

197186

197186



Int. Cl.: B66C

27 MAY. 1971

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

por: 20 AÑOS

en ESPAÑA

Solicitante: Don WALTER SALTENBERGER

Nacionalidad: Alemana

Domicilio: 46 Dortmund Rosenowstr. 23 Alemania.-

Enunciado: "GRÚA DE TORRE GIRATORIA CON TUBERIA PARA TRANSPORTE DE HORMIGÓN"

Prioridad: Solicitud correspondientes a las Patentes depositadas en Alemania bajo los números P 20 27 218.8; nº P 20 57 453.2; nº P 21 14 716.0 y nº G 71 12 702.1 de fechas 3-6-70, 23-11-70, 26-3-71 y 2-4-71 respectivamente.

-----ooOoo-----

197 186



27 MAY

El invento se refiere a una grúa de torre giratoria que cuenta con una tubería para transporte de hormigón que va desde la base de la columna de la grúa hasta el extremo de la pluma.

- 5.- En una conocida grúa de torre giratoria de este tipo (memoria de patente británica 456.906), hay en la zona de la pluma colocada en forma de zig-zag una tubería para transporte de hormigón, habiendo previsto en los puntos angulares codos con bisagras, mientras que las zonas medias de las diversas secciones de la tubería de transporte están comunicadas -- por carros que se desplazan longitudinalmente por las correspondientes guías en la pluma. Esta estructuración obliga a una multitud de codos, lo que por lo tanto puede conducir fácilmente a atascos, y exige una potencia muy elevada de la bomba para vencer las pérdidas de presión que se producen en los numerosos codos. Hay que añadir a esto que los carros de guía necesarios, vías de guiado, codos y bisagras precisos, así como la colocación de zig-zag de la tubería requieren en conjunto un peso muerto considerable. Pero sobre todo la estructuración --
- 10.- descrita anteriormente obliga ampliamente a una construcción -- especial de la pluma adaptada a la tubería para el transporte del hormigón, de modo que prácticamente no se puede disponer de la grúa para otros fines.
- 15.-
- 20.-

25.- Frente a esto es misión del invento el procurar una solución que de un lado --evite los defectos citados con respecto a la función de una tubería para transporte de hormigón montada en una pluma y del otro permite el mejor aprovechamiento de una grúa con pluma, es decir, el utilizarla para más de un objeto o bien de un tipo de transporte.

30.- En una grúa de torre giratoria del tipo descrito al

197 186



5.- principio se consigue según el invento debido a que una grúa de torre giratoria de tipo corriente, es decir, con un cable de carga de subida y bajada, se halla equipado adicionalmente a este dispositivo de elevación con una tubería para transporte de hormigón, que en la zona de la pluma se extiende virtualmente en su dirección longitudinal.

10.- Esta estructuración permite de una parte utilizar normalmente una grúa de torre giratoria, es decir, con un cable de carga para subir y bajar cargas corrientes, pero de la otra en toda la zona de carga alimentar continuamente hormigón, y por cierto con un gasto suplementario mínimo, es decir, simplemente colocando una tubería de transporte para el hormigón de tipo corriente en la grúa existente que desde luego se utiliza eminentemente como estructura portante, siendo aquí de especial importancia el que, exactamente igual que en conocidos dispositivos especiales complicados y costosos, montados la mayoría de las veces en vehículos con sistema de tubería de transporte plegable y desplegable por medio de una hidráulica complicada (por ejemplo según memoria de Patente USA 3 459 222), no sea necesario ningún montaje ni desmontaje, colocación, reducción ó alargamiento de la tubería de transporte del hormigón constituida por diversas piezas tubulares, más bien que con disposición conveniente de la tubería de transporte del hormigón en la grúa puede llevarse al extremo de salida de la misma en igual forma a todos los puntos de carga de la grúa, como normalmente el cable de carga ó bien el gancho de carga de la misma. Frente a la conocida construcción o escrita al principio con tubería para transporte de hormigón tendida en forma de zig-zag, la estructura --

15.-

20.-

25.-

30.- ción según el invento es además especialmente favorable debi

15, 106



do también a que el paso muerto necesario para la tubería de transporte del hormigón es muy reducido, ya que aquí se aplica prácticamente solo el peso de una tubería continua recta, siendo una ventaja adicional el que una tubería semejante -- para transporte de hormigón sea también relativamente ligera y pueda quitarse rápidamente de la pluma, no produciéndose en absoluto un menoscabo del peso útil de elevación con accionamiento normal de la grúa por medio de cable de carga.

5.-

10.-

Por cierto que todavía se conoce una serie de grúas equipadas con un dispositivo para transporte de hormigón, que en parte están concebidas también como aparatos universales (memoria de patente de la República Democrática Alemana 41 816 y memoria de Patente alemana 871 127), pero estos están previstos ya sea con elevadores en la zona de la columna de la grúa y pluma, es decir, costosos aparatos especiales al respecto, ó empero en la zona de la pluma sin dispositivo continuo de suministro de hormigón, es decir, la estructuración universal se limita a este último caso a la zona de la columna de la grúa.

15.-

20.-

Por último, se conoce aparatos especiales (memoria de patente de la República Federal Alemana 62 004) en los que una columna de grúa rodea una tubería de transporte de hormigón, es decir, se trata aquí de una pura estructura de apoyo de una tubería transportadora de hormigón, que no es utilizable por otros fines.

25.-

Continuando la configuración del invento, la tubería para transporte de hormigón se puede montar ya sea fija ó sea desde un principio ó de quita y pon ó sea colocada después, es decir, que también grúas que se hallan en servicio se pueden equipar también después según el invento, en forma recono

30.-

197186



cidamente sencilla con una tubería transportadora de hormigón.

