

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 382**

51 Int. Cl.:

**B60R 16/00** (2006.01)

**G05G 9/047** (2006.01)

**H01H 25/00** (2006.01)

**H01H 25/06** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2013 PCT/EP2013/063925**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2014 WO14006038**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2013 E 13739159 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2867739**

54 Título: **Dispositivo de mando multifuncional, particularmente para un componente de vehículo motorizado**

30 Prioridad:

**02.07.2012 DE 102012211437**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**19.07.2017**

73 Titular/es:

**BEHR-HELLA THERMOCONTROL GMBH  
(100.0%)**

**Mauserstrasse 3  
70190 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**JANTKE, MARKUS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 625 382 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**

Dispositivo de mando multifuncional, particularmente para un componente de vehículo motorizado

5 La invención se refiere a un dispositivo de mando multifuncional, concretamente como equipo de entrada para dispositivos controlados por pantalla, por ejemplo ordenadores, dispositivos de sistemas electrónicos de información o entretenimiento, componentes de vehículos motorizados o, en general, para una interfaz hombre-máquina.

10 Como equipos de entrada de datos, en particular en vehículos motorizados, se han impuesto los así denominados reguladores giratorios, los cuales son dispositivos de mando multifuncional que presentan una unidad de mando manual, concretamente un regulador giratorio que es giratorio sobre un eje de giro y capaz de ser repuesto y presionados hacia abajo a lo largo del eje de giro, así como móvil de manera esencialmente radial respecto del eje de giro mediante basculamiento y/o mediante desplazamiento lateral. Todas estas funciones de mando pueden ser realizadas en un mismo elemento. Alternativamente, también se conocen sistemas en los cuales el giro y la presión hacia abajo son realizados mediante un primer elemento del regulador giratorio, el cual, además, permite un desplazamiento lateral, pudiendo realizar mediante un elemento adicional un tipo de función de joystick, concretamente un basculamiento.

15 Los dispositivos de mando multifuncional del tipo nombrado anteriormente han dado, básicamente, buenos resultados. Disponen de un sensor giratorio para la detección de la posición actual de giro de la unidad de mando, un sensor de presión para la detección de un movimiento de presión hacia abajo de la unidad de mando y de una unidad sensora de desplazamiento para la detección de un movimiento esencialmente radial de la unidad de mando al bascular y/o frente a un desplazamiento lateral. Tales dispositivos de mando multifuncional se describen, por ejemplo, en los documentos WO-A-2005/027168, DE-A-100 59 793, DE-A-100 42 028, DE-A-101 20 691, DE-A-102 20 41 869 y DE-B-103 42 335, DE-T-601 01 972 y WO-A-2012/085363.

25 Además, en el documento EP-A-0 796 766 se describe un dispositivo de mando multifuncional en el cual al accionar un elemento de mando se mueve al mismo tiempo un elemento de desplazamiento. Mediante la evaluación de la posición del elemento de desplazamiento se puede detectar a continuación la posición en la que se encuentra el elemento de mando.

El objetivo de la invención es indicar una construcción sencilla a ser posible para un dispositivo de mando multifuncional del tipo nombrado anteriormente, en la cual se recurre, en particular, a componentes estándar, en tanto y en cuanto se trate de la girabilidad y presión hacia abajo de un regulador giratorio.

30 Para conseguir este objetivo se propone con la invención un dispositivo de mando multifuncional, en particular como equipo de entrada para dispositivos controlados por pantalla, por ejemplo ordenadores, dispositivos de sistemas electrónicos de información o entretenimiento, componentes de vehículos motorizados o, en general, una interfaz hombre-máquina, estando el dispositivo de mando funcional dotado de las características de la reivindicación 1. Las diferentes configuraciones de la invención son materia de las reivindicaciones secundarias.

