

376518



12

376518

SECCION TECNICA
EXCAVACION
CLASE E-02
SUBCLASE D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ESCO CORPORATION

Residencia: 2141 N.W. 25th Avenue, PORTLAND, Oregon, USA

Enunciado: "UN DISPOSITIVO DE EXCAVACION"

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense No. 798.953 del 13 de Febrero de 1969.

HJ/S

376518



Este invento se refiere a los dispositivos de excavación que se utilizan en el movimiento de tierras, laboreo de tierras y similares. El término "cucharón" se utiliza aquí en su sentido genérico y se refiere a elementos variados tales como cucharas cargadoras de extremo frontal (que se usan aquí a efectos ilustrativos), excavadores de dientes, etc. Tales elementos pueden ser utilizados para escariar e penetrar el terreno y, si se desea, para trasladar la tierra a otro lugar. Como tales, éstos cucharones están provistos de unos labios que se enfrentan hacia delante (en la dirección del movimiento del elemento durante su acoplamiento normal al terreno), y éste término se utiliza de nuevo en su sentido genérico con referencia tanto a los files horizontalmente alargados como a los alargados en general verticalmente, bien que los mismos estén sobre el piso e fondo del cucharón e en los costados e alas del mismo. Además, los cucharones están equipados con unos miembros de diente que se proyectan hacia delante para facilitar la penetración en la tierra y éste término se utiliza también genéricamente, con referencia (según se ilustra) a formatales como dientes de dos piezas en que unos adaptadores están soltamente conectados al cucharón y que a su vez soportan las puntas desmontablemente montadas. Otros miembros de diente pueden incluir estructuras conocidas tales como dientes de una sola pieza, en que una punta en forma de cuña tiene un enchufe que se enfrenta hacia atrás montado sobre un saliente que se proyecta hacia delante y es integral con el labio del cucharón.

La técnica anterior ha hecho uso de refuerzos tanto para el labio de la pared inferior entre los miembros de diente que se proyectan hacia delante como también a lo largo de los labios de las alas. En la mayoría de los casos, éstos refuerzos

376518



5 e piezas de desgaste se han soldado a los correspondientes labios. En otros casos, no existía previsión para la protección contra el desgaste y para la sustitución cuando el labio quedaba desgastado. En otros casos mas, los labios eran "resistentes al desgaste," requiriendose un gran trabajo para su sustitución. Ninguno de los procedimientos antes mencionados reducian al mínimo la conservación del labio. Todos requerían el uso de soldaduras para mantener los labios en un estado en que la pieza determinada del equipo para movimiento de tierras pudiera ser operada. Con las unidades mayores era frecuentemente necesario para el usuario el disponer de varias unidades para una máquina de forma que las mismas pudieran ser alternadas en su uso en la máquina para ser pasadas al taller de conservación.

15 La idea ingeniosa para reducir al mínimo la conservación de los labios incluye los siguientes aspectos: (1) todas las áreas del labio y partes adjuntas que normalmente soportan elevadas proporciones de desgaste debido al contacto con el material que está siendo movido o excavado, están protegidas mediante filos de desgaste y de corte. El único desgaste que se produce en el labio y partes adjuntas es aquel asociado con el contacto con los filos de desgaste y de corte, y éste es conservado en un mínimo a través de un ajuste apretado de los filos al labio a fin de impedir el movimiento de los filos sobre el labio; (2) los labios están especialmente adaptados para el uso de filos de desgaste y de corte. En una práctica actual diferente los labios están construidos con algo de material incorporado contra el desgaste a cuyo material puede añadirse un metal adicional contra el desgaste mediante el uso de refuerzos, normalmente éstos labios no contienen un metal extra contra el desgaste; (3) los filos son mecánicamente mantenidos en posición

20

25

30

376578 12



5 mediante unos dispositivos de sujeción de rápido cambio que se-
lamente requieran unos segundos para su acoplamiento o desaco-
plamiento; y (4) los filos de desgaste y los filos de corte son
de una construcción segmentada, es decir, unos pequeños segmen-
tos de filo del conjunto total son reemplazables sin necesidad
de retirar todo o grandes partes de éste conjunto.

