

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 248**

51 Int. Cl.:

A63F 13/24 (2014.01)

A63F 13/22 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2019 PCT/EP2019/079016**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2020 WO20084044**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2019 E 19789716 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024 EP 3870324**

54 Título: **Controlador de juego que comprende al menos un elemento de control giratorio con un ángulo de tope modificable**

30 Prioridad:

25.10.2018 FR 1859851

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

15.10.2024

73 Titular/es:

**NACON (100.0%)
396-466 Rue de la Voyette, CRT 2
59273 Fretin, FR**

72 Inventor/es:

**FALC, ALAIN;
VANDEKERCKHOVE, ANTOINE;
DELRUE, VALENTIN y
ALLAERT, YANNICK**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 982 248 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

Controlador de juego que comprende al menos un elemento de control giratorio con un ángulo de tope modificable

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo de los controladores de juego que comprenden al menos un elemento de control giratorio, del tipo “palanca” giratoria, en particular del tipo “palanca de mando” o “palanca de control” inclinable en todas las direcciones. En este campo, se refiere a una mejora que permite al usuario del controlador de juego modificar fácilmente la capacidad de respuesta del elemento de control giratorio para adaptar mejor el controlador al tipo de juego controlado por el controlador.

Técnica anterior

15 Ahora es una práctica común controlar un videojuego usando un controlador de juegos que comprende al menos un elemento de control giratorio, del tipo de palanca giratoria analógica, en particular del tipo “palanca de mando” o “palanca de control”, inclinable en todas las direcciones.

20 Normalmente, el elemento de control giratorio comprende una posición de reposo central, en la que gira elásticamente, y está acoplado a sensores de desplazamiento que miden la rotación de este elemento, con respecto a esta posición de reposo, alrededor de dos ejes perpendiculares. Las señales de medición analógicas emitidas por estos sensores de desplazamiento se procesan automáticamente mediante un software integrado en el controlador del juego, de modo que el accionamiento manual de este elemento de control giratorio por parte del jugador permite interactuar con un videojuego, por ejemplo, para mover un personaje o un objeto en un videojuego.

25 Más particularmente, para controlar videojuegos, ahora es habitual usar un controlador de juegos que comprende dos elementos giratorios, generalmente denominados palancas de mando y, a veces, también denominados “palancas de mando”, que pueden accionarse de forma independiente entre sí, utilizando los pulgares derecho e izquierdo, respectivamente, de un jugador que sostiene el mando.

30 Este tipo de controlador de juego se describe, por ejemplo, en las siguientes publicaciones: solicitudes de patente internacional WO2016/200548, WO2016/200615, WO2016/210586; patentes US 9.971.420, US 9.710.072, US 9.868.058.

35 En la práctica, un controlador de juego de este tipo comprende una carcasa ensamblada, generalmente en forma de al menos dos medias carcasas ensambladas entre sí por cualquier medio, por ejemplo, por medio de tornillos y/o encolado y/o soldadura. Esta carcasa es generalmente ergonómica para facilitar el agarre del controlador por parte del jugador.

40 Los medios de control electrónico del controlador están alojados dentro de dicha carcasa ensamblada. Estos medios de control electrónico comprenden, en particular:

- los sensores de desplazamiento antes mencionados, una o más memorias electrónicas,
- 45 - un procesador que es capaz de ejecutar automáticamente software integrado y que puede implementarse, por ejemplo, mediante un microprocesador, un microcontrolador, un circuito electrónico programable del tipo FPGA o un circuito electrónico específico del tipo ASIC,
- los conectores que permiten al procesador comunicarse con una consola de juegos o similar.

50 Para cada elemento de control giratorio tipo palanca de mando, la carcasa del controlador de juego comprende una abertura a través de la cual pasa el elemento de control giratorio.

55 Más particularmente, cada elemento giratorio comprende un elemento de base giratorio que pasa a través de una abertura en la carcasa, cuyo extremo inferior se aloja dentro de la carcasa ensamblada y se acopla a los sensores de desplazamiento, y un cabezal ergonómico para manipular el elemento de control giratorio y, por ejemplo, un cabezal cuya superficie superior puede tener forma de cúpula en forma cóncava o convexa o puede ser plana.

60 Originalmente, el cabezal y el elemento base giratorio se diseñaron para formar una unidad monolítica hecha en una sola pieza o en varias piezas ensambladas permanentemente.

Más recientemente, con el fin, en particular, de permitir al jugador elegir el cabezal del elemento de control que más le convenga, los fabricantes de mandos de juego han propuesto mandos de juego con varios cabezales del elemento de control giratorios fácilmente intercambiables del tipo “palanca de mando”. A este respecto, cabe hacer referencia a las publicaciones WO2016/200548 y WO2016/200615 mencionadas anteriormente, que describen soluciones para pivotar los elementos de control del tipo “palanca de mando” para un controlador de juegos, cuyo cabezal se puede

montar de forma extraíble en el elemento de base giratorio; los medios para ensamblar el cabezal y el elemento de base giratorio pueden ser solo de tipo mecánico o al menos en parte de tipo magnético.

5 En los controladores de juego conocidos hasta la fecha, el elemento de control giratorio del tipo “palanca de mando” se puede inclinar en rotación manualmente, desde su posición de reposo y en todas las direcciones hasta una posición extrema, denominada en lo sucesivo “posición de tope”, en la que el elemento de control giratorio hace tope y su inclinación está bloqueada. Esta posición de tope para cada dirección de inclinación del elemento de control giratorio permite definir un ángulo de tope del elemento de control giratorio con respecto a su posición de reposo. Cuando el usuario suelta el elemento de control giratorio, este último regresa elásticamente en rotación a su posición de reposo, mediante medios de retorno mecánico adecuados del tipo de resorte o resortes de retorno.

10 En general, la posición de reposo del elemento de control giratorio es una posición central y el valor del ángulo de tope del elemento de control giratorio es el mismo en 360° para todas las direcciones de inclinación del elemento de control y es del orden de 38°. Sin embargo, es concebible proporcionar un elemento de control giratorio para un controlador de juegos que tenga al menos dos valores de ángulo diferentes para diferentes direcciones de inclinación.

Dependiendo del tipo de controlador de juego, la posición de tope del elemento de control giratorio se puede obtener de diferentes maneras.

20 En un primer tipo conocido de controlador de juego, esta posición de tope se obtiene utilizando, como tope de rotación inferior, el borde periférico de la abertura por la que ha pasado el elemento de control giratorio o el borde interior de un anillo fijado en esta abertura y que rodea el elemento de control giratorio.

25 En la solicitud de patente internacional WO2018/093328, se propone usar anillos extraíbles con diferentes diámetros para poder ajustar el ángulo de inclinación del elemento de control giratorio en la posición de tope.

30 En un segundo tipo conocido de controlador de juego, descrito en particular en las publicaciones WO2016/200548 y WO2016/200615, esta posición de tope se obtiene por medio de una pieza en forma de cúpula, que se sujeta al elemento de control giratorio mientras está alojada dentro de la carcasa del controlador de juego, y que está adaptada para hacer tope con una parte interna de la carcasa del mando con una función de tope superior. Este tope superior está constituido, por ejemplo, por una parte, interior de la carcasa cerca de la abertura a través de la cual ha pasado el elemento de control giratorio o por una parte interna de la carcasa de un anillo unido fijado en esta abertura y que rodea el elemento de control giratorio.

35 En la patente US 5.883.690 también se propone un controlador de juego cuyo elemento de control giratorio tiene un cabezal que puede montarse de forma desmontable con un árbol giratorio del elemento de control sin desmontar la carcasa del controlador de juego y que puede desmontarse del árbol giratorio sin desmontar la carcasa del controlador de juego.

40 Con ciertos videojuegos, y por ejemplo con los juegos de lucha, es deseable que el jugador pueda responder lo más posible y, con este fin, tener un controlador de juego con mayor capacidad de respuesta que le permita colocar el elemento de control giratorio en la posición de tope en una dirección inclinada lo más rápido posible. Con otros tipos de videojuegos, la velocidad con la que el elemento de control giratorio se coloca en la posición de tope es menos crítica y, por lo tanto, el controlador de juego utilizado puede responder menos.

45 **Objeto de la invención**

El objetivo principal de la invención es, por lo tanto, proponer una nueva solución técnica que permita al jugador modificar fácil y rápidamente la capacidad de respuesta de un controlador de juego, en particular para adaptarlo a diferentes tipos de videojuegos.

Un objetivo más particular de la invención es proporcionar una nueva solución técnica que permita al jugador aumentar fácil y rápidamente la capacidad de respuesta de un controlador de juego, en particular para hacerlo más adecuado para su uso en videojuegos de lucha.

55 **Resumen de la invención**

El objeto de la invención es, por lo tanto, un conjunto definido en la reivindicación 1.

60 Más específicamente, el conjunto de la invención puede comprender las siguientes características adicionales y opcionales, tomadas aisladamente, o en combinación entre sí y definidas en las reivindicaciones 2 a 10.

Otro objeto de la invención es también un método para ajustar el conjunto mencionado anteriormente tal como se define en las reivindicaciones 11 o 12.

