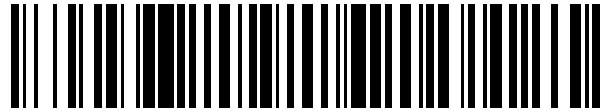


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 292**

51 Int. Cl.:

E06B 9/32 (2006.01)
E06B 9/303 (2006.01)
E06B 9/324 (2006.01)
E06B 9/28 (2006.01)
E06B 9/322 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2013 PCT/NL2013/050296**
87 Fecha y número de publicación internacional: **24.10.2013 WO13157956**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2013 E 13734207 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017 EP 2852730**

54 Título: **Persianas venecianas con láminas interconectadas por parejas**

30 Prioridad:

19.04.2012 NL 2008663

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.07.2017

73 Titular/es:

**JASNO INTERNATIONAL B.V. (100.0%)
Koperslager 1
5521 DE Eersel, NL**

72 Inventor/es:

**HERMANS, HENRICUS, FRANCISCUS,
THEODORUS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 624 292 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

Persianas venecianas con láminas interconectadas por parejas

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una persiana veneciana que comprende una pluralidad de láminas horizontales dispuestas por parejas, en la que cada lámina tiene un primer borde horizontal y un segundo borde horizontal, y una pluralidad de cordones verticales, de los cuales los primeros cordones están conectados en ubicaciones separadas entre sí a los primeros bordes de las láminas superiores de cada pareja, los segundos cordones están conectados en ubicaciones separadas a los segundos bordes de las láminas superiores de cada pareja, los terceros cordones están conectados en ubicaciones separadas a los primeros bordes de las láminas inferiores de cada pareja, y los cuartos cordones están conectados en ubicaciones separadas a los segundos bordes de las láminas inferiores de cada pareja, en la que las láminas superiores de cada pareja pueden ser giradas en sentido horario y en sentido anti-horario alrededor de su eje longitudinal tirando de cordones específicos y liberando otros cordones, mientras que simultáneamente las láminas inferiores de cada pareja giran alrededor de su eje longitudinal en sentido anti-horario y en sentido horario, respectivamente, cuya persiana veneciana comprende un mecanismo mediante el cual puede tirarse de los cordones y/o pueden ser liberados.

Estado de la técnica

20 Una persiana veneciana de este tipo se conoce a partir del documento US-A-4 651 794. Esta persiana veneciana conocida tiene un mecanismo para controlar el movimiento de los cordones y de las láminas conectadas a los mismos. Sin embargo, este mecanismo está diseñado para mover todos los cordones cuando es accionado. Una desventaja de la persiana veneciana conocida es que en la posición en la que las láminas están en la posición horizontal, abierta, se impide la visión libre a través de la persiana veneciana.

Sumario de la invención

25 Un objeto de la invención es proporcionar una persiana veneciana del tipo definido en el párrafo de introducción en el que en la posición abierta se impida menos la visión libre que con la persiana veneciana conocida. Con este fin, la persiana veneciana según la invención está caracterizada por que el mecanismo está dispuesto de manera que el mecanismo puede inmovilizar los cordones primero y tercero y al mismo tiempo puede desplazar los cordones segundo y cuarto en direcciones mutuamente opuestas y viceversa, de manera que las láminas están presentes entre una primera posición, en la que las láminas de cada pareja están separadas con los primeros bordes y con los segundos bordes conectados entre sí, y una segunda posición, en la que las láminas de cada pareja están conectadas entre sí con los primeros bordes y están separadas entre sí con los segundos bordes.

30 Cabe señalar que a partir del documento DE 35 10 817 A1 se conoce una persiana veneciana que tiene un mecanismo para controlar el movimiento de los cordones y de las láminas conectadas a los mismos. Sin embargo, este mecanismo está diseñado para mover todos los cordones cuando es accionado y no está diseñado para inmovilizar dos cordones mientras se mueven los otros dos cordones restantes al mismo tiempo.

35 Además, cabe señalar que a partir del documento EP 0 552 784 A1 se conoce una persiana veneciana que tiene un mecanismo para controlar el movimiento de los cordones y de las láminas conectadas a los mismos que comprende un rodillo inclinado para tirar de dos elementos flexibles alargados o liberarlos y un rail de cabeza al cual están fijados de manera permanente otros elementos flexibles alargados y no inmovilizados.

40 Además, cabe señalar que a partir del documento FR 2 691 744 A1 se conoce una persiana veneciana que tiene un mecanismo para controlar el movimiento de los cordones y las láminas conectadas a los mismos. Este mecanismo no está diseñado para una inmovilización de dos cordones mientras se mueven los otros dos cordones.

