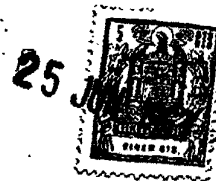


JE.

289674



289674

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

RODOVERKEN SVENUNGSSON & Co., de nacionalidad sueca, domiciliada en GÖTEBORG (Suecia) Magasinsgatan 3,

por:

"Aparato para facilitar la construcción de depósitos cilíndricos verticales de chapa metálica".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

La patente de los Estados Unidos nº 2.866.261 de 19 de septiembre 1956, describe un sistema para construir depósitos metálicos de chapa, el cual consiste en realizar primeramente el fondo inferior y el superior del depósito, así como una corona cilíndrica superior y otra

5

289674<sup>23</sup>



- 2 -

inferior, compuestas de elementos de chapa soldados entre sí o unidos de cualquier otro modo. Los bordes superior e inferior de dichas coronas describen hélices, y los extremos de éstas se juntan siguiendo una línea vertical. La corona superior puede desplazarse con relación a la inferior de modo que una se monte sobre la otra a lo largo de la línea helicoidal, en una distancia angular que corresponde a la anchura de uno de los elementos de chapa que constituyen el depósito. El paso de la hélice se elige de manera que, durante este desplazamiento, la corona se eleve a una altura que permita colocar en su sitio la chapa siguiente. Entre la corona superior así desplazada y la inferior queda una abertura de dimensiones que corresponden a las del elemento de chapa unitario, el cual se puede soldar entonces a la corona superior. Repitiendo esta operación, es posible aumentar la altura del depósito hasta donde se quiera. Según la patente de los Estados Unidos mencionada, la corona superior ejecuta dicho movimiento por la acción de un motor con transmisión por engranajes, que hace girar unas ruedas montadas en la corona superior. Durante el movimiento, el borde inferior de la parte superior está protegido contra las deformaciones por una barra. Cuando el depósito ha alcanzado la altura conveniente, se montan varios pernos en la zona de unión entre ambas coronas, sobre patillas adecuadas, previamente soldadas a las coronas superior e inferior. Los pernos permiten levantar lo suficiente la corona superior, a fin de dejar entre las dos coronas el espacio necesario para el desmontaje de los motores de arrastre y de las ruedas que sostienen la



corona superior (hay un motor, por ejemplo, para dos o tres ruedas portadoras). A continuación se baja la corona inferior, y el depósito se termina soldando entre si las dos coronas. El aparato de la presente patente se propone permitir el desplazamiento de la corona superior a lo largo de la línea helicoidal de un modo más sencillo que con los motores de transmisión por engranajes antes mencionados, que son costosos y constituyen una complicación muy apreciable. Mediante este aparato, la corona superior se eleva de modo intermitente y continuo por medio de una fuerza de dirección oblicua cuya componente horizontal es de magnitud suficiente para asegurar el desplazamiento angular que interesa a lo largo de la hélice, mientras que su componente vertical basta para reducir el rozamiento entre la corona superior y unas placas de separación colocadas entre las coronas, en una medida que permita el desplazamiento. Este aparato puede comprender uno o varios mecanismos elevadores con gatos o palancas, por ejemplo, de tipo hidráulico, con uno de sus extremos montado a pivote en una de las coronas, por ejemplo, la inferior, y el otro articulado a la segunda corona, que puede ser la superior. El mecanismo de gatos o palancas es oblicuo, de suerte que las componentes horizontales y verticales antes mencionadas se obtengan en efecto cuando dicho mecanismo entra en acción, a fin de provocar el desplazamiento de la corona superior. Además, este mecanismo de gato se puede mover alternativamente entre dos posiciones separadas por una distancia que corresponde a la distancia angular precitada, y volver a la posición inicial, después de su carrera activa, por medio de dispositivos de resortes.

289674



- 4 -

Los dibujos adjuntos exponen un modo particular de realización del aparato objeto de esta patente.

