



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 303 494**

② Número de solicitud: 200800276

⑤ Int. Cl.:
A63H 17/21 (2006.01)
A63H 18/12 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **01.02.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2008**

Fecha de la concesión: **24.07.2009**

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **06.08.2009**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
06.08.2009

⑰ Titular/es: **BYCMO RC MODELS, S.L**
c/ Motors, nº 10
Polígono Industrial Comte de Sert
08755 Castellbisbal, Barcelona, ES

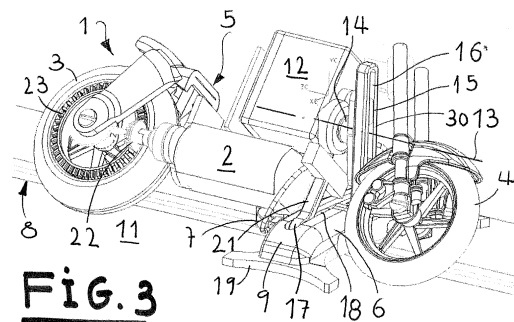
⑱ Inventor/es: **Andrés Berenguer, Joan;**
Pons Prats, Jordi y
Barragán López, José Antonio

⑳ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Motocicleta de slot.**

㉑ Resumen:

Motocicleta de slot. Tiene un carro guía dotado de extensiones laterales (9, 10) estabilizadoras, provistas en sus extremos de unos medios de apoyo. Está provista de un servomotor (12) solidario del chasis y de las ruedas, de eje de rotación (13) horizontal, esencialmente longitudinal a la dirección de movimiento de la motocicleta (1), y cuyo árbol (14) de salida comprende en su extremo anterior una primera corredera (15) que se desplaza a lo largo de una guía vertical (16) solidaria del carro-guía (6). De esta manera, la motocicleta puede inclinarse hacia el interior de una curva trazada, gracias a que, a partir de una posición vertical de la motocicleta (1), un giro del servomotor (12) provoca un movimiento hacia abajo de la primera corredera y una inclinación de la parte superior del conjunto chasis-ruedas.



ES 2 303 494 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Motocicleta de *slot*.

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una motocicleta de *slot*, dotada de un motor eléctrico, soportado en un chasis, que acciona una de las dos ruedas, y de un carro-guía provisto de una guía central y de escobillas de contacto con la ranura electrificada de la pista, estando el carro guía dotado de unas extensiones laterales estabilizadoras, provistas en sus extremos de unos medios de apoyo.

Antecedentes de la invención

Actualmente son muy populares los juegos de vehículos a escala - o modelos - que corren guiados en ranuras electrificadas que sirven de alimentación eléctrica a través de escobillas a los motores de los vehículos, comandados a distancia por medio de un mando. Los vehículos o modelos para este juego, conocido popularmente como "*slot*", tienen una guía que se prolonga por debajo del vehículo en un carro giratorio, que soporta las escobillas de contacto.

Hasta el presente, sólo se han popularizado vehículos con al menos cuatro ruedas, tales como coches, puesto que son estables y pueden mantenerse sobre la pista aún a altas velocidades. Aunque ha habido intentos, los vehículos de dos ruedas para "*slot*", tales como por ejemplo las motocicletas, no se han extendido, debido principalmente a dos causas.

En primer lugar, el tener sólo dos ruedas hace que la motocicleta en sí inestable y propensa a volcar, principalmente en las curvas, aunque también en las rectas. En segundo lugar, en una motocicleta real, el conductor hace inclinar al conjunto conductor-motocicleta hacia el interior de la curva, para compensar la fuerza centrífuga, en tanto que, por el contrario, en las motocicletas de *slot*, la fuerza centrífuga real hará que la motocicleta tienda a salirse por el exterior de la curva.

Los intentos de mantener la estabilidad han conducido a que la motocicleta se mantenga erguida, proporcionando un efecto poco realista e inconveniente.

Con el objeto de solucionar este inconveniente se conoce un buen número de documentos.

