

352690

71 ABR.



memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

D. Lars Erik LANDEBORG,
D. Sune Torsten HENRIKSSON, y
D. Ragnar Ludvig MUOTKA;
todos de nacionalidad sueca

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

1ª) Malmö (Suecia) Per Albin Hanssons väg 52 B,
2ª) Kiruna (Suecia) Kvartersvägen 9, y
3ª) Kiruna (Suecia) Kyrkogatan 44

OBJETO

" DISPOSITIVO EXCAVADOR DE CUCHARA DEL TIPO AUTOCARGADOR "

PRIORIDAD:

Solicitud patente sueca Nº 6594/67 del día 11 de Mayo de 1967.



71 APP

1

El presente invento se refiere a un dispositivo excavador de cuchara del tipo autocargador, que está provisto, tanto de una cuchara excavadora, como también de un cesto de carga y, por lo tanto, es utilizable para la excavación y el transporte de la masa extraída.

5

10

En las conocidas excavadoras de cuchara del tipo autocargador se emplea la cuchara no sólo para la verdadera excavación, sino también para el traslado de la masa extraída en el cesto de carga y para la distribución de esta masa en el mismo. En ello se utiliza la cuchara sólo durante la mitad - o frecuentemente todavía menos - del tiempo requerido para un ciclo de excavación y carga, para la excavación misma, por lo que resulta un aprovechamiento menos racional de la excavadora de cuchara. Para poder utilizar la cuchara para el mencionado transporte y distribución de la masa, la misma tiene que ser montada móvilmente en la dirección longitudinal de la excavadora de cuchara y por ello puede disponerse en brazos de cuchara. Por ello el grupo excavador, no obstante a dispositivos de refuerzo, se hace sensible a fuerzas angulares y laterales, a las que está expuesto durante el excavado.

15

20

25

Para eliminar estos inconvenientes, la excavadora de cuchara, autocargadora, según el invento, se caracteriza porque está equipada con una disposición maniobrable, independiente de la cuchara para trasladar la masa desde la cuchara al cesto de carga y para distribuirla en el mismo.

30

El dispositivo para el transporte y la distribu-



1

ción de la masa se compone ventajosamente de una hoja trans
misora y distribuidora que está dispuesta articuladamente
en los extremos de los brazos, aplicados oscilablemente en
el cesto de carga para que, por oscilación de la hoja, la
5 masa levantada por la cuchara se extraiga desde ésta y para
transportar después, por retroceso de los brazos y por ello
de la hoja distribuidora, hacia el extremo del cesto de car
ga, situado opuestamente en relación a la cuchara.

10

Como la cuchara y la hoja sólo necesitan cooperar
durante el breve tiempo, en que la masa se transporta fuera
de la cuchara, el proceso de extracción y carga, hasta 90%
pueden ejecutarse independientemente entre sí, por lo que
se ocasiona que, para el llenado del cesto de carga, se ne-
cesite aproximadamente la mitad del tiempo, que en otro ca-
15 so sería necesario en las excavadoras de cuchara autocarga-
doras del tipo conocido.

15

20

Como la cuchara no necesita ser móvil en la direc-
ción longitudinal de la excavadora de cuchara, también es
innecesario que se sujete por los brazos de cuchara; en lu-
gar de ello la misma puede estar unida oscilablemente en el
centro de basculamiento, directamente con el cesto de carga
y el marco de la excavadora de cuchara. Por ello la cucha-
ra se hace más insensible a fuerzas laterales y permite una
25 gran fuerza de empuje de penetración en la masa a cargar,
sin requerir dispositivos especiales de refuerzo.

25

30

La maniobra de la cuchara y de la hoja de trans-
ferencia y distribución se efectúa adecuadamente mediante
cilindros hidráulicos de doble acción, en lo que en lo prin-



1 cipal puede automatizarse totalmente el accionamiento de la hoja.

5 El invento se describirá con mayor detalle en lo que sigue con referencia a los adjuntos dibujos. De la figura 1 se deduce una vista lateral de la forma de ejecución de la excavadora de cuchara según el invento. La figura 2 muestra la excavadora de cuchara según la figura 1 desde arriba. Las figs. 3 - 6, representan una excavadora de cuchara en diferentes posiciones de trabajo, vista desde un lado.

