(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 628 645**

(51) Int. CI.:

B60K 35/00 (2006.01)
B60K 37/00 (2006.01)
B60K 37/06 (2006.01)
B60R 11/00 (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01)
G05G 1/015 (2008.01)
G05G 1/08 (2006.01)
G05G 5/03 (2008.01)
G06F 3/041 (2006.01)
H01H 19/54 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2014 PCT/EP2014/068935**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15032891**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2014 E 14766416 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 3044024**

(54) Título: **Sistema de mando para vehículos basado en pantalla**

(30) Prioridad:

09.09.2013 DE 102013014792

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.08.2017

(73) Titular/es:

LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO. KG (100.0%)
An der Bellmerei 10
58513 Lüdenscheid, DE

(72) Inventor/es:

BLÄSING, FRANK y
BÖBEL, RALF

(74) Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

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

Sistema de mando para vehículos basado en pantalla

La presente invención se refiere a un sistema de mando para vehículos basado en pantalla con un dispositivo de mando que comprende al menos una pantalla así como al menos un elemento de mando mecánico montado de manera que puede moverse girando con respecto a una carcasa estacionaria, estando dispuesto el elemento de mando mecánico de tal manera que se adentra parcialmente en el campo de visualización de la pantalla y recubre a esta allí parcialmente.

Los sistemas de mando para vehículos con una pantalla entre tanto están muy extendidos en automóviles modernos. Sirven para el control del propio vehículo y sus componentes, así como para el control de aparatos adicionales como por ejemplo sistemas de navegación, sistemas de entretenimiento multimedia o en general sistemas de asistencia al conductor en particular en relación con aplicaciones de cámara. Como elementos de entrada para el mando de estos aparatos se emplean por un lado pantallas táctiles sensibles al contacto por otro lado no obstante se emplean también perfectamente elementos de mando convencionales. En comparación con el mando mediante pantallas táctiles los elementos de mando convencionales ofrecen la ventaja en particular de posibilitar con un diseño correspondiente también una reacción háptica relacionada con el mando realizado.

El documento DE 10 2008 041 649 A1 muestra un sistema de mando para vehículos basado en pantalla según el preámbulo de la reivindicación 1. Este sistema de mando para vehículos está provisto con una pantalla que para formar una interfaz de entrada puede estar realizada también como pantalla táctil sensible al contacto. Como elementos de mando mecánicos en este sistema están previstos botones giratorios que están dispuestos de tal manera que se adentran parcialmente en el campo de visualización de la pantalla y recubren a esta allí parcialmente.

La presente invención muestra una realización concreta de un elemento de mando mecánico adecuado y su asignación a la pantalla. La realización de acuerdo con la invención garantiza un apoyo estable del elemento de mando cuando la superficie de visualización de la pantalla útil está cubierta solo de manera reducida.

Esto se consigue según la invención por que el elemento de mando mecánico está realizado como anillo giratorio que está encastrado en una primera parte de su perímetro en dirección axial en la carcasa, y sobresale con una segunda parte de su perímetro completamente de la carcasa y se extiende con esta parte al menos por secciones por encima de la superficie de la pantalla de modo que la superficie de visualización de la pantalla en el “interior” del anillo giratorio puede utilizarse para fines de visualización y/o de mando.

En una forma de realización preferida del sistema de mando para vehículos de acuerdo con la invención en el anillo giratorio está alojada una disposición de imanes permanentes, que configura varios polos magnéticos, que coopera con medios de generación de campos magnéticos dispuestos en la carcasa para formar un dispositivo de retención.

Se produce una estructura especialmente sencilla y robusta cuando los medios de generación de campos magnéticos dispuestos en la carcasa están formados igualmente por una disposición de imanes permanentes que configura varios polos magnéticos, que están dispuestos preferiblemente en la carcasa con la misma distancia de cuadrícula, en el mismo radio de círculo y en la misma orientación longitudinal y polaridad que los imanes permanentes en el anillo giratorio.

En un perfeccionamiento de esta forma de realización preferida está previsto que la disposición de imanes permanentes en el anillo giratorio coopere además de con al menos un sensor de campo magnético dispuesto en la carcasa para la generación de una señal de salida.