Así, por ejemplo, la patente ES2067384 da a conocer a una motocicleta de *slot*, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, dotada de un motor que acciona una de las dos ruedas y soportado en un chasis que soporta igualmente un carro-guía dotado de una guía central y de escobillas de contacto con la ranura electrificada de la pista, estando el carro guía dotado de unas extensiones laterales estabilizadoras. En sus extremos opuestos, las extensiones estabilizadoras están provistas de unos medios de apoyo, constituidos por unas ruedas de apoyo. La motocicleta posee unos medios de inclinación, ya que la vinculación entre su chasis y el carro-guía sobre el que circula por la pista, se efectúa de modo basculante a ambos lados, debido a la existencia de uno o dos tirantes que articulan en una o ambas partes, confiéndola un efecto péndulo desplazable transversalmente, o inclinación hacia el interior. No obstante, esta inclinación resulta muy compleja mecánicamente, y poco realista.

La patente GB2390982 describe una motocicleta de *slot* en que esta posibilidad de inclinación se consigue mediante un brazo que se prolonga hacia atrás desde el carro guía, en cuyo extremo se montan dos imanes separados transversalmente, que colabo-

ran con sendos y respectivos imanes situados debajo de los estribos de la motocicleta, para retener un cierto ángulo en ésta cuando entra en las curvas. Pero este sistema presenta el problema de que la inclinación es muy poca y muy inestable.

En cuanto a los citados medios de apoyo, en la WO2004009199 se describe una motocicleta, semejante a la de la GB2390982, pero en la que dichos medios de apoyo están constituidos por sendos patines en los extremos de las extensiones estabilizadoras.

Por último cabe citar la patente US6626116, en la que se describe una motocicleta de *slot* en que la rueda delantera y la horquilla permanecen verticales en las curvas, mientras que el chasis y el conductor se inclinan hacia el interior, simulando a su vez que es toda la motocicleta la que se inclina. Pero el efecto final no es el deseable, ya que en la realidad las ruedas también se inclinan.

La presente invención tiene por finalidad una motocicleta de *slot* del tipo indicado, que presente medios de inclinación que estén desprovistos de los anteriores problemas.

Explicación de la invención

A tal finalidad, el objeto de la invención es una motocicleta de *slot*, de concepto y funcionalidad totalmente innovadores, que en su esencia se caracteriza porque está provista de medios de inclinación para el conjunto del chasis y de las ruedas, que comprenden un servomotor solidario del chasis y de las ruedas, de eje de rotación horizontal, esencialmente longitudinal a la dirección de movimiento de la motocicleta, y cuyo árbol de salida comprende en su extremo libre anterior una primera corredera que se desplaza a lo largo de una guía vertical solidaria del carro-guía (6), de forma que, a partir de una posición vertical de la motocicleta, un giro del servomotor provoca un movimiento hacia abajo de la primera corredera y, por consiguiente, una inclinación de la parte superior del conjunto chasis-ruedas, hacia el interior de una curva trazada por la motocicleta. De esta manera se reproduce la inclinación que las motocicletas reales sufren cuando cursan una curva.

De acuerdo con otra importante característica de la presente invención, el chasis comprende una segunda corredera inferior susceptible de ser retenida y de desplazarse por el interior de una acanaladura transversal del carro-guía, para forzar y guiar el movimiento de la parte inferior del conjunto chasis-ruedas cuando gira el servomotor y se modifica el ángulo de inclinación lateral, estando el chasis y el carro-guía vinculados articuladamente por dicha segunda corredera. De esta manera se consigue que las ruedas estén en contacto permanente con la pista, tal como sucede en la realidad.

Según otra característica de la presente invención, dicha acanaladura transversal del carro-guía se prolonga a lo ancho de dichas extensiones laterales estabilizadoras.

Preferentemente, los medios de apoyo están constituidos por unos patines extremos, adaptados para apoyarse sobre la pista.

