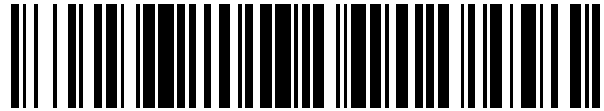


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 521**

51 Int. Cl.:

**E04B 2/76**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2010 E 10425196 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2278086**

54 Título: **Estructura modular de bastidor para pared móvil**

30 Prioridad:

**15.06.2009 IT MI20091055**

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

**19.02.2016**

73 Titular/es:

**UNIFOR S.P.A. (100.0%)**

**Via Isonzo, 1**

**22078 Turate (CO), IT**

72 Inventor/es:

**PIANO, RENZO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 560 521 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**

Estructura modular de bastidor para pared móvil

- 5 La presente invención se refiere a un bastidor modular para pared móvil hecha de vidrio u otro material de luna, que comprende una base o lado inferior provisto de un asiento de luna para recibir y bloquear una porción de una luna, un miembro transversal o lado superior también provisto de un asiento de luna, uno o más postes que forman los lados del bastidor, provistos de al menos un asiento de luna, y medios de conexión que permiten una conexión desmontable entre los postes y los lados inferior y superior.
- 10 Los bastidores modulares para pared móvil se utilizan normalmente para dividir una habitación en diferentes entornos, en los casos en que se quiere evitar la realización de una intervención invasiva de modificación del plano de la habitación, por ejemplo levantando una pared de partición.
- 15 Los bastidores de la técnica anterior (véase el documento US 2004/0025459 A1) por lo general se componen de una pluralidad de miembros superiores transversales fijados en el techo, recubriendo verticalmente una pluralidad de bases fijas en el suelo, conectadas a una pluralidad de postes que forman los lados del bastidor.
- 20 El poste se fija sobre el miembro transversal y sobre la base a través de medios de conexión de esquina.
- 25 Cada uno de estos lados del bastidor (miembros transversales, bases y postes) se compone normalmente de bastidores de ventana/puerta o de secciones de ventana/puerta acoplables a presión compuestos de dos porciones, generalmente seccionados, conectados a través de medios de ajuste a presión, que en la configuración ensamblada forman un compartimento de luna configurado para alojar una porción de borde de la luna.
- 30 El montaje de la pared se produce, en primer lugar, mediante la fijación de un miembro transversal en el techo, recubriendo verticalmente una base fijada en el suelo. Un poste es conectado de este modo al miembro transversal y a la base. La luna se coloca en el elemento de soporte de la base en su posición vertical de funcionamiento. Subsiguientemente, se ensamblan los bastidores de ventana/puerta por ajuste a presión, de tal manera que las porciones de borde de la luna son alojadas en los compartimentos de luna. El método descrito hasta ahora se repite de la misma manera para posicionar una nueva luna de manera adyacente a la anterior, formando progresivamente la pared.
- 35 Aunque satisfactorio desde diversos puntos de vista, la estructura de bastidor del tipo descrito anteriormente revela varios inconvenientes.
- 40 En primer lugar, la estructura de bastidor descrita anteriormente no prevé la posibilidad de compensar posibles errores de posicionamiento vertical relativo entre el miembro transversal y la base durante el montaje. Esto implica el empleo de mano de obra cualificada y aumenta también los tiempos de montaje.
- 45 Los bastidores de ventana/puerta por ajuste a presión que forman los lados del bastidor, no garantizan una presión transversal constante y repetible en la luna. Esto puede conducir a la creación de gradientes de tensión de cizallamiento en la luna, que son particularmente peligrosos en caso de lunas hechas de material frágil, tales como vidrio.
- 50 Además, los bastidores de ventana/puerta por ajuste a presión utilizados no tienen alta resistencia mecánica, bajo condición de no sobredimensionar el grosor de los lados del bastidor porque de hacerlo se pondría en peligro la calidad estética de la pared, en detrimento de la seguridad general en caso de aplicación de lunas pesadas, tales como los paneles multicapa para insonorizar.
- 55 Por último, la estructura de bastidor descrita anteriormente se caracteriza por una considerable complejidad de montaje, lo que la haría inadecuado para soluciones en las que la pared móvil se va a desmontar y a volver a montar subsiguientemente con frecuencia, como por ejemplo en oficinas.
- 60 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es el de proporcionar una estructura modular de bastidor para pared móvil hecha de vidrio u otro material de luna que tenga una alta resistencia mecánica y un alto grado de seguridad en uso.
- Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una estructura modular de bastidor para pared móvil hecha de vidrio u otro material de luna cuyo montaje sea particularmente fácil.
- 65 Estos y otros objetos se consiguen por medio de una estructura de bastidor de acuerdo con la reivindicación 1.

Las realizaciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Para mayor comprensión de la invención y observación de las ventajas de la misma, lo que sigue es una descripción de algunas realizaciones ejemplares y no limitativas de la misma, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 5 la figura 1 es una vista en perspectiva de un bastidor de estructura de acuerdo con la invención con lunas;
- la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un primer lado de la estructura de bastidor de acuerdo con la invención;
- 10 la figura 3 es una vista en perspectiva de una estructura de bastidor de acuerdo con la invención sin lunas;
- la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un segundo lado de la estructura de bastidor de acuerdo con la invención;
- 15 la figura 5 es una vista en perspectiva de un detalle de la estructura de bastidor de acuerdo con la invención;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un primer lado del bastidor de acuerdo con la invención con una puerta abisagrada en posición abierta;
- 20 la figura 7 es una vista en perspectiva de un segundo lado del bastidor de la figura 6;
- la figura 8 es una vista en perspectiva del bastidor de la figura 6 con la puerta abisagrada en posición cerrada;
- 25 la figura 9 es una vista en perspectiva de un segundo lado del bastidor de la figura 8;
- las figuras 10A, 10B, 10C, 10D son una vista en perspectiva de una secuencia de montaje de un poste del bastidor de acuerdo con la invención;
- 30 la figura 11 es una vista lateral de un detalle de la estructura de bastidor de acuerdo con la invención en una primera configuración;
- la figura 12 es una vista lateral de un detalle adicional de la estructura de bastidor de acuerdo con la invención en una primera configuración;
- 35 la figura 13 es una vista lateral del detalle de la figura 11 en una segunda configuración;
- la figura 14 es una vista lateral del detalle de la figura 12 en una segunda configuración;
- 40 las figuras 15, 16, 17 son una vista en perspectiva de un bastidor de acuerdo con la invención en diversas configuraciones de montaje;
- la figura 18 es una vista en sección de una puerta corredera del bastidor de acuerdo con la invención;
- 45 la figura 19 es una vista ampliada de un detalle de la figura 18;
- la figura 20 es una vista ampliada de un detalle adicional de la puerta del bastidor de la figura 18;
- 50 las figuras 21A y 21B son una vista en corte, respectivamente, de una puerta abisagrada y de una puerta corredera del bastidor de acuerdo con la invención;
- las figuras 22A y 22B son una vista en corte de una puerta abisagrada del bastidor, en configuración, respectivamente, cerrada y abierta;
- 55 la figura 23 es una vista en perspectiva de un primer lado del bastidor de acuerdo con la invención con una puerta corredera en posición cerrada;
- la figura 24 es una vista en perspectiva del bastidor de la figura 23 con la puerta corredera en posición abierta;
- 60 la figura 25 es una vista en perspectiva de un segundo lado del bastidor de la figura 24;
- la figura 26 es una vista en perspectiva de un segundo lado del bastidor de la figura 23.
- 65 Haciendo referencia a las figuras, se indica generalmente con la referencia 1 una estructura de bastidor de acuerdo con la presente invención.

El bastidor 1 comprende un lado inferior o base 2, con un asiento 3 de base de luna adecuado para recibir una porción de borde de una luna, un lado superior o miembro transversal 4, con un asiento 5 de miembro transversal adecuado para recibir una porción de borde de una luna, así como uno o más postes 6, que forman al menos un lado del bastidor 1, con al menos un asiento 7 de poste de luna adecuado para recibir una porción de una luna.

5 El bastidor 1 comprende adicionalmente medios de conexión 8, capaces de asegurar una conexión entre el poste 6 y la base 2 y entre el poste 6 y el miembro transversal 4.

10 La base 2 se extiende a lo largo de una extensión longitudinal predefinida 100 que, en la configuración de uso del bastidor 1, es sustancialmente horizontal.

15 En una realización de la invención, la base 2 comprende una media base primaria 35, con una porción 39 de cabeza, conectada en una sola pieza a un tronco extendido verticalmente 36 adecuado para soportar las cargas verticales y transferirlas a la planta por medio de pies 37, así como una media base secundaria 38, con una porción de cabeza 40, hecha en una sola pieza para un fuste 41 formado por una pared sustancialmente plana que se extiende verticalmente.

20 Ventajosamente, la media base secundaria 38 está acoplada a la media base primaria 35 a través de una nervadura 42 de forma curva, obtenida en un extremo del fuste 41 en un lado para soportar el fuste 41 en el tronco 36, adecuada para cooperar con una hendidura 43, obtenida en un lado para soportar el tronco 36 en el fuste 41, que tiene una forma sustancialmente complementaria a la forma de la nervadura 42, de tal manera que permite el posicionamiento correcto relativo entre la media base secundaria 38 y la media base primaria 35 al montar la base 2.

25 De acuerdo con una realización, la media base secundaria 38 se fija a la media base principal 35 por medio de tornillos. Ventajosamente, la media base secundaria 38 está conectada - por medio de tornillos - a la media base primaria 35 en una porción de la misma no visible por una persona en condiciones normales de utilización del bastidor. De acuerdo con una realización, la media base secundaria 38 tiene a su través agujeros para tornillos, obtenidos en el fuste 41, ventajosamente provistos de un rebaje adecuado para alojar las cabezas de los tornillos, posicionados en los asientos de tornillo obtenidos en el tronco 36 de la media base primaria 35.

30 De manera alternativa, las medias bases primaria y secundaria (35, 38) se pueden hacer en una sola pieza, con una porción del material que sirve como un puente.

35 Las medias bases primaria y secundaria (35, 38) descritas hasta ahora están formadas ventajosamente por extrusión y configuradas como secciones huecas.

Preferiblemente, tales medias bases primarias y secundarias (35, 38) están hechas de aluminio.

40 El asiento 3 de base de luna se obtiene en el hueco interpuesto entre la porción 39 de cabeza de la media base primaria 35 y la porción 40 de cabeza de la media base secundaria 38, y se define por dos superficies 31 enfrentadas y paralelas de tope de luna.

45 En una realización de la invención, las superficies 31 de tope de luna del asiento 3 de base de luna están definidas por porciones 34 en voladizo de las medias bases 35, 38, sobresaliendo en dirección a la luna.

De acuerdo con una realización de la invención, los medios de conexión 8 comprenden un primer asiento 27 recortado de acoplamiento, con al menos un recorte 33 obtenido en un lado que se orienta hacia la luna de una porción de cabeza 39, 40 de las medias bases 35, 38.

50 De acuerdo con una realización de la invención, el asiento 3 de base de luna es adyacente al primer asiento recortado 27 de acoplamiento, de tal manera que al menos una superficie 31 de poste de luna del asiento 3 de base de luna está definida por el recorte 33.

55 En una realización particularmente ventajosa, el primer asiento 27 recortado de acoplamiento comprende dos recortes 33 de tal manera que cada superficie 31 de poste de luna del asiento 3 de base de luna está definida por un recorte 33 por un lado, y por la porción 34 en voladizo de la media base (35, 38) en el otro.

60 De acuerdo con una realización, cada superficie 31 de poste de luna del asiento 3 de base de luna está provista de una empaquetadura 25, que se extiende a lo largo de una porción mayor de la superficie 31 de poste de luna, y que tiene un espesor tal que, en una configuración de uso del bastidor 1, es decir, cuando la media base primaria 35 está sujeta a la media base secundaria 38 y la luna está asegurada al bastidor 1, la superficie principal de luna está en contacto de presión con la empaquetadura 25, mientras que la porción 34 en voladizo de las medias bases 35, 38 está en la proximidad a la superficie principal de luna, sin contacto con la misma.

65 El miembro transversal 4 se extiende a lo largo de una extensión longitudinal predefinida 100', que, en una configuración de uso del bastidor 1, es sustancialmente paralela y recubre verticalmente la extensión longitudinal

100 de la base 2.

5 En una realización de la invención, por ejemplo de forma análoga a la descripción esbozada para la base 2, el miembro transversal 4 comprende un miembro semitransversal primario 44, así como un miembro semitransversal secundario 48. Ventajosamente, dicho miembro semitransversal primario 44 está provisto de una porción 45 de cabeza, conectada en una sola pieza a un tronco 46 adecuado para deslizarse telescópicamente en un compartimiento 47 formado por las paredes enfrentadas y paralelas de un elemento 51 con forma de U invertida fijado en el techo a través de medios de fijación adecuados, por ejemplo tornillos. El miembro semitransversal secundario 48 está provisto de una porción 49 de cabeza, hecha en una sola pieza con un fuste 50, formado por una pared sustancialmente plana que se extiende verticalmente.

15 Ventajosamente, el tronco 46 del miembro semitransversal primario 44 tiene un cuerpo primario 55 desde el que parten las dos paredes enfrentadas y paralelas 54, conformadas de tal manera que cooperen con las paredes del elemento 51 con forma de U invertida durante el deslizamiento del miembro transversal 4 en el compartimiento 47.

20 En una realización particularmente ventajosa, obtenido en un extremo de la pared 54 está un canal 56 adecuado para recibir una empaquetadura elástica en contacto con una pared del elemento 51 con forma de U invertida, de tal manera que garantice el aislamiento acústico y la recuperación de la holgura presente entre el miembro transversal 4 y el elemento 51 con forma de U invertida.

25 Ventajosamente, el miembro semitransversal secundario 48 está acoplado al miembro semitransversal primario 44 a través de una nervadura 52, teniendo, por ejemplo, una forma curva, obtenido en un extremo del fuste 50 en un lado para soportar el fuste 50 en el tronco 46, adecuado para cooperar con una hendidura 53, obtenida en un lado para soportar el tronco 46 en el fuste 50, que tiene, por ejemplo, una forma sustancialmente complementaria a la forma de la nervadura 52, de tal manera que permita el posicionamiento relativo correcto entre el miembro semitransversal secundario 48 y el miembro semitransversal primario 44 durante el montaje del miembro transversal 4.

30 El miembro semitransversal secundario 48 está fijado al miembro de semitransversal primario 44 por medio de tornillos, dispuestos preferentemente en porciones de los miembros semitransversales no visibles en condiciones normales de uso del bastidor. De acuerdo con una forma de realización, el miembro semitransversal secundario 48 tiene a su través agujeros para tornillos, obtenidos en el fuste 50, ventajosamente provisto de un rebaje adecuado para alojar las cabezas de los tornillos, situados en los asientos de los tornillos obtenidos en el tronco 46 del miembro semitransversal primario 44.

35 De manera alternativa, los miembros semitransversales primario y secundario 44, 48 pueden estar hechos en una sola pieza, con una porción del material sirviendo de puente.

40 Los miembros semitransversales primario y secundario 44, 48 descritos hasta ahora se forman ventajosamente por extrusión y configurados como secciones huecas.

Preferiblemente, dichos miembros semitransversales primario y secundario 44, 48 están hechos de aluminio.

45 El asiento 5 de miembro transversal se obtiene en el hueco interpuesto entre la porción 45 de cabeza del miembro semitransversal primario 44 y la porción 40 de cabeza del miembro semitransversal secundario 48, y está definido por dos superficies 32 enfrentadas y paralelas de tope de luna.

50 En una realización de la invención, las superficies 32 de tope de luna del asiento 5 de miembro transversal están definidas mediante porciones 57 en voladizo de los miembros semitransversales 44, 48, sobresaliendo en dirección a la luna.

De acuerdo con una realización de la invención, los medios 8 de conexión comprenden adicionalmente un segundo asiento recortado 28 de acoplamiento, con al menos un recorte 58 obtenido en un lado que se orienta hacia la luna de una porción de cabeza 45, 49 de los miembros semitransversales 44, 48.

55 De acuerdo con una realización de la invención, el asiento 5 de miembro transversal es adyacente al segundo asiento recortado 28 de acoplamiento, de tal manera que al menos una superficie 32 de poste de luna del asiento 5 de miembro transversal está definida por el recorte 58.

60 En una realización particularmente ventajosa, el segundo asiento recortado 28 de acoplamiento comprende dos recortes 58, de tal manera que cada superficie 32 de poste de luna del asiento 5 de miembro transversal está definida por un rebaje 58 por un lado, y por la porción 57 en voladizo del miembro semitransversal 44, 48 por otro.

65 De acuerdo con una realización, cada superficie 32 de poste de luna del asiento 5 de miembro transversal está provista de una empaquetadura 25, que se extiende a lo largo de una porción mayor de la superficie 32 de poste de luna, y que tiene un espesor tal que, en una configuración de uso del bastidor 1, es decir, cuando el miembro semitransversal primario 44 está sujeto al miembro semitransversal secundario 48 y la luna está asegurada al

bastidor 1, la superficie principal de luna está en contacto de presión con la empaquetadura 25, mientras que la porción 57 en voladizo de los miembros semitransversales 44, 48 está en proximidad a la superficie principal de luna, sin contacto con la misma.

