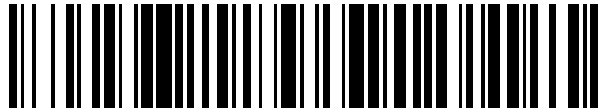


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 494 341**

51 Int. Cl.:

E04F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2008 E 08859605 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 2231959**

54 Título: **Sistema de anclaje de fachadas ventiladas**

30 Prioridad:

13.12.2007 ES 200703294

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

15.09.2014

73 Titular/es:

**ECLAD LIMITED (100.0%)
Unit 2C Feltrim Business Park Drynam Road
Swords Cº
Dublin, IE**

72 Inventor/es:

**SCULLY, JOE;
SCULLY, TOM y
DALY, SEAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 494 341 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

Sistema de anclaje de fachadas ventiladas

Objeto de la invención

5 La presente invención, se refiere a un sistema de anclaje de fachadas ventiladas, que aporta notables ventajas frente a sistemas de anclaje similares y frente a los que se emplean en la actualidad.

Una vez los perfiles verticales instalados y afianzados a los elementos resistentes de la estructura del edificio mediante ménsulas, se acoplan los perfiles horizontales fijados a los verticales mediante piezas de anclaje.

10 Es un objeto de esta invención mejorar la unión entre los perfiles horizontales y verticales, implementando una unión en cola de milano que además permita a la estructura soportar expansiones térmicas, así como los movimientos/asentamientos del propio edificio y los movimientos sísmicos.

Es también un objeto de esta invención el ofrecer un perfil horizontal que no incluya una aleta continua para montar permanentemente losas de piedra natural o similares en la ranura horizontal de dichas losas, sino una que tenga en su lugar, piezas independientes ancladas al perfil horizontal para proteger las esquinas de la losa ranurada y que permita una fácil reposición de las losas.

15 En el caso de montaje de paneles sándwich aislantes, se prevé también que la sujeción de estos paneles se lleve a cabo sin perforar el panel evitando así que se forme una entrada de aire y/o de agua al edificio.

Otra característica ventajosa del perfil horizontal es que al carecer de un ala superior de uso común y continuado, puede adaptarse a cualquier elemento de fachada (madera, paneles de metal, cerámica, etc.) simplemente montando unos clips de sujeción adecuados.

20 Antecedentes de la invención

25 En la actualidad existen diferentes sistemas de anclaje de placas de piedra natural o artificial para cubrir la fachada de edificios mediante el previo montaje de la perfilera vertical y horizontal, tal como se contempla en la patente de invención ES2156525 referida a un sistema de anclaje de placas de piedra a la fachada de edificios y que permite el montaje de placas de piedra fuera de secuencia y en alzados diferentes, así como la sustitución de cualquier placa de piedra sin romper la estructura. El entramado tubular articulado se acopla a la estructura del edificio montando en primer lugar mástiles o perfiles verticales de sujeción de los horizontales. Los mástiles tienen una sección asimétrica y dos de sus lados consecutivos tienen una goma dentada teniendo además estos lados dentados unos entrantes que definen carriles guía para insertar pernos. Los perfiles horizontales están ubicados en todas las juntas horizontales de las placas de piedra a colocar, teniendo estas juntas unas correspondientes ranuras longitudinales en los cantos superior e inferior. El perfil horizontal tiene alerones rematados en punta de arpón para el anclaje y retención de unos elementos de sujeción o clips, teniendo además un ala acodada que encaja en la ranura de las placas de piedra.

35 En el modelo de utilidad número 200602658 se reivindica un sistema de anclaje para fachadas ventiladas con placas de piedra natural o artificial, incluyendo una nueva perfilera vertical que mejoraba la resistencia de la perfilera anterior, comprendiendo una geometría de una sección rectangular con un carril en "C" en la parte central de los lados mayores del mismo y permitiendo que esta sección se una a la perfilera horizontal y a las ménsulas por medio de tornillos autorroscantes. El perfil horizontal incluye también una aleta acodada en L ascendente que se introduce en la ranura inferior de la placa de piedra. En la ranura superior se colocan otras aletas de retención fijadas con tornillos de sujeción al perfil superior horizontal.

40 Las aletas de retención con un tornillo de conexión entre el aplacado y la perfilera horizontal, son de aluminio extrusionado y unen la parte superior de las placas de piedra, quedando así dichas placas de piedra sujetas mediante dos aletas de retención con tornillo que se fijan al perfil horizontal mediante tornillos autorroscantes. Estas aletas de retención con tornillo permiten un rápido montaje y aportan resistencia con eficacia una vez fijadas en el perfil horizontal, al disponer de un apéndice paracentral que se introduce en el respectivo canal longitudinal superior del perfil horizontal, fijándose después con tornillos. Véase también el documento CH 659 679 A5.

45 Descripción de la invención

En líneas generales, aunque el sistema de anclaje de fachadas ventiladas, objeto de la invención, pertenece al mismo tipo de sistemas que las patentes de invención y modelo de utilidad anteriormente citados, contempla notables mejoras en la estructura para conseguir las características que constituyen el objeto de la invención.

5 Los elementos de fijación o ménsulas unen los perfiles verticales a la estructura del edificio, teniendo la sección del perfil vertical unas ranuras trapezoidales o raíles laterales donde quedan insertadas verticalmente unas barras deslizantes con la misma forma que los perfiles y estando las barras provistas de un orificio roscado central para fijar un perno atravesando la ménsula correspondiente y completándose la fijación con arandelas dentadas que facilitan el aplome. Las ménsulas tienen también una superficie dentada y una ranura horizontal que permite la inserción del tornillo de sujeción. La barra vertical que se desliza a lo largo del raíl del perfil vertical, emerge por ambos extremos con respecto a la ménsula y se ancla al perfil con tornillos extremos.

10 Existen dos tipos de perfiles verticales de distinta sección, que se acoplan de la misma forma a las ménsulas y también existe un tercer perfil vertical con rotura de puente térmico que es un perfil compuesto que consiste en los dos perfiles verticales anteriormente citados, unidos por tabiques paralelos de material plástico.

Cuando se utiliza este perfil vertical compuesto, se forman medios de asentamiento de paneles aislantes que se retienen mediante clips en forma de "omega" fijados frontalmente al perfil vertical por una de sus alas.

15 Los perfiles horizontales se atan a los verticales mediante dos piezas de anclaje complementario, una de las cuales se fija con un tornillo a un carril en "C" del perfil vertical en el que se desliza para hacer más fuerte la unión; deslizándose la otra pieza complementaria en otro carril en "C" en la parte frontal de la parte posterior del perfil horizontal.

20 Las placas de piedra y los perfiles horizontales se unen entre sí mediante una pareja de grapas o clips de retención por cada una de las piedras, quedando estas grapas o clips interconectados por un desplazamiento vertical al tener unas aletas descendentes que interconectan con unas aletas ascendentes en la sección frontal del perfil horizontal. También tienen un ala ortogonal acodada hacia arriba, hacia abajo, o provista de aletas en las dos direcciones, seleccionándose la más adecuada dependiendo de su posición en la perfilera horizontal para encajarse y retener la placa de piedra cuando se encaja en la ranura continua existente en los cantos horizontales de éstas. Para el montaje de las losas de piedra, primero es necesario poner la grapa de inicio que es la que tiene la aleta ascendente donde se encaja la piedra por la ranura inferior de la misma; después se coloca la grapa intermedia con una aleta doble ascendente y descendente que hace a la vez de grapa de retención y de grapa de soporte para la siguiente losa. De este modo se prosigue con el montaje hasta la última hilada, colocando en la ranura superior la grapa de remate que tiene una aleta descendente.

30 Si se rompe una de las losas de piedra, también se ha previsto que pueda sustituirse fácilmente sin romper la estructura, cortando con una radial la grapa intermedia por la junta entre dos losas y extrayendo la losa rota. Después se contempla que otras grapas retengan solamente la losa inferior y se fije otra grapa para soportar la superior, quedando así la losa perfectamente fija ya que estas dos grapas utilizadas para sustituir losas, se anclan también por deslizamiento vertical al perfil horizontal correspondiente, de igual manera que el resto de grapas.

El uso de perfiles verticales sencillos, o compuestos con rotura de puente térmico, depende respectivamente de que se utilice para muros portantes o cuando solo se pueden fijar las ménsulas de forjado a forjado.

35 Para facilitar la comprensión de las características de la invención y formando parte integrante de esta memoria descriptiva, se acompañan una serie de bocetos, con dibujos ilustrativos pero no limitativos, que se explican en la siguiente descripción:

Breve descripción de los dibujos

40 La figura 1 muestra una vista frontal de una fachada que incluye perfiles verticales sujetos a ménsulas fijas de la estructura resistente y perfiles horizontales sujetos a los anteriores, de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del anclaje de perfiles verticales y horizontales, de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una vista en planta de la ilustración de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista similar a la figura 3 con un perfil vertical de mayor sección.

45 La figura 5 muestra una vista parcial en perspectiva de una fachada ventilada incluyendo los paneles de piedra natural y unos perfiles verticales con rotura de puente térmico.

