

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 228**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/52**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2014 PCT/US2014/031409**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14160600**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2014 E 14774627 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019 EP 2978918**

54 Título: **Pantallas de ventana y puerta separables**

30 Prioridad:

**29.03.2013 US 201313853632  
10.10.2013 US 201314051066**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.06.2020**

73 Titular/es:

**ALTIERI, JOSEPH A. JR. (100.0%)  
702 Rosewood Drive  
Pittsburgh, PA 15239, US**

72 Inventor/es:

**ALTIERI, JOSEPH A. JR.**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 765 228 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

Pantallas de ventana y puerta separables

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 [0001] La invención se refiere generalmente a pantallas de ventanas y puertas separables, específicamente, a ejemplos de realización de pantallas que se eliminan fácilmente de dentro de vías paralelas de una abertura de la ventana o puerta y, más específicamente, a una pantalla según el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la técnica

15 [0002] Se han usado pantallas durante miles de años para mantener insectos, hojas, pájaros y residuos fuera de un edificio u otra estructura cuando se permite la entrada de flujo de aire fresco. Antiguamente, se usaba tela o mimbre unida a un marco para hacer la pantalla. En la actualidad, la mayoría de pantallas consisten en una malla de fibra de vidrio o de tela metálica sujeta tensa y soportada por un marco de aluminio. Otros materiales de malla comunes incluyen nilón, poliéster, bronce, acero inoxidable, aluminio, cobre, latón y acero galvanizado.  
20 Otros materiales de marco comunes incluyen madera, acero y vinilo, a veces en combinación entre sí y/o aluminio, aunque durante estos últimos años otros materiales han sido tratados, incluyendo caucho, fibra de vidrio y espumas de celda cerrada. Algunas pantallas no tienen marcos, pero son material de malla que está hecho para estirarse desde un rodillo y luego mantenerse tenso a través de una abertura fijando la malla de pantalla a la misma puerta o ventana.

25 [0003] A pesar de la madurez de la técnica de fabricación de pantalla, todavía se necesitan algunas mejoras. Una de aquellas mejoras necesitadas se refiere a un tipo de pantalla que está en uso común en la construcción residencial y comercial moderna. Este tipo de pantalla se refiere en este caso como una "pantalla de fijación de ranura." La pantalla de fijación de ranura se sujeta en posición en la abertura de la puerta o ventana que está destinada a ser usada por medio de lados paralelos de su ajuste de marco dentro de las hendiduras de recepción que van a lo largo de dos lados paralelos de la abertura de la puerta o ventana. Uno o más muelles sobresalen típicamente de uno de los dos lados verticales del marco de pantalla. En algunos casos, las hendiduras de recepción se sitúan en los lados verticales de la abertura de ventana o puerta, mientras en otros se sitúan en los lados de parte superior y el fondo de la abertura de ventana o puerta. Típicamente, una de las  
30 hendiduras de recepción es una ranura completa, es decir, una ranura con forma de U, mientras la demás ranuras de recepción pueden ser o una ranura completa o una una ranura parcial es decir, una ranura con un lado de asiento de fondo y o solo un lado de muro de retención o dos lados de muro de retención de altura distinta.

40 [0004] Durante la instalación de una pantalla de fijación de ranura convencional, el lado del marco de pantalla que tiene el muelle o muelles que se extienden desde este está inclinado en una de las hendiduras de recepción de la abertura de puerta o ventana. El cuerpo de la pantalla luego rota en el plano definido por las hendiduras de recepción mientras el lado de marco de pantalla con el muelle o muelles se prensa en su ranura de recepción para comprimir su muelle o muelles unidos. Esta compresión permite que el lado de marco de pantalla opuesto se deslice más allá del labio de su ranura de recepción. Una vez que pasa esto, la persona que instala el marco para de presionar contra el lado de muelle del marco de pantalla de modo que el muelle o muelles liberan algo de su tensión y provocan que el lado opuesto del marco de muelle se asiente contra el fondo de su ranura de recepción. La pantalla se elimina invirtiendo el proceso de instalación, es decir, presionando el lado de muelle del marco de pantalla en su ranura de recepción para asentar el lado opuesto del marco de pantalla girando el  
45 cuerpo de pantalla de modo que el lado de marco de pantalla asentado pase por el labio de su ranura de recepción y luego retire el lado de muelle del marco de pantalla fuera de su ranura de recepción.

50 [0005] Un problema con la pantalla de fijación de ranura convencional es que puede ser difícil de instalar y retirar de las hendiduras de recepción de la abertura de ventana o puerta. Esto es especialmente cierto para ventanas de difícil acceso y para aberturas de ventanas o puertas largas, ya que en tales casos es difícil comprimir simultáneamente todos los muelles de retención a lo largo de un lado del marco de pantalla mientras se ajusta o se retira el lado opuesto del marco de pantalla dentro o fuera de su ranura de recepción. Este problema a menudo se agrava cuando a las esquinas o los elementos de marco les falta rigidez suficiente para mantener el marco en un plano único, los lados del marco en alineamiento uno con el otro o las esquinas en sus ángulos de uso (que son normalmente ángulos rectos para aberturas de ventana o puerta cuadradas o rectangulares). Otro problema con la pantalla de fijación de ranura convencional es que sus lados de marco que se retienen en las hendiduras de recepción son más amplios que las profundidades de sus hendiduras de recepción respectivas. Esto hace los lados visibles a un usuario que mira la pantalla con una línea de visión que es perpendicular a la superficie de material de malla de la pantalla, aumentando así problemas estéticos con la apariencia de esos  
55 60 65 lados del marco.

[0006] Algunas soluciones aplicables a uno o más de estos problemas se pueden encontrar en las siguientes patentes de EEUU: número de patente de EEUU 246,153 de Koch; número de patente de EEUU 1,736,688 de Yerby et al.; número de patente de EEUU 1,756,227 de Torrent; y número de patente de EEUU 6,484,789 de Ober. Otras pantallas pertinentes son conocidas del número de patente de EEUU 2,598,770 de Drozt; y el número de patente de EEUU 2,625,217 de Spiller et Al. Sin embargo, la presente invención proporciona soluciones nuevas y no obvias a las deficiencias e inconvenientes de la técnica anterior.

#### Resumen de la presente invención

[0007] La presente invención según la reivindicación 1 proporciona una pantalla de fijación de ranura mejorada que resuelve uno o más de los problemas anteriormente descritos con respecto a pantallas de fijación de ranura convencionales. En algunas formas de realización, las pantallas de la presente invención se pueden insertar fácilmente y retirar de la ranura en la que se insertaban generalmente las pantallas de la técnica anterior. Las pantallas de la presente invención incluyen una malla de pantalla y un marco de pantalla. El marco de pantalla se forma de tal manera que cubre sustancialmente la abertura de ventana o puerta que para la que está diseñado. Las pantallas de la presente invención se pueden formar como rectángulos en ejemplos de realización comúnmente usados, aunque cualquier forma tomada por una abertura de ventana o puerta también se puede emplear en el contexto de la presente invención. Los marcos de pantalla de la presente invención se pueden formar en la forma preseleccionada usando los elementos de lado múltiple para definir la forma. Alternativamente, el marco de pantalla se puede formar a partir de una pieza única de material.

