



353827

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: CATERPILLAR TRACTOR CO.

Residencia: 100 N.E. Adams Street, Peoria, Illinois
61602, U.S.A.

Enunciado: "UN MECANISMO EYECTOR PARA UNA CUCHARA DE
PALA CARGADORA".

-. - . - . - . -

T/P.



Este invento se refiere a palas cargadoras de la clase que tienen una cuchara movible para recibir y elevar materiales a granel y, mas particularmente, a expulsores de la carga para descargar forzosamente el contenido de la cuchara.

5 Las palas mecánicas del tipo que tienen una cuchara soportada sobre un vehículo accionado por motor mediante brazos elevadores pivotantes, se utilizan extensamente para elevar materiales a granel al interior de la carrocería de un camión u otro receptáculo elevado. En una forma común de operación, la cuchara es
10 clavada en el material mediante un movimiento de avance del vehículo y despues la cuchara es oscilada hacia atrás y elevada hasta una posición de transporte mediante la operación del brazo elevador. El vehículo es entonces operado para posicionar la cuchara elevada sobre la carrocería del camión. La descarga de la carga al
15 interior del camión se realiza en cualquiera de dos formas dependiendo del tipo de la cuchara que se emplee.

Una técnica para volcar la carga utiliza el control de vuelco de la cuchara para bascular la cuchara hacia delante de forma que la carga cae a través de la cara delantera abierta de la
20 pala. Este método de vuelco tiene varias desventajas operacionales. Cuando es la parte posterior de la cuchara la que está pivotada a los brazos elevadores, el movimiento de basculamiento descende el borde delantero de la cuchara. Esto, de hecho, reduce el máximo alcance vertical de la pala cargadora y puede hacer necesarias operaciones complicadas mediante el basculamiento de la cuchara hacia
25 atrás a fin de extraer la pala cargadora del camión despues del vuelco. Además, el descenso de la cuchara aumenta la posibilidad de causar daños a la carrocería del camión o a la misma cuchara. Tambien, a fin de asegurar la completa descarga de todo el material contenido en la cuchara, es una práctica común facilitar u-

30



nos toques o amortiguadores contra los que golpee la cuchara al término del movimiento de basculamiento. El impacto de sacudidas ayuda a desalojar el material que tiende a pegarse en el interior de la cuchara. Sin embargo, los impactos repetidos aceleran el desgaste y el daño y pueden ser incómodos para el operario del equipo.

Para evitar éstos problemas, se han ideado varias formas de expulsadores mecánicos en los que un elemento eyector forma una pared trasera de la cuchara y que se mueve forzosamente hacia delante para expulsar la carga desde la misma. Un primer tipo conocido de eyector está pivotado a la parte superior de la cuchara y se facilitan unos medios accionados para oscilar hacia adelante el miembro. Como el borde inferior de un tal eyector se mueve necesariamente en un arco debe facilitar un fondo curvado en la cuchara. Esto es indeseable porque reduce la capacidad de la cuchara y engruesa apreciablemente la construcción del fondo haciendo más difícil el clavar la cuchara en el material que ha de ser cargado.

Una segunda clase conocida de eyector mecánico elimina la necesidad de un fondo curvado utilizando una doble suspensión unida en la parte superior del eyector y permitiendo que el borde inferior del mismo rastrillo sobre el fondo según se mueve hacia adelante. En ésta construcción, el contacto deslizante está sometido a un rápido desgaste y es una fuente de vibraciones indeseables. El contacto entre el borde del eyector y el piso de la cuchara y la necesidad de utilizar un piso curvado quedan eliminados mediante otro tercer tipo conocido de eyector mecánico, en el que se utilizan varios sistemas de superficies de leva y rodillos para facilitar un movimiento lineal del borde inferior del eyector. Estos mecanismos han tendido a ser algo complicados y requieren partes de una construcción pesada a causa de las elevadas fuerzas



y esfuerzos concentrados en determinados puntos de la estructura.

En consecuencia, existe una necesidad de un mecanismo eyector mecánico compatible con un piso plano, pero que no haga contacto con el piso ni requiera complejos componentes inclinados de desgaste para evitar tal contacto. El presente invento proporciona tal mecanismo mediante la unión de un miembro eyector a la cuchara a través de un simple sistema de articulaciones de pivote que obliquen al borde inferior del miembro a moverse en una forma lineal. Aunque pueden utilizarse cilindros mecánicos, cables o similares para actuar al eyector, el mecanismo es particularmente adaptable para su interconexión con el mecanismo basculador de la cuchara, de forma que el eyector sea operado automáticamente mediante un basculamiento relativamente pequeño de la cuchara en su posición elevada pero que no es actuado cuando la cuchara es basculada mientras se encuentra en su posición inferior o de carga.

