

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 886**

51 Int. Cl.:

E04C 3/292 (2006.01)

E04B 1/30 (2006.01)

E04C 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2020** **PCT/SE2020/050174**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2020** **WO20171756**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2020** **E 20758621 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2024** **EP 3927907**

54 Título: **Montante de construcción, estructura de pared que comprende un montante de construcción de este tipo y método para formar una estructura de pared**

30 Prioridad:

18.02.2019 SE 1930064

26.03.2019 SE 1930096

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

31.03.2025

73 Titular/es:

ATRICON AB (100.00%)

Esbogatan 14

164 74 Kista, SE

72 Inventor/es:

JOHANSSON, PATRICK

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 3 009 886 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

Montante de construcción, estructura de pared que comprende un montante de construcción de este tipo y método para formar una estructura de pared

5 La presente invención se refiere a un montante de construcción para formar un armazón para montar paneles de pared, una estructura de pared que comprende un montante de construcción de este tipo y un método para formar una estructura de pared.

10 Cuando se construyen paredes, se construye un armazón con montantes. Horizontalmente, una placa superior está montada en el techo y en el suelo una placa inferior. Luego se colocan montantes verticales entre estos, normalmente con una separación mutua de 450-600 mm. Cuando se monta el armazón, los paneles de pared se clavan o atornillan al armazón. Por lo tanto, la distancia entre los montantes está determinada por la anchura de los paneles de pared que van a fijarse a los montantes. Los materiales comunes en los paneles de pared son yeso, MDF (fibra de densidad media), OSB (tablero de virutas orientadas), virutas y astillas de madera. También existen tableros de óxido de magnesio, silicato de calcio, cemento de fibra y yeso de fibra, así como varios tipos de tableros de material compuesto.

20 Cuando se construyen paredes en general y paredes interiores en particular, se usan hoy en día montantes hechos de acero o madera. Los montantes son normalmente homogéneos y cuadrados y funcionan bien para atornillar o clavar paneles de pared. Sin embargo, los montantes de madera son relativamente pesados y tienden a deformarse en forma de hélice durante el almacenamiento.

25 Los montantes de acero se usan habitualmente en estructuras de pared que se construyen usando la denominada técnica de construcción de formación de armazón ligero. Típicamente, una estructura de pared de este tipo comprende una armazón de montantes de perfil metálico que forman un soporte o marco que luego se cubre con tableros de construcción en forma de lámina. El armazón incluye montantes horizontales que forman placas superiores y placas inferiores, montantes que normalmente tienen una sección transversal en forma de U. Los montantes verticales están montados en las placas superior e inferior con una distancia mutua predeterminada, placas y montantes en los que entonces se montan las tableros de construcción.

30 Los montantes de acero normalmente están hechos de láminas de acero que se cortan y se doblan para obtener un perfil deseado. Típicamente, un montante de acero comprende dos elementos de pestaña paralelos que están unidos por un elemento de alma transversal que se extiende sustancialmente perpendicular a los elementos de pestaña. El montante de acero puede obtener así una sección transversal sustancialmente en forma de C. Los montantes de acero a menudo están hechos de láminas de acero que tienen un grosor relativamente pequeño. Por ejemplo, es común que los montantes de acero estén hechos de láminas de acero que tienen un grosor dentro del intervalo de 0,4-0,6 mm. El grosor de material delgado es importante desde una perspectiva de coste, pero también tiene una gran importancia para la transmisión de sonido en la pared. El acero delgado proporciona una mejor reducción de sonido que se propaga a través de la pared, ya que una porción de alma delgada proporciona menos transmisión de sonido entre las porciones de pestaña que una porción de alma gruesa. Otra ventaja relacionada con los montantes de acero es que pueden "empaquetarse" durante el transporte y el almacenamiento, es decir, colocarse uno en el otro. De esta manera, se puede reducir el volumen que ocupan los montantes de acero, lo cual es importante desde una perspectiva de almacenamiento y considerando los transportes costosos y perjudiciales para el medioambiente. También es de gran importancia en los lugares de trabajo, donde a menudo hay una falta de espacio de almacenamiento.

45 Cuando se montan paneles de pared en un armazón, una distancia de montaje común entre clavos o tornillos es, en las porciones de borde de los paneles de pared, aproximadamente 200 mm de distancia de centro a centro y, en el medio de los paneles, aproximadamente 300 mm de distancia de centro a centro. El método de montaje predominante para la formación de armazón de madera es el atornillado, aunque esto lleva más tiempo e implica una mayor carga en el instalador que la unión con clavos. Una razón para esto es que cuando se clava en carriles de madera, existe el riesgo de que los clavos se "salgan" por el cambio de forma que se produce en la madera cuando cambia la humedad en el aire. Los clavos que se desplazan de esta manera pueden dar como resultado defectos visibles en las superficies de las paredes terminadas y también se pueden ver a través de la pintura o el papel de empapelado.

55 En un armazón que consiste en montantes de acero, la unión con clavos no es posible ya que el acero es demasiado delgado para que los clavos unan de la manera prevista. Cuando se usan montantes de placa delgada, también puede ser problemático unir paneles de pared dura al armazón mediante atornillado. En el caso del panel de yeso duro, madera contrachapada y OSB, por ejemplo, la resistencia que surge cuando la cabeza del tornillo debe estar mecánicamente rebajado en el panel de pared puede llegar a ser tan grande que la interacción entre el tornillo y el montante de acero deforma el montante de acero en lugar de empujar el tornillo al interior del montante. La rosca de tornillo pierde entonces su tracción en el montante de acero. El documento WO 03/078751 A1 da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1.

65 Es un objeto de la presente invención proporcionar un nuevo tipo de montante de construcción, así como un método relacionado, lo que puede ayudar a resolver al menos parcialmente este problema.

