

346,500

PATENTE DE INVENCION

=====

Docket No. 14351.



## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en sistemas estabilizadores  
hidráulicos para explanadoras basculantes!"

---

*Solicitante:* ALLIS-CHALMERS MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, residente en: 1126 South 70th Street, West Allis 14, Wisconsin, EE. UU. de A.

=====

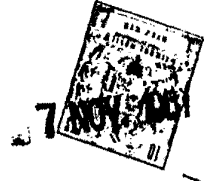
Este invento se refiere a un sistema estabilizador hidráulico para una explanadora basculante.

El invento se refiere a aquel tipo de conjunto de una explanadora que comprende una cuchilla, un  
5. par de brazos de empuje espaciados en sentido lateral

7 NOV. 1961

con conexiones pivotales en sus extremos delanteros con la cuchilla, manguetas de basculamiento que se extienden en sentido ascendente entre los brazos de empuje y la cuchilla, siendo ajustable la longitud de una de las manguetas por lo menos para efectuar el basculamiento de la cuchilla, y un par de puntales estabilizadores diagonales que tienen conexiones pivotales en sus extremos posteriores con los lados interiores de dichos brazos de empuje y que tienen conexiones pivotales en sus extremos delanteros con la parte trasera central de la cuchilla, cuyos puntales y las piezas de los brazos de empuje y la cuchilla que se extiende entre las conexiones forman los lados de los triángulos de arriostramiento.

Con este tipo de construcción, cuando una mangueta de basculamiento se extiende ó contrae para hacer bascular la cuchilla, el brazo de empuje correspondiente gira en un plano prácticamente perpendicular a la cuchilla alrededor del pivote del brazo de empuje con el tractor. Si no fuera porque los extremos posteriores de los brazos de empuje se hallan conectados al tractor, se desplazarían hacia fuera separándose uno del otro. Puesto que los extremos posteriores de los brazos de empuje no pueden desplazarse uno respecto al otro, los brazos de empuje y la cuchilla se ven sometidos a esfuerzos de flexión y los puntales ó riostras diagonales se ven sometidos a una considerable carga de compresión. Durante el basculamiento real de la cuchilla, los brazos de empuje flexionan bajo los esfuerzos de flexión y se hacen vulnerables a las averías o roturas cuando se somete a la cuchilla a un empuje lateral.



Hasta el momento otros expertos en la materia han sugerido el uso de diversos tipos de articulaciones mecánicas y mecanismos para resolver los problemas arriba expuestos. No obstante, estas articulaciones y mecanismos

5. se hallan sujetos a roturas y averías producidas por materias extrañas y a malos funcionamientos por causa de las piedras o partículas de roca que se traban entre los órganos o afectan de cualquier otro modo de una forma perjudicial el buen funcionamiento de los órganos.

10. Este invento tiene por objeto proporcionar una explanadora del tipo descrito con medios estabilizadores que resuelven las dificultades anteriormente expuestas.

Según el invento un conjunto basculante del tipo descrito para explanadora comprende un dispositivo hidráulico de accionamiento situado en cada uno del par de lados de dichos triángulos, teniendo cada uno de dichos actuadores un par de cámaras de presión que tienen igual desplazamiento y conductos de fluido que conectan entre sí dichas cámaras de presión de los citados actuadores, por lo que

15. el ajuste de dicha mangueta de basculamiento para desplazar dicha cuchilla a una posición de basculamiento producirá el paso de fluido entre dichos actuadores para cambiar la longitud efectiva de los referidos lados en igual grado.

20. El invento se ilustra en el dibujo adjunto, en el que:

25. La fig. 1, es una vista en planta de la parte superior de un conjunto de explanadora, y

La fig. 2, es una vista en alzado de la misma.

Refiriéndonos al dibujo, el conjunto de la explanadora comprende un par de brazos de empuje espaciados en

30.



NOV. 1961

sentido lateral 11 y 12, cuyos extremos traseros se hallan conectados de una forma cardánica a unos órganos esféricos de pivote 13 y 14 de un tractor 15 y cuyos extremos delanteros se hallan conectados pivotalmente en un eje transversal de giro 16 a la parte trasera de una cuchilla de explanadora 17 por medio de pasadores 18 y 19.

5.

Un par de manguetas de basculamiento extensibles y retráctiles, en forma de actuadores ó gatos hidráulicos de doble efecto 21 y 22, se extienden en sentido ascendente entre los brazos de empuje 11 y 12 y la cuchilla 17.

