



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 349 116**

⑤1 Int. Cl.:
E01F 15/04 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02290711 .7**

⑨6 Fecha de presentación : **20.03.2002**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1347100**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2003**

⑤4 Título: **Dispositivo de colocación de barreras de seguridad.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.12.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.12.2010

⑦3 Titular/es: **AXIMUM PRODUITS DE SÉCURITÉ**
41, boulevard de la Republique
78400 Chatou, FR

⑦2 Inventor/es: **Schalk, Henry**

⑦4 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 349 116 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:

La presente invención se refiere al sector técnico de las barreras de seguridad instaladas en el borde de las vías de circulación, tales como carreteras o autopistas.

5 Más particularmente, la invención se refiere a unas barreras de seguridad realizadas a partir de perfiles metálicos, sin excluir por ello otras formas de realización.

Los perfiles de estas barreras metálicas se determinan y se estudian a nivel de su perfil transversal, para absorber la energía bajo el efecto del impacto de un vehículo por ejemplo. Se puede citar por ejemplo, a título indicativo y en modo alguno limitativo, la
10 enseñanza de la patente FR 2 641 804 que da a conocer una barrera de seguridad que presenta una ranura central prolongada, a ambos lados, de una manera simétrica, por unas ranuras perfiladas sustancialmente en V redondeada que aparecen en resalte del lado de la carretera.

Los extremos de cada barrera están equipados con disposiciones para la
15 colocación de órganos de ensamblaje con el fin de fijarlos en alineación. El ensamblaje de las barreras entre ellas y en alineación se efectúa con la ayuda de órganos de ensamblaje del tipo tornillos que atraviesan unos orificios dispuestos enfrentados después del cabalgamiento del extremo de dos barreras dispuestas en alineación.

Cualquiera que sea la forma de realización, las barreras se fijan sobre unos
20 soportes verticales clavados en el suelo, a una distancia determinada del borde de la vía de circulación a equipar. Generalmente, la fijación de las barreras con respecto a los soportes verticales se efectúa por medio de órganos separadores.

La colocación de las barreras es una operación larga, fastidiosa y penosa.

En una forma de realización de las barreras cuyo modo de ensamblaje utiliza unos
25 órganos que atraviesan unos orificios pasantes dispuestos enfrentados después del cabalgamiento parcial de los extremos de las dos barreras, la colocación de dichas barreras y su fijación sobre los soportes verticales se efectúan de la manera siguiente:

Las barreras se descargan y se alinean en el suelo a nivel de su emplazamiento definitivo. Un vehículo conformado para la colocación de los soportes verticales recorre la
30 alineación que resulta del posicionado de las barreras. En cada punto de cabalgamiento de los extremos de las barreras, el operario clava un poste. Conviene a continuación levantar la barrera para ponerla en posición y fijarla sobre el soporte.

Se procede a continuación a la solidarización de la barrera instalada normalmente con la anterior por medio de los órganos de ensamblaje, generalmente del tipo tornillos y tuercas. Aparece por tanto que, según este procedimiento, el posicionado y la fijación de las barreras se efectúan de una manera completamente manual, larga y penosa, y necesita una mano de obra importante. Además, no se excluyen unos riesgos de error.

Para intentar evitar estos inconvenientes, se ha propuesto otra solución, como se desprende por ejemplo de la enseñanza de la patente europea EP 0 886 702. Según la solución técnica dada a conocer en esta patente, las barreras son de concepción particular con el fin de poder ser enganchadas unas a las otras en alineación para su ensamblaje definitivo. Esencialmente, los extremos de las zonas de cabalgamiento de cada barrera comprenden una espiga orientada según el eje longitudinal de la barrera en dirección a su centro. Esta espiga está destinada a ser introducida en una lumbrera de la barrera adyacente. Teniendo en cuenta esta concepción específica de las barreras, ha sido posible realizar un procedimiento específico para la colocación de las barreras. Así, según una de las características reivindicadas en la patente europea citada 0 886 702, este procedimiento de colocación se caracteriza porque comprende las etapas esenciales siguientes:

- se introducen las espigas de la primera barrera en las lumbreras correspondientes de la barrera siguiente;
- se ejerce un esfuerzo de tracción sobre las barreras para engatillar las espigas y formar un tren de barreras;
- se hace pivotar el tren de barreras obtenido para disponerlo verticalmente en posición de colocación sobre los soportes;
- se detectan automáticamente, sobre el tren de barreras, los orificios de solidarización a los soportes;
- se clava un soporte en el suelo al nivel detectado;
- se controla automáticamente la profundidad de introducción del soporte deteniendo el clavado en cuanto se detecta la alineación del orificio de las barreras con un orificio correspondiente del soporte;
- se solidarizan las barreras sobre el soporte.

