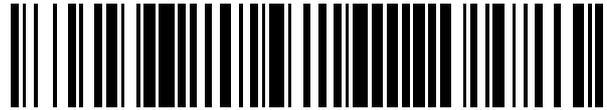


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 027**

51 Int. Cl.:

B28C 5/42

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2017 E 17151331 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3222396**

54 Título: **Hormigonera**

30 Prioridad:

21.03.2016 DE 202016001857 U

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

28.12.2018

73 Titular/es:

LIEBHERR-MISCHTECHNIK GMBH (100.0%)

Im Elchgrund 12

88427 Bad Schussenried, DE

72 Inventor/es:

RUF, BERTHOLD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 695 027 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

Hormigonera

5 La invención se relaciona con una hormigonera con superestructuras, que están fijas a través de un bastidor auxiliar sobre el bastidor del chasis de un camión, donde las superestructuras comprenden soportes de alojamiento del tambor para recibir el tambor mezclador.

Habitualmente, en una hormigonera sobre un chasis se monta un llamado bastidor auxiliar de la mezcladora y un tambor mezclador, que se dispone a través de un soporte de alojamiento del tambor anterior y uno posterior sobre el bastidor auxiliar de la mezcladora. Además, al menos el soporte posterior del alojamiento del tambor se fija a través de conexiones elásticas en cierre de forma sobre soportes longitudinales del bastidor auxiliar de la mezcladora.

10 Primero se usaron hormigoneras, en las que los soportes de alojamiento del tambor estaban firmemente soldados al bastidor auxiliar de la mezcladora. Con ello se realizó una transmisión constante de fuerza en todas las direcciones. Sin embargo, por deformaciones en el chasis del camión se produjeron tensiones y grietas en las soldaduras de conexión.

15 Por tanto, los soportes de alojamiento del tambor se fijaron a través de conexiones elásticas sobre el bastidor auxiliar de la mezcladora. Además, se prevé habitualmente una pieza moldeada, que está firmemente soldada al soporte de alojamiento del tambor y con la que éste se apoya en una contrapieza, que está soldada por fuera en el bastidor auxiliar de la mezcladora. Con esta pieza moldeada se fija el soporte de alojamiento del tambor en su posición respecto al bastidor auxiliar de la mezcladora en cierre de forma. Además, se prevé un perno en U, que abraza al soporte de alojamiento del tambor y a la contrapieza en el bastidor auxiliar de la mezcladora y así sujeta al
20 soporte de alojamiento del tambor y al bastidor auxiliar entre sí.

Dicha conexión elástica en cierre de forma es insensible a los movimientos relativos menores, que puedan surgir entre el soporte de alojamiento del tambor y el bastidor. Sin embargo, la construcción conocida con una contrapieza soldada a la cara externa del soporte longitudinal del bastidor auxiliar de la mezcladora presenta inconvenientes, tanto respecto al espacio de instalación, como también a la transmisión de fuerza.

25 Por otra parte, las superestructuras de hormigonera se montan sobre chasis de varios fabricantes. El bastidor del chasis consiste en dos soportes longitudinales. Dependiendo del fabricante, el bastidor del chasis tiene diferentes anchos totales, es decir, la distancia del soporte longitudinal del bastidor es diferente. En algunos chasis, el bastidor del chasis se ensancha en la zona delantera. Esto conlleva que los soportes longitudinales del bastidor estén
30 acodados en su dirección longitudinal. Para lograr una interacción óptima del bastidor del chasis y el bastidor auxiliar de la mezcladora, en el sentido de la estabilidad y la transmisión de potencia, el bastidor auxiliar de la mezcladora tiene que tener la misma forma que el bastidor del chasis.

Los soportes de alojamiento del tambor se fabrican uniformes, en función del tamaño del mezclador. Una producción adaptada individualmente al respectivo bastidor sería demasiado compleja e ineficiente.

35 Sin embargo, dado que los soportes de alojamiento del tambor deberían conservar sobre el bastidor auxiliar de la mezcladora una fijación en cierre de forma, ésta se tiene que realizar posteriormente durante el montaje. Para este propósito, se sueldan habitualmente piezas moldeadas forjadas por fuera al bastidor auxiliar de la mezcladora. En estas piezas moldeadas se insertan piezas intermedias. Los soportes de alojamiento del tambor se alinean en la posición final deseada sobre el bastidor de base y las piezas intermedias se sueldan al soporte de alojamiento del tambor. Posteriormente se sujetan los soportes de alojamiento del tambor, habitualmente con pernos en U, sobre el
40 bastidor auxiliar de la mezcladora. Habitualmente se prevén cuatro de tales disposiciones de montaje en cada uno de los dos soportes de alojamiento del tambor. Una construcción correspondiente se conoce gracias a la EP 2322332 A2. Si se redujera la fuerza de sujeción de la disposición de montaje, los elementos en cierre de forma garantizarían que la estructura de la mezcladora se mantuviera todavía segura sobre el bastidor auxiliar de la mezcladora.

