

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 087**

51 Int. Cl.:

B66B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2010 E 10747524 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014 EP 2593392**

54 Título: **Marco de una cabina de ascensor o plataforma de ascensor con juntas en ángulo ocultas**

30 Prioridad:

13.07.2010 IT MI20101278

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

17.04.2015

73 Titular/es:

**IGV GROUP S.P.A (100.0%)
Via Di Vittorio 21
20060 Vignate (Milano), IT**

72 Inventor/es:

VOLPE, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 534 087 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

Marco de una cabina de ascensor o plataforma de ascensor con juntas en ángulo ocultas

5 **Campo de aplicación de la invención**

[0001] La presente invención se refiere a ascensores en general y en particular a un marco reticular de una cabina o plataforma de ascensor con juntas en ángulo ocultas.

10 **Revisión de la técnica conocida**

[0002] La **Figura 1** muestra un marco 1 de una cabina de ascensor o plataforma de ascensor, de la cual solo se muestra la base metálica 4 para mayor simplicidad. El marco 1 es una estructura paralelepípeda reticular formada por barras metálicas 2, llamadas montantes y miembros transversales, que convergen de tres en tres en ocho juntas en ángulo 3. Cada una de estas juntas tiene tres brazos ortogonales entre sí que convergen en un vértice común. Los extremos de las barras 2 están unidos a brazos respectivos de juntas en ángulo respectivas 3. El marco 1 en particular comprende:

- cuatro miembros transversales 2a, cuyos extremos están unidos, de dos en dos, a dos brazos de una junta 3 respectiva de un primer grupo de cuatro, que forman una estructura rectangular de soporte para la base metálica 4 de la cabina;
- cuatro montantes 2c, de los cuales un extremo está unido al tercer brazo de una junta 3 respectiva del primer grupo;
- cuatro miembros transversales 2b, cuyos extremos están unidos, de dos en dos, a dos brazos de una junta 3 respectiva de un segundo grupo de cuatro, que forman una estructura rectangular de soporte para el techo de la cabina; estando unido el otro extremo de los montantes 2c al tercer brazo de una junta 3 respectiva del segundo grupo.

[0003] Cada brazo ortogonal de una junta 3 consiste en dos paredes unidas a 90° a lo largo de un borde longitudinal común, contiguo a las paredes de otros dos brazos que forman el vértice común. La junta en ángulo así obtenida presenta una superficie exterior y una superficie interior que delimitan un asiento para conectar los extremos de los miembros transversales 2a (o 2b) y del montante 2c que converge allí. Las barras metálicas 2 comprenden paredes unidas a 90° a lo largo de un borde longitudinal común que forma una estructura tubular cuyos extremos están en contacto con la superficie interior del asiento en el que encajan en las juntas en ángulo respectivas. La conexión de los miembros transversales 2a y 2b y del montante 2c a la junta en ángulo 3 se realiza fuera de las barras por medio de tornillos que se acoplan con cojinetes roscados (no mostrados en esta figura) insertados en dichas barras.

[0004] De acuerdo con la descripción, las juntas en ángulo 3 se proyectan más allá de las barras metálicas 2 dentro de la caja del ascensor 5 el total del grosor de la lámina de metal de la que están realizadas (generalmente aproximadamente 4 mm) y el grosor de la cabeza del tornillo. Esto crea un problema que afecta al propio funcionamiento del sistema. Cuando la cabina está en un piso, la distancia entre el umbral de la cabina y el del piso debe ser extremadamente corto por razones de seguridad. Para las normativas de la Comunidad Europea, esta distancia puede establecerse mediante normas que armonizan con la directiva en cuestión y, en particular para los ascensores, debe ser de 35 mm o menos, mientras que para las plataformas de ascensores debe ser de 20 mm o menos. En las cabinas con un solo acceso, la proyección de 4 mm de las juntas en ángulo reduce el espacio necesario para operar el sistema correctamente, aumentando el riesgo de contacto entre la cabina y la estructura 6 de la puerta 7 en el lado del piso, un riesgo que ya se ve aumentado porque la caja del ascensor 5 está inevitablemente fuera de plomo y por las tolerancias permitidas en las obras civiles.

[0005] La **Figura 2** muestra una sección transversal de una planta de ascensor que emplea el marco de la Figura 1 en una cabina con dos puertas, concretamente con puertas en dos paredes opuestas. Se ve dentro de la caja del ascensor 5, a la derecha de la figura, una sección transversal de un aparato de elevación hidráulico y un pistón telescópico directo lateral, con guías de deslizamiento en forma de T 8 para la cabina fijadas a paredes opuestas de un soporte en forma de U 9 anclado a la pared 10 de la caja del ascensor 5. El marco 1 está unido de forma rígida a la eslinga de un carro que incluye bloques deslizantes (no mostrados en la figura) que se deslizan a lo largo de las guías 8.

[0006] En una instalación de este tipo, tal y como se muestra en la Figura 2, el riesgo de contacto referido anteriormente se duplica debido a que hay dos puertas en lados opuestos de la cabina.

[0007] Otro defecto de estos marcos de estructura reticular, de acuerdo con la técnica anterior, consiste en el hecho de que, de acuerdo con la forma en la que los extremos de las barras 2 se encajan en los asientos respectivos de las juntas 3, dichos asientos solo pueden ser ocupados en parte por las barras 2 creando así espacios entre los extremos de las barras. En este caso deben encajarse pequeños bloques de polietileno entre dichos extremos. Otro ejemplo de la técnica anterior se da en el documento JP 10 265 151 A.

Objeto de la invención

[0008] El objeto de la presente invención es por tanto superar los inconvenientes anteriores y proponer un marco de estructura reticular con juntas en ángulo que no se extiendan hacia la caja del ascensor más allá de las barras metálicas que forman parte del marco.

Resumen de la invención

[0009] Para lograr este objeto, el sujeto de la presente invención es un marco de cabina de ascensor o plataforma de ascensor que comprende:

- barras metálicas longitudinales llamadas montantes miembros y transversales respectivamente;
- juntas metálicas en ángulo que tienen tres brazos, ortogonales entre sí, unidos a extremos respectivos de dichos miembros transversales y dichos montantes, para formar una estructura reticular rígida;
- medios para fijar dichas barras a los brazos de dichas juntas en ángulo,

en el que, de acuerdo con la invención:

- cada barra metálica incluye una cavidad longitudinal delimitada por paredes de las cuales al menos dos, ortogonales entre sí, forman un asiento en cada extremo de la barra para alojar un brazo de una junta en ángulo respectiva, teniendo dicho brazo dos paredes respectivamente en contacto con dichas al menos dos paredes ortogonales, tal y como se describe en la reivindicación 1.

[0010] Otras características de la presente invención, consideradas innovadoras, se describen en las reivindicaciones dependientes.

[0011] De acuerdo con la realización de la invención con juntas en ángulo de láminas metálicas dobladas y soldadas, cada brazo ortogonal de una junta en ángulo consiste en dos paredes unidas a 90° a lo largo de un borde longitudinal común, bien doblado o soldado, siendo contiguas las dos paredes de cada brazo a las de los otros dos brazos en un vértice común. Cada brazo de la junta en ángulo por lo tanto tiene una superficie exterior en relación con el triedro delimitado por tres brazos que convergen en el vértice común. De forma consecuente con lo anterior, el acoplamiento entre las juntas y barras relacionadas es de manera que la superficie exterior de cada brazo de la junta en ángulo está en contacto con la superficie de dichas dos paredes, una ortogonal con respecto a la otra, dentro de la cavidad de las barras respectivas. Como la junta en ángulo está completamente contenida en los asientos presentes en los miembros transversales y en el montante correspondiente, la distancia entre el umbral de la cabina y el del piso no se ve afectada de forma adversa, superando así el inconveniente presente en la técnica conocida, permaneciendo la longitud de los miembros transversales sin alterarse. De acuerdo con un aspecto de la primera realización, las secciones en sentido transversal en los dos extremos de cada miembro transversal convergen a 45°, de manera que los bordes de los miembros transversales contiguos pueden coincidir entre sí.

[0012] Para permitir que los miembros transversales que convergen en un vértice coincidan a 45°, hay dos hendiduras longitudinales que comienzan desde los bordes respectivos de la pared horizontal de dichos miembros transversales que se extienden adyacentes a dos montantes respectivos, encajado en cada una de dichas hendiduras está el borde de una pared del brazo vertical de una junta en ángulo fijada a dicho montante respectivo.

[0013] Una alternativa que no es parte de la invención es en la que las juntas en ángulo se obtienen mediante fundición a presión, cada junta en ángulo comprende un bloque paralelepípedo del que salen dichos brazos, ortogonales con respecto a tres caras del bloque con un vértice común, dejando un pedestal libre alrededor de cada brazo para recibir el borde de un extremo de la barra unida a ese brazo, siendo la anchura de dicho pedestal de manera que las caras del bloque opuestas a aquellas desde las que salen los brazos acoplados en asientos presentes en los miembros transversales respectivos están niveladas con las paredes de las barras contiguas a dichas caras.

[0014] En otra alternativa especialmente para cabinas muy pesadas, los brazos de la junta en ángulo son barras prismáticas sólidas que tienen al menos dos paredes ortogonales entre sí en contacto con la superficie de las dos paredes que son ortogonales entre sí dentro de la cavidad de las barras respectivas. La ventaja es la misma que la obtenida con la primera realización. De forma alternativa, un brazo vertical comprende una ranura longitudinal alineada con un orificio que pasa a través de dicho bloque para la inserción de un tirante cuyos extremos están empernados en las paredes de juntas en ángulo opuestas, aumentando aún más la rigidez de dicha estructura reticular.

[0015] De acuerdo con un aspecto de la invención, hay ranuras longitudinales en los montantes y en los miembros transversales para alojar los bordes de los paneles que forman las paredes de la cabina del ascensor o plataforma del ascensor. En la segunda realización hay una cavidad paralelepípeda en cada borde del bloque comprendido entre pares de brazos para insertar una esquina del panel de la pared.

[0016] De acuerdo con un aspecto de la invención, en las barras metálicas y en los brazos de las juntas en ángulo hay orificios alineados recíprocamente para insertar dichos medios de fijación, no proyectándose dichos medios de fijación más allá de la superficie exterior de la pared de dichas barras metálicas.

5 [0017] De acuerdo con otro aspecto de la invención, los medios de fijación incluyen tornillos con cabeza plana. Las siguientes son alternativas que no son parte de la invención.

[0018] De acuerdo con otro aspecto, las barras metálicas son extrusiones de aluminio cuyas paredes están aligeradas por cavidades longitudinales que se extienden paralelas a dicho asiento.

10 [0019] De acuerdo con otro aspecto, la cavidad aligerada no continúa en la parte atravesada por dichos medios de fijación que comprenden un tornillo con cabeza plana.

15 [0020] De acuerdo con otro aspecto, los medios de fijación incluyen tornillos con cabezas rebajadas.

Ventajas de la invención

[0021] Gracias a las innovaciones incluidas en la invención, la ventaja comparada con los sistemas conocidos consiste en reducir el volumen de la estructura reticular del marco de la cabina, que de otra forma puede resultar crítico en muchas instalaciones. Esto también facilita el montaje del ascensor, permitiendo el uso de cajas de ascensor que se hayan realizado de forma imperfecta o que estén fuera de plomo, especialmente en casos en los que la cabina tiene dos puertas en lados opuestos.