En consecuencia, un objeto de éste invento es proporcionar un eyector mecánico simplificado para una cuchara cargadora en que la parte del eyector adyacente a la base de la cuchara se mueve en una forma lineal.

Otro objeto del invento es facilitar un eyector para una cuchara cargadora en que el tipo del movimiento del eyector es fijado mediante una articulación que suspende al eyector.

Otro objeto del invento es proporcionar un eyector mecánico para cuchara cargadora que esté libre de componentes complicados y pesados, pero que es adecuado para utilizar en una cuchara de piso plano.

Otro objeto más de éste invento es facilitar un mecanismo eyector para una pala mecánica compatible con una cuchara de piso plano y que sea adaptable para su operación automática mediante interconexión con el mecanismo de basculamiento de la cuchara.



ra.

El invento, junto con otros objetos y ventajas del mismo, se comprenderá mejor mediante referencia a la siguiente memoria descriptiva tomada en conjunto con los adjuntos dibujos, de los que:

5 La Figura 1 es una vista en alzado lateral de la parte delantera de una pala mecánica que incorpora el invento, con elementos de la cuchara y del eyector mostrándose en sección y con la cuchara en la posición de carga.

10 La Figura 2 es una vista en planta de la cuchara, el eyector y la correspondiente articulación de la Figura 1.

15 La Figura 3 es una vista en alzado lateral de la cuchara y de la articulación operadora de la pala cargadora de las Figuras 1 y 2, con la cuchara replegada hacia atrás mientras está en su posición inferior.

La Figura 4 es un alzado lateral de la cuchara, eyector y articulación de las Figuras 1 a 3, con la cuchara en la posición elevada de transporte de la carga.

20 La Figura 5 es una vista en alzado lateral de la cuchara y articulación de las Figuras 1 a 4 con la cuchara elevada y con el eyector actuado para descargar el contenido de la misma.

25 La Figura 6 es una vista en alzado lateral de una segunda realización del invento, mostrando una cuchara cargadora y un eyector con una articulación operadora modificada, estando la cuchara en la posición de carga.

La Figura 7 es una vista en alzado lateral de la realización de la Figura 6 con la cuchara elevada y el eyector actuado.

30 La Figura 8 es una vista en alzado lateral de una tercera realización del invento con una cuchara cargadora y un eyector en el que la expulsión de la carga está controlada por un cilin-



dro accionado por un fluido y que es independiente del mecanismo de basculamiento de la cuchara.

5 Con referencia ahora al dibujo y mas particularmente a las Figuras 1 y 2 en conjunto, se muestra la parte delantera de un vehiculo tipico (11) accionado por motor del tipo utilizado en conjunto con una cuchara cargadora (12) frontalmente abierta. La cuchara (12), en este caso, es soportada en el extremo delantero del vehiculo (11) sobre un par de brazos elevadores (13) pivotables y paralelos.

10 En una forma comun de operacion de la pala cargadora, la cuchara (12) es cargada conduciendo el tractor (11) hacia el material a ser manipulado con la cuchara (12) en su posicion descendida segun se ilustra en la Figura 1. La cuchara (12) es entonces replegada hacia atras hasta la posicion que se muestra en
15 la Figura 3 y subsiguientemente es elevada hasta la posicion elevada de transporte que se muestra en la Figura 4. Para facilitar los movimientos verticales implicados en tales operaciones, con referencia de nuevo a las Figuras 1 y 2, los brazos elevadores (13) son acoplados al vehiculo (11) mediante unos pivotes (14) y un par
20 de gatos hidraulicos (16) o similares son acoplados entre los brazos y la carroceria del vehiculo. Para proporcionar el repliegue hacia atras, o basculamiento, de la cuchara (12) en relacion con los brazos (13), la conexion entre los mismos es formada mediante unos pivotes adicionales (17) en la parte inferior de la espalda
25 de la cuchara.

 El control del basculamiento de la cuchara (12) alrededor del pivote (17) se efectua a traves del mecanismo de basculamiento (20) que incluye un primer par de palancas (18) acopladas a los brazos (13) mediante pivotes (19) situados en una posicion
30 intermedia entre los extremos de cada palanca. Los extremos infe-



riores de un segundo par de palancas (21) están acoplados a los brazos elevadores (13) mediante pivotes (22) situados entre las primeras palancas (18) y la cuchara (12). Una de un par de primeras articulaciones (23) está pivotada al extremo inferior (24) de cada primera palanca (18) y está pivotablemente acoplada a la carrocería del vehículo (11) en una posición (20) espaciada de la conexión de pivote (14) del correspondiente brazo elevador (13). Un segundo par de articulaciones (27) se extiende entre los pivotes (28) en el extremo superior de cada segunda palanca (21) y los pivotes (29) en la espalda de la cuchara (12) por encima de los pivotes 17. El mecanismo de basculamiento está completo por un par de gatos hidráulicos (31) de doble acción, cada uno de los cuales está conectado entre un pivote (32) en el extremo superior de una de las primeras palancas (18) y un pivote (33) sobre la correspondiente segunda palanca (21) en una posición intermedia sobre la misma.

