



ESPAÑA

ES 48023 A1

FECHA DE PUBLICACION

3^a COPIA
PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75.16527	20 de mayo de 1.975	Francia.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E02F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN CUCCHARAS EXCAVADORAS HIDRAULICAS.		
71 SOLICITANTE (S)		
Société YUMBO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Rue Roger Salengro, 69740 GENAS, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
Lucien, Antonin RAFFIN.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ ACEBO.		

5. La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en cucharas excavadoras hidráulicas, del tipo que comprende dos coquillas pivotantes cuyos movimientos son gobernados por medio de gatos hidráulicos. Esta cuchara está destinada a montarse en las máquinas de manipulación o de carga, aparatos de elevación, gruas, excavadores, etc.

10. Actualmente las cucharas de este tipo se reparten en dos categorías: se distingue, por una parte, las cucharas excavadoras denominadas "penetrantes", y, por otra parte, las cucharas excavadoras denominadas "entrantes", que corresponden a funciones perfectamente diferenciadas y que dan lugar a realizaciones totalmente diferentes.

15. Una cuchara excavadora "penetrante", a menudo denominada también cuchara de "desmonte", es una cuchara que posee dos coquillas cuyos bordes cortantes penetran muy sensiblemente en el suelo durante la puesta a presión del o de los gatos de accionamiento. Dicha cuchara se utiliza en particular para el ahuecamiento de excavaciones.

20. Las cucharas conocidas que pertenecen a esta primera categoría son construidas según una u otra de las dos formas de realización siguientes:

25. - En la primera forma de realización, las dos coquillas están articuladas en la parte inferior de un armazón y su pivotamiento es gobernado por medio de gatos laterales oblicuos conectados, por una parte, a las coquillas y, por otra, al armazón citado. Cucharas excavadoras así realizadas se describen, por ejemplo, en la patente alemana nº 1.236.754 y la patente británica nº 712.759.

30. - En la segunda forma de realización, las dos coquillas están siempre articuladas en la parte inferior de un armazón pero su

pivotamiento es gobernado por medio de un gato central conectado a cada una de las coquillas por mediación de bielas laterales. Una cuchara excavadora así realizada se encuentra descrita, entre otras, en la patente francesa 1.339.635.

5. Una cuchara excavadora "entrante" denominada también cuchara "de toma", es una cuchara que posee dos coquillas cuyos bordes cortantes ejecutan un movimiento curvo pero sensiblemente paralelo al suelo y, por consiguiente, sin introducción importante. Este tipo de cuchara es utilizado para la toma de un material granel colocado en el suelo o sobre un vehículo.

10. Todas las cucharas excavadoras "entrantes" son construidas como sigue: las dos coquillas están articuladas en la porción extrema inferior móvil de un gato central vertical, mientras que unas bielas unen cada una de las coquillas a la parte "fija" del gato citado. Cucharas excavadoras así realizadas se describen, por ejemplo, en la patente francesa 2.049.191, patente alemana 1.189.248 y patente U.S.A. 1.535.878.

15. Esta evocación del estado de la técnica muestra claramente que las dos categorías de cucharas excavadoras dan lugar a realizaciones totalmente diferentes y que los constructores deben prever dos gamas de cucharas distintas, debiendo por su parte los utilizadores procurarse los dos tipos de cucharas y proceder, cuando sea necesario, a la sustitución de una cuchara por la otra, utilizando por ejemplo, para esta sustitución, los medios descritos en la patente alemana nº 1.189.248 mencionada más arriba.

20. La presente invención trata de remediar estos inconvenientes y su finalidad es por tanto realizar una cuchara

25.
30.

ra excavadora del tipo citado que puede realizar a la vez la función de una cuchara "penetrante" y la función de una cuchara "entrante" y que es por tanto de un uso universal, efectuándose el paso de una función a la otra de forma muy simple, sin necesidad de desmontaje o de adición de piezas.