25 [0022] Con respecto a la forma de las juntas en ángulo y la manera en la que unen los miembros transversales a los montantes, no se dejan espacios vacíos entre las barras metálicas en los vértices del marco. Por tanto no se necesitan bloques de relleno de polietileno y como consecuencia el marco es mucho más estable.

30 [0023] El perfil de los brazos de la junta no tiene por qué ser estrictamente complementario al perfil interior de los montantes y de los miembros transversales en los que se inserta; lo que es necesario es respetar el acoplamiento en las dos paredes, ortogonales entre sí, del asiento que aloja cada brazo. Esto hace posible acoplar la junta del marco con montantes que tienen perfiles interiores diferentes.

35 [0024] En los casos de cabinas y cajas de ascensor con paredes transparentes (por ejemplo, para permitir que los pasajeros vean fuera de la cabina), una ventaja estética adicional consiste en el hecho de que los brazos de las juntas en ángulo son invisibles.

Breve descripción de las figuras

40 [0025] Otros objetivos y ventajas de la presente invención resultarán claros a partir de la descripción detallada a continuación de un ejemplo de su realización y a partir de los dibujos adjuntos que se proporcionan únicamente por razones explicativas y de ninguna forma limitativas, en los que:

La **Figura 1** es una vista en perspectiva de un marco con estructura reticular de una cabina de ascensor y una plataforma de ascensor, de acuerdo con la técnica conocida.

45 La **Figura 2** muestra una sección transversal de un sistema de ascensor en el que la cabina tiene dos puertas en lados opuestos, realizadas con el marco de la Figura 1.

La **Figura 3** es una vista en planta de un producto semiterminado fabricado de lámina metálica para la realización de una junta en ángulo que forma parte de un marco reticular de acuerdo con la presente invención.

50 La **Figura 4** es una vista en perspectiva desde la parte frontal de la junta en ángulo obtenida doblando y soldando la lámina de metal de la Figura 3.

La **Figura 5** es una vista lateral de la junta en ángulo de la Figura 4.

La **Figura 6** es una vista en perspectiva de la junta en ángulo de la Figura 4 con los brazos parcialmente insertados en barras metálicas.

La **Figura 6a** es una sección transversal de las barras de la Figura 6.

55 La **Figura 7** es una vista en perspectiva de un marco reticular de acuerdo con la presente invención, realizado por medio de juntas en ángulo como las de la Figura 4 para unir barras metálicas como las de la Figura 6.

La **Figura 7a** es una sección longitudinal de acuerdo con el plano A-A de la Figura 7.

La **Figura 8** es una vista en perspectiva de una junta en ángulo de acuerdo con una alternativa a la junta de la Figura 3, que no es parte de la invención.

60 Las **Figuras 9 a 11** son vistas en planta, lateral, posterior y desde abajo respectivamente, de la junta en ángulo de la Figura 8.

La **Figura 12** es una vista en perspectiva de la junta en ángulo de la Figura 8 con dos brazos completamente insertados en dos barras metálicas respectivas, y el tercer brazo insertado parcialmente en una tercera barra.

65 La **Figura 13** es una vista en perspectiva de un marco reticular alternativo al marco de la Figura 7, realizado por medio de juntas en ángulo como las de la Figura 8 para unir barras metálicas como las de la Figura 12.

La **Figura 13a** es una sección longitudinal de acuerdo con el plano B-B de la Figura 13.

Descripción detallada de algunas formas preferidas de realizar la invención

[0026] En la descripción a continuación las partes idénticas que aparecen en las diferentes figuras pueden marcarse con los mismos símbolos. Al explicar una figura puede hacerse referencia a partes no mostradas en esa figura sino en anteriores.

[0027] La **Figura 3** muestra una lámina metálica 20 tumbada, cortada en forma de cruz con brazos de igual longitud que se extienden a lo largo de ejes ortogonales 20a y 20b. Dos brazos 23 y 24, ortogonales entre sí, tienen una longitud que es la mitad de la de los brazos restantes 21 y 22. Los ejes 20a y 20b son simétricos en relación con los brazos 21 y 22.

[0028] Un lado de los brazos 23 y 24, respectivamente 23b y 24b, están por tanto dispuestos a lo largo de un eje respectivo 20a y 20b, y los dos lados se cruzan en el centro de la cruz en un orificio circular 33. La lámina metálica en este ejemplo es de acero galvanizado y tiene aproximadamente 4 mm de grosor. En cada brazo de anchura total, 21 y 22, hay cuatro orificios hexagonales de igual tamaño, respectivamente 25 y 29, dispuestos simétricamente en relación con un eje longitudinal, alineados, de dos en dos, paralelos a dicho eje. La distancia entre los orificios alineados y su distancia desde el lado más corto es la misma para los brazos 21 y 22. Las posiciones de los orificios hexagonales 30, 32 respectivamente presentes en los brazos más cortos 23, 24, son las mismas que las de los brazos 21, 22 en un lado solo en relación con los ejes longitudinales 20a y 20b.

[0029] La lámina metálica 20 es una pieza semiterminada que se va a utilizar para fabricar la junta en ángulo 40 (Figura 4).

[0030] La **Figura 4** muestra la junta en ángulo 40 obtenida a partir de la lámina metálica 20 después de realizar dos dobleces de 90° en direcciones opuestas a lo largo de los ejes 20a y 20b, y un soldado 41 a lo largo de los lados coincidentes 23b y 24b. A continuación de estas operaciones, tres brazos 42, 43, 44 ortogonales entre sí se formarán y convergerán en un vértice común 33. El brazo 42 consiste en dos paredes, 21c y 21d, unidas a 90° a lo largo de un doblez 21b. El brazo 43 consiste en dos paredes, 22c y 22d, unidas a 90° a lo largo de un doblez 22b. El brazo 44 consiste en dos paredes, 23 y 24, unidas a 90° a lo largo de bordes soldados 23b y 24b. Los dobleces 21b y 22b y los bordes soldados 23b y 24b convergen en el vértice 33 del triedro formado por los brazos 42, 43 y 44.

[0031] La **Figura 5** muestra que los orificios 29 en el brazo 43 ocupan las mismas posiciones que los orificios 30 y 32 en el brazo 44. Las mismas posiciones se aplican a los orificios 25 en el brazo 42.

[0032] La **Figura 6** muestra una junta 40 con sus brazos 42 y 43 situados horizontalmente y el brazo 44 verticalmente. Los brazos horizontales 42 y 43 se muestran parcialmente insertados dentro de las cavidades longitudinales 45a y 46a presentes en dos barras metálicas, 45 y 46 respectivamente, que actúan como miembros transversales en las interconexiones que se verán en la Figura 7. El brazo vertical 44 también se muestra parcialmente insertado dentro de una cavidad longitudinal 47a presente en una barra metálica 47 que actúa como montante en las interconexiones que se verán en la Figura 7.

[0033] La **Figura 6a** muestra la forma que toma la barra metálica 47 en cualquier sección transversal no terminal. La misma figura y su descripción también se aplican a la barras 45 y 46. La barra metálica 47 comprende cuatro paredes 50, 51, 57, 60 unidas ortogonalmente entre sí para definir la cavidad longitudinal 47a para alojar el brazo vertical 44 de la junta en ángulo 40. El molde de extrusión para la barra 47 está conformado de manera que las paredes 50, 51, 57, 60 estén aligeradas por cavidades longitudinales 48 separadas por paredes de división 55, más estrechas que la anchura de la cavidad, en forma de nervaduras para lograr la misma rigidez que la pared sólida.

[0034] Las paredes longitudinales 57 y 60 tienen un borde común 63 ampliamente biselado a 45°; las dos cavidades 48 a ambos lados del borde biselado 63 están abiertas hacia afuera de manera que, junto con las paredes de división 55, forman dos ranuras longitudinales 66 y 67 para alojar los bordes de los paneles respectivos que forman las paredes de la cabina.

[0035] De nuevo en referencia a la **Figura 6**, deberá tenerse en cuenta que la superficie exterior de las paredes contiguas 23, 24, ortogonales entre sí, de la pared vertical 44 dentro de la cavidad 47a del montante 47, está en contacto con la superficie de las paredes huecas 50, 51 que tienen un borde común opuesto al borde biselado 63. De manera similar, la superficie exterior de las paredes contiguas 22c y 22d, ortogonales entre sí, del brazo horizontal 43, dentro de la cavidad 46a del miembro transversal 46 está en contacto con la superficie de las paredes huecas 50, 51, que tienen un borde común opuesto al borde biselado 63. También de forma similar, la superficie exterior de las paredes contiguas 21c y 21d, ortogonales entre sí, y el brazo horizontal 42, dentro de la cavidad 45a del miembro transversal 45, está en contacto con la superficie de las paredes 50, 51 que tienen un borde común opuesto al borde biselado 63. La anchura de las paredes de los brazos es sustancialmente igual a la anchura de la cara de las paredes de la barra metálica con las que están en contacto.

[0036] Las primeras secciones terminales en sentido transversal 68 y 69 de los miembros transversales 45 y 46 que se acoplan a los brazos horizontales 42, 43 de la junta en ángulo 40, están inclinados a 45° en relación con el

eje longitudinal de manera que, una vez montados como se ve en la Figura 7, coinciden los bordes de las secciones anteriores 68 y 69. Las segundas secciones terminales de los miembros transversales 45 y 46 (no mostradas) están inclinadas a 45° en dirección opuesta en relación con las primeras terminaciones 68 y 69. Una primera sección terminal 70 del montante 47, que se acopla al brazo vertical 44 de la junta en ángulo 40, descansa en la pared horizontal 57 de los miembros transversales 45 y 46 respectivos (cuando se montan como en la Figura 7); lo mismo puede decirse de la otra terminación del montante 47.

[0037] Presente en la pared hueca horizontal 57 de los miembros transversales 45 y 46, hay una hendidura longitudinal 57a respectiva en la que encajan las paredes verticales 23 y 24 del brazo 44, coincidiendo las terminaciones 68 y 69 de los miembros transversales 45 y 46 en sus bordes respectivos a 45°.

[0038] La pared 50 del montante 47 está atravesada por dos orificios 71 y 72 alineados con los orificios 30 presentes en la pared 23 del brazo vertical 44 de la junta en ángulo 40. De forma similar, la pared 50 de los miembros transversales 45 y 46 está atravesada por dos orificios (61 en la Figura 7a) alineados con los orificios 25 y 29 respectivamente, en las paredes horizontales 21d y 22d de los brazos horizontales 42 y 43.

