

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 400**

51 Int. Cl.:

**E04G 21/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.09.2012 PCT/EP2012/069116**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13045568**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012 E 12766449 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2764181**

54 Título: **Pluma de camión bomba para hormigón y camión bomba para hormigón**

30 Prioridad:

**28.09.2011 CN 201110307093**

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

**27.02.2018**

73 Titular/es:

**ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD. (50.0%)  
No.361 Yinpen South Road Yuelu District  
Changsha, Hunan 410013, CN y  
CIFA S.P.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**WU, BINXING;  
KUANG, HAO;  
HUANG, KE;  
CIPOLLA, DAVIDE;  
PIRRI, NICOLA y  
MACERA, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 656 400 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**

Pluma de camión bomba para hormigón y camión bomba para hormigón

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un equipo de transporte para el transporte de hormigón o de otros materiales de construcción, en particular, a una pluma de camión bomba para hormigón y un camión bomba para hormigón con la pluma.

**10 Técnica anterior**

Un camión bomba para hormigón para transportar hormigón (abreviado como "camión bomba para hormigón" o "camión bomba") es un aparato de transporte de hormigón en el que una bomba de hormigón y una pluma plegable están montados en un chasis automóvil, un tubo de transporte de hormigón está dispuesto a lo largo de la pluma y en última instancia el hormigón sale a través de una manguera final. La pluma plegable tiene un estado plegado y un estado desplegado. En el estado plegado, la pluma está doblada sobre el chasis, de modo que el camión bomba puede circular por carretera. En el estado desplegado, la pluma se estira, con lo que se pueda distribuir el hormigón a una larga distancia.

Es bien sabido que el plegado de las plumas incluye principalmente formas de plegado en forma de R, en forma de Z, y en forma de RZ. La forma de plegado en forma de R significa que una pluralidad de secciones de pluma se pueden plegar en forma rotatoria o giratoria en una dirección (por ejemplo, en la del sentido de las agujas del reloj), y se pueden desplegar en la dirección opuesta (por ejemplo, en sentido contrario al de las agujas del reloj). La forma de plegado en forma de Z indica que una pluralidad de secciones de pluma pueden plegarse o desplegarse a su vez en sentido opuesto. La forma de plegado en forma de RZ es una combinación de la forma de plegado en forma de R y la forma de plegado en forma de Z. Son necesarias más secciones de pluma para obtener una mayor distancia de entrega de hormigón. Sin embargo, el camión bomba inevitablemente está sujeto a restricciones de las condiciones de la carretera cuando circula por carretera con la pluma en estado plegado, por ejemplo, con la pluma en estado plegado, la longitud, la anchura y la altura del camión bomba están sometidas a restricciones de las normas de transporte por carretera. Por lo tanto, es imposible añadir secciones de pluma de forma ilimitada. En la actualidad, las secciones de pluma de un camión bomba para hormigón generalmente no son más de seis secciones.

Durante mucho tiempo ha sido un problema difícil en la técnica, es decir, cómo extender la distancia de transporte hormigón, en la medida de lo posible, en el estado desplegado, y asegurar que el camión bomba pudiera satisfacer las normas de transporte por carretera en el estado plegado.

El documento WO-2006/097827 desvela una pluma articulada formada por dos piezas plegadas sustancialmente entre sí en planos diferentes, que pueden ser conectadas por una sección "desviada". En el presente documento, cada sección de pluma está plegada como un segmento unitario sobre la sección adyacente.

El documento CN-102182319 desvela diferentes combinaciones de plegado de una pluma con seis o siete secciones. En el presente documento también, cada sección de pluma está plegada como un segmento unitario sobre la sección adyacente.

El documento CN-102359277 desvela el plegado de una pluma genérica con seis secciones con una sección "desviada" que pueden disponerse en distintos lados según el tipo de pluma. También en el presente documento, cada sección de pluma está plegada como un segmento unitario sobre la sección adyacente.

**50 Sumario de la invención**

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una pluma de camión bomba para hormigón, que puede extender la distancia de entrega de hormigón, en la medida de lo posible, cuando se encuentra en estado desplegado, y esencialmente no aumenta la dimensión global del camión bomba cuando está en estado plegado.

Con el fin de lograr el objetivo descrito anteriormente, la presente invención proporciona una pluma del camión bomba para hormigón con las características de la reivindicación 1. Además, la presente invención proporciona adicionalmente un camión bomba para hormigón, compuesto por un chasis automóvil, una plataforma pivotante y una pluma giratoria montada sobre el chasis automóvil a través de la plataforma pivotante, en la que, dicha pluma es una pluma de acuerdo con la presente invención.

Con la solución técnica anterior, las secciones de pluma de la pluma están dispuestas en dos planos longitudinales, además, se usa una singular forma de plegado, es decir, la primera a quinta secciones de pluma están plegadas en una primera dirección, mientras que la sexta y séptima secciones están plegadas sobre la quinta sección de pluma en una segunda dirección inversa respecto a la primera dirección, la distancia de entrega de hormigón puede ampliarse al máximo posible cuando la pluma está en estado desplegado, y la dimensión global del camión bomba

no está aumentada esencialmente cuando la pluma está en estado plegado.

Otras características y ventajas de la presente invención se detallarán adicionalmente en las realizaciones siguientes.

