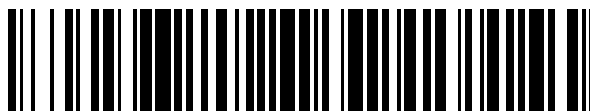


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 543**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

E04F 19/02 (2006.01)

E04F 13/073 (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2008 PCT/AU2008/001843**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2009 WO09076707**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2008 E 08861922 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2222577**

54 Título: **Bloque de protección**

30 Prioridad:

18.12.2007 AU 2007906932

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

14.11.2018

73 Titular/es:

**INNOVATION CENTRAL PTY LTD (100.0%)
19 Capelli Road
Wingfield, SA 5013, AU**

72 Inventor/es:

HUXTABLE, PAUL, STEWART

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 689 543 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

Bloque de protección

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un bloque de protección de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención tiene una aplicación particular, pero no exclusiva, para proteger del impacto las columnas estructurales en los almacenes.

Antecedentes de la invención

10 Un bloque de protección de este tipo se conoce a partir del documento WO2005049453A1. Las columnas estructurales en almacenes y fábricas están sometidas repetidamente al impacto involuntario de las carretillas elevadoras cuando se usan para desplazar mercancías de un lugar a otro. Las paredes y otros elementos de proyección también están sometidos a impactos involuntarios de los vehículos, particularmente en entornos donde hay mucho tráfico en un espacio confinado.

15 Se han desarrollado diversos dispositivos protectores para proteger las columnas estructurales y las paredes que sean vulnerables al impacto de los vehículos. Los dispositivos protectores desarrollados hasta la fecha no son ideales. Las desventajas incluyen dificultades con la instalación o la reparación de dichos dispositivos, la dificultad de transportar dichos dispositivos, los altos costes de algunos de esos dispositivos y la necesidad de proporcionar una gama de diferentes dispositivos protectores para alojar la forma variable de dichas columnas.

20 Los dispositivos protectores usados en almacenes y similares también deben ser capaces de soportar una variedad de entornos diferentes. Por ejemplo, necesitan soportar entornos de baja temperatura cuando se usen en habitaciones frías o en salas de congelación y en entornos corrosivos en ciertas aplicaciones industriales.

Sumario de la invención

El objeto principal de la invención se refiere a un bloque de protección que tiene las características de la reivindicación 1. Otros modos de realización preferentes se definen mediante las características de las reivindicaciones dependientes 2-16.

25 Descripción de los Dibujos

Los modos de realización de la invención se describirán ahora, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

30 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un bloque de protección de acuerdo con un modo de realización de la invención;

la Figura 2 es una vista en planta superior del bloque de protección mostrado en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva de un pasador de fijación;

la Figura 4 es una vista en perspectiva de una sección de una barrera protectora de pared curva de acuerdo con un modo de realización de la invención;

35 la Figura 5 es una vista en perspectiva de una sección de una barrera protectora de pared recta de acuerdo con un modo de realización de la invención;

la Figura 6 es una vista ampliada de una porción de extremo de la sección de pared recta mostrada en la Figura 5;

40 la Figura 7A es una vista en perspectiva de una columna cuadrada pequeña con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de cinco bloques de protección de alto;

la Figura 7B es una vista en perspectiva de una columna cuadrada pequeña con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de diez bloques de protección de alto;

45 la Figura 7C es una vista en sección transversal de la columna cuadrada pequeña y de la barrera protectora mostrada en la Figura 7A;

la Figura 8A es una vista en perspectiva de una columna cuadrada grande con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de cinco bloques de protección de alto;

la Figura 8B es una vista en perspectiva de una columna cuadrada grande con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de diez bloques de protección de alto;

5 la Figura 8C es una vista en sección transversal de la columna cuadrada grande y de la barrera protectora mostrada en la Figura 8A;

la Figura 9A es una vista en perspectiva de una columna circular con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de cinco bloques de protección de alto;

10 la Figura 9B es una vista en perspectiva de una columna circular con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de diez bloques de protección de alto;

la Figura 9C es una vista en sección transversal de la columna circular y de la barrera protectora mostrada en la Figura 9A;

15 la Figura 10A es una vista en perspectiva de una columna de sección en H con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de cinco bloques de protección de alto;

la Figura 10B es una vista en perspectiva de una columna de sección en H con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención situada por los alrededores. La barrera protectora es de diez bloques de protección de alto;

20 la Figura 10C es una vista en sección transversal de la columna de sección en H y de la barrera protectora mostrada en la Figura 10A;

la Figura 11A es una vista en perspectiva de una columna cuadrada muy grande con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de cinco bloques de protección de alto;

25 la Figura 11B es una vista en perspectiva de una columna cuadrada muy grande con una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención localizada por los alrededores. La barrera protectora es de diez bloques de protección de alto; y

la Figura 11C es una vista en sección transversal de la columna cuadrada grande y de la barrera protectora mostrada en la Figura 11A.

30 Descripción detallada de los modos de realización preferentes

Las Figuras 1 y 2 ilustran un bloque de protección 10 de acuerdo con un modo de realización de la invención. Como se explicará con más detalle a continuación, una pluralidad de bloques de protección 10 están localizados juntos a fin de formar una combinación de bloques de protección. Al menos dos combinaciones de bloques de protección están conectadas entre sí para formar una barrera protectora para proteger una estructura. La estructura puede adoptar diferentes formas tales como, por ejemplo, una pared o una columna.

El bloque de protección 10 está moldeado o extruido por inyección a partir de un material plástico. El bloque de protección 10 incluye un elemento de tope 12 que tiene una superficie de tope externa 14 para recibir fuerzas de impacto, un elemento de posicionamiento de estructura en general alargado 16 que tiene una superficie de posicionamiento 17 dispuesta en uso para posicionarse sustancialmente contra o adyacente a un borde definido por una estructura para estar protegido, y porciones de unión resiliestamente flexibles 18 que unen el elemento de tope 12 al elemento de posicionamiento de estructura 16. La superficie de tope 14 tiene partes laterales curvadas opuestas C y unos primer y segundo extremos 14a, 14b.

El bloque de protección 10 también incluye cuatro aberturas de localización 20 que están marcadas como 20A, 20B, 20C, 20D. Las aberturas 20 se extienden a través de la altura del bloque 10 y están espaciadas a lo largo de la longitud del bloque de protección 10. Las aberturas 20A, 20B, 20C, 20D están localizadas adyacentes a la superficie de posicionamiento de estructura alargada 17 y están localizadas en pares 20A, 20B y 20C, 20D, un par a cada lado del eje central X-X. Las aberturas adyacentes 20A, 20B y 20C, 20D de cada par están separadas por un espaciamiento S que puede contraerse cuando se apliquen fuerzas de impacto a la superficie de tope 14. Esto se describirá en más detalle más adelante.