[0008] La malla de pantalla se fija o fusiona fijamente al marco de pantalla. La malla de pantalla y marco de pantalla se pueden fijar unidas en un aparato único a través de varias técnicas conocidas en la técnica, tales como fusión, soldadura, adhesión, fijación mecánica u otra fijación física. En algunas formas de realización, la malla de pantalla y marco de pantalla están ambos recubiertos en un termoplástico, tal como cloruro de polivinilo, nilón, polietileno, polipropileno y poliestireno. En aquellos ejemplos de realización, la malla de pantalla y marco de pantalla se pueden fusionar unidos en un único equipo fusionando el recubrimiento termoplástico de cada componente mientras estos están en contacto el uno con el otro en una forma preseleccionada y permitiendo que las piezas se enfríen. Tras el enfriamiento, los dos componentes están así juntos fusionados en un único equipo unitario.

[0009] Cuando se ensamblan, las pantallas de la presente invención adoptan una forma que se define por la abertura de la puerta o ventana que vaya a cubrir la pantalla. Como se utiliza en este caso, esa forma ensamblada de la pantalla es referida como la forma preseleccionada o definida. La pantalla define así un perímetro de esa abertura en la que la pantalla puede ser colocada. Las pantallas de la presente invención comprenden un marco de pantalla y una malla de pantalla. Cuando se ensambla como un equipo completo, la malla de pantalla y el marco de pantalla comparten la forma preseleccionada. En el contexto de la presente invención, el marco de pantalla y la malla de pantalla juntas definen la forma preseleccionada. Estando solo sin la malla de pantalla, el marco de pantalla puede adoptar una forma que sea una versión distendida de la forma definida donde los lados del arco de marco de pantalla se flexionan hacia afuera del centro de pantalla. Cuando la malla de pantalla se fija al marco de pantalla en la forma definida, la malla de pantalla actúa para asegurar el marco de pantalla en la forma definida. Como se describe más completamente a continuación, las pantallas de la presente invención poseen esta propiedad a través del uso de un material tipo muelle flexible para al menos uno de los lados del marco de pantalla. Como tal, cuando el marco de pantalla y malla de pantalla de la presente invención adoptan la forma definida, la malla de pantalla y el marco de pantalla están bajo tensión de manera que la malla de pantalla se sujeta sustancialmente tensa a través del marco de pantalla. Esta funcionalidad permite a la presente invención proporcionar pantallas que se puedan deformar fácilmente y se eliminen de la abertura de ventana o puerta donde estas se colocan sin deformar permanentemente el equipo de pantalla. Además, adoptando una forma definida, los lados de las pantallas de la presente invención no se fuerzan contra la ventana o marco de la puerta donde estos están insertados. En algunas formas de realización, se pueden unir lengüetas al marco de pantalla para facilitar la manipulación del marco de pantalla durante la inserción o retirada de la abertura de puerta o ventana.

[0010] Como se ha mencionado, en algunas formas de realización, al menos una porción del marco de pantalla se fabrica a partir de un material que tiene una característica tipo muelle. Como se utiliza en este caso, "características tipo muelle" significa que el material se puede deformar sustancialmente o distorsionar sin que su forma sea permanentemente alterada. Como tal, el material volverá a su forma y dimensiones originalmente fabricadas después de la deformación. En el contexto de la presente invención, al menos una porción del marco de pantalla puede así ser fabricada a partir de un material que permite que esa porción del marco de pantalla sea distorsionada durante la retirada de o colocación en cualquier hendidura de recepción. En ejemplos de realización determinados, el marco de pantalla se puede distorsionar por un individuo aplicando una fuerza perpendicularmente a la malla de pantalla situada en medio de la pantalla, esto es, aplicando presión directamente en la malla en la cara de la pantalla. Esta fuerza aplicada a la malla de pantalla resulta en la fuerza aplicada al marco de pantalla, causando que el marco de pantalla se flexione hacia el centro de la pantalla. Cuando se coloca en la abertura de la puerta o ventana, las pantallas de la presente invención residen típicamente en una ranura de recepción. Durante la retirada de una pantalla, el individuo puede presionar la

5 malla perpendicularmente al frente de la pantalla. Esa presión aplicada resulta en una fuerza aplicada al marco de pantalla, causando distorsión sustancial de la porción flexible del marco de pantalla hacia el centro de la pantalla, hacia afuera de las hendiduras de recepción donde la pantalla se coloca normalmente. El marco de pantalla se distorsiona suficientemente para permitir que el individuo aguante manualmente el marco de pantalla, permitiendo la retirada fácil de la pantalla de la abertura de puerta o ventana. Después de liberar la presión, la pantalla vuelve a la forma definida a través de las características de tipo muelle del material de donde se fabrica el marco de pantalla. La resiliencia estructural específica del marco de pantalla se puede variar ampliamente de modo que la fuerza requerida para deformar el marco de pantalla o el grado de distorsión del marco puede ser ampliamente variada. Un experto en la técnica reconocerá circunstancias donde la estabilidad estructural superior de la pantalla en general puede ser apropiada.

15 [0011] A través del presente diseño y estructura innovadores, las pantallas de la presente invención se pueden colocar y retener en un conjunto de hendiduras de recepción paralelas a una abertura de puerta o ventana sin la necesidad de muelles externos unidos al marco de pantalla o los lados de la abertura de ventana o puerta. Como se ha indicado anteriormente, las pantallas de la presente invención no necesitan presionar las hendiduras de recepción para asegurar la pantalla en su lugar, pero en cambio pueden residir con holgura en estas. En algunas formas de realización de la presente invención, el ancho de al menos uno de los elementos laterales del marco es menor que la profundidad de su ranura de recepción correspondiente de modo que el elemento lateral no es visible para un observador que está viendo la pantalla con una línea de visión que es perpendicular a la pantalla. En algunas formas de realización, el marco de pantalla se oculta totalmente en la ranura de recepción. Al menos una porción del marco de pantalla incluye un elemento lateral que tiene una sección transversal que tiene una proporción ancho/espesor de no más de aproximadamente 1.5 y en algunas formas de realización no más de aproximadamente 1, donde el ancho se mide en el plano principal de la pantalla. La proporción ancho/espesor descrita aquí también permite que los marcos de pantalla de la presente invención se distorsionen fácilmente y vuelvan a la forma definida.

#### Breve descripción de los dibujos

30 [0012] Las características y méritos de la presente invención se entenderán mejor por referencia a los dibujos adjuntos. Se debe entender, sin embargo, que los dibujos están diseñados solo con fines de ilustración y no como definiciones de los límites de la presente invención.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una pantalla de fijación de ranura según una forma de realización de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal de un elemento lateral de la pantalla de la figura 1.

