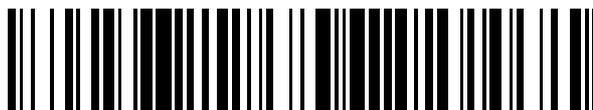


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 795**

51 Int. Cl.:

H04R 1/02 (2006.01)

A45C 11/00 (2006.01)

A45C 15/00 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2016 PCT/EP2016/058200**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016 WO16173855**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2016 E 16717339 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3289772**

54 Título: **Sistema de altavoces transportable que tiene un gran volumen de sonido y resonancia sobre la base de una pantalla acústica con efecto de reflexión y resonancia**

30 Prioridad:

28.04.2015 DE 202015102126 U

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

03.07.2020

73 Titular/es:

**ENGLERT, KLAUS (100.0%)
Frohsinnstrasse 14
63755 Alzenau, DE**

72 Inventor/es:

ENGLERT, KLAUS

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 770 795 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

Sistema de altavoces transportable que tiene un gran volumen de sonido y resonancia sobre la base de una pantalla acústica con efecto de reflexión y resonancia

5 La invención se refiere a un sistema de altavoces con un primer componente en forma de placa que tiene al menos un altavoz, un segundo componente en forma de placa que está sujeto al primer componente para poder girar alrededor de un primer eje de giro.

10 Muchos dispositivos electrónicos de entretenimiento, tal como teléfonos móviles, reproductores de MP3 y ordenadores tableta, son cada vez más compactos y livianos y, por lo tanto, pueden ser transportados por un usuario de forma permanente. Tales dispositivos a menudo tienen un altavoz, ya que el usuario quiere, por ejemplo, escuchar música, ver películas y jugar juegos con tales dispositivos. Debido a su diseño compacto, solo se instalan altavoces muy pequeños en dichos dispositivos, lo que afecta la calidad del sonido, especialmente en el rango de baja frecuencia.

15 Las ordenadores tableta en particular están reemplazando cada vez más los ordenadores de escritorio clásicos y especialmente las laptops y notebooks. Sin embargo, tienen algunas desventajas debido a su diseño. Primero, la pantalla sensible queda expuesta en una superficie externa y, por lo tanto, puede rayarse o incluso destruirse rápidamente. En segundo lugar, el ángulo de la pantalla no se puede inclinar como una laptop, de manera tal que apunte en dirección al usuario, ya que la pantalla y la carcasa forman una sola pieza rígida. En cambio, el ordenador tableta se encuentra plano sobre una superficie o debe sostenerse en la mano cuando se opera. Además, debido al diseño compacto, solo se instalan altavoces muy pequeños en los ordenadores tableta. Debido a estas restricciones estructurales, hay una gran cantidad de accesorios disponibles para remediar o al menos aliviar estas desventajas.

20 Los dispositivos de protección y soporte para ordenadores tableta son conocidos en una gran cantidad de diseños diferentes. Se conoce una combinación de un maletín protector y un soporte, por ejemplo, del documento EP 2 383 965 A1. En el documento DE 20 2011 051 426 U1 se desvela otro dispositivo de soporte informático con la función de un maletín de transporte. A partir del documento DE 20 2012 100 042 U1 se conoce una carcasa estable con un dispositivo para la instalación del ordenador tableta situada en la misma.

25 Los dispositivos para mejorar las propiedades de sonido de un ordenador tableta también son bien conocidos. Estos dirigen las ondas de sonido, por ejemplo, generadas en la parte posterior de un ordenador tableta, al usuario, como es el caso de la cubierta de la guía de sonido en el documento US 2013/0004012 A1 o la cubierta multifunción en el documento WO 2014/147410 A1.

30 Otras variantes extienden los altavoces integrados de un ordenador tableta mediante un volumen de sonido y resonancia para mejorar las propiedades del sonido, como se conoce a partir del "Sounder Stand" (<https://www.kickstarter.com/projects/1034665231/the-sounder-natural-amplifier-for-the-ipad>). El "iBox", un soporte para ordenador tableta construido como una caja de madera (<http://www.slashgear.com/ibox-is-25-worth-of-wood-to-hold-your-ipad-2891869/>) ofrece un volumen de sonido mayor que el "Sounder Stand". Las variantes con volumen de sonido ofrecen la mayor mejora en las propiedades de sonido, pero tienen la desventaja crucial de que tienen construcciones voluminosas y pesadas. Por lo tanto, no son adecuadas para llevar siempre con el ordenador tableta, que se caracteriza por su diseño compacto y un bajo peso.

Por lo tanto, el objeto es crear un sistema de altavoces portátiles que tenga una buena calidad de sonido, especialmente en el rango de baja frecuencia, y que a la vez tenga un diseño compacto y liviano.

El objeto anterior se logra mediante un sistema de altavoces de acuerdo con la reivindicación 1.

40 Un sistema de altavoces ofrece una buena calidad de sonido si tiene un volumen de sonido y resonancia además del altavoz real. Para crear un cuerpo de resonancia que forme el volumen de resonancia, se requieren al menos tres paredes laterales. Un prisma con una base triangular y una cara abierta en un lado está formado por las tres paredes laterales, que están diseñadas como componentes en forma de placa de acuerdo con la invención, y la superficie de una base sobre la cual se colocan los componentes. Una ventaja particular del sistema de altavoces de acuerdo con la invención es que el segundo y el tercer componente también pueden servir como soportes para el primer componente debido a su capacidad de giro y la disposición de los ejes de giro. Por lo tanto, es posible mantener el primer componente, por ejemplo, un ordenador tableta, en una posición deseada por medio de los otros dos componentes.

50 Para hacer que dicho sistema de altavoces sea portátil, las piezas del cuerpo de resonancia pueden tener bisagras u otras conexiones giratorias. Las piezas pueden así plegarse juntas de tal manera que se crea un estado de reposo plano, en el que los componentes en forma de placa están dispuestos esencialmente paralelos entre sí y uno encima del otro. En tal condición, el sistema de altavoces se puede guardar fácilmente y de manera que ahorre espacio.

55 En un estado erguido, en el que las piezas forman el volumen de resonancia, los componentes están en un ángulo agudo, recto u obtuso entre sí. En este estado de configuración, el segundo y el tercer componente sirven como un dispositivo de soporte para el primer componente con el fin de configurar el primer componente en un ángulo definido. Esto es particularmente ventajoso si el primer componente también tiene una pantalla para mostrar contenido además

del altavoz. Si un usuario desea ver esta pantalla, debe estar orientada hacia el usuario. El ángulo de configuración, es decir, el ángulo que forma el primer componente en una base, se puede elegir para que sea más plano o más inclinado de acuerdo con el propósito.

5 Para poder formar un volumen de resonancia a través de los componentes y una base en un estado erguido, los componentes deben estar cada uno en un plano con uno de sus bordes laterales. Si el sistema se coloca sobre un soporte, la superficie de este soporte debe estar en este nivel para que los componentes estén al ras con este soporte.

