

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 503**

51 Int. Cl.:

E06B 9/11 (2006.01)

E06B 9/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2015** **E 15425113 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018** **EP 3184726**

54 Título: **Persiana enrollable con listones de separación ajustables**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2019

73 Titular/es:
TENDASISTEM SRL (100.0%)
Via Giorgio Almirante 15/17
Grumo Appula (BA), IT

72 Inventor/es:
SPONTELLA, NUNZIO

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 707 503 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

Persiana enrollable con listones de separación ajustables

La presente invención se refiere a una persiana enrollable que se usa para el oscurecimiento total o parcial de ventanas en edificios.

5 Campo técnico

En el estado de la técnica son conocidas diversas realizaciones de persianas enrollables capaces de bloquear cualquier cantidad de luz, montadas en el exterior de ventanas de cristal o configuradas para que se enrollen alrededor de un eje o "rodillo" dispuesto dentro de un cajón situado en la parte superior de la ventana.

10 Según las realizaciones tradicionales, las persianas enrollables están integradas por una pluralidad de lamas o listones paralelos entre sí, restringidos unos con respecto a otros de manera que pueden girar respectivamente; por consiguiente, las lamas se pueden enrollar alrededor de un rodillo en el cajón. Se ha de precisar que, en el presente documento, las palabras "lama" o "listón" se usan como sinónimos.

15 Sin embargo, solamente se obtiene de este modo un efecto de oscurecimiento total de la persiana enrollable, ya que la distancia entre dos lamas paralelas es constante y, en particular, es tal que la luz no pasa entre las mismas. Por esta razón, se han desarrollado una serie de soluciones técnicas que permiten separar las lamas cuando se baja la persiana enrollable, de manera que se obtienen, mediante la persiana enrollable, tanto la función de pantalla de oscurecimiento como la función de pantalla solar y pantalla contra el viento.

20 Una primera solución conocida en el estado de la técnica se describe en el documento WO2014/111967 A2. Otra solución es conocida por la solicitud italiana BA2013A000002, donde se muestra una persiana enrollable en la que las lamas están restringidas unas con respecto a otras por pestañas ovoides que comprenden un agujero ranurado y restringidas a tornillos de apriete restringidos rígidamente al perfil de la lama. Otro ejemplo se describe en la solicitud española ES2335372, en la que se muestra un sistema sustancialmente similar. Un mecanismo diferente se muestra en la patente italiana 1394469, en la que se describe una persiana enrollable cuyas lamas están restringidas por un mecanismo de varillas articuladas, que permite variar la distancia respectiva entre las lamas. Muchas realizaciones distintas son conocidas en el estado de la técnica, pero todas tienen algunos inconvenientes técnicos que limitan su eficacia.

30 De hecho, todos los sistemas que usan varillas articuladas, cadenas u otros mecanismos similares no se pueden usar con cajones y carriles de guía de las ventanas existentes, debido a razones dimensionales evidentes. Esto limita muchísimo su difusión comercial. En segundo lugar, los sistemas que usan pestañas de conexión ranuradas son complejos de realizar y, por ello, no son baratos.

35 Todos los sistemas conocidos en el estado de la técnica tienen además un problema de dimensiones excesivas cuando las lamas están enrolladas alrededor del eje o "rodillo" de la persiana enrollable. De hecho, cuando la persiana enrollable está levantada, las lamas están enrolladas alrededor del rodillo, así como separadas unas con respecto a otras debido al peso de las lamas inferiores que todavía están dentro de los carriles de guía. Esto hace que la disposición de las lamas alrededor del rodillo no sea tal como para optimizar las dimensiones radiales de la persiana enrollable una vez enrollada.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una persiana enrollable cuyas lamas están restringidas de manera que pueden estar separadas unas con respecto a otras, lo que supera los límites relacionados con las realizaciones conocidas en el estado de la técnica.

40 En particular, la persiana enrollable según la invención es barata en su realización, está provista de un sistema de restricción que reduce mucho los problemas de desgaste en comparación con los sistemas conocidos en el estado de la técnica y está configurada de manera que tiene dimensiones limitadas cuando está enrollada alrededor de su propio rodillo. Además, el sistema de restricción de los listones (lamas) según la invención es tal que tiene dimensiones limitadas, permitiendo así que se use dentro de los carriles de guía de las ventanas existentes.

45 La invención logra los objetivos prefijados gracias a una persiana enrollable según la reivindicación 1.

50 La invención se describirá a continuación con referencia a las figuras 1 a 15 adjuntas. En la figura 1, se muestra una vista, en despiece ordenado, de los componentes de una realización preferida de una persiana enrollable según la presente invención; en la figura 2, se muestra la misma vista, cuando está montada; en las figuras 3 y 4, se muestran dos vistas, una vista lateral y una isométrica, respectivamente, de la persiana enrollable ya enrollada alrededor de su propio rodillo; en las figuras 5 a 8, se muestran los componentes de la persiana enrollable según la presente invención; en las figuras 9 y 10, se muestran dos vistas, una vista frontal y una lateral, respectivamente, de una persiana enrollable según la presente invención; en la figura 11, se muestra una realización de persianas enrollables con lamas separables conocida en el estado de la técnica; en la figura 12, se muestra una segunda realización de la persiana enrollable según la presente invención; en las figuras 13, 14 y 15, se muestran vistas en corte de los perfiles utilizables con la persiana enrollable según la presente invención.

