

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 201**

51 Int. Cl.:

G11B 33/08 (2006.01)
G11B 33/02 (2006.01)
H04N 7/01 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
H04M 1/18 (2006.01)
H04B 1/3888 (2015.01)
G06F 1/16 (2006.01)
A45C 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2019** **PCT/US2019/018259**
87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2019** **WO19161233**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2019** **E 19754202 (0)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024** **EP 3753019**

54 Título: **Sistemas de protección para dispositivos portátiles**

30 Prioridad:

15.02.2018 US 201862631415 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.09.2024

73 Titular/es:

VALEO CASES LLC (100.0%)
5330 Segari Way
Windermere FL 34786, US

72 Inventor/es:

FERNANDEZ, JUAN

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 980 201 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

Sistemas de protección para dispositivos portátiles

5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] Esta solicitud reivindica prioridad de la solicitud de patente provisional de EE. UU. con n.º de serie 62/631,415 presentada el 15 de febrero de 2018.

10 DERECHOS DE AUTOR

[0002] Una parte de la descripción de este documento de patente contiene material que está sujeto a protección de derechos de autor. El propietario de los derechos de autor no tiene objeción a la reproducción facsímil por cualquier persona de la descripción de la patente, como aparece en los archivos o registros de patente de la Oficina de Patentes y Marcas, pero por lo demás se reserva todos los derechos de autor.

ANTECEDENTES

[0003] Las fundas protectoras para dispositivos electrónicos portátiles tales como ordenadores portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes suelen estar diseñadas a medida para ajustarse a un modelo específico de dispositivo. Existen fundas multidispositivo o de ajuste universal, pero tienden a proporcionar un mal ajuste o rendimiento. Incluso las fundas a medida suelen proporcionar solo una protección mínima de frente a tensiones o golpes, tal como las fuerzas de impacto.

[0004] Los documentos US 2002/043608 A1, US 2017/310353 A1, US 2005/047077 A1 y US 2014/220270 A1 describen fundas protectoras de acuerdo con la técnica anterior.

SUMARIO

[0005] Algunos de los principios inventivos de esta solicitud de patente se refieren, según la reivindicación 1, a un sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles en el que el sistema de protección incluye un primer panel de absorción de impactos, un segundo panel de absorción de impactos y múltiples espaciadores adaptados para mantener los paneles separados para acomodar el grosor de un dispositivo electrónico portátil insertado entre los paneles. Los espaciadores y paneles pueden estar adaptados para alojar dispositivos electrónicos portátiles que tienen diferentes grosores. Los espaciadores pueden ser reposicionables para alojar dispositivos electrónicos portátiles que tengan diferentes huellas. Los espaciadores pueden formar estructuras de absorción de impactos con los paneles. Las estructuras pueden absorber el impacto haciendo que un material en al menos uno de los paneles se deforme, o haciendo que un material rígido en al menos uno de los paneles se rompa. Las estructuras pueden absorber el impacto haciendo que uno o más de los espaciadores se muevan con respecto a al menos uno de los paneles.

[0006] El primer panel de absorción de impactos incluye una primera carcasa rígida que tiene múltiples ranuras de fijación alrededor de su periferia, un primer material de absorción de impactos en el lado interior de la primera carcasa, el segundo panel de absorción de impactos incluye una segunda carcasa rígida que tiene múltiples ranuras de fijación alrededor de su periferia, un segundo material de absorción de impactos en el lado interior de la segunda carcasa, múltiples espaciadores adaptados para fijarse a las carcasas en las ranuras de fijación, donde los espaciadores mantienen los paneles separados con sus lados interiores enfrentados entre sí, formando así un espacio protegido para los dispositivos electrónicos portátiles entre las carcasas y los espaciadores. Las ranuras pueden estar dispuestas para permitir que los espaciadores se reposicionen en las carcasas. Las ranuras pueden estar dispuestas para permitir que los espaciadores se muevan en respuesta a una fuerza de impacto. Al menos algunas de las ranuras pueden incluir una o más secciones lineales dispuestas a lo largo de una línea que tiene un componente geométrico que va generalmente desde el centro de la carcasa hasta la periferia de la carcasa. Al menos una de las carcasas puede incluir una ranura de acceso para permitir que un usuario agarre un dispositivo electrónico portátil para retirarlo del espacio protegido. Al menos algunos de los espaciadores pueden incluir postes con roscas para permitir que los postes se unan a las carcasas usando elementos de sujeción. Los espaciadores pueden tener roscas internas, y los elementos de sujeción pueden incluir tornillos. El sistema puede incluir un amortiguador adaptado para amortiguar los bordes de las carcasas, y el amortiguador puede incluir dos ranuras para acoplar los bordes de las carcasas.

[0007] Algunos otros principios inventivos de esta solicitud de patente, que no forman parte de la invención reivindicada, se refieren a un método que incluye unir una pluralidad de espaciadores a un lado interior de una primera carcasa que tiene material de absorción de impactos, y unir los espaciadores a un lado interior de una segunda carcasa que tiene material de absorción de impactos, creando así un espacio protegido para dispositivos electrónicos portátiles entre la primera y la segunda carcasa. El método puede incluir deslizar un dispositivo electrónico portátil en el espacio protegido entre la primera y la segunda carcasa. El método puede incluir ajustar la posición de los espaciadores en la primera y segunda carcasa para adaptarse al tamaño y la

forma del dispositivo electrónico portátil. El ajuste de la posición de los espaciadores puede incluir mover la ubicación de los espaciadores a lo largo de ranuras en la primera y segunda carcasa. El método puede incluir ajustar la longitud de los espaciadores para adaptarse al grosor del dispositivo electrónico portátil. El ajuste de la longitud de los espaciadores puede incluir usar espaciadores con diferentes longitudes.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0008]

- 10 La figura 1 ilustra una primera forma de realización de un sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles según los principios inventivos de esta descripción de patente.
La figura 2 es una vista despiezada de la forma de realización de la figura 1 según los principios inventivos de esta descripción de patente.
15 La figura 3 es una vista en planta de la forma de realización de la figura 1 que muestra el panel superior retirado y un dispositivo electrónico portátil colocado en el espacio protegido entre los espaciadores según los principios inventivos de esta descripción de patente.
La figura 4 es una vista en sección transversal de una forma de realización de un espaciador, paneles y elementos de sujeción según los principios inventivos de esta descripción de patente.
20 Las figuras 5-8 son vistas en sección transversal que ilustran algunos perfiles posibles para los bordes de las carcasas y los materiales de absorción de impactos según los principios inventivos de esta descripción de patente.
Las figuras 9, 9A y 10 ilustran algunas disposiciones adicionales de ranuras de fijación según los principios inventivos de esta descripción de patente.
25 La figura 11 ilustra una forma de realización de un amortiguador para un sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles según los principios inventivos de esta descripción de patente.
Las figuras 12 y 13 son vistas en sección transversal del amortiguador de la figura 11.
La figura 14 es una vista en perspectiva de un diseño para un sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles según los principios inventivos de esta descripción de patente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- [0009] La figura 1 ilustra una primera forma de realización de ejemplo de un sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles según los principios inventivos de esta descripción de patente. El sistema de la figura 1 incluye un primer panel de absorción de impactos 100, un segundo panel de absorción de impactos 35 102, y múltiples espaciadores 104 adaptados para mantener los paneles separados para formar una funda que acomoda el grosor de un dispositivo electrónico portátil insertado entre los paneles. (La figura 14 muestra un ejemplo de un dispositivo insertado en la funda entre los paneles).