35 La FIG. 3 es una vista desde arriba de otra pantalla de fijación de ranura según una forma de realización de la presente invención donde un par de hendiduras de recepción paralelas de una abertura de puerta o ventana se representan en el esquema.

La FIG. 4 es una vista en sección transversal de una porción de la pantalla de la figura 2 dentro de una ranura de recepción.

40 La FIG. 5 es una vista en perspectiva de una pantalla de fijación de ranura según una forma de realización de la presente invención en una posición colapsada durante el proceso de ser eliminada de un marco de la ventana.

#### Descripción detallada de la invención

45 [0013] Se debe entender que al menos algunas de las figuras y descripciones de la invención han sido simplificadas para ilustrar elementos que son pertinentes para una comprensión clara de la invención, mientras se eliminan, para fines de claridad, otros elementos que aquellos técnicos en la materia apreciarán también pueden comprender una parte de la invención. Sin embargo, porque tales elementos se conocen bien en la técnica y porque estos no facilitan una mejor comprensión de la invención, una descripción de tales elementos no está provista aquí.

55 [0014] Siempre que el término "aproximadamente" se utiliza en este caso o en las reivindicaciones anexas para modificar una característica de una forma de realización de la presente invención, este debe ser interpretado como en referencia a las tolerancias ordinarias relacionadas con fabricación y/o medición de la característica pertinente. Siempre que un rango se utiliza en este caso o en las reivindicaciones anexas para describir una característica de una forma de realización de la presente invención, el rango debe ser interpretado como que incluye los puntos terminales establecidos o implícitos del rango y cada punto intermedio.

60 [0015] La presente invención proporciona una pantalla de fijación de ranura mejorada que se puede insertar fácilmente y retirar de la ranura en la que se insertan generalmente las pantallas de la técnica anterior. Las pantallas de la presente invención incluyen una malla de pantalla y un marco de pantalla. El marco de pantalla se forma de tal manera que cubre sustancialmente la abertura de ventana o puerta para la que está diseñada. Las pantallas de la presente invención poseen una estructura nueva que les permite ser insertadas fácilmente en y eliminadas de aquellas aberturas de puerta o ventana. Esta funcionalidad nueva se consigue por un marco de pantalla nuevo y la combinación de malla de pantalla. Al menos un lado del marco de pantalla se fabrica a partir

de un material que tiene características tipo muelle que permite al marco de pantalla ser distorsionado y volver a su forma original. El grado de la distorsión es de tal manera que permite una inserción individual o se retira la pantalla para agarrar fácilmente y manipular el marco, como se describe más en detalle a continuación.

5 [0016] En referencia a la FIG. 1, hay mostrada una vista en perspectiva de una pantalla de fijación de ranura 2 según una forma de realización de la presente invención. La pantalla 2 tiene un marco de pantalla 4 que tiene cuatro elementos laterales 6a-6d que forman una abertura 8 entremedias. Como se ha indicado anteriormente, el marco de pantalla también se puede fabricar a partir de una pieza única de material, como es apropiado para la implementación específica en cuestión. La pantalla 2 incluye también una malla de pantalla 10 que está fijamente unida al marco 4 para cubrir la abertura 8. La pantalla 2 tiene un grosor en general T1, que incluye el grosor de los elementos de lado pertinente 6a-6d y la malla de pantalla 10.

15 [0017] Una vista en sección transversal del elemento de lado 6b del marco de pantalla se muestra en la FIG. 2. El elemento lateral 6b tiene un ancho W y un grosor T2. Debe entenderse que el grosor de los elementos laterales, por ejemplo grosor T2, se mide en perpendicular al plano definido por la malla de pantalla 10 y el ancho de los elementos laterales, por ejemplo, el ancho W, se mide en paralelo al plano definido por la malla de pantalla 10.

20 [0018] Haciendo referencia ahora a la FIG. 3, se ha demostrado una vista desde arriba de una pantalla 12 que es similar a la pantalla 2 excepto que la pantalla 12 tiene una lengüeta opcional 14 unida al marco de pantalla 16. En la forma de realización mostrada en la FIG. 3, el marco de pantalla 16 incluye los cuatro elementos laterales 18a-18d. La pantalla 12 comprende también una malla de pantalla 20 que está fijamente unida al marco 16. Superpuestas sobre la pantalla 12 están el par de líneas discontinuas que representan los labios externos de dos hendiduras de recepción paralelas 22a, 22b de una abertura de puerta o ventana por la que pantalla 12 se retiene en la abertura. Aunque las líneas discontinuas muestran las hendiduras de recepción 22a, 22b como que están verticalmente dispuestas, estas pueden tomar cualquier orientación física que sea suficiente para sostener la pantalla en su lugar.

30 [0019] En referencia a la FIG. 4, se ha mostrado una vista en sección transversal de una porción de la pantalla 12 referida en la FIG. 3, instalada dentro de la ranura de recepción 22b. La ranura de recepción 22b es una ranura completa que incluye primeras y segundas paredes de retención 24a, 24b y una superficie 26 inferior o de asiento. La profundidad D de la ranura de recepción 22b es la distancia entre el labio 28 del primer muro de contención 24a y el fondo 26. Aquí, el elemento lateral 18b se instala contra la segunda pared lateral 24b y el fondo 26 y la malla de pantalla 20 se instalan contra el primer muro de contención 24a. Se ha explicado que el ancho del elemento lateral 18b es sustancialmente menor que la profundidad D de la ranura de recepción 22 en esta forma de realización. Como tal, el marco de pantalla 16 no oscurece la línea de visión de la vista a través de la abertura de puerta o ventana en esta forma de realización.

40 [0020] En referencia a la FIG. 5, se ha mostrado una vista en perspectiva de una forma de realización de una pantalla 12, construido conforme a la presente invención, donde los elementos laterales 18a y 18b han sido empujados sustancialmente uno hacia otro por un usuario para eliminar la pantalla 12 a partir de un marco de la ventana 30 o insertar la pantalla 12 en el marco 30. En la posición colapsada ilustrada en la FIG. 5, la pantalla 12 es muy fácil de instalar o eliminar de hendiduras de recepción 22a y 22d. Las otras dos hendiduras de recepción no son visibles debido a la naturaleza de perspectiva de la vista.

45 [0021] En las pantallas de la presente invención, al menos un elemento lateral del marco de pantalla se ha hecho de un material con características tipo muelle. Como se utiliza en este caso, "características de tipo muelle" significa que el material se puede deformar sustancialmente o distorsionar sin que su forma sea permanentemente alterada. Como tal, el material volverá a su forma y dimensiones originalmente fabricadas después de la deformación. Dicho de otro modo, el material del cual las pantallas de la presente invención se fabrican es lo suficientemente rígido para proporcionar la pantalla con rigidez suficiente para retener la pantalla en la abertura de ventana o puerta bajo condiciones ambientales normales, mientras al mismo tiempo puede ser distorsionado de manera que el marco se retira fácilmente de esta abertura. Materiales adecuados incluyen, sin limitación, metales (por ejemplo, acero, acero inoxidable, aluminio, bronce, cobre, latón), polímeros, compuestos, fibra de vidrio y madera.

