

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 984**

51 Int. Cl.:

B60P 3/06 (2006.01)

B60P 3/073 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2011 E 11808688 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2646284**

54 Título: **Método de fijación**

30 Prioridad:

30.11.2010 GB 201020208

08.03.2011 GB 201103924

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la

traducción de la patente:

03.12.2015

73 Titular/es:

DIGADOC LIMITED (100.0%)

Alpha House, 4 Greek Street

Stockport, Cheshire, SK3 8AB, GB

72 Inventor/es:

SMITHSON, MARTIN ROBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 552 984 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

Método de fijación

CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere a un método de fijación, en particular a métodos de fijación adecuados para fijar una máquina de excavación a un soporte. El presente invento se refiere además a soportes adecuados para fijar una máquina de excavación a los mismos. El presente invento se refiere aún además a conjuntos y transportadores asociados.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 Máquinas de excavación transportables, por ejemplo excavadoras y similares deben ser soportadas de modo seguro en un transportador durante el transporte. Sin embargo, disponer la maquinaria sobre un transportador y asegurarla a continuación utilizando correas y barras de atado acarrea un número de problemas - problemas en el transporte de modo seguro de las correas o de las barras de atado, y problemas de asegurar su uso correcto.

15 Ejemplos en la técnica que muestran soportes o disposiciones de soporte típicos, o similares, están mostrados en cada uno de los documentos US5215425 y WO03/072423. Más específicamente, el documento US5215425 muestra un tractor/remolca un aparato. El documento WO03/072423 muestra una combinación de una unidad de tractor/remolque para transporte de equipo suspendido. El documento GB2416337 muestra el aseguramiento de las ruedas de un vehículo a un aparato de transporte. El documento US2008/0008571 describe un bloqueo de elevación de rueda.

20 Es un propósito que realizaciones ejemplares del presente invento aborden al menos un problema asociado con la técnica anterior, ya sea identificado aquí, o de otro modo.

RESUMEN DEL INVENTO

De acuerdo con el presente invento se ha proporcionado un aparato y método como se ha descrito en las reivindicaciones adjuntas. Otras características del invento resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes, y de la descripción que sigue.

25 BREVE INTRODUCCIÓN A LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión del invento, y para mostrar cómo pueden ser llevadas a efecto realizaciones del mismo, se hará referencia a continuación, a modo de ejemplo, a los dibujos diagramáticos adjuntos en los que:

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva lateral esquemática de un remolque que incluye un soporte de acuerdo a una realización ejemplar del presente invento;

30 La fig. 2 muestra una vista en perspectiva lateral de un remolque que incluye un soporte de acuerdo a una realización ejemplar del presente invento;

Las figs. 3 y 4 muestran una vista de extremidad del remolque de la fig. 2 en uso con una máquina de excavación;

La fig. 5 muestra una vista en perspectiva lateral de un remolque que incluye un soporte de acuerdo con otra realización ejemplar del presente invento.

35 La fig. 6 muestra una vista en perspectiva lateral del remolque de la fig. 5 en uso con una máquina de excavación;

La fig. 7 muestra una vista en perspectiva de extremidad de un remolque que incluye un soporte de acuerdo a otra realización aún del presente invento.

La fig. 8 muestra una vista de extremidad de un remolque que incluye soportes de acuerdo a otras realizaciones ejemplares aún del presente invento; y

40 La fig. 9 muestra una vista en perspectiva lateral del remolque de la fig. 8 en uso con una máquina de excavación.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES EJEMPLARES

45 Con referencia ahora a las figs. 1 y 2 se ha mostrado un remolque 1 que comprende un soporte 100 adecuado para utilizar en la fijación de una máquina de excavación al mismo. El soporte 100 es útil en un método de fijación para fijar una máquina de excavación a un soporte. Las figs. 3 y 4 muestran el soporte en uso con una máquina de excavación en la forma de una mini-excavadora 2.

Para utilizar el soporte 100 una máquina de excavación 2 que comprende un cuerpo 30 y una porción móvil que puede ser dispuesta con relación al cuerpo 30 es movida de modo que el cuerpo 30 es llevado a una posición de montaje. La

5 parte móvil es a continuación dispuesta en aplicación de cooperación con el soporte para fijar la máquina de excavación al soporte 100. La aplicación de cooperación, en las realizaciones ejemplares descritas a continuación implica hacer tope con, o encontrarse en estrecha proximidad con ella. Como se describirá a continuación, la máquina de excavación 2 puede comprender distintas porciones móviles, por ejemplo porciones de accionamiento, una cuchilla rascadora o un brazo. Mover una porción móvil de la máquina de excavación 2 a aplicación con el soporte 100 puede proporcionar convenientemente una fijación robusta y fiable, sin necesidad de componentes de montaje móviles o desmontables adicionales.

10 Una primera realización del soporte 100 útil en la fijación de la máquina de excavación 2 a un remolque 1 implica que el soporte 100 coopere con las partes de accionamiento 20 de la máquina de excavación 2, y será descrita a continuación con más detalle. La máquina de excavación 2, en este caso la mini-excavadora es accionada bajo su propio motor sobre el remolque 1, por ejemplo utilizando una rampa o plataforma (no mostrada). La máquina de excavación 2 se mueve sobre porciones de accionamiento 20 que comprenden una disposición de orugas. Las porciones de accionamiento 20 comprenden orugas que contactan con la superficie 3 sobre la que la máquina de excavación 2 reposa, y mediante las que la máquina de excavación 2 puede ser movida. El cuerpo 30 de la máquina de excavación 2 es accionado a una posición de montaje con relación al soporte 100, llevando las porciones de accionamiento 20 a posición con relación al soporte 100, aquí adyacentes al soporte 100. El movimiento del cuerpo 30 es a continuación detenido.

15 El soporte 100 comprende un carenaje o capó 110 para recibir la parte móvil. El carenaje 110 está dispuesto por encima de la superficie 3 sobre la que reposa el cuerpo de la máquina de excavación 2. El carenaje 110 está previsto para recibir al menos una parte de la porción de accionamiento 20 de la máquina de excavación 2 cuando la máquina de excavación 2 es fijada al soporte 100.

20 En la realización de las figs. 1 a 4, la porción móvil comprende las porciones de accionamiento 20, y la disposición de la parte móvil en aplicación de cooperación con el soporte 100 comprende mover las porciones de accionamiento 20 a una posición en la que al menos una parte de las mismas está bajo el carenaje 110. Como se ha mostrado en la fig. 3, las porciones de accionamiento 20 están relativamente más cerca una de la otra, permitiendo que la máquina de excavación 2 se mueva a la posición de montaje. Las porciones de accionamiento 20 son después de ello expandibles lejos una de la otra al soporte 100 para aplicarse de forma cooperante con el soporte como se ha mostrado en la fig. 4. Típicamente algunas mini-excavadoras están provistas de porciones de accionamiento 20 separables de manera expandible para permitir que sean maniobradas a través de pequeños espacios cuando se mueven, pero aún proporcionan una plataforma estable cuando excavan.

