

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 323**

51 Int. Cl.:

B28B 13/04 (2006.01)

B65G 49/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2012** **E 12197120 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017** **EP 2607035**

54 Título: **Método y equipos para tratar productos de hormigón**

30 Prioridad:

22.12.2011 FI 20116308

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

16.11.2017

73 Titular/es:

ELEMATIC OYJ (100.0%)

PL 33

37801 Akaa, FI

72 Inventor/es:

JÄRVINEN, LASSI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 642 323 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 y equipos para tratar productos de hormigón

La invención se refiere a una disposición para tratar productos o elementos de hormigón prefabricados, particularmente a productos de hormigón colados en un molde, tras el procedimiento de colada.

- 5 Los elementos prefabricados para paredes de hormigón normalmente se fabrican mediante colada en una fábrica de elementos en moldes que pueden ser moldes verticales, tales como moldes en batería, o moldes horizontales, tales como moldes de mesa o moldes basculantes.

10 Cuando se usan moldes horizontales, tales como moldes de mesa y basculantes, el procedimiento de fabricación comienza formando en primer lugar en el lecho de colada un molde que defina las dimensiones del producto que va a colarse. En la actualidad, esto se lleva a cabo generalmente formando el molde por medio de elementos de pared lateral que son atraídos por imanes en una mesa de colada metálica e inclinable. Cuando está listo el molde que define las medidas exteriores del elemento que va a colarse, hay formadas, cuando sea necesario, zonas definidas por elementos de pared lateral, por ejemplo ventanas, puertas u otras localizaciones correspondientes en la zona de colada del producto colado. Además, cuando es necesario, en la mesa de colada en el interior del molde se colocan 15 diversos dispositivos diferentes para conformar la superficie exterior del producto colado o formar de otra manera localizaciones requeridas en la superficie exterior, tales como cartón dotado de agente retardante dispuesto en la mesa de colada cuando se cuela hormigón impreso. En las fases finales de preparación del molde, se dota el molde de refuerzos necesarios donde más tarde se cuela la mezcla de hormigón en el molde.

20 Con moldes verticales, la formación del molde de colada se lleva a cabo sustancialmente de la manera respectiva, pero en este caso, la pared lateral vertical del molde sirve como superficie de sujeción para los elementos de pared lateral. Tras la formación y preparación del molde, el molde vertical se cierra fijando una de las paredes verticales en su sitio, de modo que los elementos de pared lateral se establecen entre estas paredes laterales verticales del molde y se apoyan contra las superficies de cada pared lateral vertical.

25 Para colar la mezcla de hormigón en el molde, generalmente se utilizan equipos de colada de mezcla de hormigón que se mueve hasta la parte superior del molde y alimenta con mezcla de hormigón el molde de colada. Cuando se utiliza un molde basculante, esta colada de mezcla de hormigón en el molde tiene lugar con equipos de colada que se sitúan en la parte superior de la mesa de colada o se lleva hasta ese lugar. En un procedimiento de colada llevado a cabo en una línea de moldeo con circulación, el molde de colada móvil se lleva generalmente a una estación de vibrador, estando dotada dicha estación de vibrador de equipos de colada, y se cuela la mezcla de 30 hormigón en el molde en dicha estación de vibración. Con moldes verticales, la colada de la mezcla de hormigón en el molde se lleva a cabo normalmente a través de la superficie superior abierta del molde mediante una maquina de colada que se mueve sobre los moldes.

35 Cuando se utiliza un molde basculante, el producto de hormigón colado se retira después del curado del molde de colada desmontado parte del molde, inclinando la mesa de colada y elevando el producto de la mesa de colada por medio de lazos u orejetas de elevación dotados en el producto. En una línea de moldeo con circulación, el molde se transfiere a una estación de vibración independiente, para retirar el producto de hormigón colado del molde. Con moldes verticales, el producto de hormigón curado se retira abriendo el molde, de modo que se desplaza la otra pared lateral vertical del molde, y mediante elevación y/o desplazamiento del producto de hormigón del molde por medio de lazos y/u orejetas de elevación dotados en el producto

40 Cuando el producto de hormigón curado se retira del molde de colada, se somete normalmente a un número de diversas operaciones después del curado, tales como lavado de la superficie del producto para revelar o realizar el acabado de la superficie formada en el procedimiento de colada, o por ejemplo, para el pintado del producto. Para estas operaciones después del curado, el producto de hormigón colado normalmente se eleva en un bastidor o soporte independiente, que puede moverse por un carro elevador independiente.