Se recomienda aquí entonces el proveer a la tubería transportadora de hormigón de una unión de bisagra colocada en dirección del eje de giro de la pluma y fuera del mismo, ya --
5.- que entonces no es necesario modificar la estructura de la grúa.

En grúas proyectadas desde un principio con una tubería para transporte de hormigón, se recomienda tender la tubería para transporte de hormigón por lo menos en parte por el --
10.- eje de giro de la pluma y prever en este eje de giro una unión de bisagra. Prácticamente puede realizarse esto de modo que -- unilateralmente se configura la bisagra de la pluma con un eje hueco, a través del cual se lleva la tubería para transporte de hormigón centralmente al interior de la pluma.

Se recomienda además prever en la zona de la corona giratoria de la grúa una unión de bisagra en la tubería para
15.- transporte de hormigón a fin de garantizar el suministro de -- hormigón en todas las posiciones de giro ó bien durante el giro de la grúa alrededor de su eje vertical.

Con esto se recomienda asimismo prever una compuerta
20.- en la tubería para transporte de hormigón en el punto de entrada de la misma, a fin de que al intercalar otras secciones tubulares al circular la grúa a lo largo de una calzada horizontal se pueda retener durante estos trabajos el hormigón que se halla en la parte de la tubería transportadora de hormigón fijada a la grúa.
25.-

Pero también se puede hacer que una bomba de hormigón tome parte en los movimientos de giro de la columna de la grúa, de modo que sobre el pasar centralmente la tubería transportadora de hormigón por la zona de la corona giratoria de la
30.- columna de la grúa. Se recomienda esto sobre todo cuando el --

197 186



hormigón de la bomba de hormigón se lleva directamente desde mezcladores móviles.

Aquí se recomienda entonces montar la bomba de hormigón sobre una ménsula que gire con la columna de la grúa, cuya ménsula se extiende preferentemente sobre el lado de la columna de la grúa opuesto al de la pluma, de modo que la bomba de hormigón sirva al mismo tiempo también como contrapeso de la pluma.

- 10.- Configurando ulteriormente el invento, se propone otra forma de ejecución, en la que la tubería para transporte de hormigón va colocada debajo de la pluma y por lo menos a la altura de la columna de la grúa se ha previsto una bisagra con eje de giro horizontal y uniéndose al cable de carga de la grúa una parte de la tubería para transporte de hormigón que continúe fuera del mismo. Con una estructuración semejante es posible en forma especialmente sencilla un montaje y desmontaje de las partes de la tubería para transporte de hormigón dispuestas en la zona de la pluma de la grúa, ya que aquí únicamente se necesita manejar un acoplamiento rápido en la bisagra existente cerca de la columna de la grúa así como en bajar ó bien subir la parte de la tubería transportadora de hormigón suspendida del gancho de carga. Con esta sencilla posibilidad de desmontaje y montaje de la pluma es por lo tanto factible en cada caso el separar con pocas manipulaciones la tubería transportadora de hormigón de la pluma, de modo que se puede eliminar rápidamente los llamados "atacos" que eventualmente se produzcan, que naturalmente pueden surgir en primer lugar en secciones de tubería colocadas horizontalmente. Hay que añadir a esto que con tubería transportadora de hormigón desmontada no ataca a la pluma ningún tipo
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



197 186

de carga adicional, lo cual es importante dado el notable peso de una tubería transportadora de hormigón. Se agregará a esto que en virtud de la unión de la tubería transportadora de hormigón al cable de carga de la grúa se consigue una movilidad

5.- mejor del extremo de salida de la tubería transportadora de hormigón, es decir, que en conjunto se logran mejores posibilidades de suministro en la zona de la obra.

Esto último se puede perfeccionar todavía más, previendo en un punto situado en dirección del extremo de la pluma

10.- una segunda bisagra con eje de giro horizontal, haciendo que la parte de la tubería, transportadora de hormigón que se extiende entre las dos bisagras, se articule en un extremo de un manillar, y el otro en un extremo de un elemento que esencialmente se mueve en forma vertical por encima de la primera bisagra,

15.- empalmándose el cable de carga de la grúa la parte de la tubería transportadora de hormigón que sale fuera por encima de la segunda bisagra.

Con esto se obtiene una estructura especialmente sencilla, si se articula el manillar a una cabeza de husillo que se mueve a lo largo de un husillo, que se extiende esencialmente en forma vertical por encima de la primera bisagra.

20.- Otro perfeccionamiento de las posibilidades de alimentación se obtiene aquí debido a que la parte de la tubería transportadora de hormigón suspendida del cable de carga de la grúa recibe una tercera bisagra con eje de giro horizontal, con lo que el extremo exterior de la tubería transportadora de hormigón se sube y se baja frente a esta parte mencionada últimamente por medio de un cabrestante ó similar previsto en la parte de la tubería transportadora de hormigón entre las bisagras segunda y tercera.

25.-

30.-

197186



La forma de estructuración citada en último término repercute sobre todo con ventaja cuando se dispone el cable de carga en un carro que corre a lo largo de la pluma, con lo que se obtiene con esto una alimentación especialmente favorable - en iguales posiciones de altura también en plumas muy en voladizo.

5.- Otra construcción conveniente se obtiene si junto a la primera bisagra cerca de la columna de la grúa en una zona aproximadamente media de la tubería transportadora de hormigón tendida por debajo de la pluma se prevé una segunda bisagra -- con eje de giro horizontal, cerca de la cual va fijada en forma móvil la tubería transportadora de hormigón a la pluma en dirección longitudinal de la misma y si se empalma al cable de carga de la grúa la parte de la tubería transportadora de hormigón que sobresale por encima de la segunda bisagra.

