

233073

P - 15.462

Case 9 File 2789

233073



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de MACCUBER, INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en 1925 - 10th Street, Canton, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE ORGANOS ESTRUCTURALES DE SECCION EN V"

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

La presente invención se refiere a una forma estructural y a órganos estructurales, tales como vigas, armaduras y columnas, compuestos a base de aquélla.

5

La forma estructural a la que concierne la presente solicitud comprende una plancha o banda metálica doblada en forma triangular o de V esencialmente tubular, con una ranura longitudinal en el vértice del



233073

5 triángulo o V, estando las partes extremas de la plancha metálica que corresponden a lados opuestos de la ranura dispuestas una en sentido opuesto de la otra y acabando en pestañas o rebordes terminales en ángulo recto vuelto hacia abajo.

10 Se ha descubierto en la práctica que estas pestañas terminales en ángulo recto aumentan grandemente la fortaleza y rigidez de la forma estructural, con lo cual puede utilizarse ésta para constituir los cordones superior e inferior de vigas de tramo largo, armaduras de cordón arqueado, columnas y otros órganos estructurales compuestos, adaptados para soportar cargas extremadamente pesadas.

15 Se ha visto también que soldando entre sí dos de estas formas estructurales para utilizarlas como cordones superior e inferior en vigas de tramo largo, armaduras de cordón arqueado y órganos estructurales similares compuestos, para soportar grandes cargas distribuidas sobre un área considerable, el órgano estructural compuesto así obtenido aumenta grandemente en fortaleza y
20 rigidez.

25 Es, por consiguiente, objeto de esta invención un órgano estructural tubular de sección en V formado a base de una banda o plancha metálica que tiene su parte central longitudinal doblada en forma esencialmente triangular con una ranura abierta en el vértice del triángulo, estando las partes extremas metálicas que co-



233073

responden a lados opuestos de la ranura dispuestas una en sentido opuesto a la otra y acabando en pestañas o rebordes terminales en ángulo recto vuelto hacia abajo.

Otro objeto de la invención consiste en
5 órganos estructurales compuestos tales como vigas de tramo largo, armaduras de cordón arqueado y similares, cuyos cordones superior e inferior están constituidos por dos de los órganos estructurales perfeccionados de sección en V, colocados espaldas con espaldas y soldados entre
10 sí, siendo introducidas unas placas separadas en las ranuras del órgano estructural interno de sección en V correspondiente a cada cordón, y teniendo unas riostras o diagonales angularmente dispuestas y soldadas por los extremos opuestos a estas placas para constituir una estructura reticular o alma.
15

Es también objeto de la invención una columna formada por dos órganos estructurales de sección en V, paralelos y verticalmente dispuestos, conectados por un alma en forma de una sola platabanda soldada por
20 sus bordes opuestos a las superficies opuestas de las formas estructurales de sección en V que tienen dichos bordes enfrente, o por una serie de placas separadas soldadas a los mismos, o por una barra doblada sucesivamente en sentidos inversos, soldada a dichos órganos.

Estos y otros objetos que se desprenden de
25 la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos o a los cuales pueda hacerse referencia más adelante, pueden



233073

lograrse construyendo el órgano estructural perfeccionado de sección en V, y los órganos estructurales compuestos, del modo que a continuación se describe en detalle y se ilustra en los citados dibujos, en los cuales:

5 - la fig. 1 es una sección transversal por un órgano estructural tubular de sección en V construido conforme a la invención;

10 - la fig. 2 es un alzado lateral de una viga de tramo largo, cuyos cordones superior e inferior están constituidos por órganos estructurales de sección en V entrentados y soldados entre sí;

 - la fig. 3 es una vista en sección transversal, agrandada, de la viga de tramo largo, tomada por la línea 3-3 de la fig. 2;

15 - la fig. 4 es un alzado lateral de una armadura de cordón superior arqueado construida conforme a la invención;

20 - la fig. 5 es una vista en sección transversal de la armadura de cordón arqueado, tomada por la línea 5-5 de la fig. 4;

 - la fig. 6 es un alzado lateral de una columna construida de acuerdo con la invención;

25 - la fig. 7 es una vista en sección transversal agrandada de la columna, tomada por la línea 7-7 de la fig. 6;

 - la fig. 8 es un alzado lateral de una forma alternativa de ejecución de la columna; y



233 073

- la fig. 9 es una vista agrandada, en sección transversal, de la columna, tomada por la línea 9-9 de la fig. 8.

