

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 303**

21 Número de solicitud: 201230560

51 Int. Cl.:

**A63H 13/18**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **23.05.2012**

71

Solicitante/s:

**IMC TOYS, S.A.**

**C. Pare Llaurador, 172**

**08224 TERRASSA, Barcelona, ES**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2012**

72

Inventor/es:

**ANTOLÍ NERÍN, ALBERT;**

**GINÉS BLASI, CARLES;**

**NOGUER DE PALOL, JOAN y**

**FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, MIGUEL ÁNGEL**

74

Agente/Representante:

**Sugrañes Moliné, Pedro**

54

Título: **JUGUETE SERPENTEANTE.**

ES 1 077 303 U

## DESCRIPCION

Juguete serpenteante.

### 5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un juguete serpenteante móvil, del tipo de los configurados para serpentear durante su movimiento sobre el suelo, terreno o cualquier otra superficie de apoyo, es decir que se mueve formando vueltas y tornos como una serpiente.

10 El juguete serpenteante comprende una unidad motriz delantera acoplada a un cuerpo longitudinal formado por una pluralidad de elementos vértebra huecos de extremos abiertos y dispuestos uno tras otro, en el que cada elemento vértebra está acoplado pivotablemente, según un eje de giro perpendicular a la superficie de apoyo, a los elementos vértebra inmediatamente anterior y posterior al mismo, pudiendo girar el elemento vértebra con respecto de los elementos anterior y posterior.

### 15 Antecedentes de la invención

20 Existen en la actualidad variados modelos de juguetes en forma de serpiente que reproducen el movimiento de dicho animal mientras se desplaza formando vueltas y tornos. Por lo general, este tipo de juguetes serpenteantes están provistos de una unidad motriz delantera, en forma de cabeza de serpiente, de la que el usuario puede tirar mediante una cuerda atada a la misma (para el caso de niños pequeños) o bien dicha unidad motriz puede estar dotada de dos ruedas que pueden ser accionadas por respectivos motores.

25 El cuerpo del juguete en forma de serpiente suele estar formado por una sucesión de piezas acopladas pivotablemente entre sí para que puedan girar unas respecto de las otras según un eje de giro vertical, y así simular la forma sinuosa a base de vueltas en múltiples sentidos que puede hacer una serpiente en la realidad. Estas piezas acopladas pivotablemente se asemejan al comportamiento que tendría una vértebra, pues suelen ser piezas cortas y articuladas entre sí. Su comportamiento también podría semejarse al de los vagones que siguen a una locomotora de tren.

30 Algunos juguetes de este tipo terminan el cuerpo de la serpiente en una unidad trasera en forma de cola y algunos pueden estar provistos de ruedas adicionales, libres, a lo largo del cuerpo, en algunas de las piezas vértebra o bien en la unidad trasera.

35 Cabe mencionar que pese a que los juguetes serpenteantes descritos anteriormente consiguen que el cuerpo del mismo pueda girar y dar vueltas, no se ha conseguido un alto grado de reproducción de los movimientos serpenteantes propios de una serpiente, que consigue dar vueltas de prácticamente 360° y extender su cuerpo y acortarlo a medida que se arrastra.

### 40 Explicación de la invención

45 Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer un juguete serpenteante móvil configurado para serpentear en su movimiento sobre una superficie de apoyo. El juguete serpenteante comprende una unidad motriz delantera con medios de rodadura y acoplada a un cuerpo longitudinal formado por una pluralidad de elementos vértebra huecos de extremos abiertos y dispuestos uno tras otro, en el que cada elemento vértebra está acoplado pivotablemente, según un eje de giro perpendicular al plano de rodadura, a los elementos vértebra inmediatamente anterior y posterior al mismo, siendo susceptible de girar con respecto de los mismos.

50 En esencia, el juguete serpenteador se caracteriza porque el área de la sección longitudinal de cada elemento vértebra es creciente desde su extremo abierto delantero hasta su extremo abierto trasero, y porque el acople pivotable entre los elementos vértebra está adaptado para permitir un juego en la dirección longitudinal que permite al cuerpo longitudinal adoptar una posición recogida, siendo la parte trasera de cada elemento vértebra susceptible de alojar en su oquedad a la parte delantera del elemento vértebra inmediatamente posterior en la citada posición recogida.

55 Así, la configuración de los elementos vértebra se podría decir que es una configuración troncocónica de extremos abiertos, siendo el extremo trasero más ancho que el extremo delantero, posibilitando que en los giros que hace el juguete durante su movimiento, la parte delantera de un elemento vértebra pueda introducirse parcialmente en la parte trasera del elemento vértebra inmediatamente anterior para una reproducción más fidedigna de la curvatura real que experimentaría el cuerpo de una serpiente. Además de poder girar entre sí, los elementos vértebra son desplazables los unos respecto de los otros, es decir, que la distancia entre uno y otro

puede variar, dentro de un límite predeterminado, simulando todavía más el movimiento que experimenta una serpiente al arrastrarse.

5 Según una característica de la invención, cada elemento vértebra está provisto de un orificio coliso y dicho orificio coliso está atravesado por el eje de giro alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente anterior.

10 Conforme a otra característica de la invención, cada elemento vértebra está provisto de un pivote o buje que constituye o en el que se apoya el eje de giro alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente posterior. Además, dicho pivote es susceptible de desplazarse a lo largo del orificio coliso provisto en el elemento vértebra inmediatamente posterior. La configuración descrita mediante la cual el pivote, además de girar, puede desplazarse dentro del orificio coliso es la que posibilita que un elemento vértebra pueda desplazarse con respecto del elemento inmediatamente anterior o posterior, de forma similar al movimiento de una serpiente.