60 [0022] En una forma de realización, el marco de pantalla está construido de alambre plano templado en aceite, tal como acero de resorte con alto contenido en carbono C1065, con un ancho de aproximadamente 0.09 pulgadas y un grosor de aproximadamente 0.225 pulgadas. En otra forma de realización, las dimensiones son diferentes y el alambre plano tiene un ancho de aproximadamente 0.156 pulgadas y un grosor de aproximadamente 0.225 pulgadas. En ambos ejemplos, el alambre tiene un borde redondo natural y un acabado de limpio y liso, y una resistencia a la tracción de 150/220 ksi. Además, las dimensiones de ancho se han previsto más o menos aproximadamente 0.002 pulgadas y las dimensiones de grosor se han previsto más o menos aproximadamente 0.005 pulgadas. Por supuesto, los expertos en la técnica reconocerán que otras formas de corte transversal de alambre, al igual que otros materiales además del acero, se pueden usar sin alejarse del ámbito de la invención.

[0023] En general, el marco está dimensionado para ajustar la abertura donde se pretende que la pantalla se use. Las pantallas de la presente invención se representan aquí como que tienen una forma rectangular, aunque no es limitativa. Las pantallas de la presente invención pueden ser en cualquier forma incluyendo, pero sin limitarse a, rectangular, circular, triangular u otras formas basadas en polígono tales como estrellas, diamante o similar. Las pantallas de la presente invención también pueden ser combinaciones de aquellas formas, por ejemplo con un extremo de la pantalla siendo formado como un semicírculo mientras el extremo opuesto de la pantalla es un rectángulo. Un experto en la técnica reconocerá que las pantallas de la presente invención se pueden fabricar de cualquier forma como se ha dictado por la implementación específica disponible.

[0024] En algunas formas de realización, el marco puede estar dimensionado de modo que cuando la pantalla se coloca en la abertura de puerta o ventana, el marco de pantalla se asentará en la abertura de puerta o ventana con alguna cantidad de fuerza elástica siendo proporcionada por el marco contra los lados de la abertura. Sin embargo, los ajustes más flojos de la pantalla en la abertura destinada están también dentro del campo de la presente invención y se pueden emplear cuando las circunstancias específicas de la solicitud hacen que tal ajuste sea apropiado.

[0025] La malla de pantalla en las pantallas de la presente invención se puede fabricar de cualquier material de malla que sea compatible con el entorno donde la pantalla debe ser usada y con los materiales de marco de pantalla. En algunas formas de realización, el material de malla es un material ligero y/o que proporciona el paso fácil de aire y ligero sin distraer a una persona que está intentando mirar a través de la pantalla. En otros ejemplos de realización, cualquier material de malla que reúna el criterio de compatibilidad explicado anteriormente está dentro del campo de la presente invención. Los materiales de malla adecuados incluyen, sin limitación, aquellos hechos de fibra de vidrio, polímeros y metales (por ejemplo, aluminio, acero, acero inoxidable, latón, bronce y cobre). El tamaño de la malla se puede seleccionar en base a la cantidad de corriente de aire y el tamaño de los insectos, residuos, etc., que se pretende que la pantalla excluya. En una forma de realización, la malla de pantalla se construye de un tejido de fibra de vidrio recubierto de vinilo tejido.

[0026] En la presente invención, la malla de pantalla está unida fijamente al marco de pantalla. Esto significa que, una vez unidas entre sí, las posiciones relativas de la malla de pantalla y el marco de pantalla no cambian en sus puntos o áreas de fijación. El mecanismo de fijación es seleccionado de modo que es compatible con el material de malla y el material del marco tiene en consideración el entorno donde la pantalla debe ser usada. Medios adecuados de fijación incluyen, sin limitación, fusión, soldadura, adhesión, fijación mecánica u otra fijación física. Las técnicas de soldadura útiles en el contexto de la presente invención incluyen técnicas térmicas, sustancia química, radiofrecuencia, electrónicas, friccionales y de inyección. Ejemplos de fijación mecánica o física incluyen adhesivos (donde la malla de pantalla se pega al marco de pantalla), cintas (donde la malla de pantalla se fija al marco de pantalla usando cinta de doble cara), elementos fijadores mecánicos (por ejemplo, remaches, clavos) o Velcro (con el Velcro macho en la malla de pantalla y el Velcro hembra en el marco de pantalla o viceversa) para unir la malla de pantalla al marco. En ejemplos de realización determinados, la malla de pantalla se puede plegar sobre sí misma para formar un bucle. Este bucle se puede coser en su lugar para formar un bolsillo en que se puede colocar el marco de pantalla.

[0027] En algunas formas de realización, la malla de pantalla y marco de pantalla están ambos recubiertos en un termoplástico, tal como cloruro de polivinilo (PVC), nilón, polietileno, polipropileno y poliestireno. En aquellos ejemplos de realización, la malla de pantalla y marco de pantalla se pueden fusionar juntos en un equipo único fusionando el recubrimiento termoplástico de cada componente mientras estos están en contacto uno con el otro en una forma preseleccionada y permiten que las piezas se enfríen. Tras el enfriamiento, los dos componentes se fusionan así en un único equipo unitario. La malla de pantalla puede estar dimensionada para ajustar contra un frente del marco de pantalla o puede estar dimensionada para envolverse parcialmente o completamente alrededor de uno o más lados del marco de pantalla. La malla de pantalla también puede estar dimensionada para cubrir ambos lados del marco de pantalla.

[0028] En ejemplos de realización donde la pantalla está en una forma rectangular, dos lados paralelos del marco de pantalla de la presente invención se pueden adaptar para ajustarse dentro de hendiduras de recepción respectivas de la abertura de puerta o ventana parcial o completamente paralelas. En algunas formas de realización, el marco de pantalla tiene un ancho que es menor que o igual a las profundidades de las hendiduras de recepción donde se recibe. Esta condición hace que el marco de pantalla sea invisible para un observador que está viendo la pantalla con una línea de visión que es perpendicular a la superficie de malla de la pantalla. Sin embargo, la presente invención incluye también ejemplos de realización que tienen uno o más elementos laterales que son más amplios que la profundidad de las hendiduras de recepción pertinentes. En algunas formas de realización, la malla de pantalla se envuelve alrededor de uno o más lados del marco de pantalla. En tales ejemplos de realización, la cantidad de espacio que será tomada por el material de malla también puede tenerse en cuenta en la adaptación de un elemento lateral que encaja dentro una ranura de recepción. En algunas formas de realización, el marco y malla de pantalla se ajustan perfectamente en la ranura de recepción correspondiente para prevenir que la pantalla vibre. Sin embargo, los ajustes más sueltos están también dentro del campo de la presente invención como se ha dictado por la implementación disponible. En algunas formas de

realización de la presente invención, uno o ambos de los lados del marco de pantalla colocados en las hendiduras de recepción tienen anchuras que no son más de aproximadamente 0.75 pulgadas.