La figura 6 muestra una vista en alzado lateral de la ilustración de la figura 5.

La figura 7 muestra una vista en planta de la ilustración de la figura 5.

ES 2 494 341 T3

La figura 8 muestra una vista en perspectiva para ver el anclaje de los perfiles horizontales a los verticales, de acuerdo con la invención.

La figura 9 muestra una sección por la línea de corte A-A' de la figura 1.

La figura 10 muestra una sección por la línea de corte B-B' de la figura 1.

5 La figura 11 muestra una sección por la línea de corte B-C' de la figura 1.

La figura 12 muestra una vista parcial seccionada en alzado, a mayor escala, detallando los diferentes tipos de grapas de anclaje de la placa de piedra según la hilera que se considere.

La figura 13a muestra una vista similar a la de la figura 12 pero la grapa o clip que muestra, sujeta solamente la piedra superior permitiendo sustituir la piedra inferior rota.

10 La figura 13b muestra una vista similar a la de la figura 13a pero el clip que se muestra sujeta superiormente la piedra sustituida por la parte superior; no se muestra el clip que sujeta la piedra superior para una mejor compresión de la figura.

La figura 14a muestra una vista en perspectiva de la ilustración de la figura 13a.

La figura 14b muestra vista en perspectiva de la ilustración de la figura 13b.

15 Descripción de un modo de realización preferente

Haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras, el sistema de anclaje de fachadas ventiladas de esta invención, tal y como se muestra en las figuras 1 y 2, está definido por unos perfiles verticales 1 que se sujetan al edificio 2 con ménsulas 3 a ambos lados.

20 Las ménsulas 3 o elementos de fijación tienen forma de "L" con un ala 4 con un orificio rasgado 5 para insertar el tornillo 6 de sujeción, fijado con una tuerca autoblocante 7. El ala libre 8 tiene un ranurado longitudinal 9 abierto en el canto para facilitar el montaje.

25 Por su parte, el perfil vertical 1 incluye en sus laterales un carril en "C" 10 en el que se deslizan unas barras 11. Estas barras tienen la misma forma que el perfil vertical y se encajan con un orificio roscado central y otros dos orificios en los extremos superior e inferior que emergen de la ménsula 3. El orificio central sirve para anclar el tornillo 12 de sujeción a la ménsula 3 y los orificios extremos, 13, se usan para sujetar el perfil vertical 1 en caso de carga muerta. Así, la posición de estas barras verticales deslizantes corresponde a los puntos de cruce con las ménsulas.

Los tornillos 12 atraviesan un anillo de entrada 14 que conecta con la ménsula dentada 3, permitiendo el aplomo del perfil vertical 1. Existen dos tipos de ménsulas 3 con un ala libre 8 de distintas longitudes.

30 En cuanto a los perfiles horizontales, están referenciados en general con el número de referencia 15 y se fijan a los verticales 1 a través de dos piezas 16 y 17 que se conectan entre sí. La primera 16 se inserta en el carril frontal 18 situado al efecto en el perfil vertical 1 y la segunda 17 se inserta en el otro carril 19 de la parte posterior del perfil horizontal 15 (ver también la figura 8).

35 La figura 4 muestra el montaje de un perfil vertical 20 distinto al referenciado con 1, de mayor sección resistente, que puede usarse según las necesidades de obra. Si las ménsulas 3 solo se pueden fijar de forjado a forjado se emplea un perfil, referenciado con 21, que comprende los perfiles verticales 1 y 20 y que incluye rotura del puente térmico, como se observa claramente en cualquier sección transversal en la figura 5.

40 En esta figura 5, una vez puestos a plomo los perfiles verticales 21 se montan los paneles aislantes 22 mediante unas piezas en "omega" 23 que se sujetan al fondo del carril 18 y que cubren su lateral sin perforarlo. El ala libre retiene el panel 22 que a su vez sirve de como tope sobre los hombros del perfil 21. Después se montan los perfiles horizontales 15 y finalmente se aplican las losas o placas de piedra 24.

Las placas de piedra natural 24 tienen unos ranurados a todo lo largo de sus cantos longitudinales horizontales. Como puede observarse en la figura 12, estas placas se montan y sujetan como sigue. El perfil horizontal 15 incluye una pareja de aletas ascendentes 25 y 26 para acoplar los clips o grapas de retención de las placas de piedra 24.

45 Las grapas tienen geometrías diferentes según sean grapas de inicio 27, grapas intermedias 28, o grapas de remate

ES 2 494 341 T3

29, siendo todas ellas piezas independientes que se anclan al perfil horizontal 15 por deslizamiento vertical (más seguro que la inserción frontal) y sujetan la losa de piedra cerca de las esquinas (aproximadamente a un cuarto de la longitud de las placas), protegiendo así estas esquinas.

5 Las grapas de inicio 27 o inferiores, tienen una patilla descendente 30 en su cara posterior que se engancha en la patilla ascendente 25 del perfil horizontal 15. Su ala ortogonal está acodada hacia arriba definiendo una aleta 31 ascendente que se usará para encajar la primera fila de placas de piedra 24. Después sobre el perfil horizontal 15 siguiente se colocan dos grapas intermedias 28 por piedra, actuando estas grapas 28 como grapas de retención de la piedra inferior y a la vez como grapa de soporte para la siguiente losa de piedra, al tener dos aletas 31, una aleta ascendente y una aleta descendente.

10 Así se van colocando las distintas filas o hileras y al final de las hileras, se colocan las grapas de remate 29 que tienen una aleta 31 descendente.

Una vez colocadas en su posición, cada una de las grapas 27, 28 y 29 se pueden fijar al perfil horizontal 15 con pasadores elásticos (DIN 1481, 7346 o 1473) para su correcta fijación, como puede observarse en el detalle ampliado de la figura 6.

15 Haciendo ahora especial referencia a las figuras 13a y 13b que muestran respectivas secciones en alzado así como a las figuras 14a y 14b que muestran una vista en perspectiva de las ilustraciones de las figuras 13a y 13b, ilustran la forma de otros dos tipos de grapas 32 y 33, que se usan para sustituir una de las losas de piedra si se rompe u por cualquier otro motivo. Para sustituir dicha losa de piedra, se rompe con una radial la grapa intermedia 28 de la parte inferior de la piedra rota, insertando el disco de corte entre las dos piedras 24 y extrayendo la losa 24 rota. A
20 continuación se fijan las grapas 32 para retener la losa anterior y las grapas 33 de soporte, quedando así la piedra perfectamente sujeta.

El perfil vertical 20 del mástil compuesto 21 también tiene unas ranuras para insertar juntas de estanqueidad cuando se instalan paneles sándwich aislantes 22.

25 Como los perfiles horizontales 15 carecen del ala superior continua para montaje directo de las losas 24, ya que se montan usando grapas independientes, el sistema puede adaptarse a cualquier elemento de fachada (madera, paneles de metal, paneles de compuesto de aluminio, cerámica, terracota, etc.), simplemente cambiando los clips o grapas por otras con la forma adecuada.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, que incluye
- perfiles verticales (1, 20, 21) anclados a
 - conjuntos de ménsula de tres piezas (3, 11, 14) fijadas a los forjados o estructuras resistentes del edificio,
- 5 - perfiles horizontales (15) sujetos a dichos perfiles verticales (1, 20, 21) y acoplados a estos perfiles
- elementos de retención (27, 28, 29, 32, 33) para las losas de piedra o similares, estando dichas losas de piedra provistas de un ranurado en sus cantos horizontales, y estando dicho sistema de anclaje **caracterizado por que** el perfil vertical (1, 20, 21) incluye frontalmente un canal en "C" (18) en el que se deslizan
 - piezas con forma de Omega (16) con aletas ascendentes en sus extremos, que se atan al perfil vertical y se sujetan con un tornillo autotaladrante, ubicadas en los puntos de cruce con los perfiles horizontales (15), teniendo estos perfiles en su cara posterior otro canal en "C" (19) en el que otras
- 10 - piezas (17) con patillas de encaje a presión descendentes, estando dichas piezas ubicadas en los puntos de cruce y que enganchan en las anteriores piezas con forma de omega (16) por deslizamiento vertical.
- 15 2. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, según reivindicación 1, **caracterizado por que** los perfiles horizontales (15) tienen en la cara frontal de su estructura tubular, unas pequeñas aletas ascendentes (25, 26): una aleta superior (26) y otra paracentral (25), para acoplar diferentes tipos de clips o grapas (27, 28, 29) de retención de las placas de piedra natural (24), estando provistas dichas grapas (27, 28, 29) de al menos una patilla descendente (30) fijada a las anteriores (25, 26) del perfil horizontal (15) y dotadas de un ala ortogonal acodada hacia arriba, hacia abajo, o en ambos sentidos, dependiendo de la posición que ocupen, definiendo aletas (31) para alojarse en la
- 20 ranura continua de los cantos horizontales de las placas de piedra (24).
- 25 3. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el perfil vertical (1, 20, 21) incluye ranuras trapezoidales o carriles en sus lados, donde están insertadas verticalmente unas barras deslizantes (11) con la misma forma que los perfiles, estando estas barras (11) provistas de orificios centrales roscados para fijar pernos (12) que atraviesan las ménsulas (3) y a unas arandelas dentadas de retención (14) que conectan con la superficie dentada de las ménsulas (3) sosteniendo la carga muerta con dos tornillos autorroscantes que atraviesan los extremos de las barras deslizantes (11).
- 30 4. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** las barras deslizantes verticales (11) incluyen una superficie dentada análoga a la de las ménsulas (3) en la cara que se aplica contra el perfil vertical (1, 20, 21).
- 35 5. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el perfil vertical (1) está atado a otro perfil (20) con tirantes paralelos de rotura de puente térmico, materializando un perfil compuesto (21) y comprendiendo el segundo perfil (20) otros carriles (10) o ranuras trapezoidales para el montaje de las barras deslizantes (11) de fijación a las ménsulas (3), siendo este segundo perfil (20) de mayor anchura que el anterior para definir el establecimiento de paneles aislantes (22) que quedan retenidos por delante mediante clips en "omega" (23) fijados frontalmente al perfil vertical (1, 20, 21) por una de sus alas.
6. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el segundo perfil (20) incluye un ranurado para ubicar juntas de estanqueidad para montaje de paneles sándwich (22).
- 40 7. Sistema de anclaje de fachadas ventiladas, según la reivindicación 2, **caracterizado por que** incluye otras grapas (32, 33) de sustitución de losas de piedra (24) rotas, que tienen al menos una patilla descendente (30) conectada a las patillas ascendentes (25, 26) del perfil horizontal (15) y que comprenden solamente una aleta (31), descendente o ascendente respectivamente para colocarse en la misma ranura de la nueva losa de piedra (24).