Una realización ventajosa de la persiana veneciana según la invención está caracterizada por que las láminas horizontales están conectadas entre sí por parejas de manera que las dos láminas de cada pareja están conectadas alternativamente entre sí con sus bordes primeros o segundos, respectivamente.

45 Una construcción ventajosa, mediante la cual puede llevarse a cabo esto, está caracterizada por que las dos láminas de cada pareja están conectadas entre sí por medio de al menos una cuerda o cinta, mientras que la cuerda o cinta está presente en una figura con forma de ocho y las láminas están situadas en los dos bucles de la cuerda o cinta.

Los cordones están fijados a las cuerdas o cintas preferiblemente en la ubicación de, o en las proximidades de, los bordes de las láminas, de manera que no se necesita una instalación separada para las láminas.

50 Una realización ventajosa del mecanismo de la persiana veneciana según la invención está caracterizada por que el mecanismo comprende dos motores que pueden ser accionados de manera independiente uno del otro y cada uno de los cuales acciona un eje de enrollado provisto de tambores de enrollado separados.

Preferiblemente, los cordones primero y tercero son enrollados en direcciones mutuamente opuestas en cada tambor de enrollado en uno de los ejes de enrollado, y los cordones segundo y cuarto son enrollados en direcciones mutuamente opuestas en cada tambor de enrollado en el otro eje de enrollado. En lugar de esto, cada eje de enrollado puede estar provisto de un engranaje y el mecanismo comprende dos ejes de enrollado adicionales que se extienden paralelos a los ejes de enrollado y están separados de los mismos y cada uno de los cuales está provisto de un engranaje adicional, cuyos engranajes adicionales están en un acoplamiento engranado con los engranajes en los ejes de enrollado, en el que hay presentes tambores de enrollado separados en cada eje de enrollado, en cuyo tambor de enrollado se enrolla uno de los cordones y en el que todos los cordones se enrollan en el mismo sentido.

Otra realización ventajosa del mecanismo de la persiana veneciana según la invención está caracterizada por que el mecanismo comprende una transmisión, así como dos cuerpos que pueden ser desplazados sucesivamente por la transmisión, en el que los cordones primero y tercero están conectados a uno de los cuerpos en ubicaciones separadas y por medio del otro cuerpo, los cordones segundo y cuarto están conectados en ubicaciones separadas, en el que los cordones primero y tercero y los cordones segundo y cuarto, respectivamente, se extienden a las láminas a través de una muesca u orificio entre las ubicaciones separadas. Una ventaja de este mecanismo es que éste puede ser accionado por un solo motor y que, por consiguiente, sólo se necesita una electrónica de accionamiento simple.

Preferiblemente, la transmisión está formada por un engranaje que puede ser accionado manualmente o por medio de un motor.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación más detalladamente en base a ejemplos de realización de la persiana veneciana según la invención representada en las figuras, en las que:

La Fig. 1 muestra una realización de la persiana veneciana que tiene láminas en una posición horizontal, abierta;

La Fig. 2 muestra la persiana veneciana mostrada en la Fig. 1 que tiene las láminas en una posición parcialmente cerrada;

La Fig. 3 muestra la persiana veneciana mostrada en la Fig. 1 que tiene las láminas en una posición completamente cerrada;

La Fig. 4 muestra una vista lateral detallada de una pareja de láminas en una posición horizontal, abierta;

La Fig. 5 muestra la pareja de láminas mostrada en la Fig. 4 en una primera posición cerrada;

La Fig. 6 muestra la pareja de láminas mostrada en la Fig. 4 en una segunda posición cerrada;

La Fig. 7 muestra el mecanismo de la persiana veneciana que comprende dos motores; y

La Fig. 8 muestra el mecanismo de otra realización de la persiana veneciana que comprende un motor.

Descripción detallada de los dibujos

En las figuras se muestra una realización de la persiana veneciana según la invención. La persiana veneciana comprende una pluralidad de parejas 1 de láminas 3, 5 horizontales. Las dos láminas 3, 5 de cada pareja 1 están conectadas entre sí por una cuerda o cinta 15 en los extremos. Las Figs. 1, 2 y 3 muestran, frente a una ventana, la persiana veneciana en una posición abierta, una posición parcialmente cerrada y una posición totalmente cerrada, respectivamente. Las láminas pueden ser giradas alrededor del eje longitudinal tanto en sentido horario como en sentido anti-horario, de manera que la parte superior o la parte inferior, respectivamente, puede ser girada hacia el lado orientado hacia la ventana. La Fig. 1 muestra por medio de flechas 6 la incidencia y la reflexión de luz sobre las láminas con fines ilustrativos.

