

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con lo que se figura en el presente de la Memoria adjunta.

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

NUMERO	470725 AI
FECHA DE PRESENTACION	13.6.78

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77/19913	29.6.77	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B66F	

54 TITULO DE LA INVENCION

"CARRETILLA ELEVADORA MEJORADA"

71 SOLICITANTE (S)

REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT y GEORGES ITEY-BERNARD
(S.0804-JD)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8, 10 Avenue Emile Zola, 92109 BOULOGNE-BILLANCOURT, Francia y
11, Avenue Bergson, 92380 GARCHES, Francia

72 INVENTOR (ES)

el 2º solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 69.073)

La presente invención, debida a la colaboración de M. G. ITEY-BERNADR, se refiere a una carretilla elevadora, del tipo que comprende una plataforma porta-carga, móvil verticalmente bajo la acción de un dispositivo de elevación que utiliza un mástil, fijado en la parte delantera de la carretilla, y que soporta la citada plataforma.

La invención se refiere, más específicamente, a una carretilla elevadora, que responde a las normas en vigor, cuyo dispositivo de elevación no perjudica la estabilidad, el tamaño, o la masa de la carretilla.

Es sabido que una buena estabilidad de la carretilla mejora empliamente su seguridad de empleo y sus rendimientos de evolución (velocidad, aceleración, frenado), y disminuye, en gran medida, el tiempo de elevación o de descenso de las cargas.

Las carretillas elevadoras conocidas poseen, en general, un mástil, fijo o articulado, situado delante del eje delantero motor, que constituye el medio de guiado de una plataforma porta-carga, adaptada para recibir útiles, tales como horquillas, pinzas u otros útiles especializados. Bajo la acción de un gato hidráulico, la carga puede desplazarse paralelamente al mástil.

Dicha estructura conduce a la construcción de carretillas elevadoras, cargadas en la parte delantera del eje motor, que es necesario, asimismo, lastrar al nivel del eje posterior director, con la finalidad de reposicionar el centro de gravedad de la carretilla en su polígono de sustentación. Este polígono es, generalmente, un triángulo isósceles, cuyos vértices constituyen la

proyección en el suelo del eje de articulación del eje director, y los puntos de contacto de las ruedas motrices. Las carretillas elevadoras conocidas son, debido a ello, relativamente voluminosas y pesadas, y gastan una cantidad sustancial de energía en el curso de su evolución. La posición del centro de gravedad sobre el suelo, aumenta los riesgos de vuelco de la carretilla, por ejemplo en el curso de los cambios de dirección y de las desaceleraciones. Se concibe, asimismo, que el aumento de la masa de la carretilla, su distribución, y la posición de su centro de gravedad, originan inercias verticales, transversales y longitudinales y, como consecuencia, movimientos parásitos, peligrosos para el conductor y para la carga transportada.

Por consiguiente, la invención tiene como objeto principal una carretilla elevadora de estabilidad mejorada, en la que el conjunto de los medios que tratan de mejorar la estabilidad de la carretilla, en modo alguno modifican el tamaño de la carretilla, ni su masa.

La invención tiene, asimismo, por objeto, una carretilla elevadora, en que la ordenación del dispositivo de elevación, permite una notable mejora de la visibilidad.

La invención tiene, también, por objeto, una carretilla elevadora, en que los órganos del dispositivo de elevación ocupan una posición favorable para la reducción de las masas situadas en la parte delantera del eje motor, para el descenso del centro de gravedad, y para el aumento del campo visual del conductor.

Según la invención, la base del mástil de ele-

vación lleva un eje de articulación solidario de una corredera, montada en traslación longitudinal en la parte inferior del bastidor de la carretilla, bajo la acción de un medio de mando.

5 En la carretilla elevadora así realizada, el mástil de elevación puede ocupar cualquier posición inclinada, una posición sensiblemente horizontal, y su centro de gravedad está situado entre los ejes de la carretilla, lo que aumenta en amplia medida su equilibrio estático y el campo visual del conductor.

10 Además, como el centro de gravedad de la carretilla se encuentra situado muy bajo, a poca altura sobre el suelo, se insensibiliza la carretilla a los esfuerzos dinámicos originados a consecuencia de aceleraciones o desaceleraciones de ésta.

15 Otras características y ventajas de la carretilla se deducirán de la descripción de un ejemplo de realización de ésta, hecha con referencia al dibujo anejo, en el que:

20 - la figura 1 es una vista en alzado del bastidor de la carretilla, mostrando el mástil de elevación y la plataforma porta-carga en posición alta,

25 - la figura 2 es una vista en alzado lateral del dispositivo de mando, que muestra el mástil de elevación y la plataforma porta-carga en posición baja,

- la figura 3 es una vista en planta de la carretilla, con su dispositivo de mando de la plataforma porta-carga, representada en posición baja.

30 La carretilla representada en las figuras 1 y 2 comprende un bastidor 1, ruedas motrices 2, ruedas di-

rectrices o motodirectrices 3, que forman parte de dos ejes situados, respectivamente, en la parte delantera y en la parte posterior de la carretilla.