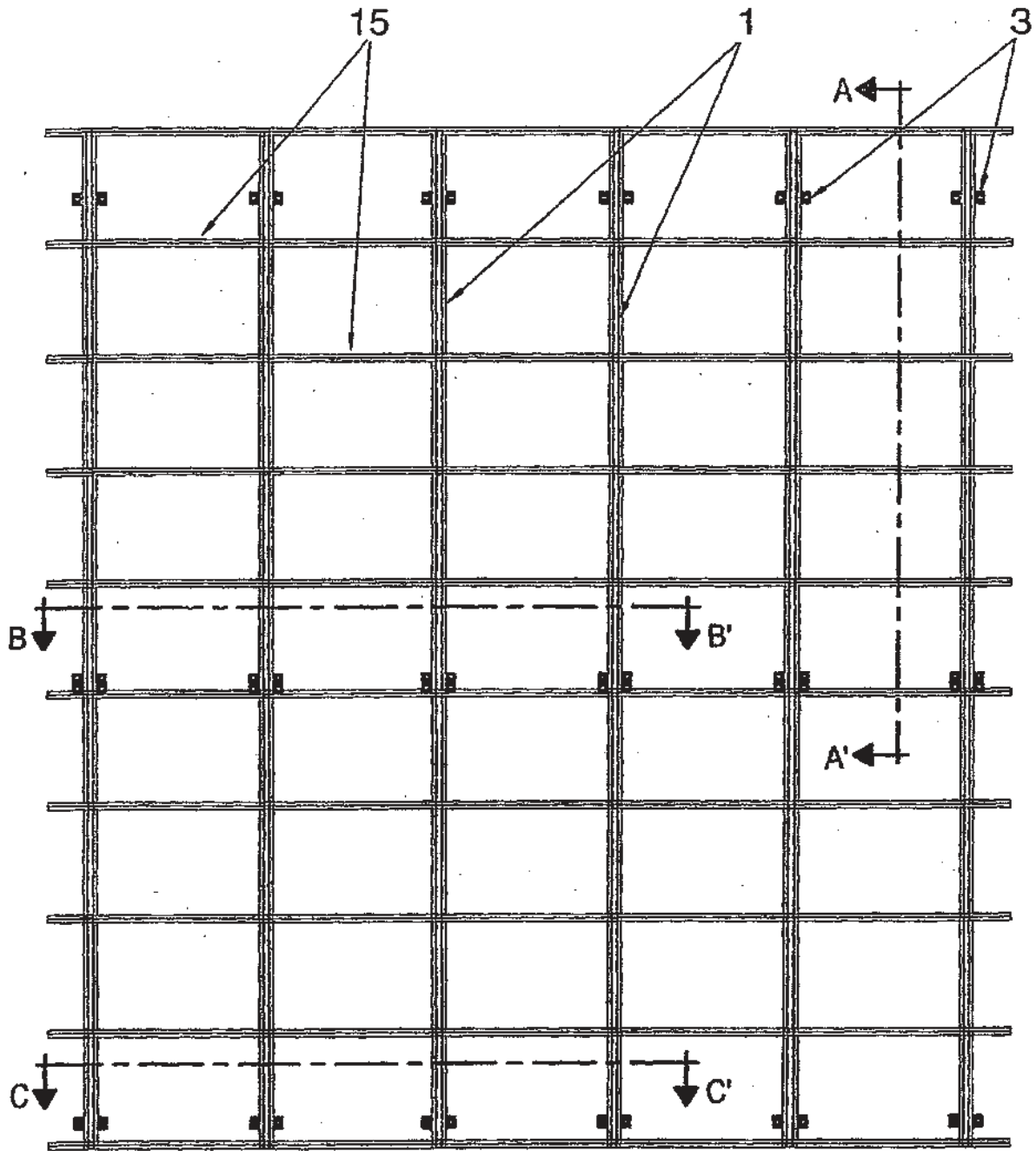


FIG. 1

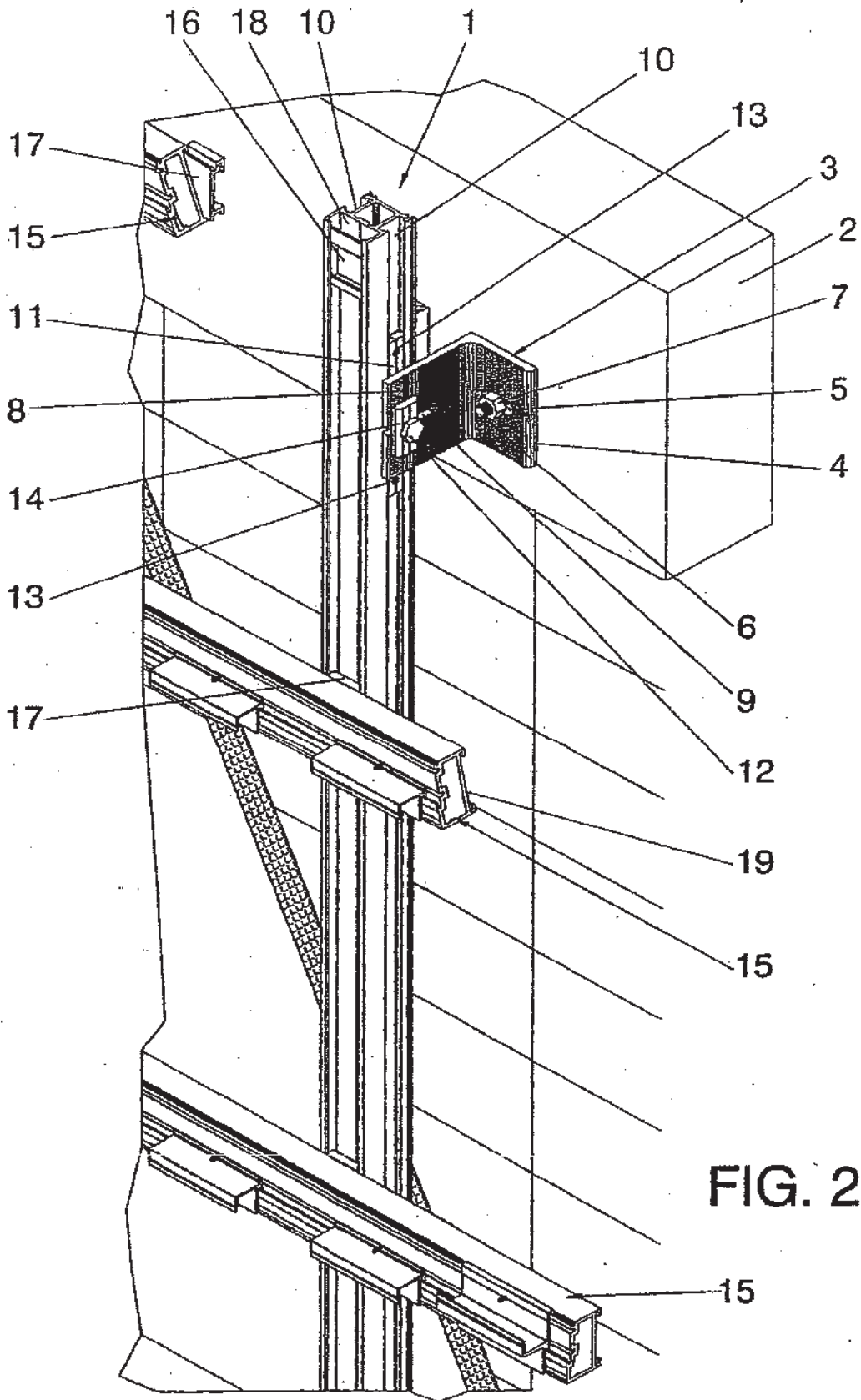


FIG. 2

