

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 438**

21 Número de solicitud: 201031988

51 Int. Cl.:

B25J 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

29.12.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.04.2013

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD CASTILLA-LA MANCHA (100.0%)
PLAZA DE LA UNIVERSIDAD, 2
02071 ALBACETE ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Antonio y
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Ángel Gaspar**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **DISPOSITIVO DE MOVIMIENTO PARA ROBOTS.**

57 Resumen:

Dispositivo de movimiento para robots que comprende un primer mecanismo plano (100) que permite un movimiento horizontal (MH) y vertical (MV) de un punto extremo (P) situado en el mismo mediante un primer actuador (101) y un segundo actuador (102) respectivamente. Dicho dispositivo (1) comprende adicionalmente un segundo mecanismo plano (200) que se articula respecto a un chasis principal (20) y respecto a un chasis auxiliar (10) sobre el que se articula a su vez el primer mecanismo plano (100), donde dicho segundo mecanismo plano (200) permite un movimiento lateral (ML) del punto extremo (P) por medio de un tercer actuador (201). El primer (100) y el segundo mecanismo plano (200) se encuentran configurados para proporcionar una trayectoria rectilínea del punto extremo (P) para cada uno de sus movimientos horizontal, vertical y lateral cuando se opera uno de los actuadores (101, 102, 201) y los otros dos permanecen inactivos.

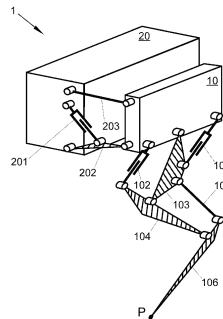


Fig. 1

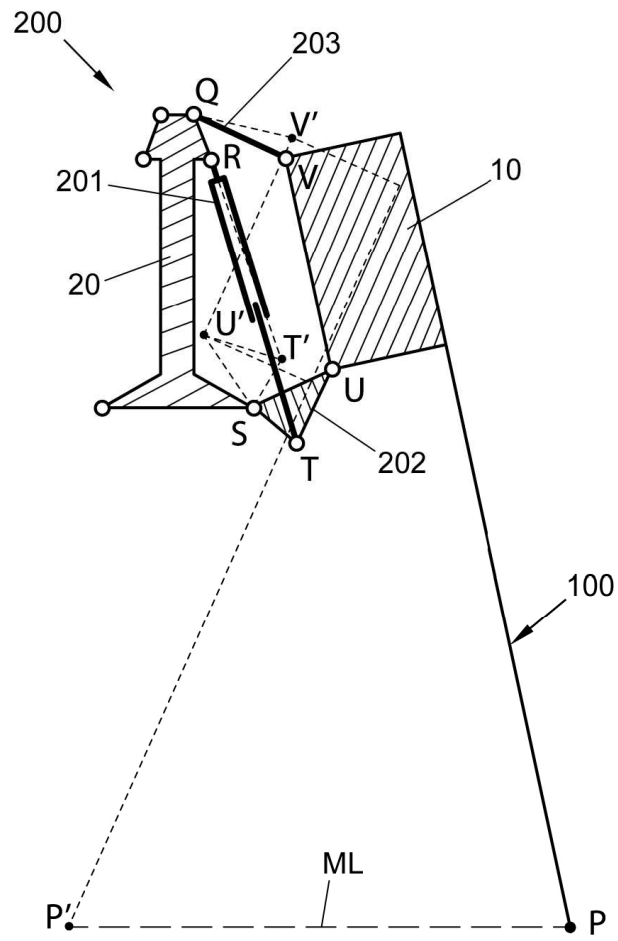


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201031988
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.12.2010
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B25J3/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ÁNGEL GASPAR GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ et al. Design and simulation of an easy operating leg for walking robots. Mechatronics, 2009. ICM 2009. IEEE International Conference on, 14.04.2009 VOL: Pags: 1-6 ISBN 978-1-4244-4194-5; ISBN 1-4244-4194-3; todo el documento.	1-8
A	YU J et al. Numeration and type synthesis of 3-DOF orthogonal translational parallel manipulators. PROGRESS IN NATURAL SCIENCE, 10.05.2008 VOL: 18 No: 5 Pags: 563-574 ISSN 1002-0071 Doi: 10.1016/j.pnsc.2007.12.008; sección 1: "Introduction"; sección 7: "Construction"; figuras 1-6.	1,2
A	MOTEVALLI B et al. Structural synthesis of 5 DoFs 3T2R parallel manipulators with prismatic actuators on the base. ROBOTICS AND AUTONOMOUS SYSTEMS, 31.03.2010 VOL: 58 No: 3 Pags: 307-321 ISSN 0921-8890 Doi: 10.1016/j.robot.2009.10.001; sección 1: "Introduction"; sección 3: "Leg synthesis", página 309, puntos iv) y v) acerca de "The general remarks on legs synthesis"; figuras 1c, 1d.	1,2

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
13.03.2013

Examinador
G. Barrera Bravo

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B25J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, XPIEE, XPI3E, XPESP, XPESP2, INSPEC, COMPDX