10 De acuerdo con la invención, el altavoz del primer componente en forma de placa está ubicado en un borde lateral del componente. Este borde lateral tiene un bisel o redondel, de manera tal que la apertura del altavoz en el estado de configuración no está cerrada por otros componentes que se encuentran contra este borde lateral, sino que se dirige hacia el interior del volumen.

En una realización adicional, además del primer componente, otros componentes también pueden tener uno o más altavoces. Cada altavoz, que se dirige al volumen formado por los componentes, contribuye al sonido general del sistema de altavoces.

15 En una realización preferente, el tercer componente tiene una forma básica triangular. Un borde lateral del componente, el borde inferior, yace en el plano y, por lo tanto, forma la conexión a una base. El borde frontal del tercer componente es adyacente al primer componente y el borde posterior es adyacente al segundo componente. El ángulo entre el borde inferior y el borde frontal es, por lo tanto, idéntico al ángulo de configuración del primer componente, y el ángulo entre el borde inferior y el borde posterior corresponde al ángulo de inclinación del segundo componente.

20 Para lograr una estabilidad particularmente alta cuando se configura, el ángulo de inclinación del segundo componente, es decir, el ángulo del tercer componente entre el borde inferior y el borde posterior, puede ser inferior a 90°.

25 Para lograr un efecto de resonancia particularmente bueno, es importante que el volumen del sonido tenga esencialmente una sola abertura. Por lo tanto, es importante asegurarse que los componentes individuales se encuentran uno contra el otro lo más cerca posible. Para lograr esto, la conexión entre el tercer componente y el segundo componente, que es giratoria de acuerdo con la invención, puede diseñarse como una bisagra soportada por un resorte. Como resultado, el tercer componente se mantiene en contacto con el primer componente mediante un resorte.

30 Alternativa o adicionalmente, la conexión entre el primer y el tercer componente también se puede asegurar magnéticamente. Si el primer componente tiene propiedades ferromagnéticas, el imán tracciona el tercer componente al ras del primer componente y, por lo tanto, conduce a una conexión completamente cerrada.

De acuerdo con la invención, la conexión entre el tercer componente y el segundo componente también puede realizarse mediante un riel de sujeción con una bisagra. La bisagra asegura que la conexión se pueda plegar y el riel de sujeción permite que la conexión se conecte y desconecte de forma reversible. La bisagra y el riel de sujeción también se pueden diseñar como una unidad.

35 Si la conexión debe ser permanente, el segundo y el tercer componente también pueden formarse en una sola pieza. La capacidad de giro en el punto de conexión se logra, por ejemplo, mediante un espesor reducido a modo de una bisagra de película y/o un material flexible.

40 En una realización preferente, se proporciona que el segundo componente y el tercer componente no yazgan simplemente uno sobre el otro en un estado plano, sino que el segundo componente tenga un receso adecuado para el tercer componente. El área del segundo componente tiene un espesor reducido, por ejemplo, exactamente para el valor del grosor del tercer componente. Como resultado, el receso se llena con el tercer componente. El receso también puede ser ligeramente más grande que el tercer componente para permitir un fácil plegado y desplegado.

45 Si un usuario desea transferir las piezas de un estado plegado a un estado desplegado, debe poder asir el tercer componente. Para este propósito, también se puede prever ampliar el receso en el segundo componente, por ejemplo, en la posición de la punta del tercer componente, de tal manera que el tercer componente se pueda agarrar con dos dedos.

50 De acuerdo con la invención, por ejemplo, el segundo componente puede construirse a partir de una pluralidad de segmentos que están conectados entre sí de manera articulada. Por ejemplo, en un estado erguido, se puede plegar un segmento para reducir el tamaño efectivo del segundo componente. Esto permite lograr un ángulo de instalación plano sin mantener al mismo tiempo un ángulo de inclinación demasiado plano.

En una realización adicional, el borde posterior del tercer componente tiene la misma longitud que el borde del segundo componente conectado al mismo. En consecuencia, se crea un volumen de resonancia particularmente grande.

De acuerdo con la invención, el primer componente puede ser un ordenador tableta. En la mayoría de las versiones, este tiene los altavoces necesarios en una posición de acuerdo con la invención. El segundo componente está

diseñado como una cubierta protectora para el ordenador tableta y, por lo tanto, es esencialmente congruente con el ordenador tableta. Por lo tanto, para los ordenadores tableta típicos con una cubierta protectora, solo se requiere el tercer componente en forma de placa para obtener un sistema de altavoces de acuerdo con la invención.

5 Dado que muchos usuarios ya tienen un dispositivo de protección y soporte para un ordenador tableta, se pretende expandir estos dispositivos por el tercer componente. Para este propósito, el tercer componente en una realización tiene un riel de sujeción con una bisagra en el borde posterior, que se puede conectar a un dispositivo de protección y soporte existente para crear un sistema de acuerdo con la invención. Dado que dicha conexión es completamente reversible por medio de un riel de sujeción, el tercer componente se puede conectar y quitar según se desee. Dado que la bisagra también puede plegarse para ahorrar espacio, no es necesario quitarla cada vez que se pliega el dispositivo de protección y soporte.

10 Otra realización de la invención tiene un cuarto componente en forma de placa, que yace en el plano de la base y, por lo tanto, cierra el volumen de resonancia en lugar de la base. Esto crea un volumen de resonancia incluso sin una base plana. Esto es particularmente ventajoso si no hay una superficie nivelada disponible. Además del primer componente en forma de placa, al menos un componente adicional preferentemente también tiene altavoces que sobresalen en el volumen definido por los componentes.

Se prevé que, incluso sin el cuarto componente, existe un sistema de altavoces de acuerdo con la invención, que tiene una batería recargable o una batería, para poder funcionar independientemente de una fuente de alimentación externa. El cuarto componente sirve como estación de carga para la batería o la batería y se puede conectar y quitar de forma reversible. El sistema sin el cuarto componente se puede llevar a un estado plegado para su transporte.

20 Otra realización es un sistema de altavoces cuboides, en el que cuatro componentes en forma de placa forman las superficies laterales de un cuboide y un área de base está cerrada por otro componente en forma de placa. La forma de esta realización de la invención también se puede modificar de manera tal que el área base tenga, por ejemplo, la forma de un paralelogramo y la disposición de los otros componentes se adapte a la misma. El área de la base también puede tener cualquier cantidad de vértices n , y el sistema de altavoces tiene además n componentes en forma de placa que forman las áreas laterales.

La invención se explica a continuación usando realizaciones ejemplares y con referencia a las figuras.

Se muestra:

- Fig. 1 una vista en planta desde arriba de un ordenador tableta con una cubierta protectora de acuerdo con la técnica anterior.
- 30 Fig. 2 una sección transversal a través de una cubierta protectora de acuerdo con la técnica anterior.
- Fig. 3 una vista en perspectiva de un dispositivo de protección y soporte con un ordenador tableta conocido de la técnica anterior;
- Fig. 4 una vista en perspectiva de un sistema de acuerdo con la invención;
- Fig. 5 sección transversal a través de un primer componente;
- 35 Fig. 6 una vista en perspectiva adicional de un sistema de acuerdo con la invención;
- Fig. 7 una vista en planta desde arriba con una vista detallada de un sistema de acuerdo con la invención;
- Fig. 8 una vista en planta desde arriba de un sistema de acuerdo con la invención;
- Fig. 9 una vista adicional en planta desde arriba y una vista en perspectiva de un sistema de acuerdo con la invención;
- 40 Fig.10 vista lateral de un sistema de acuerdo con la invención con y sin un tercer componente y sección transversal a través de un sistema de acuerdo con la invención en el estado plegado;
- Fig.12 vista lateral de un sistema con y sin un componente que cierra la cara final; el sistema no está dentro del ámbito de las reivindicaciones.