- Un aspecto de la invención se refiere a un montante de construcción para formar un armazón para montar paneles de pared, montante de construcción que comprende una primera y una segunda porción de pestaña y una porción de alma que interconecta las porciones de pestaña. Cada porción de pestaña comprende un elemento de fibra de madera alargado plano que puede tener una sección transversal sustancialmente rectangular, y la porción de alma comprende un elemento de lámina metálica que incluye una primera y una segunda línea de debilidad rectilínea, líneas de debilidad que son paralelas y a lo largo de las cuales el elemento de lámina metálica puede plegarse para permitir que el montante de construcción se lleve desde una posición de almacenamiento retraída a una posición de montaje expandida.
- Por ejemplo, el elemento de fibra de madera respectivo puede ser un panel o tablero de madera homogénea o de aglomerado o laminado de fibra de madera. El elemento de lámina metálica puede ser una lámina de acero que tiene un grosor dentro del intervalo de 0,3-1,5 mm. En otras palabras, el montante según la invención es un híbrido de fibra de madera y metal.
- El elemento de lámina metálica puede comprender una primera porción de unión que está contigua y unida a la primera porción de pestaña, una segunda porción de unión que está contigua y unida a la segunda porción de pestaña, y una porción de alma dispuesta entre las porciones de unión, formando dicha primera línea de debilidad un límite entre dicha primera porción de unión y dicha porción de alma, y segunda línea de debilidad que forma un límite entre la segunda porción de unión y la porción de alma. La junta entre las porciones de unión y la porción de alma respectiva puede ser una junta con clavo, una junta de tornillo, una junta de pegamento o una combinación de las mismas. Alternativamente, o como complemento, se puede fresar una ranura en la porción de pestaña respectiva, ranura en la cual se puede unir un borde libre de la porción de unión.
- La interacción entre las porciones de unión y las porciones de pestaña ayuda a reducir los cambios de forma de los elementos de fibra de madera en las porciones de pestaña, por ejemplo, causados por variaciones en la humedad. En otras palabras, las porciones de unión ayudan a eliminar o al menos reducir los problemas que pueden ocurrir cuando se asientan los elementos de fibra de madera.
- En la posición de almacenamiento, las porciones de pestaña pueden disponerse en un plano común y en la posición de montaje las porciones de pestaña pueden disponerse en dos planos paralelos.
- En la posición de almacenamiento, el elemento de lámina metálica puede tener una forma rectangular y en la posición de montaje una sección transversal en forma de U.
- Las líneas de debilidad pueden formarse mediante estampado, es decir, deformando el elemento de lámina metálica de manera continua o discontinua a lo largo de las líneas de debilidad. Alternativamente, o como complemento, las líneas de debilidad pueden formarse mecanizando rebajes a lo largo de las líneas de debilidad. Las líneas de debilidad también pueden, alternativamente o como suplemento, formarse cortando parcialmente a través del material del elemento de lámina metálica de manera continua o discontinua a lo largo de las líneas de debilidad.
- Cada elemento de fibra de madera puede tener una sección transversal sustancialmente rectangular y sus dimensiones de sección transversal pueden personalizarse para lograr el rendimiento deseado. Por ejemplo, cuando se instalan paneles de pared de madera contrachapada y yeso, las dimensiones de sección transversal respectivas de los elementos de fibra de madera pueden ser de 40 mm de anchura y 15 mm de grosor. Esta anchura proporciona un amplio espacio para unir dos bordes de panel en el mismo montante, mientras que al mismo tiempo proporciona buenas condiciones para atornillar o clavar de manera fija los paneles de pared. Además, esta construcción resuelve el problema de movimientos en el material de madera debido a la humedad y la influencia en la posición del clavo, esto normalmente lleva a un montante de madera homogéneo, ya que no hay madera en la punta del clavo. El movimiento del material de madera no puede forzar el clavo a salirse de su unión, sino que solo produce una "compresión" variada de su cuerpo. Por supuesto, esto supone que los clavos tienen una longitud que excede el grosor total del panel de pared montado y el elemento de fibra de madera.
- La porción de alma puede comprender uno o más de dichos elementos de lámina metálica. Este o estos elementos de lámina metálica pueden ser alargados.
- Con el montante de construcción según la invención se obtiene una buena reducción de sonido porque el elemento de alma de la porción de alma que conecta las porciones de pestaña se puede formar usando acero delgado. Los montantes de madera homogéneos tienen muy poca reducción de ruido ya que son compactos y proporcionan una buena trayectoria de transmisión para el sonido. Además, el material en el elemento de alma puede diseñarse con las soluciones técnicas que ya hoy en día mejoran la reducción de sonido en montantes de acero conocidos. Ejemplos de esto son diversas formas de ranuras o rebajes que a menudo se combinan con líneas con hendiduras para hacer que el acero sea más flexible, lo que afecta al rendimiento de reducción de sonido.
- Otro aspecto de la invención se refiere a una estructura de pared que comprende un montante de construcción como se describió anteriormente.

Aún otro aspecto de la invención se refiere a un método para formar una estructura de pared que comprende una pluralidad de montantes de construcción alargados, comprendiendo cada uno una primera y una segunda porción de pestaña y una porción de alma que interconecta las porciones de pestaña, comprendiendo cada porción de pestaña un elemento de fibra de madera alargado plano, y en el que la porción de pestaña comprende una primera y una segunda línea de debilidad rectilínea, líneas de debilidad que son paralelas. El método comprende las etapas de:

- llevar cada montante de construcción, plegando el elemento de lámina metálica a lo largo de dichas líneas de debilidad, desde una posición de almacenamiento retraída en la que las porciones de pestaña están dispuestas en un plano común, a una posición de montaje expandida en la que las porciones de pestaña están dispuestas en dos planos paralelos;

- cuando los montantes de construcción se han llevado desde la posición de almacenamiento a la posición de montaje, posicionar y fijar los montantes de construcción en un almacén con su primera porción de pestaña respectiva dispuesta en un plano común; y

- unir uno o una pluralidad de paneles de pared directa o indirectamente a las primeras porciones de pestaña.

El problema con la forma de demanda de espacio se resuelve mediante el montante que permite el almacenamiento y el transporte en la posición de almacenamiento retraída. En la posición de almacenamiento, las porciones de pestaña se pueden disponer en un plano común y la porción de alma, que en la posición de almacenamiento puede ser plana, puede disponerse descansando sobre las porciones de pestaña.

Cualquier ajuste de longitud del montante de construcción antes del montaje puede realizarse ventajosamente cuando el montante de construcción está en la posición de almacenamiento.

Los montantes pueden expandirse fácilmente por el instalador en el momento de la instalación. La forma de los montantes en la posición expandida está determinada por donde el elemento de lámina metálica está unido a los elementos de fibra de madera y donde se colocan las líneas de debilidad. El perfil del montante en la posición expandida puede tener forma de H, forma de U o forma de Z, según se desee y dependiendo del área de uso.

Dicho elemento de lámina metálica puede ser alargado.

La porción de alma puede comprender solo un elemento de lámina metálica que se extiende a lo largo del montante.

La porción de alma puede comprender una pluralidad de elementos de lámina metálica dispuestos de modo que las primeras líneas de debilidad están alineadas a lo largo de una primera línea rectilínea común y las segundas líneas de debilidad están alineadas a lo largo de una segunda línea rectilínea común, segunda línea rectilínea que es paralela a la primera línea rectilínea.

A continuación, las realizaciones de la invención se describirán con más detalle con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 muestra una realización de un montante de construcción según la invención en una posición de almacenamiento.

La figura 2 muestra el montante de construcción de la figura 1 en una posición de montaje.

La figura 3 muestra el montante de construcción de la figura 2 montado en una placa perfilada.

Las figuras 4-6 muestran diversas configuraciones de montantes de construcción según la invención.

Las figuras 7 y 8 muestran diversas realizaciones de elementos de lámina metálica que pueden incluirse en un montante de construcción según la invención.

La figura 9 muestra una realización de un montante de construcción según la invención en una posición de almacenamiento.

La figura 10 muestra una realización adicional de un montante de construcción según la invención en una posición de almacenamiento.

La figura 1 muestra una realización de un montante de construcción 10 según la invención. El montante 10 comprende una primera porción de pestaña 12, una segunda porción de pestaña 14 y una porción de alma 16 que interconecta las porciones de pestaña 12, 14. Cada porción de pestaña 12, 14 comprende un elemento de fibra de madera alargado plano 18, que en la realización ilustrada tiene una sección transversal rectangular con una dimensión de sección transversal de 15 mm por 40 mm. En la realización ilustrada, las respectivas porciones de pestaña 12, 14 están formadas por tableros uniformes de madera homogénea, pero las porciones de pestaña 12, 14 pueden ser no uniforme

e incluir o estar hechas de otros tipos de elementos de fibra de madera, por ejemplo, elementos de fibra de madera hechos de aglomerado o laminado de fibra de madera.

