

443450

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a

J. I. CASE COMPANY

entidad norteamericana, domiciliada en 700
State Street, Racine, Wisconsin 53404,
U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS HERRAMIENTAS
DE MOVIMIENTO DE TIERRAS"

Inventor: Elton B. Long

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
556.588 de fecha 10 marzo 1975.

POOR
QUALITY

Int. Cl. E 02 F

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes de la invención

5. La presente invención se refiere a herramientas para el movimiento de tierras tales como las retroexcavadoras del tipo dado a conocer en la patente estadounidense nº 3.047.171 de Long.

10. Desde hace muchos años ha sido la costumbre montar la estructura de soporte o torre de oscilación de la retroexcavadora en un bastidor y utilizar un par de arietes de fluido hidráulico para hacer pivotar la torre con respecto al bastidor. En una tal unidad, los cilindros hidráulicos suelen ir conectados al soporte del pescante o torre de oscilación en lados opuestos del eje vertical de pivotamiento entre la torre de oscilación y el bastidor. - - - - -

15. Por ejemplo, en la patente de Long arriba citada, los extremos libres de los vástagos de pistón de los arietes están conectados a la estructura del bastidor en ubicaciones espaciadas mientras que los cilindros de los arietes de fluido están conectados a la torre de oscilación en puntos espaciados transversalmente. - - - - -

20. En los últimos años, la herramienta para el movi-

- miento de tierras del tipo dado a conocer en la patente de Long se viene montando también de una manera según la cual se puede trasladar toda la unidad transversalmente con respecto al vehículo. Se ilustra un ejemplo de una unidad de
5. esta índole en la patente estadounidense nº 3.436.099. En esta patente, el bastidor que soporta la torre está soportado en carriles que se extienden transversalmente y que están fijados al extremo trasero del vehículo. Ello le permite al operador posicionar el bastidor en una posición
10. cualquiera de un número infinito de posiciones con respecto a los carriles fijos y bloquear la unidad fácilmente con respecto a los carriles. - - - - -

- Uno de los problemas encontrados con una unidad desplazable transversalmente del tipo arriba citado es el
15. límite de desplazamiento transversal de la herramienta para el movimiento de tierras con respecto al vehículo. La longitud del carril transversal está limitada forzosamente a la anchura del vehículo de modo que los extremos opuestos de los carriles no se extiendan más allá de los bordes
20. exteriores de las ruedas traseras. Por lo tanto, para permitir un desplazamiento transversal suficiente de la unidad de movimiento de tierras, se ha propuesto montar toda la estructura del bastidor así como los arietes de fluido hacia atrás con respecto a las ruedas del vehículo para permitir suficiente espacio de modo que se pueda trasladar la
25. unidad transversalmente en la magnitud deseada. Una unidad de esta forma es capaz de desplazarse transversalmente en

- una distancia suficiente de modo que un operador puede mover la unidad retroexcavadora en alineación con las ruedas traseras y pueda utilizarse la herramienta para cavar directamente junto a una pared. No obstante, esta unidad ofrece
5. el inconveniente de tener el centro de gravedad de la unidad situado substancialmente hacia atrás del eje trasero del vehículo. Ello presenta substanciales problemas, particularmente cuando se transporta la unidad, dado que el vehículo bota mucho debido al brazo de momento substancial de la herramienta con respecto al eje trasero del vehículo. -
- 10.

- Otra propuesta para montar una retroexcavadora en un vehículo de modo que se pueda cavar una zanja paralela a una obstrucción, tal como un edificio, se da en la patente estadounidense nº 3.250.410. Esta patente se refiere
15. a una estructura de soporte complicada para el bastidor que soporta la retroexcavadora. - - - - -

Resumen de la invención

- Según la presente invención, el bastidor de la retroexcavadora y el mecanismo de oscilación para la torre
20. están montados de tal manera que pueda moverse el bastidor de la retroexcavadora substancialmente en alineación con cualquiera de las ruedas traseras mientras que el centro de gravedad está ubicado más próximo al eje trasero que ha sido posible hasta ahora. - - - - -

25. Más específicamente, el bastidor de la retroexca-

- Vadora, que está soportado deslizantemente en carriles que se extienden transversalmente, tiene una parte de soporte del mismo que se extiende entre los carriles y la parte de soporte extiende en la zona de las dos ruedas traseras del vehículo. Los dos aristes de fluido que definen un mecanismo de oscilación para la torre soportada sobre el bastidor están alineados verticalmente el uno con el otro y están conectados a la parte del bastidor que se extiende entre los carriles, estando ubicada la conexión hacia adelante del carril de deslizamiento y definiendo un pivote común para ambos aristes de fluido, estando ubicado el pivote a lo largo de un plano longitudinal que atraviesa el punto de pivotamiento entre la torre de oscilación y el bastidor. -
- 5.
- 10.