5 [0029] Cuando se ensamblan, las pantallas de la presente invención adoptan una forma que se define por la  
abertura de puerta o ventana que cubre la pantalla. Como se utiliza en este caso, la forma ensamblada de la  
pantalla se refiere como la forma preseleccionada o definida. La pantalla define así un perímetro de esa abertura  
10 en la que la pantalla puede ser colocada. Las pantallas de la presente invención comprenden un marco de  
pantalla y una malla de pantalla. Cuando se ensambla como un equipo completo, la malla de pantalla y el marco  
de pantalla comparten la forma preseleccionada. En el contexto de la presente invención, el marco de pantalla y  
la malla de pantalla juntas definen la forma preseleccionada. Estando solo sin la malla de pantalla, el marco de  
pantalla puede adoptar una forma que es una versión distendida de la forma definida donde los lados del arco de  
15 marco de pantalla se flexionan hacia afuera del centro de pantalla. Cuando malla de pantalla se fija al marco de  
pantalla en la forma definida, la malla de pantalla actúa para asegurar el marco de pantalla en la forma definida.  
Como se describe más completamente, las pantallas de la presente invención poseen esta propiedad a través  
del uso de un material tipo muelle flexible para al menos uno de los lados del marco de pantalla. Como tal,  
cuando el marco de pantalla y malla de pantalla de la presente invención adopten la forma definida, la malla de  
20 pantalla y el marco de pantalla están bajo tensión de manera que la malla de pantalla se sujeta sustancialmente  
tensa a través del marco de pantalla. Esta funcionalidad permite a la presente invención proporcionar pantallas  
que se pueden deformar fácilmente y eliminar de la abertura de ventana o puerta en la que estas se colocan sin  
deformar permanentemente el equipo de pantalla. Además, adoptando una forma definida, los lados de las  
pantallas de la presente invención no necesitan forzarse contra el marco de la ventana o de la puerta en la que  
25 estos se insertan.

30 [0030] Como se ha señalado, el marco de pantalla se fabrica de un material que tiene una característica tipo  
muelle. Como se utiliza en este caso, "características tipo muelle" significa que el material se puede deformar o  
distorsionar sustancialmente sin que su forma se vea permanentemente alterada. Como tal, el material volverá a  
una forma y dimensiones originales después de la deformación. En el contexto de la presente invención, el  
marco de pantalla puede así ser fabricado a partir de un material que permite al marco de pantalla ser  
35 distorsionado durante su retirada o colocación en cualquier hendidura de recepción. Al menos un lado del marco  
de pantalla está hecho de un material elástico con características tipo muelle y dimensionado para tener una  
proporción transversal ancho/espesor de no más de aproximadamente 1.5 y en algunas formas de realización no  
más de aproximadamente 1. El material usado en los ejemplos expuestos en esta aplicación, por ejemplo, tiene  
una proporción transversal ancho/espesor inferior a 1. Esta combinación de características permite empujar el  
40 elemento lateral hacia adentro hacia el centro del marco de pantalla y facilitar la instalación y retirada de la  
pantalla de la abertura de puerta o ventana. En ejemplos de realización determinados, dos, tres o todos los lados  
del marco de pantalla tienen tales características para facilitar además tal instalación y retirada.

45 [0031] En ejemplos de realización determinados, el marco de pantalla se puede distorsionar por una presión de  
aplicación individual perpendicularmente a la malla de pantalla situada en el centro de la pantalla, esto es,  
aplicando presión directamente en la malla en la cara de la pantalla. Esta aplicación de fuerza resulta en una  
fuerza que se transfiere al marco de pantalla, dando como resultado la distorsión del marco de pantalla hacia el  
centro de la pantalla. Durante la retirada de una pantalla de la presente invención que se coloca en hendiduras  
de recepción en una abertura de puerta o ventana, por ejemplo, el individuo puede presionar la malla hacia el  
50 centro de la pantalla. Esa presión aplicada resulta en una distorsión del marco de pantalla hacia el centro de la  
pantalla, hacia afuera desde las hendiduras de recepción donde la pantalla se sujeta normalmente durante el  
uso. El marco de pantalla lo puede luego aguantar manualmente el individuo, permitiendo una retirada fácil de la  
pantalla de la abertura de puerta o ventana. Después de la liberación de la presión, la pantalla vuelve a la forma  
definida por las características tipo muelle del material del que se fabrica el marco de pantalla. La resiliencia  
55 estructural específica del marco de pantalla se puede variar ampliamente de modo que fuerza superior o inferior  
se puede requerir para deformar el marco de pantalla. Un experto en la técnica reconocerá circunstancias donde  
la estabilidad estructural superior de la pantalla en general puede ser apropiada.

60 [0032] Aquellas partes del marco de pantalla que no se coloquen en las hendiduras de recepción de las  
aberturas de puerta o ventana también se pueden fabricar del mismo material o similar que tiene características  
tipo muelle. En algunas formas de realización, las partes diferentes del marco de pantalla pueden poseer  
características físicas diferentes (por ejemplo, elasticidad, rigidez y grosor), dependiendo de las propiedades  
deseadas de la pantalla. En algunas formas de realización, las partes del marco de pantalla no colocadas en  
65 hendiduras de recepción también pueden tener una proporción transversal ancho/espesor de no más de  
aproximadamente 1.5 y en algunas formas de realización no más de aproximadamente 1. En ejemplos de  
realización determinados, aquellas partes del marco de pantalla tienen anchuras que no son más de  
aproximadamente 0.75 pulgadas. Sin embargo, se debe entender que esas partes del marco de pantalla que no  
son elásticas y/o tienen proporciones ancho/espesor mayores de aproximadamente 1.5 y/o tienen anchuras  
mayores de aproximadamente 0.75 pulgadas están dentro del campo de la presente invención.

[0033] En algunas formas de realización de la presente invención, el marco de pantalla se fabrica a partir de una  
pieza única de material. En aquellos ejemplos de realización, todo el marco de pantalla será fabricado a partir de

un material que tiene características tipo muelle y será soldado o de otro modo conectado en solo un punto, que puede estar en un rincón o en algún punto a lo largo de un lado. En esta forma de realización, el carrete se utiliza para formar el marco de pantalla por medio de la formación de alambre de máquina manual o automática y se suelda en la misma operación o en una secundaria. Después de la formación del marco, este se pasa por un proceso de limpieza, sellado y enjuague, y se seca luego en un horno, que lo prepara para el recubrimiento de polvo. El marco se pasa luego por un proceso de recubrimiento de polvo de PVC y luego se polimeriza en otro horno. El marco recubierto tiene una malla de pantalla aplicada por medio de soldadura manual o automática o vía una soldadura de recubrimiento, soldadura de dobladillo o soldadura en extremo con una cuña de calor de aire caliente o proceso de soldadura por impulsos.