- [0010] Con referencia de nuevo a la figura 1, los espaciadores 104 y los paneles 100, 102 pueden estar 40 adaptados para alojar dispositivos electrónicos portátiles que tienen diferentes grosores y huellas. La distancia entre los paneles puede ajustarse cambiando las longitudes de los espaciadores 104, acomodando de este modo dispositivos de diferentes grosores como se explica con más detalle a continuación. Las ubicaciones de los espaciadores 104 pueden cambiarse moviéndolos a lo largo de las ranuras de fijación en forma de X 106 y la ranura de fijación única 108, acomodando así dispositivos de diferentes huellas como se explica con más detalle 45 a continuación. En el ejemplo de la figura 1, los espaciadores se fijan a los paneles con tornillos 110. Se proporciona una ranura de acceso 112 para permitir que un usuario agarre un dispositivo electrónico portátil para retirarlo del espacio protegido. No todos los espaciadores y ranuras están numerados para evitar oscurecer el dibujo.

- [0011] La figura 2 es una vista despiezada de la forma de realización de la figura 1 donde solo se ilustra uno de 50 los espaciadores 104 para evitar oscurecer el dibujo. El panel superior 100 incluye una primera carcasa rígida 114 que tiene múltiples ranuras de fijación 106 y 108 alrededor de su periferia y un primer material de absorción de impactos 116 que se une al lado interior de la primera carcasa 114. El panel inferior 102 incluye una segunda carcasa rígida 118 que tiene múltiples ranuras de fijación 106 y 108 alrededor de su periferia y un segundo 55 material de absorción de impactos 120 en el lado interior de la segunda carcasa 118. Los espaciadores 104 están adaptados para fijarse a las carcasas 114 y 118 en las ranuras de fijación 106 y 108 de manera que los espaciadores mantienen las carcasas separadas con sus lados interiores enfrentados entre sí, formando así un espacio protegido para los dispositivos electrónicos portátiles entre las carcasas y los espaciadores.

- [0012] En el ejemplo de la figura 2, cada espaciador 104 incluye un poste 122 que tiene una rosca interna en 60 cada extremo para acoplarse con las roscas externas en los tornillos 110 que pasan a través de las ranuras en las carcasas, asegurando así los espaciadores a las carcasas. Cada espaciador 104 incluye también un amortiguador 126 para proporcionar amortiguación adicional al dispositivo portátil.

- [0013] Cada una de las carcasas 114 y 118 incluye una ranura de acceso 115 y cada uno de los materiales de 65 absorción de impactos 116 y 120 incluye una ranura de acceso 117. Los materiales de absorción de impactos

116 y 120 también incluyen ranuras 124 y 125 que se alinean con las ranuras 106 y 108 correspondientes, respectivamente, en las carcasas.

[0014] La figura 3 es una vista en planta de la forma de realización de la figura 1 que muestra el panel superior 100 retirado y un dispositivo electrónico portátil 128 colocado en el espacio protegido entre los espaciadores 104. No todos los espaciadores y ranuras están numerados para evitar oscurecer el dibujo. En el ejemplo de la figura 3, los espaciadores 104 están colocados directamente contra el dispositivo 128 para evitar cualquier movimiento del dispositivo dentro de la funda. Dependiendo de las preferencias del usuario, los espaciadores 104 pueden moverse hacia fuera del dispositivo 128 a lo largo de las ranuras 106 y 108 para proporcionar un espacio entre el dispositivo y los espaciadores. Los espaciadores pueden moverse aflojando los tornillos 110 y luego volviéndolos a apretar después de que los espaciadores se hayan reposicionado.

[0015] Un segundo dispositivo electrónico portátil 130, que tiene una huella menor que el primer dispositivo 128 se muestra en líneas fantasma en la figura 3. Los espaciadores 104 pueden moverse hacia dentro a lo largo de las ranuras 106 y 108 para volver a posicionarlos contra el dispositivo más pequeño 130. Si la huella de cualquier dispositivo diera como resultado que cualquiera de los espaciadores se colocara directamente en el centro de una de las ranuras en forma de X 106, el dispositivo podría moverse lateralmente en cualquiera o ambas direcciones X o Y con respecto a las carcasas de modo que los espaciadores puedan alejarse de los centros de cualquiera de las ranuras en forma de X.

[0016] La figura 4 es una vista en sección transversal de una forma de realización de un espaciador, paneles y elementos de sujeción según los principios inventivos de esta descripción de patente. La vista de la figura 4 se toma a través de una sección transversal de la forma de realización de la figura 1 como se muestra por las flechas 4. En la forma de realización de ejemplo de la figura 4, las ranuras 106 y 108 en las carcasas 114 y 118 son lo suficientemente anchas como para permitir que la parte roscada de los tornillos 110 pase a través sin interferencia, mientras que son lo suficientemente estrechas como para formar un hombro en las superficies 132 para permitir que los extremos de los postes 122 descansen directamente contra las carcasas 114 y 118 para proporcionar una conexión rígida entre los espaciadores y los paneles cuando los tornillos 110 se aprietan en los postes. Las ranuras 124 y 125 en los materiales de absorción de impactos 116 y 120 son más anchas que las ranuras 106 y 108 en las carcasas 114 y 118 para permitir que los postes 122 pasen a través de las carcasas sin interferencia de los materiales de absorción de impacto. En algunas formas de realización, los tornillos pueden ser tornillos de cabeza hueca.

[0017] Aunque los materiales de absorción de impactos 116 y 120 se muestran haciendo tope directamente con el poste 122, puede haber algún espacio entre los materiales de absorción de impactos y los postes, es decir, las ranuras 124 y 125 pueden hacerse más anchas, sin efectos adversos. Asimismo, el amortiguador 126 se muestra haciendo tope directamente con los materiales de absorción de impactos 116 y 120, pero el amortiguador puede hacerse más corto, es decir, creando espacio entre el amortiguador y los materiales de absorción de impacto, o más largo, es decir, causando deformación del amortiguador y/o los materiales de absorción de impacto, sin efectos adversos.

[0018] En algunas formas de realización, las carcasas 114 y 118 pueden fabricarse de materiales que proporcionan un alto nivel de rigidez, fuerza y/o resistencia al impacto, tales como paneles compuestos reforzados. Por ejemplo, las carcasas pueden moldearse a partir de fibras de carbono que están tejidas o dispuestas de otro modo para proporcionar refuerzo e impregnadas con epoxi, poliéster, viniléster u otra resina adecuada. También se pueden usar fibras alternativas tales como Kevlar o fibras de vidrio. Otros materiales adecuados para las carcasas incluyen aluminio, titanio, y varios plásticos técnicos.

[0019] En algunas formas de realización, los materiales de absorción de impactos 116 y 120 y/o los amortiguadores 126 pueden fabricarse a partir de polímeros no lineales o no newtonianos u otras espumas o materiales elastoméricos para proporcionar un alto nivel de absorción, disipación y/o resistencia al impacto. Los materiales de absorción de impactos 116 y 120 pueden estar fijados de manera permanente o extraíble a las carcasas 114 y 118 a través de cualquier técnica adecuada tal como adhesivos, cintas, cierres de gancho y bucle, etc. Otros materiales adecuados incluyen neopreno u otros elastómeros técnicos. Los materiales de absorción de impactos pueden formarse integralmente con las carcasas, por ejemplo creando un gradiente de dureza en un único material que produce una carcasa rígida en un lado que pasa a un amortiguador más blando en el otro.

[0020] Las figuras 5-8 son vistas en sección transversal que ilustran algunos perfiles posibles para los bordes de las carcasas y los materiales de absorción de impactos según los principios inventivos de esta descripción de patente. La forma de realización de la figura 6 es el perfil usado en la mayoría de las formas de realización de carcasas ilustradas a lo largo de esta descripción de patente. El perfil de la forma de realización de la figura 6 tiene una curvatura de radio mayor 134 y una curvatura de radio menor 136 que se ha comprobado que proporcionan una superficie táctil atractiva a algunos consumidores, mientras que la esquina interior afilada 138 y la superficie vertical 140 forman un hueco conveniente para colocar y/o mantener el material de absorción de impactos 116 en su lugar.

