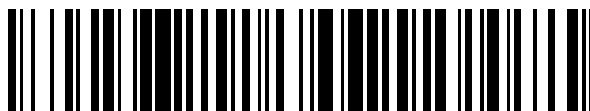


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 463 816**

51 Int. Cl.:

**E01F 13/02**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2010** **E 10176684 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014** **EP 2295643**

54 Título: **Barrera de control**

30 Prioridad:

**15.09.2009 GB 0916128**

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

**29.05.2014**

73 Titular/es:

**MELBA PRODUCTS LIMITED (100.0%)**  
**Derby Works Manchester Road**  
**Bury, Lancashire BL9 9NX, GB**

72 Inventor/es:

**DAWSON, JOHN y**  
**MIDGLEY, ADRIAN LAWRENCE**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

ES 2 463 816 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

Barrera de control.

- 5 Esta invención se refiere a una barrera de control, y más específicamente a una barrera de control que ofrece una mayor seguridad para los peatones.

Antecedentes

- 10 Las barreras de control son bien conocidas en la técnica y se usan típicamente para dirigir el flujo del tráfico o de peatones. Los ejemplos de sus usos incluyen la dirección del tráfico y/o de peatones alrededor de las obras viales, o simplemente para cercar y evitar el acceso a zonas de trabajo peligrosas.

- 15 Una barrera típica se describe en la patente de los Estados Unidos US-A-2002014619 (Todo sobre los productos con barreras, LLC) que comprende una pared de barrera que se soporta en uno o dos ensambles de soporte. Los ensambles de soporte comprenden cada uno una pata que se extiende verticalmente hacia abajo desde la pared de barrera y un pie que se extiende perpendicularmente tanto hacia adelante como hacia atrás de la pata con respecto a la pared de barrera. Cada barrera tiene un conjunto de brazos salientes que tienen ya sea pasadores o accesos para permitir que una serie de barreras se conecten entre sí mediante el acoplamiento de un pasador de una barrera y un acceso de otra.

Un ejemplo adicional de tal una barrera de control que comprende superficies inclinadas y una baranda superior se describe en la patente americana de los Estados Unidos US 7 234 275 B1.

- 25 Otro ejemplo de una barrera se proporciona en la patente francesa FR2682136 (Babled, Raymond) la cual se refiere a una barrera de seguridad móvil que puede usarse para alinear una vía durante eventos deportivos o ceremoniales y definir las áreas de los espectadores. Al igual que la barrera descrita en la patente de los Estados Unidos US-A-2002014619, la barrera de Babled comprende una pared de barrera apoyada sobre pies. Específicamente, la pared de barrera de la barrera de Babled se conforma para reducir al mínimo dos peligros específicos. En primer lugar, la pared de barrera comprende una porción rebajada dimensionada para permitir que una persona se pare en ella de manera que se encuentran completamente detrás del plano general de la barrera. Esta característica tiene como objetivo proporcionar una posición segura al personal o ayudante de servicio de seguridad para permanecer parados mientras que realizan su trabajo durante un evento deportivo o ceremonia (por ejemplo una carrera de ciclismo). En segundo lugar, el plano general de la pared de barrera se inclina de manera que la parte superior de la pared de barrera se encuentra más lejos de la vía o pista donde se lleva a cabo el evento que la parte inferior de la pared de barrera. El propósito de la segunda característica es reducir el riesgo de que los participantes del evento (por ejemplo ciclistas) choquen con la barrera.

- 40 En común con muchas barreras de la técnica anterior, ambas barreras descritas anteriormente comprenden elementos de soporte (pies) que se despliegan desde la barrera por el suelo. Los soportes que se extienden perpendicularmente desde una pared de barrera presentan un peligro de tropiezo para los peatones. Cuando se usan tales barreras alrededor de los sitios de construcción o de obras viales, frecuentemente se usan para definir una trayectoria segura para los peatones. En muchas situaciones, la trayectoria definida es estrecha y frecuentemente curvada para eludir el área de trabajo. Por ello, aumenta el riesgo de que los peatones tropiecen con los soportes de barrera.

Es un objetivo de la presente invención proporcionar una barrera de control que reduzca el peligro de tropiezo asociado con los soportes de la barrera, que sea estable en condiciones de uso normal y capaz de realizar las funciones normales requeridas para una barrera de control.

- 50 Breve resumen de la descripción

De acuerdo con la presente invención se proporciona una barrera de control para mejorar la seguridad de los peatones, la barrera de control que comprende:

- 55 una pared de barrera; y  
al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo conectado a dicha pared de barrera; en donde dicha pared de barrera tiene  
una primera sección que se extiende sustancialmente de manera vertical cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano;  
60 una segunda sección que se extiende en un ángulo inclinado desde un borde superior de dicha primera sección que conforma un saliente por encima del suelo cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano; y  
una baranda continua que se extiende desde un primer borde lateral de dicha pared de barrera hasta un segundo  
65 borde lateral de dicha pared de barrera en donde dicha baranda se sitúa sobre dicha pared de barrera en un

plano de la pared de barrera que se encuentra más lejos del plano de dicha primera sección en una dirección que es perpendicular al plano de dicha primera sección.

Cuando la barrera se dispone de manera que al menos una porción de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano, la baranda continua sobresale por encima del suelo y separa a los peatones de la primera sección de la pared de barrera y al menos parte del elemento de soporte de acoplamiento al suelo. Esto es particularmente importante en la modalidad preferible en donde dicho al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo se extiende en una dirección que se encuentra perpendicular al plano de dicha primera sección de dicha pared de barrera.