- 5 En una configuración de uso del bastidor 1, el poste 6 se extiende a lo largo de un eje longitudinal 200 sustancialmente perpendicular a las extensiones longitudinales 100, 100' de la base 2 y del miembro transversal 4.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el poste 6 comprende una barra 9 de refuerzo para conferir rigidez adecuada al bastidor 1.

- 10 Ventajosamente, tal barra 9 de refuerzo 9 está configurada como una barra plana, que tiene una sección extendida vertical, preferiblemente rectangular, preferiblemente con el lado largo de la sección dispuesto transversalmente con respecto a las extensiones longitudinales 100, 100' de la base 2 y del miembro transversal 4.

- 15 Preferiblemente, la barra 9 de refuerzo está hecha de material metálico resistente, por ejemplo hierro o acero.

De acuerdo con la invención, los medios 8 de conexión comprenden adicionalmente unas porciones primera y segunda 29, 30 de acoplamiento del poste 6. Ventajosamente, dicha porción 29, 30 de acoplamiento del poste 6 es adecuada para cooperar con los medios 8 de conexión proporcionados en cualquiera de las realizaciones de la base 2 antes descrita, y, ventajosamente, pero no necesariamente, del miembro transversal 4.

- 20 Tales porciones 29, 30 de acoplamiento se obtienen como porciones de extremo de la barra 9 de refuerzo.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la primera porción 29 de acoplamiento es insertable en el primer asiento recortado 27 de acoplamiento en cualquier punto de la extensión longitudinal 100 de la base 2.

- 25 Análogamente, la segunda porción 30 de acoplamiento es insertable en el segundo asiento recortable 28 de acoplamiento en cualquier punto de la extensión longitudinal 100' del miembro transversal 4.

- 30 Tales porciones primera y segunda 29, 30 de acoplamiento pueden acoplarse selectivamente en una posición de liberación, en la que no se aplican, respectivamente, a los asientos recortados primero y segundo 27, 28 de acoplamiento, y en una posición de aplicación en la que se aplican, respectivamente, a los asientos recortados primero y segundo 27, 28 de acoplamiento.

- 35 Ventajosamente, dichas porciones primera y segunda 29, 30 de acoplamiento puede pasar de la posición de liberación a la posición de aplicación y de la posición de aplicación a la posición de liberación, a través de una rotación de dicho poste 6 alrededor del eje longitudinal 200 del mismo.

De acuerdo con la invención, la porción 29, 30 de acoplamiento comprende un cuello 59 que se extiende a lo largo del eje longitudinal 200 del poste 6, conectado, por ejemplo, en una sola pieza con una porción central de la barra 9 de refuerzo en una parte, y con una porción 61 de extremo en el otro, soportando tal porción 61 de extremo al menos un saliente 60, que sobresale en una dirección sustancialmente transversal al cuello 59, el cual - en la configuración de aplicación- se extiende en al menos un recorte de 33,58 de la porción primera y segunda 27, 28 de acoplamiento.

- 45 El cuello 59 tiene una sección vertical con la dimensión máxima total transversal (es decir, la dimensión total en una dirección transversal al eje longitudinal 200 del poste 6) menor que la distancia entre las porciones 34, 57 en voladizo, respectivamente, de las medias bases 35, 38 y de los miembros semitransversales 44, 48.

- 50 La porción 61 de extremo de las porciones 29, 30 de acoplamiento tiene una sección vertical con la dimensión máxima total transversal (es decir, la dimensión total en una dirección transversal al eje longitudinal 200 del poste 6) más pequeña que la anchura del asiento recortado primero y segundo 27, 28 de acoplamiento.

Por lo tanto, las porciones 29, 30 de acoplamiento se acoplan con holgura en los asientos recortados 27, 28 de acoplamiento.

- 55 En una realización particularmente ventajosa, las porciones 29, 30 de acoplamiento tienen forma de T y tienen dos salientes 60 que sobresalen en una dirección transversal al cuello 59, adecuada para aplicar, en la posición de aplicación, los recortes 33, 58 de las porciones primera y segunda 27, 28 de acoplamiento de recorte.

De acuerdo con una realización, el poste 6 comprende un primer y un segundo medio poste 10, 11 extendido a lo largo del eje longitudinal 200 del poste 6, respectivamente, con una primera y una segunda concavidad 12, 13, obtenida centralmente en un lado de los medios postes 10, 11 orientándose hacia la luna, adecuada para recibir una porción lateral 14 de la barra 9 de refuerzo.

- 65 Cada una de dichas concavidades 12, 13 está parcialmente definida por superficies 15, 16 de guía que se orientan

## ES 2 560 521 T3

hacia y están configuradas para guiar las porciones laterales 14 de la barra 9 de refuerzo en la concavidad 12, 13 cuando se montan los medios postes 10, 11 a la barra 9 de refuerzo.

5 Obtenidos en el lado de los medios postes 10, 11, y orientándose hacia la luna, están dos superficies 22 de tope de luna del primer medio poste 10, y dos superficies 23 de tope de luna del segundo medio poste 11. Las superficies 22 de tope de luna del primer medio poste 10 se definen, por un lado, por la primera concavidad 12, y por otro lado, por porciones 26 en voladizo, que sobresalen de las superficies 22 de tope de luna en dirección a la luna. Análogamente, las superficies 23 de tope de luna del segundo medio poste 11 se definen, por un lado, por la segunda concavidad 13, y por otro lado, por porciones 26 en voladizo, que sobresalen de las superficies 23 de tope de luna en dirección a la luna.

10 De acuerdo con una realización, el primer medio poste 10 está acoplado a la barra 9 de refuerzo a través de un acoplamiento de forma.

15 Ventajosamente, dicho acoplamiento de forma comprende una pista 17 que sobresale desde una superficie 15 de guía de la concavidad 12 del primer medio poste 10 adecuada para ser insertada en una hendidura 18 obtenida en una porción lateral 14 de la barra 9 de refuerzo.

20 En una realización preferida, tal acoplamiento de forma comprende dos pistas 17, cada una obtenida sobre cada superficie 15 de guía, ventajosamente en una posición desalineada de tal manera que garantice la dirección de acoplamiento correcta, adecuada para ser insertada en un número igual de hendiduras 18 obtenidas en una porción lateral 14 de la barra 9 de refuerzo.

25 De manera alternativa, el primer medio poste 10 puede estar conectado interfiriendo con la barra 9 de refuerzo o, por ejemplo, a través de soldadura, o puede incluso estar hecho en una sola pieza con la barra 9 de refuerzo.

De acuerdo con una realización, el segundo medio poste 11 tiene muescas 19 en voladizo, que sobresalen de las superficies 16 de guía, sirviendo como elementos de tope para la porción lateral 14 de la segunda concavidad 13.

30 En una realización de la invención, el segundo medio poste 11 está configurado para ser fijado a la barra 9 de refuerzo por medio de tornillos. Para tal fin, el segundo medio poste 11 tiene un lado opuesto al lado que se orientada hacia la luna, a través de agujeros 24 para tornillos, con un rebaje adecuado para alojar las cabezas de los tornillos, posicionados en los asientos de los tornillos obtenidos en la porción lateral 14 de la barra 9 de refuerzo.

35 Ventajosamente, las porciones 29, 30 de acoplamiento del poste 6 se extienden en una dirección del eje longitudinal 200 del poste 6 más allá de los medios postes 10, 11 de una manera tal que, cuando el poste 6 está montado a la base 2 y al miembro transversal 4, los medios postes 10, 11 apoyan contra las porciones 39, 40 de cabeza de las medias bases 35, 38 y con las porciones 45, 49 de cabeza de los miembros semitransversales 44, 48, mientras que las porciones 29, 30 de acoplamiento se acoplan con holgura a los asientos recortados 27, 28 de acoplamiento de la base 2 y del miembro transversal 4.

Los medios postes 10, 11 descritos hasta ahora están formados ventajosamente por extrusión y, por ejemplo, configurados como haces sólidos.

45 Preferiblemente, dichos medios postes 10, 11 están hechos de aluminio.

50 En una configuración ensamblada del poste 6, es decir, cuando los dos medios postes 10, 11 están acoplados a la barra 9 de refuerzo, el poste 6 comprende dos asientos 7 de poste de luna, cada uno definido por una superficie 22 de poste de luna del primer medio poste 10 y por una superficie 23 de poste de luna del segundo medio poste 11, de tal manera que las superficies 22, 23 de tope de luna de cada asiento 7 de poste de luna están enfrentadas y son paralelas.

55 Cada superficie 22, 23 de poste de luna del asiento 7 de poste de luna se proporciona con una empaquetadura 25, extendida a lo largo de una porción mayor de la superficie 22, 23 de poste de luna, y teniendo un espesor tal que, en una configuración de uso del bastidor 1, es decir, cuando el segundo medio poste 11 está sujeto al primer medio poste 10 y la luna está asegurada al bastidor 1, la superficie principal de luna está en contacto de presión con la empaquetadura 25, mientras que la porción 26 en voladizo de los medios postes 10, 11 está en proximidad a la superficie principal de luna, sin contacto en la misma.

60 La estructura 1 de bastidor descrita hasta ahora está particularmente indicada para recibir una puerta 62, de acuerdo con una realización indicada en las figuras 6, 7, 8, 9, y 23, 24, 25, 26.

65 De acuerdo con tal realización, el bastidor 1 comprende al menos un poste 66 de extremo, conectado a los extremos de la base 2 y al miembro transversal 4, comprendiendo un medio poste 63 de puerta y un medio poste 64 de habitación.

- 5 En una realización de la invención, el medio poste 63 de puerta está conectado al medio poste 64 de habitación por medio de tornillos. Para tal fin, el medio poste 63 de puerta tiene un lado que se orienta hacia la puerta, a través de los agujeros 24 para los tornillos, con un rebaje adecuado para alojar las cabezas de los tornillos, posicionados en los asientos de los tornillos obtenidos en el medio poste 64 de habitación.
- 10 De manera análoga a la descripción esbozada para el poste 6, el poste 66 de extremo comprende un asiento 65 de extremo de luna, definido por dos superficies enfrentadas y paralelas 67 de tope de luna, obtenido en un lado que se orienta hacia la luna del medio poste 63 de puerta y del medio poste 64 de habitación.
- 15 En una realización de la invención, las superficies 67 de tope de luna están definidas por porciones 68 en voladizo, obtenidas en el medio poste 63 de puerta y en el medio poste 64 de habitación, sobresaliendo en dirección a la luna.
- 20 En una realización de la invención, cada superficie 67 de poste de luna del asiento 65 de extremo de luna está provista de una empaquetadura 25, extendida a lo largo de una porción mayor de la superficie 67 de poste de luna, y que tiene un espesor tal que, en una configuración de uso del bastidor 1, es decir, cuando el medio poste 63 de puerta está sujeto al medio poste 64 de habitación y la luna está asegurada al bastidor 1, la superficie principal de luna está en contacto de presión con la empaquetadura 25, mientras que las porciones 68 en voladizo de los medios postes 63, 64 de puerta y de habitación están en proximidad a la superficie principal de luna, sin contacto en la misma.
- 25 De acuerdo con una realización de la presente invención, las empaquetaduras 25 están hechas de material polimérico, por ejemplo en poliuretano, con alta densidad y alto coeficiente de fricción.
- 30 La puerta 62 tiene una base superior 81 y una base inferior 73 orientándose hacia el suelo, con una primera hendidura 74 adecuada para recibir y bloquear una guillotina 75 de toque desplazable en la primera hendidura 74, de tal manera que permita el establecimiento de la brecha entre la puerta y el suelo.
- 35 La guillotina de toque está provista de un canal 76, obtenida en el lado de la guillotina 75 que se orienta hacia el suelo, apto para recibir una empaquetadura de cepillo (no mostrada) capaz de obtener un contacto deslizante con el suelo.
- 40 La puerta 62 puede estar configurada como una puerta corredera 72 o como una puerta 71 abisagrada.
- 45 En los casos en que la puerta 62 está configurada como una puerta corredera 72, la base superior 81 tiene ruedas 80, deslizando sobre una barra 82 de soporte fijada al miembro transversal 4 del bastidor 1.
- 50 Ventajosamente, la base inferior 73 comprende adicionalmente una segunda hendidura 77 adecuada para garantizar un acoplamiento de manguito con un pasador 78 de guía de una ménsula 79 de anti balanceo fijada internamente al medio poste 63 de puerta, de tal manera que retenga la base inferior 73 cerca del bastidor 1 y, de este modo, evite el balanceo de la puerta corredera 72.
- 55 En una realización de la invención, el medio poste 63 de puerta del poste 66 de extremo al cual está conectada la ménsula 79 de anti balanceo, comprende una empaquetadura 85 de cepillo, conectada a través de medios de ajuste a presión, por ejemplo por medio de una conexión "snap-on", a un lado del medio poste 63 de puerta que se orienta a la puerta corredera 72, adecuada para entrar en contacto de fricción con una superficie 86 de fricción de la puerta corredera 72, cuando la puerta corredera 72 está cerrada.
- 60 Ventajosamente, el medio poste 63 de puerta del poste 66 de extremo no conectado a la puerta corredera 72 comprende una empaquetadura con una cámara 69 de aire conectada a través de medios de ajuste a presión, por ejemplo por medio de una conexión "snap-on", a un lado de apoyo del medio poste 63 de puerta no conectado a la puerta 62, adecuada para entrar en contacto de presión con la superficie de apoyo 70 correspondiente de la puerta corredera 72.
- 65 Si la puerta 62 está configurada como una puerta abisagrada 71, la base superior 81 está conectada ventajosamente a un brazo 83 de un mecanismo 84 de retorno, fijado sobre el miembro transversal 4 del bastidor 1.
- 60 En una realización de la invención, el medio poste 63 de puerta del poste 66 de extremo conectado a la puerta abisagrada 71 comprende bisagras de conexión y una empaquetadura con una cámara 69 de aire, conectada a través de medios de ajuste a presión, por ejemplo por medio de una conexión "snap-on", a un lado del medio poste 63 de puerta que se orienta hacia la puerta abisagrada 71 y es sustancialmente perpendicular a la dirección de avance de la puerta abisagrada 71, adecuado para la presión de contacto con una superficie 70 de apoyo de la puerta abisagrada 71.
- 65 La empaquetadura con una cámara 69 de aire se orienta hacia la superficie 70 de apoyo de una manera tal que, cuando la puerta abisagrada 71 es movida para cerrarse, es comprimida por la superficie 70 de apoyo, evitándose fricciones entre la empaquetadura con una cámara 69 de aire y la superficie 70 de apoyo.



De manera análoga, el medio poste 63 de puerta del poste 66 de extremo no está conectado a la puerta abisagrada 71, comprende una empaquetadura con una cámara 69 de aire conectado a través de medios (ajuste) de ajuste a un lado de apoyo de la media puerta poste 63 no está conectado a la puerta abisagrada 71 y sustancialmente perpendicular a la dirección de avance de la puerta abisagrada 71, adecuado para la presión de contacto con una superficie 70 de apoyo de la puerta abisagrada 71.

La empaquetadura con una cámara 69 de aire se enfrenta a la superficie 70 de apoyo de una manera tal que, cuando la puerta abisagrada 71 se mueve para cerrarse, es comprimida por la superficie 70 de apoyo, evitándose fricciones entre la empaquetadura con una cámara 69 de aire y la superficie 70 de apoyo.

A continuación se presenta, a título de ejemplo, una descripción del montaje de la estructura 1 de bastidor de acuerdo con la presente invención, considerando sólo un poste 6.

En primer lugar, las dos medias bases 35, 38 y los dos miembros semitransversales 44, 48 se ensamblan.

El poste 6 se ensambla deslizando la barra 9 de refuerzo en la concavidad 12 del primer medio poste 10 en la dirección del eje longitudinal 200 del poste 6, acoplándose subsiguientemente la porción lateral 14 de la barra 9 de refuerzo que se quedó libre al segundo medio poste 11.

Subsiguientemente, la base 2 es fijada al suelo y el miembro transversal 4, con su elemento 51 con forma de U invertida, es asegurado al techo en una posición vertical que recubre la base 2.

El poste 6, con las porciones 29, 30 de acoplamiento alineadas con la dirección de extensión longitudinal de la base 2 y del miembro transversal 4, es de este modo girada en el plano del bastidor, de tal manera que las porciones 29, 30 de acoplamiento se insertan en los asientos recortados 27, 28 de acoplamiento.

El poste 6 es de este modo trasladado a su posición de funcionamiento, deslizando las porciones de acoplamiento 29, 30 que están en la posición de liberación en los asientos recortados 27, 28 de acoplamiento.

En este punto, el poste 6 es girado noventa grados alrededor de su eje longitudinal 200 y movido a la posición de aplicación, de tal manera que los asientos 7 de poste de luna quedan alineados con los asientos 3 de base de luna y el miembro transversal 5.

De manera alternativa, las porciones 27, 28 de acoplamiento del poste 6 se pueden insertar en los asientos recortados 29, 30 de acoplamiento en un punto extremo de la extensión longitudinal de la base 2 y del miembro transversal 4 ya en la posición de acoplamiento.

