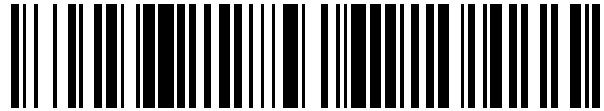


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 748**

51 Int. Cl.:

E01F 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.08.2015 PCT/IL2015/050850**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016 WO16030886**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2015 E 15836648 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3186445**

54 Título: **Barrera modular móvil para vehículos**

30 Prioridad:
26.08.2014 US 201462041676 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.09.2020

73 Titular/es:
**KLEIN, AMOS (100.0%)
27 HaNoter Street
2630743 Haifa, IL**

72 Inventor/es:
KLEIN, AMOS

74 Agente/Representante:
SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 782 748 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 modular móvil para vehículos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de las barreras modulares para vehículos y más particularmente a una barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la parte del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Antecedentes de la invención

En muchos sitios puede ser necesario instalar una barrera para vehículos. Estos sitios pueden incluir, por ejemplo, oficinas gubernamentales, bases del ejército, sitios protegidos, etc.

15 A veces, no es práctico, debido a las restricciones de tiempo y presupuesto, construir una barrera para vehículos permanente y masiva. En esos casos, es mucho más práctico erigir rápidamente una barrera modular para vehículos que puede montarse en minutos y desmontarse rápidamente cuando ya no se requiera. Cuando se hace referencia a una barrera para vehículos, se hace referencia a una barrera que detiene realmente un vehículo de conducción rápida y lo evita de avanzar sobre la barrera, y no solo perforar las ruedas del vehículo como es común en la mayoría de las barreras de carretera erigidas por la policía o el ejército. Esto es especialmente ventajoso si el vehículo transporta explosivos para una acción hostil, si el vehículo se conduce por un terrorista suicida, o, si el vehículo se conduce desde una ubicación remota.

25 A veces, una sola unidad de la barrera modular para vehículos no es tan pesada para manejarse por una sola persona, sin embargo, cuando una multitud de unidades se conectan juntas, el peso total ya no puede manejarse por una o dos personas. En esos casos, puede ser necesario asistirse por una herramienta eléctrica tal como un montacargas, un tractor, una grúa, un cabrestante y similares, para mover la barrera modular para vehículos.

30 Se conoce del documento US 2012/0177439 A1 una barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la porción del preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una barrera modular para vehículos alternativa que pueda montarse y desmontarse fácilmente y rápidamente y que pueda ser movida fácilmente y rápidamente por una o dos personas.

35 Resumen de la invención

Este problema técnico se resuelve mediante una barrera modular móvil para vehículos que comprende las características de la reivindicación 1.

40 Las modalidades ventajosas se indican en las reivindicaciones adicionales.

La barrera de la presente invención no se limita a un cierto ancho de la carretera ya que está formada por unidades modulares independientes. Por lo tanto, la barrera de la presente invención puede usarse para cualquier ancho de la carretera.

45 La barrera de la presente invención puede ser movida por una o dos personas.

50 Cuando un vehículo golpea la barrera, se detiene inmediatamente por la barrera, ya sea por una barra reclinable, una barra reclinable vertical, puntas en la barra reclinable horizontal, o cuando la barrera completa se inclina en la dirección del movimiento y el vehículo permanece colgado en las ahora barras base verticales.

55 En algunas modalidades la barrera modular móvil para vehículos puede servir como una puerta a una carretera. Por lo tanto, en una posición operativa de la barrera modular móvil para vehículos puede bloquear completamente el ancho completo de una carretera a bloquearse, y, en una posición abierta de la barrera modular móvil para vehículos puede girarse para abrir parcialmente o completamente la carretera para el paso de los vehículos a través de la misma. La barrera modular móvil para vehículos puede ser girada fácilmente y rápidamente por una o dos personas para funcionar como una puerta para una carretera.

60 Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo la misma puede llevarse a cabo en la práctica, se hará referencia ahora a los dibujos acompañantes, en los que:

65 La **Figura 1** es una vista lateral de una unidad modular de la barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la presente invención antes de abrirse en posición activa;

La **Figura 2** es una vista en perspectiva de una fila de las unidades modulares de la Figura 1;

La **Figura 3** es una vista lateral de la unidad modular de la Figura 1 cuando entra en posición activa;
 La **Figura 4** es una vista en perspectiva de varias unidades modulares conectadas juntas en una posición activa;
 La **Figura 5** es una vista en perspectiva de los componentes básicos del sistema móvil;
 La **Figura 6** es una vista lateral del sistema móvil en una posición inmóvil; y
 La **Figura 7** es una vista lateral del sistema móvil en una posición móvil.