15 De acuerdo con otra característica de la invención, cada elemento vértebra está formado por un semi-elemento superior y por un semi-elemento inferior acoplables entre sí, estando provisto cada semi-elemento de dos costillas planas, una costilla delantera y una costilla trasera, contenidas en planos perpendiculares al eje de giro y dispuestas en las proximidades del borde inferior del semi-elemento superior y en las proximidades del borde superior del semi-elemento inferior, estando las costillas delanteras superior e inferior provistas de respectivos orificios colisos superior e inferior dispuestos superpuestos entre sí en la oquedad del elemento costilla y que constituyen el orificio coliso que es parcialmente atravesado por el pivote dispuesto en una costilla trasera del elemento vértebra inmediatamente anterior. El hecho de que cada elemento vértebra esté formado por dos piezas, una superior y otra inferior, permite un montaje fácil y rápido a la vez que permite asegurar el correcto montaje de todos los componentes.

30 Según otra característica de la invención, las costillas son de forma angular en las que sus respectivos ápices están orientados hacia el extremo trasero del elemento vértebra y las costillas de un mismo par de cada semi-elemento están unidas entre sí una a continuación de la otra pero situadas en planos dispuestos a distinto nivel, formando un escalonado en el que la costilla superior delantera está dispuesta a un nivel por debajo de la costilla superior trasera y la costilla inferior delantera a un nivel por encima de la costilla inferior trasera, estando configuradas de modo que en el elemento vértebra, las costillas delanteras están superpuestas y en contacto entre sí, mientras que las costillas traseras quedan en planos paralelos separados al menos por la distancia equivalente a la suma del espesor de las costillas delanteras y de forma que las costillas delanteras quedan yuxtapuestas cuando se unen los semi-elementos superior e inferior de un elemento vértebra, en tanto que las costillas traseras quedan enfrentadas, separadas entre sí formando una horquilla de soporte para el eje de giro.

35 Conforme a otra característica de la invención, la separación existente entre las costillas traseras de un elemento vértebra, debido a su escalonado con las respectivas costillas delanteras, está al menos parcialmente ocupada por las costillas delanteras del elemento costilla inmediatamente posterior.

40 De acuerdo con otra característica de la invención, el pivote o buje de un elemento vértebra alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente posterior está dispuesto en el ápice de la costilla superior trasera, y en los ápices de las costillas delanteras superior e inferior están dispuestos los respectivos orificios colisos superior e inferior.

45 Según otra característica de la invención, los ápices de las costillas son redondeados y están situados en la intersección de dos brazos que forman un ángulo comprendido entre 30° y 60°, y un elemento costilla es susceptible de girar entre 90° y 110° con respecto del elemento costilla inmediatamente anterior y/o inmediatamente posterior.

50 Conforme a otra característica de la invención, en el ápice de la costilla inferior trasera está dispuesto un orificio concéntrico con el pivote o buje de la costilla superior trasera. El pivote tiene una oquedad interior, en la dirección del eje de giro, susceptible de recibir por ajuste el extremo de un vástago o elemento cilíndrico cuyo extremo opuesto encaja en el orificio concéntrico del ápice de la costilla trasera.

55 De acuerdo con otra característica de la invención, el borde trasero de cada elemento vértebra comprende, al menos en su lado inferior y en sus lados laterales, un faldón curvo protector contra el atrapamiento de dedos del jugador. Este faldón es importante para la seguridad del jugador, ya que evita que los dedos se adentren en las oquedades de los elementos vértebra y que éstos queden atrapados al disminuir la distancia de separación entre dos elementos vértebra o al girar uno respecto del otro, según el movimiento que esté realizando el juguete

cuando el usuario lo coja con la mano o la posición natural de giro que adopte al levantarlo del suelo por el propio peso del juguete.

5 Según otra característica de la invención, la unidad motriz delantera está provista de dos ruedas delanteras de tracción independiente susceptibles de girar hacia delante y hacia atrás. Preferiblemente, las ruedas delanteras son accionadas y controladas a distancia por un mando que acompaña al juguete serpenteante. La unidad motriz delantera comprende una carcasa en cuyo interior están alojados dos motores, cada uno de los cuales acciona una respectiva rueda delantera.

10 Conforme a otra característica de la invención, el juguete serpenteante comprende una unidad trasera acoplada al cuerpo longitudinal en el extremo opuesto a la unidad motriz delantera, y dicha la unidad trasera está provista de dos ruedas traseras de giro libre.

15 De acuerdo con otra característica de la invención, el juguete serpenteante comprende un muelle de tracción unido por un extremo a la unidad motriz delantera y por el otro extremo a la unidad trasera, estando dispuesto dicho muelle a través de los extremos abiertos de los elementos vértebra.

20 Según otra característica de la invención, la unidad motriz delantera está configurada con apariencia de cabeza de serpiente y la unidad trasera está configurada con apariencia de cola de serpiente.

#### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización del juguete serpenteante. En dichos dibujos:

25 la Fig. 1 es una vista en perspectiva del juguete serpenteante objeto de la invención;  
la Fig. 2 es una superior del juguete serpenteante de la Fig. 1;  
la Fig. 3 es una vista en alzado del juguete serpenteante de la Fig. 1;  
la Fig. 4 es una vista inferior del juguete serpenteante de la Fig. 1;  
30 la Fig. 5 es una vista en perspectiva del juguete de la Fig. 1 en la posición recogida;  
las Figs. 6 y 7 son vistas en perspectiva del semi-elemento superior e inferior, respectivamente, de un elemento vértebra del juguete de la Fig. 1;  
las Figs. 8 y 9 son vistas en perspectiva superior e inferior explosionadas, respectivamente, de un elemento vértebra del juguete serpenteante de la Fig. 1;  
35 la Fig. 10 es una vista en perspectiva explosionada de tres elementos vértebra consecutivos del juguete serpenteante de la Fig. 1;  
la Fig. 11 es una vista en perspectiva del juguete de la Fig. 1 desprovisto de los semi-elementos superiores de los elementos vértebra;  
la Fig. 12 es una vista superior del cuerpo longitudinal del juguete serpenteante de la Fig. 1;  
40 la Fig. 13 es una vista en sección según el corte A-A de la Fig. 12;  
la Fig. 14 es una vista en detalle del acoplamiento de dos elementos vértebra de la Fig. 13; y  
la Fig. 15 es una vista de la unidad motriz delantera del juguete serpenteante de la Fig. 1, desprovista de la parte superior de su carcasa.