Esta solución técnica aporta un progreso importante con respecto a las técnicas de colocación completamente manuales. Sin embargo, como se ha indicado, esta técnica sólo puede ser utilizada para unas barreras específicas que presentan unas disposiciones específicas a nivel de su extremo de ensamblaje que permiten un enganchado previo.

5 Dicho de otro modo, el procedimiento de colocación definido y reivindicado en la patente EP 0 886 702 a pesar de las ventajas importantes que proporciona, no es de aplicación universal y no puede, por ejemplo, ser utilizado con la mayor parte de las barreras metálicas actualmente en el mercado cuyo ensamblaje, a nivel de su extremo cabalgante, se efectúa por unos órganos de atornillado introducidos en unos orificios pasantes

10 dispuestos enfrentados después de la alineación y del cabalgamiento de dichos extremos.

Se conocen asimismo, a partir de los documentos EP 1 130 169; FR 2 776 006 y WO 97/035 070 unos dispositivos destinados a facilitar la instalación de las barreras de seguridad. Estos dispositivos adolecen sin embargo de ciertas limitaciones.

La invención se ha fijado como objetivo evitar los inconvenientes citados, de manera simple, segura, eficaz y racional.

15

El problema que se propone resolver la invención es poder realizar la colocación en continuo de cualquier tipo de barreras metálicas en particular, suprimiendo el máximo de manipulaciones con el fin de aumentar las cadencias, teniendo al mismo tiempo como objetivo adaptarse a cualquier tipo de configuración que permita instalar cualquier tipo de barreras.

20

Para resolver dicho problema, se ha concebido y puesto a punto un dispositivo que comprende:

- una primera máquina que presenta unas disposiciones para el almacenado de las barreras y de los medios para su manipulación y su transferencia;
 - una segunda máquina que presenta unas disposiciones para el almacenado de elementos de soporte y de elementos separadores destinados a recibir las barreras, presentando dicha segunda máquina lateralmente, por una parte, unos medios de soporte para el sostenimiento y el posicionado en alineación de una manera sustancialmente paralela al suelo, de por lo menos dos barreras transferidas a partir de la primera máquina y, por otra parte, medios para clavar los elementos de soporte;
- 25
- 30

- dicha primera y segunda máquinas presentan unas disposiciones para ser acopladas a voluntad en posición de alineación;
- presentando una por lo menos de las máquinas unos medios de propulsión y de desplazamiento sobre el suelo.

5

Para resolver el problema planteado de asegurar la transferencia de una máquina a la otra, los medios para la manipulación y la transferencia de las barreras están constituidos por un brazo articulado equipado con órganos de asido apropiados para tomar la barrera en un plano sustancialmente horizontal y hacerla pivotar aproximadamente 90° en un plano sustancialmente vertical para posicionarla en los medios de soporte de la otra máquina.

10

Para resolver el problema planteado de posicionar las barreras con vistas a fijarlas sobre los soportes verticales, los medios de soporte para el sostenimiento y el posicionado de las barreras están constituidos por un camino de guiado que presenta unas disposiciones aptas para sostener dichas barreras en un plano sustancialmente vertical y permitir un desplazamiento relativo de las barreras y del camino de guiado.

15

El camino de guiado presenta unos medios de apoyo y de rodadura en el suelo y sobresale de la máquina que lo recibe en una longitud determinada para apoyarse ampliamente sobre la otra máquina en posición enganchada de dichas máquinas.

20

Según otras características:

- los medios para clavar los soportes están constituidos por lo menos por un martillo de golpeo sujeto a unos órganos de mando y de detección de la altura de introducción de dichos soportes;
- cada máquina constituye una unidad independiente y autónoma;
- las disposiciones para el almacenado de los elementos separadores están constituidas por un remolque apropiado para ser enganchado a la máquina en la que están almacenados los elementos de soporte;
- la máquina que recibe la unidad de clavado presenta, en la parte opuesta a dicha unidad, un sistema de contrapeso;
- el camino de guiado para el posicionado y el desplazamiento, en un plano vertical de las barreras, presenta unos medios de regulación en separación y/o en altura.