[0021] En la forma de realización de la figura 8, la carcasa 114A tiene un borde exterior plano 142 que puede proporcionar una sensación más técnica que es atractiva para otros consumidores. El material 116A de absorción de impactos puede colocarse a ras con el borde 142 tal como se muestra en la figura 8, o puede estar rebajado con respecto al borde en otras formas de realización. El borde plano 142 también puede hacer que la carcasa sea más económica a la hora de fabricarse en comparación con otros perfiles.

[0022] Las figuras 5 y 7 ilustran otras formas de realización alternativas de perfiles de borde para las carcasas 114B y 114C, y materiales de absorción de impactos 116B y 116C. Las formas de realización de las figuras 5 y 7 pueden encontrarse en algún lugar entre las formas de realización de las figuras 6 y 8 en términos de coste de fabricación. También pueden proporcionar superficies táctiles que atraigan a otros grupos de consumidores.

[0023] Una combinación particularmente beneficiosa de materiales puede ser el uso de materiales compuestos de fibra de carbono para las cubiertas 114 y un material de contorno microcelular como Poron XRD de Rogers Corporation para el material de absorción de impactos 116. Esta combinación puede proporcionar una sensación estética y apariencia de alto nivel debido al efecto de toque de distinción y la retroalimentación táctil que proporciona una sensación agradable a un usuario.

[0024] En algunas formas de realización, los espaciadores 104 pueden fabricarse con postes 122 hechos de aluminio u otros metales y amortiguadores 126 hechos de neopreno u otro elastómero. Los espaciadores pueden estar hechos para tener longitudes ajustables, por ejemplo, teniendo una parte con una rosca interna y otra parte con una rosca externa coincidente. La longitud de dicho espaciador puede ajustarse girando una parte con respecto a la otra. Se puede añadir una contratuerca para bloquear las posiciones de las dos partes una vez que se ajustan a la longitud deseada. En algunas formas de realización, los espaciadores pueden fabricarse con postes que tienen roscas externas en cada extremo y sujetarse a las carcasas con tuercas.

[0025] En otras formas de realización, los espaciadores pueden fabricarse como componentes de una pieza con amortiguadores integrales. Por ejemplo, los espaciadores pueden moldearse a partir de un único material que sea lo suficientemente rígido como para formar una conexión fuerte entre las carcasas o paneles, pero lo suficientemente elástico como para actuar como un amortiguador de absorción de impactos para proteger el dispositivo. Como otro ejemplo, los espaciadores pueden fabricarse a partir de un único material con un gradiente de dureza que es rígido en el interior para comportarse como un poste, pero más flexible en el exterior para comportarse como un amortiguador.

[0026] Además de los tornillos o tuercas descritos anteriormente, los espaciadores pueden estar unidos a las carcasas o paneles con cualquier otro elemento de sujeción adecuado tal como imanes o cierres a presión u otros dispositivos de sujeción accionados por resorte. Si se usan tornillos, puede usarse cualquier estilo de accionamiento adecuado incluyendo accionamientos de seguridad tales como de llave inglesa, de tres alas, unidireccionales, a prueba de manipulaciones, accionamiento inverso, etc.

[0027] Los componentes de las formas de realización descritas en esta descripción de patente pueden interactuar de maneras sutiles y complejas para lograr resultados sinérgicos. Por ejemplo, la combinación de ranuras y espaciadores puede realizar una función doble. No solo las ranuras permiten el reposicionamiento de los espaciadores para acomodar diferentes dispositivos portátiles, sino que también pueden permitir que los espaciadores se muevan ligeramente a lo largo de las ranuras en el caso de una fuerza de impacto que tenga una componente lateral (es decir, un componente en el plano X-Y como se muestra en las figuras 1 y 3). Por ejemplo, si la funda se cae de canto sobre la esquina 144 en la dirección de la flecha 146 en la figura 3, las fuerzas de impacto pueden hacer que el espaciador 104A se mueva en la dirección de la flecha 148, mientras que la acción de acuíñamiento en los lados del dispositivo 128 puede hacer que los espaciadores 104B y 104C se muevan en las direcciones de las flechas 150 y 152, respectivamente. Para que los espaciadores se muevan, tienen que superar las fuerzas de fricción que los mantienen en su lugar, desviando así la energía de impacto lejos del dispositivo. Esto puede sumarse a la acción de absorción de impactos de los amortiguadores sobre los espaciadores.

[0028] Como otro ejemplo, el material rígido en las carcasas también puede realizar múltiples funciones al interactuar con los espaciadores. En la parte de una carcasa que está dentro de los espaciadores (es decir, sobre el dispositivo), la carcasa rígida puede distribuir fuerzas de impacto localizadas sobre un área más amplia donde las fuerzas pueden ser absorbidas por más del material de absorción de impacto. Fuera de los espaciadores, sin embargo, donde la cubierta rígida no tiene soporte, puede comportarse más como un material de absorción de impacto. Por lo tanto, los espaciadores pueden formar un límite de soporte donde la carcasa puede pasar de un material de distribución de impacto a un material de absorción de impacto. Las fuerzas de impacto aplicadas a la periferia exterior de una carcasa pueden hacer que el material de la carcasa se deforme y posiblemente incluso se fracture. En el caso de materiales más rígidos y frangibles como la fibra de carbono, la carcasa puede acabar rompiéndose, mientras que en el caso de materiales más flexibles como la fibra de Kevlar, la carcasa solo puede deformarse.

[0029] Por lo tanto, los espaciadores pueden formar diversas estructuras de absorción de impactos con los paneles. Estas estructuras pueden absorber el impacto en varios modos de funcionamiento, por ejemplo, haciendo que uno o más de los espaciadores se muevan con respecto a al menos uno de los paneles, haciendo que un material en al menos uno de los paneles se deforme temporal o permanentemente, y/o haciendo que un material rígido en al menos uno de los paneles se rompa.

[0030] Las figuras 9, 9A y 10 ilustran algunas disposiciones adicionales de ranuras de fijación según los principios inventivos de esta descripción de patente. La forma de realización de la figura 9 tiene ranuras que son perpendiculares a los bordes de las carcassas. La forma de realización de la figura 9A tiene una combinación de ranuras perpendiculares y diagonales e ilustra una disposición alternativa que puede usar el mismo número de espaciadores (15) que la forma de realización de las figuras 1-3 sin tener intersecciones en las ranuras. La forma de realización de la figura 10 ilustra una disposición en la que todas las ranuras generalmente se extienden hacia fuera desde el centro o centroide de la funda, que puede corresponder aproximadamente con el centro de masa de un dispositivo en la carcassa.

[0031] Para facilitar la función de desviación de impacto de las ranuras como se ha analizado anteriormente, al menos algunas de las ranuras pueden incluir preferiblemente una o más secciones dispuestas al menos parcialmente a lo largo de una línea que tiene un componente geométrico que discurre generalmente desde el centro de la funda hasta la periferia de la funda. Las ranuras no necesitan ser lineales. Por ejemplo, una o más de las ranuras pueden estar curvadas de manera que provoquen una resistencia no lineal al movimiento de un espaciador a medida que se desliza en la ranura en respuesta a fuerzas de impacto. Esto puede implementarse, por ejemplo, con una ranura que, en la parte interior de la periferia, está dispuesta a lo largo de una línea de referencia que va generalmente desde el centro de la carcassa hasta la periferia de la carcassa, pero a medida que la ranura se extiende hacia la parte exterior de la periferia, se curva alejándose de la línea de referencia para crear progresivamente más resistencia al movimiento del espaciador a lo largo de la ranura.

[0032] La figura 11 ilustra una forma de realización de un amortiguador para un sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles según los principios inventivos de esta descripción de patente. Con fines ilustrativos, el amortiguador 154 se muestra unido a la forma de realización de una funda mostrada en las figuras 1-3, pero los principios inventivos no están limitados a su uso con ninguna funda específica.

