

DISPOSITIVO TENSADO PARA FACHADA VENTILADA SUSPENDIDA

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se ubica dentro del campo técnico de ingeniería de materiales aplicada a los recubrimientos de edificios, más concretamente, a elementos suspendidos para fachadas y el anclaje de éstos a la edificación donde serán instalados.
- 10 Así, la presente invención está dirigida a un dispositivo tensado para fachada ventilada que corresponde a una fachada suspendida conformada por una serie de tensores que se anclan a una edificación y determinan los ejes principales sobre los cuales se adosan los paneles de revestimiento, que son aquellos elementos, de materiales y formas diversas, que se constituyen en la piel de la
- 15 edificación; un mecanismo de fijación lateral que realiza la sujeción del ensamble y refuerza el área de aseguramiento en las esquinas de los paneles de revestimiento; un mecanismo de fijación central que hace la sujeción de los paneles de revestimiento a los tensores y un mecanismo de fijación entre las secciones de los paneles de revestimiento que realiza la sujeción entre los
- 20 diferentes paneles de revestimiento y refuerza la fijación entre las secciones de los paneles de revestimiento.

ANTECEDENTES

- 25 En la actualidad, la elaboración de revestimientos funcionales para edificios tiene como fuente de materiales referenciales, los diferentes productos ofrecidos a nivel internacional, que se adicionan a las estructuras de manera funcional, para dar un sentido estético a los espacios y ser complemento frente al uso y forma como se relacionan los individuos con las edificaciones. Las actuales alternativas
- 30 de revestimientos no ofrecen un sistema de fachada que sea “tensada” y adosada a la construcción, lo que abre innumerables opciones a nuevos acabados.

De este modo, los elementos de recubrimiento de edificios actualmente tienen connotaciones para brindar comodidad al interior de los espacios, proporcionando a las edificaciones elementos estéticos en sus fachadas y
5 proporcionando diversos tipos de aislamiento.

Así, es claro que el sector de la construcción es un actor que hoy demanda de los fabricantes, productos que satisfagan los anteriores requerimientos de manera adecuada y con precios competitivos, lo que implica la necesidad de
10 hacer el diseño de productos de altas especificaciones en cuanto a prestaciones funcionales de aislamiento que mejoren los aspectos térmicos, lumínicos y acústicos de las fachadas suspendidas y al mismo tiempo disminuyan el costo de las fachadas suspendidas y el peso de éstas.

Adicionalmente, en el diseño de estos revestimientos funcionales se deben tener en cuenta los factores ambientales. Así algunos países de acuerdo con su ubicación geográfica presentan una pluralidad de regiones que los caracterizan, donde estas regiones se dividen o definen según el comportamiento del viento y las fuerzas de presión y succión que genera sobre los productos. De este modo,
20 hay países como Colombia, donde los valores de carga de viento son mayores a los de otros países de la región o del mundo, lo que lleva a que el diseño de revestimientos asegure la estabilidad y correcta fijación de los elementos, para cualquier carga eventual por efecto del viento.

Así las cosas, en el estado del arte se conoce una pluralidad de sistemas que son usados para revestimientos estructurales, tales como sistemas de anclaje para fachadas o similares, los cuales son conocidos para el experto en la materia.

Todos los sistemas actualmente conocidos en el campo presentan sin embargo una serie de problemas o inconvenientes que los hacen inadecuados y requieren de la búsqueda constante de mejoras o evoluciones. Dentro de dichos problemas

se tiene que los sistemas actuales requieren de materiales que son muy pesados, y difíciles de reciclar, lo cual hace que su manipulación sea complicada, al tiempo que requieren mayores consumos de recursos naturales, tales como madera, cementos, arcillas, entre otros.

5

Adicionalmente, dichos sistemas existentes presentan el problema que son fabricados con elementos de PVC con liberación de VOC durante su proceso, lo cual representa un problema ambiental considerable por el tipo de material y lo que libera al medio ambiente.

10

Así mismo, estos sistemas que se encuentran comercialmente en la actualidad, exigen altos requerimientos en estructura para el anclaje de los sistemas de fachada, al tiempo que es necesario contar con una instalación personalizada e ineficiente, sumado al hecho que hacen uso de elementos estructurales que obstaculizan el campo visual, donde esta variable es totalmente indeseable para fachadas de edificaciones.

15

Finalmente, los sistemas existentes requieren de un mantenimiento constante de elementos que puede llegar a ser costoso, debido al uso de lacas, repintes, lavado de concretos, etc., así como por el hecho que corresponden a sistemas de fachada con modulaciones planas y/o monótonas, que presentan elementos rígidos debido a su peso, y exigen procesos de instalación demorados que requieren, tiempos de curado, mano de obra intensiva, etc.