45 En las Fig. 1 a 9, el primer componente es, por ejemplo, un ordenador tableta y el segundo componente es un dispositivo de protección y soporte asociado. Sin embargo, la invención no se limita a esto. Por el contrario, el primer componente puede ser cualquier otro elemento en forma de placa con al menos un altavoz.

50 La Fig. 1 muestra una vista en planta desde arriba de un ordenador tableta 1 con una cubierta protectora 2 conocida de la técnica anterior, que se puede plegar delante de la pantalla para protegerla de daños. Tal cubierta protectora 2 puede construirse a partir de una pluralidad de segmentos 3 que están conectados entre sí de tal manera que puedan plegarse en los puntos de conexión 4.

Una conexión plegable se realiza típicamente por material delgado y flexible entre los segmentos 3. Esto se muestra en la Fig. 2 en una sección transversal de dicha cubierta protectora 2.

Al plegar estos segmentos 3, se puede producir un dispositivo protector para el ordenador tableta 1 a partir de la cubierta protectora 2. Con esto, el ordenador tableta 1 se puede configurar en ángulo, como se puede ver en la vista en perspectiva de la Fig. 3. Tales dispositivos de protección y soporte son conocidos por la técnica anterior. El ordenador tableta también tiene dos altavoces 11 en su borde lateral.

La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la invención, que consiste en el ordenador tableta 1, la cubierta protectora 2 y un tercer componente 5 en forma de placa, al que se hace referencia a continuación a modo de ejemplo como una pantalla acústica 5. El ordenador tableta 1, la cubierta protectora 2 y la pantalla acústica 5 se encuentran en uno de sus bordes laterales en el plano 14.

En la realización mostrada en la Fig. 4, la pantalla acústica 5 es triangular y tiene un borde inferior 51, un borde posterior 52 y un borde frontal 53. La pantalla acústica 5 está fijada a la cubierta protectora 2 en el borde posterior 52, se coloca con el borde inferior 51 en la superficie en el plano 14 y yace contra el borde frontal 53 en el ordenador tableta 1. Como resultado, se forma un volumen en el estado erguido mediante la cubierta protectora 2, la pantalla acústica 5, el ordenador tableta 1 y la base de apoyo, que solo está abierto en un área parcial. El área parcial abierta de este volumen se encuentra en el lado opuesto a la pantalla acústica 5.

Un ordenador tableta 1 típicamente tiene sus aberturas de altavoces 11 dentro de este volumen, como resultado de lo cual este volumen funciona como un volumen de sonido y resonancia para los altavoces 11 y por lo tanto conduce a una mejora significativa en las propiedades de sonido del ordenador tableta 1. El ángulo de configuración β del ordenador tableta 1, dado por el ángulo de la pantalla acústica 5 entre el borde frontal 53 y el borde inferior 51, puede ser cualquier ángulo agudo y, por lo tanto, puede crear un dispositivo de soporte para ángulos de configuración β muy planos o muy pronunciados del ordenador tableta 1 según sea necesario.

Como la pantalla acústica 5 colinda con el borde lateral del ordenador tableta 1 con los altavoces 11, la pantalla acústica cerraría las aberturas de los altavoces. Para evitar esto, el borde lateral del ordenador tableta 1 puede tener un borde biselado 16 o un redondeado 17, como se muestra en la Fig. 5. Como resultado, la apertura de los altavoces 11 se encuentra dentro del volumen definido por los componentes 1, 2, 5.

Una realización preferente de un dispositivo de acuerdo con la invención se muestra en una vista en perspectiva en la Fig. 6. En esta realización, la pantalla acústica 5 tiene un ángulo de inclinación α inferior a 90° entre el borde inferior 51 y el borde posterior 52, como resultado de lo cual la pantalla acústica 5 y la cubierta protectora 2 conectada tienen un ángulo de inclinación α con respecto a la superficie normal del suelo. Este ángulo de inclinación α garantiza una mayor estabilidad, particularmente en el caso de realizaciones con ángulos de instalación abruptos β para el ordenador tableta 1.

En una realización preferente, la conexión entre la pantalla acústica 5 y la cubierta protectora 2 se establece a través de un riel de sujeción 7 y una bisagra 8, como se ilustra en una vista en planta desde arriba y una vista detallada en la Fig. 7. El riel de sujeción 7 y la bisagra 8 están conectados permanentemente a la pantalla acústica 5, y están fabricados para unirse al borde lateral de la cubierta protectora 2, por lo que se crea una conexión reversible y plegable entre la pantalla acústica 5 y la cubierta protectora 2. El riel de sujeción 7 y la bisagra 8 están fabricados como una unidad. Esta conexión simple y reversible hace posible conectar la pantalla acústica 5 rápidamente a una cubierta protectora 2 existente para obtener un dispositivo de acuerdo con la invención. Si la cubierta protectora 2 se pliega frente a la pantalla, no es necesario liberar la conexión del enchufe, ya que la pantalla acústica 5 simplemente se puede plegar por la bisagra 8 para guardarla de manera que ahorre espacio.

La Fig. 8 muestra una realización preferente de la invención en una vista en planta desde arriba, en la que la cubierta protectora 2 y la pantalla acústica 5 están fabricadas como una pieza. La cubierta protectora 2 consiste en dos segmentos 3, en los que el punto de plegado 4 está situado en la posición del borde inferior 51 de la pantalla acústica 5. Un receso 9 en forma de la pantalla acústica 5 está incorporado en la cubierta protectora 2, de manera tal que la pantalla acústica 5 puede plegarse de manera adecuada. Para facilitar que el usuario sostenga la pantalla acústica 5, una depresión adicional 10 está incrustada en la cubierta protectora en la posición de la punta de la pantalla acústica 5.

La Fig. 9 muestra una realización preferente de la invención en una vista en planta desde arriba (Figura 9a) y una vista en perspectiva en el estado de configuración (Figura 9b), en la que el borde posterior 52 de la pantalla acústica 5 tiene el ancho completo de la cubierta protectora 2. Esto hace posible crear un volumen particularmente grande de sonido y resonancia.

Otra realización de la invención, mostrada en la Figura 10, tiene un cuarto componente en forma de placa 30, que, por ejemplo, yace en el plano de la capa subyacente, y por ello cierra el volumen de resonancia en el lugar de la capa subyacente. Además, en el ejemplo de la Figura 10, además del primer componente 1 en forma de placa, los componentes 2 y 30 tienen cada uno altavoces 111, que sobresalen en el volumen definido por los componentes 1, 2, 30, 5.