#### Descripción detallada de los dibujos

En las Figs. 1 a 4 se observa al juguete serpenteante 1 realizando un movimiento serpenteante sobre el suelo, al tener su cuerpo longitudinal 3 una forma sinuosa en la que se percibe que los elementos vértebra 4 que lo componen están girados, con un mayor o menor grado de giro, con respecto de los elementos vértebra 4 consecutivos y que además son desplazables los unos respecto de los otros. Además del cuerpo longitudinal 3 formado por la pluralidad de elementos vértebra 4, el juguete serpenteante 1 comprende una unidad motriz delantera 2 con medios de rodadura y una unidad trasera 3 unidas articuladamente al principio y al final del cuerpo longitudinal 3.

55 La unidad motriz delantera 2, representada también en la Fig. 15, está configurada en forma de cabeza de serpiente y está provista de dos ruedas delanteras 21 y 22 de tracción independiente capaces de girar hacia delante y hacia atrás. El movimiento del juguete serpenteante 1 se acciona y controla por medio de un mando de radio control por el que el jugador acciona y controla a distancia los motores 23 y 24 que hacen girar las ruedas delanteras 21 y 22, respectivamente. Los motores 23 y 24 y sus respectivas cajas de engranajes están alojados en el interior de la carcasa de la unidad motriz delantera 2. Además, la unidad motriz delantera 2 también está  
60 dotada en su carcasa de cuatro faros delanteros con iluminación, simulando los ojos de una serpiente. Los faros

están alimentados por una serie de baterías también alojadas en el interior de la carcasa.

Por su parte, la unida trasera 3 también está provista de dos ruedas traseras 61 y 62, aunque éstas son de giro libre.

5

Además del juego de motores 23 y 24 y de la configuración de los elementos vértebra 4 de los que está formado el cuerpo longitudinal 3, que se explicará a continuación, el juguete serpenteante 1 incluye en su interior, atravesando los elementos vértebra 4, un muelle 7 de tracción que une la unidad motriz delantera 2 con la unidad trasera 3. Este muelle 7 permite al juguete serpenteante 1 mantenerse comprimido cuando el juguete está en reposo y en cambio, cuando éste se pone en movimiento por el accionamiento de los motores 23 y 24, la elasticidad del muelle 7 le permite hacer giros a izquierda y derecha, extendiéndose y traccionándose, y recuperar después del giro una posición recta y comprimida, es decir, una posición recogida, de mínima longitud entre los elementos vértebra 4, como la representada en la Fig. 5.

10

Como se ha comentado, cada una de las ruedas delanteras 21 y 22 tracciona de forma independiente tanto hacia delante como hacia atrás. Así, el juguete serpenteante 1, gracias al cuerpo longitudinal 3 articulado en sus elementos vértebra 4, realiza giros hacia la derecha y hacia la izquierda, movimientos en zigzag y también giros de prácticamente 360° sobre una de las ruedas delanteras 21 y 22 y de forma indistinta.

15

En las Figs. 6 a 13 se observa que el borde trasero de cada elemento vértebra 4 comprende, al menos en su lado inferior y en sus lados laterales, un faldón 40 curvo protector contra el atrapamiento de dedos del jugador.

20

En relación al cuerpo longitudinal 3, representado aislado en las Figs. 12 y 13, está formado por una pluralidad de elementos vértebra 4 huecos de extremos abiertos y dispuestos uno tras otro. Cada elemento vértebra 4 está acoplado pivotablemente según un eje de giro 5 perpendicular al plano de rodadura, a los elementos vértebra inmediatamente anterior 4a y posterior 4b al mismo. Es respecto de este eje de giro 5 alrededor del cual gira un elemento vértebra 4 respecto de un elemento vértebra 4 consecutivo 4a ó 4b, y de hecho es como si los elementos vértebra 4 estuvieran encadenados o enlazados entre sí.

25

Como se aprecia particularmente en las Figs. 9-10 y 12-14, los elementos vértebra 4 tienen una forma troncocónica, en el sentido de que el área de la sección longitudinal de cada elemento vértebra 4 es creciente desde su extremo abierto delantero hasta su extremo abierto trasero. El acople pivotable entre los elementos vértebra 4 está adaptado para permitir un juego en la dirección longitudinal que permite al cuerpo longitudinal 3 adoptar una posición recogida (ver Fig. 5), siendo la parte trasera de cada elemento vértebra 4 susceptible de alojar en su osuedad a la parte delantera del elemento vértebra inmediatamente posterior 4b en la citada posición recogida.

30

35

Cada elemento vértebra 4 está provisto de un orificio coliso 50, atravesado por el eje de giro 5 alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente anterior 4a (ver Figs. 13 y 14).

40

En las Figs. 8 y 9 se observa que cada elemento vértebra 4 está formado por un semi-elemento superior 42 y por un semi-elemento inferior 43 acoplables entre sí mediante una serie de elementos de ensamblaje 53 y 54 que también pueden ser uniones atornilladas. Cada semi-elemento 42 y 43 (ver Figs. 6 y 7) está provisto de dos costillas planas: una costilla delantera 44 y una trasera 46 en el semi-elemento superior 42, y una costilla delantera 45 y una trasera 47 en el semi-elemento inferior 43. Todas las costillas 44-47 están contenidas en planos perpendiculares al eje de giro 5 y dispuestas en las proximidades del borde inferior del semi-elemento superior 42 y en las proximidades del borde superior del semi-elemento inferior 43. El semi-elemento superior 42 está provisto además de un refuerzo 55 interior que va desde la parte superior interior de la semi-carcasa hasta la costilla trasera 46 (ver Figs. 8, 9 y 13).