35 El dispositivo de mando multifuncional según la invención recurre, en primer lugar, a un regulador giratorio comercial conocido con sus funciones, concretamente la girabilidad y la digitabilidad de un elemento giratorio de mando, configurado la mayoría de las veces como botón o anillo giratorio o semejante. Los movimientos giratorios de tales elementos de mando giratorio se detectan, por ejemplo, mediante decodificadores (que trabajan ópticamente), mientras que al presionar hacia abajo responde un interruptor, palpador, sensor (que trabaja particularmente sin contacto) o semejante. Un regulador giratorio y por presión hacia abajo es combinado ahora, según la invención, con una unidad sensora de desplazamiento configurada separada del regulador giratorio y por presión hacia abajo. En este caso, la unidad de mando, o sea el regulador giratorio y por presión hacia abajo es acoplado mecánicamente y con un elemento de arrastre que con un desplazamiento lateral de la unidad de mando también es desplazado. O sea, en particular la unidad de mando, incluido el sistema sensorial para la posición de giro y presión hacia abajo también, es desplazada lateralmente por arrastre, lo que produce el arrastre del elemento de arrastre que también es desplazado lateralmente.

45 Según la invención, la unidad sensora de desplazamiento presenta, adicionalmente al elemento de arrastre, también un elemento basculante que presenta un eje montado basculante y extendido de manera angular al plano radial y, en particular, paralelo al eje de giro de la unidad de mando. El elemento basculante está conectado articuladamente con el elemento de arrastre, lo cual se produce, por ejemplo, por medio de una articulación esférica o una bisagra de película o unión flexible semejante, y se apoya sobre un soporte de apoyo (de articulación esférica), de manera que el elemento basculante pueda ser basculado espacialmente de acuerdo al sentido de desplazamiento realizado en el plano radial y la magnitud del desplazamiento de la unidad de mando o del elemento de arrastre. La unidad sensora de desplazamiento del dispositivo de mando multifuncional según la invención presenta, además, al menos un sensor que se usa en un desplazamiento lateral de la unidad de mando para la detección de la respectiva posición de basculamiento del elemento basculante.

55 El elemento basculante previsto según la invención es un tipo de disco oscilante o elemento oscilante que es

5 basculado espacialmente, concretamente en una alineación espacial que es característica para el sentido en el que la unidad de mando está desplazada lateralmente. O sea, el desplazamiento lateral de la unidad de mando es convertido en un movimiento basculante del elemento basculante. La transmisión necesaria entre la unidad de mando y el elemento basculante se forma, esencialmente, mediante el elemento de arrastre que, por ejemplo, puede estar acoplado rígidamente con la unidad de mando y articuladamente con el elemento basculante.

10 Dicha separación espacial de la unidad sensora de desplazamiento y la unidad de mando permite que la unidad sensora de desplazamiento o su elemento basculante sea dispuesto, por ejemplo, al lado de la unidad de mando. De esta manera se conforma en total una forma constructiva comparativamente plana, ya que ahora la unidad sensora de desplazamiento ya no es necesario que sea integrada al regulador giratorio y por presión hacia abajo. En una configuración ventajosa de la invención, el elemento basculante o al menos su eje de basculamiento se encuentra fuera del eje de giro de la unidad de mando y de su prolongación de eje de giro y, por lo tanto, está dispuesto al lado de la unidad de mando.

15 El movimiento oscilante que lleva a cabo el elemento basculante en el desplazamiento lateral de la unidad de mando es detectado, apropiadamente, por medio de al menos dos elementos sensores de la unidad sensora de desplazamiento. Estos dos elementos sensores están dispuestos sobre dos ejes que se extienden en un ángulo de, esencialmente, 90°. Los elementos sensores pueden estar configurados como interruptores de fin de carrera o sensores de proximidad y registran, por así decirlo, su distancia al elemento basculante o a un componente del elemento basculante o un componente de la unidad sensora de desplazamiento.

20 Es apropiado cuando la unidad sensora de desplazamiento presenta al menos tres, preferentemente cuatro elementos sensores dispuestos desplazables entre sí en ángulos esencialmente iguales para la detección de las distancias del elemento basculante o al menos de un componente del elemento basculante o de la unidad sensora de desplazamiento o al menos un componente de la unidad sensora de desplazamiento a los respectivos elementos sensores.

