



26

Inf. Cl. E02F

MEMORIA DESCRIPTIVA

427661

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: POCLAIN.

Residencia: 60330 LE PLESSIS BELLEVILLE, Francia.

Enunciado: EQUIPO DESTINADO A FACILITAR EL TRABAJO EN "RETRO" DE UNA PALA MECANICA O HIDRAULICA.

Prioridad: de la solicitud de patente francesa No. 73 23 786 del 28 de junio de 1973.



El trabajo en "retro" de una pala consiste en cargar el material por un movimiento de la cuchara que equipa el brazo, acercándose al chasis de la pala. Este tipo de trabajo es particularmente ventajoso cuando es difícil realizar la operación de carga de frente. Es el caso por ejemplo cuando se trata de recoger desprendimientos en canteras, ya que si esta operación se realiza por medio de un equipo destinado a trabajar de frente, la penetración de la cuchara en el montón de escombros es dificultada por la presencia del frente de explotación situado justo detrás del montón y que lo retiene. Por tanto es preferible trabajar en "retro" lo que exige fuerzas de penetración de la cuchara en el montón mucho menos importantes, mejorando así la rentabilidad de la máquina y ofreciendo además la posibilidad de utilizar la cuchara en posición alta para desprender el material del frente de explotación.

Sin embargo, el trabajo en "retro" tiene un inconveniente debido a que, mientras se recoge el montón de escombros, éste se desplaza hacia el chasis de la pala y acaba formando un montón residual cuya recogida por la cuchara es muy difícil ya que se encuentra demasiado cerca del chasis. El invento pretende remediar este inconveniente de la operación de carga en "retro" mediante un equipo de pala de diseño sencillo que facilita la recogida total de un montón de materiales impidiendo la acumulación de estos últimos en la proximidad del



chasis de la máquina.

A este efecto, tiene por objeto un equipo destinado a facilitar el trabajo en "retro" de una pala mecánica o hidráulica constituida por un chasis provisto de órganos de rodamiento, por una torreta montada de manera pivotante en dicho chasis, por un brazo articulado en dicha torreta y por un balancín articulado en dicho brazo y provisto de una cuchara en su extremidad. De acuerdo con el invento, este equipo está constituido por un escudo conectado en dicho chasis y que puede desplazarse verticalmente con relación a este último, hasta una altura límite elegida llamada altura útil de elevación, que puede apoyarse en el suelo entre la cuchara y el chasis de modo que presente una superficie sensiblemente frontal con relación a la dirección de trabajo de la pala en cuestión, constituyendo un tope para el material que ha de ser recogido por la pala. Preferentemente, dicho escudo está constituido por una cuchilla curva conectada al chasis de la pala, que constituye una porción de círculo cuyo centro es el eje de rotación de la torreta con relación al chasis, y cuyo radio de curvatura es tal que, cualquiera que sea su posición entre el suelo y la altura límite susodicha, dicha cuchilla se sitúe en el exterior del radio máximo de la torreta giratoria.

La cuchilla tendrá ventajosamente una altura superior a la distancia respecto al suelo de la base de la torreta.



En un primer modo de realización del invento, la cuchilla, de forma cónica y/o cilíndrica, se extiende delante de la pala por lo menos a lo largo de un arco de círculo y está soportada por dos brazos articulados en la parte posterior del chasis, estando conectado un órgano de elevación entre dicha cuchilla y la estructura de la pala.

El órgano de elevación en cuestión está constituido bien por lo menos por un gato hidráulico conectado entre el chasis y la cuchilla o bien por una conexión móvil que se extiende entre la cuchilla y el brazo de la pala.

En un segundo modo de realización del invento, dicha cuchilla constituye un faldón completo alrededor del chasis de la pala mientras que los medios de elevación de dicha cuchilla están constituidos por un conjunto de gatos conectados entre su base y la parte superior del chasis, estando una pluralidad de barras que constituyen un sistema triangulado, articulada entre el chasis y la cuchilla por medio de rótulas de modo que se obtenga aproximadamente la coaxialidad del faldón en cuestión y del eje de rotación de la torreta.