La Fig. 10a muestra el sistema en una vista lateral, en la que la pantalla acústica 5 todavía está en el segundo componente 2. La Fig. 10b muestra el sistema en una vista lateral, en la que la pantalla acústica 5 se gira en una posición que cierra el volumen de sonido en un lado. La Fig. 10c muestra el sistema en un estado de transporte o de almacenamiento en el que los componentes 1, 2 y 5 se encuentran uno encima del otro.

5 Se proporciona que los componentes 1, 2, 5 ya forman un sistema de altavoces de acuerdo con la invención, que tiene una batería recargable o una batería, para funcionar de manera independiente de una fuente de alimentación externa. El cuarto componente sirve como una estación de carga para la batería recargable o la batería y se puede conectar y quitar de forma reversible. El sistema sin el cuarto componente se puede llevar a un estado plegado para su transporte.

10 Otra realización es un sistema de altavoces cuboides, mostrado en la Fig. 11, en el que los componentes 101, 102, 130, 140 en forma de placa forman la superficie lateral del cuboide y el componente 105 en forma de placa cierra un área de base. La Fig. 11a muestra el sistema en una vista lateral, en la que la pantalla acústica 105 todavía está en el segundo componente 102. La Fig. 11b muestra el sistema en una vista lateral, en la que la pantalla acústica 105 se gira en una posición que cierra el volumen de sonido en un lado.

15 La forma de esta realización también se puede modificar de manera tal que, por ejemplo, el componente 105 tenga la forma de un paralelogramo y la disposición de los otros componentes se adapte al mismo. El componente 105 también puede tener cualquier cantidad de vértices n , y el sistema de altavoces en consecuencia tiene adicionalmente n componentes en forma de placa que forman las superficies laterales.

20 De acuerdo con un ejemplo, que no cae dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones, la forma del sistema de altavoces también puede ser la de un cilindro, un componente cilíndrico 200 que contiene al menos un altavoz 211, y este cilindro 200 está cerrado en una de sus caras extremas por un componente en forma de placa 205. En principio, el componente en forma de placa 205 también puede tener cualquier otra forma, y el componente 200 puede tener una forma adaptada al mismo. La Figura 12a muestra el sistema en una vista lateral sin la pantalla acústica 205. La Figura 12b muestra el sistema en una vista lateral, en la que la pantalla acústica 205 se gira en una posición que cierra el volumen de sonido en un lado.

25 Debido a la construcción de componentes en forma de placa, el sistema de altavoces de acuerdo con la invención puede plegarse y, por lo tanto, guardarse de manera que ahorre espacio para el transporte. Al mismo tiempo, en un estado erguido, forma un volumen de resonancia, lo que garantiza una buena calidad de sonido.

Lista de referencias

- 1 Ordenador tableta
- 30 2 Cubierta protectora
- 3 Segmentos
- 4 Puntos de conexión
- 5 Pantalla acústica
- 7 Riel de sujeción
- 35 8 Bisagra
- 9 Receso para pantalla acústica
- 10 Depresión para sujeción de la pantalla acústica
- 11, 111, 211 Altavoces
- 12 Primer eje de giro
- 40 13 Segundo eje de giro
- 14 Plano
- 16 Borde biselado
- 17 Redondel
- 30 Cuarto componente
- 45 51 Borde inferior de la pantalla acústica
- 52 Borde posterior de la pantalla acústica

- 53 Borde frontal de la pantalla acústica
- 101 Primer componente en forma de placa
- 102 Segundo componente en forma de placa
- 105 Quinto componente en forma de placa
- 5 130 Tercer componente en forma de placa
- 140 Cuarto componente en forma de placa
- 200 Componente cilíndrico
- 205 Componente en forma de placa
- α Ángulo de inclinación
- 10 β Ángulo de configuración

REIVINDICACIONES

1. Sistema de altavoces con un primer componente en forma de placa (1; 101) que presenta al menos un altavoz (11), un segundo componente en forma de placa (2; 102) fijado en el primer componente (1; 101) y que puede girar sobre un primer eje de giro (12),
 5 en donde el sistema presenta al menos un tercer componente (5; 105) que está unido al segundo componente (2; 102) de manera tal que puede girar alrededor de un segundo eje de giro (13), en donde los ejes de giro (12, 13) están dispuestos en cada caso en los bordes laterales de los componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105), en donde el primer componente (1; 101), el segundo componente (2; 102) y el tercer componente (5; 105; 205) pueden pasar de un estado de reposo plano, en el que los primeros, segundos y terceros componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105) están alineados de forma paralela entre sí, a un estado erguido en el que los primeros, segundos y terceros componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105) forman en cada caso un ángulo agudo, recto u obtuso entre sí,
 10 y en donde las formas de los componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105) y la disposición de los ejes de giro (12, 13) se seleccionan de manera tal que los componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105) en el estado erguido están dispuestos cada uno de ellos con uno de sus bordes laterales en un plano (14), en donde los componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105) junto con el plano (14) definen un volumen, que está abierto en el lado opuesto al tercer componente (5; 105),
 15 **caracterizado porque** el al menos un altavoz (11) del primer componente (1; 101; 201) está dispuesto en un borde lateral del primer componente (1; 101; 201), y porque el borde lateral del primer componente (1; 101; 201) con el altavoz (11) presenta un borde biselado (16) o redondeado (17) de manera tal que una abertura del altavoz (11) se dirige hacia el interior del volumen.
2. Sistema de altavoces de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las formas de los componentes (1, 2, 5; 101, 102, 105) y la disposición de los ejes de giro (12, 13) se seleccionan de manera tal que, en el estado erguido, el segundo componente (2; 102) y el tercer componente (5; 105) sirven como un dispositivo de soporte para el primer componente (1; 101).
 25
3. Sistema de altavoces de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos un componente adicional (2, 5; 102, 105) presenta al menos un altavoz adicional (11, 111) en un borde lateral, de manera tal que una abertura del altavoz adicional (11, 111) se dirige hacia el interior del volumen.
4. Sistema de altavoces de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el tercer componente (5; 105) posee una forma básica triangular que, en el estado erguido, con un borde inferior (51), que yace en el plano (14), un borde posterior (52) adyacente al segundo componente (2; 102) y un borde frontal (53) adyacente al primer componente (1; 101).
 30
5. Sistema de altavoces de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el ángulo de inclinación (α) entre el borde inferior (51) del tercer componente (5; 105) y el borde posterior (52) del tercer componente (5; 105) es inferior a 90° .
 35
6. Sistema de altavoces de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una conexión pivotante entre el tercer componente (5; 105) y el segundo componente (2; 102) es una bisagra soportada por resorte (8).
7. Sistema de altavoces de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una conexión entre el tercer componente (5; 105) y el segundo componente (2; 102) presenta un riel de sujeción (7) con una bisagra (8).
 40
8. Sistema de altavoces de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tercer componente (5; 105) y el segundo componente (2; 102) están unidos entre sí de manera integral.
9. Sistema de altavoces de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el segundo componente presenta una región (9) de espesor reducido, cuyo tamaño y forma tienen al menos el tamaño y la forma del tercer componente (5; 105).
 45
10. Sistema de altavoces de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el segundo componente (2; 102) presenta una pluralidad de segmentos (3) que están unidos entre sí de manera articulada.
 50
11. Sistema de altavoces de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizado porque** el borde posterior (52) del tercer componente (5; 105) presenta el mismo ancho que el borde del segundo componente (2; 102) unido al mismo.