Se debe señalar que si se quiere cambiar la posición de funcionamiento del poste 6, por ejemplo para insertar una luna que tiene una anchura diferente, todo lo que se requiere es hacer girar el poste 6 a la posición de liberación, buscar la posición de funcionamiento y girar el poste 6 para aplicar la posición de nuevo.

La holgura presente entre las porciones 29, 30 de acoplamiento y los asientos recortados 27, 28 de acoplamiento permite incluso ajustes mínimos de la posición de funcionamiento del poste 6, deslizando las porciones recortadas 27, 28 de acoplamiento directamente a la posición de aplicación.

Además, dicha holgura permite un movimiento del poste 6 en una dirección transversal a la dirección de extensión de la base 2 y del miembro transversal 4, con el objetivo de compensar los posibles errores al posicionar el miembro transversal 4 recubriendo verticalmente la base 2.

Después de que el poste 6 se ha montado en el bastidor 1, la luna se inserta en los asientos 3, 5, 7 de luna, y los tornillos de fijación son sujetados de tal manera que, debido a las empaquetaduras 25, la luna se sostiene firmemente en el bastidor 1.

El bastidor 1 de acuerdo con la presente invención tiene diversas ventajas, en particular, tiene una estructura que es fácil de montar, con un alto grado de seguridad.

El bastidor 1 es fácil de desmontar y por lo tanto está particularmente indicado para usos que requieren variar con frecuencia la posición de la pared móvil.

El bastidor 1 garantiza propiedades de elevada insonorización.

Por último, el bastidor 1, debido a la disposición oculta de los tornillos de sujeción, tiene particularmente un aspecto de limpieza estética.

Obviamente, la estructura de bastidor de acuerdo con la presente invención, puede ser sometida - por el experto en

## ES 2 560 521 T3

la técnica con el objetivo de cubrir requisitos contingentes y específicos- a modificaciones y variantes adicionales todas ellas dentro del alcance de la protección de la invención, como se define en las reivindicaciones que siguen.

5 Por ejemplo, de acuerdo con una realización, dicho miembro secundario semitransversal 48 comprende un nervio 52 adecuado para cooperar con una hendidura 53 de dicho miembro primario semitransversal 44.

10 De acuerdo con una realización, dicho miembro primario semitransversal 44 comprende un tronco 46 adecuado para deslizarse telescópicamente en un compartimento 47 de un elemento 51 con forma de U invertida fijado en el techo. De acuerdo con una realización, dicho tronco 46 de dicho miembro primario semitransversal 44 comprende una pared 54 con un canal 56 para una empaquetadura elástica adecuada para obtener contacto con una pared de dicho elemento 51 con forma de U invertida.

15 De acuerdo con una realización, dicho medio poste primero y segundo 10, 11, dicha media base primaria 35 y secundaria 38, dicho miembro semitransversal primario 44 y secundario 48, dichos medios postes 63 de puerta y 64 de habitación están hechos de aluminio y dicha barra 9 de refuerzo está hecha de hierro.

20 De acuerdo con una realización, dicha media base secundaria 38, dicho miembro semitransversal secundario 48, dicho segundo medio poste 11 y dicho medio poste 63 de puerta se fijan, respectivamente, a dicha media base primaria 35, dicho miembro primario semitransversal 44, dicho primer medio poste 11 y dicho medio poste 64 de habitación por medio de tornillos dispuestos en una porción de los mismos no visible por una persona en condiciones normales de uso del bastidor 1. De acuerdo con una realización, dicho bastidor 1 comprende una puerta 62, con una base inferior 73, comprendiendo dicha base inferior 73 una primera hendidura 74 adecuada para recibir y bloquear una guillotina 75 de toque, comprendiendo dicha guillotina 75 de toque una empaquetadura de cepillo.

25 De acuerdo con una realización, dicha puerta 62 está configurada como una puerta corredera 72, comprendiendo dicha puerta 72 corredera una segunda hendidura 77 adecuada para garantizar un acoplamiento de manguito con un pasador 78 de guía de un ménsula 79 de anti balanceo fijada internamente a dicho medio poste 63 de puerta.

30 De acuerdo con una realización, dicha puerta 62 está configurada como una puerta corredera 72, comprendiendo dicho medio poste 63 de puerta una empaquetadura 85 de cepillo adecuada para entrar en contacto de fricción con una superficie 86 de fricción de la puerta corredera 72.

35 De acuerdo con una realización, dicha puerta 62 está configurada como una puerta corredera 72, comprendiendo dicho medio poste 63 de puerta una empaquetadura con una cámara 69 de aire adecuada para entrar en contacto de presión con una superficie 70 de apoyo correspondiente de dicha puerta corredera 72.

40 De acuerdo con una realización, dicha puerta 62 está configurada como una puerta abisagrada 71, comprendiendo dicho medio poste 63 de puerta una empaquetadura con una cámara 69 de aire conectada a un lado de dicho medio poste 63 de puerta sustancialmente perpendicular a la dirección de avance de la puerta abisagrada 71, adecuada para contacto de presión con una superficie 70 de apoyo de dicha puerta abisagrada 71, evitando fricciones entre dicha empaquetadura con una cámara 69 de aire y dicha superficie 70 de apoyo.

**REIVINDICACIONES**

1. Una estructura modular de bastidor (1) para una pared en vidrio u otro material de luna, que comprende:

5 un lado inferior o base (2) que se extiende a lo largo de una primera extensión longitudinal predefinida (100), con un asiento (3) de base de luna adecuado para recibir y bloquear una porción de borde de una luna, un lado superior o miembro transversal (4) que se extiende a lo largo una segunda extensión predefinida longitudinal (100'), con un asiento (5) de miembro transversal de luna adecuado para recibir y bloquear una porción de borde de una luna, uno o más postes (6), que se extienden a lo largo de un eje longitudinal (200), adecuado para formar al menos un lado del bastidor (1), con al menos un asiento (7) de poste de luna adecuado para recibir y bloquear una porción de una luna, medios (8) de conexión, adecuados para garantizar una conexión entre dichos postes (6) y dichos lados inferior (2) y superior (4);

15 comprendiendo dichos postes (6) una barra (9) de refuerzo adecuada para conferir rigidez a dicha estructura (1) de bastidor, comprendiendo dichos medios (8) de conexión un primer asiento recortado (27) de acoplamiento obtenido en dicho lado inferior (2), un segundo asiento recortado (28) de acoplamiento obtenido en dicho lado superior (4), extendiéndose dichos asientos recortados primero y segundo (27, 28) de acoplamiento, respectivamente, a lo largo de dicha extensión longitudinal (100, 100') de dichos lados inferior (2) y superior (4) y las porciones primera y segunda (29, 30) de acoplamiento de dicho poste (6), siendo dicha primera porción (29) de acoplamiento insertable en dicho primer asiento recortado (27) de acoplamiento en cualesquiera puntos de dicha extensión longitudinal (100), siendo dicha segunda parte de acoplamiento (30) insertable en dicho segundo asiento recortado (28) de acoplamiento en cualesquiera puntos de dicha extensión longitudinal (100'), siendo dichas partes primera y segunda (29, 30) de acoplamiento selectivamente acoplables entre una posición de liberación, en la que dichas primera y segunda porciones (29, 30) de acoplamiento no intervengan dichos asientos recortados primero y segundo (27, 28) de acoplamiento, respectivamente, y una posición de acoplamiento, en la que dichas porciones primera y segunda (29, 30) de acoplamiento están aplicadas en dichos asientos recortados primero y segundo (27, 28) de acoplamiento, respectivamente;

caracterizada porque:

30 dichas porciones (29, 30) de acoplamiento están obtenidas como porciones de extremo de la barra (9) de refuerzo;

35 dichas porciones (29, 30) de acoplamiento comprenden un cuello (59) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (200) del poste (6), conectado en una sola pieza con una porción central de la barra (9) de refuerzo, por un lado, y con una porción (61) de extremo, por otro lado, soportando tal porción (61) de extremo al menos un saliente (60) que sobresale en una dirección sustancialmente transversal al cuello (59), el cual, en la configuración de aplicación, se extiende dentro de al menos un recorte (33, 58) de los asientos recortados primero y segundo (27, 28) de acoplamiento;

40 dichas porciones (29, 30) de acoplamiento están acopladas con holgura a los asientos recortados primero y segundo (27, 28) de acoplamiento.

45 2. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichas primera y segunda porciones (29, 30) de acoplamiento son movibles desde la posición de liberación a la posición de acoplamiento, y desde la posición de acoplamiento a la posición de liberación, a través de una rotación de dicho poste (6) alrededor de dicho eje longitudinal (200).

3. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que:

50 dicho asiento (3) de base de luna está definido por dos superficies (31) enfrentadas y paralelas de tope de luna adecuadas para recibir y bloquear una porción de borde de una luna,

55 estando definido dicho asiento (5) de miembro transversal de luna por dos superficies enfrentadas y paralelas (32) de tope de luna adecuadas para recibir y bloquear una porción de borde de una luna,

comprendiendo dicho poste (6) unos medios postes primero y segundo (10, 11) conectados a dicha barra (9) de refuerzo, dichos medios postes primero y segundo (10, 11) comprendiendo una concavidad (12, 13) adecuada para recibir una porción lateral (14) de dicha barra (9) de refuerzo.

60 4. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho primer asiento recortado (27) de acoplamiento es adyacente a dicho asiento (3) de base de luna, y dicho segundo asiento recortado (28) de acoplamiento es adyacente a dicho asiento (5) de miembro transversal de luna.

65 5. La estructura de bastidor (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha base (2) comprende una media base primaria (35) con una porción (39) de cabeza, y una media base secundaria (38), con una porción (40) de cabeza, obteniéndose dicho asiento (3) de base de luna en el hueco interpuesto entre dicha

porción (39) de cabeza de la media base primaria (35) y dicha porción (40) de cabeza de la media base secundaria (38), y estando definida por dos superficies enfrentadas y paralelas (31) de tope de luna, estando dichas superficies (31) de tope de luna definidas por porciones (34) en voladizo de dichas medias bases primarias y secundarias (35, 38) que sobresalen en dirección a la luna.

5 6. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha media base secundaria (38) comprende un nervio (42) adecuado para cooperar con una hendidura (43) de dicha media base primaria (35).

10 7. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho miembro transversal (4) comprende un miembro semitransversal principal (44), con una porción (45) de cabeza y un miembro semitransversal secundario (48), con una porción (49) de cabeza, obteniéndose dicho asiento (5) de miembro transversal de luna en el hueco interpuesto entre dicha porción (45) de cabeza del miembro semitransversal primario (44) y dicha porción (40) de cabeza del miembro semitransversal secundario (48), y estando definido por dos superficies enfrentadas y paralelas (32) de tope de luna, estando definidas dichas superficies (32) de tope de luna por porciones (57) en voladizo de los miembros semitransversales (44, 48) que sobresalen en dirección a la luna.

15 8. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un asiento (7) de poste de luna comprende dos asientos (7) de poste de luna, cada uno con una superficie (22) de tope de luna de dicho primer medio poste (10) y una superficie (23) de tope de luna de dicho segundo medio poste (11), estando definidas dichas superficies (22, 23) de tope de luna por porciones (26) en voladizo que sobresalen en dirección a la luna, estando orientada y siendo paralela dicha superficie (22) de tope de luna de dicho primer medio poste (10) a dicha superficie (23) de tope de luna de dicho segundo medio poste (11).

20 9. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas partes (29, 30) de acoplamiento tienen forma de "T".

25 10. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho primer medio poste (10) está conectado a dicha barra (9) de refuerzo a través de una conexión de una pista (17) y una ranura (18).

30 11. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho bastidor (1) comprende al menos un poste (66) de extremo, conectado a un extremo de dicha base (2) y a dicho miembro transversal (4), con un medio poste (63) de puerta y un medio poste (64) de habitación, y un asiento (65) de extremo de luna, definido por dos superficies enfrentadas y paralelas (67) de tope de luna, obtenidas en un lado que orientado hacia la luna del medio poste (63) de puerta y el medio poste (64) de habitación, estando definidas dichas superficies (67) de tope de luna por porciones (68) en voladizo que sobresalen en dirección a la luna.

35 40 12. La estructura (1) de bastidor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas superficies (22, 23, 31, 32, 67) de tope de luna tienen una empaquetadura (25) en contacto de presión con una superficie principal de luna, y dichas porciones (26, 34, 57, 68) en voladizo están en proximidad a dicha superficie principal de luna sin contactarla, preferiblemente, pero no necesariamente, dicha empaquetadura (25) está hecha de un material polimérico de alto coeficiente de fricción y de alta densidad.