El órgano estructural al que la invención se refiere puede ser laminado o construido de otro modo a base de una banda o plancha de acero, o de otro metal apropiado, de longitud indefinida y de cualquier espesor y anchura que se desee, hasta constituir la forma estructural de sección en V con un área de sección recta adecuada a los fines para los que dicha forma pueda estar destinada.

Con referencia primero a la forma estructural de sección en V tal como se representa en la fig. 1, la parte central de la banda metálica tiene esencialmente la forma de un triángulo o una V invertida, comprendiendo la pared inferior plana 10, unida mediante los dobleces curvos 11 que hay a cada lado con las paredes laterales 12 convergentes hacia arriba y esencialmente planas que tienen los dobleces redondeados 13, separados y dirigidos hacia lados opuestos, en el vértice de la V o triángulo, formando así una ranura o surco 14 central longitudinal en la parte superior del órgano, doblándose luego el metal hacia fuera en sentidos opuestos para formar las alas planas laterales 15 opuestas, situadas en un plano paralelo al de la pared plana inferior 10, y estando doblados hacia abajo en ángulo recto los bordes terminales de las alas 15, como se indica en 16, para reforzar y dar rigi-



233073

dez al órgano estructural.

5 Si se desea mantener la anchura de la ranura o surco longitudinal 14 en un valor definido y pre-
determinado, cuando se pretenda utilizar dicha ranura o
surco para clavamiento o fijación, así como para contri-
buir a reforzar y dar rigidez a la estructura y mantener-
la rígidamente en tal posición, se pueden situar trozos
de metal soldado en la ranura 14 a intervalos, como se
indica en 17.

10 Este órgano estructural en V está adaptado
para su empleo, ya sea por sí solo o por parejas enfren-
tadas y soldadas entre sí, como cordones superior e in-
ferior de diversos órganos estructurales compuestos, o
para constituir los lados opuestos de columnas vertica-
15 les o formas semejantes.

Como ilustración de uno de los órganos es-
20 tructurales compuestos que pueden formarse de esta mane-
ra, se representa una viga de trazo largo en las figs. 2
y 3. Al construir una viga de trazo largo como la mencio-
nada, el cordón superior, señalado en general con el nú-
mero 18, y el cordón inferior, señalado en general con
el nº 19, están formados cada uno por dos de los órganos
estructurales tubulares en V como los representados en
la fig. 1, de metal de espesor apropiado y de sección
25 transversal apropiada según necesidades.

Como mejor se ve en la fig. 3, los dos
órganos estructurales de sección en V que constituyen



165

233073

cada cordón se colocan juntos en posiciones contrapuestas, con las paredes inferiores planas 11 de los mismos adosadas entre sí, estando ambas secciones soldadas la una a la otra como se indica en 20.

5 Por las ranuras 14 de los órganos internos u opuestos, de sección en V, de los dos cordones, y repartidas en puntos separados, se introducen unas placas metálicas 21 que se sueldan a aquéllos como se indica en 22. Estas placas metálicas 21 están separadas de modo que las placas de uno de los cordones quedan desviadas o desafiladas con respecto a las del otro, formando puntos de anclaje de nudos para la viga de tramo largo.

10 A las placas 21 de los cordones superior e inferior se conectan por ambos extremos unas riostras o diagonales dispuestas angularmente. Estas riostras o diagonales pueden tener una sección transversal de cualquier forma, y se representan en la fig. 3 como constituidas por órganos 23 esencialmente en V, cuyos extremos opuestos se aplanan como en 24 y se sueldan a las placas 21, tal como se indica en 25.

15 Con referencia ahora a las figs. 4 y 5, en ellas se representa una armadura o viga en arco de violín cuyo cordón superior arqueado 26 y cuyo cordón inferior recto 27 están formados cada uno por un par de órganos estructurales en V en oposición, soldados entre sí del modo ilustrado y descrito en las figs. 2 y 3. Los extremos opuestos del cordón superior arqueado 26 están



233 073

conectados a los extremos adyacentes del cordón inferior recto 27 como por las placas extremas 28, que se hallan soldadas a ambos cordones tal como se indica en 29, en la fig. 4.