65

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la lectura de la descripción detallada a continuación de varias realizaciones particulares de la invención, realizaciones particulares que se describen como ejemplos no limitativos y no exhaustivos de la invención, y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 5 - La figura 1 es una vista en perspectiva isométrica de una realización variante de un controlador de juego según la invención;
- 10 - La figura 2 es una vista en despiece de una realización de un elemento de control giratorio del controlador de juegos de la figura 1;
- 15 - La figura 3 es una vista isométrica del elemento de control giratorio de la figura 2, después de ensamblar y montar el elemento de control giratorio a través de la abertura de un inserto cilíndrico asegurado a través de la carcasa del controlador de juego, no mostrándose la carcasa del controlador de juego en esta figura 3, estando el elemento de control giratorio en su posición de reposo y comprendiendo el inserto un anillo en la parte superior que rodea el elemento de control giratorio;
- 20 - La figura 4 es una vista en sección transversal del conjunto de la figura 3;
- La figura 5 es una vista isométrica del conjunto de la figura 3, con el elemento de control inclinado hasta la posición de tope;
- La figura 6 es una vista en sección transversal del conjunto de la figura 5;
- 25 - La figura 7 muestra un conjunto de tres cabezales extraíbles que permiten obtener tres ajustes respectivos diferentes del ángulo de tope del elemento de control giratorio del controlador de juego;
- La figura 8 es una vista isométrica del elemento de control giratorio de la figura 2, una vez que el elemento de control giratorio se ha ensamblado y montado a través de la abertura de un inserto cilíndrico asegurado a través de la carcasa (no se muestra en esta figura) del controlador de juego, estando el elemento de control giratorio en su posición de reposo y comprendiendo el inserto un anillo en la parte superior, que rodea el elemento de control giratorio y cuyo diámetro interno es mayor que el de la figura 3;
- 30
- 35 - La figura 9 es una vista isométrica del conjunto de la figura 8, con el elemento de control inclinado hasta la posición de tope.

Descripción detallada

40 La figura 1 muestra un ejemplo particular de un controlador de juego 1 que comprende una carcasa ensamblada 2 y medios de control que comprenden en particular dos elementos de control giratorios 3: un elemento giratorio 3 situado en la parte izquierda del controlador de juego 1 y un elemento giratorio 3 situado en la parte derecha del controlador de juego 1.

45 La carcasa ensamblada 2 comprende, de una manera conocida de por sí, una media carcasa superior 2a, que se ensambla por cualquier medio, por ejemplo, mecánicamente por medio de tornillos o similares y/o mediante encolado y/o soldadura, con una media carcasa inferior 2b.

50 En este ejemplo particular, la carcasa ensamblada 2 tiene más particularmente una forma ergonómica adaptada para facilitar que un jugador la agarre con ambas manos.

Cada elemento giratorio 3 pasa a través de una abertura 20 de la media carcasa superior 2a, más particularmente una abertura circular 20.

55 Más particularmente, en esta realización específica, con referencia a las figuras 1 y 3, y de manera no limitativa con respecto a la invención, en cada abertura circular 20 de la media carcasa superior 2a, el controlador de juego 1 comprende un inserto tubular cilíndrico 4, que está montado en una abertura 20 de la media carcasa superior 2a del controlador 2, y está fijado a la media carcasa superior 2a. La parte superior de este inserto 4 está provista de un anillo 40A cuyo borde interior 40a delimita una abertura circular 40b (figura 3) de menor diámetro que el diámetro de la abertura 20 de la carcasa 2. Cuando este inserto tubular 4 está montado y fijado en una abertura circular 20 de la media carcasa superior 2a del controlador de juego 1, la abertura circular 40b de este inserto tubular 4 está centrada con respecto a esta abertura 20.

60

65 En otra variante de realización, el controlador de juego puede no comprender dicho inserto tubular 4 y/o puede no comprender un anillo 40A. En ausencia del anillo 40A, el borde interior 40a mencionado anteriormente se sustituye por el borde interior de la abertura 20 en la media carcasa superior 2a del controlador de juego. En otra variante de realización, el anillo 40A puede ser una parte integral de la media carcasa superior 2a o ser una parte adicional, que

puede fijarse de forma permanente o extraíble al inserto tubular 4 o directamente en la abertura 20 de la media carcasa superior 2a.

5 En la realización particular de la figura 1, cada elemento giratorio 3 es del tipo “palanca de mando” y está colocado cerca del borde de la carcasa 2, de modo que pueda manipularse fácilmente con el pulgar izquierdo o derecho de un jugador que sostiene el controlador de juego.

10 Cada elemento de control giratorio 3 del controlador de juego 1 está formado por un conjunto monolítico de varios elementos 30, 31, 32A, que se describirán ahora con referencia a las figuras 2 y 4.

Elemento de control giratorio 3

15 El elemento 30 (figura 2) de cada elemento de control giratorio 3 es un elemento base que está destinado a montarse y fijarse permanentemente con respecto a la carcasa 2 del controlador de juego. Este elemento base 30 de cada elemento de control giratorio 3 es conocido y, por lo tanto, se describirá brevemente a continuación.

20 Con referencia a la figura 2, este elemento base 30 comprende un árbol cilíndrico (“palanca”) 300, con un eje central 300a, que está montado para pivotar con respecto a una carcasa 301. Este árbol cilíndrico giratorio 300 puede inclinarse manualmente con respecto a la carcasa 301, en todas las direcciones, desde una posición de reposo central, ilustrada en las figuras 1 y 2, a la que regresa de manera rotacionalmente elástica. Los medios para girar elásticamente hasta la posición de reposo central de este árbol 300 son conocidos y, por lo tanto, no se describirán en detalle. Estos medios de retorno elásticos, del tipo de resorte, están alojados dentro de la carcasa 301.

25 Este árbol giratorio 300 también está acoplado, y de la manera habitual, a sensores de desplazamiento analógicos, por ejemplo, sensores de tipo potenciómetro, que están alojados dentro de la carcasa 301, y que permiten medir los ángulos de rotación de este árbol 300, respectivamente, alrededor de dos ejes de rotación de referencia, que son perpendiculares entre sí y que definen un plano perpendicular al eje central 300a del árbol 300 en su posición de reposo en la figura 2. De una manera conocida, estos sensores envían señales de medición analógicas que son características del valor instantáneo del ángulo formado por el eje central 300a del árbol 300, alrededor de cada eje de rotación de referencia, con respecto a la posición de reposo de este eje 300a.

35 El elemento base 30 está montado y fijado al interior de la carcasa 2 del controlador de juego 1, de modo que, por un lado, su carcasa 301 está completamente alojada dentro de la carcasa ensamblada 2 y está sujeta a la carcasa ensamblada 2 y, por otro lado, su árbol giratorio 300 está colocado perpendicular a la abertura circular 40b del anillo 40 del inserto 4 descrito anteriormente y está centrado con respecto a esta abertura circular 40b.

El elemento 31 de cada elemento de control giratorio 3 es una parte protectora que es simétrica y rígida, y que comprende:

40 - en la parte inferior, una copa 310 en forma de cúpula

y

45 - en la parte superior, una pieza de extremo de conjunto cilíndrico 311, que está centrada con respecto a la copa inferior 310, coincidiendo el eje central de simetría de la copa 310 con el eje central de simetría de esta pieza de extremo cilíndrica 311.

50 Más particularmente, la pieza de extremo 311 del conjunto cilíndrico comprende una cavidad 311a (figuras 2 y 4) que está abierta en la parte superior y que está delimitada por una pared inferior 311b y una pared lateral 311c, que es preferiblemente cilíndrica. La pared inferior comprende (figura 3) una lengüeta central sobresaliente 311d. La pared lateral 311c comprende preferiblemente ranuras de montaje 311e diametralmente opuestas.

55 Haciendo referencia a la figura 3, el elemento protector 31 comprende, además, en su parte inferior, una carcasa cilíndrica central 312. Esta carcasa cilíndrica central 312 está dimensionada para permitir un ajuste hermético en esta carcasa 312 del árbol giratorio 300 del elemento base 30. La sección transversal de esta carcasa cilíndrica 312 y la sección transversal del árbol giratorio 300 no son circulares y se eligen para permitir que el árbol giratorio 300 se bloquee en rotación alrededor de su eje central en esta carcasa 312. El elemento 31 se monta simplemente ajustando axialmente el elemento 31 en el árbol giratorio 300 del elemento base 30.

60 La copa 310 del elemento protector 31 está dimensionada de manera que su diámetro externo máximo sea mayor que el diámetro de la abertura 40b del anillo 40 del inserto 4. La copa del elemento 31 permite cerrar parcialmente la abertura 40b del inserto 4, sin impedir el giro del árbol 300 del elemento base 30, lo que permite, en particular, evitar la introducción accidental de cuerpos o elementos extraños dentro de la carcasa 2 ensamblada y también permite mejorar el aspecto estético del controlador de juego 1.

65

El elemento 32A constituye el cabezal del elemento de control giratorio 3 y, una vez montado, se coloca (figura 1) en el exterior de la carcasa ensamblada. Este cabezal 32A tiene una geometría y unas dimensiones adecuadas para que un jugador manipule el elemento de control giratorio 3, preferiblemente utilizando uno de sus dos pulgares.