45 Un inconveniente tratamiento después del curado de la técnica anterior descrito de productos o elementos de hormigón es que los productos de hormigón puestos en un bastidor sólo pueden tratarse por una superficie a la vez, porque los soportes de bastidor que se ponen contra el producto de hormigón impiden que el mismo se trate por el lado de la superficie de soporte. Por tanto el producto de hormigón debe elevarse y separarse del bastidor, el bastidor debe desplazarse al otro lado del producto, y el producto debe hacerse descender de nuevo al bastidor para poder realizar el tratamiento después del curado a la superficie opuesta del producto de hormigón. Este tipo de 50 actividad implica tanto a la grúa como al carro elevador de bastidor, lo que generalmente es muy perjudicial para el procedimiento de producción de la fábrica de elementos de hormigón, debido a que dichos equipos están normalmente en continuo uso. El documento NL-A-7 215 494 da a conocer un método para tratar productos de hormigón prefabricados según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento GB-A-1 136 899 da a conocer un método de fabricación de artículos de hormigón cerrados huecos, en el que los artículos de hormigón se izan a 55

través de orejetas de elevación. El documento WO-A-99/11442 da a conocer un método y un aparato para formar un panel de construcción. La disposición según la presente invención tiene como objetivo proporcionar una solución mediante la cual puedan evitarse los problemas descritos anteriormente de la técnica anterior. Además, la disposición según la invención hace posible que se proporcionen estaciones o instalaciones después del curado independientes en una fábrica de hormigón o, en las cercanías de la misma, de modo que mejoren las condiciones del tratamiento después del curado de productos de hormigón, y pueda minimizarse cualquier problema provocado por dichos tratamientos después del curado. La invención también ofrece ventajosamente la posibilidad del almacenamiento inmediato de productos de hormigón premezclado, lo que por otra parte libera equipos utilizados en el tratamiento después del curado y el transporte de productos de hormigón y por tanto mejora la eficiencia en el uso de dichos equipos.

En una disposición según la invención, un producto de hormigón curado se eleva del molde de colada hasta un dispositivo de transferencia adecuado, que puede ser por ejemplo un bastidor para después del curado o soporte habitual para productos de hormigón; el dispositivo de transferencia completo con el producto de hormigón se desplaza entonces hasta la estación de tratamiento después del curado por un dispositivo de elevación y transferencia adecuado, tal como un carro elevador del tipo transportador-elevador (*translifter*). Según la invención, la estación de tratamiento después del curado está dotada de medios de sujeción adecuados, tales como ganchos unidos al techo o una estructura de soporte de la estación de tratamiento después del curado. En la estación de tratamiento después del curado, el dispositivo de transferencia completado con el elemento de hormigón se eleva por un dispositivo de elevación y transferencia hasta una posición superior, de modo que los medios de sujeción dotados en la estación de tratamiento después del curado pueden sujetarse a los lazos u orejetas de elevación dotados en el producto de hormigón. Cuando el dispositivo de transferencia se hace descender después de eso mediante el dispositivo de elevación y transferencia, el producto o productos de hormigón se dejan suspendidos de los medios de sujeción dotados en la estación de tratamiento después del curado, de modo que el dispositivo de transferencia y el dispositivo de elevación y transferencia pueden desplazarse para realizar otras tareas.

Después de las operaciones después del curado y/o posible almacenamiento intermedio del producto de hormigón, el producto suspendido en la estación de tratamiento después del curado se transfiere a un almacenamiento apropiado, o se transfiere a su destino final llevando el dispositivo de transferencia, por medio del dispositivo de elevación y transferencia, hasta por debajo del producto de hormigón suspendido. A medida que se eleva el dispositivo de elevación y transferencia hasta su posición bajo el producto de hormigón, el producto de hormigón se pone en su sitio y se apoya contra el dispositivo de transferencia, de modo que los medios de sujeción de la estación de tratamiento después del curado pueden liberarse de los lazos u orejetas de elevación del producto de hormigón. Después de eso, el dispositivo de transferencia con el producto de hormigón puede hacerse descender y, desplazarse al almacenamiento o transferirse a su destino final por medio del dispositivo de elevación y transferencia.