5

### Descripción de los dibujos anexos

Los dibujos anexos se proporcionan en el presente documento para facilitar una mayor comprensión de la presente invención, y son una parte de la descripción. Se utilizan junto con las realizaciones siguientes para ilustrar la presente invención, pero no deben considerarse como una limitación del alcance de protección de la presente invención, en la que:

10

la figura 1 es una vista lateral de un camión bomba para hormigón según una realización de la presente invención.

15

La figura 2 es una vista en perspectiva de una pluma del camión bomba para hormigón que se muestra en la figura 1.

La figura 3 muestra principalmente la estructura entre una plataforma pivotante, una primera sección de pluma y una segunda sección de pluma.

20

La figura 4 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 3.

La figura 5 muestra principalmente la estructura entre la segunda sección de pluma y una tercera sección de pluma.

La figura 6 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 5.

La figura 7 muestra principalmente la estructura entre la tercera sección de pluma y una cuarta sección de pluma.

25

La figura 8 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 7.

La figura 9 muestra principalmente la estructura entre la cuarta sección de pluma y una quinta sección de pluma.

La figura 10 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 9.

La figura 11 muestra principalmente la estructura entre la quinta sección de pluma, una sexta sección de pluma y una séptima sección de pluma.

30

La figura 12 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 11.

La figura 13 muestra una parte de la pluma en estado desplegado.

La figura 14 muestra otra parte de la pluma en estado desplegado.

### Descripción detallada de las realizaciones

35

A continuación, se detallarán las realizaciones de la presente invención descritas con referencia a los dibujos anexos. Cabe señalar que las realizaciones descritas en el presente documento solo se proporcionan para ilustrar y explicar la presente invención, pero no deben considerarse como una limitación de la presente invención.

40

Tal como se muestra en la figura 1, el camión bomba para hormigón 10 consta principalmente de un chasis automóvil 11 incluyendo una cabina de movimiento 12 y bastidor de vehículo 13, y una pluma 15 está montada en el bastidor del vehículo 13 a través de una plataforma pivotante 16. La pluma 15 que se muestra en la figura 1 se compone de siete secciones de pluma 21-27, es decir, primera sección de pluma 21, segunda sección de pluma 22, tercera sección de pluma 23, cuarta sección de pluma 24, quinta sección de pluma 25, sexta sección de pluma 26, y séptima sección de pluma 27 en secuencia, comenzando desde la plataforma pivotante 16, en la cual las secciones de pluma adyacentes están articuladas entre sí. La pluma 15 puede rotar por medio de la plataforma pivotante 16 alrededor del eje X; preferentemente, se puede girar dentro del rango 0-360°. En estado desplegado, la longitud máxima de la pluma 15 puede ser 80 m o más. Para conveniencia de la descripción, cuando la pluma está en estado de despliegue completo (en referencia a la figura 13 y 14), un lado de cada sección de pluma que mira hacia el suelo se conoce como "superficie interior" y está marcada como 19, y el otro lado que mira al lado contrario del suelo se conoce como la "superficie exterior" y está marcada como 20.

50

55

En la pluma del camión bomba para hormigón en la presente invención, las secciones de pluma pueden agruparse en dos grupos, es decir, como se muestra en la figura 2, cuando la pluma 15 está en estado plegado, las secciones primera y segunda de pluma 21, 22 se encuentran en un primer plano longitudinal P y constituyen un primer grupo de pluma 17, y la cuarta hasta la séptima secciones de pluma 24-27 se encuentran en un segundo plano longitudinal T y constituyen un segundo grupo de sección de pluma 18, donde el primer plano longitudinal P y el segundo plano longitudinal T son paralelos entre sí y están separados con un intervalo predeterminado D, y la tercera sección de pluma 23 se extiende entre el primer plano longitudinal P y el segundo plano longitudinal T. La primera a la quinta secciones de pluma 21-25 (figura 13 y 14) están dispuestas para doblarse en una primera dirección V1 (es decir, formando una forma de plegado en forma de R), la sexta sección de pluma 26 se puede plegar sobre la quinta sección de pluma 25 en una segunda dirección V2 que está invertida con respecto a la primera dirección V1 (es decir, la cuarta a la sexta secciones de pluma 24-26 están dobladas en forma de plegado en forma de Z). La séptima sección de pluma 27 y la sexta sección de pluma 26 están dispuestas en una forma lineal y plegadas juntas sobre la quinta sección 25. Con una disposición como esta, las dimensiones (es decir, longitud, anchura y altura) del camión bomba se pueden minimizar al máximo posible, cuando la pluma está en estado plegado. La longitud de la pluma se puede maximizar lo máximo posible, cuando la pluma está en estado

65

desplegado.

Es notable que, en la presente invención, la séptima sección de pluma 27 y la sexta sección de pluma 26 están dispuestas en una forma lineal y plegadas sobre la quinta sección 25. A continuación se describe en detalle la pluma del camión bomba para hormigón de la presente invención.