5 El bastidor 1 comprende, esencialmente, en su base, dos largueros laterales 5, 6, que soportan una cha- pa de enlace 7, y que se encuentran arriostrados por tres traviesas 8, 9, 10. Cada larguero se extiende entre las ruedas delantera y trasera 2, 3, y está compuesto por un perfil en "I", de alas horizontales, orientadas hacia el eje longitudinal de la carretilla. Las alas de los dos perfiles citados, constituyen vías de rodadura, como se verá más adelante.

15 Dos montantes verticales 11, 12, son solidarios de cada larguero 5 y 6. Los montantes delanteros 11 so- portan el cuerpo del eje motor, mientras que los montan- tes posteriores 12 aseguran el anclaje de dos cuerpos de gatos, cuya misión examinaremos más adelante.

20 Cierta número de nervaduras, no representadas, confieren al bastidor la rigidez y la resistencia nece- sarias para absorber el par de inversión de la carreti- lla y la fuerza de reacción del gato de mando.

25 En el dibujo, se han esquematizado la batería de mando 13 del motor de arrastre 14, el depósito de aceite 15, el contrapeso 16, una parte del cárter de pro- tección del conductor, así como el mecanismo de dirección 17.

30 El dispositivo de elevación, representado con más detalle en la figura 1, comprende, esencialmente, al menos un mástil de elevación 19, constituido, por ejemplo, por una vigueta resistente a los esfuerzos de torsión y de

flexión. El extremo del mástil lleva una plataforma porta-carga, constituida por una horquilla 20 de separación variable, soportada por dos traviesas 21 y 22, enlazadas por escuadras de unión 23, y que se extienden transversalmente al eje longitudinal de la carretilla. La longitud de las traviesas 21, 22, es sensiblemente inferior a la anchura de la carretilla. La separación de los brazos de la horquilla se efectúa de modo convencional, por deslizamiento de estos brazos sobre las traviesas 21, 22. La plataforma porta-carga está solidarizado con el mástil de elevación, por medio de un eje 24, llevado por las escuadras de unión 23.

Para satisfacer el objeto principal de la invención, el mástil de elevación coopera con un conjunto de medios que le permiten ocupar su posición horizontal, cuando la plataforma porta-carga está bajada.

Según la invención, la base del mástil 19 lleva un eje de articulación 25, solidario de una corredera 26. Esta última se realiza en forma de una pequeña carretilla guiada, y comprende, esencialmente, dos pequeños largueros arriostrados, y portadores de cuatro rodillos de rodadura "g", guiados por la superficie del perfil en "I" de los largueros 5 y 6. Los rodillos "g" permiten, por consiguiente, la traslación de la carretilla de guiado 26 y, como de consecuencia, el desplazamiento del eje 25 en un plano horizontal. La carretilla de guiado 26 lleva, por otra parte, el eje de articulación 30 de una biela de posicionamiento principal 28, cuyos extremos giran alrededor de un eje de articulación 27 y alrededor del eje 30. El eje de articulación 27 se halla fijado a un par de car-

telas de unión 29, solidarias de la traviesa superior 22. Por construcción, la distancia entre los ejes 25 y 30, llevados por la carretilla de guiado 26, es igual a la distancia entre los ejes 24 y 27. Los ejes 25, 30 y 24, 27 son, por otra parte, paralelos entre sí, están comprendidos en planos paralelos, y constituyen, como consecuencia, aristas de un paralelepípedo indeformable, en el curso de los desplazamientos de la carretilla 26.

Con la finalidad de obtener un desplazamiento vertical de los ejes 24, 27, en el curso de la traslación de la carretilla, el bastidor 1 lleva el eje de articulación fija 31, de una biela de sostenimiento 32, cuya longitud es igual a la mitad de la distancia que separa el eje de articulación 25 del mástil de elevación 19 sobre la carretilla de guiado 26, del eje de articulación 24 de la plataforma porta-carga de horquillas 20. El eje de articulación 31 es coaxial al eje 24, cuando la plataforma porta-carga ocupa una posición baja. La biela de sostenimiento 32 se halla, por otra parte, articulada sobre el mástil 19, alrededor de un eje O' , situado a media distancia de los ejes paralelos 25, 24, y en el plano definido por estos ejes.

Las características constructivas citadas aseguran la elevación de la carga en un plano vertical, bajo la acción de un medio de mando que se describe a continuación, haciendo referencia a las figuras.