25 Como ya se ha mencionado anteriormente, el sensor o cada elemento sensor está configurado como interruptor de fin de carrera o como elemento que trabaja sin contacto y/o capacitivamente, magnéticamente, resistivamente u ópticamente. Mediante los sensores dispuestos desplazados es posible que, mediante la posición conocida de aquellos sensores que reaccionan al bascular el elemento basculante, se pueda determinar en cual posición basculante se encuentra el elemento basculante.

30 Si se usan, por ejemplo, cuatro elementos sensores desplazados entre sí en 90°, al responder sólo un elemento sensor se detecta que el elemento basculante está basculado en una de cuatro direcciones desplazadas entre sí en 90° y, en este caso, la unidad de mando está desplazada lateralmente en una de cuatro direcciones desplazadas la una contra la otra en 90°, mientras que, entonces, cuando responden dos elementos sensores vecinos también es posible detectar desplazamientos laterales de la unidad de mando en 45° respecto de las direcciones nombradas anteriormente. En otra configuración ventajosa de la invención puede estar previsto que la unidad de mando presente un primer elemento de mando exterior que es giratorio sobre un eje de giro de la unidad de mando, y que la unidad de mando presente un segundo elemento de mando interno que está rodeado del primer elemento de mando y puede ser apretado hacia abajo. En este caso, es posible que también el primer elemento de mando sea presionable hacia abajo. Alternativamente, también es concebible que tanto el primer elemento de mando o el segundo elemento de mando es capaz de ser repuesto y presionable hacia abajo o que ambos elementos de mando juntos son capaces de ser repuestos y presionables hacia abajo.

40 A continuación, la invención se explica en detalle mediante un ejemplo de realización y con referencia al dibujo. Individualmente, muestran:

la figura 1, una representación en perspectiva de un ejemplo de realización de un dispositivo de mando multifuncional según la invención;

45 la figura 2, una vista de arriba sobre el dispositivo de mando según la figura 1 con esbozo de la transmisión del desplazamiento lateral de la unidad de mando en las ocho direcciones en respuesta a un basculamiento espacial del elemento basculante en las direcciones espaciales correspondientes a las ocho direcciones de desplazamiento;

la figura 3, una vista lateral del dispositivo de mando en la posición básica de la unidad de mando y

50 la figura 4, una vista lateral del dispositivo de mando con la unidad de mando desplazada lateralmente en el plano de dibujo de la figura 4.

55 La figura 1 muestra en perspectiva un ejemplo de realización del dispositivo de mando multifuncional 10. El mismo presenta una unidad de mando 12 manual que incluye un elemento giratorio y de presión hacia abajo 14 en forma de perilla giratoria. El elemento de giro y por presión hacia abajo 14 es giratorio sobre un eje de giro 16 y es capaz de ser repuesto y presionado hacia abajo a lo largo del eje de giro 16 en sentido de la flecha 17. En la figura 3 se representa en la carcasa interior 18 del elemento giratorio y de presión hacia abajo 14 un sensor giratorio 19 para la detección de la posición de giro actual del elemento giratorio y de presión hacia abajo 14. Una presión hacia abajo

del elemento giratorio y por presión hacia abajo 14 se reconoce por medio de un sensor de presión (hacia abajo) 20 (por ejemplo en forma de un interruptor de fin de carrera) dispuesto en la carcasa 18.

5 La unidad de mando 12 es, en lo esencial, una unidad de mando estándar con función giratoria y de presión hacia  
 sencilla una tracción o desplazamiento lateral del elemento giratorio y por presión hacia abajo 14. Para ello, el  
 dispositivo de mando multifuncional 10 presenta una unidad sensora de desplazamiento 22 que incluye un elemento  
 de arrastre 24 en forma de una placa, mediante la cual la unidad de mando 12 o la carcasa 18 que aloja el sensor de  
 10 giro u otra parte de carcasa de la unidad de mando 12 está conectada rígida, en particular en unión positiva. La  
 conexión rígida se usa en este caso para que un movimiento lateral del elemento giratorio y por presión hacia abajo  
 14 produzca un desplazamiento lateral del elemento de arrastre 24. Para esto, el elemento de arrastre 24 en forma  
 de placa es conducido en una primera placa de apoyo del desplazamiento 25 que, por su parte, es conducida en una  
 segunda placa de apoyo de desplazamiento 25', lo cual en ambos casos se produce por medio de puentes  
 15 conducidos en ranuras ubicados en las figuras 1 y 2. Las dos guías lineales se extienden ortogonales entre sí,  
 provistas de resortes de recuperación para que después de un movimiento manual y soltura el regulador giratorio y  
 por presión hacia abajo 14 se mueva nuevamente de manera automática a su posición central según la figura 1.  
 Este tipo de guía de regulador giratorio por presión hacia abajo 14 es de suyo conocido.