25 Como puede verse en las figs. 1 a 4, el carenaje 110 está previsto como un par de carenajes opuestos 110, cada uno para recibir una porción móvil y comprendiendo cada uno una primera porción 111, una segunda porción 112 y una tercera porción 113. Disponer la parte móvil en aplicación de cooperación con el soporte 100 comprende disponer una parte frontal de la porción de accionamiento 20 adyacente a la primera porción 111 del carenaje 110. Disponer la porción móvil en aplicación de cooperación con el soporte 100 comprende disponer una parte posterior de la porción de accionamiento 20 adyacente a la segunda porción 112 del carenaje. Disponer la porción móvil en aplicación de cooperación con el soporte 100 comprende disponer una parte superior de la porción de accionamiento 20 adyacente a la tercera porción 113 del carenaje 110.

30 El soporte 100 comprende un componente estático sin partes móviles. Esto simplifica la construcción del mismo, y permite que el soporte 100 sea fijado de modo seguro al remolque 1 sin miedo a la pérdida de componentes.

35 Las figs. 1 a 4 muestran además carriles de guiado 120, útiles para alinear las porciones de accionamiento 20 paralelas al soporte 100 y también para posicionar las porciones de accionamiento sobre la superficie 3 sobre la que la máquina de excavación 2 reposa de modo que sea móvil entre los carenajes 110. Para mover la máquina de excavación 2 desde el remolque 1, las porciones de accionamiento son acercadas una a otra, haciendo que deslicen a través de la superficie 3 sobre la que la máquina de excavación 2 reposa. Los carriles de guiado 120 sirven para centrar la máquina de excavación 2, lo que quiere decir que incluso si hay una tendencia de que una de las porciones de accionamiento 20 permanezca inicialmente por debajo de uno de los carenajes 110 cuando las porciones de accionamiento 20 se aproximan entre sí, uno de los carriles de guiado 120 detiene el movimiento de la porción de accionamiento correspondiente 20 una vez fuera de la parte inferior de su carenaje 110, haciendo que la otra porción de accionamiento 20 se mueva fuera de su carenaje 110 y hacia su carril de guiado 120.

40 En otra realización, como se ha mostrado en las figs. 5 y 6, la porción móvil comprende un brazo 40 de la máquina de excavación 2. Típicamente, el brazo 40 comprende un brazo accionado hidráulicamente, adecuado para utilizar en el transporte de un útil o herramienta tal como un cubo o rompedor en su extremo. El brazo comprende un acoplamiento 60 de útil dispuesto hacia el extremo del brazo 40, y la disposición de la porción móvil comprende posicionar el acoplamiento 60 del útil para que sea acoplado al soporte 100. El acoplamiento 60 del útil comprende de manera adecuada un acoplamiento de liberación rápida que puede preverse para conectarlo de manera liberable a una barra 140 prevista en el soporte 100.

45 En otra realización, como se ha mostrado en la fig. 7, la porción móvil comprende una cuchilla rascadora (no mostrada) de la máquina de excavación 2. Disponer la porción móvil comprende bajar la cuchilla rascadora a aplicación de

cooperación con el soporte 100, comprendiendo el soporte un tope 130 contra el que puede reposar la cuchilla rascadora bajada. El tope 130 se extiende desde la superficie 3 sobre la que reposa la máquina de excavación. Mover el cuerpo de la máquina de excavación con relación al soporte 100 para llevar la máquina de excavación a una posición de montaje comprende mover el cuerpo de tal modo que la cuchilla rascadora pase sobre el soporte 100. Este movimiento del cuerpo con relación al soporte 100 tiene lugar en una primera dirección, y el tope 130 está previsto cuando está en aplicación de cooperación con la cuchilla rascadora para resistir el movimiento de la cuchilla rascadora en una segunda dirección que es paralela, pero de sentido opuesto a la primera dirección. Como puede verse en la fig. 7, el tope 130 se extiende en una dirección perpendicular a la dirección de las porciones de accionamiento 2, es decir el tope 130 se extiende en una dirección que es típicamente paralela a un borde de raspado de la cuchilla rascadora. En otra realización que no está mostrada, el tope 130 está dispuesto en aplicación de cooperación con la cuchilla rascadora para resistir el movimiento de la cuchilla rascadora en una primera y segunda direcciones, por ejemplo comprendiendo una ranura en la que las partes inferiores de la cuchilla rascadora pueden situarse.

En otras realizaciones (no mostradas) se ha proporcionado otro método de fijación para fijar una máquina de excavación al soporte utilizando una porción de accionamiento de las máquina de excavación. Por ejemplo, las porciones de accionamiento expandibles descritas anteriormente no están disponibles en todas las mini-excavadoras u otras máquinas de excavación. Sin embargo, un uso de carenajes para aplicarse a porciones de accionamiento es aún útil. Por ejemplo, una porción de accionamiento en contacto con la superficie sobre la que reposa la máquina de excavación y que comprende una disposición mediante la cual la máquina de excavación puede ser movida puede ser llevada al menos parcialmente bajo el soporte cuando la maquinaria de excavación se mueve a través de la superficie sobre la porción de accionamiento, de manera que parte de la porción de accionamiento llega a aplicación de cooperación con el soporte para fijar la máquina de excavación a la misma. El soporte puede proporcionar una porción de puerta móvil o similar, que está dispuesta para permitir el movimiento de la máquina de excavación al soporte, y a continuación poderlos mover a una posición de bloqueo en la que la máquina de excavación es impedida de moverse de nuevo fuera del soporte. Si el soporte está previsto con los carenajes como se ha descrito anteriormente en relación a las figs. 1 a 4, la porción de puerta móvil puede estar prevista como la segunda porción 112 del carenaje. Alternativamente, puede utilizarse un tope tal como se ha descrito en relación a la realización de la fig. 7, o porción de rampa móvil asociada con el carenaje para impedir que la máquina de excavación se mueva de nuevo fuera de la parte inferior de dicho soporte una vez que la máquina de excavación está dispuesta en la posición de soporte.