50 Cada una de las aberturas de localización 20A, 20B, 20C, 20D está dispuesta para que un pasador de fijación 50 pueda colocarse dentro y extenderse a través de la abertura 20. El posicionamiento del pasador de fijación 50 dentro de las aberturas 20A, 20B, 20C, 20D se explicará con más detalle posteriormente.

5 El bloque de protección 10 incluye una etiqueta de visualización 60. La etiqueta de visualización 60 está hecha de una banda delgada de material que está localizada a la altura de división del bloque de protección 10 moldeado. La etiqueta de visualización 60 se proporciona solamente para permitir que la información se muestre al usuario y no tiene ninguna otra función. Con la posible excepción de la etiqueta de visualización 60, el bloque de protección 10 es simétrico con respecto al eje central X-X.

10 Cada abertura 20A, 20B, 20C, 20D es sustancialmente circular, está limitada por una pared continua y está formada en un elemento 20E del bloque de protección 10. Cada elemento 20E incluye una cara A y una cara B que son sustancialmente planas y que son "cuadradas" en lugar de ser "curvas" según otras áreas del bloque de protección 10. Como se ilustra mejor en la Figura 2, las caras B de los elementos 20E que contienen las aberturas 20A, 20B y las caras B de los elementos 20E que contienen las aberturas 20C, 20D están enfrentadas entre sí y están separadas por el espaciamiento S.

Una porción de unión resiliientemente flexible 22A se une a los respectivos elementos 20E que contienen las aberturas 20A, 20B y una parte de unión resiliientemente flexible 22B se une a los respectivos elementos 20E que contienen las aberturas 20C, 20D.

15 Debería apreciarse que las porciones de unión 18, 22A, 22B están formadas a fin de ser resiliientemente flexibles de modo que, cuando la superficie de tope externa 14 se vea afectada, el elemento de tope 12 se desviará. Con fuerzas de impacto mayores, el elemento de tope 12 se desviará aún más causando la flexión de las porciones de unión resiliientemente flexibles 18 y/o las porciones de unión resiliientemente flexibles 22A, 22B.

20 Si la fuerza de impacto es muy alta, algunas o todas las porciones de unión 18, 22A, 22B pueden deformarse temporal o incluso permanentemente. En circunstancias extremas, algunas o todas las porciones de unión 18, 22A, 22B pueden fracturarse sacrificialmente a fin de evitar de este modo daños a la estructura que se esté protegiendo. Del mismo modo, bajo cargas de impacto extremadamente altas, el elemento de tope 12 y/o el elemento de posicionamiento de la estructura 16 también pueden fracturarse.

25 En algunos casos, el impacto del bloque de protección 10 sobre la superficie de tope 14 en el área de las partes laterales curvas C puede causar que el espaciamiento S entre los elementos adyacentes 20E se incremente, se reduzca o puede causar que las caras B de los elementos adyacentes 20E impacten entre sí. La forma "cuadrada" permite que se produzca dicho impacto de una manera que típicamente evitará el daño a los elementos 20E.

30 Cada una de las porciones de unión 18, 22A, 22B adopta una trayectoria tortuosa. Las porciones de unión 22A, 22B forman y la forma de C extendida y las porciones de unión 18 forman una forma de S extendida. La trayectoria tortuosa de cada porción de unión 18, 22A, 22B es curva para minimizar cualquier punto de concentración de tensión a lo largo de la trayectoria. Se adopta una trayectoria tortuosa a fin de permitir mejor que las porciones de unión 18, 22A, 22B alojen cualquier fuerza de impacto. Se apreciará que cada porción de unión resiliientemente flexible 18 actúe como un resorte entre el elemento de tope 12 y el elemento de posicionamiento 16 de la estructura cuando se aplique una fuerza de impacto a la superficie de tope 14. Además, cada una de las porciones de unión 35 22A, 22B actúa como un resorte entre cada uno de los respectivos pares de elementos adyacentes 20A cuando se aplica una fuerza de impacto a la superficie de tope 14.

40 Las Figuras 4 y 5 ilustran secciones de respectivas barreras de pared curvas y rectas 100, 102 de acuerdo con un modo de realización de la invención. Las barreras de pared curvas y rectas 100, 102 son no continuas en el sentido de que las barreras 100, 102 tienen extremos libres. Cada barrera 100, 102 está formada por una pluralidad de combinaciones de bloques de protección 10 y de pasadores de fijación 50 que están ensamblados entre sí. Los bloques de protección 10 están dispuestos en filas para que apilen una fila sobre otra. Los bloques de protección 10 de una fila están desplazados horizontalmente con relación a los bloques 10 de la siguiente fila adyacente de una manera similar a la que se colocan los ladrillos de construcción convencionales. Cada pasador de fijación 50 se extiende sustancialmente verticalmente y está localizado en las aberturas de localización alineadas 20 de los 45 bloques de protección apilados 10. Como se muestra, el pasador de fijación 50 está dimensionado a fin de extenderse a través de cinco bloques de protección 10. Naturalmente, se apreciará que la longitud del pasador de fijación 50 puede variar para que pueda ubicar juntas un número mayor o menor de filas de bloques de protección 10.

50 Como se ilustra mejor en la Figura 5, cada pasador de fijación 50 está dispuesto para ubicar una combinación diferente de bloques de protección 10. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 5, el pasador de fijación 50* localiza los diversos bloques de protección 10* y el pasador de ubicación 50# localiza los diversos bloques de protección 10#.

55 También se observará en la Figura 5 que las combinaciones localizadas adyacentemente de bloques de protección 10 dentro de una sección de la barrera 102 incluyen al menos un bloque de protección 10 común. Por ejemplo, la combinación de bloques de protección localizados por el pasador de fijación 50" y la combinación de bloques de protección localizados por el pasador de fijación 50* tienen en común los dos más situados de los bloques de protección 10*. Se verá que los pasadores de fijación 50" y 50* se extienden a través de las aberturas 20B, 20C de esos dos bloques de protección 10*.