45

50

Como se aprecia en las Figs. 6 a 11, las costillas 44, 45, 46 y 47 son de forma angular en las que sus respectivos ápices están orientados hacia el extremo trasero del elemento vértebra 4. Los ápices de las costillas 44, 45, 46 y 47 son redondeados y están situados en la intersección de dos brazos que forman un ángulo comprendido entre 30° y 60°. Un elemento costilla 4 es susceptible de girar aproximadamente unos 100° con respecto del elemento costilla inmediatamente anterior 4a y/o inmediatamente posterior 4b.

55

Las costillas de un mismo par 44-46 y 45-47 de cada semi-elemento 42 y 43, respectivamente, están unidas entre sí una a continuación de la otra pero situadas en planos dispuestos a distinto nivel, formando un escalonado en el que la costilla superior delantera 44 está dispuesta a un nivel por debajo de la costilla superior trasera 46 y en el que la costilla inferior delantera 45 está a un nivel por encima de la costilla inferior trasera 47. Como se aprecia en las Figs. 8 y 9, que representan al elemento vértebra 4 en posición de montaje previo al ensablado de los semi-elementos 42 y 43, las costillas delanteras 44 y 45 están superpuestas y en contacto entre sí, mientras que las costillas traseras 46, 47 quedan en planos paralelos separados por una distancia al

60

menos equivalente a la suma del espesor de las costillas delanteras 44 y 45. De este modo, en el elemento vértebra 4 ya ensamblado, las costillas delanteras 44 y 45 quedan yuxtapuestas cuando se unen los semi-elementos superior e inferior 42 y 43, en tanto que las costillas traseras 46 y 47 quedan enfrentadas, separadas entre sí formando una horquilla de soporte para el eje de giro 5.

5

La separación existente entre las costillas traseras 46 y 47 de un elemento vértebra 4, debido a su escalonado con las respectivas costillas delanteras 44 y 45, está al menos parcialmente ocupado por la costillas delanteras 44b y 45b del elemento vértebra inmediatamente posterior 4b (ver Figs. 9 y 13).

10

Los ápices de las costillas delanteras superior e inferior 44, 45 están provistas de respectivos orificios colisos superior e inferior 48, 49 dispuestos superpuestos entre sí en la oquedad del elemento costilla 4, y la superposición de dichos orificios colisos 48 y 49 al ensamblar los semi-elementos 42-43 constituye a su vez el orificio coliso 50.

15

Cada elemento vértebra 4 está provisto, en el ápice de la costilla superior trasera 46, de un pivote 41 o buje que constituye o en el que se apoya el eje de giro 5 alrededor del cual es susceptible de girar el elemento vértebra 4 con respecto del elemento vértebra inmediatamente posterior 4b, al quedar insertado el pivote 41 en el orificio coliso 50 (superposición de los orificios colisos superior e inferior 48 y 49) del elemento vértebra inmediatamente posterior 4b. Dicho pivote 41 puede desplazarse a lo largo del orificio coliso 50 provisto en el elemento vértebra inmediatamente posterior 4b, por lo que es dicho desplazamiento el que contribuye también a un mayor grado de reproducción del movimiento de una serpiente, donde no es que sólo las vértebras 4 giren las unas respecto de las otras sino que también son desplazables cierta distancia entre ellas. La máxima distancia de desplazamiento de una vértebra 4 con respecto de la vértebra inmediatamente posterior 4b viene dada por la longitud del orificio coliso 50 dentro del cual se desplaza el pivote 41 y la mínima es la que presentan los elementos vértebra 4 en la posición recogida (ver Fig. 5).

20

25

Además, en la Fig. 9 se observa que en el ápice de la costilla inferior trasera 47 está dispuesto un orificio 51 concéntrico con el pivote 41 o buje de la costilla superior trasera 46. El pivote 41 o buje tiene una oquedad interior 52, en la dirección del eje de giro 5, dentro de la cual puede recibir por ajuste el extremo de un vástago o elemento cilíndrico cuyo extremo opuesto encaja en el orificio concéntrico 51 del ápice de la costilla inferior trasera 47.

30

El montaje entre las costillas 4 se puede apreciar en detalle en la Fig. 14 y también en la Fig. 11, donde se ha desprovisto al cuerpo longitudinal 3 de los semi-elementos superiores 42 para ver la disposición de los orificios colisos 49 de las costillas inferiores delanteras 45 cuando el juguete serpenteante 1 realiza uno de sus movimientos.