Descripción de las modalidades preferidas

Se llama la atención a las Figuras 1-4 que muestran una barrera modular móvil para vehículos **10** de acuerdo con la presente invención. En aras de conveniencia, la barrera modular móvil para vehículos **10** se denominará de aquí en adelante la "barrera".

La barrera **10** consiste en una multitud de unidades modulares **12** que, cuando se conectan entre sí, forman la barrera **10**.

Cada unidad modular **12** comprende una barra base **14** y una barra reclinable **16** que es giratoria con respecto a la barra base **14** alrededor de un pivote de activación **18**. Cuando la barra reclinable **16** entra en una posición activa, es decir, es giratoria con respecto al pivote de activación **18** en una dirección de sentido antihorario, como se muestra por la flecha que muestra la dirección de activación **20** en la Figura 3, la barra reclinable **16** es sustancialmente perpendicular a la barra base **14**.

Debe notarse que los términos direccionales que aparecen en toda la especificación y las reivindicaciones, por ejemplo "delantera", "trasera", "superior", "inferior" etc., se usan como términos de conveniencia para distinguir la ubicación de diversas superficies relativas entre sí. Estos términos se definen con referencia a las figuras, sin embargo, se usan sólo para propósitos ilustrativos, y no pretenden limitar el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

De acuerdo con la invención, cada unidad modular **12** comprende una correa flexible **22** que adiciona rigidez a la barrera **10**, por lo tanto, asegura que la barra reclinable **16** no aumentará su posición relativa con respecto a la barra base **14** y permanecerá perpendicular a la misma incluso después de activarse por un vehículo amenazante como se describirá más adelante. Cada correa **22** se ubica dentro de los conectores de recepción de correa **24** adecuados que se conectan a la barra base **14** y a la barra reclinable **16** y evitan el deslizamiento de la correa **22** hacia el pivote de activación **18**.

La unidad modular **12** está provista de una rampa de recepción **26** en una porción delantera **28** de la unidad modular **12**. La rampa de recepción **26** se inclina hacia adelante por lo tanto permite recibir en la misma una rueda de un vehículo amenazante en un caso en que la rueda rueda en la rampa de recepción **26** y no a los lados de la misma.

La unidad modular **12** se proporciona, en una porción trasera **30** de la misma, con un talón **32** que apunta hacia atrás y hacia abajo que sobresale hacia abajo de la barra base **14** y ayuda a insertar y fijar la barrera **10** en el suelo **34** en un caso de una colisión por un vehículo amenazante. Una proyección de penetración **36** sobresale hacia atrás y hacia abajo de la barra reclinable **16** en una posición activa de la unidad modular **12**.

Una barra reclinable horizontal **38** se conectada de manera giratoria a la barra base **14** adyacente a la porción delantera **28** de la unidad modular **12** y cerca de una porción superior de la rampa de recepción **26**. La barra reclinable horizontal **38** se asegura a la barra base **14** en una posición plegada por medio de un pasador de bloqueo rápido horizontal **40**. Una barra reclinable vertical **42** se conecta de manera giratoria a la barra reclinable **16** adyacente a un extremo superior **44** de la barra reclinable **16**. La barra reclinable vertical **42** se asegura a la barra reclinable **16** en una posición plegada por medio de un pasador de bloqueo rápido vertical **46**.

Para montar la barrera **10**, las unidades modulares **12** se colocan en el suelo **34**, paralelas entre sí, y separadas por una distancia que corresponde con una longitud de la barra reclinable horizontal **38** y de la barra reclinable vertical **42**. Ahora, se libera cada pasador de bloqueo rápido horizontal **40** por lo tanto se desbloquea la barra reclinable horizontal **38** correspondiente, que gira cada barra reclinable horizontal **38** hasta la unidad modular **12** adyacente, y, que bloquea cada barra reclinable horizontal **38** en la unidad modular **12** adyacente por medio del pasador de bloqueo rápido horizontal **40** libre.

De manera similar, cada pasador de bloqueo rápido vertical **46** se libera por lo tanto se desbloquea la barra reclinable vertical **42** correspondiente, que levanta cada barra reclinable vertical **42** hasta la unidad modular **12** adyacente, y, que bloquea cada barra reclinable vertical **42** a la unidad modular **12** adyacente por medio del pasador de bloqueo rápido vertical **46** libre.

Se hace referencia ahora a las Figuras 5 a la 7 para describir un sistema móvil **48** de la barrera **10**. Por una cuestión de simplicidad, sólo se muestran las partes que participan con el sistema móvil **48**.