El invento se describe en conjunto con el adjun-
te dibujos, en el que:

10 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una cu-
chara cargadora de extremo frontal de seis yardas, construida y
equipada de acuerdo con las enseñanzas de éste invento.

La Figura 2 es una vista esquemática en sección
de la cuchara de la Figura 1 haciendo resaltar las alas de cor-
te atrás.

15 Las Figuras 3 a 5 son vistas fragmentarias en pers-
pectiva de la esquina de la izquierda de la cuchara de la Figura
1, mostrándose ciertos de los elementos reemplazables en diferen-
tes etapas de instalación.

20 La Figura 6 es una vista en sección longitudinal,
es decir, de delante a atrás, a una escala ampliada tal como se
vería a lo largo del ángulo visual 6-6 de la Figura 5.

La Figura 7 es una vista fragmentaria en sección
tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 6.

25 La Figura 8 es una vista fragmentaria en sección
de una forma modificada del invento y que corresponde esencial-
mente a la que se muestra en la Figura 7.

La Figura 9 es una vista en sección longitudinal
de una forma modificada del invento y corresponde esencialmen-
ta a la que se muestra en la Figura 6.

30 La Figura 10 es una vista en sección transversal

376518



tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 9.

La Figura 11 es una vista fragmentaria en planta superior del cucharón de la Figura 9.

5 La Figura 12 es una vista fragmentaria en perspectiva de la cargadora de la Figura 1 pero vista desde la derecha de la parte posterior y mostrando los adaptadores de esquina y los refuerzos de las alas.

Las Figuras 13 y 14 son vistas fragmentarias en perspectiva de los adaptadores de esquina.

10 La Figura 15 es una vista fragmentaria en planta superior de una forma modificada de cucharón.

Con referencia ahora a la Figura 1, la cifra de referencia 30 designa en general una cuchara cargadora e cucharón de extremo frontal. Según se indicó previamente, el invento es útil en conjunto con varios dispositivos equipados con labios, tales como palas excavadoras, dragalinas, filos de ruedas, retroexcavadoras, palas cargadoras de extremo frontal y similares. En la Figura 1 se observa que una parte central (31) de cucharón y unas alas del lado derecho y del lado izquierdo (32 y 33) respectivamente, están soldadas juntas en el cucharón (30) como el miembro estructural básico de cucharón. El cucharón (30) junto a su extremo inferior delantero está equipado con un labio generalmente designado en 34 (según se ve mejor en la Figura 3). Este labio (34) está provisto con unas piezas de soporte como en 35 y unas ranuras como en 36 para los varios accesorios y dispositivos de sujeción. Las alas como en 33 en la Figura 2 están cortadas hacia atrás como en 33a en relación con la línea a trazos (30') que es el filo delantero usual de las alas.

30 En la Figura 3, se observará que un operario (37)

376518



5 se encuentra en el proceso de instalación de un refuerzo (38) sobre el labio (34). El refuerzo puede tener una variedad de configuraciones de sección transversal, es decir en forma de "V", en forma de "U", en forma de "L", etc., como puede apreciarse de una consideración de las Figuras 5 y 8.

10 Una vez que el refuerzo (38) está posicionado según se muestra en las Figuras 3 a 5, un adaptador (39) es instalado en posición por el operario (37) en la forma que se muestra en la Figura 4. El adaptador (29) se observa que tiene
15 unas patas (40 y 41) que se extienden hacia atrás, teniendo tales patas unas aberturas, tal como en 42, para la recepción de un medio de sujeción generalmente designado en 43. En la ilustración que se facilita, los medios de sujeción (44) incluyen una cuña acanalada y un carrete según puede apreciarse en una
20 comparación de las Figuras 5 y 6. Alternativamente, puede emplearse una mordaza en forma de "C". En su extremo delantero, el adaptador (39) está equipado con una parte saliente en forma de cuña (44) (véase la Figura 6) sobre la que va instalada una punta (45) equipada con un enchufe. El saliente (44) y la
25 punta (45) se mantienen juntos por medio de un mecanismo de pasador de fijación designado en 46 (véase la Figura 5).