5 Más particularmente, este cabezal 32A es extraíble para que un usuario pueda montarlo o retirarlo fácil y rápidamente, en particular sin tener que desmontar la carcasa 2 del controlador de juego 1.

En este ejemplo particular, este cabezal 32A es de una sola pieza, por ejemplo, hecho de plástico inyectado.

10 Este cabezal 32 comprende una parte superior 320 sustancialmente en forma de disco y una parte cilíndrica inferior 321, con una altura H, que está orientada perpendicularmente a dicha parte superior en forma de disco 320, y que está centrada con respecto a dicha parte superior en forma de disco 320. Esta parte inferior cilíndrica 321 forma el pie del cabezal 32A.

15 En otra variante de realización, la parte superior 320 sustancialmente en forma de disco y el pie cilíndrico 321 podrían ser dos subelementos ensamblados entre sí por cualquier medio, de manera permanente y robusta.

La cara superior 320a del cabezal 32A puede ser, por ejemplo, curva y cóncava como se ilustra en la figura 4. En otra variante, la cara superior 320a del cabezal 32A puede ser, por ejemplo, abovedada y convexa o puede ser plana.

20 El pie cilíndrico 321 del cabezal 32 comprende una parte exterior cilíndrica 3210 y una parte interior 3211, colocada dentro de la parte exterior cilíndrica 3210.

25 Más particularmente, la parte exterior cilíndrica 3210 del pie 321 comprende una cara exterior 3210a, que forma, en toda la altura H del pie 321, un cilindro recto de sección transversal circular.

En otra variante de realización, esta cara exterior 3210a podría formar un cilindro recto de sección transversal circular solo sobre una parte de la altura H del pie 321.

30 La sección interna de esta parte exterior 3210 del pie 321 se elige para permitir el montaje de esta parte exterior 3210 en la pieza extrema de ensamblaje 311 del elemento 31 con una holgura mínima que sea suficiente para permitir el deslizamiento axial guiado de la parte exterior cilíndrica 3210 sobre la pieza final de ensamblaje 311 del elemento 31.

35 Como se verá más claramente más adelante, la elección del diámetro externo de esta parte exterior 3210 del pie 321 permite ajustar el ángulo de tope del elemento de control giratorio 3.

40 La parte interior 3211 del pie 321 comprende patas 3211a diametralmente opuestas, cada una de las cuales está provista de una lengüeta de ensamblaje externa 3211b. Cada lengüeta de ensamblaje 3211b puede presionarse bajo la acción de una tensión mecánica y, en ausencia de una tensión mecánica, puede volver elásticamente a su posición de reposo de la figura 2, en la que sobresale hacia el exterior de la pata 3211a. La parte interior 3211 del pie 321 también comprende una hendidura inferior 3211c adaptada a la geometría de la lengüeta 311d de la parte protectora 31.

45 Para ensamblar el cabezal 32A con el elemento protector 31 (figura 3), basta con insertar axialmente a mano la parte interior 3211 del pie cilíndrico 321 del cabezal 32 en la cavidad cilíndrica 311a de la pieza final del conjunto cilíndrico 311 del elemento protector 31, hasta que la lengüeta 311d que sobresale en la parte inferior de la cavidad cilíndrica 311a entre en la ranura 3211c, lo que finalmente permite obtener un bloqueo en rotación del cabezal 32A con respecto al elemento protector 31. Durante esta inserción axial, se obtiene una ligera depresión de cada lengüeta 3211b hacia el interior de las patas 3211a hasta que cada lengüeta 3211b se coloca opuesta a una ranura de ensamblaje 311e de la pieza de extremo de ensamblaje cilíndrica 311 y entra en esta ranura de ensamblaje 311e (configuración de la figura 3), lo que permite el bloqueo axial del cabezal 32A con respecto al elemento protector 31.

50 La elasticidad a la flexión de las lengüetas de ensamblaje 3211b permite además la sujeción radial de la parte interior cilíndrica 3211 del cabezal 32A con respecto a la pieza de extremo de ensamblaje cilíndrico 311. Esta sujeción radial es lo suficientemente fuerte como para evitar la dislocación accidental del cabezal 32A con respecto al elemento protector 31. Sin embargo, esta sujeción radial es lo suficientemente débil como para permitir al usuario desalojar intencionadamente el cabezal 32A del elemento protector 31, estirando axialmente con la mano y con suficiente fuerza sobre el cabezal 32A, a fin de obtener, bajo el efecto de esta tracción axial, una depresión de las lengüetas de ensamblaje 3211b hacia el interior de las patas 3211a que es suficiente para hacer que las lengüetas 3211b abandonen sus respectivas ranuras de ensamblaje 311e.

55 De este modo, un jugador puede colocar el cabezal 32A de forma fácil y rápida con la mano sobre el elemento protector 31 o un jugador puede quitarla fácil y rápidamente con la mano, sin tener que desmontar la carcasa 2 del controlador de juego 1.

65

Montaje y ensamblaje del elemento giratorio

El montaje y el ensamblaje de un elemento giratorio 3 se lleva a cabo, por ejemplo, procediendo de la siguiente manera.

5 Cada elemento base 30 ensamblado con el elemento de protección 31 asociado se fija en una de las medias carcasas superiores 2a o inferiores 2b en una ubicación predefinida y se conecta eléctricamente a un circuito de control electrónico del controlador de juego destinado a alojarse dentro de la carcasa 2.

10 Este circuito de control electrónico, en particular, permite el procesamiento automático de las señales de medición suministradas por los sensores de desplazamiento rotacional del elemento de control giratorio 3. Este circuito de control electrónico puede comprender una o más memorias electrónicas, un procesador que es capaz de ejecutar automáticamente software integrado y que puede implementarse, por ejemplo, por medio de un microprocesador, un microcontrolador, un circuito electrónico programable del tipo FPGA o un circuito electrónico específico del tipo ASIC, y uno o más conectores que permiten que el procesador se comunique con una consola de juegos o similar.

15 A continuación, la media carcasa superior 2a provista de un inserto tubular 4 en cada abertura 20 se coloca en la media carcasa inferior 2b, de manera que el árbol 300 de cada elemento de control giratorio 30, en su posición de reposo central y que soporta el elemento protector 31, se orienta perpendicularmente con respecto a la abertura circular 40b del inserto tubular 4 y se centra con respecto a esta abertura circular 40b. Finalmente, las dos medias carcasas 2a, 2b se ensamblan entre sí, por ejemplo, por medio de tornillos.

20 Una vez que las dos medias carcasas 2a, 2b se ensamblan para formar la carcasa 2 del controlador de juego 1, como se muestra en la figura 3, la pieza final de ensamblaje cilíndrica 311 del elemento protector 31, que también está centrada con respecto a la abertura circular 40b del inserto tubular 4, pasa preferiblemente a través de la abertura 40b del inserto y sobresale fuera de la carcasa ensamblada 2, de modo que queda, al menos en parte, ubicada y fácilmente accesible fuera de la carcasa ensamblada 2.

Las etapas de montaje mencionadas anteriormente se llevan a cabo en la fábrica.

30 El usuario puede fijar fácil y rápidamente el cabezal 32A en el elemento protector 31 ajustando de forma axial y extraíble este cabezal 32A en la pieza de extremo de ensamblaje cilíndrico 311 del elemento protector 31.

Ángulo de tope del elemento de control giratorio 3

35 El eje central de simetría del inserto tubular 4 tiene la referencia A en la figura 3, es decir, en esta realización particular, el eje central de simetría de la abertura circular 40b delimitada en la carcasa 2 ensamblada por el borde interior 40a del anillo superior 40A de este inserto 4.

40 En esta figura 3, el elemento de control giratorio 3 está en su posición de reposo central, siendo su eje de simetría 3a, en esta posición de reposo central, coincidente con el eje central de simetría A de la abertura circular 40b.

45 Como se ha descrito anteriormente, el usuario del controlador de juego 1 puede girar manualmente este elemento de control 3 en todas las direcciones inclinándolo con respecto a la posición de reposo central de la figura 3. Cuando el usuario del controlador de juego 1 suelta este elemento de control 3, este último vuelve elásticamente a su posición de reposo central en la figura 3.

50 Sea cual sea su dirección de inclinación, el elemento de control 3 (figura 5/rotación R) puede inclinarse hasta que alcance una posición de tope, por ejemplo, como la de la figura 5. En esta posición de tope, la cara exterior cilíndrica 3210a del pie 321 está en contacto y la inclinación del elemento de control giratorio 3 se bloquea así en esta posición de tope. La cara exterior cilíndrica 3210a del pie 321 permite así ajustar el recorrido máximo de la inclinación del elemento de control giratorio 3.

55 En el caso particular de la figura 5, el borde interior 40a del anillo 40A rodea el elemento de control 3 en toda su periferia. En la posición de tope del elemento de control 3, el elemento de control 3 se apoya contra el borde interior 40a del anillo 40A por medio del pie 321 del cabezal 32, cumpliendo el borde interior 40a del anillo 40A una función de tope de baja rotación.