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

15. La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva fragmentaria de un vehículo que tiene una herramienta de movimiento de tierras unida a la parte trasera del vehículo; -

La Figura 2 es una vista en sección fragmentaria y ampliada, según la línea II-II de la Figura 1; y - - - -

20. La Figura 3 es una vista en sección vertical ampliada, por la línea III-III de la Figura 2. - - - - -

Descripción detallada

Si bien esta invención es susceptible de realizarse de muchas maneras diferentes, se ilustra en los dibujos

Y se describe en la memoria con detalle una realización preferida de la invención en el bien entendido de que la divulgación presente ha de considerarse como un ejemplo de los principios de la invención y no está destinada a limitar la invención a la realización ilustrada. - - - - -

5.

10.

15.

20.

25.

La Figura 1 de los dibujos ilustra en general una herramienta 10 de movimiento de tierras consistente en un vehículo 12 que tiene ruedas traseras 13 con una unidad 14 de movimiento de tierras fijada a los extremos traseros. El vehículo 12 tiene un par de elementos de soporte o carriles 16 alargados espaciados verticalmente y orientados horizontalmente fijados a su extremo trasero. Cada uno de los carriles 16 tiene una sección transversal substancialmente rectangular (Figura 3) e incluye una placa vertical trasera 18, estando conectados los carriles al vehículo 10, con susceptibilidad de liberación, a través del bastidor 17. Tal como se ilustra más claramente en la Figura 3, un bastidor 20 de torre consiste en placas superior e inferior 22 y 24 que están unidas la una a la otra por un par de vigas verticales 26. Las vigas o columnas verticales espaciadas transversalmente 26 tienen cada una un par de elementos o medios 28 de bloqueo soportados en las mismas para bloquear firmemente el bastidor 20 en cualquiera de una pluralidad de posiciones ajustadas con respecto a los carriles o elementos 16 de soporte. Estos elementos o medios de bloqueo puede ser el tipo dado a conocer en la patente estado unidense nº 3.494.636 o pueden ser conjuntos accionados hi

dráulicamente bien conocidos en la técnica. - - - - -

5. Las placas superior e inferior 22 y 24 tienen cada una un par de topes espaciados transversalmente 27 fijados a las mismas por pernos y los topes cooperan con la superficie delantera de las placas 18 mientras la superficie inferior de la placa superior 22 está soportada sobre el borde de la placa superior 18. Así, todo el bastidor 20 puede desplazarse lateralmente con respecto a los carriles 16 y bloquearse en posiciones ajustadas por medio de los medios 28 de bloqueo. - - - - -

15. El bastidor móvil 20 soporta una torre 40 de oscilación que tiene una configuración substancialmente con forma de C dotado de partes superior e inferior 42 y 44 respectivamente soportados pivotantemente en las placas superior e inferior 22 y 24 por los pasadores 46. Los pasadores 46 definen el eje de pivotamiento vertical de la torre para soportar la torre 40 de oscilación para movimiento pivotante en el bastidor 20. La torre 40 de oscilación soporta un conjunto de retroexcavadora señalada de modo general por la referencia 48 para movimiento pivotante alrededor de un pivote horizontal 49. Dado que el conjunto de retroexcavadora o unidad 48 para movimiento de tierras es bien conocida en la técnica, no parece ser necesaria una descripción detallada. - - - - -