10.- También de una estructuración semejante se obtiene una posibilidad de montaje y desmontaje relativamente fácil de la tubería transportadora de hormigón en la zona de la pluma -- así como buena movilidad del extremo de salida de la tubería transportadora de hormigón, sobre todo si la estructuración se lleva a cabo de manera que el punto de fijación de la tubería transportadora de hormigón pueda soltarse fácilmente de una -- guía de deslizamiento montada en la pluma.

15.- Para sobre todo en plumas muy en voladizo no tener -- que dimensionar demasiado los tubos de la tubería transportadora de hormigón, se recomienda suspender las diversas secciones de la tubería transportadora de hormigón en la zona de la pluma entre las bisagras de estructuras portantes como son colgadores ó similares, en la que entonces en cada caso agarran las diversas piezas portadoras como son el manillar, el cable de --

197186



27 MAY. 1957

carga, el cabrestante ó el punto de fijación que se desplaza longitudinalmente.

Por último se puede estructurar toda la grúa de torre móvil como autogrúa, es decir, montarla sobre un vehículo

5.-

de movilidad libre, sobre el que va colocada también una bomba de hormigón empalmada a la tubería transportadora de hormigón. Una autogrúa semejante es de una utilización muy diversa, ya que se la puede llevar rápidamente de una obra a otra, por ejemplo en construcciones cerca unas de otras en el curso

10.-

del establecimiento de grandes complejos de viviendas, siendo de especial importancia el que un aparato semejante, que en el principio básico corresponde a una grúa de torre giratoria, presenta alturas de alimentación considerablemente mayores y sobre todo largos de voladizo en la zona de mayor altura, que

15.-

en los dispositivos de plumas de tuberías transportadoras de hormigón móviles conocidos hasta la fecha, que manifiestan una hidráulica complicada. La colocación fija de una bomba de hormigón en una autogrúa semejante conduce a una utilización móvil, es decir, rápidamente desplazable de un aparato semejante

20.-

naturalmente todavía en medida especial, ya que entonces no es necesario más que enviar a la obra, además de un aparato - según el invento, los mezcladores de hormigón móviles de los que hoy en día se dispone en todas partes, de modo que en la obra propiamente dicha no es necesaria ninguna instalación -

25.-

para la alimentación del hormigón.

El invento se explica a continuación más detalladamente a base del plano en forma de ejemplos. Este muestra en la

30.-

Figura 1 una grúa de torre giratoria según el invento en vista lateral.

197186



Figura 2 otra forma de versión de la pluma de una grúa según el invento,

Figura 3 una sección a lo largo de la línea a-a de la figura 1,

5.- Figura 4 una vista parcial en planta sobre una grúa según la figura 1,

Figura 5 una vista parcial en planta sobre una grúa ligeramente modificada según el invento,

10.- Figura 6 otra forma de versión de una grúa de torre giratoria según el invento en vista lateral.

Figura 7 una vista en planta sobre la tubería transportadora de hormigón en la zona de la pluma, en parte en sección, visto a lo largo de la línea a-a de la figura 6,

15.- Figura 8 todavía otra forma de versión de una grúa de torre giratoria según el invento en vista lateral,

Figura 9 una vista en planta sobre la grúa de torre móvil según la figura 8,

Figura 10 una sección a lo largo de la línea a-a de la figura 8, y en la

20.- Figura 11 una grúa de torre giratoria estructurada como autogrúa según el invento en vista lateral esquemática.

La grúa reproducida en las figuras -1-, -5- es esencialmente de construcción corriente y presenta un carro de grúa -2- que se desplaza sobre carriles -1-, que frente a la columna de la grúa -3- gira mediante una corona giratoria instalada -4- alrededor de un eje vertical. En el extremo superior de la columna de la grúa -3- sube y baja mediante un cable de tracción -7- una pluma -6- alrededor de un eje de rotación -5-. Otro cable de tracción -8- sirve normalmente para subir y bajar un cable de carga no representado a través de

25.-

30.-

197 186



una roldana de inversión que marcha por el extremo libre de la pluma.

Según el invento, una grúa semejante está provista ahora de una tubería transportadora de hormigón -9- constituida preferentemente por secciones de tubos alineadas consecutivamente, las cuales en el extremo de alimentación está equipada con una compuerta -10- y conduce desde allí por el centro ascendiendo por la corona giratoria -4-, primeramente a la columna de la grúa y del modo más sencillo entonces hacia arriba por el exterior a lo largo de la columna de la grúa. En la zona de la corona giratoria -4- hay provista una unión de bisagra-11- en la tubería -9-.

En el extremo superior de la columna de la grúa -3- va conducida la tubería -9- al eje de giro -5- de la pluma -6- y presenta sobre este eje de giro otra unión de bisagra -12-, y por cierto ya sea según la figura -4- fuera de la pluma -6-, como es lo más sencillo colocando después la tubería transportadora de hormigón en una grúa ó según la figura -5- una unión de bisagra -12a- dentro de la pluma -6-, para lo que la tubería transportadora de hormigón se conduce por lo menos en parte por el eje de giro -5- de la pluma, y por cierto a través de un soporte giratorio lateral estructurado unilateralmente como eje hueco.

En el extremo libre de la pluma -6-, la tubería va en curva hacia abajo y se halla provista de otra unión de bisagra -13-, a la que va empalmada una pieza angular final -14- con manguera flexible -15-. Girando la pieza angular final -14- y curvando convenientemente la manguera -15-, se puede por lo tanto llevar el hormigón también sin movimiento de la pluma a cualquier punto a través de una considerable zo

197186



na de movimiento.