En la ilustración que se muestra en la Figura 4, las paredes laterales del adaptador (39) están remetidas tal como en 47 para ajustarse al contorno exterior del refuerzo (38) y confinan al mismo en posición. Así, es innecesario el facilitar cualquier medio de soldadura o de fijación para conectar positivamente el refuerzo (38) al labio (34).

30 Por lo anterior, se observará que los refuerzos o piezas de desgaste (38) son realmente parte de la sección transversal del labio básico y con ello se elimina el peso extra, las

376518



obstrucciones de cargas y las pérdidas de eficacia de la excavación. También, a causa de que los elementos resistentes al desgaste son añadidos a un labio básico, el usuario puede reconstruir su cucharón para incluir los diferentes estilos de dientes o un file delantero reemplazable sin dientes algunos pero con los refuerzos mantenidos por los sujetadores para hacer del cucharón una herramienta mas universal. El refuerzo (28) del labio se extiende efectivamente mediante unos refuerzos de planchas tal como en 48 en las Figuras 6 y 7, que tambien se ajustan en los entrantes (47). (las placas de refuerzo se emiten en las Figuras 3 a 5 para mayor claridad en los dibujos). Estas placas se extienden sobre la pared inferior (31a) del cucharón, algo hacia atrás del labio 34.

Ademas del método de fijación que se muestra en las Figuras 1 a 7, la forma que se ilustra en la Figura 8 es útil. En la Figura 8, la pared inferior de la parte central (31), el cucharón (30) está designado tambien por la cifra de referencia 31a, y está algo hacia atrás del labio (34) y sobre las ligeras piezas de desgaste (35). En uso, el área 25 está sometida a un máximo desgaste. Como una alternativa a la placa de refuerzo (48), se emplea un refuerzo aumentado designado en 148. Se observa que existe un material diferente (149) emparedado entre la pared inferior (31a) y el refuerzo (149), designandose éste en 128a. Por ejemplo, éste puede adoptar la forma de un material flexible elástico tal como caucho para mejorar la resistencia a los choques. Alternativamente, la pared (31a) y el refuerzo (48 o 148) pueden estar espaciados entre sí con amianto en lugar del caucho para facilitar una barrera térmica para la operación a elevadas temperaturas. En determinados casos, puede introducirse un espacio libre de aire entre las superficies interiores del labio y los refuerzos de

376518



placa y el propio labio, sirviendo éste para aumentar eficazmente el desnivel entre la temperatura ambiente y la temperatura básica del labio estructural. Ejemplar de operación a elevada temperatura es el movimiento de la escoria caliente en palas cargadoras de extremo frontal montadas sobre máquinas de tipo de erugas que se han comprobado ser las más económicas y las mejor apropiadas para manipular escoria dentro de la gama de 700 a 1150°F (371 a 621°C). Sin embargo, las elevadas temperaturas ambiente creadas tendían a ajustar la temperatura del acero en la cuchara y a reducir en consecuencia su duración de servicio. A través de la modificación que se acaba de describir ésta desventaja ha sido eliminada.

Generalmente, en la práctica del invento se observa que se facilita una superficie de soporte que se enfrenta hacia atrás sobre el miembro de diente que coopera con una superficie de soporte que se enfrenta hacia delante sobre el refuerzo. Estas superficies, sino ya en acoplamiento de apoyo se moverían rápidamente en el mismo cuando una fuerza sea aplicada a las mismas para desalojar el refuerzo. Sin embargo, normalmente, las partes están estructuradas de forma que éste acoplamiento de apoyo existe y por consiguiente el refuerzo está retirablemente situado en posición sobre el cucharón por el miembro de diente y sin necesidad de soldadura o similar. En la ilustración que se facilita en las Figuras 1 a 8, éste acoplamiento de sujeción se obtiene a través de la provisión del entrante 47 que se extiende por toda la longitud del adaptador, instalándose fácilmente las placas de desgaste (y siendo igualmente fácilmente desmontables) para la armadura completa de la superficie interior superior del labio de los daños del desgaste.