5.

A este efecto, la citada excavadora según la invención comprende, en combinación, para el accionamiento de los desplazamientos de sus coquillas, un gato central vertical de doble efecto apto para desplazar verticalmente los ejes de pivotamiento de las coquillas, gatos laterales oblicuos de doble efecto articulados en la parte superior de cada coquilla, y medios para alimentar selectivamente el gato central o los gatos laterales, de modo a obtener ya sea el funcionamiento de una cuchara "penetrante", o bien el funcionamiento de una cuchara "entrante".

10.

15.

Esta cuchara presenta así una combinación de medios de accionamiento de una cuchara "penetrante" y de medios de una cuchara "entrante", de modo que al alimentar el o los gatos correspondientes a una de las funciones, y al bloquear el o los gatos correspondientes a la otra función, se reproduce exactamente los movimientos clásicos de una cuchara "penetrante" o de una cuchara "entrante".

20.

Si el gato central es bloqueado, los ejes de articulación de las coquillas son mantenidos a altura fija -y la acción de los gatos laterales provoca el pivotamiento de las coquillas alrededor de sus ejes, como en la primera forma de realización de las citadas "penetrantes" mencionada anteriormente.

25.

Si por el contrario los gatos laterales son bloqueados, estos cumplen la misión de bielas y la acción del

30.

Úncio gato central, que desplaza los ejes de articulación de las coquillas, imprime a estas últimas su movimiento habitual en una citada "entrante".

5. Debe hacerse notar que los medios de accionamiento previstos evitan todo desmontaje o transformación de la cuchara. Para el paso de una función a la otra, obteniéndose este último por simple acción sobre órganos corrientemente utilizados en el campo del accionamiento hidráulico, tales como distribuidores y válvulas.

10. De cualquier modo, la invención será mejor comprendida con ayuda de la descripción que sigue, con referencia al dibujo esquemático anexo que representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de esta cuchara excavadora hidráulica.

15. La figura 1 es una vista frontal, con sección parcial, que muestra la cuchara según la invención en su posición abierta, común a las dos funciones.

20. La figura 2 representa la misma cuchara en posición cerrada, en su funcionamiento como cuchara "penetrante".

La figura 3 representa igualmente esta cuchara en posición cerrada pero en su funcionamiento como cuchara "entrante".

25. La figura 4 es un esquema que muestra un ejemplo de realización del circuito hidráulico que permite gobernar las dos funciones de la cuchara.

30. Como lo muestra por ejemplo la figura 1, la cuchara excavadora según la invención comprende un gato central vertical 1 de doble efecto cuyo vástago 2 se suspenda a un brazo de elevación cualquiera, no representado. En la

parte inferior del cuerpo 3 del gato se sueldan dos orejetas opuestas 4a y 4b, sobre las que se articulan las coquillas respectivas 5a y 5b, estando designados los ejes de pivotamiento de estas últimas, respectivamente, por 6a y 6b.

5. La parte superior de cada coquilla 5a o 5b está articulada, respectivamente en 7a y 7b, a un gato lateral oblicuo 8a u 8b de doble efecto. Los gatos laterales 8a y 8b se articulan por su parte, en 9a y 9b, sobre una barra timón 10 bloqueada en translación sobre el vástago de gato 2 pero libre en rotación con respecto a este último. Esta disposición permite en particular una rotación del conjunto de la cuchara alrededor del vástago 2.

15. Además, cada coquilla 5a o 5b lleva un sector dentado respectivamente 11a y 11b, centrado en su eje de pivotamiento 6a o 6b, estando engranados los dos sectores 11a y 11b entre sí de modo a obtener una sincronización rigurosa de los movimientos de las dos coquillas 5a y 5b.