5 Como se muestra en la figura 1, la persiana enrollable (1) según una primera realización de la presente invención comprende una pluralidad de lamas restringidas unas con respecto a otras. Como se describe con detalle en lo que sigue, las lamas (2) tienen perfiles de dos tipos (21, 22) diferentes, mostrados en corte en las figuras 5 y 6, respectivamente. El número de referencia (2) se refiere al conjunto de lamas comprendido en la persiana enrollable, los números de referencia (211, 212, 213, 214, 221, 222, 223) se refieren a las lamas únicas, numeradas partiendo de la lama restringida al rodillo, en caso de que se necesite para explicar el funcionamiento de la invención. Las lamas (2) se pueden enrollar alrededor de un rodillo (3), que puede tener un control manual o motorizado. Por claridad gráfica, en la figura, no se muestran los componentes que permiten la restricción del rodillo al cajón y su movimiento manual o automático; se supone que los expertos de la técnica conocen tales componentes. De modo similar, no se muestran los carriles laterales dentro de los que desliza la persiana enrollable, que se supone conocidos en el estado de la técnica, también. La primera lama (211) está restringida al rodillo (3) mediante una banda o muelle (4) flexible, de tipo conocido en el estado de la técnica, también, y visible en las figuras 3 y 10. La palabra "muelle" se usa solamente para dar a entender que el elemento es flexible elásticamente, y no para dar a entender que el mismo experimenta un estiramiento notable debido al peso de la persiana enrollable.

10

15 Se ha de considerar que se usan comúnmente rodillos (3) con una sección conformada poligonalmente, y con preferencia conformada octogonalmente, y no los que tienen una sección conformada circularmente. Esta realización de rodillo, mostrada también en las figuras, se ha de suponer que es una realización preferida y no limitativa de la presente invención.

20 La restricción entre las lamas que constituyen la persiana enrollable se presenta preferiblemente según dos modos distintos. Las primeras lamas acopladas al rodillo (3), preferiblemente tres o cuatro lamas (211, 212, 213, 214), tienen un perfil del tipo mostrado en la figura 6, cuando se observa en corte, cuyas características técnicas se describen en lo que sigue. Estas lamas están restringidas directamente unas con respecto a otras.

25 Como se muestra en la figura 6, el perfil del primer tipo (21) comprende medios de restricción que permiten restringir una lama con la siguiente y que permiten la rotación de dos lamas restringidas entre sí al mismo tiempo. Preferiblemente, tales medios de restricción comprenden un gancho doblado (2101) y un gancho (2102) en "C" respectivo, configurados de manera que una vez que los dos ganchos (2101, 2102) se restringen entre sí al introducir y deslizar lateralmente una lama con respecto a la siguiente, las dos lamas pueden girar respectivamente, como se muestra en la figura 3. Las formas del perfil y los ganchos son tales que es imposible desmontar las dos lamas a menos que se deslicen lateralmente entre sí. Se ha de observar que el deslizamiento lateral no es posible cuando se instala la persiana enrollable, ya que están dispuestos los carriles de guía (no mostrados en las figuras) que limitan este tipo de movimiento. Además, el perfil del primer tipo (21) está preferiblemente hueco en su interior, de manera que se reduce todo el peso de la persiana enrollable y se permite la restricción de las lamas con diferente perfil, como se explica en lo que sigue. De hecho, dentro del perfil se prevé al menos una ranura. En la realización mostrada en la figura 6, la ranura está dividida en dos secciones (2103, 2104) por elementos de división.

30

35 Como se ha comentado, las lamas próximas a las primeras, partiendo preferiblemente de la quinta, tienen un perfil (22) diferente, cuya vista en corte se muestra en la figura 6. También el perfil del segundo tipo (22) está hueco en su interior. El rebaje interior, conformado como una ranura, está dividido, al menos parcialmente, por elementos de división (2205) en una primera (2203) y una segunda parte (2204). En la parte exterior, el perfil tiene un apéndice (2201) en un extremo y un rebaje (2202) correspondiente en el extremo opuesto. El funcionamiento de todos estos elementos será evidente con pocas palabras.