Las Figs. 4, 5 y 6 muestran una pareja de láminas de la persiana veneciana en alzado lateral en una posición abierta y dos posiciones cerradas, respectivamente. En la posición mostrada en la Fig. 5, la lámina superior es girada en sentido horario y la lámina inferior es girada en sentido anti-horario y en la posición mostrada en la Fig. 6 las láminas son giradas en direcciones opuestas a las anteriores. Cada una de las láminas 3, 5 tiene un primer borde 3a, 5a longitudinal y un segundo borde 3b, 5b longitudinal al cual están fijados una pluralidad de cordones 7, 9, 11, 13 verticales. Los cordones están conectados a las láminas de manera que, tirando de los cordones implicados, las láminas pueden ser giradas en sentido horario o anti-horario alrededor de su eje 3c, 5c longitudinal.

La persiana veneciana tiene un mecanismo (no mostrado) mediante el cual puede tirarse de los cordones 7, 9, 11, 13 o pueden ser liberados de manera que las láminas 3, 5 entre una primera posición cerrada, en la que las láminas de cada pareja 1 con los primeros bordes 3a, 5a están separadas una de la otra y están conectadas entre sí con los segundos bordes 3b, 5b (véase la Fig. 5), y una segunda posición cerrada, en la que las láminas de cada pareja 1

están conectadas entre sí con los primeros bordes 3a, 5a y con los segundos bordes 3b, 5b están separadas entre sí (véase la Fig. 6).

5 El mecanismo está dispuesto de manera que cuando es accionado, las láminas 3 superiores de cada pareja 1 pueden ser giradas en sentido horario y anti-horario alrededor de su eje 3c longitudinal, mientras que simultáneamente las láminas 5 inferiores de cada pareja 1 giran en sentido anti-horario y en sentido horario respectivamente alrededor de su eje 5c longitudinal y las dos láminas 3, 5 de cada pareja 1 están conectadas entre sí con sus bordes 3a, 5a, 3b, 5b primero y segundo, respectivamente.

10 Las cuerdas o cintas 15 que conectan entre sí las dos láminas 3, 5 de una pareja 1 están presentes en una figura con forma de ocho. Las láminas 3, 5 están situadas en los dos bucles 15a, 15b de la figura con forma de ocho. Las secciones de cuerda o de cinta que se cruzan en el medio de la figura con forma de ocho no contactan entre sí.

15 Los primeros cordones 7 de los cordones verticales están conectados en ubicaciones separadas entre sí a los primeros bordes 3a de las láminas 3 superiores de cada pareja 1 y los segundos cordones 9 están conectados en ubicaciones separadas entre sí a los segundos bordes 3b de las láminas 3 superiores de cada pareja 1. Además, los terceros cordones 11 están conectados en ubicaciones separadas entre sí a los primeros bordes 5a de las láminas 5 inferiores de cada pareja 1 y los cuartos cordones 13 están conectados en ubicaciones separadas entre sí a los segundos bordes 5b de las láminas 5 inferiores de cada pareja 1.

Para girar las láminas desde la posición mostrada en la Fig. 4 a la posición mostrada en la Fig. 5, debe tirarse de los dos cordones 9 y deben liberarse los cuartos cordones 13. Durante esta operación, los cordones 7 y 11 primero y tercero, respectivamente, se mantienen inmóviles.

20 Para girar las láminas desde la posición mostrada en la Fig. 4 a la posición mostrada en la Fig. 6, debe tirarse de los primeros cordones 7 y deben liberarse los terceros cordones 11. Los cordones 9 y 13 segundo y cuarto se mantienen inmóviles. La Fig. 7 muestra un mecanismo para tirar de los cordones y liberarlos para girar las láminas. El mecanismo 21 comprende dos motores 23 y 25 eléctricos accionados independientemente entre sí y cada uno de los cuales acciona un eje 27 y 29 de enrollado. El mecanismo incluye además dos ejes 31 y 33 de enrollado adicionales que se extienden paralelos a los ejes 27 y 29 de enrollado y están separados de los mismos. Cada eje de enrollado aloja un engranaje mediante el cual los engranajes 35 y 37 están en acoplamiento engranado entre sí y los engranajes 39 y 41 están en acoplamiento engranado entre sí.

