



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 336 580**

51 Int. Cl.:

**G05G 9/04** (2006.01)

**G05G 9/047** (2006.01)

**G06F 3/033** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05722028 .7**

96 Fecha de presentación : **09.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1728135**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.12.2006**

54 Título: **Palanca de mando.**

30 Prioridad: **15.03.2004 NL 1025722**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.04.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.04.2010**

73 Titular/es: **Technische Universiteit Delft**  
**Julianalaan 134**  
**2628 BL Delft, NL**

72 Inventor/es: **Demirtas, Dervis;**  
**Post, Joeri, Jonke y**  
**Dankelman, Jennigje**

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 336 580 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Palanca de mando.

5 La invención se refiere a una palanca de mando que tiene más de dos grados de libertad, diseñada como mínimo para el movimiento en las direcciones x e y en ángulos rectos respecto a un eje longitudinal de la misma, y en una dirección de rotación en torno a dicho eje longitudinal.

Se conoce una palanca de mando semejante a partir de la descripción de la patente europea EP-B-0 790 488.

10 La palanca de mando conocida puede moverse en las direcciones x e y, así como en una dirección de rotación en torno al eje de la palanca de mando, y se utiliza para controlar un helicóptero.

15 Para determinar el movimiento de la palanca de mando en la dirección de rotación ésta tiene un detector que utiliza señales luminosas, y un patrón de mosaico identificable que funciona conjuntamente con estas señales luminosas, en donde el movimiento rotacional de la palanca de mando puede obtenerse a través de la detección de dicho patrón. Como es sabido, el movimiento en las direcciones x e y puede determinarse utilizando medios electromagnéticos.

20 En la práctica, existe la demanda de una palanca de mando económica que pueda utilizarse para entrenar la coordinación mano-ojo, puesto que es relevante para operaciones endoscópicas y endoscopia virtual.

A este respecto, la solicitud de patente de EE.UU. 2001/00209737 da a conocer un dispositivo, según el preámbulo, que posee un cuarto grado de libertad en la dirección del eje longitudinal.

25 El dispositivo conocido a partir de esta publicación está dotado de una empuñadura para uso manual.

30 El documento US-A-4.763.100 da a conocer una palanca de mando que tiene más de dos grados de libertad, diseñada como mínimo para moverse en las direcciones x e y en ángulo recto respecto a un eje longitudinal de la misma, y en una dirección de rotación  $\omega$  en torno a dicho eje longitudinal, y que está dotada de un cuarto grado de libertad z en la dirección del eje longitudinal, en donde la misma está dotada de una empuñadura para el uso manual y comprende un primer elemento y un segundo elemento, en la que el primer elemento está rodeado por el segundo elemento, y en la que el primer elemento está diseñado para el movimiento en las direcciones x e y, y en la que el segundo elemento está diseñado para rotar en torno al primer elemento y para deslizarse a lo largo del primer elemento en la dirección de dicho eje longitudinal.

35 La palanca de mando, según la invención, está caracterizada porque tanto el primer elemento como el segundo elemento son tubulares, de modo que el mencionado movimiento del primer elemento tubular en las direcciones x e y se lleva a cabo manejando el segundo elemento tubular, y de modo que el primer elemento tubular y el segundo elemento tubular están equipados respectivamente con un sensor y un medio de identificación, adecuado para la detección mediante el sensor de dicho movimiento del segundo elemento tubular de la empuñadura en la dirección z y en la dirección de rotación  $\omega$  en torno al eje longitudinal de la palanca de mando.

El medio de identificación es, preferentemente, una cuadrícula.

45 Sin limitar las reivindicaciones anexas, a continuación se aclarará mejor la invención por medio de una realización ejemplar de la palanca de mando, según la invención, y haciendo referencia al dibujo.

En el dibujo, una sola figura numerada (1) muestra la palanca de mando según la invención.

50 Esta palanca de mando (1) tiene más de dos grados de libertad, concretamente aparte de los grados de libertad conocidos de las direcciones indicadas por las flechas (x) e (y), tiene también un grado de libertad en la dirección de rotación  $\omega$  en torno a un eje longitudinal (2) de la palanca de mando (1). La palanca de mando (1), según la invención, tiene además un cuarto grado de libertad en la dirección del mencionado eje longitudinal (2), indicado con la flecha (z).

55 La palanca de mando (1), según la invención, está dotada de una empuñadura (9) para el uso manual, que está construida de modo que la misma tiene un primer elemento tubular (3) y un segundo elemento tubular (4) que rodea dicho primer elemento tubular (3).

60 Para permitir que la palanca de mando (1), según la invención, cumpla su función, el primer elemento tubular (3) está diseñado para el movimiento en las direcciones x e y, y el segundo elemento tubular (4) está diseñado para deslizarse a lo largo del primer elemento tubular (3) y girar en torno al mismo.

65 De una manera bien conocida, el movimiento del primer elemento tubular (3) producido manejando el segundo elemento tubular (4), y el movimiento que de este modo resulta en las direcciones x e y, pueden ser detectados y convertidos en señales eléctricas, que son conducidas a través de un cable (5) a un ordenador (6) para su procesamiento posterior.