La figura 3 muestra principalmente la estructura entre la plataforma pivotante 16, la primera sección de pluma 21 y la segunda sección de pluma 22. La figura 4 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 3.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, uno de los extremos de la primera sección de pluma 21 está articulado a la plataforma pivotante 16 en una forma conocida, y el otro extremo de la primera sección de pluma 21 está articulado a la segunda sección 22. El número de referencia 29 representa un primer mecanismo de movimiento (por ejemplo, un cilindro hidráulico), que se utiliza para mover la primera sección 21 de forma que gire con relación a la plataforma pivotante 16 en dirección vertical, y el intervalo del ángulo de rotación es preferentemente de 0-90°. El número de referencia 31 representa un segundo mecanismo de movimiento (por ejemplo, un cilindro hidráulico), que mueve la segunda sección de pluma 22 por medio de un primer mecanismo de enlace 30 para que gire con relación a la primera sección de pluma 21, para plegar las secciones primera y segunda de pluma 21, 22 juntas o desplegarlas separadas, y el intervalo del ángulo de rotación es preferiblemente de 0-180°. El número de referencia 32 representa un asiento de apoyo, por medio del cual el segundo mecanismo de movimiento 31 está articulado a la primera sección de pluma 21. Además, se proporcionan soportes de conexión 67 en cada sección de pluma, por medio de los cuales un tubo de entrega de hormigón 63 (véase la figura 1) está conectado a la pluma 15, y la pluma 15 y el tubo de entrega de hormigón 63 juntos forman una pluma de colocación del camión bomba para hormigón.

Más aún, se puede ver en las figuras 3 y 4, que para la facilitación de la conexión articulada entre la primera y la segunda sección de pluma 21, 22 y la rotación relativa entre sí, los extremos articulados correspondientes de las dos secciones de pluma están doblados uno hacia el otro, de modo que el segundo mecanismo de movimiento 31 y el mecanismo de enlace 30 pueden disponerse convenientemente entre las dos secciones de pluma.

La figura 5 muestra principalmente la estructura entre la segunda sección de pluma 22 y la tercera sección de pluma 23. La figura 6 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 5.

La primera sección de pluma 21 y la segunda sección de pluma 22 están sustancialmente situadas en el mismo plano longitudinal P, pero la orientación de la tercera sección 23 es diferente. Se ve claramente en la figura 5, que la tercera sección de pluma 23 se extiende entre el primer plano longitudinal P y el segundo plano longitudinal T, es decir, la tercera sección de pluma 23 tiene una forma general "doblada", e incluye una primera parte 40, una parte media 41 y una segunda parte 42 a lo largo de su dirección longitudinal, en la que la primera parte 40 se sitúa en el primer plano longitudinal P, la segunda parte 42 está situada en el segundo plano longitudinal T, y la parte media 41 está entre la primera parte y la segunda parte, con el fin de proporcionar una función de transición. El primer plano longitudinal P y el segundo plano longitudinal T son paralelos entre sí y están espaciados con un intervalo predeterminado D, el tamaño del intervalo D puede diseñarse apropiadamente de acuerdo con la condición real del camión bomba, por ejemplo, la anchura máxima del camión bomba, el ancho de las secciones de pluma, etc. Este diseño es fácil de entender y llevar a cabo por los expertos en la materia, y no se detallará aquí.

Como se puede observar en las figuras 3 y 5, una ranura 35 está formada sobre la superficie interior 19 de la segunda sección de pluma 22, y la ranura 35 es adecuada para albergar un tercer mecanismo de movimiento 36, al menos parcialmente, en donde un extremo del tercer mecanismo de movimiento 36 está articulado a la segunda sección de pluma 22, y el otro extremo del tercer mecanismo de movimiento 36 mueve la tercera sección de pluma 23 por medio de un segundo mecanismo de enlace 39, de manera que la tercera sección de pluma 23 puede plegarse o desplegarse en relación con la segunda sección de pluma 22. Con esta disposición de estructura, la distancia entre las dos secciones de pluma puede reducirse al máximo y, por lo tanto, la estructura puede ser más compacta.

Aún más, de forma similar a la primera sección de pluma 21 y a la segunda sección de pluma 22, los extremos articulados correspondientes de la segunda sección de pluma 22 y la tercera sección de pluma 23 están doblados preferiblemente hacia el otro, por lo que el tercer mecanismo de movimiento 36 y el segundo mecanismo de enlace 39 pueden disponerse entre ellos convenientemente.

En otras realizaciones, los extremos articulados correspondientes de las otras secciones adyacentes de la pluma están doblados unos hacia los otros para formar un espacio adecuado para albergar el mecanismo de enlace correspondiente.

La figura 7 muestra principalmente la estructura entre la tercera sección de pluma 23 y la cuarta sección de pluma 24. La figura 8 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 7.

De forma similar a la segunda sección de pluma 22, una ranura (no mostrada) está formada sobre la superficie interior de la segunda parte 42 de la tercera sección de pluma 23, para dar cabida, al menos parcialmente a un cuarto mecanismo de movimiento 43, en el que uno de los extremos del cuarto mecanismo de movimiento 43 está articulado a la segunda parte 42 de la tercera sección de pluma 23 y el otro extremo del cuarto mecanismo de movimiento 43 mueve las dos secciones de pluma 23, 24 por medio de un tercer mecanismo de enlace 47 para plegarlas juntas o desplegarlas en relación con la otra. Otras estructuras de las dos secciones de pluma 23 y 24 son sustancialmente las mismas que las que se han descrito anteriormente y, por tanto, no se detallan aquí.

La figura 9 muestra la estructura principalmente entre la cuarta sección de pluma 24 y la quinta sección de pluma 25. La figura 10 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 9.

De forma similar a la estructura descrita anteriormente, uno de los extremos de un quinto mecanismo de movimiento 53 está articulado a la cuarta sección de pluma 24, y el otro extremo del quinto mecanismo de movimiento 53 mueve la cuarta sección 24 y la quinta sección 25 por medio de un cuarto mecanismo de enlace 54 para plegarlas juntas o desplegarlas en relación una con la otra. Más aún, los extremos articulados correspondientes de las dos secciones están doblados hacia el otro, para formar un espacio para acomodar el quinto mecanismo de movimiento 53 y el cuarto mecanismo de enlace 54. Otras estructuras son similares a las anteriormente descritas, y por lo tanto no se detallan aquí.