[0039] La **Figura 7** muestra un marco 80 de una cabina de ascensor o plataforma de ascensor (para mayor simplicidad, solo se muestra la base metálica 82) obtenida mediante el montaje de los componentes ya descritos. Podrá verse que el marco 80 es una estructura paralelepípeda reticular realizada de barras metálicas que convergen, de tres en tres, en ocho juntas en ángulo idénticas a la junta 40. El marco 80 comprende en particular:

- cuatro miembros transversales inferiores 81 (incluyendo las barras metálicas 45 y 46) fijados de dos en dos como se verá en la Figura 7a a brazos horizontales 42 y 43 correspondientes de las juntas en ángulo 40 respectivas de un primer grupo de cuatro, que forman una estructura rectangular de soporte para la base metálica 82, cuyos bordes encajan en las ranuras 67;
- cuatro montantes 84 (incluyendo la barra metálica 47) fijados en un extremo de brazos verticales 44 correspondientes de juntas en ángulo 40 respectivas que pertenecen al primer grupo;
- cuatro miembros transversales superiores 83 fijados, de dos en dos, como se verá en la Figura 7a a los brazos horizontales 42 y 43 correspondientes de las juntas en ángulo 40 respectivas de un segundo grupo de cuatro, que forman una estructura rectangular de soporte para el techo metálico de la cabina, cuyos bordes encajan en las ranuras 67. El otro extremo de los montantes 84 está fijado a brazos verticales 44 correspondientes de juntas en ángulo 40 respectivas que pertenecen al segundo grupo, que forman estructuras angulares de soporte para los paneles de las paredes laterales de la cabina. Los bordes inferiores y superiores de dichos paneles se encajan en las ranuras 66 de los miembros transversales 81 y 83, inferior y superior respectivamente, mientras que los bordes laterales se encajan en las ranuras 66 y 67 de los montantes 84.

[0040] La **Figura 7a** muestra un tipo preferido de junta para unir las barras metálicas, los montantes 84 y los miembros transversales 81 y 83, a los brazos correspondientes 42, 43 y 44 de las respectivas juntas en ángulo ocultas. Para esta junta se utilizan tornillos con cabeza plana, que por tanto se extienden alineadas con la superficie exterior de las barras 81, 83 y 84 y que reducen aún más las complicaciones en el hueco del ascensor. El uso de tornillos con cabeza plana hace necesario rellenar un tramo terminal corto de las cavidades en las paredes de las barras extruidas antes y después de realizar los orificios. El material de relleno, descrito como MR, puede ser el propio aluminio o una resina termoendurecible lo suficientemente rígida para evitar la deformación de la pared cuando se aprietan los tornillos. Como alternativa, pueden utilizarse tornillos con cabezas rebajadas sin alterar los perfiles extruidos pero esto implica una pequeña dificultad en la caja del ascensor.

[0041] En la **Figura 7a** se puede ver la conexión entre la pared horizontal 21d del brazo 42 de la junta 40 y la pared 50 del miembro transversal inferior 45. La pared 50 es maciza alrededor del orificio 61, alineado con el orificio 25 en la pared 21d. Se continúa con el relleno durante un tramo que va desde el borde 68 a más allá del orificio 61. Una tuerca hexagonal 52 se coloca en el orificio 25 y se suelda allí a la pared 21d. El orificio 61 no está roscado y tiene una sección inicial ensanchada para recibir la cabeza ensanchada de un tornillo 62 que se atornilla en la tuerca 52.

[0042] Tal y como se ve en las Figuras 7 y 7a nada se proyecta desde la superficie exterior de las barras hacia el interior del hueco del ascensor. Las Figuras 8 a 13a descritas aquí a continuación son ejemplos que no forman parte de la invención.

[0043] La **Figura 8** muestra una junta en ángulo 90 obtenida a partir de aluminio fundido a presión por medio de una matriz especial. La junta en ángulo 90 comprende un bloque 91 de forma sustancialmente cúbica, desde tres caras 92, 93, 94 de las cuales, siendo cada una consecutiva a las otras dos, tres brazos respectivos 95, 96, 97 se proyectan ortogonalmente desde una posición central; dichos brazos tienen igual longitud, pero también podrían ser de longitudes diferentes. Los brazos 95, 96, 97 tienen forma de prisma con una base octogonal que corresponde a un cuadrado con vértices biselados, cuyos lados se disponen paralelos a los bordes del bloque 91. El brazo 97 comprende una ranura longitudinal paralelepípeda 97d abierta hacia el brazo 95, delimitada por tres paredes contiguas 97a, 97b y 97c que comienzan desde una pared exterior 97a. La ranura 97d se comunica con un orificio no roscado 101 que pasa a través del bloque 91 en la dirección de la ranura. Pasando a través del brazo 95 hay un

par de orificios no roscados 98 paralelos al brazo 97, dispuestos a lo largo de la línea central del brazo 95. Pasando a través del brazo 96 hay un par de orificios no roscados 99 paralelos al brazo 97, dispuestos a lo largo de la línea central del brazo 96. Pasando a través de la pared 97a del brazo 97 hay un par de orificios no roscados 100 paralelos al brazo 96, dispuestos a lo largo de la línea central de la pared 97a.

[0044] Tres cavidades paralelepípedas 102, 103, 104 están realizadas en el bloque 91 en los bordes comprendidos entre los pares de caras consecutivas desde las cuales salen los brazos 95, 96, 97. La cavidad 102 en particular está comprendida entre los brazos 95 y 96; la cavidad 103 entre los brazos 96 y 97 y la cavidad 104 entre los brazos 95 y 97. Las cavidades 103 y 104 están realizadas en una posición sustancialmente central en los bordes respectivos. La cavidad 102 está realizada comenzando desde una posición sustancialmente central y se extiende hasta la cara 111 (Figura 11) del bloque 91 opuesto a la cara 94. El vértice del bloque 91 comprendido entre las tres cavidades 102, 103, 104 está biselado para formar una superficie en forma de triángulo equilátero 108.

[0045] La **Figura 9** es una vista en planta de la junta 90 desde el lateral de la cara 92 del bloque 91 de la Figura 8. Puede verse en la Figura 9 que la pared 97b está atravesada por un par de orificios no roscados 109 paralelos al brazo 95, dispuestos a lo largo de la línea central de la pared 97b. La distancia de los orificios 109 desde la cara 94 del bloque 101 es igual a la distancia de los orificios 100 desde la misma cara, y de forma similar igual a la distancia de los orificios 99 desde la cara 93.

[0046] La **Figura 10** es una vista en planta de la junta 90 de la Figura 8 desde el lado de la cara 110 opuesta a la cara 93. Mirando la Figura 10, puede verse que la distancia de los orificios 98 del brazo 95 desde la cara 92 es igual a la distancia de los orificios 100 y 109 desde la cara 94. Los orificios 98, 99, 100 y 109 están por tanto a la misma distancia de las caras del bloque 91 desde las que se extienden los brazos que los contienen.

[0047] La **Figura 11** es una vista en planta de la junta 90 de la Figura 8 desde el lado de la cara 111 opuesta a la cara 94, una vez que la junta 90 ha rotado 90° en sentido de las agujas del reloj. Puede verse en la Figura 11 que el diámetro del orificio 101 es prácticamente igual a la distancia entre las paredes 97a y 97c y que es tangencial a la pared 97b.

[0048] La **Figura 12** muestra la junta 90 con sus brazos 95 y 96 dispuestos horizontalmente y el brazo 97 dispuesto verticalmente. La figura muestra dos barras idénticas 120 y 121 utilizadas como miembros transversales y una tercera barra idéntica 122 utilizada como montante en las interconexiones que se verán en la Figura 13. Los miembros transversales 120 y 121 difieren de los miembros transversales 45 y 46 de la Figura 6 únicamente en que no tienen terminaciones inclinadas a 45°. Las paredes de las barras 120, 121, 122 delimitan tres cavidades longitudinales 120a, 121a y 122a idénticas respectivas, iguales a las cavidades de las barras de la Figura 6.

[0049] En referencia a la **Figura 12**, puede verse que el brazo 95 está parcialmente insertado dentro de la cavidad 120a, mientras que los brazos 96 y 97 no se muestran puesto que están completamente insertados en las cavidades respectivas 121a y 122a de las barras 121 y 122.

[0050] Las caras de los brazos 95 y 96 paralelas u ortogonales a los bordes del bloque 91, y uno de los bordes biselados están respectivamente en contacto con las paredes y con el borde biselado que delimita las cavidades 120a y 121a presentes en los miembros transversales 120 y 121. Las paredes 97a, 97b y 97c del brazo 97 están respectivamente en contacto con las paredes que delimitan la cavidad 122a presentes en el montante 122. Las caras del bloque 91, las caras opuestas 92, 93 y 94 desde las que salen los brazos 95, 96, 97, están niveladas con las paredes de las barras 121 y 122 contiguas a dichas caras. La altura del bloque 91 es igual a la de los miembros transversales 120 y 121. Además, la cavidad 103 es igual de ancha que la ranura 66 del miembro trasversal 121 y que la ranura 67 del montante 122 y es contigua a dichas ranuras.

[0051] Dos orificios, 128 y 129, atraviesan la pared del montante 122 en contacto con la pared 97b del brazo 97 con la ranura, estando alineados dichos orificios con los orificios 109 en dicha pared 97b. De forma similar, dos orificios (130 en la Figura 13a) atraviesan la pared de los miembros transversales 120 y 121 opuestos a las ranuras 66 respectivas, estando alineados dichos orificios con los orificios 98 y 99 respectivamente, de los brazos horizontales 95 y 96.

[0052] La **Figura 13** muestra un marco 140 de una cabina de ascensor o plataforma de ascensor (de la que, para mayor simplicidad solo se muestra la base metálica 142) obtenido por medio del montaje de los componentes mostrados en las Figuras 8 a 12. Deberá tenerse en cuenta que el marco 140 es una estructura reticular con forma de paralelepípedo, que consiste en barras metálicas que convergen de tres en tres en ocho juntas en ángulo 145 idénticas a la junta 90. El marco 140 comprende en particular:

- cuatro miembros transversales inferiores 141 (incluyendo las barras metálicas 120 y 121), fijados de dos en dos, como se verá en la Figura 13a, a brazos horizontales 95 y 96 correspondientes de juntas en ángulo 145 respectivas (incluyendo la junta 90) de un primer grupo de cuatro, para crear una estructura rectangular de soporte para la base metálica 142, cuyos bordes están insertados en ranuras 67 y cuyos vértices están insertados en las cavidades 102 de los bloques de las juntas 145;

- cuatro montantes 144 (incluyendo la barra metálica 122) fijados en uno de sus extremos a brazos verticales 97 correspondientes de juntas en ángulo 145 respectivas que pertenecen al primer grupo;
- cuatro miembros transversales superiores 143 fijados de dos en dos, tal y como se ve en la Figura 13a, a brazos horizontales 95 y 96 correspondientes de las juntas en ángulo 145 respectivas de un segundo grupo de cuatro, que forman una estructura rectangular de soporte para el techo metálico de la cabina, cuyos bordes están insertados en ranuras 67 con los vértices insertados en las cavidades 102 de los bloques de las juntas 145. El otro extremo de los montantes 144 está fijado a brazos verticales 97 correspondientes de juntas en ángulo 145 respectivas que pertenecen al segundo grupo, para formar estructuras en ángulo de soporte para los paneles de las paredes laterales de la cabina. Los bordes inferior y superior de dichos paneles se insertan en ranuras 66 de los miembros transversales inferior y superior 141 y 143 respectivamente; los bordes laterales de dichos paneles se insertan en ranuras 66 y 67 de los montantes 144; los vértices de dichos paneles se insertan en las cavidades 103 y 104 de los bloques de las juntas en ángulo 145.