10.

Cuando ambos gatos 21 y 22 se hallan extendidos, la cuchilla 17 será impulsada hacia adelante alrededor del eje 16 y cuando los gatos 21 y 22 se contraen, la cuchilla será impulsada hacia atrás. Si uno de los gatos 21 y 22 se extiende o contrae y el otro gato queda bloqueado o se desplaza en dirección contraria, la cuchilla 17 basculará hacia un estado de corte inclinado.

15.

Cuando se emplean arriostramientos diagonales entre los lados interiores de los brazos de empuje 11 y 12 y la trasera de la cuchilla 17 y ésta bascula de su posición horizontal de corte, los extremos traseros de los brazos de empuje se verán empujados lateralmente en sentidos opuestos. Como los extremos traseros de los brazos de empuje 11 y 12 no se pueden separar entre sí en sentido lateral, a causa de su unión al tractor 15, los brazos de empuje se incurvan bajo el esfuerzo a que se hallan sometidos y los puntales diagonales normales se ven sometidos a una carga de compresión.

20.

25.

Con el fin de evitar cualquier esfuerzo indeseable y flexión de los brazos de empuje, se dispone un par

30.



- de puntales diagonales en forma de gatos hidráulicos de doble efecto 26 y 27; los gatos comprenden componentes de cilindro 28 y 29, conectados pivotalmente a unos soportes 31 y 32 situados en los lados interiores de los brazos de empuje 11 y 12 en las posiciones 51 y 53, respectivamente, y componentes de pistón 33 y 34 cuyos extremos de los vástagos se unen de una forma cardánica por rótulas esféricas 52 y 54, respectivamente, a la parte central trasera inferior de la cuchilla 17. Los gatos 26 y 27 son del tipo de vástago de pistón pasante para proporcionar cámaras de presión del mismo desplazamiento 36, 37, 38 y 39. Las cámaras de presión de los gatos 26 y 27 se hallan intercomunicadas por medio de conductos para hacer que los gatos 26 y 27 se contraigan ó extiendan simultáneamente. Según se ilustra, los medios de conducto comprenden un primer conducto 41 que conecta la cámara de presión del extremo del vástago 36 del gato 26 con la cámara de presión del extremo del cilindro 39 del gato 27 y un segundo conducto 42 que conecta la cámara de presión del extremo del cilindro 37 del gato 26 con la cámara de presión del extremo del vástago 38 del gato 27.

- Quando se desee realizar una operación de basculamiento, se retiran ambos gatos 26 y 27. La operación de basculamiento no impone carga adicional porque la intercomunicación de las cámaras de presión, que tienen igual desplazamiento, de los gatos 26 y 27 permiten que sea igual la contracción. Si se somete a la cuchilla 17 a un empuje lateral, según indica la flecha 46, el gato 26 se hallará sometido a fuerzas que tienden a distenderlo y el gato 27 se hallará sometido a fuerzas que tienden a contraerlo; no



obstante, no se pueden mover en direcciones opuestas porque se aguanta en ambos brazos el desplazamiento del fluido. De esta forma el sistema hidráulico estabilizador evita la puesta en paralelogramo de los brazos de empuje y la cuchilla, mientras que permite la retirada ó contracción simultánea de los gatos hidráulicos durante las operaciones de basculamiento de la cuchilla.

5.

Existe un caso en que <sup>se</sup> debe permitir el movimiento paralelográfico de los brazos de empuje y es durante

10.

la alineación de la explanadora en el tractor. En ese momento, se alineán y separan a igual distancia los brazos de empuje de las bandas de rodamiento de un tractor oruga, ó de las ruedas delanteras de un tractor de neumáticos, y también se establece la separación exacta entre los extremos traseros de los brazos de empuje.

15.

Con el fin de realizar este ajuste inicial necesario del sistema hidráulico de arriostramiento, se dispone un conducto de derivación 46 con una válvula de retención 47. El elemento de válvula 48 de la válvula 47 puede desmontarse en principio para llenar el aparato con fluido hidráulico y después enroscarlo parcialmente en la caja de la válvula 49 para permitir la puesta en paralelogramo para la instalación ó alineación iniciales de la explanadora. Después de alineada la explanadora, se enrosca el elemento de válvula 48 a su posición normal de cierre, que es la que se ilustra.

20.

