



333175

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

.....
PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UNA PALA MECANICA

AUTOPROPULSADA"
.....
.....
.....

a favor de

PIETRO PENSA
.....

domiciliado en 23 Via Fatebenefratelli, Milan, ITALIA.

PRIORIDAD: de la patente italiana nº 24979/65 del
11 de noviembre de 1.965.

**POOR
QUALITY**



El invento se refiere a palas mecánicas autopropulsadas.

5 Se han propuesto palas mecánicas autopropulsadas que incluyen un par de brazos elevadores pivotantemente montados por un extremo sobre un vehículo propulsor y que soportan pivotantemente a una cuchara en el otro extremo. Los brazos elevadores pueden ser elevados por medio de pistones hidráulicos que actúan entre el vehículo y los brazos elevadores y la cuchara puede ser pivotada hacia delante o hacia atrás por unos pistones para la cuchara.

10 Con tales dispositivos es aconsejable que el área total del pistón para la cuchara quede expuesto a la presión hidráulica durante la difícil labor de "voltear hacia atrás" la cuchara descendida y llena. Sin embargo, una desventaja de las máquinas anteriormente propuestas para conseguir esto ha sido que los pistones de elevación y los de la cuchara en cada costado requerían estar transversalmente descentrados. Tal dispositivo de descentramiento comunica pares de carga a las diversas partes, lo que ocasiona un esfuerzo y un desgaste indebidos especialmente en los puntos de pivotamiento. Además, ciertas propuestas anteriores obstaculizaban también la visibilidad del operario de la cuchara, especialmente en la posición descendida.

20 Un objeto del invento es eliminar o reducir las anteriores desventajas.

25 De acuerdo con el presente invento, se facilita una pala mecánica autopropulsada que comprende un vehículo propulsor, un par de brazos elevadores pivotados alrededor de un eje transversal sobre el vehículo, pistones elevadores pivotantemente conectados entre unos puntos del vehículo y los brazos elevadores para pivotar a dichos brazos elevadores alrededor del indicado

30



5

10

eje, una cuchara pivotantemente montada sobre los brazos elevadores, y medios de articulación para bascular la mencionada cuchara en relación con los brazos elevadores, incluyendo palancas pivotadas entre medias de sus extremidades sobre las respectivas extremidades de los referidos brazos elevadores, una articulación que conecta cada palanca con la cuchara, y una articulación extensible que conecta cada palanca con un punto fijo de pivote sobre el vehículo, incluyendo cada brazo elevador un par de miembros laterales que contienen el pivote del brazo elevador y un correspondiente pivote de brazo elevador y que determina entre ellos un paso transversal para el acomodo de dicha articulación extensible en el mismo plano que el brazo elevador.

15

20

Preferiblemente, cada una de dichas articulaciones que conecta la mencionada palanca con la cuchara está pivotantemente conectada con la palanca por encima del brazo elevador en tanto que la referida articulación extensible está pivotantemente conectada con la palanca por debajo del indicado brazo elevador. La articulación extensible está constituida preferiblemente por un pistón de cuchara que tiene su cilindro pivotantemente conectado con el vehículo.

25

Preferiblemente también, cada brazo elevador está acomodado en una estructura hueca de caja con paredes laterales apareadas que se extienden desde el indicado eje transversal hasta un pivote que conecta el correspondiente pistón elevador con el vehículo. También puede estar soportado por las citadas paredes laterales apareadas un pivote que conecta la referida articulación extensible con el vehículo.

30

Se describirá ahora, solamente como ejemplo, una realización del invento con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:



La Figura 1 es una vista lateral de una pala auto-propulsada.

La Figura 2 es una vista esquemática frontal de la misma pala con la cuchara elevada.

5 Las Figuras 3 y 4 son vistas laterales de la articulación y de los brazos elevadores de la cuchara en las posiciones de transporte y de vuelco de la cuchara.

Con referencia a los dibujos, en los mismos se muestra un tractor de orugas (1) sobre el que van montados un par de brazos elevadores y las respectivas articulaciones para la cuchara, una en cada costado. Solamente se describirán ahora uno de dichos brazos y una de tales articulaciones, entendiéndose que las cifras de referencia utilizadas son también de aplicación para los correspondientes elementos del lado opuesto.

15 Una placa lateral interior (2) y una placa lateral exterior (3) se unen en las partes superior e inferior para formar con el tractor una estructura maciza soportadora de la carga. El brazo elevador (4) está pivotado en 5 sobre las dos placas laterales (2 y 3) y está provisto de unos miembros laterales (6) asegurados al mismo. En su extremo delantero el brazo elevador soporta pivotantemente a una cuchara (8).

20 Entre las partes posteriores de las placas laterales (2 y 3) y hacia las mismas, existe un pivote (9) por medio del cual el cilindro de un brazo elevador (10) está pivotado con el tractor (1). El vástago del pistón del brazo elevador (10) está pivotado en su extremo libre y entre los extremos más inferiores de los miembros laterales (6), siendo el dispositivo tal que la extensión del brazo elevador (10) ocasiona la elevación de los brazos elevadores (4) y viceversa.

30 Un pistón de cuchara (13) está pivotado en 12 en



5

las placas laterales (2 y 3), estando pivotado el vástago de pistón en 14 en las palancas gemelas (15) pivotadas cada una de ellas en cada lado del brazo elevador (4) entre medias de los extremos del mismo. En sus extremos superiores, las palancas (15) están pivotadas en 18 en una articulación basculadora (17) de la cuchara, pivotada por sí misma en 19 en la cuchara (8).

