

400784

P.-50.206

Dossier N. 66/72

Int. Cl.: <u>E02F//E01C</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY INSTITUT
STROITELNOGO I DOROZHNOGO MASHINOSTROENIA

entidad soviética

con domicilio en 2 Frunzenskaya ulitsa 8, Moscú, (U.R.S.S.)

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EXCAVADORAS DE
CUCHARA UNICA". (Clase Internacional E01c, E02f)

21.6.74

- 1 -

400784

15 MAR 1950



La presente invención se refiere a un equipo de construcción de calzadas y, más particularmente, se refiere a excavadoras de una sola pala o cuchara previstas para trabajos de nivelación y de manipulación de cargas, en los cuales es practicable o indispensable la carrera de trabajo de la cuchara a lo largo de una trayectoria rectilínea.

La experiencia en las operaciones de manipulación de cargas muestra que se consigue el mejor efecto cuando la cuchara penetra en la pila de material de libre fluencia o en terrones, de tal manera que su labio de corte se mueve en una línea recta, progresivamente, a lo largo de la línea límite o rasante entre la pila y la superficie sobre la que descansa.

Se conocen ya en la técnica las excavadoras de una sola cuchara, construídas para las aplicaciones anteriormente citadas, en las que la trayectoria recta de la carrera de trabajo de la cuchara se consigue utilizando una suspensión en forma de un mecanismo de seis barras. Dicho mecanismo consiste en dos mecanismos de cuatro barras combinados de tal manera entre sí que el aguilón de la excavadora y el brazo de la cuchara sirven como barras articuladas comunes para ambos.

Uno de los mecanismos de cuatro barras está constituido por el cilindro hidráulico de elevación del brazo,

400784

15



el vástago, el brazo de la cuchara y el aguilón, conectados sucesivamente. El otro mecanismo de cuatro barras está constituido, en orden consecutivo, por el aguilón, el brazo de la cuchara, el cilindro de accionamiento que hace girar la cuchara y la ménsula de oscilación del accionamiento que hace girar la cuchara, en cuyo caso los brazos articulados opuestos de este mecanismo de cuatro barras no son iguales entre sí (por ejemplo, excavadoras "Scooper-505", fabricadas por Koehring, USA, NKC-Rapier, Inglaterra, y MI50H, fabricada por Menck, República Federal Alemana, protegidas por la patente norteamericana número 3.120.315 - Cl.214-138).

La desventaja principal de estas excavadoras reside en la imposibilidad de normalizar los elementos de la suspensión de la cuchara con respecto a las otras piezas del equipo. Esto se puede atribuir a la compleja configuración del aguilón y del brazo y a la necesidad de proporcionar puntos especiales de unión a la plataforma giratoria de la excavadora, usados exclusivamente en una clase de equipo.

También se conocen en la técnica otras excavadoras de cuchara única, de la misma aplicación, en las que el carácter rectilíneo de la carrera de trabajo de la cuchara se consigue utilizando una suspensión en forma de un mecanismo de cuatro barras constituido por el aguilón,

400784

15



5 el brazo de la cuchara, la ménsula de basculación para su
jetar la cuchara al brazo, y el vástago de conexión de di
cha ménsula al aguilón (por ejemplo, excavadoras "TC-45 y
TY-45", fabricadas por la firma Poclain, Francia, protegi
das por la patente francesa Nº 1.241.190 Cl.E02f).

10 Una desventaja de estas excavadoras reside en la
modificación del ángulo de corte durante la carrera de tra
bajo de la cuchara. Esto ocurre debido al inevitable movi
miento de rotación de la ménsula conectada a la cuchara
cuando la posición de la suspensión de la cuchara varía -
en el proceso de asegurar un desplazamiento rectilíneo del
labio de la cuchara.

El objeto principal de la invención es modificar
el sistema de suspensión de la cuchara o pala.

15 Este objeto se consigue creando una excavadora
de cuchara única con la suspensión de la cuchara hecha -
en forma de un mecanismo de seis barras que consiste en
dos mecanismos combinados de cuatro barras, cuyas barras
articuladas comunes son el aguilón y el brazo de la cucha
20 ra, en la cual, de acuerdo con la invención, uno de los me
canismos de cuatro barras comprende un cilindro de acciona
miento, un extremo del cual está articulado a la platafor
ma giratoria de la excavadora, mientras que el otro está
asegurado al brazo de la cuchara; el segundo mecanismo de
25 cuatro barras es un paralelogramo que incluye el extremo.

400784



superior del aguilón y el brazo de la cuchara como brazos articulados desiguales.