Cada una de las barras base **14** se proporcionan con un soporte de apoyo **50** que se conecta a la misma. Dos cilindros principales huecos **52** separados se conectan en una porción superior del soporte de apoyo **50**. Los cilindros principales **52** se separan por una distancia que permite que la barra reclinable **16** descansen entre los mismos. En algunos casos, los cilindros principales **52** no se forman como cilindros cerrados o cilindros en forma de tubería, y se forman con una ranura

longitudinal (no mostrada en las figuras) a lo largo de su longitud completa. En estos casos, la ranura longitudinal permite pasar a través de la misma algunas partes que su diámetro de revisión se extiende más allá del diámetro interno de los cilindros principales **52**.

5 La porción delantera **28** de la unidad modular **12** está provista de una rueda auxiliar **54** que se conecta a una pared lateral **56** de la rampa de recepción **26**. Típicamente, la rueda auxiliar **54** se monta sobre, y gira libremente con respecto a, un marco de conexión **58** que se conecta a la pared lateral **56** por medio de uno o más pernos de apriete **60**. La rueda auxiliar **54** se monta de manera que sobresale hacia abajo por debajo de una superficie inferior de la barra base **62** de la barra base **14**, en una vista lateral de la barra base **14**.

10 El sistema móvil **48** comprende además una pluralidad de conjuntos móviles principales **64**. Cada conjunto móvil principal **64** comprende una barra principal **66**. La barra principal **66** tiene un diámetro que es ligeramente más pequeño que un diámetro de un cilindro principal **52**. Por lo tanto, cada barra principal **66** puede deslizarse y girar libremente dentro de los cilindros principales **52**.

15 Cada barra principal **66** está provista de una porción de recepción hembra **68**, en un primer extremo de la misma, y, con una porción de inserción macho **70**, en un segundo extremo de la misma. Tanto la porción de recepción hembra **68** como la porción de inserción macho **70** se proporcionan con los agujeros de montaje **72** correspondientes. Además, el diámetro exterior de la porción de inserción macho **70** es ligeramente más pequeño que el diámetro interior de la porción de recepción hembra **68**, de manera que la porción de inserción macho **70** puede ajustarse en la porción de recepción hembra **68**.

20 Para montar el sistema móvil **48** de la barrera **10**, la barra principal **66** de cada conjunto móvil principal **64** se inserta a través de un par de cilindros principales **52**, en un primer lado de la misma, y, se conecta a otra barra principal **66**, en un segundo lado de la misma. Las barras principales **66** se conectan entre sí al insertar la porción de inserción macho **70** de una primera barra principal **66** en la porción de recepción hembra **68** de una segunda barra principal **66**. Entonces, las dos barras principales **66** se giran ligeramente entre sí hasta que la ubicación de los agujeros de montaje **72** de la porción de inserción macho **70** se ajusta a la ubicación de los agujeros de montaje **72** de la porción de recepción hembra **68**. En esta etapa, se inserta un pasador de fijación (no mostrado) en al menos un agujero de montaje **72** para fijar la primera barra principal **66** a la segunda barra principal **66**. Este proceso se repite a través del ancho completo de la barrera **10** montada.

25 Para limitar la rotación de las barras principales **66** con respecto a las barras base **14**, se inserta un tornillo limitador **74** en la barra principal **66** entre cada par de cilindros principales **52**. Típicamente, dos tornillos limitadores **74**, generalmente opuestos entre sí, se insertan entre cada par de cilindros principales **52**. A pesar de limitar la rotación de las barras principales **66**, como se describirá más adelante, los tornillos limitadores **74** evitan además el deslizamiento longitudinal excesivo involuntario de las barras principales **66** con respecto a las barras base **14**.

30 Ahora, como una etapa de montaje final del sistema móvil **48**, una manija de operación **76** se fija a un extremo abierto de una barra principal **66**, al menos en un lado de la barrera **10**. Típicamente, para la facilidad de la operación, una manija de operación **76** se fija a ambos lados de la barrera **10**. La manija de operación **76** se fija a una barra principal **66** de la misma manera que las barras principales **66** se conectan entre sí.

35 Ya que, como se describió anteriormente, en algunas modalidades los cilindros principales **52** se proporcionan con una ranura longitudinal, el montaje de las barras principales **66** en los cilindros principales **52** se vuelve más fácil ya que al menos un tornillo limitador **74** puede pasar libremente a través de la ranura longitudinal. Por lo tanto, sólo un tornillo limitador **74** tendrá que atornillarse en su rosca de recepción cuando la barra principal **66** ya se monte en los cilindros principales **52**.

40 Una rueda principal **78**, montada sobre una base de rueda **80**, se fija a la barra principal **66** por medio de un puente de apriete **82**. De acuerdo con una modalidad, la rueda principal **78** puede girar en una línea que es paralela al puente de apriete **82**. De acuerdo con otra modalidad, la rueda principal **78** puede girar además alrededor de un eje vertical que es perpendicular al suelo **34**.