En una modalidad preferible, la pared de barrera comprende además una tercera sección que se extiende en un ángulo inclinado desde la segunda sección y la primera sección que se encuentra preferentemente en paralelo a la tercera sección. En una modalidad preferible, la tercera sección conforma la baranda continua y restringe cuán cerca pueden caminar los peatones hasta la primera sección y al elemento de soporte de acoplamiento al suelo. Claramente, la baranda continua puede ser preferentemente plana o tubular. En modalidades preferibles alternativas, la pared de barrera comprende además una o más secciones adicionales donde una de las secciones adicionales se extiende desde la tercera sección en un ángulo inclinado. Claramente, el experto en la materia puede prever muchas disposiciones diferentes de paredes de barrera que comprenden cualquier número de secciones que se encuentran dentro del alcance de la presente invención.

La altura de la baranda continua sobre el suelo cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano constituye un factor relevante a la hora de considerar su efecto en los peatones. La baranda puede, por ejemplo, disponerse sobre la pared de barrera de manera que se encuentre aproximadamente a la altura de la cintura, o a la altura de la rodilla. Si la baranda se encuentra a la altura de la cintura, es probable que una persona pueda caminar de manera que su cintura y brazos se encuentren separados de la baranda. Dado que los pies de una persona se encuentran normalmente situados debajo de sus caderas al caminar, sus pies se separarán perpendicularmente de la baranda continua. Por ello se prefiere, que la baranda continua se disponga en la pared de barrera de manera que el pie de un peatón se separe a una distancia segura de los elementos de soporte que sobresalen normalmente al caminar después de la barrera, mitigando así el riesgo de tropezar. En una modalidad preferible, la baranda continua se sitúa entre 0.3 y 0.7 m por encima del suelo cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano. En esta modalidad, la baranda se encontrará aproximadamente a la altura de la rodilla. En una modalidad preferible alternativa, la baranda continua se sitúa entre 0.7 y 1.1 m por encima del suelo cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano. -En esta modalidad, la baranda se encontrará aproximadamente a la altura de la cintura y los peatones tenderán a caminar al lado de la barrera de manera que ni la cintura ni las manos ni los brazos tocan la baranda. En estas modalidades, los peatones se separarán de toda la pared de la barrera.

Por supuesto, la medida del saliente conformado por la segunda sección y la baranda continua con relación al elemento de soporte de acoplamiento al suelo también es un factor importante a considerar. En una modalidad particularmente preferible, la baranda continua se encuentra de manera perpendicular separada del plano de la primera sección por una cantidad que es al menos el 50% de la distancia que dicho elemento de soporte de acoplamiento al suelo se extiende desde el plano de dicha primera sección en una dirección hacia el plano de la baranda continua. Más preferiblemente, la baranda continua se encuentra perpendicularmente separada del plano de la primera sección por una cantidad que es al menos el 75% de la distancia que dicho elemento de soporte de acoplamiento al suelo se extiende desde el plano de dicha primera sección en una dirección hacia el plano de la baranda continua.

En una modalidad preferible alternativa, la baranda continua se encuentra de manera perpendicular separada del plano de la primera sección por una cantidad que es sustancialmente igual a la distancia que dicho elemento de soporte de acoplamiento al suelo se extiende desde el plano de dicha primera sección. En otra modalidad preferible alternativa, la baranda continua se encuentra perpendicularmente separada del plano de la primera sección por una cantidad que es mayor que la distancia que dicho elemento de soporte de acoplamiento al suelo se extiende desde el plano de dicha primera sección. En las dos últimas modalidades preferibles alternativas, la baranda continua debe evitar completamente el riesgo de que el peatón tropiece sobre el elemento de soporte. En estos casos, la persona podría necesitar caminar en un ángulo inclinado con el objetivo de tropezar con el elemento de soporte, lo cual es poco probable.

En una modalidad preferible alternativa adicional, la pared de barrera comprende además uno o más paneles de unión que se extienden en un ángulo inclinado a partir de dichas primera y segunda secciones entre el plano de dicha baranda y el plano de dicha primera sección. La presencia de los paneles de unión significa que cuando múltiples barreras se encuentran anexas lado a lado entre sí, no existirá ninguna gran separación entre las barreras adyacentes. Por lo tanto, se reduce el riesgo de que niños o intrusos, por ejemplo, pasen a través de la línea de las barreras en áreas de peligro o restringidas.

En una modalidad preferible, dicha pared de barrera comprende además una pared lateral en cada uno de dichos primero y segundo bordes laterales, donde cada pared lateral se extiende sustancialmente de manera vertical en el plano de dicha baranda cuando el al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano. Ya sea como complemento o en sustitución de los paneles de unión, las paredes laterales sirven además para minimizar las separaciones entre las barreras adyacentes cuando múltiples barreras se encuentran unidas entre sí. Adicionalmente, las paredes laterales presentan una superficie para los peatones que es particularmente difícil de treparse o subirse convirtiendo el área peligrosa o restringida más segura para los intrusos.

La pared de barrera comprende preferentemente agujeros de viento para permitir el paso del viento a través de ellos y minimizar el riesgo de que la barrera sea derribada.

Preferiblemente, la pared de barrera se conforma a partir de plásticos moldeables y se prefiere además hueca. En una modalidad particularmente preferible, la pared de barrera se conforma mediante el moldeo por soplado. Preferiblemente, la pared de barrera es una estructura de plástico hueca que se produce de manera relativamente barata y es lo suficientemente ligera como para un transporte de bajo costo. Preferiblemente además, la pared de barrera contiene un contrapeso para mantener la barrera equilibrada y reducir el riesgo de que se caiga. En una modalidad particularmente preferible, el contrapeso comprende un líquido que puede introducirse y liberarse desde la pared de barrera hueca según sea necesario. Un contrapeso líquido particularmente preferido es el agua. Como opción preferible, el contrapeso puede ser arena y puede de manera similar introducirse y liberarse según sea necesario.