40

45 Como se muestra en la figura 1, las lamas del segundo tipo (221, 222, 223) están restringidas unas con respecto a otras mediante ganchos (5) del tipo mostrado en la figura 7. Los ganchos son del tipo en "U" y comprenden dos secciones paralelas (51, 52) conectadas entre sí por una sección perpendicular a las mismas (53). La dimensión de estos ganchos, en corte, es tal que permite que deslicen sin apriete dentro del rebaje interior del perfil (22) del segundo tipo. Además, la sección de los ganchos es tal que no se pueden atravesar los elementos de división (2105, 2205), que están dispuestos en la ranura interior del perfil.

50 El último componente de la persiana enrollable según una primera realización de la presente invención es el tapón (6), configurado para estar restringido lateralmente al perfil (22) de la lama. El tapón (6) está provisto preferiblemente de un saliente (61) configurado para introducirse en elementos de división (2205) dispuestos dentro del rebaje del perfil (22) del segundo tipo y para fijarse en el mismo mediante un tornillo (7) que se puede atornillar en un agujero (62) adecuado dispuesto en la superficie exterior del tapón (6). La forma del tapón es tal que tiene una superficie exterior (63) que impide que los ganchos (5) se extraigan de las lamas de la persiana enrollable y, al mismo tiempo, es tal que permite la rotación y el deslizamiento respectivos de los ganchos (5) con respecto a las lamas. Para tal objetivo, se han previsto variaciones de grosor (64) que permiten alojar los ganchos (5) según lo que se muestra en la figura 9.

55

Desde el punto de vista de los materiales que se pueden usar, sin que esto sea limitativo para la presente invención, se puede decir que las lamas de la persiana enrollable se pueden realizar en material plástico y, preferiblemente, en PVC, los ganchos (5) son preferiblemente de material metálico, y más preferiblemente de acero, y los tapones (6) se pueden realizar en material plástico, también.

Después de describir todos los componentes de la persiana enrollable, es posible describir a continuación su montaje y funcionamiento. Al menos un muelle de banda (4) está restringido al rodillo (3). Preferiblemente, se han previsto una pluralidad de muelles de banda, cuyo número varía según la anchura de la persiana enrollable, restringida integralmente a la primera lama (211) cuyo perfil es del primer tipo (21) que se acaba de describir.

5 La longitud de los muelles de banda (4) es tal que, cuando el rodillo (3) enrolla la persiana enrollable al girar en la dirección indicada por la flecha en la figura 10, la primera lama (211) descansa en uno de los lados del octógono que forma la sección del rodillo (3). En vez de eso, la longitud del muelle no tiene una función significativa si se usa un rodillo con sección circular.

10 Como es particularmente evidente de las figuras 10, 3 y 4, las dimensiones del rodillo (3) y las lamas del primer tipo (211, 212, 213, 214) son tales que, cuando dichas lamas están enrolladas alrededor del rodillo (3), la primera (211) y la tercera lama (213) son paralelas entre sí, y lo mismo ocurre para la segunda (212) y la cuarta lama (214). De este modo, se obtiene que, usando un rodillo (3) con sección octogonal, las cuatro lamas descansan sobre cuatro de los ocho lados del octógono y sus superficies exteriores definen una forma sustancialmente cuadrada, alrededor de la que se enrollan las lamas del siguiente tipo. El paralelismo de las lamas se puede realizar obviamente con rodillos
15 (3) de cualquier sección, también circular, si se configuran de modo adecuado las dimensiones de las lamas con respecto al diámetro del rodillo.

Se ha de señalar a continuación que, debido a la fuerza del peso, las siguientes lamas (221, 222, 223, 224) están enrolladas en posición separada unas con respecto a otras, como se muestra en la figura 4, y esto aumenta inevitablemente las dimensiones radiales de una persiana enrollable con lamas separables, con respecto a las
20 dimensiones de una persiana enrollable con lamas no separables, evitando así en algunos casos el reemplazo de la misma dentro de los cajones existentes.

La medida que se acaba de describir respecto al uso de lamas no separables en la parte superior de la persiana enrollable y el dimensionamiento correcto respectivo de la persiana enrollable y las lamas reduce marcadamente las dimensiones de la persiana enrollable cuando está enrollada dentro del cajón y permite que las lamas próximas a las
25 cuatro primeras estén enrolladas alrededor de una superficie (definida por la cara exterior convexa de las cuatro primeras lamas) de radio equivalente marcadamente mayor que el rodillo. Sin embargo, esta medida no tiene ningún efecto significativo en la posibilidad de separar las lamas entre sí, ya que las lamas dispuestas en la parte superior de la persiana enrollable son las primeras que resultan estar dentro del cajón cuando se sube la persiana enrollable y, por esta razón, no es importante que estén separadas o no.