La figura 11 muestra principalmente la estructura entre la quinta sección de pluma 25, la sexta sección de pluma 26 y la séptima sección de pluma 27. La figura 12 es una vista lateral de la estructura que se muestra en la figura 11.

Tal como se muestra en las figuras 11 y 12, de forma distinta a las cinco secciones de pluma descritas anteriormente, la sexta sección de pluma 26 se pliega preferentemente una segunda dirección V2 en relación con la quinta sección de pluma 25, de modo que la superficie exterior 20 de la sexta sección de pluma 26 mira hacia la superficie exterior 20 de la quinta sección de pluma 25. El sexto mecanismo de movimiento 57 y el quinto mecanismo de enlace 59 son adecuados para articular la quinta sección 25 y la sexta sección de pluma 26. Además, la séptima sección de pluma 27 y la sexta sección de pluma 26 están dispuestas en una forma lineal en relación una con la otra. Tal disposición puede mejorar la flexibilidad de entrega del hormigón.

Además, como puede verse en la figura 11, una ranura 60 está formada en la superficie interior 19 de la sexta sección de pluma 26, de manera que un séptimo mecanismo de movimiento (no mostrado) puede ser acomodado en la ranura 60 para mover la sexta sección de pluma 26 y la séptima sección de pluma 27 para plegarlas juntas o desplegarlas en relación la una con la otra. La sexta sección de pluma 26 puede plegarse en relación con la séptima sección de pluma 27 en la primera dirección V1, y el ángulo de rotación de la pluma entre la sexta sección de pluma 26 y la séptima sección de pluma 27 puede ser de 0-90°. En otras realizaciones, el intervalo del ángulo incluido entre la sexta y la séptima sección de pluma es de 90°-180°.

El ángulo de rotación entre la quinta sección de pluma 25 y la sexta sección de pluma 26 puede ser de 0-210°.

Cada una de las secciones de pluma 21-27 está hecha de un material metálico, tal como el acero o una aleación de aluminio, etc. Preferiblemente, por lo menos algunas de las secciones de pluma o al menos una parte de cada sección de pluma están hechas de material de fibra de carbono, para reducir en gran medida el peso global de la pluma.

Por ejemplo, la longitud de cada sección puede ser de 13-15 m, pero la longitud de la sexta y séptima secciones de pluma 26, 27 puede ser de 6-7 m respectivamente.

El tubo de entrega de hormigón 63 está conectado a la pluma 15 en una forma conocida, por ejemplo, se puede conectar a la pluma 15 por medio de una pluralidad de soportes de conexión 67, para entregar el hormigón.

Por ejemplo, la longitud L del camión bomba para hormigón puede ser de unos 18 m, la altura H es de unos 4 m y la anchura es de unos 2,5 m.

Con referencia a las figuras 13 y 14, la pluma 15 está desplegada a su longitud máxima, es decir, todas las secciones de pluma están aproximadamente en la misma línea. Cuando se pliega la pluma del estado desplegado al estado plegado, la séptima sección de pluma 27 y la sexta sección de pluma 26 se pliegan juntas sobre la quinta sección de pluma 25 en sentido antihorario V2, y la quinta sección de pluma 25 se pliega sobre la cuarta sección de pluma 24 en el sentido de las agujas del reloj V1, por lo tanto, la cuarta, quinta y sexta secciones de pluma 24-26 están plegadas en forma de Z. A continuación, la cuarta sección de pluma 24 se pliega sobre la tercera sección de pluma 23 en el sentido de las agujas del reloj V1, la tercera sección de pluma 23 se pliega sobre la segunda sección de pluma 22 en el sentido de las agujas del reloj V1, y la segunda sección de pluma 22 se pliega sobre la primera sección de pluma 21 en el sentido de las agujas del reloj; por lo tanto, la primera a quinta secciones 21-25 están plegadas en forma R. Con esa única forma de plegado y la estructura doblada de la tercera sección de pluma 23, la distancia de transporte del hormigón puede ampliarse al máximo posible, cuando la pluma está en estado desplegado, y la dimensión global del camión bomba no se incrementa cuando la pluma está en estado plegado.

5 Aunque se han descrito con anterioridad algunas realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos anexos, la presente invención no se limita a los detalles de las realizaciones. Los expertos en la materia pueden realizar modificaciones y variaciones a la solución técnica de la presente invención, sin apartarse del espíritu de la presente invención. Sin embargo, todas estas modificaciones y variaciones se considerarán dentro del alcance de protección de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