5.- La figura -2- muestra una forma de versión algo mo
dificada en la que en el extremo de entrega normal de la tu-
bería transportadora de hormigón -9- va empalmado un alarga-
miento -16-, el cual mediante una estructura de suspensión -
-17- ya sujeto y en el extremo del alargamiento -16- va pre-
vista una unión de bisagra -13ª-, en la que también va empal-
mada una pieza angular final -14ª- con manguera -15ª-.

10.- La grúa reproducida en las figuras -6- y -7- corres-
ponde esencialmente a la grúa según las figuras -1-, -5-, con
la excepción de que por la pluma -6- se desplaza un carro -26-
con cable de carga -8- y que en el punto de alimentación de
la tubería transportadora de hormigón va empalmada una bomba
de hormigón -27- a la tubería transportadora de hormigón, cuya
15.- bomba está montada sobre una ménsula -28- que juntamente con
el contrapeso -29- toma parte en los movimientos de giro de
la columna de la grúa -3- frente al carro de grúa -2-.

20.- Debajo del eje de giro -5- de la pluma -6- hay co-
locada una bisagra-18- con eje de giro horizontal y en dire-
cción del extremo de la pluma otra bisagra -19- con eje de -
giro horizontal en la tubería de transporte del hormigón -9-.
Entre ambas bisagras -18- y -19- hay dispuesto encima de la
tubería transportadora de hormigón un elemento portador -20-
configurando como estructura de suspensión, del cual cuelga
25.- la tubería transportadora de hormigón. Por otra parte, el ele-
mento portador -20- va articulado al extremo de un manillar
-30-, cuyo otro extremo va articulado a una cabeza de husillo
-31-, la cual mediante un husillo -32- fijado verticalmente
a la columna de la grúa -3- accionado por un motor eléctrico
30.- se mueve verticalmente de arriba abajo, de modo que la tube-

197186



ría transportadora de hormigón suspendida del manillar -30- se baja y sube correspondientemente, con lo que tiene lugar el correspondiente giro en la articulación -19-.

5.- La parte de la tubería transportadora de hormigón -- que se extiende más allá de la articulación -19- cuelga mediante un elemento portador -23- configurando asimismo como estructura de suspensión del cable de carga -8- del carro -26-.

10.- En esta parte de la tubería transportadora de hormigón hay dispuesta otra bisagra -33- con eje de giro horizontal. La parte de la tubería transportadora de hormigón que se extiende más allá de esta articulación -33- cuelga de un elemento portador -34-, que por medio de un cabrestante -35- accionado por un motor eléctrico y montado sobre el elemento portador -23- sube y baja frente a la parte de la tubería transportadora suspendida del cable de carga -8-.

20.- Se ve que en virtud de esta estructuración se logra una magnífica alimentación de toda la zona que alcanza la pluma con el extremo de entrega de la tubería transportadora de hormigón, y por cierto también con una pluma de largo alcance, si se coordina mutuamente la maniobra de los diversos accionamientos existentes, ó sea el husillo -32-, el carro -26-, el cable de carga -8-, el cable de tracción -7- y el cabrestante -35-, como se expone esto por ejemplo en dos posiciones reproducidas en rayado en el plano.

25.- Esta alimentación completamente cerca de la columna de la grúa es posible conduciendo convenientemente el carro y los planos inclinados.

30.- Se ve también que el montaje y desmontaje de la tubería transportadora de hormigón en la zona de la pluma es extraordinariamente sencillo en la forma ya mencionada, de modo

197 186



que la grúa puede utilizarse facultativamente para el transporte de hormigón ó el manejo normal de cargas, así como que los atascos que eventualmente se produjeron en la zona de la pluma pueden eliminarse facilmente.

5.- En la grúa según las figuras 8 - 10, la estructura es similar a la de la grúa según las figuras 6 y 7, con la excepción de que aquí vuelve a preverse la tubería transportadora de hormigón -9- centralmente por la corona giratoria -4- previendo una unión de bisagra -11- con eje de giro vertical en la tubería -9-.

10.- Después hay colocada en la tubería transportadora de hormigón -9-, debajo del eje de giro -5- de la pluma, como en la forma de ejecución según las figuras -6- y -7-, una bisagra -18- con eje de giro horizontal así como aproximadamente en el centro de la pluma otra bisagra -19ª- con eje de giro horizontal. Entre las dos bisagras -18- y -19ª hay previsto por encima de la tubería transportadora de hormigón -9- un tubo portador -20ª-, del que cuelga la tubería transportadora de hormigón y está unida a la pluma -6- a través del extremo derecho del tubo portador según figura 1, y por cierto por una guía deslizante -21 fijada a la misma de modo que el punto de fijación -22-nde la tubería transportadora de hormigón se desplaza en dirección longitudinal de la pluma -6-. El extremo libre de la tubería transportadora de hormigón -9- al otro lado de la bisagra -19ª- cuelga asimismo de un tubo portador -23ª-, sujeto por medio de una estructura de suspensión -24- en la que agarra el cable de carga -8- de la grúa.

20.- Se aprecia que en virtud de esta estructuración se puede quitar la tubería transportadora de hormigón en la zona de la pluma -6- soltando el punto de fijación -22- de la guía

25.-

30.-



197 186

-21- y separando la bisagra -18-, de modo que la grúa pueda trabajar en servicio normal sin la carga adicional de la pluma -6-. En forma exactamente igual de sencilla se monta nuevamente la tubería de transporte en la zona de la pluma.