30 Con referencia a la restricción de las lamas separables, se ha de señalar en base a la figura 9 que están restringidas unas con respecto a otras mediante ganchos (5) y tapones (6) respectivos. Esta solución tiene una serie de ventajas en comparación con las soluciones conocidas. En primer lugar, la disposición de tapones evita que las partes metálicas deslicen con respecto a los carriles de la persiana enrollable, con ventajas evidentes desde el punto de vista de desgaste y ruido. La única parte de la persiana enrollable en contacto con los carriles está integrada, de
35 hecho, por los tapones (6), que son preferiblemente de material plástico. Por consiguiente, los ganchos (5) de acero están solamente en contacto con el perfil interior de las lamas y los tapones (6). Una ventaja adicional y significativa está relacionada con el hecho de que los ganchos (5) deslizan libremente dentro de las ranuras interiores (2203, 2204) dispuestas en los perfiles de las lamas. En vez de eso, en dichas soluciones conocidas en el estado de la técnica (como, por ejemplo, la mostrada en la figura 11), las ranuras están dispuestas en los elementos de conexión
40 (6-A en la figura 11). Como es evidente de la figura de la técnica anterior mostrada, este tipo de enfoque necesita muchas piezas en su implementación práctica; las dos placas (6-a), unos separadores de diversos tipos (8 y 5), unos anillos de desgaste (10). La razón por la que se necesita todo esto es que las fuerzas entre una lama y la siguiente se intercambian sobre una superficie muy pequeña, correspondiente a la superficie interior de los ganchos ranurados (6-A). Al contrario, en la persiana enrollable según la presente invención, toda la superficie de las
45 secciones paralelas (51, 52) de los ganchos (5) se puede usar a fin de intercambiar las fuerzas necesarias para levantar las lamas dispuestas en la parte inferior. Suponiendo, por simplicidad, que permanece igual todo el peso de la persiana enrollable, el aumento de la superficie sobre la que se intercambian las fuerzas reduce la presión de contacto y, así, el desgaste de los componentes. El resultado es que es posible tener un contacto directo entre los ganchos (5) y las lamas (214, 221, 222, 223) sin necesidad de interponer superficies de desgaste (referencia 10 en
50 la figura 11). Se ha de observar todavía que la longitud de las secciones paralelas (51, 52) en contacto con el perfil de las lamas se puede aumentar según sea necesario y, si es útil, puede ser diferente para las lamas situadas en la parte superior de la persiana enrollable y las lamas situadas en la parte inferior, ya que las lamas superiores tienen que levantar un peso mayor cuando se sube la persiana enrollable.

55 De modo adecuado, ambos tipos (21, 22) de perfil de las lamas están articulados internamente para permitir un mejor descanso de los ganchos y para evitar contactos de tipo puntual.

En lo que sigue, con referencia a las figuras partiendo de la 12^a, se describe una segunda realización de la persiana enrollable según la presente invención, capaz de obtener una reducción adicional de las dimensiones radiales de la persiana enrollable ya enrollada alrededor del rodillo.

También esta segunda realización hace posible el uso de lamas separables con perfil interior sustancialmente

idéntico al mostrado en la figura 6, restringidas unas con respecto a otras por los ganchos de tipo "U" que se acaban de describir, introducidos en ranuras dispuestas en la sección de dichas lamas.

Además, también en esta segunda realización, las primeras lamas no pueden separarse unas con respecto a otras, sino que están restringidas con restricciones de tipo gancho, que permiten solamente su rotación respectiva.

- 5 La diferencia con la realización que se acaba de describir consiste en el número y el tipo de lamas no separables y en el modo de restricción de las primeras lamas separables.

10 En este caso, de hecho, las dimensiones del rodillo y de las primeras lamas restringidas al rodillo son tales que, cuando dichas lamas se enrollan alrededor del rodillo con sección octogonal, las primeras 7 lamas (71, 72, 73, 74, 75, 76, 77) son tales que cada lama es sustancialmente paralela a uno de los lados del octógono. Se puede obtener una situación similar con un rodillo circular, siempre que la dimensión del rodillo y de las lamas sea tal que el paralelismo se garantice en cualquier caso por los lados opuestos del rodillo de la primera (71) y la quinta lama (75), la segunda (72) y la sexta lama (76), la tercera (73) y la séptima lama (77).

15 Para obtener esta situación, las siete primeras lamas son de modo adecuado de diversas dimensiones, alternativamente, teniendo la segunda, cuarta y sexta lama (72, 74, 76) dimensiones más pequeñas de manera que, cuando la persiana enrollable está enrollada, cada una de estas lamas descansa sobre el lado del octógono intermedio entre los dos lados perpendiculares sobre los que descansan las lamas (71, 73, 75, 77) con dimensiones mayores.

20 De este modo, se obtiene que, usando un rodillo con sección octogonal, las cuatro lamas del primer tipo descansan sobre cuatro de los ocho lados del octógono, y sus superficies exteriores no definen una forma sustancialmente cuadrada, sino una octogonal, junto con las lamas (72, 74, 76) de dimensiones menores. Esto permite seguir con precisión el perfil del rodillo, de manera que se optimizan las dimensiones radiales.

También en esta realización, el paralelismo de las lamas se puede realizar obviamente con rodillos (3) de cualquier sección, también circular, configurando de modo adecuado las dimensiones de las lamas con respecto al diámetro del rodillo.

