



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 760**

51 Int. Cl.:
E01C 19/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01929229 .1**

86 Fecha de presentación : **06.03.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1261775**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.12.2002**

54 Título: **Disposición adicional para una terminadora de carreteras.**

30 Prioridad: **07.03.2000 DE 200 03 935 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Hermann Kirchner GmbH & Co. KG.**
Hermann-Kirchner-Strasse 6
36251 Bad Hersfeld, DE

72 Inventor/es: **Dietrich, Willi y**
Richter, Elk

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Disposición adicional para una terminadora de carreteras.

El presente invento se refiere a una disposición adicional para una terminadora, con la que se incorpora y compacta por lo menos una capa de un revestimiento de carretera, y conteniendo la terminadora un dispositivo de marcha con un equipo de propulsión, un primer recipiente de reserva de material, una cabina para el conductor, un distribuidor, una disposición de transporte, así como un tablón de compactación, conteniendo la disposición adicional unos medios que, en unión con la terminadora, hacen posible la extensión simultánea de dos capas en la modalidad de una capa caliente sobre otra capa caliente, constando los medios de por lo menos un recipiente de reserva de material, de una disposición de transporte, de una disposición de distribución y de un tablón de compactación.

La disposición adicional autopropulsada se puede acoplar a terminadoras usuales en el comercio y sirve entonces preferiblemente para la incorporación de revestimientos de asfalto de dos capas. Sin embargo, también es posible incorporar capas de hormigón o capas combinadas de hormigón y de asfalto, así como revestimientos de cualquier tipo. En el estado no acoplado, la disposición adicional autopropulsada se puede hacer funcionar como una terminadora de pavimentos convencional, que trabaja autónomamente, con recipientes para los materiales mezclados y un transportador continuo, o sin estos dos.

En el estado de la técnica es conocido aplicar, con ayuda de terminadoras, capas de revestimiento sobre construcciones de carreteras. Actualmente, predomina para esto el modo de construcción con asfalto, puesto que este material de construcción tiene una serie de ventajas. A fin de adaptar el modo de construcción con asfalto mejor a las cargas provocadas por el tráfico pesado, se pretende conseguir un aumento del grado de compactación y la reducción del grosor de las capas de cubierta. A fin de conseguir una compactación eficaz de la capa de cubierta, así como para minimizar el envejecimiento de los agentes aglutinantes, y para evitar estrías en la pista, deterioros del firme, grietas y desconchaduras, se emplea en grado creciente un asfalto compactado, en el que se colocan simultáneamente dos capas en la modalidad de una capa caliente sobre otra capa caliente. La incorporación se efectúa o bien con dos terminadoras, que se mueven directamente una tras de otra, o con una terminadora especial, que reúne a dos terminadoras de incorporación en una sola máquina.

De acuerdo con el documento de patente europea EP 0.730.694 B1 se conoce una terminadora, que permite incorporar y compactar con solamente un aparato una capa de asfalto de dos estratos. En el caso de esta terminadora, sobre un bastidor de base aumentado de tamaño se han dispuesto un segundo sistema de transporte y distribución, así como un segundo tablón de incorporación.

En el caso de esta disposición, es desventajoso el hecho de que para la incorporación de dos capas de asfalto sea necesaria una terminadora especial, que solamente se puede utilizar para el empleo especial de una estructura de asfalto de dos capas, y que requiere unos costes muy altos de producción.

De acuerdo con el documento de modelo de utili-

dad alemán DE 298.03.077 U1 se conoce una disposición adicional para una terminadora, que hace posible extender simultáneamente dos capas en la modalidad de una capa caliente sobre otra capa caliente, y que tiene un segundo cangilón de reserva de material, una segunda disposición de transporte y una segunda disposición de distribución, colocada delante de un segundo tablón de incorporación.

En este caso es desventajoso el hecho de que una terminadora, provista de esta disposición adicional, exija un gran volumen de transporte, al efectuar el transporte desde un sitio de obra a otro sitio alejado de obra, así como que se necesiten unas pesadas disposiciones de grúas móviles.

De acuerdo con el documento de solicitud de patente europea EP 0.750.070 A1 se conoce una terminadora de firmes, que está equipada para la incorporación simultánea de por lo menos dos capas de revestimiento de hormigón, con un chasis, con un dispositivo de marcha, con por lo menos dos recipientes para materiales mezclados, dispuestos junto al chasis, con un distribuidor transversal asociado con cada uno de los recipientes para materiales mezclados, dispuesto detrás del chasis, así como en cada caso con un transportador longitudinal. Los dos tableros de incorporación, estructurados como tableros de compactación en alto grado, son arrastrados en estado flotante por la terminadora a través de dos largueros de nivelación separados, que están dispuestos articuladamente junto al chasis.

Una terminadora de carreteras, conocida a partir del documento de solicitud de patente alemana DE 23.14812 A1, está estructurada a modo de una terminadora con encofrado deslizante. En el caso de ésta, dos tableros de incorporación están dispuestos uno tras de otro y desfasados transversalmente. Esta terminadora no es adecuada para la incorporación de capas de revestimiento de múltiples estratos, puesto que los dos tableros de incorporación elaboran la misma capa a incorporar y la disposición doble sirve solamente para la finalidad de poder desplazar el tablón de incorporación.

A partir del documento DE 295.14231 U 1 se conoce una terminadora con encofrado deslizante, que tiene un marco de cuatro aristas, soportado por dispositivos de marcha con orugas, propulsados individualmente, en el que dos tableros de incorporación son arrastrados en estado flotante uno tras de otro por el marco de soporte. Esta máquina para la construcción de carreteras está en situación de incorporar dos capas separadas de hormigón que han de ser incorporadas. En este caso es desventajoso el hecho de que la anchura de incorporación está limitada por el encofrado deslizante y la anchura de incorporación está dispuesta dentro de los dispositivos de marcha con orugas.

El invento está basado en la misión de proporcionar una disposición adicional barata, que solamente requiera un pequeño volumen de transporte, y que, en combinación con una terminadora usual en el comercio, haga posible la incorporación de dos capas de revestimiento, incluso de materiales diferentes, de una manera rentable, y que haga posible un reequipamiento sencillo de la disposición, a fin de hacer posible tanto la incorporación de revestimientos de carreteras de múltiples capas como también la incorporación habitual de un revestimiento de una sola capa.

Conforme al invento, la resolución del problema planteado por la misión se consigue con una termi-

nadora, que tiene las características indicadas en la reivindicación 1.

Realizaciones ventajosas de la terminadora conforme al invento se indican en las reivindicaciones subordinadas.

Una terminadora convencional, acoplada con una disposición adicional autopropulsada conforme al invento, hace posible la incorporación de una capa de revestimiento de dos estratos, preferiblemente de un revestimiento de asfalto de dos estratos, con un sistema mecánico acoplado, que solamente se tiene que adaptar a la respectiva misión mediante reequipamiento de una terminadora convencional ya existente. Para esto, solamente es necesario acoplar a una terminadora ya presente la disposición adicional autopropulsada. La disposición adicional autopropulsada se puede desacoplar muy fácilmente, de tal manera que el usuario tiene a disposición después del desacoplamiento dos terminadoras, que se pueden utilizar tanto para la incorporación convencional de solamente una capa, como también para la incorporación de un revestimiento de dos capas. Estas máquinas se pueden producir, además, de manera más barata que una terminadora doble dispuesta por separado.

Una terminadora provista de la disposición adicional autopropulsada conforme al invento, dispone de dos tableros de compactación separados, que pueden estar estructurados como un tablón clásico o un tablón telescópico con o sin un tablón de compactación en alto grado. El primer tablón sirve como tablón de incorporación y de compactación previa, y hace posible una compactación previa extremadamente alta, por lo que se consigue una lisura superficial esencialmente más alta del revestimiento de dos capas, frente a los revestimientos extendidos según procedimientos conocidos. La alta lisura superficial así conseguida hace posible, en unión con la alta compactación previa, reducir a un mínimo la compactación posterior que eventualmente todavía sea necesaria.