Así, la extensión de los gatos (31), a través del mecanismo de basculamiento (20) anteriormente descrito, actúa para pivotar hacia delante la cuchara (12) alrededor del pivote 17 y la retracción de los gatos repliega la cuchara en una dirección inversa. Aunque se facilita el basculamiento selectivo de la cuchara (12) mediante la operación de los gatos (31), el mecanismo (20) tiene el adicional efecto de mantener automáticamente una orientación angular bastante constante de la cuchara en relación con el terreno mientras la misma es elevada a la posición de transporte de la carga mediante los brazos elevadores (13). Esto resulta de la separación entre los pivotes 14 y 26. En la operación de palas cargadoras en las que falta un eyector, el vuelco de la cuchara (12) se realiza operando los controles de la articulación de basculamiento, tales como los gatos (31), para pivotar la cuchara hacia delante sobre el extremo de los brazos elevadores (13). Esta técnica tiene :



los varios inconvenientes anteriormente expuestos y en consecuencia el presente invento utiliza un eyector (34) como un componente del conjunto de la cuchara (12).

5 El fondo (36) de la cuchara (12) está formado por una plancha de piso plano (37) con un filo cortante (38) dispuesto a lo largo del extremo delantero de la misma. Para facilitar una mayor resistencia, una plancha de subpiso (39) se extiende desde el filo cortante (38) por debajo de la plancha de piso (37) en un pequeño ángulo con la misma y se curva hacia arriba en la parte posterior del borde trasero de la plancha de piso (37). Las paredes de extremo (41) en cada cara de la cuchara (12) conectan el fondo 10 (36) con un travesaño (42) en la parte superior de la cuchara. Para fortalecer la estructura de la cuchara y para recibir las conexiones de pivote (17 y 29) anteriormente descritas un par de repisas de soporte anguladas (43) espaciadas entre sí se extienden entre 15 el fondo (36) y el travesaño (42) en la parte posterior del conjunto.

La pared trasera del conjunto de cuchara (12) está definida por el miembro eyector movable (34). Para definir una zona 20 de soporte de carga más cerrada, el eyector (34) tiene una configuración angulada y para mayor resistencia está fabricado de planchas paralelas espaciadas (46 y 47) con miembros transversales (48) entre las mismas.

La expulsión de una carga desde la cuchara (12) se realiza moviendo forzosamente al eyector (34) hacia delante y es 25 necesario que el borde inferior (49) del eyector se mueva de una forma lineal, paralelo al piso (37). De acuerdo con el invento, el eyector (34) es obligado a moverse de tal forma mediante unas articulaciones superior e inferior (50 y 51 respectivamente), las cuales 30 acoplan el eyector a los otros componentes de la cuchara. Un par de articulaciones superiores (50) se extienden entre los pivotes



tes (52) en el extremo superior del eyector (34) y los pivotes (53) en las repisas (54) que se proyectan desde el travesaño (42). Los pivotes 53 estan así por encima de los pivotes 52 y quedan situados más allá de la cara abierta de la cuchara. Un par de articulaciones inferiores (51), que son de mayor longitud que las articulaciones superiores (50), conectan los pivotes (56) en la parte central angulada del eyector (34) con los pivotes (17) que acoplan la cuchara (12) con los brazos elevadores (13).

Al moverse hacia el frente de la cuchara (12), el eyector (34) pivota sobre las largas articulaciones inferiores (51) alrededor de la conexión de pivote (17) en el extremo inferior de las articulaciones. Si nó es modificado, éste movimiento tiende a ocasionar que el borde inferior (49) del eyector describa un arco y haga impacto contra el piso (37) de la cuchara. Sin embargo, las cortas articulaciones superiores (50) forman una conexión de pivote flotante que concurrentemente ocasiona que el eyector (34) gire alrededor de los pivotes 56 en un sentido rotacional opuesto. Este movimiento alrededor de los pivotes 56 por si mismo debe tender a mover el borde (49) del eyector separado del piso (37) y así puede servir para anular el componente descendente del movimiento del borde que tiende a producirse del pivotado sobre las articulaciones inferiores (51). Siempre que las articulaciones superiores esten apropiadamente proporcionadas y posicionadas, el resultado real neto es un movimiento lineal del borde (49) del eyector, en paralelismo con el piso (37), desde la posición ilustrada en la Figura 1 hasta la que se muestra en la Figura 5.