La porción de alma 16 comprende un elemento de lámina metálica alargado 22 que tiene una forma rectangular y una longitud correspondiente a la longitud del elemento de fibra de madera 18, 20. En la realización ilustrada, la anchura del elemento de lámina metálica 22 es ligeramente menor que la anchura combinada de los elementos de fibra de madera 16, 18. En la realización mostrada, el elemento de lámina metálica 22 está formado a partir de una lámina de acero que tiene un grosor de 0,5 mm.

El elemento de lámina metálica 22 tiene una primera línea de debilidad 24 y una segunda línea de debilidad 26 que son rectilíneas y paralelas y a lo largo de las cuales el elemento de lámina metálica 22 puede plegarse. El elemento de lámina metálica 22 es deformable plásticamente a lo largo de las líneas de debilidad 24, 26 para permitir el plegado del elemento de lámina metálica 22 a lo largo de las mismas. En la realización ilustrada, las líneas de debilidad 24, 26 están formados por líneas de pliegue discontinuas formadas en el elemento de lámina metálica 22 a lo largo de las líneas de debilidad 24, 26. Sin embargo, las líneas de debilidad 24, 26 pueden formarse de otras maneras, por ejemplo, mediante rebajes o hendiduras pasantes cortados a lo largo de las líneas de debilidad 24, 26. Además, alternativamente o como complemento, las líneas de debilidad 24, 26 pueden formarse cortando parcialmente el material del elemento de lámina metálica 22 a lo largo de las líneas de debilidad, ya sea de forma continua o discontinua a lo largo de las líneas de debilidad 24, 26.

El elemento de lámina metálica 22 comprende una primera porción de unión 28 que se pone a tope con y está unida a la primera porción de pestaña 12, una segunda porción de unión 30 que se pone a tope con y está unida a la segunda porción de pestaña 14, y un elemento de alma 32 que está dispuesto entre las porciones de unión 28, 30. La primera línea de debilidad 24 forma un límite entre la primera porción de unión 28 y el elemento de alma 32, y la segunda línea de debilidad 26 forma un límite entre la segunda porción de unión 30 y el elemento de alma 32.

En la realización ilustrada, las porciones de unión 28, 30 están conectadas a sus respectivas porciones de pestaña 12, 14 por clavos 34 que forman una junta con clavo. La conexión entre las porciones de unión 28, 30 y las porciones de pestaña 12, 14 puede ser alternativamente una junta de tornillo, una junta de pegamento o una combinación de una junta con clavo, tornillo o adhesivo. Alternativamente, o como complemento, se puede fresar una ranura (no mostrada) en la porción de pestaña respectiva, ranura en el interior de la cual se puede unir el borde libre de la porción de unión. Sin embargo, en una realización de este tipo, el borde libre debe doblarse 90 grados para insertarse en el interior de la ranura.

La figura 1 muestra el montante de construcción 10 en una posición de almacenamiento. En esta posición, las porciones de pestaña 12, 14 están dispuestas una al lado de la otra en un plano común y la porción de alma 16, que en esta posición es plana, está dispuesta paralela a y encima de las porciones de pestaña 12, 14. Esto hace que sea fácil transportar y almacenar el montante de construcción 10, dado que se pueden apilar varios montantes uno encima del otro de manera eficiente en cuanto al espacio.

Cuando un instalador va a montar el montante de construcción 10 en una estructura de pared, lleva el montante de construcción 10 desde la posición de almacenamiento retraída mostrada en la figura 1 a una posición de montaje expandida mostrada en la figura 2. Esto lo hace el instalador que rota manualmente las porciones de pestaña 12, 14 en relación entre sí alrededor de las líneas de debilidad 24, 26 de modo que las porciones de pestaña 12, 14 se disponen en dos planos paralelos. En este movimiento, el elemento de lámina metálica 22 se deforma plásticamente localmente a lo largo de las líneas de debilidad y permite que las porciones de unión 28, 30 formen un ángulo recto con el elemento de alma 32, como se muestra en la figura 2. Sin embargo, el elemento de alma 32 y las porciones de unión 28, 30 retienen sus respectivas formas planas y, por lo tanto, la porción de pestaña 16 obtiene una sección transversal en forma de U.

Cuando el montante de construcción 10 se ha llevado a la posición de montaje, el instalador puede disponer el montante de construcción en una estructura de pared 11, como se ilustra en la figura 3, donde el montante de construcción 10 se ha colocado en un riel en forma de carril 36 para su posterior unión. Cualquier ajuste de longitud del montante de construcción 10 antes del montaje puede llevarse a cabo ventajosamente cuando el montante de construcción está en la posición de almacenamiento.

Las figuras 4-6 muestran esquemáticamente realizaciones alternativas de la unión de la porción de alma a las porciones de pestaña y ubicaciones alternativas de las líneas de debilidad. Las figuras muestran los montantes en sección transversal y las posiciones de las líneas de debilidad se indican con flechas. En la figura respectiva, el montante se muestra en la posición de almacenamiento a la izquierda y en la posición de montaje a la derecha.

En la realización mostrada en la figura 4, la porción de alma 16a está fijada a las porciones de pestaña 12a, 14a de la misma manera que en la realización mostrada en la figura 1,3, es decir, las líneas de debilidad están ubicadas en las porciones centrales de las porciones de pestaña 12a, 14a. Por lo tanto, en la posición de montaje, el montante 10a obtiene un perfil sustancialmente en forma de I o H.

En la realización mostrada en la figura 5, las líneas de debilidad están desplazadas más cerca de los bordes de las porciones de pestaña 12b, 14b y como resultado el montante 10b obtiene, en la posición de montaje, un perfil sustancialmente en forma de U pero con un elemento de alma 32b posicionado asimétricamente.

5 En la figura 6, la porción de alma 16c, en la posición de almacenamiento, está plegada sobre la segunda porción de pestaña 14c y las líneas de debilidad se colocan de modo que el elemento de alma 32c, en la posición de montaje, se extiende diagonalmente entre los elementos de alma 12c, 14c. Esto provoca que el montante 10c, en la posición de montaje, obtenga una sección transversal en forma de Z.

10 La figura 7 muestra una porción de alma 16d que está destinada a ser parte de un montante de construcción según la realización de la invención descrita anteriormente con referencia a las figuras 1 y 2. La porción de alma 16d comprende un elemento de lámina metálica alargado 22d que tiene una forma rectangular y dos bordes longitudinales paralelos 38. En la realización ilustrada, el elemento de lámina metálica 22d tiene una anchura de aproximadamente 120 mm. Sin embargo, se apreciará que la anchura del elemento de lámina metálica 22d se puede ajustar al grosor deseado del montante de construcción en la posición de montaje (considerando el grosor de las porciones de pestaña). La longitud del elemento de lámina metálica 22d se ajusta a la longitud deseada del montante de construcción en la posición de almacenamiento.

