

339834

26



MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: CATERPILLAR TRACTOR CO.

Residencia: 800 Davis Street, SAN LEANDRO, California,
EE.UU.

Enunciado: "MEJORAS EN UNA PALA CARGADORA MONTADA SO-
BRE UN TRACTOR".

Prioridad: de la solicitud de Patente estadounidense
Nº 549.406 del 11 de Mayo de 1966.

R/G.



Este invento se refiere a medios automáticos para controlar la altura a la que es elevada una cuchara cargadora incluyendo un mecanismo de retenida para retener una válvula de control en una posición que ocasione la elevación de la cuchara y soltar automáticamente la válvula de control hacia una posición neutra o de retención cuando la cuchara obtiene una altura deseada.

Unos medios algo similares para controlar la posición de la cuchara se ilustran en nuestra Patente Norteamericana nº 3.155.252 concedida a Mueller y Muntjanoff para "Mecanismo ajustable de control de válvula para palas cargadoras montadas sobre tractor". Según se explica en dicha patente, la operación del equipo actual para movimiento de tierras exige la atención del operario a numerosos controles además del accionamiento del tractor sobre el que va montado el equipo. Por ejemplo, en una pala cargadora montada sobre un tractor, después de que la cuchara queda cargada mediante el empuje amontonándose en su interior el material a manipular, la cuchara debe ser escalonada a una posición de transporte mediante la operación de una válvula, elevada después mediante los brazos elevadores pivotantemente unidos al tractor mediante la operación de otra válvula, transportada después mediante la manipulación de los mandos del tractor y volcada más tarde también mediante la operación de una válvula. La elevación de la cuchara requiere tiempo y la atención del operario para asegurarse de que el movimiento de los brazos elevadores es detenido cuando la cuchara ha alcanzado una altura apropiada. En consecuencia, el tiempo para el operario y la duración de un ciclo completo de operación pueden acortarse mediante medios que interrumpan automáticamente el ciclo de elevación o parando la cuchara a una altura predeterminada. Otro de dichos mecanismos se muestra por ejemplo en nuestra Patente Norteamericana nº 3.211.310 de Robert G. McIndoo para "Me-

26 ABR



canismo de disparo para posicionar automáticamente palas cargadoras sobre vehículo".

5 Los mecanismos expuestos en las dos patentes antes referidas operan hidráulicamente y un motivo para la utilización de mecanismos hidráulicos ha resultado del hecho de que el movimiento de los brazos elevadores de la cuchara ha de ser detectado y transmitido a las cercanías de las válvulas de control en el puesto del operario del tractor. En consecuencia, la mayoría de las articulaciones mecánicas que pueden preferirse por su sencillez se han considerado poco prácticas a causa de la necesidad de situar los componentes mecánicos en una posición en que los mismos interfieren el acceso al puesto del operario.

10 Un objeto del presente invento es facilitar medios mecánicos para efectuar el referido control automático y que no interfieran en modo alguno el acceso al puesto del operario.

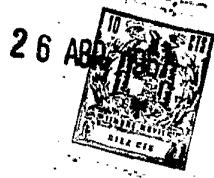
15 Otro objeto del invento es proporcionar un mecanismo con medios ajustables para determinar la altura a la que el recorrido de la cuchara es interrumpido pero permitiendo tales medios el ulterior movimiento ascendente bajo el control del operario.

20 Otro objeto más del invento es facilitar los antes referidos medios junto con un medio de limitación definitiva para que el movimiento ascendente tras los primeros medios limitadores sea también limitado proporcionando así una altura máxima a la que puede moverse la cuchara.

25 Otros objetos y ventajas del invento y la forma en que el mismo puede llevarse a la práctica resultaran claros por la siguiente descripción con referencia a los adjuntos dibujos.

En los dibujos;

30 La Figura 1 es un alzado lateral de una pala cargadora montada sobre un tractor, con controles construidos de acuerdo con



el presente invento.

La Figura 2 es una sección fragmentaria y agrandada que ilustra los detalles de algunos de los controles que se muestran en la Figura 1.

5 La Figura 3 es un detalle agrandado de una parte del mecanismo que se muestra en la Figura 2.

La Figura 4 es una vista fragmentaria y agrandada que ilustra una forma modificada de una parte del mecanismo ilustrado en la Figura 2.