Además de sus otras ventajas, la disposición según la invención hace posible utilizar los equipos de fabricación de una fábrica de elementos de hormigón, particularmente las grúas y carros elevadores eficientemente, y minimizar la cantidad de los mismos, debido a que los productos acabados pueden transferirse eficientemente a las instalaciones de tratamiento después del curado sin operaciones de izado independientes, llevadas a cabo por una grúa, lo que significa que dichas operaciones no ocupan la capacidad de dichos equipos. Además, según una realización preferida de la invención, las instalaciones de tratamiento después del curado también pueden utilizarse como almacenamiento intermedio, lo que libera a su vez bastidores de tratamiento después del curado y bastidores de almacenamiento en la fábrica para realizar otras tareas y por tanto permite la reducción en cantidad de los mismos.

En una disposición según la invención, los medios de sujeción de la estación de tratamiento después del curado están unidos al techo o la estructura de soporte de la estación de tratamiento después del curado de tal manera que pueden desplazarse por ejemplo a lo largo de carriles. Por tanto los medios de sujeción y los productos de hormigón suspendidos de los mismos pueden moverse en la estación de tratamiento después del curado. Además, la estación de tratamiento después del curado está dotada se provee de varios medios de sujeción, de modo que un número múltiple de productos de hormigón pueden suspenderse en las instalaciones de tratamiento después del curado. En ese caso los medios de sujeción desplazables pueden utilizarse para desplazar varios productos de hormigón suspendidos, por ejemplo hasta junto a la pared en la estación de tratamiento después del curado para el almacenamiento intermedio.

En una disposición según la invención, la estación de tratamiento después del curado se ha dispuesto ventajosamente como un espacio cerrado, de modo que el tratamiento después del curado de productos de hormigón, tal como pintado o granallado con arena, puede llevarse a cabo de manera segura sin afectar al entorno.

Una estación de tratamiento después del curado según la invención puede disponerse ventajosamente en el interior de una fábrica de elementos de hormigón o en una zona que rodea la fábrica, en cuyo caso el espacio requerido para la estación de tratamiento después del curado se encuentra con facilidad independientemente del espacio interior disponible.

En una disposición según la invención, el dispositivo de elevación y transferencia empleado es ventajosamente un carro elevador del tipo transportador-elevador. Como alternativa, el dispositivo de elevación y transferencia empleado puede ser una carretilla extraíble en la fábrica de hormigón, mediante lo cual dicha carretilla extraíble está dotada de medios para la elevación vertical del dispositivo de transferencia con el producto de hormigón situado encima de la carretilla. La carretilla extraíble normalmente se mueve hacia atrás y hacia delante a lo largo de un corredor recto, lo que significa que en una disposición según la invención, la estación de tratamiento después del curado debe disponerse en un punto adecuado a lo largo de dicho corredor, por ejemplo en ambos extremos del corredor.

Más precisamente, el método según la invención se caracteriza por lo que se expone en la parte caracterizadora de la reivindicación 1, y los equipos según la invención se caracterizan por lo que se expone en la parte caracterizadora de la reivindicación 7.

La invención se describe en más detalle a continuación a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

las figuras 1A-1C ilustran esquemáticamente las sucesivas etapas en una disposición según la invención.

Las figuras 1A-1C ilustran esquemáticamente las sucesivas etapas en una disposición según la invención, y los equipos y productos de hormigón se representan vistos desde la parte posterior.

En la situación de figura 1A, los productos 1, 1' de hormigón se elevan después del curado del molde de colada (no ilustrado) con una grúa, por medio de lazos 2, 2' de elevación hasta un bastidor 3 de transferencia, que es un bastidor típico utilizado en las fábricas de hormigón para transferir productos de hormigón, en el tratamiento después del curado y/o almacenamiento de dichos productos. Después de colocar los productos 1, 1' de hormigón en el bastidor 3 de transferencia, el bastidor de transferencia se eleva mediante un carro 4 elevador, que se lleva hasta por debajo del bastidor de transferencia, o el carro elevador ha estado esperando bajo el bastidor de transferencia a la elevación del producto de hormigón hasta el bastidor de transferencia. En el ejemplo de los dibujos, el carro 4 elevador es un carro elevador del tipo transportador-elevador conocido. En la situación ilustrada en Figura 1A, el bastidor 3 de transferencia, completado con el producto 1, 1' de hormigón, puede transferirse mediante la transferencia del carro 4 elevador.