25. Se hace pivotar la torre de oscilación con respecto al bastidor por un par de aristas de fluido que están

- montados de manera singular para permitir que se mueva el bastidor en estrecha proximidad a cada lado de los carriles deslizantes a la vez que se mantenga el centro de gravedad para la retroexcavadora o herramienta de movimiento de tierras 43 la más próxima posible al eje trasero del vehículo. Tal como se ilustra más claramente en las Figuras 2 y 3, la estructura 20 de bastidor tiene una parte de soporte consistente en tres placas 50 que se extienden entre los carriles 16 y las placas terminan hacia adelante de los carriles respectivos. Los dos aristas de fluido que definen el mecanismo de oscilación para la torre 40 de oscilación incluyen cada uno un cilindro 52 y un bastidor 54 de pistón que se extienden desde un extremo del cilindro. Cada uno de los cilindros tiene un elemento 56 de soporte de muñón fijado al cuerpo entremedio de los extremos opuestos llevando el elemento 56 un par de muñones 58. Los muñones 58 están recibidos respectivamente en aberturas 60 de las respectivas placas 50 de modo que los dos cilindros están montados en relación espaciada vertical uno con respecto al otro y están ubicados entre un par adyacente de placas 50. Además, las aberturas 60 están posicionadas de modo que ambos cilindros están soportados sobre un eje de pivotamiento vertical común en los extremos delanteros de las respectivas placas. Se observa en la Figura 2 que el eje común de pivotamiento definido por las aberturas 60 y muñones 58 está situado en un plano P que se extiende a través del eje de pivotamiento definido por los pasadores 46 y este plano es substancialmente paralelo al eje longi
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

tudinal del tractor. - - - - -

5. Los vástagos 54 de pistón de los respectivos arietes de fluido están conectados respectivamente a una parte intermedia de la torre 40 de oscilación. Esta conexión consiste en cartelas 66 que se extienden desde el cuerpo de la torre 40 de oscilación extendiéndose pasadores 68 a través de las aberturas de las cartelas y aberturas en el extremo de los vástagos 54 de pistón. Tal como se ilustran en las Figuras 2 y 3, los respectivos vástagos de pistón están conectados a la parte intermedia en puntos espaciados lateral y verticalmente, estando espaciados ambos del eje de pivotamiento vertical definido por los pasadores 46. - -

15. El montaje de los arietes de fluido de la manera descrita arriba situará los extremos opuestos o libres de los cilindros 52 hacia adelante de los carriles 16 de modo que los extremos de los cilindros están situados entre las ruedas traseras del vehículo. - - - - -

20. El montaje específico con muelles de los cilindros de la manera descrita arriba ofrece ciertas ventajas. Una ventaja primaria de la presente disposición es que el centro de gravedad para la retroexcavadora 48 está posicionado substancialmente más próximo al eje trasero del vehículo que era posible hasta ahora. Además, el montaje de los cilindros en un pivote vertical común del bastidor permite que se desplace el bastidor de la torre de oscilación en estrecha proximidad hacia cualquier lado del vehículo o extre

mes de los carriles respectivos 16. Esta característica de terminada es de suma importancia en el diseño de una unidad aceptable comercialmente. - - - - -

Otra ventaja del montaje en muñones de los cilindros de la manera descrita arriba es que le permite al fabricante reducir substancialmente la dimensión transversal del bastidor de la torre de oscilación que permite mover el bastidor, particularmente el centro de la retroexcavadora más próximo a cada lado del vehículo. Se ha determinado que con la presente disposición arriba descrita, puede desplazarse lateralmente el bastidor 20 de la torre de oscilación a una posición que colocará el eje central del conjunto de retroexcavadora, definido por el plano P, menos de dos pies (aprox., 1,60 m) de una pared que se extendiera paralela a los bordes exteriores de las ruedas del vehículo. - - - - -

Otra ventaja de montar los cilindros de la manera descrita arriba es que todo el cilindro está protegido totalmente por los carriles así como por las placas lo que reduce substancialmente la posibilidad de daños resultantes de material que podría dejarse caer durante el funcionamiento de la unidad. Además, los vástagos de pistón para los respectivos arietes de fluido están protegidos de igual modo substancialmente por las placas superior e inferior 22 y 24 así como las partes superior e inferior de la torre de oscilación. - - - - -

Naturalmente, se apreciará que los elementos 56 de

muñón pueden situarse en cualquier posición entre los extre-
mos opuestos de los cilindros. Por ejemplo, si se ubicaran
los elementos de muñón junto a los extremos de los vástago-
s de los cilindros 52, el espaciado entre los radios de
5. pivotamiento, definidos por los muñones 58 y los pasadores
68 tendría que ser sólo ligeramente mayor que la carrera
de los vástagos 54 de pistón. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España,
10. sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en las herramientas de mo-
vimiento de tierras, caracterizados porque la herramienta
incluye un vehículo que tiene una estructura de soporte en
15. un extremo trasero del mismo, incluyendo dicha estructura
de soporte un par de elementos de soporte alargados espa-
ciados verticalmente y orientados horizontalmente; un bas-
tidor de torre soportado para movimiento horizontal del ex-
tremo trasero de dichos elementos de soporte y adaptado pa-
20. ra bloquear sin posición sobre dichos elementos de soporte,
una torre de oscilación soportada para movimiento pivota-
nte alrededor de un eje de pivotamiento de torre vertical
sobre dicho bastidor de torre, y un par de motores fluidos
espaciados verticalmente entre dicho bastidor de torre y
25. dicha torre de oscilación para hacer pivotar dicha torre de