5 A través de las ranuras 14 de los órganos
estructurales internos en V de los dos cordones se han
introducido unas placas 30, similares a las placas 21 re-
presentadas y descritas con referencia a las figs. 2 y 3,
que van soldadas a dichos cordones como se indica en 31
10 al fin de recibir la conexión de riostras o diagonales,
que pueden ser de cualquier forma de sección recta dese-
da, tales como, por ejemplo, los angulares 33.

 Del mismo modo que las vigas de tramo lar-
go y que las armaduras de arco descritas se pueden fabri-
15 car otros diversos órganos estructurales pesados, tales
como jácenas, durmientes y otros.

 Como se ve en las figs. 6 a 9, pueden for-
marse columnas verticales u órganos semejantes colocan-
dos de los órganos estructurales en V paralelos a las pa-
20 redes inferiores 10 de las partes triangulares, separados
de ellas, enfrentados entre sí y conectados por elementos
diagonales apropiados.

 Como se representa en las figs. 6 y 7, los
dos órganos estructurales en V, separados, pueden estar
25 conectados mediante placas metálicas 34 separadas y sol-
dadas a las paredes planas inferiores opuestas 10 de los
órganos estructurales en V como se indica en 35.



Ha de entenderse que en lugar de disponer una pluralidad de placas repartidas 34, puede soldarse una sola placa o platebanda, que tenga esencialmente la misma longitud de la columna, por sus bordes opuestos, a las paredes inferiores 10 de los dos órganos estructurales en V separados. A los extremos inferiores de la columna se puede soldar una base 36 que puede consistir en una pesada placa metálica de forma rectangular o de cualquier otra forma que se desee.

10 Como se ve en las figuras 8 y 9, la columna puede estar formada por un par de órganos estructurales en V paralelos separados, conectados entre sí por una barra de enlace 37 doblada en zigzag y soldada por dobleces opuestos a las paredes planas inferiores 10 de los dos órganos estructurales en V, como se ve en 38. Al extremo inferior de esta columna se le puede soldar una placa de base, o zapata 39.

20 En la descripción que antecede se han utilizado para mayor brevedad, claridad y comprensión unos términos determinados; pero no ha de deducirse por ello que estos términos limitan la invención más allá del significado que hayan venido teniendo hasta ahora, ya que tales palabras se utilizan aquí solamente a efectos descriptivos, y han de entenderse en su más amplio alcance y acepción.

25 Además, las realizaciones de la construcción perfeccionada que se ilustran y describen en la pre-



233073

8
sente Memoria vienen dadas a manera de ejemplo, y el alcance de la invención no está limitado a los detalles exactos de construcción.

5 Habiendo, pues, descrito la invención o descubrimiento, así como la construcción, funcionamiento y empleo de realizaciones preferidas de la misma, y los resultados ventajosos, nuevos y útiles que con ella se obtienen, la nueva y útil construcción y los razonables equivalentes mecánicos de la misma, obvios para toda persona entendida en la materia, se exponen en las siguientes reivindicaciones.

10

 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 2 de Marzo de 1956, bajo el número 569.157, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- O - N O T A - O -

 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los si-

20



16

233073

guientes:

12. - Mejoras introducidas en la construcción de órganos estructurales de sección en V, caracterizadas porque los mismos comprenden una sola banda de metal cuya parte central longitudinal está doblada en forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal abierta en el vértice del triángulo, estando los bordes de la banda doblados en sentido opuesto a cada lado de la ranura de manera que forman unas alas esencialmente planas cuyos bordes terminales están doblados en ángulo recto.

22. - Mejoras introducidas en la construcción de órganos estructurales compuestos, caracterizadas porque tienen: cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprende: un par de órganos estructurales de sección en V contruidos de banda metálica, cada uno de los cuales a su vez tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V; unas placas alojadas en las ranuras de los órganos estructurales de sección en V correspondientes al lado interno de cada cordón; y órganos diagonales de enlace dispuestos en oposición y conectados por sus extremos a dichas placas.