- La Figura 3 ilustra mejor el pasador de fijación 50. Como se muestra, el pasador de fijación 50 incluye un primer extremo 52, un segundo extremo 54 y una porción de mango 56 situada entre ellos. El primer extremo 52 del pasador 50 incluye un par de elementos desviables resiliientemente 52A que se extienden hacia fuera de la porción de mango 56. Los elementos resiliientemente desviables 52A están dimensionados de modo que deben desviarse hacia dentro (con respecto al eje longitudinal del pasador 50) para que el primer extremo 52 del pasador 50 pase a una de las aberturas de localización 20. Una vez que salen a través de la abertura 20, los elementos desviables 52A vuelven a su posición no desviada y evitan de este modo que el primer extremo 52 del pasador de fijación 50 vuelva a entrar en la abertura 20 y por consiguiente se evita el bloqueo de protección 10 al deslocalizarse involuntariamente del primer extremo 54 del pasador de fijación 50.
- El segundo extremo 54 del pasador 50 incluye una porción en forma de disco 54A que tiene un diámetro mayor que el del diámetro de las aberturas 20A, 20B, 20C, 20D del bloque de protección 10. En consecuencia, el segundo extremo 54 del pasador 50 no puede pasar a través de ninguna de las aberturas 20A, 20B, 20C, 20D del bloque de protección 10. Esto se muestra en la Figura 6.
- Se observará que los perfiles superior e inferior del bloque de protección 10 están configurados con respecto a los primer y segundo extremos 52, 54 de los pasadores de fijación 50 en uso para que no impidan el apilamiento de las filas de bloques de protección 10 una encima de la otra. En otras palabras, los primer y segundo extremos 52, 54 de los pasadores de fijación 50 están dispuestos para no interferir con las filas adyacentes de bloques de protección 10 en uso.
- También se observará que, en la Figura 4, el primer extremo 52 de cada pasador de fijación 50 está posicionado en la parte superior, mientras que, en la Figura 5, el segundo extremo 54 del pasador de fijación 50 está posicionado en la parte superior. Por consiguiente, se apreciará que el pasador 50 puede usarse en cualquier orientación.
- La porción de mango 56 del pasador de fijación 50 está dimensionada con respecto a las aberturas 20A, 20B, 20C, 20D para permitir que los bloques de protección 10 roten en relación con el pasador 50. Esto permite que los diversos bloques de protección 10 formen un ángulo uno con respecto al otro y, por lo tanto, permite la formación, por ejemplo, de la barrera protectora curva mostrada en la Figura 4. Las aberturas 20A, 20B, 20C, 20D están dimensionadas con relación al mango 56 del pasador de fijación 50 para evitar el movimiento no deseado lado a lado de los bloques de protección 10 con relación a los pasadores de fijación 50. Una disposición de este tipo ayuda a asegurar la estabilidad de las barreras 100, 102.
- Las Figuras 7A a 10C ilustran barreras protectoras continuas de formas y tamaños diferentes 120, 140, 160, 180 dispuestas para proteger un borde continuo definido por columnas de formas y tamaños diferentes 120C, 140C, 160C, 180C. Se dice que las barreras 120, 140, 160, 180 son continuas porque no hay bloques de protección 10 con extremos "libres" o no unidos. En otras palabras, cada uno de los bloques de protección 10 que forman las diversas barreras 120, 140, 160, 180 están conectados a otros dos bloques de protección 10. Por el contrario, las barreras de pared curvas y rectas 100, 102 mostradas en las Figuras 4 y 5 incluyen cada una algunos bloques de protección 10 con extremos "libres".
- Debería entenderse que el borde definido por la estructura que se vaya a proteger (es decir, las columnas 120C, 140C, 160C) corresponderá en la mayoría de los casos a la periferia externa de la estructura. Sin embargo, para otras estructuras, por ejemplo la columna de sección en H de las Figuras 10A, 10B y 10C, el borde está conformado como una figura rectangular que tiene lados opuestos, respectivamente, igual al ancho máximo y a la profundidad de la columna. Por consiguiente, se apreciará que los bloques de protección 10 o cualquiera de sus partes no se metan en ese borde.
- En cada una de las Figuras 7A a 10C, la superficie de posicionamiento de estructura 17 de cada bloque de protección 10 está situada sustancialmente adyacente al borde definido por las columnas de formas diferentes 120C, 140C, 160C, 180C.
- La Figura 7A ilustra la barrera protectora 120 para proteger la columna cuadrada pequeña 120C. En la Figura 7A, hay cinco filas de cuatro bloques de protección 10. Se usan ocho pasadores de fijación 50 para ubicar los bloques de protección 10 alrededor del borde de la columna 120C. En consecuencia, cada bloque de protección 10 tiene dos pasadores de fijación 50 que se extienden a través del mismo y por consiguiente dos de las aberturas de localización 20 de cada bloque no están en uso. La Figura 7C ilustra mejor los ocho pasadores de fijación 50.
- La barrera protectora 120A de la Figura 7B es dos veces más alta que la barrera protectora 120. Se realiza apilando unas segundas cinco filas de cuatro bloques de protección 10 (y sus ocho pasadores de fijación 50) sobre las primeras cinco filas de cuatro bloques de protección 10 (y sus ocho pasadores de fijación 50). Alternativamente, podrían usarse ocho pasadores de fijación más largos para localizar las diez filas de cuatro bloques de protección 10.
- Las Figuras 8A, 8B y 8C muestran la barrera protectora 140, 140A para proteger la columna cuadrada grande 140C. La columna 140 tiene una dimensión de ancho y de profundidad mayor que la columna 120C. Debería observarse que las barreras 140, 140A están hechas del mismo número y del mismo tamaño de los bloques de