Oscilación alrededor de dicho eje de pivoteamiento, incluyendo cada uno de dichos motores fluidos un cilindro y un vástago de pistón, teniendo dicho bastidor de torre una parte que se extiende entre dichos elementos de soporte hacia dicho vehículo, estando soportados dichos cilindros sobre dicha parte por medio de pivoteamiento que definen un pivote vertical ubicado hacia adelante de dichos elementos de soporte y estando conectados dichos vástagos de pistón a dicha torre de oscilación en puntos espaciados desde dicho eje de pivoteamiento de torre vertical y espaciados el uno del otro. - - - - -

5.

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos cilindros tienen cada uno muñones entre extremos opuestos y dichos muñones están soportados sobre el eje de pivoteamiento de dicha parte. - - - - -

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha parte incluye placas espaciadas verticalmente y porque dichos cilindros están soportados entre dichas placas. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicha parte incluye tres placas espaciadas verticalmente y porque dichos cilindros tienen cada uno muñones entre extremos opuestos, estando ubicados dichos cilindros respectivamente entre pares adyacentes de placas, siendo dichos muñones susceptibles de rotación en

20.

25.

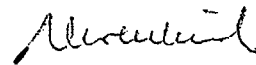
dichas placas. -----

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS HERRAMIENTAS DE MO
VINIENTO DE TIERRAS". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 12 DIC. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



ECM.

