

181592

MODELO DE UTILIDAD

Case No. DS 56596

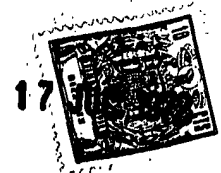
181592

Memoria Descriptiva

sobre:

Conjunto de sustentación.

====



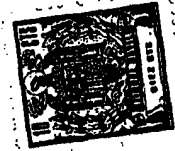
Solicitante USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC., entidad norteamericana, residente en 600 Grant Street, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE.UU. de A.

====

La presente invención se refiere a un conjunto de sustentación para una viga en forma de C, para utilizarse en edificaciones que pudieran verse sometidas a terremotos.

5.

Este invento tiene por objeto general propor-



cionar un conjunto de sustentación perfeccionado para una viga en C, que permite situar la viga en C en tres planos; reduce al mínimo la torsión de la viga en C; refuerza el alma de la viga contra el abatimiento bajo carga lateral; 5. evita la ondulación de la cabeza inferior de la viga en C; y reduce al mínimo los esfuerzos de flexión positivos junto a los puntos medios de los banos de la viga en C.

Por consiguiente, el invento proporciona un conjunto de sustentación para sostener una viga en C que tiene una 10. cabeza superior y una cabeza inferior integradas por un alma, sobre una base o cimientos, cuyo conjunto de sustentación tiene: una silleta con un alma de sillete en contacto con dicha alma de viga a lo largo de una parte de la misma, y una cabeza de sillete sosteniendo dicha cabeza inferior; 15. medios de retención que conectan dicha cabeza inferior a dicha cabeza de sillete; un elemento de sustentación vertical dispuesto adyacente a dicha cabeza de silleta y que tiene un extremo libre; un dispositivo elevador para conectarse a dicha base o cimientos y acoplable con dicho extremo libre del citado elemento de sustentación vertical para inducir movimiento alternativo en dicha silleta y dicha viga en C con respecto a dicha base o cimientos; un elemento de sustentación en forma de V que tiene una primera pata de sustentación y una segunda pata de sustentación que terminan 20. prácticamente en una V, fijándose dicha V a dicho elemento de sustentación vertical junto al citado extremo libre, y conectándose dicha primera pata de sustentación y dicha segunda pata de sustentación en primeras uniones a la citada alma de silleta junto a la parte superior de dicha alma de silleta para obtener un área de apoyo proyectada máxima a lo 25. 30.

181592



- 3 -

largo de dicha cabeza de silleta para la citada cabeza inferior, y pasando aproximadamente a través del centro de deslizamiento de dicha viga en C para reducir al mínimo la torsión en la misma, proyectándose dicha primera pata de sustentación y dicha segunda pata de sustentación más allá de la citada alma de la silleta y conectándose en segundas uniones a dicha alma de la viga adyacente a la citada cabeza superior para reforzar dicha alma de la viga contra el abatimiento de la misma bajo una carga lateral.

5. Para comprender mejor éste invento, tomemos como referencia los dibujos adjuntos en los que los números iguales de referencia indican partes o piezas similares en todas las vistas y en los que:

10. La figura 1, es una vista en perspectiva de una viga en C sobre un conjunto de sustentación según el presente invento;

15. La figura 2, es una vista de costado de la viga en C y conjunto de sustentación ilustrados en la figura 1;

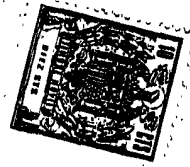
20. La figura 3, es una vista de costado de la viga en C y conjunto de sustentación tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2, en la dirección de las flechas y representando un rebordé de retención;

25. La figura 4, es una vista fragmentada de costado de la viga en C y medios de retención para unir una cabeza de silleta del conjunto de sustentación a la viga.

Las figuras 5, 6 y 7A son vistas similares a la figura 4, de modalidades alternativas de dispositivo de retención.

30. La figura 7B es una vista en sección vertical, tomada a lo largo de la línea 7B-7B de la figura 7A en la di-

181592



- 4 -

rección de las flechas.

Las figuras 8 a 12 son vistas de costado fragmentadas de modalidades de dispositivos elevadores del conjunto de sustentación

5. Las figuras 13 y 14 son vistas de costado de modalidades alternativas del conjunto de sustentación e ilustra un elemento de sustentación vertical dividiendo la viga en C en dos vanos desiguales.

10. Las figuras 15 y 16 son vistas de costado fragmentadas de una parte de la viga en C e ilustran modalidades alternativas de las patas de sustentación del conjunto de sustentación; y

15. La figura 17, es una vista de otra modalidad alternativa de dispositivo elevador del conjunto de sustentación.

20. Aunque los principios de éste invento son aplicables en general a un conjunto de sustentación para vigas estructurales, el invento es idóneo en particular para utilizarse junto con una viga en C y, por lo tanto, se ilustra y se describe para esta finalidad.