30 Cada eje de enrollado aloja un tambor 43 de enrollado, cuyos tambores de enrollado están separados entre sí y en los cuales se enrolla uno de los cordones 7, 9, 11, 13 y en el que todos los cordones se enrollan en la misma dirección. Al accionar el motor 23 eléctrico, los ejes 27 y 31 de enrollado girarán en direcciones opuestas entre sí, en el que por ejemplo se tira de los primeros cordones 7 y se liberan los terceros cordones 11. Lo mismo se aplica al otro motor 25 eléctrico. Con este mecanismo, las láminas pueden ser giradas así de manera sencilla.

35 En lugar de cuatro ejes de enrollado, el mecanismo puede estar equipado también sólo con los dos ejes de enrollado y sin ejes de enrollado adicionales. En ese caso, los cordones primero y tercero en cada tambor de enrollado en el eje 27 de enrollado deben ser enrollados en direcciones opuestas entre sí y los cordones 9 y 13 segundo y cuarto en cada tambor de enrollado en el otro eje 29 de enrollado deben ser enrollados también en direcciones opuestas entre sí.

40 La Fig. 8 muestra otro mecanismo para tirar de los cordones y liberarlos de otra realización de la persiana veneciana según la invención. Este mecanismo 45 comprende sólo un motor eléctrico (no mostrado) que acciona un eje 47 de rueda en el que está situado un engranaje 49 ancho que desplaza sucesivamente dos cuerpos 51, 53. A cada uno de los cuerpos hay fijado un vástago 55, 57 al cual están unidos los cordones primero y tercero y segundo y cuarto respectivamente en las ubicaciones 59, 61, 63, 65 que están separadas entre sí. Los cordones 7, 11 primero y tercero y los cordones 9, 13 segundo y cuarto respectivamente conducen a las láminas a través de un orificio en una placa o una muesca 67, 69. Estas muescas están presentes entre dichas ubicaciones 59, 61, 63, 65 que están separadas entre sí, de manera que, de cada pareja de cordones, en cada momento, se tire de uno de los cordones y se libere el otro cordón.

50 Los cuerpos 51, 53 están formados por dos tiras 71, 73 paralelas que están separadas entre sí y están provistas de una cremallera 75, 77 dentada. Cada una de estas tiras puede ser desplazada en un bastidor 79, 81, cuyos bastidores, como tales, son deslizables a lo largo de una guía 83, 85 en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento de las láminas en el bastidor. Las cremalleras 75, 77 dentadas están situadas en los lados de las tiras 71, 73 enfrentadas entre sí y en un extremo están provistas de una protuberancia 87, 89 que puede cooperar en una posición de conmutación del mecanismo.

55 Cada una de las dos tiras está provista además de una ranura 91, 93 de guía, a través de la cual sobresale el eje 47 de rueda al cual está fijado el engranaje 49. Como resultado de una rotación del engranaje y debido al acoplamiento del engranaje con el engranaje 77 dentado del cuerpo 53 inferior, el engranaje desplazará la tira 73. La ranura 93 de guía causa que el engranaje 49 retenga su acoplamiento engranado con el engranaje 77 dentado. En el extremo del

engranaje dentado, el engranaje abandona su acoplamiento. Poco antes de ese instante, la protuberancia 89 ha entrado en contacto con la protuberancia 87 en la tira 71 y a continuación empuja ligeramente la tira 71 a una posición en la que el engranaje 49 entra en acoplamiento con el engranaje 75 dentado en la tira superior 71. La banda 73 inferior ahora se detiene y la tira 71 superior es desplazada por el engranaje dentado.

5 El desplazamiento del vástago 57 que está fijado a la tira 73 resulta en un desplazamiento de los puntos 63 y 65 de conexión de los cordones con el vástago con relación a la muesca 69 a través de la cual los cordones se extienden a las láminas. En esta operación, un punto de conexión se desplaza hacia la muesca mientras que el otro punto de conexión se aleja de la muesca y, por consiguiente, se liberará uno de los cordones 9 mientras que se tirará del otro cordón 13. Como resultado de esto, los bordes de las láminas conectadas a estos cordones serán alejados uno de otro o se acercarán uno hacia el otro de manera que la persiana veneciana esté cerrada o abierta, respectivamente.