[0034] En otros ejemplos de realización, el marco de pantalla puede tener solo un lado que se fabrica de un material que tiene características tipo muelle, mientras los lados restantes se fabrican de un material rígido. En todavía otros ejemplos de realización, un marco de pantalla rectangular puede tener dos lados opuestos o adyacentes fabricados a partir de un material que tiene características tipo muelle, mientras los otros lados se fabrican de un material rígido. En cada uno de aquellos ejemplos de realización, la pantalla se puede eliminar de la misma manera como se ha descrito anteriormente (es decir, aplicando fuerza perpendicularmente al frente de la pantalla), dando como resultado la distorsión de aquellas partes del marco que están fabricadas del material tipo muelle. En todavía otros ejemplos de realización, el marco de pantalla puede estar formado por piezas individuales que definen cada lado del marco. Las piezas se pueden juntar en uniones o esquinas por piezas de esquina. Cada una de las piezas laterales y cada pieza de esquina se pueden fabricar de un material rígido o tipo resorte, como piden las exigencias de la implementación específica en cuestión.

[0035] Se entiende que aunque las partes laterales del marco de pantalla se representan en el dibujo con formas de corte transversal rectangular, la forma en corte transversal del marco de pantalla puede adoptar cualquier configuración y puede incluso cambiar de forma a forma a lo largo de la longitud del marco de pantalla. Cuando se usan formas de corte transversal no rectangulares, el ancho de la sección transversal debe ser definido como la dimensión que es paralela al plano de la malla de pantalla y el grosor como la dimensión que es perpendicular al plano de la malla de pantalla.

[0036] También se entiende que aunque las partes laterales del marco de pantalla se representan en los dibujos, continuos de extremo a extremo, una porción lateral del marco de pantalla se puede hacer de piezas de componente y las piezas de componentes se pueden hacer del mismo material o diferentes uno de otro. También, debe entenderse que los elementos laterales individuales del marco de pantalla pueden ser piezas discretas interconectadas o se pueden combinar de modo que una pieza constituya más de un elemento lateral o incluso todo el marco de pantalla. Conexiones, si estas están entre partes de componentes de un elemento lateral individual o entre cualquiera de los otros componentes del marco de pantalla, se pueden hacer por cualquier medio conocido, incluyendo sin limitación, soldaduras, adhesivos y elementos fijadores mecánicos o cualquier combinación de los mismos.

[0037] Métodos de instalación de las pantallas de fijación de ranura de la presente invención varían dependiendo de cuántas de las partes laterales del marco de pantalla tienen las características de estar hechas de un material con características tipo muelle. Para una forma de realización con solo un tal elemento lateral (el "elemento lateral característico"), un método de instalación es como sigue. Primero, la pantalla se flexiona para asentar el elemento lateral del marco de pantalla que es paralelo al elemento lateral representado en su ranura de recepción respectiva. Luego, a medida que la pantalla gira en el plano definido por las hendiduras de recepción paralelas de la abertura de puerta o ventana, una fuerza lateral se aplica al lado representado que hace que se flexione en la abertura del marco de modo que el lado representado pueda deslizarse por el labio de su ranura de recepción. Luego la fuerza se mitiga para permitir al lado representado moverse en su ranura de recepción. La retirada de la pantalla se puede realizar aplicando una fuerza dirigida hacia el exterior contra la malla de pantalla para hacer que el lado representado se flexione en la abertura del marco. Luego se sujeta el lado representado y una fuerza lateral se aplica a él para flexionarlo fuera de su ranura de recepción. La pantalla se gira luego y el elemento lateral que es paralelo al elemento de lado representado luego se saca de su ranura de recepción.

[0038] En ejemplos de realización de la presente invención que tienen dos partes paralelas del marco de pantalla fabricadas a partir de un material tipo muelle, un método de instalación de pantalla es aplicar fuerzas laterales para flexionar ambos elementos laterales hacia el centro de la pantalla, situar la pantalla contra la abertura de puerta o ventana y luego liberar los lados destacados de modo que estos entren en sus hendiduras de recepción respectivas. Un método de retirada es el mismo que el anteriormente descrito para los ejemplos de realización con solo un elemento lateral representado.

[0039] En ejemplos de realización de la presente invención que tienen una o más lengüetas opcionales unidas al arco de pantalla, la lengüeta o lengüetas se pueden usar para agarrar los elementos laterales en la instalación y retirada de las pantallas. Las lengüetas se pueden unir a una porción del marco de pantalla fabricada a partir de un material tipo muelle y se pueden usar para agarrar el lado representado durante un paso de flexión. Las lengüetas se pueden dimensionar y estructurar para permitir el agarre simple de la lengüeta. Las lengüetas se

pueden construir de materiales que proporcionan fuerza suficiente para permitir la flexión del marco de pantalla. La forma, tamaño y construcción de una lengüeta se puede variar ampliamente y están limitadas solo por su capacidad para ser útiles en permitir a un individuo efectuar la flexión del marco de pantalla.

- 5 [0040] En los ejemplos de realización de la presente invención mostrada en los dibujos, las pantallas de fijación de ranura tienen dos conjuntos de lados paralelos. Se debe entender, sin embargo, que la presente invención incluye también ejemplos de realización donde uno o dos de los elementos laterales son arqueados. También, en los ejemplos de realización de la presente invención mostrada en los dibujos, las esquinas del marco de pantalla son cuadradas. Sin embargo, debe entenderse que la presente invención incluye dentro de sus ejemplos de
- 10 realización su alcance donde una o más de las uniones de los elementos laterales están en ángulos distintos a los ángulos rectos y/o son redondeadas.