25. Con relación específica a la forma de éste invento ilustrada en los dibujos, y refiriéndonos en primer lugar de un modo particular a las figuras 1-3, un conjunto de sustentación para una viga en C 10 que tiene una cabeza superior 12 y una cabeza inferior 14 integrada por un alma 16, está indicada por el número de referencia 18. Este conjunto de sustentación 18 tiene una silleta 20 que tiene un alma de silleta 22 en contacto con el alma de la viga 16 a lo largo de una parte de dicha alma de la viga 16 y una cabeza de silleta 24 sosteniendo la cabeza inferior 14 de la viga
- 30.



5. en C 10. Según se ilustra de un modo particular en la figura 3, la cabeza superior 12 y la cabeza inferior 14 de la viga en C 10 están provistas de rebordes de refuerzo 26. Medios de retención 27, como puede ser un reborde de retención 28 o similar, sobre la cabeza de silleta 24 acopla el reborde de refuerzo 26 en la cabeza inferior 14 retener la cabeza inferior 14 de la viga en C 10 en íntimo contacto con la cabeza de silleta 24.

10. Un elemento de sustentación vertical 30, apropiadamente un tubo hueco o similar, cuelga desde soldaduras 31 hasta la cabeza de la silleta 24 en dirección descendente hacia una base o cimientos 32 y está provisto de un extremo libre 34. Un dispositivo elevador 36 se monta sobre la base o cimientos 32 y se acopla con el extremo libre 34 del elemento de sustentación vertical 30 para inducir movimiento

15. alternativo en la silleta 20 y la viga en C 10 con respecto a la base o cimientos 32.

20. Según se ilustra en las figuras 1-3, el dispositivo elevador 36 tiene una barra roscada 38 alzada desde una placa de anclaje 40 sobre la base o cimientos 32 penetrando en el elemento de sustentación vertical hueco 30. El dispositivo utilizado para elevar el elemento de sustentación vertical 30, puede ser por ejemplo una tuerca roscada 42 o medio similar, giratoria sobre los hilos de rosca de la barra roscada 38 y acoplable sobre su superficie superior

25. con el extremo libre 34 del elemento de sustentación vertical 30 para inducir el movimiento alternativo de la silleta 20 y la viga en C 10 con respecto a la base o cimientos 32.

30. Se emplea un elemento de sustentación en forma de V 44 que tiene una primera pata de sustentación 46 y una

181592



- 6 -

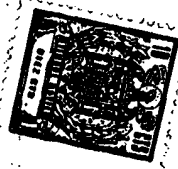
- segunda pata de sustentación 48, terminando ambas patas 46, 48 en una uve 50. La uve 50 se fija al elemento de sustentación vertical 30 junto a su extremo libre 34, por ejemplo por soldaduras envolventes 52 o medios similares. Se sabe
5. que el área de apoyo A_n aumentará más allá del tamaño real de las soldaduras 54, si las soldaduras 54 se sitúan por encima de la cabeza de silleta 24. Por lo tanto para obtener un área de apoyo máxima proyectada, A_n , figura 2, a lo largo de la cabeza de silleta 24 a la cabeza inferior 14 de la viga
10. en C 10, la primera pata de sustentación 46 y la segunda pata de sustentación 48 se unen en primeras uniones 54 (soldaduras apropiadas o medios similares) al alma de silleta 22 junto a la parte superior de dicha alma de silleta 22. Además, para reducir al mínimo la torsión en la viga en C
15. 10, la primera pata de sustentación 46 y la segunda pata de sustentación 48 pasan aproximadamente a través del centro de deslizamiento C_g de la viga en C 10, según se ilustra en la figura 3.

- Con el fin de reforzar el alma de la viga 16
20. contra el abatimiento de la misma bajo una carga lateral impuesta en la viga en C, la primera pata de sustentación 46 y la segunda pata de sustentación 48 se proyectan más allá de la parte superior del alma de silleta 22 y se conectan en segundas uniones 56, (abrazaderas apropiadas o
25. medios similares), alrededor de los extremos superiores de la primera pata de sustentación 46 y la segunda pata de sustentación 48, cuyas abrazaderas 56 se sujetan al alma de la viga 16 mediante dispositivos de sujeción 60 o soldaduras (no ilustradas), o medios similares.

30. Se observará considerando las figuras 1-3, que el

13674

181592



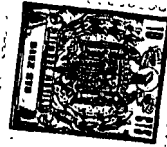
área de apoyo proyectada A_n a lo larga de la cabeza de silleta 24 para la cabeza inferior 14 de la viga en C 10, utilizando el ángulo B (figura 2) se asumirá en unos 30° .