[0033] La figura 12 es una vista en sección transversal del amortiguador 154 tomada a través de la sección mostrada por las flechas 12 en la figura 11. En la vista de la figura 12, los espaciadores están dimensionados de tal manera que h_1 es la distancia entre las superficies interiores de los materiales de absorción de impactos 116 y 120. El amortiguador 154 incluye una parte exterior 156 y una parte interior 158 que definen una hendidura superior 160 y una hendidura inferior 162 que se acoplan a los bordes exteriores de las carcassas 114 y 118, respectivamente. En esta configuración, los labios 164 y 166 de la parte exterior 156 solapan los bordes exteriores de las carcassas 114 y 118 en una medida relativamente pequeña. El amortiguador 154 está hecho de neopreno u otro material elastomérico adecuado.

[0034] La figura 13 es otra vista en sección transversal del amortiguador 154 en la que se usan espaciadores más cortos de tal manera que h_2 es la distancia relativamente menor entre las superficies interiores de los materiales de absorción de impactos 116 y 120. En esta configuración, los bordes exteriores de las carcassas 114 y 118 se hunden más profundamente en las hendiduras 160 y 162, y los labios 164 y 166 de la parte exterior 156 solapan los bordes exteriores de las carcassas en una mayor medida que en la figura 12. En la figura 13, la parte interior 158 del amortiguador 154 se muestra ligeramente comprimida una distancia h_2 más corta, pero dependiendo de la dureza relativa del amortiguador 154 y de los materiales de absorción de impactos 116 y 120, los materiales de absorción de impactos pueden comprimirse además del amortiguador 154 o en lugar del mismo.

[0035] En algunas formas de realización, se pueden incluir uno o más orificios para acomodar un dispositivo de bloqueo con fines de seguridad. Por ejemplo, un candado TSA puede colocarse a través de uno o más orificios 168 en los paneles como se muestra en la figura 10. Los orificios pueden pasar a través de ambas carcassas 114 y 118 y ambos materiales protectores 116 y 120.

[0036] En algunas formas de realización, se pueden aplicar una o más capas de materiales adicionales sobre las superficies expuestas de los materiales de absorción de impactos 116 y 120. Estas capas interiores pueden realizar diversas funciones. Por ejemplo, las capas interiores pueden proteger las capas de materiales de absorción de impacto. Las capas interiores están hechas de tejido lisa o revestimiento similar para facilitar el deslizamiento de un dispositivo dentro y fuera del sistema de protección. Alternativamente, las capas interiores pueden estar hechas de un material relativamente adherente para evitar que el dispositivo se caiga del sistema protector. En algunas formas de realización, las capas interiores pueden tener una superficie que logre un equilibrio entre capacidad de deslizamiento y resistencia al deslizamiento para facilitar el deslizamiento intencionado del dispositivo dentro y fuera del marco mientras se evita su extracción involuntaria. En otras formas de realización, los materiales de absorción de impactos 116 y 120 pueden seleccionarse para que tengan estas cualidades, eliminando de este modo la necesidad de capas interiores adicionales de materiales.

[0037] Los componentes del sistema descritos anteriormente pueden formar un recinto infinitamente configurable que ofrece un sistema protector y ligero para mantener a salvo y seguros los ordenadores portátiles, tabletas y otros dispositivos. La construcción modular puede permitir que se use para dispositivos de diferentes tamaños y crezca y/o se adapte con el tiempo a medida que un usuario sustituye y/o adquiere diferentes dispositivos. Los principios inventivos pueden proporcionar soluciones versátiles para alguno o todos los siguientes tipos de usuarios: individuos que no pueden permitir que se dañen sus ordenadores portátiles y/o tabletas; individuos que viajan con sus dispositivos electrónicos y tienen que protegerlos dentro del equipaje facturado; individuos que montan en moto o bicicleta y necesitan proteger sus dispositivos contra impactos y caídas repentinas; individuos que actualizan sus dispositivos pero que no quieren gastar dinero en nuevas fundas cada vez que actualizan su hardware; individuos que valoran un recinto de alta calidad y alta gama para sus dispositivos; individuos que necesitan dos o más fundas para múltiples dispositivos y pueden aprovechar la capacidad del sistema para configurarse a medida para múltiples dispositivos individuales o múltiples dispositivos juntos protegidos por un único recinto; e individuos que quieren protección añadida dentro de sus bolsas para portátiles, mochilas, equipaje y otras bolsas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de protección para dispositivos electrónicos portátiles (128, 130), comprendiendo el sistema de protección:

un primer panel de absorción de impactos (100);
un segundo panel de absorción de impactos (102); y
múltiples espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) adaptados para mantener los paneles (100, 102) separados para acomodar el grosor de un dispositivo electrónico portátil (128, 130) insertado entre los paneles (100, 102),

caracterizado por el hecho de que

el primer panel de absorción de impactos (100) que incluye una primera carcasa rígida (114, 114A, 114B, 114C) con múltiples ranuras de fijación (106, 108) alrededor de su periferia, y un primer material de absorción de impactos (116, 116A, 116B, 116C) en el lado interior de la primera carcasa (114, 114A, 114B, 114C);
el segundo panel de absorción de impactos (102) que incluye una segunda carcasa rígida (118) con múltiples ranuras de fijación (106, 108) alrededor de su periferia, y un segundo material de absorción de impactos (120) en el lado interior de la segunda carcasa (118);
los materiales de absorción de impactos (116, 116A, 116B, 116C, 120) incluyen también ranuras (124, 125) que se alinean con las correspondientes ranuras (106, 108), respectivamente, en las carcasas (114, 114A, 114B, 114C, 118);
los múltiples espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) adaptados para fijarse a las carcasas (114, 114A, 114B, 114C, 118) en ranuras de fijación (106, 108, 124, 125), donde los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) mantienen los paneles (100, 102) separados con sus lados interiores enfrentados entre sí, formando así un espacio protegido para los dispositivos electrónicos portátiles (128, 130) entre las carcasas (114, 114A, 114B, 114C, 118) y los espaciadores (104).

2. Sistema según la reivindicación 1, donde la longitud de los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) está adaptada para alojar dispositivos electrónicos portátiles (128, 130) con diferentes grosores.

3. Sistema según la reivindicación 1, donde los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) pueden recolocarse a lo largo de las ranuras (106, 108) para alojar dispositivos electrónicos portátiles (128, 130) con diferentes huellas.

4. Sistema según la reivindicación 1, donde los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) forman estructuras de absorción de impactos con los paneles (100, 102).

5. Sistema según la reivindicación 4, donde las estructuras absorben el impacto haciendo que se deforme un material en al menos uno de los paneles (100, 102).

6. Sistema según la reivindicación 5, donde las estructuras absorben el impacto provocando la fractura de un material rígido en al menos uno de los paneles (100, 102).

7. Sistema según la reivindicación 4, donde las estructuras absorben el impacto haciendo que uno o más de los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) se muevan con respecto a al menos uno de los paneles (100, 102).

8. Sistema según la reivindicación 1, donde las ranuras (106, 108, 124, 125) están dispuestas para permitir que los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) se reposicionen en las carcasas (114, 114A, 114B, 114C, 118).

9. Sistema según la reivindicación 8, donde las ranuras (106, 108, 124, 125) están dispuestas para permitir que los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) se muevan en respuesta a una fuerza de impacto.