Un ejemplo de realización de la invención está representado en el dibujo y se explica con más detalle a continuación mediante el dibujo.

Muestran

la figura 1	una vista de un dispositivo de mando del sistema de mando para vehículos de acuerdo con la invención
la figura 2	una representación esquemática de la integración del dispositivo de mando de la figura 1 en una consola central de un vehículo
la figura 3	una vista parcialmente seccionada del anillo giratorio y de su cojinete en la carcasa, así como las disposiciones de imanes respectivas
la figura 4	las disposiciones de imanes de la figura 3 incluyendo los sensores Hall ocultos en las mismas

La figura 1 muestra una forma de realización de un dispositivo de mando del sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la invención. La carcasa 2 del dispositivo de mando presenta una depresión 6 que es componente de un dispositivo de alojamiento 7 para un aparato móvil 8 con una pantalla. El aparato móvil 8 por ejemplo tal como está representado, es un teléfono inteligente, con una pantalla táctil sensible al contacto. El dispositivo de alojamiento 7 comprende en este caso una bandeja para almacenamiento realizada como parte intercambiable de la carcasa 2, que configura la depresión 6. Para el empleo de diferentes aparatos móviles 8 pueden emplearse dispositivos de alojamiento 7 adaptados eléctrica y mecánicamente a estos en cada caso. La pantalla 1 que forma un componente funcional del dispositivo de mando del sistema de mando para vehículos de acuerdo con la invención es en este caso físicamente un componente del aparato móvil 8. El aparato móvil 8 está conectado con el dispositivo de mando mediante una interfaz de comunicación de datos no representada en este caso. Esta interfaz puede estar realizada por ejemplo como conexión de enchufe, sin embargo preferiblemente la conexión se realiza inalámbricamente por ejemplo mediante WLAN o Bluetooth. Además el aparato móvil 8 está conectado con el dispositivo de mando mediante una interfaz de transferencia de energía asimismo preferiblemente inalámbrica a través de la cual puede cargarse inductivamente la batería interna del aparato móvil 8.

La carcasa 2 del dispositivo de mando, tal como está representada en la figura 2 esquemáticamente es parte de la sección esencialmente horizontal de la consola central del vehículo. La pantalla 1 del aparato móvil 8 sirve concretamente en el concepto representado en este caso en primera línea aprovechando su función táctil como interfaz de entrada del dispositivo de mando, utilizándose igualmente también en particular posibilidades de representación de la pantalla 1 que asisten esta función. Para la representación principal de los contenidos que se refieren a las funciones de aparato de vehículo o adicionales controladas existe una pantalla 9 adicional, por regla general mayor en la parte superior, esencialmente perpendicular de la consola central del vehículo.

Adicionalmente a la función táctil de la pantalla 1 del aparato móvil 8 como interfaz de entrada el dispositivo de mando comprende un elemento de mando mecánico montado de manera que puede moverse girando con respecto a la carcasa 2. Este elemento de mando mecánico está realizado como anillo giratorio 3 que está dispuesto en la carcasa 2 de manera que se adentra parcialmente en el campo de visualización de la pantalla 1. El anillo giratorio 3 está encastrado para ello en una primera parte 3' de su perímetro que constituye aproximadamente tres cuartos de círculo, en dirección axial en la carcasa 2. El anillo giratorio 3 está provisto en su extremo inferior con reborde 3* que indica radialmente hacia dentro que en cooperación con una ranura correspondiente 2* en la carcasa 2 forma un cojinete de deslizamiento. Con una segunda parte 3" de su perímetro, es decir el cuarto de circulo aproximado restante el anillo giratorio 3 sobresale completamente de la carcasa 2. Con esta parte 3" de su perímetro el anillo giratorio 3 se extiende en la zona de la depresión 6, que es componente del dispositivo de alojamiento 7 para el aparato móvil 8 y con ello también al menos por secciones por encima de la superficie de la pantalla 1 del aparato 8 insertado en la misma. La denominación empleada en este caso de las partes 3' y 3" del perímetro del anillo giratorio 3 que están encastradas en la carcasa 2 o sobresalen completamente de esta ha de entenderse naturalmente de manera dinámica dado que estas cambian continuamente durante el giro de las mismas. Mediante la configuración del elemento de mando como anillo giratorio 3 y no como botón giratorio se oculta una parte de la superficie de visualización de la pantalla 1, produciéndose en particular mediante la utilización de la superficie de visualización en el “interior” del anillo giratorio posibilidades de representación y de mando interesantes. De esta manera puede preverse aproximadamente una tecla de accionamiento como función táctil en la pantalla casi en el centro del anillo giratorio.