La suspensión de esta clase para la cuchara, hace posible eliminar la oscilación de la ménsula y de la -
5 cuchara asegurada a dicha suspensión, en el curso del recorrido rectilíneo del labio de corte y, además, hace posible utilizar los elementos de conexión de la plataforma -
giratoria para instalar otros tipos de útiles de trabajo sustituibles, y también usar los elementos de la suspen-
10 sión de acuerdo con el invento (aguilón, cilindros de accionamiento de elevación del aguilón, etc.) para estos tipos de útiles de trabajo reemplazables.

A continuación se da una descripción detallada del invento, a modo de ejemplo, con referencia al dibujo
15 que se acompaña, que ilustra principalmente el equipo del extremo delantero de la excavadora-cargadora de acuerdo con la presente invención (las líneas de trazos indican otra posición de trabajo del equipo).

La plataforma giratoria 1 de la excavadora monta
20 un aguilón 2 cuyo extremo inferior está articulado a la plataforma giratoria 1 mediante una articulación de bisagra 3. El brazo 5 de la cuchara 6 está articulado al extremo superior del aguilón 2 por medio de una articulación 4. El aguilón 2 y el brazo 5 están incluidos en el mecanismo
25 7 de seis barras de la suspensión de la cuchara. El meca-

400784



nismo 7 está hecho de dos mecanismos de cuatro barras, combinados de tal manera que el aguilón y el brazo sirven como barras de conexión comunes para el mismo. Un mecanismo de cuatro brazos (denominado en lo que sigue el "primero") está constituido por los cilindros hidráulicos 8, un primer extremo de los cuales está conectado, mediante la articulación 9, a la plataforma giratoria 1, mientras que el otro extremo está conectado al brazo 5, mediante la articulación 10, a la sección de brazo 5 existente entre las articulaciones 4 y 10, al trozo del aguilón 2 existente entre las articulaciones 4 y 3 y a una parte de la plataforma giratoria 1 entre las articulaciones 3 y 9. El otro mecanismo de cuatro barras (en lo que sigue denominado "segundo") es un paralelogramo formado por el brazo 5, conectado mediante la barra 11 al aguilón 2 por la articulación o pivote 12, por la ménsula 13, que está conectada mediante las articulaciones 14 y 15 a la barra 11 y al brazo 5, y por una sección del aguilón 2 existente entre las articulaciones 4 y 12. El brazo 4 y la barra 11, así como la ménsula 13 y el trozo o sección del aguilón 2 existente entre las articulaciones 4 y 12 forma los lados iguales opuestos del paralelogramo del segundo mecanismo de cuatro barras.

La ménsula 13 está conectada a la cuchara 6 por una articulación 16.

400784

15 MAR



El cilindro hidráulico 8 está previsto para hacer subir y bajar el aguilón 2.

El cilindro hidráulico 17, conectado mediante articulaciones 18 y 19 al aguilón 2 y al brazo 5, respectivamente, sirve para hacer girar al brazo 5 de la cuchara; el cilindro hidráulico 20 hace girar la cuchara 6 alrededor de la articulación 16 con relación a la ménsula 13.

La disposición descrita anteriormente asegura el desplazamiento rectilíneo de la cuchara sobre el nivel de la superficie de soporte de la excavadora, que es un requisito previo imperativo para la máxima eficacia y ahorro de potencia en la excavación del material con la cuchara.

Este movimiento rectilíneo de la cuchara es proporcionado por el cilindro hidráulico 17 solamente, estando el cilindro 8 bloqueado, lo cual simplifica grandemente el control del equipo de trabajo en la excavación del material.

Con los útiles de trabajo en la posición inicial, el vástago del cilindro hidráulico 17 está retraído, el aguilón es puesto por el cilindro hidráulico 8 en una posición tal que el labio de corte de la cuchara 6 es bajado al nivel de la superficie de soporte de la excavadora y la cuchara es puesta en posición de excavación con ayuda del cilindro hidráulico 20.

400784



El material es excavado extendiendo el vástago del cilindro de accionamiento 17 de manera que gire el brazo 5 en la articulación 4, y el trozo o tramo de brazo situado entre las articulaciones 4 y 10 modifica la posición del primer mecanismo de cuatro barras con relación a la barra de conexión inmóvil, es decir, la parte de la plataforma giratoria 1 existente entre las articulaciones 3 y 9. La posición de la articulación 10 sobre el brazo 4 se ajusta de tal manera que, debido a la coordinación automática entre las posiciones del brazo 5 y el aguilón 2, el labio de corte 2 estaría constantemente sobre el nivel de la superficie de soporte de la excavadora durante el movimiento del cilindro de accionamiento 17. El movimiento progresivo de la cuchara o pala 6 es asegurado por el segundo mecanismo de cuatro barras. El movimiento rectilíneo progresivo de la cuchara se completa haciendo girar el labio de corte de la cuchara hacia arriba por la fuerza del cilindro de accionamiento 20.