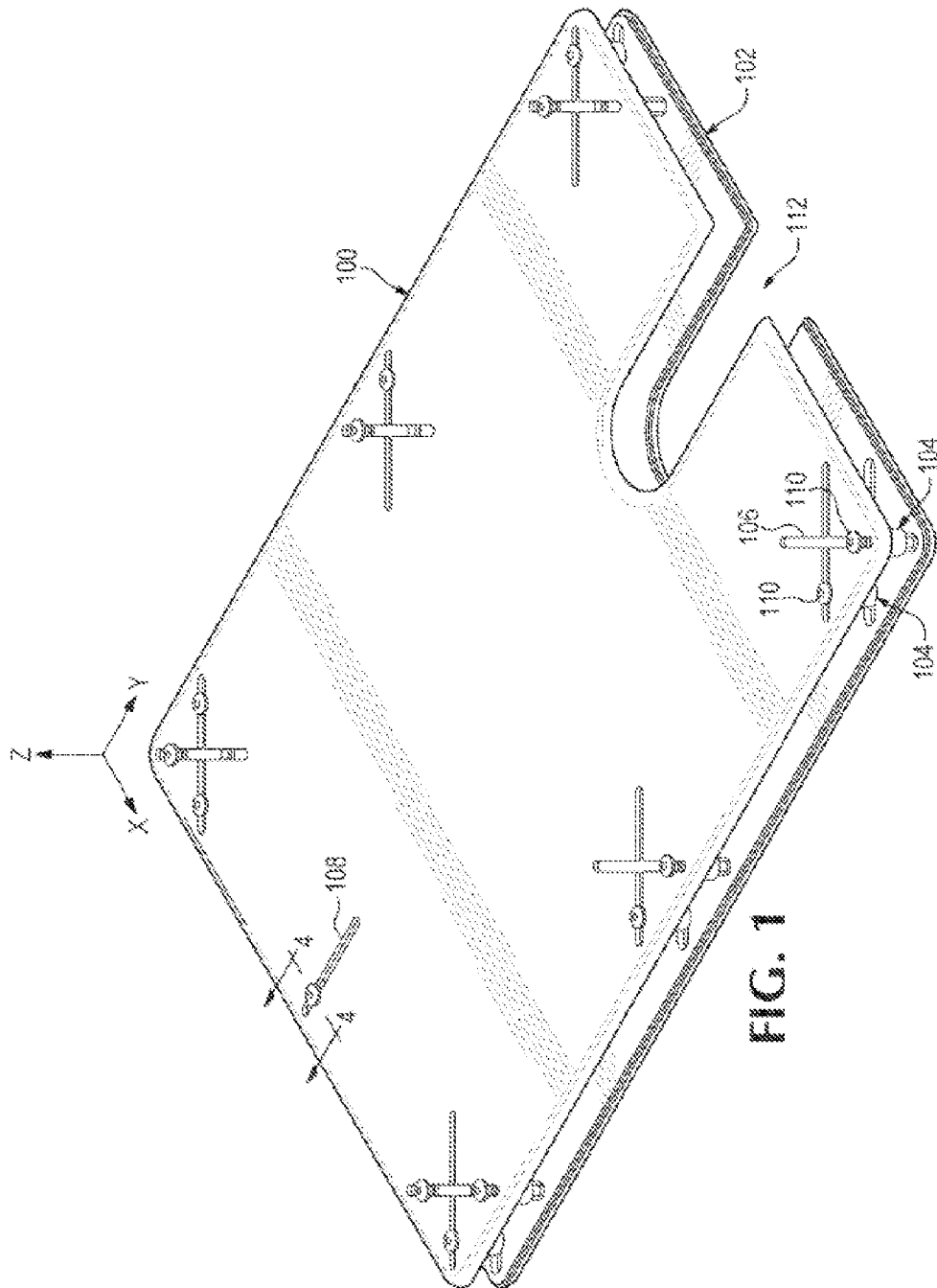
10. Sistema según la reivindicación 1, donde al menos algunas de las ranuras (108, 125) incluyen una o más secciones dispuestas a lo largo de una línea que tiene un componente geométrico que va generalmente desde el centro de la carcasa (114, 114A, 114B, 114C, 118) hasta la periferia de la carcasa (114, 114A, 114B, 114C, 118).

11. Sistema según la reivindicación 1, donde al menos una de las carcasas (114, 118) incluye una ranura de acceso (115) para permitir que un usuario agarre un dispositivo electrónico portátil (128, 130) para retirarlo del espacio protegido.

12. Sistema según la reivindicación 1, donde al menos algunos de los espaciadores (104, 104A, 104B, 104C) incluyen postes (122) que tienen roscas para permitir que los postes (122) se fijen a las carcasas (114, 114A, 114B, 114C, 118) usando fijadores.

13. Sistema según la reivindicación 1, donde al menos algunos de los espaciadores (104) incluyen amortiguadores (126).

14. Sistema según la reivindicación 1, que comprende además un amortiguador (154) adaptado para amortiguar los bordes de las carcasas (114, 114A, 114B, 114C, 118).