El movimiento lineal del borde (49) del eyector es fijado por la articulación de soporte (50 y 51) y no es determinado por los medios particulares utilizados para accionar al eyector hacia delante. Así, para operar al eyector pueden utilizarse varios



mecanismos, de los que despues se describiran ejemplos. Sin embar-
go, la estructura del eyector es particularmente adaptable para
ser operada automaticamente mediante una coacción con el mecanismo
de basculamiento de la cuchara. Mediante la conexión de los extre-
5 mos superiores de las palancas (21) de articulación del bascula-
miento con los extremos superiores de las articulaciones inferiores
(51) de soporte del eyector, a través de un par adicional (57 y 58)
de articulaciones, el eyector (34) puede ser operado mediante un
ligero basculamiento hacia delante de la cuchara (12) efectuado me-
10 diante el uso de los gatos de control (31) del mecanismo de bascu-
lamiento. Una propiedad muy ventajosa de éste sistema es que la li-
mitada cantidad de basculamiento hacia delante de la cuchara (12)
opera al eyector solamente cuando la cuchara se encuentra en su po-
sición elevada. El eyector (34) no es operado por dicho basculamien-
15 to hacia delante de la cuchara (12) cuando la misma se encuentra en
la posición descendida o de carga.

Cada una de las articulaciones (57) actuadoras del
eyector, está acoplada por un extremo a los pivotes (28) en la par-
te superior de las palancas (21) del mecanismo de basculamiento, y
20 por el otro extremo está acoplada a la articulación relativamente
corta (58) mediante un pivote (59). Las articulaciones cortas (58) conec-
tan las proyecciones (61) en el extremo superior de las articulacio-
nes de soporte (51) del eyector por medio de unos pivotes (62). La
conexión entre el mecanismo de basculamiento (20) y el eyector (34),
25 formada por las articulaciones 57 y 58, es articulada de tal forma
a fin de introducir una limitada cantidad de movimiento perdido en
la conexión cuando la cuchara (12) está en su posición más baja según se
ilustra en la Figura 1. Esto evita el movimiento forzado del eyector
(34) en relación con la cuchara (12) cuando la cuchara descendida
30 es replegada hacia atrás según se ilustra en la Figura 3 o bascu-



lada hacia delante en una dirección inversa.

Para limitar el movimiento perdido y facilitar la operación del eyector (34) a la posición de transporte de la cuchara, un tope (63) está formado sobre la articulación corta (58) en posición para hacer contacto contra la articulación (51) cuando la
5 cuchara (12) ha sido elevada según se muestra en la Figura 4. Una vez que el tope (63) se ha asentado de tal forma, la operación del mecanismo de basculamiento (20) para bascular la cuchara (12) hacia delante ocasiona también que las articulaciones 57 y 58 accionen al
10 eyector (34) hacia delante hasta la posición eyectora que se muestra en la Figura 5. Un tope adicional (60) sobre la articulación 58 hace contacto con la articulación 57 para limitar el recorrido de exceso de la articulación 58 en ésta posición. Debido al efecto de las articulaciones (50 y 51) de soporte del eyector según antes se
15 ha descrito, el borde inferior (49) del eyector (34) se mueve en una forma lineal durante éste movimiento en paralelismo con el piso (37) de la cuchara.

Pueden utilizarse otros mecanismos para actuar automáticamente al eyector (34) mediante operación del mecanismo de basculamiento (20), mostrándose un ejemplo en las Figuras 6 y 7. En esta modificación del invento, como en el caso anterior, la cuchara (12') está acoplada a los brazos elevadores (13) en pivotes (17) situados cerca del borde inferior de las repisas (43) de soporte de la cuchara. Para controlar el basculamiento de la cuchara, un miembro de articulación de basculamiento (27) está acoplado a las repisas de soporte (43) mediante pivotes (29) situados por encima de los pivotes 17. Los mecanismos de operación para los brazos elevadores (13) y el miembro (27) de articulación del basculamiento, pueden ser similares a los anteriormente descritos.

30 La pared trasera de la cuchara (12') está definida .



por un miembro eyector (34) soportado por articulaciones superiores e inferiores (50 y 51 respectivamente), esencialmente similares a las anteriormente descritas, de forma que el borde inferior (49) del eyector es obligado a moverse en una dirección paralela al piso (37) de la cuchara. Para facilitar el acoplamiento de los medios actuadores al eyector (34), las repisas (64) en la parte posterior de la sección central del eyector, a las que son pivotadas los extremos superiores de las articulaciones de soporte (51), se extienden más atrás que en el caso anterior y están traspasadas por unos pasadores (66) espaciados hacia atrás desde el pivote 50 que acoplan las articulaciones de soporte (51) a las repisas. Una articulación (67) de operación del eyector está conectada entre cada pasador (66) y un pivote (65) sobre los brazos elevadores (13) está a una pequeña distancia hacia atrás desde los pivotes (17) que acoplan la cuchara (12') con los mismos. Para impedir el movimiento del eyector (34) cuando la cuchara (12') es replegada mientras se encuentra en su posición descendida o de llene que se ilustra en la Figura 6, el acoplamiento entre la articulación (67) de operación del eyector y el pasador (66) está dispuesto para facilitar una limitada cantidad de movimiento perdido. Un medio para facilitar éste resultado es facilitar una corta ranura longitudinal (68) en el extremo superior de la articulación (67) para recibir el pasador 66.