10 Aunque la invención se ha descrito anteriormente en base a las figuras, cabe señalar que la invención no está restringida en modo o medio alguno a las realizaciones mostradas en las figuras. La invención se extiende también a todas las realizaciones que se desvían de las realizaciones mostradas en las figuras dentro del alcance definido por las reivindicaciones. Por ejemplo, la persiana veneciana puede estar equipada también de un mecanismo de tracción (un cordón que desciende a través de orificios en el centro de las láminas o mediante bucles o anillos en las cuerdas o cintas 15 y está fijado a la lámina inferior) para levantar las láminas.

15 Además, en lugar de las tiras, el mecanismo puede comprender también dos engranajes que están provistos de ranuras de mando con seguidores de leva que tienen vástagos conectados a los mismos. Estos engranajes son accionados por ruedas de tornillo sin fin que están conectadas a través de una transmisión a un eje de accionamiento que es accionado por un motor. El acoplamiento de una rueda de tornillo sin fin que acciona el engranaje se consigue mediante un vástago a través de la ranura de mando en el otro engranaje, de manera que aquí también se accionan los dos engranajes sucesivamente. A continuación, los cordones se conectan a los engranajes de manera que se tire de los mismos y se liberen de la manera deseada.

20

REIVINDICACIONES

1. Una persiana veneciana que comprende una pluralidad de láminas (3, 5) horizontales dispuestas por parejas (1), en el que cada lámina tiene un primer borde (3a, 5a) horizontal y un segundo borde (3b, 5b) horizontal, y una pluralidad de cordones (7, 9, 11, 13) verticales, de los cuales los primeros cordones (7) en ubicaciones separadas están conectados a los primeros bordes (3a) de las láminas (3) superiores de cada pareja (1), los segundos cordones (9) en ubicaciones separadas están conectados a los segundos bordes (3b) de las láminas (3) superiores de cada pareja (1), los terceros cordones (11) en ubicaciones separadas están conectados a los primeros bordes (5a) de las láminas (5) inferiores de cada pareja (1), y los cuartos cordones (13) en ubicaciones separadas están conectados a los segundos bordes (5b) de las láminas (5) inferiores de cada pareja (1), en la que las láminas (3) superiores de cada pareja (1) pueden ser giradas en sentido horario y en sentido anti-horario alrededor de su eje (3c) longitudinal tirando de cordones específicos y liberando otros cordones, mientras simultáneamente las láminas (5) inferiores de cada pareja (1) giran alrededor de su eje (5c) longitudinal en sentido anti-horario y en sentido horario respectivamente, cuya persiana veneciana comprende un mecanismo (21, 45) mediante el cual puede tirarse de los cordones (7, 9, 11, 13) y/o pueden ser liberados, caracterizada por que dicho mecanismo comprende medios (21, 45) de manera que el mecanismo puede inmovilizar los cordones (7, 11) primero y tercero y, al mismo tiempo, puede desplazar los cordones (9, 13) segundo y cuarto en direcciones mutuamente opuestas y viceversa, de manera que las láminas (3, 5) están presentes entre una primera posición, en la que las láminas de cada pareja (1) están separadas entre sí con los primeros bordes (3a, 5a) y con los segundos bordes (3b, 5b) están conectadas entre sí, y una segunda posición, en la que las láminas de cada pareja (1) están conectadas entre sí con los primeros bordes (3a, 5a) y están separadas entre sí con los segundos bordes (3b, 5b).
2. Persiana veneciana según la reivindicación 1, caracterizada por que las láminas (3, 5) horizontales están conectadas entre sí por parejas, de manera que alternativamente las dos láminas (3, 5) de cada pareja (1) están conectadas entre sí con sus bordes (3a, 5a, 3b, 5b) primero o segundo, respectivamente.
3. Persiana veneciana según la reivindicación 2, caracterizada por que las dos láminas (3, 5) de cada pareja (1) están conectadas entre sí por medio de al menos una cuerda o cinta (15), mientras que la cuerda o cinta está presente en una figura con forma de ocho y las láminas están situadas en los dos bucles (15a, 15b) de la cuerda o cinta.
4. Persiana veneciana según la reivindicación 3, caracterizada por que los cordones (7, 9, 11, 13) están unidos a las cuerdas o cintas (15) en la ubicación de, o en las proximidades de, los bordes (3a, 3b, 5a, 5b) de las láminas (3, 5).
5. Persiana veneciana según las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, caracterizada por que el mecanismo (21) comprende dos motores (23, 25) que pueden ser accionados independientemente entre sí y que accionan cada uno de ellos un eje (27, 29) de enrollado provisto de tambores (43) de enrollado separados.
6. Persiana veneciana según la reivindicación 5, caracterizada por que los cordones (7, 11) primero y tercero son enrollados en sentidos opuestos entre sí en cada tambor (43) de enrollado en uno de los ejes (27, 29) de enrollado, y los cordones (9, 13) segundo y cuarto son enrollados en sentidos mutuamente opuestos en cada tambor de enrollado en el otro eje de enrollado.
7. Persiana según la reivindicación 5, caracterizada por que cada eje (27, 29) de enrollado está provisto de un engranaje (35, 37) y el mecanismo comprende dos ejes (31, 33) de enrollamiento adicionales que se extienden paralelos a y están separados de los ejes (27, 29) de enrollado y que están provistos cada uno de ellos de un engranaje (39, 41) adicional, cuyos otros engranajes adicionales están en acoplamiento engranado con los engranajes (35, 37) en los ejes (27, 29) de enrollado, donde hay presentes tambores (43) de enrollado separados en cada eje de enrollado, en cuyo tambor de enrollado está enrollado uno de los cordones (7, 9, 11, 13) y donde todos los cordones están enrollados en el mismo sentido.
8. Persiana veneciana según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizada por que el mecanismo (45) comprende una transmisión así como dos cuerpos (51, 53) que pueden ser desplazados sucesivamente por la transmisión, en la que los cordones (7, 11) primero y tercero están conectados a uno de los cuerpos (51) en ubicaciones (59, 61) separadas y por medio del otro cuerpo (53) los cordones (63, 65) segundo y cuarto están conectados en ubicaciones separadas, donde los cordones (7, 11) primero y tercero y los cordones (9, 13) segundo y cuarto, respectivamente, se extienden a las láminas a través de una muesca (67, 69) u orificio entre la ubicaciones separadas.
9. Persiana veneciana según la reivindicación 8, caracterizada por que la transmisión está formada por un engranaje (49) que puede ser accionado manualmente o por medio de un motor.