20 El elemento de arrastre 24 presenta, además, una articulación 26 que está dispuesta fuera de la unidad de control  
 12 e incluye una cazuela de articulación 28 de una articulación esférica. Esta cazuela de articulación 28 aloja la  
 cabeza esférica 30 de un elemento basculante 32 con un eje de basculamiento 33. El elemento basculante 32  
 mismo también está montado basculante, concretamente por medio de una articulación esférica 34 en una  
 construcción de retención 36 que soporta la unidad de mando 12 sobre una placa de base 38 que puede ser, por  
 ejemplo, un disco.

25 Según la figura 2, el elemento basculante 32 presentan en este ejemplo de realización cuatro brazos 40 dispuestos a  
 manera de cruz, cuyos extremos están dispuestos a distancia respecto de la placa de base 38. Entre los extremos la  
 placa de base 38 están dispuestos cuatro elementos sensores 42 que detectan una aproximación del respectivo  
 extremo de un brazo 40 asignado del elemento basculante 32. Esto se puede producir sin contacto o mediante un  
 contacto mecánico.

30 Como se puede ver mediante las figuras 3 y 4, un desplazamiento lateral de la unidad de mando 12 es convertido en  
 un movimiento basculante del elemento basculante 32 sobre su eje de basculamiento 33. Mediante la figura 2 se  
 puede distinguir que un desplazamiento lateral del elemento giratorio y por presión hacia abajo 14 se lleva a cabo en  
 cada una de las ocho diferentes direcciones 44.1 a 44.8 y a posiciones basculadas en diferentes sentidos espaciales  
 del elemento basculante 32. En las ocho direcciones de basculamiento del elemento basculante 32, el mismo está  
 35 basculado en el sentido de las flechas 46.1 a 46.8. En cada una de estas direcciones de basculamiento responde  
 uno de los elementos sensores 42 o bien otro par de elementos sensores 42. Entonces, mediante dicha información  
 y el conocimiento de la posición de estos elementos sensores es posible evaluar mediante las señales sensoriales  
 en cual dirección 44.1 a 44.8 ha sido desplazado lateralmente el elemento giratorio y por presión hacia abajo 14.