5. El θ que forman la primera pata de sustentación 46 y la segunda pata de sustentación 48 con la horizontal (figura 2) es de tal magnitud que θ_1 , el ángulo de inclinación de la primera pata de sustentación 46, es igual al ángulo de inclinación θ_2 que forma la segunda pata de sustentación 48 con la horizontal. Además, la longitud L_1 de la primera pata de sustentación 46 es igual a la longitud L_2 de la segunda pata de sustentación 48. La distancia A_1 desde la línea central del elemento de sustentación vertical 30 hasta la primera conexión 54 de la primera pata de sustentación 46 con la parte superior del alma de silleta 22 es prácticamente igual, según se ilustra en la figura 2, a la distancia A_2 a partir de la línea central del elemento de sustentación 30 hasta la primera conexión 54 entre la segunda pata de sustentación 48 y la parte superior del alma de silleta 22.

20. Los expertos en la materia comprenderán que los ángulos de inclinación θ_1 ó θ_2 son críticos en la gama, de forma que la cotangente de θ_1 y θ_2 queda comprendida en la gama de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 1,4 para evitar que los esfuerzos en la viga en C resultan excesivos, v.g, para reducir al mínimo los esfuerzos aciales impuestos en dicho elemento de sustentación en forma de V; reducir al mínimo los esfuerzos adyacentes a dichas primeras conexiones entre dicha primera pata de sustentación y dicha segunda pata de sustentación y dicha alma de silleta; reducir al mínimo los esfuerzos de flexión positivos junto a los puntos medios de los vanos de dicha viga en C; reducir al mínimo

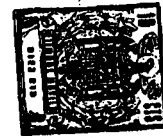
25.

30.



Los esfuerzos de flexión negativa junto a dichas primeras uniones; y reducir al mínimo los esfuerzos en dicha alma de viga junto a dichas primeras conexiones.

5. Para conseguir la colocación del conjunto de sustentación 18 en tres planos, la placa de anclaje 40 está provista, según se ilustra en la figura 1, de ranuras longitudinales 62, y dicha placa de anclaje 40 se sujeta a la base o cimientos 32, por ejemplo por medios de pernos de anclaje 64 o similares.
10. Para evitar la separación del alma de la viga 16 del alma de la silleta 22, se pasan dispositivos de sujeción por ejemplo tornillos, pernos soldaduras o medios similares 66 a través del alma de la silleta 22 hasta el alma de la viga 16 o conectando dichas almas.
15. Los expertos en la materia comprenderán que, según la variante ilustrada en la figura 4, la viga en C 10⁴ no tiene un reborde de refuerzo 26 en la cabeza inferior 14. El dispositivo de retención 27⁴ puede comprender, alternativamente, un dispositivo de sujeción 68a que atraviesa el reborde de retención o reborde de silleta 28 en la silleta 20 ó, alternativamente, un dispositivo de sujeción 68b atravesando la cabeza de la silleta 24 y la cabeza inferior 14.
20. En la figura 5, la viga en C 10⁵ está provista de un reborde de refuerzo 26 sobre el que se pliega el extremo saliente del reborde de la silleta 28⁵ para evitar la separación de la cabeza inferior 14 de la cabeza de la silleta 24.
25. En la figura 6, se omite el reborde de refuerzo 26 en la pestaña inferior 14 de la viga en C 10⁶ y el reborde
- 30.

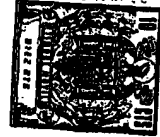


de retención o de silleta 28⁶ se pliega sobre el extremo exterior 70 de la cabeza inferior 14.

5. Las figuras 7A y 7B ilustran otra modalidad de dispositivo de retención 27⁷ donde un elemento de la cabeza inferior 14 y la cabeza de silleta 24 está provisto de una abertura 72 (en este caso, la abertura 72 está prevista en la cabeza inferior 14 de la viga en C 10⁷) y el otro elemento de la cabeza inferior 14 y la cabeza de silleta 24 está provisto de una lengüeta 74. En éste caso, lógicamente, la
10. lengüeta 74 en la cabeza de silleta 24 atraviesa la abertura 72 en la cabeza inferior 14 de la viga en C 10⁷ y se pliega (según indican las líneas de puntos) sobre la superficie superior de una cabeza inferior 14 de la viga en C 10⁷ para retener la cabeza de silleta 24 en acoplamiento con la cabeza inferior 14.
- 15.

