

306850

P - 28.131



Case VS-53528
Rehecha I

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 7 de diciembre de 1.964, con el nº 306.850

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LEVOLOR LORENTZEN, INC., entidad norteamericana, establecida en 720 Monroe Street, Hoboken, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE PERSIANA VENECIANA"

En primer lugar, será bueno tener en cuenta ciertas semejanzas y diferencias entre una persiana veneciana para lucernario y la persiana veneciana familiar que se utiliza en una ventana vertical. En lo que respecta a ambos tipos consideraremos que los bordes de la persiana son los márgenes en los que se apoyan los extremos de las tablillas y que los extremos de la persiana son los otros dos márgenes de la persiana.

Sea para un lucernario o para una ventana vertical, una persiana veneciana incluye normalmente un conjunto de



5 tablillas y escalerillas. En un conjunto tal las tablillas están distanciadas a lo largo, y están articuladas conjuntamente mediante dos o más escalerillas paralelas. Cada escalerilla tiene dos cintas laterales que se extienden longitudinalmente que están conectadas mutuamente, en cada posición de tablilla, bien sea mediante una cinta transversal o mediante un par de cintas transversales situadas borde a borde.

10 En una persiana para una ventana vertical el plano general de la persiana es vertical. Las escalerillas están suspendidas de la cabecera o barra cabecera de la persiana y soportan todo el peso de las tablillas, que descansan sobre las cintas transversales de las escalerillas. La estructura de la barra cabecera de la que están suspendidas las
15 escalerillas incluye elementos móviles para manipular las escalerillas para inclinar las tablillas de la persiana. Normalmente la cabecera de la persiana está provista de una varilla de inclinación sobre la que están montados rodillos o brazos oscilantes de cinta, uno para cada escalerilla de
20 la persiana. Las cintas laterales de las escalerillas están unidas de tal forma a los rodillos de cinta o a los brazos oscilantes de cinta que, al hacer oscilar los rodillos o brazos oscilantes mediante la varilla de inclinación, se eleva una cinta lateral de cada escalerilla y la otra cinta lateral de cada escalerilla se baja simultáneamente, inclinando de este modo las tablillas de la persiana. Sin embargo, han sido hechas persianas en las que una de las cintas laterales de cada escalerilla permanecía estacionaria
25 mientras la otra cinta lateral de cada escalerilla era subida o bajada para inclinar las tablillas de la persiana.

306849



En la parte inferior de una persiana para una ventana vertical hay normalmente una barra inferior a la que están unidas las cuerdas de elevación para subir la barra inferior y acumular las tablillas de la persiana sobre su parte superior.

5

En una persiana veneciana para lucernario el plano general de la persiana es bien horizontal o inclinado con relación a la horizontal, en vez de ser vertical. Las escalerillas se extienden en el plano general de la persiana y soportan poco o nada del peso de las tablillas. El soporte para las tablillas está proporcionado por miembros de carril que se extienden a toda la longitud de la persiana y sobre los que se apoyan las tablillas. Las escalerillas establecen el distanciamiento de las tablillas y articulan conjuntamente las tablillas para la inclinación. En una persiana para lucernario no hay barra inferior; hay medios de control de escalerilla en ambos extremos de la persiana, a los que están unidos los extremos de las cintas laterales de las escalerillas. Los medios de control de escalerilla de un extremo de la persiana pueden ser un mecanismo de accionamiento, similar al inclinador, varilla de inclinación y rodillos de cinta de una persiana veneciana para una ventana vertical. Los medios de control de escalerilla del otro extremo de la persiana pueden ser un seguidor, que tenga una varilla de inclinación y rodillos de cinta pero no inclinador.