35

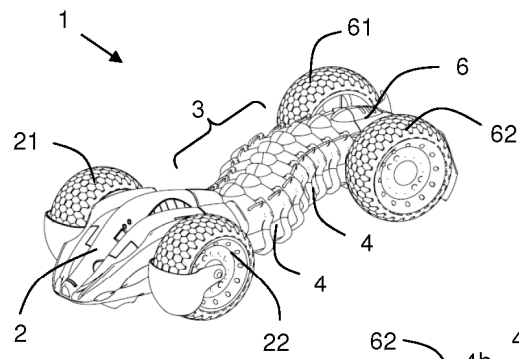
## REIVINDICACIONES

- 1.- Juguete serpenteante (1) móvil configurado para serpentear en su movimiento sobre una superficie de apoyo, que comprende una unidad motriz delantera (2) con medios de rodadura y acoplada a un cuerpo longitudinal (3) formado por una pluralidad de elementos vértebra (4) huecos de extremos abiertos y dispuestos uno tras otro, en el que cada elemento vértebra está acoplado pivotablemente, según un eje de giro (5) perpendicular al plano de rodadura, a los elementos vértebra inmediatamente anterior (4a) y posterior (4b) al mismo, siendo susceptible de girar con respecto de los mismos, caracterizado porque el área de la sección longitudinal de cada elemento vértebra es creciente desde su extremo abierto delantero hasta su extremo abierto trasero, y porque el acople pivotable entre los elementos vértebra está adaptado para permitir un juego en la dirección longitudinal que permite al cuerpo longitudinal adoptar una posición recogida, siendo la parte trasera de cada elemento vértebra susceptible de alojar en su oquedad a la parte delantera del elemento vértebra inmediatamente posterior en la citada posición recogida.
- 2.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque cada elemento vértebra (4) está provisto de un orificio coliso (50) y porque dicho orificio coliso está atravesado por el eje de giro (5) alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente anterior (4a).
- 3.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque cada elemento vértebra (4) está provisto de un pivote (41) o buje que constituye o en el que se apoya el eje de giro (5) alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente posterior (4b) y porque el pivote o buje es susceptible de desplazarse a lo largo del orificio coliso (50) provisto en el elemento vértebra inmediatamente posterior (4b).
- 4.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque cada elemento vértebra (4) está formado por un semi-elemento superior (42) y por un semi-elemento inferior (43) acoplables entre sí, estando provisto cada semi-elemento de dos costillas planas, una costilla delantera (44; 45) y una costilla trasera (46; 47), contenidas en planos perpendiculares al eje de giro (5) y dispuestas en las proximidades del borde inferior del semi-elemento superior y en las proximidades del borde superior del semi-elemento inferior, estando las costillas delanteras superior e inferior (44, 45) provistas de respectivos orificios colisos superior e inferior (48, 49) dispuestos superpuestos entre sí en la oquedad del elemento costilla (4) y que constituyen el orificio coliso (50) que es parcialmente atravesado por el pivote (41) o buje dispuesto en una costilla trasera del elemento vértebra inmediatamente anterior (4a).
- 5.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque las costillas (44, 45, 46, 47) son de forma angular en las que sus respectivos ápices están orientados hacia el extremo trasero del elemento vértebra (4) y porque las costillas de un mismo par (44-46; 45-47) de cada semi-elemento (42, 43) están unidas entre sí una a continuación de la otra pero situadas en planos dispuestos a distinto nivel, formando un escalonado en el que la costilla superior delantera (44) está dispuesta a un nivel por debajo de la costilla superior trasera (46) y la costilla inferior delantera (45) a un nivel por encima de la costilla inferior trasera (47), estando configuradas de modo que en el elemento vértebra (4), las costillas delanteras (44, 45) están superpuestas y en contacto entre sí, mientras que las costillas traseras (46, 47) quedan en planos paralelos separados al menos por la distancia equivalente a la suma del espesor de las costillas delanteras y de forma que las costillas delanteras quedan yuxtapuestas cuando se unen los semi-elementos superior e inferior de un elemento vértebra, en tanto que las costillas traseras quedan enfrentadas, separadas entre sí formando una horquilla de soporte para el eje de giro (5).
- 6.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 5, caracterizado porque la separación existente entre las costillas traseras (46, 47) de un elemento vértebra (4), debido a su escalonado con las respectivas costillas delanteras (44, 45), está al menos parcialmente ocupada por las costillas delanteras (45b, 44b) del elemento costilla inmediatamente posterior (4b).
- 7.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque el pivote (41) o buje de un elemento vértebra (4) alrededor del cual es susceptible de girar con respecto del elemento vértebra inmediatamente posterior (4b) está dispuesto en el ápice de la costilla superior trasera (46) y porque en los ápices de las costillas delanteras superior e inferior (44, 45) están dispuestos los respectivos orificios colisos superior e inferior (48, 49).
- 8.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque los ápices de las costillas (44, 45, 46, 47) son redondeados y están situados en la intersección de dos brazos que forman un ángulo comprendido entre 30° y 60°, y porque un elemento costilla (4) es susceptible de girar entre 90° y 110° con respecto del elemento costilla inmediatamente anterior (4a) y/o inmediatamente posterior (4b).
- 9.- Juguete serpenteante (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado porque en el ápice

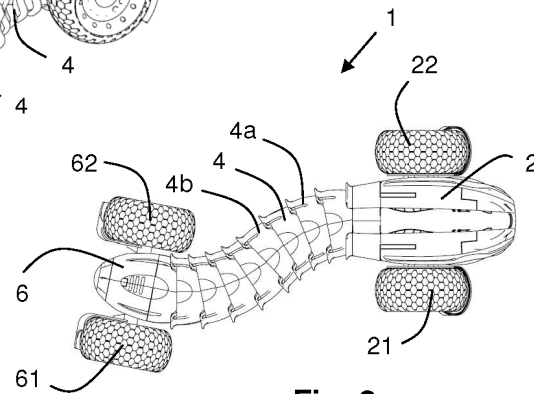
de la costilla inferior trasera (47) está dispuesto un orificio (51) concéntrico con el pivote (41) o buje de la costilla superior trasera (46) y porque el pivote tiene una oquedad interior (52), en la dirección del eje de giro (5), susceptible de recibir por ajuste el extremo de un vástago o elemento cilíndrico cuyo extremo opuesto encaje en el orificio concéntrico del ápice de la costilla inferior trasera.

- 5 10.- Juguete serpenteante (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9 caracterizado porque el borde trasero de cada elemento vértebra (4) comprende, al menos en su lado inferior y en sus lados laterales, un faldón (40) curvo protector contra el atrapamiento de dedos del jugador.
- 10 11.- Juguete serpenteante (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad motriz delantera (2) está provista de dos ruedas delanteras (21, 22) de tracción independiente susceptibles de girar hacia delante y hacia atrás.
- 15 12.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende una unidad trasera (6) acoplada al cuerpo longitudinal (3) en el extremo opuesto a la unidad motriz delantera (2), estando provista la unidad trasera de dos ruedas traseras (61, 62) de giro libre.
- 20 13.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende un muelle (7) de tracción unido por un extremo a la unidad motriz delantera (2) y por el otro extremo a la unidad trasera (6), estando dispuesto dicho muelle a través de los extremos abiertos de los elementos vértebra (4).
- 25 14.- Juguete serpenteante (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque las ruedas delanteras (21, 22) son accionadas y controladas a distancia por un mando.
- 30 15.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 14, caracterizado porque la unidad motriz delantera (2) comprende una carcasa en cuyo interior están alojados dos motores (23, 24), cada uno de los cuales acciona una respectiva rueda delantera (21, 22).
- 16.- Juguete serpenteante (1) según la reivindicación 12 y una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizado porque la unidad motriz delantera (2) está configurada con apariencia de cabeza de serpiente y la unidad trasera (6) está configurada con apariencia de cola de serpiente.