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.03.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ÁNGEL GASPAR GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ et al. Design and simulation of an easy operating leg for walking robots. Mechatronics, 2009. ICM 2009. IEEE International Conference on, 14.04.2009 VOL: Pags: 1-6 ISBN 978-1-4244-4194-5; ISBN 1-4244-4194-3; todo el documento.	14.04.2009
D02	YU J et al. Numeration and type synthesis of 3-DOF orthogonal translational parallel manipulators. PROGRESS IN NATURAL SCIENCE, 10.05.2008 VOL: 18 No: 5 Pags: 563-574 ISSN 1002-0071 Doi: 10.1016/j.pnsc.2007.12.008; sección 1: "Introduction"; sección 7: "Construction"; figuras 1-6.	10.05.2008
D03	MOTEVALLI B et al. Structural synthesis of 5 DoFs 3T2R parallel manipulators with prismatic actuators on the base. ROBOTICS AND AUTONOMOUS SYSTEMS, 31.03.2010 VOL: 58 No: 3 Pags: 307-321 ISSN 0921-8890 Doi: 10.1016/j.robot.2009.10.001; sección 1: "Introduction"; sección 3: "Leg synthesis", página 309, puntos iv) y v) acerca de "The general remarks on legs synthesis"; figuras 1c, 1d.	31.03.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más cercano al objeto de la solicitud. En adelante se utilizará la terminología empleada en las reivindicaciones de la solicitud.

El documento D01 divulga un dispositivo de movimiento para robots con un mecanismo plano que permite un movimiento horizontal y un movimiento vertical de un punto extremo del propio mecanismo, mediante un primer actuador y un segundo actuador. Dicho mecanismo se encuentra configurado para proporcionar una trayectoria rectilínea del citado punto extremo del mecanismo, para cada uno de sus movimientos horizontal y vertical, cuando se opera el correspondiente actuador y el otro permanece inactivo. El esquema cinemático del mecanismo plano del dispositivo para robots del documento D01, incluye una serie de barras formando dos paralelogramos. Además, dicho mecanismo incluye un chasis, un actuador eléctrico que gobierna el movimiento horizontal y un actuador de tipo lineal que gobierna el movimiento vertical (ver documento D01, sección II; figuras 1-3).

Reivindicación independiente 1. La diferencia entre lo divulgado en el documento D01 y la reivindicación 1 reside en que en el documento D01 no se incluye un segundo mecanismo plano para permitir el movimiento lateral, desacoplado respecto de los movimientos horizontal y vertical, del citado punto extremo del mecanismo. El problema técnico que se resuelve al incorporar un segundo mecanismo plano, sería cómo incluir en el dispositivo de movimiento para robots la posibilidad de efectuar un movimiento lateral, desacoplado respecto de los movimientos horizontal y vertical. En el documento D01 ya se contempla explícitamente la opción de añadir un grado de libertad adicional en el dispositivo de movimiento para robots divulgado, gobernándose dicho movimiento por medio de un tercer actuador lineal (ver documento D01, sección II). Igualmente, las ventajas que puede producir el hecho de desacoplar los movimientos de un dispositivo de este tipo, también se exponen explícitamente en el documento D01 (ver documento D01, sección I). Además, en el estado de la técnica son ampliamente conocidos dispositivos de movimiento para robots con 3 grados de libertad, estando desacoplado el movimiento según cada una de las direcciones que correspondan (ver por ejemplo documentos D02 y D03). En consecuencia, se considera que para un experto en la materia resultaría evidente incluir en el dispositivo del documento D01, un mecanismo plano adicional, simplificado y en paralelo respecto al mecanismo plano que ya incluye el dispositivo del documento D01, obteniendo así un dispositivo de movimiento para robots de acuerdo a lo dispuesto en la reivindicación 1.

Reivindicación dependiente 2. Frente al estado de la técnica anterior, no incluye características técnicas adicionales o alternativas que cumplan con las exigencias del art. 8.1 LP 11/1986, de modo que la reivindicación 2 no cumpliría con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicación dependiente 3. La diferencia entre lo divulgado en el documento D01 y la reivindicación 3 reside en que en el documento D01 el movimiento horizontal no se consigue por medio de un actuador lineal. Sin embargo, el hecho de incluir un actuador lineal, articulado por un lado en la parte fija o chasis del dispositivo y por otro lado en la pieza que actúa en calidad de barra motriz para el movimiento horizontal, en lugar de utilizar un motor eléctrico, se considera una ejecución alternativa que produce un efecto técnico equivalente y cuya utilización sería evidente para un experto en la materia, de forma que la reivindicación 3 no cumpliría con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones dependientes 4-6. El documento D01 ya divulga un mecanismo plano como el dispuesto en las reivindicaciones 4, 5 y 6, con la salvedad, tal y como se ha razonado en el párrafo anterior, del actuador lineal que gobierna el movimiento horizontal. La primera pieza del mecanismo plano que forma parte del objeto de la solicitud, en el esquema cinemático del mecanismo del documento D01 se correspondería con el triángulo "dfe", actuando en calidad de barra motriz en el caso de movimiento horizontal y en calidad de barra fija en el caso de movimiento vertical; la segunda pieza se correspondería con el segmento colineal "cg", actuando en calidad de barra motriz en el caso de movimiento vertical; la tercera pieza se correspondería con el segmento "i"; la cuarta pieza se correspondería con el segmento colineal "hj"; y el segundo actuador lineal se correspondería con el actuador lineal dispuesto en el segmento "b". En consecuencia, las reivindicaciones 4, 5 y 6 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones dependientes 7, 8. Frente al estado de la técnica anterior, no incluyen características técnicas adicionales o alternativas que cumplan con las exigencias del art. 8.1 LP 11/1986, de modo que las reivindicaciones 7 y 8 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).