Las figs. 8 y 9 muestran una realización que combina características de las realizaciones de las figs. 1 a 7 y de las realizaciones descritas en el párrafo previo. Es decir, el remolque 1' comprende un soporte 100 para cooperar con el brazo 40 de una máquina de excavación 2. El remolque 1' también comprende carriles de guiado 120', útiles para alinear las porciones de accionamiento 20 y posicionar las porciones de accionamiento sobre la superficie 3 sobre la que la máquina de excavación 2 reposa de modo que sea móvil entre los carenajes 110'. Los carriles de guiado 120' están previstos para tener una parte de introducción 121 que presenta una abertura más ancha a las porciones de accionamiento 20 para facilitar la alineación de las porciones de accionamiento 20 sobre el remolque 1', pero que se separan una de otra en la dirección de carga del remolque 1' para llevar entonces las porciones de accionamiento 20 a su sitio con relación a los carenajes 110' con un movimiento adicional en la dirección de carga. La máquina de excavación 2 mostrada en la fig. 9 comprende una cuchilla rascadora 21. Un tope 130 contra el que puede reposar la cuchilla rascadora bajada esta previsto como parte del soporte 100 sobre el remolque 1'. El tope 130 se extiende desde la superficie 3 sobre la que reposa la máquina de excavación 2. Mover el cuerpo de la máquina de excavación con relación al soporte 100 para llevar la máquina de excavación a una posición de montaje comprende mover el cuerpo en una dirección de carga del remolque, descrita anteriormente como una primera dirección, de tal modo que la cuchilla rascadora está posicionada en aplicación de cooperación con el tope 130 para resistir el movimiento de la cuchilla rascadora en la dirección de carga. Esto distribuye la carga que de otro modo sería impartida sobre los carenajes 110' por la máquina de excavación 2, por ejemplo durante la desaceleración del remolque 1'.

Incluso aunque las porciones de accionamiento expandibles 20 descritas anteriormente están disponibles sobre la máquina de excavación 2, los carenaje 110' están dispuestos solamente con una primera y tercera porciones, de tal modo que las porciones de accionamiento de una separación fija pueden ser movidas bajo los carenajes moviéndolas a su sitio sobre la carga del remolque 1'. El soporte proporciona una porción de puerta móvil que permite el movimiento de la máquina de excavación sobre el remolque 1' y al soporte. En esta realización la máquina de excavación 2 es impedida de moverse de nuevo fuera del soporte ya que la porción de puerta móvil proporciona, cuando está cerrada, una segunda porción 112' de los carenajes.

Los soportes y métodos relacionados y equipo descritos aquí proporcionan un modo simple y efectivo de asegurar una pieza de un equipo de excavación. Aunque el equipo de excavación descrito en relación a las realizaciones ejemplares es una mini-excavadora, será evidente que otras piezas de equipo de excavación útil en procesos industriales, tales como excavadoras, buldóceres, retroexcavadoras y similares pueden también beneficiarse del funcionamiento con el soporte.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte (100) para fijar una máquina de excavación (2) al mismo, comprendiendo la máquina de excavación un cuerpo (30) y una porción móvil (20) que puede disponerse con relación al cuerpo,
- 5 el soporte está dispuesto de tal modo que con el cuerpo de la máquina de excavación movido a una posición de soporte, el movimiento de la porción móvil lleva la porción móvil a aplicación de cooperación con el soporte para fijar la máquina de excavación al mismo,
- caracterizado por que el soporte comprende un carenaje o capó (110) para recibir la porción móvil;
- 10 el carenaje está dispuesto por encima de una superficie sobre la que reposa el cuerpo de la máquina de excavación para recibir al menos una parte de la porción móvil situada bajo ella cuando la porción móvil está dispuesta en aplicación de cooperación con el soporte;
- al menos una parte de la porción móvil es al menos una parte de una porción de accionamiento de la máquina de excavación móvil; y
- el soporte es un componente estratégico sin partes móviles.
- 15 2. El soporte según la reivindicación 1, en el que la porción de accionamiento comprende una disposición de ruedas u orugas de la máquina de excavación.
3. El soporte según cualquier reivindicación precedente, en el que el carenaje comprende una o más de las siguientes porciones: (i) una primera porción, y la disposición de la porción móvil en aplicación de cooperación con el soporte comprende la disposición de una parte frontal de la porción de accionamiento adyacente a la primera porción del carenaje; (ii) una segunda porción, y la disposición de la porción móvil en aplicación de cooperación con el soporte comprende la disposición de una parte posterior de la porción de accionamiento adyacente a la segunda porción; y (iii) una tercera porción, y la disposición de la porción móvil en aplicación de cooperación con el soporte comprende la disposición de una parte superior de la porción de accionamiento adyacente a la tercera porción.
- 20 4. El soporte según la reivindicación 3, en el que el carenaje comprende al menos una porción que puede estar prevista para moverse a una posición de carga en la que el movimiento del cuerpo con relación al soporte para llevar la máquina de excavación a una posición de soporte puede ser efectuada libremente, y puede ser modificada para moverla a una posición de carga para cooperar con la máquina de excavación para contribuir a fijar la máquina de excavación al soporte.
- 25 5. El soporte según cualquier reivindicación precedente, que comprende dos carenajes, cada uno para recibir la porción de accionamiento móvil.
- 30 6. El soporte según la reivindicación 5, que comprende un primer carenaje dispuesto para recibir una porción de accionamiento en un primer lado de la máquina de excavación y un segundo carenaje dispuesto para recibir una porción de accionamiento en un segundo lado de la máquina de excavación.
7. El soporte según cualquier reivindicación precedente, que comprende medios de guiado para llevar durante su utilización una porción de accionamiento de la máquina de excavación a alineación con el soporte.
- 35 8. El soporte según la reivindicación 7, en el que los medios de guiado comprenden una porción de introducción que presenta una abertura más ancha a la porción de accionamiento para facilitar la alineación de las porciones de accionamiento, y carriles de guiado desplegados para llevar las porciones de accionamiento a su lugar con relación al soporte.
- 40 9. Un transportador (1) que comprende el soporte (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Un método de fijación para fijar una máquina de excavación (2) a un soporte (100), comprendiendo la máquina de excavación un cuerpo (30) y una porción móvil (20) que puede disponerse con relación al cuerpo,
- comprendiendo el método de fijación:
- 45 mover el cuerpo con relación al soporte para llevar la máquina de excavación a una posición de soporte, y disponer la porción móvil en aplicación de cooperación con el soporte para fijar la máquina de excavación a éste,
- el que el soporte comprende un carenaje (110) para recibir la porción móvil;
- el carenaje está dispuesto encima de una superficie sobre la que el cuerpo de las máquina de excavación reposa para recibir al menos una parte de la porción móvil situada bajo éste cuando la porción móvil está dispuesta en aplicación de

cooperación con el soporte;

al menos una parte de la porción móvil es al menos una parte de una porción de accionamiento de la máquina de excavación móvil; y

el soporte es un componente estático sin partes móviles.