60 La posición de tope del elemento de control 3 se caracteriza por un ángulo de tope α (figura 5), que corresponde al ángulo máximo formado por los dos ejes centrales de simetría A y 3a para una dirección de inclinación determinada del elemento de control 3.

65 En la realización de las figuras adjuntas, pero de manera no limitativa con respecto a la invención, el valor del ángulo de tope α es preferiblemente el mismo para todas las direcciones de inclinación del elemento de control 3.

En otra variante de realización, el valor del ángulo de tope α puede ser diferente para al menos dos direcciones de inclinación diferentes del elemento de control 3 y/o la geometría de la abertura 40b no es necesariamente circular, sino que puede ser, por ejemplo, de tipo poligonal o elíptico y/o la posición de reposo no es necesariamente una posición

central y/o la sección transversal de la cara exterior cilíndrica 3210a del pie 321 no es necesariamente circular, sino que puede ser, por ejemplo, de tipo poligonal o de tipo elíptico

5 Normalmente, el valor del ángulo de tope del elemento de control giratorio 3 de un controlador de juego es inferior a 90° y generalmente está entre 20° y 70°.

1ª variante: ajuste del ángulo de tope seleccionando el cabezal (32A, 32B o 32C) del elemento de control (3)

10 En una realización alternativa de la invención, el usuario del controlador de juego 1 tiene a su disposición varios cabezales extraíbles diferentes (al menos dos cabezales diferentes por elemento de control giratorio), tales como, por ejemplo, el cabezal extraíble 32A mencionado anteriormente y los cabezales extraíbles referenciados 32B y 32C en la figura 7.

15 Estos cabezales desmontables 32A, 32B y 32C tienen pies 321 cuyas partes interiores 3211 son idénticas y cuyas partes exteriores 3210 tienen la misma sección interna y, en particular, los mismos diámetros internos, para permitir el ajuste elástico y extraíble de cada cabezal 32A, 32B, 32C en el mismo elemento protector 31. Los pies 321 de los cabezales desmontables 32A, 32B y 32C tienen preferiblemente la misma altura H.

20 Por el contrario, los diámetros externos D_{salida} de la cara exterior cilíndrica 3210a de los pies 321 de los cabezales desmontables 32A, 32B y 32C son diferentes, por ejemplo, mediante el uso de partes exteriores cilíndricas 3210 de diferentes grosores.

25 El valor del ángulo de tope α del elemento de control 3 depende del diámetro externo D_{salida} del pie 321 del cabezal extraíble 32A, 32B o 32C utilizado. Cuanto mayor sea este diámetro externo, menor será el valor del ángulo de tope α y viceversa.

En el ejemplo particular de la figura 7, el cabezal 32A tiene el diámetro externo D_{salida} más pequeño. Este cabezal 32A permite obtener el mayor valor de ángulo de tope α y, por ejemplo, permite un ángulo de tope de 46°.

30 El cabezal 32C tiene el diámetro externo D_{salida} más grande. Este cabezal 32C permite obtener el valor de ángulo de tope más pequeño α y, por ejemplo, permite un ángulo de tope de 30°.

35 El cabezal 32b tiene un diámetro exterior D_{salida} comprendido entre los diámetros exteriores D_{salida} de los cabezales 32A y 32C y permite así obtener un valor de ángulo de tope intermedio α y, por ejemplo, un ángulo de tope α de 38°.

Cuanto menor sea el valor del ángulo de tope α , mayor será la capacidad de respuesta del elemento de control giratorio 3 del controlador de juego y viceversa.

40 Gracias a los cabezales extraíbles 32A, 32B, 32C, el usuario del controlador puede ajustar ventajosamente la capacidad de respuesta de un elemento de control giratorio 3 de su controlador de juego 1 de manera muy fácil y rápida, en particular para que esta capacidad de respuesta sea más adecuada al tipo de juego al que desea jugar. Todo lo que tiene que hacer es elegir el cabezal 32A, 32B, 32C cuyo diámetro exterior D_{salida} corresponde con la capacidad de respuesta deseada por el usuario para el elemento de control giratorio 3 y adaptar este cabezal extraíble al controlador de juego 1, sin tener que desmontar la carcasa 2 ensamblada del controlador de juego 1.

45 Por lo tanto, cuando el usuario del controlador de juego desea tener un controlador con mayor capacidad de respuesta, por ejemplo, para jugar un juego de lucha, puede optar por equipar su controlador de juego 1 con el cabezal extraíble 32C, lo que permite obtener el ángulo de tope α más pequeño. Cuando el usuario del controlador de juego desea tener un mando con menor capacidad de respuesta, puede optar por equipar su controlador de juego 1 con el cabezal extraíble 32A o 32B, lo que permite obtener valores de ángulo de tope α más grandes.

50 Esta primera variante (varios cabezales extraíbles) se puede implementar con un anillo 40A que no es extraíble y que se fija permanentemente a la carcasa 2 del controlador de juego 1, por ejemplo, fijándose permanentemente al inserto 4 o como parte integral de este inserto 4.

55 2ª variante: Ajuste adicional del ángulo de tope mediante la selección de un anillo extraíble (40A, 40B)

60 En una segunda variante de realización, el usuario del controlador de juego 1 tiene a su disposición, además de los cabezales 32A, 32B o 32C, varios anillos diferentes (al menos dos anillos diferentes por elemento de control giratorio 3), tales como, por ejemplo, el anillo 40A descrito anteriormente e ilustrado en las figuras 3 a 6, y el anillo 40B ilustrado en las figuras 8 y 9.

65 En el caso de esta segunda variante, cada anillo 40A, 40B se puede fijar de forma desmontable y, en particular, se puede colocar, en la carcasa 2 del controlador y, más particularmente, en el inserto 4, sin desmontar la carcasa 2, y también se puede quitar sin desmontar la carcasa 2.

Las secciones interiores de los anillos 40A y 40B son diferentes y, más particularmente, en el caso específico de las figuras adjuntas, el borde interior 40a del anillo 40A define una abertura circular 40b (figuras 3 y 4), cuyo diámetro (figuras 8 y 9) es menor que el diámetro de la abertura circular 40b delimitada por el borde interior 40a del anillo 40A.

5 El valor del ángulo de tope α del elemento de control 3 depende del diámetro interno de esta abertura circular 40b delimitada por el borde interior 40a del anillo 40A o 40B. Cuanto menor sea este diámetro interno, menor será el valor del ángulo de tope α y viceversa.

10 De ello se deduce que al usar el mismo cabezal para el elemento de control (por ejemplo, el cabezal 32A en las figuras 3, 4, 8 y 9), con el anillo 40A de menor diámetro interno, para cada dirección de inclinación del elemento de control se obtiene un ángulo de tope α (figuras 5 y 6) cuyo valor es menor que el del ángulo de tope α (figura 9) obtenido para esta misma dirección de inclinación con el anillo 40B de mayor diámetro interno.

15 Debido a la implementación de anillos extraíbles 40A, 40B de diferentes diámetros internos, el usuario del controlador puede ajustar ventajosamente la capacidad de respuesta de un elemento de control giratorio 3 de su controlador de juegos 1 de manera muy fácil y rápida, en particular para que esta capacidad de respuesta sea más adecuada al tipo de juego al que desea jugar. Todo lo que tiene que hacer es elegir el anillo 40A o 40B cuyo diámetro interno corresponda a la capacidad de respuesta deseada por el usuario para el elemento de control giratorio 3 y montar este anillo extraíble 40A o 40B en la carcasa 2 del controlador de juego 1, sin tener que desmontar la carcasa 2 del controlador de juego 1.

Más particularmente, es posible, por ejemplo, implementar tres anillos extraíbles diferentes dimensionados para obtener tres valores de ángulo de tope respectivos diferentes para cada cabezal utilizado.

25 En este caso, el número de posibilidades para los valores del ángulo de tope α aumenta ventajosamente.

Otras realizaciones variantes (lista no exhaustiva)

30 La invención no se limita a la variante de realización particular de las figuras adjuntas.

En particular, y de manera no exhaustiva, la invención no se limita a la estructura particular y a las dimensiones particulares de los cabezales 32A, 32B, 32C mostrados en las figuras adjuntas.

35 El cabezal 32A, 32B, 32C no está necesariamente adaptado específicamente para ser manipulado con el pulgar de la mano, sino que la invención se extiende más generalmente a cualquier elemento de control giratorio 3 que pueda manipularse manualmente, sea cual sea, en particular, la estructura, la geometría, las dimensiones y los materiales constitutivos del cabezal 32A, 32B, 32C del elemento de control 3. Por ejemplo, el elemento de control 3 puede ser una "palanca" giratoria del tipo "palanca de mando" que se puede agarrar con dos dedos de una mano o con toda la mano.

40 Cuando el cabezal 32A, 32B, 32C es extraíble, los medios para ensamblar el cabezal con el elemento base 30 pueden ser diferentes de los que se han descrito anteriormente, pudiéndose enroscar o ensamblar el cabezal extraíble, por ejemplo, mediante imanes o similares.

45 El elemento protector 31 de la variante de las figuras adjuntas es opcional y podría omitirse. En este caso, el cabezal del elemento de control giratorio 3 puede montarse directamente en el árbol giratorio 300 del elemento base 30, sin una parte intermedia 31.