45 En una posición no móvil del sistema móvil **48**, las barras principales **66** se orientan de manera que las ruedas principales **78** están ligeramente en el aire, o, apenas que tocan el suelo **34**. En esta posición, la manija de operación **76** se inclina hacia atrás, es decir, lejos de las rampas de recepción **26**, un ángulo de la posición de descanso **84** con respecto a una línea de referencia **86** que es vertical al suelo **34** como se ve en la Figura 6. Además, en esta posición, el talón **32** de cada barra base **14** descansa firmemente en el suelo **34** por el peso de la barrera **10** completa.

50 Prácticamente, para la comodidad del funcionamiento del sistema móvil **48**, el ángulo de la posición de descanso **84** se elige para estar entre 0 grados y 45 grados. De acuerdo con una modalidad específica de la presente invención, el ángulo de la posición de descanso **84** es de 35 grados.

55 Cuando se desea mover la barrera **10**, ya sea a lo largo de una línea recta paralela a las barras base **14**, o, girar horizontalmente la barrera **10** completa alrededor de cualquier porción de la misma, se requiere traer las ruedas principales

5 **78** a una posición móvil. Para ese propósito, la manija de operación **76** se tira hacia adelante, es decir, hacia las rampas de recepción **26**, a un ángulo de posición móvil **88** con respecto a la línea de referencia **86** como se ve en la Figura 7. Prácticamente, para la comodidad del funcionamiento del sistema móvil **48**, el ángulo de posición móvil **88** se elige para estar entre 0 grados y 45 grados. De acuerdo con una modalidad específica de la presente invención, el ángulo de posición móvil **88** es de 23 grados.

10 Cuando la manija de operación **76** se mueve desde la posición de descanso a la posición móvil, ya que la multitud de barras principales **66** se conectan entre sí ruedan juntas como una pieza unitaria dentro de los cilindros principales **52**. Ahora, ya que las ruedas principales **78** se conectan a las barras principales **66** a través de las bases de ruedas **80** correspondientes que se aseguran por los puentes de apriete **82**, ruedan juntas con las barras principales **66** en un ángulo móvil, que es la suma del ángulo de la posición de descanso **84** y el ángulo de posición móvil **88**, alrededor de un eje de rotación principal **A** de las barras principales **66**.

15 La rotación mencionada anteriormente de las ruedas principales **78** obliga a la porción trasera **30** de las unidades modulares **12** a levantarse del suelo **34**, y, como puede verse en la Figura 7, en la posición móvil de la barrera **10**, el talón **32** se levanta del suelo **34**. Ahora, todas las unidades modulares **12** de la barrera **10** completa descansan en las ruedas principales **78**, en su porción trasera **30**, y, en las ruedas auxiliares **54**, en su porción delantera **28**.

20 Para establecer la posición correcta de la manija de operación **76**, tanto en la posición de descanso como en la posición móvil, los tornillos limitadores **74** proporcionados en las barras principales **66** entre cada par de cilindros principales **52**, establecen la carrera máxima de la manija de operación **76** hacia una dirección dada.

25 En esta posición, la barrera **10** puede moverse o girarse fácilmente por una o dos personas que sostienen las manijas de operación **76**. Cuando se involucran dos personas, la barrera **10** puede empujarse o tirarse fácilmente en una línea recta, hacia adelante o hacia atrás, o, girarse en cada dirección deseada.

Aunque la presente invención se ha descrito con un cierto grado de particularidad, debe entenderse que podrían hacerse diversas alteraciones y modificaciones sin apartarse de la invención como se reivindica de aquí en adelante.

30 Por ejemplo, el límite de rotación de la manija de operación **76** no tiene que llevarse a cabo por los tornillos limitadores **74** y pueden involucrarse otros medios.

35 La base de rueda **80** no tiene que sujetarse a la barra principal **66** por medio de un puente de apriete **82**, y puede conectarse directamente a la barra principal **66**, mediante soldadura, pernos que pasan a través de la barra principal, o similares.

Las ruedas auxiliares **54** no tienen que conectarse a las barras base **14** por medio de marcos de conexión **58** que se sujetan mediante pernos de apriete **60**, y pueden conectarse directamente a las barras base **14**.