12. Sistema de altavoces de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer componente (1; 101) es un ordenador tableta y el segundo componente (2; 102) es una cubierta protectora para el ordenador tableta.
- 5 13. Sistema de altavoces de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el sistema presenta un cuarto componente (30; 130), en donde en el estado erguido, un borde lateral del primer componente (1; 101) colinda con un primer borde lateral del cuarto componente (30; 130), un borde lateral del segundo componente (2; 102) colinda con un segundo borde lateral del cuarto componente (30; 130) opuesto al primer borde lateral y un borde lateral del tercer componente (5; 105) colinda con un tercer borde lateral del cuarto componente (30; 130).
- 10 14. Sistema de altavoces de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** el sistema presenta un cuarto componente (130) y un quinto componente (140), en donde los cinco componentes encierran un cuboide abierto en un lado.

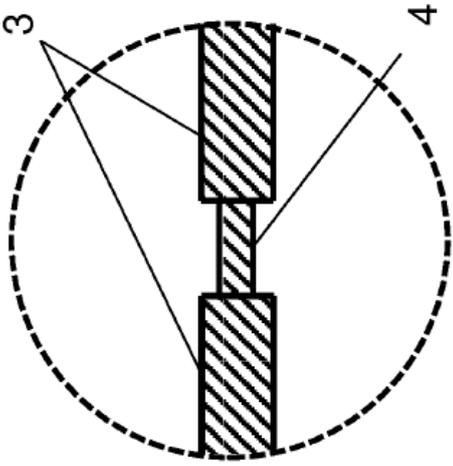
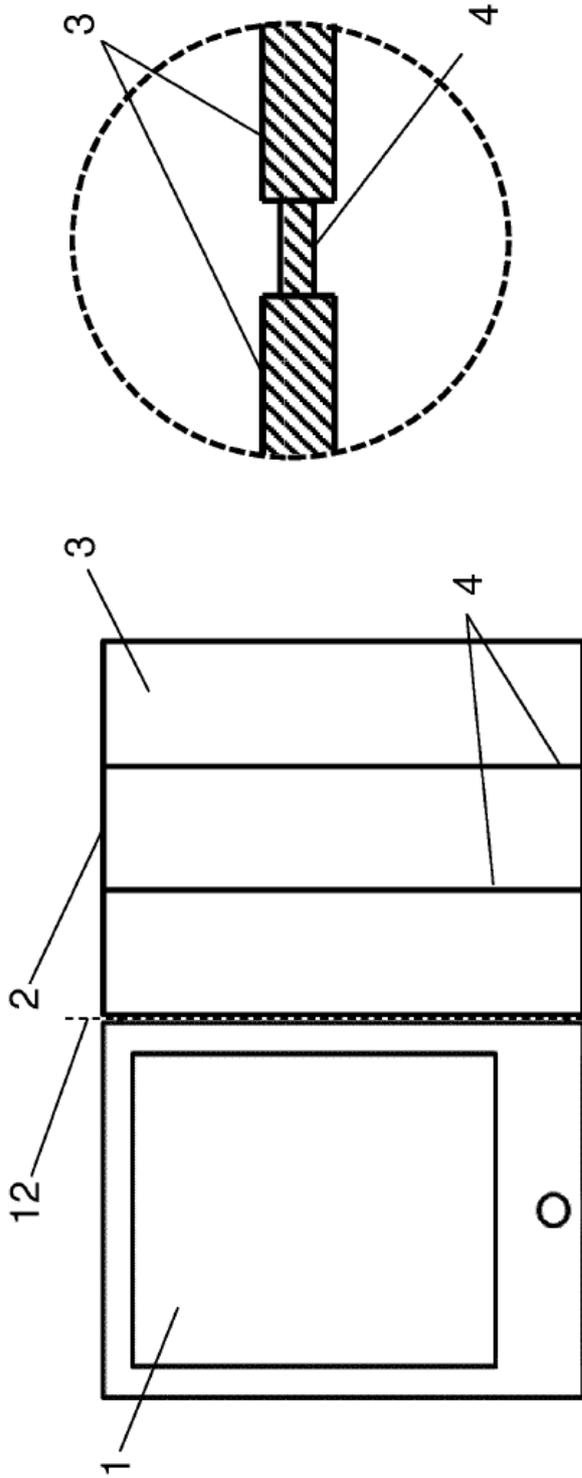