[0053] Los vértices biselados 63 de los miembros transversales 141 y 143 y de los montantes 144 convergen en la superficie triangular biselada 108 presente en los bloques 91 de las juntas en ángulo 145.

[0054] El marco 140 también comprende cuatro tirantes (no mostrados en las figuras), cada uno de los cuales está situado en la cavidad longitudinal 122a del montante 144 respectivo atravesando: el orificio 101 del bloque 91 de una junta en ángulo inferior, el surco longitudinal 97d en el brazo vertical 97 de la junta en ángulo inferior, el surco longitudinal 97d en el brazo vertical 97 de una junta en ángulo superior y, por último, el orificio 101 del bloque 91 de la junta en ángulo superior. Los tirantes están empernados a los dos extremos roscados que surgen de los bloques 91 respectivos de las juntas en ángulo 145, inferior y superior respectivamente, para sostener la base rígida 142 de la cabina, ayudando esto también a aumentar la rigidez estructural del marco 140.

[0055] La **Figura 13a** muestra un tipo de conexión preferida de las barras metálicas, montantes 144 y miembros transversales 141 y 143, a los brazos 95, 96, 97 correspondientes de las juntas en ángulo respectivas 145. Para esta conexión se utilizan tornillos con cabeza plana, estando estos nivelados con la superficie exterior de las barras 141, 143, 144 y reduciendo aún más las complicaciones en la caja del ascensor. El uso de tornillos con cabeza plana requiere rellenar previamente un tramo terminal corto de las cavidades contenidas en la pared de las barras extruidas, seguido de la realización de los orificios. El material de relleno, descrito como MR, puede ser el propio aluminio o una resina termoendurecible de rigidez suficiente para evitar la deformación de la pared que puede provocarse al apretar el tornillo. De forma alternativa pueden utilizarse tornillos con cabezas rebajadas sin alterar las barras extruidas, aunque esto puede aumentar ligeramente las complicaciones en la caja del ascensor.

[0056] En referencia a la Figura 13a, puede verse la conexión entre el brazo 95 de la junta 90 y la pared 50 del miembro transversal inferior 120. La pared 50 es maciza alrededor del orificio 130 alineado con el orificio 98 en el brazo 95. El relleno se continúa durante un tramo desde el borde 124 a más allá del orificio 130. Un cojinete roscado 146 se coloca en el orificio 98. El orificio 130 no está roscado y su tramo inicial 147 está ensanchado para recibir la cabeza plana de un tornillo 149 que se acopla en el cojinete 146.

[0057] Tal y como se verá en las Figuras 13 y 13a, las paredes exteriores de las barras están niveladas con las caras de los bloques de las juntas contiguas a dichas caras y no se puede proyectar nada desde la superficie exterior de las barras hacia el interior del hueco del ascensor.

REIVINDICACIONES

1. Marco (80, 140) de una cabina de ascensor o plataforma de ascensor que comprende:

- 5 - barras metálicas longitudinales, llamadas montantes (47, 84, 122, 144) y miembros transversales (45, 46, 81, 83, 120, 121, 141, 143) respectivamente;
- juntas en ángulo metálicas (40, 90, 145) que tienen tres brazos (42, 43, 44, 95, 96, 97) ortogonales entre sí, unidos a extremos respectivos de dichos miembros transversales y dichos montantes, para formar una estructura reticular rígida;
- 10 - medios (62, 52, 149, 146) para fijar dichas barras a los brazos de dichas juntas en ángulo,
- incluyendo cada barra metálica una cavidad longitudinal (45a, 46a, 47a, 120a, 121a, 122a) delimitada por paredes (50, 51, 57, 60) de las que al menos dos (50, 51), ortogonales entre sí, que forman un asiento en cada extremo de la barra para recibir un brazo (42, 43, 44, 95, 96, 97) de una junta en ángulo (40, 90, 145) respectiva, teniendo dicho brazo dos paredes en contacto respectivamente con dichas al menos dos paredes ortogonales,

caracterizado por que:

- dichas juntas en ángulo (40) están realizadas de una placa metálica, consistiendo cada brazo ortogonal (42, 43, 44) de dichas juntas en ángulo (40) en dos paredes (21c, 21d; 22c, 22d; 23, 24) unidas a 90° a lo largo de un borde longitudinal común, bien dobladas (21b, 23b) o soldadas (41), siendo contiguas dichas dos paredes de cada brazo a las de los otros dos brazos en un vértice común (33), teniendo cada brazo (42, 43, 44) de la junta en ángulo (40) una superficie exterior en relación con el vértice común (33), siendo el acoplamiento entre las juntas (40) y las barras relacionadas (45, 46, 47, 81, 83, 84) de manera que la superficie exterior de cada brazo (42, 43, 44) de la junta en ángulo (40) esté en contacto con la superficie de dichas dos paredes (50, 51), una ortogonal a la otra, dentro de la cavidad de las barras (45, 46, 47, 81, 83, 84) respectivas.

2. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada uno de dichos miembros transversales (45, 46, 81, 83) está provisto en la pared horizontal (57) de una hendidura longitudinal (57a) que se extiende adyacente al montante (47, 84) respectivo, comenzando desde el extremo respectivo de dicha pared (57), para recibir el borde de la pared (23, 24) respectiva del brazo vertical (44) y las secciones en sentido transversal en los dos extremos de cada miembro transversal (45, 46, 81, 83) convergen a 45°, de manera que los bordes de miembros transversales contiguos coincidan entre sí.

3. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en cada junta en ángulo dichos brazos (95, 96, 97) salen de una cara respectiva de las tres caras (92, 93, 94) de un bloque paralelepípedo (91), obtenido por fundición a presión (90, 145), teniendo dichas caras un vértice común, dejando dichos brazos un pedestal libre alrededor de cada brazo para recibir el borde de un extremo (124, 125, 126) de la barra (120, 121, 122) unida a dicho brazo, siendo la anchura del pedestal de manera que las caras del bloque (91) estén niveladas con la paredes de las barras (120, 121, 122) contiguas a dichas caras.

4. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que:**

- los montantes (47, 84, 122, 144) y los miembros transversales (45, 46, 81, 83, 120, 121, 141, 143) presentan ranuras longitudinales (66, 67) para alojar los bordes de los paneles que forman las paredes de la cabina de ascensor o plataforma de ascensor;
- dicho bloque (91) presenta una rendija paralelepípeda (102, 103, 104) en cada borde comprendida entre pares de brazos (95, 96, 97) en la que insertar una esquina de dicho panel de la pared.

5. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** hay orificios (25, 29, 30, 32, 61, 71, 72, 98, 99, 100, 109, 128, 129, 130) en dichas barras metálicas y en los brazos de las juntas en ángulo, estando alineados dichos orificios de forma recíproca para la inserción de dichos medios de fijación (62, 149) que no se proyectan desde la superficie exterior de la pared de dichas barras metálicas.

6. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dichos medios de fijación incluyen tornillos con cabeza plana (52, 149).

7. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las barras metálicas (45, 46, 47, 81, 83, 84, 120, 121, 122, 141, 143, 144) son extrusiones de aluminio cuyas paredes están aligeradas por cavidades longitudinales (48) que se extienden paralelas a dicho asiento.

8. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la cavidad de aligerado no continúa en la parte atravesada por dichos medios de fijación que comprenden un tornillo con cabeza plana (62, 149).

9. Marco (80) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios de fijación incluyen tornillos con cabezas rebajadas.

