



PATENTE DE INVENCIÓN

=====

D-13265.- 080

441525

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en vehiculos de juguete.

Int. Cl.:	A63H
-----------	------

Solicitante: IDEAL TOY CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 184-10 Jamaica Avenue Hollis, N.Y. 11423, EE.UU. de A.

.....

La presente invención se relaciona con vehiculos de juguete y, de un modo más particular, a un mecanismo de embrague para un vehiculo de juguete motorizado, cuyo embrague está destinado a proteger el motor y el trén de la transmisión del vehiculo contra



de deterioro.

Actualmente existen numerosos tipos de vehículos de juguete disponibles donde se utiliza un mecanismo de transmisión para que los vehículos sea vehículos autopropulsados.

5. Muchos de dichos vehículos comprenden motores de volante donde un volante o elemento de inercia gira a una velocidad relativamente elevada para producir la fuerza de impulsión para el vehículo. Uno de dichos dispositivos de volante, que emplea un relación de desmultiplicación relativamente elevada por lo que el volante relativamente pesado gira a velocidades extremadamente altas, se describe en la solicitud de patente Estadounidense número 442.490, presentada el 14 de Febrero de 1.974.

15. En los vehículos de juguete movidos por un motor de volante u otro tipo de mecanismo de transmisión, se puede producir daño en el motor o los engranajes del mecanismo de transmisión si el niño que juega con el juguete detiene rápidamente la rotación de la rueda motriz cuando el motor está funcionando a gran velocidad. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en un aparato movido por volante cuando, después de haberse activado el volante del vehículo a una gran velocidad de rotación, el niño coloca el vehículo con fuerza sobre la superficie en que está jugando con lo que las ruedas conducidas de hecho dejan de girar. No obstante, como el volante continua girando debido a su inercia, puede ser que los engranajes del tren de transmisión que conecta el volante a la rueda motriz pudieran arrancarse.

25. Por consiguiente, el presente invento tiene por objeto proporcionar un vehículo de juguete que tiene un dispositivo de embrague destinado a proteger el tren de transmisión del
- 30.



hículo.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un mecanismo de embrague para un vehículo de juguete que protege la transmisión del vehículo durante el funcionamiento.

5.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un vehículo de juguete que tiene un motor de inercia del tipo de volante con un dispositivo de embrague que protege el motor de volante y el trén de engranaje cuando las ruedas conducidas del vehículo se detienen.

10.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un vehículo de juguete de construcción duradera y de fabricación económica.

15.

Según un aspecto del presente invento, se proporciona un vehículo de juguete que tiene una pluralidad de ruedas propulsoras que se ponen en contacto con el suelo y un motor del tipo de volante que funciona para impulsar un eje conectado por lo menos con una de las ruedas del vehículo para impulsar el vehículo a lo largo de una superficie de juego. Un embrague se forma en la rueda motriz para proteger el trén de engranaje del mecanismo de transmisión. Este embrague comprende un primer elemento de embrague que se fija al eje de transmisión para girar con el mismo y un segundo elemento de embrague que gira libremente montado en el eje de transmisión y forma parte de la rueda motriz. El segundo elemento de embrague tiene una cavidad formada que recibe al primer elemento de embrague y lo rodea periféricamente. Uno de los dos elementos de embrague tiene una pluralidad de dientes del tipo de engranajes dirigidos radialmente formados sobre sí, mientras que el otro de los elementos de embrague tiene una proyección o retén formada en el mismo, con las dimensiones necesarias para adaptarse entre dos

20.

25.

30.



dientes de engranaje adyacente, para proporcionar de éste modo la conexión de transmisión entre los elementos del embrague para transmitir energía desde el motor hasta el segundo elemento del embrague y la rueda motriz. Los dientes de engranaje empleados en el embrague se forman de un material que tiene una flexibilidad predeterminada con relación al retén de forma que los dientes flexen sobre el retén para que los elementos del embrague puedan girar uno con respecto al otro cuando la rueda conducida se detiene mientras el mecanismo de transmisión está en funcionamiento en una u otra dirección de rotación. De ésta manera, si la rueda motriz se detuviera mientras el motor está en funcionamiento, el trén de engranaje del vehículo estará protegido.

Los objetos citados, y otros objetos, características y ventajas del invento, resultarán evidentes por la descripción detallada que sigue de una modalidad ilustrativa del mismo, tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva, con partes cortadas, de un vehículo de juguete construido según el presente invento.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1; y

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.