El invento podrá entenderse mas claramente leyendo la descripción que se da a continuación de un ejemplo puramente indicativo y sin carácter limitativo, que permitirá observar sus ventajas y características secundarias.

Se hará referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:



Las figuras 1 y 2 son dos vistas de un primer modo de realización de un dispositivo de acuerdo con el invento; y

Las figuras 3, 4 y 5 son tres vistas de un segundo modo de realización de un dispositivo de acuerdo con el invento.

5

En las figuras 1 y 2, se ha representado una pala constituida por un chasis 1 provisto de orugas de rodamiento 2, en el cual está montada una torreta giratoria 3. El eje de rotación de la torreta en el chasis lleva la referencia 4.

10

Un brazo 5 está articulado en la torreta 3 por una de sus extremidades y está provisto en su otra extremidad de un balanceín 5a que soporta una cuchara 6 prevista para trabajar en "retro". Un escudo en forma de cuchilla curva 7 está articulado en la parte posterior del chasis en 8a por medio de.

15

dos brazos portadores 8. Unos refuerzos 9 consolidan en las extremidades de la cuchilla 7 su unión con los brazos 8. Esta cuchilla 7 se representa apoyada sobre el suelo. La superficie que presenta, entre la cuchara 6 y el chasis 1 es una superficie de revolución alrededor del eje 4 de rotación de la torreta en el chasis.

20

Esta superficie se representa aquí como siendo sensiblemente cónica en su base y cilíndrica en su parte superior, y su longitud se limita a un arco de círculo con ángulo en el centro A. Gracias a su forma, esta superficie queda siempre dispuesta frontalmente con relación a la dirección de

25

25 JUN 1974

trabajo de la cuchara 6 simbolizada por la flecha T, estando el brazo 5 de la grúa en el interior de dicho ángulo A.

5 Se ve en la figura 1, por otra parte, la pala con su equipo de acuerdo con el invento en posición alta. Esta última se representa en líneas de trazo mixto. Dicho equipo está mantenido en posición elevada por una conexión amovible 10 enganchada entre la cuchilla 7 y el brazo 5. Cuando se eleva el brazo, se acaba levantando el escudo, gracias a la conexión 10 que pivota alrededor de la articulación 8a de los brazos portadores 8 en el chasis. Esta conexión 10 se sitúa en posición solamente cuando se hace rodar la máquina sin que trabaje la pala.

10 Otros medios permiten elevar el escudo, por sí mismos o en cooperación con la conexión 10. Tal es el caso, en particular, de los gatos hidráulicos 50 y 51 enganchados entre el chasis 1 y los brazos portadores 8. La fuerza que ejercen sobre dichos brazos tiende a separar la cuchilla del suelo y a mantenerla en esta posición de modo que la máquina pueda desplazarse.

15 Esta posición alta corresponde a la altura útil de elevación. Se observará examinando la figura 1 que la cuchilla 7 que tiene un radio de curvatura interno R, tiene tendencia a acercarse al eje 4 durante su movimiento de elevación y, por lo menos en su posición mas próxima al eje 4, se sitúa a una distancia R_L inferior a la longitud del radio R,

25



5 en su posición de elevación útil. Ya que la torreta tiene un radio máximo r es preciso, en particular cuando la cuchilla está mantenida en posición alta por los gatos 50 y 51, que la distancia R_1 sea superior a dicho radio r para permitir una rotación completa de la torreta.

10 Examinando estas dos figuras, se observará la misión que realiza este escudo. En efecto, constituye un tope para el material de un montón 11 (figura 1) que ha de ser recogido por una cuchara "retro" 6. Esta cuchara, durante su movimiento de recogida T tiende a arrastrar el material debajo del chasis 1 de la pala. La cuchilla 7 se opone a esta tendencia y permite al mismo tiempo una mejor recogida del material. La forma de la cuchilla curva de modo que sea siempre perpendicular al movimiento T de la cuchara, así como su altura relativamente importante calculada para reducir lo más posible el volumen de material susceptible de pasar por encima de ella, tienen por consecuencia una sensible mejora de los resultados de trabajo en "retro".