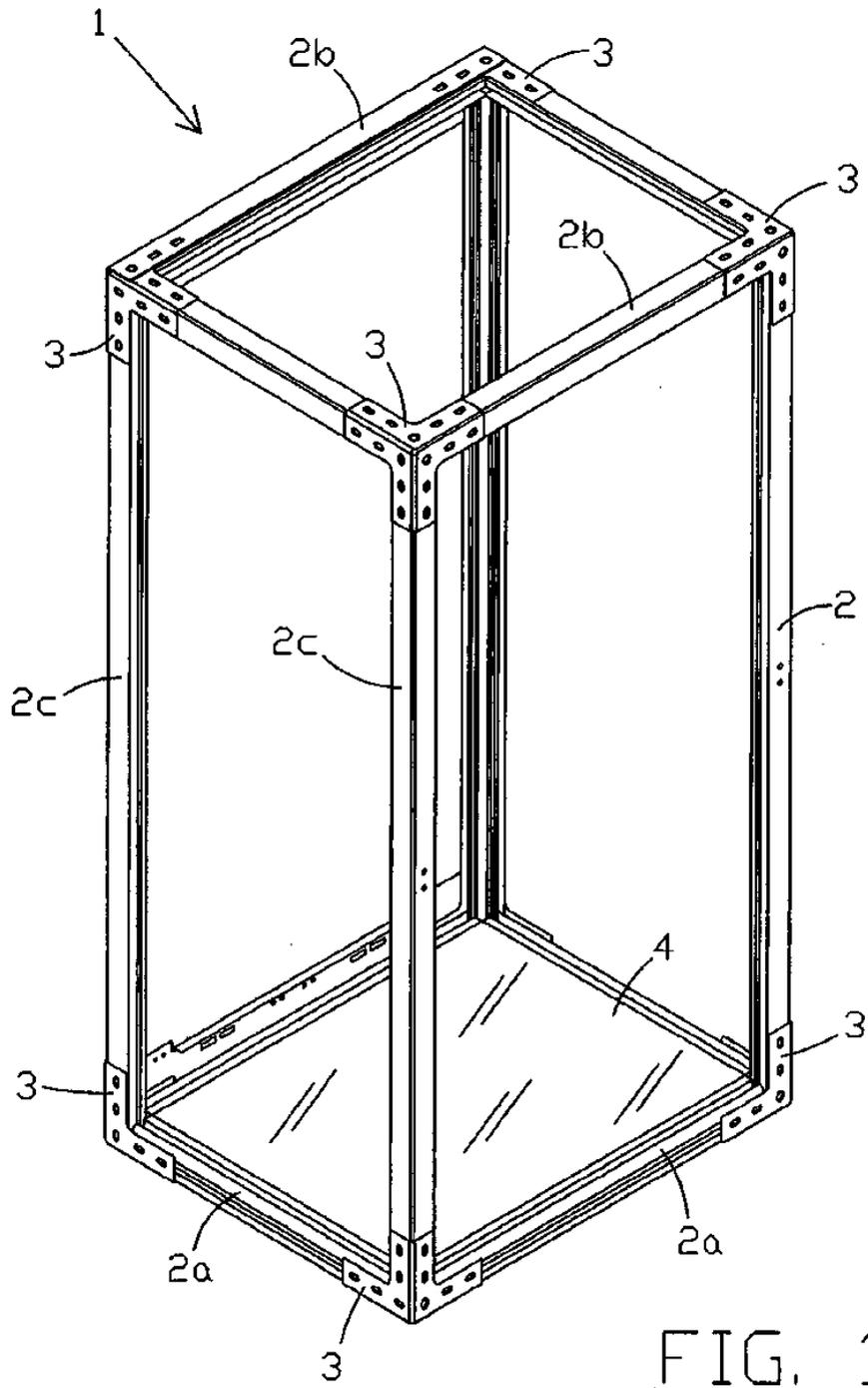


FIG. 1

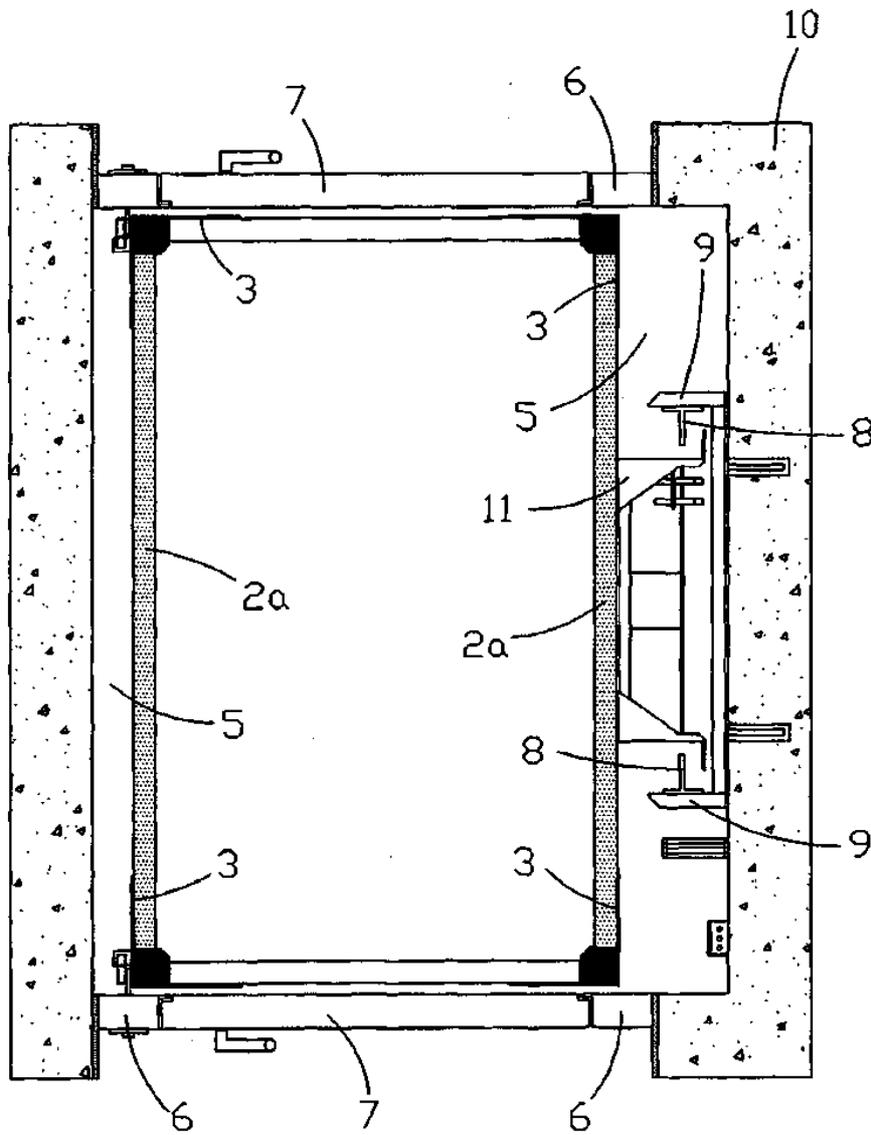


FIG. 2

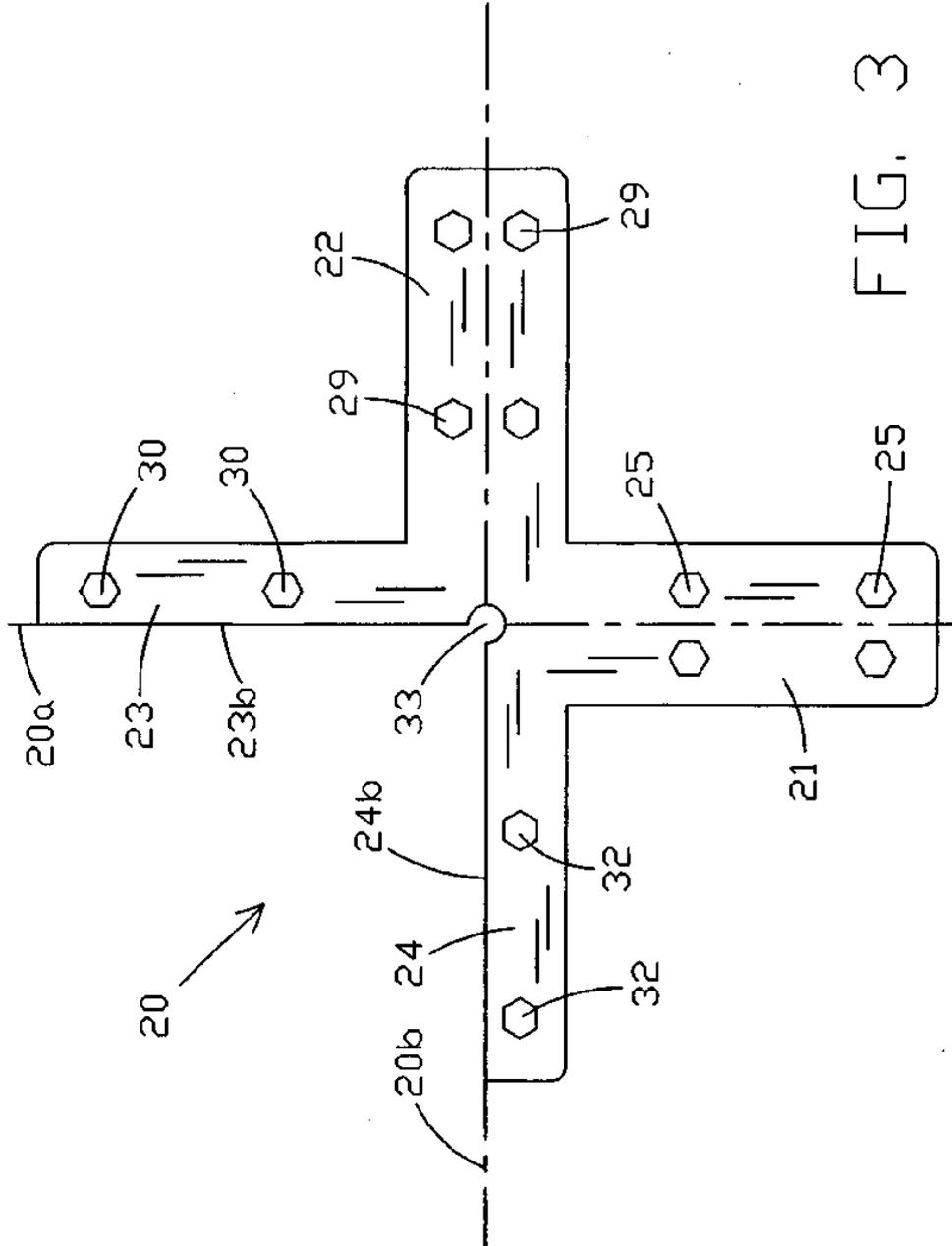


FIG. 3