20 En la realización mostrada, el elemento de lámina metálica 22d tiene un grosor de aproximadamente 0,5 mm. Sin embargo, se apreciará que el grosor del elemento de lámina metálica 22d se puede ajustar a la resistencia deseada del montante de construcción en la posición de montaje. Típicamente, el grosor del elemento de lámina metálica 22d puede estar dentro del intervalo de 0,3-1,5 mm.

25 El elemento de lámina metálica 22d tiene una primera línea de debilidad 24d y una segunda línea de debilidad 26d que son rectilíneas y paralelas, y a lo largo de las cuales el elemento de lámina metálica 22d puede plegarse para permitir llevar el montante de construcción desde la posición de almacenamiento a la posición de montaje, como se describió anteriormente. En la realización ilustrada, las líneas de debilidad 24d, 26d comprenden rebajes o incisiones rectilíneas 40 que se extienden a lo largo de cada línea de debilidad 24d, 26d. Las incisiones 40 tienen aproximadamente 20 mm de longitud y están separadas aproximadamente 5 mm. Para un elemento de lámina metálica que tiene un grosor de 0,5 mm, se ha encontrado que esta configuración proporciona una buena combinación de capacidad de montaje y resistencia del montante de construcción, es decir, una configuración que permite al instalador llevar relativamente fácilmente el montante de construcción desde la posición de almacenamiento a la posición de montaje, pero una configuración que proporciona simultáneamente la resistencia requerida del montante de construcción en la posición de montaje.

35 El elemento de lámina metálica 22d comprende una primera porción de unión 28d destinada a ponerse a tope con y unirse a una primera porción de pestaña del montante de construcción, y una segunda porción de unión 30d destinada a ponerse a tope con y unirse a una segunda porción de pestaña del montante de construcción como se describió anteriormente. Entre las mismas, las porciones de unión 28d, 30d definen el elemento de alma 32d, que está destinado a formar una pestaña del montante de construcción en la posición de montaje. Por lo tanto, la primera línea de debilidad 24d forma un límite entre la primera porción de unión 28d y el elemento de alma 32d, y la segunda línea de debilidad 26d forma un límite entre la segunda porción de unión 30d y el elemento de alma 32d.

45 En la realización ilustrada, las líneas de debilidad 24d, 26d están dispuestas aproximadamente 20 mm desde el borde longitudinal respectivo 38. Sin embargo, se apreciará que el área de las porciones de unión 28d, 30d se puede ajustar colocando las líneas de debilidad 24d, 26d más lejos o más cerca de los bordes longitudinales 38. Por ejemplo, dicha área se puede adaptar al tipo de juntas usadas entre las porciones de unión 28d, 30d y las porciones de pestaña.

50 El elemento de lámina metálica 22d puede comprender rebajes 42 para penetraciones de tubería o cable. El elemento de lámina metálica 22d puede, alternativamente, o como complemento, comprender líneas de atenuación 44 para formar penetraciones de tubería o cable.

55 La figura 8 muestra una porción de alma 16e que está destinada a incluirse en un montante de construcción según una realización adicional de la invención. En esta realización, la porción de alma 16e comprende un elemento de lámina metálica 22e que tiene forma de zigzag pero que de otro modo tiene líneas de debilidad 24e, 26e que tienen la misma función que las líneas de debilidad descritas anteriormente, es decir, dividen el elemento de lámina metálica 22e en porciones de unión 28e, 30e y un elemento de alma intermedio 32e, porciones de unión 28e, 30e que están destinadas a ponerse a tope con y unirse a porciones de pestaña para formar el montante de construcción, y líneas de debilidad 24e, 26e que forman líneas a lo largo de las cuales el elemento de lámina metálica puede plegarse para llevar el montante de construcción desde una posición de almacenamiento retraída a una posición de montaje expandida, equivalente a lo que se ha descrito anteriormente.

60 Se apreciará que cambiando las dimensiones de la pestaña y los elementos de alma y colocando las líneas de debilidad en diferentes posiciones, se puede obtener una variedad de configuraciones de montante.

65 En las realizaciones descritas anteriormente, la porción de alma respectiva comprende un elemento de lámina metálica

que se extiende a lo largo del montante. Sin embargo, en realizaciones alternativas, la porción de alma puede comprender una pluralidad de elementos de lámina metálica separados a lo largo del montante, por ejemplo, como se muestra en la figura 9.

5 La figura 9 muestra una realización de un montante de construcción 10f según la invención. El montante 10f comprende una primera porción de pestaña 12f y una segunda porción de pestaña 14f y una porción de alma 16f que conecta las porciones de pestaña 12f, 14f. La porción de alma 16f comprende una pluralidad de elementos de lámina metálica 22f que tienen líneas de debilidad 24f, 26f que tienen la misma función que las líneas de debilidad descritas anteriormente, es decir, dividen el elemento de lámina metálica respectivo 22f en porciones de unión 28f, 30f y un elemento de alma intermedio 32f, porciones de unión 28f, 30f que están destinadas a ponerse a tope con y unirse a porciones de pestaña para formar el montante de construcción, y líneas de debilidad 24f, 26f que forman líneas a lo largo de las cuales el elemento de lámina metálica puede plegarse para llevar el montante de construcción 10f desde la posición de almacenamiento retraída mostrada en la figura a una posición de montaje expandida, equivalente a lo que se ha descrito anteriormente. Los elementos de lámina metálica 22f están dispuestos de modo que las líneas de debilidad 24f estén alineadas a lo largo de una primera línea rectilínea común 46f. De manera similar, las líneas de debilidad 26f están alineadas a lo largo de una segunda línea rectilínea común 48f que es paralela a la primera línea rectilínea 46f.

20 En la realización mostrada en la figura 9, los elementos de lámina metálica 22f son uniformes y están dispuestos simétricamente en el montante de construcción 10f en la posición de almacenamiento. Sin embargo, se apreciará que los elementos de lámina metálica pueden ser no uniformes y/o estar dispuestos asimétricamente siempre que las líneas de debilidad de los elementos de lámina metálica estén alineadas linealmente para formar líneas de debilidad primera y segunda en la porción de alma que permiten que el montante de construcción se lleve desde la posición de almacenamiento retraída a la posición de montaje expandida. Un ejemplo de un montante de construcción 10g que comprende una porción de alma 16g con elementos de lámina metálica 22g formados alternativamente y dispuestos se muestra en la figura 10, elementos de lámina metálica 22g que incluyen líneas de debilidad 24g, 26g dispuestas a lo largo de líneas rectilíneas paralelas 46g, 48g.