40 La barra reclinable **16** no tiene que ser perpendicular a la barra base **14**. De acuerdo con algunas modalidades, la barra reclinable **16** forma con la barra base **14** un ángulo que es mayor que 90°, por ejemplo, 120°. Esta característica asegura que la barrera se inclinará y bloqueará contra la carretera incluso si se golpea por un automóvil corto. Además, de acuerdo con otras modalidades, la barra reclinable no se forma de una barra recta, sino, de una barra curva, que se curva hacia adelante en la dirección de conducción para la misma razón de permitir la inclinación más fácil de la barrera.

45 En la modalidad mostrada, la rampa **26** se abre a la barra base **14** para permitir fijar el marco de conexión **58** de la rueda auxiliar **54** a la pared lateral **56** por medio del perno de apriete **60**. Sin embargo, en otras modalidades, la rampa **26** se cierra y no se abre a la barra base **14**. En este caso, la rueda auxiliar **54** se fija a la barra base **14** de otro modo.

50 En algunas modalidades, cada una de las barras reclinables horizontales **38** está provista de una multitud de puntas dirigidas hacia arriba separadas (no mostradas en las figuras). Las puntas proporcionan protección adicional contra un vehículo amenazante y aseguran la perforación de las ruedas delanteras del vehículo.

55 Las ruedas auxiliares **54** pueden montarse directamente en su eje y rotar libremente con respecto al mismo. Alternativamente, las ruedas auxiliares **54** pueden proporcionarse con cojinetes, por lo tanto se permite la rotación más fácil de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Una barrera modular móvil para vehículos (10) formada a partir de al menos dos unidades modulares (12), cada unidad modular (12) es plegable y comprende:
 5 una barra base (14), una barra reclinable (16) conectada de manera articulada a la barra base (14) a través de un pivote de activación (18),
 una barra reclinable horizontal (38) conectada de manera articulada a la barra base (14), y
 una barra reclinable vertical (42) conectada de manera articulada a la barra reclinable (16), en donde:
 10 en una posición plegada de la unidad modular (12) la barra base (14), la barra reclinable (16), la barra reclinable horizontal (38) y la barra reclinable vertical (42) son sustancialmente paralelas entre sí, y
 en una posición operativa de la unidad modular (12), la barra reclinable (16) forma con la barra base (14) un ángulo interno que no es más pequeño que noventa grados,
 la barra reclinable horizontal (38) es perpendicular a dos barras base (14) adyacentes, y
 15 la barra reclinable vertical (42) es perpendicular a dos barras reclinables (16) adyacentes, **caracterizada por**
 una correa flexible (22) que se asegura a la barra base y la barra reclinable (16), en donde en dicha posición plegada la correa (22) está suelta y en dicha posición operativa la correa (22) se estira para de esta manera asegurar que la barra reclinable (16) no aumentará su posición relativa a la barra base (14) en dicha posición operativa.
2. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
 20 en una posición plegada de la barra reclinable horizontal (38) la barra reclinable horizontal se asegura a la barra base por medio de un pasador de bloqueo rápido horizontal (40), y
 en una posición operativa de la barra reclinable horizontal la barra reclinable horizontal se asegura por medio del pasador de bloqueo rápido horizontal a una barra base adyacente.
3. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde:
 25 en una posición plegada de la barra reclinable vertical (42) la barra reclinable vertical se asegura a la barra reclinable por medio de un pasador de bloqueo rápido vertical (46), y
 en una posición operativa de la barra reclinable vertical la barra reclinable vertical se asegura por medio del pasador de bloqueo rápido vertical a una barra reclinable adyacente.
4. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 3, en donde:
 30 ambos extremos de la correa (22) se aseguran dentro de un conector de recepción de la correa (24).
5. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 4, en donde:
 35 una porción trasera de la barra base (14) está provista de un talón (32) en un lado inferior de la barra base (14).
6. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 5, en donde:
 40 una porción trasera y descendente de la barra reclinable (16) está provista de una proyección de penetración (36) dirigida hacia atrás y hacia abajo.
7. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 6, en donde:
 45 en la posición operativa de la unidad modular, la barra reclinable (16) forma con la barra base (14) un ángulo interno mayor que noventa grados.
8. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 7, en donde:
 una porción delantera de la barra base (14) está provista de una rampa de recepción (26) que se inclina hacia adelante y hacia abajo.
9. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 8 que comprende además un sistema móvil (48) que permite la traslación manual de la barrera modular móvil para vehículos (10) y en donde dicha traslación manual incluye el movimiento lineal y/o el movimiento giratorio de la barrera modular móvil para vehículos con respecto al suelo (34).
10. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la reivindicación 9, en donde:
 55 el sistema móvil comprende una barra principal (66), giratoria sobre un eje de rotación principal (A), que se conecta de manera desmontable a cada una de las barras base (14) y está formada por múltiples segmentos de la barra principal que se conectan entre las mismas;
 un conjunto móvil principal (64) se conecta a la barra principal (66) entre dos barras base (14) adyacentes, el conjunto móvil principal (64) comprende una rueda principal (78) dirigida generalmente hacia abajo;
 60 una rueda auxiliar (54) se conecta a una porción delantera de cada una de las barras base (14) y se extiende hacia abajo de la misma; y
 una manija de operación (76) se conecta al menos en un extremo de la barra principal (66); y en donde en un ángulo de la posición de descanso (84) de la manija de operación (76), una porción trasera de cada una de las barras base (14) descansa en un talón (32), y, se evita el movimiento de la barrera modular móvil para vehículos,
 65 y