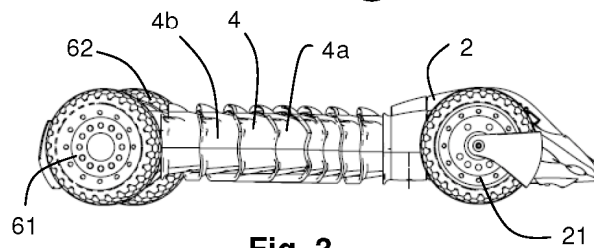




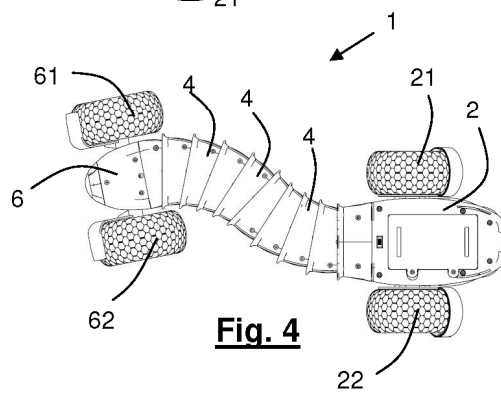
**Fig. 1**



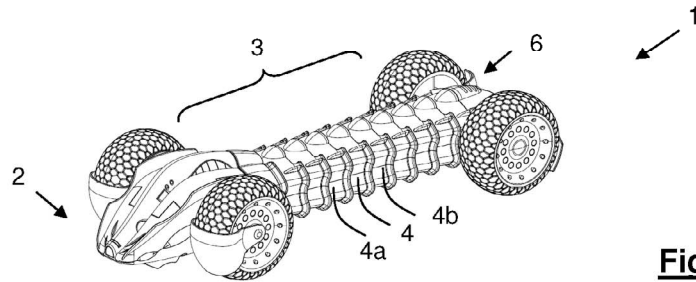
**Fig. 2**



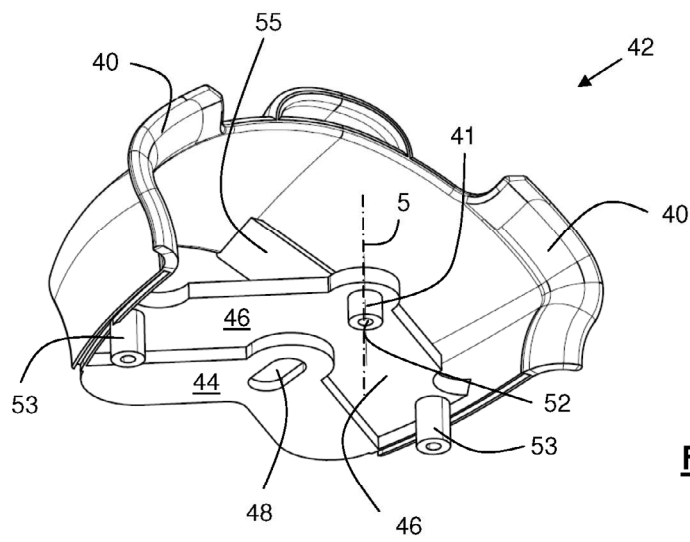
**Fig. 3**



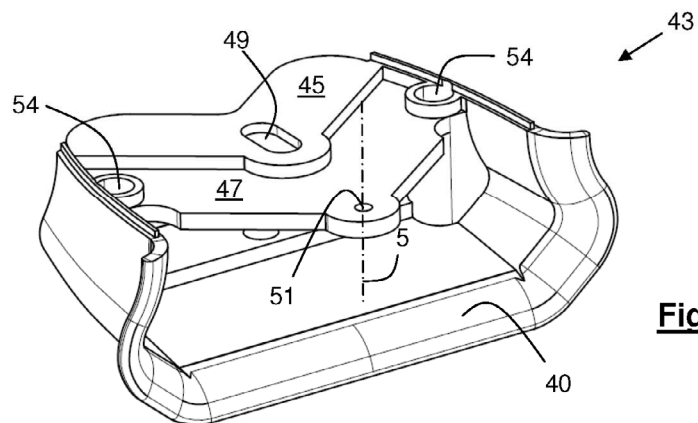