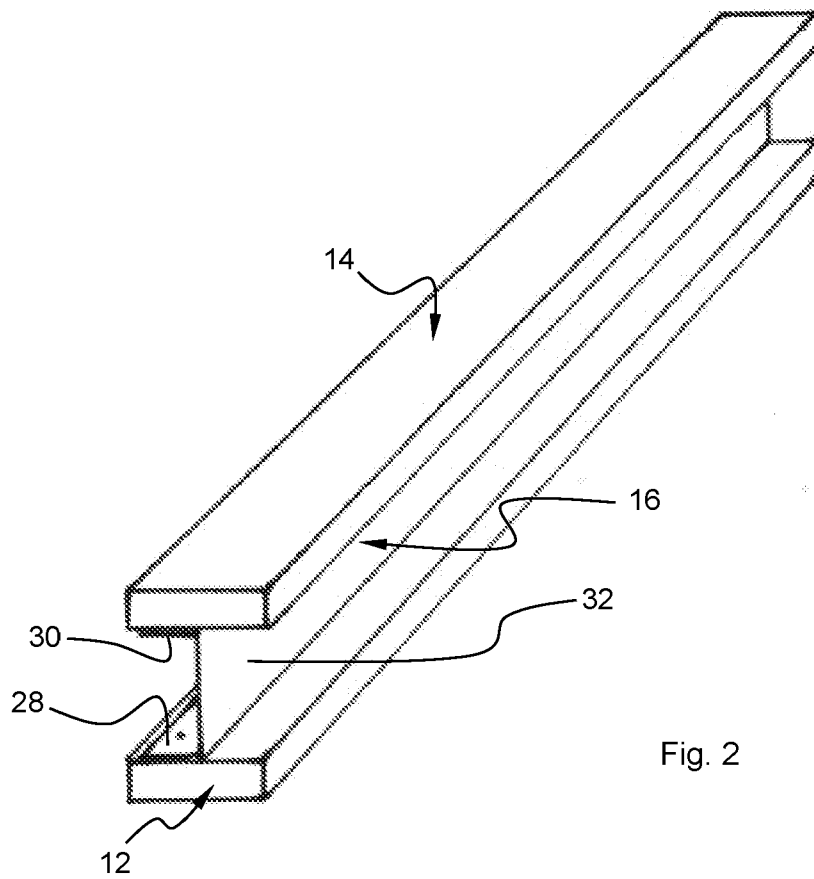
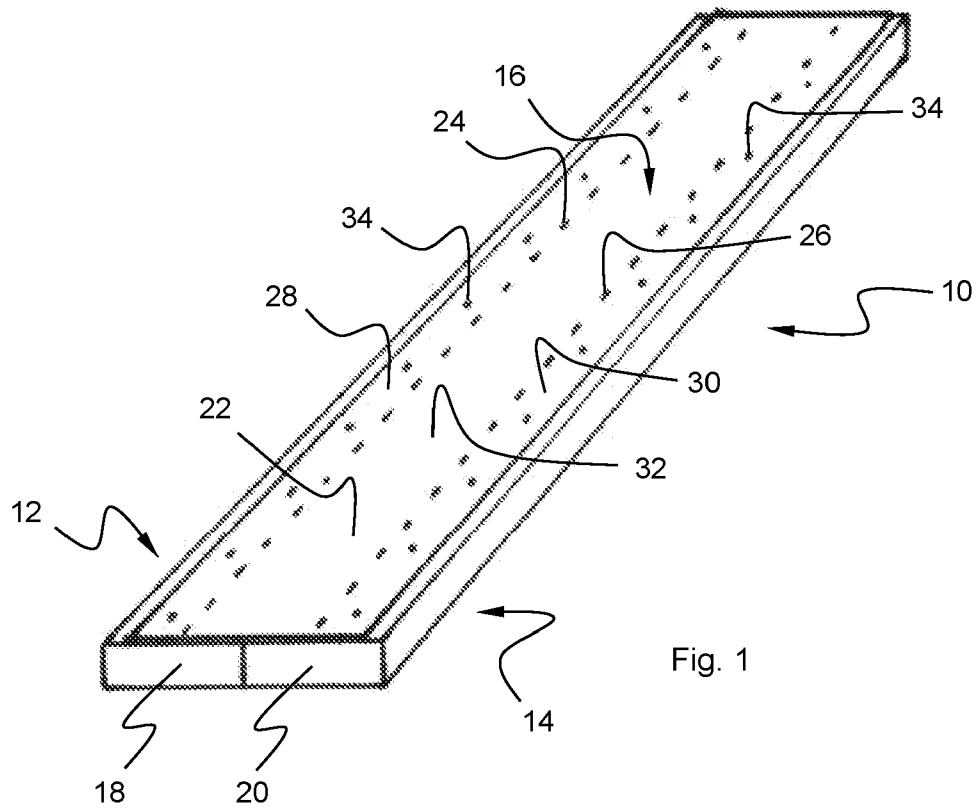
REIVINDICACIONES

1. Un montante de construcción (10, 10f, 10g) para formar un armazón para montar paneles de pared, que comprende una primera porción de pestaña (12, 12f, 12g) y una segunda porción de pestaña (14, 14f, 14g) y una porción de alma (16, 16a-16g) que interconecta las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g), en el que la porción de alma (16, 16a-16g) comprende un elemento de lámina metálica (22, 22d-22g) que incluye una primera línea de debilidad rectilínea (24, 24d-24g) y una segunda línea de debilidad rectilínea (26, 26d-26g), líneas de debilidad (24, 24d-24g, 26, 26d-26g) que son paralelas y a lo largo de las cuales el elemento de lámina metálica (22, 22d-22g) puede plegarse para permitir que el montante de construcción (10, 10f, 10g) se lleve desde una posición de almacenamiento retraída a una posición de montaje expandida, caracterizado porque cada porción de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g) comprende un elemento de fibra de madera alargado plano (18, 20).
2. El montante de construcción (10, 10f, 10g) según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de lámina metálica (22, 22d-22g) comprende una primera porción de unión (28, 28d-28g) que se pone a tope contra y se une a la primera porción de pestaña (12, 12f, 12g), una segunda porción de unión (30, 30d-30g) que se pone a tope contra y se une a la segunda porción de pestaña (14, 14f, 14g), y un elemento de alma (32, 32d-32g) que está dispuesto entre las porciones de unión (28, 28d-28g, 30, 30d-30g), primera línea de debilidad (24, 24d-24g) que forma un límite entre la primera porción de unión (28, 28d-28g) y el elemento de alma (32, 32d-32g), y segunda línea de debilidad (26, 26d-26g) que forma un límite entre la segunda porción de unión (30, 30d-30g) y el elemento de alma (32, 32d-32g).
3. El montante de construcción (10, 10f, 10g) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g), en la posición de almacenamiento, están dispuestas en un plano común, y porque las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g), en la posición de montaje, están dispuestas en dos planos paralelos.
4. El montante de construcción (10, 10f, 10g) según la reivindicación 3, caracterizado porque la porción de alma (16, 16a-16g), en la posición de almacenamiento, es plana y está dispuesta paralela a y encima de las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g).
5. El montante de construcción (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de fibra de madera (18, 20) tienen cada uno una sección transversal rectangular.
6. El montante de construcción (10, 10f, 10g) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de lámina metálica (22, 22d-22g), en la posición de almacenamiento, tiene una forma rectangular, y porque el elemento de lámina metálica (22, 22d-22g), en la posición de montaje, tiene una sección transversal en forma de U.
7. El montante de construcción (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de lámina metálica (22, 22d, 22e) es alargado.
8. El montante de construcción (10f, 10g) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la porción de alma (16f, 16g) comprende una pluralidad de elementos de lámina metálica (22f, 22g) que están dispuestos de modo que las primeras líneas de debilidad (24f, 24g) están alineadas a lo largo de una primera línea rectilínea común (46f, 46g) y las segundas líneas de debilidad (26f, 26g) están alineadas a lo largo de una segunda línea rectilínea común (48f, 48g), segunda línea rectilínea (48f, 48g) que es paralela a la primera línea rectilínea (46f, 46g).
9. Una estructura de pared (11), caracterizada porque comprende un montante de construcción (10, 10f, 10g) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
10. Un método para proporcionar una estructura de pared (11) que comprende una pluralidad de montantes de construcción alargados (10, 10f, 10g), comprendiendo cada uno una primera porción de pestaña (12, 12f, 12g) y una segunda porción de pestaña (14, 14f, 14g) y una porción de alma (16, 16a-16g) que interconecta las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g), comprendiendo cada porción de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g) un elemento de fibra de madera alargado plano (18, 20), y en el que la porción de alma (16, 16a-16g) comprende un elemento de lámina metálica (22, 22d-22g) que incluye una primera línea de debilidad rectilínea (24, 24d-24g) y una segunda línea de debilidad rectilínea (26, 26d-26g), líneas de debilidad (24, 24d-24g, 26, 26d-26g) que son paralelas, comprendiendo el método la etapa de:
 - llevar cada montante de construcción (10, 10f, 10g), plegando el elemento de lámina metálica (22, 22d-22g) a lo largo de dichas líneas de debilidad (24, 24d-24g, 26, 26d-26g), desde una posición de almacenamiento retraída en la que las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g) están dispuestas en un plano común, a una posición de montaje expandida en la que las porciones de pestaña (12, 12f, 12g, 14, 14f, 14g) están dispuestas en dos planos paralelos.