5.- Se ve además que en virtud de la estructuración -- descrita, se puede llevar en cada caso a cualquier posición la parte libre de la tubería transportadora de hormigón que sobresale de la bisagra -19- mediante la correspondiente subida ó bajada del cable de carga -8-, pudiéndose ajustar exactamente la altitud subiendo ó bajando correspondientemente la pluma por medio del cable de tracción -7-.

10.- Por último, la forma de ejecución según la figura -11- muestra una grúa móvil en la que sobre un vehículo F gira 360º una columna de grúa -3- por medio de una corona giratoria -4- intercalada. Con la columna de grúa giran un contrapeso -29- así como los elementos de accionamiento de un cable de carga -8- que no se presentan más detalladamente, cuyo cable va por una roldana de inversión colocada en el extremo anterior de una pluma -6- y sirve normalmente para subir y bajar cargas normales, pero que en el ejemplo de ejecución reproducido en el plano lleva una parte de una tubería transportadora de hormigón -9- que gira alrededor de un eje horizontal de rotación -18-, cuyo extremo de entrada al pie de la columna de la grúa -3- está comunicado con una bomba de hormigón -27- montada sobre una ménsula fijada a la columna de la grúa al lado opuesto de la pluma -6-, en forma que esta bomba toma parte en los movimientos de giro de la columna de la grúa y sirve de contrapeso adicional de la pluma.

15.-
20.-
25.-
30.- Claro es que son factibles otras variaciones de los ejemplos de ejecución descritos, sin abandonar la idea funda-

197186



mental del invento. Por ejemplo, las características de los detalles reproducidas en las diversas formas de ejecución pueden intercambiarse. La suspensión de toda la tubería

transportadora de hormigón debajo de la pluma puede encontrar así también aplicación en grúas que circulan por carriles, tal como se ve en la grúa móvil según la figura -11-, y a la inversa la estructuración de la tubería transportadora de hormigón en la zona de la pluma en las grúas descritas que circulan por vías en la grúa móvil según la figura

5.-
10.-
15.-

-11-. Así por ejemplo, también en la forma de ejecución según las figuras 6 y 7, en lugar del husillo para subir y bajar las partes de la tubería transportadora de hormigón unidas al mismo se puede utilizar también otro elemento de accionamiento, tal como una prensa hidráulica. También la estructura portante de las diversas secciones de la tubería transportadora de hormigón podría estar configurada de otro modo y haber otras similares más.

La presente solicitud, que corresponde a las depositadas en ALEMANIA con fecha 3-6-70 nº P 20 27 218.8 con fecha 23-11-70 nº P 20 57 453.2; con fecha 26-3-71 nº P 21 14 716.0 y con fecha 2-4-71 nº G 71 12 702.1; se accogen a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20.-
25.-

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

NOTA

25.-

REIVINDICACIONES

1ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, que va desde la base de la columna

30.- de la grúa hasta el extremo de la pluma, caracterizada por



197186

que una grúa de torre giratoria de tipo corriente, es decir con cable de carga de subida y bajada -8-, está equipada adicionalmente a este dispositivo elevador normal con una tubería transportadora de hormigón -9-, la cual va por la zona de la pluma -6- esencialmente en su dirección longitudinal.

5.-

2ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 1, caracterizada porque la tubería transportadora de hormigón -9- va colocada fija bien sea desde un principio ó de quita y pon ó bien ulteriormente.

10.-

3ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 1, caracterizada porque la tubería transportadora de hormigón -9- presenta una unión de bisagra -12- colocada en dirección del eje de giro -5- de la pluma fuera del mismo.

15.-

4ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 1, caracterizada porque la tubería transportadora de hormigón -9- es conducida por lo menos en parte por el eje de giro -5- de la pluma -6- y presenta una unión de bisagra -12ª- en este eje de giro -5-.

20.-

5ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 1, caracterizada porque en la zona de la corona giratoria -4- de la grúa va dispuesta céntricamente una unión de bisagra -11- en la tubería transportadora de hormigón -9-.

25.-

6ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 5, caracterizada por contar con una compuerta -10- en la tubería transportadora de hormigón -9- en el punto de entrada de la misma.

30.-

197 186



7ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque una bomba de hormigón toma parte en los movimientos de giro de la columna de la grúa -3-.

5.- 8ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 7, caracterizada porque la bomba de hormigón va montada sobre una ménsula que gira con la columna de la grúa -3-, cuya ménsula se halla preferentemente en el lado de la columna de la grúa opuesto a la pluma -6-.

10.- 9ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizada porque la tubería transportadora de hormigón -9- está colocada debajo de la pluma -6- y que por lo menos cerca de la columna de la grúa -3- hay prevista una bisagra -18- con eje de giro horizontal y que una parte de la tubería transportadora de hormigón que sobresale de ella puede unirse al cable de carga -8- de la grúa..

15.- 10ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 9, caracterizada porque en un punto que se halla en dirección del extremo de la pluma -6- hay prevista una segunda bisagra -19- con eje de giro horizontal y que la parte de la tubería transportadora de hormigón -9- que se extiende entre ambas bisagras -18-, -19- va articulada al extremo de un manillar -30-, cuyo otro extremo va articulado a un elemento móvil -31- fundamentalmente vertical por encima de la primera bisagra -18- y que la parte de la tubería transportadora de hormigón que sobresale de la segunda bisagra -19- puede unirse al cable de carga -8- de la grúa.

20.-

25.-

30.-

197 188



5.- 11ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación -10-, caracterizada porque el manillar -30- va articulado a una cabeza de husillo -31- que se mueve a lo largo de un husillo accionable -32-, el cual se extiende fundamentalmente en forma vertical por encima de la primera bisagra -18-.