- 25 En cualquier caso, es ventajoso el uso de rodillos octogonales, como es evidente, por ejemplo, de la figura 12, ya que permite que las primeras lamas, las que están en contacto con el rodillo, tengan una gran superficie de apoyo sobre dicho rodillo.

Del análisis de la figura 12, es evidente otra medida que se toma para optimizar las dimensiones radiales, en esta realización.

- 30 La última lama no separable (77) está restringida a la primera lama separable (78) mediante un gancho (90) de tipo "U", cuya longitud es tal que, cuando se enrolla la persiana enrollable sobre el rodillo, la primera lama separable (78) se enrolla en paralelo a la primera lama (71) restringida al rodillo. Lo mismo ocurre para la segunda lama separable (79) y la tercera (80). La primera fila de lamas separables es prácticamente similar a la disposición de las primeras lamas, optimizando así las dimensiones radiales.

- 35 En vez de eso, de modo adecuado, partiendo de la cuarta lama separable (81), la restricción a la lama (80) previa se presenta mediante un gancho de tipo "U" más largo, de manera que se puede maximizar la distancia de separación de las lamas.

40 La dimensión del gancho en "U" se puede observar con referencia a las lamas (82, 83) en yuxtaposición en la figura 12, entre las que está diseñado el gancho (54). La dimensión del gancho es tal que toca sustancialmente los elementos de división interiores del perfil de las lamas. Claramente, si el gancho (54) es más corto, se reducirá la distancia máxima entre las dos lamas separadas, en vez de eso, si el gancho (54) es más largo, no será posible conseguir que se acerquen más las dos lamas próximas.

45 En cambio, los primeros ganchos (90) en "U" tienen dimensiones más pequeñas, disminuyendo así ligeramente la distancia obtenible entre las lamas respectivas para optimizar la dimensión radial de la persiana enrollable una vez enrollada.

REIVINDICACIONES

1. Persiana enrollable para un efecto de oscurecimiento de ventanas, que comprende una pluralidad de lamas paralelas (2) restringidas unas con respecto a otras de manera que se pueden enrollar alrededor de un rodillo (3) al que está restringida la primera de dichas lamas,
- 5 caracterizada por que
- una cantidad de dichas lamas pueden separarse unas con respecto a otras y una cantidad de dichas lamas no pueden separarse unas con respecto a otras, siendo dichas lamas no separables las primeras que parten de dicho rodillo,
- y por que
- 10 dichas lamas separables (221, 222, 223, 224) están restringidas unas con respecto a otras mediante ganchos (5) en forma de "U", deslizando dichos ganchos en forma de "U" dentro de ranuras dispuestas en el perfil de dichas lamas.
2. Persiana enrollable según la reivindicación 1, caracterizada por que dichas lamas no separables son cuatro y están restringidas directamente unas con respecto a otras mediante restricciones de tipo gancho, que permiten la rotación respectiva de dichas lamas.
- 15 3. Persiana enrollable según la reivindicación 2, caracterizada por que las dimensiones respectivas de dichas cuatro lamas (211, 212, 213, 214) y de dicho rodillo (3) son tales que, cuando dichas lamas se enrollan alrededor del rodillo (3), la primera (211) y la tercera lama (213) son paralelas entre sí.
4. Persiana enrollable según la reivindicación 3, caracterizada por que dicho rodillo (3) tiene sección transversal octogonal y por que dicha persiana enrollable está restringida de manera que, cuando la persiana enrollable está enrollada, dichas cuatro lamas (211, 212, 213, 214) descansan sobre cuatro de los ocho lados del octógono.
- 20 5. Persiana enrollable para un efecto de oscurecimiento de ventanas según la reivindicación 2, caracterizada por que dichas primeras lamas no separables de dicha persiana enrollable que parten de dicho rodillo (3) son siete (71, 72, 73, 74, 75, 76, 77) y por que las dimensiones respectivas de dichas primeras siete lamas y de dicho rodillo (3) son tales que, cuando dichas lamas están enrolladas alrededor del rodillo, son paralelas entre sí: la primera (71) y la quinta lama (75), la segunda (72) y la sexta (76), la tercera (73) y la séptima lama (77).
- 25 6. Persiana enrollable para un efecto de oscurecimiento de ventanas según la reivindicación 5, caracterizada por que dichas primeras siete lamas (71, 72, 73, 74, 75, 76, 77) tienen dimensiones diferentes, alternativamente.
7. Persiana enrollable para un efecto de oscurecimiento de ventanas según la reivindicación 5, caracterizada por que a dichas primeras siete lamas no separables (71, 72, 73, 74, 75, 76, 77) las siguen una pluralidad de lamas separables unas con respecto a otras y restringidas por ganchos de tipo "U", siendo las dimensiones de dichas lamas y los primeros tres ganchos en "U" tales que, cuando la persiana enrollable está enrollada alrededor del rodillo, la primera lama separable (78) es paralela a la primera lama (71) restringida al rodillo y la tercera lama separable (80) es paralela a la primera separable (78), pero respecto a la parte opuesta del rodillo.
- 30