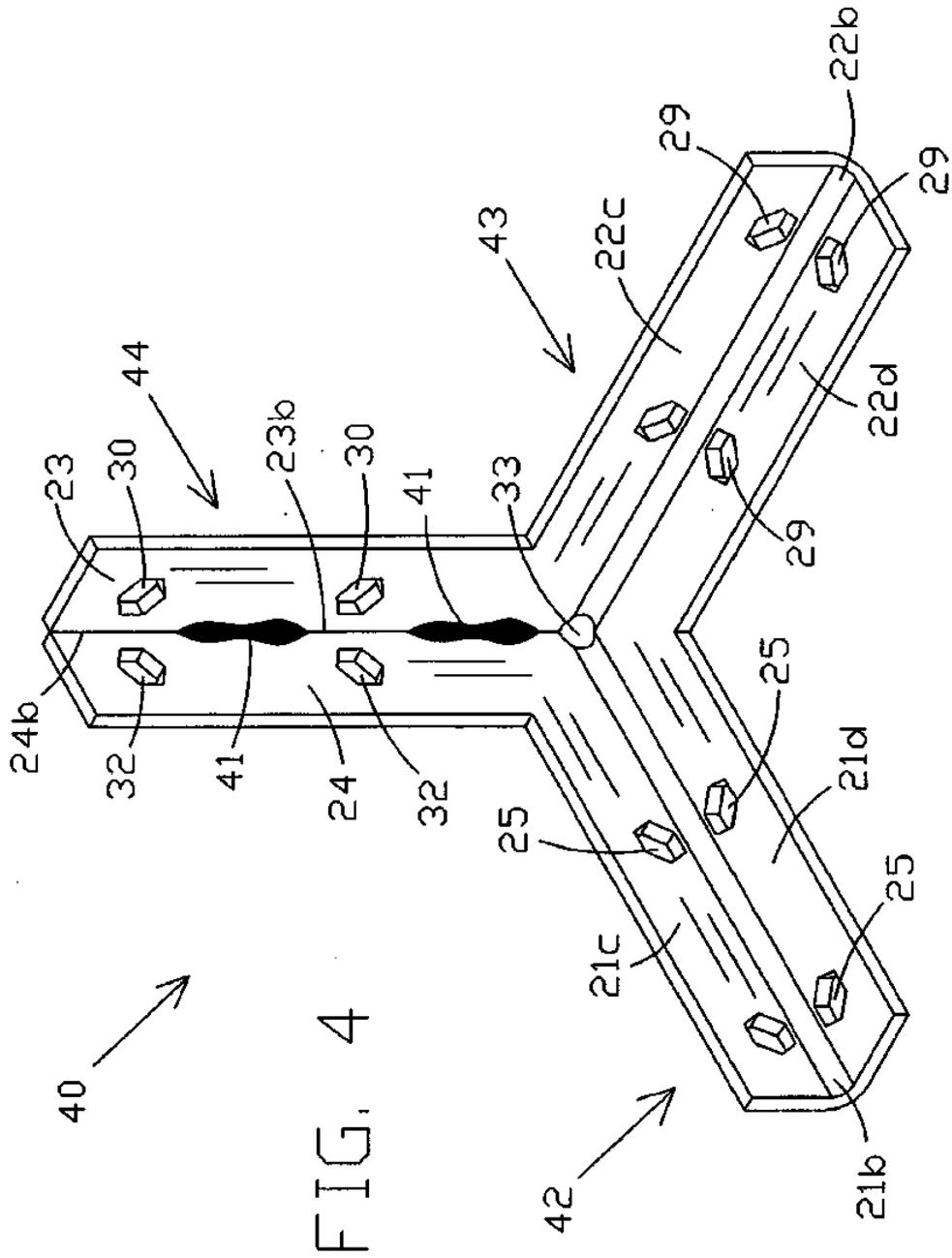


FIG. 4

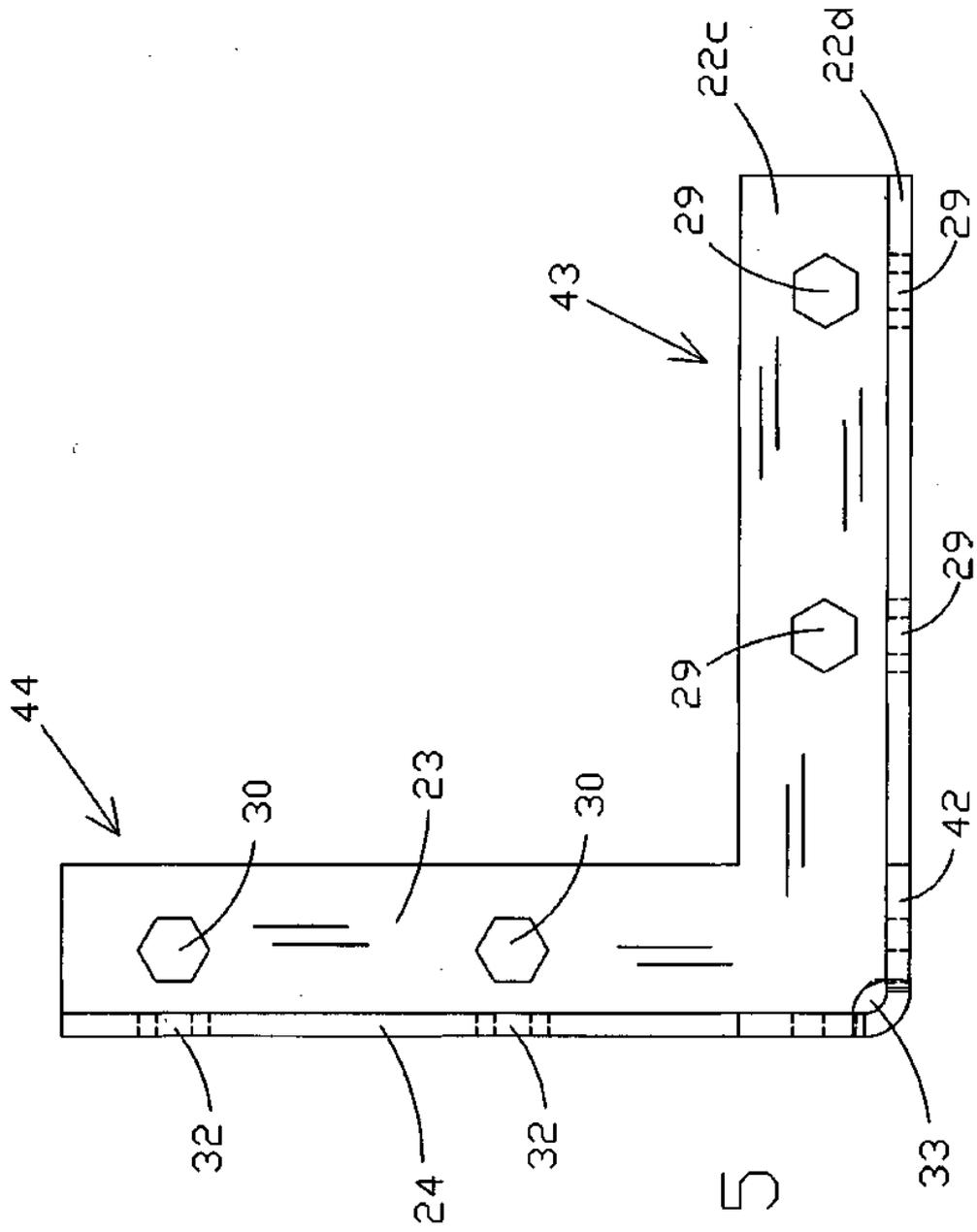
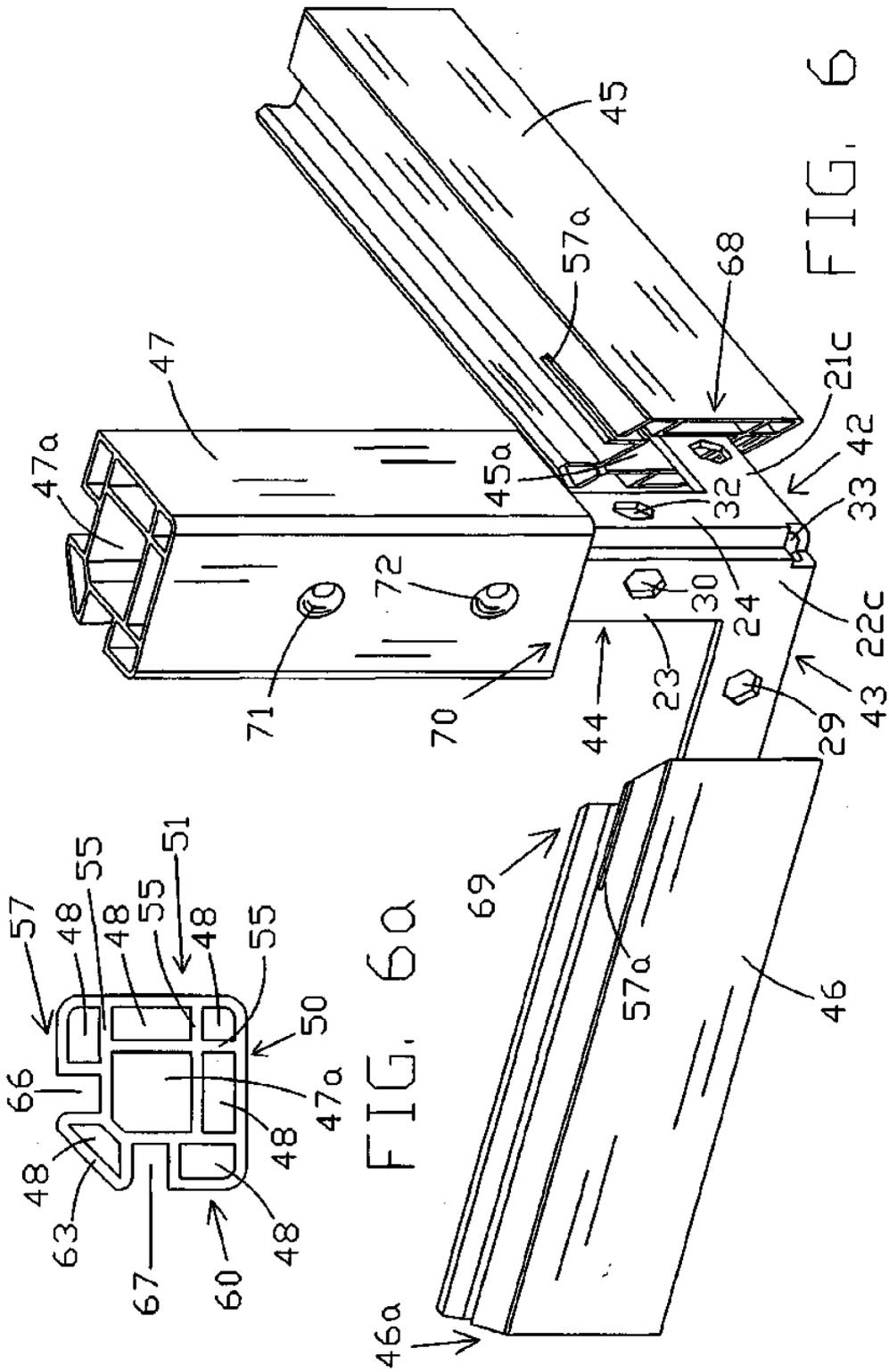
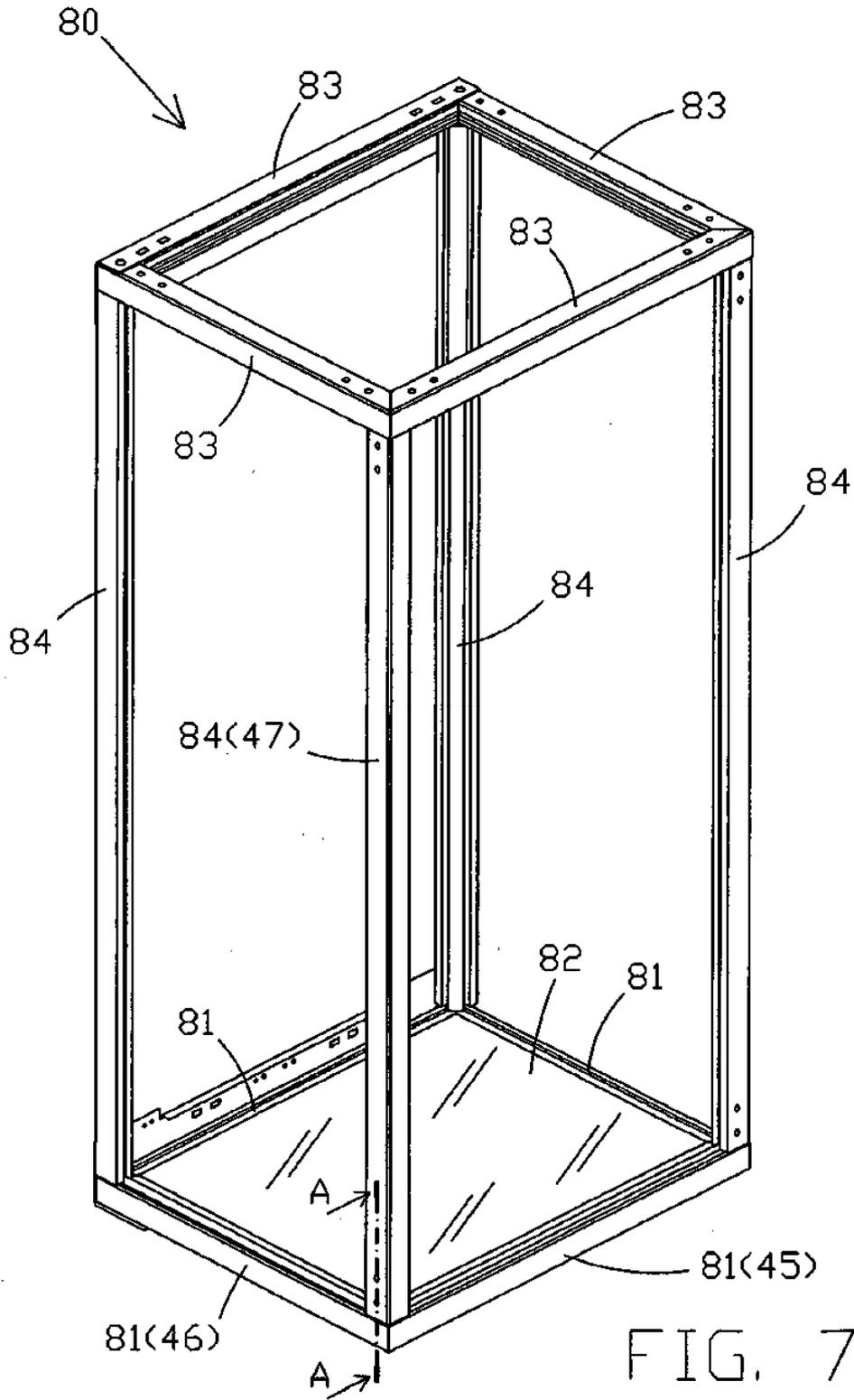