20. La figura 8 ilustra otra modalidad de dispositivo elevador 36⁸ que tiene un elemento de guía, como es el pasador de guía 76, alzado desde la placa de anclaje 40 y sujeto a la misma, por ejemplo por medio de soldadura 78 o medios similares. El elemento de guía 76 se acopla con el elemento de sustentación 30⁸ para guiar el extremo libre 34 de dicho elemento de sustentación vertical 30⁸. Un elemento impulsor, normalmente un tornillo sinfin 80, gira en un miembro del elemento de sustentación vertical 30⁸ y la base o cimientos 32 o placa de anclaje 40. En esta figura 8, el tornillo sinfin 80 pivota en un casquillo 82 en la placa de anclaje 40 y está provisto de un asidero 84 por lo que el tornillo sinfin 80 puede girar en los hilos de rosca 86 en el exterior del elemento de sustentación vertical 30⁸. Para alinear el tornillo sinfin 80 con el ele-
- 25.
- 30.

181592



-10 -

mento de sustentación vertical 30^8 , se emplea un elemento de tirante, normalmente una abrazadera 88 o medios similares.

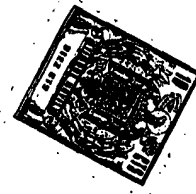
5. Se observará considerando la figura 8, que la parte superior del elemento de sustentación vertical 30^8 se separa una distancia D de la cabeza de silleta 24 de la silleta 20. En éste caso, o modalidad de viga en C 10^8 , la separación del elemento de sustentación vertical 30^8 desde la silleta 20 produce una reducción de aproximadamente un 15 % en la sustentación de la carga de la viga en C 10^8 , llevada normalmente por elemento de sustentación vertical 30^8 .

10. El dispositivo elevador 36^9 ilustrado en la figura 9 tiene un piñón 90 que gira por medio de una palanca 92. Los dientes del piñón 90 se acoplan con una cremallera vertical 94 sujeta por soldadura 96 o medios similares a la placa de anclaje 40 sobre la base o cimientos 32. Una barra de guía 98 alinea el extremo libre 34 del elemento de sustentación vertical 30^9 .

15. Según se ilustra en la figura 10, el elemento de sustentación vertical 30^{10} está provisto de una placa 100 sobre su extremo libre 34 y el dispositivo elevador 36^{10} comprende una pluralidad de cuñas 102 situadas entre la placa 100 y la placa de anclaje 40 sobre la base o cimientos 32.

20. En la figura 11, la placa 100^{11} sobre el extremo libre 34 del elemento de sustentación vertical 30^{11} está provista de un casquillo 184 acoplable con un pistón 106 de un cilindro de fluido 108 alzado desde la placa de anclaje 40 sobre la base o cimientos 32. La parte inferior del cilindro de fluido 108 se puede sujetar por medio de solda-

25.
30.



duras 110 o medios similares a la placa de anclaje 40 sobre la base o cimientos 32.

5 En la figura 12, el elemento de sustentación vertical 30¹² consiste apropiadamente en un tubo hueco en el que penetra un tubo hueco de fluido 112. El tubo hueco de fluido 112 se alza desde la placa de anclaje 40 y se sujeta a la misma por medio de soldadura 110 o medios similares. Para hacer que el elemento de sustentación vertical 34¹² tenga movimiento alternativo con respecto al tubo hueco de fluido 112, se disponen medios apropiados de estanquidad 114, por ejemplo juntas tóricas o similares, entre el interior del extremo libre 34 del elemento de sustentación vertical 30¹² y el exterior del tubo hueco de fluido 112, constituyendo de éste modo otra modalidad 36¹² del dispositivo elevador. 10. 15.

20. En la figura 13, la placa de sustentación vertical 30 divide la viga en C 10¹³ en dos vanos desiguales, o sea el vano B₁ que es mayor que el vano B₂. En este caso, la longitud de la primera pata de sustentación 46¹³ (L₁) es mayor que la longitud L₂ de la segunda pata de sustentación 48¹³. Además, el ángulo de inclinación θ_2 de la segunda pata de sustentación 48¹³ es mayor que el ángulo de inclinación θ_1 de la primera pata de sustentación 26¹³. Además, la distancia horizontal A₁ es mayor que la distancia horizontal A₂. La figura 13 representa los extremos de la viga en C 10 descansando sobre las paredes de la base o cimientos 116. 25. 30.

En la figura 14, la V 50 del elemento de sustentación en forma de V 44 se ha eliminado y los extremos de la primera pata de sustentación 46¹⁴ y la segunda pata de



- sustentación 48^{14} se sujetan, por ejemplo por medio de soldadura 118 o medios similares, el elemento de sustentación vertical 30. En éste caso la longitud L_1 de la primera pata de sustentación 46^{14} es mayor que la longitud L_2 de la segunda pata de sustentación 48^{14} . La altura H_1 desde la soldadura 118 hasta la primera conexión 54 entre la primera pata de sustentación 46^{14} y el alma de la silleta 22 es mayor que la altura H_2 desde la soldadura 118 hasta la primera conexión 54 entre la segunda pata de sustentación 48^{14} y el alma de la silleta 22. Además, la distancia horizontal A_1 es mayor que la distancia horizontal A_2 . Además, los ángulos de inclinación θ_1 y θ_2 son iguales.