20

De acuerdo con la información anterior, es claro para el experto en la materia, que en el estado del arte existe una necesidad por diseñar e implementar un dispositivo que sea tensado para fachada ventilada suspendida en edificaciones, donde se requiere que dicho mecanismo cuente además con un componente estético importante, el cual permita hacer un aislamiento ligero en las edificaciones, al tiempo que tenga una alta resistencia y mínimos requerimientos para su adecuada instalación.

25

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Considerando los problemas y/o necesidades anteriores mencionadas, el presente inventor ha propuesto un nuevo dispositivo que corresponda a un sistema tensado para fachada ventilada que corresponde a una fachada suspendida conformada por una serie de tensores que se anclan a la edificación y determinan los ejes principales sobre los cuales se adosan los paneles de revestimiento, un mecanismo de fijación lateral que realiza la fijación del ensamble y refuerza el área de fijación en las esquinas del revestimiento, un mecanismo de fijación central que hace la fijación del revestimiento a los tensores, y un mecanismo de fijación entre secciones de revestimiento que realiza la fijación entre diferentes secciones del revestimiento directamente y refuerza el área de la fijación entre las secciones de revestimiento.

Así, la presente invención permite solucionar los problemas existentes en el estado del arte, dado que es un sistema constructivo liviano, el cual hace consumo de materias primas reciclables, requiere de procesos de transformación de menor impacto en emisiones, al tiempo que no requiere de estructuras pesadas para su fijación.

Sumado a lo anterior, la instalación del dispositivo tensado de la presente invención es de tipo industrial y altamente eficiente, al tiempo que la estructura no representa un obstáculo visual, y el mantenimiento de sus elementos es muy poco exigente. Además, la presente invención corresponde a un sistema de fachada parametrizable que permite la instalación de modulaciones de forma muy versátil, al tiempo que es un elemento rígido por su forma y requiere de un proceso de instalación en seco.

En este sentido, el dispositivo tensado de fachada de la presente invención se caracteriza porque comprende un sistema tensor, un sistema de fijación lateral, un sistema de fijación central, y un sistema de fijación entre paneles de revestimiento, cuya interacción permite obtener un resultado mejorado, en

comparación con lo existente en el estado del arte y que resuelve los problemas indicados previamente con relación a los mecanismos de la técnica.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5

La presente invención se entiende de forma más clara a partir de las siguientes figuras donde se muestran los componentes asociados al presente dispositivo y/o aparato, así como los elementos novedosos con respecto al estado del arte, en donde las figuras no pretenden limitar el alcance de la invención, el cual está
10 únicamente dado por las reivindicaciones adjuntas, en donde:

La Figura 1 corresponde a un esquema general del dispositivo tensado para fachada ventilada suspendida de acuerdo con la presente invención.

15 La Figura 2 corresponde a un esquema en detalle en explosión del elemento tensor que forma parte del dispositivo tensado para fachada de la invención de la Figura 1.

La Figura 3 corresponde a un esquema en detalle en explosión de la platina lateral que forma parte del dispositivo tensado para fachada de la invención de
20 la Figura 1.

La Figura 4 corresponde a un esquema en detalle en explosión de la platina central que forma parte del dispositivo tensado para fachada de la invención de
25 la Figura 1.

La Figura 5 corresponde a un esquema en detalle en explosión del sistema de fijación entre secciones de paneles de revestimiento que forma parte del dispositivo tensado para fachada de la invención de la Figura 1.

30

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un dispositivo tensado para fachada ventilada suspendida, el cual es liviano, no representa un obstáculo visual en la edificación, al tiempo que permite tensionar el sistema eje a eje de forma independiente.

5

De esta forma, las Figuras 1 a 5 presentan un dispositivo tensado de fachada suspendida ventilada, dispositivo que consiste esencialmente, en general, sin limitaciones, de las siguientes partes:

- 10 • Un tensor que corresponde a un conjunto de elementos que está compuesto esencialmente de por lo menos una varilla tensada (1), un par de conjuntos de espárrago y tuerca de seguridad (2), los cuales corresponden a un conjunto superior y uno inferior, y un par de casquillos (3), donde dichos conjuntos de espárrago y tuerca (2) y los casquillos (3)
15 se ubican en los extremos de la varilla tensada (1);
- Un elemento de fijación lateral que corresponde a un conjunto de componentes que se conectan y están directamente ligados a la varilla tensada (1) del tensor, donde dicho elemento de fijación lateral está compuesto de una platina lateral (4) que tiene una ranura (41) por la cual
20 pasa la varilla (1), un conjunto de tornillo, arandela y tuerca (6) que pasa por un agujero (42) dispuesto en la platina lateral (4), y un conjunto de buje posicionador y prisionero (7) el cual fija la distancia requerida y asegura el panel de revestimiento sobre la varilla (1) por debajo o encima de la platina (4) para crear un punto de posicionamiento de la misma;
- 25 • Un elemento de fijación central que corresponde a un conjunto de componentes que se conectan y están directamente ligados a la varilla tensada (1) del tensor, donde dicho elemento de fijación central está compuesto de una platina central (5) que presenta una ranura central (51) y dos agujeros laterales (52), un par de conjuntos de tornillo, arandela y
30 tuerca (6) cada uno pasando por cada uno de los agujeros laterales (52), y un conjunto de buje posicionador y prisionero (7) ubicado por debajo o