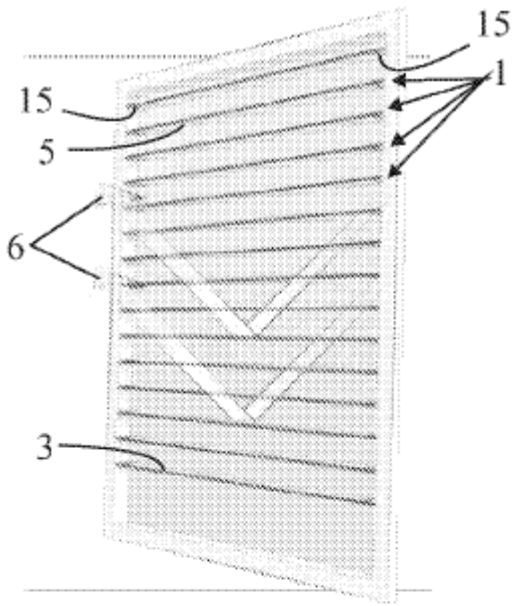


FIG. 1

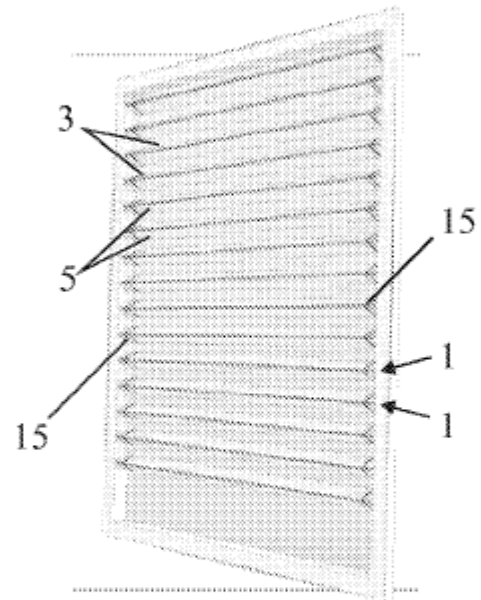


FIG. 2

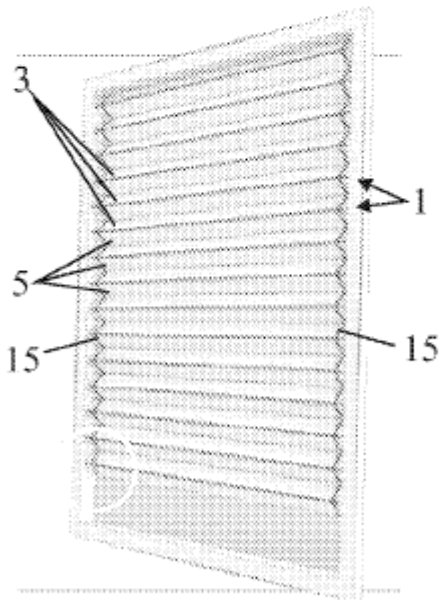