20. Los medios previstos para gobernar los gatos - 2, 8a y 8b se representan en la figura 4. Comprenden en particular dos válvulas 12 y 13 del tipo "3 vías", de mando manual simultáneo indicado en 14, así como un distribuidor perfectamente conocido 15 que controla la llegada de aceite sobre las vías 12a y 13a de las válvulas respectivas 12 y 13.

25. La vía 12b de la válvula 12 permite la alimentación de los gatos laterales 8a y 8b de modo a provocar la salida de su vástago. La vía 13b de la válvula 13 permite la alimentación de los mismos gatos 8a y 8b para la obtención del movimiento inverso, siendo estos gatos de doble efecto como ya ha sido señalado.

30. De forma similar, la vía 12c de la válvula 12

5. permite la alimentación del gato central 1, por su vástago 2, de modo a provocar el ascenso del cuerpo de gato 3, mientras que la vía 13c de la válvula 13 permite la alimentación del mismo gato 1 para la obtención del movimiento inverso, es decir de la salida del vástago 2.

10. Este esquema no es limitativo, no constituye el objeto de la invención, y se representa ante todo para ayudar a la comprensión del funcionamiento. En efecto, la conexión hidráulica de la cuchara puede realizarse según diversos medios conocidos y en particular, según otra forma de realización, se puede prever un distribuidor rotativo, apto para alimentar los tres gatos 1, 8a y 8b, dispuesto alrededor del vástago 2 del gato 1, sobre la barra timón 10.

15. De forma general, el funcionamiento como cuchara "penetrante" es gobernado por medio de los gatos laterales 8a y 8b, mientras que el funcionamiento como cuchara "entrante" es gobernado por medio del gato central 1. Para la explicación más detallada del funcionamiento que se da a continuación, se tomará como posición de partida la de la figura 1, siendo esta posición abierta común a las dos funciones.

20. Para el funcionamiento como cuchara "penetrante", el aceite repartido por el distribuidor 15 es llevado en 12a a la válvula 12 y es enviado hacia los gatos 8a y 8b por la vía 12b, por medio del mando manual 14 de esta válvula 12, acoplado mecánicamente al de la válvula 13. Este fluido actúa sobre los gatos 8a y 8b cuyos vástagos salen mientras que el fluido contenido del lado del vástago de los dos gatos se desliza por las vías 13b y 13a de la válvula 13 y retorna a un depósito no representado, por mediación del distribuidor 15 (ver las flechas indicadas en la figura 4).

25.

30.

Las vías 12c y 13c en relación con el gato central 1 son cerradas y realizan el bloqueo hidráulico de este órgano que, en esta primera forma de funcionamiento, cumple la misión de soporte "fijo" para las coquillas 5a y 5b.

5. Como lo muestra la figura 2, bajo la acción de los gatos 8a y 8b, las coquillas 5a y 5b pivotan alrededor de los ejes 6a y 6b mantenidos fijos y se cierran una contra la otra. Los bordes cortantes 16a y 16b de las coquillas describen arcos de círculo, respectivamente 17a y 17b, y se introducen de forma sensible bajo el nivel del suelo 18, si se supone que de partida (ver figura 1) estos bordes 16a y 16b se encuentran exactamente a nivel del suelo. La cuchara excavadora funciona por tanto efectivamente según el principio de una cuchara "penetrante".

10. La apertura de la cuchara y el retorno a la posición de partida se consiguen invirtiendo simplemente el sentido de llegada del fluido a nivel del distribuidor 15, lo que provoca el movimiento inverso de los gatos laterales 8a y 8b.

15. Para el funcionamiento como cuchara "entrante" el mando manual 14 común a las válvulas 12 y 13 es invertido, de modo a abrir las vías 12c y 13c y a cerrar las vías 12b y 13b.

20. Al estar cerradas estas últimas vías, los gatos laterales 8a y 8b son bloqueados y, en esta segunda forma de funcionamiento, estos órganos cumplen por tanto la misión de bielas de longitud invariable que retienen las coquillas 5a y 5b por los ejes 7a y 7b.