Una ventaja importante de la disposición conforme al invento consiste en que para la disposición adicional autopropulsada se pueden utilizar componentes producidos en serie, utilizables para las terminadoras usuales, para las piezas componentes plataforma de trabajo, unidad de propulsión, dispositivo de marcha, sistema de distribución previa y tableros de compactación.

Por medio de la disposición conforme al invento de dos tableros de compactación, existe además la posibilidad de producir perfiles separados para las dos capas, p.ej. se pueden introducir canalones para lluvia. Otra ventaja importante adicional consiste en que, de una manera sencilla, por desacoplamiento de la disposición adicional autopropulsada con respecto de la terminadora convencional, se forma una segunda terminadora, cuyas funciones corresponden de cualquier manera a las de la primera terminadora, cuando ésta se equipa con un módulo convencional de recepción y de transporte se puede trabajar también sin un aparato adicional de transferencia.

Es posible proveer a la disposición de regulación del grosor de capa, la denominada nivelación, acoplado con el primer tablón o independientemente de éste, de una disposición de regulación que trabaja por separado para el segundo tablón. Como tableros de compactación se pueden emplear tableros rígidos usuales en el comercio o también tableros telescópicos con o sin equipos de compactación en alto grado.

Solamente el cambio de una terminadora de carreteras, usual en el comercio, a una terminadora para la incorporación de dos capas de revestimiento, es posible mediante desplazamiento del espacio de máquinas situado junto a la terminadora en la dimensión de montaje de una disposición de tornillo sinfín de transporte, y mediante el acoplamiento de un segundo tablón de incorporación, de una disposición de tornillo sinfín de transporte y de un módulo especial de recepción para dos capas de revestimiento separadas.

El invento es ilustrado más detalladamente a continuación con ayuda de un ejemplo de realización. En el dibujo correspondiente muestran:

la Figura 1 una terminadora usual en el comercio en el estado de partida,

la Figura 2 la terminadora después de haber desmontado el recipiente de reserva de material y el techo de la cabina para el conductor o la cabina para el conductor,

la Figura 3 una disposición adicional autopropulsada conforme al invento,

la Figura 4 un recipiente de reserva de material, aumentado de tamaño,

la Figura 5 la terminadora con una disposición adicional autopropulsada acoplada y un recipiente de reserva de material aumentado de tamaño para el material de la capa de soporte,

la Figura 6 la terminadora con una disposición adicional autopropulsada acoplada, con una plataforma levantada hacia arriba,

la Figura 7 el desplazamiento de la plataforma completa hacia abajo, y el desplazamiento del tornillo sinfín completo de distribución, del tablón de compactación y de la plataforma completa hacia delante,

la Figura 8 la disposición adicional autopropulsada como una terminadora que trabaja autónomamente, para la incorporación convencional de revestimientos, con un recipiente para material mezclado descendido y con un transportador continuo,

la Figura 9 la disposición adicional autopropulsada como una terminadora que trabaja autónomamente, para la incorporación convencional de revestimientos, con un recipiente para material mezclado y con el transportador continuo como módulo incorporable,

la Figura 10 la disposición adicional autopropulsada como una terminadora que trabaja autónomamente para la incorporación de revestimientos, con chapas de guía y cursores de dosificación,

la Figura 11 la disposición adicional autopropulsada como una terminadora para la incorporación de un material mezclado sin ningún recipiente para material mezclado ni ningún transportador continuo, con un segundo tablón de compactación para la misma capa de revestimiento,

la Figura 12 una forma de realización para una terminadora provista de disposiciones adicionales modulares, y una disposición de transferencia colocada adicionalmente junto a la terminadora, en una vista en alzado lateral.

En la Figura 1 se representa una terminadora usual en el comercio, que se debe de acoplar con la disposición adicional autopropulsada conforme al invento. Con esta terminadora es posible la incorporación de una capa individual de asfalto. Para el reequipamiento de la terminadora para formar un aparato de incorporación, con el que se puede aplicar un revestimiento

de asfalto de dos capas, se desmontan primeramente el recipiente de reserva de material 1 de la terminadora y el techo de la cabina para el conductor 9.

El estado que se presenta después de haber desmontado estos dispositivos se representa en la Figura 2. Junto al aparato de base remanente se encuentran el dispositivo de marcha de la terminadora con los equipos de propulsión, la disposición de transporte 3 de la terminadora y el distribuidor 5 de la terminadora, así como el tablón de compactación 7 de la terminadora para el material de la capa de soporte. Después de esto, el recipiente 1 de reserva de material de la terminadora para el material de la capa de soporte se coloca junto a la terminadora, y la disposición adicional autopropulsada se acopla a la terminadora. Para esto es necesario que, después de la colocación de la disposición adicional autopropulsada, ésta se bloquee mecánicamente junto a los puntos de fijación 17 con la terminadora.

La Figura 3 ilustra una forma de realización para la disposición adicional autopropulsada conforme al invento. El bastidor 18 se encuentra sobre el dispositivo de marcha adicional 19, junto al que están dispuestos los puntos de fijación 17. El dispositivo de marcha adicional 19 puede estar estructurado tanto como un dispositivo de marcha con cadenas así como también como un dispositivo de marcha con ruedas. Los brazos de desplazamiento 11 están unidos de manera articulada con el bastidor 18 y con la plataforma 10. Sobre la plataforma 10 se disponen el recipiente de reserva de material adicional 2 y la cabina para el conductor 9.

La Figura 4 muestra una realización aumentada de tamaño del recipiente de reserva de material 1 de la terminadora, que puede estar situado de manera ventajosa junto a la terminadora en vez del recipiente de reserva original.

La Figura 5 ilustra el acoplamiento a la disposición adicional autopropulsada de la terminadora reequipada con el recipiente de reserva de material 1, aumentado de tamaño, para el material de la capa de soporte. La terminadora representada a la izquierda se acopla en el interior de la disposición adicional junto a los puntos de fijación 17.

Como se puede observar en la Figura 6, es posible levantar hacia arriba la plataforma completa 10 de la disposición adicional también en el estado acoplado. Esto es ventajoso a fin de poder llevar a cabo trabajos de mantenimiento en el aparato de base, sin que se tenga que desacoplar la disposición adicional autopropulsada. Para hacer posible el levantamiento de la plataforma 10, junto al bastidor 18 de la disposición adicional autopropulsada están dispuestos unos brazos basculantes articulados de desplazamiento 11, que están unidos con la parte fija del bastidor 18 junto a sitios de apoyo, y que se pueden mover con ayuda de cilindros hidráulicos.

En las Figuras 7a hasta 7d se representan las posibilidades de desplazamiento de grupos constructivos de la disposición adicional autopropulsada.

En la Figura 7a se ha levantado hacia arriba la plataforma 10 con el recipiente de reserva de material adicional 2, con la disposición de transporte adicional 4 y con la cabina para el conductor 9, desde la que se había desmontado el techo.

En el caso del estado mostrado en la Figura 7b, se han desplazado hacia atrás el distribuidor adicional 6 y el tablón de compactación adicional 8.

En el caso del estado mostrado en la Figura 7c, se han descendido todos los equipos. Este estado es conveniente en particular para el transporte de la disposición adicional. Sin embargo, también se pueden extender con él revestimientos de asfalto de una sola capa.

El estado representado en la Figura 7d, en el que se ha desplazado hacia delante la plataforma 10 con los equipos fijados a ellas, hace posible la colocación de grupos constructivos entre el dispositivo de marcha adicional y el tablón de compactación adicional 8, por ejemplo de chapas de encofrado deslizante y de chapas repelentes, o de un tornillo sinfín de distribución y un tablón de incorporación. Un desplazamiento del chasis, que tiene como consecuencia un desplazamiento de la calle (no mostrado en la Figura 7) ha de proporcionar la posibilidad de adaptar la disposición adicional autopropulsada a las terminadoras usuales en el comercio con diferentes anchuras de calle.