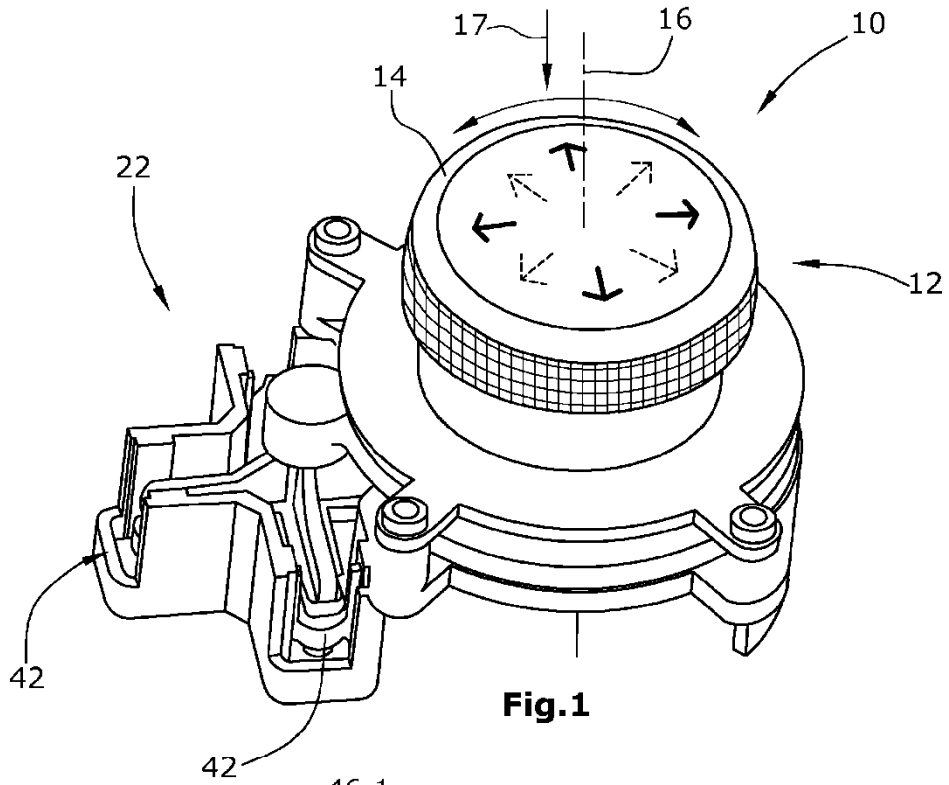
Lista de referencias

- 10 dispositivo de mando multifuncional
- 12 unidad de mando
- 40 14 elemento giratorio y por presión hacia abajo
- 16 eje de giro
- 17 flecha
- 18 carcasa (de sensor) del elemento giratorio y por presión hacia abajo
- 19 sensor de giro
- 45 20 sensor de presión hacia abajo
- 22 unidad sensora de desplazamiento
- 24 elemento de arrastre
- 25 primer placa de apoyo de desplazamiento
- 25' segunda placa de apoyo de desplazamiento
- 50 26 articulación

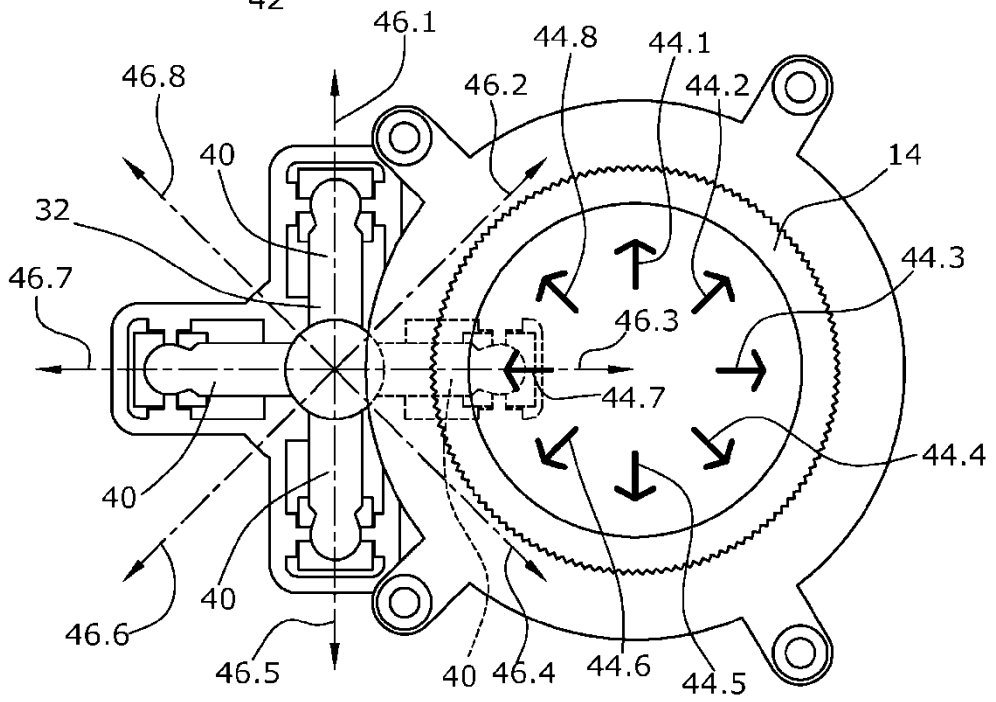
	28	cazuela de articulación
	30	cabeza esférica
	32	elemento basculante
	33	eje de basculamiento
5	34	articulación esférica
	36	construcción de soporte
	38	placa de base
	40	brazos
	42	elemento sensor
10	44	direcciones
	46	flechas