15 En las figuras 3, 4 y 5 se observarán de nuevo la mayor parte de los elementos descritos con relación a las figuras 1 y 2 con las mismas referencias. En esta variante, el escudo está constituido por un faldón 18 que rodea totalmente la base de la máquina. La conexión de este faldón con la máquina se hace por medio de un sistema de triangulación que se compone de una pieza triangular 19 cuya base 20 está arti-

25 JUN 1974

culada en 21 y 22 en un lado del chasis portador de una oruga 2 y cuya parte superior está articulada por medio de una rótula 23 en la cara interna del faldón, y de una barra 24 que se extiende entre el faldón 18 y el otro lado del chasis 1 portador de la otra oruga 2, que está articulada en estos dos elementos por medio de rótulas 25 y 26. Se ve en la figura 5 que es una vista tomada en el sentido de la flecha F de la figura 4, habiendo sido retirada la parte delantera del faldón 18, que la pieza 19 y la barra 24 se extienden en la base de la máquina en un plano sensiblemente horizontal cuando el faldón descansa sobre un plano horizontal.

Unos gatos 27 están conectados por medio de rótulas 28 entre la base del faldón 18 y la parte del chasis 1 próxima a la parte superior de las orugas 2. En la figura 5, se ve que estos gatos están inclinados y que su contracción tiende a levantar el faldón encima del suelo mientras que su extensión tiende a aplicarlo sobre el suelo.

El sistema de triangulación 19 y 24 mantiene el faldón 18 sensiblemente coaxial respecto al eje de rotación 4 de la torreta 3 durante sus movimientos.

Bloqueando los gatos 27 en una posición retraída, es posible mantener el faldón 18 a una cierta distancia del suelo y por tanto es posible desplazar la máquina. Bloqueando los gatos en su posición extensa, se apoya el faldón 18 sobre el suelo al cual puede adaptarse correctamente incluso si pre-



senta una superficie irregular. Estando bloqueados los gatos 27, el faldón 18 forma cuerpo con el chasis 1 de la máquina.

5 La ventaja de un escudo de esta forma, consiste en el hecho de que el trabajo en "retro" puede hacerse en todas las direcciones, contrariamente al dispositivo de las figuras 1 y 2 en el cual se limita al ángulo A. Además, este faldón constituye una especie de antepecho en el interior del cual la torreta 3 puede girar sin riesgos de accidente.

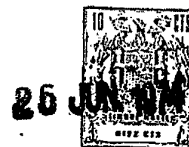
10 Finalmente el dispositivo según el invento puede trabajar a manera de una cuchilla rascadora, por lo menos por lo que se refiere al modo de realización descrito con relación a las figuras 1 y 2 para limpiar una superficie en la cual se han realizado trabajos de recogida de materiales y de explanación.

15 El invento encuentra una aplicación interesante en el campo de las máquinas para obras públicas.

20 El invento no se limita a la descripción que antecede, sino que por el contrario cubre todas las variantes que podrían ser introducidas en él sin salirse de su marco ni de su espíritu.

25 1. Equipo destinado a facilitar el trabajo en "retro" de una pala mecánica o hidráulica constituida por un chasis (1) provisto de órganos de rodamiento (2), por una torreta (3) montada de manera pivotante en dicho chasis y por un brazo (5) articulado en dicha torreta equipado de una cu-





5 chara (6) , que define en cada una de las posiciones que puede tomar respecto a dicho chasis una dirección de trabajo de la cuchara, incluyendo dicho equipo un escudo (7) conectado al chasis (1), móvil verticalmente con relación a este último y susceptible de apoyarse en el suelo entre la cuchara y el chasis, caracterizado porque el escudo (7) en cuestión es una cuchilla curva conectada al chasis de la pala constituida por una superficie de revolución alrededor del eje de rotación (4) de la torreta (3) con relación al chasis (1) y cuyo radio de curvatura (R) es tal que, cualquiera que sea su posición con relación al suelo, la cuchilla se sitúa al exterior del radio máximo (r) de la torreta (3) giratoria, presentando dicha cuchilla una superficie sensiblemente frontal por lo menos en una parte de todas las direcciones de trabajo en

10 cuestión de la cuchara, constituyendo dicha superficie, cuando la cuchilla se apoya sobre el suelo, un tope para el material que ha de ser recogido por medio de la cuchara.