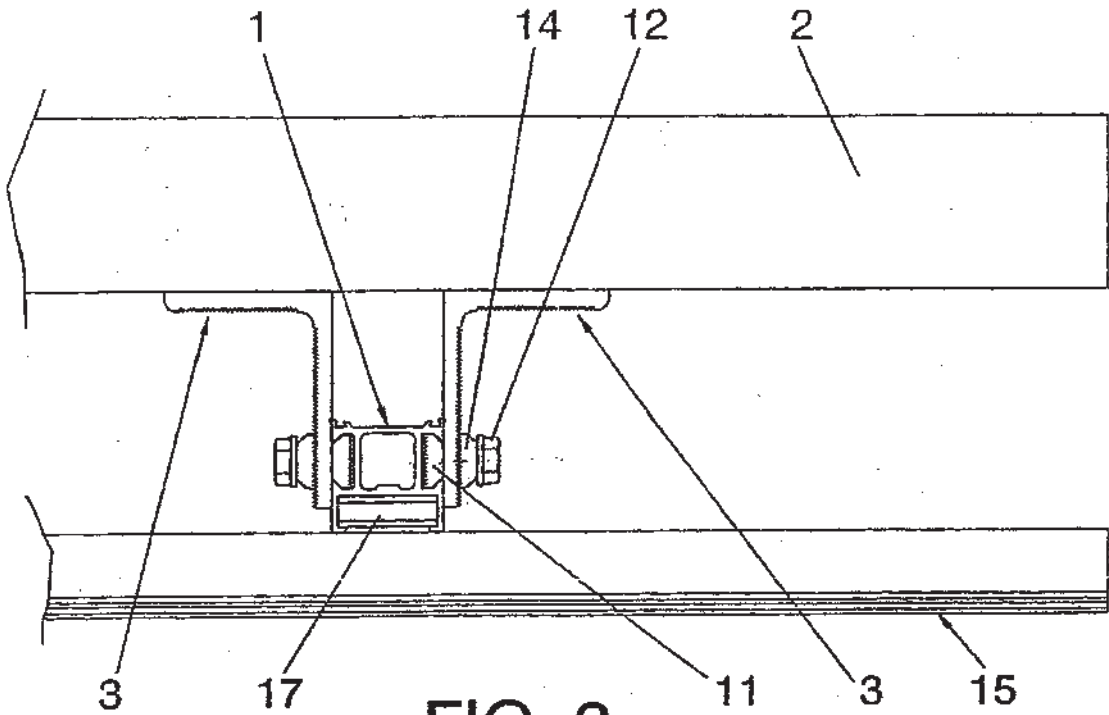


FIG. 3

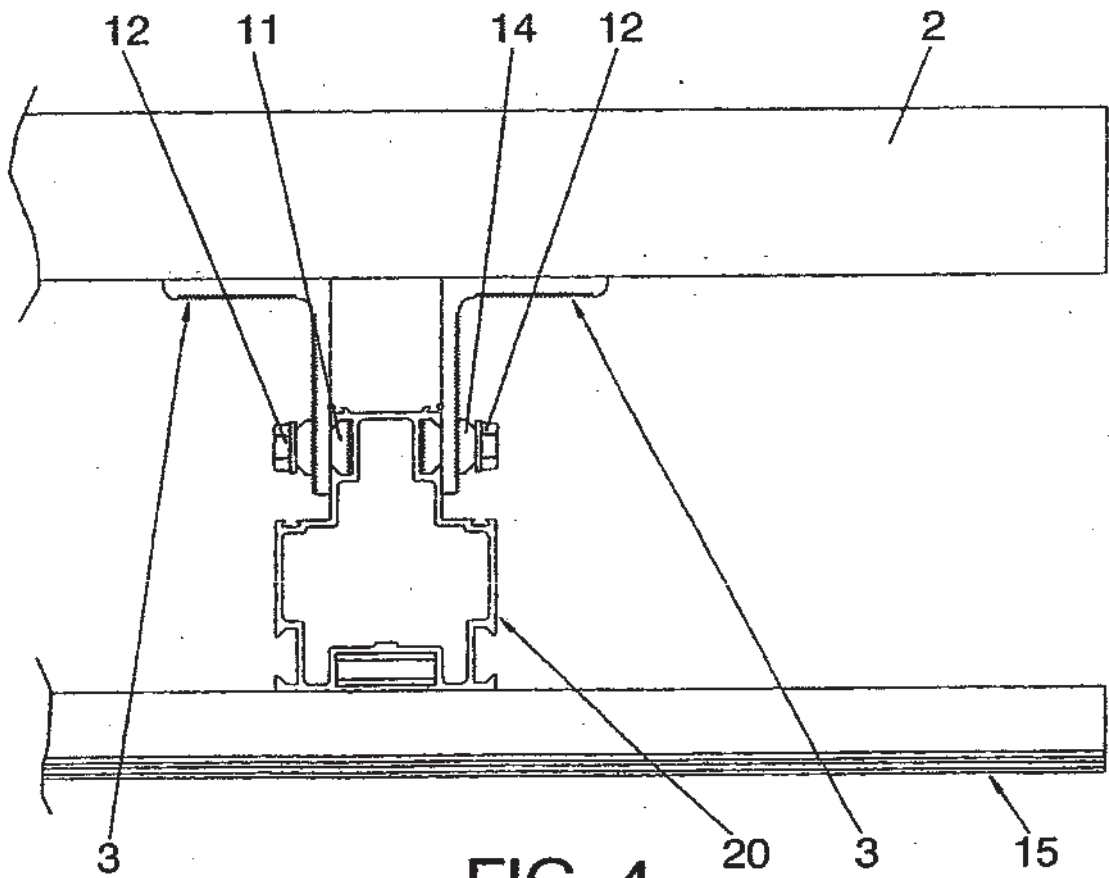


FIG. 4