25

30

La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de las figuras de los planos adjuntos, en los que:

- 5 - la figura 1 es una vista en planta de carácter esquemático que muestra el principio de funcionamiento del dispositivo de colocación de barreras según la invención;
- la figura 2 es una vista de perfil de carácter esquemático de la máquina de almacenado y de manipulación de las barreras;
- la figura 3 es una vista frontal que corresponde a la figura 2;
- 10 - la figura 4 es una vista de perfil de carácter esquemático de la máquina en particular para el posicionado de las barreras y el clavado de los soportes;
- la figura 5 es una vista posterior que corresponde a la figura 4;
- la figura 6 muestra el acoplamiento de las dos máquinas para la colocación de las barreras según la figura 1.

15 Como muestran las figuras de los planos, el dispositivo de colocación de las barreras de seguridad comprende esencialmente, por una parte, una máquina de mantenimiento (M) y, por otra parte, una máquina de clavado (M1).

20 La máquina (M) presenta unas disposiciones para el almacenado de las barreras designadas en su conjunto por (G), así como unos medios para su manipulación y su transferencia. Esta máquina (M) es del tipo automotriz y presenta un chasis (1) montado sobre unos órganos de rodadura de apoyo en el suelo (2) de los que algunos son direccionales. El arrastre se efectúa por cualquier medio apropiado tal como motores térmicos, eléctricos u otros (3). El chasis presenta también un puesto de conducción (P).

25 Una parte de la máquina constituye una plataforma (4) para el almacenado de una pluralidad de barreras (G). Las barreras son almacenadas ventajosamente de plano, sustancialmente en el sentido de la longitud que corresponde al sentido de desplazamiento y de avance de la máquina. El chasis (1) de la máquina presenta, a nivel de la plataforma de almacenado (4), un brazo manipulador (5).

30 El brazo manipulador (5), de cualquier tipo conocido y apropiado, está sometido a cualquier medio para su mando estando conformado para tomar por lo menos una barrera para hacerla pivotar aproximadamente 90° con el fin de posicionarla en un plano

sustancialmente vertical para transferirla sobre una parte apropiada de la máquina (M1), como será indicado en la continuación de la descripción.

Por ejemplo, el brazo manipulador (5) presenta un cabezal de aspiración (5a) apto para tomar la barrera posicionada en un plano horizontal. Este cabezal de aspiración (5a) puede estar sujeto a un sistema de gato (6) para hacerlo pivotar en aproximadamente 90° y posicionarlo en un plano sustancialmente vertical. El montaje articulado del cabezal (5a) en el extremo del brazo (5) en combinación con el gato (6), no se describe en detalle puesto que es susceptible de constituir el objeto de diferentes formas de realización. Evidentemente, el conjunto del brazo manipulador (5) está montado con capacidad de desplazamiento multidireccional con respecto, en particular, a la plataforma de almacenado (4).

La máquina de clavado (M1) presenta unas disposiciones para el almacenado de elementos de soporte (S) y separadores (E) destinados a recibir las barreras (G). Debe observarse que las barreras (G), los soportes (S) y los separadores (E) no se describen en detalle, perfectamente conocidos para un experto en la materia y del tipo de los utilizados habitualmente, recordándose, de manera importante, que el dispositivo según la invención puede ser utilizado para la colocación de cualquier tipo de barreras de seguridad metálicas en particular.

De la misma manera que la máquina de manutención (M), la máquina (M1) es del tipo automotriz y presenta un chasis (7) de apoyo en el suelo por medio de órganos de rodadura (8). El chasis (7) presenta una parte (9) que realiza la función de contenedor para el almacenado de los soportes (S). Debe observarse que los separadores (E) pueden ser almacenados en una parte apropiada de la máquina (M) o bien en un remolque (M2) enganchado a la máquina (M1). Asimismo, las disposiciones para el almacenado de los elementos de soporte pueden estar constituidas por una plataforma montada con capacidad de regulación angular y en translación con respecto al chasis (7).

Según una característica importante, la máquina (M1) presenta lateralmente, por una parte, unos medios para el sostenimiento y el posicionado en alineación, de manera sustancialmente paralela al suelo, de dos barreras (G) transferidas a partir de la máquina de manutención (M) y, por otra parte, unos medios para clavar los elementos de soporte (S).

Como muestran en particular las figuras 1 y 4, la máquina (M1) presenta longitudinalmente un camino de guiado (10) que presenta unas disposiciones aptas para

sostener las barreras (G) en un plano sustancialmente vertical y para permitir un desplazamiento relativo de las barreras. Por ejemplo, el camino de guiado (10) está compuesto por una pluralidad de rodillos (11) dispuestos verticalmente para permitir el mantenimiento en posición correspondiente de la barrera. Los rodillos pueden ser regulables en separación.