5. La figura 15 ilustra una primera pata de sustentación 46^{15} y una segunda pata de sustentación 48^{15} que tienen una configuración arqueada cóncava.

10. La figura 16 ilustra una primera pata de sustentación 46^{16} y una segunda pata de sustentación 48^{16} que son de configuración arqueada convexa.

15. En la figura 17, se ilustra otra modalidad alternativa de dispositivo elevador 36^{17} . En este caso, una barra de rosca externa 38^{17} pivota por su extremo inferior en un casquillo 120 en la placa de anclaje 40 sobre la base o cimientos 32 para efectuar movimiento rotatorio de la barra 38^{17} en dicho casquillo 120. La barra roscada 38^{17} se extiende en sentido ascendente en acoplamiento a rosca con el elemento de sustentación vertical de rosca interna 30^{17} y se proyecta más allá del extremo superior del elemento 30^{17} , donde dicha barra 38^{17} está provista de una cabeza 124 para facilitar la rotación de la barra roscada 38^{17} y la elevación del conjunto de sustentación 18^{17} .
- 20.
- 25.
- 30.



y la viga en C 10¹⁷.

- Los expertos en la materia comprenderán que el conjunto de sustentación perfeccionado del invento, y las modificaciones descritas, proporcionan la colocación de la viga en C 10 en tres planos; obtienen un área de apoyo máxima proyecta A_n a lo largo de la cabeza de silleta para la cabeza inferior de la viga en C; reducen al mínimo la torsión en la viga en C; refuerzan el alma de la viga contra el abatimiento bajo carga lateral de la viga en C, evita el ondulamiento de la cabeza inferior de la viga en C; reduce al mínimo los esfuerzos axiales en el elemento de sustentación en forma de V; reduce al mínimo los esfuerzos junto a las primeras conexiones entre las barras de sustentación con el alma de la silleta 22; reduce al mínimo los esfuerzos de flexión positivos junto a los puntos medios de los vanos, por ejemplo los vanos B_1 y B_2 de la viga en C 10¹³; reduce al mínimo los esfuerzos en el alma de la viga junto a las primeras conexiones; reduce al mínimo los esfuerzos de flexión negativa junto a las primeras conexiones; y evita la separación del alma de la viga y el alma de la silleta.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser No. 154.518 de 18



de Junio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España so

5. bre: CONJUNTO DE SUSTENTACION; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Conjunto de sustentación, para sostener una viga en C que tiene una cabeza superior y una cabeza inferior integradas por un alma de viga, sobre un cimiento, caracterizado porque comprende una silleta que tiene un alma de

10. silleta en acoplamiento con dicha alma de viga a lo largo de una parte de la misma, y una cabeza de silleta sosteniendo dicha cabeza inferior; medios de retención que unen dicha cabeza inferior a dicha cabeza de silleta; un elemento

15. de sustentación vertical colocado adyacente a dicha cabeza de silleta y que tiene un extremo libre; medios elevadores para unirse a dichos cimientos y acoplables con dicho extremo libre del citado elemento de sustentación vertical para inducir movimiento alternativo en dicha viga en C con respecto

20. a dichos cimientos; un elemento de sustentación en forma de V que tiene una primera pata de sustentación y una segunda pata de sustentación que termina prácticamente en una V, sujetándose dicha V a dicho elemento de sustentación vertical adyacente al citado extremo libre, y conectándose la

25. primera pata de sustentación y dicha segunda pata de sustentación en primeras uniones a dicha alma de silleta junto a la parte superior de la misma para obtener un área de apoyo máxima proyectada a lo largo de dicha alma de silleta para la citada alma inferior, y pasando aproximadamente

30. a través del punto de deslizamiento de dicha viga en C



para reducir al mínimo la torsión en dicha viga, proyectándose dicha primera pata de sustentación y dicha segunda pata más allá de la citada alma de silleta y uniéndose en segundas uniones a dicha alma de viga junto a la citada

5. cabeza superior para reforzar dicha alma de viga y evitar el abatimiento de dicha alma de viga bajo carga lateral.

2.- Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de retención tienen un borde de retención sobre dicha cabeza de silleta en contacto con el lado exterior de dicha cabeza inferior para evitar la ondulación de dicha cabeza inferior de la citada viga en C.

3.- Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de retención tienen un dispositivo de sujeción que une dicho borde de retención y dicho lado exterior.

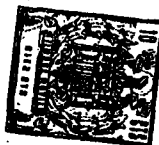
4.- Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de retención consisten en un dispositivo sujetador que une dicha cabeza inferior a dicha cabeza de silleta.