**Fig. 4**



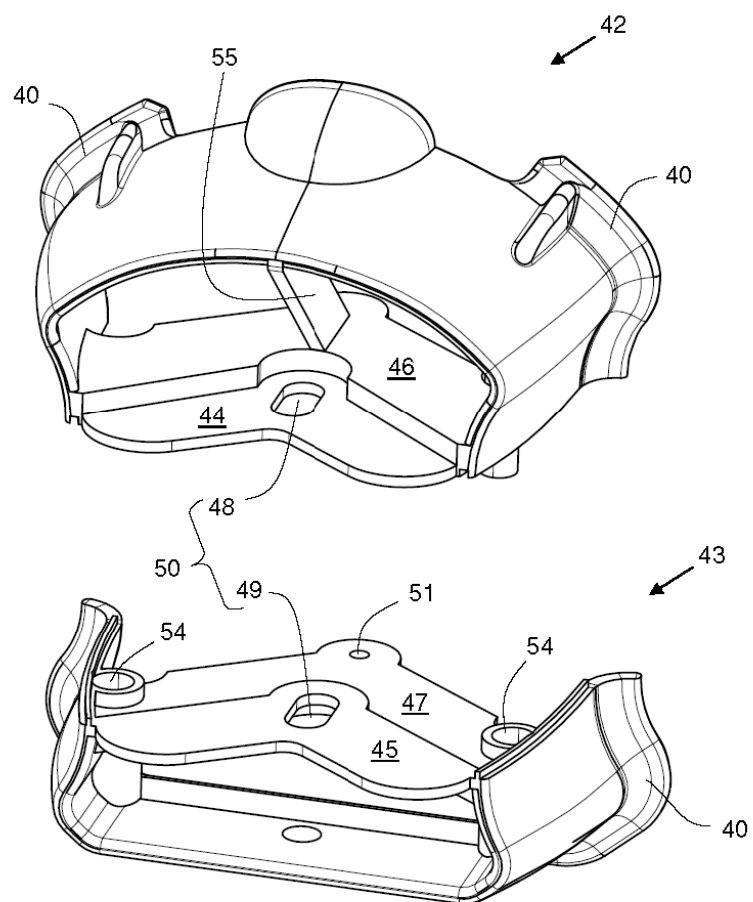
**Fig. 5**



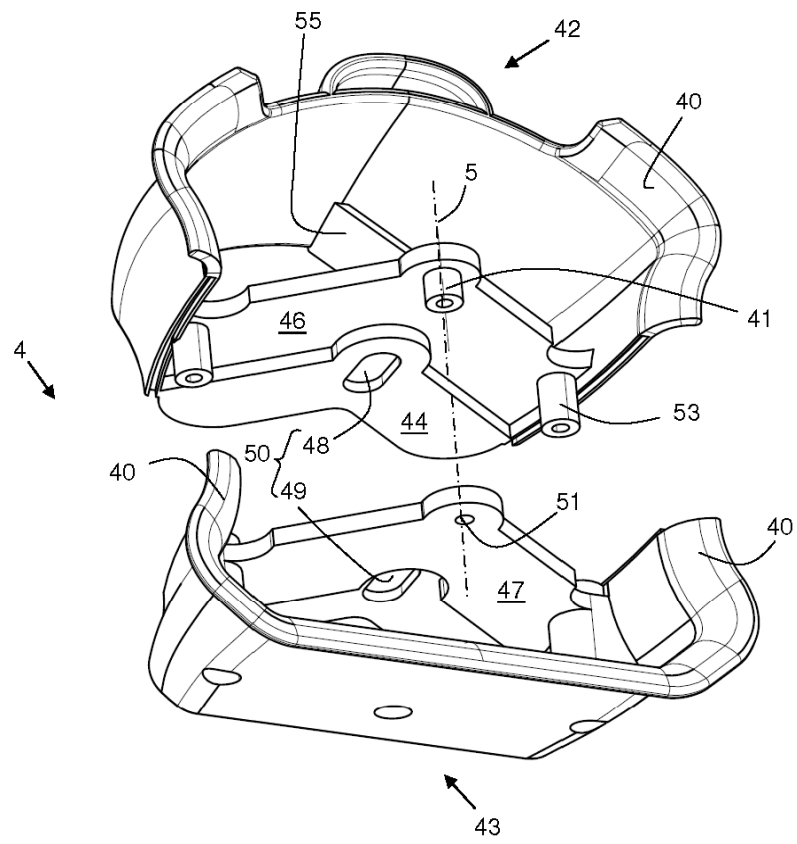
**Fig. 6**



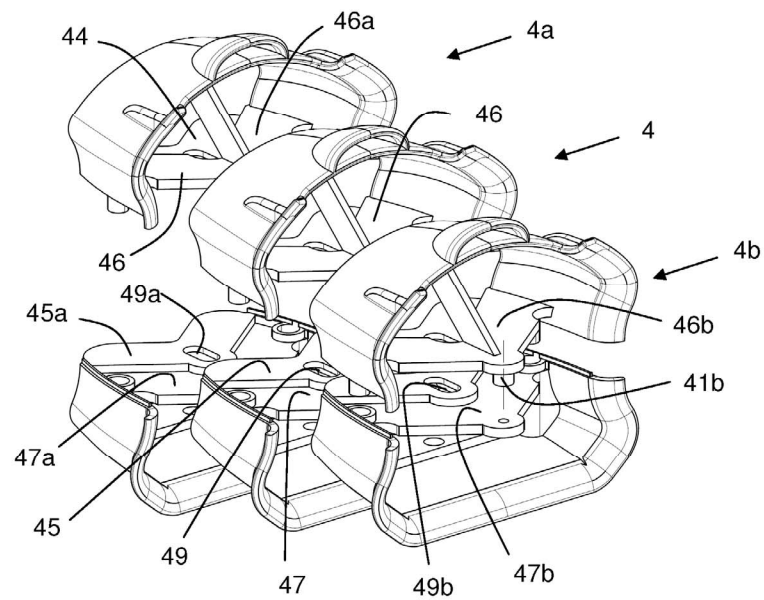
**Fig. 7**



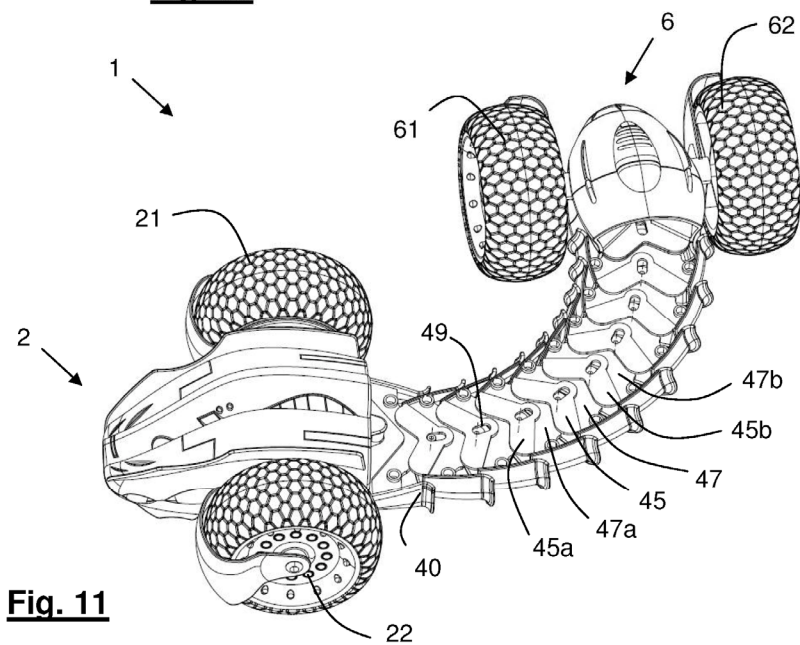
**Fig. 8**



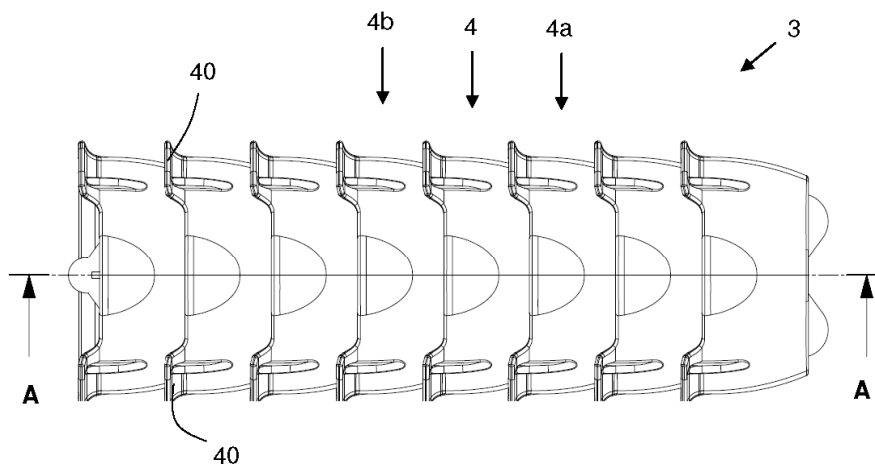