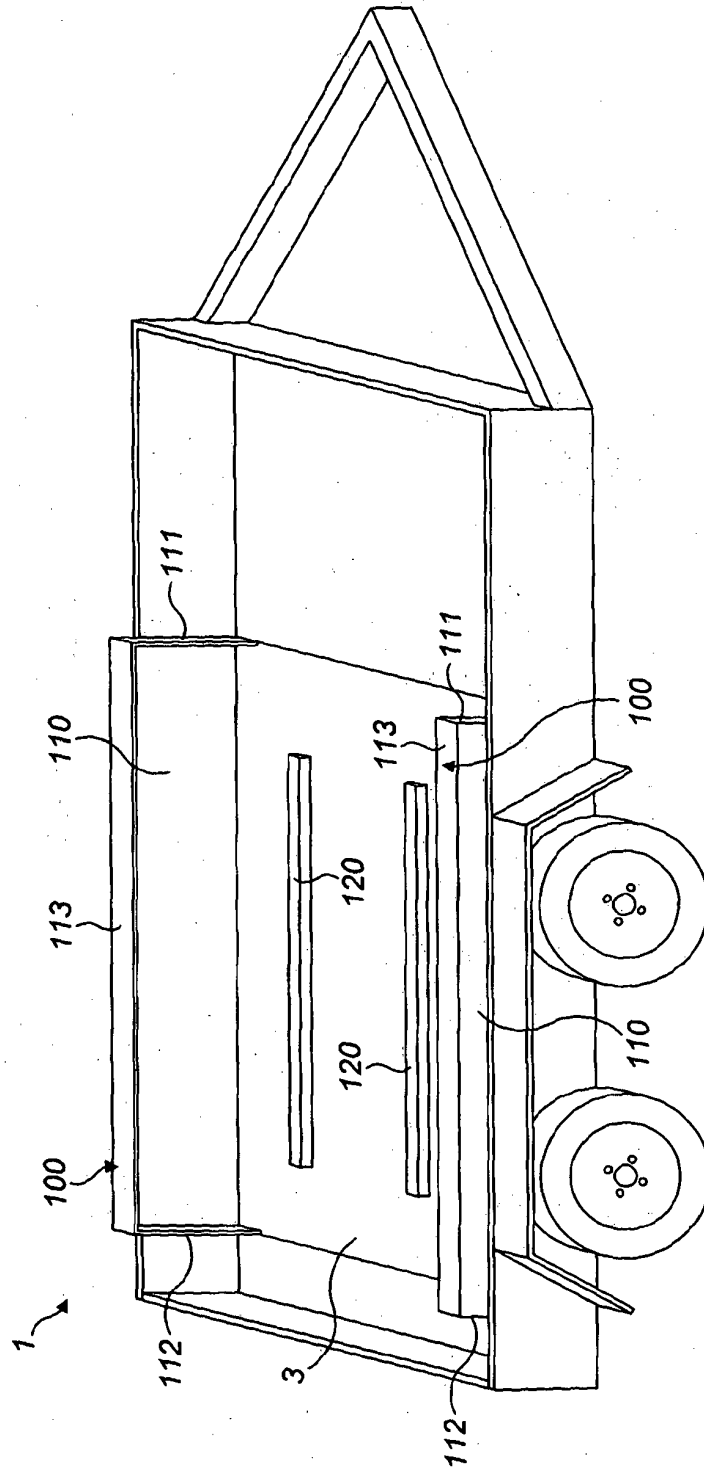


FIG. 1

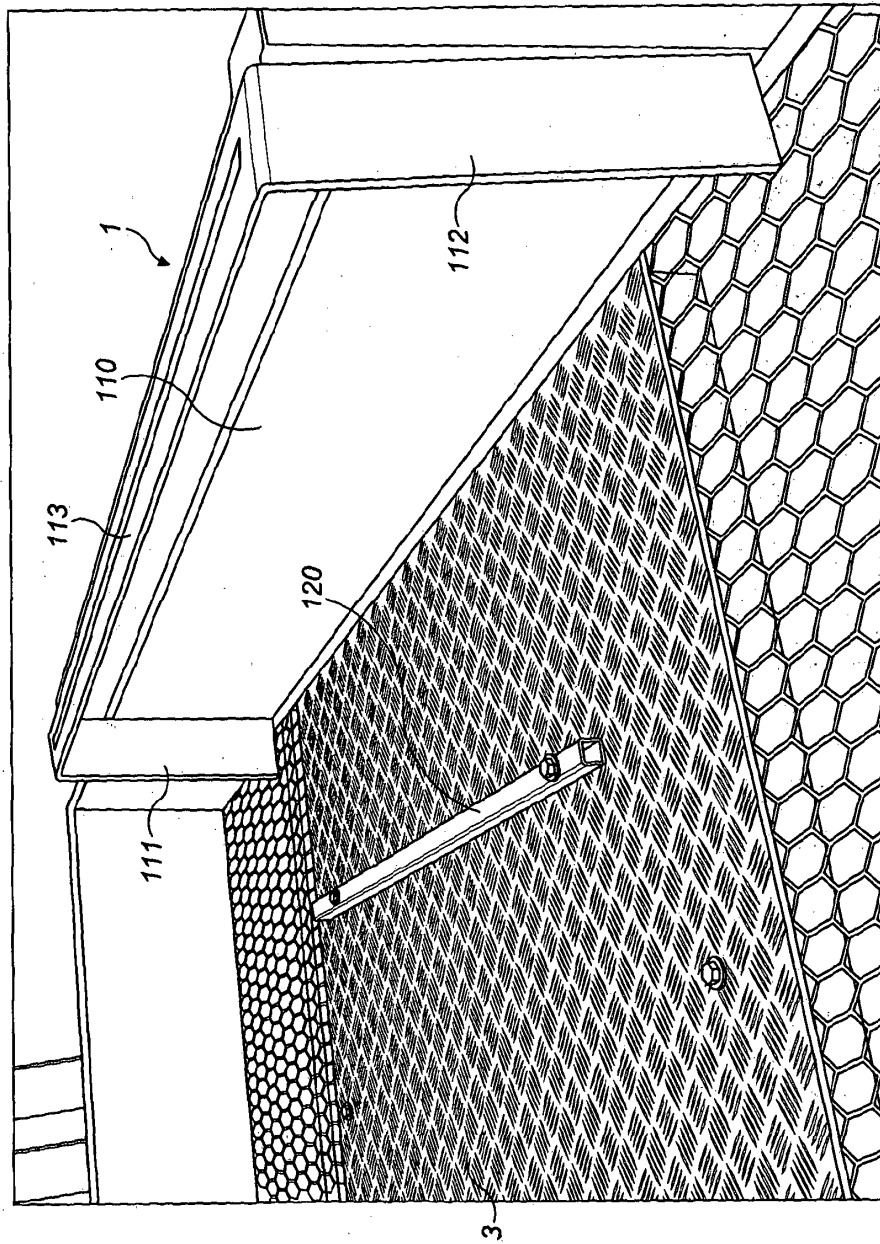