## ES 2 336 580 T3

Para detectar el movimiento del segundo elemento tubular (4) en la dirección z y en la dirección de rotación en torno al eje longitudinal (2) de la palanca de mando (1), puede disponerse un sensor (7) que funciona junto con un patrón de identificación, por ejemplo un patrón (8) de cuadrícula, que es detectable por el sensor (7). En la situación mostrada, el sensor (7) está, a este respecto, montado en el primer elemento tubular (3), mientras que la cuadrícula (8) está dispuesta en el segundo elemento tubular (4). Por supuesto, también cabe la posibilidad de intercambiar la posición de los dos. A través de un cable (10), las señales de medición obtenidas son alimentadas al ordenador (6) para su posterior procesamiento.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Palanca de mando (1) que tiene más de dos grados de libertad, como mínimo diseñada para el movimiento en las direcciones x e y en ángulos rectos respecto a un eje longitudinal (2) de la misma, y en una dirección de rotación ( $\omega$ ) en torno a dicho eje longitudinal, y dotada de un cuarto grado de libertad (z) en la dirección del eje longitudinal (2), en donde la misma está dotada de una empuñadura (9) para un uso manual, y la empuñadura comprende un primer elemento (3) y un segundo elemento (4), en la que el primer elemento (3) está rodeado por el segundo elemento (4), y en la que el primer elemento (3) está diseñado para el movimiento en las direcciones x e y, y en la que el segundo elemento (4) está diseñado para girar en torno al primer elemento (3) y para deslizarse a lo largo del primer elemento (3) en la dirección de dicho eje longitudinal (2), **caracterizada** porque tanto el primer elemento (3) como el segundo elemento (4) son tubulares, de modo que dicho movimiento del primer elemento tubular (3) en las direcciones x e y se lleva a cabo manejando el segundo elemento tubular (4), y de modo que el primer elemento tubular (3) y el segundo elemento tubular (4) están equipados respectivamente con un sensor (7) y con un medio (8) de identificación, adecuado para la detección mediante el sensor (7) de dicho movimiento del segundo elemento tubular (4) de la empuñadura (9) en la dirección z y en la dirección de rotación  $\omega$  en torno al eje longitudinal (2) de la palanca de mando (1).

20 2. Palanca de mando, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el medio de identificación es una cuadrícula (8).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

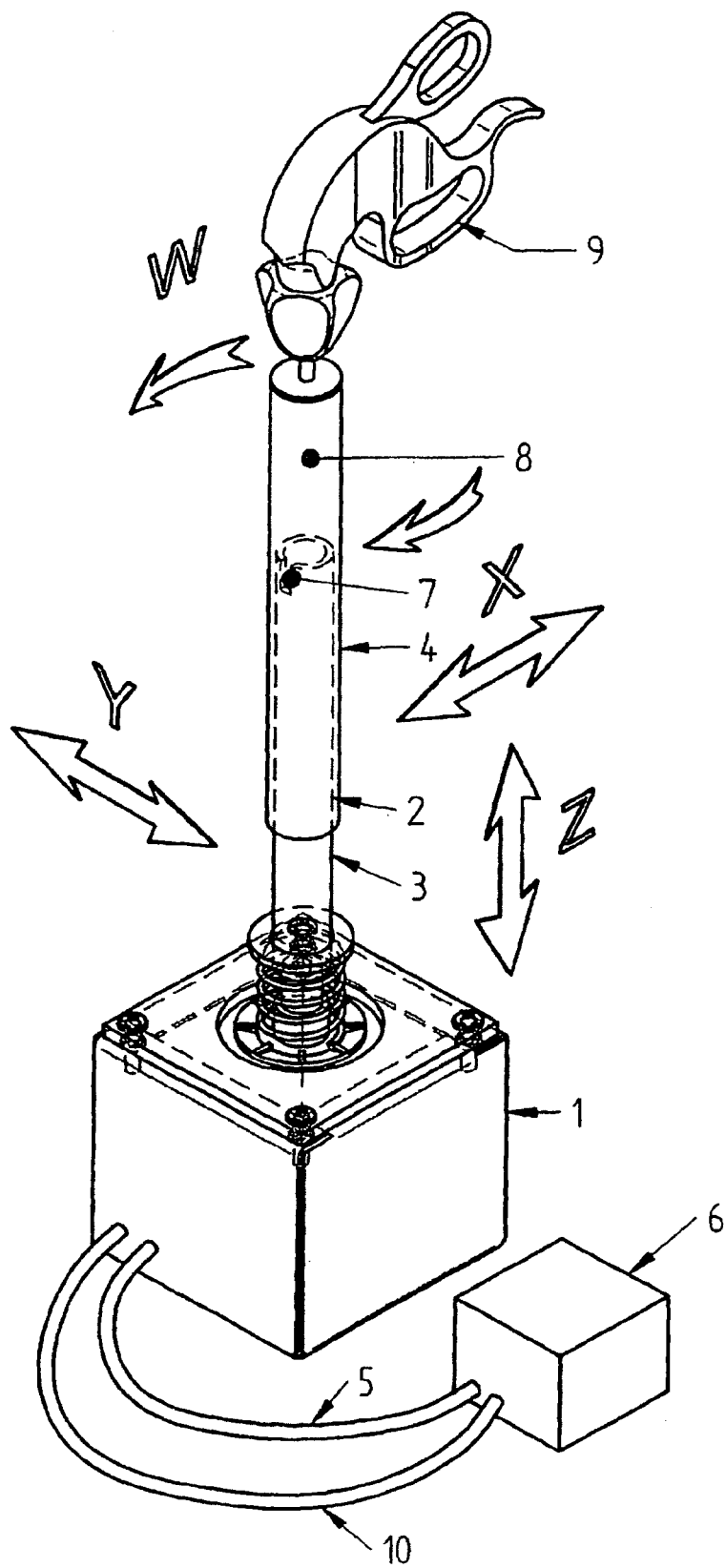


Fig. 1