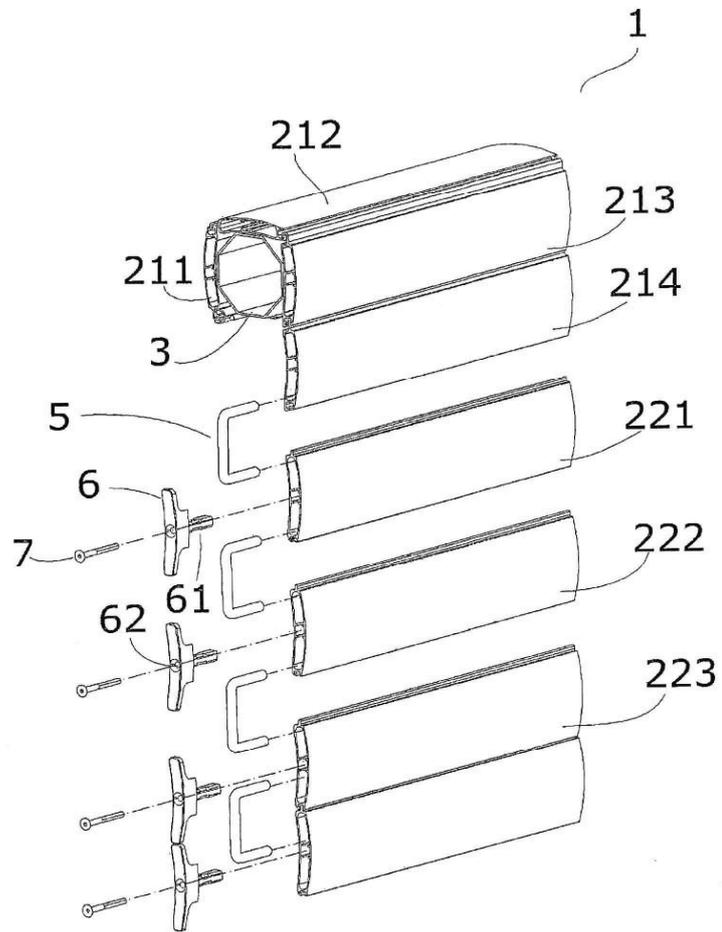


Fig. 1

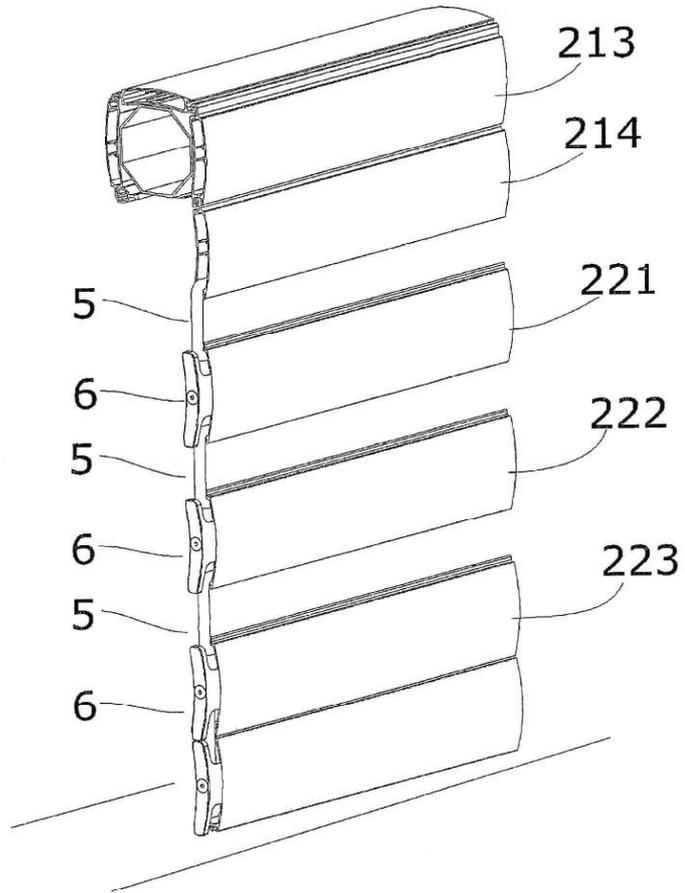


Fig. 2

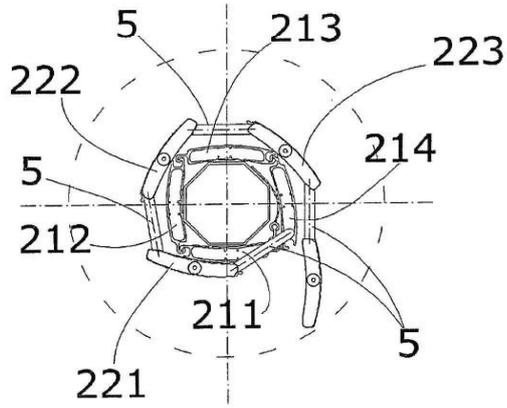


Fig. 3

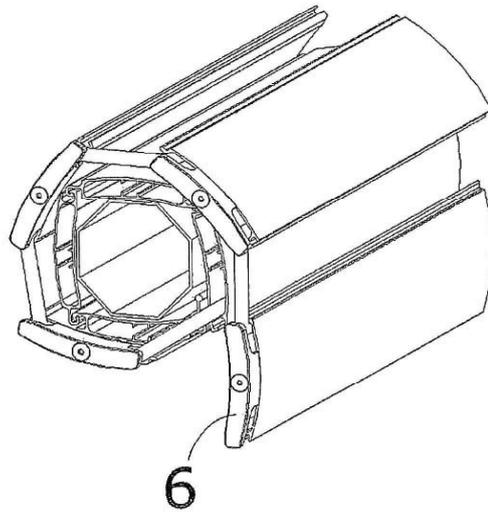