11. El método según la reivindicación 10, que comprende las etapas de:

5 - cuando el montante de construcción (10, 10f, 10g) se ha llevado desde la posición de almacenamiento a la posición de montaje, colocar y fijar los montantes de construcción (10, 10f, 10g) en un armazón con su primera porción de pestaña respectiva (12, 12f, 12g) dispuesta en un plano común; y

10 - unir uno o una pluralidad de paneles de pared directa o indirectamente a las primeras porciones de pestaña (12, 12f, 12g).



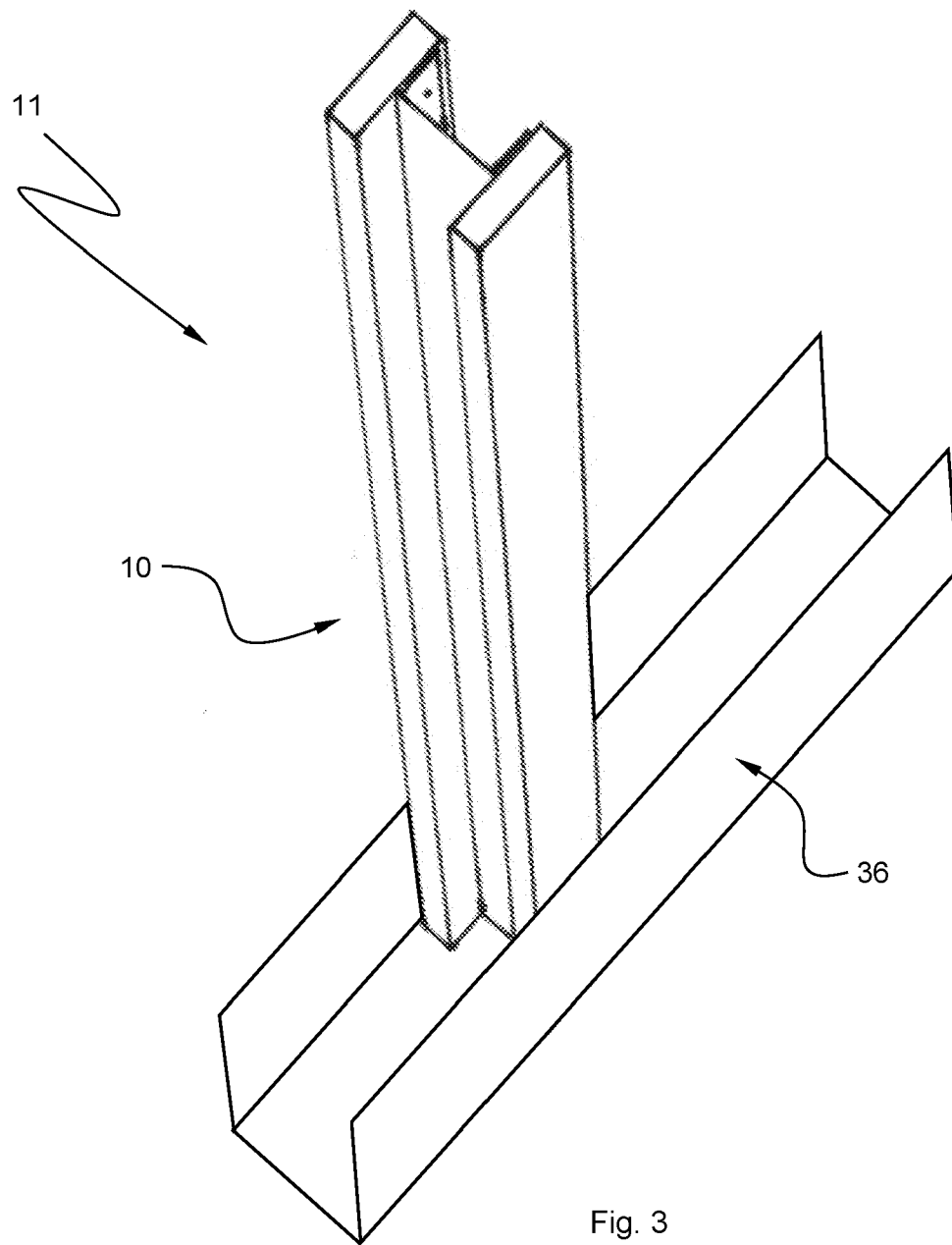


Fig. 3

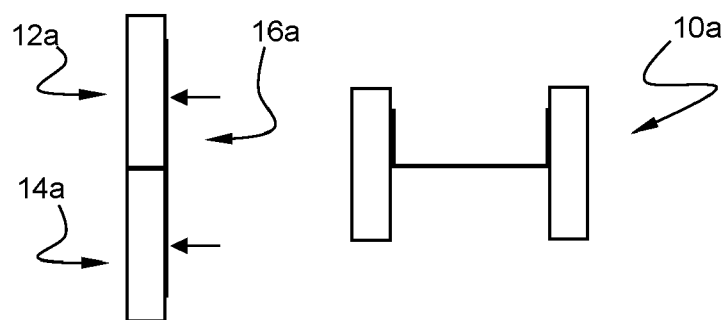


Fig. 4

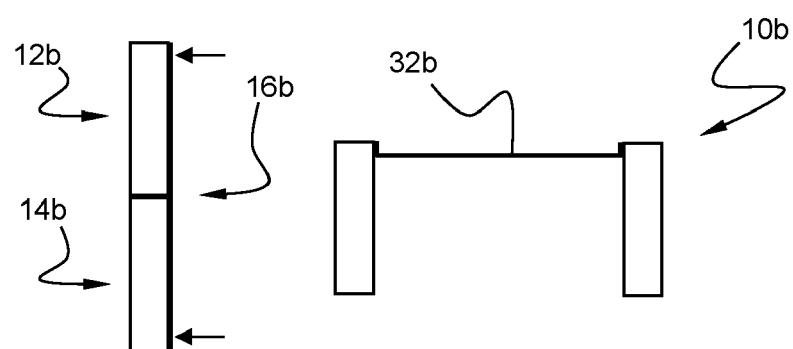


Fig. 5

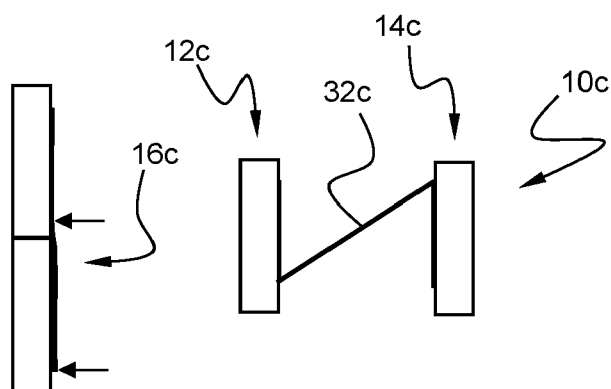
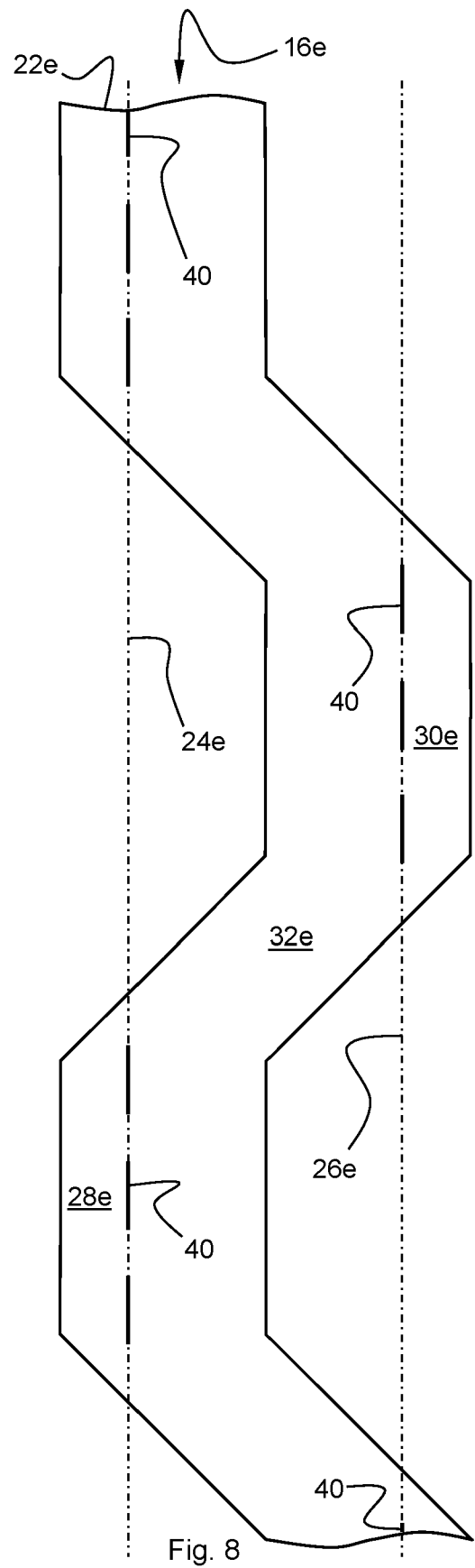
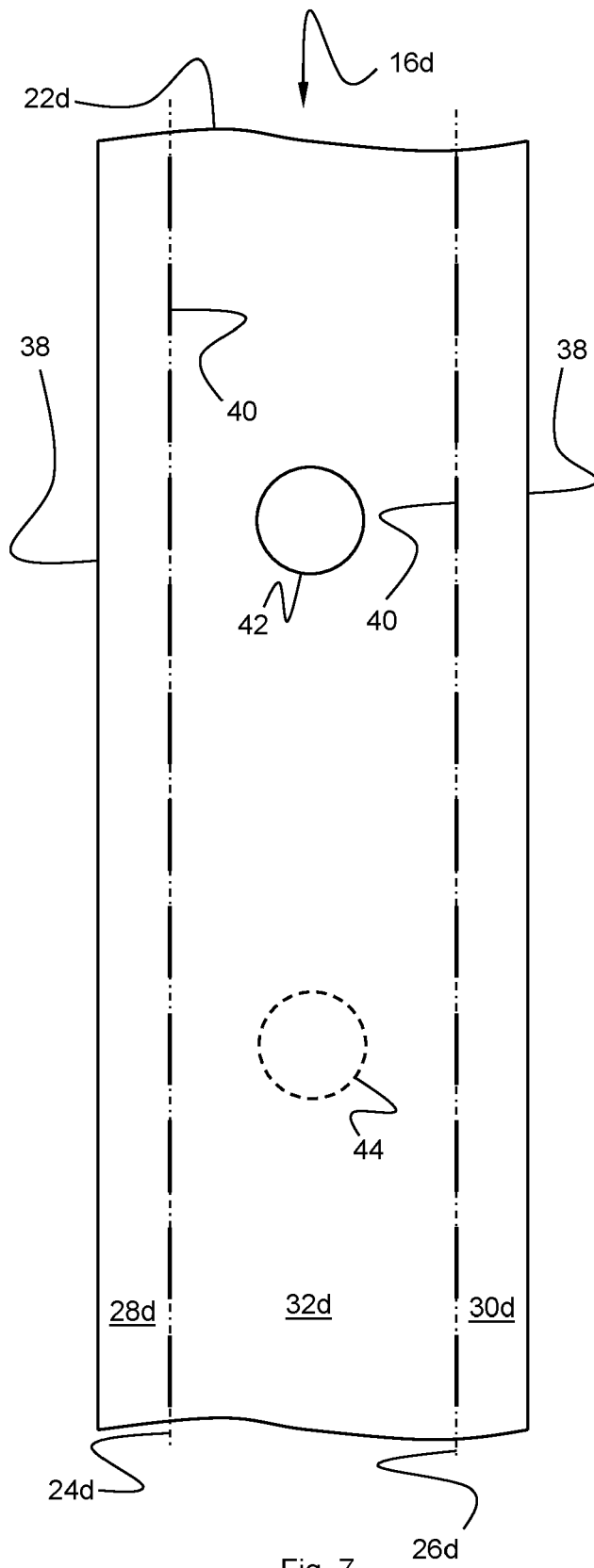