10.- 12ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 10 ó 11, caracterizada porque en la parte de la tubería transportadora de hormigón -9- que cuelga del cable de carga -8- de la grúa hay dispuesta una tercera bisagra -33- con eje de giro horizontal, con lo que el extremo final de la tubería transportadora de hormigón sube y baja por medio de un cabrestante -35- ó similar previsto en la parte de la tubería transportadora que se halla entre la bisagra segunda y la tercera frente a esta parte citada en último lugar.

20.- 13ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 10 ó una de las siguientes, caracterizada porque el cable de carga -8- va dispuesto en un carro -26- desplazable a lo largo de la pluma -6-.

25.- 14ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 9, caracterizada porque en una zona aproximadamente media de la tubería transportadora de hormigón -9- que se extiende por debajo de la pluma -6- hay previstas una segunda bisagra -19ª- con eje de giro horizontal, cerca de la cual va fijada la tubería transportadora de hormigón en forma desplazable a la pluma en dirección longitudinal de la misma, y que la parte de la tubería transportadora de hormigón que sobresale de la segunda bisagra



797 186

27

gra puede unirse al cable de carga -8- de la grúa.

5.- 15ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 14, caracterizada porque el punto de fijación de la tubería transportadora de hormigón -9- puede ser soltado de una guía deslizante -21- colocada en la pluma -6-.

10.- 16ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 9, ó una de las siguientes, caracterizada porque las diversas secciones de la tubería transportadora de hormigón -9- están colgadas entre las bisagras -18-, -19-, -33- de construcciones portadoras - como son estructuras de suspensión -20-, -23-, -24-, -34- ó similares, en las que en cada caso agarran las diferentes piezas portadoras como el manillar -30-, el cable de carga -8-, 15.- el cabrestante -35- ó el punto de fijación -22- desplazable longitudinalmente.

20.- 17ª Grúa de torre giratoria con una tubería transportadora de hormigón, según reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizada porque la grúa de torre giratoria está estructurada como autogrúa, es decir, montada sobre un vehículo (F) de libre circulación, en el que va montada también una bomba de hormigón -27- empalmada a la tubería transportadora de hormigón -9-.

25.- 18ª "GRÚA DE TORRE GIRATORIA CON TUBERÍA PARA TRANSPORTAR DE HORMIGÓN"

197 186



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de VEINTIUNA hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustren.

Madrid, a 27 de Mayo de 1971.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the date. The signature is highly cursive and appears to be the name of the author or signatory.