La barrera puede comprender preferentemente medios de conexión en cada uno de un primer y segundo borde lateral de dicha pared de barrera para la conexión a una barrera de control adicional. Alternativamente, cada uno de un primer y segundo borde lateral de dicha pared de barrera comprende preferentemente al menos un brazo de soporte adaptado para recibir una abrazadera para conectar dicha barrera de control a una barrera de control adicional. En estas modalidades preferibles, varias barreras pueden conectarse entre sí para conformar una pared de barrera continua para definir una trayectoria o restringir el acceso a un área peligrosa o de trabajo.

En una modalidad, el al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo tiene preferentemente un espesor que es menor que o igual al espesor de la primera sección de dicha pared de barrera donde el al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo puede hacerse girar a una posición donde todos de dichos al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo se sitúa en un plano de dicha primera sección. En esta modalidad preferible, el elemento de acoplamiento al suelo puede hacerse girar de manera que ninguna parte del elemento de acoplamiento al suelo se extienda desde el plano de la primera sección. Esto puede ser útil al almacenar la barrera de control, o en cualquier otra situación en la que no se requiera que el soporte de acoplamiento al suelo se encuentre en una posición de operación. Preferiblemente además, la barrera de control comprende dos elementos de soporte de acoplamiento al suelo.

En otra modalidad preferible, la pared de barrera se conforma de manera que dicha pared de barrera es complementaria de una segunda pared de barrera idéntica y dicha pared de barrera puede recibir y apilarse contra dicha segunda pared de barrera. En esta modalidad, muchas barreras de control pueden apilarse en contra, o en la parte superior de una con otra, con cada pared de barrera que encaja con la forma de la pared de barrera adyacente con poco, o ningún, espacio entre las paredes de barreras adyacentes.

En cualquier modalidad, la pared de barrera tiene una sección vertical y una porción que sobresale del suelo (conformada por al menos la segunda sección y la baranda de guía continua). La sección vertical es importante para mantener el equilibrio en la estructura, mientras que la porción que sobresale sirve para guiar a los peatones lejos del posible riesgo de tropiezo con el elemento de soporte de acoplamiento al suelo.

Breve descripción de los dibujos

Las modalidades de la invención se describen aún más a continuación con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

Las Figuras de la 1 a la 3 muestran una barrera de control de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención;

La Figura 4A muestra una vista en sección transversal de una barrera de control de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención tomada a lo largo de la sección A-A de la Figura 4B;

La Figura 4B muestra una vista frontal de la barrera de control de la Figura 4A;

La Figura 5 muestra una vista en sección transversal de una barrera de control de acuerdo con una tercera modalidad de la presente invención; y

La Figura 6A muestra una vista en perspectiva de una barrera de control de acuerdo con una cuarta modalidad de la presente invención, y la Figura 6B muestra una vista del extremo lateral de la barrera de control de la Figura 6A.

## Descripción detallada

Una barrera de control 10 de acuerdo con una primera modalidad de la invención se muestra en las Figuras de la 1 a la 3. La barrera de control 10 comprende una pared de barrera 12 y dos elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 que se adaptan para soportar la barrera de control 10 sobre el suelo. La pared de barrera 12 particular que se muestra en las Figuras de la 1 a la 3 comprende una primera sección 12a, una segunda sección 12b y una tercera sección 12c, aunque el experto reconocerá que, en modalidades alternativas, la pared de barrera 12 puede comprender un número diferente de secciones. La primera sección 12a de la pared de barrera 12 se dispone de manera que cuando los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 se sitúan sobre el suelo sustancialmente plano, la primera sección 12a se orienta sustancialmente de manera vertical con respecto al suelo. La pared de barrera 12 comprende además una pluralidad de agujeros de viento 16 para permitir el paso del viento y minimizar el riesgo de que la barrera de control 10 sea derribada. Por conveniencia, de aquí en adelante, los términos tales como "horizontal", "vertical", "arriba", "abajo", "sobre", "bajo", "superior", "inferior" y similares deben interpretarse con relación al suelo sustancialmente plano cuando los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 de la barrera de control 10 se sitúan sobre él. Las mismas convenciones se usan de aquí en adelante con relación a todas las modalidades descritas y/o reivindicadas.

Los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 son alargados y se extienden perpendicularmente en ambas direcciones desde el plano de la primera sección 12a de la pared de barrera 12. Los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 tienen una primera porción 14a que se extiende perpendicularmente en una dirección desde el plano de la primera sección 12a, una segunda porción 14b que se extiende perpendicularmente en la otra dirección desde el plano de la primera sección 12a. En la modalidad mostrada en las Figuras de la 1 a la 3, la primera porción 14a es más larga que la segunda porción 14b cuando se mide desde el plano de la primera sección 12a de la pared de barrera 12. Los elementos de acoplamiento al suelo 14 pueden girar alrededor de un eje vertical que se encuentra paralelo al plano de la primera sección 12a desde una posición de operación donde los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 se extienden perpendicularmente desde el plano de la primera sección 12a hasta una posición de almacenado donde los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 no se extienden desde el plano de la primera sección 12a. Cada elemento de soporte de acoplamiento al suelo 14 tiene un espesor que es igual o menor que el espesor de la primera sección 12a de manera que el elemento de soporte de acoplamiento al suelo completo se sitúa dentro del plano de la primera sección 12a cuando se encuentra en su posición de almacenado.