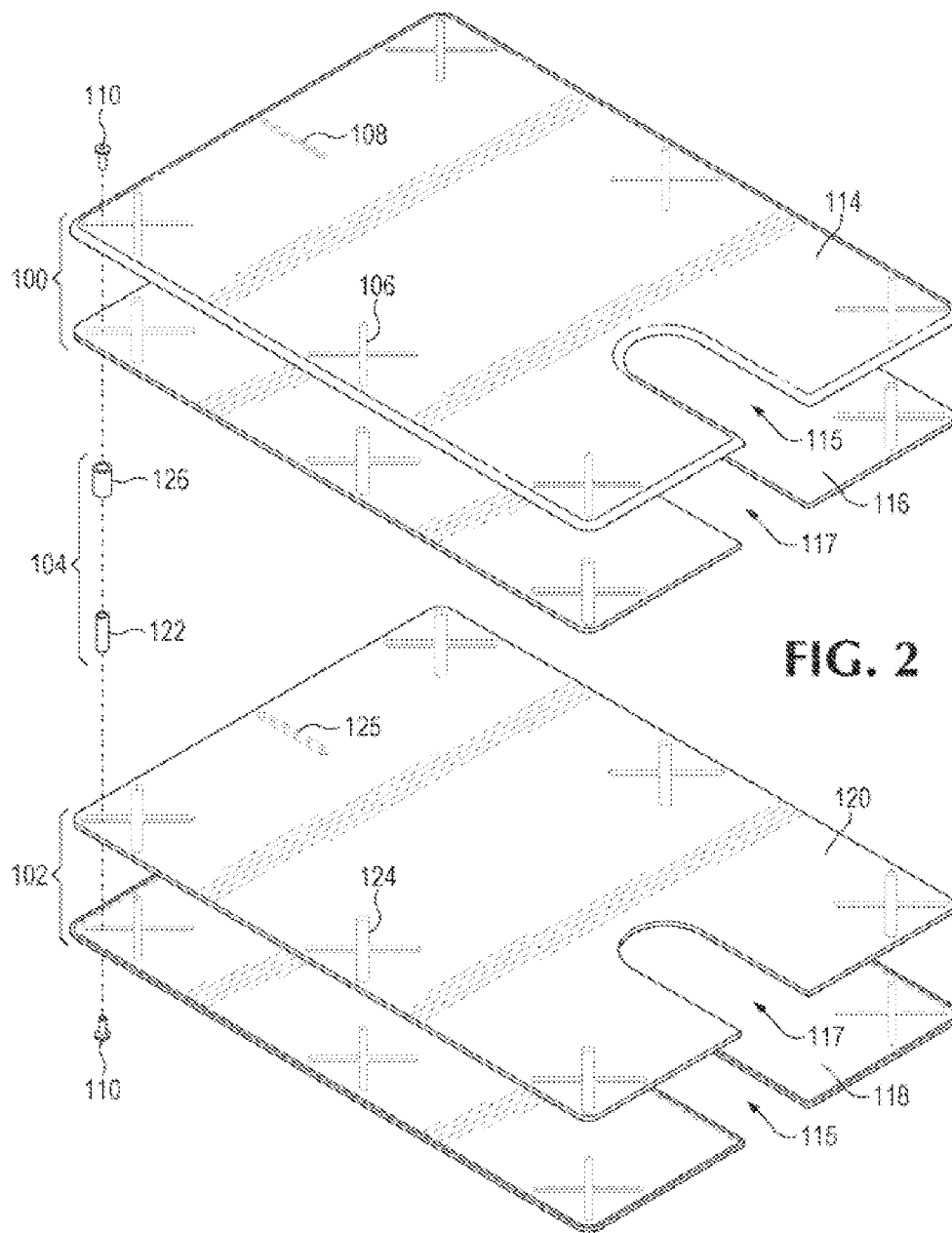
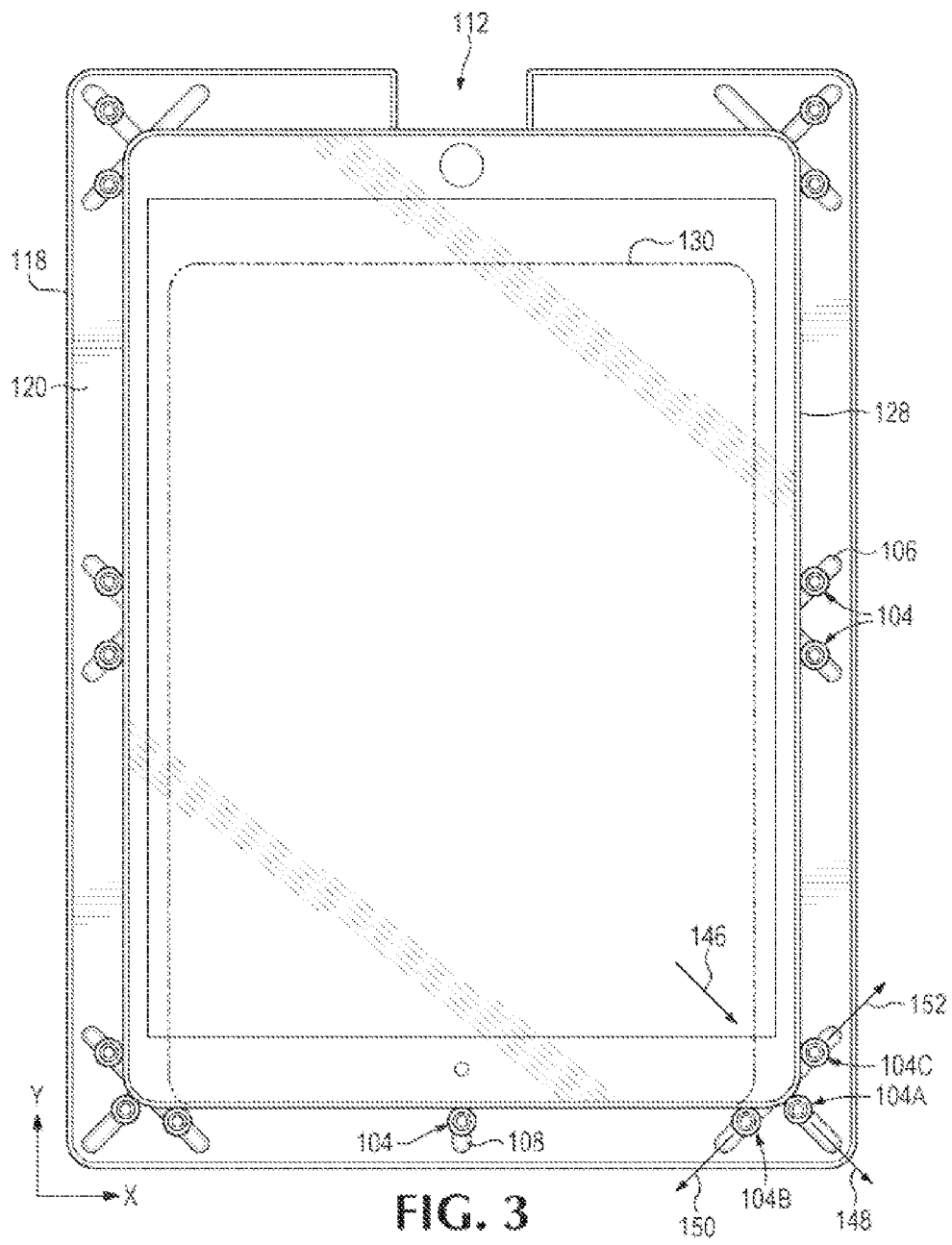