en un ángulo de posición móvil (8) de la manija de operación (76), la porción trasera de cada una de las barras base (14) es soportada por una rueda principal (78), el talón (32) se eleva del suelo (34), y, se permite el movimiento de la barrera modular móvil para vehículos.

- 5 11. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la reivindicación 10, en donde:
el ángulo de la posición de descanso (84) de la manija de operación (76) está entre 25 grados y 45 grados, tomado
hacia atrás desde una línea de referencia vertical que pasa a través del eje de rotación principal; y
el ángulo de posición móvil (88) de la manija de operación (76) está entre 15 grados y 35 grados, tomado hacia
adelante desde la línea de referencia vertical.
- 10 12. La barrera modular móvil para vehículos de la reivindicación de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en donde:
cada uno de los segmentos de la barra principal comprende una porción de inserción macho (70), en un primer
lado de la misma, y una porción de recepción hembra (68) en un segundo lado de la misma, y
los segmentos de la barra principal se montan al insertar la porción de inserción macho (70) de un segmento de
barra principal dado en la porción de recepción hembra (68) de un segmento de barra principal adyacente.
- 15 13. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a la 12, en donde:
un soporte de apoyo (50) se fija a cada una de las barras base (14), y el soporte de apoyo (50) comprende al
menos un cilindro principal (52) para recibir
- 20 14. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la reivindicación 13, en donde:
el soporte de apoyo (50) comprende dos cilindros principales (52) encerrados separados.
- 25 15. La barrera modular móvil para vehículos de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en donde:
el al menos un cilindro principal (52) permite el movimiento axial y giratorio de la barra principal (66) con respecto
al soporte de apoyo (50), y
la barra principal (66) está provista de al menos un tornillo limitador (74) para limitar el movimiento axial y giratorio
de la barra principal (66) con respecto al soporte de apoyo (50).