10

15

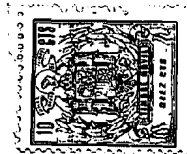
20

25

En interés del bajo coste y disponibilidad de materiales, el material de escalerilla utilizado en persianas venecianas para lucernario es al menos del mismo tipo y de la misma construcción que el material de escalerilla comercial que se utiliza para persianas venecianas para ventanas vertica-

30

306840



les. Para utilización en persianas para lucernario, se considera que el mejor tipo de material de escalerilla disponible comercialmente es el llamado material de escalerilla plástico - al que se hace referencia frecuentemente en el mercado como "cinta de escalerilla" o simplemente como "cinta". Este se encuentra disponible en el estilo llamado "escalerilla sencilla" y en el estilo llamado "escalerilla doble". Nosotros utilizamos el estilo "escalerilla doble"; tiene, en cada posición de tablilla, dos cintas transversales que están situadas borde a borde. Aunque se puede utilizar el material de escalerilla idéntico al que se utiliza en persianas para ventanas verticales se prefiere que las cintas transversales sean algo más anchas que en el material de escalerilla de plástico de estilo escalerilla doble que se utiliza normalmente en persianas para ventanas verticales.

Las cintas longitudinales de escalerillas de plástico son de material plástico blando flexible en el que están embebidos cordones que vuelven las cintas longitudinales sustancialmente inextensibles en dirección longitudinal. Las cintas transversales son de material plástico blando flexible, sin cordones embebidos. Las persianas venecianas para lucernario hechas con tales escalerillas plásticas de estilo "escalerilla doble" han funcionado satisfactoriamente al ser instaladas inicialmente y posteriormente han fallado frecuentemente en la inclinación adecuada de algunas o de todas las tablillas de la persiana. Las razones de tal fallo no nos resultan claras, y puede ser que las razones sean diferentes en diferentes casos. Sin embargo, serán mencionadas a continuación algunas razones probables en conexión con la descripción de nuestro invento, cuyo objeto general es evi-

306849



tar el mal funcionamiento de las persianas venecianas para
lucernario con respecto a la inclinación de las tablillas.

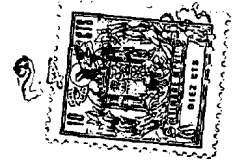
5 Entre otros objetos del invento están proporcionar una
persiana veneciana para lucernario, hecha con los componen-
tes normales que incluyen escalerillas de plástico, que tenga
un grado de seguridad de funcionamiento muy alto con respec-
to a la inclinación de las tablillas - incluso cuando la per-
siana ha sido utilizada durante un largo periodo de tiempo
en una situación que someta la persiana a temperaturas re-
lativamente altas.

10 Entre otros objetos del invento están (a) proporcionar
una unión para las escalerillas de las persianas venecianas
para lucernario para evitar el mal funcionamiento en la in-
clinación de las tablillas, (b) proporcionar una unión tal
15 que sea sencilla y que pueda aplicarse fácilmente a las es-
calerillas y (c) proporcionar una unión tal que pueda ser
fabricada a bajo precio en producción en serie.

Serán evidentes otros objetos y ventajas de la descrip-
ción detallada que sigue.

20 Tanto en la descripción como en las reivindicaciones,
pueden identificarse las piezas algunas veces mediante nom-
bres específicos para referencia y comprensión rápida, pero
debe interpretarse dicha nomenclatura en su sentido más am-
plio de acuerdo con el contenido y con el concepto de nues-
tro invento en lo que se distingue de la técnica antigua
25 correspondiente. Se expone aquí y se representa en el di-
bujo que se acompaña formando parte de esta memoria el me-
jor modo en que hemos considerado el desarrollo de nuestro
invento. Excepto cuando pueda indicarse de otra forma la
30 descripción se refiere a la forma específica del invento

306849



mostrado en el dibujo; no se refiere necesariamente a cualquier otra forma en la que pueda materializarse el invento. Las reivindicaciones sin embargo, sí abarcan otras formas en las que puede materializarse el invento.

5 La Figura 1 (hoja 1) es una vista isométrica esquemática mostrando una persiana veneciana para lucernario instalada.

10 La Figura 2 (hoja 1) es una vista isométrica mostrando nuestra unión, según se fabrica y antes de ser unida a una escalerilla de la persiana.

La Figura 3 (hoja 1) es una vista isométrica fragmentaria mostrando esquemáticamente la unión de la Figura 2 unida a una cinta transversal de una escalerilla de estilo "escalerilla doble".