En la modificación que se ve en las Figuras 9 y 10,

376518



5 el miembro de diente está estructurado algo diferentemente por-
que se facilita un elemento que proporciona un saliente (239)
integral con el miembro y proyectandose hacia delante desde la
pared de fondo (31a) del cucharón. Esta parte de saliente está
10 designada de nuevo por la cifra de referencia (44) y recibe a
una punta de desgaste (45). La punta de desgaste (45) está equi-
pada con un enchufe (45a) en forma de cuña que se extiende hacia
delante al interior de la punta desde la parte posterior de la
misma. Las paredes que definen el enchufe terminan en la parte
15 posterior tal como en 45b y éstas paredes se superponen lateral-
mente a las superficies de extremo delantero (238a) del refuer-
zo (238) para confinar de nuevo al mismo en posición en una for-
ma análoga a la que se ve en las Figuras 1 a 8. Sin embargo, en
la Figura 9 se muestra que el refuerzo (238) es mantenido encima
20 mediante un ajuste a tope entre los lados extremos del refuerzo
y el filo inferior posterior (45b) de la punta de diente (45).
El refuerzo (238) en la Figura 8 tiene un filo delantero arquea-
do que facilita a la cuchara una apariencia emparedada, estando
los lados extremos (238a) más avanzados que la parte central 238b
según se ve en la Figura 11. No se utilizan dispositivos de suje-
ción mecánica que no sea el dispositivo de sujeción normal (46).

En la vista en sección que se ve en la Figura 10,
una ensambladura a cola de milano, o borde agrandado, se mues-
tra tal como en 238a para facilitar el sostenimiento del refuer-
zo (238) en posición. Un dispositivo correspondiente puede ser
25 utilizado con relación a los refuerzos centrales según se ve en
la Figura 9. Allí se ve que el refuerzo (238) ha sido equipado
con una lengua que se extiende hacia atrás (250) y con la pared
inferior del cucharón correspondientemente remetida tal como en
30 251.

376518



5 A través de la práctica del invento, resulta una serie de ventajas obteniéndose particularmente una mas larga y mas efectiva vida de trabajos sin aumentar el grueso de la superficie superior frontal del labio, lo que corrientemente añadiría peso, crearía obstrucciones adicionales para el material a cargar, acortandose la distancia efectiva de excavación y penetración de la punta del miembro de diente desde el filo delantero del cucharón.

10 Mas especificamente, el dispositivo del invento permite la eliminación de una gran parte de la conservación de soldadura que normalmente se requiere utilizandose en su lugar las conexiones mecánicas. Tambien, la construcción segmentada de los filos produce piezas individuales lo bastante pequeñas para hacer factible el descartarlas cuando quedan desgastadas
15 mejor que el reconstruirlas mediante el costoso y laborioso proceso de la soldadura. Ahora es práctico el mantener una mas eficiente configuración excavadora a causa del escaso costo en términos de tiempo y mano de obra para la instalación lo que hace razonable el uso de filos con menos metal contra el desgaste y una configuración correspondientemente mas aguzada que la
20 que anteriormente se consideraba razonable. Tambien, la falta de metal extra contra el desgaste sobre el labio en si mismo, hace posible el mejorar aun mas la configuración excavadora. La mejorada producción del cucharón resulta entonces de su superior capacidad de penetración en el material. La velocidad con que los filos pueden ser cambiados, que se hace posible por los dispositivos de sujeción de rápido cambio, elimina en algunos casos la necesidad de unidades extras para una máquina determinada, cuya exigencia habia sido necesaria previamente debido a los lentos procedimientos de conservación. Adomás, el
25
30

376518



invento hace posible el uso de unidades de capacidades mayores para una determinada máquina en aplicación, a causa de los pesos mas bajos que resultan de la eliminación del material contra el desgaste del labio y miembros adyacentes. Desde luego, esto resulta en una producción mas elevada con una máquina determinada.