En operación, la cuchara (12') puede ser cargada en la forma corriente y puede ser replegada alrededor del pivote 17 mediante la retracción del miembro (27) de articulación de basculamiento. Siempre que la cuchara se encuentre en su posición descendida, el eyector (34) permanece inactivo durante el movimiento de repliegue en tanto que el pasador 66 puede moverse libremente en relación con la articulación operadora (67) en el interior de



la ranura (68) de la misma. El libre recorrido del pasador (66) dentro de la ranura (68) de la articulación operadora (67) impide también el movimiento forzado del eyector (34) cuando la cuchara (12') es subida a su posición elevada por los brazos elevadores (13).

5 Con referencia ahora a la Figura 7 en particular, una pequeña cantidad de basculamiento hacia delante de la cuchara (12') cuando la misma está en la posición elevada de transporte, por medio del miembro (27) de articulación de basculamiento, ocasiona que la articulación de operación (67) accione al eyector (34) hacia delante para volcar la carga. Cuando la cuchara (12') bascula hacia delante alrededor del pivote 17, la articulación operadora (67) ejerce una tracción generalmente descendente sobre el pasador (66) en la ranura (68) que fuerza al movimiento hacia delante del eyector (34) en la cuchara.

10

15 En ambas de las realizaciones anteriormente descritas del invento, el eyector es operado mecánicamente mediante una interconexión con los controles de basculamiento de la cuchara y éste es una forma preferida de operación para muchos tipos de palas cargadoras. Sin embargo, el eyector puede también ser operado por otros medios que sean independientes del mecanismo de basculamiento de la cuchara. Con referencia ahora a la Figura 8, se muestra una forma de control independiente para el eyector, en el que unos gatos hidráulicos (69) operan al mecanismo. En la realización de la Figura 8, la cuchara (12'') puede ser también similar a la previamente descrita e incluye un piso plano (37), paredes de extremo (41) que se extienden ascendentemente hasta el travesaño (42), y repisas de soporte (43) entre el piso (37) y el travesaño (42) en la parte posterior de la cuchara. La cuchara (12'') está también soportada sobre los extremos de los brazos elevadores (13) mediante una conexión de pivote (17) y es selectivamente basculable al-

20

25

30



rededor de la misma a través de un miembro (27) de articulación de basculamiento pivotablemente acoplado a las repisas de soporte (43). Como en las realizaciones del invento anteriormente descritas, la pared trasera de la cuchara (12'') está formada por un eyector soportado mediante articulaciones superiores de pivote (50) y articulaciones inferiores de pivote (51) que obligan al borde inferior (49) del eyector a un tipo de movimiento lineal. Los gatos (69) que accionan al eyector (34) hacia delante dentro de la cuchara (12'') pueden estar acoplados entre el eyector y la cuchara en cualquiera de una variedad de medios.

En ésta realización del invento, cada gato (69) es acoplado por un extremo al pivote 17, que conecta la cuchara (12'') con el brazo elevador (13) y el otro extremo del gato es conectado a una repisa (71) en la parte posterior del eyector a un pivote (72) situado a una pequeña distancia hacia atrás desde el pivote 56 en el extremo superior de la articulación de soporte (51). Así, la contracción de los gatos (69) actúa sobre la repisa (71) para forzar a un avance pivotante del eyector (34) y a la consiguiente descarga del contenido de la cuchara (12''). Similarmente, la extensión de los gatos (69) ejerce una fuerza inversa sobre el eyector (34) que acciona el eyector hacia la parte posterior de la cuchara según se indica mediante la línea a trazos (34'). Como los gatos (69) están acoplados solamente a elementos de la cuchara y al conjunto eyector, la operación del eyector es independiente de la operación de los brazos elevadores (13) o de la articulación de basculamiento (27) y el eyector puede ser operado con la cuchara (12'') a cualquier elevación y en cualquier posición de basculamiento.

Son posibles muchas otras modificaciones dentro del alcance del invento, por lo que no se pretende limitar el invento excepto según se define por las adjuntas Reivindicaciones.