En la Figura 8 se muestra una forma de realización, en la que se ha de descender el recipiente 2 de reserva adicional con las correspondientes disposiciones adicionales de transporte 4, hasta tal punto que éste se encuentre por debajo de la plataforma desplazable 10 y de esta manera sea posible cargarlo con camiones usuales en el comercio.

En la Figura 9 se muestra una forma de realización, en la que la disposición adicional autopropulsada se puede acoplar con un módulo, que consta de un recipiente de reserva de material adicional 2 con una disposición de transporte adicional 4 integrada.

En el caso de la disposición representada en la Figura 10 están dispuestas junto a la parte delantera de la disposición adicional unas chapas de encofrado deslizante 15 y unas chapas repelentes 14 desplazables en altura, con las que es posible incorporar un material de construcción de carreteras sin ningún recipiente de reserva de material ni ninguna disposición de transporte. Para esto es necesario que el material mezclado sea depositado dosificadamente mediante una disposición depositadora entre los dispositivos de marcha de la disposición adicional autopropulsada.

La disposición adicional autopropulsada, mostrada en la Figura 11, tiene junto al tablón de compactación adicional 8 otro tablón modular de compactación 16, que está realizado como un módulo, de tal manera que se puede colocar y separar sin complicaciones. Con esta forma de realización se puede compactar en alto grado la capa de revestimiento.

La Figura 12 muestra una terminadora, junto a la que se pueden colocar diferentes módulos dependiendo de la finalidad de empleo. Mediante la colocación de módulos individuales se puede reequipar de manera sencilla una terminadora de carreteras usual en el comercio para dar una terminadora, que es adecuada para la incorporación de dos capas de revestimiento. La terminadora consta de una terminadora usual en el comercio, en la que se transporta una capa de material, en el caso representado la capa de soporte, desde el recipiente de reserva de material 1 a través de las cintas transportadoras para el sistema 1 hasta el tablón de compactación previa 7, siendo distribuido el material previamente a través del tornillo sinfín de distribución 5.

En la Figura se muestran tres módulos.

El módulo 1 contiene el tablón de compactación adicional 8 y el distribuidor adicional 4. El módulo 2 consta de un tornillo sinfín de transporte, con el que se transporta el material de capa de cubierta desde el recipiente de reserva de material adicional 2 hasta el tablón de compactación adicional 8. El módulo 3, que se ha de colocar junto a la parte delantera de la terminadora, incluye el recipiente de reserva de material adicional 1 de la terminadora para la capa de soporte y el recipiente de reserva de material adicional 2 para la capa de cubierta.

Para montar los módulos 1, 2 y 3 junto a una terminadora usual en el comercio, es necesario solamente llevar a cabo sencillos trabajos de montaje. Para la fijación se utilizan ventajosamente unas uniones ros-cadas que, en el ejemplo representado, se colocan junto a elementos de fijación en forma de horquillas, así como junto a correspondientes aberturas de los grupos constructivos que se han de unir.

La regulación del segundo tablón se puede efectuar mediante una disposición de nivelación que ya está presente en la máquina, o mediante una segunda disposición adicional de nivelación.

Es posible unir el tablón de compactación adicional 8 con el distribuidor adicional 6 (módulo 1) de una manera rígida junto al tablón 7 de compactación de la terminadora, con una disposición separada de desplazamiento en altura para el tablón y para el tornillo sinfín de distribución. Convenientemente, en este caso se efectúa la fijación al larguero de nivelación. Además, es posible disponer el tablón de compactación adicional 8 con el tornillo sinfín del distribuidor adicional 6 de una manera articulada junto al chasis de la máquina de tracción.

Lista de los signos de referencia

	1	recipiente de reserva de material de la terminadora
5	2	recipiente de reserva de material adicional
	3	disposición de transporte de la terminadora
10	4	disposición de transporte adicional
	5	distribuidor de la terminadora
	6	distribuidor adicional
15	7	tablón de compactación de la terminadora
	8	tablón de compactación adicional
	9	techo de la cabina para el conductor, cabina para el conductor
20	10	plataforma
	11	brazos de desplazamiento
	12	cinta transportadora
	13	válvula de reajuste
25	14	chapa repelente ajustable en altura
	15	encofrado deslizante
30	16	tablón de compactación para la misma capa de revestimiento
	17	punto de fijación, bloqueo mecánico
	18	bastidor
35	19	dispositivo de marcha adicional.
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

1. Disposición adicional para una terminadora, con la que se puede incorporar y compactar por lo menos una capa de revestimiento de carretera, y conteniendo la terminadora un dispositivo de marcha con un equipo de propulsión, un primer recipiente de reserva de material (1), una cabina para el conductor (9), un distribuidor (5), una disposición de transporte (3), así como un tablón de compactación (7), conteniendo la disposición adicional unos medios que, en unión con la terminadora, hacen posible la colocación simultánea de dos capas en la modalidad de una capa caliente sobre otra capa caliente, constando los medios de por lo menos un recipiente de reserva de material adicional (2), de una disposición de transporte adicional (4), de una disposición de distribución adicional (6) y de un tablón de compactación adicional (8), **caracterizada** porque la disposición adicional está estructurada de manera autopropulsada, tiene un dispositivo de marcha adicional (19) así como un bastidor (18), estando colocados junto al dispositivo de marcha adicional (19) unos puntos de fijación (17) para la unión soltable con el dispositivo de marcha de la terminadora, y el bastidor (18) tiene unos brazos basculantes articulados de desplazamiento (11), que se pueden mover con ayuda de cilindros hidráulicos y que hacen posible un movimiento de elevación y/o de basculación de una plataforma (10) que está dispuesta por encima del dispositivo de marcha adicional (19).

2. Disposición adicional de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el equipo de propulsión del dispositivo de marcha adicional (19) se puede unir con el de la terminadora por medios electrónicos/eléctricos y/o hidráulicos, y se puede predefinir el preestablecimiento del valor nominal para la velocidad de marcha y la dirección de marcha de la disposición adicional y/o de la terminadora.

3. Disposición adicional de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el dispositivo de marcha adicional (19) se ha ensanchado de tal manera que la terminadora se puede alojar y fijar dentro de la disposición adicional.

4. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el recipiente de reserva de material (1) de la terminadora para la primera capa de revestimiento se encuentra junto a la parte delantera de la terminadora, y el recipiente de reserva de material adicional (2) para

la segunda capa de revestimiento se encuentra junto a la parte delantera de la disposición adicional.

5. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque junto al bastidor (18) están colocados unos medios para el desplazamiento de la calle, que facilitan el acoplamiento de la disposición adicional autopropulsada con una terminadora usual en el comercio.

6. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la disposición de distribución adicional (6) y el tablón de compactación adicional (8) para el segundo material mezclado están dispuestos de manera desplazable en dirección al dispositivo de marcha adicional (19).

7. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque toda la plataforma (10) está dispuesta de manera desplazable hacia delante en la dirección de incorporación y el recipiente de reserva de material adicional (2) con la disposición de transporte adicional (4) de la plataforma (10) está dispuesto de manera desplazable hacia abajo en dirección al dispositivo de marcha adicional (19).

8. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el recipiente de reserva de material adicional (2) está unido con la disposición de transporte adicional (4) mediante cierres rápidos mecánicos o hidráulicos, de tal manera que se pueda desacoplar fácilmente de la disposición adicional autopropulsada y se pueda reemplazar por un nuevo recipiente de mayor tamaño para material mezclado con transportadores de cadenas rascadoras.

9. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque por debajo de la plataforma (10) están dispuestas unas chapas de encofrado deslizante y unas chapas repelentes desplazables en altura (14, 15), a fin de poder utilizar la disposición adicional autopropulsada para la incorporación de una capa de revestimiento sin ningún recipiente para material mezclado ni ningún dispositivo de transporte.

10. Disposición adicional de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque junto al tablón de compactación adicional (8) está dispuesto otro tablón de compactación modular (16) para la misma capa a incorporar.

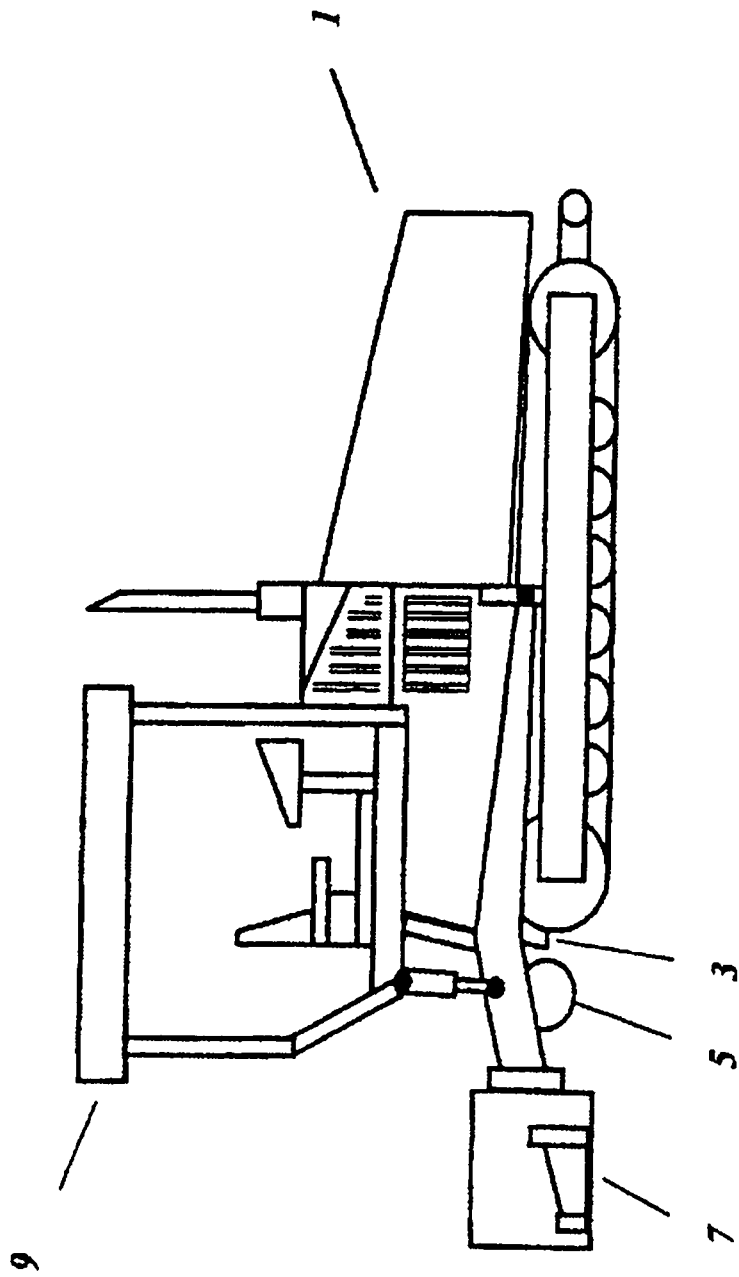


FIGURA 1

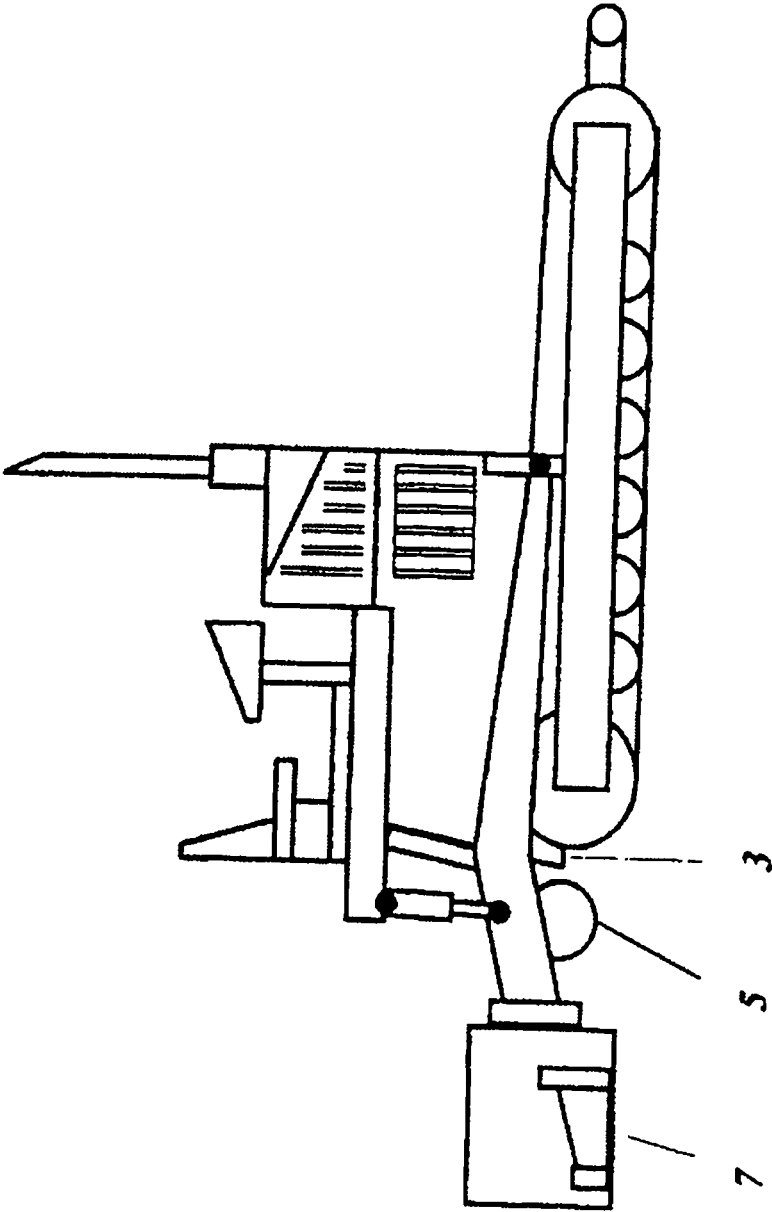


FIGURA 2

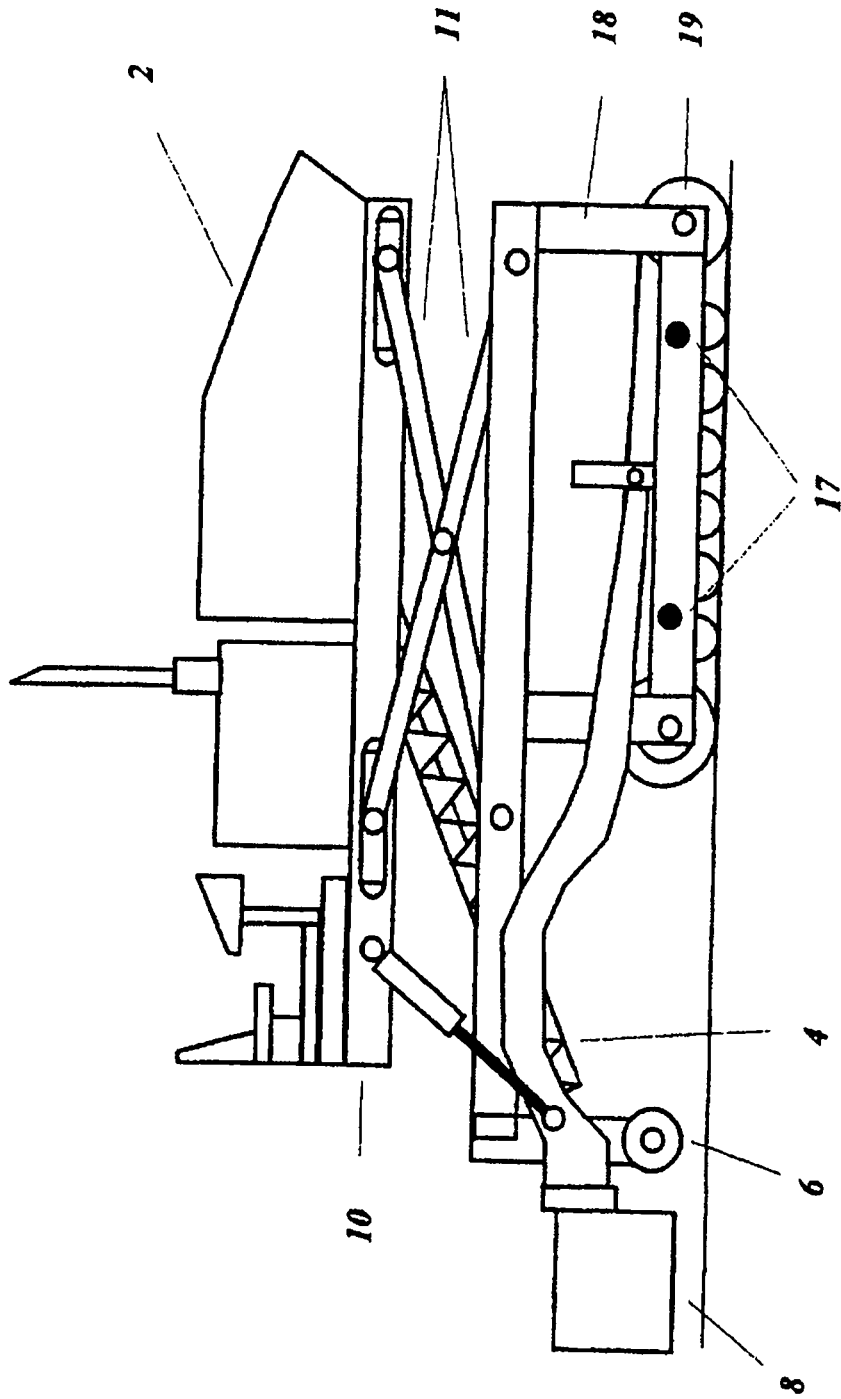