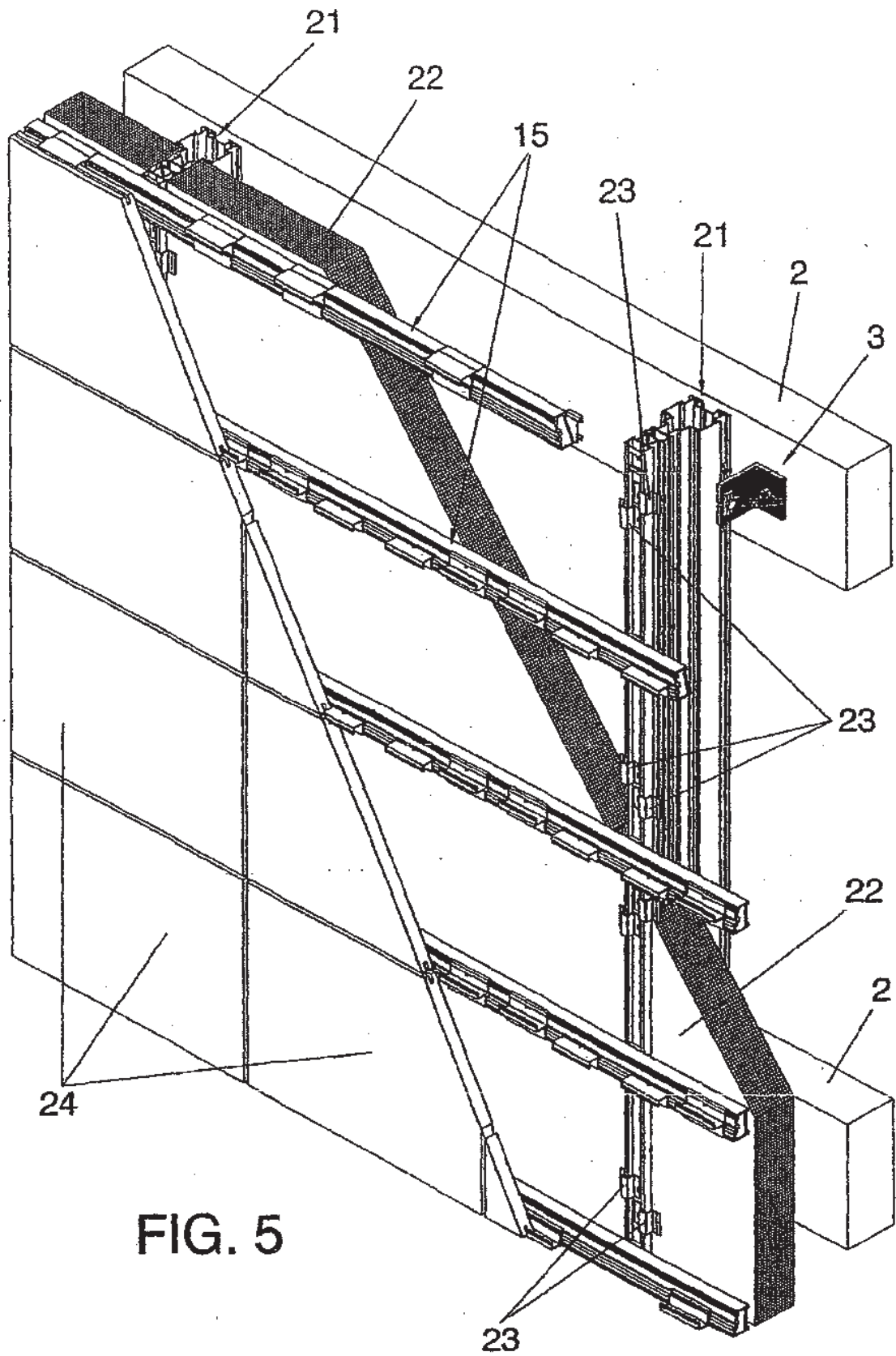


FIG. 5

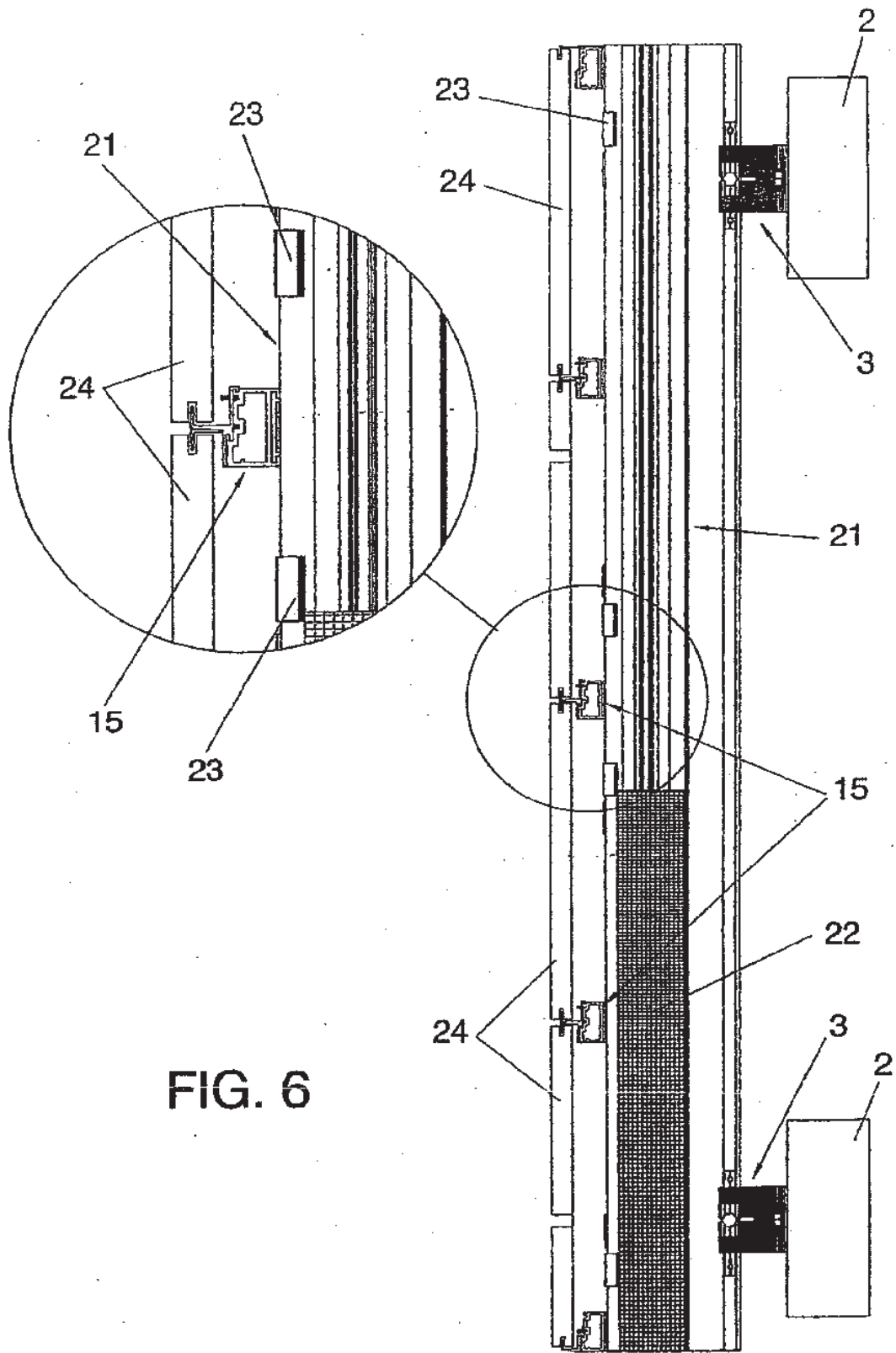


FIG. 6