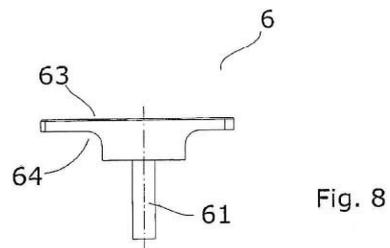
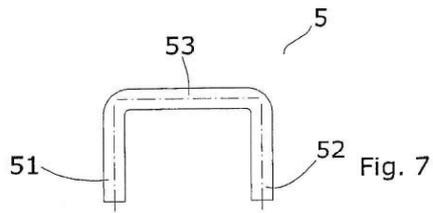
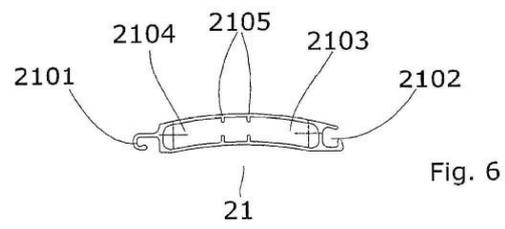
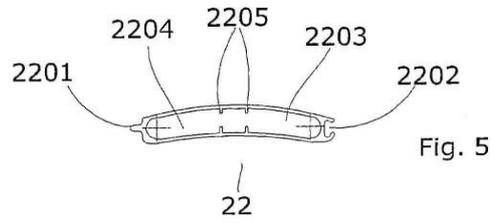