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

- REIVINDICACIONES -

1. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
5 cargadora con un piso y una cara con una abertura para recibir y
descargar una carga, comprendiendo un miembro eyector movible dis-
puesto transversalmente en dicha cuchara y con un borde adyacente
a dicho piso de la misma, una articulación inferior que se extien-
de entre la mencionada cuchara y dicho miembro eyector, una prime-
10 ra conexión de pivote que acopla dicha articulación inferior con la
cuchara, una segunda conexión de pivote que acopla dicha articula-
ción inferior con el mencionado eyector en un punto sobre el mismo
espaciado del referido borde del mismo, medios para forzar a dicho
miembro eyector hacia la mencionada cara de dicha cuchara mediante
15 el pivotado del citado miembro eyector y de dicha articulación in-
ferior alrededor de la mencionada primera conexión de pivote, una
articulación superior que se extiende entre dicha cuchara y dicho
miembro eyector, una tercera conexión de pivote que acopla a dicha
articulación superior con la referida cuchara, y una cuarta con-
20 nexión de pivote que acopla la mencionada articulación superior con
dicho miembro eyector en un punto del mismo que está espaciado del
indicado borde en una distancia mayor que el espaciamiento de la
referida segunda conexión de pivote desde el mismo, con lo que el
mencionado miembro eyector es obligado a pivotar en relación con
25 dicha articulación inferior alrededor de dicha segunda conexión de
pivote durante el indicado movimiento hacia la referida cara con
lo que se ocasiona que dicho borde se mueva en una forma lineal.

2. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
cargadora según la Reivindicación 1, en el que el referido piso de
30 la mencionada cuchara tiene una superficie interior plana y en que



el citado borde de dicho miembro eyector es lineal y paralelo al mismo y está espaciado en una pequeña distancia del mismo.

3. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala cargadora según la Reivindicación 1, en que la mencionada primera
5 conexión de pivote está situada más cerca del indicado piso de la cuchara que la segunda conexión de pivote y está espaciada de la mencionada cara de la cuchara una mayor distancia que el espaciamiento del indicado borde de la misma.

4. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
10 cargadora según la Reivindicación 1, en que la mencionada tercera conexión de pivote está espaciada de dicho piso y de dicha cara de la cuchara en una mayor distancia que el espaciamiento de la referida cuarta conexión de pivote de la misma.

5. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
15 cargadora según la Reivindicación 1, en que dicha primera conexión de pivote está situada en el extremo de dicho piso que está alejado de la citada cara de la cuchara, y en que la mencionada cuarta conexión de pivote está situada en la parte superior del indicado miembro eyector alejada del referido borde de la misma, estando es-
20 paciada la tercera conexión de pivote del indicado piso y la citada cara de la cuchara en una mayor distancia que el espaciamiento de la mencionada cuarta conexión de pivote.

6. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
25 cargadora según la Reivindicación 1, en que la mencionada articulación inferior es de mayor longitud que la expresada articulación superior.

7. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
30 cargadora según la Reivindicación 1, en que dicha cuchara está pivotada a los brazos elevadores de una pala cargadora y en que el eje de pivote de dicha primera conexión de pivote es coincidente



con el eje de pivote de la mencionada cuchara.

5 8. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
cargadora según la Reivindicación 1, en que dicha cuchara está pi-
votablemente unida a un brazo elevador de una pala cargadora mecá-
nica de la clase que tiene una articulación de basculamiento para
10 pivotar dicha cuchara en relación con el indicado brazo, en que
los mencionados medios para forzar a dicho miembro eyector hacia
la referida cara de la cuchara comprenden una articulación actua-
dora acoplada a dicho miembro eyector y operativa para forzar a
15 dicho miembro hacia la mencionada cara al pivotamiento de la cu-
chara por la indicada articulación de basculamiento.

 9. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala
cargadora según la Reivindicación 8, en que la mencionada articula-
ción de basculamiento tiene un elemento selectivamente movable a-
15 coplado a dicha cuchara para bascular ésta en relación con el ci-
tado brazo, y en que dicha articulación actuadora comprende una ar-
ticulación accionadora del eyector pivotablemente acoplada al in-
dicado miembro movable de la articulación de basculamiento, una ar-
ticulación más corta acoplada a dicho miembro eyector, y una quinta
20 conexión de pivote que acopla dicha articulación de accionamiento
y la referida articulación corta, y medios de tope que limitan el
pivotamiento de la indicada articulación corta en relación con la
referida articulación de accionamiento alrededor de la expresada
quinta conexión de pivote.

25 10. Un mecanismo eyector para una cuchara de una
pala cargadora según la Reivindicación 8, en que la mencionada ar-
ticulación actuadora comprende una articulación operadora del eyec-
tor con un primer extremo pivotablemente acoplado al referido bra-
zo elevador de la pala cargadora en un punto espaciado de la unión
30 de pivote de dicha cuchara con el mismo y con un segundo extremo



pivotablemente acoplado a dicho miembro eyector, siendo dicho acoplamiento entre la citada articulación operadora y dicho miembro eyector de la clase que facilita una limitada cantidad de movimiento perdido entre los mismos.

5

11. Un mecanismo eyector para una cuchara de pala cargadora según la Reivindicación 1, en que los mencionados medios para forzar a dicho miembro eyector hacia la indicada cara de la cuchara comprenden un gato accionado por fluido acoplado entre el referido eyector y la mencionada cuchara.