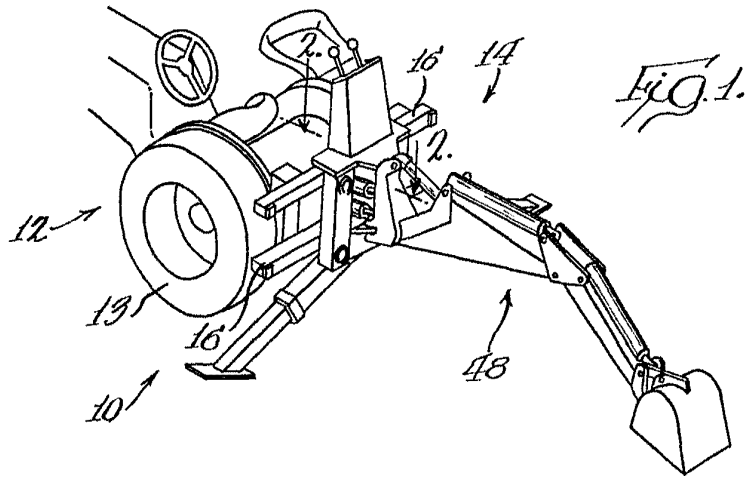
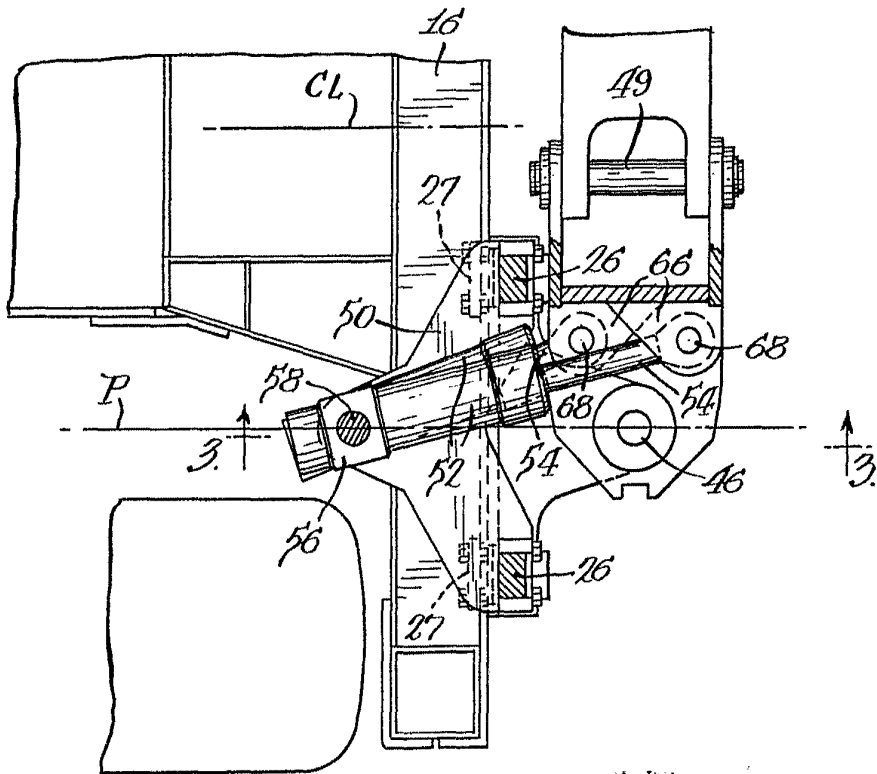
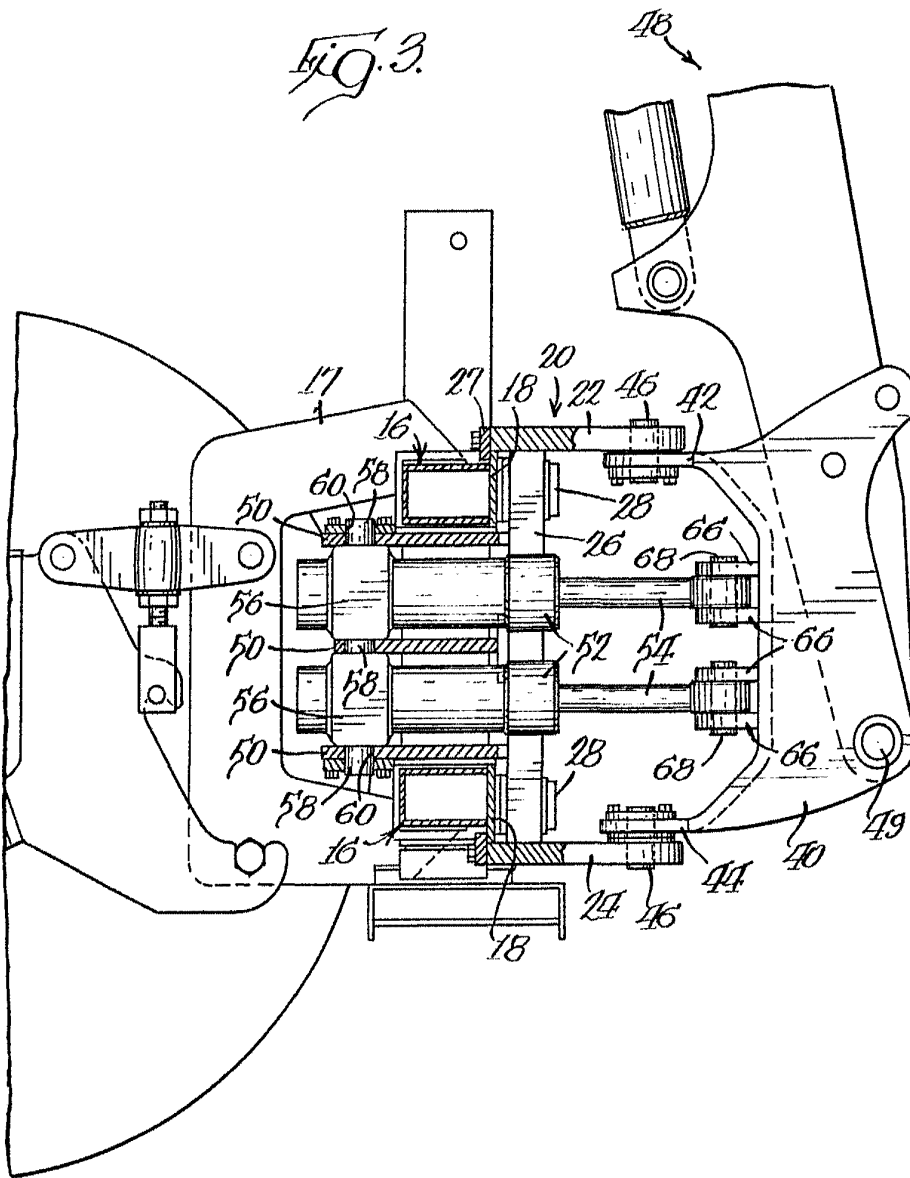


Fig. 2.



Alvarez

Fig. 3.



MADRID, 1925

A. M. CASE SURGEON

Alvarez