La figura 1, es una perspectiva del conjunto del aparato.

5 La figura 2, un diagrama del movimiento de elevación efectuado por el mecanismo hidráulico; y

La figura 3, representa un dispositivo destinado a facilitar la soldadura de la corona superior a la inferior, en el momento de terminarse la construcción.

10 Como muestran los dibujos, el aparato conforme al invento comprende un soporte -1- que está en contacto con la cara externa de la corona inferior cilíndrica -11-, y se halla suspendido por arriba en el borde superior -11a- de dicha corona inferior mediante dos placas de separación o espaciadoras -1a-. Cada una de estas placas lleva dos  
15 rodillos de guía -2-, entre los cuales debe correr la corona superior cilíndrica -12-. Debajo de las placas -1a-, y en la cara posterior de las coronas, cada una de dichas placas espaciadoras lleva una pieza de tope -3-, la cual  
20 impide que el soporte se mueva radialmente con relación a las coronas, y es con preferencia amovible, a fin de facilitar el transporte del aparato. Además, esta pieza de tope puede ser eventualmente regulable, para adaptar el aparato al espesor de la corona inferior. Por ejemplo,  
25 es posible conseguir esta regulación fijando la pieza de tope a un perno que sirve a la vez de eje de uno de los rodillos de guía. Este perno se puede mover entonces en una ranura oblicua de la placa espaciadora, lo cual permite fijar el mencionado rodillo polea y la pieza de tope a la distancia que convenga del otro rodillo, que es  
30



fijo. Un gato hidráulico -4-, que comprende un vástago de émbolo -4a-, va montado sobre una articulación -5- dispuesta en la parte inferior del soporte, y concebida de manera que el gato pueda oscilar en dos planos perpendiculares entre si. En la parte superior del vástago de émbolo -4a- va dispuesta una cabeza elevadora -6- articulada mediante un acoplamiento -7- que permite la oscilación en un plano vertical. La cabeza elevadora -6- coopera con el borde inferior -12a- de la corona superior -12-.

Queda un espacio entre la corona superior y la inferior, y el ala horizontal -6a- de la cabeza elevadora puede deslizarse libremente en este espacio durante el funcionamiento del gato. Los aparatos del tipo descrito se disponen en torno del depósito en número suficiente, por ejemplo, a razón de uno cada 3 metros. Cada uno de los gatos está unido, por ejemplo, mediante un tubo flexible, a una tubería de distribución -9-, a la cual está conectada una bomba de fluido hidráulico. La tubería puede constar de cierto número de tubos de acero unidos a rosca. La tubería de distribución puede ser igualmente flexible, y llevar de trecho en trecho piezas en T unidas directamente al cilindro -4-, por conexiones instantáneas. De esta manera, la tubería de distribución queda suspendida entre los distintos aparatos elevadores, lo que ofrece la ventaja, importante en varios aspectos, de liberar de tuberías la plataforma de trabajo. Como es natural, en vez del gato hidráulico puede emplearse un aparato neumático o mecánico.

Cuando actúa la presión del fluido hidráulico, el ala -6a- de la cabeza elevadora -6- levanta la corona

283374

25 JUN



- 6 -

superior -12-. El cilindro hidráulico -4- está situado, en su posición inicial, ligeramente oblicuo respecto al plano vertical, y, por consiguiente, el vástago de émbolo -4a- ejerce sobre la corona superior -12- una fuerza de componentes horizontal y vertical. La componente vertical es suficientemente importante para reducir la presión con que la corona superior se aplica sobre las placas espaciadoras -1a-, en tal medida que se vence el rozamiento por adherencia entre dicha corona superior y las placas espaciadoras. Por consiguiente, la corona superior se desplaza lateralmente guiada por los rodillos -2-. Durante este movimiento, el mecanismo hidráulico bascula en el plano vertical, y levanta la corona superior. El conjunto se ha ideado de manera que cuando el vástago de émbolo -4a- ha terminado su recorrido, su movimiento de báscula se detiene, y al tropezar la cabeza elevadora -6- en la segunda placa espaciadora -1a- (véase la flecha, figura 1), se interrumpe a la vez la alimentación del fluido hidráulico a presión. Un resorte montado en el gato mismo o en cualquier otro dispositivo, vuelve el émbolo a su posición de partida, a la vez que otro resorte -10- vuelve el conjunto del mecanismo hidráulico y de la cabeza elevadora -6- a la posición inicial de la figura 1.