Asimismo, el conjunto del camino de guiado puede ser regulable en altura y en separación con respecto a los lados de la máquina (M1). El camino de guiado (10) corresponde por lo menos a la longitud de la máquina (M1) y sobresale en una longitud determinada de esta última, para apoyarse ampliamente sobre la máquina de
manutención (M) en posición enganchada de dichas máquinas. La longitud del camino de guiado corresponde sustancialmente a la longitud de las máquinas enganchadas. Con el fin de compensar el voladizo, el camino de guiado (10) está equipado con órganos de apoyo en el suelo (12) por medio de órganos de rodadura (13).

Por el mismo lado que el camino de guiado (10), la maquina (M1) presenta, como se ha indicado, unos medios para clavar los elementos de soporte (S). Estos medios están constituidos, de manera conocida, por lo menos por un martillo de golpeo (14) sujeto a unos órganos de mando y de detección de la altura de introducción del soporte. En este caso también, el conjunto del martillo de golpeo (14) está montado con capacidad de regulación en altura y lateralmente, en particular con respecto a la máquina (M1), particularmente su chasis (7).

En la parte opuesta al martillo de golpeo, la máquina (M1) puede presentar un sistema de contrapeso (15).

Conviene analizar el principio de funcionamiento y de la colocación de las barreras haciendo referencia más particularmente a la figura 1.

El operario (O) sobre la máquina (M) manda el brazo manipulador (5) para tomar una barrera (G) almacenada en la zona (4) de la máquina (M). Bajo el efecto de pivotamiento del brazo manipulador (5) y de la orientación angular de la barrera (G), por medio del cabezal de aspiración (5a) en combinación con el gato (6), este último está dispuesto sobre el camino de guiado (10) de la máquina (M1) entre los rodillos verticales de guiado (11). La barrera (G) es por tanto posicionada en un plano vertical. Evidentemente, las dos máquinas (M) y (M1) están enganchadas.

La barrera (G) es así sostenida por la máquina (M1) y puesta en concordancia con la barrera precedente por un operario (O1) que asegura el ensamblaje de las barreras

entre ellas por medio de órganos apropiados del tipo tornillos. Durante el tiempo de ciclo completo, el operario (O2) de la máquina (M1) introduce el soporte (S) por medio del martillo de golpeo (14). El operario (O3) fija la barrera sobre el soporte clavado previamente en combinación con un separador (E) si es necesario.

5 Después de haber clavado el soporte y fijado la barrera, el operario (O2) manda el avance del conjunto, empujando la máquina (M1) a la máquina (M).

10 Las dos máquinas (M y M1) pueden disociarse fácilmente para el paso de los lugares delicados, tales como las conexiones y otros obstáculos. La máquina (M) puede entonces pasar detrás de la máquina (M1) para colocar la barrera sobre el soporte clavado corriente arriba de la máquina (M1) según un trazado en el suelo.

15 El dispositivo, según la invención, encuentra una aplicación particularmente ventajosa para las barreras de seguridad metálicas de perfil transversal sustancialmente en forma de omega cualquiera que sea el tipo de realización de estas barreras. Sin apartarse por ello del marco de la invención, el dispositivo puede ser utilizado asimismo para la colocación de barreras de madera.

Las ventajas se desprenden bien de la descripción, en particular se subraya y se recuerda:

- 20 - la posibilidad de automatizar, en avance y en dirección, las máquinas que permiten una flexibilidad de trabajo con respecto a cualquier sistema actual;
- las disminuciones, de manera importante, de los esfuerzos del personal;
- los soportes son colocados por paquetes sobre una plataforma que permite al clavador servirse en altura, en oposición a las técnicas utilizadas actualmente en las que los soportes separadores son colocados en el suelo corriente arriba
- 25 de la obra;
- el carácter modulable,
- el aumento de las cadencias de colocación.