1. Una pluma de camión bomba para hormigón que tiene un estado plegado y un estado desplegado, en donde dicha pluma comprende siete secciones de pluma (21-27) articuladas en secuencia, en dicho estado plegado, la primera (21) y la segunda (22) secciones de pluma de dichas secciones de pluma están situadas en un primer plano longitudinal (P), y desde la cuarta (24) a las últimas (25, 26, 27) secciones de pluma se encuentran en un segundo plano longitudinal (T), el primer plano longitudinal (P) y el segundo plano longitudinal (T) son paralelos entre sí y están separados con un intervalo predeterminado (D), la tercera sección de pluma (23) se extiende entre el primer plano longitudinal (P) y el segundo plano longitudinal (T), la primera a la quinta secciones de pluma (21-25) están dispuestas para plegarse en una primera dirección (V1), y la sexta sección de pluma (26) y la séptima sección de pluma (27) están dispuestas para plegarse sobre la quinta sección de pluma (25) en una segunda dirección (V2) inversa respecto a la primera dirección (V1), de modo que una superficie exterior (20) de la sexta (26) y la séptima (27) secciones de pluma miran hacia una superficie exterior (20) de la quinta sección de pluma (25), en donde la sexta (26) y la séptima (27) secciones de pluma están dispuestas de forma lineal y se pliegan juntas sobre la quinta sección de pluma (25).
2. La pluma del camión bomba para hormigón según la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha sexta sección de pluma (26) se puede plegar con relación a dicha séptima sección de pluma (27) en dicha primera dirección (V1), mientras que dichas sexta (26) y séptima (27) secciones de pluma, cuando están dispuestas en forma lineal entre sí, se pueden plegar en una segunda dirección (V2) opuesta a la primera dirección (V1) sobre la quinta sección de pluma (25).
3. La pluma del camión bomba para hormigón según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** dicha tercera sección de pluma (23) comprende una primera parte (40), una parte media (41) y una segunda parte (42), la primera parte (40) está situada en el primer plano longitudinal (P), la segunda parte (42) está situada en el segundo plano longitudinal (T) y la parte media (41) está entre la primera parte (40) y la segunda parte (42).
4. La pluma del camión bomba para hormigón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** entre de la primera a la quinta secciones de pluma (21-25), el intervalo del ángulo incluido entre secciones adyacentes de la pluma es de 0-180°.
5. La pluma del camión bomba para hormigón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el intervalo del ángulo incluido entre la quinta sección de pluma (25) y la sexta sección de pluma (26) es de 0-210°.
6. La pluma del camión bomba para hormigón según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el intervalo del ángulo incluido entre la sexta sección de pluma (26) y la séptima sección de pluma (27) es de 90-180°.
7. La pluma del camión bomba para hormigón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las secciones adyacentes de la pluma pueden ser accionadas por un mecanismo de accionamiento hidráulico (29, 31, 36, 43, 53, 57) y un mecanismo de enlace (30, 39, 47, 54, 59) para plegarse juntas o desplegarse entre sí.
8. La pluma del camión bomba para hormigón según la reivindicación 7, **caracterizada por que** al menos una de las dos secciones adyacentes de la pluma tiene una ranura (35, 60) que es adecuada para albergar al menos parcialmente el mecanismo de accionamiento hidráulico (36, 43).
9. La pluma del camión bomba para hormigón según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada por que** los extremos articulados correspondientes de secciones adyacentes de pluma (21-26) están doblados uno hacia el otro para formar un espacio adecuado para albergar el mecanismo de enlace (30, 39, 47, 54, 59).
10. Un camión bomba para hormigón, que comprende un chasis automóvil (11), una plataforma pivotante (16) y una pluma (15) montada sobre el chasis automóvil (11) a través de la plataforma pivotante (16), **caracterizado por que** dicha pluma es la pluma según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9.