Se ha previsto que el servomotor pueda ser accionado remotamente por varios posibles medios. Uno de ellos podría ser un equipo de radio control (RC). Otro posible medio puede ser a través de las ranuras electrificadas de la pista y las escobillas de contacto de la moto.

También preferiblemente, la segunda corredera in-

ferior está provista en el extremo de un montante de soporte del motor y del servomotor.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se hace la descripción detallada de una forma de realización preferida, aunque no exclusivas, de la motocicleta de *slot* objeto de la invención, para cuya mejor comprensión se acompaña de unos dibujos en los cuales se ilustra, a modo de ejemplo no limitativo, formas de realización de la presente invención. En dichos dibujos:

la Fig. 1, es una vista en perspectiva lateral anterior de una motocicleta de *slot* según la invención, en una posición completamente vertical de la misma, en la que está trazando una recta;

la Fig. 2 es una vista de la motocicleta de la Fig. 1 en una posición completamente vertical, en la que la misma está trazando una recta, pero vista según una perspectiva lateral posterior;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva lateral anterior análoga de la Fig. 1, pero en la que la motocicleta está en una posición inclinada, trazando una curva; y

la Fig. 4 es una vista de la motocicleta según la Fig. 3, pero vista según una perspectiva lateral posterior.

Descripción detallada de los dibujos

En dichos dibujos puede apreciarse la constitución y modo operativo de la motocicleta 1 de *slot* de la presente invención. Para una mayor claridad, en los diferentes dibujos se han omitido tanto la carrocería como los carenados y el conductor o piloto, así como otros elementos accesorios, como por ejemplo, el depósito de combustible, el asiento, los estribos y el manillar.

La motocicleta 1 está dotada, de un modo en si conocido, de un motor eléctrico 2, que está soportado en un chasis 5 y que acciona la rueda trasera 3 de la moto, por medio de un conjunto de engranaje 22 y rueda dentada 23 (vid. Figs. 1 y 2), de los que el engranaje 22 es coaxial al eje del motor 2 que, en este caso, se ha dispuesto de forma horizontal. La rueda delantera 4 puede ser loca y, en caso conveniente, pivotar sobre un eje, bien vertical o bien con un pequeño ángulo respecto a la vertical.

La motocicleta 1 comprende un carro-guía 6 provisto de una conocida guía central 7 y de escobillas 24 convencionales (Figs 2 y 4) de contacto con la ranura 8 (en inglés "*slot*") electrificada de la pista 11. El carro guía 6 está dotado asimismo de unas extensiones laterales 9 y 10 estabilizadoras, que terminan en sendos patines extremos 19 y 20, constitutivos de unos medios que sirve para apoyarse sobre la pista 11 y estabilizar el carro-guía 6 y, en consecuencia, el conjunto de la motocicleta 1.

Lo característico de la motocicleta de *slot* 1 de la invención es que el conjunto de las ruedas 3, 4 y del chasis 5 y, con éste el motor 2 y el resto de elementos que eventualmente fueran solidarios del chasis 5 (por ejemplo la carrocería, el carenado y piloto, no mostrados) de las ruedas 3, 4, pueden inclinarse cuando se traza una curva. En concreto, la parte superior del anterior conjunto se inclina hacia el interior de la curva.

Para ello, lo motocicleta 1 cuenta con unos medios de inclinación que tienen un servomotor 12, solidario del chasis 5 y de las ruedas 3 y 4. El eje de rotación 13 del servomotor 12 es horizontal, esencialmente longitudinal a la dirección de movimiento de la motocicleta 1 y su árbol 14 de salida comprende en su extremo libre anterior, una primera corredera 15. El carro-guía 6 tiene una columna 30, que se prolonga desde el carro-guía 6 hacia arriba hasta una posición suficientemente elevada, en el cual hay definida una guía vertical 16. Hacia atrás de la columna 30 se encuentra el servomotor 12, y del lado contrario se encuentra retenida una primera corredera 15, vinculada con posibilidad de giro loco al extremo del árbol 14.