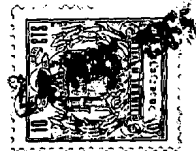
15 La Figura 4 (hoja 2) es una vista esquemática fragmentaria vista desde la línea 4-4 de la Figura 1. Para simplificar la figura se omiten las cintas transversales sobre los lados convexos de las tablillas.

20 La Figura 5 (hoja 1) muestra un fragmento de la Figura 4, a una escala mayor. Están incluidas las cintas transversales de los lados convexos de las tablillas.

25 La Figura 6 (hoja 2) es una vista esquemática que es la misma de la Figura 4 pero con las tablillas de la persiana en posición abierta, omitiéndose las cintas transversales de los lados convexos de las tablillas.

30 En la Figura 1 está instalada una persiana veneciana para lucernario designada en conjunto por 10 en una abertura para lucernario designada como conjunto por 11. La abertura está provista de un cierre designado en conjunto por 12, que incluye una placa o burbuja transparente 14.

306849



Los carriles de chapa de acero 15 y 16 están dispuestos horizontalmente y están unidos, respectivamente, a los lados lla y llb de la abertura 11. En un extremo de la abertura 11 hay una cabecera o barra de cabecera 25 de chapa de acero. Los extremos de la barra de cabecera 25 están alojados dentro de los carriles 15 y 16 y fijados a ellos mediante tornillos para roscar la chapa, dos de los cuales están en 25', 25'. En el otro extremo de la abertura 11 hay una barra de cabecera 35 similar, cuyos extremos están fijados en forma similar a los carriles 15 y 16.

El espacio que está limitado por los carriles 15, 16 y las barras de cabecera 25, 35 está ocupado por un conjunto de tablillas y escalerillas que está designado como conjunto por 21. Las tablillas 17 son de chapa metálica endurecida por laminado, de aluminio o acero. Nosotros utilizamos tablillas de aluminio de 0,254 mm aproximadamente de espesor. Los extremos de las tablillas están alojados dentro de los carriles 15 y 16 y descansan sobre los rebordes longitudinales 15' y 16' vueltos hacia adentro de estos carriles. Estos rebordes constituyen vias o railes que soportan el peso de las tablillas. Todas las tablillas están articuladas conjuntamente mediante escalerillas 18, 19 y 20, de las que las escalerillas 18 y 19 están situadas hacia los extremos de las tablillas y la escalerilla 20 está en el punto medio de la longitud de las tablillas.

La cabecera o barra de cabecera metálica 25 es la misma sustancialmente que la que se utiliza en persianas para ventanas verticales, estando volcada sobre su costado y provista de una conexión de accionamiento diferente para girar el inclinador. La barra de cabecera 25 incluye un carril de

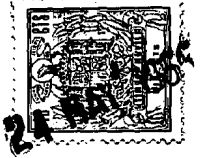


5 chapa de acero 26, dos refuerzos 26' que se extienden a través del lado abierto del carril, una varilla de inclinación 27, tres rodillos de cinta 28 montados sobre la varilla de inclinación, y un inclinador 29 para oscilar la varilla de inclinación. Las dos cintas laterales de cada escalerilla 18 están unidas a uno de los rodillos de cinta 28 en la forma acostumbrada de modo que, al oscilar la varilla de inclinación 27, las escalerillas son manipuladas en la forma acostumbrada para inclinar las tablillas de la persiana.

10 La barra cabecera o cabecera 25 puede ser de construcción convencional tal como, por ejemplo, la construcción mostrada en la Patente de Estados Unidos 2.629.434, estando vuelta la barra de cabecera sobre su lado y siendo sustituida la polea inclinadora de esta patente por un miembro similar a una placa 30 que tiene un orificio a través del cual puede ser insertado el extremo de una pértiga de ventana para girar el inclinador. Los rodillos de cinta 28 son convencionales y pueden ser como los mostrados en la Patente de Estados Unidos 2.629.434 o como en la Patente de Estados Unidos 2.831.536.

20 La cabecera 25 constituye los medios de control para las escalerillas, en un extremo de la persiana. Estos medios de control son un medio de accionamiento que manipula las escalerilla para inclinar las tablillas. En el otro extremo de la persiana la cabecera 35 constituye medios de control que son un seguidor que sigue los movimientos comunicados a las escalerillas mediante la cabecera 25. La cabecera 35 es lo mismo que la cabecera 25 excepto que mira en la dirección opuesta y que no tiene inclinador 29.