FIG. 2

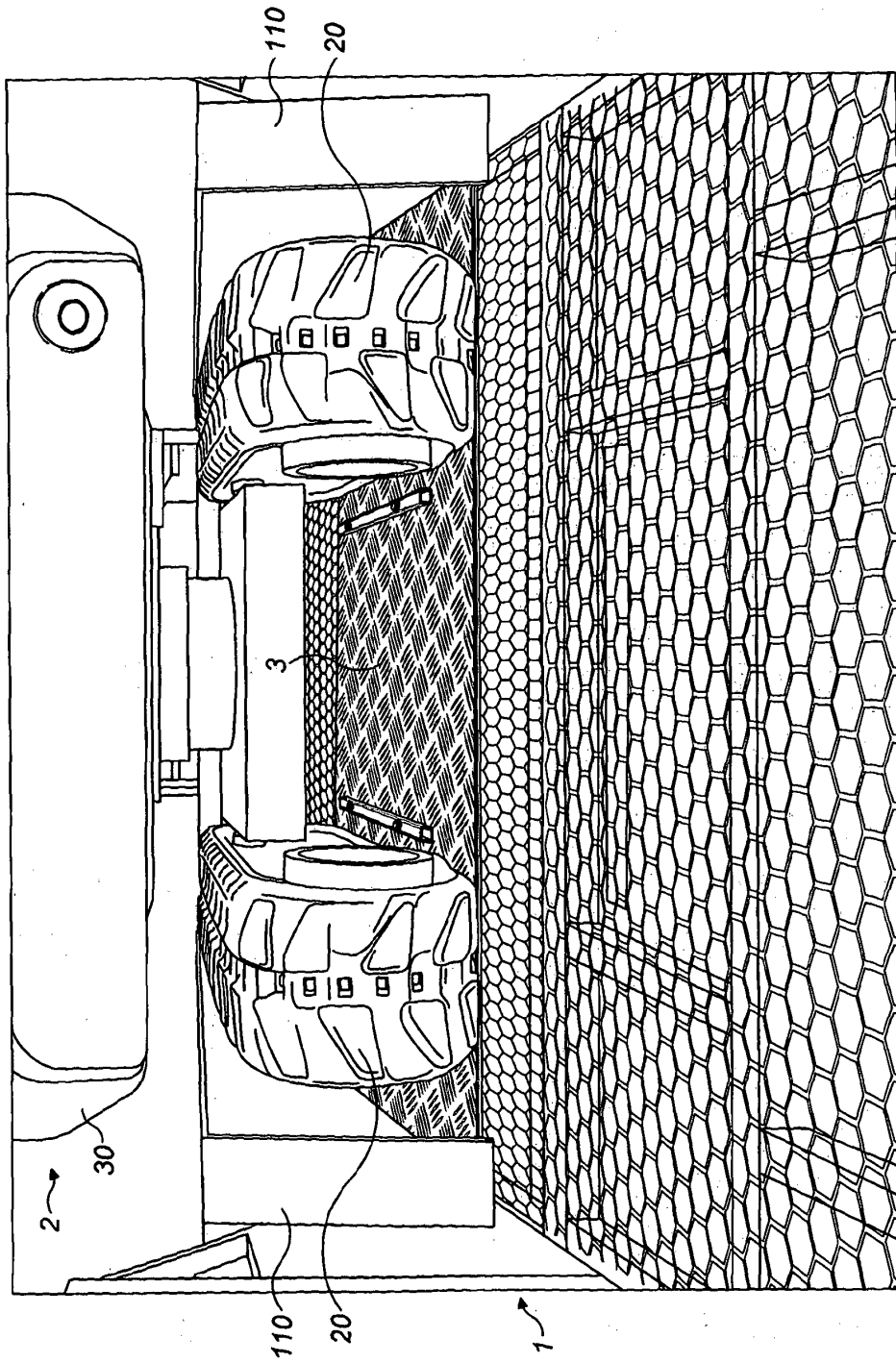


FIG. 3

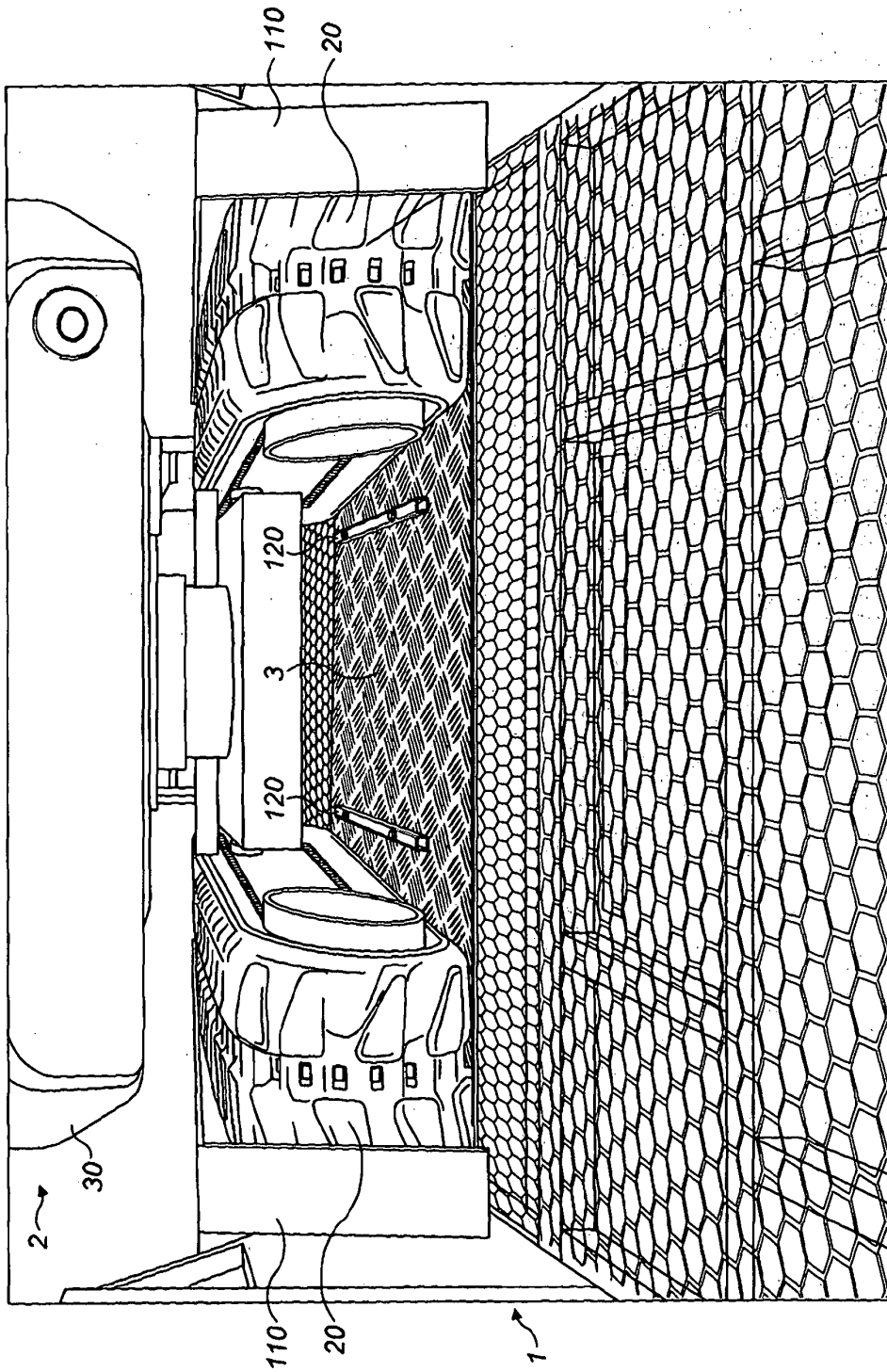