10 En la Figura 1 se ilustra un tractor corriente que tiene un puesto de operación (10), un compartimento para el motor (11) y bastidores de soporte, uno de los cuales se muestra en 12 para montar la cuchara cargadora (13). La cuchara está soportada en los brazos elevadores (14) pivotados en 15 al bastidor (12) y adaptados para ser elevados y descendidos por medio de un gato hidráulico (16) de doble acción. La articulación de vuelco, generalmente indicada en 17, es operada por otro gato (18) de doble acción. Los brazos elevadores, las articulaciones de vuelco y los gatos están generalmente provistos por parejas, disponiéndose los otros miembros de la pareja en el lado opuesto del tractor. Los gatos de elevación (16) que se emplean para elevar la cuchara desde la posición de carga ilustrada en la Figura 1 hasta una posición elevada o de transporte, están sobre muñones según se muestra en 20 y a la elevación o descenso de los brazos elevadores el gato oscilará alrededor de los centros de los muñones así como también una banda del muñón, una parte de cuya banda se muestra en 21 en la Figura 2.

25 De acuerdo con el presente invento, una cartela (23) va fija a la banda del muñón y oscilará con el cilindro. Dicha oscilación de la cartela (23) imparte un movimiento recíproco a una articulación de conexión (24) que está pivotantemente conectada en-

30



5 tre la cartela y una palanca acodada (25) dispuesta por debajo del
pupitre de control que se muestra en 26 en las Figuras 1 y 2. El
otro extremo de la palanca acodada (25) está pivotantemente conec-
tado con una varilla (28) de control automático cuya función se ex-
10 plicará. Una ventaja del dispositivo así descrito reside en el he-
cho de que una articulación mecánica muy sencilla entre el gato ele-
vador y una posición bajo el pupitre de control va dispuesta ente-
ramente por debajo del piso del puesto del operario. Una de las pa-
lancas en el pupitre de control se muestra en 30 como conectada me-
15 diante una articulación mecánica a una válvula (31) de control del
gato elevador. Esta es una válvula de carrete de construcción co-
rriente que es urgida por un resorte centrador (que no se muestra)
a una posición neutra o de sujeción en la que la comunicación con
ambos extremos del gato elevador (16) está cerrada, manteniendo la
20 cuchara cargadora en la posición a la que la misma ha sido ajusta-
da. La elevación de los brazos elevadores se realiza mediante el
movimiento de la palanca (30) a la posición que se muestra con lí-
neas a trazos en la Figura 2. A través de una articulación (32),
de una palanca (33) y de una articulación (34), dicho movimiento
de la palanca de control transmite un movimiento de oscilación a
una palanca acodada (35) en la dirección de las agujas del reloj.
Este movimiento actúa al carrete de la válvula (31) hacia la izquier-
25 da por medio de una varilla (39). Ello dirige el fluido a presión
en una forma bien conocida al extremo de cabeza del gato (16) ex-
tendiéndose el gato e impartiendo el movimiento de elevación a los
brazos elevadores.

 Un mecanismo de retenida mantiene la válvula (31) en
una posición de elevación e incluye una palanca pivotada (36) con
un rodillo (37) urgido descendentemente por un muelle (38). El ro-
30 dillo (37) se apoya contra el extremo de un brazo (40) soportado