497188



FIG.2

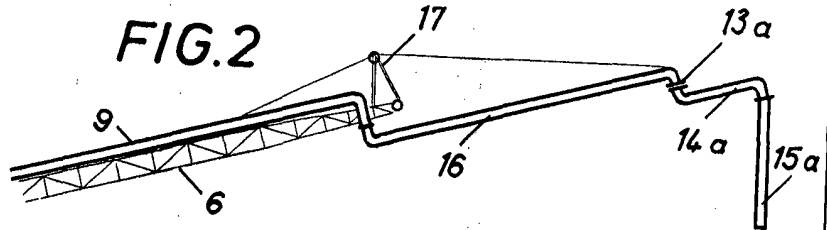


FIG.1

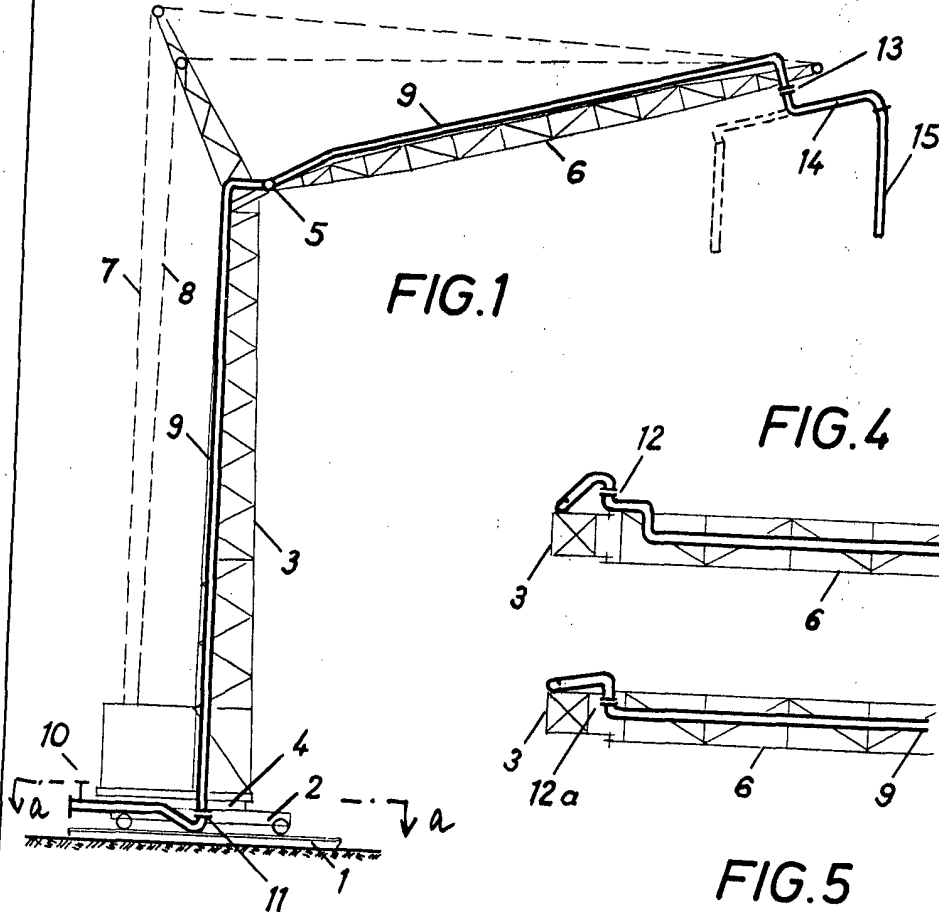


FIG.4

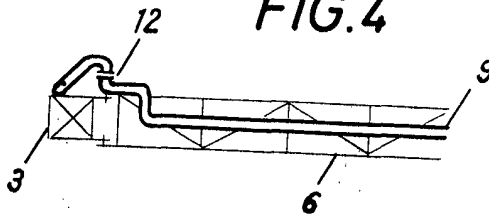


FIG.5

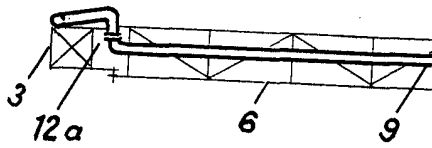
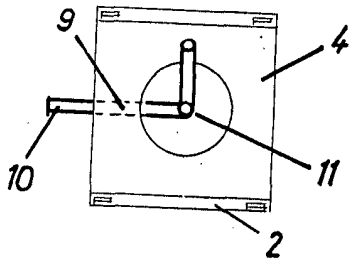


FIG.3



Madrid a 27 MAY. 1971

Y. GONZALEZ VAGAN

[Handwritten signature]

Escala Variable

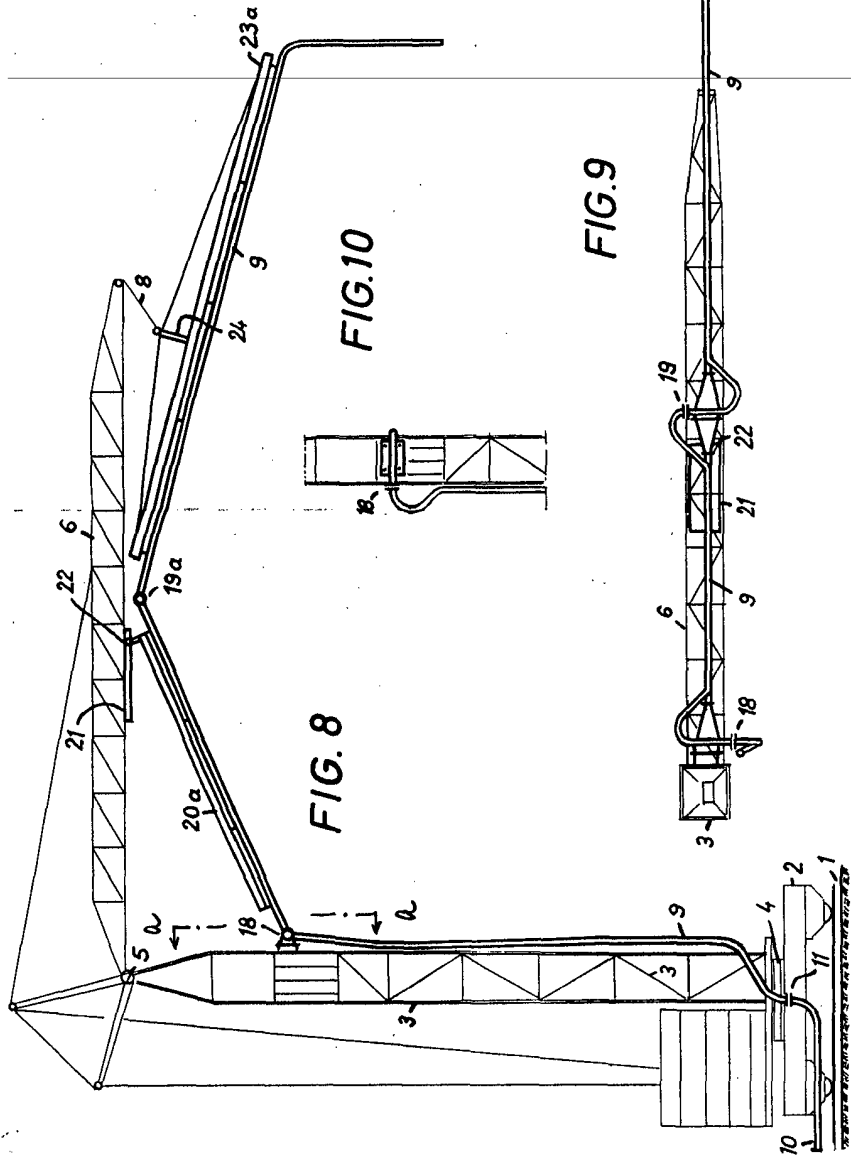


FIG. 8

FIG. 10

FIG. 9

Madrid a

[Handwritten signature]