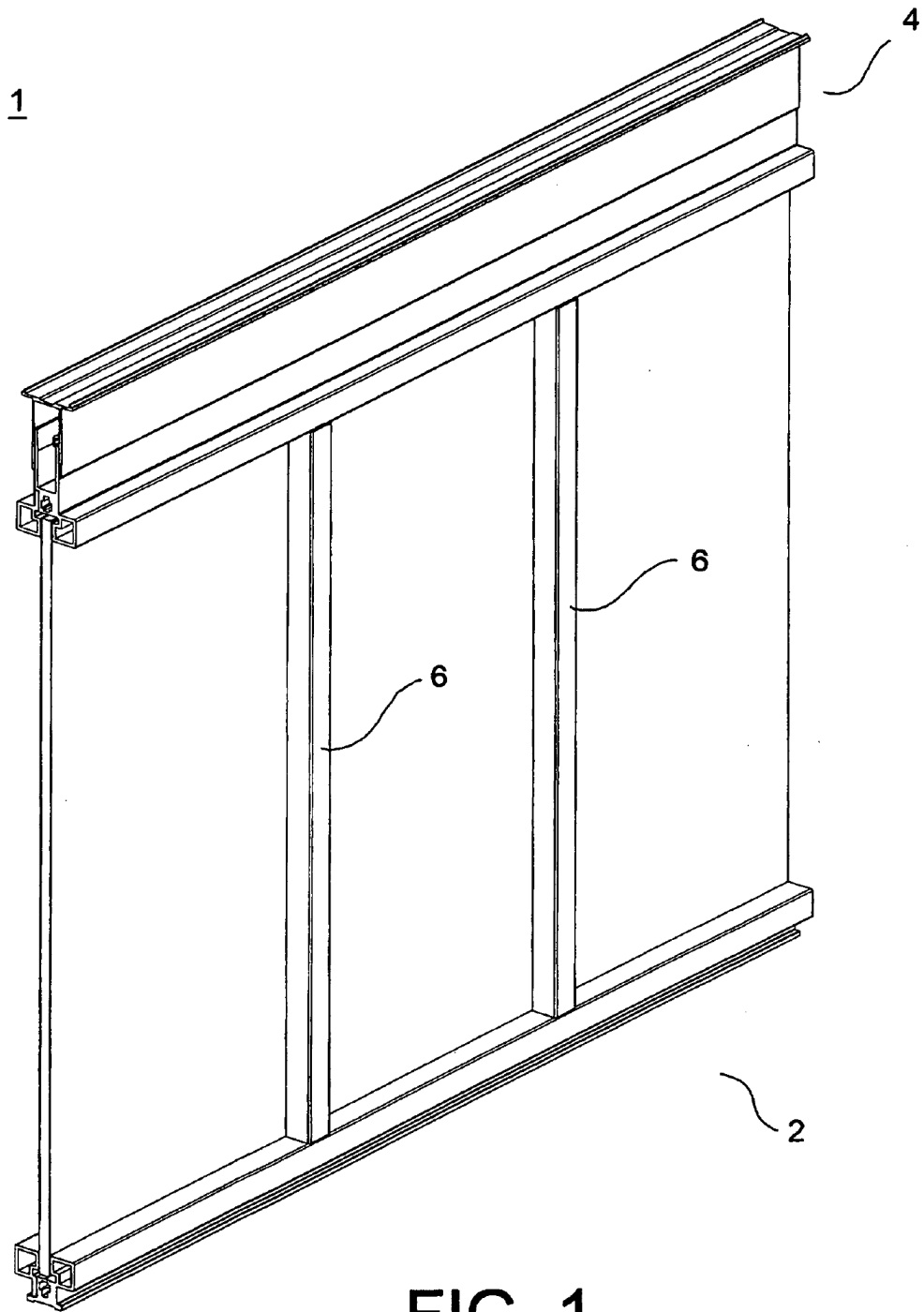


FIG. 1

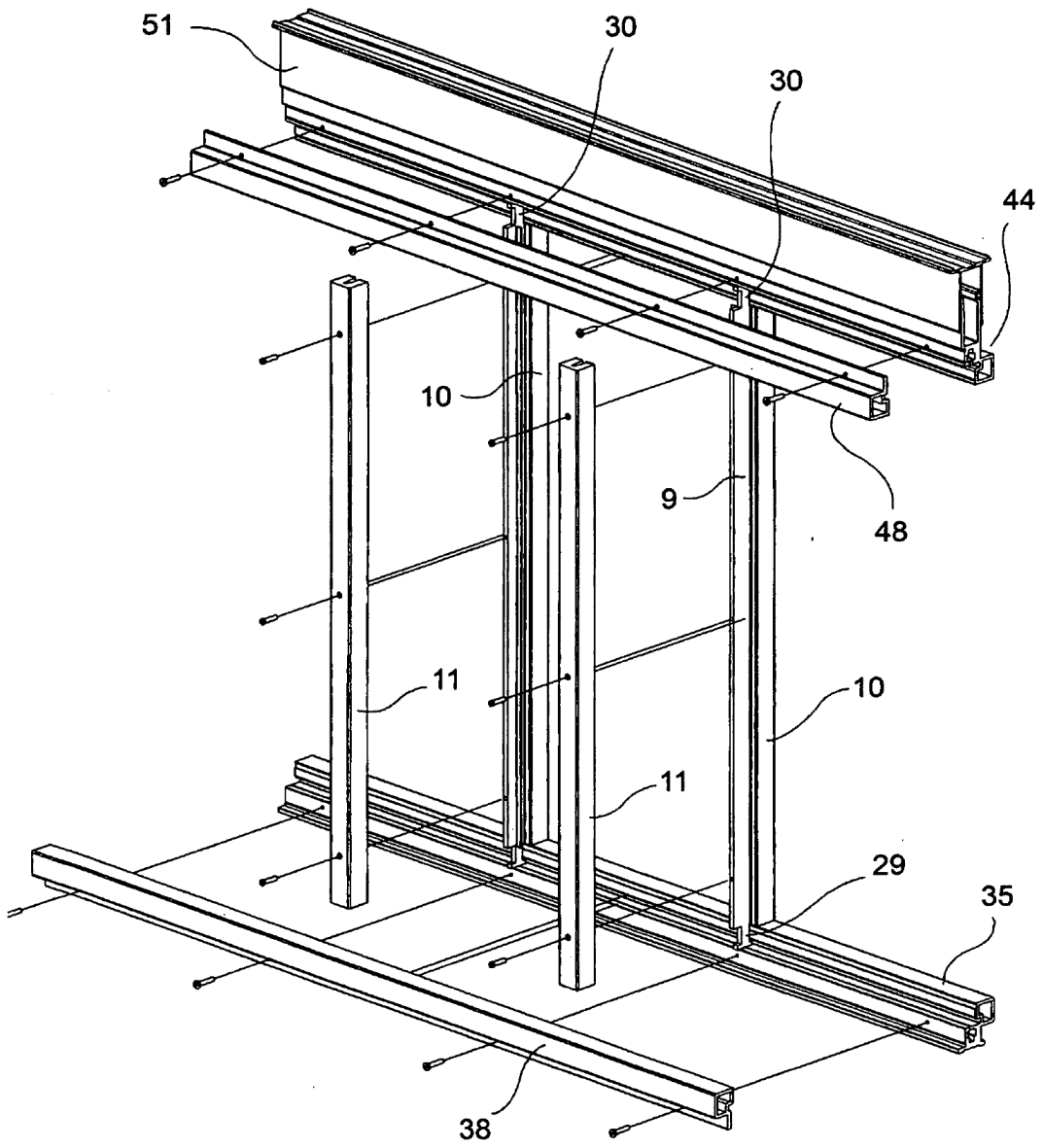


FIG. 2

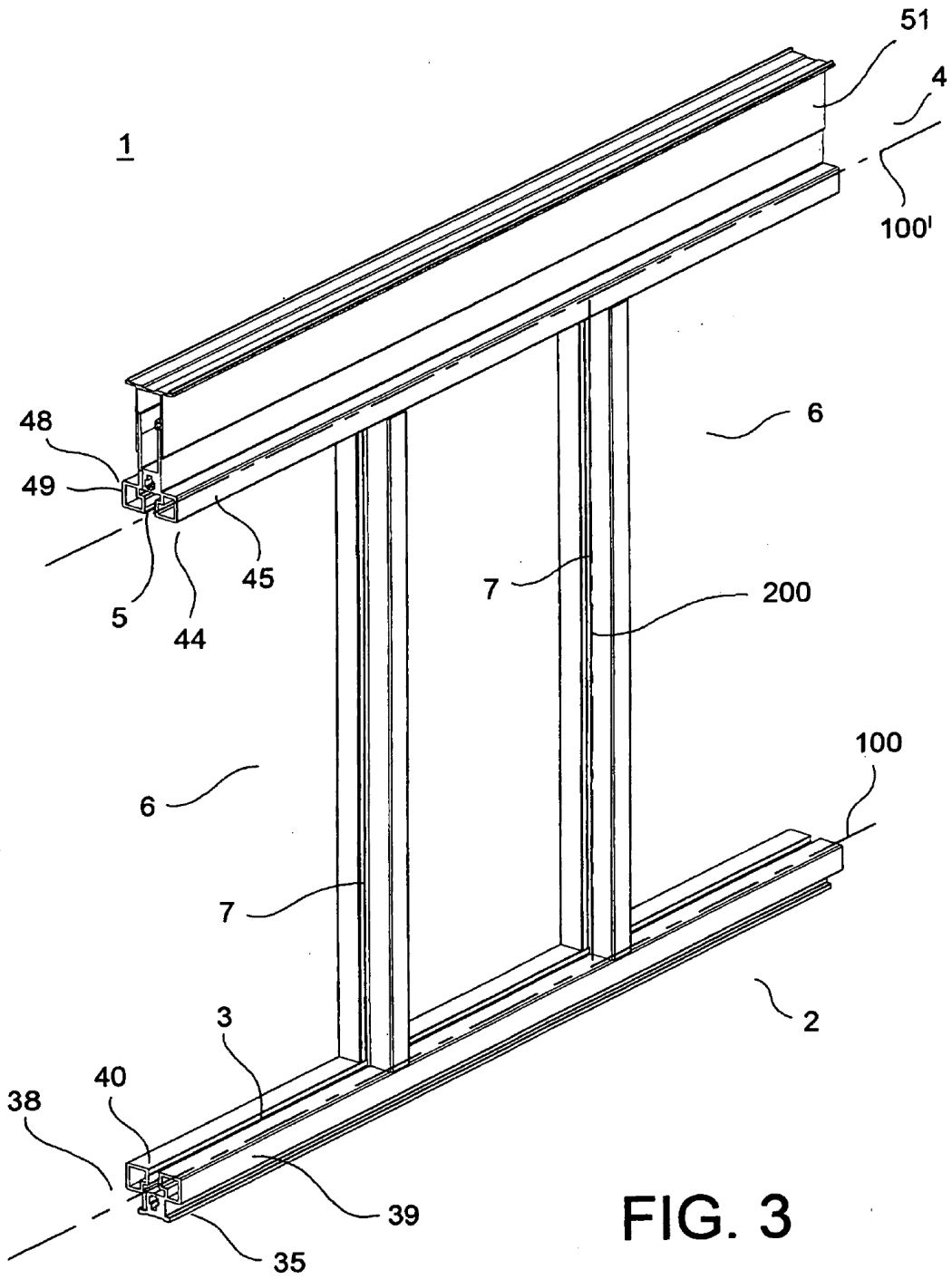


FIG. 3

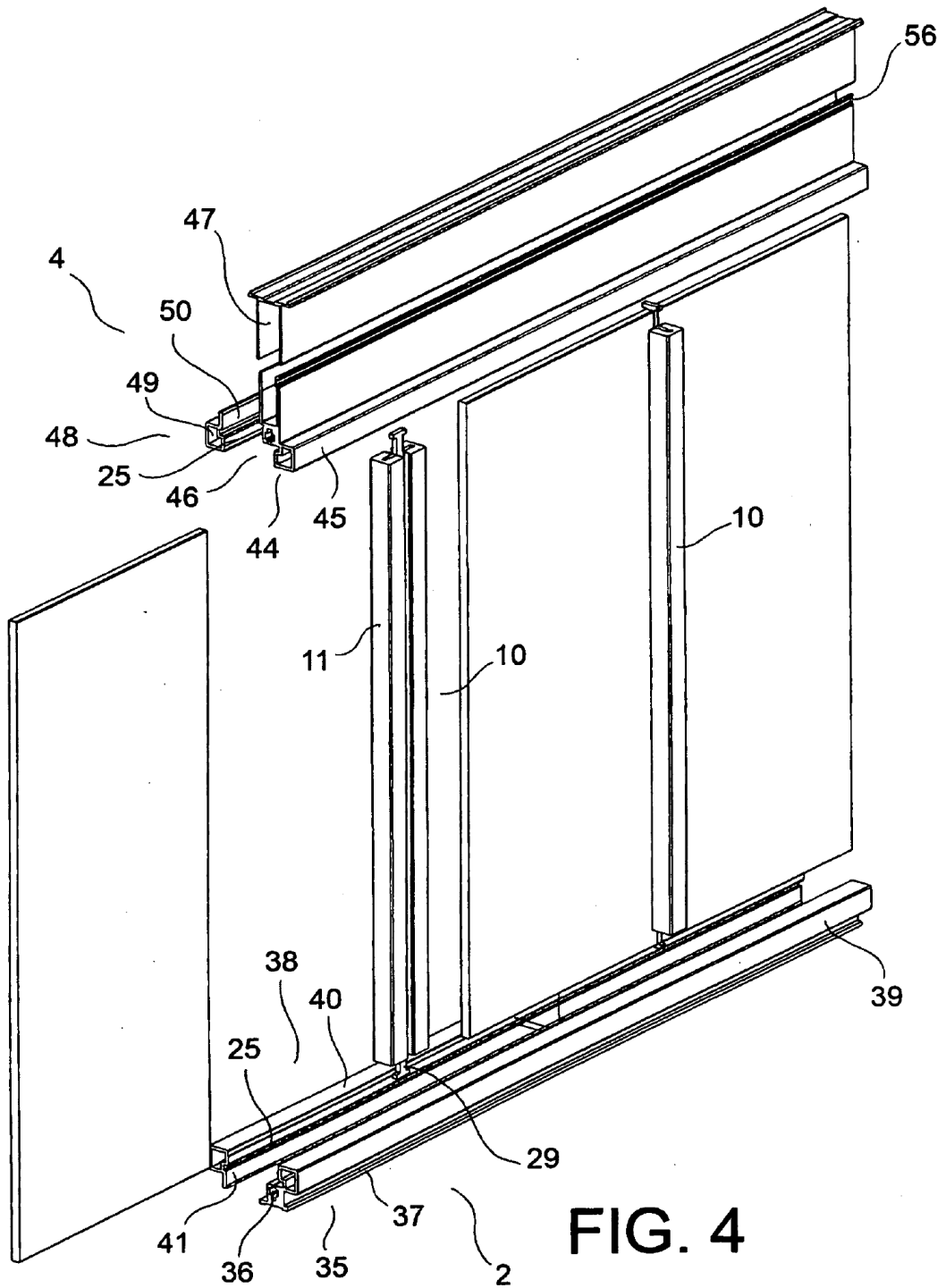


FIG. 4



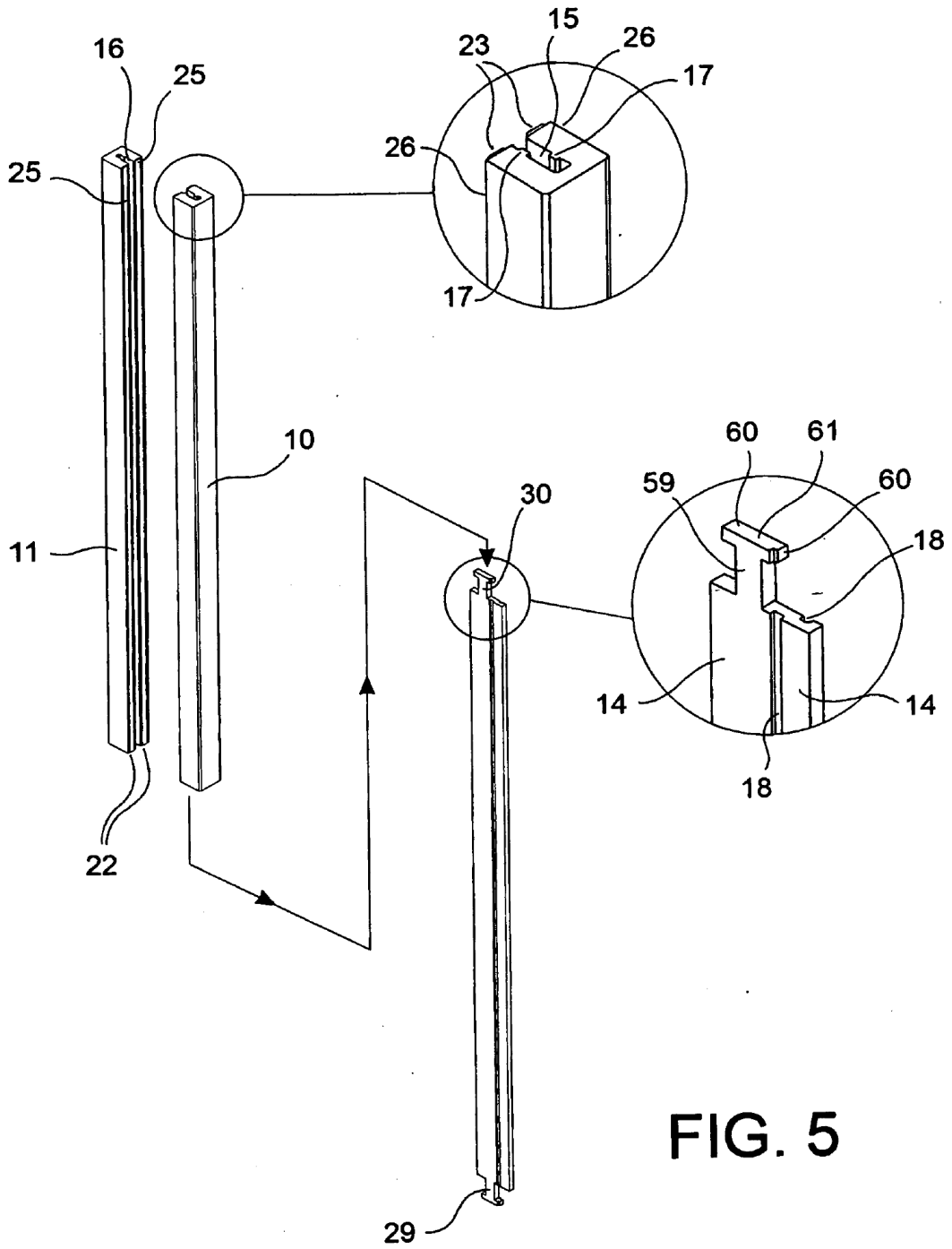