45 Resulta desfavorable, en este montaje previamente conocido de las superestructuras sobre el bastidor auxiliar, que las piezas moldeadas estén soldadas lateralmente a los perfiles del bastidor auxiliar de la mezcladora. Por consiguiente, la transmisión de fuerza del soporte de alojamiento del tambor al perfil del bastidor no se lleva a cabo en cierre de forma, sino por la fuerza de cizallamiento sobre el perfil de soldadura de la pieza moldeada. Los cordones de soldadura pueden tener defectos de fabricación y tienden a agrietarse.

50 Además, el proceso de alineación de los bloques de soporte del tambor es complejo y propenso a errores, pues antes de soldarse las piezas intermedias no hay ningún punto de fijación claro. Además, los soportes de alojamiento del tambor tienen que alzarse nuevamente, después de alinear y posicionar las piezas intermedias, para soldarlos. Esto crea un gasto adicional.

5 Alrededor del bastidor auxiliar de la mezcladora, los soportes de alojamiento del tambor se imprimen habitualmente como piezas individuales para una mejor protección contra la corrosión. Para el montaje de las piezas intermedias se tiene que eliminar parcialmente la imprimación en el soporte de alojamiento del tambor. Tras soldar las piezas intermedias se tiene que reprocesar e imprimir de nuevo la zona alrededor de la soldadura. Esto implica asimismo un mayor coste. Aun así, la protección anticorrosión alcanzable no es tan buena como en las piezas previamente imprimadas en conjunto.

10 Los perfiles del bastidor auxiliar de la mezcladora se conectan a las superficies externas por medio de piezas de conexión como placas de empuje o consolas de fijación, con los soportes longitudinales del bastidor del chasis. Si las piezas moldeadas para la fijación de los soportes de alojamiento del tambor se fijaran también a estas superficies laterales, podrían producirse solapamientos espaciales. En este caso se genera un gasto adicional considerable, porque se requieren piezas de conexión especiales y se dificulta la accesibilidad.

Un objeto de la presente invención es desarrollar una hormigonera genérica en que la superestructura puede fijarse de manera segura y fácil a través del bastidor auxiliar sobre el chasis del vehículo.

15 Conforme a la invención, el objeto se resuelve con una hormigonera con las características de la reivindicación 1. Por consiguiente, una hormigonera con superestructuras, que se fijan a través de un bastidor auxiliar sobre el bastidor del chasis de un camión, donde los bloques de soporte del tambor construidos para recibir el tambor mezclador, tiene piezas moldeadas en el bastidor auxiliar de la mezcladora, sobre las que se apoya el soporte de alojamiento del tambor y que presentan al menos una ranura alineada transversalmente a la alineación longitudinal del bastidor auxiliar, en la que se puede insertar un perno de alineación, sobre el que puede alinearse y fijarse el soporte de alojamiento del tambor con un orificio definido.

De las subreivindicaciones posteriores a la reivindicación principal se deducen configuraciones preferidas.

En consecuencia, la transmisión de fuerza se lleva a cabo en cierre de forma en línea directa con un travesaño del soporte del bastidor de base.

25 De manera especialmente favorable hay un perno de alineación conectado, preferentemente soldado, unidireccionalmente a una de las piezas moldeadas. Según otra ordenación favorable de la invención, pueden verse por cada soporte de alojamiento del tambor dos piezas moldeadas con al menos una ranura. Ventajosamente, los otros puntos de fijación pueden ser piezas de apoyo simples.

De manera especialmente favorable, la fijación puede realizarse a través de tornillos sin cabeza con casquillos de expansión.

30 Conforme a la invención, las piezas moldeadas están configuradas de tal manera que el soporte de alojamiento del tambor se encuentre en la zona dentro del perfil y la carga se introduzca directamente y en cierre de forma en el perfil del bastidor de base.

35 Previendo en las piezas moldeadas la ranura, que se dispone transversalmente a la dirección longitudinal del bastidor de base, pueden adaptarse los soportes de alojamiento del tambor de una manera muy sencilla a los en cada caso diferentes bastidores de base y, por tanto, también diferentes bastidores auxiliares de los diferentes vehículos. Los soportes de alojamiento del tambor conservan en las superficies de conexión orificios de centrado, a una distancia definida. En los orificios de centrado se insertan pernos escalonados, que posibilitan una conexión en cierre de forma en dirección longitudinal en la ranura de guía de las piezas moldeadas. En uno de los soportes del bastidor de base se suelda favorablemente el perno por adelantado a la pieza moldeada. De este modo se fija el soporte de alojamiento del tambor a través del perno entonces en las direcciones longitudinal y transversal. En el otro soporte del bastidor de base se inserta el perno suelto y, por lo tanto, se fija en la dirección longitudinal. En el plano de montaje, el soporte de alojamiento del tambor se fija, por tanto, en todos los grados de libertad. Por consiguiente, sólo son necesarias dos piezas moldeadas con las respectivas ranuras. Los otros puntos de fijación pueden implantarse favorablemente como un soporte puro.