32. - Mejoras introducidas en la construc-



1957

233073

ción de órganos estructurales compuestos, caracterizadas porque tienen cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprende: un par de órganos estructurales de sección en V contruidos de banda metálica, cada uno de los cuales a su vez tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V; unas placas alojadas en las ranuras de los órganos estructurales de sección en V correspondientes al lado interno de cada cordón y soldadas a los mismos; y órganos diagonales de enlace dispuestos en oposición y conectados por sus extremos a dichas placas.

42. - Mejoras introducidas en la construcción de órganos estructurales compuestos, caracterizadas porque tienen cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprende: un par de órganos estructurales de sección en V contruidos de banda metálica, cada uno de los cuales a su vez tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V; unas placas alojadas en las ranuras de los



5 órganos estructurales de sección en V correspondientes al lado interno de cada cordón; y órganos diagonales de enlace de forma en V dispuestos en oposición, con sus extremos aplanados, y conectados por dichos extremos a las mencionadas placas.

10 5^a. - Mejoras introducidas en la construcción de órganos estructurales compuestos, caracterizadas porque tienen cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprende: un par de órganos estructurales de sección en V contruidos de banda metálica, cada uno de los cuales a su vez tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V; unas placas alojadas en las ranuras de los órganos estructurales de sección en V correspondientes al lado interno de cada cordón; y órganos diagonales angulares de enlace dispuestos en oposición, conectados por sus extremos a las mencionadas placas.

25 6^a. - Mejoras introducidas en la construcción de órganos estructurales compuestos, caracterizadas porque tienen cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprende: un par de órganos estructurales de sección en V contruidos de banda metálica, cada uno de los cuales tiene a su vez una parte central longitudinal



16
233073

de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas entre sí las superficies inferiores de las partes
5 triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V; unas placas alojadas en las ranuras de los órganos estructurales de sección en V correspondientes al lado interno de cada cordón; y órganos diagonales de enlace dispuestos en oposición conectados por sus extremos a
10 lados opuestos de dichas placas.

7ª. - Mejoras introducidas en la construcción de vigas de tramo largo compuestas, caracterizadas porque tienen cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprenden: un par de órganos estructurales de
15 sección en V contruidos de banda metálica, cada uno de los cuales a su vez tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas
20 das entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V, siendo el cordón superior más largo que el cordón inferior; unas placas alojadas en las ranuras de los órganos estructurales de sección en V correspondientes al
25 lado interno de cada cordón; y órganos diagonales de enlace dispuestos en oposición, conectados por sus extremos a las mencionadas placas.



233073

82. - Mejoras introducidas en la construcción de armaduras de arzo compuestas, caracterizadas porque tienen cordones superior e inferior cada uno de los cuales comprende: un par de órganos estructurales de sección en V construidos de banda metálica, cada uno de los cuales a su vez tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando unidas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos estructurales de sección en V, siendo el cordón superior arqueado; unas placas extremas que conectan los extremos de los cordones; unas placas alojadas en las ranuras de los órganos estructurales de sección en V correspondientes al lado interno de cada cordón; y órganos diagonales de enlace dispuestos en oposición, conectados por sus extremos a las mencionadas placas.

92. - Mejoras introducidas en la construcción de columnas compuestas, caracterizadas porque comprenden: un par de órganos estructurales de sección en V, separados y paralelos, construidos de banda metálica, cada uno de los cuales tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando opuestas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos; un alma conectada a



16EM

233073

dichas partes inferiores; y una placa base sujeta a un extremo de dichos órganos.

10^o. - Mejoras introducidas en la construcción de columnas compuestas, caracterizadas porque las mismas comprenden: un par de órganos estructurales de sección en V, separados y paralelos, construidos de banda metálica cada uno de los cuales tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando opuestas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos; una placa conectada a manera de alma a dichas partes inferiores; y una placa base sujeta a un extremo de dichos órganos.