Por la descripción anterior se verá que los puntales, en forma de gatos 26 y 27, cooperan con los brazos de empuje 11 y 12 y la cuchilla 17 para formar triángulos de arriostramiento. Los lados de un triángulo de arriost-

25.

30.

Por la descripción anterior se verá que los puntales, en forma de gatos 26 y 27, cooperan con los brazos de empuje 11 y 12 y la cuchilla 17 para formar triángulos de arriostramiento. Los lados de un triángulo de arriost-



tramiento están formados por el gato 26, la parte del brazo de empuje 11 comprendida entre el pasador-pivote 51 y el pasador-pivote 18 y la parte de cuchilla 17 comprendida entre el pasador 18 y la conexión de rótula esférica 52.

5. Los lados del otro triángulo de arriostramiento están formados por el gato 27, la parte del brazo de empuje 12 que se extiende entre el pasador-pivote del cilindro 53 y el pasador 19 y la parte de cuchilla 17 que interconecta el pasador-pivote 19 y el extremo esférico 54 del vástago del gato 27.
- 10.

Se verá que con el presente invento se consigue el ajuste simultáneo de la longitud efectiva de los lados correspondientes de los dos triángulos de arriostramiento y el sistema hidráulico estabilizador lleva a cabo la estabilidad lateral y evita esfuerzos en los componentes de la explanadora debidos al basculamiento de la cuchilla. El sistema elimina el empleo de articulaciones mecánicas al aire u órganos de compensación de tipo mecánico que serían susceptibles de un desgaste excesivo ó mal funcionamiento en presencia de rocas, escombros y otros materiales que se estuvieran excavando ó manejando.

- 15.
- 20.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con fecha 7 de noviembre de 1966, bajo el nº 592.538, accogiéndose por lo tanto, a los

- 25.
- 30.



beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS ESTABILIZADORES HIDRAULICOS PARA EXPLANADORAS BASCULANTES";

5. caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en sistemas estabilizadores hidráulicos para explanadoras basculantes, del tipo que comprende una cuchilla, un par de brazos de empuje espaciados en sentido lateral con conexiones pivotales en sus extremos delanteros con la cuchilla, manguetas de basculamiento que se extienden en sentido ascendente entre los brazos de empuje y la cuchilla, siendo ajustable la longitud de una de las manguetas por lo menos para efectuar
15. el basculamiento de la cuchilla, y un par de puntales estabilizadores diagonales que tienen conexiones pivotales en sus extremos posteriores con los lados interiores de dichos brazos de empuje y que tienen conexiones pivotales en sus extremos delanteros con la parte trasera central de la
20. cuchilla, cuyos puntales y las piezas de los brazos de empuje y la cuchilla que se extiende entre las conexiones forman los lados de los triángulos de arriostramiento; caracterizados porque se dotan estos conjuntos de un actuador hidráulico provisto en cada par de los lados correspondientes de dichos triángulos, teniendo cada uno de los actuadores un par de cámaras de presión, todas ellas con igual desplazamiento, y medios para el paso de fluido interconectando dichas cámaras de presión de dichos actuadores, por lo
25. que el ajuste de dicha mangueta de basculamiento para desplazar la citada cuchilla a una posición de basculamiento
- 30.





hará que el paso del fluido entre dichos actuadores cambie la longitud efectiva de dichos lados en igual grado.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos lados correspondientes son los citados puntales o arriostramientos diagonales.
10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque dichos actuadores comprenden componentes de pistón y cilindro que definen las citadas cámaras de igual desplazamiento.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos componentes de pistón y cilindro de los citados actuadores tienen sus extremos pivotalmente conectados a dicha cuchilla y dichos brazos de empuje.
20. 5.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de paso de fluido comprenden un primer conducto que conecta el extremo del vástago de un actuador con el extremo del cilindro del otro actuador y un segundo conducto que conecta el extremo del cilindro de dicho actuador con el extremo del vástago de dicho segundo actuador; un conducto de derivación normalmente cerrado entre dichos primer y segundo conductos y una válvula de retención en dicho conducto de derivación cuya válvula, cuando se halla cerrada, evita el paso del fluido a través de dicho conducto de derivación y cuando se halla abierta, permite el paso del fluido por dicho conducto de derivación.
25. 6.- Perfeccionamientos en sistemas estabilizados hidráulicos para explanadoras basculantes; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustraciones.
- 30.



trado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

7 NOV 1937

Madrid,

ALLIS-CHALMERS MANUFACTURING COMPANY.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long vertical stroke.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmado: F. Hernández Rula