La primera corredera 15 se desplaza con un grado de libertad de movimiento, que se limita como se explicará más adelante, a lo largo de la guía vertical 16, hacia arriba y hacia abajo, de forma tal que, a partir de una posición vertical de la motocicleta 1 (Figs. 1 y 2), un giro del servomotor 12 provoca un movimiento hacia abajo de la primera corredera 15 y, por consiguiente, una inclinación de la parte superior del conjunto chasis-ruedas (Figs. 3 y 4), hacia el interior de una curva trazada por la motocicleta 1. Este giro del servomotor 12 será de la extensión que determine la geometría del sistema motocicleta 1, y es una instrucción dada por el propio usuario del juego de *slot* a través del pulsador del mando.

El giro del servomotor 12 y el descenso de la primera corredera 15 y, por lo tanto, la incitación de la motocicleta 1 se restringen gracias al siguiente mecanismo. El carro-guía 6 tiene una acanaladura transversal 18, por cuyo interior corre, en una dirección ortogonal al desplazamiento de la motocicleta, una segunda corredera 17 solidaria del chasis 5, para forzar y guiar el movimiento de la parte inferior del conjunto chasis 5-ruedas 3, 4 cuando gira el servomotor 12. Para ello, dicha segunda corredera 17 inferior está provista en el extremo inferior de un montante 21 que soporta y vincula el motor 2 y el servomotor 12. Así, el chasis 5 y el carro-guía 6 quedan vinculados articuladamente únicamente por dichas primera corredera 15 y segunda corredera 17.

En los dibujos puede verse que la acanaladura transversal 18 del carro-guía 6 se prolonga a lo ancho de dichas extensiones laterales 9, 10 estabilizadoras.

En una variante de la invención, el servomotor 12 es accionado remotamente por radiofrecuencia, por medios de radio control (RC), de tipo convencional, manejado mediante un mando de *slot* de tipo convencional. El servomotor 12 y por tanto, la inclinación de la motocicleta 1 en las curvas, pueden ser gestionados automáticamente como respuesta a la señal de sensores captadores de velocidad de la motocicleta y de aceleración centrípeta de la propia moto. A esta posibilidad se le debe añadir la convencional de mandos cableados.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sujeto a variaciones de detalle.

REIVINDICACIONES

1. Motocicleta de slot, dotada de un motor eléctrico (2), soportado en un chasis (5), que acciona una (3) de las dos ruedas (3, 4), y de un carro-guía (6) provisto de una guía central (7) y de escobillas de contacto con la ranura (8) electrificada de la pista (11), estando el carro guía dotado de unas extensiones laterales (9, 10) estabilizadoras, provistas en sus extremos de unos medios de apoyo, **caracterizada** porque está provista de medios de inclinación para el conjunto del chasis (5) y de las ruedas (3, 4), que comprenden un servomotor (12) solidario del chasis y de las ruedas, de eje de rotación (13) horizontal, esencialmente longitudinal a la dirección de movimiento de la motocicleta (1), y cuyo árbol (14) de salida comprende en su extremo libre anterior una primera corredera (15) que se desplaza a lo largo de una guía vertical (16) solidaria del carro-guía (6), de forma que, a partir de una posición vertical de la motocicleta (1), un giro del servomotor (12) provoca un movimiento hacia abajo de la primera corredera (15) y, por consiguiente, una inclinación de la parte superior del conjunto chasis-ruedas, hacia el interior de una curva trazada por la motocicleta (1).

2. Motocicleta de slot, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el chasis (5) comprende una segunda corredera (17) inferior susceptible de ser rete-

nida y de desplazarse transversalmente por el interior de una acanaladura transversal (18) del carro-guía (6), para forzar y guiar el movimiento de la parte inferior del conjunto chasis (5)-ruedas (3, 4) cuando gira el servomotor (12), estando el chasis (5) y el carro-guía (6) vinculados articuladamente por dicha segunda corredera (17).