26 ABR 1952

por la palanca acodada (35) y rueda sobre el borde superior de dicho brazo cuando la palanca acodada se ha movido en la dirección de las agujas del reloj para impedir el movimiento de retorno de la palanca acodada y mantener así la válvula en su posición de elevación. El efecto de ésta retención es vencido por la varilla de control automático (28), mejor ilustrada en la Figura 2 como urgida hacia la izquierda por un muelle(42) y guiada entre un rodillo (43) y una uña de guía (44) sobre una palanca (45) pivotada en 46 con la cubierta del pupitre. La varilla de control (28) se ilustra en la posición que ocupa cuando la cuchara es descendida. Cuando la cuchara es elevada, la varilla de control se mueve hacia abajo mediante la articulación previamente descrita hasta que una superficie inclinada (47) de la misma coincide con el rodillo (43) y permite que la varilla de control se mueva hacia la izquierda. En tal momento, el extremo superior de la varilla de control se acopla con un brazo pendiente (49) de la palanca de control (30) y oscila la palanca hacia la posición de sujeción, venciendo la fuerza del muelle 42 a la fuerza del muelle de retenida (38). Así, el movimiento de elevación de los brazos elevadores de la cuchara es interrumpido en un punto predeterminado. Este punto es establecido por la posición del rodillo (43) y puede ser variado mediante el ajuste de tal posición lo que se realiza según se muestra en la Figura 3 fijando la palanca 45 con un perno (50) que se extiende a través de una ranura (51) en la pared del pupitre (26). La tuerca del perno, que se muestra con líneas a trazos, está posicionada exteriormente del pupitre para que la misma pueda aflojarse para permitir la elevación y el descenso a voluntad de la palanca (45).

Generalmente, el límite ajustado para la posición de la cuchara está algo por debajo de una altura máxima y con el mecanismo del presente invento puede todavía obtenerse la altura máxima



manteniendo manualmente el operario la palanca de control (30) en su posición de elevación. Tan pronto como la palanca es soltada de nuevo, el muelle (42) será efectivo para forzar la misma volviendo a su posición de sujeción.

5 En la Figura 4 se muestra una forma modificada del mecanismo de control, en la que la palanca acodada (25') corresponde a la palanca acodada 25 de la Figura 2 y una varilla de control automático (28') realiza de una forma diferente la función de la varilla 28 de la Figura 2. En el extremo superior de la varilla 28' hay un par de levas (55 y 56) ajustablemente posicionadas aseguradas a la varilla por unos pernos que se extienden a través de una ranura (57). Una articulación (58) esta pivotantemente conectada a una cartela (59) sobre la cubierta del pupitre y tiene un extremo ranurado que abraza a un pasador (60) sobre la varilla (28'). Un muelle (62) urge a la varilla hacia la izquierda y al movimiento en la dirección de las agujas del reloj de la palanca acodada (25') la varilla es arrastrada descendentemente y la leva 56 se acopla a un rodillo (64) soportado por la prolongación (49') de la palanca de control y oscila a la palanca de control hacia su posición de sujeción. Si el operario manipula la palanca de control (30) para vencer este mecanismo de disparo y para elevar la cuchara a su posición máxima; vencerá la fuerza del muelle (62) permitiendo que el rodillo (64) pase la leva 56. Al movimiento ascendente continuado de la cuchara, la leva 55 se moverá hacia abajo y de nuevo urgirá a la palanca de control (30) a su posición de sujeción cuando la misma alcance su altura máxima.

10

15

20

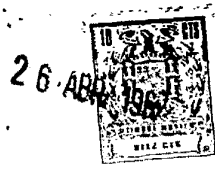
25

En resumen, la Patente de INVENCIÓN que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

30

1. Mejoras en una pala cargadora montada sobre un tractor con



una cuchara soportada sobre unos brazos elevadores y adaptada para ser elevada por un gato hidráulico pivotantemente conectado entre el tractor y los brazos elevadores, medios automáticos de control comprendiendo una válvula para dirigir un fluido al mencionado gato al movimiento desde una posición neutra para elevar la cuchara, medios de retenida para mantener la válvula en su posición de elevación de la cuchara, y medios para contrarrestar los medios de retenida y devolver la válvula a su posición neutra cuando la cuchara alcanza una altura predeterminada, incluyendo dichos últimos medios una articulación mecánica para transmitir el movimiento desde el gato de elevación a la válvula.

2. Mejoras según la Reivindicación 1, caracterizadas porque el tractor tiene un puesto para el operario y un pupitre de válvulas de control por detrás del gato elevador y la articulación mecánica está entramente dispuesta fuera del área ocupada por el puesto del operario.

3. Mejoras según la Reivindicación 2, caracterizadas porque el gato elevador está montado en muñones y la articulación incluye una varilla de conexión pivotada excentricamente del muñón y se extiende hacia el pupitre de control.