50 En la invención, el anillo 40A o 40B es un elemento para ajustar el ángulo de tope α que comprende un borde interior que delimita una abertura 40b que es circular.

En otra variante, esta abertura 40b puede no ser circular y, por ejemplo, puede ser de tipo poligonal o elíptico.

55 El inserto 4 en las variantes de las figuras adjuntas es opcional y podría omitirse. En este caso, el anillo 40A o 40B se puede fijar directamente, ya que la carcasa puede ser permanente o extraíble, en el borde de una abertura en la carcasa 2 del controlador de juego. Además, cuando no es extraíble, este anillo 40A o 40B puede ser una parte integral de la carcasa 2 del controlador de juego 1.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto que comprende un controlador de juego (1) que comprende una carcasa ensamblada (2) y al menos un elemento de control giratorio (3) que pasa a través de la carcasa ensamblada (2), que puede inclinarse manualmente en todas las direcciones desde una posición de reposo a la que regresa de manera rotacionalmente elástica y que comprende un árbol giratorio (300) y al menos un primer cabezal (32A) y un segundo cabezal (32B), que son adecuados, cada uno por separado y en ausencia del cabezal ensamblado con el árbol giratorio (300), para ensamblarse de manera desmontable con el árbol giratorio (300) sin desmontar la carcasa (2) del controlador de juego (1) y para desmontarla del árbol giratorio (300) sin desmontar la carcasa (2) del controlador de juego (1), y que están adaptados de manera que el elemento de control (3), que comprende el primer cabezal o el segundo cabezal ensamblado con el árbol giratorio (300), pueda inclinarse manualmente, para cada dirección de inclinación, hasta una posición de tope, caracterizado por que, en dicha posición de tope, dicho primer cabezal o dicho segundo cabezal están en contacto y permiten bloquear la inclinación del elemento de control (3) con un ángulo de tope (α) con respecto a la posición de reposo, siendo el valor del ángulo de tope (α) obtenido con el primer cabezal diferente del valor del ángulo de tope (α) obtenido para la misma dirección de inclinación con el segundo cabezal.
2. Conjunto según la reivindicación 1, en donde el valor del ángulo de tope (α) del elemento de control (3) con respecto a su posición de reposo es idéntico para todas las direcciones de inclinación del elemento de control (3).
3. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el o cada cabezal (32A, 32B, 32C) comprende un pie (321), cuya cara exterior (3210a) forma un cilindro recto de sección transversal circular sobre al menos parte de la altura (H) del pie (321) destinado a hacer tope cuando el elemento de control (3) está inclinado en la posición de tope.
4. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en donde cada cabezal (32A, 32B, 32C) comprende un pie (321), cuya cara exterior (3210a) forma un cilindro recto de sección transversal circular menos una parte de la altura (H) del pie (321) destinado a entrar en contacto cuando el elemento de control (3) se inclina en la posición de tope, y en donde los diámetros exteriores (D_{salida}) de dichas partes cilíndricas de las caras exteriores (3210a) de sección transversal circular son diferentes.
5. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un borde interior (40a), que rodea el elemento de control (3) y que delimita una abertura (40b) en la carcasa ensamblada (2) a través de la cual se coloca el elemento de control (3), y dicho borde interior (40a) actúa como un tope de rotación inferior cuando el elemento de control (3) se inclina en la posición de tope.
6. Conjunto según la reivindicación 5, en donde la abertura (40b) delimitada por dicho borde interior (40a) es circular.
7. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende al menos un primer elemento de ajuste (40A) que comprende un borde interior (40a) y un segundo elemento de ajuste (40B) que comprende un borde interior (40a), cuyos primer y segundo elementos de ajuste (40A; 40B) pueden, cada uno por separado y en ausencia de un elemento de ajuste ensamblado con la carcasa, ensamblarse de manera extraíble con la carcasa (2) del controlador de juego (1), sin desmontar dicha carcasa (2), de modo que su borde interior (40a) rodee el elemento de control (3) y puedan retirarse del controlador de juego (1) sin desmontar dicha carcasa (2) y cada elemento de ajuste (40A; 40B) está adaptado de manera que, cuando se ensambla con la carcasa (2), el elemento de control (3) puede inclinarse manualmente, para cada dirección de inclinación, hasta una posición de tope, en la que se apoya contra el borde interior (40a) de dicho elemento de ajuste (40A; 40B) que permite bloquear la inclinación del elemento de control (3) con un ángulo de tope (α) con respecto a la posición de reposo, siendo el valor del ángulo de tope (α) obtenido con el primer elemento de ajuste (40A) diferente del valor del ángulo de tope (α) obtenido para la misma dirección de inclinación con el segundo elemento de ajuste (40B).
8. Conjunto según la reivindicación 7, definiendo el borde interior (40a) de cada elemento de ajuste una abertura (40b) que es circular, y siendo los diámetros de estas aberturas circulares (40b) diferentes.
9. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el valor del ángulo de tope (α) del elemento de control (3) con respecto a su posición de reposo es inferior a 90° y preferiblemente entre 20° y 70° .
10. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en donde parte (30) del elemento de control giratorio (3) está alojada y sujeta dentro de la carcasa ensamblada (2), y el controlador de juego comprende sensores colocados dentro de la carcasa ensamblada (2) y que miden la rotación del elemento de control giratorio (3).
11. Método para ajustar el ángulo de tope (α) del elemento de control giratorio (3) de un conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 10, comprendiendo dicho método de ajuste ensamblar de forma extraíble uno de los

cabezales (32A, 32B, 32C) con el árbol giratorio (300) del elemento de control (3) sin desmontar la carcasa (2) del controlador de juego (1), de manera que el elemento de control (3) pueda inclinarse manualmente para cada dirección de inclinación hasta una posición de tope, en donde el cabezal (32A, 32B, 32C) del elemento de control (3) hace tope y permite bloquear la inclinación del elemento de control (3).

- 5
12. Método según la reivindicación 11, que permite ajustar el ángulo de tope (α) del elemento de control giratorio (3) del conjunto de una de las reivindicaciones 7 u 8, que comprende el ensamblaje extraíble de uno de los elementos de ajuste con la carcasa (2) del controlador de juego, sin desmontar la carcasa (2) del controlador de juego (1), y de manera que el elemento de control (3) pueda inclinarse manualmente en cada dirección de inclinación a una posición de tope, en donde el elemento de control (3) hace tope contra dicho elemento de ajuste, lo que permite bloquear la inclinación del elemento de control (3).
- 10