10

12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN MECANISMO EYECTOR PARA UNA CUCHARA DE PALA CARGADORA".

Todo tal y conforme se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid, 11 de Mayo de 1.968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

30



FIG. 1.

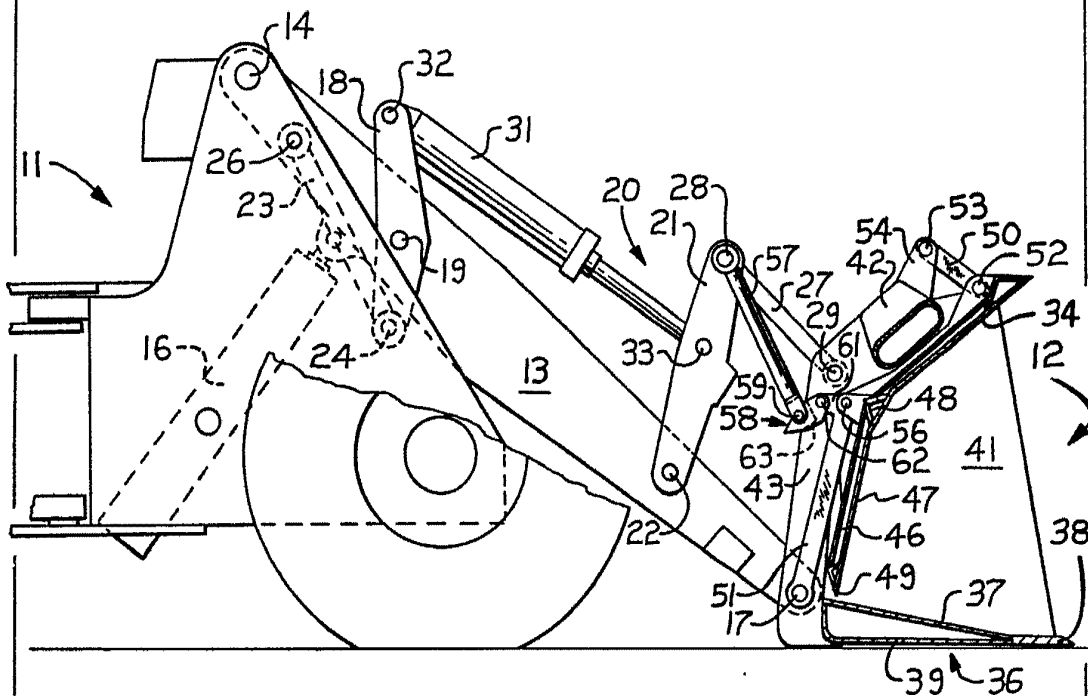
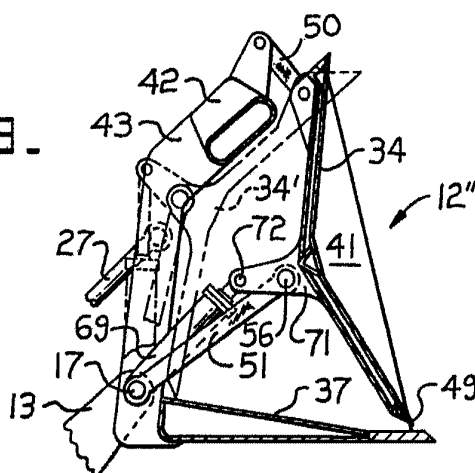


FIG. 8.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 11 DE Mayo DE 19 68
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.



Fig. 2.

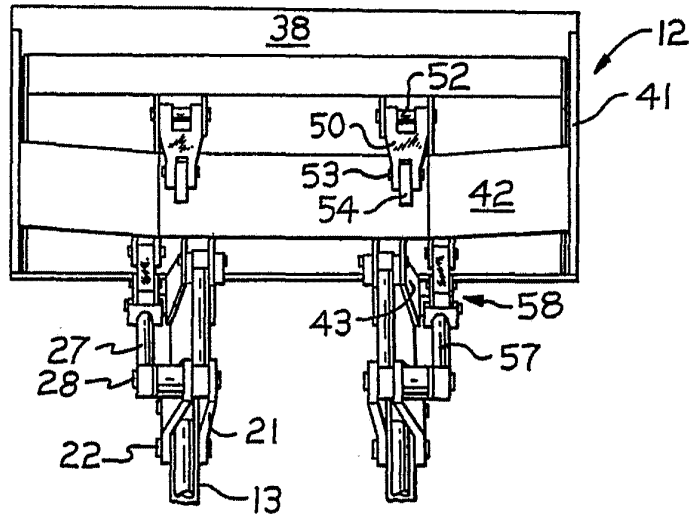


Fig. 6.