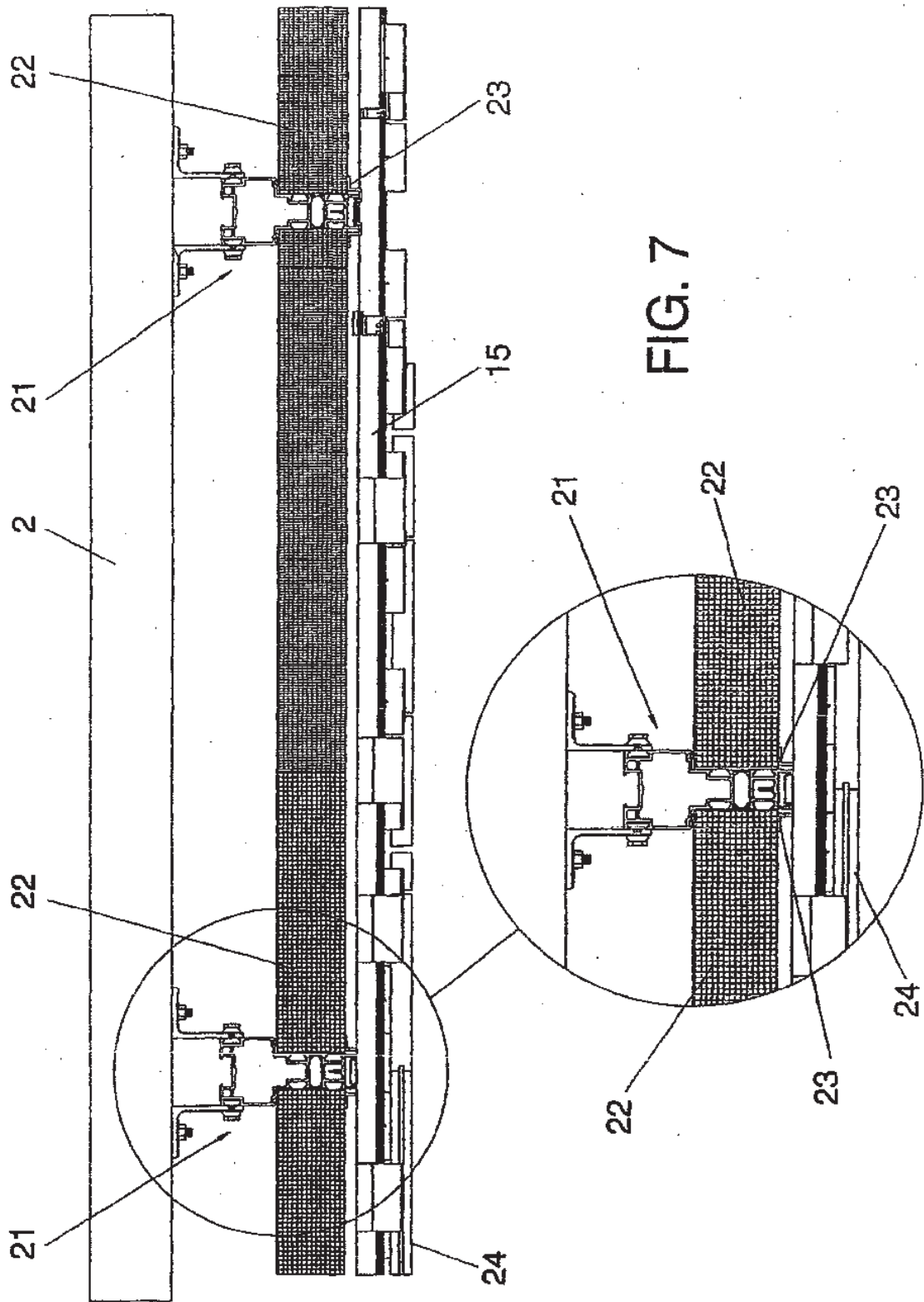


FIG. 7

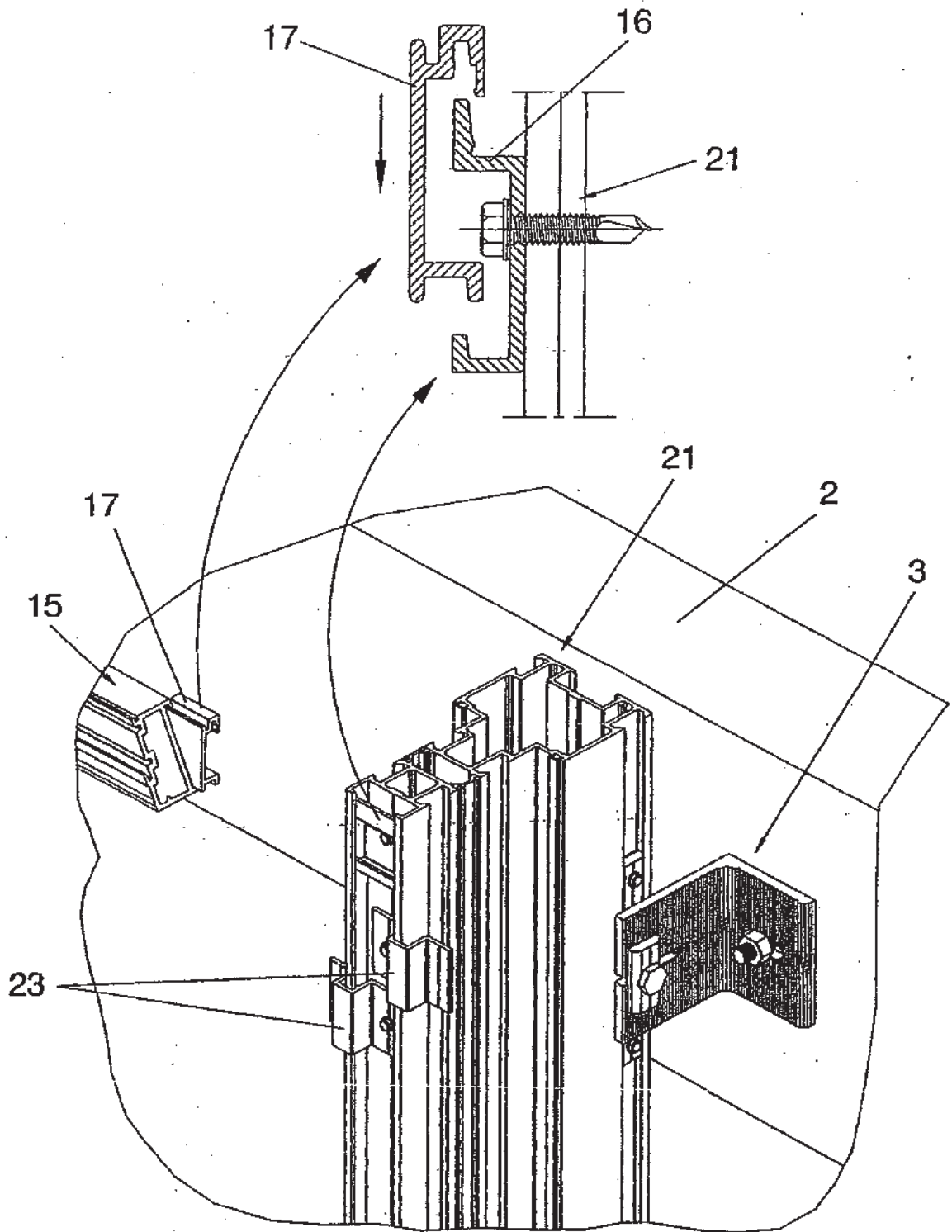