Reivindicaciones

1. Dispositivo de colocación de barreras de seguridad en particular, comprendiendo dicho dispositivo:

- 5
- una primera máquina (M) que presenta unas disposiciones (4) para el almacenado de las barreras y unos medios (5) para su manipulación y su transferencia;
 - una segunda máquina (M1) que presenta unas disposiciones para el
10 almacenado de elementos de soporte (S) destinados a recibir las barreras, presentando dicha segunda máquina (M1) lateralmente unos medios (14) para clavar los elementos de soporte; y
 - presentado una por lo menos de las máquinas unos medios de propulsión y desplazamiento en el suelo,

15

caracterizado porque dicha segunda máquina presenta además unas disposiciones para el almacenado de elementos separadores (E) también destinados a recibir las barreras, y, lateralmente, unos medios de soporte (10) para el sostenimiento y posicionado en alineación de una manera sustancialmente paralela al suelo, de por lo menos dos
20 barreras transferidas a partir de la primera máquina (M) y presentando dichas primera y segunda máquinas unas disposiciones para ser acopladas a voluntad en posición de alineación.

25

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para la manipulación y la transferencia de las barreras están constituidos por un brazo articulado (5) equipado con órganos de asido (5a) apropiados para tomar la barrera en un plano sustancialmente horizontal y hacerla pivotar en aproximadamente 90° en un plano sustancialmente vertical para posicionarla en los medios de soporte (10) de la otra máquina (M1)

30

3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de soporte para el sostenimiento y el posicionado de las barreras están constituidos por un camino de guiado (10) que presenta unas disposiciones (11) aptas para sostener dichas

barreras en un plano sustancialmente vertical y para permitir un desplazamiento relativo de las barreras y del camino de guiado.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el camino de guiado (10) presenta unos medios de apoyo y de rodadura en el suelo.

5. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el camino de guiado (10) sobresale de la máquina (M1) que lo recibe en una longitud determinada para apoyarse ampliamente sobre la otra máquina (M) en posición enganchada de dichas máquinas.

6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para clavar los soportes, están constituidos por lo menos por un martillo de golpeo (14) sujeto a unos órganos de mando y de detección de la altura de introducción de dichos soportes.

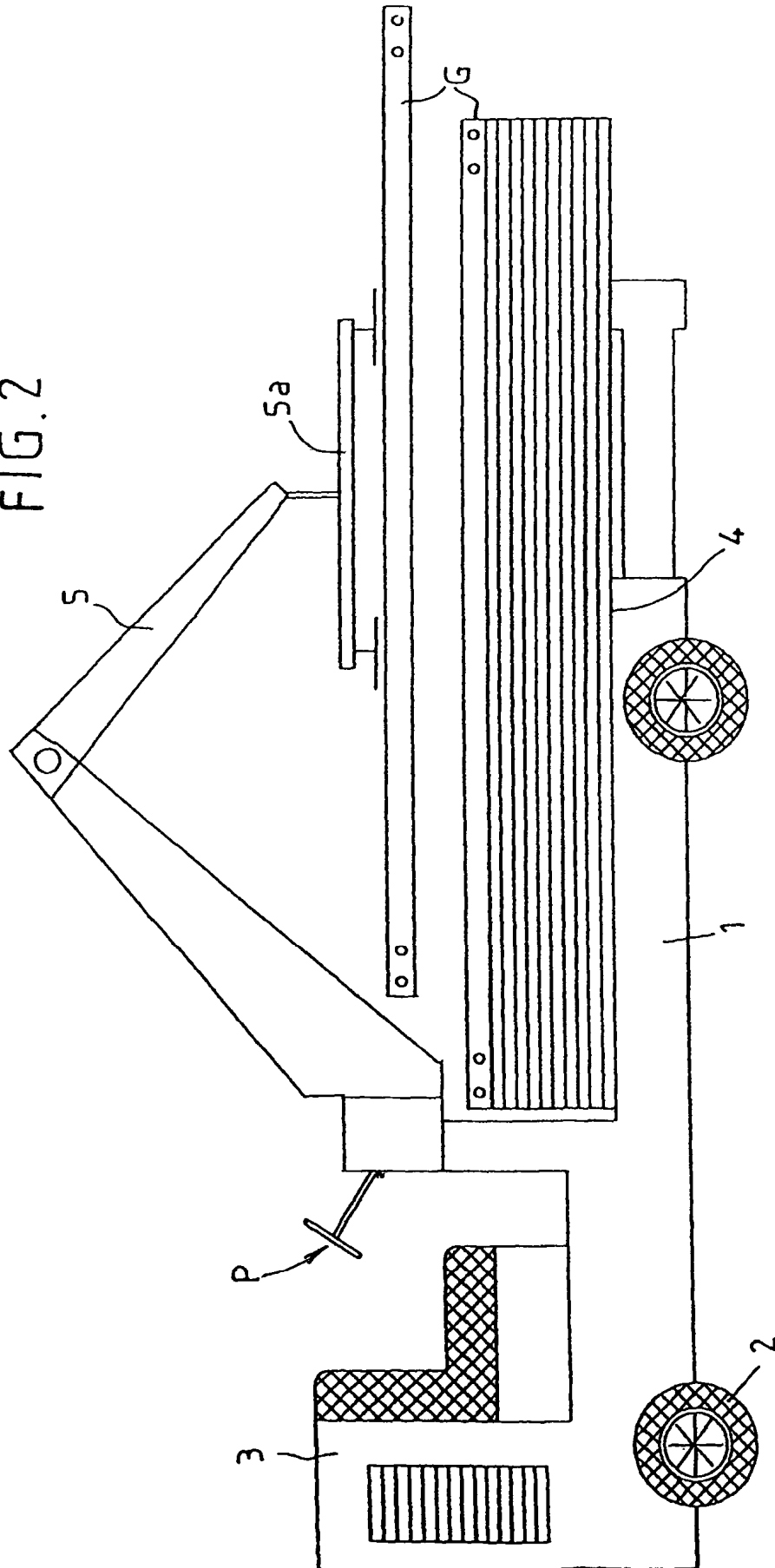
7. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque cada máquina (M) y (M1) constituye una unidad independiente y autónoma.