La segunda sección 12b de la pared de barrera 12 se extiende en un ángulo inclinado desde un borde superior de la primera sección 12a y crea un saliente por encima del suelo. La segunda sección 12b se extiende verticalmente y hacia fuera desde la primera sección 12a, que termina en un punto que se encuentra perpendicularmente separado del plano de la primera sección 12a. La tercera sección 12c se extiende verticalmente desde un borde superior de la segunda sección 12b de manera que el plano de la tercera sección 12c se encuentra paralela al plano de la primera sección 12a.

Como se muestra en la Figura 2, el saliente creado por la segunda sección 12b y la tercera sección 12c se extiende perpendicularmente desde el plano de la primera sección 12a hasta un eje vertical de saliente 20. Cuando los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 se encuentran en sus posiciones de operación, el eje de saliente 20 se separa horizontalmente de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 por una distancia D. En las modalidades mostradas en las Figuras de la 1 a la 3, la segunda porción 14b de cada elemento de soporte de acoplamiento al suelo se extiende por debajo del saliente creado por las segunda y tercera secciones 12b, 12c, en la posición de operación, mientras que la primera porción 14a de cada elemento de soporte de acoplamiento al suelo 14 se extiende desde el plano de la primera sección 12a de la pared de barrera 12 en la dirección opuesta. La orientación actual de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 puede variar en modalidades alternativas para satisfacer las necesidades de soporte de la barrera de control 10 específica. Por supuesto, los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14 deben disponerse de manera que sean capaces de mantener la barrera de control 10 en una posición vertical, estable en el suelo. Esto es especialmente importante ya que la barrera de control de la presente invención incorpora una porción de saliente (definida por las segunda y tercera secciones 12b, 12c) las cuales desvían el centro de gravedad de la barrera de control lejos del plano de la primera sección 12a.

En la modalidad mostrada en las Figuras de la 1 a la 3, la tercera sección 12c de la pared de barrera 12 conforma una baranda continua que se extiende sustancialmente de manera horizontal a través de todo el lado de la pared de barrera 12 desde un primer borde 13a hasta un segundo borde 13b de la pared de barrera 12. En particular, la tercera sección 12c es el punto más lejano en la pared de barrera 12 lejos del plano de la primera sección 12a en una dirección que se encuentra perpendicular al plano de la primera sección 12a. En la modalidad mostrada en las Figuras, la tercera sección 12c que sobresale por encima se separa de manera perpendicular del plano de la primera sección 12a por una distancia que es mayor que la longitud de la segunda porción 14b de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14. La segunda porción 14b de cada elemento de soporte de acoplamiento al suelo 14 se encubre completamente por lo tanto de manera vertical por las segunda y tercera secciones 12b, 12c. En

modalidades alternativas, las secciones segunda y tercera que sobresalen 12b, 12c pueden separarse de manera perpendicular desde el plano de la primera sección 12a por una cantidad menor que o igual a la longitud de las primera o segunda porciones 14a,b de las porciones de acoplamiento al suelo 14 para reducir el riesgo de tropiezo. Esta disposición puede preferirse en modalidades donde la barrera de control 10 podría desequilibrarse si las segunda y tercera secciones 12b, 12c se extienden más lejos de manera perpendicular con respecto al plano de la primera sección 12a.

Un peatón que camina paralelo a la barrera de control 10 podría guiarse por la tercera sección 12c de manera que sus pies no se acerquen mucho al plano de la primera sección 12a comparado con el de la tercera sección 12c. Si la tercera sección 12c se encuentra a la altura de la cintura, un peatón probablemente podría caminar con sus manos, brazos o cintura separada de la tercera sección de la barrera 10. Por ello, dado que una persona usualmente camina con sus pies bajo sus caderas, sería poco probable que haga contacto con el elemento de soporte de acoplamiento al suelo 14 que se encubre verticalmente por las segunda y tercera secciones 12b, 12c. En una modalidad alternativa, la baranda continua (análoga a la tercera sección 12c en la modalidad anterior) puede localizarse a la altura de la rodilla, que a su vez incita a los peatones a caminar separados de la baranda y por lo tanto separados de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo.

Los bordes laterales 13a,b de la pared de barrera 12 comprenden brazos de conexión 18 que se configuran para recibir una abrazadera u otro dispositivo de conexión para conectar los bordes laterales 13 de la pared de barrera 12 a barreras de control adicionales 10 para conformar una cadena de barreras de control. En modalidades alternativas, la barrera de control 10 puede comprender medios de conexión alternativos para conectar la pared de barrera 12 a más barreras de control. Varios de tales medios de conexión son bien conocidos en la técnica.

Las Figuras 4A y 4B muestran una modalidad alternativa de una barrera de control 100 de acuerdo con la presente invención. Al igual que la modalidad descrita anteriormente, la barrera de control 100 comprende dos elementos de soporte de acoplamiento al suelo 114 que tienen cada uno una primera porción 114a y una segunda porción 114b. La barrera de control 100 comprende además una pared de barrera 112 que tiene una primera sección 112a que se extiende sustancialmente de manera vertical desde los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 114, y una segunda sección 112b que se extiende desde un borde superior de la primera sección 112a en un ángulo inclinado con respecto al plano de la primera sección 112a. Una tercera sección 112c que se extiende desde la segunda sección 112b conforma una baranda que es continua a través de todo el lado de la pared de barrera 112, que se extiende sustancialmente de manera horizontal desde un primer borde lateral 113a hasta un segundo borde lateral 113b de la pared de barrera 112. En esta modalidad, la tercera sección 112c es una baranda estrecha (posiblemente tubular) a diferencia de la tercera sección 12c similar a un panel o aplanada (baranda) de la barrera de control 10 descrita anteriormente. Claramente, se encuentra dentro del alcance de la presente invención tener una baranda continua plana o una baranda continua tubular en dependencia del diseño de la barrera de control.