30 La Figura 2 muestra una unión 40 que se une a algunas



de las cintas transversales de las escalerillas 18 y 19. Esta unión está hecha de una sola pieza de chapa metálica delgada que ha sido endurecida por laminado. Según es fabricada, la unión 40 es un perfil acanalado en V que tiene paredes 41 y 42. Los apéndices 42a y 42b se extienden desde el borde libre de la pared 42. Nosotros fabricamos la unión 40 de material de tablilla de aluminio endurecido por laminado de alrededor de 0,20 mm de grueso. Este es el mismo material de tablilla que se utiliza para hacer las tablillas 17 de la persiana excepto que es aproximadamente 0,05 mm más delgado. Aunque las uniones 40 tienen rigidez y elasticidad sustanciales, pueden doblarse para unir las a las cintas transversales de las escalerillas.

En cada posición de tablilla las escalerillas tienen un par de cintas transversales que están situadas borde a borde. La Figura 3 muestra una corta longitud de escalerilla 18 o 19 y el par de cintas transversales c1 y c2 en una posición de tablilla. Unida a la cinta transversal c2 está una de las uniones 40. Al unir la unión 40 la pieza de forma acanalada de la Figura 2 se coloca encima de la cinta transversal c2 con un borde longitudinal de la cinta transversal en el fondo del perfil acanalado. Luego se aplasta el perfil acanalado en estrecha proximidad con las caras de la cinta transversal c2 y los apéndices 40a y 40b son plegados contra la pared opuesta del miembro 40.

La altura del perfil acanalado del miembro 40 es sustancialmente igual a la anchura de la cinta transversal c2. Así, cuando el miembro 40 ha sido aplicado como en la Figura 3 constituye un miembro similar a un manguito que abraza la cinta transversal c2. En el funcionamiento de la persiana la

306849



unión 40 actúa mecánicamente como un montante y en una extensión menor como un tirante, según será explicado. Por esta razón se le designa como riostra.

Los apéndices están enfilados de tal forma a través de las escalerillas que una cinta transversal de un par está sobre el lado convexo de la tablilla y la otra cinta transversal del par está sobre el lado cóncavo de la tablilla. Al asociar una riostra 40 con una tablilla, la colocamos ordinariamente sobre la cinta transversal que está sobre el lado cóncavo de la tablilla; ver Figuras 4-6. Sin embargo, puede ser colocada sobre la cinta transversal que está sobre el lado convexo de la tablilla, si no se desea un cierre hermético de las tablillas. Si se dota a la escalerilla 18 de un miembro de riostra 40 en una tablilla determinada, también se dota a la escalerilla 19 de un miembro de riostra en la misma tablilla. Mediante tanteos hemos encontrado que, con una persiana para lucernario bien hecha de buena construcción, el mal funcionamiento con respecto a la inclinación de las tablillas se elimina asociando los miembros de riostra 40 con la tercera tablilla desde la cabecera accionadora 25 y posteriormente cada tres tablillas, estando dispuestos miembros de riostra en cada una de las escalerillas 18 y 19 y estando situados sobre la cinta transversal que está sobre el lado cóncavo de la tablilla.

En la persiana vertical ordinaria para una ventana las tablillas están soportadas por las mismas escalerillas y tiene lugar poco o ningún levantamiento del peso de las tablillas al inclinar las tablillas. Haciendo referencia a la Figura 4 se verá que las tablillas están soportadas mediante raíles o vías tales como el reborde 15' y para inclinar las