En la situación de la figura 1B, el bastidor 3 de transferencia, completado con el producto 1, 1' de hormigón, se lleva con el carro 4 elevador hasta la estación o ubicación de tratamiento después del curado, en cuyo techo o estructura de soporte están unidos carriles 6, y dichos raíles están dotados de ganchos 7, 7', que están unidos para desplazarse por medio de los carriles 6. El bastidor 3 de transferencia se eleva por el carro 4 elevador a una altura definida, para permitir la colocación de los ganchos 7, 7' en los lazos 2, 2' de elevación dotados en los productos 1, 1' de hormigón. Por tanto los productos 1, 1' de hormigón se unen a los medios de sujeción formados en la estación de tratamiento después del curado.

Se dispone una longitud adecuada de cadena o alambre de cable entre los ganchos 7, 7' y los carriles 6. Dicho cadena o alambre de cable también puede ser ajustable en longitud para poder colocar los ganchos a una altura adecuada para productos de hormigón de tamaños variables.

En la situación de la figura 1C, el bastidor 3 de transferencia se hace descender por el carro 4 elevador, de modo que los productos 1, 1' de hormigón permanecen suspendidos de los ganchos 7, 7', y el bastidor 3 de transferencia puede desplazarse, por medio del carro 4 elevador, para esperar a la transferencia de los siguientes productos de hormigón curado desde el molde hasta el bastidor de transferencia. Los productos 1, 1' de hormigón suspendidos en la estación de tratamiento después del curado pueden transferirse a su vez, por medio de los carriles 6, o bien a tratamiento adicional o bien a almacenamiento intermedio.

La estación de tratamiento después del curado ilustrada en las figuras 1B y 1C se forma como un espacio que puede cerrarse por medio de paredes, techo y puertas que pueden cerrarse, de modo que puede impedirse la emisión de sustancias perjudiciales, tales como pinturas u otros agentes de acabado, al exterior de la estación de tratamiento después del curado.

En cuanto a la realización preferida descrita en los dibujos y la memoria descriptiva anterior, se señala que dicha realización no debe considerarse en modo alguno restrictiva para la invención. El alcance de la invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Método para tratar productos (1, 1') de hormigón prefabricados, método en el que un producto de hormigón curado se eleva desde el molde de colada hasta dispositivos (3) de transferencia y se desplaza por dichos dispositivos (3) de transferencia hasta una estación de tratamiento después del curado, mediante lo cual en la
5 estación de tratamiento después del curado, el producto de hormigón se iza mediante elevación de los dispositivos (3) de transferencia; caracterizado porque el producto (1, 1') de hormigón se sujeta en sus lazos u orejetas (2, 2') de elevación a medios (7, 7') de sujeción dotados en la estación de tratamiento después del curado; y los dispositivos de transferencia se hacen descender y se alejan, de modo que el producto de hormigón se mantiene suspendido en la estación de tratamiento después del curado para el tratamiento adicional de dicho producto.
- 10 2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la estación de tratamiento después del curado también sirve como almacenamiento intermedio para el producto (1, 1') de hormigón.
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el producto (1, 1') de hormigón suspendido de los medios (7, 7') de sujeción se desplaza en la estación de tratamiento después del curado mediante desplazamiento de los medios de sujeción dotados en la estación de tratamiento después del curado.
- 15 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque varios productos (1, 1') de hormigón están suspendidos en la misma estación de tratamiento después del curado por medio de varios medios (7, 7') de sujeción dotados en dicha estación de tratamiento después del curado.
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque la estación de tratamiento después del curado se cierra para formar un espacio cerrado para realizar operaciones de tratamiento después del curado para
20 los productos (1, 1') de hormigón suspendidos.
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el producto (1, 1') de hormigón se retira de la estación de tratamiento después del curado llevando los dispositivos (3) de transferencia hasta debajo del producto de hormigón suspendido, tras lo cual los dispositivos (3) de transferencia se elevan, de modo que el producto de hormigón se pone en su sitio y se apoya contra los dispositivos (3) de transferencia; el producto de
25 hormigón se libera de los medios (7, 7') de sujeción de la estación de tratamiento después del curado, haciendo descender los dispositivos de transferencia y el producto de hormigón colocado sobre los mismos; y el producto de hormigón se transfiere, por medio de los dispositivos (3) de transferencia, lejos de la estación de tratamiento después del curado.
7. Equipos para tratar productos (1, 1') de hormigón prefabricados, comprendiendo dichos equipos medios para elevar un producto de hormigón curado desde el molde hasta los dispositivos (3) de transferencia; dispositivos (3) de
30 transferencia y dispositivos (4) de elevación y transferencia para desplazar los dispositivos (3) de transferencia hasta una estación de tratamiento después del curado, caracterizados porque los equipos comprenden medios (7, 7') de sujeción dispuestos en la estación de tratamiento después del curado para suspender el producto (1, 1') de hormigón por sus lazos u orejetas (2, 2') de elevación en la estación de tratamiento después del curado para el
35 tratamiento adicional de dicho producto de hormigón.
8. Equipos según la reivindicación 7, caracterizados porque los medios (7, 7') de sujeción de la estación de tratamiento después del curado están dispuestos para poderse mover en la estación.
9. Equipos según la reivindicación 7 u 8, caracterizados porque están dotados varios medios (7, 7') de sujeción en la estación de tratamiento después del curado para suspender varios productos (1, 1') de hormigón para el tratamiento
40 después del curado o almacenamiento intermedio.
10. Equipos según cualquiera de las reivindicaciones 7-9, caracterizados porque la estación de tratamiento después del curado dotada de medios (7, 7') de sujeción se forma como un espacio que puede cerrarse.
11. Equipos según cualquiera de las reivindicaciones 7-10, caracterizados porque los medios de sujeción dotados en la estación de tratamiento después del curado comprenden ganchos (7, 7') unidos al techo (5) o estructura (6) de
45 bastidor de la estación de tratamiento después del curado, porque los dispositivos (3) de transferencia es un bastidor típico para tratamiento después del curado o almacenamiento de productos de hormigón, y porque el dispositivo de elevación y transferencia de los dispositivos (3) de transferencia es un carro (4) elevador del tipo transportador-elevador.