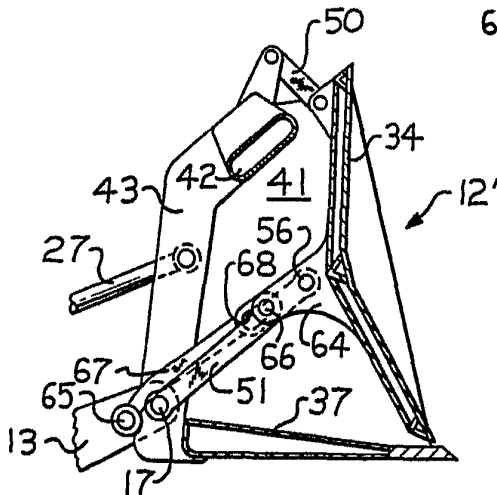
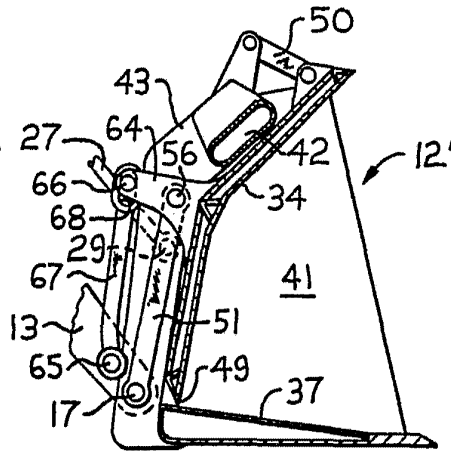


Fig. 7.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE Mayo DE 1968.
BERNARDO HUNGRÍA
P. P.



MAY 1968

Fig -3-

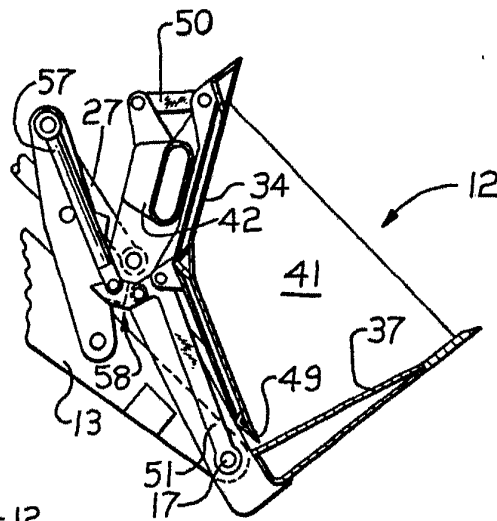


Fig -4-

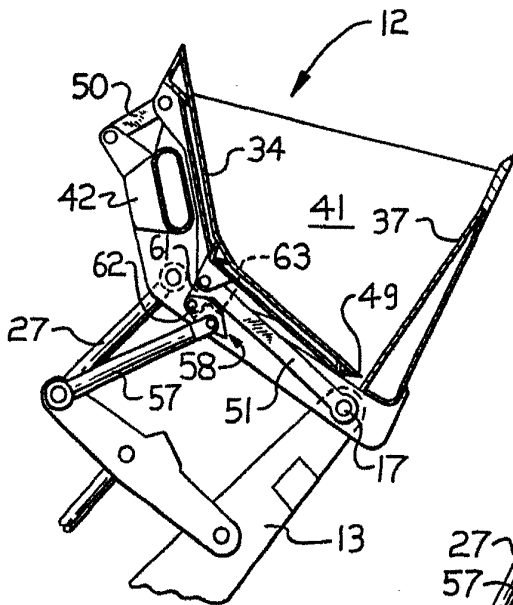
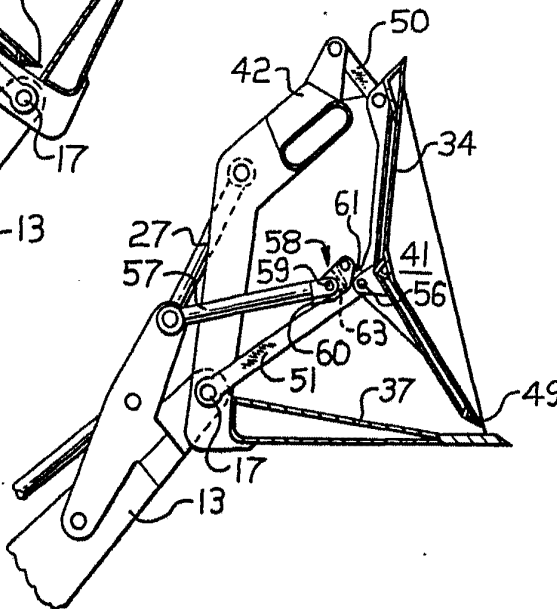


Fig -5-



ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE Mayo DE 1968.
BERNARDO UNGRÍA
P. R.