Las segunda y tercera secciones 112b, 112c crean un saliente por encima del suelo el cual se extiende perpendicularmente desde el plano de la primera sección 112a hasta un eje vertical de saliente 120. Cuando los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 114 se encuentran en la posición de operación, el eje de saliente 120 se encuentra horizontalmente separado de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 114 por una distancia D'. La barrera de control 100 por lo tanto puede realizar las mismas funciones que la barrera de control 10 descrita anteriormente.

Adicionalmente, la barrera de control 100 mostrada en las Figuras 4A y 4B comprende además una cuarta sección 112d que se extiende en un ángulo inclinado desde la tercera sección 112c en una dirección hacia el plano de la primera sección 112a. Una quinta sección 112e se extiende sustancialmente de manera vertical desde un borde superior de la cuarta sección 112d y se encuentra paralela y alineada verticalmente con la primera sección 112a. La barrera de control 100 tiene además agujeros de viento 116 y elementos de conexión 118 situados en los bordes laterales 113a,b de la pared de barrera 112.

Aunque muchas formas diferentes de pared de barrera se encuentran dentro del alcance de la invención, la modalidad mostrada en las Figuras 4A y 4B es una disposición particularmente preferible cuyo centro de gravedad no se distancia significativamente del plano de las primera y quinta secciones 112a,e incrementando así la estabilidad de la barrera de control 100. La tercera sección 112c puede disponerse de manera que se encuentre alrededor de la altura media de la rodilla de los peatones de manera que se minimice el peligro de tropiezo.

Una nueva modalidad alternativa 200 de una barrera de control de acuerdo con la presente invención se muestra en la Figura 5. La barrera de control 200 es muy similar a la barrera de control 100 de las Figuras 4A y 4B. Claramente, la barrera de control 200 de la Figura 5 puede verse como una versión modificada de la barrera de control 100 de las Figuras 4A y 4B donde las secciones segunda 112b, tercera 112c y cuarta 112d se han conformado en una sección (segunda) continua curvada 212c. La segunda sección 212c se extiende desde un borde superior de una primera sección 212a de la pared de barrera 212 y conforma una baranda 212d en su punto más alejado de la primera sección 212a en una dirección perpendicular al plano de la primera sección 212a. La primera sección 212a se une a una pluralidad de elementos de soporte de acoplamiento al suelo 214 de manera que cada uno tiene una primera

porción 214a y una segunda porción 214b. La segunda sección 212c conforma un saliente por encima de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo de manera que la baranda 212d se separa perpendicularmente de la segunda porción 214b del elemento de soporte de acoplamiento al suelo 214 por una distancia D". Por encima de la baranda 212d, la segunda sección 212c se arquea hacia atrás para unirse a una tercera sección 212b que se extiende hacia arriba sustancialmente en el mismo plano que la primera sección 212a.

Una nueva modalidad 300 de una barrera de control de acuerdo con la presente invención se muestra en las Figuras 6A y 6B. La barrera de control 300 comprende una pared de barrera 312 y dos elementos de soporte de acoplamiento al suelo 314 que se adaptan para soportar la barrera de control 300 sobre el suelo. La pared de barrera 312 comprende una primera sección 312a, una segunda sección 312b y una tercera sección 312c. La primera sección 312a de la pared de barrera 312 se dispone de manera que cuando los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 314 se sitúan sobre el suelo sustancialmente plano, la primera sección 312a se orienta en un plano sustancialmente vertical con respecto al suelo. La segunda sección 312b de la pared de barrera 312 se extiende en un ángulo inclinado desde un borde superior de la primera sección 312a y crea un saliente por encima del suelo. La segunda sección 312b se extiende verticalmente y hacia fuera desde la primera sección 312a, que termina en un punto que se encuentra perpendicularmente separado del plano de la primera sección 312a. La tercera sección 312c se extiende verticalmente desde un borde superior de la segunda sección 312b de manera que el plano de la tercera sección 312c se encuentra paralela al plano de la primera sección 312a. El saliente creado por la segunda sección 312b y la tercera sección 312c se extiende perpendicularmente desde el plano de la primera sección 312a hasta un eje vertical de saliente 320 (ver la Figura 6B).

Dos paredes laterales 321 se extienden verticalmente desde la tercera sección 312c, paralelas al eje de saliente 320. Cada una de las paredes laterales 321 se sitúan en uno de los bordes 313a,b de la barrera de control 300. Las paredes laterales 321 son estructuras planas de manera que constituyen extensiones efectivamente verticales de la tercera sección 312c. Cada pared lateral 321 comprende brazos de conexión 318 que se configuran para recibir una abrazadera u otro dispositivo de conexión para conectar los bordes laterales 313a,b de la pared de barrera 312 a barreras de control 300 adicionales para conformar una cadena de barreras de control. En modalidades alternativas, la barrera de control 300 puede comprender medios de conexión alternativos para conectar la pared de barrera 312 a más barreras de control. Varios de tales medios de conexión son bien conocidos en la técnica. La barrera de control 300 comprende además patas verticales 324 que se extienden verticalmente desde las paredes laterales 321 hacia el suelo, de manera que prácticamente ninguna parte de las patas verticales 324 sobresalgan perpendicularmente desde un plano de las paredes laterales 321. En modalidades alternativas, las paredes laterales 321 pueden extenderse aún más verticalmente hacia abajo de manera que ellas mismas sean capaces de acoplarse al suelo. En estas modalidades, no son necesarias las patas verticales 324.