25. Al actuar sobre el mando del distribuidor 15, se envía aceite por la vía 12b hacia la parte superior del

30.

cuerpo de gato 3 que remonta entonces, mientras que el fluido contenido en la parte inferior del cuerpo 3 se desliza por las vías 13c y 13a de la válvula 13 y retorna al depósito (ver las flechas indicadas en la figura 4).

5. Como lo muestra la figura 3, bajo la acción del gato central 1, las coquillas 5a y 5b se cierran una contra la otra, según un movimiento compuesto que resulta:

- de la translación hacia la parte superior de sus ejes de pivotamiento 6a y 6b

10. - de la rotación de las articulaciones 7a y 7b alrededor de los ejes respectivos 9a y 9b, según un radio igual a la longitud mínima de los gatos 8a y 8b.

Durante este movimiento, los bordes cortantes 16a y 16b de las coquillas 5a y 5b describen curvas, respectivamente 19a y 19b, que son sensiblemente paralelas al nivel del suelo 18; si se supone que de partida (ver figura 1), los bordes 16a y 17b se encuentran exactamente a nivel del suelo, su introducción es muy limitada y la cuchara excavadora funciona por tanto según el principio de una cuchara "entrante".

20. El movimiento opuesto de apertura se obtiene invirtiendo el mando del distribuidor 15, de modo a provocar el descenso del cuerpo 3 del gato 1 de doble efecto.

25. Si se dispone de medios que permiten la alimentación simultánea de los tres gatos 1, 8a y 8b, se puede igualmente considerar un funcionamiento intermedio entre el de una cuchara "penetrante" y el de una cuchara "entrante", lo que constituye una ventaja suplementaria de la invención.

30. La invención está principalmente destinada a las cucharas excavadoras para trabajos de desmonte pero se

5. aplica más generalmente a cucharas excavadoras de cualesquiera formas y dimensiones, adaptadas a la manipulación de materiales diversos: carbón, tierra, remolacha, madera, etc. Así pues el término "coquilla" designa únicamente las dos mitades móviles de la cuchara y no implica ninguna forma o dimensión precisa, pudiendo presentarse las coquillas en cuestión como cangilones horquillas, tenazas, etc.

10. Va sin decir, como resultado de lo que antecede, que la invención no se limita a la única forma de ejecución de esta cuchara excavadora que ha sido descrita únicamente a título de ejemplo; por el contrario cubre todas las variantes de realización, y tan es así que no se saldría del marco de la invención sustituyendo algunos de los medios descritos por sus equivalentes técnicos.

15. 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.

20. REIVINDICACIONES

25. 1.- Perfeccionamientos en cucharas excavadoras hidráulicas, del tipo que comprende dos coquillas pivotantes cuyos movimientos son gobernados por medio de gatos hidráulicos, caracterizados porque comprenden, en combinación, para el accionamiento de los desplazamientos de sus coquillas, un gato central vertical de doble efecto apto para desplazar verticalmente los ejes de pivotamiento de las coquillas, gatos laterales oblicuos de doble efecto articulados en la parte superior de cada coquillas, y medios para alimentar
30. selectivamente el gato central o los gatos laterales, de modo

a conseguir o bien el funcionamiento de una cuchara penetrante o bien el funcionamiento de una cuchara entrante.

5. 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios citados son aptos para asegurar la alimentación simultánea del gato central y de los gatos laterales, de modo a permitir un funcionamiento intermedio entre el de una cuchara penetrante y el de una cuchara -entrante.