11^o. - Mejoras introducidas en la construcción de columnas compuestas, caracterizadas porque comprenden: un par de órganos estructurales de sección en V separados y paralelos, construidos de banda metálica, cada uno de los cuales tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando opuestas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos; una serie de placas de enlace separadas conectadas a dichas partes inferiores;

18 EN



233.073

y una placa base sujeta a un extremo de dichos órganos.

122. - Mejoras introducidas en la construcción de columnas compuestas, caracterizadas porque las mismas comprenden: un par de órganos estructurales de sección en V, separados y paralelos, construidos de banda metálica, cada uno de los cuales tiene una parte central longitudinal de forma esencialmente triangular con una ranura longitudinal en el vértice del triángulo y alas dispuestas en sentidos opuestos a cada lado de la ranura, estando opuestas entre sí las superficies inferiores de las partes triangulares de los dos órganos; una barra reticular doblada a uno y otro lado o en zigzag y conectada a dichas partes inferiores; y una placa base sujeta a un extremo de dichos órganos.

132. - Mejoras introducidas en la construcción de órganos estructurales de sección en V.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 DE JUNIO 1957

Alberto de Elzaburu
Por Poder



233073

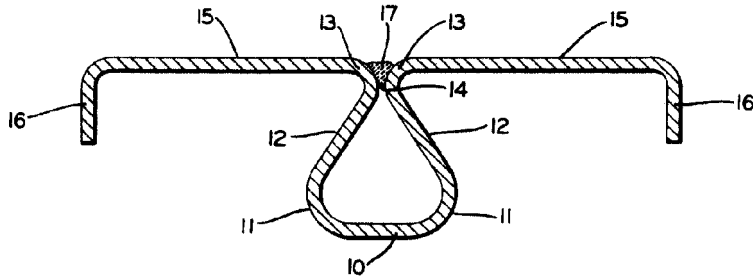


Fig. 1

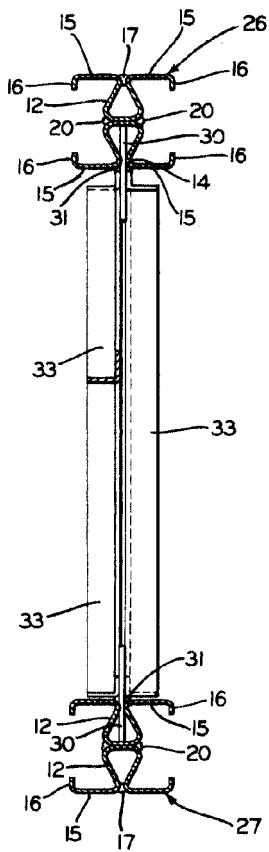


Fig. 5

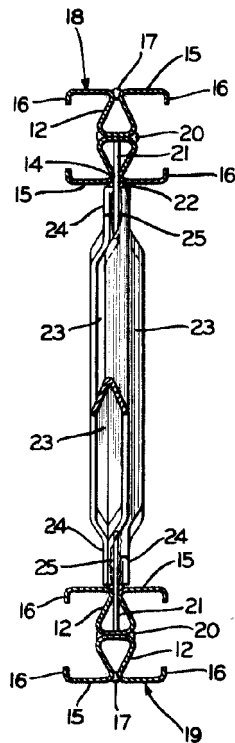


Fig. 3

Antonio de Alcantara
Patente

Macomber, Incorporated
Case 9 1711



233073

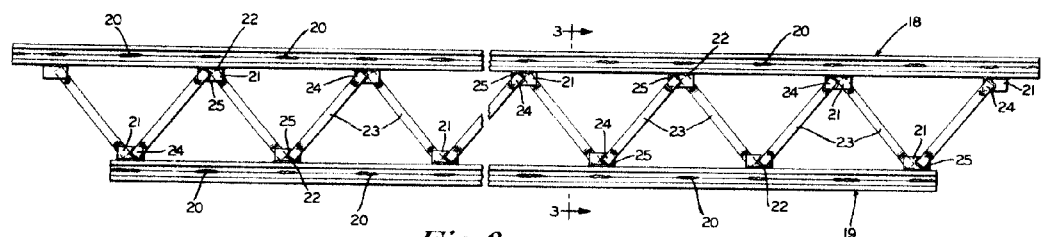


Fig. 2

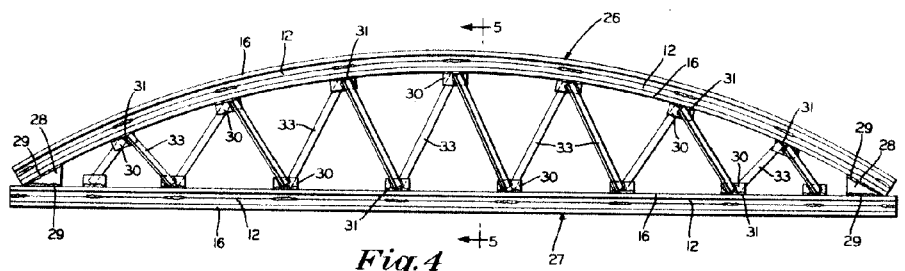


Fig. 4

Macomber



233 073

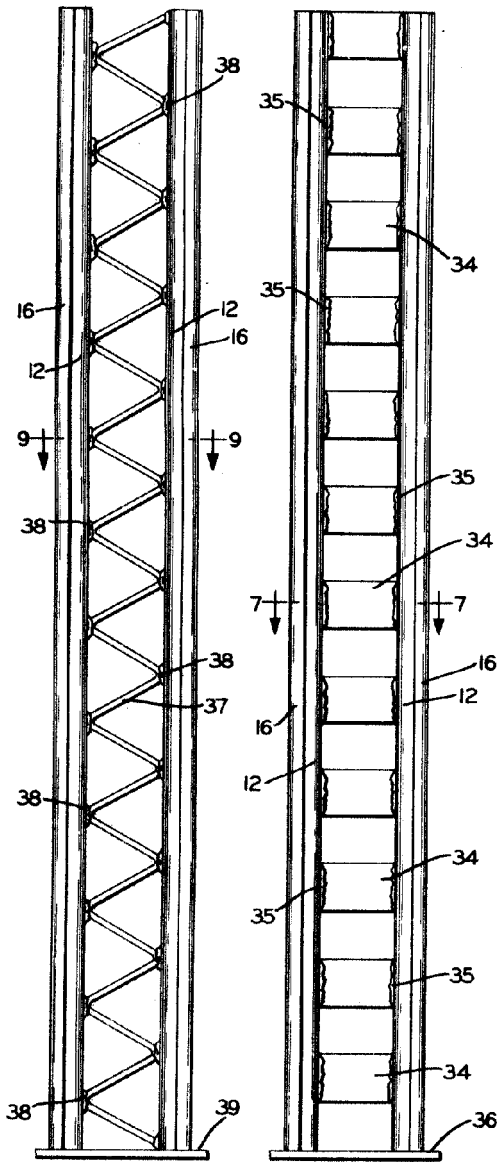


Fig. 8

Fig. 6

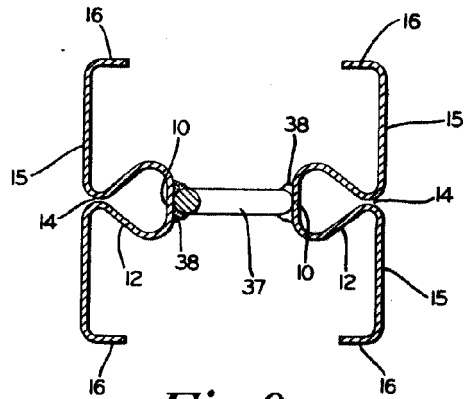


Fig. 9

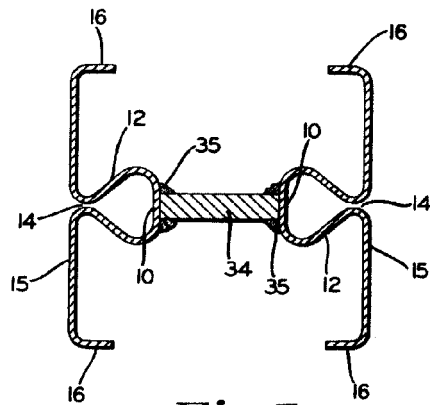


Fig. 7

W. H. W. H.
Y. H. H.