REIVINDICACIONES

1. Pantalla (2) adaptada para ser insertada y retirada de hendiduras de una abertura de marco de la puerta o abertura de marco de la ventana, la pantalla (2) comprende:
- 5 un marco de pantalla (4) que tiene uno o más elementos laterales (18a,18b, 18c, 18d), donde al menos un elemento lateral del marco de pantalla se fabrica a partir de un material que tiene una característica tipo muelle flexible; y
- 10 una malla de pantalla (10) fijada firmemente al marco de pantalla (4), donde la malla de pantalla (10) tiene una forma plana definida que se adopta por el marco de pantalla (4) cuando la malla (10) se une al marco (4);
- caracterizada por el hecho de que:** dichos elementos laterales (18a,18b, 18c, 18d) tienen una proporción transversal ancho/espesor de no más de 1.5, donde el ancho se mide en paralelo al plano definido por la malla de pantalla y el grosor se mide en perpendicular al plano definido por la malla de pantalla; y
- 15 el marco de pantalla (4) y la malla de pantalla (10) son distorsionados de la forma definida cuando una fuerza se aplica hacia el centro de la pantalla (2) y donde el marco de pantalla (4) y malla de pantalla (10) recuperan la forma definida cuando se elimina la fuerza; y
- la pantalla (2) no ejerce la fuerza contra las paredes de las hendiduras (22a; 22b) de la abertura del marco de la puerta o de la ventana.
- 20 2. Pantalla (2) según la reivindicación 1, donde la pantalla (2) se elimina de las hendiduras de recepción distorsionando suficientemente un marco de pantalla (4).
3. Pantalla (2) según la reivindicación 1, donde la malla de pantalla (10) se fija al marco de pantalla (4) por fusión, soldadura, adhesión o fijación mecánica.
- 25 4. Pantalla (2) según la reivindicación 3, donde el marco de pantalla (4) y la malla de pantalla (10) incluyen cada uno un recubrimiento termoplástico.
5. La pantalla (2) según la reivindicación 4, donde el marco de pantalla (4) y malla de pantalla (10) se funden juntas fusionando el recubrimiento termoplástico de la malla de pantalla (10) y el recubrimiento termoplástico del marco de pantalla (4) juntos.
- 30 6. Pantalla (2) según la reivindicación 4, donde dicho termoplástico es seleccionado del grupo que consiste en cloruro de polivinilo, nilón, polietileno, polipropileno y poliestireno.
- 35 7. Pantalla (2) según la reivindicación 4, donde el marco de pantalla (4) y malla de pantalla (10) forman un equipo unitario.
8. Pantalla (2) según la reivindicación 1, donde el marco de pantalla (4) incluye una pluralidad de lengüetas unidas al marco de pantalla (4) donde las lengüetas se pueden usar para aplicar la fuerza contra el marco de pantalla (4).
- 40 9. Pantalla (2) según reivindicación 1, donde dicha forma definida es un rectángulo, círculo, triángulo o polígono.
- 45 10. Pantalla (2) según la reivindicación 1, donde dicho marco de pantalla (4) comprende una pieza única de material fabricada a partir de un material que tiene una característica tipo muelle flexible.
- 50 11. Pantalla (2) según la reivindicación 1, donde dichos elementos laterales tienen una proporción transversal ancho/espesor de no más de aproximadamente 1.