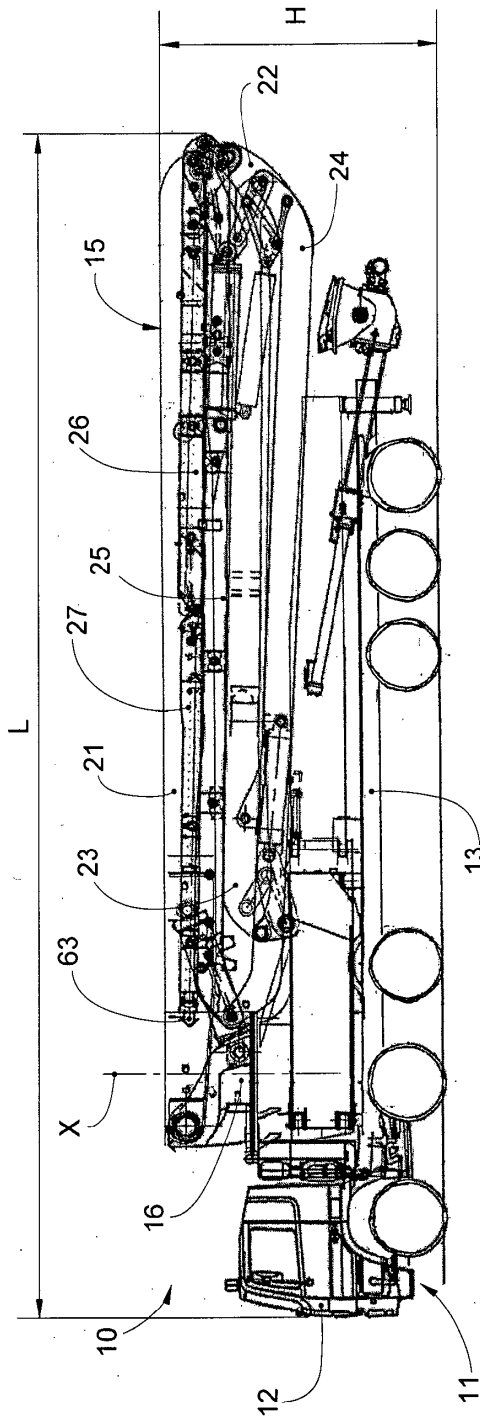


fig.1

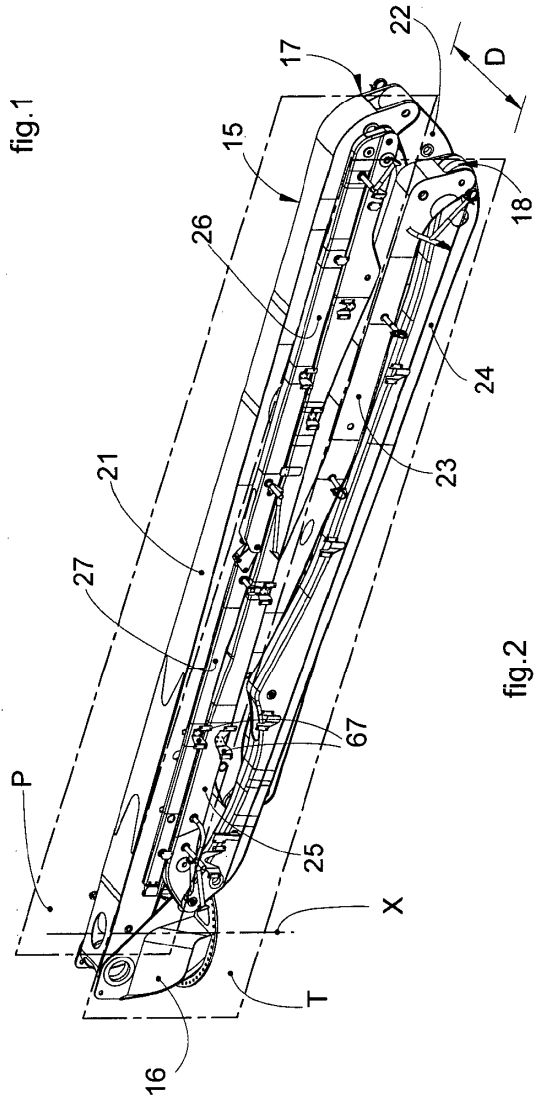


fig.2



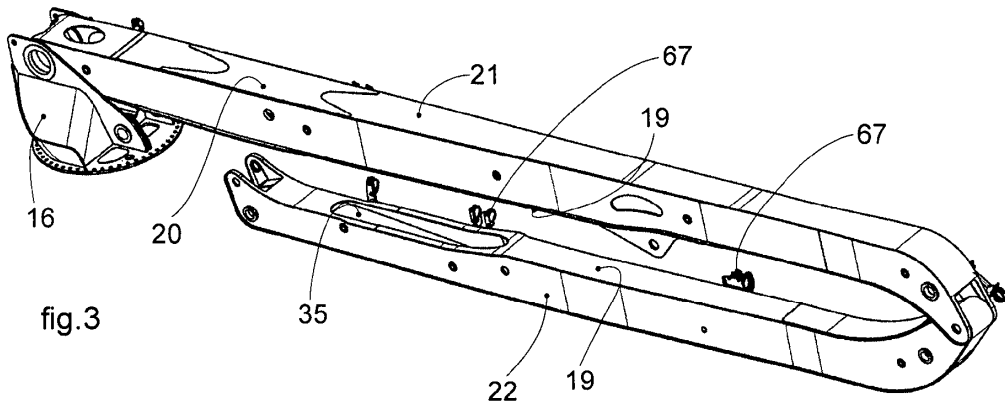


fig.3

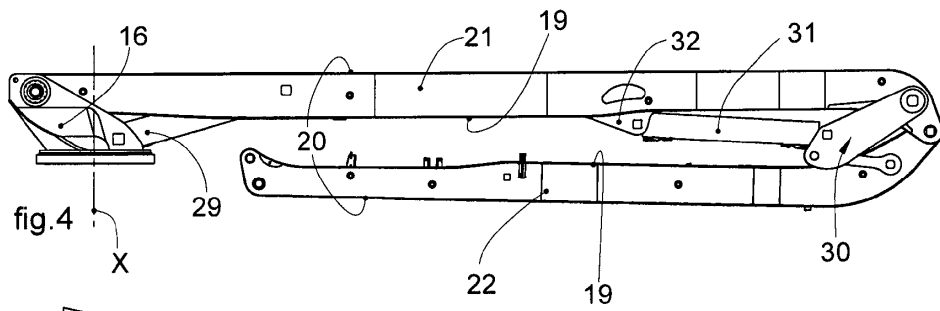


fig.4

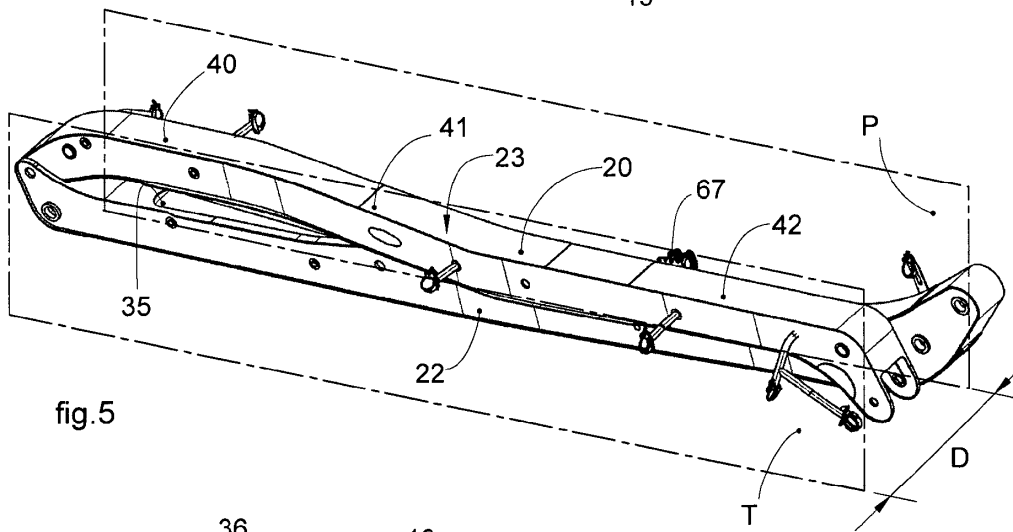