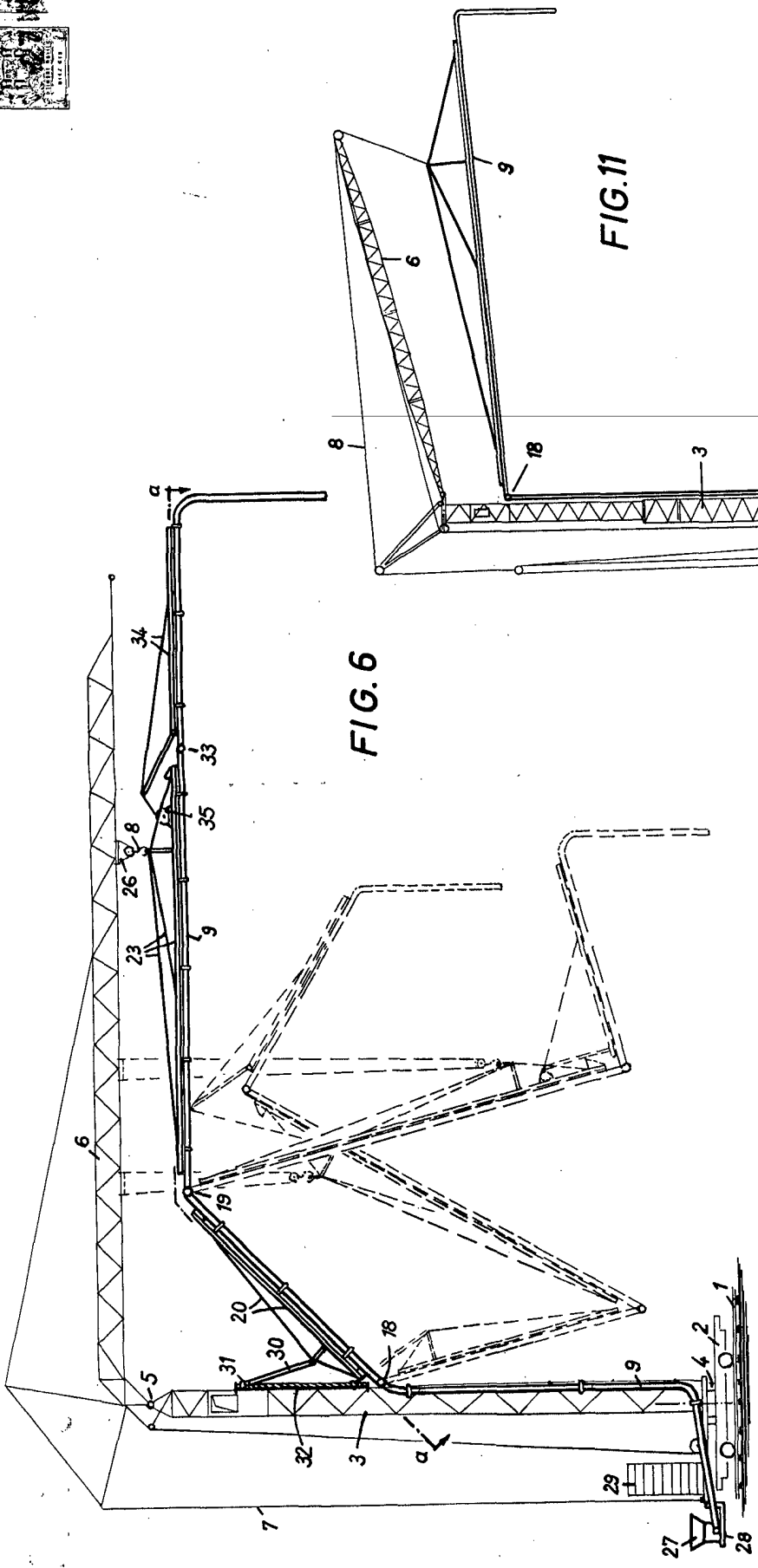


FIG. 6

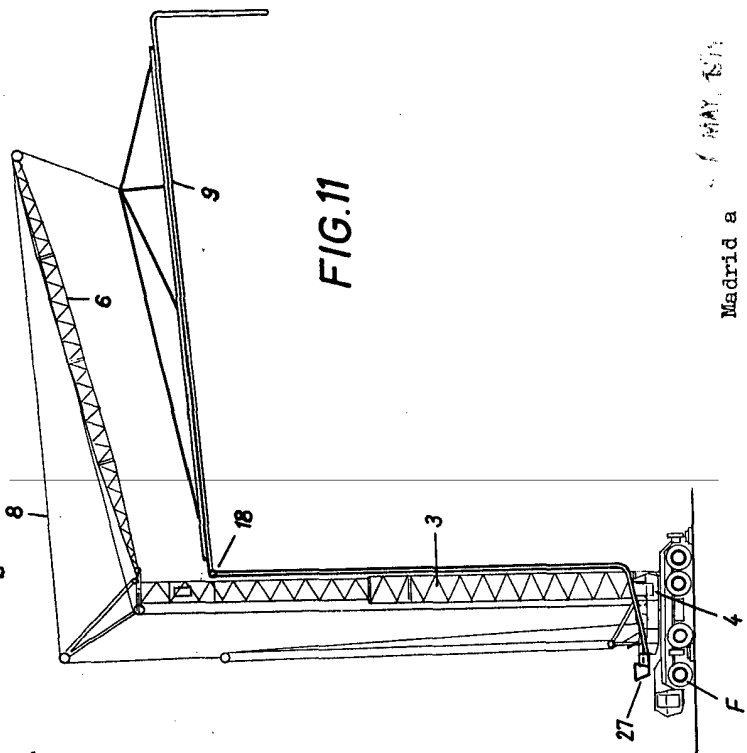
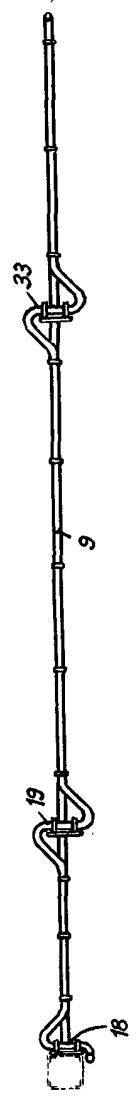


FIG. 11

FIG. 7



Madrid a MAY 1911

[Handwritten signature]