10 La excavadora de cuchara autocargadora, que puede observarse en los dibujos, se compone de un carro delantero y de un carro trasero, que están unidos articuladamente entre sí. Sobre el carro delantero se encuentran el grupo impulsor de la excavadora de cuchara, además el asiento del conductor y las instalaciones de maniobra, que se emplean durante el transporte, mientras que el carro trasero presenta las disposiciones requeridas para la excavación y la carga, así como dispositivos de maniobra para las mismas, y tiene el asiento del conductor que se utiliza al excavar y cargar.

15 El carro trasero está montado sobre los soportes de marco 1 que, en el extremo del carro trasero, cercano al carro delantero, están reunidos mediante una parte en forma angular. En los extremos traseros de las vigas están dispuestos, un cesto de carga 2 y una cuchara extractora 3 de modo oscilable alrededor de un miembro horizontal. Además la excavadora de cuchara tiene una hoja 4 de transferencia



71 APR

- 4.-

1 y distribución, que está dispuesta oscilablemente entre dos
brazos 5 también dispuestos oscilablemente a ambos lados
del cesto de carga y en su parte inferior.

5 El tipo de la cuchara 3 es conocido en sí y tiene
en lo principal la misma anchura que la verdadera excavado-
ra de cuchara. La anchura de la cuchara aumenta algo hacia
su extremo delantero, donde la cuchara 3 presenta igualmen-
te púas 6. Por el hecho de que la cuchara sólo se utiliza
10 para el verdadero proceso de excavación, la misma sólo ne-
cesita ser móvil en un aspecto. Por lo tanto, está suspen-
dida articuladamente en la parte superior de su extremo pos-
terior con el mismo centro de giro que el cesto de carga 2.
La oscilación de la cuchara 3 se efectúa mediante dos gru-
15 pos 7 de pistón y cilindro, que están conectados articula-
damente entre el marco de la excavadora de cuchara y la
parte inferior del extremo posterior de la cuchara 3.

El cesto de carga 2 tiene paredes simples y se
20 compone preferentemente de acero de alta calidad y gran re-
sistencia. Como ya se ha mencionado, el cesto 2 está sus-
pendido oscilablemente en los extremos posteriores de los
soportes 1 del marco y tiene el mismo centro de giro que
la cuchara 3 de excavación. En la posición normal, oscila-
da hacia abajo, el cesto 2 descansa sobre un dispositivo
25 amortiguador 8, dispuesto en los soportes 1 del marco. El
basculamiento del cesto de carga 2 se efectúa mediante dos
cilindros 9 basculadores telescópicos, conectados entre su
extremo delantero y los soportes de marco, que se muestran
en la figura 6.

30



1

La hoja 4, como ya se ha mencionado, está dispues-
ta oscilablemente entre dos brazos 5, existentes de modo
oscilable en cada lado de la parte inferior del cesto de
carga 2, cuyos brazos están algo arqueados en la dirección

5

hacia el extremo posterior de la excavadora de cuchara.
La oscilación de la hoja 4, en relación a los brazos 5, se
acciona mediante grupos 10 de pistón y cilindro, que están
conectados articuladamente entre la hoja 4 y cada uno de
los brazos 5 aproximadamente en el centro de los brazos.

10

La oscilación de los brazos 5, y por ello, el movimiento de
la hoja 4 en la dirección longitudinal del cesto de carga 2,
se efectúa también con ayuda de los grupos 11 de pistón y
cilindro, que están conectados articuladamente entre las
partes superiores y posteriores de las paredes laterales
del cesto de carga 2 y de los brazos 5.

15

Para conseguir una cooperación correcta de la cu-
chara y de la hoja de galería, cuando la hoja por oscilación
aleja la masa de la cuchara en relación a los brazos, el
fondo de la cuchara, en su parte posterior, presenta un lu-
gar arqueado, cuyo centro de curvatura coincide con el eje
de oscilación de la hoja, cuando la cuchara y la hoja están
ajustadas para el trabajo común, y cuyo radio de curvatura,
por lo tanto, tiene una longitud, que corresponde a la dis-
tancia entre el eje de oscilación y la punta de la hoja.

20

25

En la figura 1 se ilustran la cuchara 3 y la hoja
de transmisión y distribución 4 en las posiciones que ocu-
pan al evacuar y recoger la masa en la cuchara 3. Cuando

30



1 la cuchara 3 se mete dentro de la masa y ha sido llenada,
la misma oscila hacia arriba, mientras que la excavadora de
cuchara se conduce marchando lentamente en la dirección ha-
5 cia la masa. Al mismo tiempo, los brazos 5, y por ello la
hoja 4, se mueven hacia atrás, oscilándose en ello la hoja
también hacia arriba, y esto en una posición principalmente
horizontal, como se deduce de la figura 3.