Con referencia ahora a la Figura 12, se ve un adaptador de esquina generalmente designado en 52. El adaptador (52) tiene tres patas. Una pata (53) se ve claramente en la Figura 12. Una segunda pata (54) se ve en la Figura 3 y está sobre el lado interior de la ala 33. La tercera pata (55) es la pata de fondo. Así, las patas del adaptador (52) flanquean la pared de fondo del cucharón así como también cada ala. El adaptador (52) está desmontablemente fijo a la ala 32 (según la Figura 10) por medio de un dispositivo de sujeción (56). El refuerzo de ala (57) se ve se superpone al labio del ala (marcado en la Figura 12) pero también se mantiene en posición por medio de la coacción de las superficies de apoyo en el área designada 58 en la Figura 12, es decir, una superficie de apoyo que se enfrenta hacia atrás sobre la espiga 59 del refuerzo de ala (57) y una superficie de apoyo que se enfrenta hacia delante sobre la espiga 60 del labio 32. La parte delantera o inferior del refuerzo de ala (57) está equipada con una proyección o espiga (61) en forma de botón (que solamente se ve en la Figura 13). Esta proyección o espiga coincide con un correspondiente entrante o acanaladura en la superficie posterior o que se enfrenta hacia arriba del adaptador de esquina (52). Adicionalmente, la Figura 13 muestra un saliente (62) que se extiende hacia delante desde el labio 34, cuyo saliente coincide con un correspondiente entrante en el adaptador (52). Una proyección

376518



similar (63) puede verse en la Figura. 3 para el propósito de
acomodar el montaje de los adaptadores centrales (39). En la
Figura 12 se observará que el adaptador de esquina (52) está
remetido tal como en 64 de la misma forma que los adaptadores
centrales (39). Los entrantes 55 se facilitan en ambos lados
de cada adaptador de esquina (52) pero solamente se utiliza
5 uno.

En la realizavi6n de las Figuras 1 y 12, tambien
es posible disponer el montaje exterior del diente de esquina
como se ilustra por el montaje de la punta 45 en la Figura 11.
De acuerdo con el invento, los dientes de esquina estan monta-
dos en una configuraci6n exterior extremo con lo que se clarifi-
fica el corte en los costados, se reduce el desgaste y al mis-
mo tiempo se mejora la eficiencia de penetraci6n y rotura del
material del 6rea del labio de la esquina. Cuando el diente de
15 esquina es situado mas cercano al centro del labio (como en los
diseños corrientes), el mismo tiene menos capacidad para diri-
gir el material seg6n 6ste se despedaza en el interior de la
cuchara o al exterior de la cuchara en el caso en que sea diri-
20 gido en tal forma debido a su forma. Por ejemplo, una roca que
puede tener la tendencia de ir bien al interior o al exterior
de la cuchara es guiada ahora adecuadamente por el diente mon-
tado en la esquina extrema sin retardar notablemente la acci6n
de la carga. Si se permite que una roca o grupo de rocas se en-
25 reden en el 6rea del labio del ala, esto retarda la acci6n de
la carga y realmente retarda la capacidad de la cuchara para ob-
tener una carga plena. En esencia, se pretende tener por lo me-
nos la l6nea central longitudinal del diente sobre la l6nea cen-
tral longitudinal del ala, teniendo el diente una anchura bas-
30 tante mayor que el ala con lo que se consigue un sustancial mon-

26 JUN



376518
NÚMERO 376518

taje exterior.

El invento tiene tambien la ventaja de los costados e alas de corte atrás sobre la cuchara lo que se hace posible mediante refuerzos sobre el ala de labio. Los refuerzos tienen la alta relación de resistencia a peso disponible en los productos de fundición. Según puede verse en la Figura 2, existe un rematimiento sustancial de las alas en relación con el que generalmente se diseña en las cucharas y éste permite mas movimiento horizontal en el material a ser excavado y mejora la capacidad de la cuchara para penetrar, tendiendo a mejorar la cantidad de material que es cargada como media en cada pasada.

La Figura 15 muestra una modificación disponible per la práctica del invento. Según se mencionó anteriormente se puede reconstruir el filo delantero a diferentes configuraciones. Por ejemplo, en la Figura 15 el tipo transversal recte del refuerze empleado en la disposición de la Figura 1 ha sido sustituido con unos refuerzos (338-342) que forman el filo en una configuración de "V".