La subsiguiente elevación de la cuchara y de todo el equipo de trabajo se efectúa mediante los cilindros hidráulicos 8.

Después la plataforma giratoria 1 es hecha girar por sus propios mecanismos y es vaciada la cuchara 6. Para esta finalidad, su labio de corte es hecho girar hacia abajo por medio del cilindro hidráulico 20.

400784



5 Después que la plataforma giratoria 1 haya sido hecha oscilar de nuevo a su posición inicial y la cuchara llevada al punto de excavación, se sitúa de nuevo el equipo de trabajo en su posición inicial y se repite el ciclo de operación como se ha descrito anteriormente.

10 Aunque la excavadora descrita en esta memoria lo ha sido, principalmente, como una máquina cargadora, se puede emplear con igual éxito en trabajos de nivelación.

15 REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en excavadoras de cuchara única en las que la suspensión de la cuchara se realiza en forma de un mecanismo de seis barras que consiste en dos mecanismos combinados de cuatro barras,

21.6.74

400784

25



5 cuyas barras de conexión comunes son el aguilón y el bra-
zo, caracterizados porque uno de los mecanismos de cua-
tro barras incluye también un cilindro de accionamiento
como una de las barras de conexión, estando dicho cilin-
dro articulado por un extremo a la plataforma giratoria
de la excavadora, mientras que su otro extremo está ar-
ticulado al brazo de la cuchara o pala, teniendo el se-
gundo mecanismo de cuatro barras la forma de un parale-
logramo que incluye el extremo superior del aguilón y del
10 brazo de la cuchara como barras de conexión desiguales.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en excava-
doras de cuchara única.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