Según se verá en la figura 1, un vehículo de juguete 10, construido según el presente invento, comprende un cuerpo 12 y una pluralidad de ruedas propulsoras que se ponen en contacto con el suelo 14 y que giran montadas en el cuerpo. Un motor de volante 16 se monta en el cuerpo del vehículo 12 de cualquier manera conveniente. Según se ha mencionado, este mo



- 5 -

5. tor puede ser del tipo que se describe en la solicitud de patente Estadounidense número de serie 442.490, presentada el 14 de Febrero de 1.974, y comprende un volante relativamente pesado 18 conectado a través de un trén de engranajes de reducción 20 a un eje de salida 22. En este eje puede abarcar enteramente el cuerpo 12 para suministrar fuerza motriz a ambas ruedas trasera (solamente una de las cuales se ilustra en la figura 1).

10. En la práctica, el niño coge el vehículo 10 y hace rodar las ruedas traseras por la superficie o el suelo donde está jugando, para transmitir energía de rotación a través del trén de engranajes 20 hasta el volante 18. Después que el vehículo se ha movido rápidamente sobre el suelo una serie de veces y el volante 18 gira a la velocidad deseada, el niño simplemente coloca el vehículo sobre el suelo y el volante 18, 15. que tiene ahora energía cinética almacenada, transmitirá dicha energía de nuevo a través del trén de engranaje a las ruedas propulsoras traseras 14 con el fin de propulsar el vehículo. Como es lógico, la dirección de propulsión del vehículo dependerá de la dirección en que el niño haya movido el vehículo al 20. activar el volante.

25. Con este dispositivo, puede ocurrir que cuando el niño activa finalmente el volante a la velocidad deseada y coloca el juguete sobre el suelo o la superficie en la que está jugando, puede ser que retenga el vehículo con fuerza suficiente para que detenga la rotación de las ruedas propulsoras traseras 14. Si esto ocurriera, el eje 22 y los engranajes conectados al mismo se detienen también y no pueden girar. No obstante, el volante 18 gira continuamente por lo que los engranajes, v.g., engranajes 24 y 26, se agarrotarán uno contra el otro, 30.



creando la posibilidad de que se rompan los dientes del engranaje.

5. Para evitar esta posibilidad y para proteger el motor de volante contra todo deterioro, las ruedas propulsoras 14 del vehículo 10 están provistas cada una de un dispositivo de embrague 25, construido según el presente invento, que forma parte íntegra de cada una de las ruedas propulsoras traseras. De un modo más específico, según se verá en las figuras 2 y 3 cada rueda propulsora 14 comprende una caperuza exterior o sección 26 formada generalmente como un elemento acoplado que tiene una pared anular periférica 28 y una base 30. El lado opuesto de la rueda 14 está formado por un segundo elemento de caperuza 32 que se suelda sónicamente al extremo libre 34 de la pared anular 28, en el punto de acoplamiento entre los mismos 36 (vease la figura 3). Estas caperuzas se fabrican preferiblemente de un material de plástico duro, por ejemplo ABS. Las caperuzas 26 y 32 forman prácticamente toda la rueda, teniendo la caperuza 26 una parte de superficie anular exterior 38 que se rebaja con respecto a los bordes 40 y 42 de las caperuzas 26 y 32. Una banda elástica sin fin 44 puede colocarse en este rebajo o canal anular para proporcionar la superficie de rodadura de la rueda 14.

15. La base o caperuza 32 tiene una abertura centrada 44 a través de la cual pasa el eje 22 del motor 16. El extremo libre del eje 22 (cada extremo del eje 22 es de construcción idéntica, por lo que solamente se ilustra un extremo en los dibujos) tiene una configuración generalmente rectangular o poligonal (vease la figura 2). La configuración rectangular del eje permite que el eje se conecte rígidamente a uno de los elementos de embrague 48 en el conjunto del embrague 25.