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

- REIVINDICACIONES -

1. Un dispositivo de excavación que tiene un cucharón provisto de un labio que se proyecta hacia delante, estando definido en parte dicho labio por una superficie sujeta al desgaste, un refuerze montado sobre dicha superficie de labio, un miembro de diente excavador soltablemente montado sobre dicho cucharón y proyectandose hacia delante del citado labio, medios de sujeción que conectan a dichos miembro y cucharón, caracterizandose la mejora por el hecho de que el mencionado miembro está equipado con una superficie de apoyo que se enfrenta

3765²⁶8



5 hacia atrás y el referido refuerzo en la parte delantera del mismo está equipado con una superficie de apoyo que se enfrenta hacia delante quedando en acoplamiento cuando es aplicada una fuerza que tienda a desalojar a dicho refuerzo, con lo que el mencionado refuerzo queda desmontablemente fijo en posición sobre el indicado cucharón mediante el indicado miembro y sin necesidad de soldadura o similar.

10 2. El dispositivo según la Reivindicación 1, en que el mencionado refuerzo está equipado con un par de superficies de apoyo que se enfrentan hacia delante espaciadas entre sí, y un par de miembros de diente espaciados entre sí sobre el citado cucharón, teniendo cada uno de ellos una superficie de apoyo que se enfrenta hacia atrás con lo que dicho refuerzo es soportado sobre el indicado cucharón mientras es flanqueado y confinado por el mencionado par de miembros de diente.

15 3. El dispositivo según la Reivindicación 2 en que dicho miembro de diente es un adaptador capaz de recibir una punta en el extremo delantero del mismo, teniendo dicho adaptador un lado equipado con un entrante que recibe una parte delantera lateral del mencionado refuerzo.

20 4. El dispositivo según la Reivindicación 3, en que dicho refuerzo tiene superficies superior e inferior generalmente convergentes, estando contorneado el mencionado entrante para ajustarse en general al contorno exterior del referido refuerzo.

25 5. El dispositivo según la Reivindicación 2, en que dicho miembro de diente es una punta, teniendo dicha punta un enchufe que se extiende hacia delante desde la parte posterior de la misma para recibir un saliente que se facilita como una parte integral del mencionado cucharón, estando la super-

30

26 JUN



376518

ficie de apoyo de dicho miembro adyacente al referido enchufe.

5 6. El dispositivo según la Reivindicación 1, en que dicho cucharón, el refuerzo y el miembro están contruidos cada uno de ellos de un metal ferroso, y se interpone un material no ferroso entre la citada superficie del labio y el referido refuerzo.

7. El dispositivo según la Reivindicación 6, en que dicho material no ferroso es un material elástico flexible con lo que se mejora la resistencia a los golpes.

10 8. El dispositivo según la Reivindicación 7, en que el mencionado material elástico flexible es caucho.

9. El dispositivo según la Reivindicación 1, en el que se interpone un aislador térmico entre la citada superficie de labio y el indicado refuerzo.

15 10. El dispositivo según la Reivindicación 9, en que dicho aislador térmico es un espacio libre con aire.

11. El dispositivo según la Reivindicación 9, en que dicho aislador térmico es amianto.

20 12. El dispositivo según la Reivindicación 1, en que el mencionado refuerzo en su extremo posterior está equipado con una parte de lengua de reducido grosor, estando la mencionada superficie de labio remetida para recibir a dicha lengua.

25 13. El dispositivo según la Reivindicación 1, en que el mencionado refuerzo en su extremo posterior está equipado con un entrante, estando equipada la indicada superficie de labio con una lengua que es recibida en el interior del citado entrante.

30 14. El dispositivo según la Reivindicación 13, en que el mencionado miembro está equipado con tres patas para



26
376518

servir como un adaptador de esquina mediante su montaje por encima y por debajo de una pared de fondo del citado cucharón y para montar a hercajadas un ala sobre la que se facilita el referido labio.

5 15. El dispositivo según la Reivindicación 1, en el que el mencionado miembro es un adaptador de esquina equipada con una punta, siendo dicho labio el ala del citado cucharón, teniendo la referida punta una anchura sustancialmente mayor que la indicada aleta y estando posicionada para facilitar
10 una parte sustancial de punta al exterior de la indicada ala.