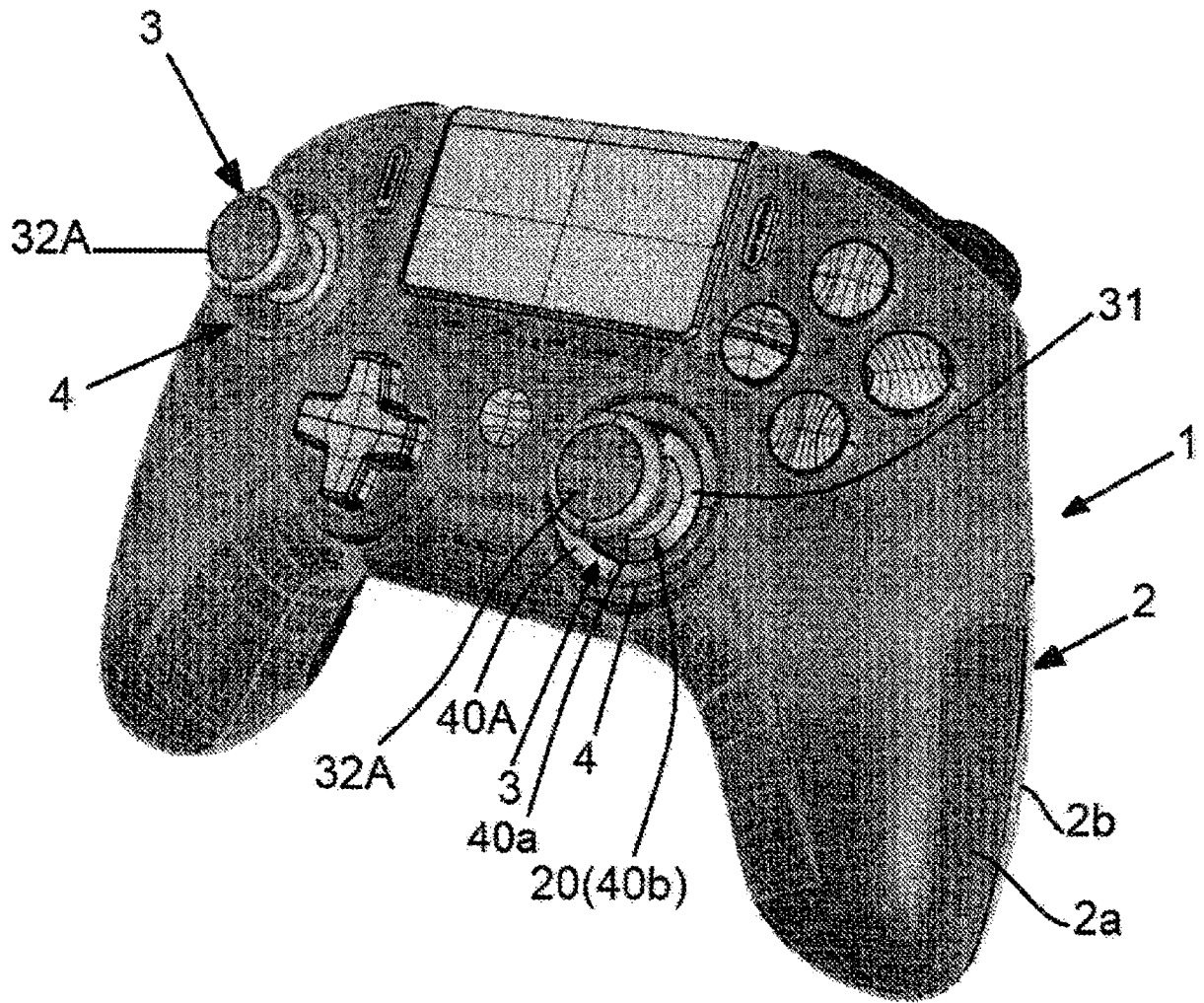


Fig. 1

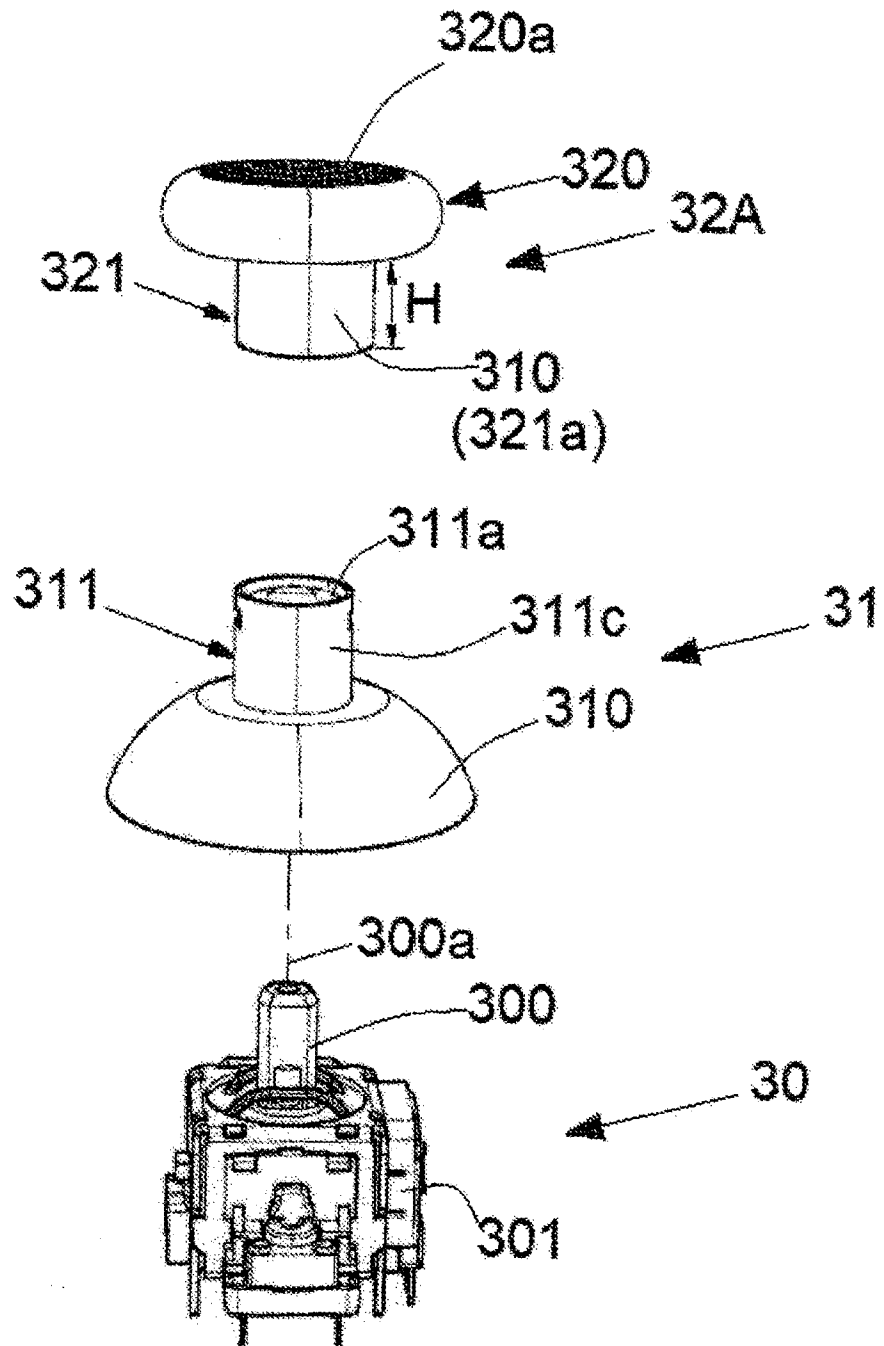


Fig. 2

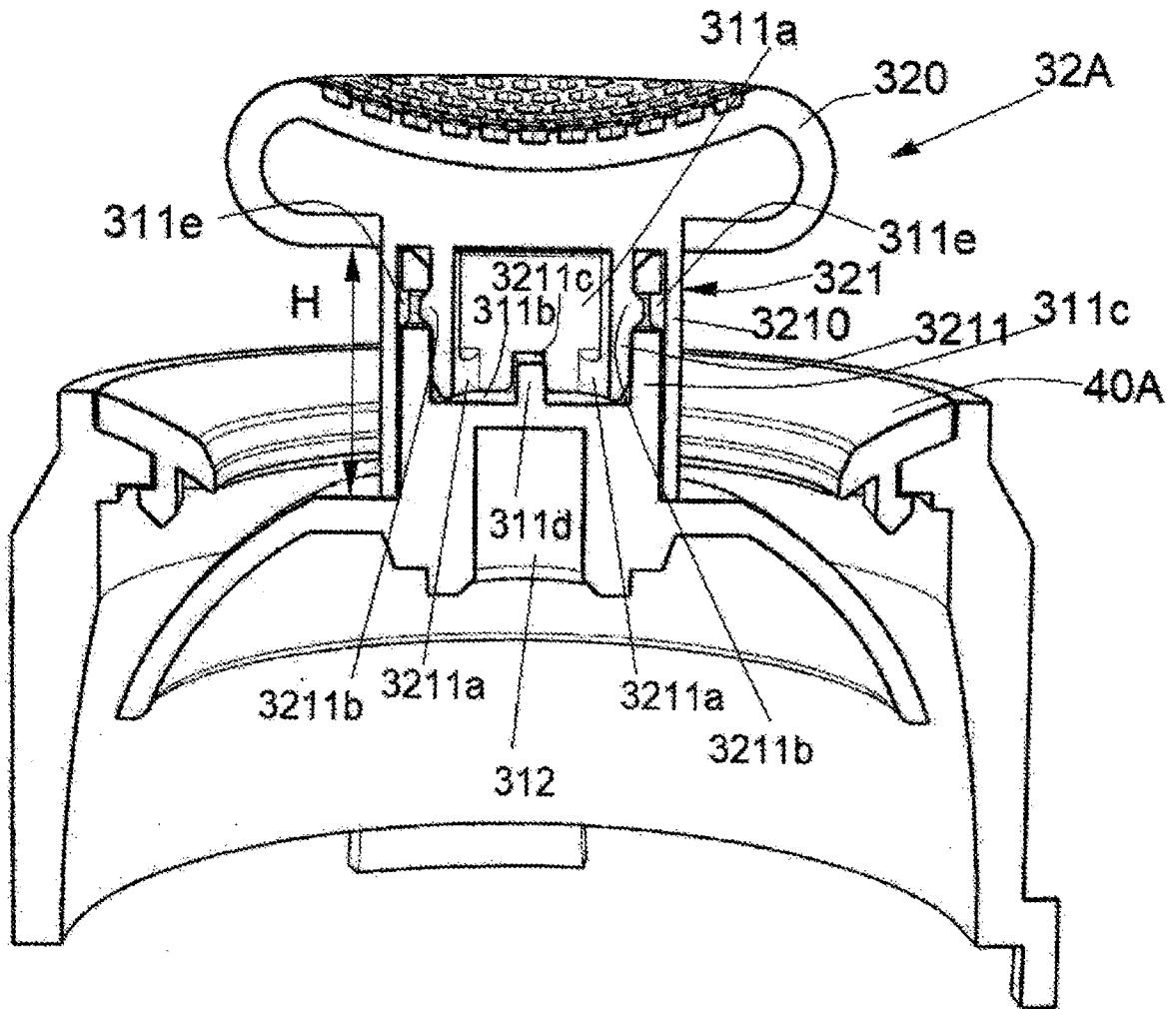