10. 3.- Perfeccionamientos en cucharas excavadoras hidráulicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la -presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

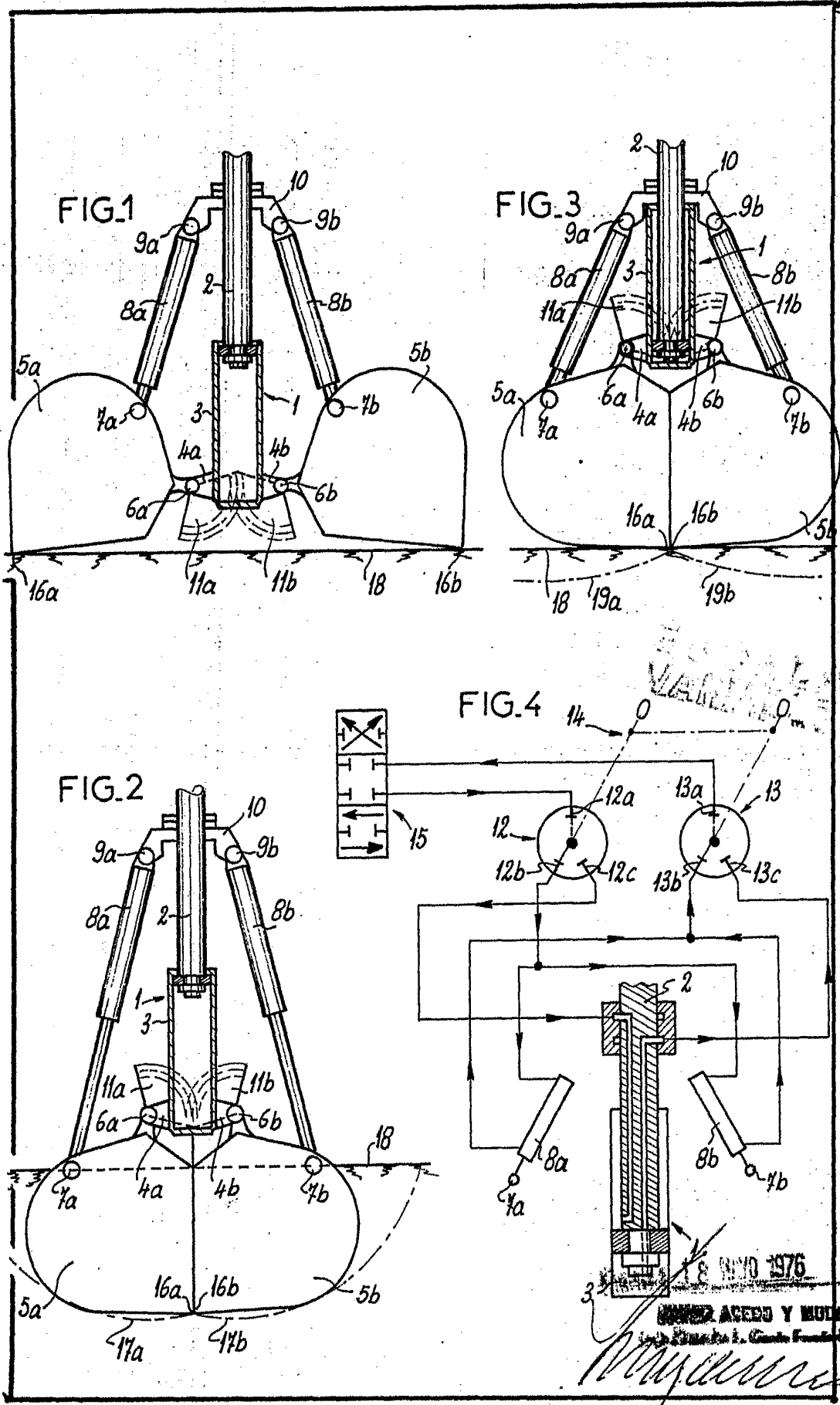
Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 MAYO 1976

Société YUMBO.

15.

RODRIG AZEVEDO Y RUIZ
Ingeniero L. Gasís Fernández



18 JUNIO 1976
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO Y MARCA
S. de R. de I. y G. de F. de R.

POOR
QUALITY