15

2. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado porque la altura (H) de la cuchilla es superior a la distancia

20 (h) de la base de la torreta respecto al suelo.

3. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cuchilla, de forma cónica y/o cilíndrica, se extiende delante de la pala, a lo largo de por lo menos un arco de círculo y está soportada por dos brazos (9) articulados en la

25 parte posterior del chasis, estando un órgano de elevación





conectado entre dicha cuchilla y la estructura de la pala.

5 4. Equipo según la reivindicación 3, caracterizado porque el órgano de elevación en cuestión está constituido por lo menos por un gato hidráulico (50 - 51) conectado entre el chasis (1) y la cuchilla.

5 5. Equipo según la reivindicación 3, caracterizado porque el órgano de elevación en cuestión está constituido por una conexión amovible (10) que se extiende entre la cuchilla y el brazo (5) de la pala.

10 6. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha cuchilla constituye un faldón completo (18) alrededor del chasis (1) de la pala y porque los medios de elevación de dicha cuchilla están constituidos por un conjunto de gatos (27) conectados entre su base y la parte superior del chasis, mientras que una pluralidad de barras (19, 24) que constituyen un sistema triangulado, está articulada entre el chasis y la cuchilla por medio de rótulas (23, 25, 26) con el objeto de asegurar sensiblemente la coaxialidad del faldón (18) y del eje de rotación (4) de la torreta.

15 20 7. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: EQUIPO DESTINADO A FACILITAR EL TRABAJO EN "RETRO" DE UNA PALA MECANICA O HIDRAULICA.





25 JUN 74

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de doce - páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 25 de junio de 1974

BERNARDO UNGRIA
P.P.