FIG. 4

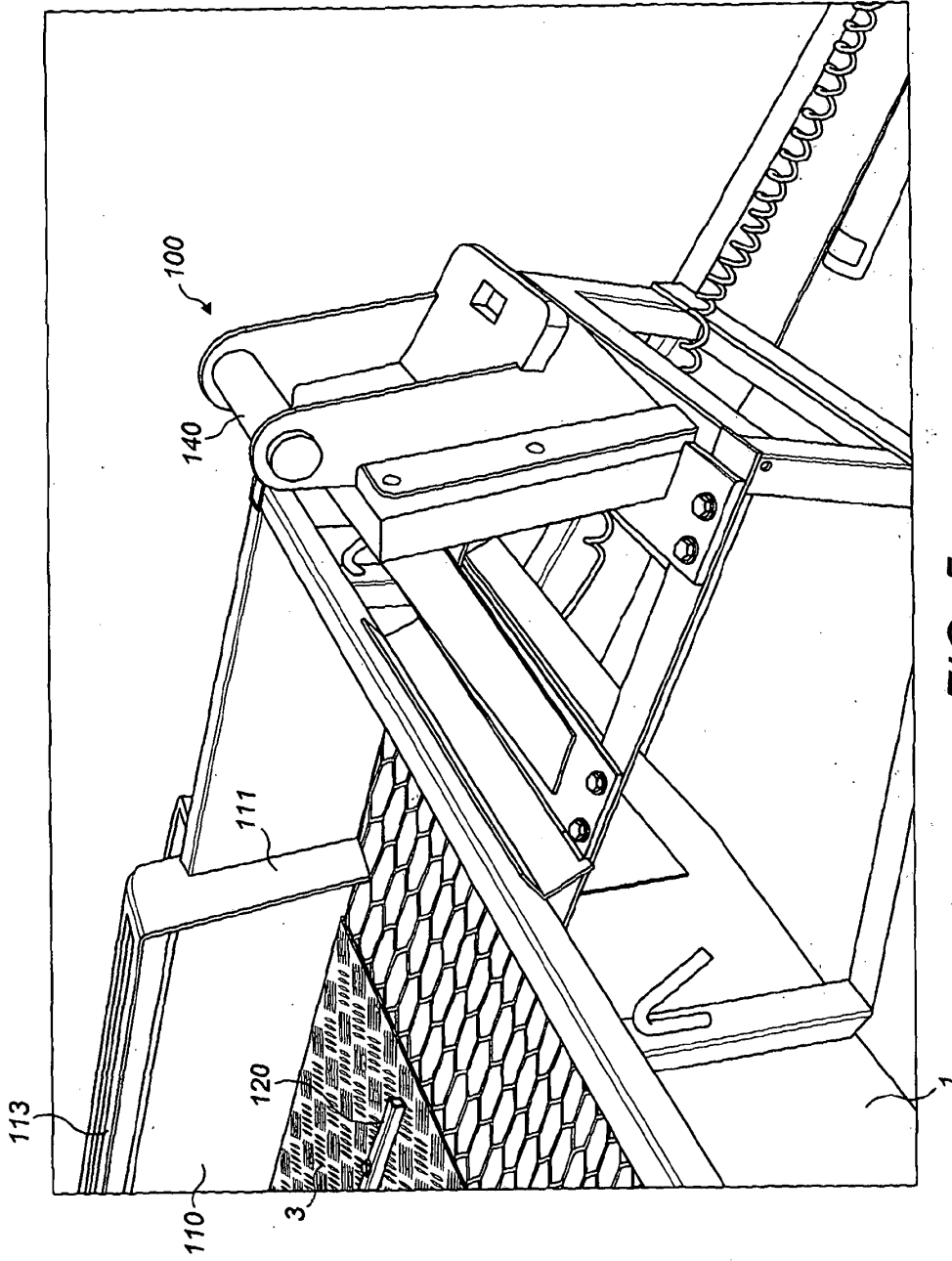


FIG. 5