Figura 1

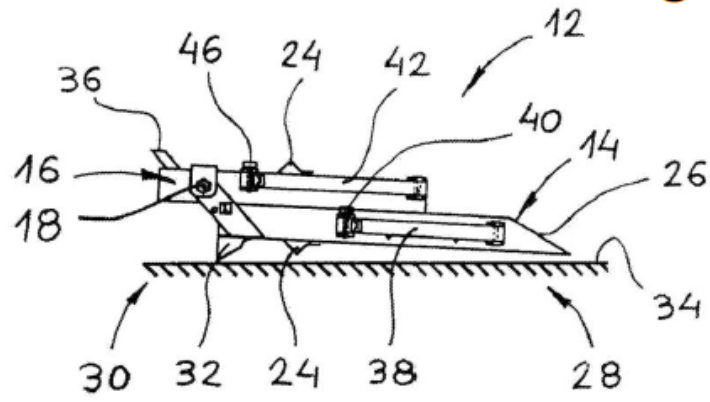
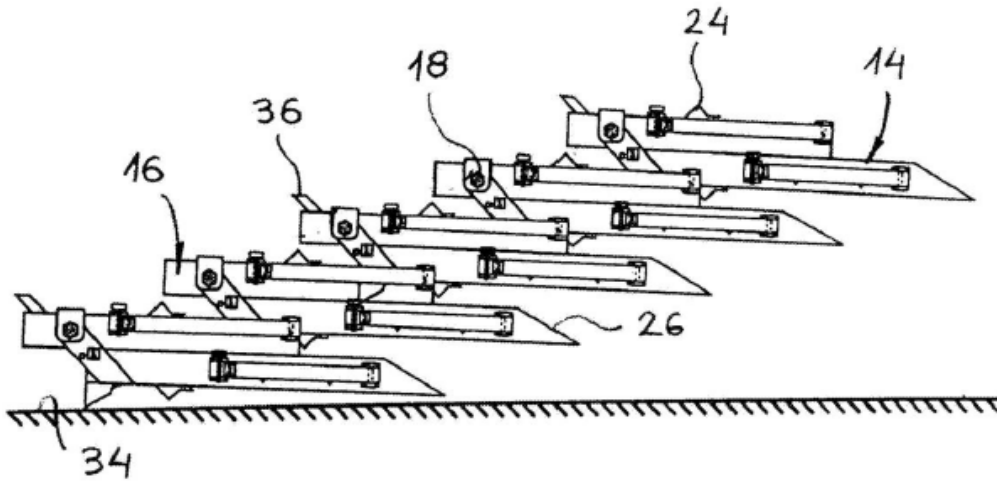
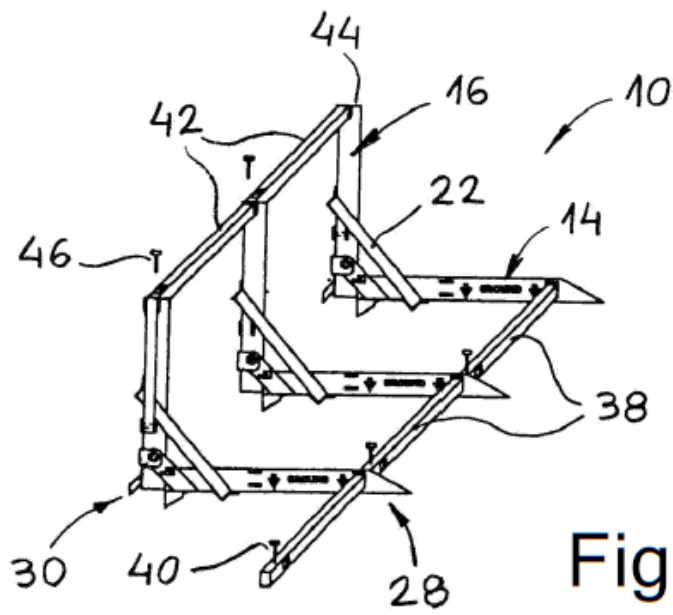
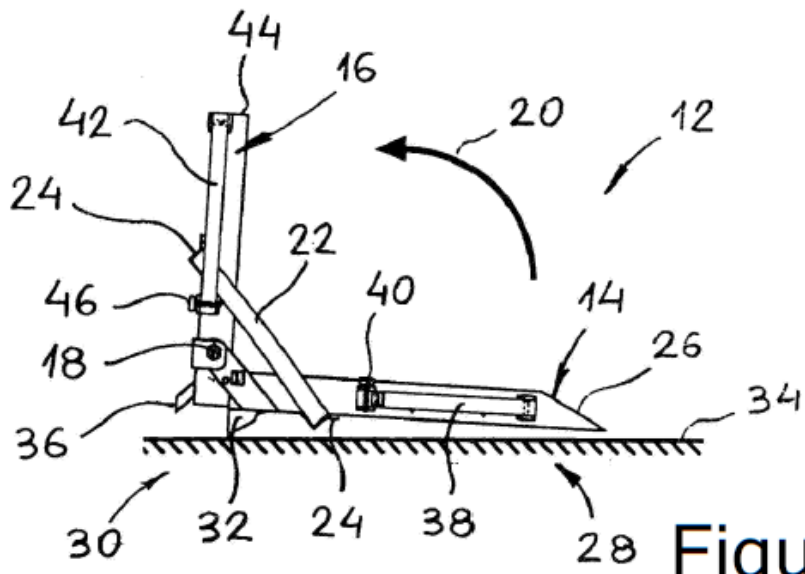