10

15

20

Quedará claro que la extensión del pistón (13) ocasiona el basculamiento a derechas (según se vé en la Figura 1) de la cuchara, conociéndose tal movimiento como "volteo hacia atrás". Además, se apreciará que la presión hidráulica actúa sobre el área completa del pistón para ocasionar el volteo hacia atrás y sobre el lado opuesto del pistón para ocasionar el basculamiento o vuelco en el sentido contrario el de las agujas del reloj. Durante el "volteo hacia atrás" la cuchara está normalmente llena de forma que es conveniente que el fluido hidráulico actúe sobre el área total del pistón para producir la fuerza más elevada que sea posible. También, en virtud de la compensación del área por el vástago del pistón, el cilindro se llena más rápidamente durante el movimiento de vuelco que así tiene lugar más rápidamente que el "vuelco hacia atrás". Así, en la realización se encuentran presentes las dos ventajas de disponer de elevadas fuerzas que actúan en la dirección del "vuelco atrás" del movimiento de la cuchara y del rápido movimiento de vuelco.

25

30

Los pivotes 12, 5, 16 y 14 y los pivotes 16, 18, 19 y 7 idealmente deben constituir las esquinas de dos paralelogramos. Una articulación de tal clase debe conservar la cuchara en la misma posición con respecto al terreno con independencia de su altura. Sin embargo, algunas veces es conveniente cambiar ligeramente la posición de la cuchara según la misma es elevada o descendida y para tal finalidad el pivote 12 puede situarse más



carcano o más alejado del pivote 5 de acuerdo con el cambio de posición que se requiera.

5 Se facilitan unos topes (20) en los brazos elevadores para limitar el basculamiento hacia delante de las palancas gemelas (15) y de la cuchara (8).

10 Se observará que los empujes ejercidos por los pistones elevadores y por los pistones de la cuchara son todos ellos transmitidos en un solo plano sin ejercerse pares oscilantes sobre cualquiera de los pivotes. Además, la disposición baja y casi horizontal del pistón elevador ayuda a la mejor visibilidad desde la posición del operario. También, el inconveniente de una visión obstruida por la presencia de pistones para la cuchara por encima de los brazos elevadoras, como ocurre en las anteriores propuestas, no existe con la articulación anteriormente descrita.

15 Las dos placas laterales (2 y 3) que se extienden desde el pivote 5 hasta el pivote 9, soportan las cargas de tensión entre dichos dos puntos y facilita un sencillo y fuerte recorrido de fuerza libre de uniones u otros elementos productores de esfuerzos.

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

- REIVINDICACIONES -

25 1. Una pala mecánica autopropulsada que comprende un vehículo propulsor, un par de brazos elevadores pivotados alrededor de un eje transversal sobre el vehículo, pistones elevadores pivotantemente conectados entre unos puntos del vehículo y los brazos elevadores, para pivotar los indicados brazos elevadores alrededor del citado eje, una cuchara pivotantemente montada sobre los brazos elevadores, y medios de articulación para bascular
30 la cuchara en relación con los brazos elevadores, caracterizando-



5 se porque dichos medios de articulación incluyen unas palancas (15) pivotadas entre medias de sus extremos sobre los respectivos extremos de los citados brazos elevadores (4), una articulación (17) que conecta cada palanca (15) con la cuchara (8), y una articulación extensible (13) que conecta cada palanca (15) con un punto fijo de pivote (12) sobre el vehículo, incluyendo cada brazo elevador (4) un par de miembros laterales (6) que soportan el pivote (5) del brazo elevador y un correspondiente pivote (11) de pistón elevador y definen entre ellos un paso en forma de canal para acomodo de la mencionada articulación extensible (13) en el mismo plano que el brazo elevador (4).

10
15 2. Una pala mecánica autopropulsada según la Reivindicación 1, caracterizandose porque cada una de las citadas articulaciones (17) que conectan la mencionada palanca (15) a la cuchara (8), está pivotantemente conectada a la palanca (15) por encima del brazo elevador (4) mientras que la referida articulación extensible (13) está pivotantemente conectada a la palanca (15) por debajo de dicho brazo elevador (4).

20 3. Una pala mecánica autopropulsada según la Reivindicación 2, caracterizandose porque cada articulación extensible está constituida por un pistón de cuchara (13) con su cilindro conectado al vehículo y cada brazo elevador (10) está acomodado en una estructura hueca en forma de caja con paredes laterales apareadas (2 y 3) que se extienden desde el mencionado eje transversal (15) hasta un pivote (9) que conecta el correspondiente brazo elevador (10) con el vehículo.

25
30 4. Una pala mecánica autopropulsada según la Reivindicación 3, caracterizandose porque un pivote (12) que conecta la articulación extensible (13) con el vehículo, está tambien soportado por las expresadas paredes laterales apareadas (2 y 3).



5

5. Una pala mecánica autopropulsada según las Reivindicaciones 3 o 4, caracterizándose porque la referida estructura en forma de caja (2 y 3) está abierta en el frente para recibir a los mencionados miembros laterales (6) entre dichas paredes laterales apareadas (2 y 3).

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita "UNA PALA MECANICA AUTOPROPULSADA".

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

Madrid, 8 noviembre 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.