Para generar una retención mecánica y con ello una reacción háptica en el accionamiento del anillo giratorio 3 existen medios para la generación de campos magnéticos que cooperan entre sí en el anillo giratorio 3 y en el dispositivo de alojamiento 7. En la forma de realización representada en este caso tal como puede verse por la figura 3 y 4, en el anillo giratorio 3 están dispuestos imanes permanentes 4 distribuidos por el perímetro del mismo a una distancia de las distancias de retención deseadas. Estos imanes permanentes 4 están realizados como imanes de barra que están orientados con sus ejes longitudinales axialmente, es decir en paralelo al eje de giro del anillo giratorio 3 y están orientados todos con la misma dirección de magnetización – en este caso con sus polos sur indicando hacia abajo. Los medios de generación de campos magnéticos previstos en cooperación con estos imanes 4 para generar la retención deseada, existentes en el lado de carcasa como parte del dispositivo de alojamiento 7 están realizados igualmente en este caso como imanes permanentes 5 en forma de barra. Estos están dispuestos en la realización en la carcasa 2 mostrada en este caso con la misma distancia de cuadrícula, en el mismo radio de círculo y en la misma orientación longitudinal y polaridad que los que están dispuestos en el anillo giratorio 3 de modo que, en una posición de retención, es decir en un estado de equilibrio estable, están enfrentados en cada caso un polo sur de un imán 4 en el anillo giratorio 3 y un polo norte de un imán 5 en el dispositivo de alojamiento 7. Las fuerzas de atracción entre estos imanes 4, 5 provocan la fuerza de retención. Básicamente sería suficiente uno solo de los imanes 5 en el dispositivo de alojamiento 7 para generar una retención semejante. A través del número real de los imanes 5 insertados en el dispositivo de alojamiento 7 su tamaño e intensidad así como su distancia axial respecto a los imanes 4 del anillo giratorio 3 puede ajustarse la intensidad de la fuerza de retención. Los imanes 5 en el dispositivo de alojamiento 7 pueden disponerse también en un radio de circulo mayor o menor que los dispuestos en el anillo giratorio 3, por lo cual se da un parámetro adicional para modificar la intensidad y el curso de la fuerza de retención.

Naturalmente tanto en el anillo giratorio 3 como en el dispositivo de alojamiento 7 pueden emplearse también otras formas de imanes permanentes alternativas a los imanes de barra representados 4, 5. En particular a este respecto puede pensarse en la utilización de imanes que se magnetizan de acuerdo con un patrón deseado. En el lado de la carcasa 2 no obstante también puede emplearse una disposición de electroimanes construidos por ejemplo a partir de bobinas y piezas de polo cuya intensidad de campo magnético puede variarse mediante modificación de la corriente de bobina.

En la disposición de los imanes de barra 4, 5 mostrada en la representación en la posición intermedia entre dos posiciones de retención se produce una posición de equilibrio inestable en la que podría permanecer el anillo giratorio 3. Para evitar esto se emplea al menos imán 10 adicional con polaridad opuesta exactamente entre dos de los imanes 5 en el lado de la carcasa. También imanes 10 orientados opuestos a estos están presentes en la forma de realización mostrada. Estos, adicionalmente, mediante la fuerza repulsiva efectiva en la posición intermedia del anillo giratorio 3 entre dos posiciones de retención provocan un ligero movimiento de elevación del anillo giratorio 3 dentro de su cojinete, lo que puede aprovecharse para un ajuste fino adicional de la háptica.