5.- Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho borde de retención se extiende más allá de la citada cabeza inferior y se dobla sobre dicha cabeza inferior.

6.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho dispositivo elevador tiene una barra roscada que penetra en dicho elemento de sustentación vertical y se adapta para conectarse a dichos cimientos, y un elemento roscado giratorio sobre dicha barra roscada y en acoplamiento con dicho elemento de sustentación vertical.

30.

181592



- 16 -

5. 7.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho dispositivo elevador tiene un elemento de guía alzado desde dichos cimientos y acoplable con dicho elemento de sustentación vertical para guiar el citado extremo libre del elemento de sustentación vertical, un elemento de accionamiento rotatorio sobre un miembro de dicho elemento de sustentación vertical y dichos cimientos, y un elemento conducido en el otro miembro de dicho elemento de sustentación vertical y dichos cimientos.

10. 8.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho dispositivo elevador tiene una placa sobre dicho extremo libre del citado elemento de sustentación vertical y medios de cuña entre dicha placa y dichos cimientos.

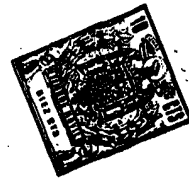
15. 9.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho dispositivo elevador tiene una placa sobre dicho extremo libre de dicho elemento de sustentación vertical y medios de accionamiento por fluido entre dicha placa y dichos cimientos.

20. 10.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la cotangente del ángulo que forman una pata de sustentación de dicha primera pata de sustentación y de dicha segunda pata de sustentación con la horizontal es del orden de aproximadamente 1,0 aproximadamente 1,4.

25. 11.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado, porque dicho elemento de sustentación vertical divide dicha viga en C en dos tramos prácticamente iguales y porque dicha primera pata de sus - -

30.

181592



- 17 -

tentación y dicha segunda pata de sustentación tienen una longitud prácticamente igual.

5. 12.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque dicho elemento de sustentación vertical divide dicha viga de C en dos tramos desiguales y una pata de dicha primera pata de sustentación y de dicha segunda pata de sustentación es de mayor longitud que la otra pata de la primera pata de sustentación y de la segunda pata de sustentación.

10. 13.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque una pata de dicha primera pata de sustentación y dicha segunda pata de sustentación es virtualmente recta.

15. 14.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque una pata de dicha primera pata de sustentación y de dicha segunda pata de sustentación es arqueada.

15.- Conjunto según la reivindicación 14, caracterizado porque una pata es arqueada cóncava.

20. 16.- Conjunto según la reivindicación 14, caracterizado porque dicha pata es arqueada convexa.

25. 17.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque dicho dispositivo elevador tiene una placa de sustentación sobre dichos cimientos y medios posicionadores que unen dichos cimientos con dicha placa de sustentación.

30. 18.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por un segundo dispositivo de retención entre dicha alma de viga y dicha alma de sillanta para evitar la separación de dichas almas.

181592



- 18 -

19.- Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha cabeza inferior tiene un borde de refuerzo acoplado con dicho borde de retención para evitar la ondulación de dicha cabeza inferior de la citada viga en C.

5. 20.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque dicho elemento de sustentación vertical es hueco y porque dicho conjunto de sustentación tiene un tubo de fluido hueco alzado desde dichos cimientos en un elemento de sustentación vertical, medios de obturación entre dicho elemento de sustentación vertical y dicho tubo de fluido hueco, y medios de abastecimiento de fluido conectados a dicho tubo de fluido hueco para inducir movimiento alternativo de dicho elemento de sustentación vertical con respecto a dicho tubo de fluido hueco.

10. 21.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque dichos medios de retención tienen un elemento de dicha cabeza inferior y dicha cabeza de silleta provisto de una abertura y el otro elemento de dicha cabeza de inferior y dicha cabeza de silleta provisto de una lengüeta acoplable en dicha abertura.

15. 22.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque dicho elemento de sustentación vertical cuelga de dicha cabeza de silleta.

20. 23.- Conjunto de sustentación, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

