuera de su posición coaxial antes de que dicho miembro en "U" sea montado sobre dicha superficie superior y sean llevadas a dicha posición coaxial por su apoyo contra dicha superficie superior cuando dichos medios de fijación sujetan dicha parte de codo sobre dicho resalte, con lo que dichos medios quedan pre-cargados.
- 20.

22. 13ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 12ª en el que dicho resalte es una cuña y en el que dicho gancho incluye un gancho separado que fija dichos miembros junto a dicha cuña en un punto intermedio entre dicha parte de codo y dichos extremos interiores.

30. 14ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior para vehículos de juguete, según la reivindicación 13ª, en el que dichas pastañas verticales están formadas en dicho chasis para el alojamiento de dichas partes del eje, moviéndose dichas partes del eje con respecto a di



cho vehiculo debido al giro de dichos extremos interiores, impidiendo dichas pestañas un desplazamiento sensible lateral de dichas partes del eje durante dicho movimiento.

5. 15ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior - para vehículos de juguete, según la reivindicación 14ª, incluyendo un bucle formado en uno de dichos miembros y un pitón saliente en dicha superficie superior en un punto predeterminado para recibir dicho bucle cuando dicho miembro en "U" se sitúa correctamente en dicho chasis.
10. 16ª.- Perfeccionamientos en un tren inferior - para vehículos de juguete, según la reivindicación 15ª, en el que dichas ruedas incluyen un buje montado rotatoriamente en cada uno de los extremos de dichas partes del eje y una rueda que se fija friccionalmente sobre el buje asociado.
15. 17ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN UN TREN INFERIOR PARA VEHICULOS DE JUGUETE".

Según queda sustancialmente descrito en la pre

...(...



sente Memoria Descriptiva, que consta de diez y seis hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada - de dibujos.

Madrid 28 DIC. 1968

MATTEL, INC.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado M^a Dolores Jorquera

304

FIG. 1

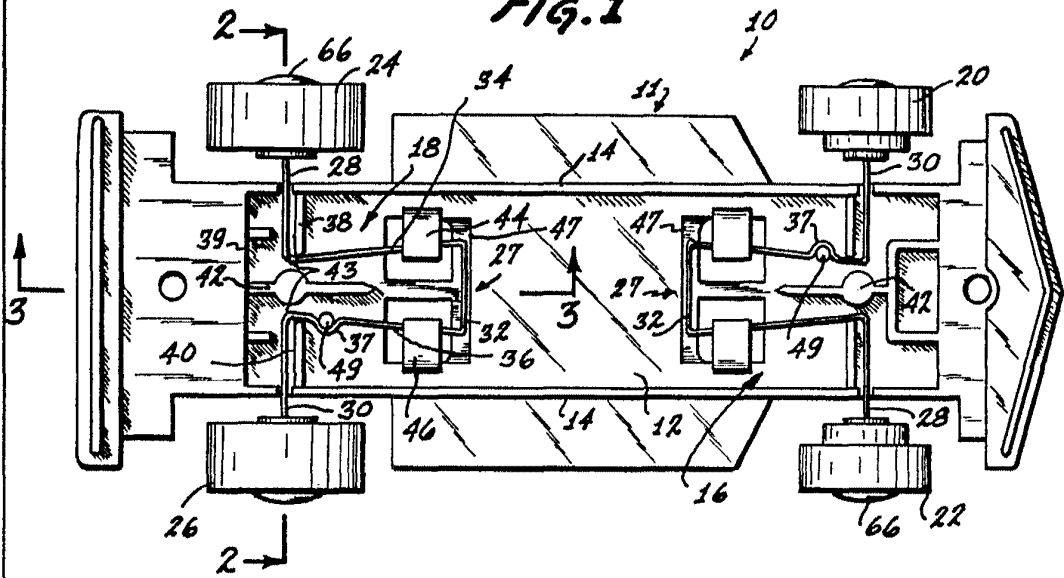
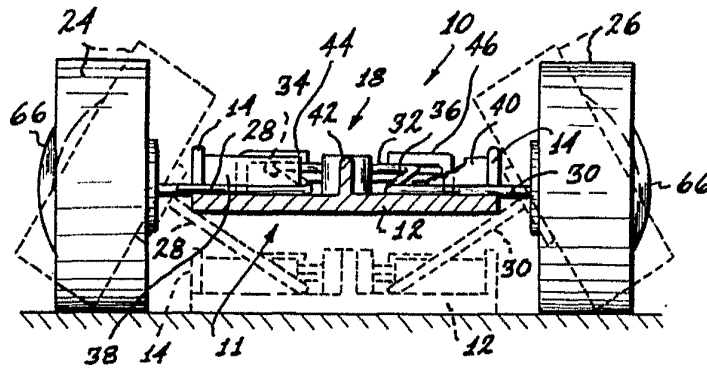


FIG. 2



Escala variable

Madrid, 28 DIC. 1968
MATTEL, INC. 28 DICE 1968

P. P. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.

[Handwritten signature]

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

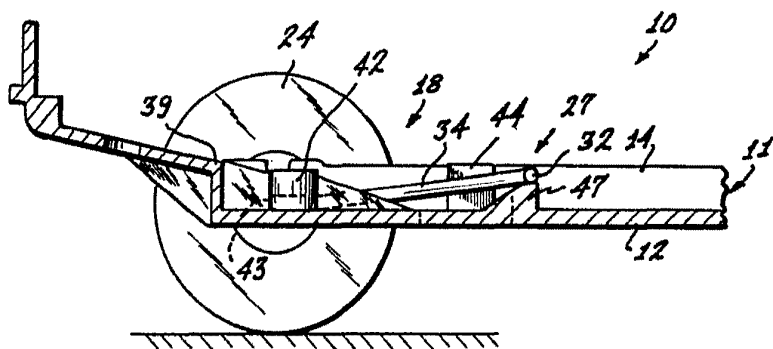


FIG. 3

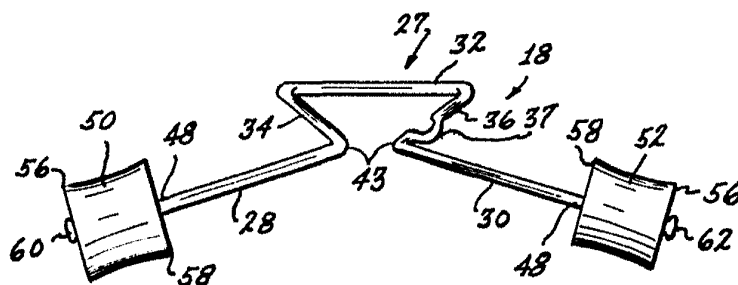


FIG. 4

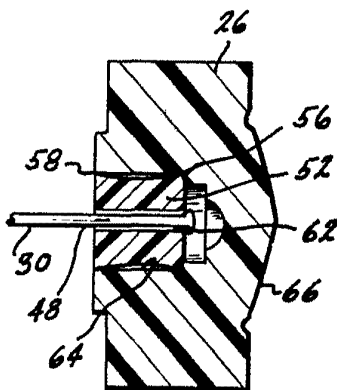


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 28 DIC. 1968
MATTEL, INC.

P. P.
FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jordana