Fig. 4

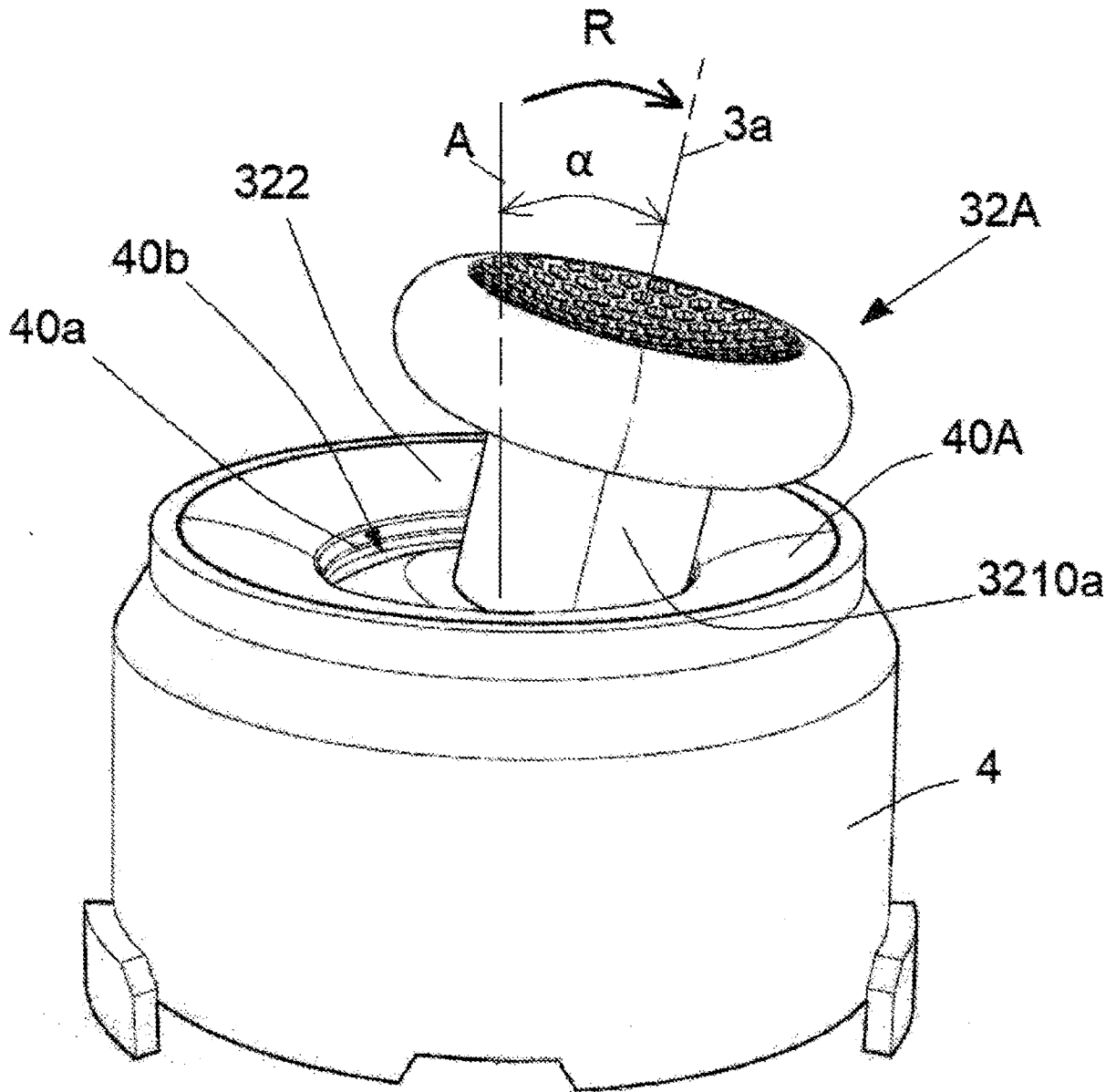


Fig. 5

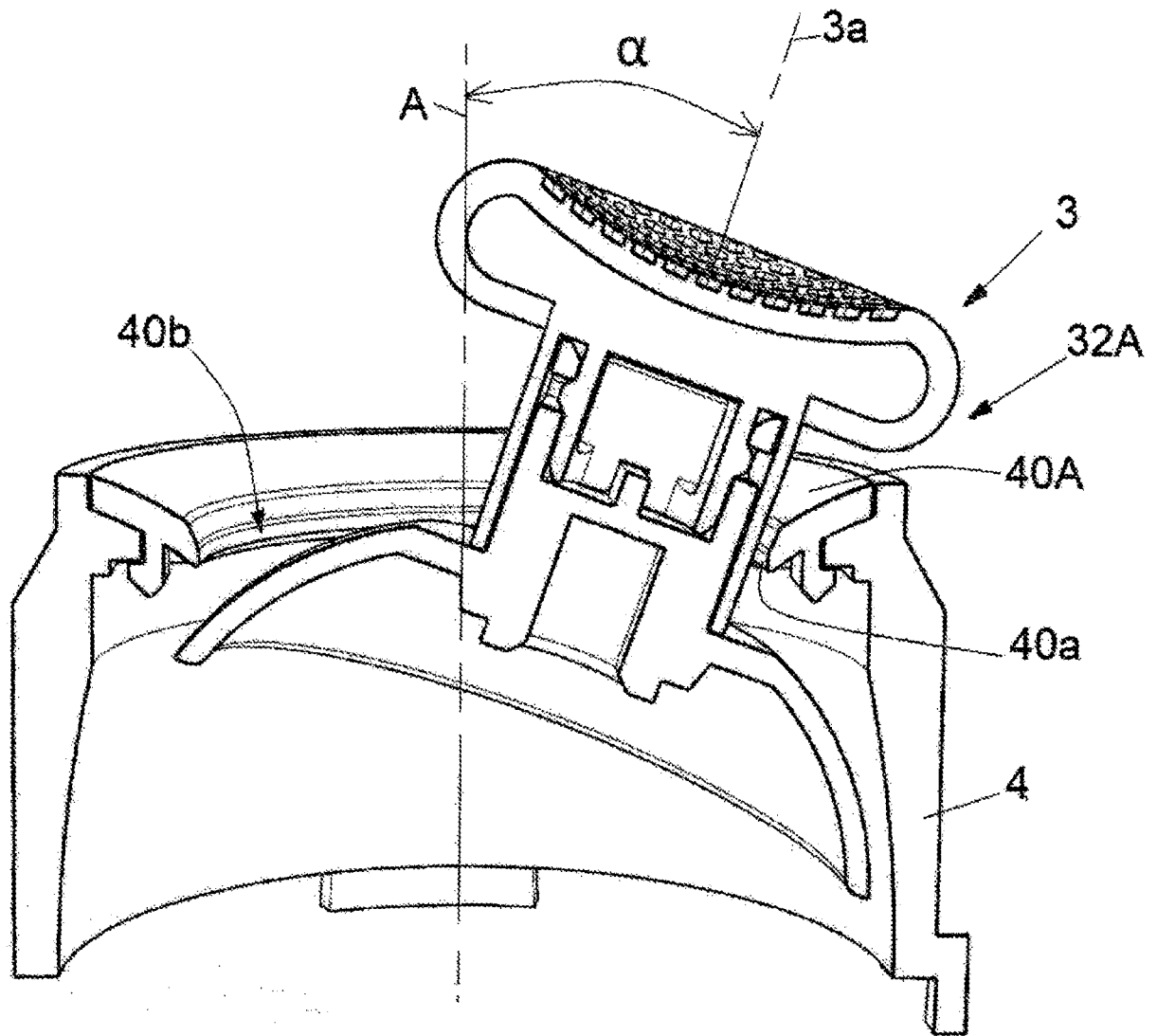


Fig. 6