306849



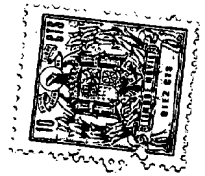
5 tablillas desde la posición cerrada de la Figura 4 a la po-
sición abierta de la Figura 6 se requiere el levantamiento
del peso de todo el conjunto de tablillas una distancia aproxi-
madamente igual a la mitad de la anchura de una tablilla. Adi-
cionalmente los bordes inferiores de las tablillas rozan a
lo largo de los raíles de soporte una distancia aproximada-
mente igual a la mitad de la anchura de una tablilla. Así al
abrir las tablillas de una persiana para lucernario las es-
calerillas tienen que realizar un tarea muy dura en compara-
ción con la apertura de las tablillas de la persiana ordina-
ria para una ventana vertical. Teniendo en cuenta la flexi-
bilidad de las cintas longitudinales de las escalerillas y
la flexibilidad de las cintas transversales de las escaler-
illas, puede esperarse que la dura tarea requerida de las es-
calerillas en la persiana veneciana para lucernario conduzca
a mal funcionamiento. Además, las persianas para lucerna-
rio están en el techo de la habitación y frecuentemente re-
ciben la luz del sol directa - con el resultado de que a ve-
ces pueden estar a una temperatura de 38 - 49°C, o incluso
más. Con las tablillas abiertas como en la Figura 6 las ta-
blillas están soportadas por los raíles que se extienden de
bajo (por ejemplo 15') y las tablillas a su vez soportan la
cinta longitudinal superior 18a de la escalerillas. El peso
de la cinta longitudinal inferior 18b cuelga sobre las cin-
tas transversales y puede alargarlas posiblemente cuando es-
tán indebidamente calientes. Además, en la persiana para lu-
cernario ordinaria la manipulación de las escalerillas para
abrir las tablillas tiende a tensar algunas de las cintas
transversales a veces; y esto puede alargar esas cintas trans-
versales cuando están indebidamente calientes.



Nuestros miembros de riostra 40 actúan como tirantes mecánicos. Con la cinta longitudinal inferior 18b soportada así cada tres tablillas, no se dispone del peso de la cinta longitudinal inferior 18b para alargar sustancialmente las cintas transversales cuando están calientes. Además, cuando las escalerillas son accionadas para mover las tablillas de la posición de la figura 4 a la posición de la Figura 6, nuestros miembros de riostra 40 actúan como montantes que fuerzan a separar las dos cintas longitudinales. Esto hace más fácil que las escalerillas inclinen las tablillas y protege las cintas transversales contra un tensado indebido durante la inclinación de las tablillas.

Independientemente de los factores que puedan entrar en juego, hemos visto mediante experiencia real que nuestros miembros de riostra utilizados según se ha expuesto anteriormente eliminan el mal funcionamiento. La acción de tirante requerida de nuestros miembros 40 es pequeña y se la permite la ligera aplicación friccional entre los miembros 40 y las cintas transversales que abrazan.

Según se vé mejor quizá en la Figura 5 nuestros miembros de riostra 40 abarcan sustancialmente las tablillas siendo un poco más cortos que las anchuras de las tablillas. Situamos los miembros de riostra descentrados con respecto al centro longitudinal de las cintas transversales, con los extremos inferiores de los miembros 40 próximos o incluso contra las cintas longitudinales inferiores y con los extremos superiores de los miembros 40 a una distancia apreciable de las cintas longitudinales superiores. Esto asegura que los miembros de riostra no interferirán con el cierre completo de las tablillas proyectándose entre el borde superior de



una tablilla y la cara de la tablilla adyacente inferior
contra la que debe cerrar tal borde superior.

5 Hemos hecho muestras persianas de diversos tamaños y
con diversas relaciones de longitud a anchura. Algunas de
nuestras persianas para lucernario han sido de una longitud
de hasta 1,5 mm., y algunas han sido de una anchura de hasta
2,40 m.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada
en Estados Unidos de América, con fecha 9 de Diciembre de
1.963, bajo el Número 328.897, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

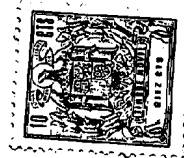
N O T A

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:

20

25 1.- Un dispositivo de persiana veneciana para lucerna-
rio que comprende un conjunto de tablilla y escalerilla en
el que (a) las tablillas están combadas, (b) las escalerillas
tienen cintas laterales flexibles, estando una cinta lateral
de cada escalerilla por encima de las tablillas y la otra
cinta lateral de cada escalerilla por debajo de las tabli-
llas, (c) las escalerillas tienen pares de cintas transver-
sales flexibles distribuidas a lo largo de las longitudes de
las escalerillas y que conectan mutuamente sus cintas late-
30 rales, y (d) las tablillas están enfiladas entre las cintas



transversales de los pares de cintas transversales de modo que una cinta transversal de un par está sobre el lado convexo de una tablilla y la otra cinta transversal del par está sobre el lado cóncavo de la tablilla, medios de control de escalerilla en los dos extremos de la persiana, estando sujetas las partes extremas de las cintas laterales. Los medios de control de escalerilla, incluyendo tales medios de control medios para accionar las escalerillas para inclinar sus cintas transversales según diversos ángulos para variar la inclinación de las tablillas, y riostras distribuidas a lo largo de las escalerillas y unidas a sus cintas transversales, extendiéndose dichas riostras sobre las anchuras de las tablillas, al menos sustancialmente, y estando las riostras conectadas de forma flexible a las cintas laterales por las cintas transversales a las que están unidas las riostras.

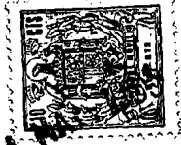
2.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 1, en el que las riostras están unidas a cintas transversales que están sobre los lados cóncavos de las tablillas.

3.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 1, en el que las riostras son similares a manguitos y abrazan las cintas transversales a las que están unidas.

4.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 2, en el que las riostras están descentradas con respecto a las longitudes de las cintas transversales a las que están unidas, siendo la dirección de descentrado hacia las cintas laterales inferiores de las escalerillas.

5.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 1, en el que las riostras están unidas a las cintas laterales inferiores de las escalerillas.

306849



24

vindicación 4, en el que los extremos inferiores de las riostras están junto a las cintas laterales inferiores de las escaletas y los extremos superiores de las riostras están a una distancia mayor de las cintas laterales superiores.

5 6.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 1, en el que las riostras están asociadas solamente con tablillas no consecutivas de la persiana.

10 7.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 6, en el que cada tablilla que tiene una riostra asociada con ella tiene por lo menos dos riostras asociadas con ella, una hacia un extremo de la tablilla y la otra hacia el otro extremo de la tablilla.

15 8.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 1, en el que cada riostra consta de una pieza de chapa metálica delgada endurecida por laminado, superpuesta a las caras de la cinta transversal y curvada a contacto íntimo con ella.

20 9.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 8, en el que la chapa metálica es de aluminio y es una pieza del material de tablilla de persiana veneciana.

25 10.- Un dispositivo de persiana veneciana que comprende para unión a una cinta transversal una riostra compuesta de una pieza acanalada de chapa metálica para situarla encima de la cinta transversal con un borde longitudinal de la cinta transversal en el fondo del perfil acanalado, siendo la longitud del perfil acanalado algo menor que la longitud de la cinta transversal y pudiendo doblarse el metal para aplastar el perfil acanalado o estrecha proximidad con las caras opuestas a la cinta transversal.

30



11.- Un dispositivo de persiana veneciana que comprende para unión a una cinta transversal una riostra según el punto 10 en la que el perfil acanalado es en forma de V en sección transversal y la profundidad del perfil acanalado es sustancialmente igual a la anchura de la cinta transversal.

12.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 10 que comprende para unión a una cinta transversal una riostra en la que se extiende un apéndice desde el borde de una pared del perfil acanalado para plegarse sobre y contra la pared opuesta de perfil acanalado cuando la riostra está unida a una cinta transversal de una escalerilla de persiana veneciana.

13.- Un dispositivo de persiana veneciana según la reivindicación 11 que comprende para unión a una cinta transversal una riostra en la que se extienden dos apéndices desde el perfil acanalado, uno hacia cada extremo del perfil acanalado para plegarse sobre y contra la pared opuesta del perfil acanalado cuando la riostra está unida a una cinta transversal de una escalerilla de persiana veneciana.

14.- Un dispositivo de persiana veneciana.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines especificados.