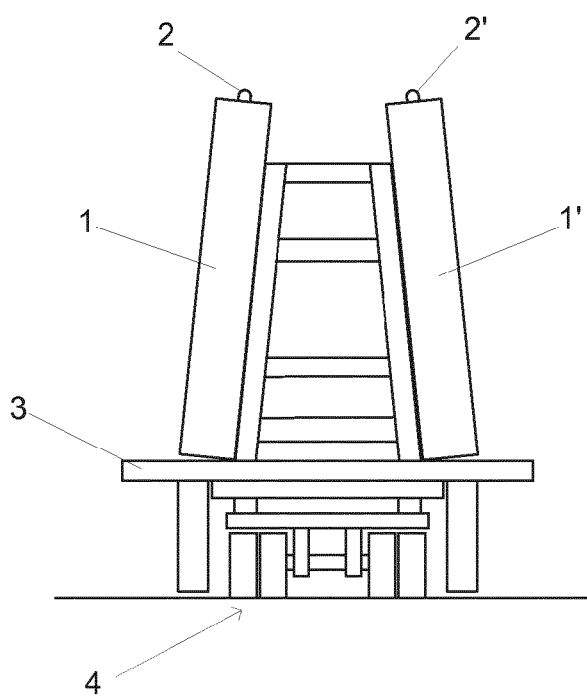


FIG. 1A

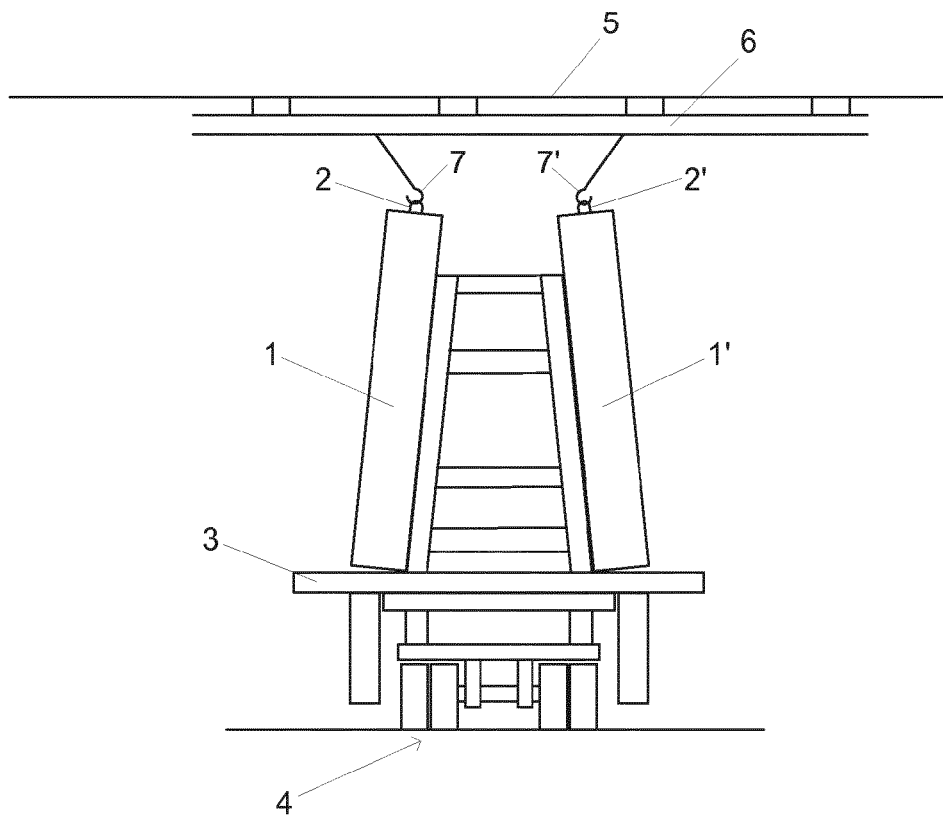