Fig. 2

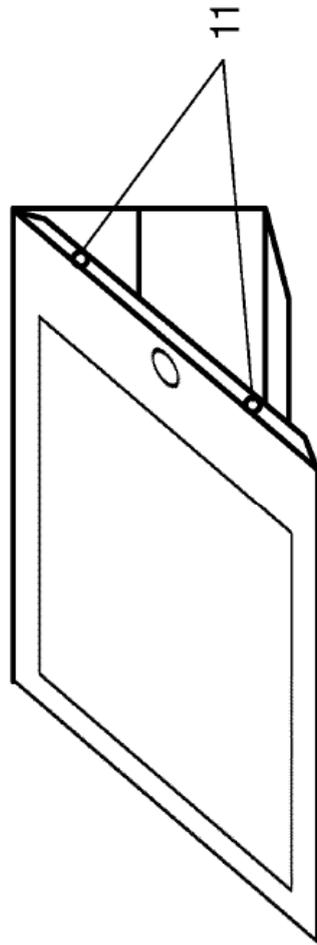


Fig. 3

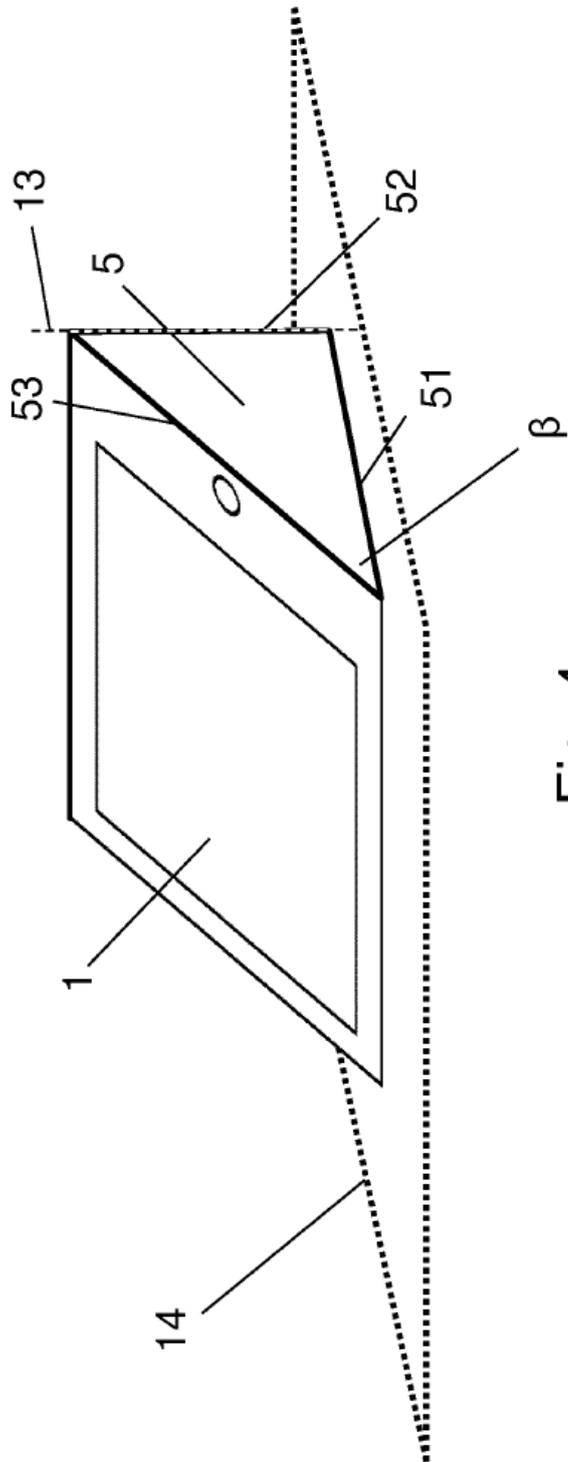


Fig. 4

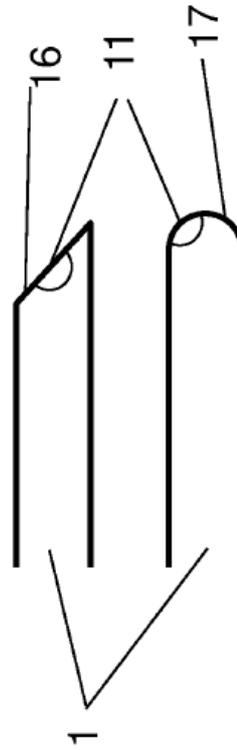


Fig. 5

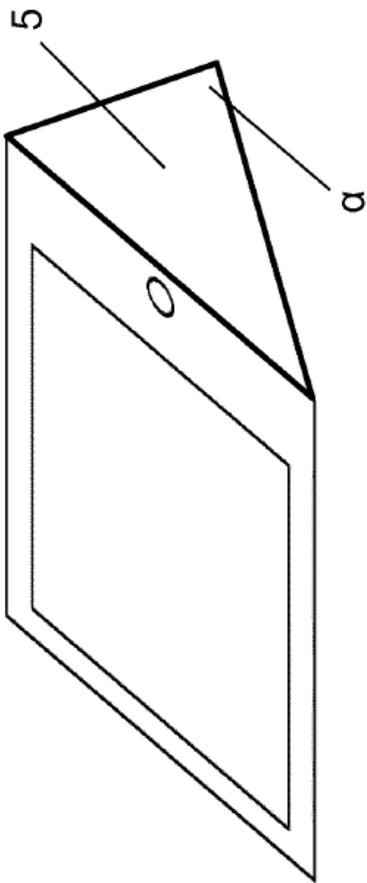