 16. El dispositivo según la Reivindicación 1, en el que el referido labio es un ala de dicho cucharón, estando dicha ala cortada hacia atrás para posicionar el file superior delantero del referido refuerzo hacia atrás de una línea que conecta el file superior delantero del cucharón con el file inferior del cucharón.
15

 17. El dispositivo según la Reivindicación 1, en el que el mencionado refuerzo tiene un file delantero dispuesto en ángulo con la línea transversal que conecta los costados del cucharón, con lo que la pared inferior de penetración del cucharón está contorneada generalmente en forma de "V".
20

 18. Un dispositivo de excavación que tiene una parte central unitaria formada por una pared conformada generalmente en forma de cucharón que termina en un file excavador inferior y frontal, y un file superior, un ala que se extiende generalmente perpendicular a dicho file excavador a cada lado de la referida pared central e integrada con la misma, terminando cada una de dichas alas en un file que se enfrenta generalmente hacia arriba y hacia delante, estando posicionado dicho file de ala hacia atrás y hacia abajo en relación con una línea que
25
30

26 JUN



376518

5

conecta los fillos de la pared central, un refuerzo sobre dicho
filo de ala, siendo el área del ala equipada con el refuerzo
del órden de aproximadamente del 80% a aproximadamente el 95%
del área limitada por la citada pared central y la indicada
línea de conexión.

19. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN DISPOSITIVO DE EXCAVACION".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva, que consta de diecisiete pá-
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 12 de febrero de 1970.

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15

20

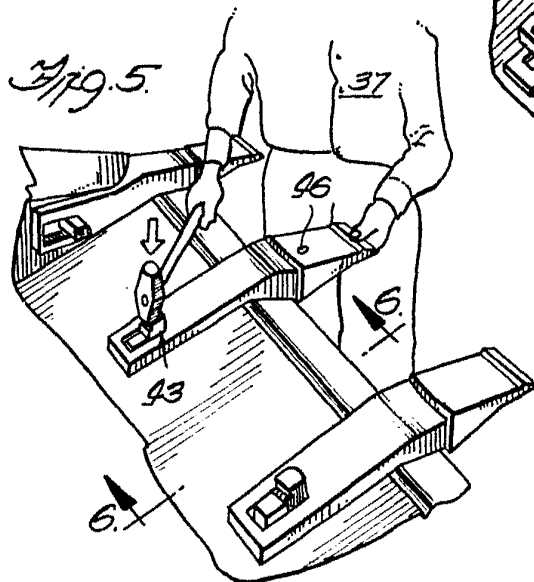
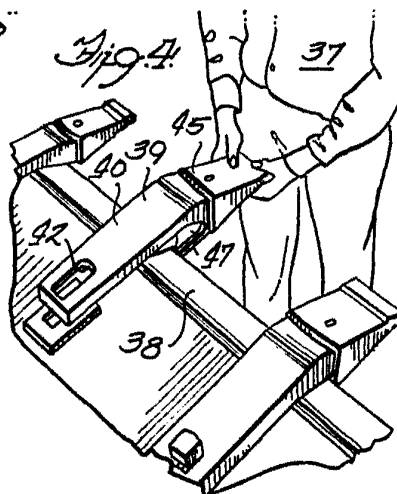
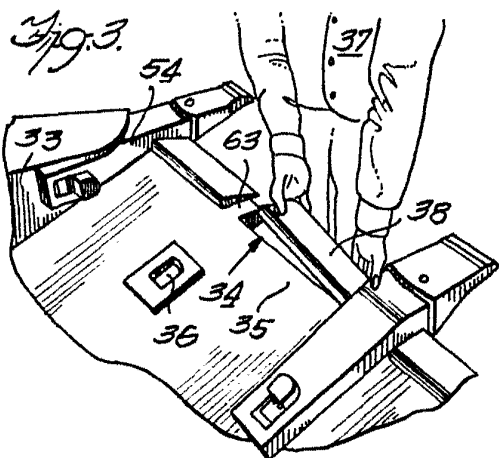
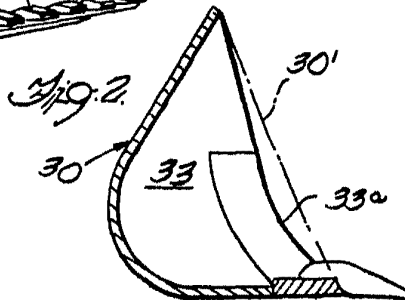
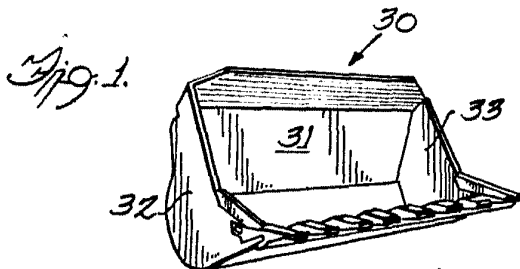
25