4. Mejoras según la Reivindicación 1, caracterizadas porque los últimos referidos medios incluyen una palanca actuadora sobre la válvula y una varilla de control, y medios operables a la elevación de la cuchara para poner la varilla de control en contacto eficaz con la palanca actuadora para superar a los medios de retenida

5. Mejoras según la Reivindicación 1, con unos medios para ajustar los medios limitadores de retenida.

6. Mejoras según la Reivindicación 1, con unos medios para permitir el movimiento manual de la válvula hacia la posición de elevación de la cuchara para prevenir la operación de

26



los medios limitadores de la retención.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN UNA PALA CARGADORA MONTADA SOBRE UN TRACTOR".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 26 de abril de 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.p.

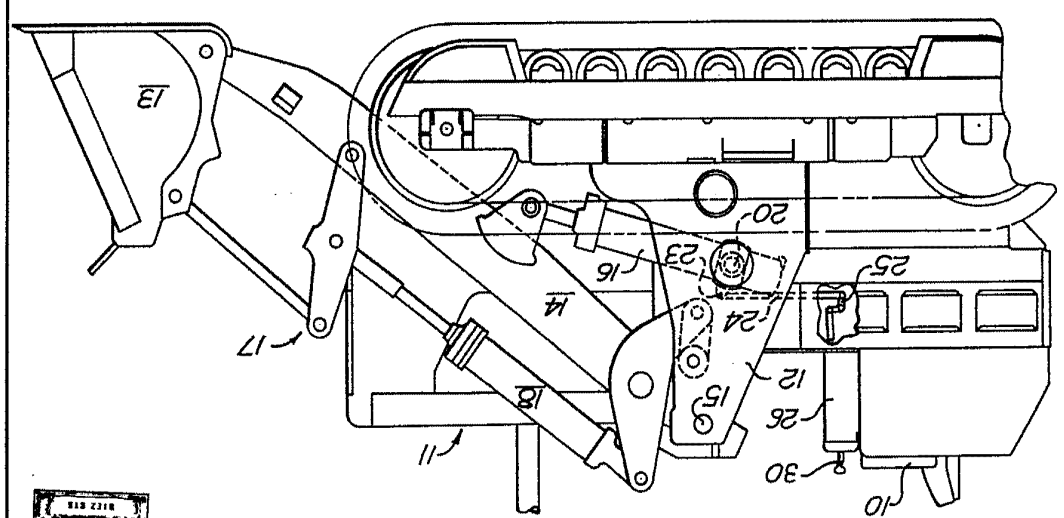


FIG. 1

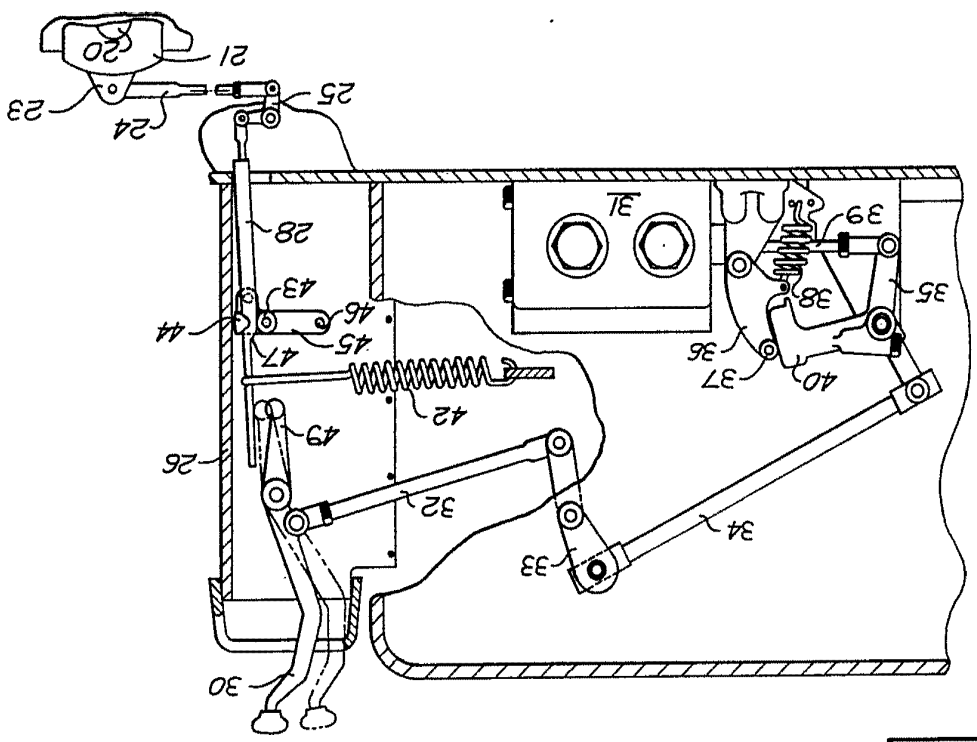


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 26 de abril DE 1967

BERNARDO UNGRIA

(Handwritten signature)