Fig. 6

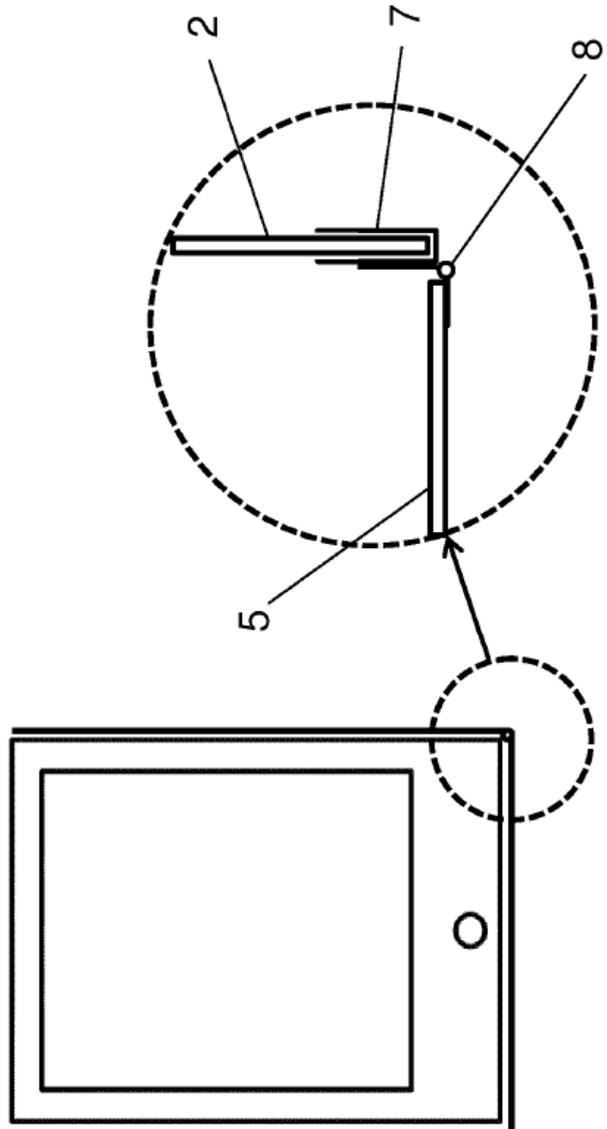


Fig. 7

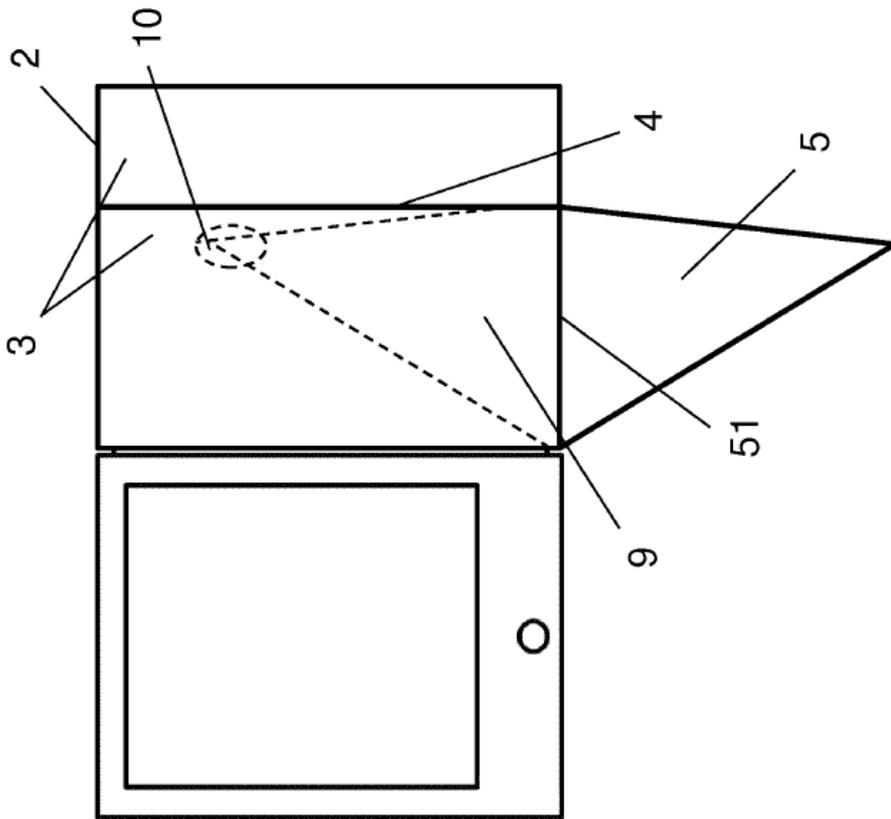
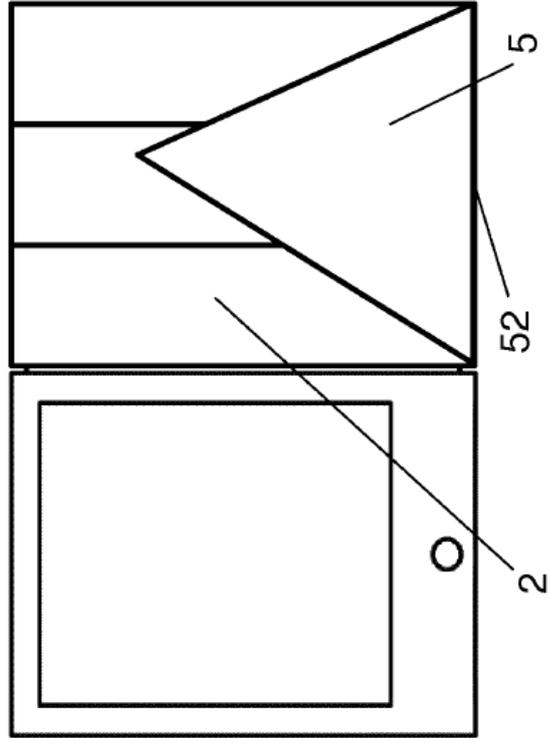
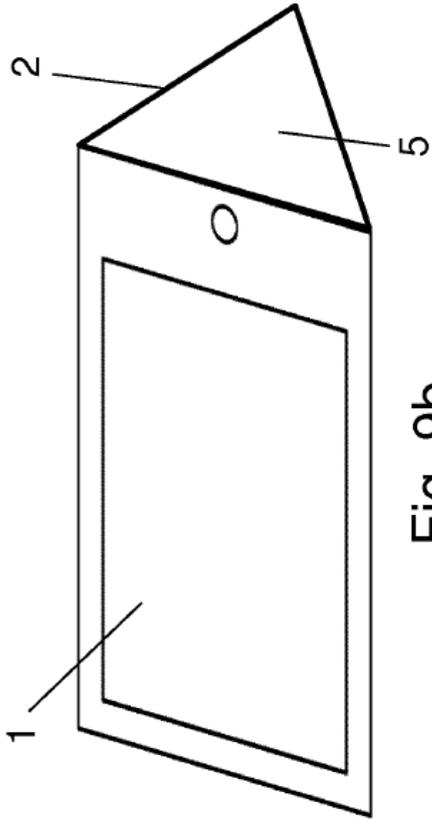