FIG. 5

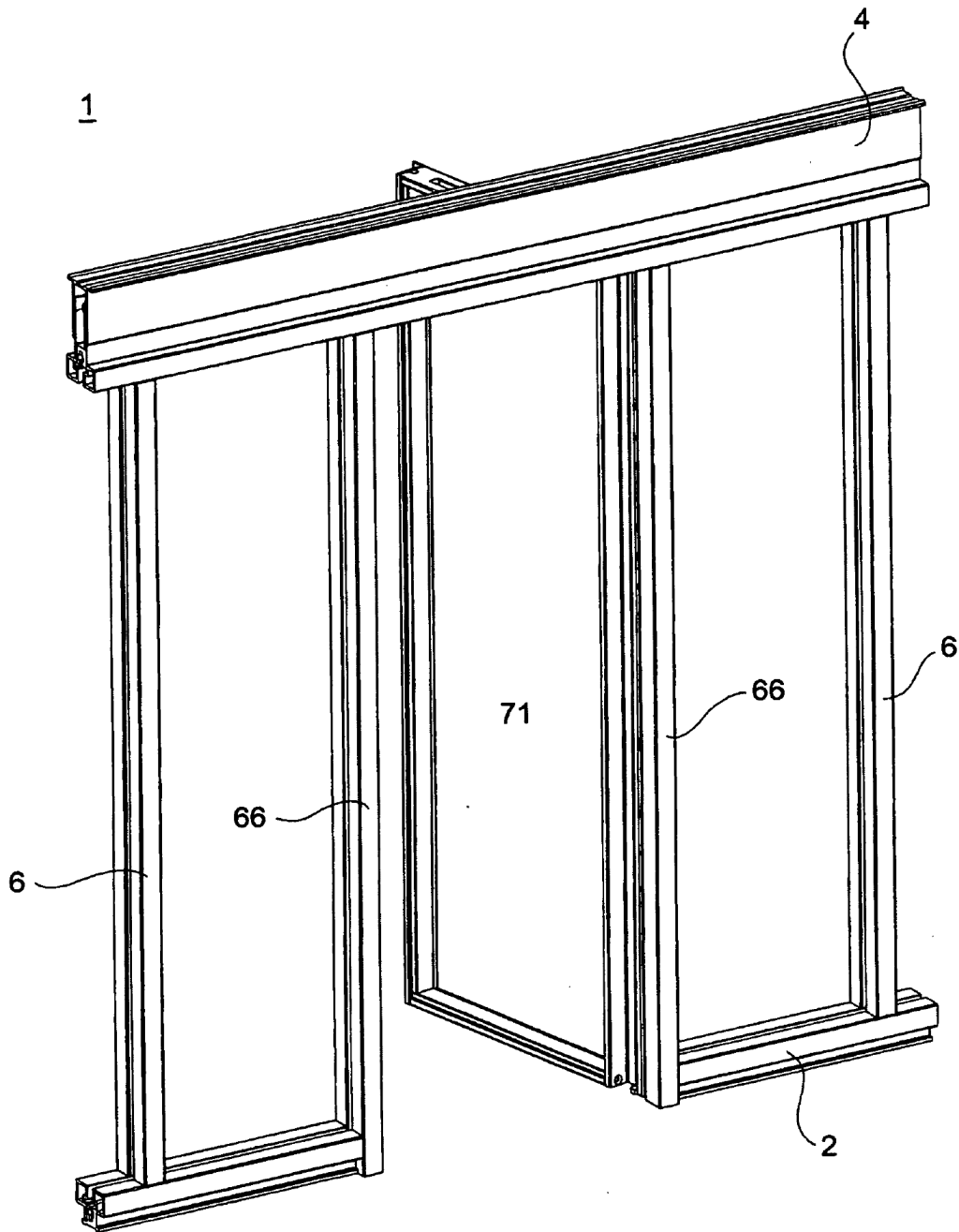


FIG. 6

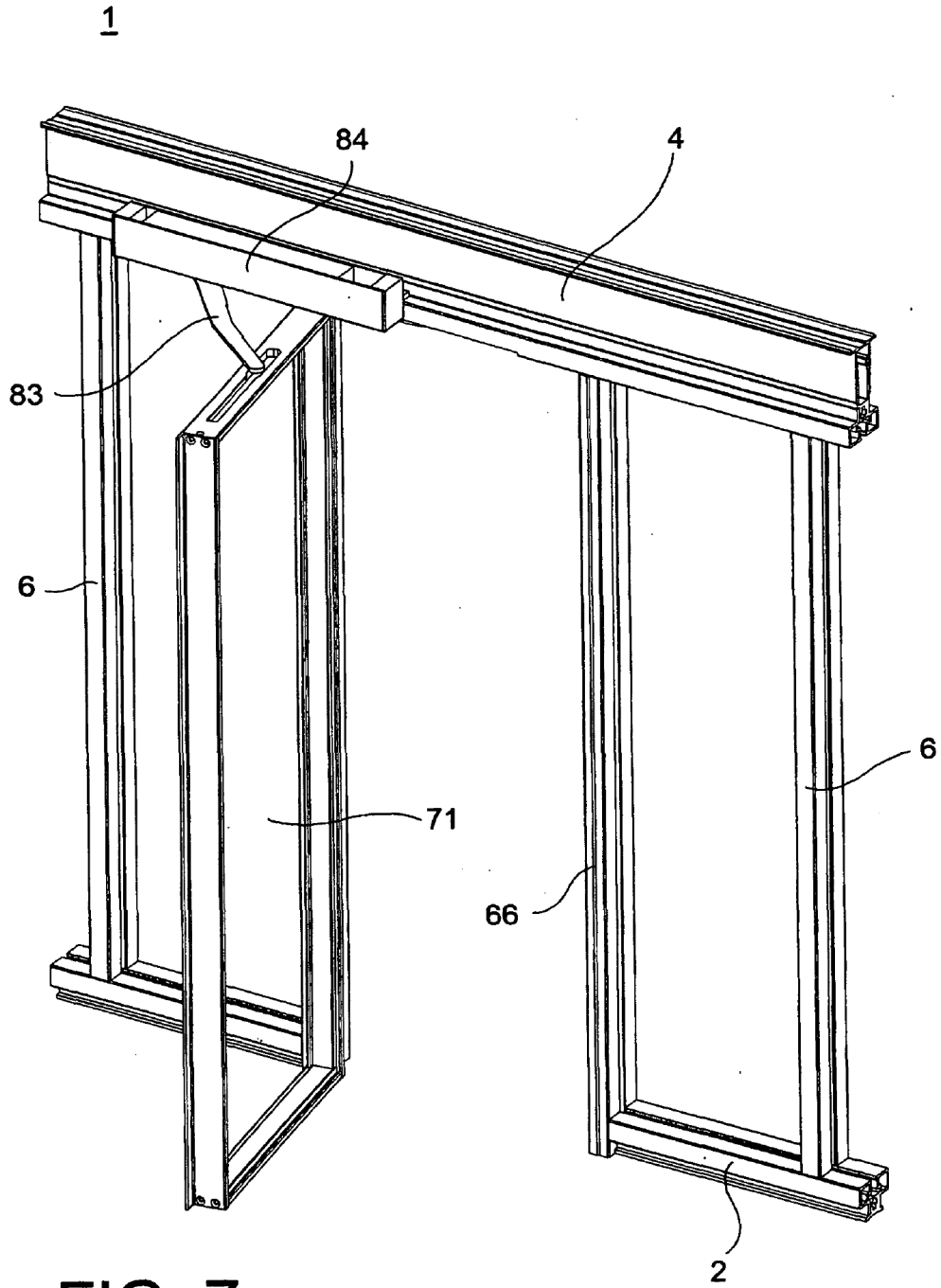
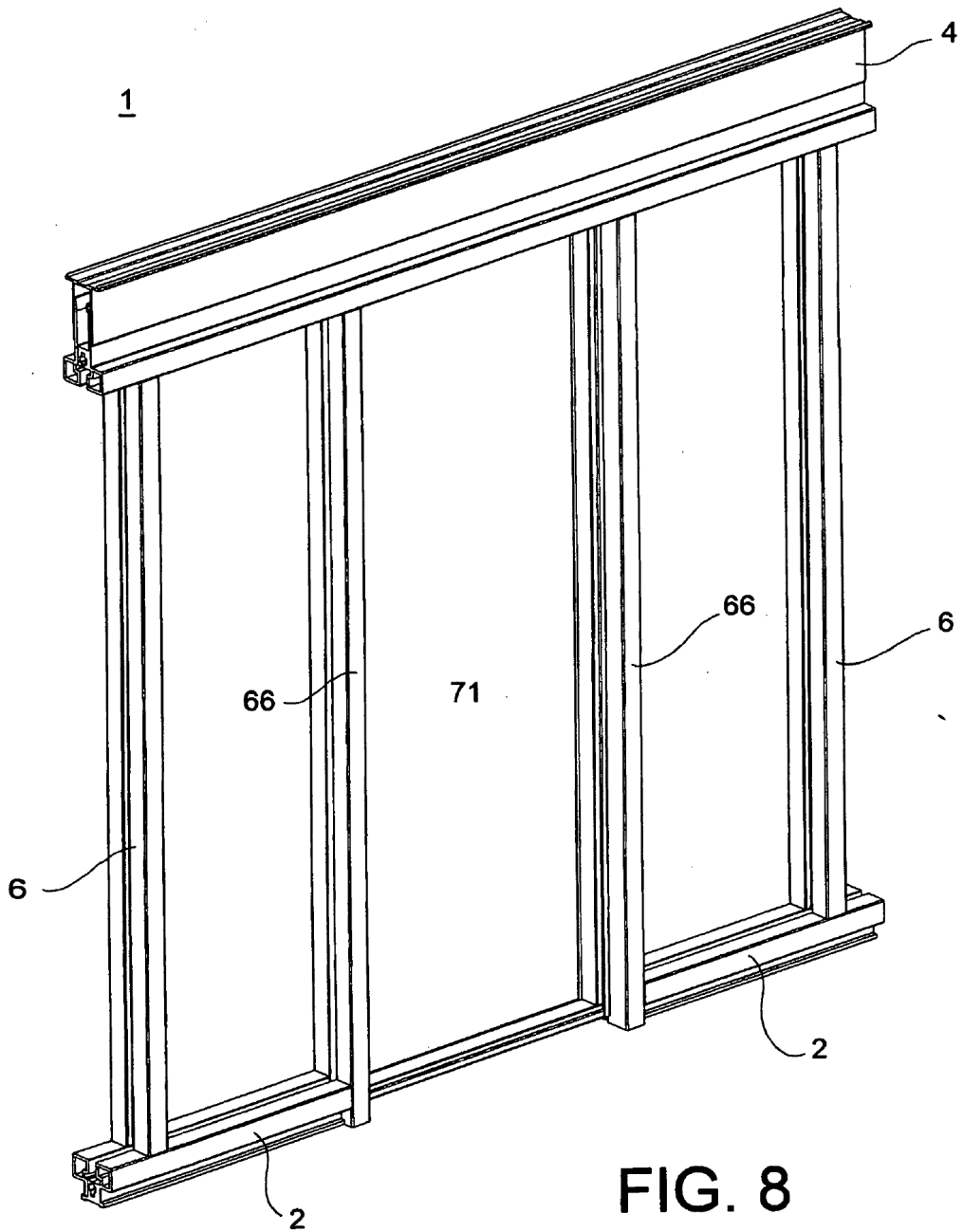


FIG. 7



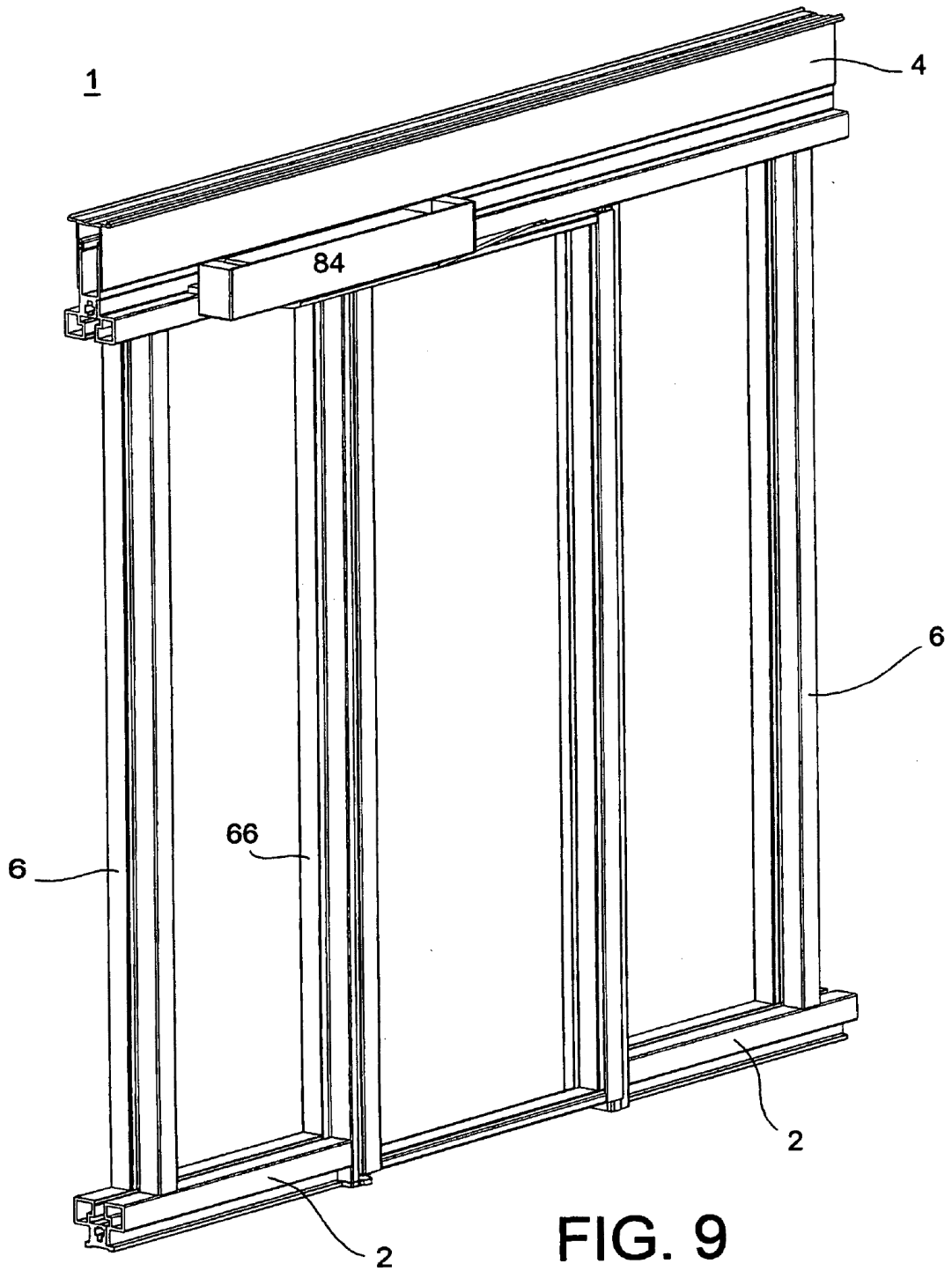
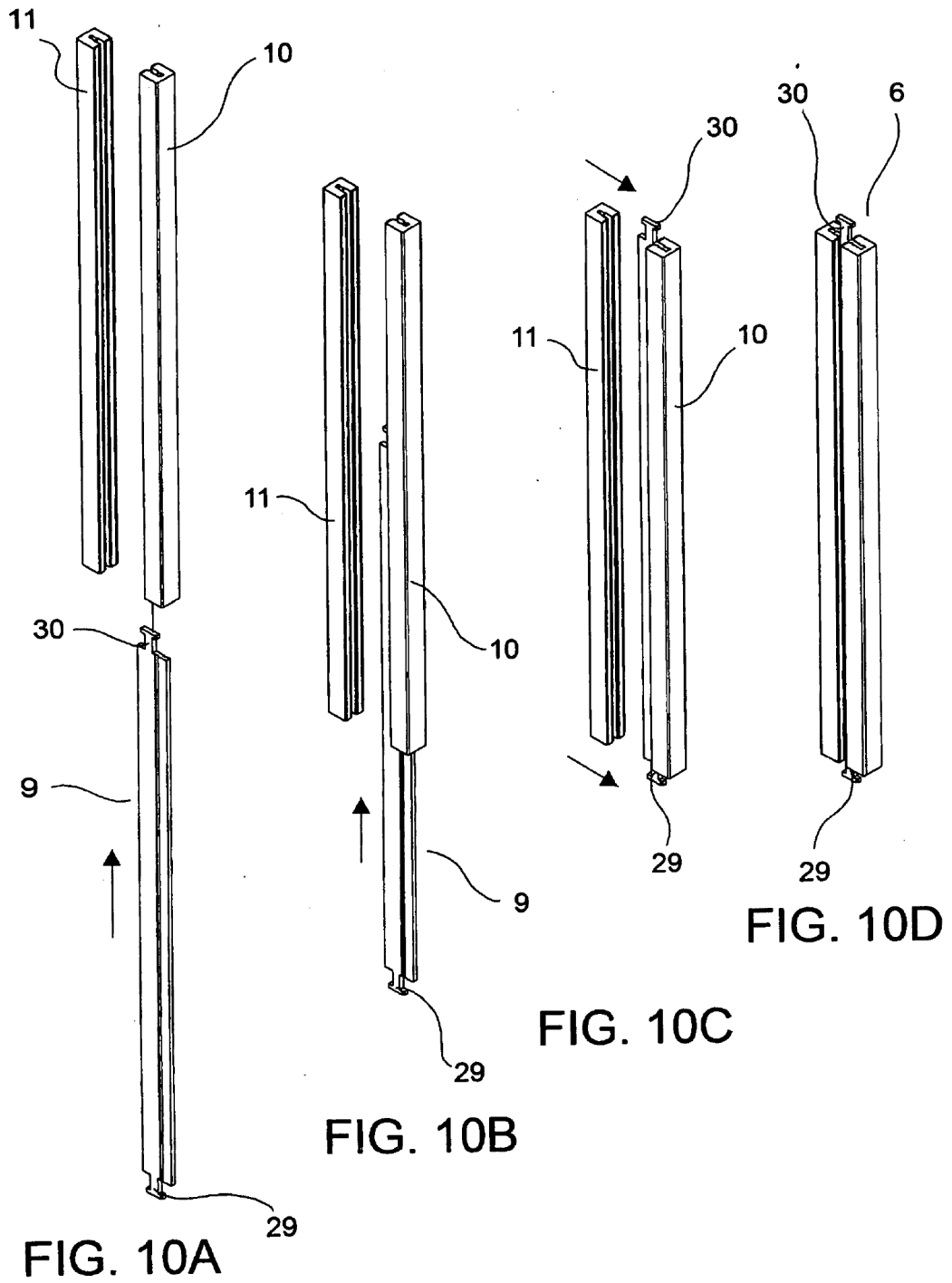