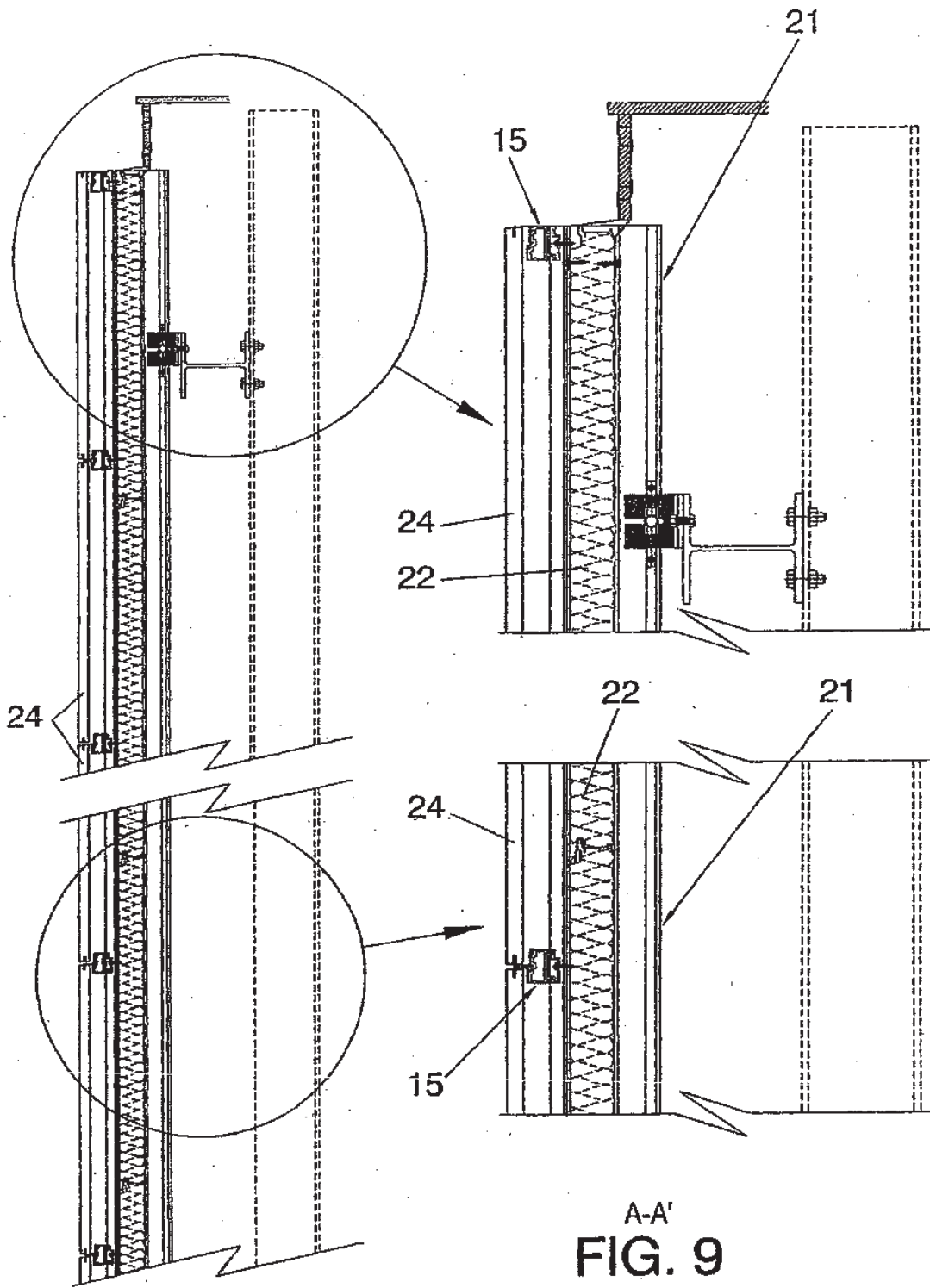
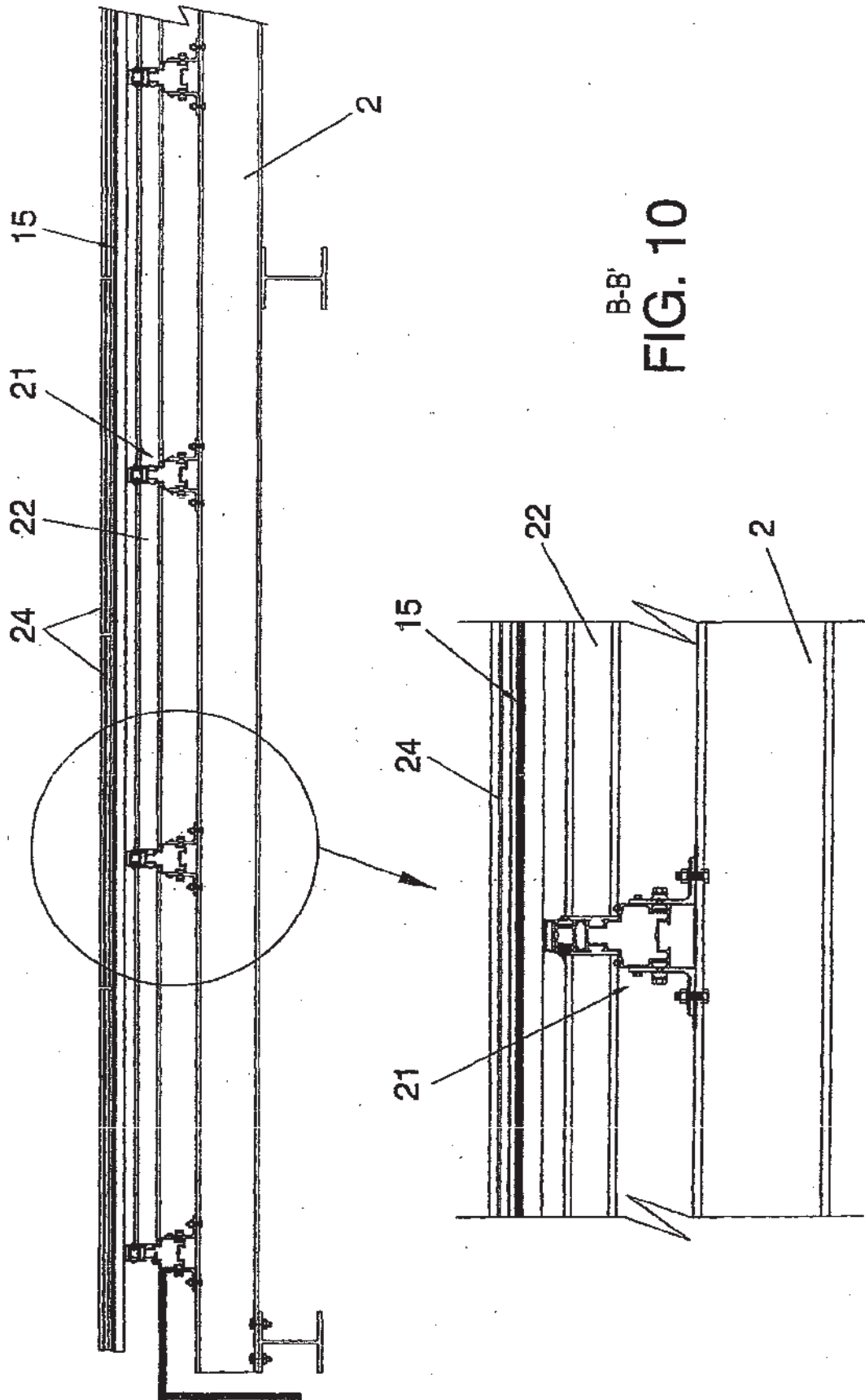
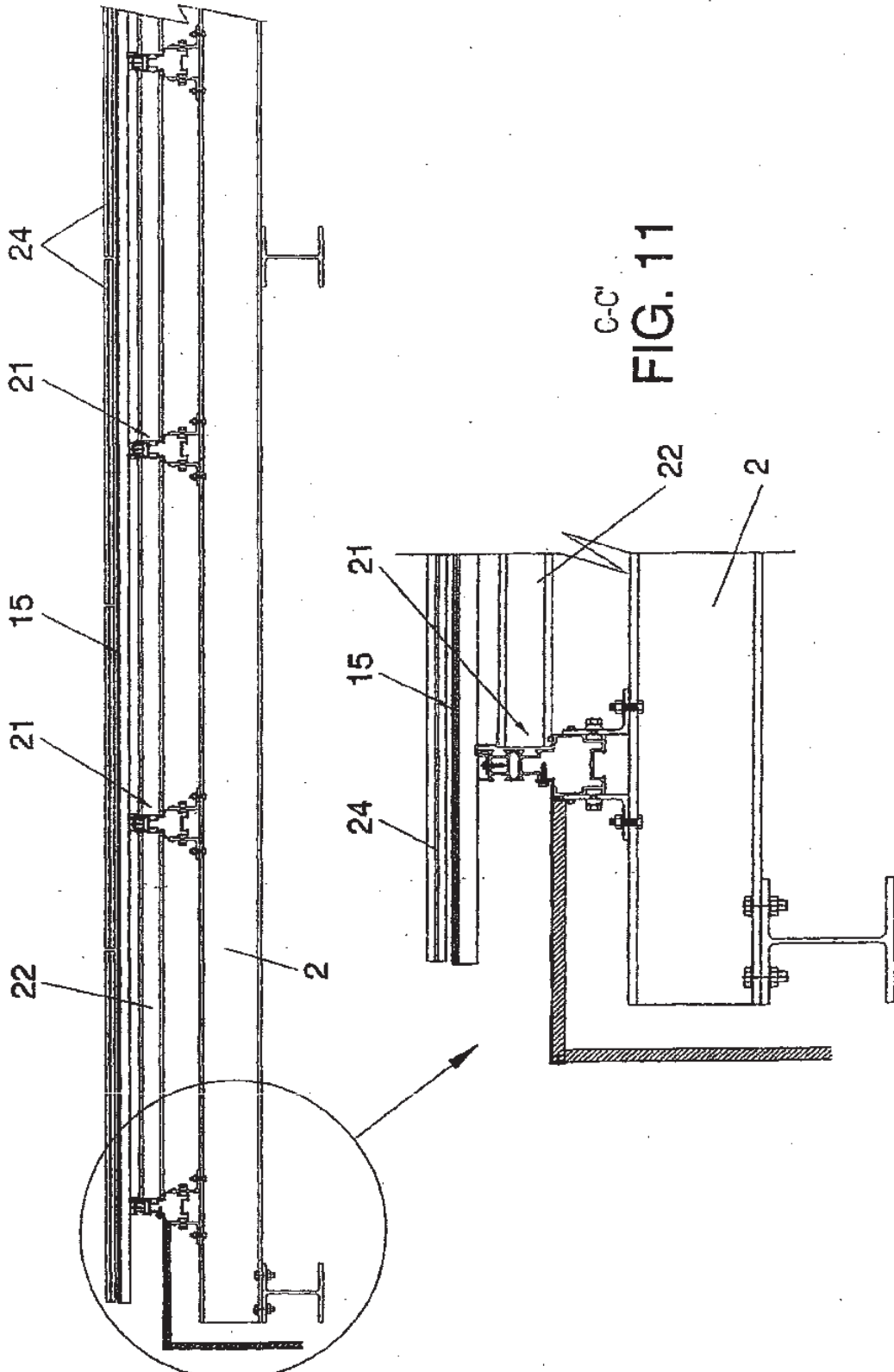