5

10

15

20

25



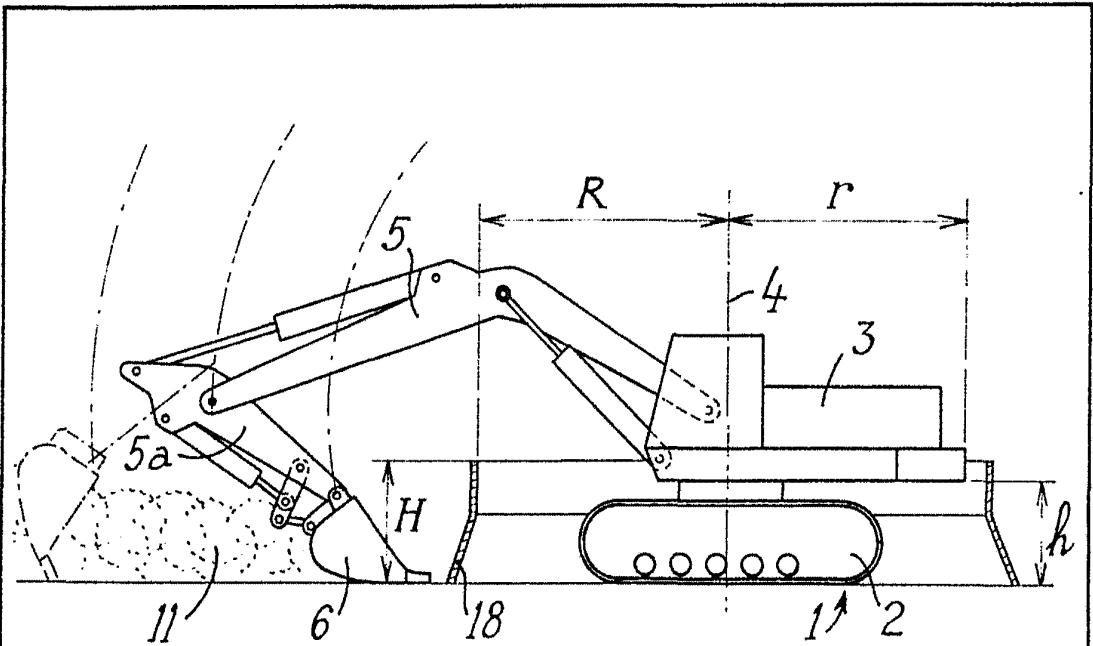


Fig-3

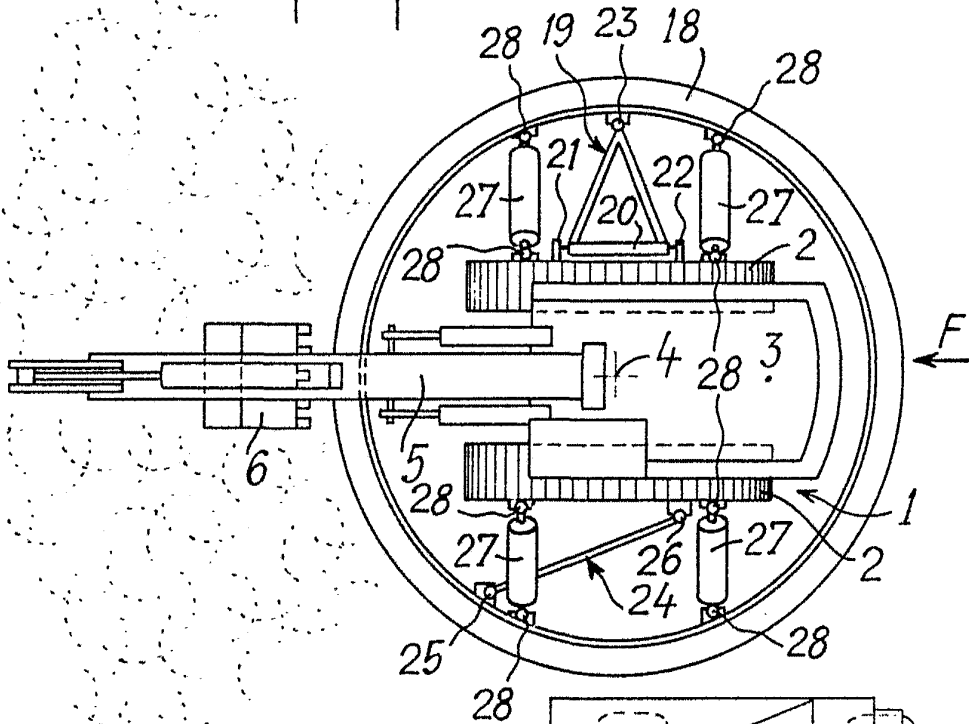


Fig-4

ESCALA VARIABLE

MADRID, 25 DE Julio DE 19 25

BERNARDO UNGRIA

R.P.

[Handwritten signature]

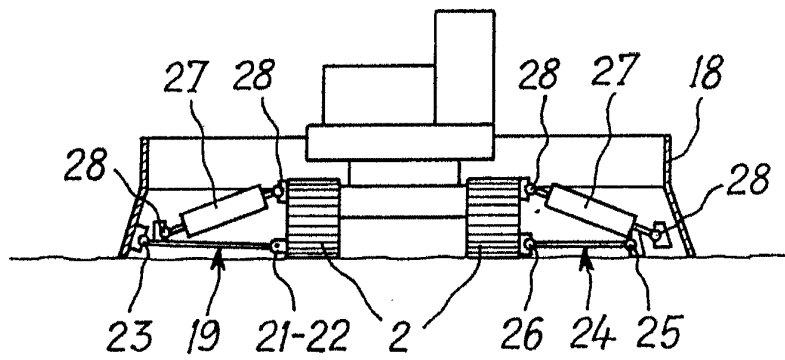


FIG-5

ESCALA VARIABLE
MADRID, 25 DE JUNIO DE 1924
BERNARDO UNGRÍA