30

370518



12



ESCALA VARIABLE
 DEPÓSITO, 12 DE febrero DE 1970
 BERNARDO UNGRÍA
 S. R. L.

376518



Fig. 13

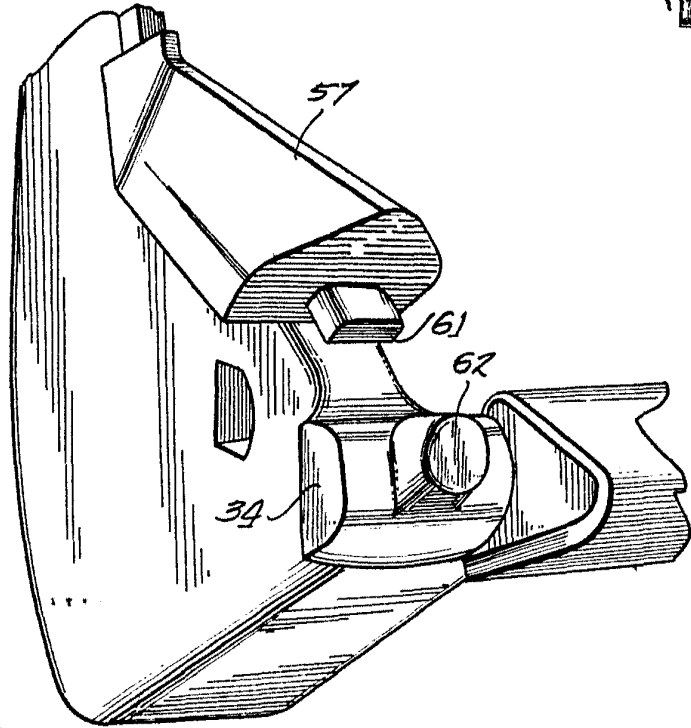


Fig. 14

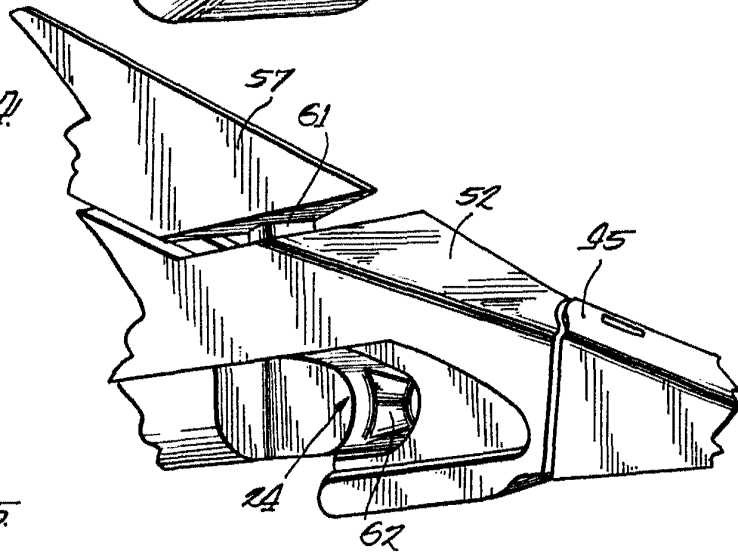
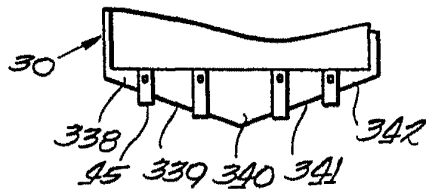


Fig. 15



ESCALA VARIABLE
MADRID, 12 DE febrero, DE 1979
BERNARDO UNGRÍA
P. P.