Uno o varios de los imanes 10 adicionales con polaridad opuesta en el dispositivo de alojamiento 7 en oposición al resto de imanes 5 en el dispositivo de alojamiento 7 así como los imanes 4 en el anillo giratorio 3, que están fijados en unión material o en arrastre de forma en cada caso en su alojamiento, está/están alojados en cámaras ligeramente exageradas, que permiten un movimiento en dirección axial. Mediante las variaciones del campo que domina en el emplazamiento de estos imanes 10 que aparecen durante el giro del anillo giratorio 3, estos se mueven arriba y abajo en sus cámaras y al hacer tope con las paredes de limitación axiales de sus cámaras generan un ruido de clic que se percibe por el usuario como reacción acústica adicional de la retención.

En el dispositivo de alojamiento 7 en un espacio intermedio mayor de la disposición de imanes están colocados dos sensores de campo magnético 11, 12 configurados en particular como sensores Hall para la detección de los campos magnéticos de los imanes 4 del anillo giratorio 3. Esto se representa en la figura 4, no mostrándose las partes de carcasa, sino solamente las disposiciones de los imanes 4, 5 y los sensores de campo magnético 11, 12. La distancia angular de ambos sensores de campo magnético 11, 12 entre sí es menor que la distancia angular de dos de los imanes 4 del anillo giratorio 3, preferiblemente aproximadamente la mitad de esta distancia. Las variaciones provocadas por el movimiento de giro del anillo giratorio 3 de las intensidades de campo magnético que dominan en el emplazamiento de los sensores de campo magnético 11, 12 se miden a través de estos y son empleadas por un sistema electrónico conectado aguas abajo para determina el sentido de giro, la velocidad de giro y derivado de ello del ángulo de giro del anillo giratorio 3. Las informaciones obtenidas de esta manera forman las informaciones de entrada para el dispositivo de mando. El sentido de giro, la velocidad de giro y el ángulo de giro del anillo giratorio 3 pueden determinarse alternativamente a esto mediante pantallas casi táctiles de la siguiente generación que funcionan de manera óptica o capacitiva sin contacto también directamente mediante estas por medio de una estructuración del anillo giratorio 3 que puede registrarse por la tecnología empleada.

El cojinete mostrado en la figura 3 del anillo giratorio 3 puede estar alojado en la carcasa 2 misma en un cojinete adicional de manera que puede realizarse un movimiento de basculación con un ángulo de basculación muy pequeño. Al aprovechar un movimiento de basculación semejante para el accionamiento de elementos de conexión asociados para el accionamiento o la generación de señales correspondientes a través de la pantalla puede preverse por tanto una entrada de mando adicional mediante la presión sobre el anillo giratorio 3.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla con un dispositivo de mando que comprende al menos una pantalla (1) así como al menos un elemento de mando mecánico montado de manera que puede moverse girando con respecto a una carcasa estacionaria (2), estando dispuesto el elemento de mando mecánico de tal manera que se adentra parcialmente en el campo de visualización de la pantalla (1) y recubre a esta allí parcialmente, **caracterizado por que** el elemento de mando mecánico está realizado como anillo giratorio (3) que está encastrado en la carcasa (2) en una primera parte (3') de su perímetro en dirección axial y sobresale con una segunda parte (3") de su perímetro completamente de la carcasa (2) y se extiende con esta parte (3") al menos por secciones por encima de la superficie de la pantalla (1), de modo que la superficie de visualización de la pantalla (1) en el "interior" del anillo giratorio (3) puede utilizarse para fines de visualización y/o de mando.

2. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en el anillo giratorio (3) y en la carcasa (2) están presentes en cada caso medios para la generación de campos magnéticos que interactúan entre sí para formar un dispositivo de retención.

3. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** en el anillo giratorio (3) está alojada una estructura magnética permanente que configura varios polos magnéticos que coopera con medios de generación de campos magnéticos dispuestos en la carcasa (2) para formar un dispositivo de retención.

4. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** en el anillo giratorio (3) está alojada una disposición de imanes permanentes (4) que configura varios polos magnéticos que coopera con medios de generación de campos magnéticos dispuestos en la carcasa (2) para formar un dispositivo de retención.

5. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, **caracterizado por que** los medios de generación de campos magnéticos dispuestos en la carcasa (2) están formados por una disposición de imanes permanentes (5) que configura varios polos magnéticos.

6. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** los imanes permanentes (5) están dispuestos en la carcasa (2) con la misma distancia de cuadrícula, en el mismo radio de círculo y en la misma orientación longitudinal y polaridad que los imanes permanentes (5) en el anillo giratorio (3).

7. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado por que** los medios para la generación de campos magnéticos presentes en el anillo giratorio (3) cooperan con al menos un sensor de campo magnético (11, 12) dispuesto en la carcasa (2) para la generación de una señal de salida.

8. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la al menos una pantalla (1) es componente de un aparato móvil (8) que está alojado en un dispositivo de alojamiento (7) de la carcasa (2).

9. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el aparato móvil (8) está conectado con el dispositivo de mando a través de una interfaz de comunicación de datos inalámbrica.

10. Sistema de mando para vehículos basado en pantalla de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por que** el aparato móvil (8) está conectado con el dispositivo de mando a través de una interfaz de transferencia de energía inalámbrica.

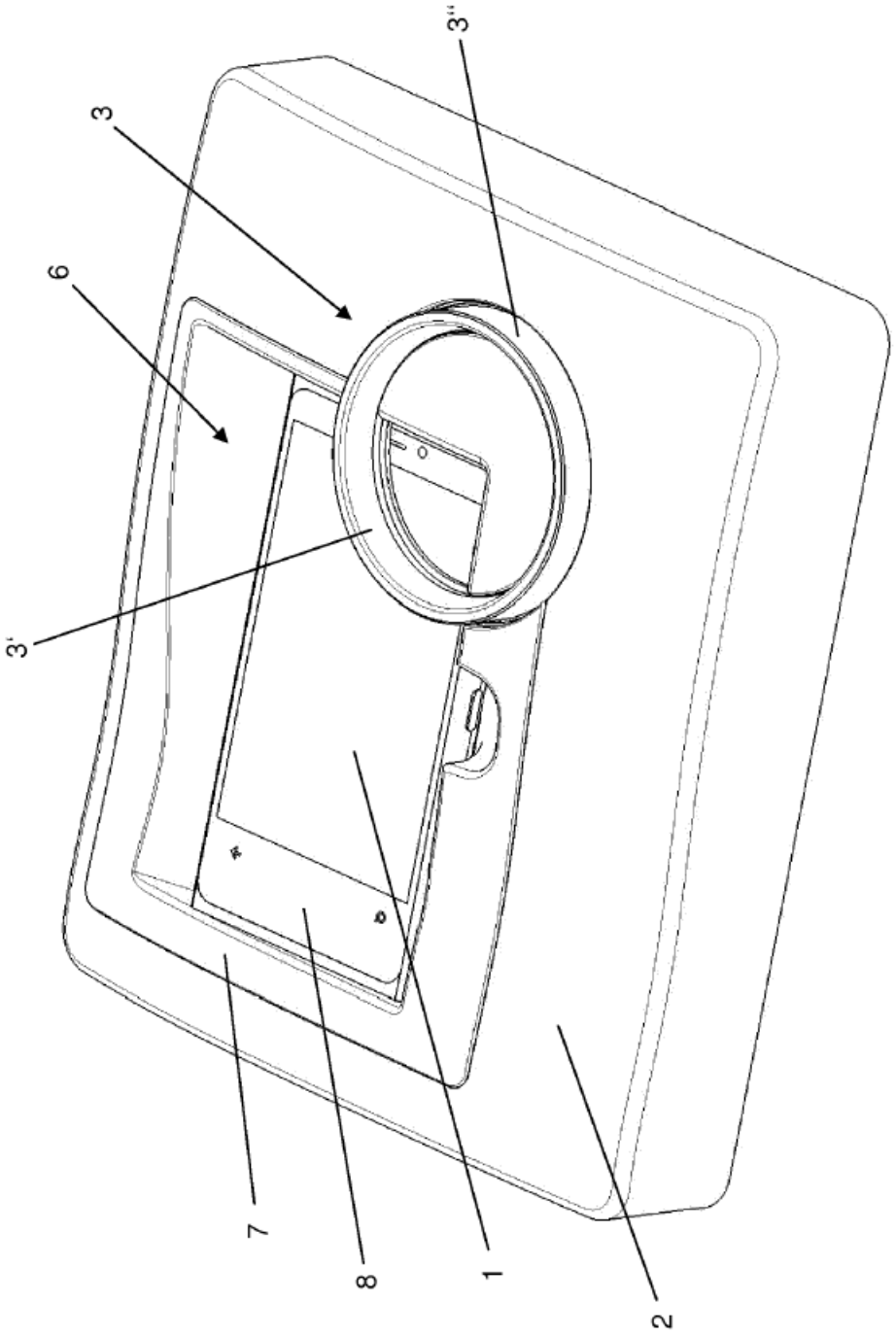


Fig. 1

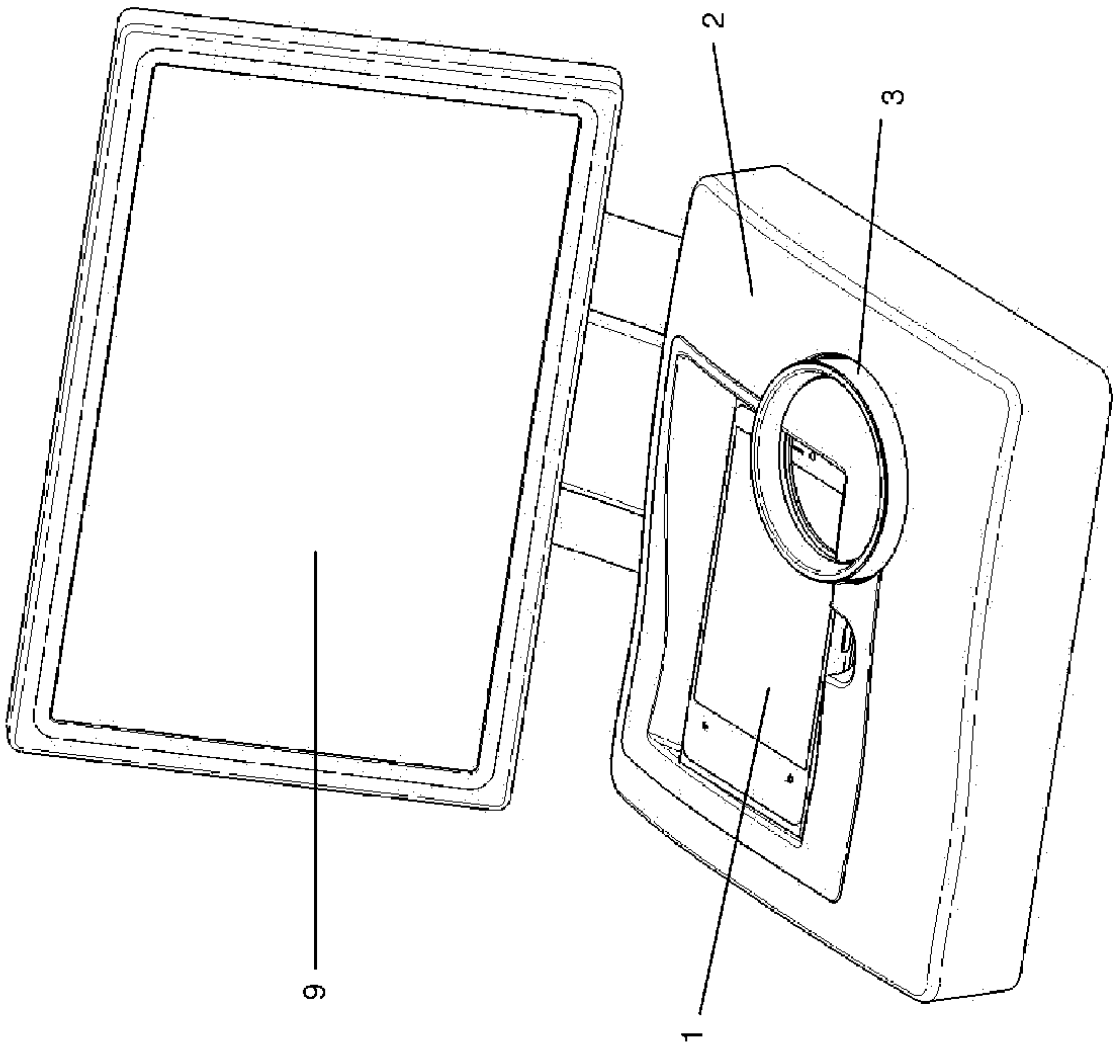


Fig. 2

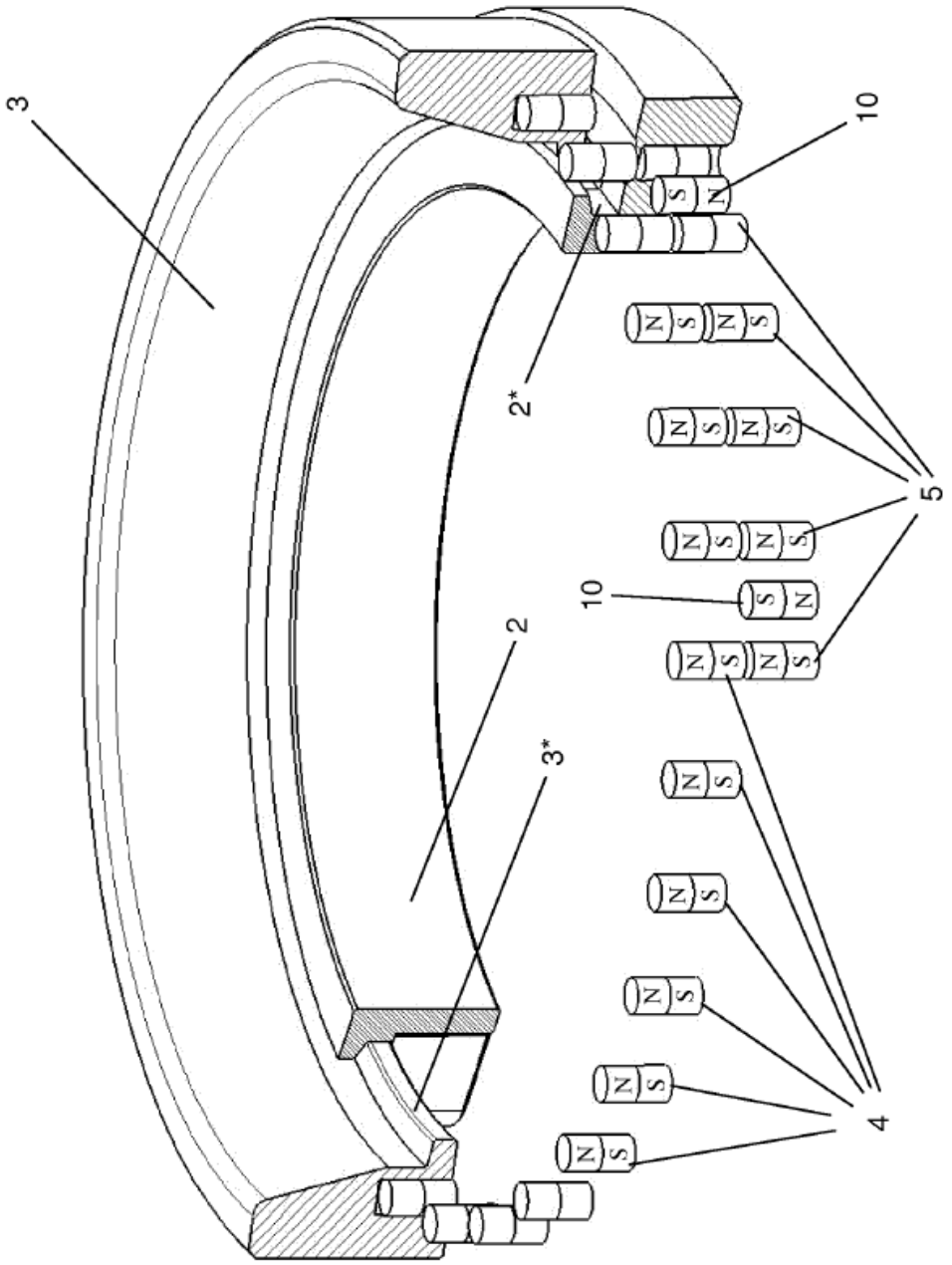


Fig. 3

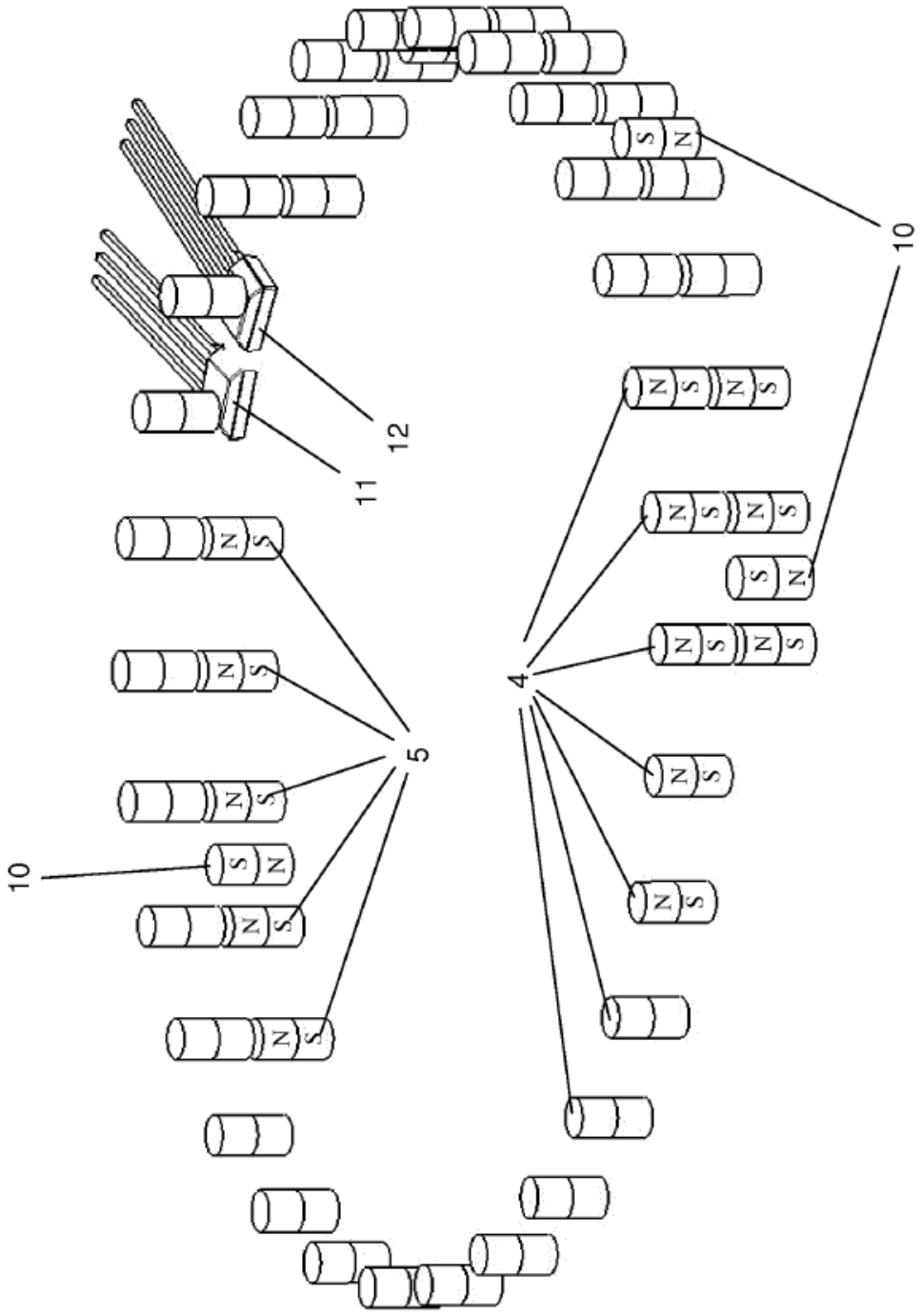


Fig. 4