FIG. 3

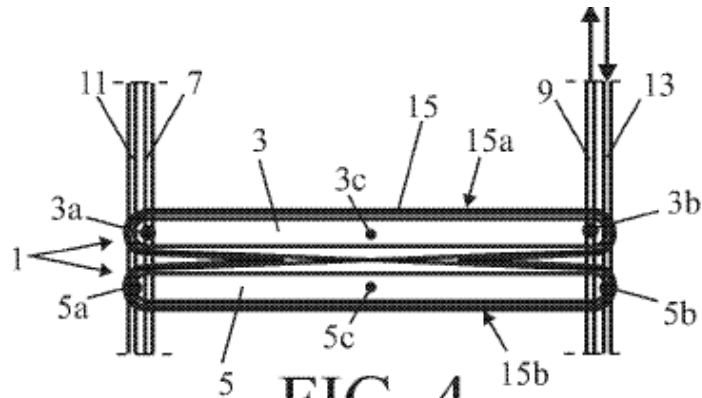


FIG. 4

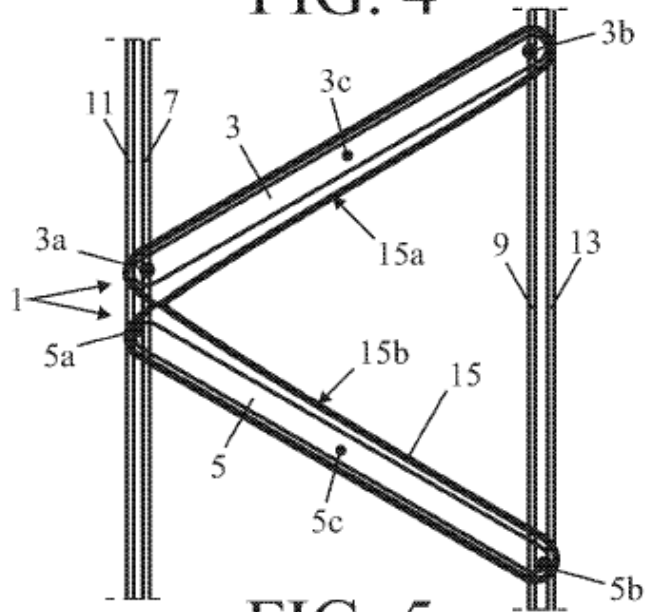


FIG. 5