10 En la posición ilustrada en la figura 4 la cuchara
3 excavadora está oscilada hacia arriba, tanto que engrana
na con el extremo delantero de la hoja 4, en lo que la hoja
se oscila hacia abajo automáticamente por los grupos 10 de
cilindros, de modo que la masa se barre desde la cuchara 3
y bajando hacia el cesto de carga 2. Al mismo tiempo se
15 mueve la excavadora de cuchara alejándose de la masa, para
llegar a la posición de partida para el nuevo vaciado y re-
cogida de la masa en la cuchara.

20 Cuando la cuchara 3 después de ello se oscila ha-
cia abajo para recoger nueva masa, los brazos 5 y la hoja 4
se mueven automáticamente en la dirección hacia el extremo
del cesto de carga 2, opuesto relativamente a la cuchara,
para empujar la masa por un movimiento de vaciado hacia el
extremo del cesto. En ello, la cuchara 3 y la hoja 4 ocu-
pan de nuevo esencialmente las posiciones representadas en
25 la figura 1. Cuando la resistencia de la carga para el mo-
vimiento de vaciado ha alcanzado un cierto valor límite,
cesa el movimiento de vaciado y la hoja 4, en el extremo
delantero del cesto de carga, pasa a una posición de reposo.

11 ABR



- 7. -

1

Esta posición de reposo corresponde a la posición de la hoja observable en la figura 5.

5

Este curso se repite hasta que el cesto de carga esté esencialmente lleno. En el penúltimo curso de excavación la hoja transmisora y distribuidora 4, antes de estar totalmente lleno el cesto, puede moverse todavía sin quedar obstaculizado por la carga en el cesto 2 y cuando la última cuchara está oscilada hacia arriba a la posición mostrada en la figura 5, la hoja, cuyos grupos 10 de cilindros están ahora desconectados, se extrae fuera de la masa mediante un impulso manual hacia el grupo de cilindros 11. La hoja 4 se lleva después a la posición de transporte y reposo según la fig. 5, en lo que la hoja se encuentra en el extremo delantero del cesto de carga y descansa sobre la carga en el extremo libre.

10

15

20

25

Al volcar la carga, los brazos 5 permanecen, como es visible en la figura 6, en relación al cesto de carga 2, en la posición mostrada en la figura 5, mientras que la cuchara 3 se encuentra en la posición más profunda que es posible. La cuchara se vacía, cuando se mueve avanzando la excavadora de cuchara con marcha acelerada, en lo que la conmoción y la cohesión de la masa contribuyen a que la cuchara se vacíe no obstante al ángulo de resbalamiento relativamente pequeño. El vaciado se facilita considerablemente, como es natural, en el caso de que la cuchara, como representa la figura 6, pueda oscilarse hacia abajo en un pozo.

30



11

1

N O T A . -
= = = = =

5

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10

1.- Dispositivo excavador de cuchara del tipo autocargador que, para utilización para excavar zanjas, para cargar y para transportes de masa, está provisto de cuchara excavadora y cesto de carga, caracterizado porque el mismo presenta una disposición maniobrable independientemente de la cuchara para transportar la masa desde la cuchara al cesto de carga y distribuirla en el mismo.

15

20

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la disposición para el traslado y distribución de la masa se compone de una hoja, que está oscilablemente superpuesta en los extremos de los brazos, dispuestos oscilablemente en el cesto de carga.

25

30

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el fondo de la cuchara, por lo menos en la zona situada cerca del cesto de carga, presenta una parte arqueada, cuyo radio de curvatura, en esencia, tiene la misma longitud que la distancia entre el eje de oscilación y la punta de la hoja de transferencia y distribución y por-

19 1



1

que la cuchara y la hoja están dispuestas de tal modo que, en un traslado de la masa desde la cuchara al cesto de carga, están ajustadas relativamente entre sí de tal modo que el centro de curvatura de la parte arqueada coincida con el eje de oscilación de la hoja.

5

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la cuchara está unida oscilablemente con el cesto de carga y el marco de la excavadora de cuchara.

10

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el cesto de carga es basculable alrededor del mismo eje de oscilación que la cuchara.

15

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque el mismo, para el accionamiento de la cuchara, de la hoja y del cesto de carga está provisto de grupos hidráulicos de pistón y cilindro.