3. Motocicleta de slot, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicha acanaladura transversal (18) del carro-guía (6) se prolonga a lo ancho de dichas extensiones laterales (9, 10) estabilizadoras.

4. Motocicleta de slot, según la reivindicación 1 6 3, **caracterizada** porque dichos medios de apoyo están constituidos por unos patines extremos (19, 20), adaptados para apoyarse sobre la pista (11).

5. Motocicleta de slot, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho servomotor (12) es accionado remotamente por medios de radio control (RC).

6. Motocicleta de slot, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho servomotor (12) es accionado remotamente a través de los carriles electrificados de la pista (11).

7. Motocicleta de slot, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicha segunda corredera (17) inferior está provista en el extremo de un montante (21) de soporte del motor (2) y del servomotor (12).

30

35

40

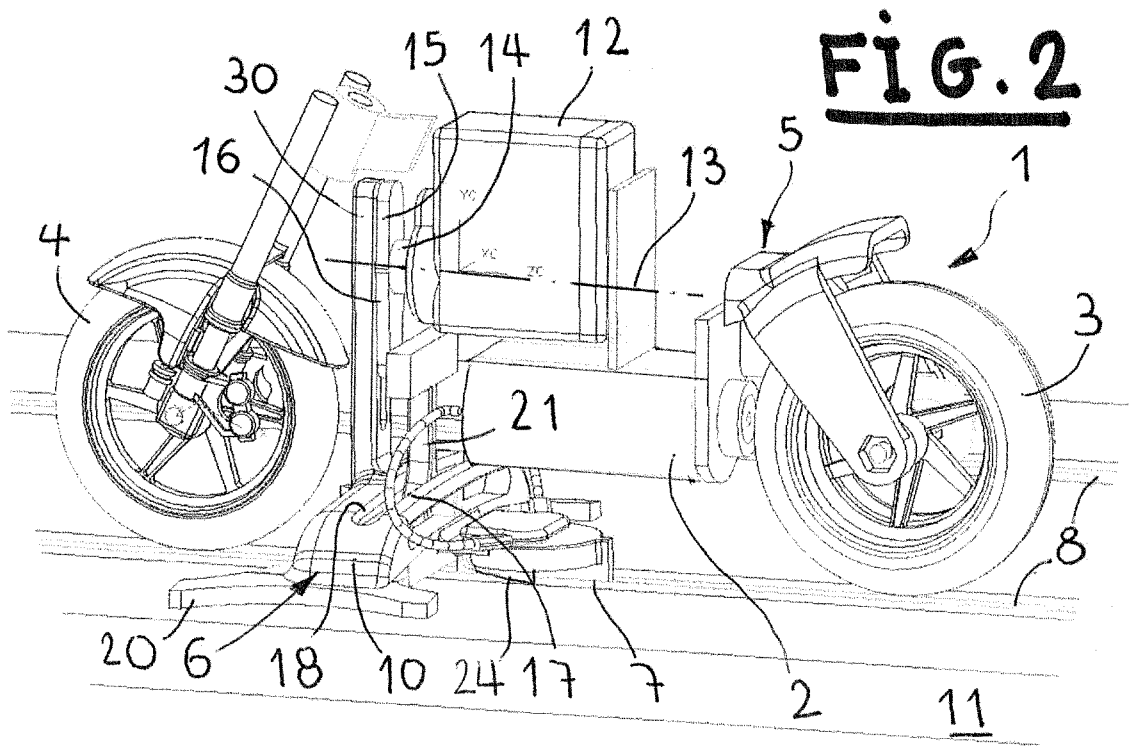
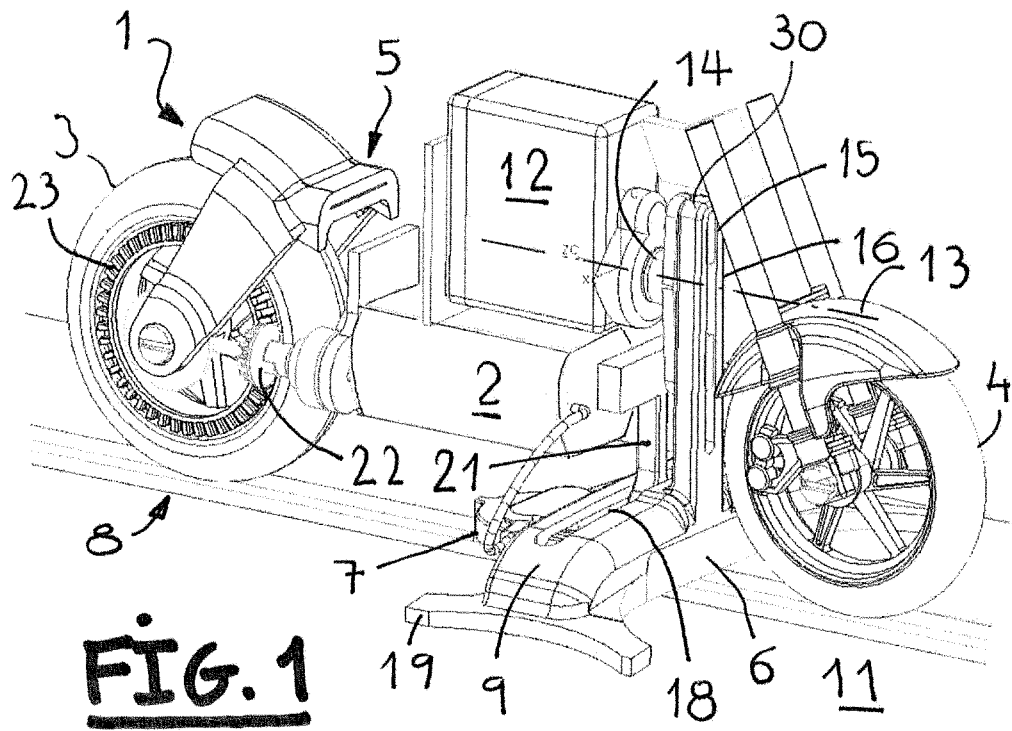
45