FIGURA 3

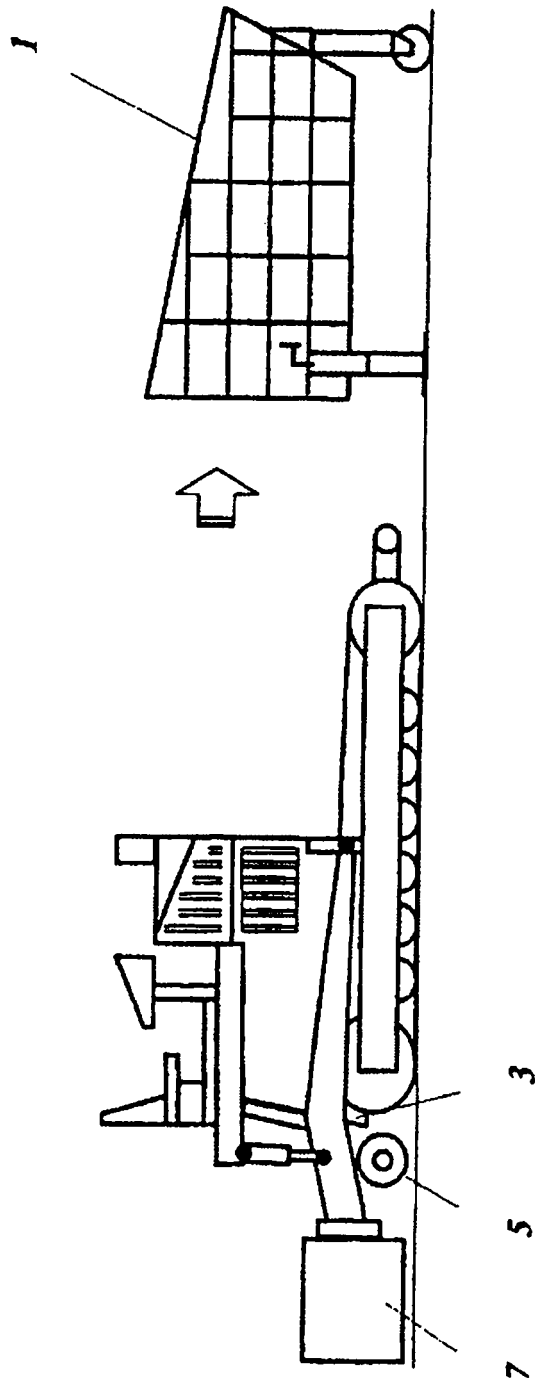


FIGURA 4

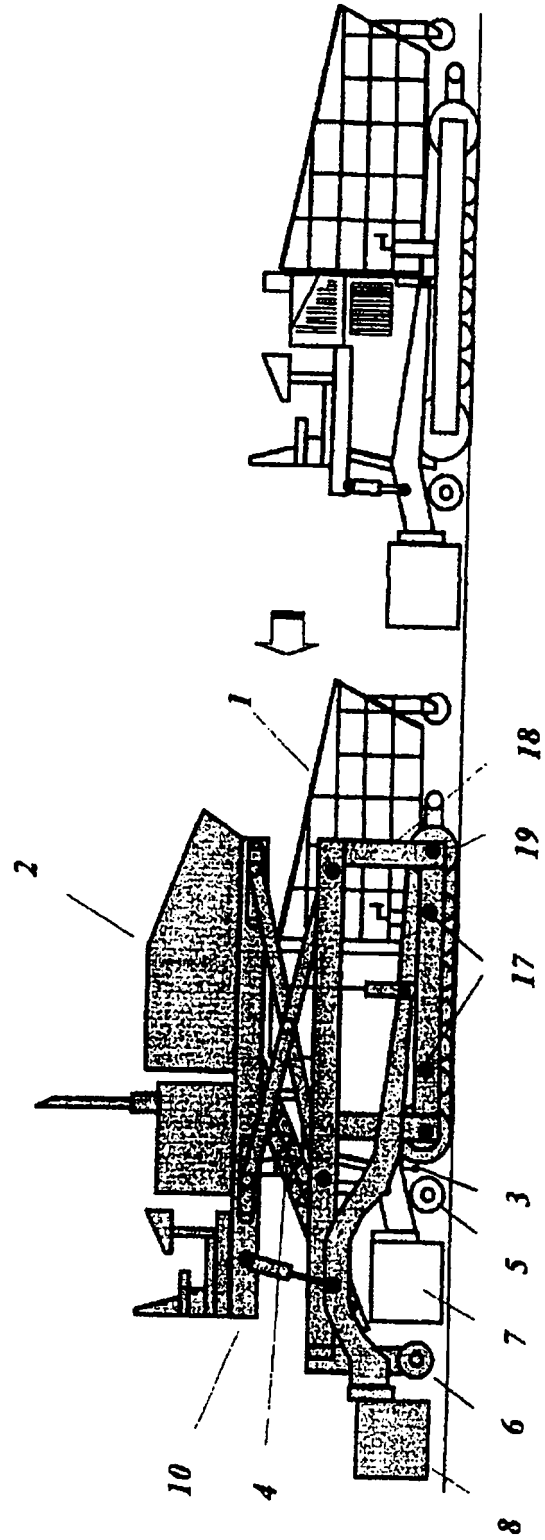


FIGURA 5

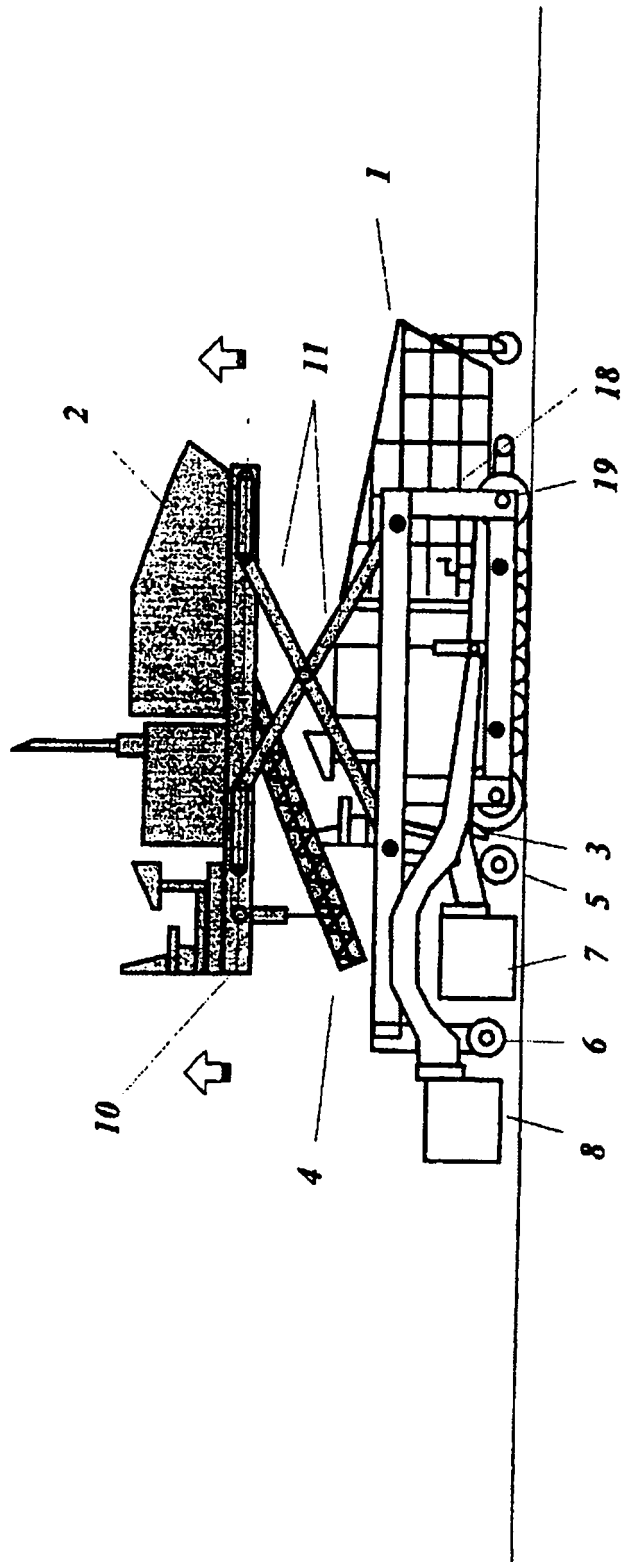


FIGURA 6

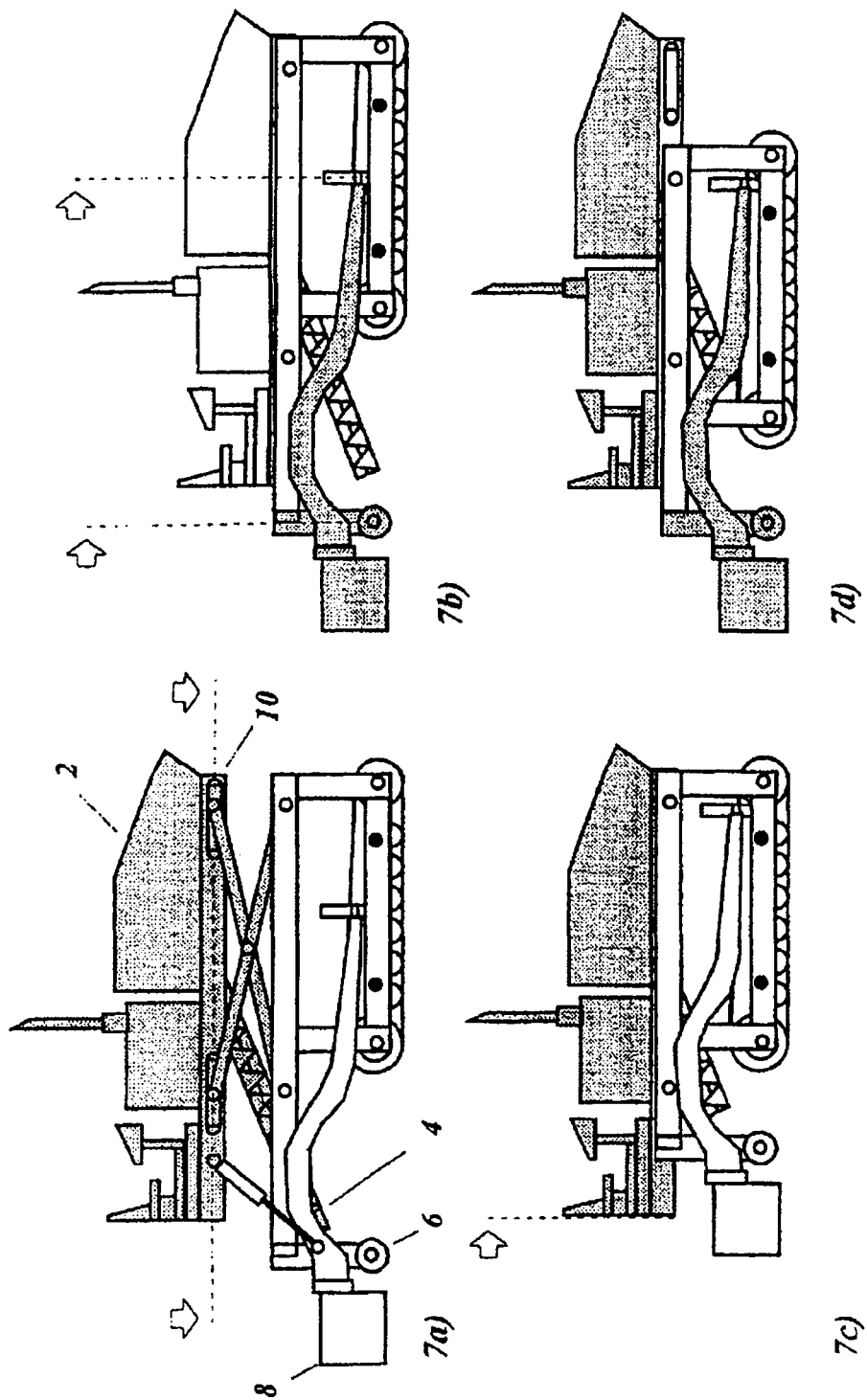


FIGURA 7a-7d