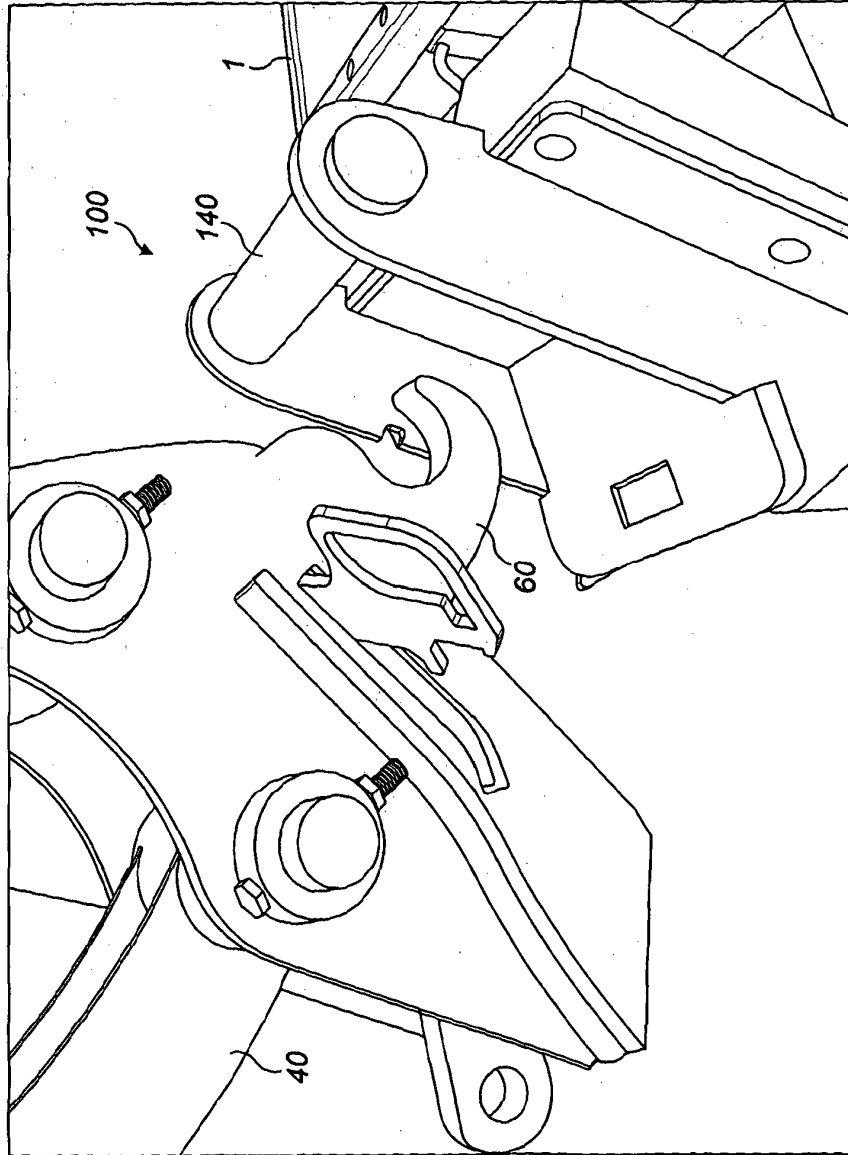


FIG. 6

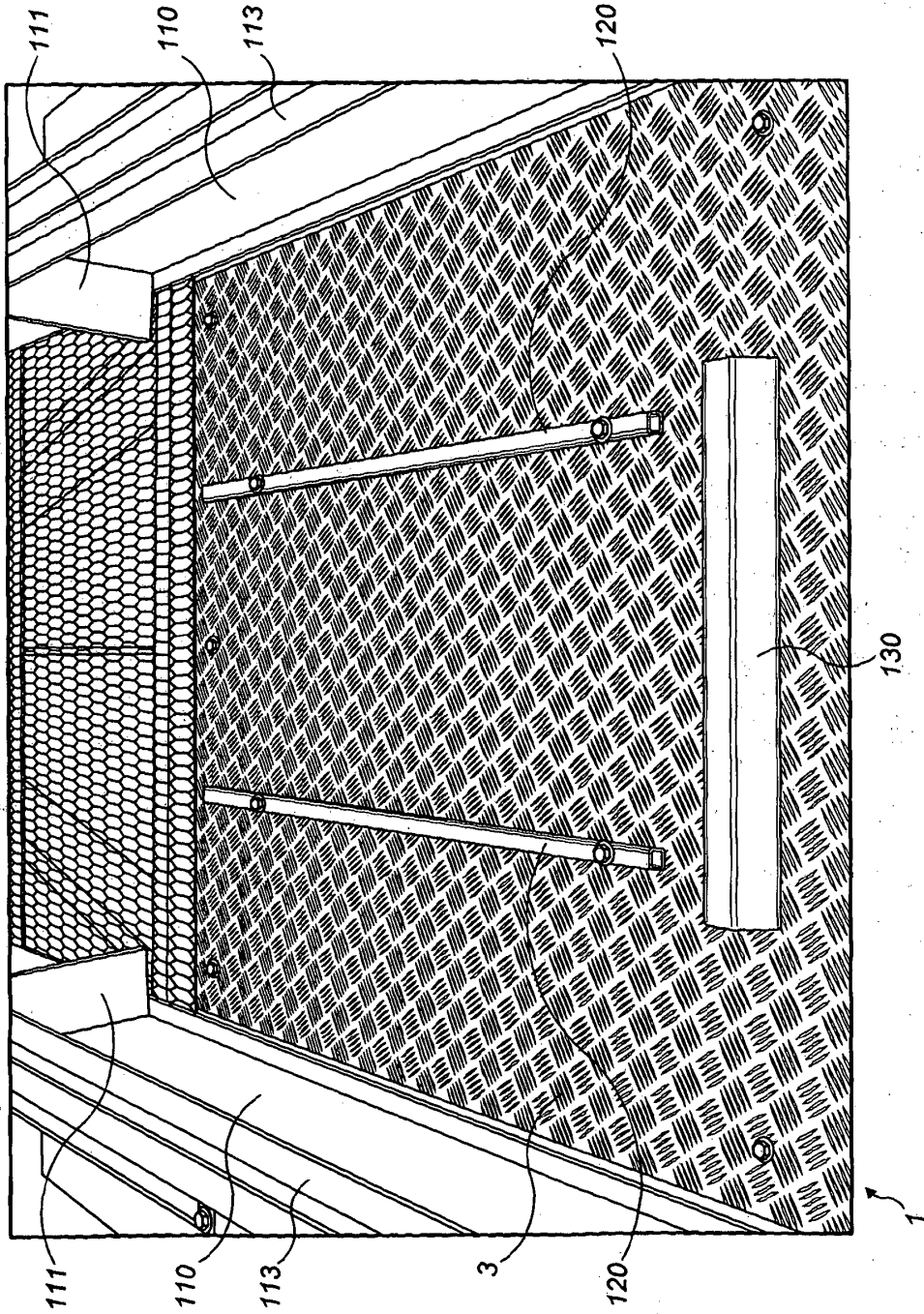


FIG. 7