En la figura 2 se representa en esquema el movimiento antes descrito. El desplazamiento lateral de la cabeza elevadora -6- se efectúa según la tangente T al círculo C, cuyo radio R corresponde a la distancia entre las articulaciones inferior y superior del mecanismo hidráulico cuando éste se halla en la posición vertical V. Si este radio mide, por ejemplo, 600 mm. y la inclinación

289674

25 JUN



- 7 -

inicial -a- del mecanismo hidráulico en posición inicial  
U es igual a  $3\pi$ , la relación entre la longitud de la ca-  
rrera -a- del émbolo hidráulico -4a- y la amplitud -b- del  
movimiento lateral será  $\frac{a}{b}$ , y el punto A indica la posición  
5 final. Sirviéndose del valor de la relación  $\frac{a}{b}$ , se puede  
obtener un movimiento natural de relativa importancia, me-  
diante el envío de poco líquido al cilindro motor del ga-  
to. Esta posibilidad es interesante para la fabricación  
de depósitos grandes cuando han de utilizarse a la vez mu-  
10 chos aparatos elevadores del tipo antes descrito. Aun en  
este caso, es posible conseguir el desplazamiento de la  
amplitud adecuada, y una rapidez de elevación suficiente,  
por medio de una tubería distribuidora -9- de sección re-  
lativamente pequeña y de una bomba de potencia limitada.

15 Las dimensiones de las placas -la- y de la ca-  
beza elevadora -6- se eligen en función de las presiones  
tolerables límites sobre el borde de la corona superior  
-12-. Por tanto, no es necesario prever placas de refuer-  
zo análogas a las indicadas en la patente de EUA que se  
20 cita más arriba.

Mientras que es necesario conservar una distan-  
cia importante, del orden de 350 mm. entre la corona su-  
perior y la inferior, cuando se emplean los motores y los  
sistemas de engranaje ya conocidos, esta distancia puede  
25 reducirse a unos 30 mm utilizando un mecanismo hidráulico  
conforme al presente invento. Una distancia algo grande  
entre las dos coronas presenta inconvenientes cuando el  
depósito en construcción está sometido a la acción de  
fuertes vientos.

30 El descenso de la corona superior por medio de

289674

25



- 8 -

los pernos previstos en la patente precitada de los Estados Unidos exige bastante tiempo, por ser grande la distancia entre la corona superior y la inferior. Según este invento, tal descenso se consigue de un modo mucho más sencillo utilizando el dispositivo representado en la figura 3. Este sistema reemplaza el perno durante el descenso de la corona superior, y, en contraste con los pernos antes mencionados, no exige ningún órgano de fijación soldado a la corona. Este aparato comprende una pieza en cuña -13-, que se coloca entre la corona superior -12- y la inferior -11-. La cuña -13- tiene una prolongación -14- provista de una o varias aberturas -15-, que permiten enganchar la cuña en un tetón -16- fijado a un soporte -17-, que a su vez está fijado a un perno -18- inserto en un agujero de un estribo de apoyo -19-. Al otro lado de este estribo de apoyo, el perno lleva una arandela -20- y una tuerca -21-. La cuña -13- se ha ideado para enfilarla desde dentro entre las dos coronas, con el estribo de apoyo -19- y su perno por fuera de ellas. Al apretar la tuerca -21-, ésta se apoya en el estribo -19- por mediación de la arandela -20-, y el estribo se apoya a su vez contra las dos coronas -11- y -12-, con lo que la cuña -13- penetra entre los bordes respectivos -11a- y -12a- de las coronas.