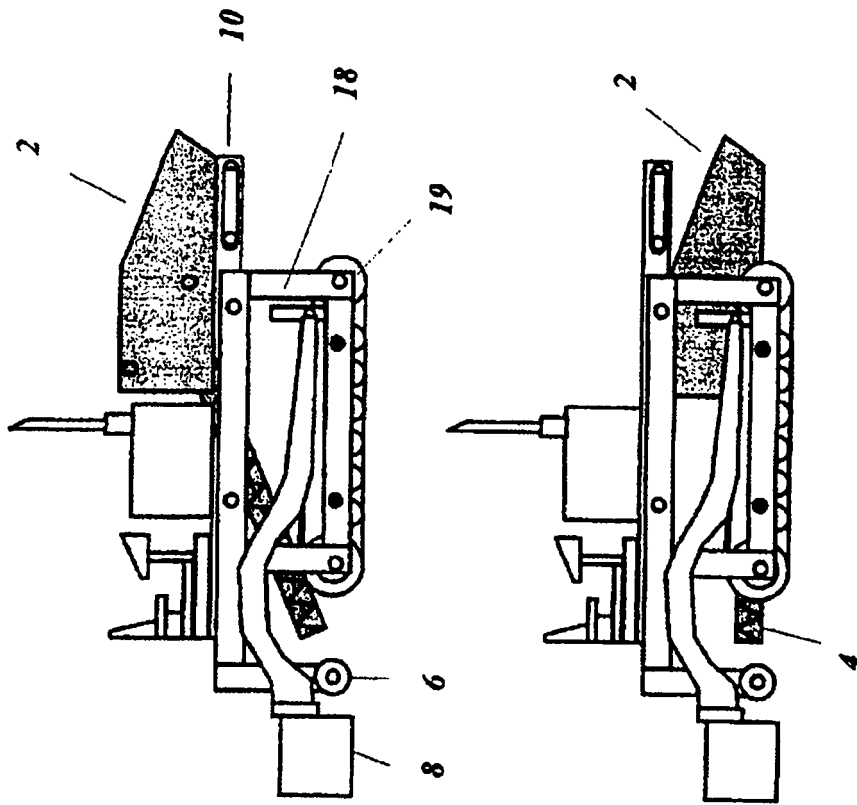


FIGURA 8

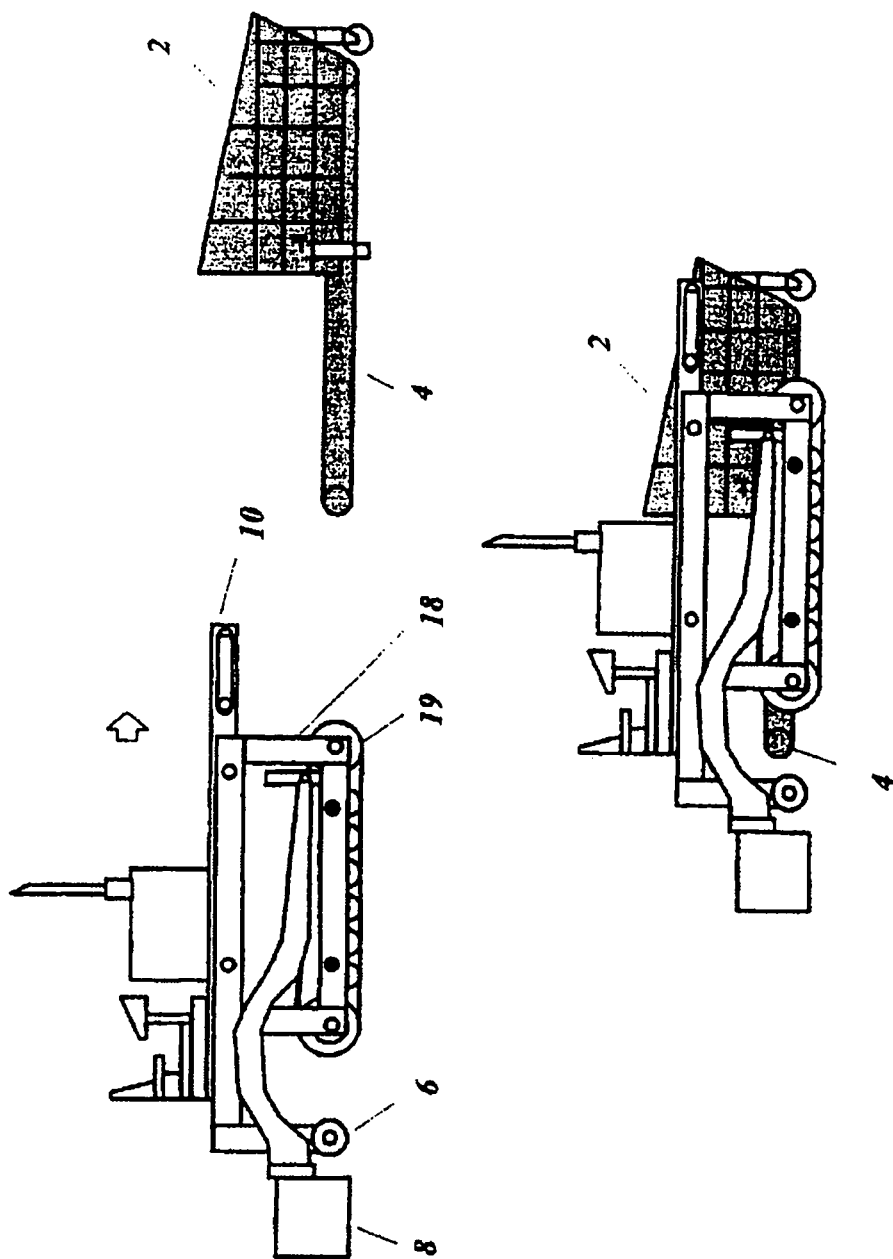


FIGURA 9

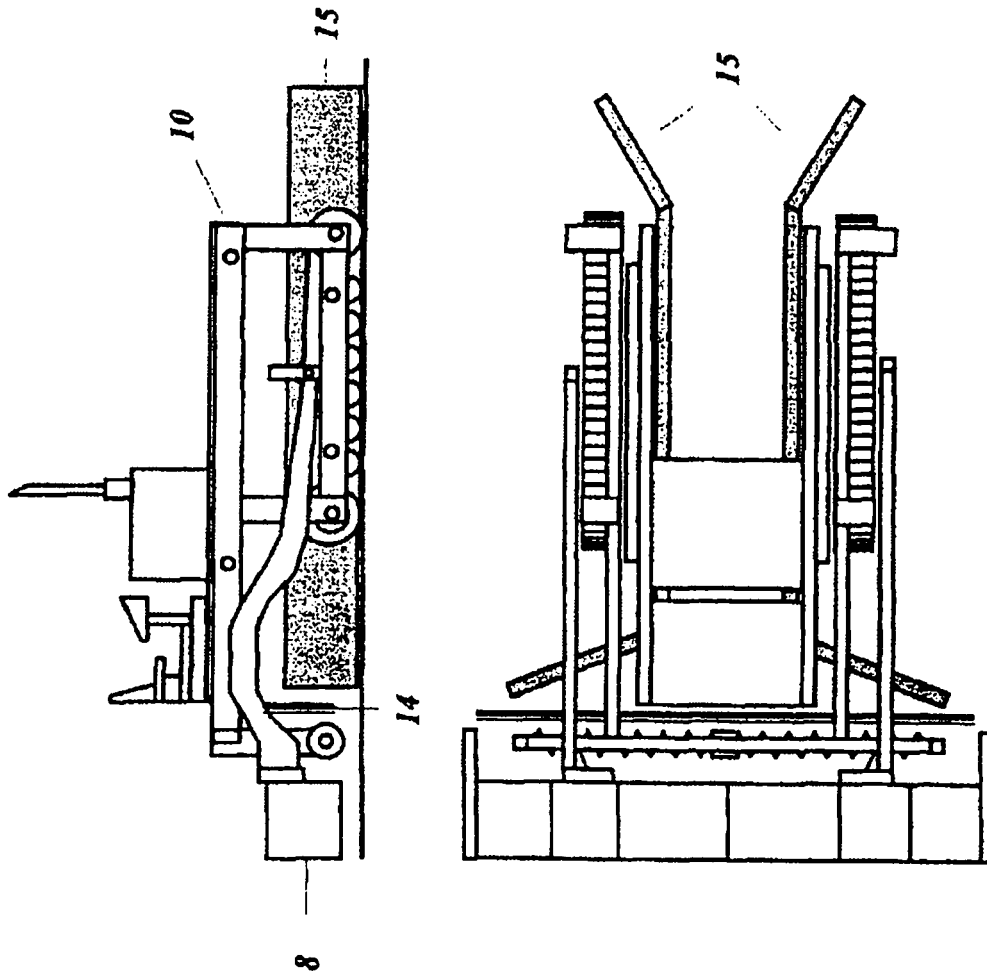


FIGURA 10

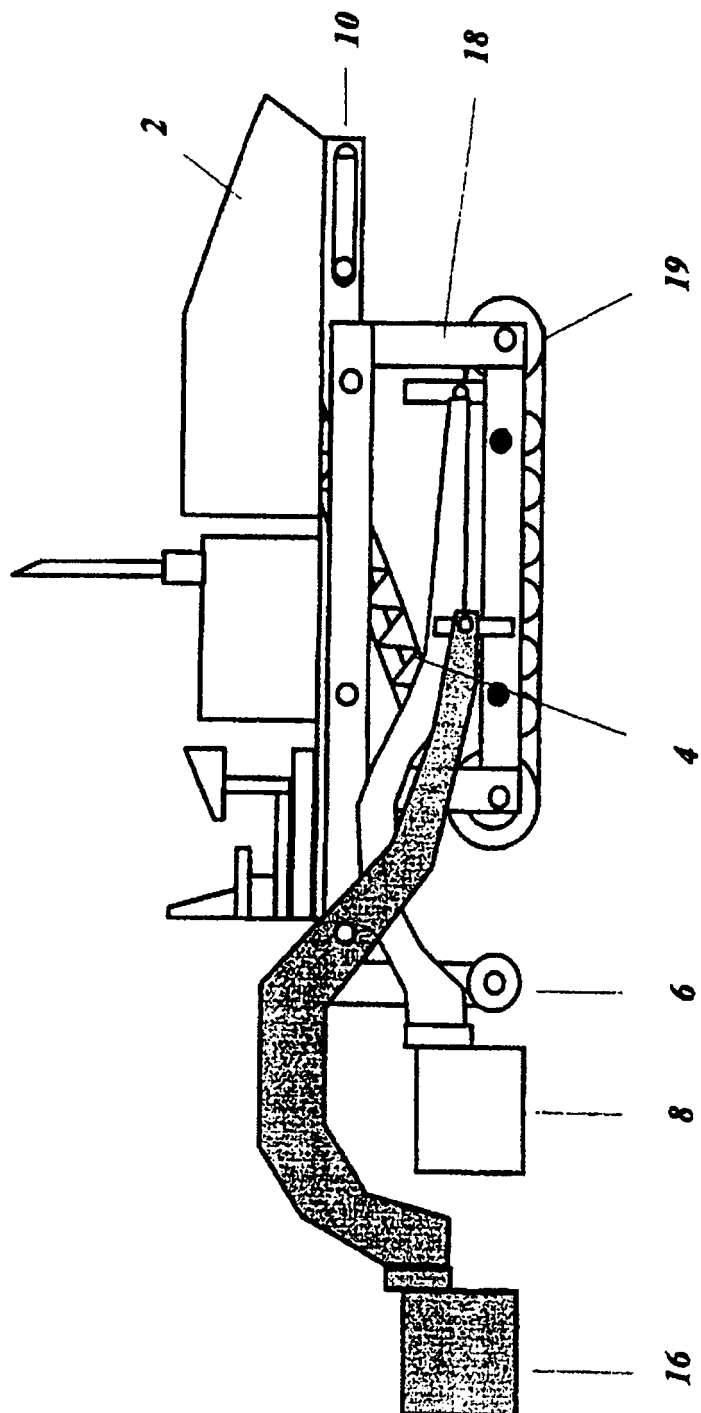


FIGURE 11

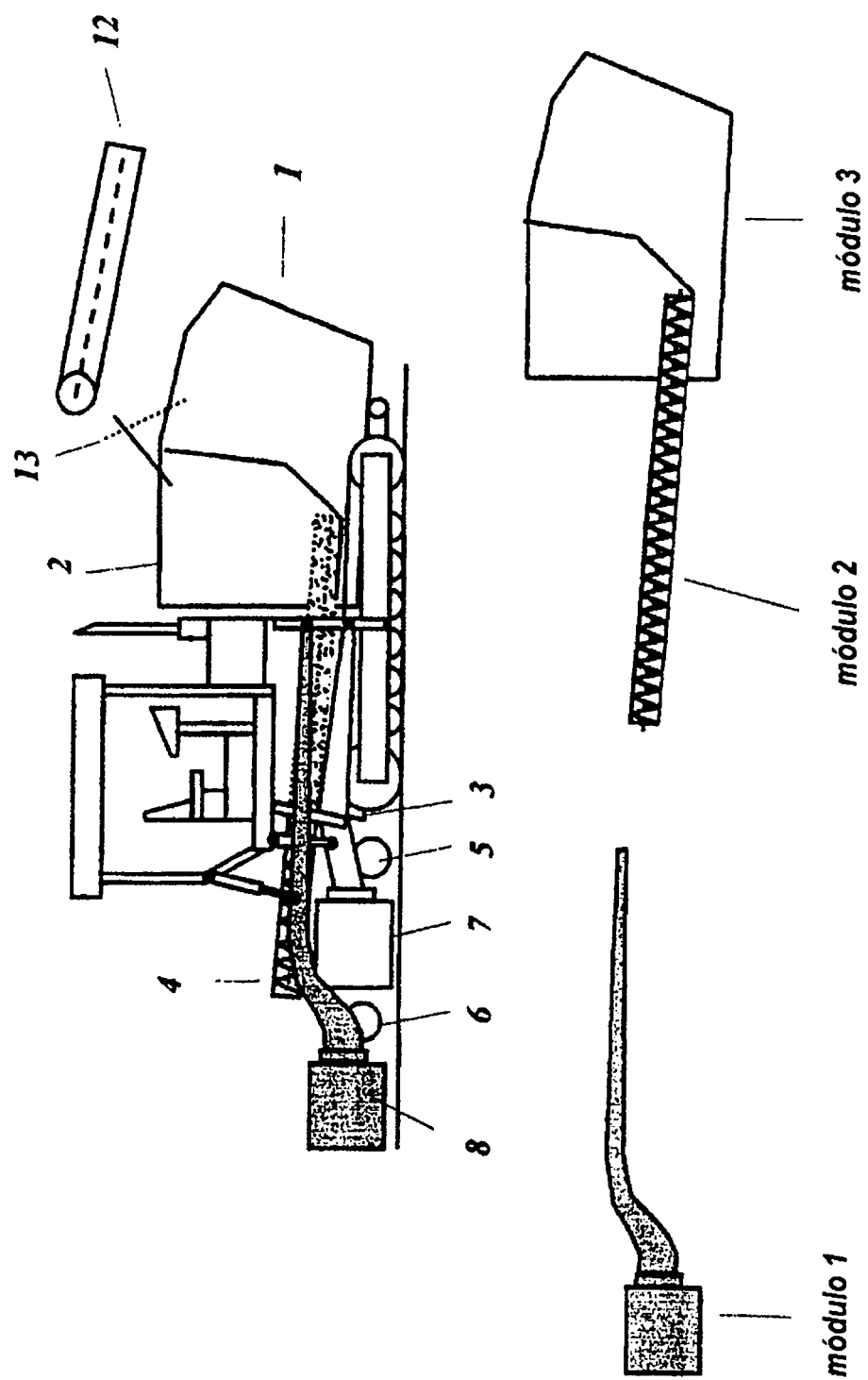


FIGURA 12