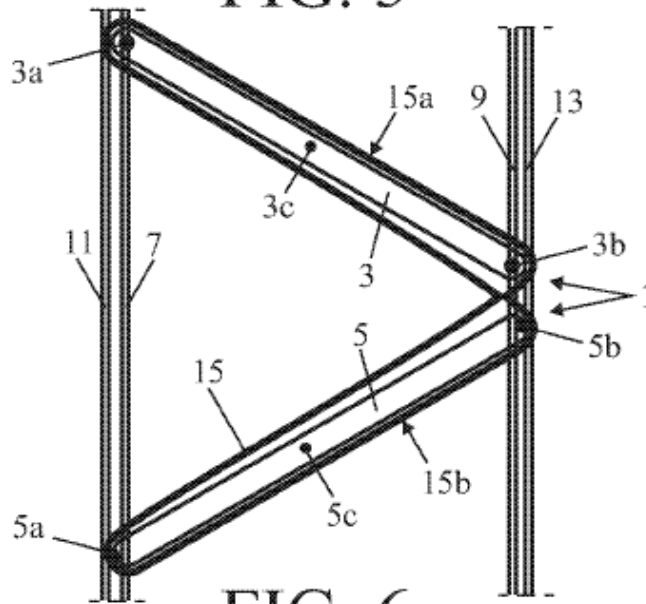


FIG. 6

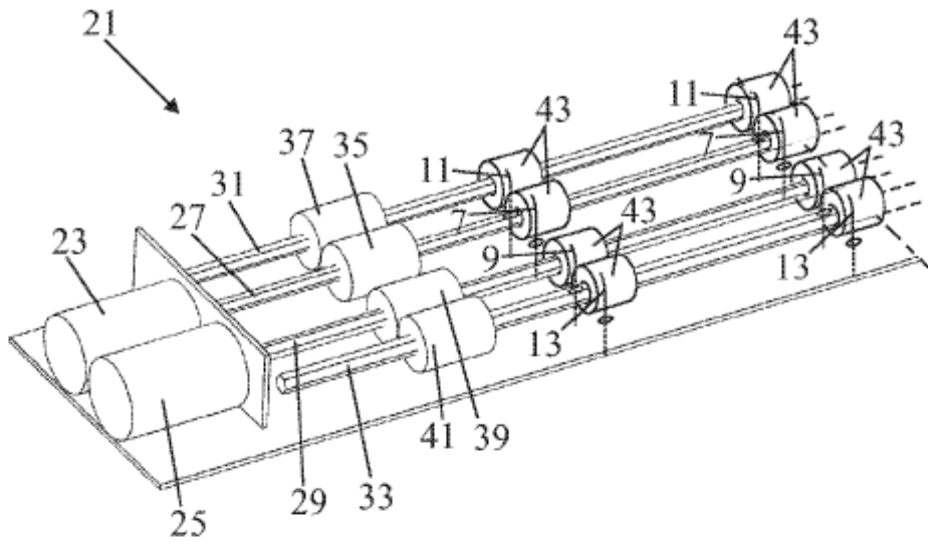


FIG. 7

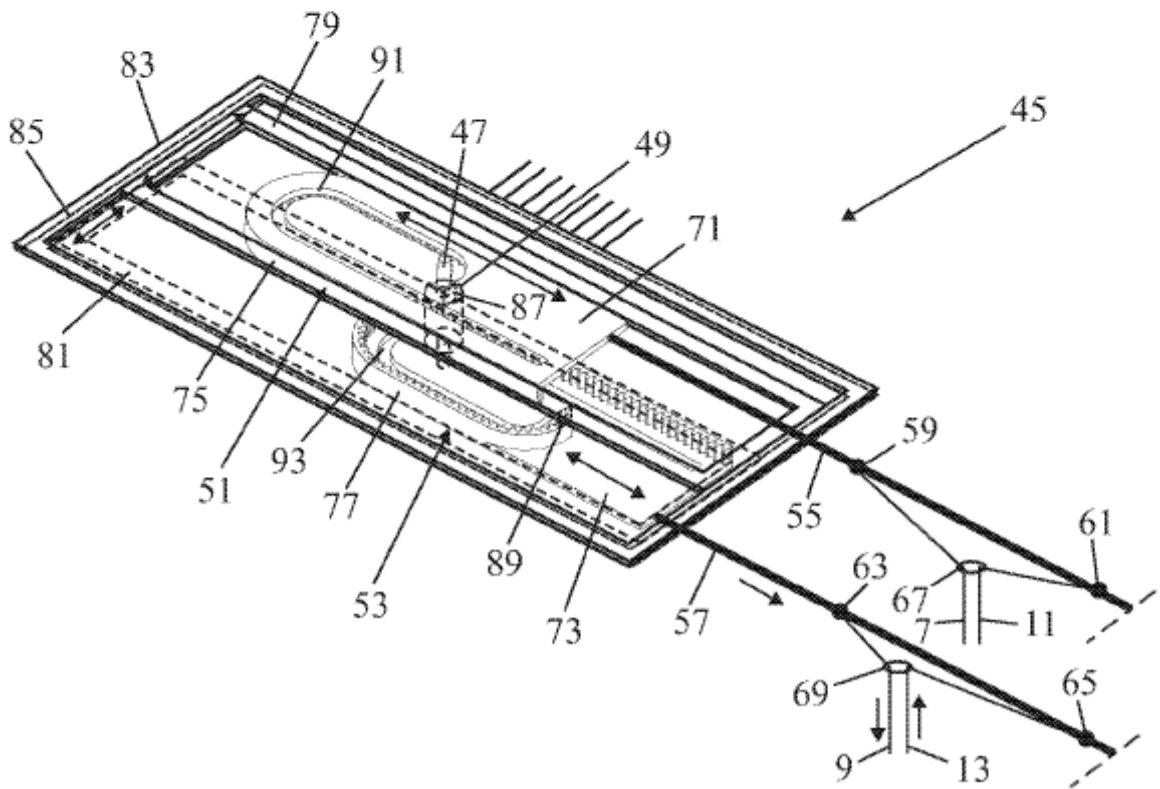


FIG. 8