- protección 10 respectivamente mostrados en las barreras 120, 120 mostradas en las Figuras 8A y 8B. Sin embargo, cambiando la abertura de localización particular 20 a través de la cual se coloca el pasador de fijación 50, es posible aumentar las dimensiones del borde que protegen los bloques de protección 10. Por ejemplo, si compara las Figuras 7A y 8A, verá que el espaciamiento entre los extremos de los bloques de protección 10 adyacentes en una fila particular es mayor en la Figura 8A que en la Figura 7A. Esto se debe a que, en la barrera 120 mostrada en la Figura 7A, los pasadores de fijación 50 se extienden a través de las aberturas de localización 20B y 20C. Por el contrario, en la barrera 140 mostrada en la Figura 8A, los pasadores de fijación 50 se extienden a través de las aberturas de localización 20A y 20C, aumentando por consiguiente el espaciamiento entre los bloques de protección adyacentes 10 en una distancia sustancialmente igual al diámetro de las aberturas de localización 20.
- 5
- 10 Las Figuras 9A, 9B y 9C ilustran la barrera protectora 160, 160A para proteger la columna circular 160C. La barrera 160A es dos veces la altura de la barrera 160 porque está hecha de 10 filas de bloques de protección 10.
- Las Figuras 10A, 10B y 10C ilustran las barreras de protección 180, 180A para proteger la columna de sección en H 180C. La línea discontinua 200 representa el borde protegido por las barreras 180, 180A. Como se ilustra, la línea de borde 200 es de forma rectangular. Se observará que los bloques de protección 10 o cualquiera de sus partes no se meten hacia el interior de la línea de borde discontinua 200.
- 15
- Las Figuras 11A, 11B y 11C ilustran las barreras protectoras 300, 300A para proteger una columna cuadrada muy grande 300C. Si compara la barrera 300 con las barreras 120, 140, notará que la barrera 300 incluye el doble de bloques de protección 10 por fila. Al duplicar el número de bloques de protección 10 por fila, la barrera 300 puede proteger un borde de un tamaño mucho mayor. Por ejemplo, la columna 300C es una columna cuadrada de 20 pulgadas, la columna 120C es una columna cuadrada de 8 pulgadas y la columna 140C es una columna cuadrada de 10 pulgadas.
- 20
- Se prevé que los bloques de protección 10 y los pasadores de fijación 50 se fabricarán preferentemente de un material plástico.
- Se prevé que un pasador de fijación para su uso con un modo de realización de la invención pueda adoptar una variedad de formas diferentes. Sin embargo, dicho pasador de fijación debe poder localizarse dentro de una abertura de localización en los bloques de protección y preferentemente debe permitir que el bloque de protección rote alrededor del pasador de fijación para que la barrera pueda curvarse para corresponder sustancialmente con el borde definido por una sección de pared curva o para permitir que una barrera se envuelva alrededor de una columna (u otro elemento vertical) y luego para permitir que los extremos "libres" de la barrera se localicen juntos usando otro pasador de fijación.
- 25
- 30
- En una forma preferente, el pasador de fijación está conformado para que la barrera formada por la pluralidad de bloques de protección y de pasadores de fijación pueda elevarse del suelo y levantarse alrededor de la columna como una sola unidad. Cuando las combinaciones de bloques de protección se apilen una encima de la otra, es deseable que esas combinaciones se conecten juntas. Esta conexión se puede lograr mediante un pasador de fijación que conecte al menos un bloque de protección de la combinación inferior con al menos un bloque de protección con una combinación superior (es decir, las combinaciones apiladas sobre el mismo).
- 35
- Una barrera protectora de acuerdo con un modo de realización de la invención es particularmente ventajosa porque puede ensamblarse fácilmente apilando simplemente filas de bloques de protección y colocando pasadores de fijación en las aberturas de localización apropiadas. La altura de la barrera se puede ajustar agregando más filas de bloques de protección con pasadores de fijación colocados apropiadamente. La dimensión (es decir, la dimensión de ancho y/o de profundidad) del borde protegido por la barrera se puede ajustar ubicando el pasador de fijación en diferentes combinaciones de aberturas de ubicación de los bloques de protección y/o cambiando el número de bloques de protección por fila y/o rotando los bloques de protección a diferentes posiciones angulares alrededor de los pasadores de fijación.
- 40
- En caso de que un bloque de protección se dañe seriamente, se puede quitar de manera simple y sencilla. Esto se hace quitando cualquier pasador(es) de fijación que se extienda(n) a través de las aberturas del bloque de protección dañado, sacando el bloque dañado y reemplazándolo por uno nuevo. El pasador o pasadores de fijación se vuelven a insertar. Por consiguiente, se apreciará que los costes de reparación son bastante mínimos en comparación con el coste de proporcionar una barrera completamente nueva.
- 45
- Los bloques de protección y los pasadores se pueden hacer en una variedad de diferentes tamaños y combinaciones de colores. El perfil de la superficie de tope puede variarse para cumplir diferentes requisitos. Sin embargo, normalmente la superficie de tope sería lisa y continua.
- 50
- La naturaleza modular de los bloques de protección significa que son fácilmente apilables para fines de transporte y almacenamiento.
- 55
- Los modos de realización de la invención proporcionan una barrera protectora muy eficaz y versátil. La barrera protectora puede usarse para proteger columnas estructurales, paredes o cualquier otro elemento saliente que pueda estar sometido a impactos involuntarios o usarse para proteger otros elementos verticales o salientes que

deban protegerse o protegerse temporalmente. Por ejemplo, trabajo de tubería independiente, equipo que se estén reparando, medidores de agua, etc.

Los modos de realización se han descrito solo a modo de ejemplo y se contemplan modificaciones dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un bloque de protección (10) que incluye:
una superficie de tope (14) para recibir fuerzas de impacto;
una superficie de posicionamiento de estructura alargada (17) dispuesta en uso para posicionarse sustancialmente contra o adyacente a un borde definido por una estructura que se vaya a proteger;
al menos un elemento de unión resiliestamente flexible (18) que une dicha superficie de tope (14) a dicha superficie de posicionamiento de estructura (17);
al menos dos pares de aberturas de localización (20), caracterizadas por que cada abertura de localización (20) es sustancialmente circular y está limitada por una pared continua y está dispuesta para recibir un pasador de fijación (50), y
las aberturas de localización adyacentes (20) de cada par de aberturas de localización están separadas por un espaciamiento (S) configurado para expandirse o contraerse cuando se apliquen fuerzas de impacto a la superficie de tope;
dichas aberturas de localización (20) dispuestas para que, cuando se apilen una pluralidad de dichos bloques de protección (10), pueda colocarse un pasador de fijación (50) dentro de al menos una de las aberturas de localización (20) de cada uno de dicha pluralidad de bloques de protección (10) para localizar la pluralidad de bloques de protección juntos para formar una combinación de bloques de protección, y las combinaciones de bloques de protección están configuradas para conectarse juntas para formar una barrera protectora en la que al menos un bloque de protección (10) es común a una combinación conectada adyacentemente de bloques de protección.
2. Un bloque de protección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las aberturas de localización (20) están situadas adyacentes a la superficie de posicionamiento de estructura alargada (17).
3. Un bloque de protección de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que cada abertura de localización (20) está conformada para evitar el movimiento de lado a lado del pasador de fijación (50) dentro de la abertura.
4. Un bloque de protección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde dichas cuatro aberturas (20A, 20B, 20C, 20D) están posicionadas a lo largo de la longitud del bloque de protección (10) de manera que, cuando dos bloques de protección están localizados juntos usando un pasador de fijación (50), una longitud total de extremo a extremo de los dos bloques de protección es variable colocando el pasador de fijación en una de dichas aberturas diferente en dichos respectivos bloques de protección.
5. Un bloque de protección de acuerdo con la reivindicación 4 que incluye además una porción de unión resiliestamente flexible (22A, 22B) que se extiende entre las paredes continuas que delimitan las aberturas de localización (20) de cada par de aberturas de localización.
6. Un bloque de protección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que cada abertura de localización (20) está formada en un elemento (20E) del bloque de protección (10) y cada elemento (20E) incluye una primera cara sustancialmente plana (B), dichas primeras caras sustancialmente planas de cada par de aberturas de posicionamiento están enfrentadas entre sí y están separadas por el espaciamiento (S).
7. Un bloque de protección de acuerdo con la reivindicación 6, en el que cada abertura de localización (20) incluye además una segunda cara sustancialmente plana (A) que se extiende sustancialmente perpendicular a la primera cara sustancialmente plana (B).
8. Un bloque de protección de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la superficie de tope (14) tiene partes laterales curvas opuestas (C).
9. Un bloque de protección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que es simétrico.
10. Un bloque de protección de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 moldeado a partir de un material plástico.
11. Una barrera protectora que incluye una pluralidad de bloques de protección (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
12. Una barrera protectora de acuerdo con la reivindicación 11 en la que el pasador de fijación (50) incluye un primer extremo (52), un segundo extremo (54) y una porción de mango (56) situados entre los mismos, incluyendo el primer extremo del pasador de fijación al menos un elemento resiliestamente desviable (52A) dispuesto para