FIG. 1B

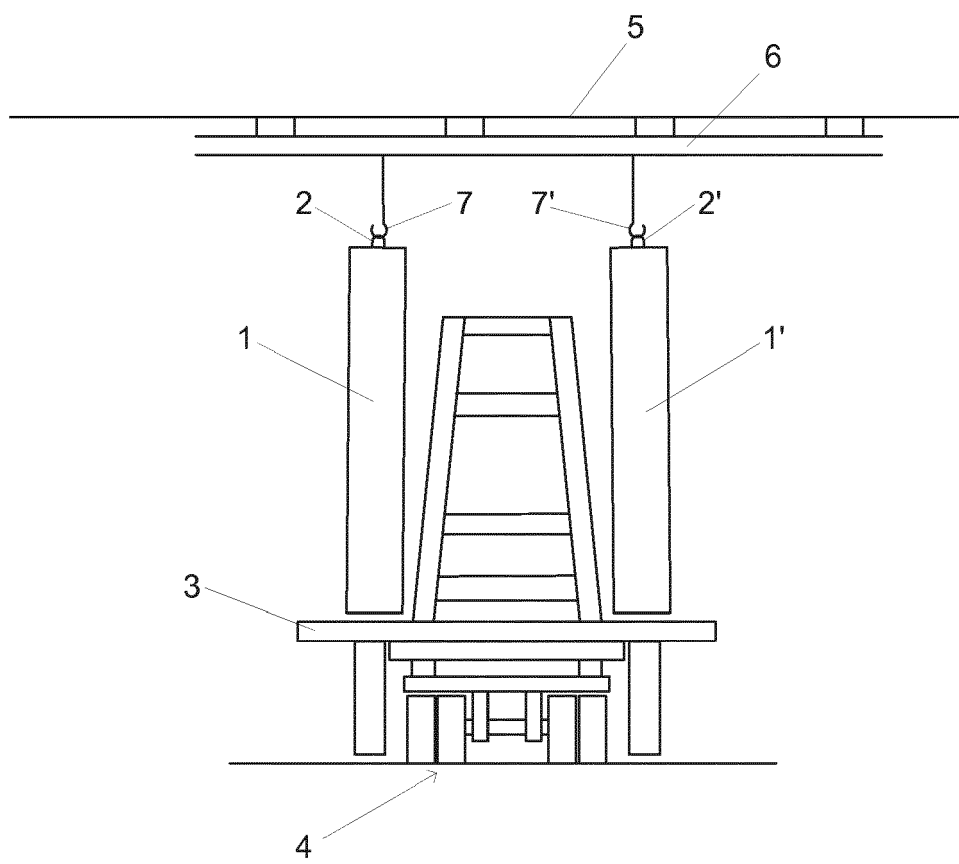


FIG. 1C