20

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque los grupos de pistón y cilindro, para la maniobra de la hoja de transferencia y distribución, están dispuestos de tal modo que, cuando la cuchara ha sido llenada y oscilada hacia arriba hasta una posición superior de límite, se ocasiona automáticamente que la hoja transporte el contenido de la cuchara por un movimiento de oscilación hasta el cesto de carga y, por oscilación de los

25

30



1

brazos y por ello de la hoja en la dirección desde la cuchara, empuja la carga hacia el extremo del cesto de carga, situado opuestamente en relación a la cuchara.

5

8.- Dispositivo excavador de cuchara del tipo autocargador.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con las figuras que a la misma se acompañan.

La citada memoria consta de diez hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid, a 11 ABR. 1968

CARLOS ROEB

R.P.

20

25

30

D. Lars Erik Landeborg,
D. Sune Torsten Henriksson, y
D. Ragnar Ludvig Muotka

DOS HOJAS

HOJA 1ª.

Fig. 1

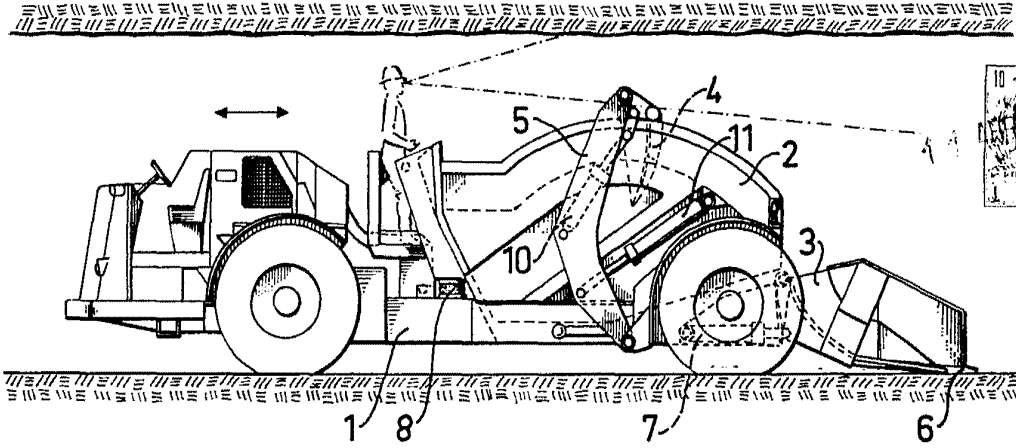


Fig. 2

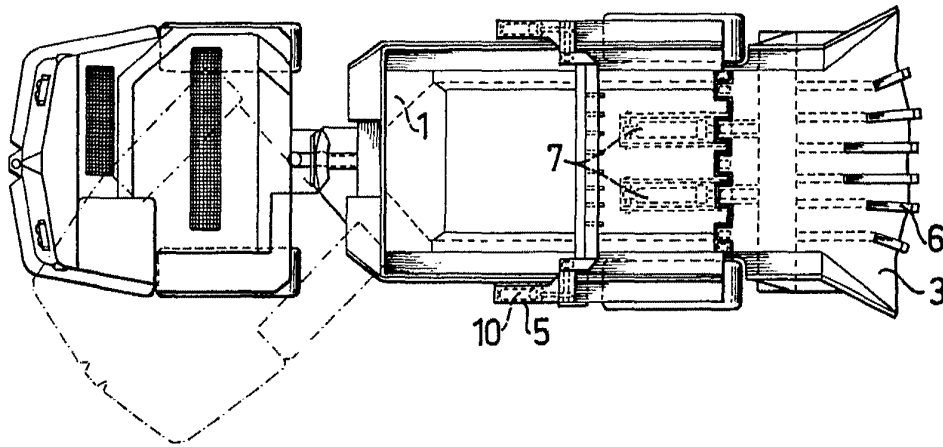
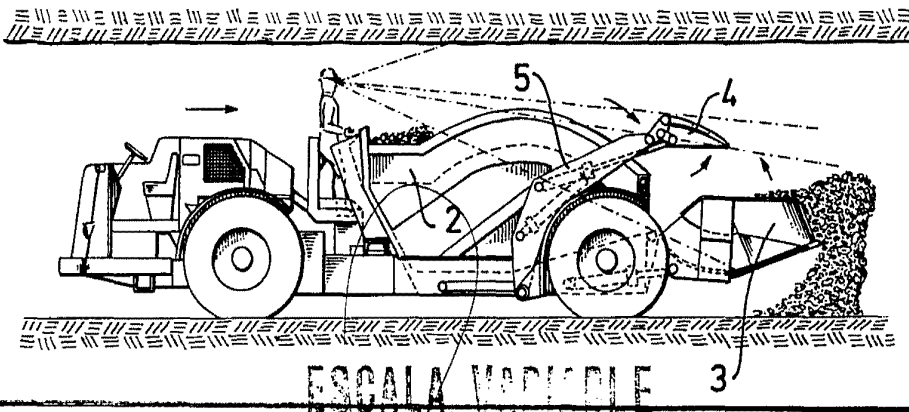