FIG. 2



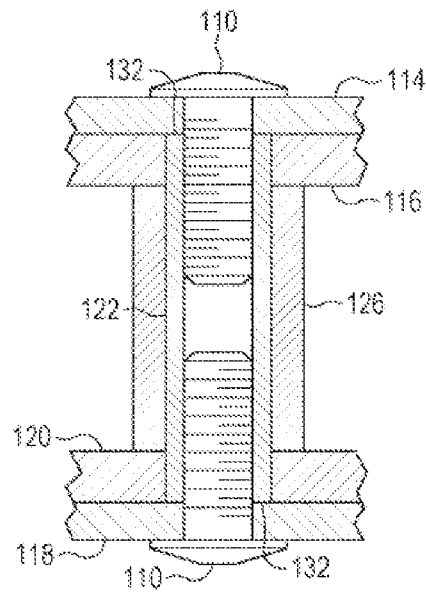


FIG. 4

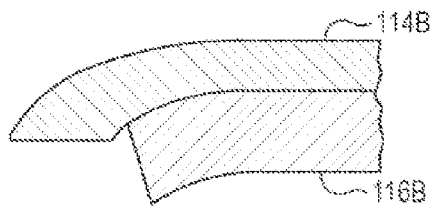


FIG. 5

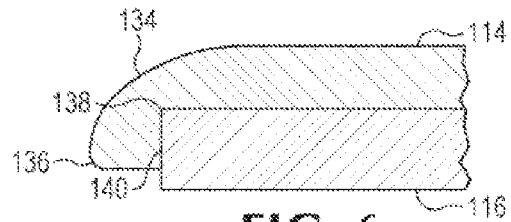


FIG. 6

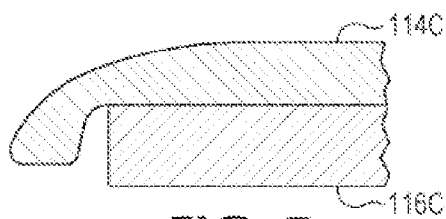


FIG. 7

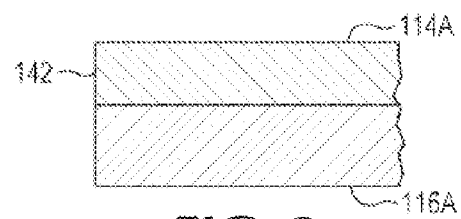


FIG. 8

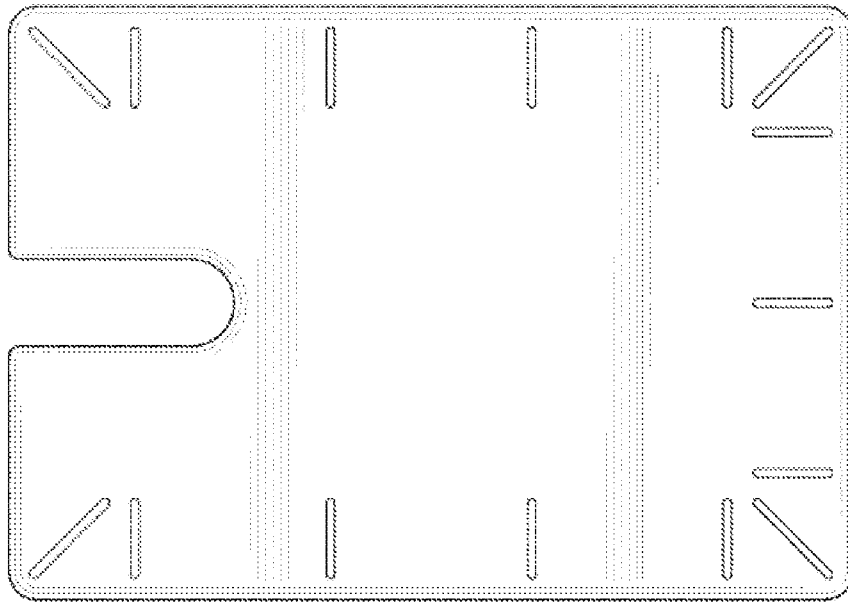


FIG. 9A

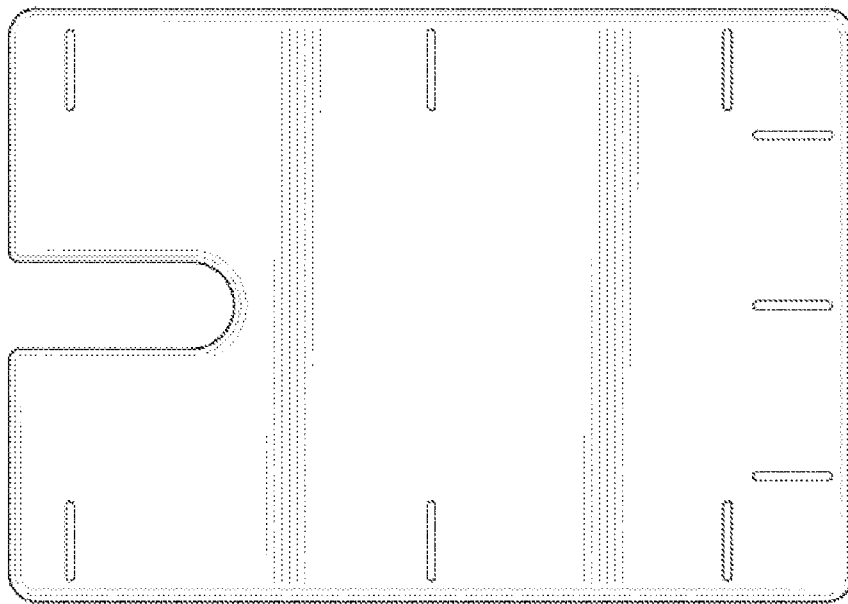


FIG. 9

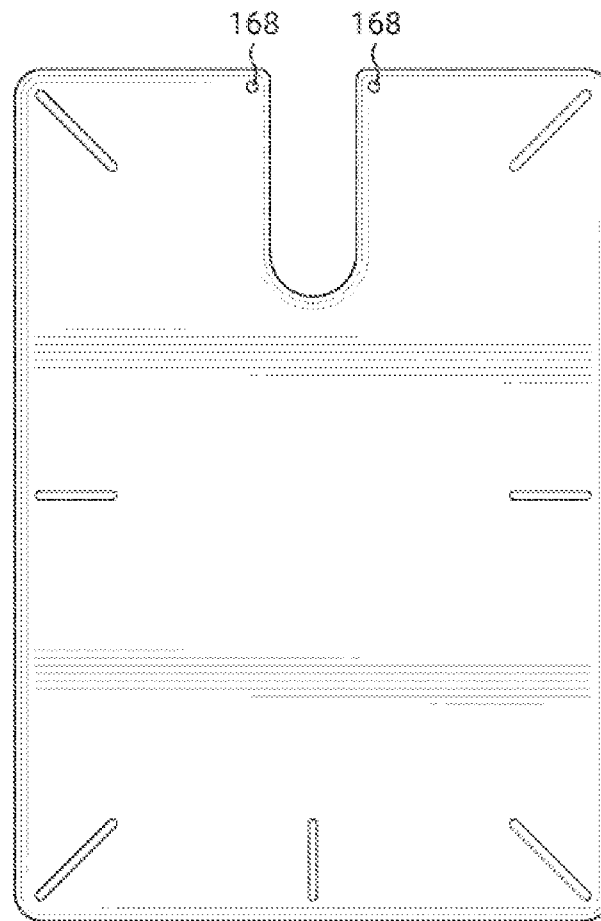
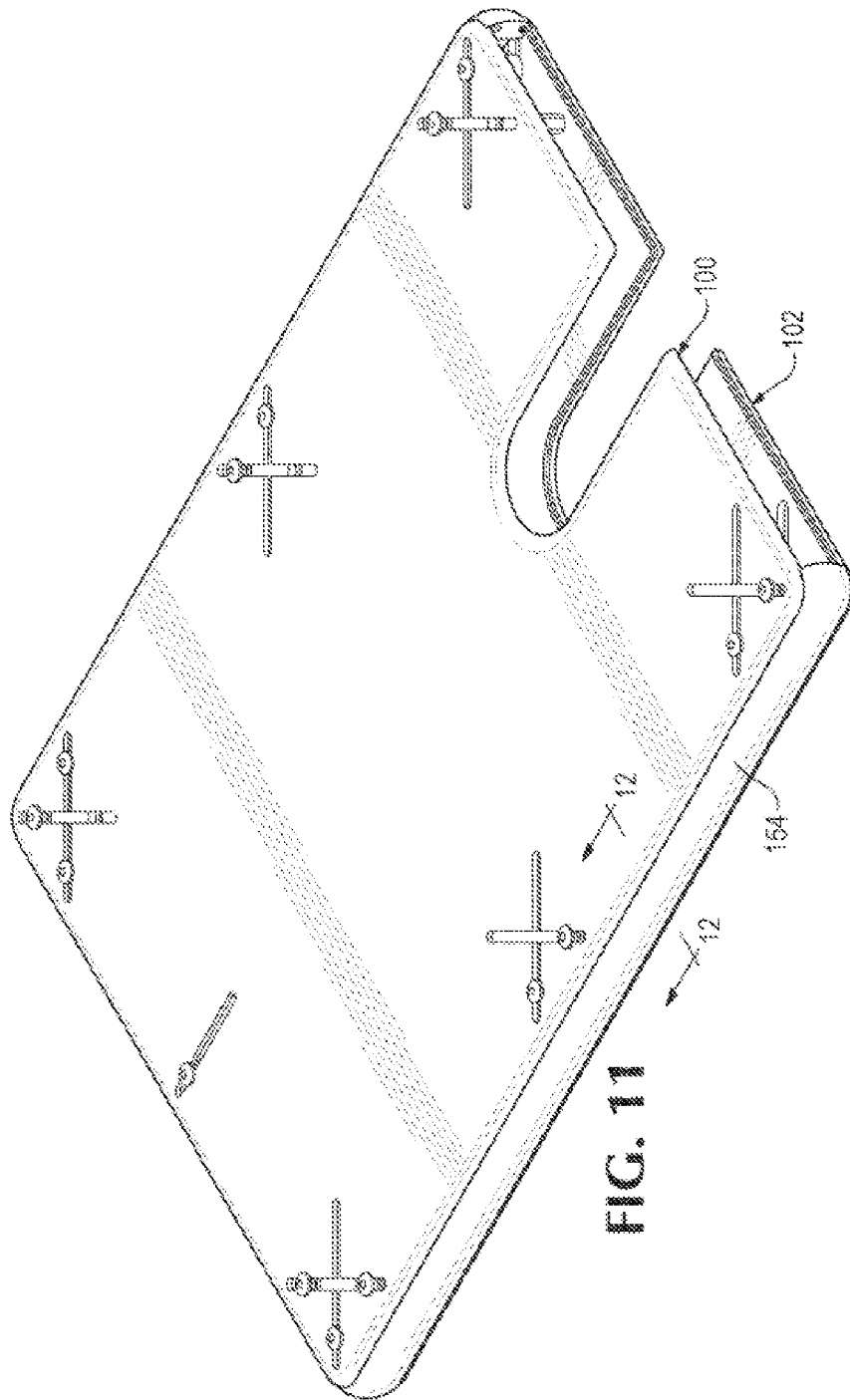
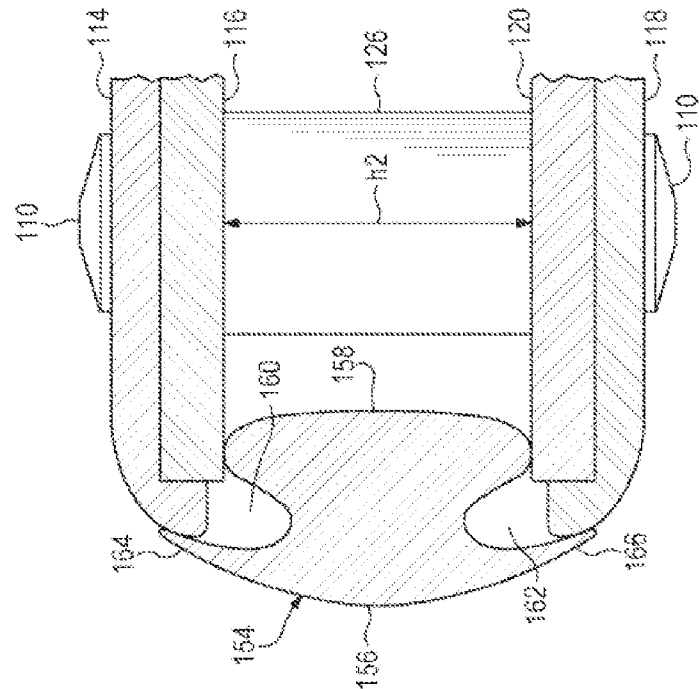
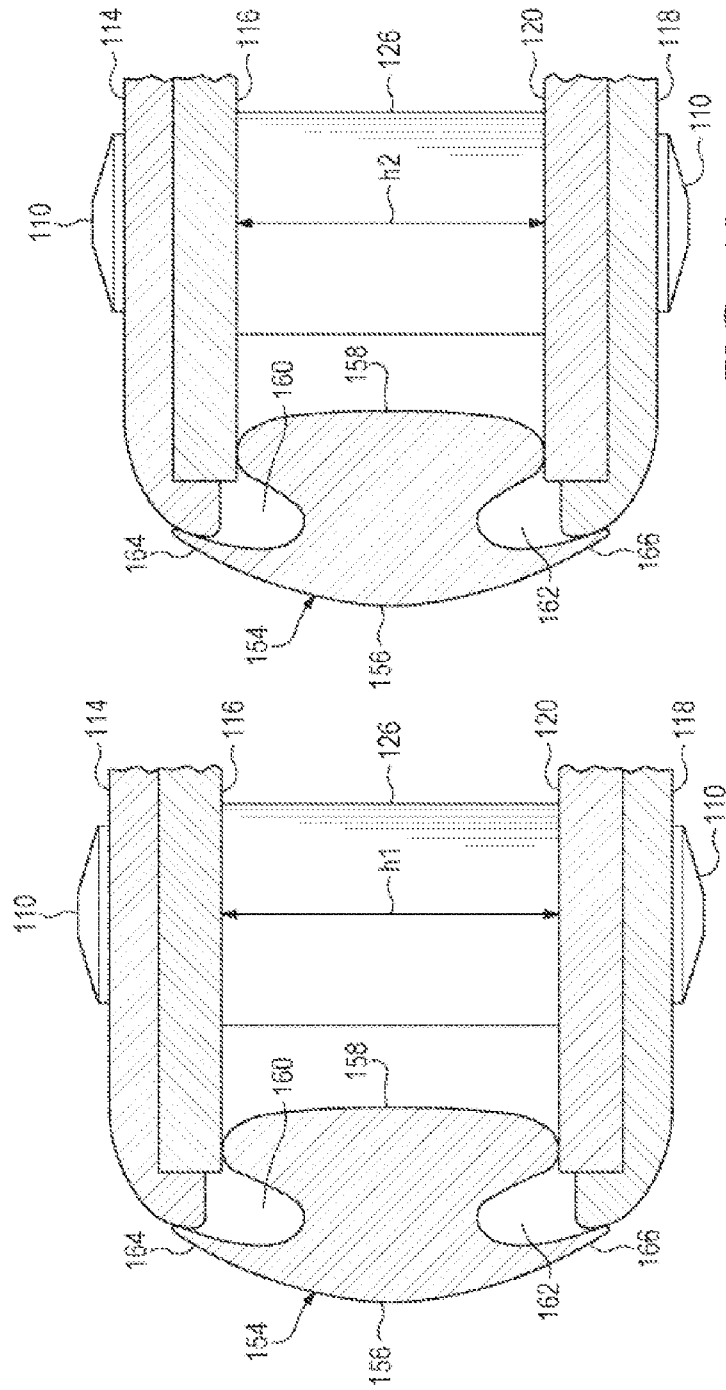