fig.5

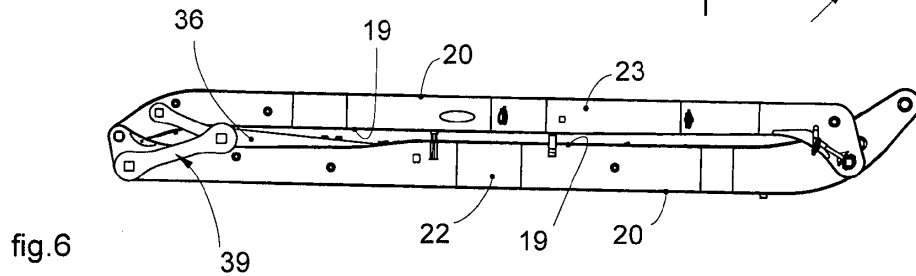


fig.6

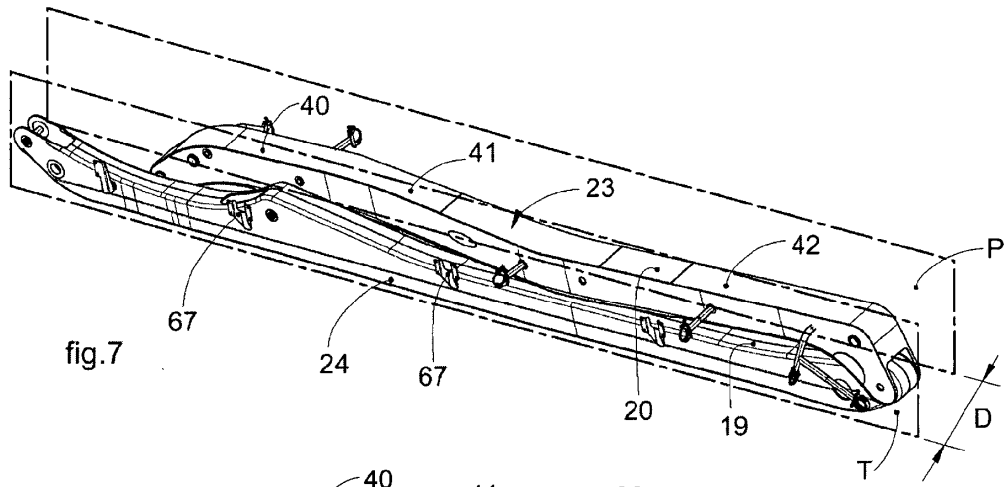


fig.7

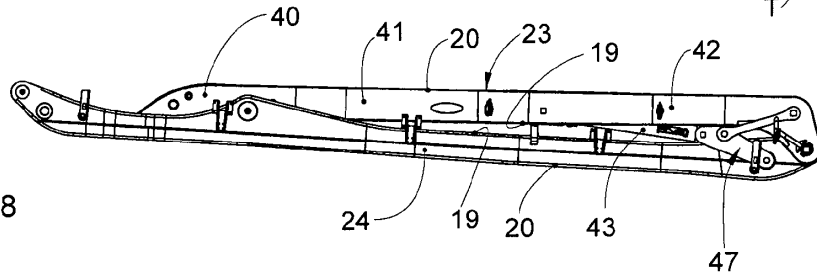


fig.8

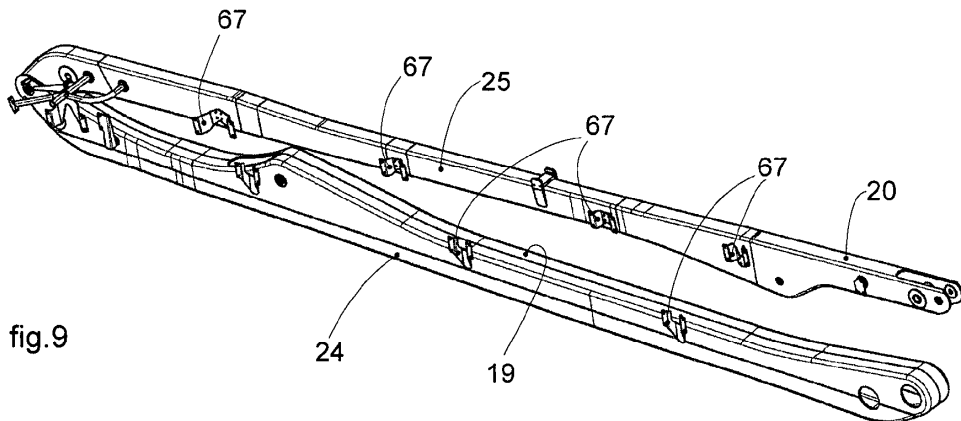


fig.9