**Fig. 9**



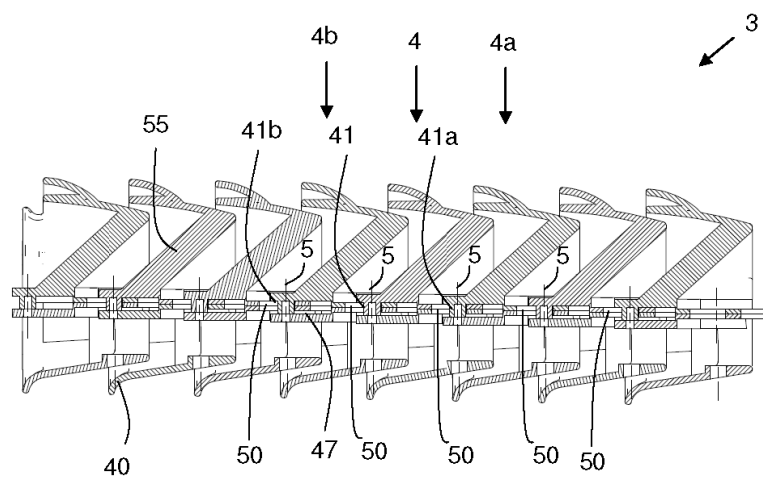
**Fig. 10**



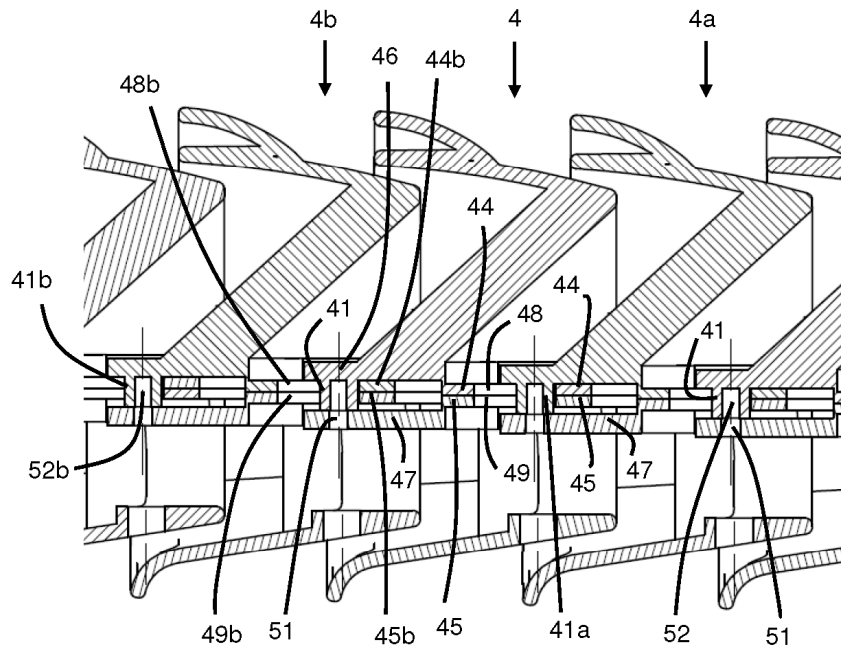
**Fig. 11**



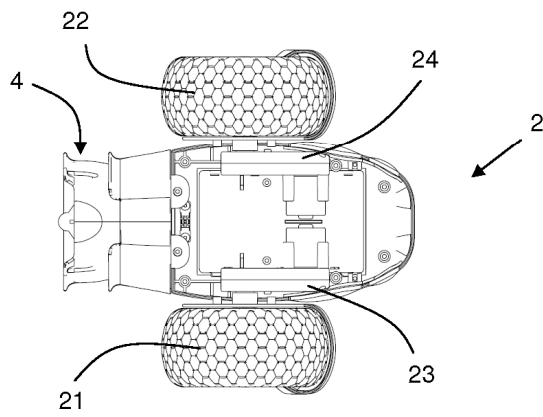
**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**



**Fig. 15**