El mecanismo hidráulico aquí descrito puede entonces desmontarse con facilidad. Este desmontaje no se efectúa normalmente más que una sola vez durante la construcción de un depósito, o sea cuando éste ha alcanzado su altura máxima, y solo resta unir por soldadura las dos partes superior e inferior. Cuando se encuentran enton-

289674



- 9 -

ces las aristas verticales de las coronas inferior y superior, queda descartado cualquier desplazamiento ulterior de la parte alta; en consecuencia, el mecanismo eleva el depósito verticalmente hacia arriba. Liberadas así  
5 las placas espaciadoras -1a-, se montan las cuñas -13- en el espacio horizontal entre las coronas, y la altura de este espacio aumenta suficientemente por la acción de las distintas cuñas (se utilizan desde luego varias de estas cuñas) sobre los pernos. Entonces se desmontan los aparatos elevadores, y se sueltan las tuercas -21-, de modo  
10 que las cuñas se extraen del espacio comprendido entre las coronas. En consecuencia, la corona superior baja y viene a apoyarse en las prolongaciones -14-, que pueden servir de piezas de separación y mantener la distancia conveniente mientras se sueldan luego las dos coronas.  
15 A medida que avanza la soldadura, las cuñas se expulsan por medio de una palanca.

El presente invento no se limita al modo particular de realización aquí descrito y representado, sino  
20 que puede modificarse éste de diversos modos sin apartarse por ello de la idea del invento. Por ejemplo, pueden emplearse dos distribuidores, cada uno de los cuales alimenta uno de cada dos aparatos elevadores, y enviarse aceite a presión alternativamente a los dos distribuidores,  
25 coincidiendo hasta cierto punto con los periodos de alimentación. Tal sistema proporciona un desplazamiento continuo de la corona superior.

El peso total de cada aparato elevador puede muy bien no sobrepasar 50 kg. como máximo, por ejemplo,  
30 lo cual permite manipularlo a mano sin demasiadas dificultades.

25 JUN



## N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Aparato para facilitar la construcción de depósitos cilíndricos verticales de chapa metálica, compuestos por una corona cilíndrica superior y otra inferior, cuyos bordes superior e inferior respectivamente se extienden según líneas helicoidales paralelas, y en los que la corona superior formada por planchas de metal unidas una a otra es desplazada hacia arriba, en forma intermitente o continua, a lo largo de la respectiva línea helicoidal, cada vez que se ha de soldar una chapa metálica a dicha corona cilíndrica, caracterizado por comprender un mecanismo elevador mediante gatos o sistemas de palancas, por ejemplo de accionamiento hidráulico, uno de cuyos extremos está acoplado en forma desmontable a una de las coronas, preferiblemente la inferior, mientras por el otro extremo está acoplado a la otra corona, de manera que pueda levantar la corona superior y al mismo tiempo desplazarla lateralmente a lo largo de dicha línea helicoidal.

2) Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos del mecanismo elevador están acoplados en forma articulada a las respectivas coronas.

3) Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque el mecanismo elevador puede oscilar entre una posición inicial, al principio de la carrera del mecanismo, y una posición final desde la que el mecanismo retorna a la posición inicial.



4) Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la línea de acción u del mecanismo elevador (la línea según la cual actúa la fuerza contra la corona superior) está inclinada respecto a la vertical, al iniciar la carrera de trabajo.

5) Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque la inclinación es del orden de algunos grados, por ejemplo 3°.

6) Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el aparato elevador está montado en un soporte ó armazón que, por medio de unos órganos espaciadores, queda suspendido del intersticio formado entre la corona superior y la inferior.

7) Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el mecanismo elevador está provisto en su extremo superior de una cabeza elevadora, que prende bajo el borde inferior de la corona superior.

8) Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el mecanismo elevador se completa con un dispositivo auxiliar para permitir retirar de las coronas el mecanismo, el cual consiste en una cuña que se introduce en el intersticio entre las dos coronas y que, mediante un órgano tensor, se hace penetrar en el mismo separando las coronas entre si suficientemente para permitir retirar el mecanismo elevador.

9) Aparato para facilitar la construcción de depósitos cilíndricos verticales de chapa metálica.

- 12 -

280074



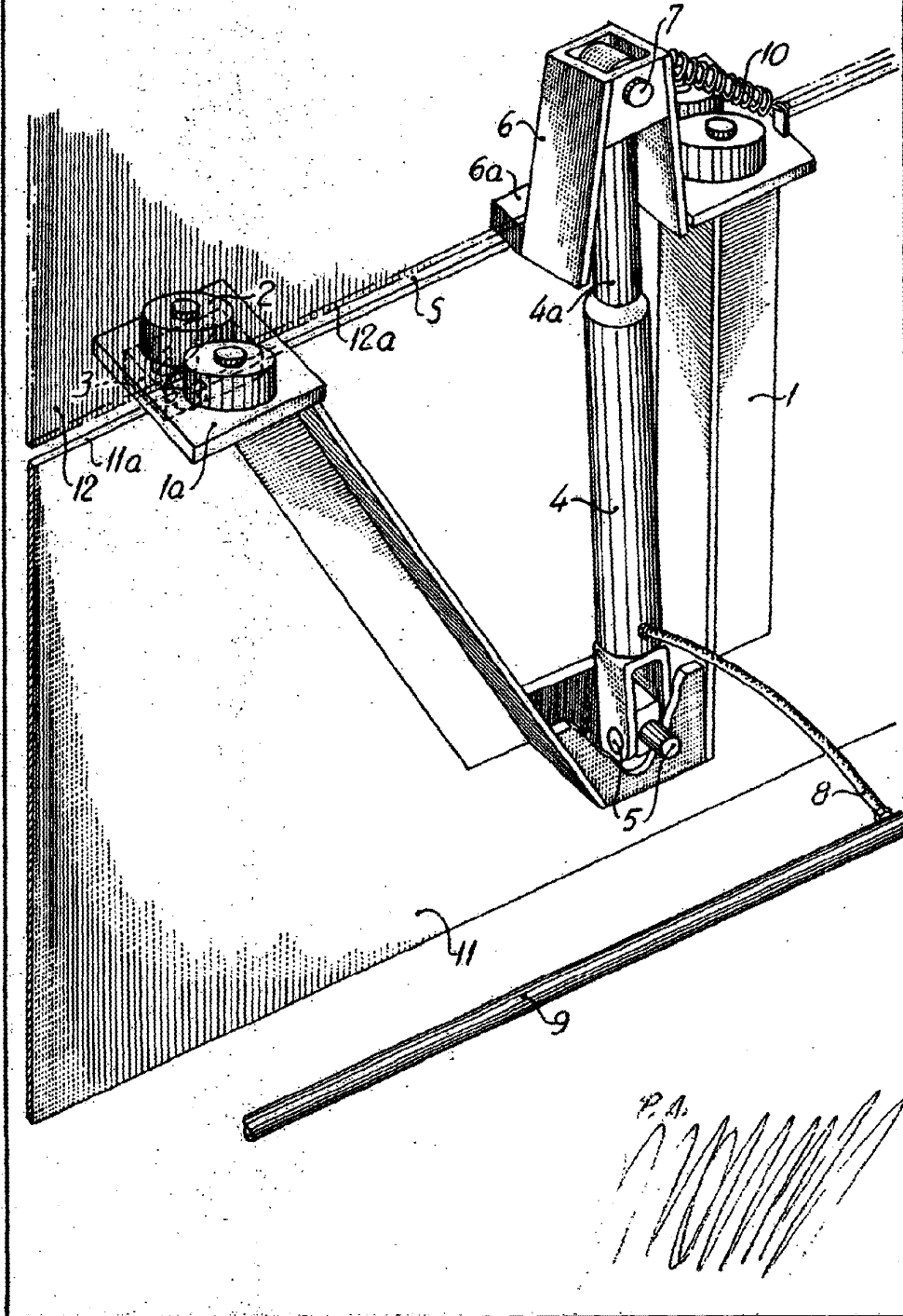
ria consta de doce páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 25 de Junio de 1963.