FIG. 10





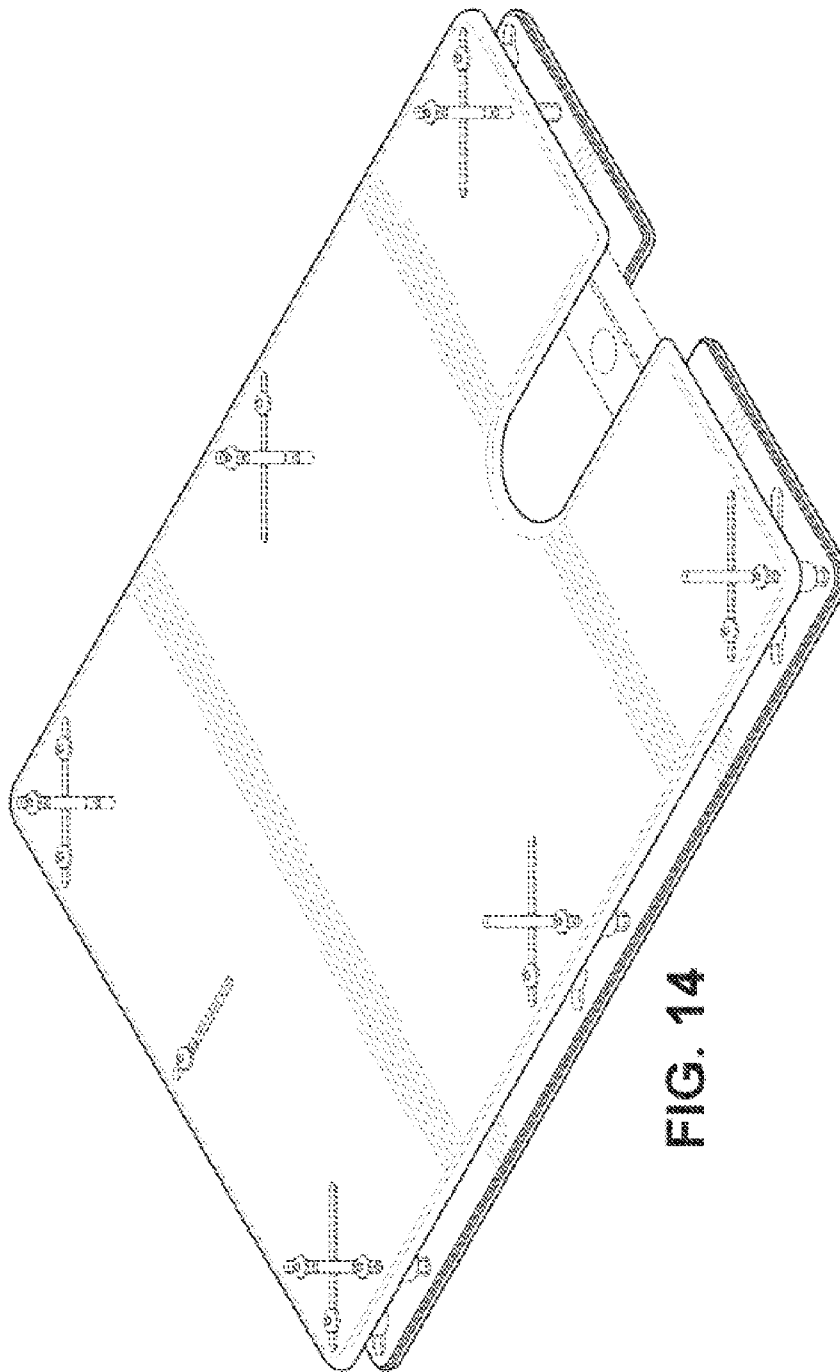


FIG. 14