encima de la platina central (5) de la misma forma como se dispone en el elemento de fijación lateral para su posicionamiento; y

- Un mecanismo de fijación entre paneles de revestimiento que corresponde a un conjunto de elementos que permite hacer la fijación de los paneles de revestimiento de la fachada en la edificación, el cual está compuesto por una arandela frontal (8), una arandela separadora (9) que se ubica entre los paneles de revestimiento a fijar, y un conjunto de tornillo, arandela y tuerca (10) que unen las arandelas frontal (8) y separadora (9) atravesando los paneles a unir, como se evidencia en la Figura 5.

Así las cosas, la Figura 1 claramente evidencia los componentes que forman parte del dispositivo tensado para fachada suspendida ventilada que se desea proteger por medio del presente documento. En la Figura 1, la parte superior muestra los elementos en explosión, es decir, de forma desacoplada o desinstalada y mostrando su respectiva posición en el mecanismo de la invención, mientras que en la parte inferior de la Figura 1 se puede evidenciar los elementos que forman parte del dispositivo ya ensamblados, por ejemplo, las platinas (4, 5) debidamente instaladas por medio de los conjuntos de tornillos, tuercas, etc., como se mencionaron y definieron anteriormente.

En este sentido, el tensor, como fue definido previamente, tiene como objetivo determinar el eje de instalación del presente mecanismo, dado que ancla el dispositivo de fachada a la estructura portante del proyecto de la edificación, al tiempo que permite aplicar tensión al elemento gradualmente, y permite integrar paneles en voladizo al mecanismo de fachada.

De este modo, la Figura 2 muestra en detalle los componentes que forman parte de dicho tensor, donde la varilla tensada (1) corresponde al elemento principal de la instalación, y al cual se van a fijar todos los demás elementos. Concretamente, el conjunto de espárrago y tuerca de seguridad (2) permite reforzar la unión entre la varilla tensada (1) y la estructura portante, y donde en

conjunto con el espárrago, fabricado preferiblemente en acero, permiten dar tensión a la varilla (1) de forma gradual.

Así, en este conjunto tensor, el casquillo (3) confina y, una vez deformado, asegura la varilla tensada y no permite que los elementos se separen, toda vez que debajo del mismo se va a ubicar el conjunto de esparrago y tuerca de seguridad (2) mencionado anteriormente. En resumen, dicho casquillo (3) se ubica en cada uno de los extremos de la varilla (1) y la termina, es decir, define el punto extremo de ésta, confinando los demás elementos.

10

Ahora bien, el elemento de fijación lateral permite crear un refuerzo del punto de fijación en las esquinas del revestimiento, dado que realiza la fijación del revestimiento al tensor por medio de la unión entre la platina lateral (4) y la varilla tensada (1), y restringe la separación del ensamble. Además, este elemento de fijación lateral permite ubicar y asegurar el revestimiento en su posición a lo largo del tensor, y permite realizar la nivelación de cada elemento de forma independiente.

De forma concreta, el elemento de fijación lateral cuenta principalmente con la platina lateral (4), la cual realiza la fijación entre el revestimiento y la varilla (1), e impide que se separe el revestimiento del sistema tensor. Además, esta platina (4) refuerza el área alrededor del punto de fijación del panel en la esquina del revestimiento, como se puede ilustrar de forma más clara en la Figura 3.

Además, este elemento de fijación cuenta con un conjunto de tornillo, arandela y tuerca (6) que realiza la fijación entre el revestimiento y la platina lateral (4), pasando por el agujero (42) de ésta, permitiendo hacer una integración de todo el mecanismo de fijación del revestimiento al tensor. Además, permite la desinstalación de cada panel del revestimiento de forma independiente, sin afectar el panel que se retira ni los circundantes.