50

55

60

65



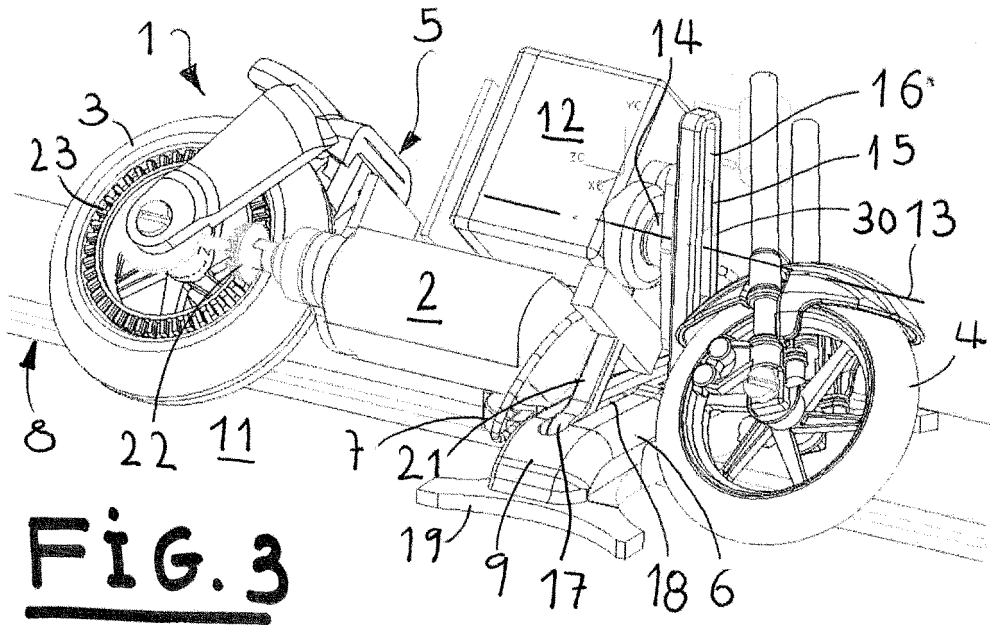


FIG. 3

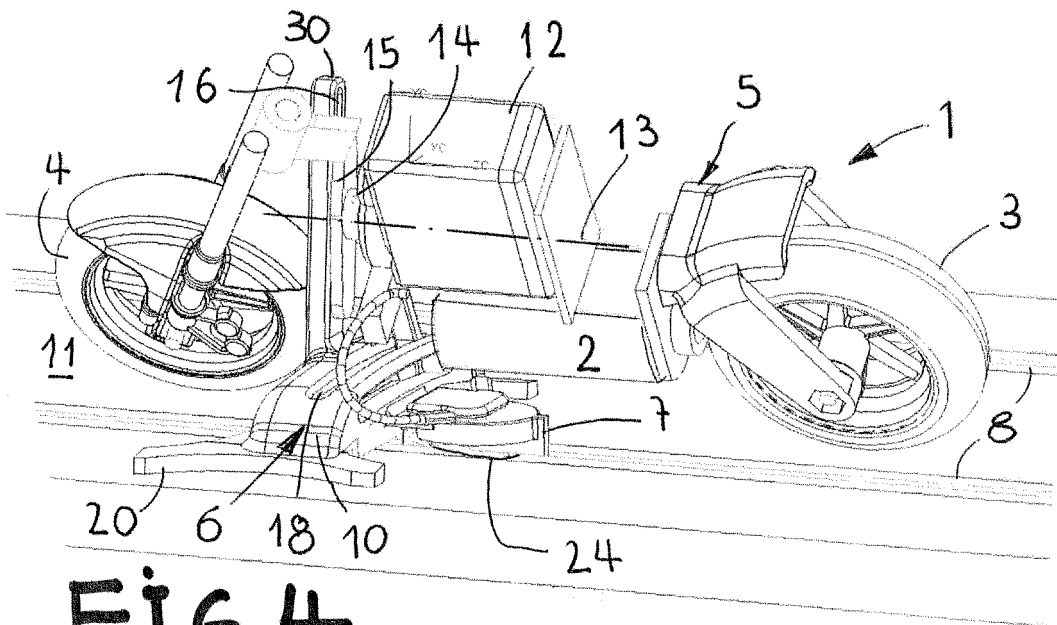


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 303 494

② Nº de solicitud: 200800276

③ Fecha de presentación de la solicitud: **01.02.2008**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A63H 17/21** (2006.01)
A63H 18/12 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 2008011997 A (WIZ CO LTD) 24.01.2008, resumen; figuras.	1,2,7
A	ES 2067384 A2 (PABLOS BAEZA CARLOS JESUS DE) 16.03.1995, columna 2, línea 47 - columna 4, línea 6; figuras.	1,4
A	GB 2096905 A (CHERYCO CORP) 27.10.1982, página 1, línea 84 - página 3, línea 34; figuras.	1,4
A	WO 2004009199 A1 (HORNBY HOBBIES LTD; BUCHANAN JAMES MATTHEW) 29.01.2004, página 3, línea 19 - página 5, línea 34; figuras.	1,4
A	GB 2408218 A (ROUTLEDGE THOMAS HENRY JAMES) 25.05.2005, todo el documento.	1
A	GB 2390982 A (ALL STARS RACING LTD) 28.01.2004, página 4, línea 36 - página 8, línea 21; figuras.	1
A	US 6095892 A (MOE et al.) 01.08.2000, columna 5, línea 62 - columna 6, línea 2; figuras 4-6.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
10.07.2008

Examinador
M^º J. Cuenca González

Página
1/1