extenderse hacia fuera de la porción de mango y que debe desviarse hacia dentro para que el primer extremo del pasador pase a cualquiera de las aberturas de localización (20) del bloque de protección (10).

13. Una barrera protectora de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el primer extremo (52) del pasador de fijación (50) incluye dos elementos opuestos resiliestamente desviables.

5 14. Una barrera protectora de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el segundo extremo (54) del pasador de fijación (50) tiene forma de disco.

15. Una barrera protectora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14 configurada para elevarse del suelo y alrededor de la estructura que se vaya a proteger como una sola unidad.

10 16. Una barrera protectora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, dispuesta para envolver la estructura que se vaya a proteger mediante el movimiento de rotación de los bloques de protección (10) alrededor de los respectivos pasadores de fijación (50).

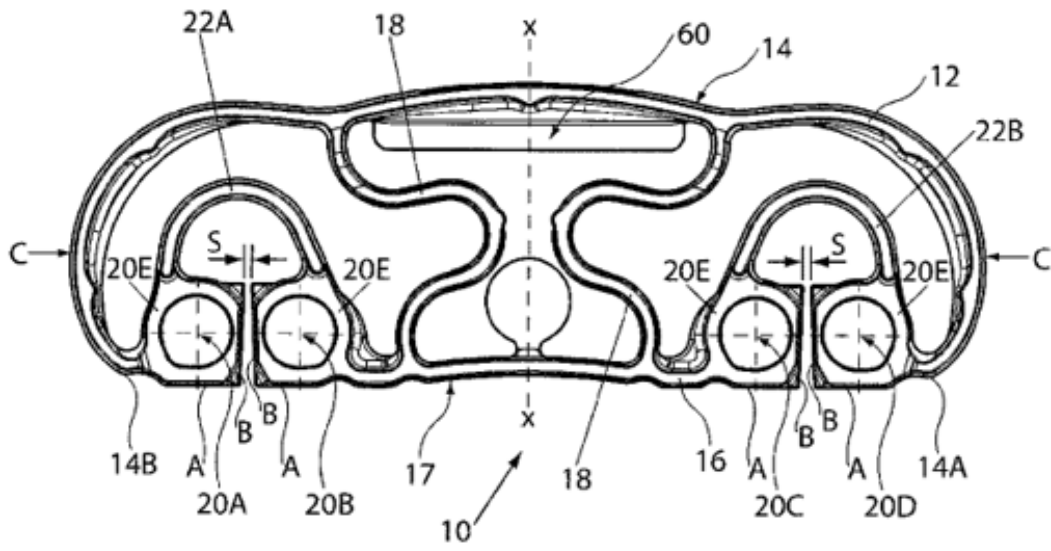


Figura 2

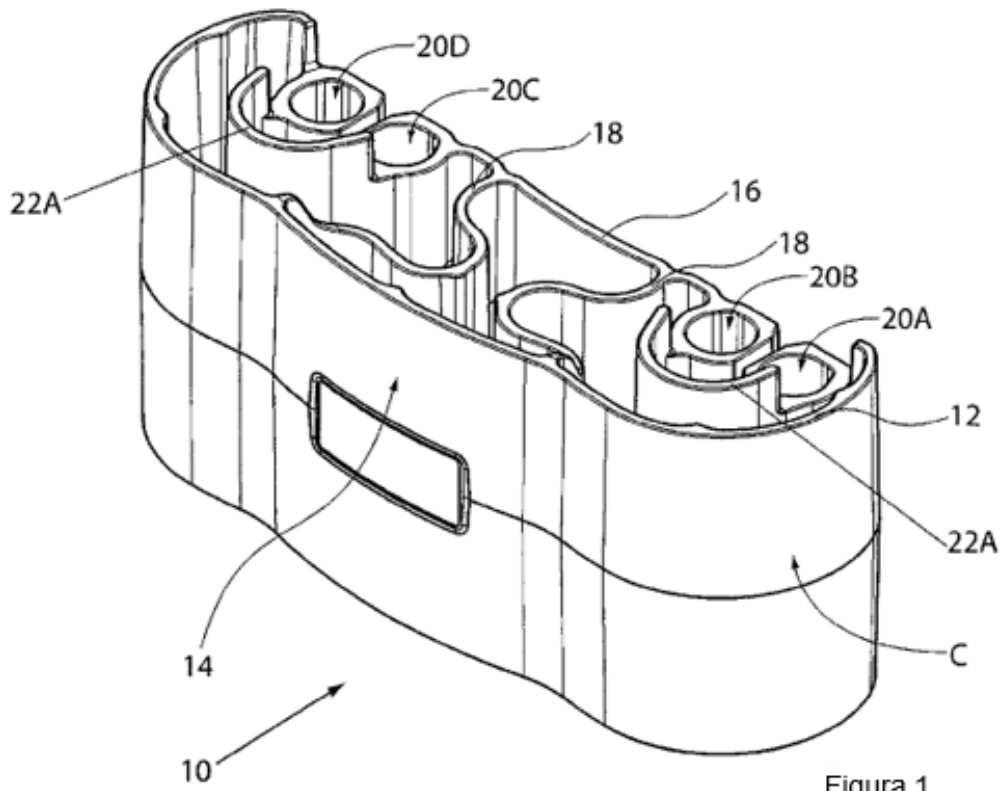
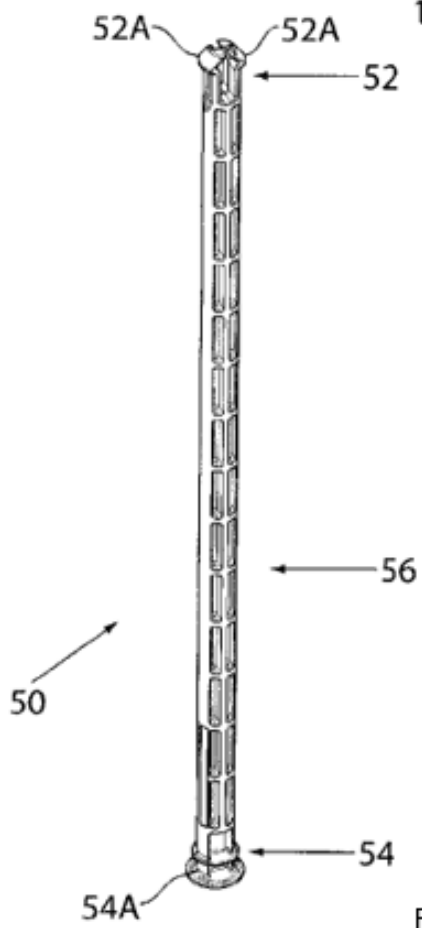
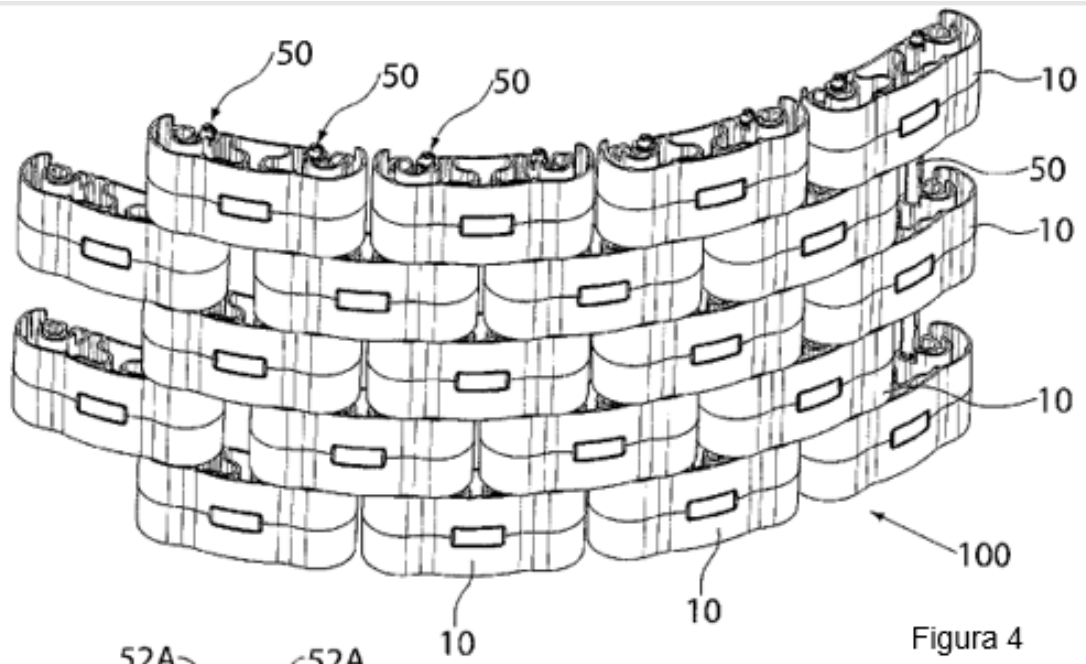
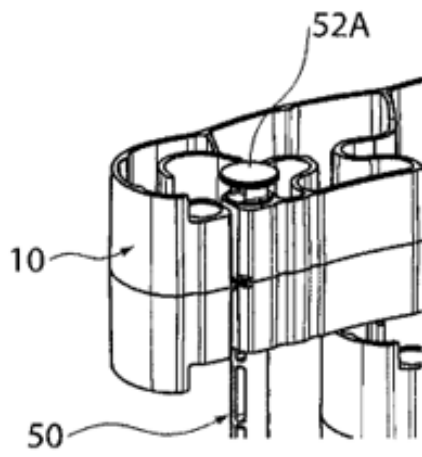
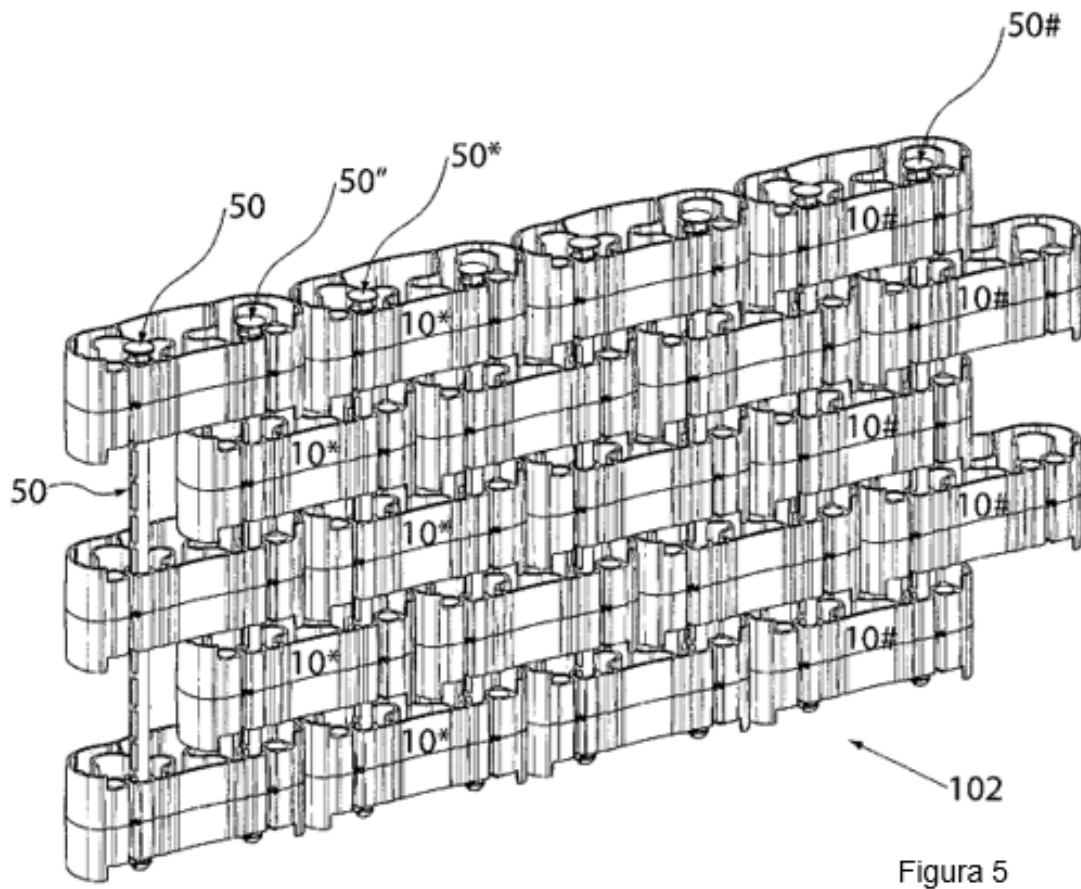
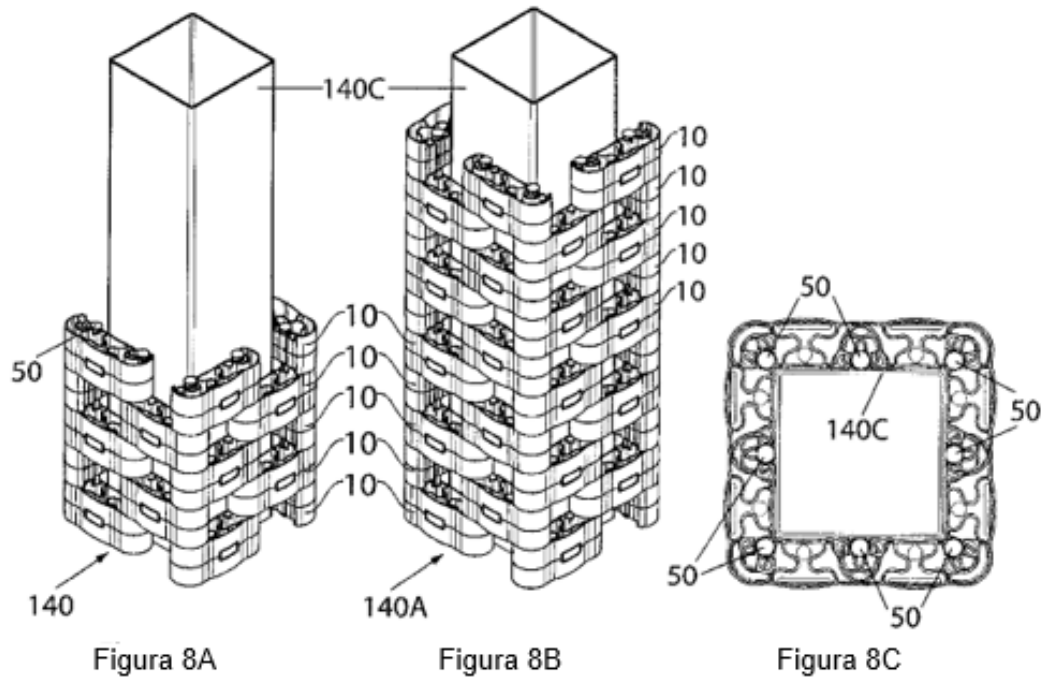
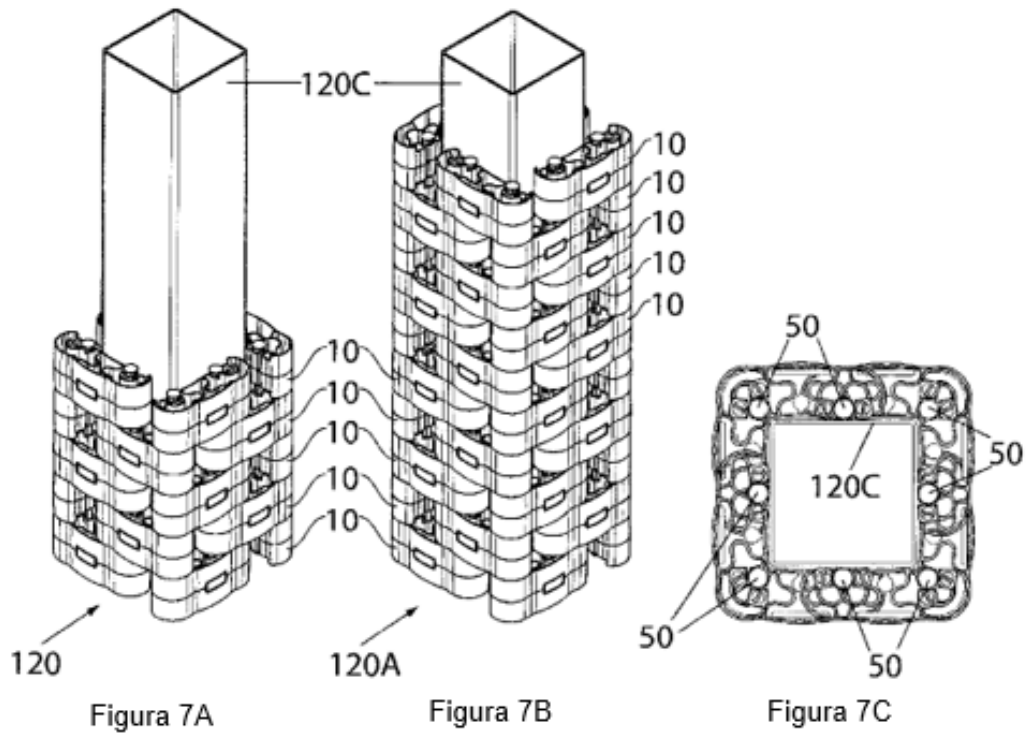
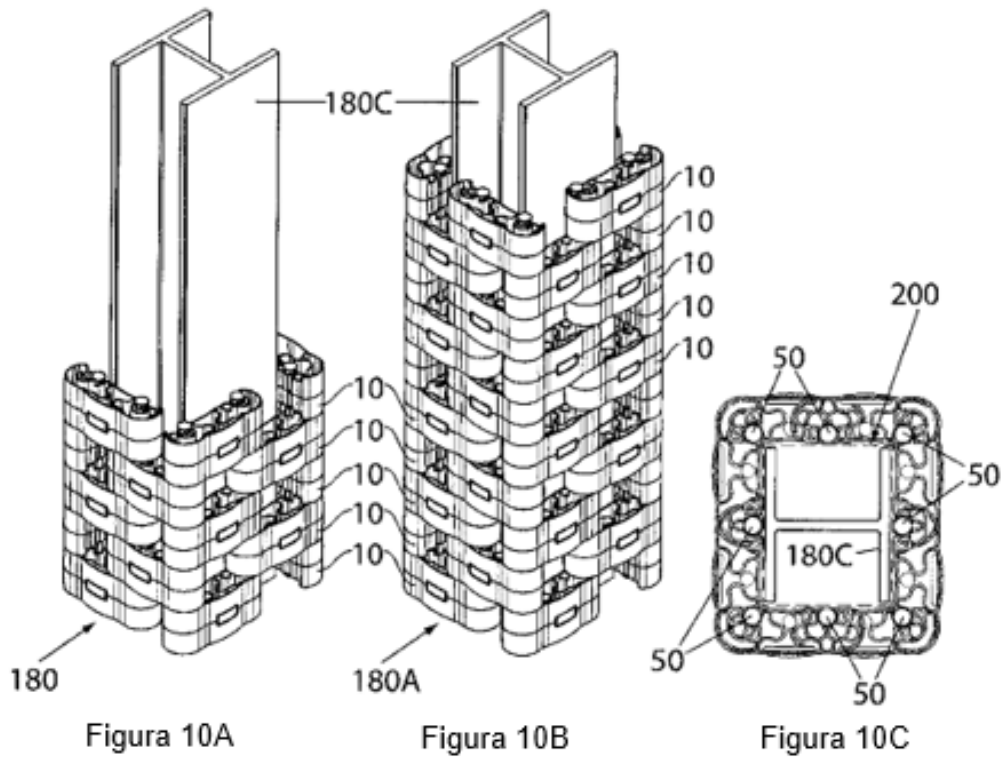
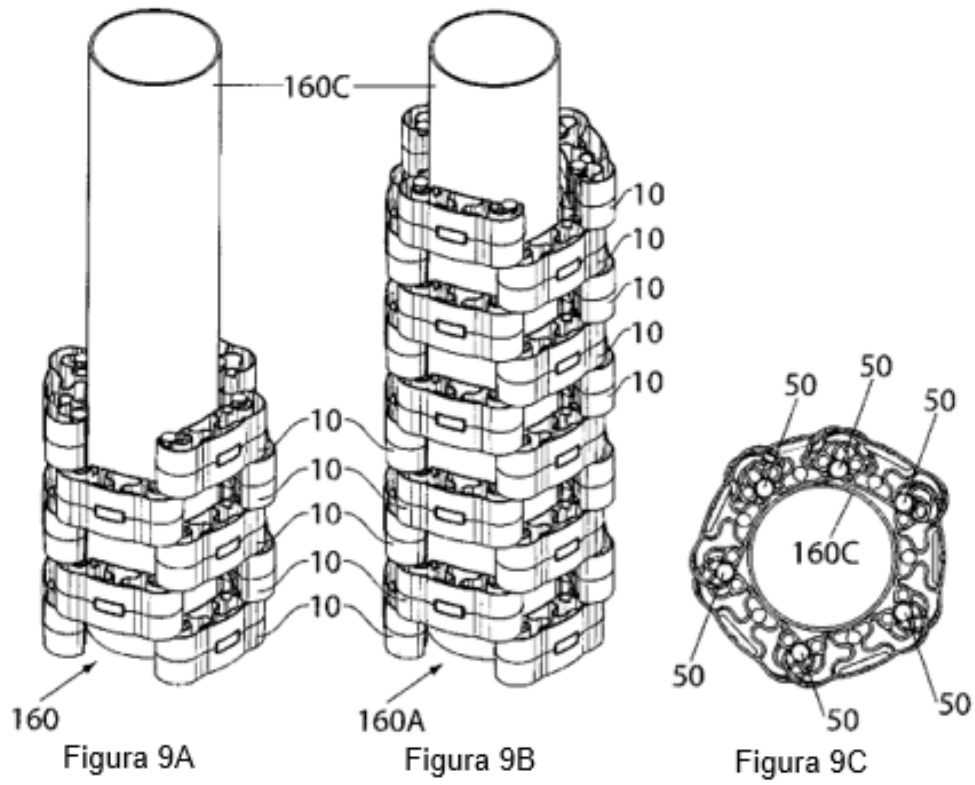