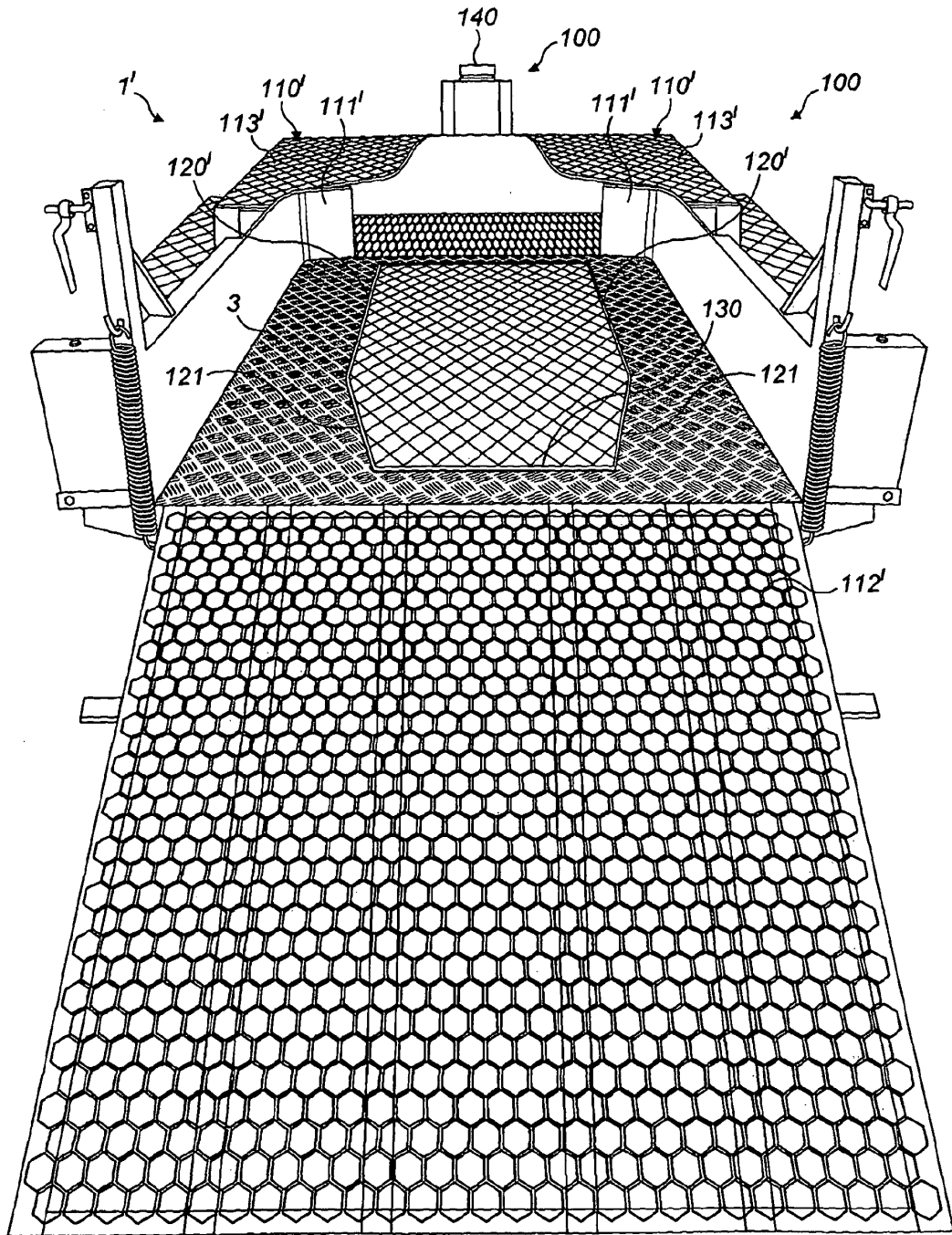


FIG. 8

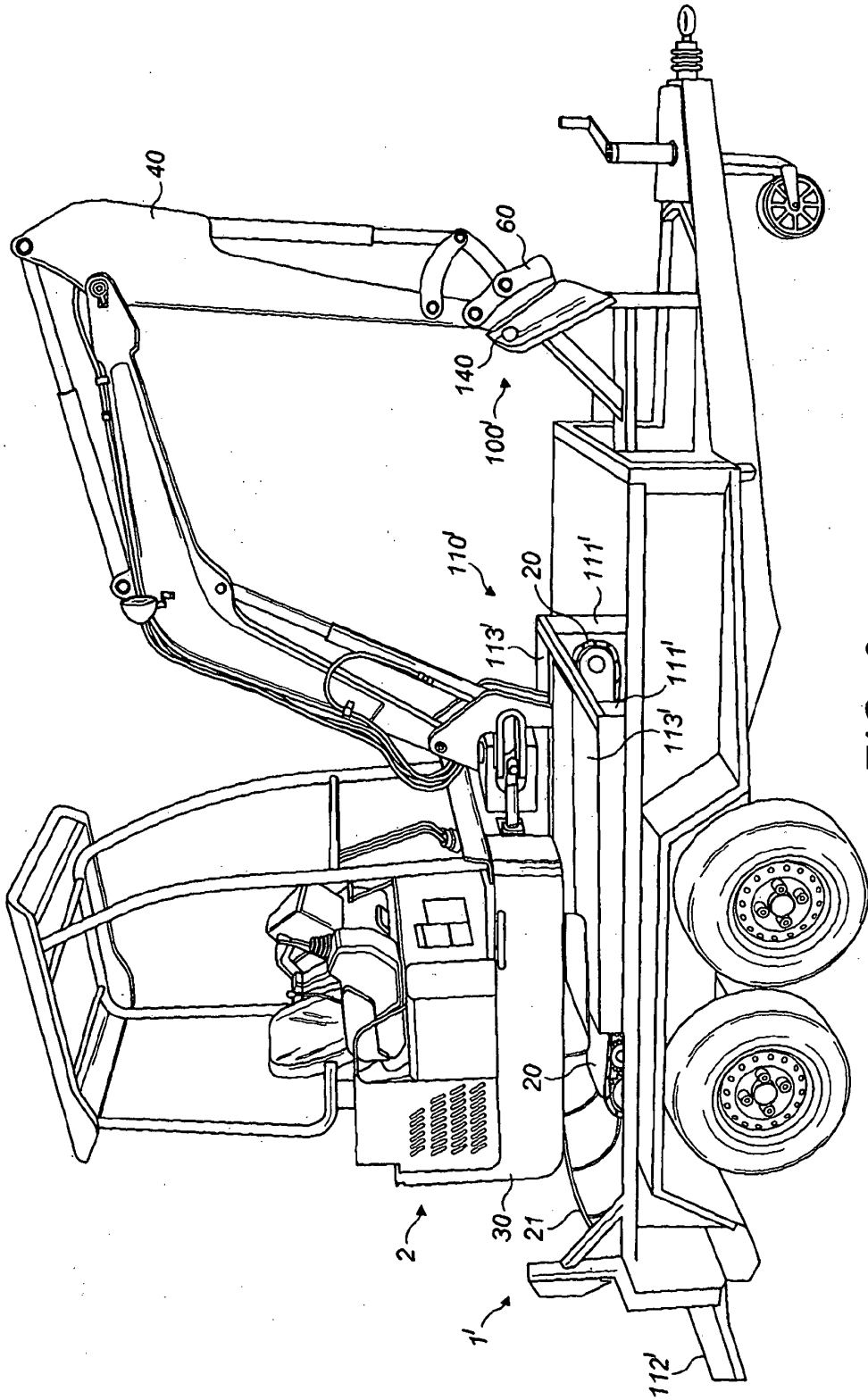


FIG. 9