- 7 -

El elemento de embrague 48 comprende un casquillo o buje 50 que tiene una abertura generalmente rectangular 52 formada en el mismo que se acopla con fricción al extremo 46 del eje para girar con el mismo. Un manguito 54 rodea la parte extrema 56 del buje 50, según se verá en la figura 3, para definir un canal o rebajo anular 58 alrededor de la periferia del manguito 50. Un engranaje anular 60 se monta en este rebajo (véase la figura 2) y se mantiene en su sitio contra la parte de resalto 62 del buje 50 por medio del manguito 54. Si se desea, todos estos elementos se pueden soldar sónicamente entre sí para formar un elemento de embrague de una pieza entera. Como variante, todo el conjunto del elemento de embrague 48 se puede formar como un elemento de una sola pieza. No obstante, se comprenderá que si los diversos elementos 50, 54 y 60 se forman con medidas de precisión, el ajuste por fricción entre los mismos será suficiente para mantener los elementos en un ensamblaje apretado. De un modo similar, la abertura rectangular 52 en el buje 50 es suficiente para proporcionar el ajuste deseado para el elemento de embrague al extremo del eje 22 y formar la conexión de transmisión entre los mismos. No obstante, si el eje se fabrica de material de plástico, estos elementos se pueden soldar también sónicamente entre sí. Como variante, se puede utilizar cualquier adhesivo apropiado o dispositivo de fijación entre el extremo del eje y el elemento de embrague 48.

El engranaje 60 tiene una pluralidad de dientes dirigidos radialmente 64 formados en el mismo alrededor de toda su periferia. Estos dientes se extienden hacia fuera, en dirección a la superficie interior 66 de la pared anular 28 de la caperiza 26. Esta superficie 66 tiene un par de retenes diámetro

**POOR
QUALITY**



mente opuestos 68 formados en la misma, que se diseñan en dimensiones para alojarse en los espacios entre los dientes 64 del engranaje 60. En condiciones normales de funcionamiento, el dispositivo de los retenes 68 entre los dientes 64 proporciona cogéxión de transmisión entre el elemento de embrague 48 y la caperuza 26; esta última forma, por lo tanto, el segundo elemento de embrague del conjunto de embragues. Por consiguiente, la rotación del eje 22 hará que gire el elemento de embrague 48, y el acoplamiento del retén 68 entre los dientes 64 hará, a su vez, que la caperuza 26 y, por lo tanto, la rueda de transmisión giren.

Según una característica del presente invento, el engranaje 60 se fabrica de un material que tiene flexibilidad determinada con respecto al retén 60. Por ejemplo, el engranaje 60 se puede fabricar de un material de poliuretano, mientras que la caperuza 26 y el retén entorizado 68 se pueden fabricar de un plástico de ABS algo más duro. Mediante este dispositivo, si la rueda de transmisión o rueda propulsora 14 del vehículo se detiene mientras el motor de volante 18 está funcionando todavía, la transmisión al eje 22 hará que el engranaje 60 gire con respecto a la caperuza detenida 26. Los dientes flexibles 64 saltarán entonces sobre los retenes 68, por lo que los elementos de embrague girarán uno con respecto al otro. De esta manera, los engranajes en el tren de engranaje del motor de volante pueden continuar girando para que no se rompan por la detención de las ruedas propulsoras. El material flexible con el que se fabrica el engrane o elemento de embrague 60, permitirá que el eje 22 continúe girando hasta que se haya disipado la energía del volante 18. Por otro lado, cuando las ruedas traseras 14 del vehículo no encuentran resistencia para su



- 9 -

rotación, el material con el que se fabrica el engranaje 60 será suficientemente rígido para proporcionar la conexión de transmisión entre el engranaje 60 y la caperuza 26 necesaria para propulsar la rueda del vehículo 14.

5. Se observará que la abertura 44 en la caperuza 32 tiene un mayor diámetro que el casquillo 54, por lo que la caperuza ni se acopla ni estorba al elemento de embrague 48. De esta manera, el conjunto de ruedas, que consiste en las caperuzas 26, 32, se monta giratoriamente en el eje. Además, la configuración de las caperuzas tiene tales características que no
10. dejen totalmente el engranaje 60 y el conjunto de las ruedas no se puede sacar del eje tirando del mismo. Si se desea, la caperuza 26 puede tener una abertura 67 a través de la cual se extiende el extremo 69 del buje para formar un tapacubos simulado.
- 15.

- Aunque se ha descrito una modalidad ilustrativa del invento con el elemento de engranaje 60 como elemento interior del embrague y los retenes 68 formados en el elemento exterior del embrague, se comprenderá que el elemento exterior del embrague 26 puede tener formados los dientes de engranaje 64 y dirigiéndose radialmente hacia el interior en dirección al eje 22, formándose en los retenes 68 en el elemento interior del embrague 60.
- 20.