Fig. 6



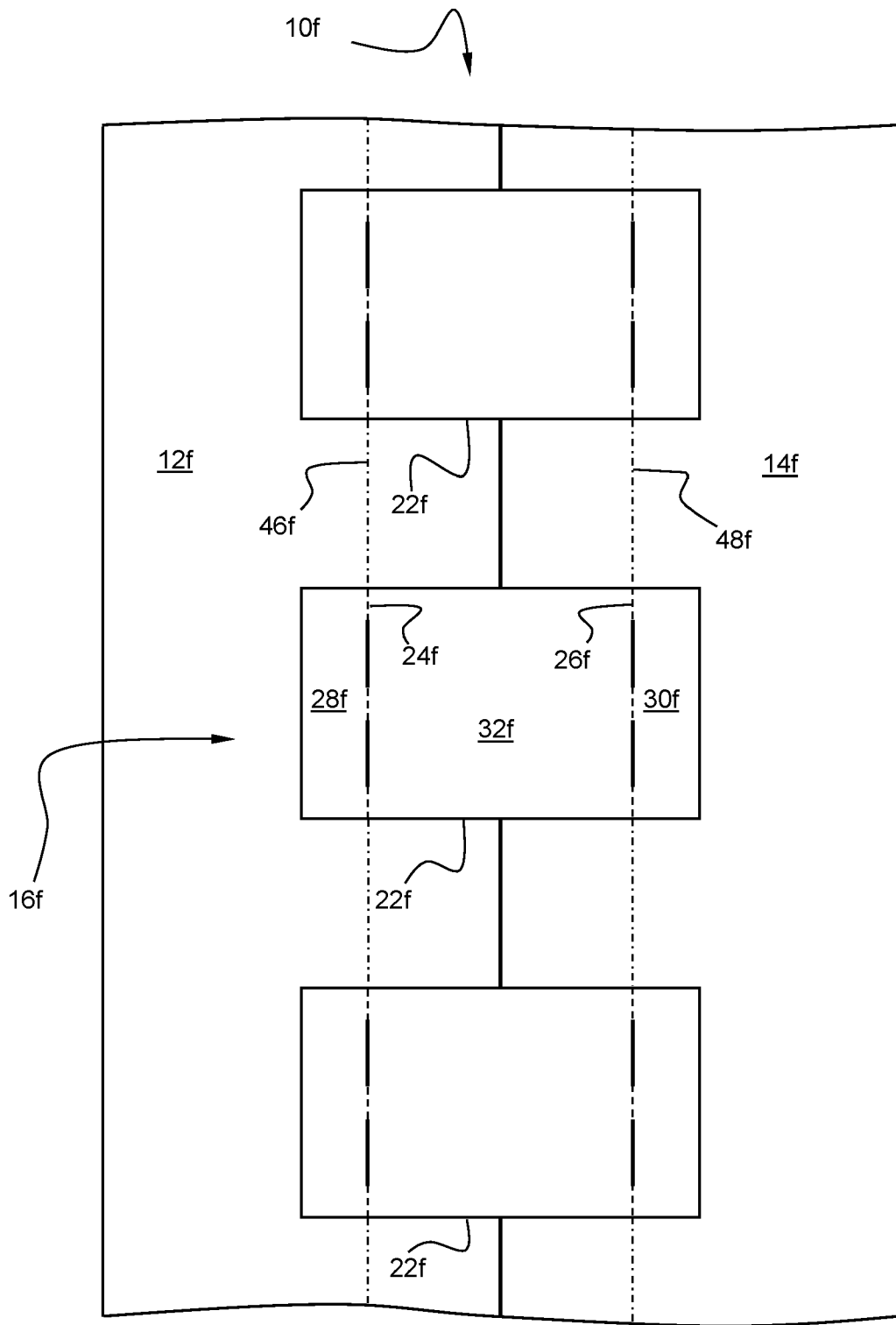


Fig. 9

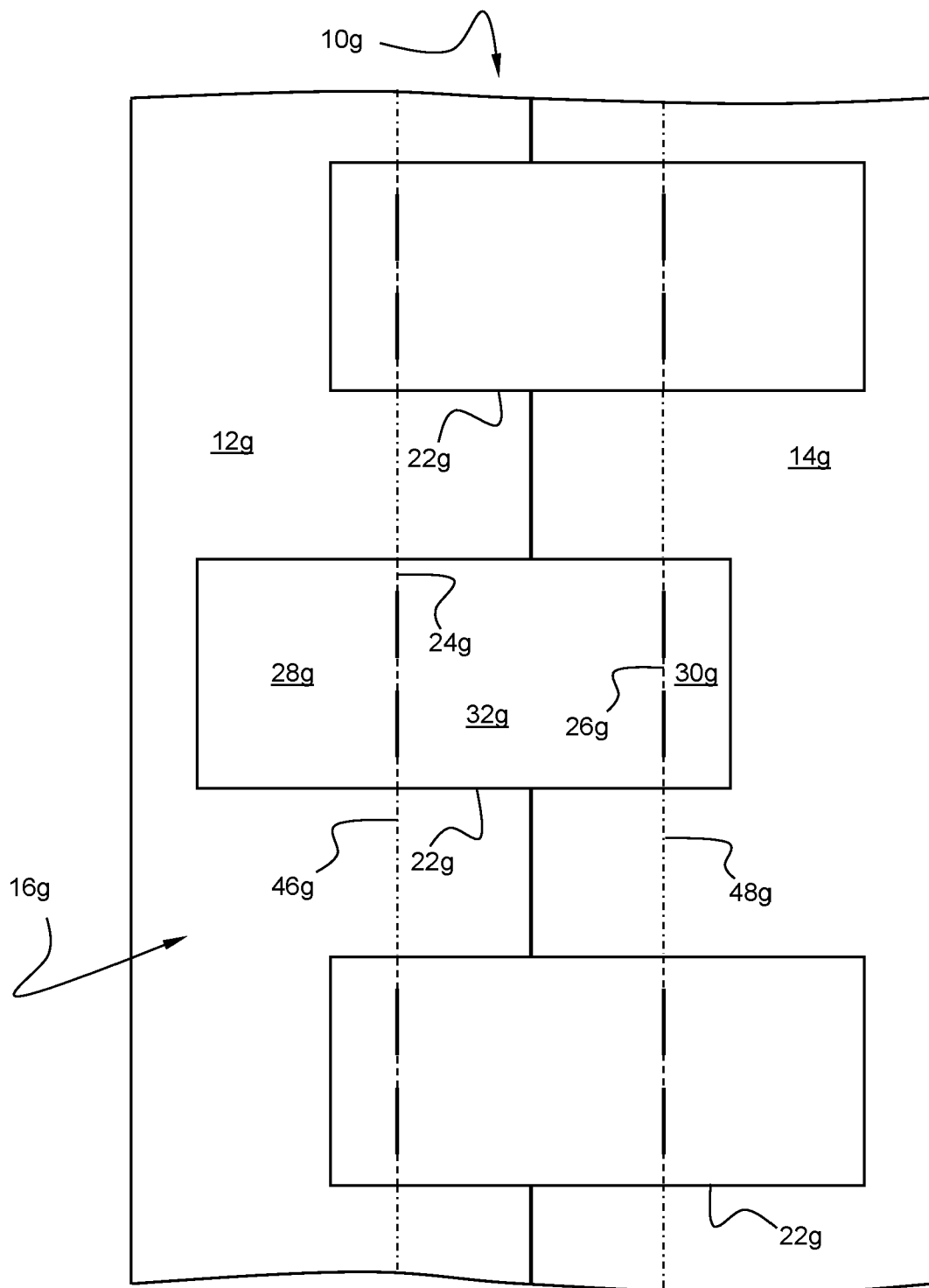


Fig. 10