Figura 2





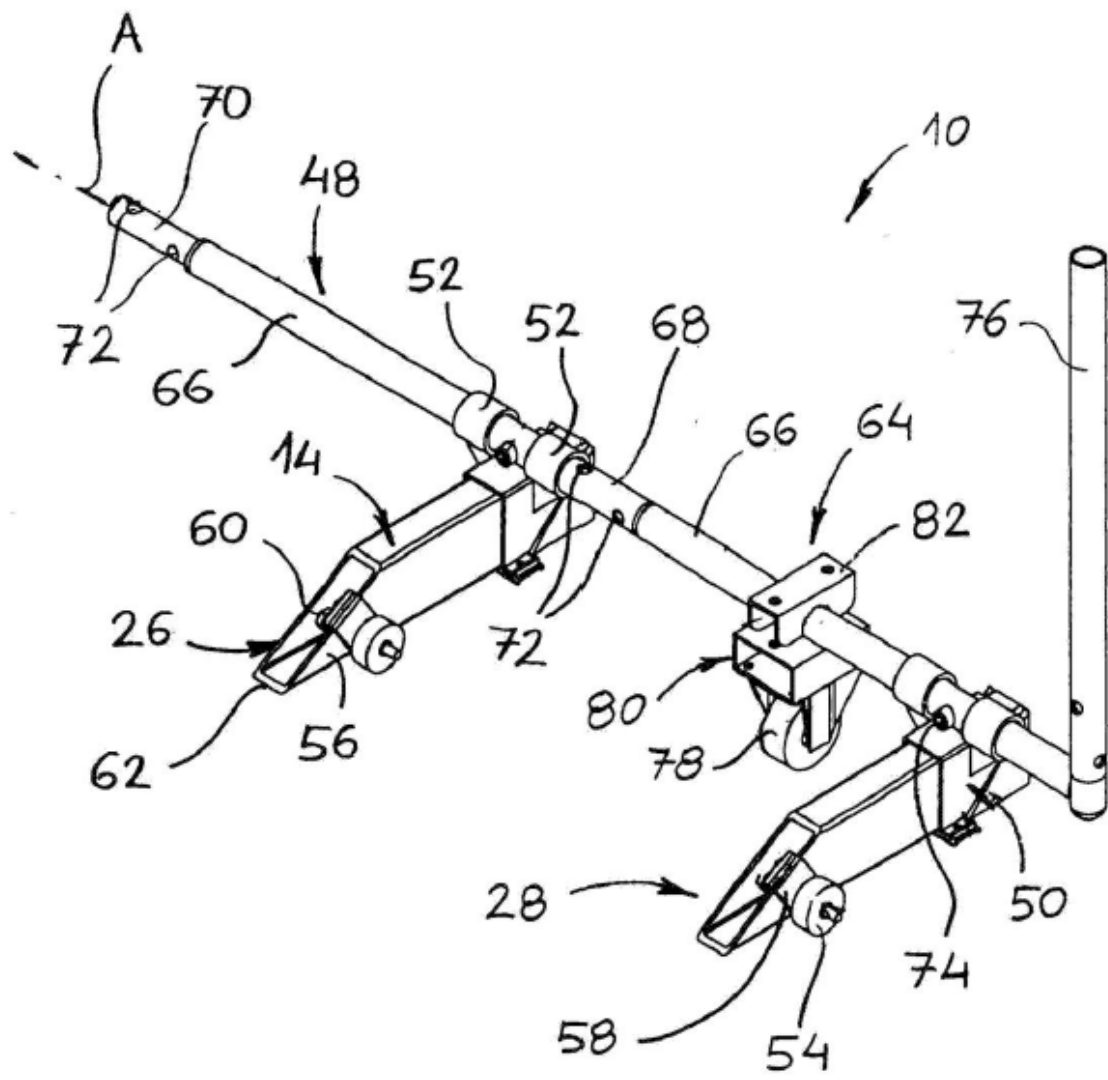


Figura 5

Figura 6

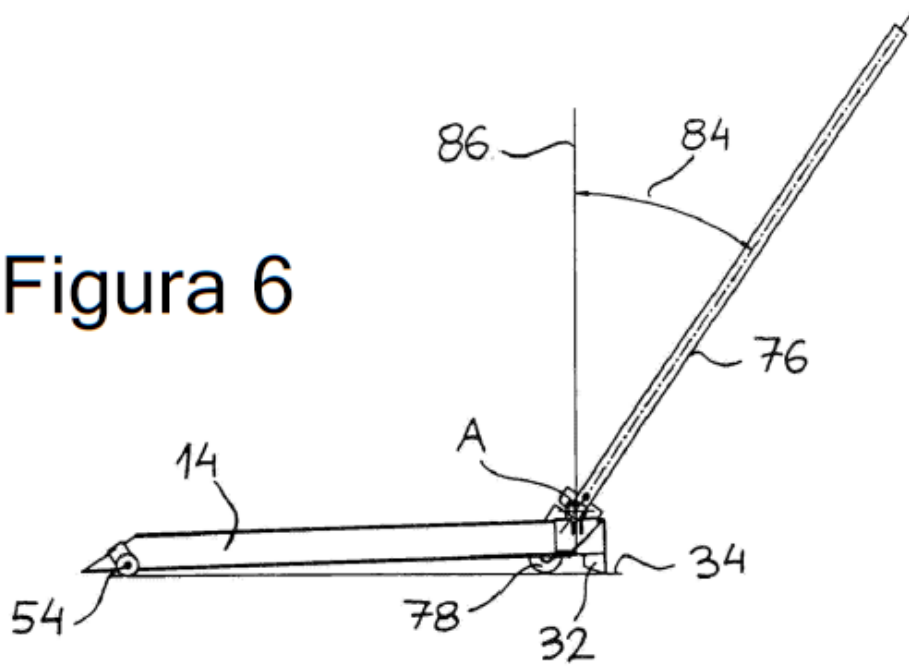


Figura 7