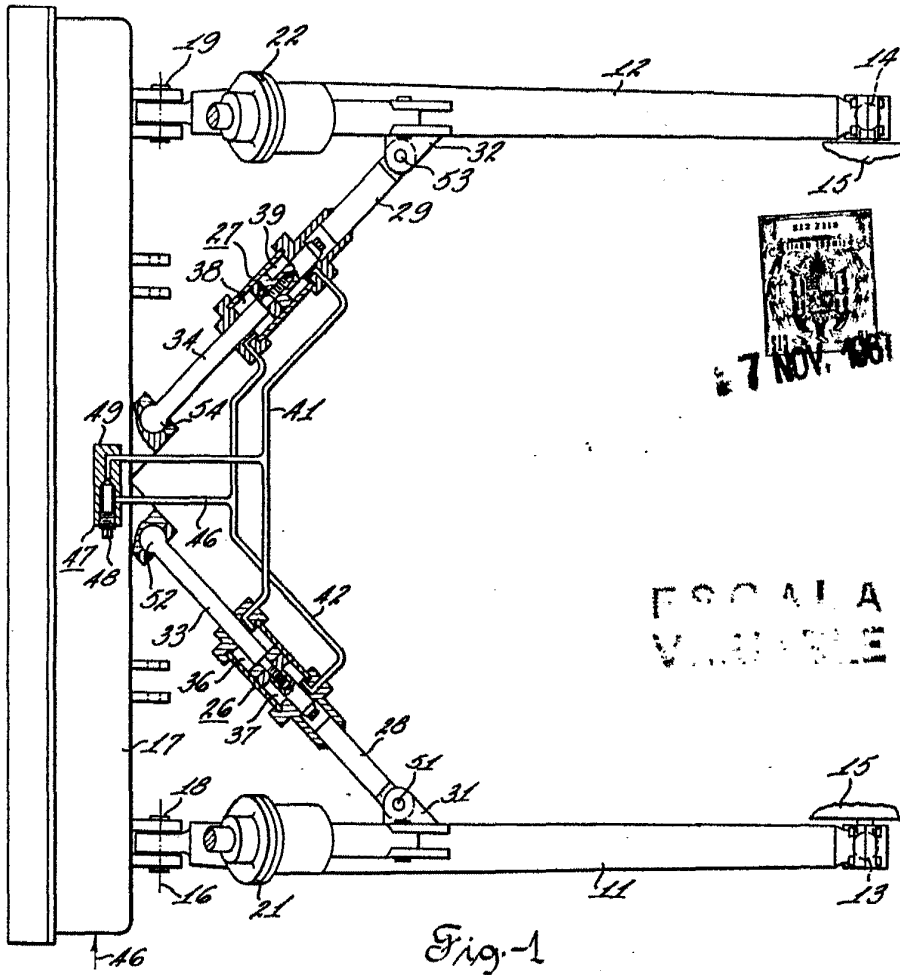


Fig. 1

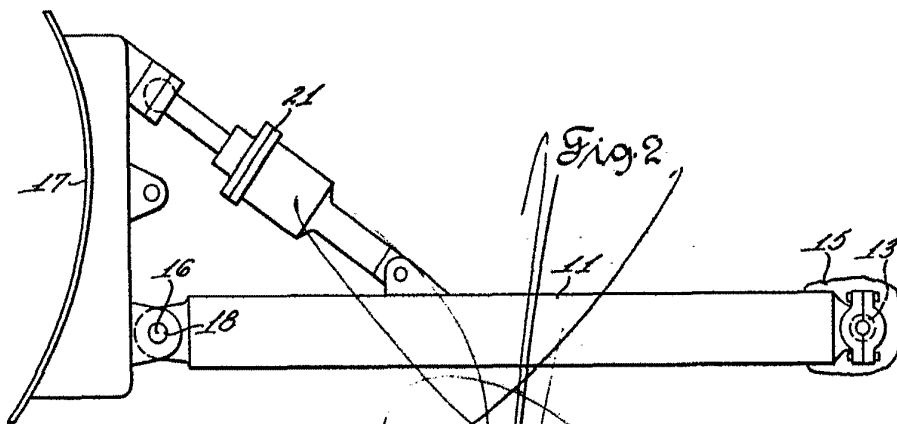


Fig. 2

7 NOV. 1967

GOMEZ ACEBO Y MOJER  
p. p. Firmado: F. Hernandez Ruiz