45 Puesto que las posiciones del perno soldado se pueden calcular por adelantado a partir de la anchura del bastidor de base del respectivo chasis y de la distancia entre los orificios de centrado en el soporte de alojamiento del tambor, el perno soldado puede montarse ya al fabricar el soporte del bastidor de base y, por tanto, puede imprimirse completamente todo este grupo. El segundo perno sólo se tiene que insertar suelto. Con ello se puede visualizar rápida y fácilmente el proceso de alineación para los soportes de alojamiento del tambor. Además, se garantiza una buena protección contra la corrosión.

Las piezas moldeadas están diseñadas de forma que para fijar los soportes de alojamiento del tambor puedan emplearse tornillos sin cabeza. Estos se pueden apretar, en comparación con los pernos en U, más fácilmente a

valores de tensado definidos. Para reducir el riesgo de pérdida de fuerza de tensión previa por asentamiento en la conexión, puede elevarse la longitud de sujeción de los tornillos usando casquillos de expansión.

Otras características, detalles y ventajas de la invención se describen en detalle en base a los siguientes dibujos. Muestran:

- 5 Figura 1: una hormigonera conforme a la presente invención en representación en perspectiva,
- Figura 2: un bastidor auxiliar para el empleo en una hormigonera conforme a la presente invención,
- Figura 3: un bastidor auxiliar y dos soportes de alojamiento del tambor en representación detallada conforme a la presente invención,
- 10 Figuras 4 - 6: diferentes vistas detalladas del bastidor auxiliar con la conexión a los soportes de alojamiento del tambor y
- Figuras 7 y 8: detalles de conexión según el estado actual de la técnica.

En la Figura 1 se representa una hormigonera 10 conforme a la presente invención. Tal hormigonera comprende una unidad básica 12 con un chasis 14, donde el bastidor de base 12 está construido esencialmente como un camión normal. Además, la unidad básica presenta una cabina del conductor 16, un motor de accionamiento y al menos dos ejes 18 con neumáticos. Sobre el chasis 14 de la unidad básica 12 hay dispuesto un bastidor auxiliar de la mezcladora 20 (Figura 2), sobre el que se fija el tambor mezclador 22 a través de soportes anterior y posterior de alojamiento del tambor 24 y 26. El tambor mezclador 22 está montado en cada caso rotatoriamente en el soporte anterior y el posterior de alojamiento del tambor 24 y 26. En el soporte anterior del alojamiento del tambor está dispuesto además habitualmente el motor de accionamiento para rotar el tambor mezclador 22. En el soporte posterior del alojamiento del tambor 26 puede disponerse, por ejemplo, un alojamiento de rodillos, no representado aquí en detalle, para el tambor mezclador 22, así como disposiciones para llenar y/o vaciar el tambor mezclador. La hormigonera sirve además para transportar hormigón líquido en el tambor mezclador 22.

En la Figura 2 y/o la Figura 3 se representa el bastidor auxiliar de la mezcladora 30, que comprende dos soportes longitudinales 28 y 30, que se interconectan a través de barras transversales 32. Los soportes longitudinales están hechos además de un elemento de perfil en U.

A los soportes longitudinales del bastidor auxiliar de la mezcladora, y/o del bastidor auxiliar 20 están soldadas, como se representa en las Figuras 3 a 6, piezas moldeadas 40, sobre las que se apoyan entonces los soportes de alojamiento del tambor 24 y 26. A los soportes de alojamiento del tambor 24 y 26 se sueldan las correspondientes placas de montaje 41.

En las Figuras 4 y 5 se muestran en cada caso partes del soporte longitudinal 30 del bastidor auxiliar 20, a las que está soldado un accesorio 40. En la pieza moldeada 40 se prevé una ranura 42, que discurre transversalmente a la dirección longitudinal del soporte longitudinal 30 y en la que se puede insertar un perno de alineación 44. Mediante la movilidad transversal del perno de alineación 44 puede alinearse y fijarse el soporte de alojamiento del tambor con el orificio 46 previsto correspondientemente en la placa soldada 41. En principio, todos los pernos 44 pueden montarse en las piezas moldeadas 40 de manera transversalmente desplazable. Un modo de operación simplificado se produce, sin embargo, cuando los pernos de alineación 44 estén firmemente soldados, por un lado, por ejemplo, en el soporte de base 28 a la pieza moldeada 40. Bastará entonces con que las piezas moldeadas dispuestas opuestas en el soporte de base 30 del bastidor auxiliar 20 estén provistas de la correspondiente ranura 42 para el desplazamiento transversal de los pernos de alineación 44.