Figura 1









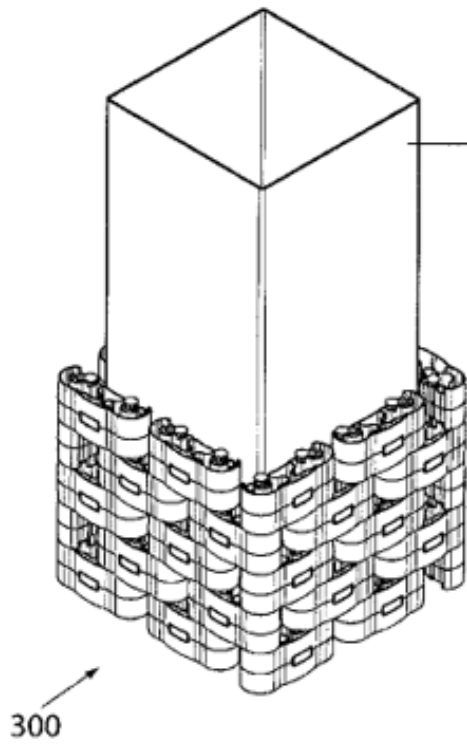


Figura 11A

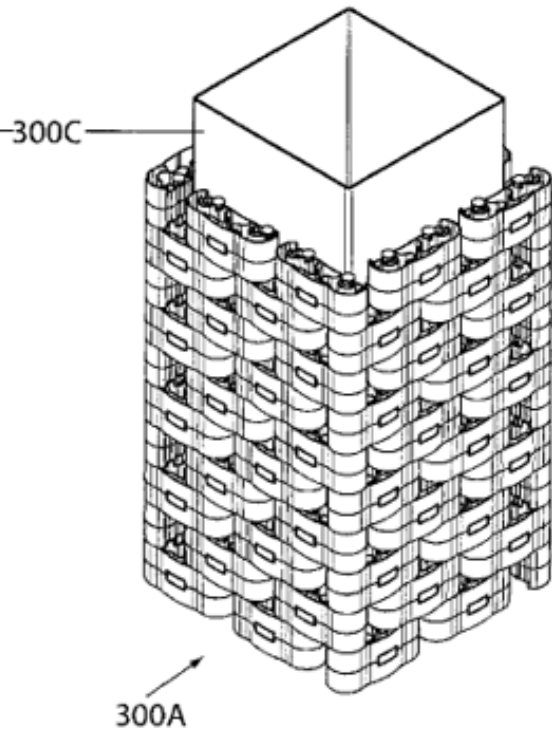


Figura 11B



Figura 11C