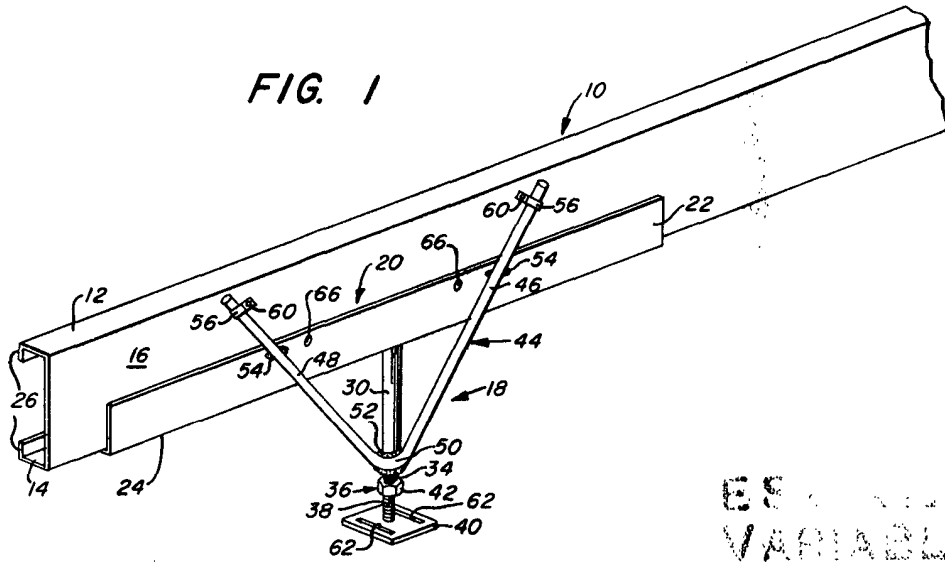
25. Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

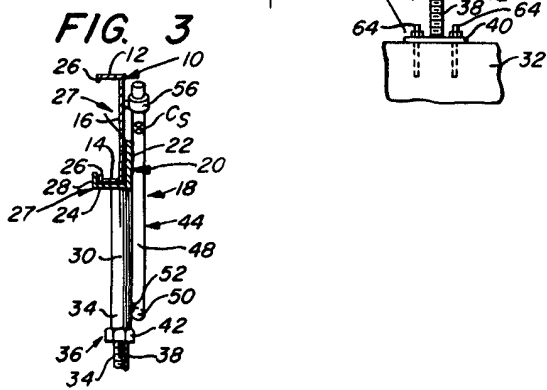
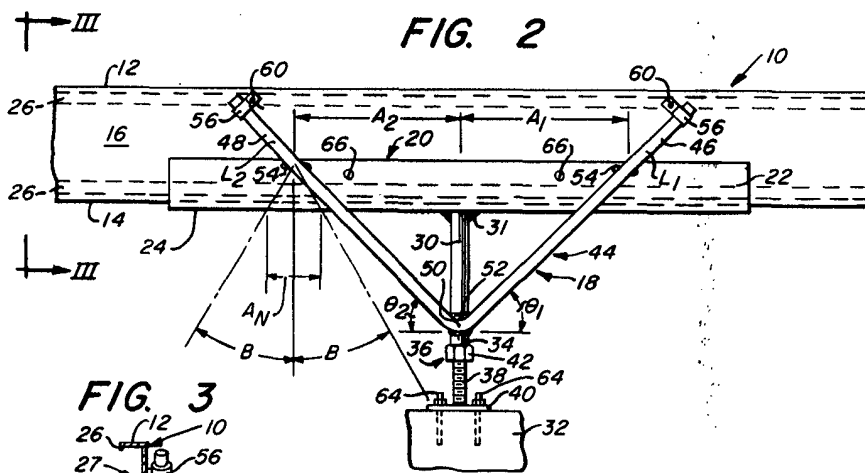
17 JUL 1972

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: L. Goeta Fernández



ES UNA VARIABLE



17 JUL 1972

ACEBO

[Handwritten signature]