FIG. 5





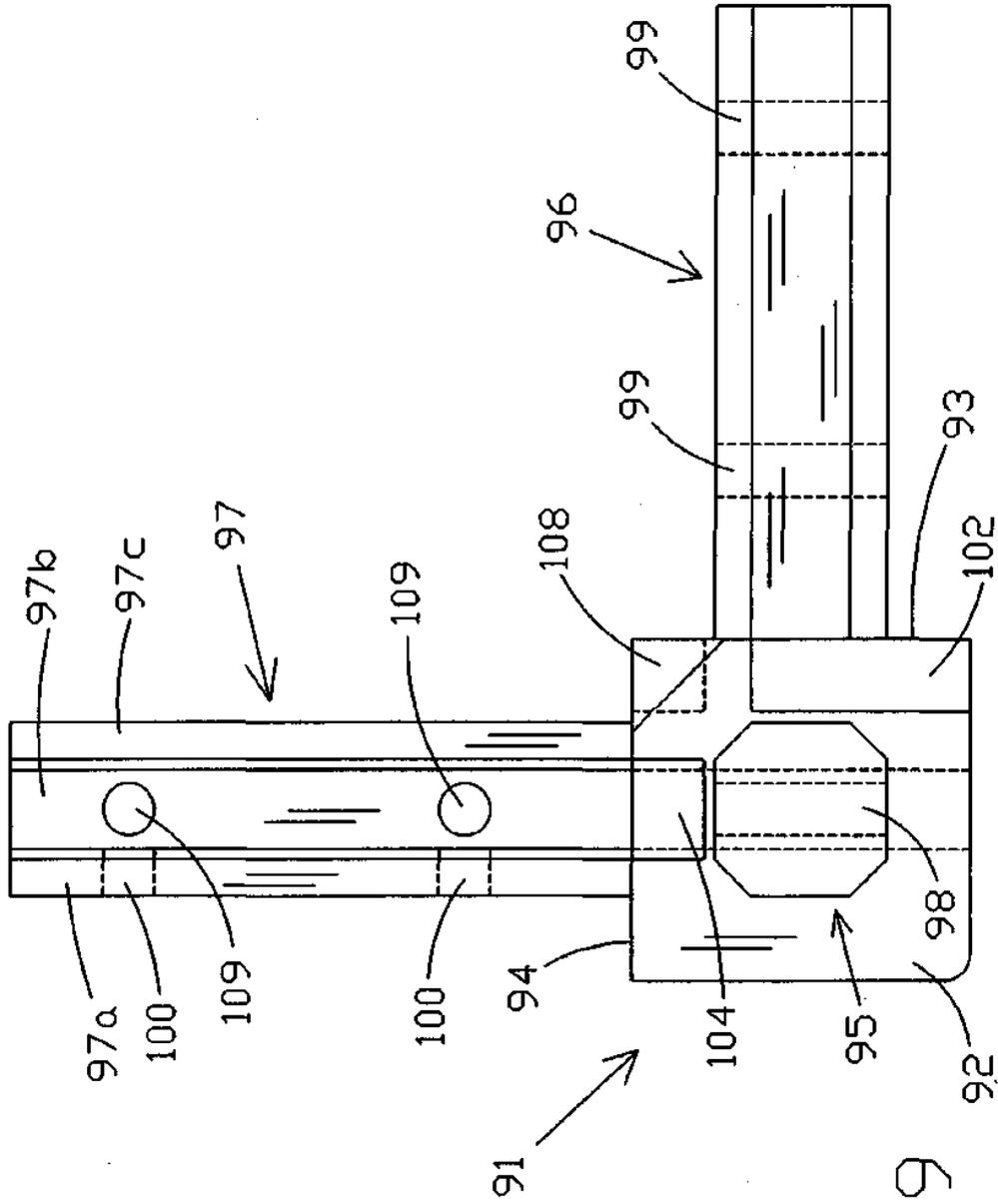
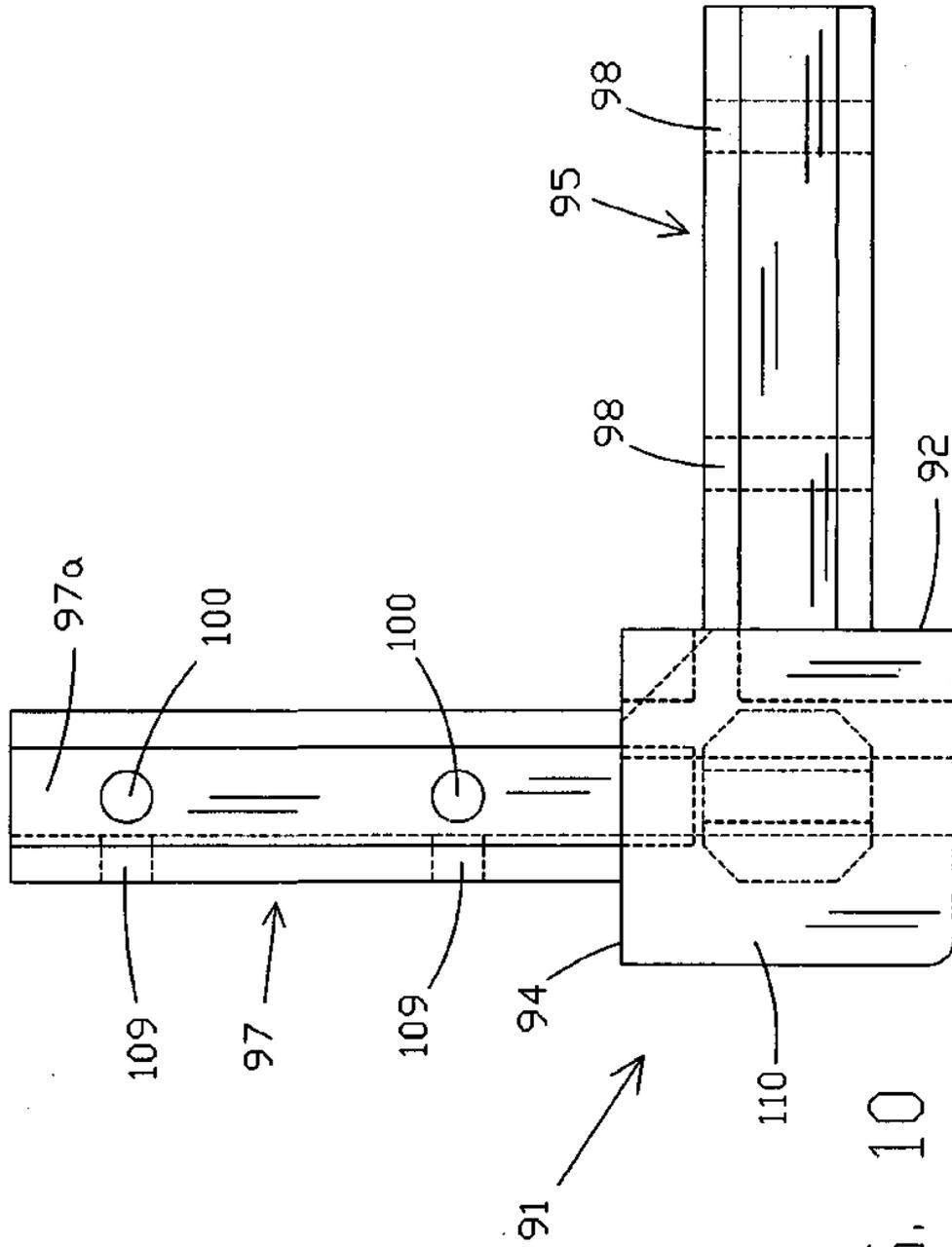
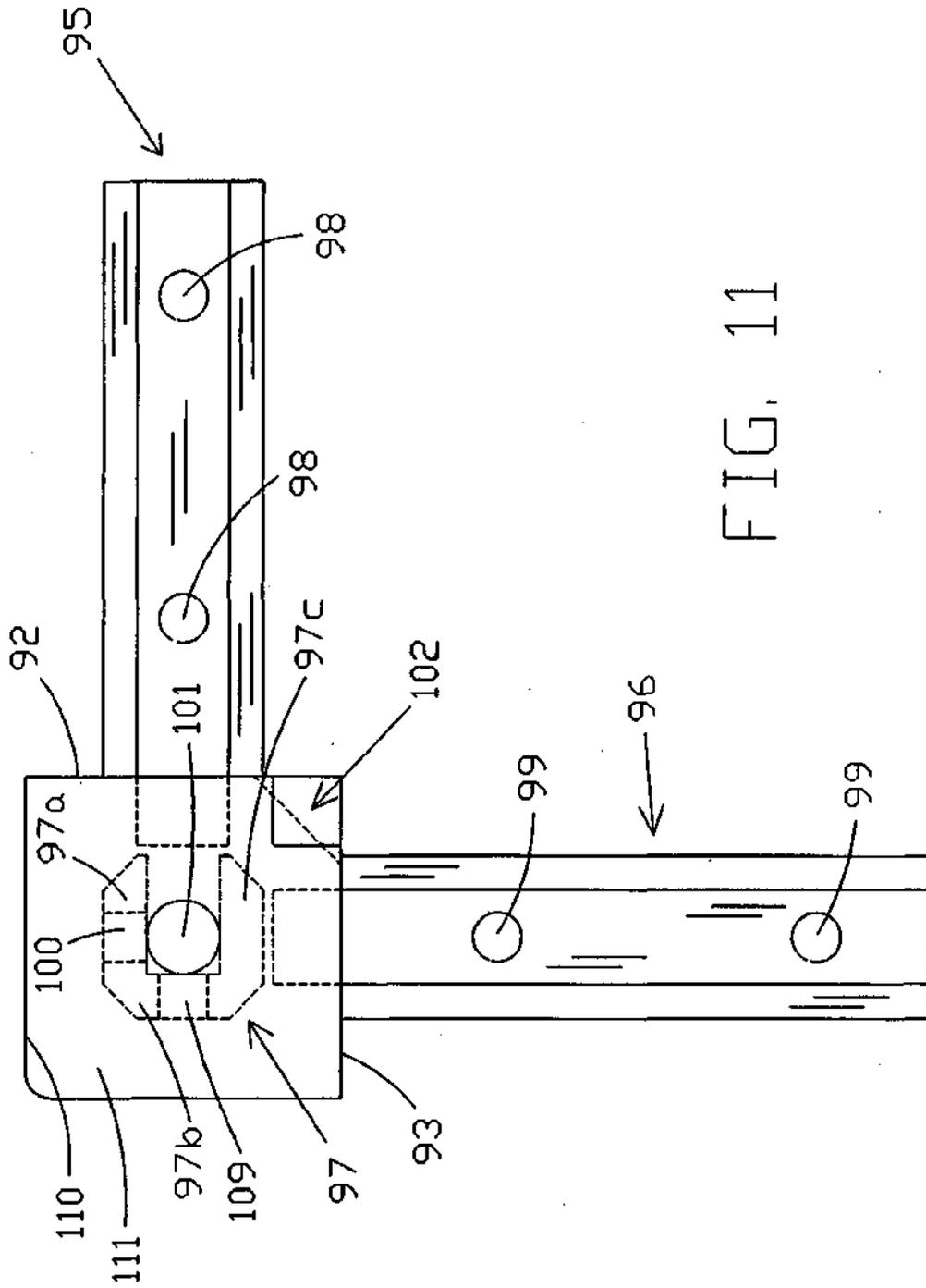
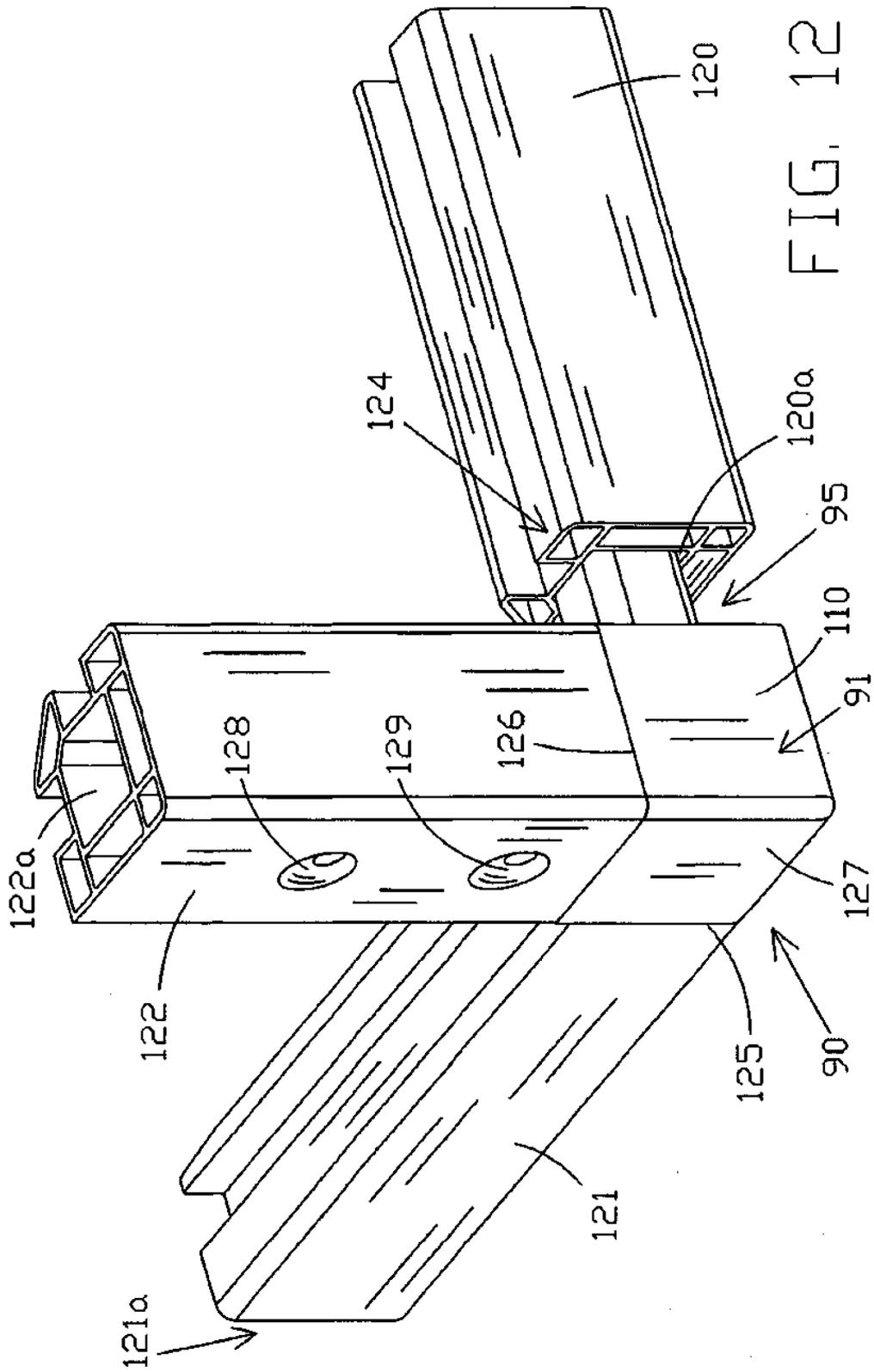
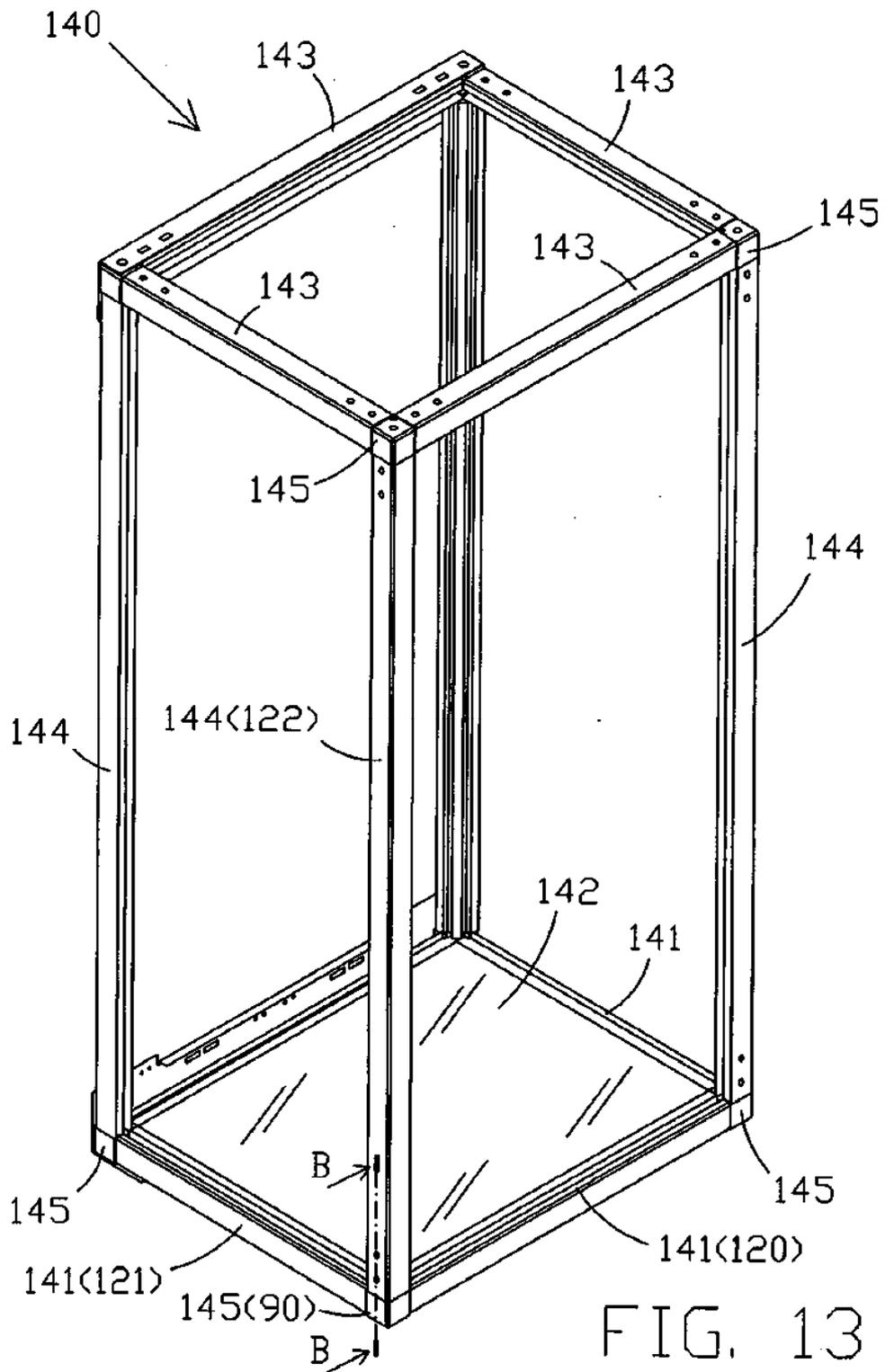