La barrera de control 300 comprende además dos paneles de unión 322 que se extienden en un ángulo inclinado desde las primera y segunda secciones 312a,b entre el plano de la tercera sección 312c y el plano de la primera sección 312a, cada panel de unión 322 se une a una de las paredes laterales 321, a la primera sección 312a y a la segunda sección 312b.

La inclusión de las paredes laterales 321 y los paneles de unión 322 en la barrera de control 300 proporcionan rigidez y estabilidad adicional y además asegura que no existan grandes distancias entre las barreras de control 300 adyacentes cuando se unen una o más. La seguridad de que no existan grandes distancias evita la posibilidad (tales como niños, por ejemplo) de que las personas pasen a través de una serie de barreras conectadas reduciendo así el riesgo de que las personas entren en áreas potencialmente peligrosas.

Cada uno de los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 314 son alargados y tienen una primera porción 314a que se extiende perpendicularmente desde el plano de la primera sección 312a en una dirección lejos del plano de la tercera sección 312c. En modalidades alternativas, los elementos de soporte de acoplamiento al suelo pueden extenderse en una dirección hacia el plano de la tercera sección 312c, o en ambas direcciones que son perpendiculares al plano de la primera sección 312a. La disposición elegida dependerá de la configuración del resto de la barrera de control 300 y asegurará una estructura estable de manera que sea poco probable que se caiga fácilmente. Los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 314 se sitúan en ranuras 315 en la pared de barrera 312 y en algunas modalidades pueden desmontarse de ahí. En modalidades alternativas, los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 314 pueden montarse de manera giratoria a la pared de barrera 312 de manera que pueden hacerse girar entre una posición de operación donde se extienden perpendicularmente desde el plano de la primera sección 312a hasta una posición de almacenado donde los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 314 no se extienden desde el plano de la primera sección 312a. En esta modalidad, cada elemento de soporte de acoplamiento al suelo 314 tiene un espesor que es igual a o menor que el espesor de la primera sección 312a de manera que el elemento de soporte al suelo 314 completo se sitúa dentro del plano de la primera sección 312a cuando se encuentra en su posición de almacenado.

En un uso previsto de la barrera de control 300 de las Figuras 6A y 6B, una o más de las barreras 300 se disponen de manera que la primera sección 312a con relación a la tercera sección 312c, se coloca más cerca al área peligrosa o restringida. En esta disposición, los peatones pueden caminar al lado de la tercera sección 312c y las

paredes laterales de manera que ninguna parte de la barrera de control 300 sobresalga hacia la trayectoria de los peatones. Cuando una serie de barreras 300 se conectan unas a otras, la pared lateral 321 de una barrera 300 se encontrará en estrecha proximidad a la pared lateral de una barrera 300 adyacente. Como se indicó anteriormente, en esta disposición no existe sustancialmente gran separación entre las barreras las cuales hacen así más segura el área de peligro o restringida a los intrusos. Adicionalmente, dado que la tercera sección 312 y las paredes laterales 321 son sustancialmente verticales y planas en su mayoría, se distingue una falta de pies de apoyo en el lado de la barrera 300 presentada a los peatones. Por lo tanto, cuando se dispone de esta manera, la forma de la tercera sección 312c, las paredes laterales 321 y las patas verticales 324 hacen que encaramarse o subirse sobre la barrera 300 sea difícil.

Una comparación de las barreras de control de 10,100,200,300 demuestra que existen muchas variaciones de barreras de control que se encuentran dentro del alcance de la presente invención.

El experto apreciará que las barreras de control 10, 100, 200 descritas anteriormente pueden modificarse dentro del alcance de la invención para adaptarse a aplicaciones particulares. En modalidades preferibles de la invención, el perfil de la pared de barrera 12, 112, 212 tiene una forma de manera que permite que una pluralidad de tales paredes puedan apilarse unas contra las otras sin espacios desperdiciados entre ellas. Los elementos de soporte de acoplamiento al suelo 14, 114, 214 pueden hacerse girar a fin de no interferir en el proceso de apilamiento. Las paredes de barrera 12, 112, 214 pueden conformarse mediante técnicas de moldeado por soplado que son bien conocidas en la técnica y son particularmente adecuadas para la fabricación de estructuras de plástico fuertes, ligeras, huecas. Claramente, en modalidades preferibles, la pared de barrera 12, 112, 214 es hueca, de manera que el contrapeso (tal como agua o arena) puede introducirse en la cavidad para mejorar el equilibrio de la barrera.

El lector experto apreciará además que las características no mutuamente excluyentes de las modalidades descritas anteriormente pueden combinarse unas con otras mientras permanezcan dentro del alcance de la presente invención.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, las palabras "comprenden" y "contienen" y variaciones de las mismas significan "que incluyen pero no se limitan a", y no se destinan a (y no lo hacen) excluir otras partes, aditivos, componentes, números enteros o etapas. A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, cuando se usa el artículo indefinido, la descripción debe entenderse como que contempla la pluralidad así como también la singularidad, a menos que el contexto requiera lo contrario.