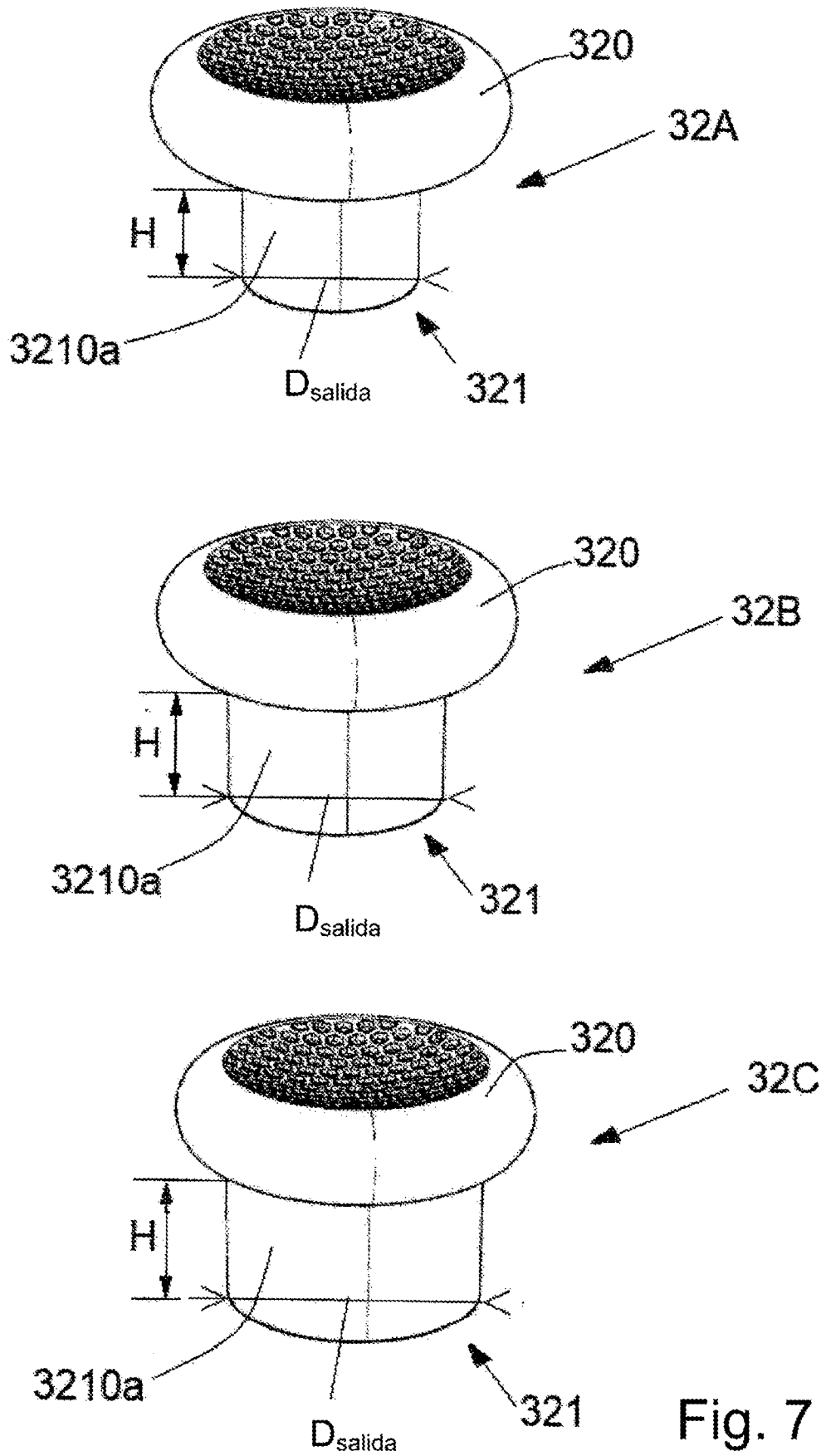


Fig. 7

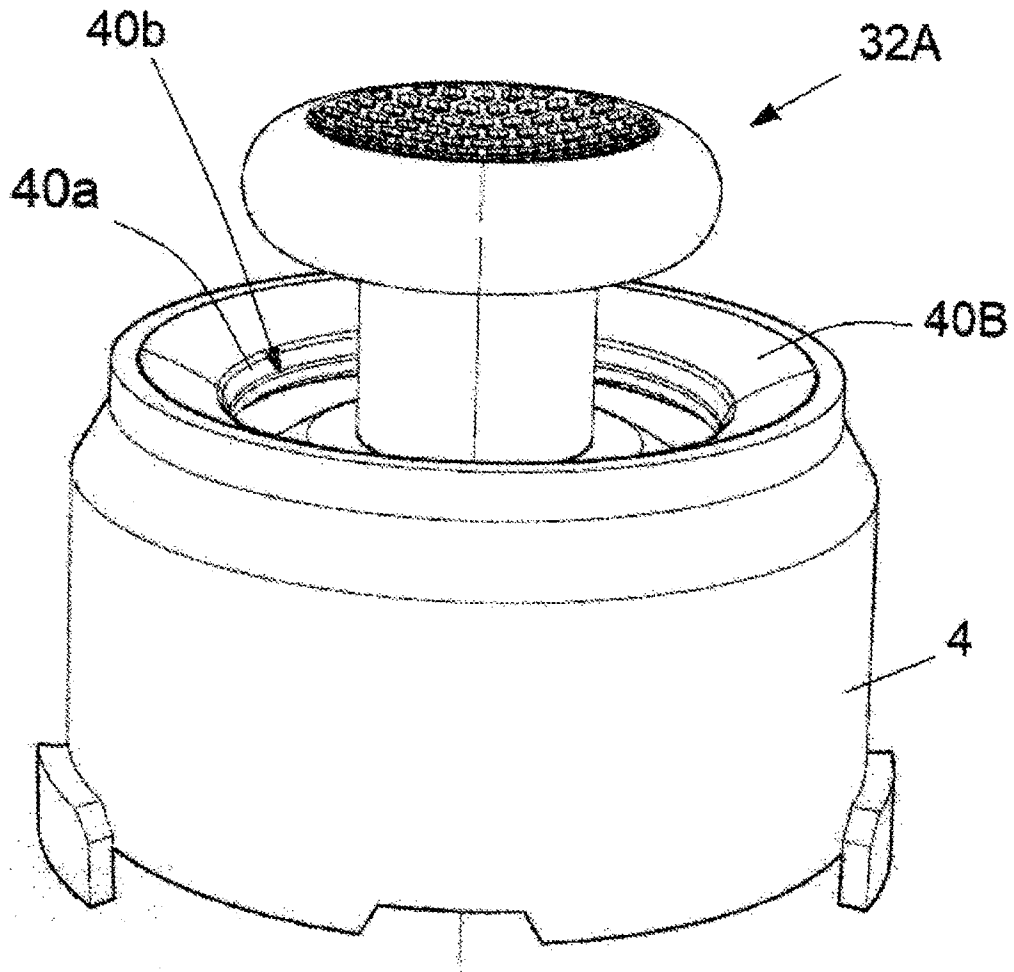


Fig. 8

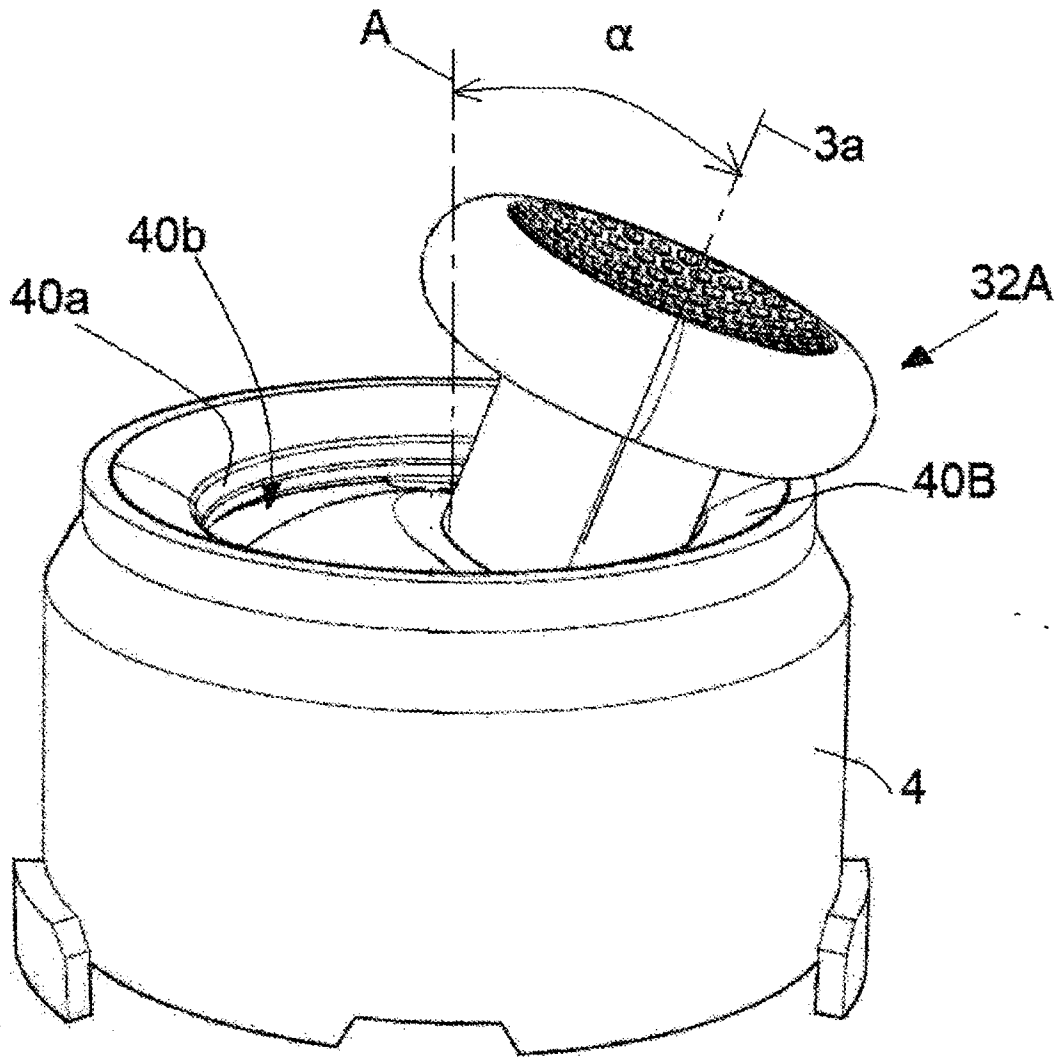


Fig. 9