P. A.



Fig. 1 289674





2896 / 4

Fig. 3

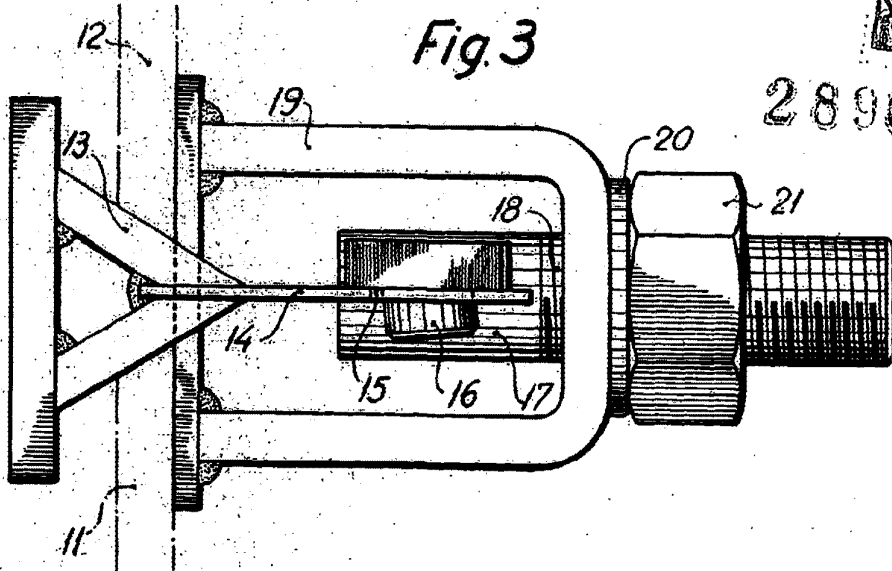
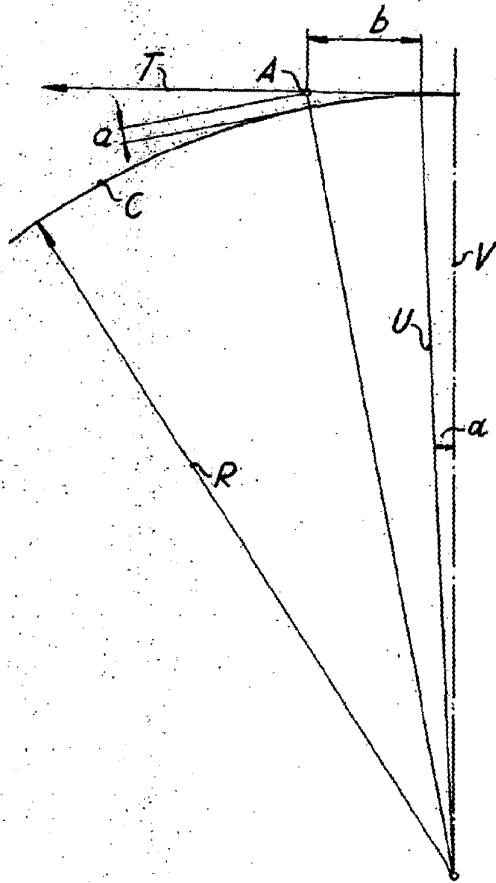


Fig. 2



P.A.