FIG. 8





B-B'
FIG. 10



C-C
FIG. 11

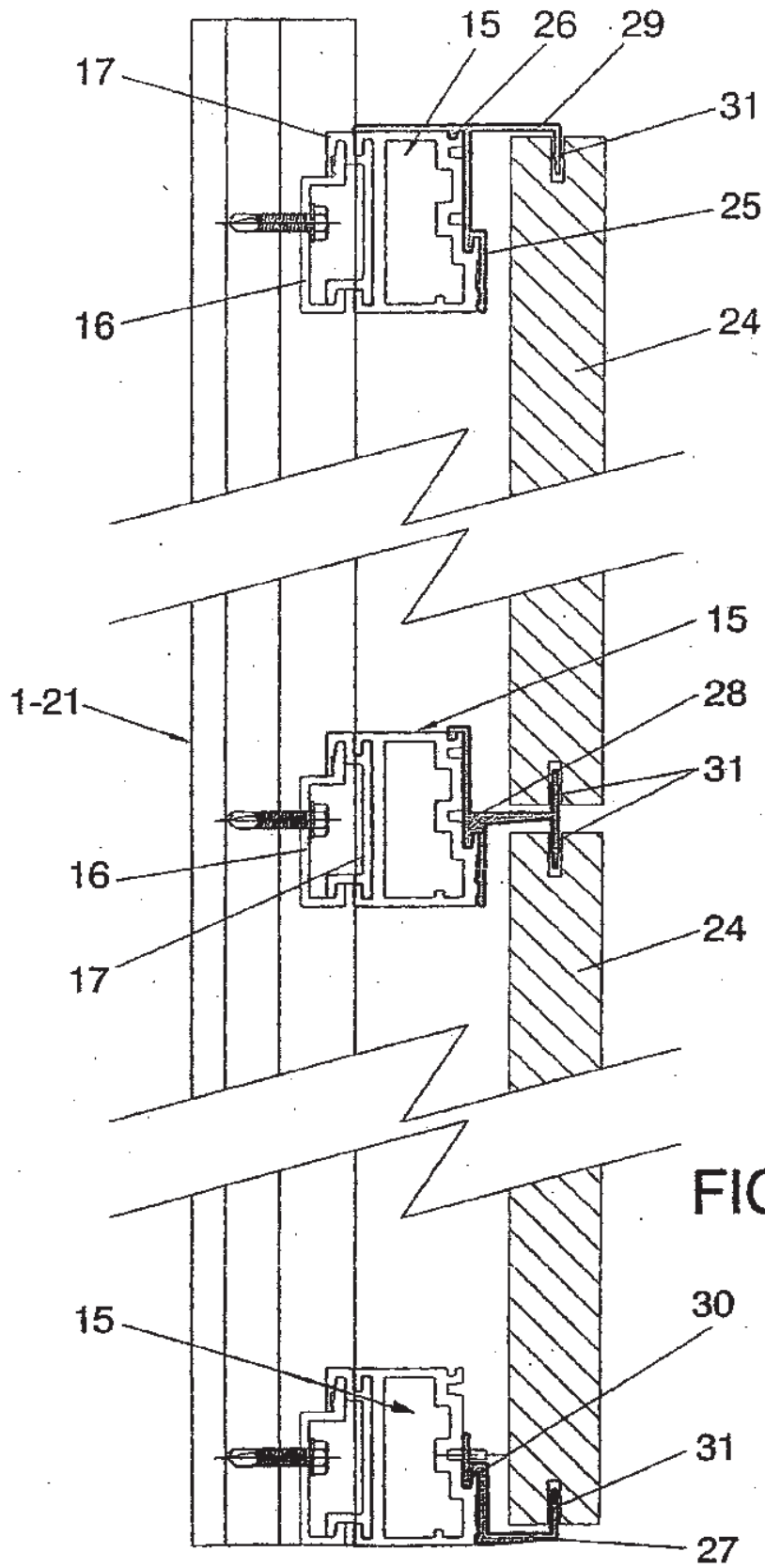


FIG. 12

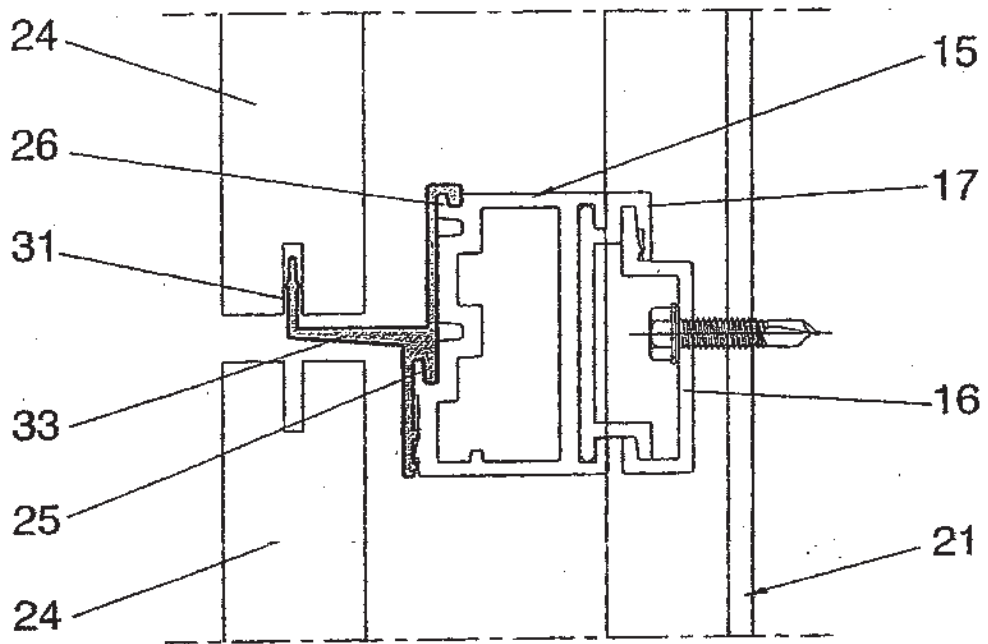


FIG. 13a

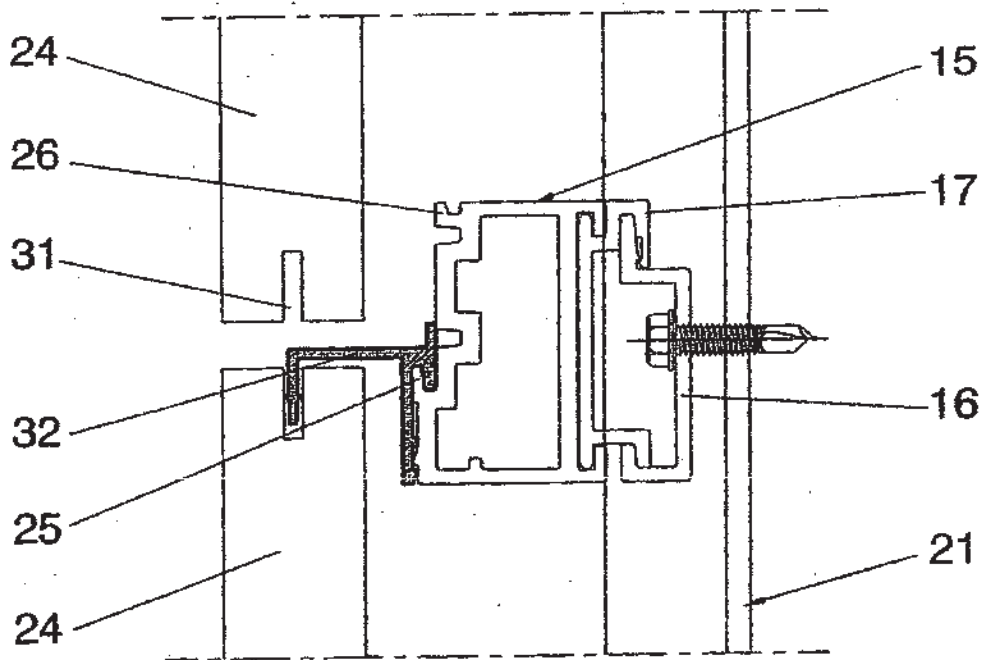


FIG. 13b

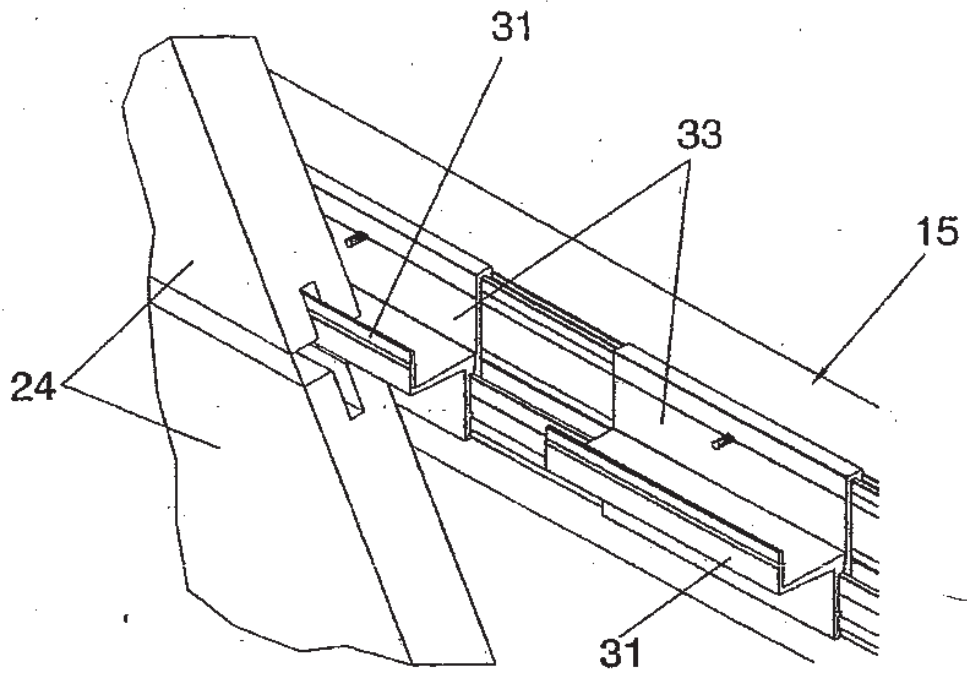


FIG. 14a

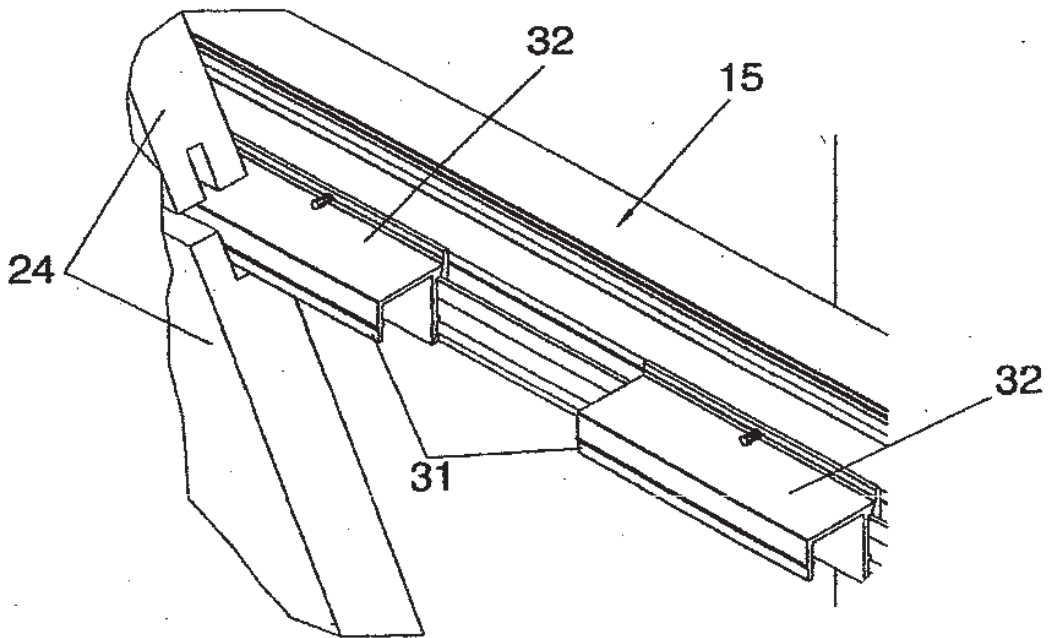


FIG. 14b