Fig. 10c

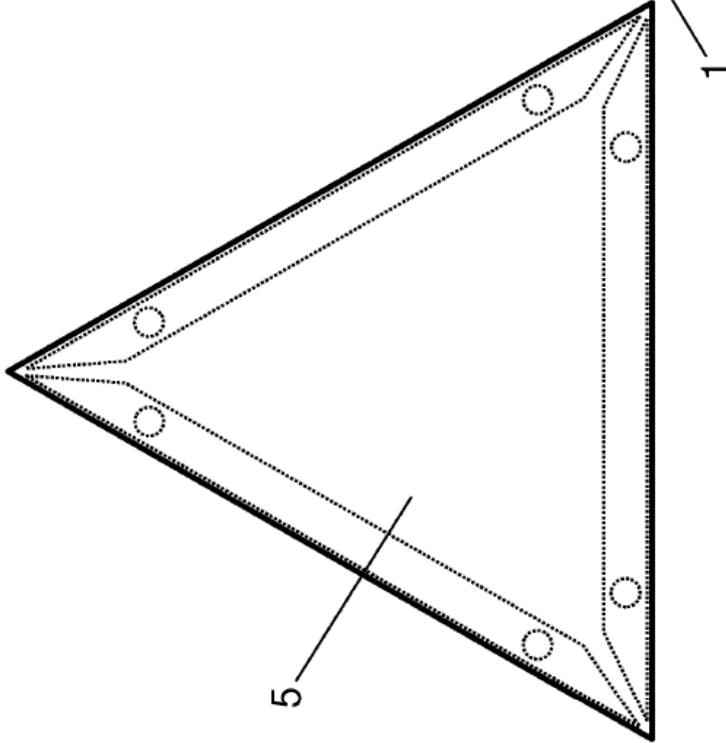


Fig. 10b

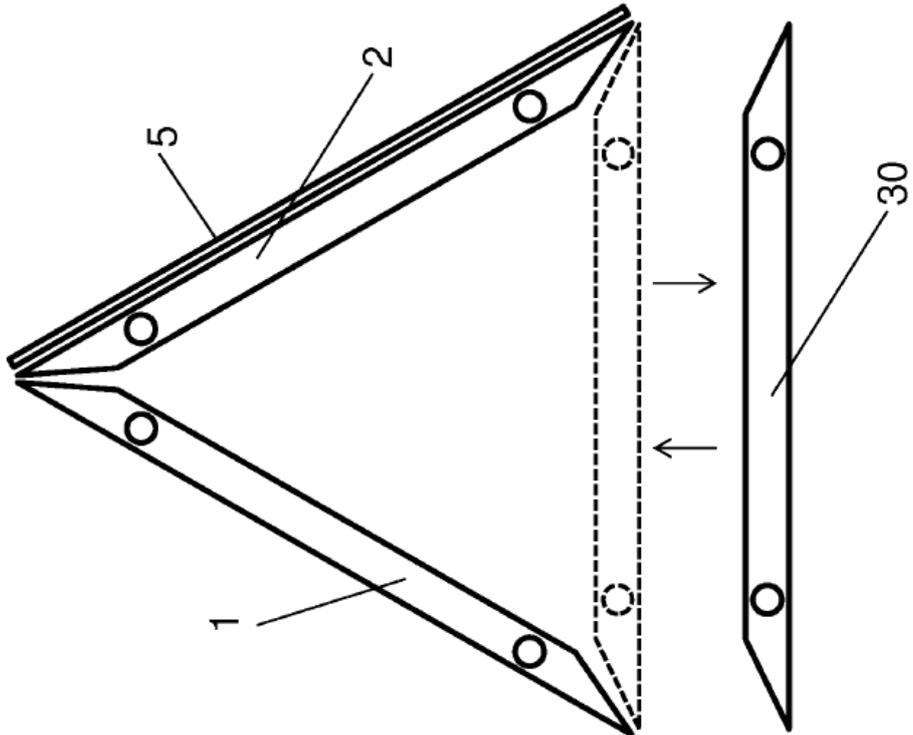


Fig. 10a

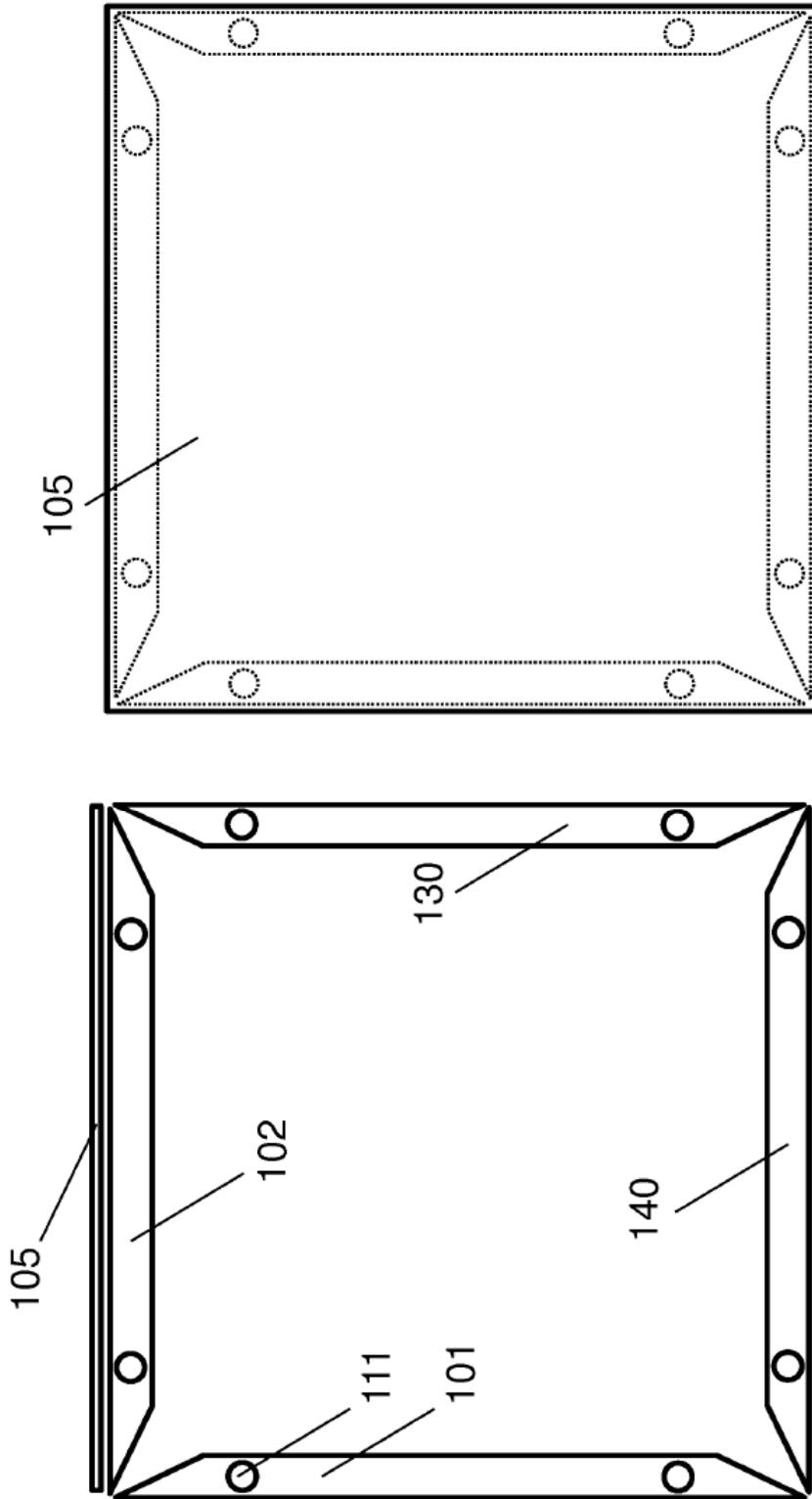


Fig. 11b

Fig. 11a

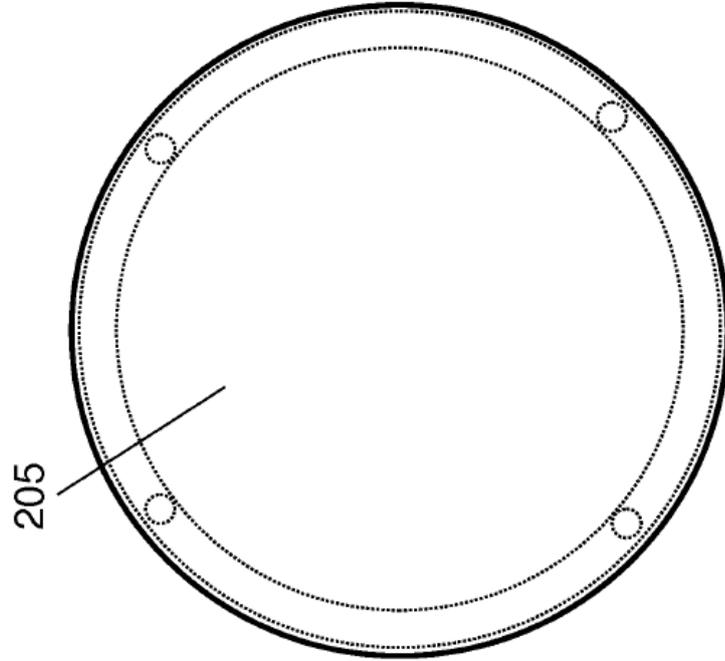


Fig. 12b

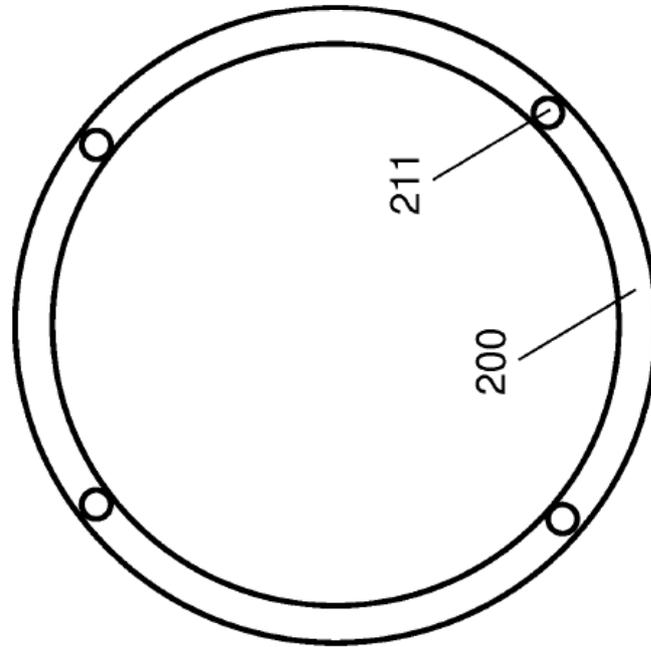


Fig. 12a