Fig. 4



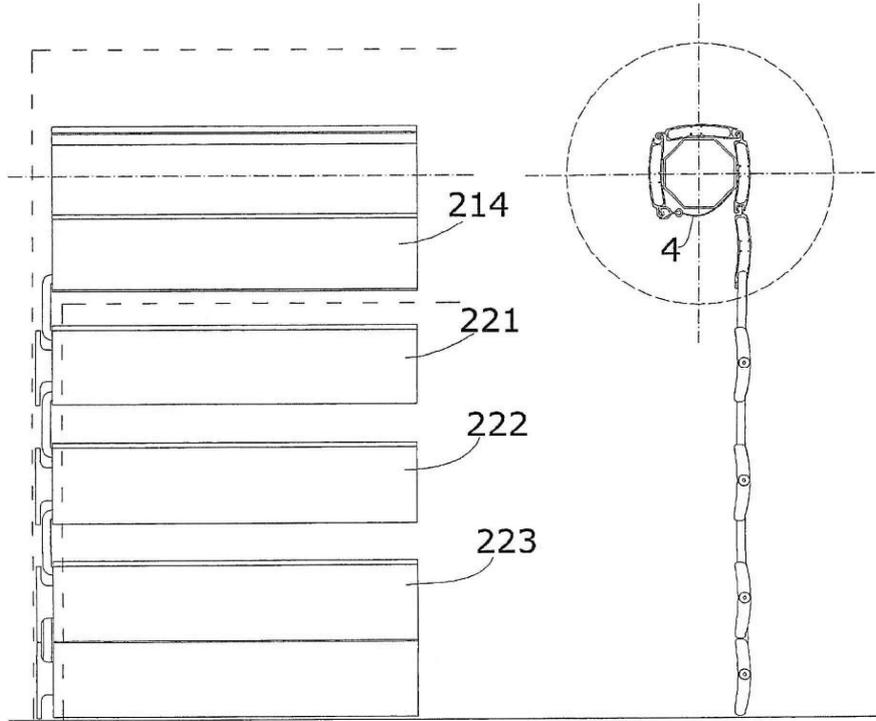


Fig. 9

Fig. 10

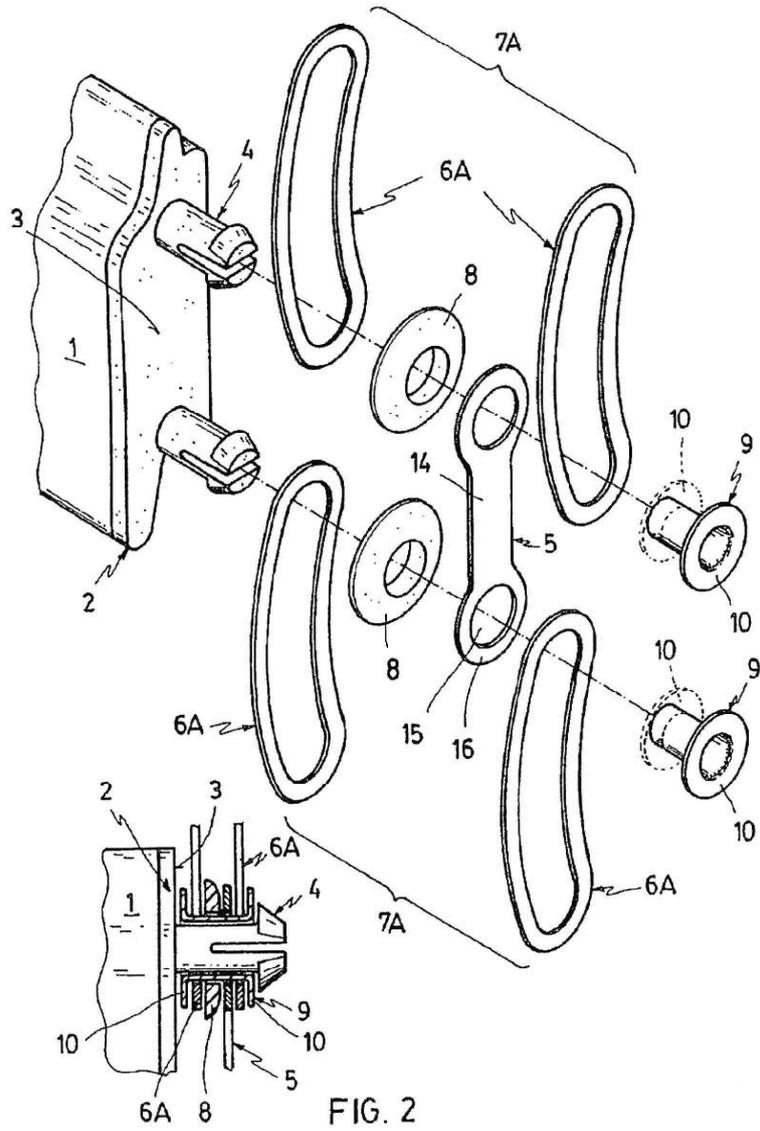


FIG. 2

Fig. 11 - TÉCNICA ANTERIOR

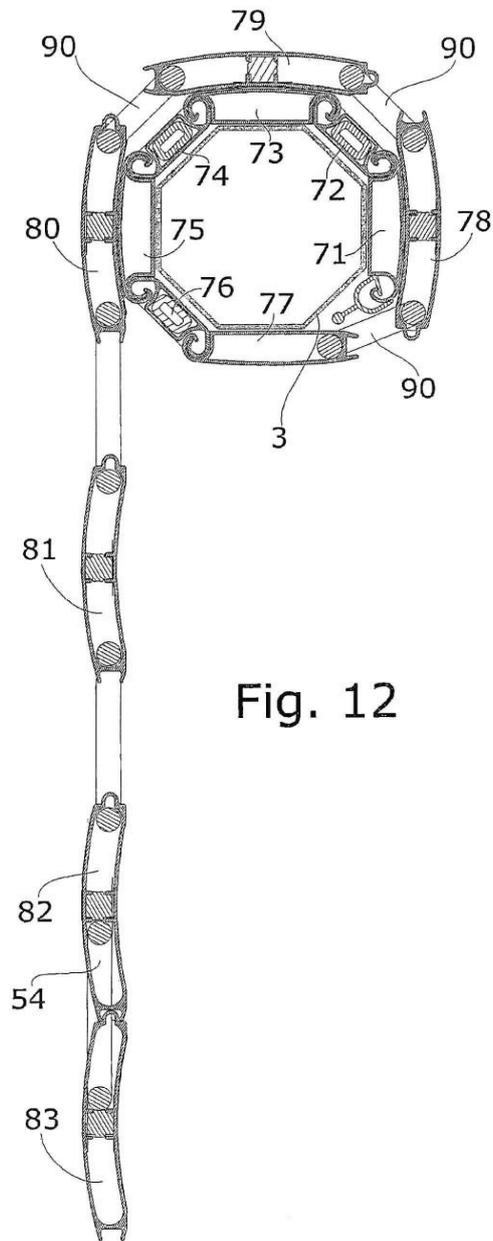


Fig. 12