Los elementos, números enteros, características, componentes, partes o grupos químicos descritos junto con un aspecto particular, modalidad o ejemplo de la invención deben entenderse como que pueden aplicarse a cualquier otro aspecto, modalidad o ejemplo descrito en la presente invención a menos que sean incompatibles con el mismo. Todas las características descritas en esta descripción (que incluyen cualesquiera reivindicaciones, resumen y dibujos), y/o todas las etapas de cualquier método o proceso así descrito, puede combinarse en cualquier combinación, excepto las combinaciones donde al menos algunas de tales características y/o etapas son mutuamente excluyentes. La invención no se limita a los detalles de cualquiera de las modalidades anteriores. La invención se extiende a todas las combinaciones de las características descritas en esta descripción (que incluye cualesquiera reivindicaciones, resumen y dibujos), o a todas las combinaciones, de las etapas de cualquier método o proceso así descrito.



## REIVINDICACIONES

1. Una barrera de control (10,100,200,300) para mejorar la seguridad de los peatones, la barrera de control que comprende:
  - una pared de barrera (12,112,212,312); y
  - al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) conectado a dicha pared de barrera (12,112,212,312);
  - en donde dicha pared de barrera (12,112,212,312) tiene
  - una primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) que se extiende sustancialmente de manera vertical cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano;
  - una segunda sección (12b, 112b, 212c, 312b) que se extiende en un ángulo inclinado desde un borde superior de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) que conforma un saliente por encima del suelo cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano; y
  - una baranda continua (12c, 112c, 212d, 312c) que se extiende desde un primer borde lateral (13a, 113a, 313a) de dicha pared de barrera (12,112,212,312) hasta un segundo borde lateral (13b, 113b, 313b) de dicha pared de barrera (12,112,212,312) en donde dicha baranda (12c, 112c, 212d, 312c) se sitúa en dicha pared de barrera (12,112,212,312) en un plano de la pared de barrera (12,112,212,312) que se encuentra más alejada del plano de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) en una dirección que es perpendicular al plano de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a).
2. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha pared de barrera (12,112,212,312) comprende además una tercera sección (12c, 112c, 212b, 312c) que se extiende en un ángulo inclinado desde dicha segunda sección (12b, 112b, 212c, 312b).
3. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) es paralela a dicha tercera sección (12c, 112c, 212b, 312c).
4. Una barrera de control (10,100,300) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde dicha tercera sección (12c, 112c, 312C) conforma dicha baranda continua.
5. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicha pared de barrera (12,112,212,312) comprende además una o más secciones adicionales y una de dichas una o más secciones adicionales se extiende en un ángulo inclinado desde dicha tercera sección (12c, 112c, 212b, 312c).
6. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicho al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se extiende en una dirección que es perpendicular al plano de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) de dicha pared de barrera (12,112,212,312).
7. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la baranda continua (12c, 112c, 212d, 312c) se separa del plano de la primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) de manera perpendicular por una cantidad que es al menos el 50% de la distancia que dicho elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se extiende desde el plano de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) en una dirección hacia el plano de la baranda continua (12c, 112c, 212d, 312c).
8. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la baranda continua (12c, 112c, 212d, 312c) se separa del plano de la primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) de manera perpendicular por una cantidad que es al menos el 75%, y preferentemente el 100% o más, de la distancia que dicho elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se extiende desde el plano de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a) en una dirección hacia el plano de la baranda continua (12c, 112c, 212d, 312c).
9. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde cada uno de dichos primeros bordes laterales (13a, 113a, 313a) y segundos bordes laterales (13b, 113b, 313b) de dicha pared de barrera (12,112,212,312) comprende medios de conexión para conectar a una barrera de control adicional.
10. Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 8, en donde cada uno de un primer y segundo borde lateral (13a, 113a, 313a, 13b, 113b, 313b) de dicha

pared de barrera (12,112,212,312) comprende al menos un brazo de soporte (18,118,318) adaptado para recibir una abrazadera para conectar dicha barrera de control (10,100,200,300) a una barrera de control adicional.

- 5        **11.** Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) tiene un espesor que es menor que o igual al espesor de la primera sección ( 12a, 112a, 212a, 312a) de dicha pared de barrera (12,112,212,312);
- 10        dicho al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) que puede hacerse girar a una posición donde todos de dichos al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se sitúa en el plano de dicha primera sección (12a, 112a, 212a, 312a).
- 15        **12.** Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicha baranda continua (12c, 112c, 212d, 312c) se sitúa entre 0.3 y 0.7 m o entre 0.7 y 1.1 m por encima del suelo cuando el elemento de soporte de acoplamiento al suelo (14,114,214,314) se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano.
- 20        **13.** Una barrera de control (300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicha pared de barrera (312) comprende además uno o más paneles de unión (322) que se extienden en un ángulo inclinado desde dicha primera (312a) y segunda (312b) secciones entre el plano de dicha baranda (312c) y el plano de dicha primera sección (312a).
- 25        **14.** Una barrera de control (300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicha pared de barrera (312) comprende además una pared lateral (321) en cada uno de dichos primero (313a) y segundo (313b) bordes laterales, donde cada pared lateral (321) se extiende sustancialmente de manera vertical en el plano de dicha baranda (312c) cuando el al menos un elemento de soporte de acoplamiento al suelo (314) se sitúa sobre el suelo sustancialmente plano.
- 30        **15.** Una barrera de control (10,100,200,300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicha pared de barrera (12,112,212,312) se conforma a partir de plásticos moldeables, y se conforma preferentemente mediante el moldeo por soplado.