FIG. 9



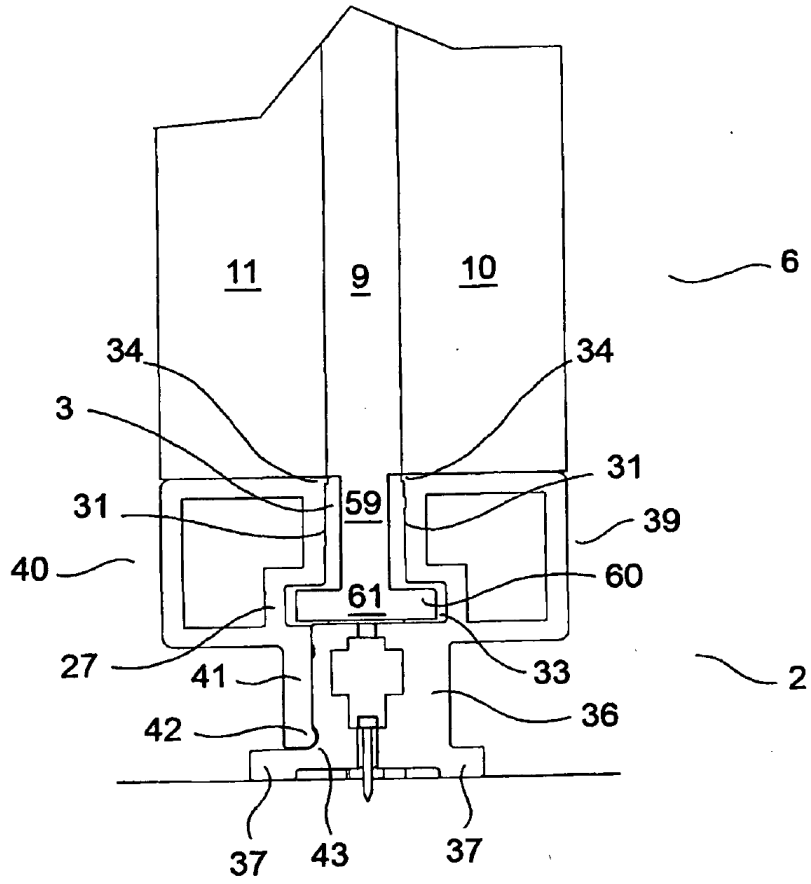


FIG. 11

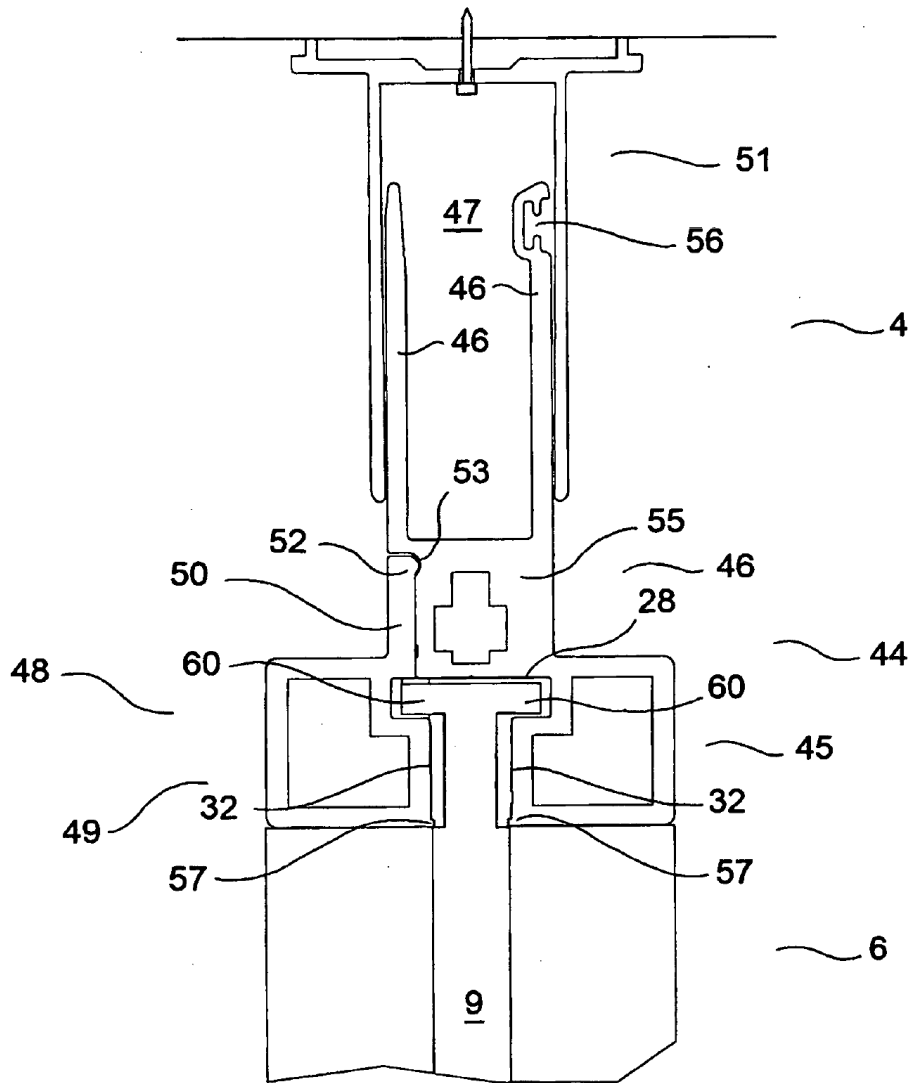
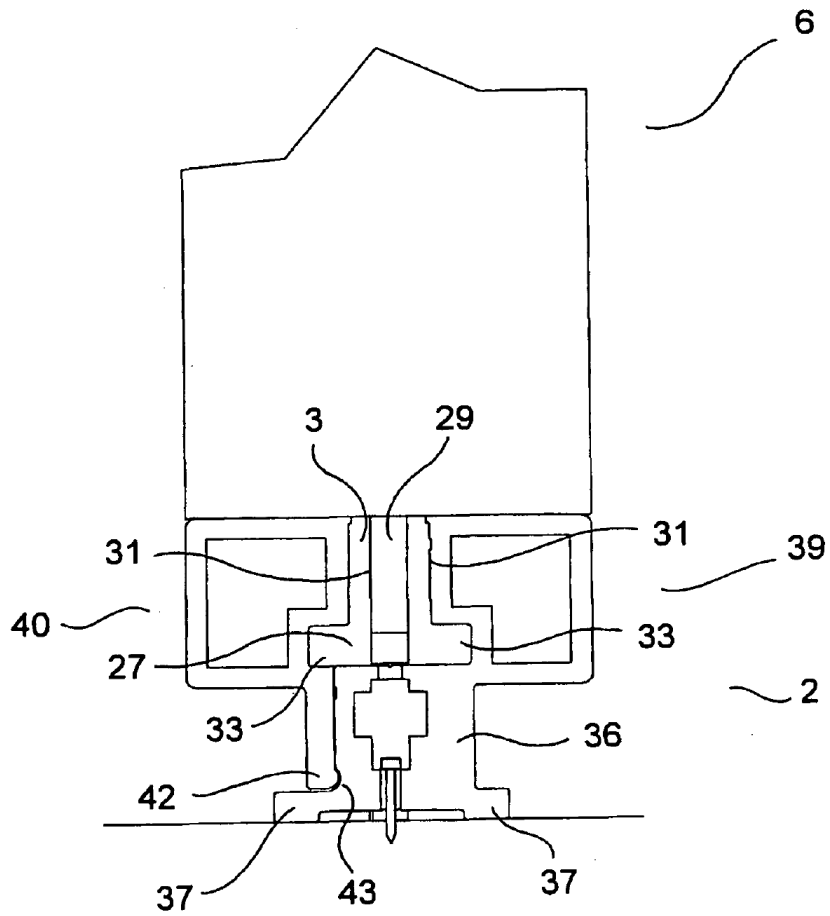