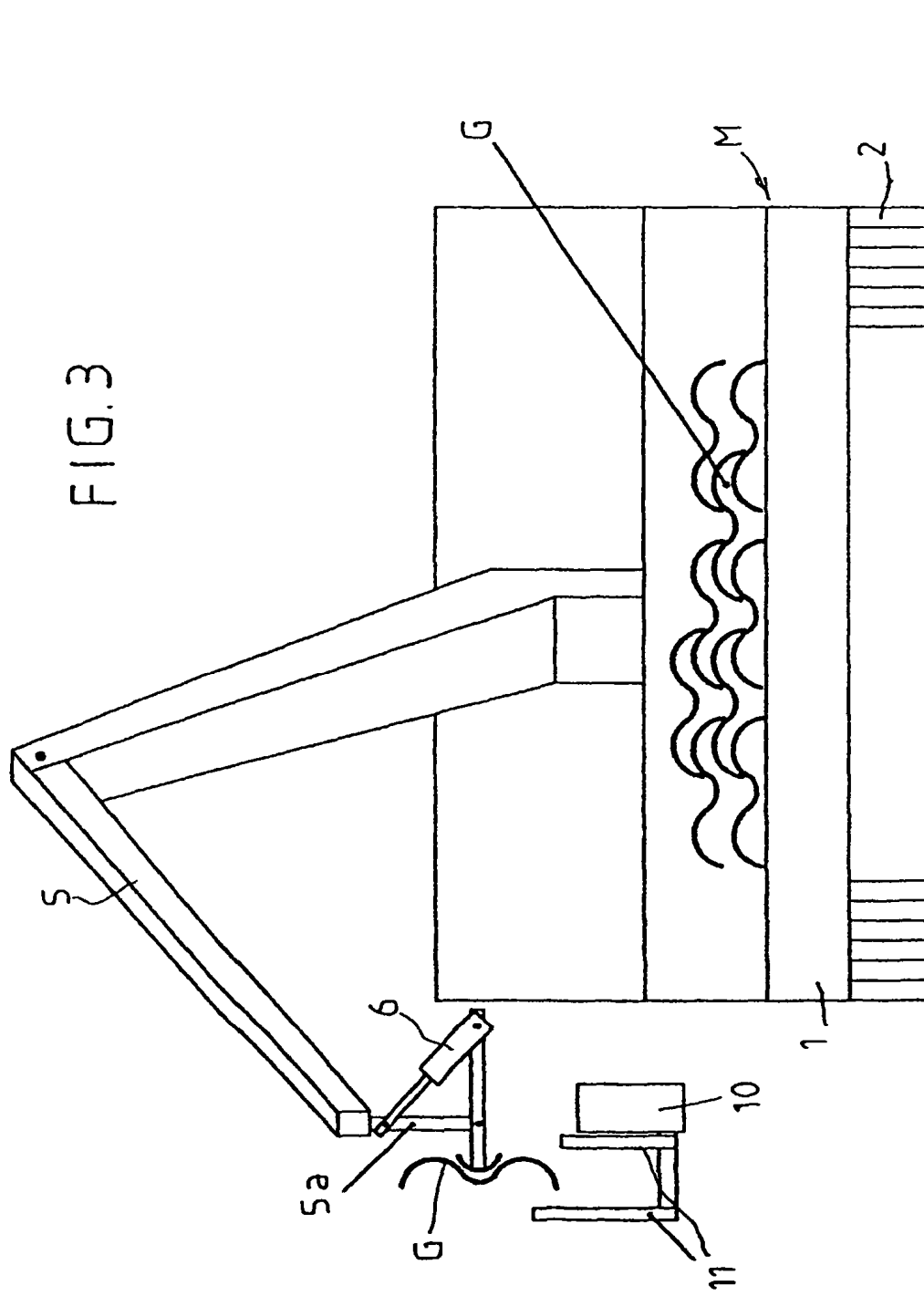
8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las disposiciones para el almacenado de los elementos separadores están constituidos por un remolque apropiado para ser enganchado a la máquina (M1) en la que están almacenados los elementos de soporte.

9. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la máquina (M1) que recibe la unidad de clavado (14) presenta, en la parte opuesta a dicha unidad, un sistema de contrapeso (15).

10. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el camino de guiado (10) para el posicionado y el desplazamiento, en un plano vertical de las barreras, presenta unos medios de regulación en separación y/o en altura.

FIG. 2





7.513

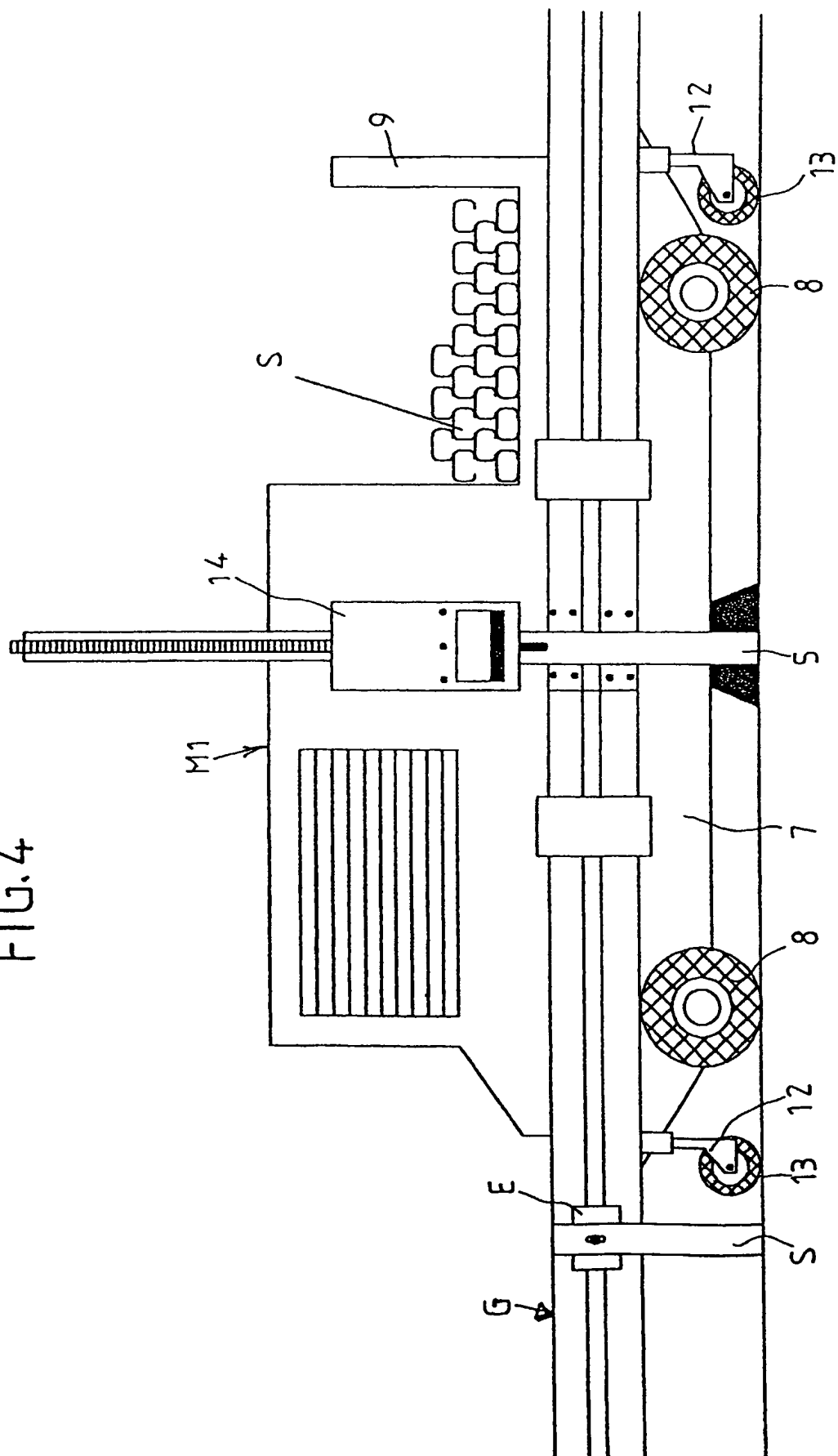


FIG. 5

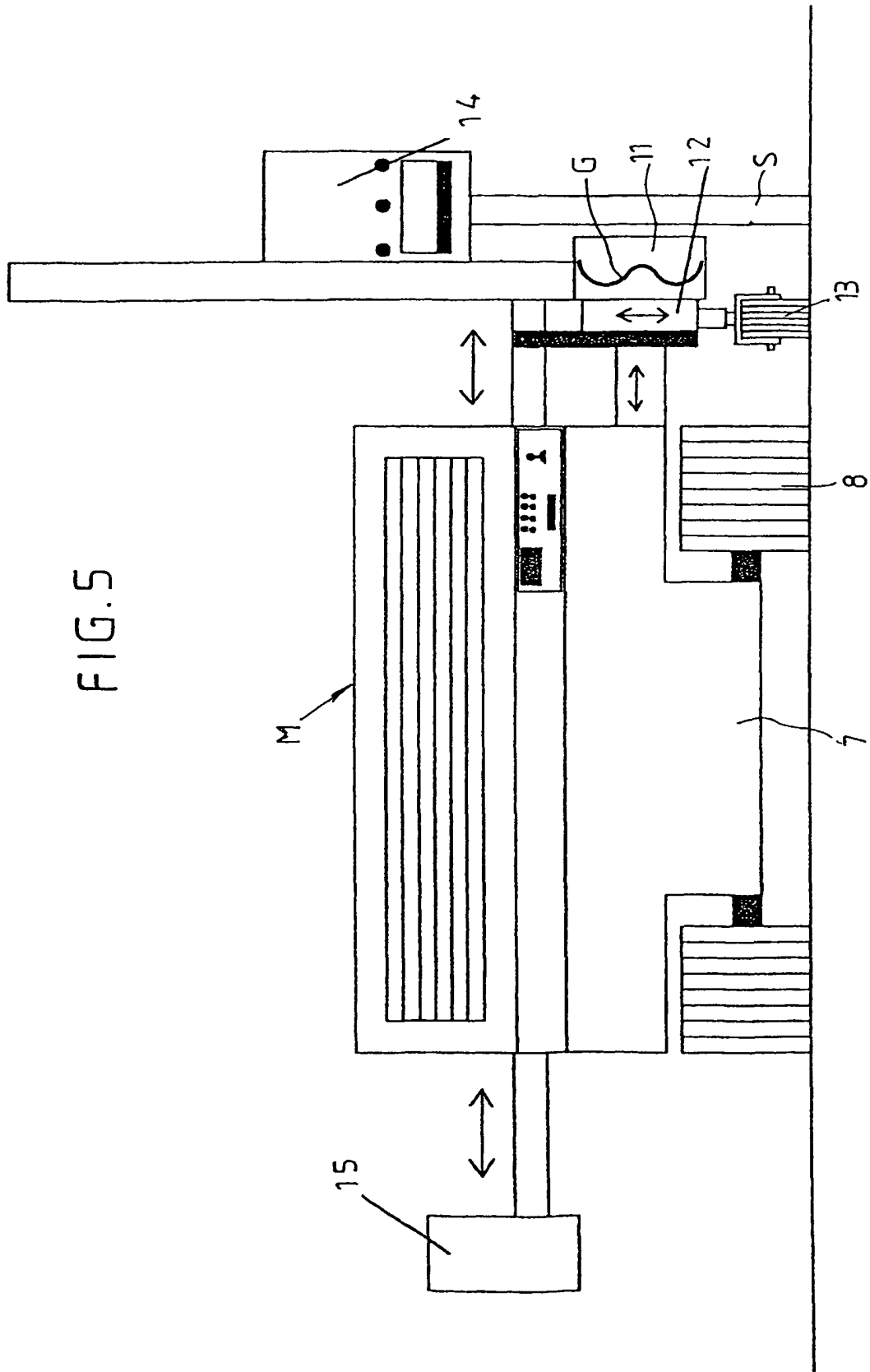


Fig. 6