Así mismo, este elemento de fijación lateral cuenta con un conjunto de buje posicionador y prisionero (7), el cual permite mover el revestimiento hasta su ubicación en el sistema y fijar su posición a lo largo de la varilla (1), al tiempo que permite nivelar la línea de instalación de cada sección del revestimiento, de forma independiente. Además, permite la desinstalación de cada sección del revestimiento de forma independiente, sin afectar el panel que se retira ni los circundantes. Específicamente, el conjunto (7) está compuesto por un buje que presenta un agujero lateral en el cual se inserta el prisionero, donde esta operación permite que el conjunto (7) quede bloqueado en una posición deseada en la varilla (1) la cual pasa a través de dicho buje, tal como se puede ilustrar de forma más clara en la Figura 3.

Ahora bien, el elemento de fijación central, el cual es similar al elemento de fijación lateral, permite reforzar el punto de fijación central del revestimiento, realiza la fijación del revestimiento al tensor y restringe la separación del ensamble, al tiempo que permite ubicar y asegurar el revestimiento en su posición a lo largo del tensor, y también permite realizar la nivelación de cada elemento de forma independiente, trabajando en conjunto con dicho elemento de fijación lateral descrito anteriormente.

Así, el elemento de fijación central cuenta con una platina central (5) que tiene una ranura (51) y dos agujeros (52), con lo cual permite realizar la fijación entre el revestimiento y la varilla tensada (1) que pasa por la ranura (51), como se ilustra de forma más clara y evidente en la Figura 4. Además, impide que se separe el revestimiento del tensor, y refuerza el área alrededor del punto de fijación del panel en la esquina del revestimiento.

En este elemento de fijación central, el conjunto de tornillo, arandela y tuerca (6), igual al definido anteriormente con relación al elemento de fijación lateral, realiza la fijación entre el revestimiento y la platina central (5), al tiempo que integra todo el sistema de fijación del revestimiento al tensor, y permite la desinstalación de

cada panel del revestimiento de forma independiente, sin afectar el panel que se retira ni los circundantes.

5 Similar al elemento de fijación lateral, el elemento de fijación central cuenta también con un conjunto buje posicionador y prisionero (7), el cual permite mover el revestimiento hasta su ubicación en el sistema y fijar su posición a lo largo de la varilla, al tiempo que permite nivelar la línea de instalación de cada sección del revestimiento, de forma independiente, y permite la desinstalación de cada sección del revestimiento de forma independiente, sin afectar el panel que se
10 retira ni los circundantes.

Finalmente, se tiene el mecanismo de fijación entre secciones de revestimiento, el cual refuerza la unión entre dos secciones de revestimiento, asegura y permite graduar la dilatación entre ambos paneles del revestimiento para evitar
15 deformaciones, evita la fricción entre los elementos del sistema de fachada, y unifica el nivel de la línea del revestimiento.

En este sentido, la Figura 5 muestra de forma detallada dicho mecanismo de fijación entre secciones de revestimiento, el cual presenta una arandela frontal
20 (8) que permite realizar la fijación entre diferentes secciones del revestimiento directamente, unifica la línea de instalación del revestimiento, y refuerza el área de la fijación entre las secciones de revestimiento.

Además, se cuenta con una arandela separadora (9), la cual se ubica entre las
25 placas o secciones de revestimiento a fijar, pero manteniéndolas dilatadas, al tiempo que refuerza el área de la unión entre las secciones de revestimiento, y evita la fricción entre los elementos, previniendo daños, deformaciones o sonidos entre los paneles.

30 Finalmente, este mecanismo de fijación entre paneles o secciones de revestimiento cuenta con un conjunto de tornillo, arandela y tuerca ciega (10), el cual confina todo el sistema de fijación entre secciones del revestimiento, y

permite la desinstalación de cada sección del revestimiento de forma independiente, sin alterar la posición de los demás elementos del sistema, donde el tornillo del conjunto (10) atraviesa o pasa por las arandelas (8) y (9), previamente definidas para asegurarlas y confinarlas, como se ilustra de forma más clara en la Figura 5.

Las Figuras de la presente invención son puramente ilustrativas y no pretenden limitar el alcance de la misma. En las Figuras se ilustran los elementos que forman parte de la invención con líneas sólidas y con sus respectivos números de referencia, mientras que los elementos que no forman parte de la invención, pero que son esenciales para el entendimiento del presente mecanismo, se muestran en líneas punteadas. Estos elementos de línea punteada no forman parte de la invención y no cuentan con números de referencia, sino que son elementos que permiten el funcionamiento de la presente invención y su instalación en los mismos.

Aunque la presente invención ha sido definida en términos de las modalidades y/o configuraciones preferidas que permiten obtener el resultado deseado, se entiende entonces que dentro de la presente divulgación se contemplan las múltiples modificaciones y/o alternativas que se puedan derivar de forma evidente para un experto en la materia, razón por la cual el alcance de la presente invención no está definido únicamente por las implementaciones preferidas definidas acá, sino que, por el contrario, el mismo está enteramente definido por las reivindicaciones adjuntas.

25