FIG. 12





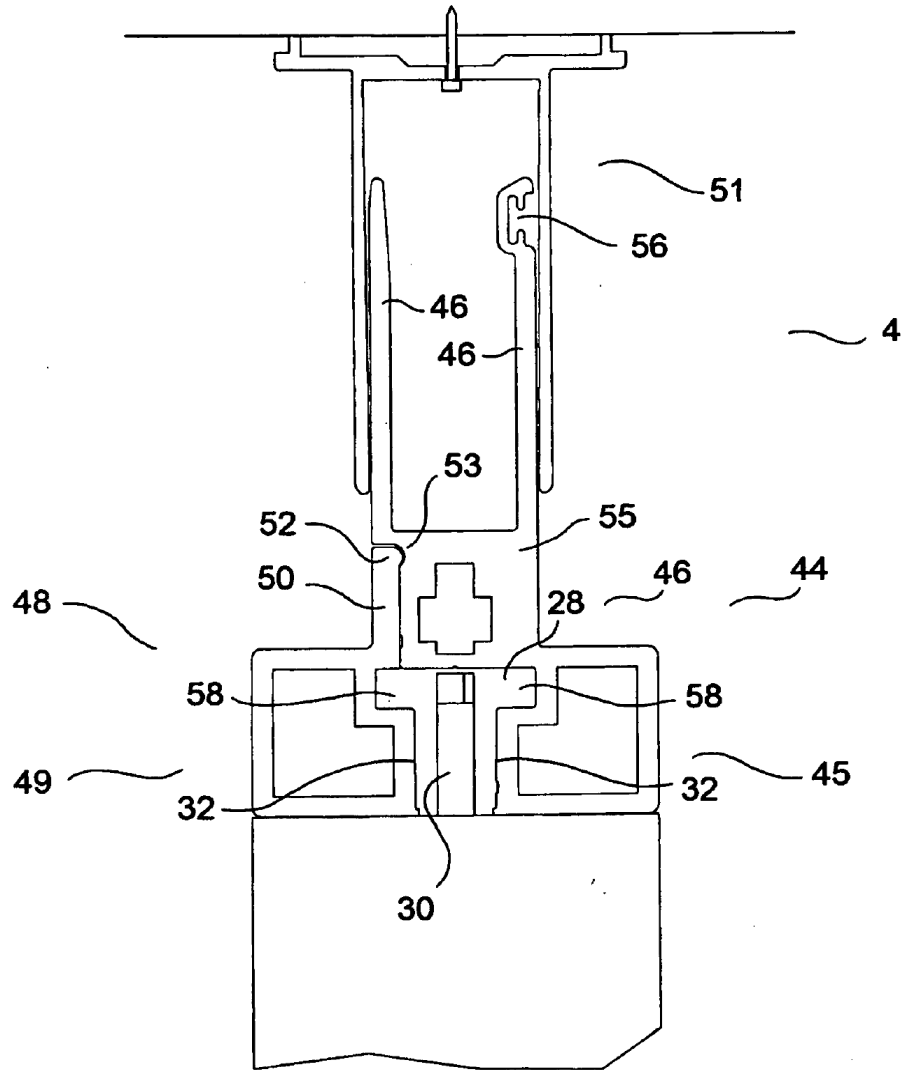


FIG. 14

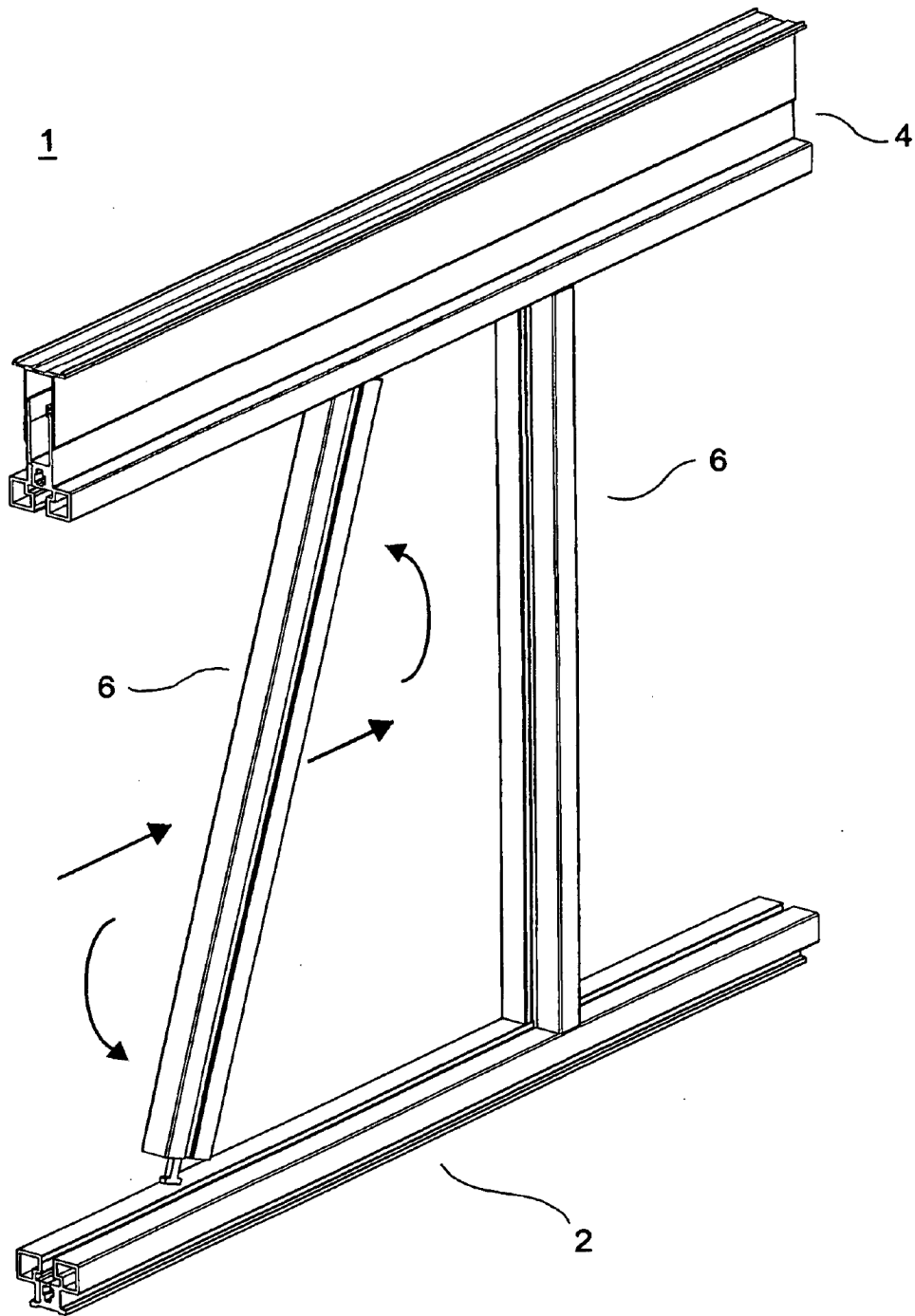


FIG. 15

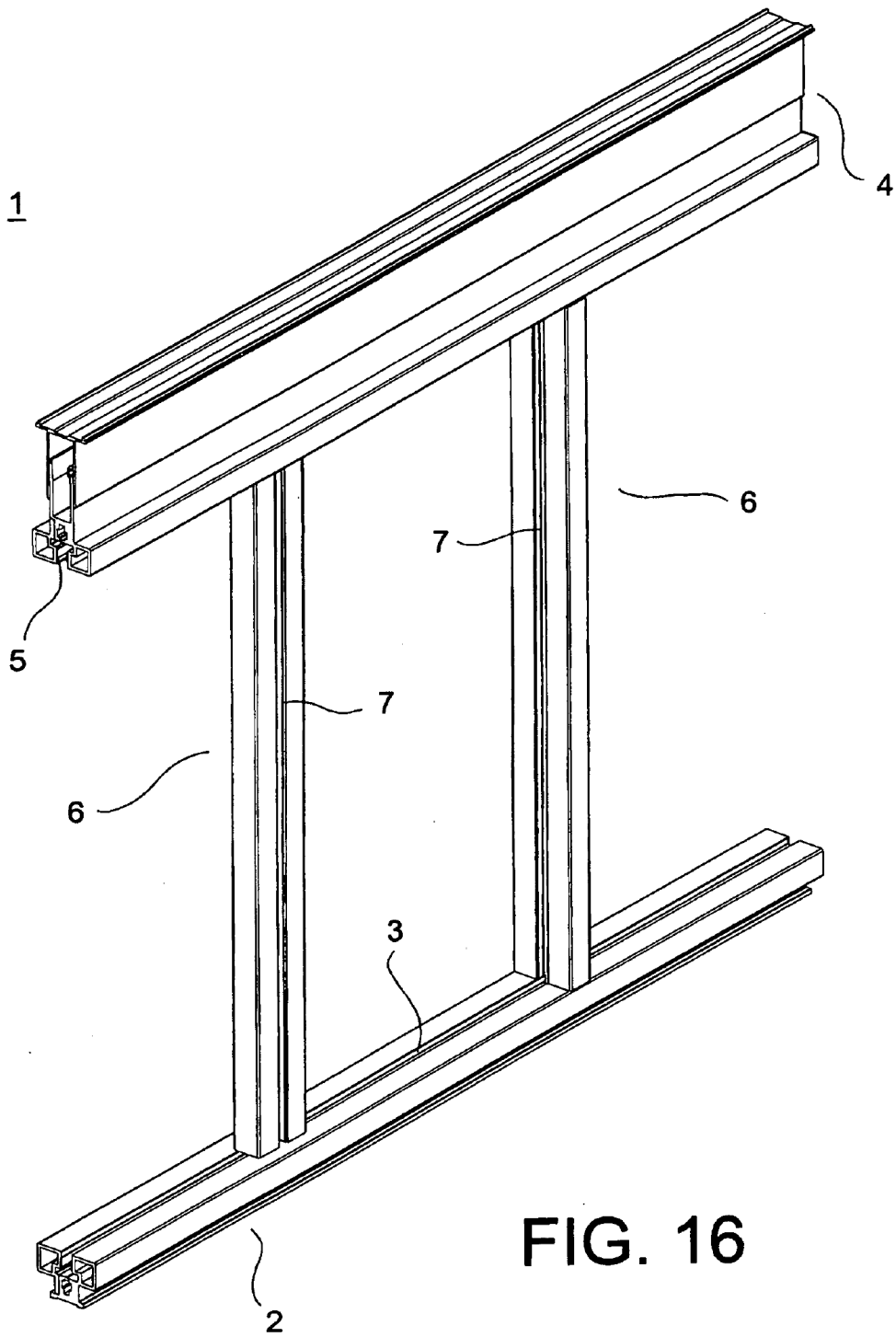


FIG. 16

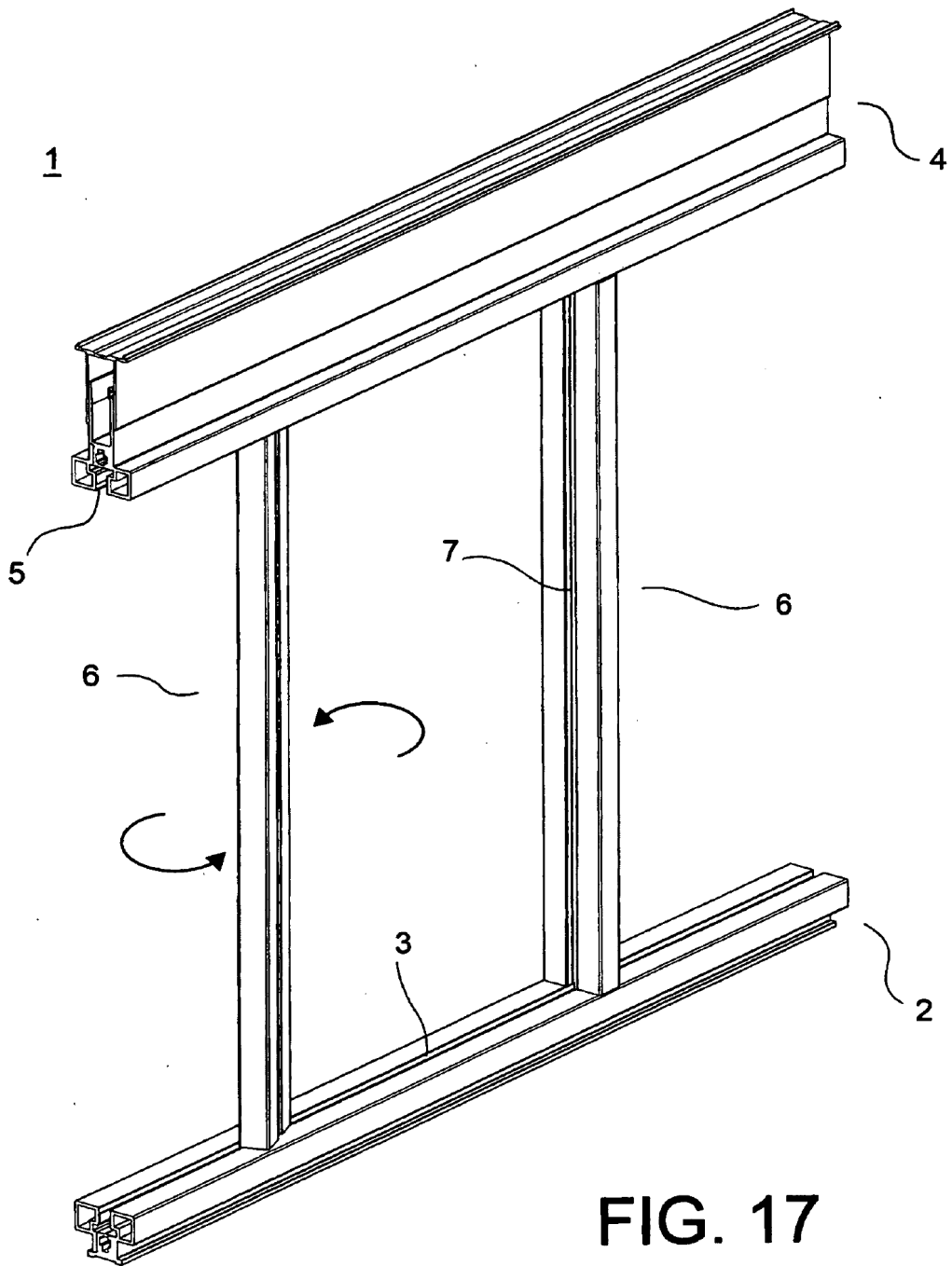


FIG. 17

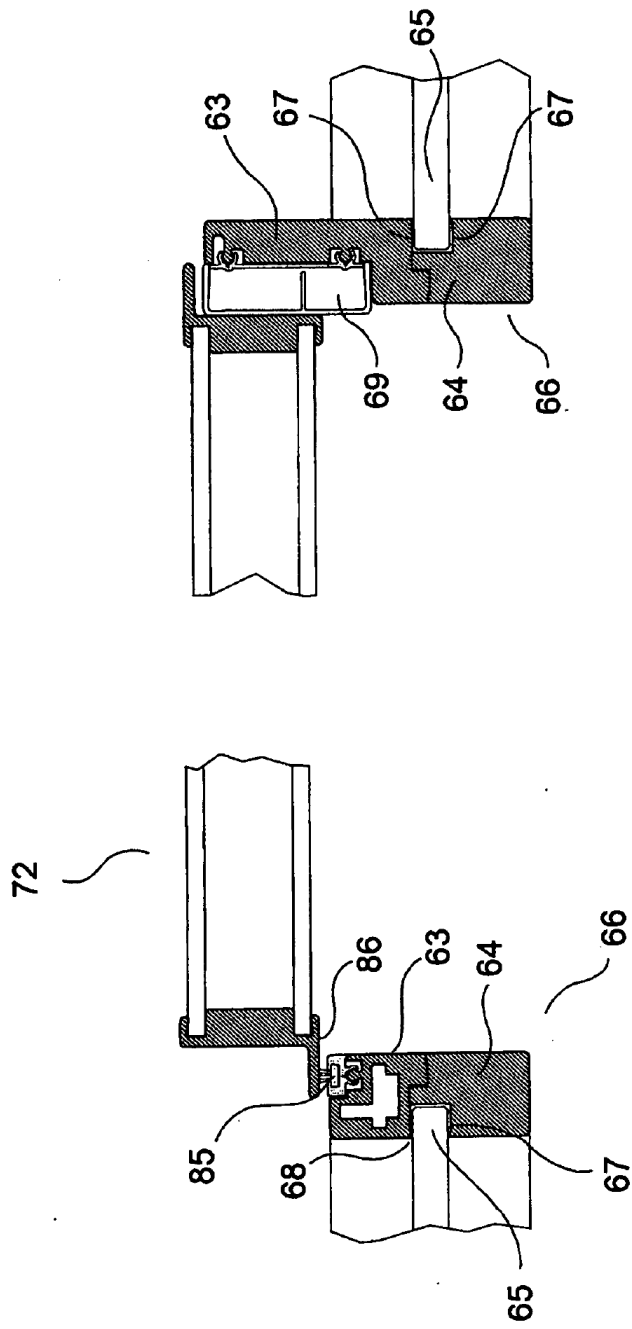
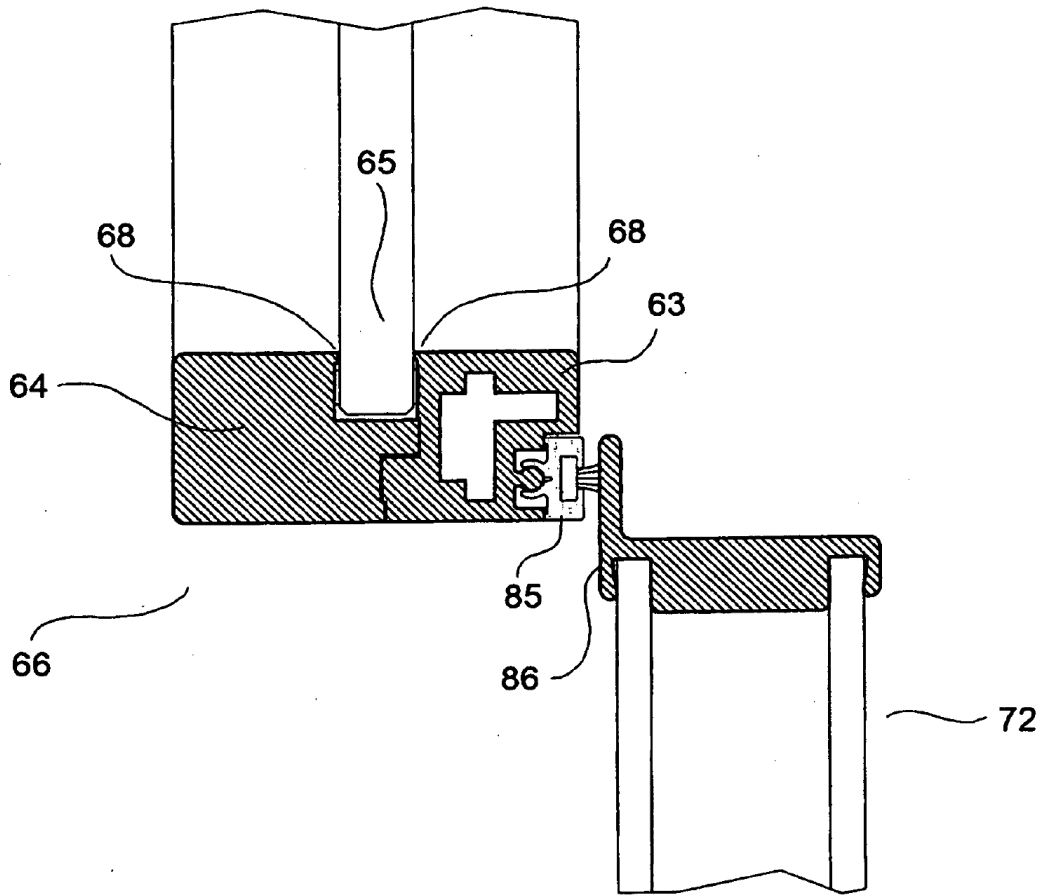


FIG. 18



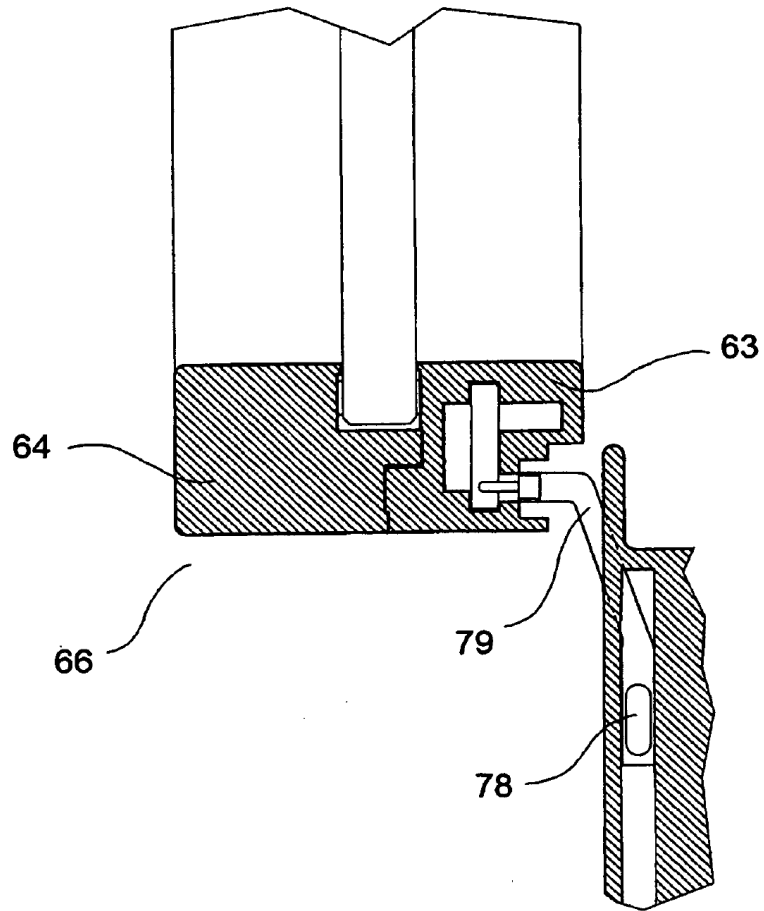


FIG. 20



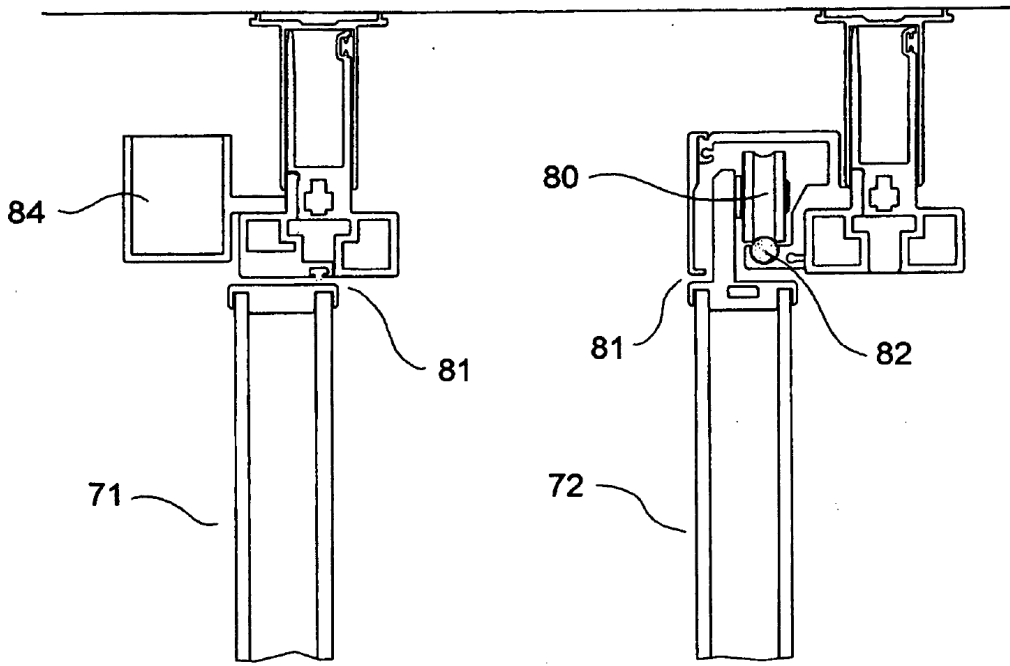


FIG. 21A

FIG. 21B

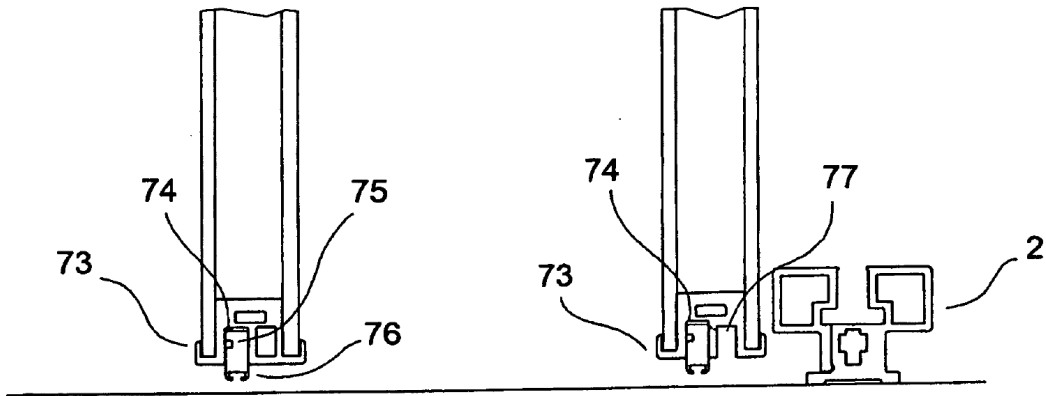


FIG. 21

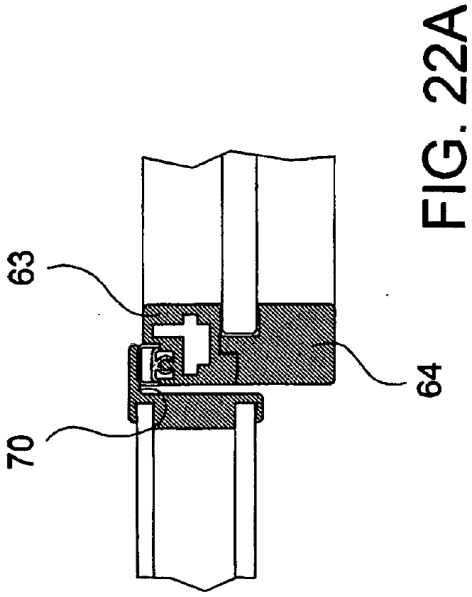


FIG. 22A

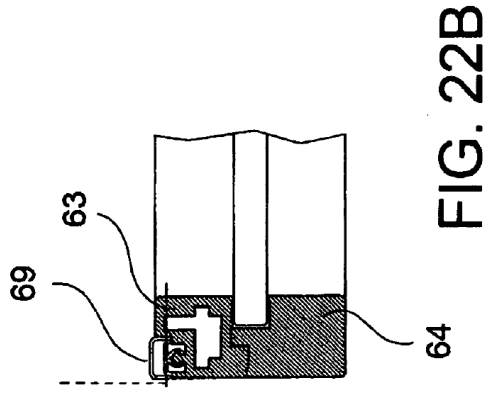


FIG. 22B

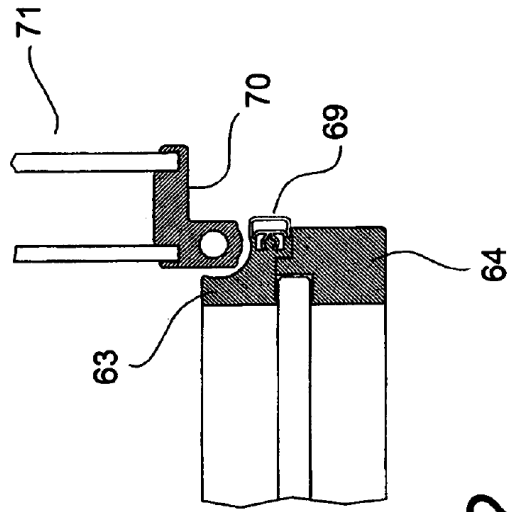
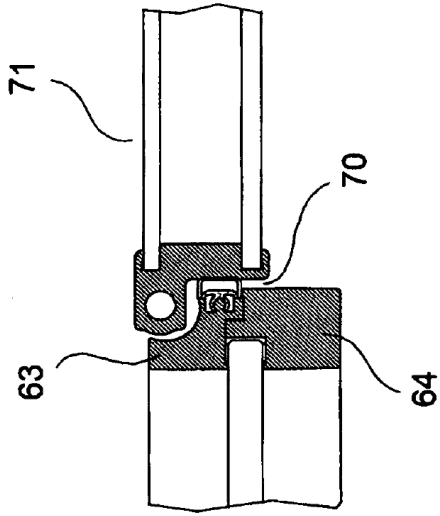