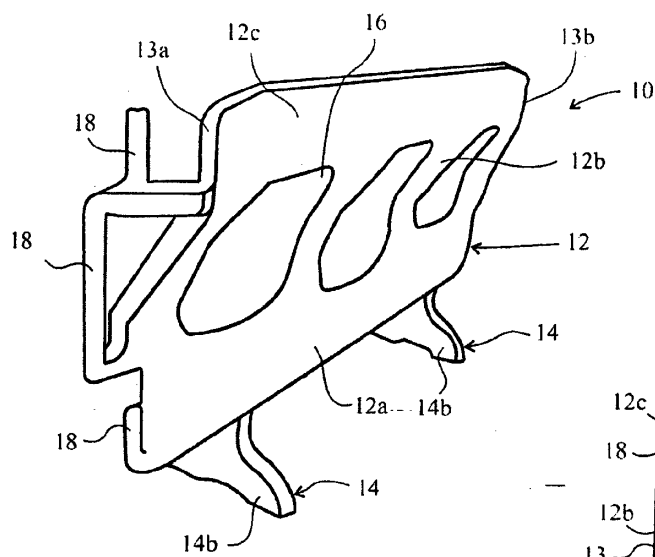


Fig. 1

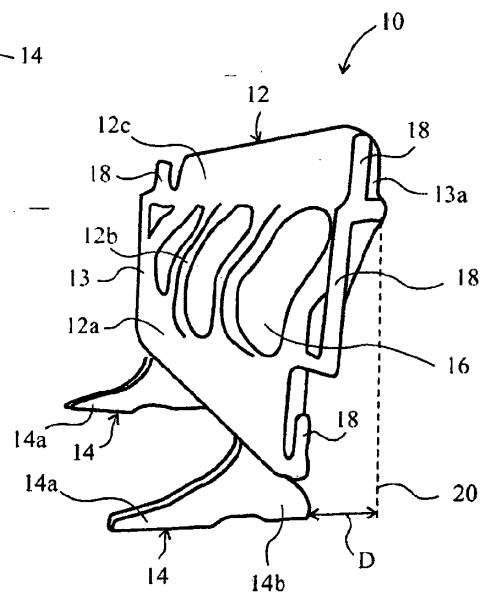


Fig. 2

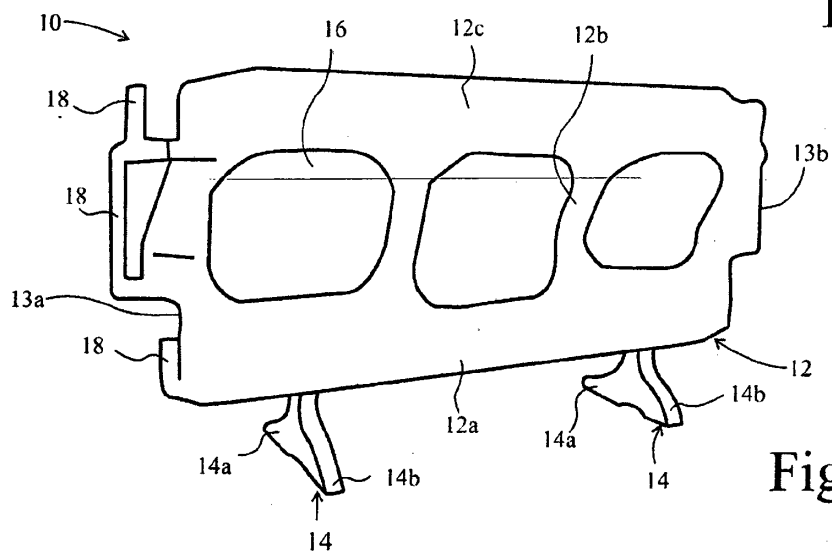


Fig. 3

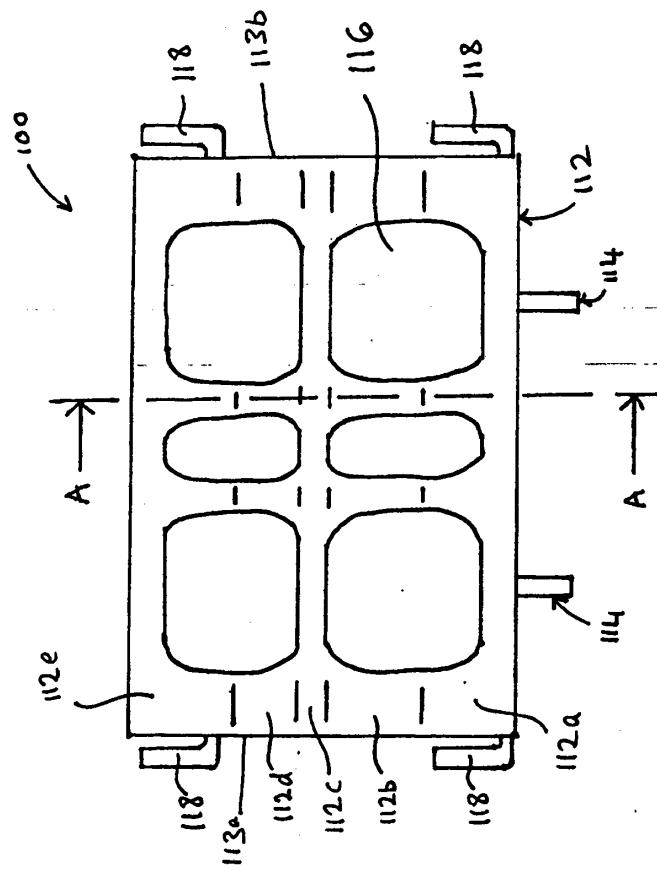


FIGURE 4B