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de mando multifuncional, en particular como equipo de entrada para dispositivos controlados por pantalla, por ejemplo ordenadores, dispositivos de sistemas electrónicos de información o entretenimiento, componentes de vehículos motorizados o, en general, para una interfaz hombre-máquina, con
- 5 - una unidad de mando (12) operable manualmente, giratoria sobre un eje de giro (16) y capaz de ser repuesto y presionado hacia abajo a lo largo del eje de giro (16) y, en lo esencial, desplazable radialmente respecto del eje de giro (16),
- presentando la unidad de mando (12) un sensor de giro (19) para la detección de la posición de giro actual y un sensor de presión hacia abajo (20) para la detección de un movimiento de presión hacia abajo,
- 10 - una unidad sensora de desplazamiento (22) para la detección de dirección de un movimiento esencialmente radial de la unidad de mando (12) frente a un desplazamiento lateral de la misma y
- una unidad sensora de desplazamiento (22) con un elemento de arrastre (24) conducido desplazable en un plano radial, al cual la unidad de mando (12) está acoplada mecánicamente y que puede acompañar el desplazamiento de la unidad de mando (12),
- 15 - presentando la unidad de desplazamiento (22) un elemento basculante (32) con un eje de basculamiento (33), que está conectado articuladamente con el elemento de arrastre (24) y es basculante durante el desplazamiento del elemento de arrastre (24), y
- presentando la unidad sensora de desplazamiento (22), además, un sensor para la detección de una posición de basculamiento del elemento basculante (32) resultante de un desplazamiento lateral de la unidad de mando (12),
- 20 caracterizada por que
- el eje de basculamiento (33) del elemento basculante (32) y/o el elemento basculante (32) está dispuesto fuera del eje de giro (16) de la unidad de mando (12) y su prolongación de eje de giro así como lateralmente al lado de la unidad de mando (12).
2. Dispositivo de mando multifuncional según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento basculante (32) es móvil oscilante en el caso de un desplazamiento lateral de la unidad de mando (12).
- 25 3. Dispositivo de mando multifuncional según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la unidad de desplazamiento (22) presenta dos elementos sensores (42) que están dispuestos sobre ejes que se extienden, en lo esencial, en un ángulo de 90° y que detectan su respectiva distancia al elemento basculante (32) o a un componente del elemento basculante (32) o a la unidad sensora de desplazamiento (22) o al menos a un componente de la
- 30 unidad sensora de desplazamiento (22).
4. Dispositivo de mando multifuncional según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la unidad de desplazamiento (22) presenta al menos tres, preferentemente cuatro elementos sensores (42) dispuestos desplazables entre sí en ángulos esencialmente iguales para la detección de las distancias del elemento basculante (32) o de al menos un componente del elemento basculante (32) o de la unidad sensora de desplazamiento (22) o al
- 35 menos un componente de la unidad sensora de desplazamiento (22) a los respectivos elementos sensores (42).
5. Dispositivo de mando multifuncional según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el al menos un sensor o el al menos un elemento sensor (42) está configurado como interruptor de fin de carrera.
6. Dispositivo de mando multifuncional según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el al menos un sensor o el al menos un elemento sensor (42) trabaja sin contacto y/o capacitiva, magnética, resistiva u ópticamente.
- 40 7. Dispositivo de mando multifuncional según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la unidad de mando (12) presenta un primer elemento de mando exterior que es giratorio sobre un eje de giro (16) de la unidad de mando (12) y por que la unidad de mando (12) presenta un segundo elemento de mando interno que está rodeado del primer elemento de mando y puede ser presionado hacia abajo.
- 45 8. Dispositivo de mando multifuncional según la reivindicación 7, caracterizado por que también el primer elemento de mando es presionable hacia abajo.
9. Dispositivo de mando multifuncional según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por que tanto el primer elemento de mando o el segundo elemento de mando es capaz de ser repuesto y presionable hacia abajo o que ambos elementos de mando juntos son capaces de ser repuestos y presionables hacia abajo.



**Fig.1**



**Fig.2**