- Por consiguiente, se comprenderá que el invento proporciona un mecanismo de embrague relativamente simple destinado a proteger el motor impulsor del vehículo. Este motor puede consistir en un motor de volante del tipo ilustrado, o de otros tipos, por ejemplo un motor que funcione por batería, utilizado para impulsar las ruedas traseras 14 a través de un
- 25.
30. trébol de engranaje que también se debe proteger.

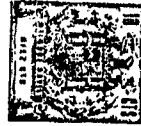


- 10 -

- Aunque se ha descrito una modalidad ilustrativa del presente invento con relación al dibujo adjunto, se comprenderá que el invento no queda limitado a dicha modalidad precisa, y que se pueden efectuar diversos cambios y modificaciones por parte de los expertos en la materia sin desviarse del alcance o espíritu de éste invento.
- 5.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe haberse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
15. corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número 539.370 de 8 de enero de 1.975, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN VEHICULOS DE JUGUETE, caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Perfeccionamientos en vehículos de juguete, que tiene una pluralidad de ruedas motrices en contacto con el suelo y medios de transmisión que tienen un eje de transmisión que funciona acoplados por lo menos con una de las ruedas para mover el vehículo, caracterizados porque se dota a cada vehículo de un dispositivo de la rueda motriz, por lo menos, para proteger el dispositivo de transmisión, y constituido por un primer elemento de embrague fijo al eje de transmisión para girar con el mismo, y un segundo elemento de embrague montado de
25. 30.



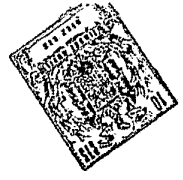
- 11 -

una forma libremente giratoria en el eje de transmisión, teniendo el segundo elemento del embrague una cavidad formada en el mismo que aloja y rodea periféricamente el primer elemento del embrague; teniendo uno de los primer y segundo elementos del embrague, una pluralidad de dientes de tipo de engranaje dirigidos radialmente formados en el mismo y teniendo el otro de los elementos de embrague por lo menos un retén agrandado formado en el mismo y con las dimensiones necesarias para adaptarse entre dos dientes del engranajes adyacentes para proporcionar una conexión de transmisión entre los mismos con el fin de transmitir energía desde el motor hasta el segundo elemento del embrague para mover la rueda, formándose los dientes de engranajes de un material con una flexibilidad predeterminada con relación al retén, por lo que los dientes flexarán sobre el retén de forma que los elementos del embrague puedan girar uno con respecto al otro cuando la rueda motriz se detiene mientras el dispositivo de transmisión está en funcionamiento.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo elemento del embrague comprende una caperuza que tiene una superficie anular interior que define el rebajo, formándose el retén en la superficie anular interior.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el primero elemento del embrague se forma por un engranaje circular circular que tiene los dientes del tipo de engranaje dirigidos radialmente hacia fuera del mismo en dirección a la superficie anular interior del segundo elemento de embrague.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, carac-



terizados porque el eje tiene una configuración generalmente poligonal y porque el engranaje tiene una abertura complementaria que recibe el eje con ajuste apretado para girar con el eje.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la superficie anular interior tiene formados dos retenes diametralmente opuestos.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la caperuza forma parte de la rueda y tiene una base situada adyacente a un lado del engranaje, y porque comprende una segunda caperuza sujeta a la primera caperuza adyacente al extremo abierto del rebajo y sobre el otro lado del engranaje, teniendo la segunda caperuza una abertura a través de la cual se extiende el eje de transmisión, por lo que el engranaje queda totalmente encerrado por las caperuzas.

15. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada dispositivo de embrague se forma por un primer elemento de embrague sujeto al dispositivo de transmisión para girar por acción del mismo, y un segundo elemento de embrague que tiene una superficie interior que rodea periféricamente al primer elemento de embrague, teniendo uno de los elementos de embrague una pluralidad de dientes dirigidos radialmente formados en el mismo y fabricados de un material flexible, teniendo el otro de los elementos de embrague por lo menos un retén formado con las dimensiones necesarias para adaptarse entre dos dientes de engranaje adyacentes y proporcionar una conexión de transmisión entre los mismos para transmitir energía desde el motor hasta el segundo elemento del embrague con el fin de mover la rueda.

20. 25. 30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracte

5. caracterizados porque los dientes del engranaje se fabrican con una flexibilidad predeterminada con relación al retén, por lo que los dientes flexarán sobre el retén de forma que los elementos del embrague giren uno con respecto al otro cuando la rueda se detiene, cualquiera que sea la dirección de impulsión del dispositivo de transmisión.