FIG. 9









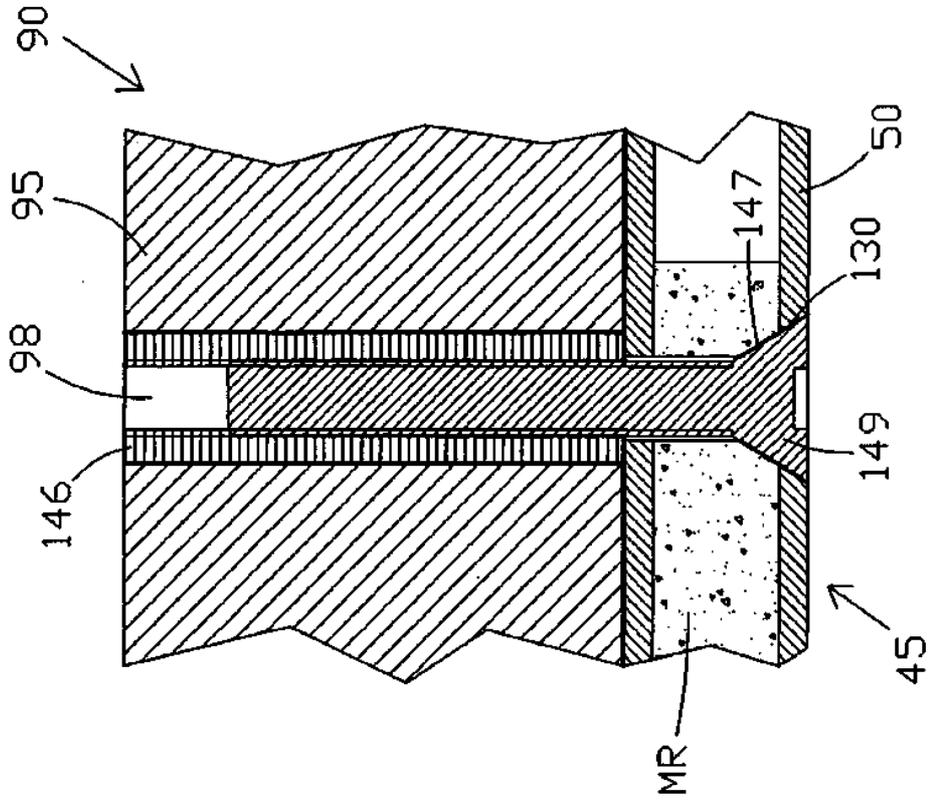


FIG. 130

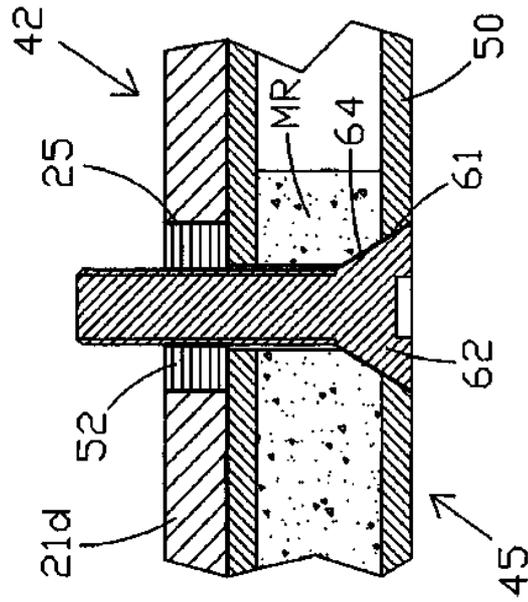


FIG. 70