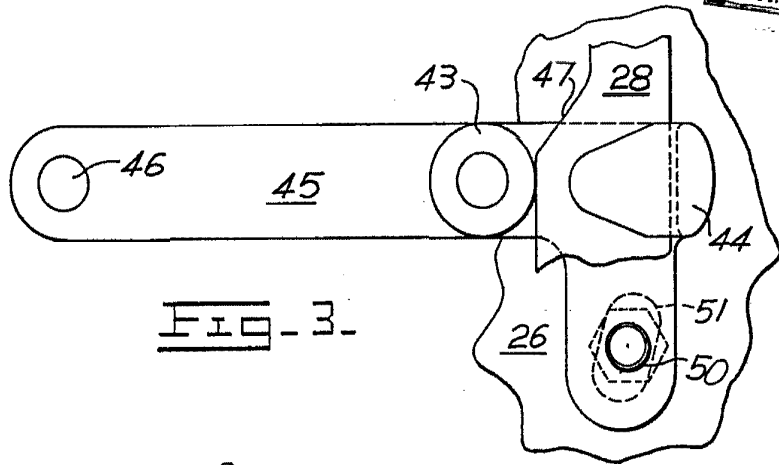


FIG. 3.

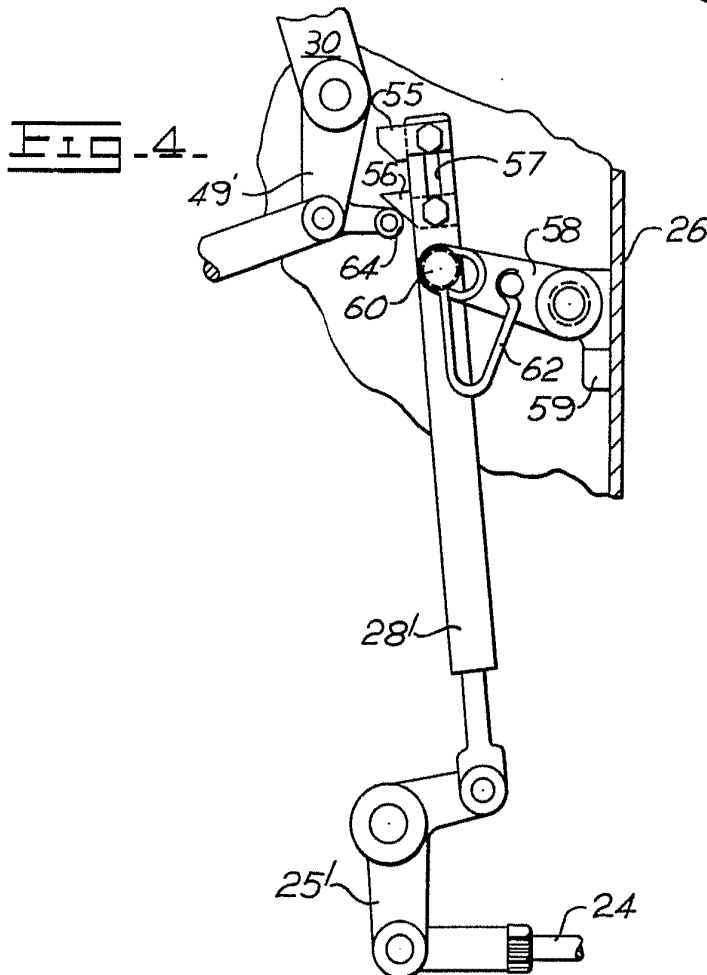


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 26 de abril DE 1967
 BERNARDO UNGRIG
 P. P.