25 JUN. 1974

20

Alberto de Eizaburu
Perkins,

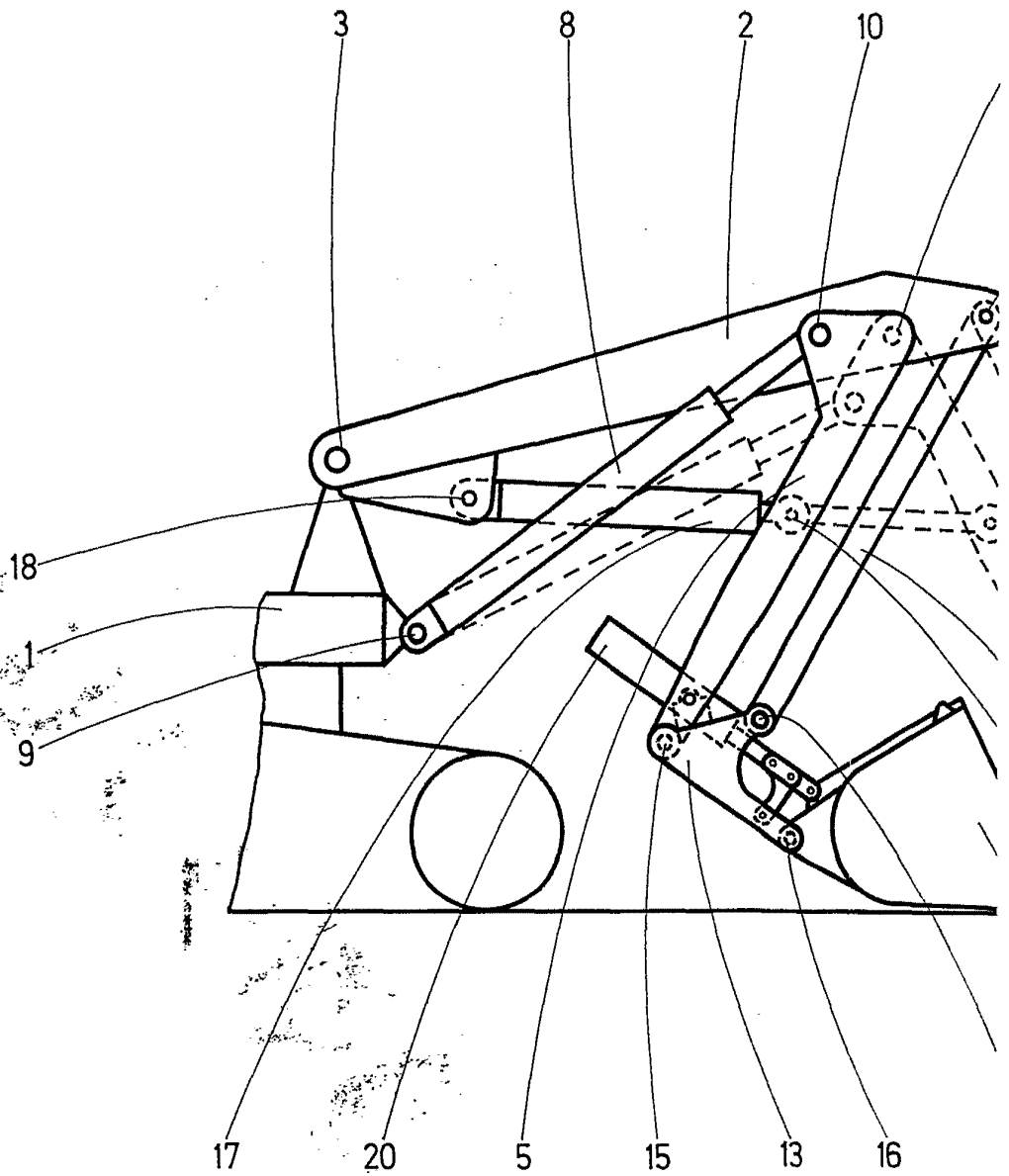
21.6.74

- 10 -

DBF.

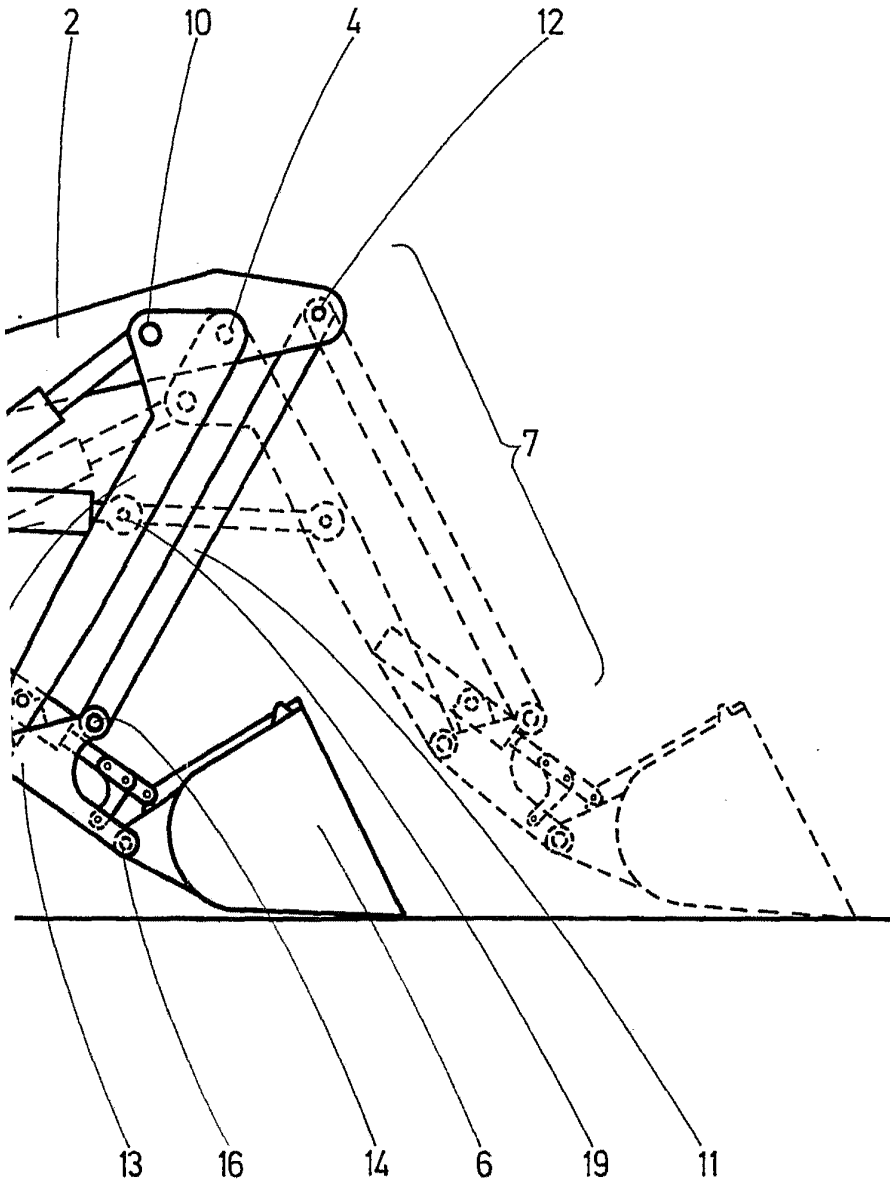


400784



400784

15 AUG 1955
10
RECEIVED
MAIL ROOM



Aberto de ~~escritura~~
Por Poderes