Fig. 3



CARLOS ROEB
P.P.

23667

D. Lars Erik Landeborg,
E. Sune Torsten Henriksson, y
G. Ragnar Ludvig Muotka

DOS HOJAS

HOJA 2ª.

Fig. 4

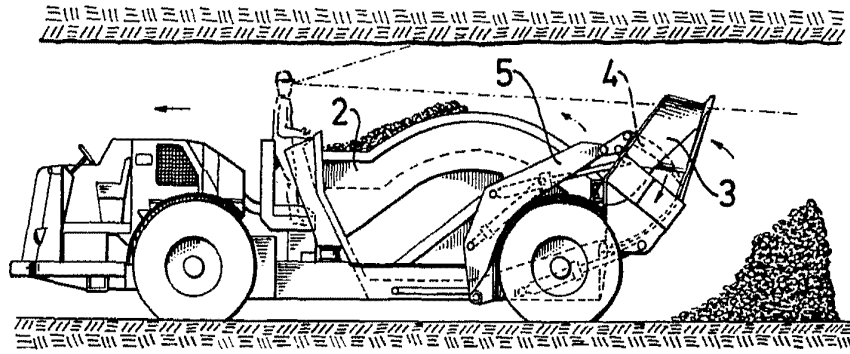


Fig. 5

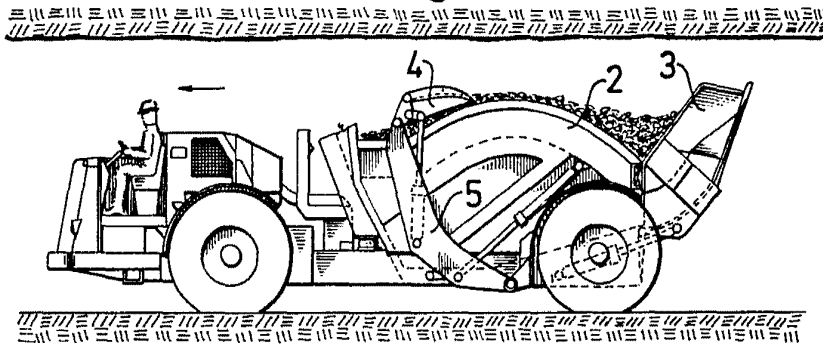
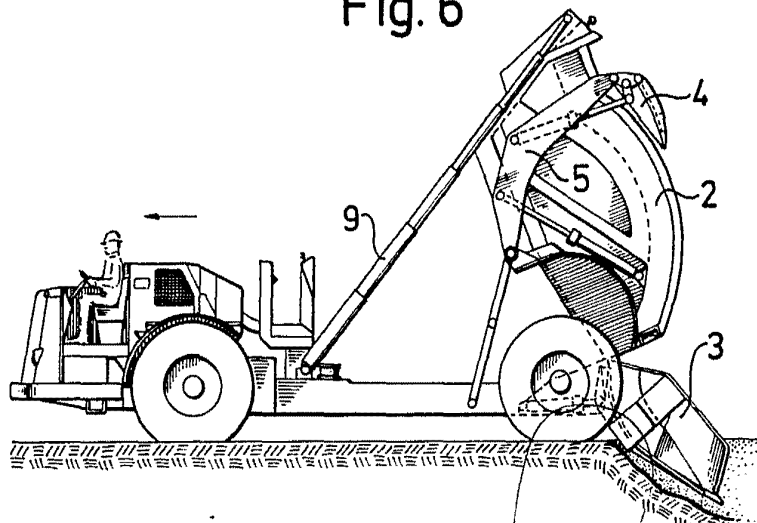


Fig. 6



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. R.

24
25
26
27
28