FIG. 22

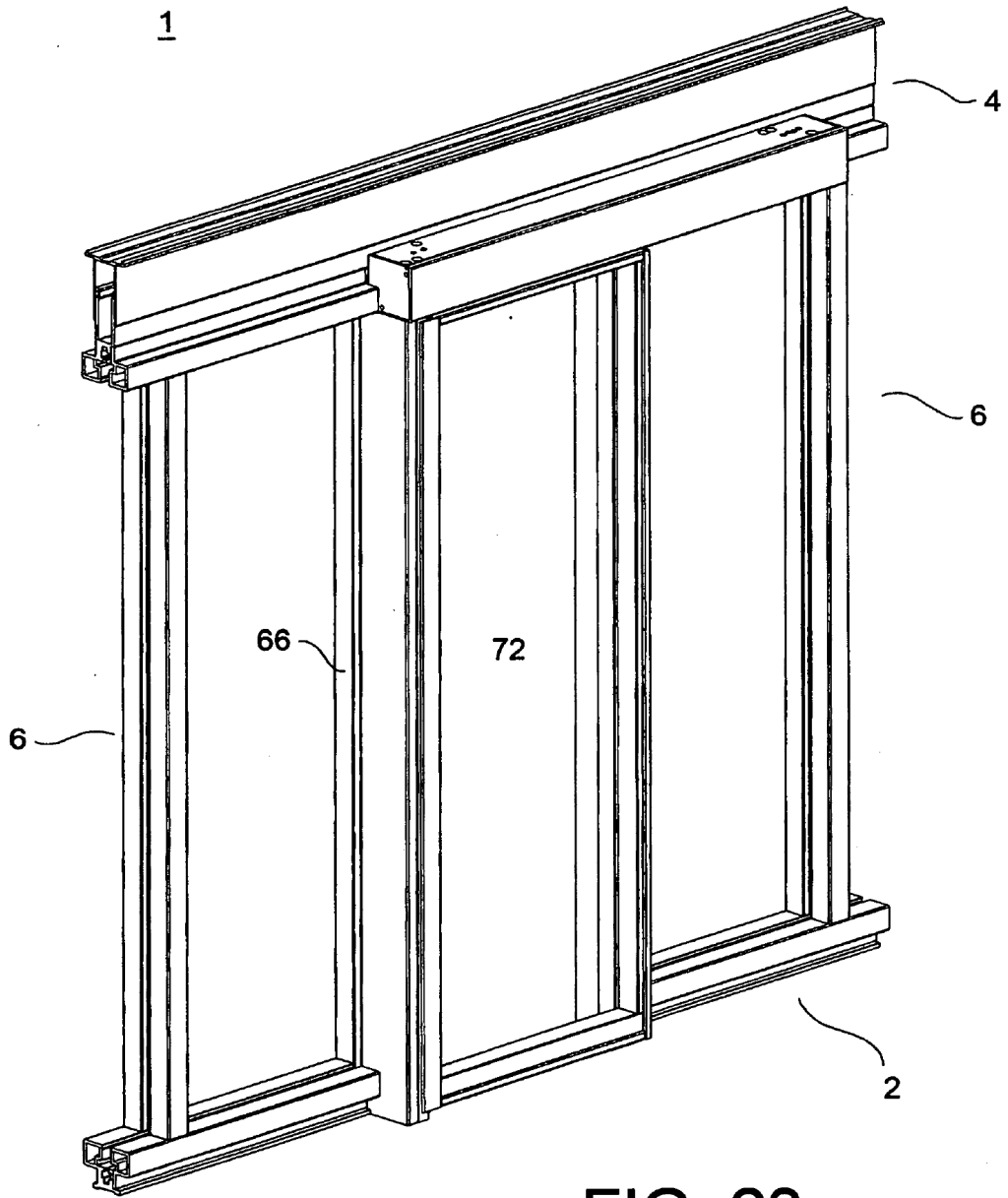


FIG. 23

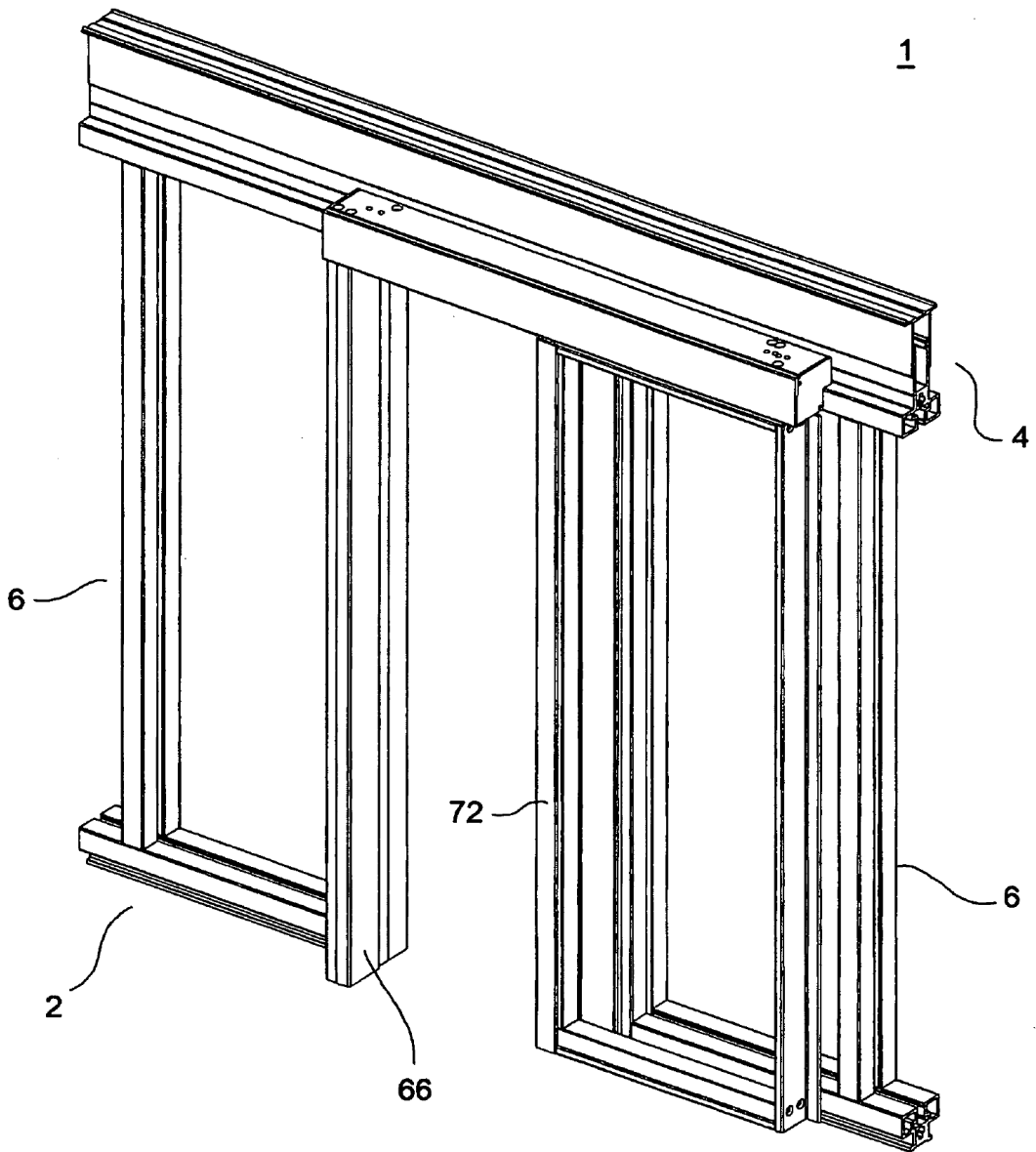


FIG. 24

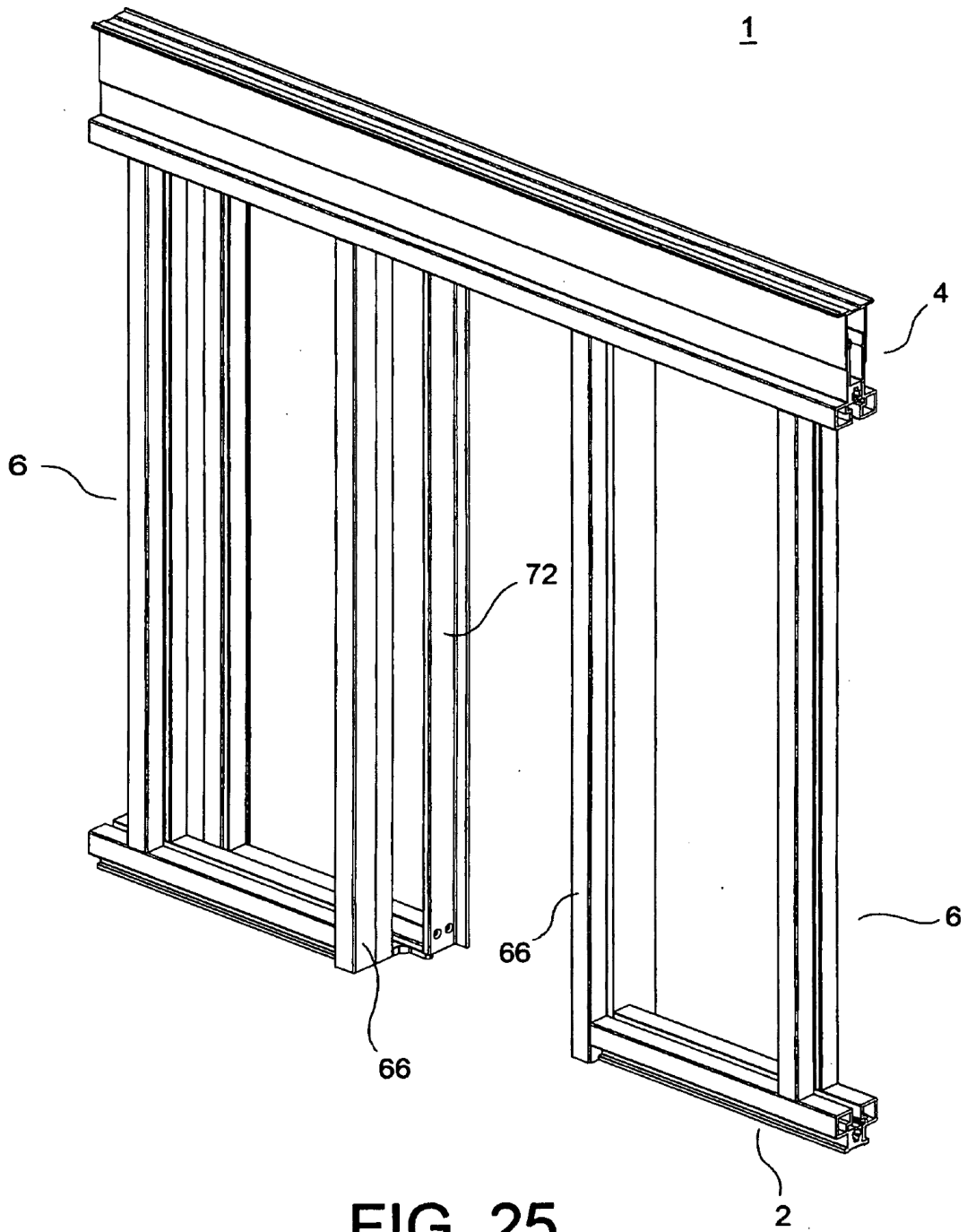


FIG. 25

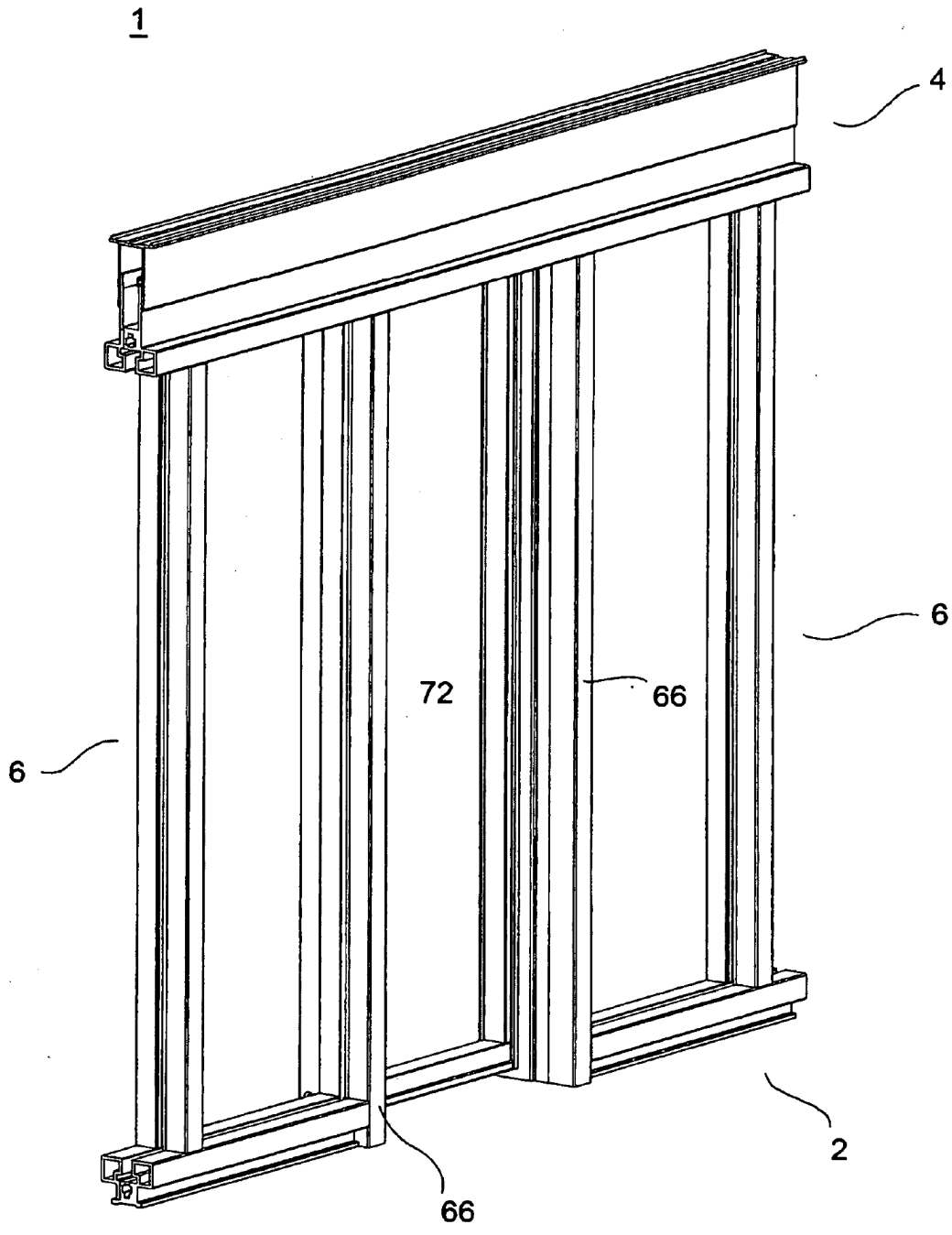


FIG. 26