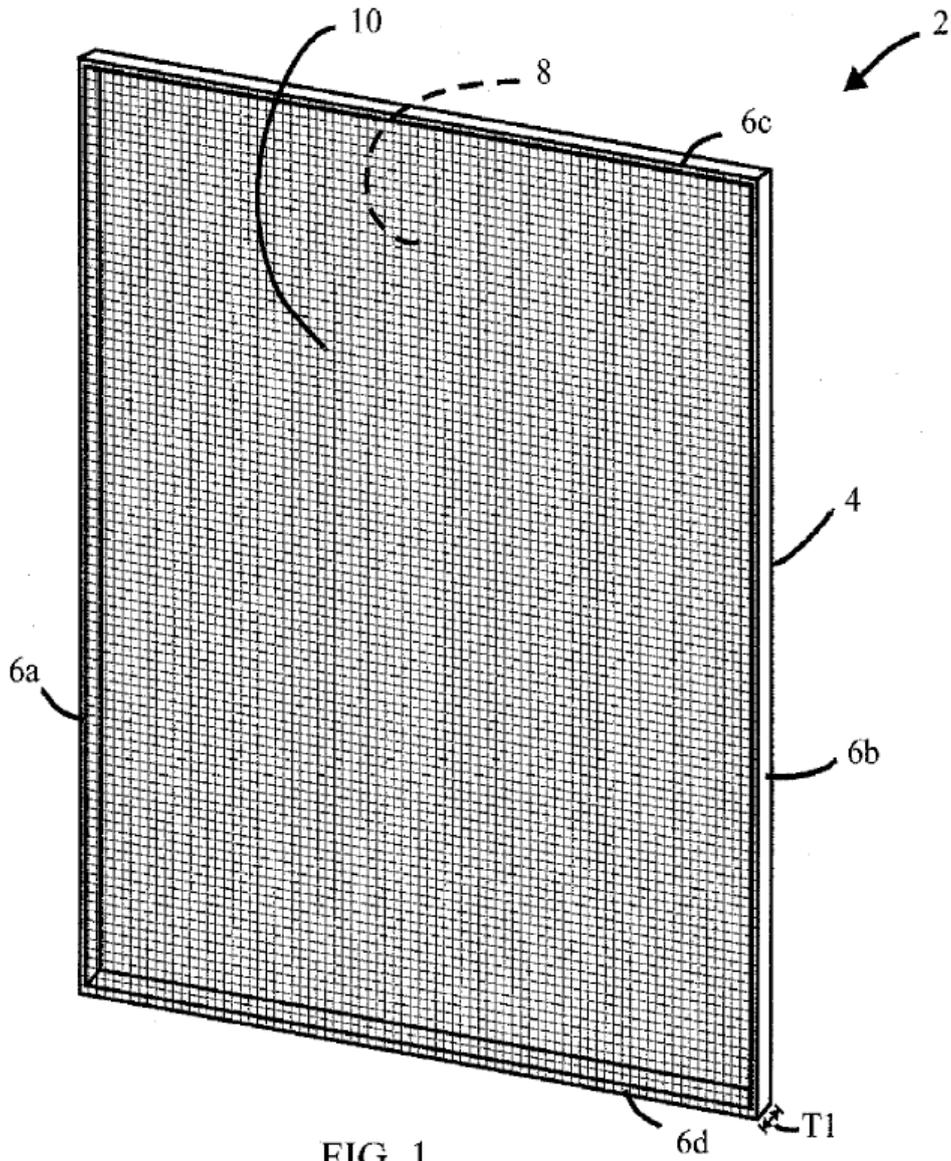


FIG. 1

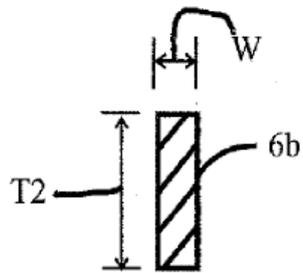


FIG. 2

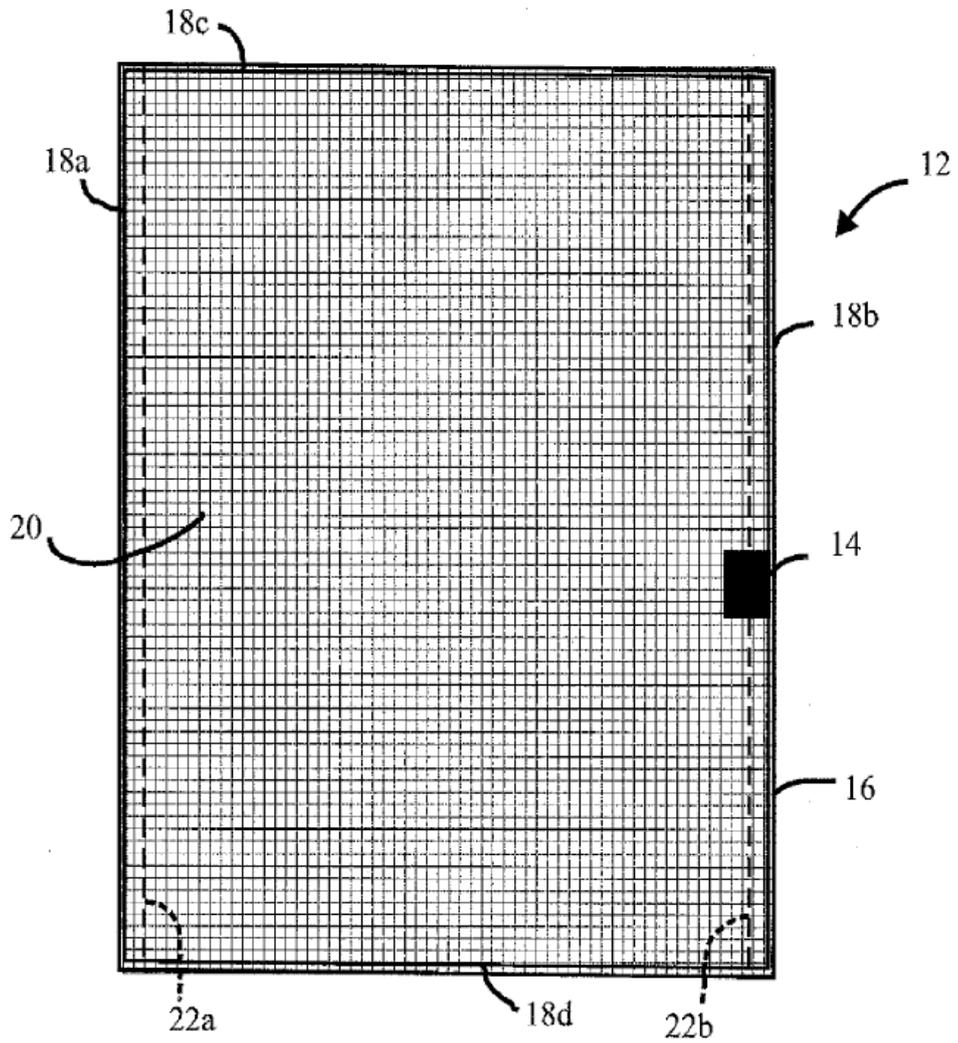


FIG. 3

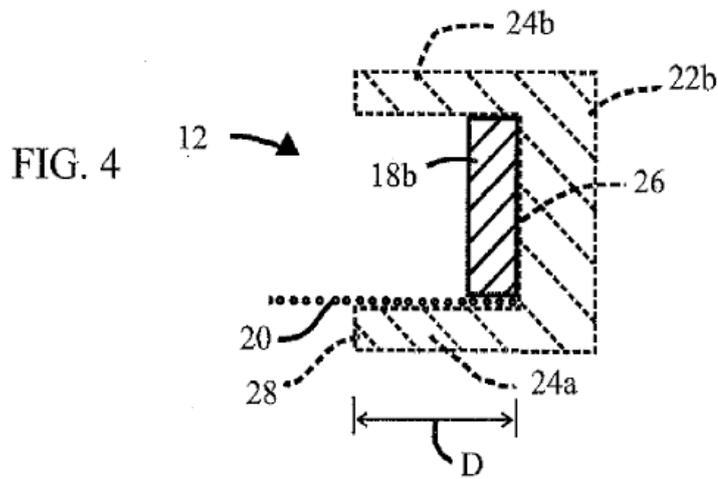


FIG. 4

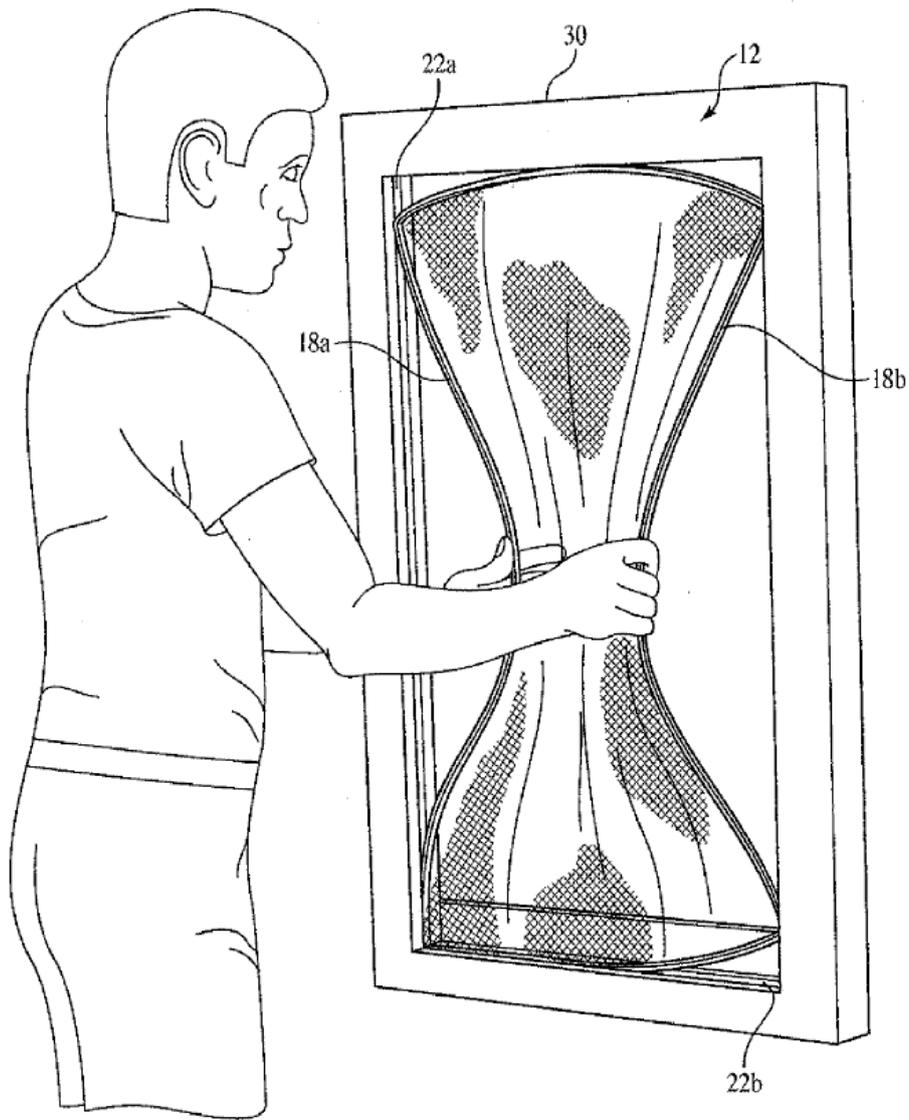


FIG. 5