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el retén se forma en la superficie interior del segundo elemento de embrague y los dientes se forman en el primer elemento de embrague.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la superficie interior del segundo elemento de embrague es anular y el primer elemento de embrague es un engranaje generalmente circular que tiene los dientes formados en el mismo, extendiéndose los dientes radialmente hacia fuera en dirección a la superficie anular interior.

20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque la superficie interior tiene dos retenes diametralmente opuestos formados en la misma.

25. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el segundo elemento de embrague se forma por una primera caperuza que tiene una base y una pared anular saliendo de la misma, que define la superficie interior y un rebajo que aloja al primer elemento del embrague, extendiéndose la base del segundo elemento del embrague paralela a un lado del primer elemento del embrague y sobre el lado, y una segunda caperuza sujeta a la pared anular de la primera caperuza para cubrir el rebajo sobre el lado opuesto del primer elemento del embrague, para encerrar de éste modo completamente el engranaje y formar la rueda, comprendiendo el dispo

30.

sitivo de transmisión un eje sujeto al primer elemento del embrague y atravesando la segunda caperuza, por lo que las caperuzas giran montadas en el eje y se mueven por acción del mismo gracias al acoplamiento de los dientes y el retén.

5

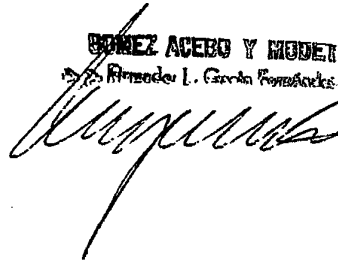
13.- Perfeccionamientos en vehículos de juguete, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 FEB. 1977

IDEAL TOY CORPORATION

GÓMEZ ACEBO Y MOJER
Ingenieros L. García Fernández



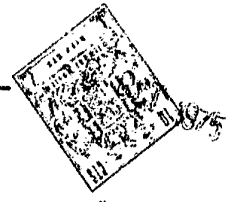


FIG. 1

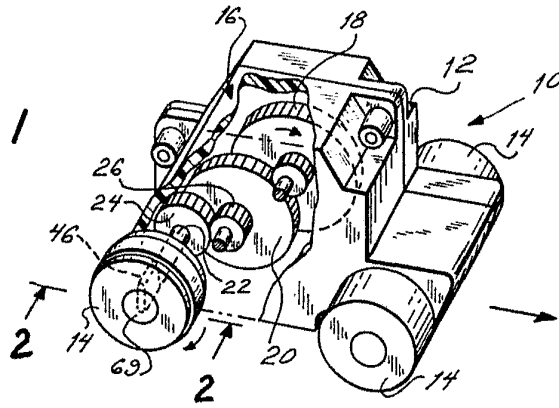


FIG. 2

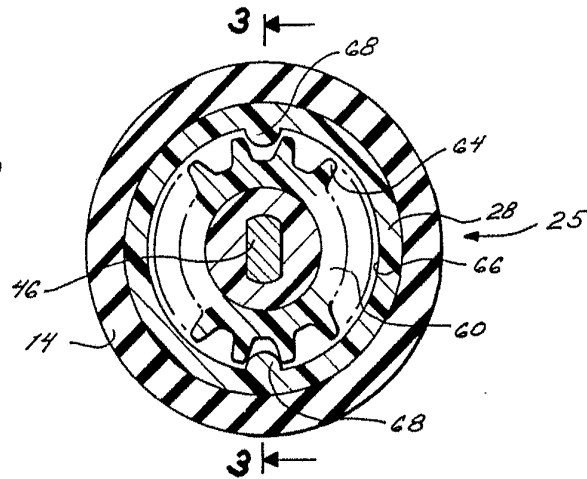
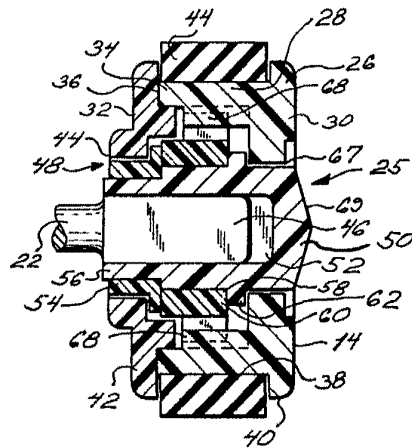


FIG. 3



5 OCT 1975

[Handwritten signature]