306849



Esta Memoria consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

24 MAY. 1965
Alberto de Eizaburo
Por Paris

306849

306850

306850

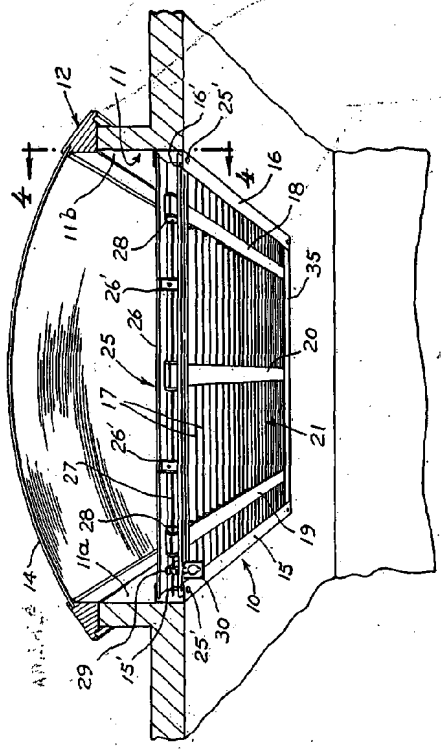


FIG. 1

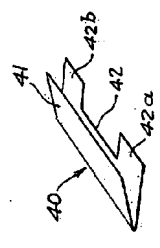


FIG. 2

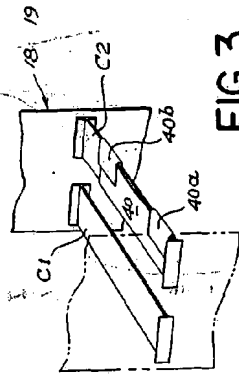


FIG. 3

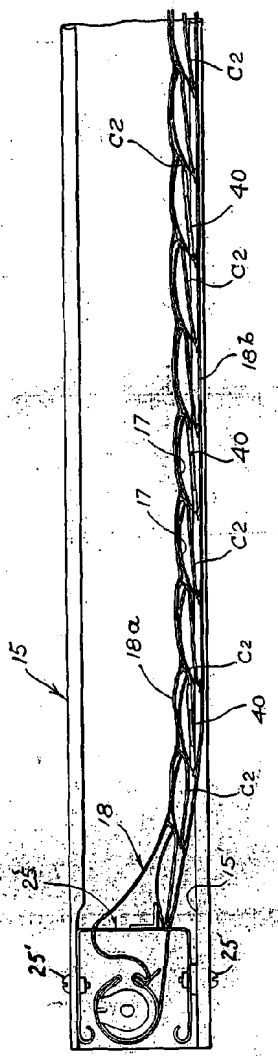


FIG. 4

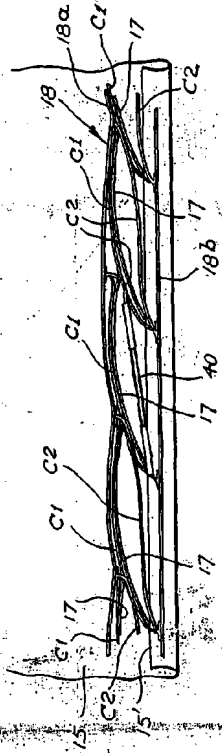


FIG. 5

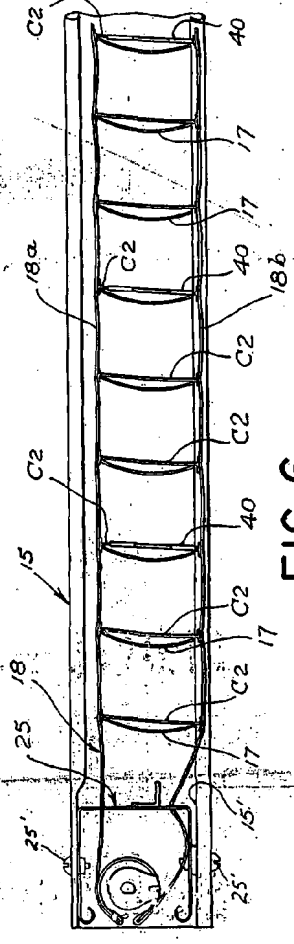


FIG. 6

306849

Handwritten signature
 LORENTZEN & COMPANY
 1000 PINE STREET
 ST. LOUIS, MO. 63101