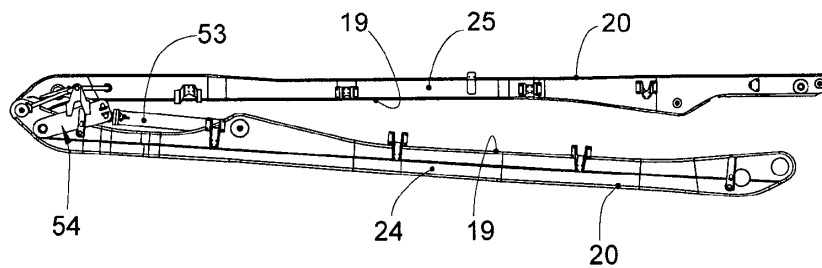


fig.10

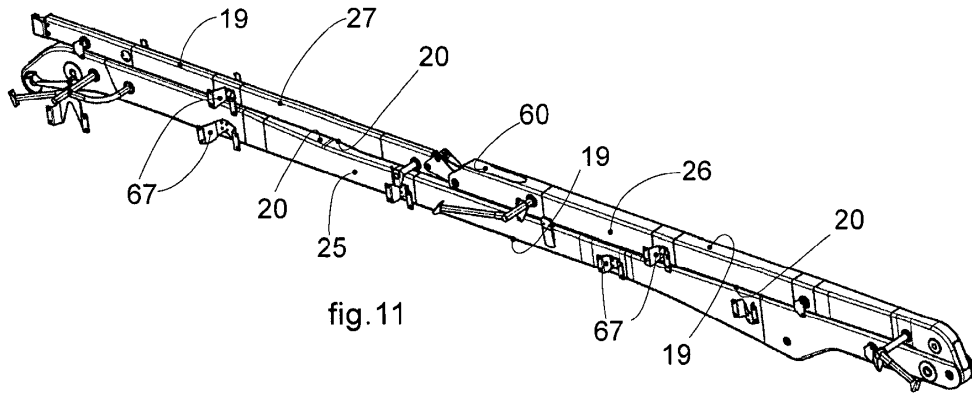


fig.11

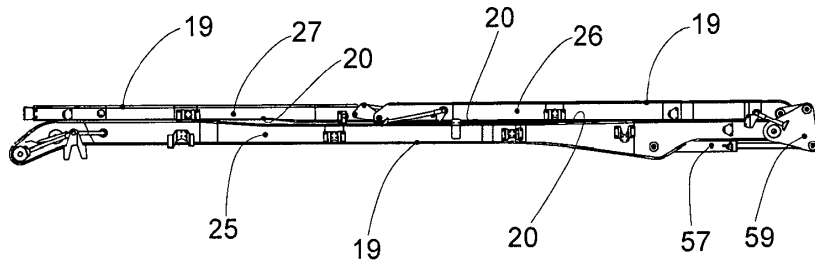


fig.12

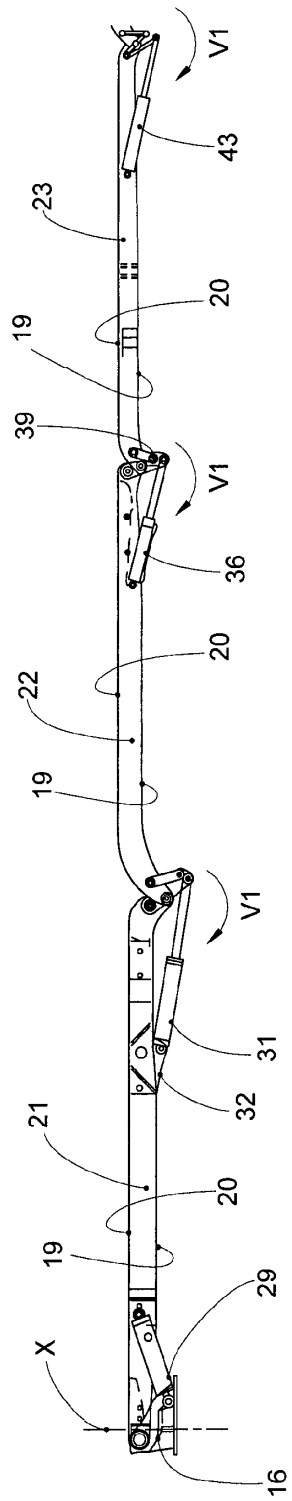


fig.13

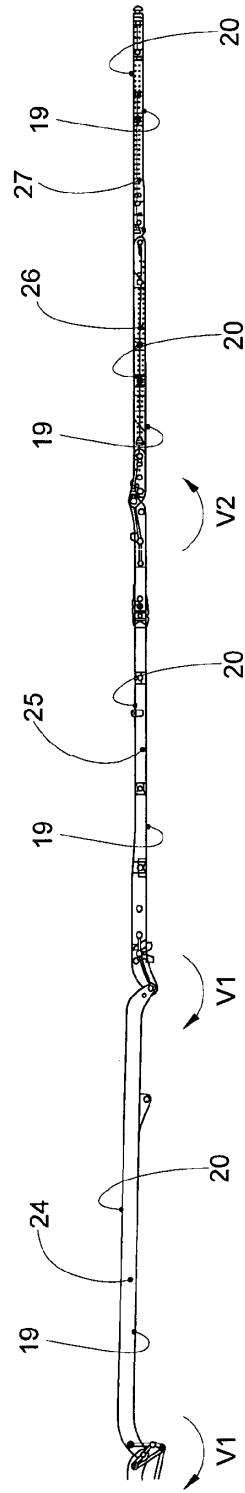


fig.14