Como se muestra en la Figura 5, en las piezas moldeadas 40 están dispuestas aún en cada caso dos perforaciones 48, a las que se enfrentan en cada caso dos orificios alargados 50, previstos en la placa 41. A través de estas perforaciones 48 y/u orificios alargados 50 se meten, como se representa en la Figura 6, tornillos sin cabeza con casquillos de expansión 52, a través de los cuales los soportes de alojamiento del tambor 24 y 26 pueden unirse al bastidor auxiliar 20 con valor definido de tensión previa. Los soportes de alojamiento del tambor 24 y 26 se conectan en cada caso a través de cuatro piezas moldeadas previstas en el bastidor auxiliar 20 y las correspondientes placas 41 soldadas a los respectivos soportes de alojamiento del tambor 24 y 26.

Las Figuras 7a y 7b, así como 8, muestran en cada caso conexiones según el estado actual de la técnica, en las que los soportes de alojamiento del tambor se sujetaron con pernos en U 60 del bastidor auxiliar.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Hormigonera (10) con superestructuras, que están fijas a través de un bastidor auxiliar (20) sobre el bastidor del chasis de un chasis (14), donde las superestructuras comprenden soportes de alojamiento del tambor (24,26) para el montaje del tambor mezclador (22), donde sobre el bastidor auxiliar están dispuestas piezas moldeadas (40), sobre las que se apoya el soporte de alojamiento del tambor, **caracterizada porque** las piezas moldeadas (40) presentan al menos una ranura (42), alineada transversalmente a la alineación longitudinal del bastidor auxiliar, en la que se puede insertar un perno de alineación (44), sobre el que puede alinearse y fijarse el soporte de alojamiento del tambor con un orificio (46) definido.
- 10 2. Hormigonera según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la transmisión de fuerza se lleva a cabo en cierre de forma en línea directa en un travesaño del soporte del bastidor de base.
3. Hormigonera según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** un perno de alineación (44) está conectado, preferentemente soldado, unidireccionalmente con la pieza moldeada (40).
4. Hormigonera según una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** por cada soporte de alojamiento del tambor (24,26) se prevén dos piezas moldeadas (40) con al menos una ranura (42).
- 15 5. Hormigonera según la reivindicación 4, **caracterizada porque** para los otros puntos de fijación son suficientes piezas de apoyo simples.
6. Hormigonera según una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** la fijación se lleva a cabo a través de tornillos sin cabeza con casquillos de expansión (52).

Fig. 1

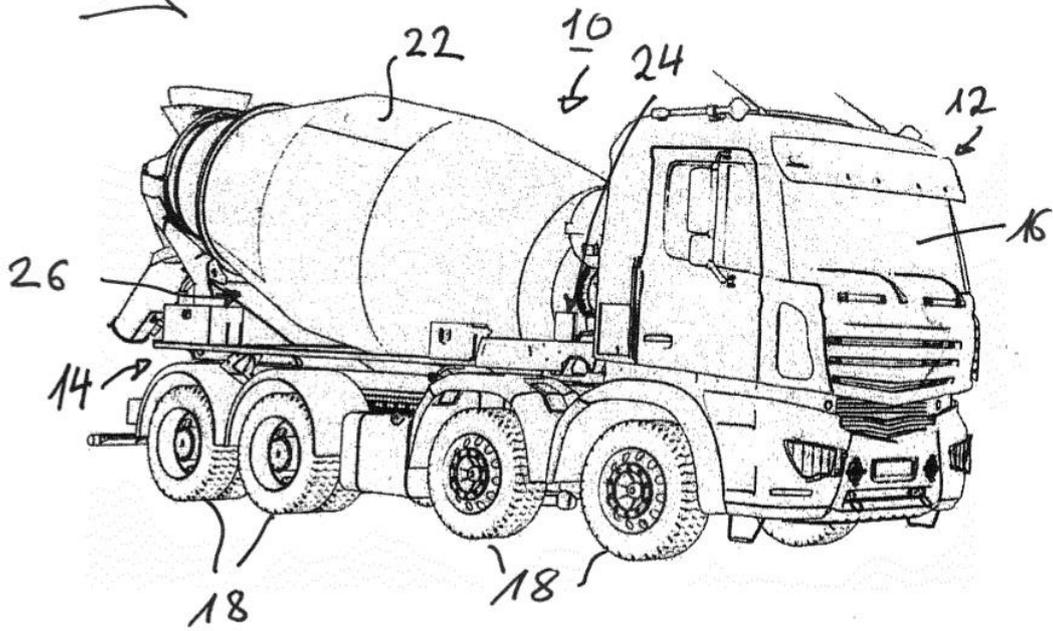


Fig. 2