FIG. 4

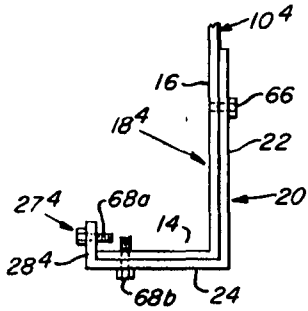


FIG. 5

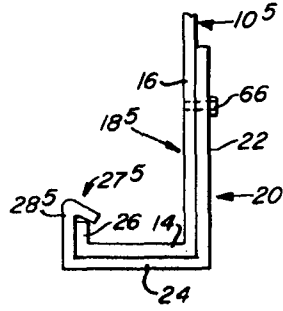


FIG. 6

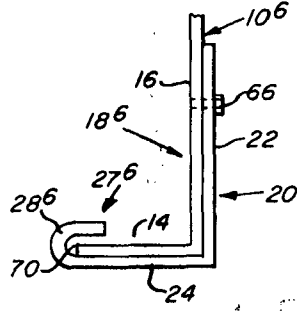


FIG. 7A

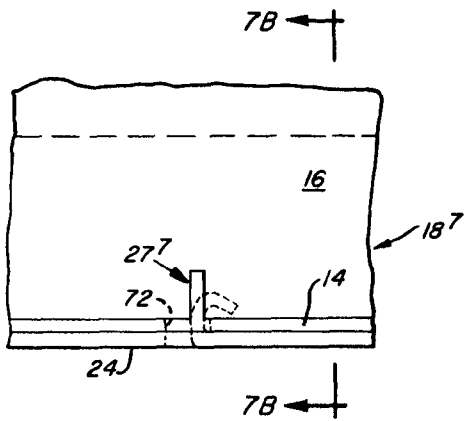


FIG. 7B

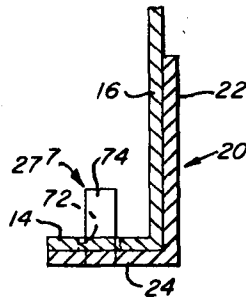


FIG. 8

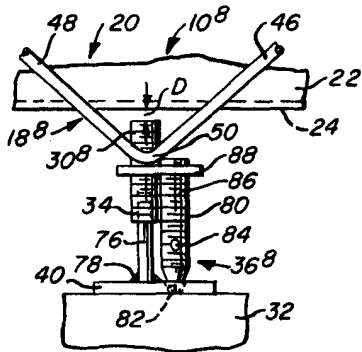
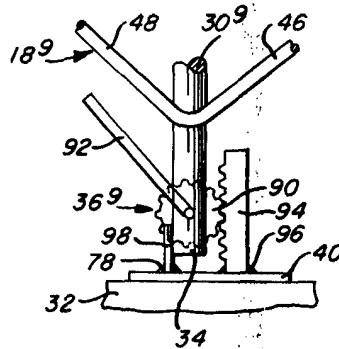


FIG. 9



17 JUL 1972

LAZARO A. ACERO Y SORIANO
Ingenieros

JUL 1972

FIG. 15

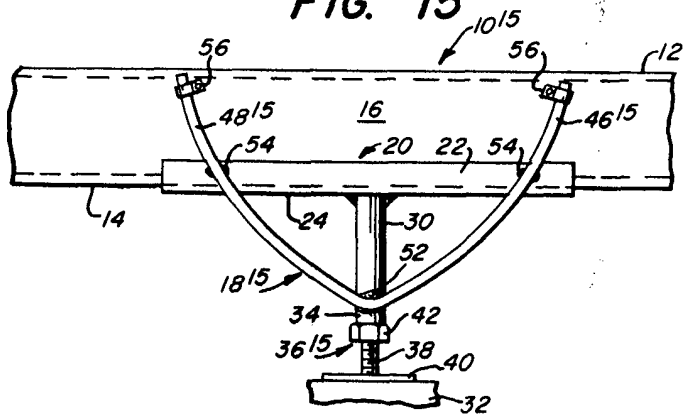


FIG. 16

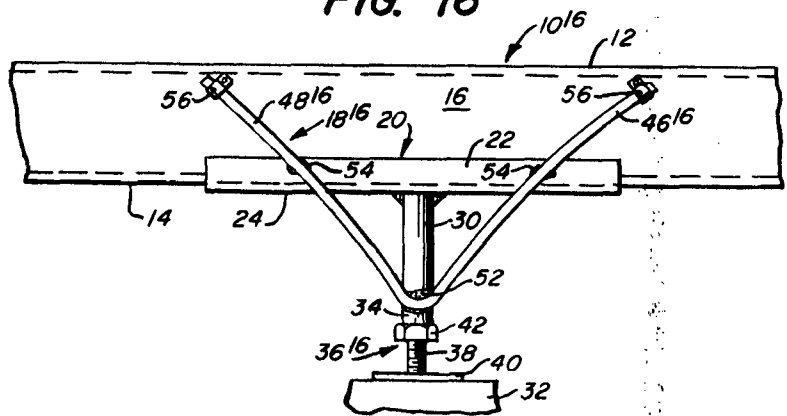
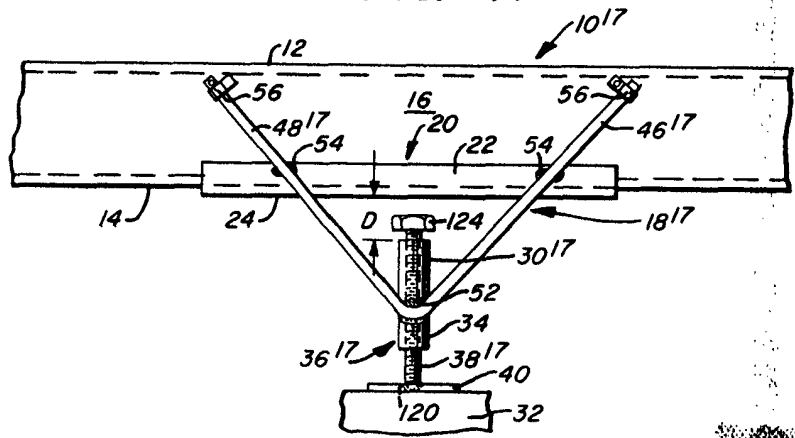


FIG. 17



17 JUL 1972

Unrevised