El mástil de elevación 19 lleva el anclaje de un órgano de tracción enganchado a un gato. El anclaje del órgano de tracción está constituido por un estribo 37, soldado sobre el mástil. El estribo 37 lleva el

eje de rotación 36 de una espiga articulada 38. La espiga 38 es solidaria del órgano de tracción, constituido, según el ejemplo escogido, por una cadena 39, que coopera con la superficie de contacto de una leva giratoria 40. Dos gatos de maniobra 41, aseguran en este caso el movimiento de subida o de bajada del mástil. A este efecto, el cuerpo de cada gato 41 se halla articulado sobre un montante 12, y vástago impulsor 42 del gato, lleva un rodillo de tensión 43 de la cadena de tracción 39, cuyos extremos se hallan anclados respectivamente sobre la espiga 38 y sobre el cuerpo del gato. El esfuerzo de tracción o de tensión sobre la cadena 39 es soportado por el eje de rotación 45 de la leva 40. A este efecto el eje 45 es llevado por un estribo insertado sobre un elemento de bastidor 1 de la carretilla. El perfil de la superficie de la leva 40 es tal, que el esfuerzo de mando comunicado al mástil 19 por la cadena 39 sea sensiblemente perpendicular al citado mástil. A este efecto, la posición de cadena 39 comprendida entre el rodillo de tensión 43 y la espiga 38 se enrolla durante una fracción de la carrera del mástil alrededor de la leva 40, conservando simultáneamente el acoplamiento con holgura entre la espiga 38 y una muesca 46 de la citada leva 40. Al final de la carrera del mástil, la espiga 38 ha abandonado la muesca 46, y este acoplamiento espiga-muesca es de nuevo efectivo en el curso de la baja del mástil.

El funcionamiento de este dispositivo es el siguiente:

Con la puesta a presión del o de los gatos 41, los vástagos impulsores 42 correspondientes, ejercen

una tensión sobre la cadena 39 y, como consecuencia, un esfuerzo de tracción sobre la espiga 38. El perfil de la leva 40 permite limitar los esfuerzos sobre el gato y sobre el mástil. Según la forma de realización preferente de la carretilla, los esfuerzos de flexión sobre el cuerpo del gato podrán reducirse considerablemente, y se establecerá una velocidad de maniobra del mástil 19, en función de una ley de variación de la presión de mando del gato. Los desplazamientos verticales de la plataforma monta-carga, y los desplazamientos correspondientes de los vástagos impulsores 42 de los gatos, se hallan ligados por una ley de variación que tiene en cuenta el perfil de la leva y de los puntos de anclaje 37. En especial, será posible maniobrar el mástil con un gasto reducido de energía, y almacenar una parte de esta energía en el curso del descenso del mástil, bien bajo la forma de energía oleoneumática almacenada en un depósito conectado al gato 41, bien bajo la forma de esfuerzo de compresión de un resorte alojado en el cuerpo del gato.

Bajo la acción del esfuerzo de tracción comunicado por la cadena 39, la carretilla 26 se desplaza a lo largo de los largueros 5, 6. Este desplazamiento va acompañado de una rotación de la biela de sostenimiento 32, alrededor del eje fijo 31. El eje de articulación O' de la biela 32 sobre el mástil 19 describe, por consiguiente, un arco de círculo alrededor del eje 31, y la plataforma porta-carga de horquillas 20 se desplaza verticalmente, paralelamente a la vertical que pasa por el citado eje 31.

Dos chapas paralelas verticales G, empernadas, respectivamente, sobre los largueros 5 y 6, y sobre

los montantes verticales 11, situados en la parte delantera de la carretilla, aseguran el guiado del mástil durante su movimiento de subida o de bajada, y evitan los desvíos accidentales laterales del mástil y de su carga.

La biela de posicionamiento 28 puede llevar, si se desea, un marco de protección adicional, que se extiende verticalmente delante de las rodillas del conductor, durante las evoluciones de la carretilla con su mástil bajado. Cuando la plataforma porta-carga se encuentra, por el contrario, en posición alta representada en la figura 1, el marco adicional es colocado automáticamente por encima de la cabeza del conductor, y le protege contra la caída eventual de una carga.

Sin salir del marco de la invención, será posible utilizar gatos de mando de doble efecto, integrados en la biela de posicionamiento 28. Tales gatos tendrían como misión separar o acercar el eje 27 al eje 30. Dicho movimiento permitiría, por consiguiente, para una posición del mástil 19, una ligera rotación de las horquillas 20 alrededor del eje 24, principalmente para facilitar la toma de la carga.

Asímismo, será posible prever numerosas variantes relativas a la disposición del mástil de carga y su gato de mando. En efecto, puede imaginarse fácilmente un mando que utiliza un gato de maniobra, cuyo órgano de tracción acciona simultáneamente un conjunto de dos mástiles de elevación, dispuestos a ambos lados del gato.

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25
30

1ª.- Carretilla elevadora mejorada, del tipo que comprende un bastidor, un mástil elevable respecto al citado bastidor, un gato de mando de la subida y la bajada del citado mástil, una plataforma porta-carga solidaria de este mástil, un eje de articulación llevado por la base del mástil, y que es solidario de una corredera móvil, guiado horizontalmente en la parte inferior del bastidor, caracterizada por el hecho de que la corredera lleva el eje de articulación de una biela de posicionamiento de la plataforma porta-carga, y de que una biela de sostenimiento, cuya longitud es igual a la mitad de la distancia que separa al eje de articulación del mástil sobre la corredera, del eje de articulación de la plataforma porta-carga sobre el citado mástil, está articulada, respectivamente, sobre este mismo mástil, y en la parte inferior del bastidor, en la parte delantera de la corredera.

2ª.- Carretilla elevadora, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la vía de guía de la corredera de maniobra del mástil está constituida por largueros laterales de la carretilla.

3ª.- Carretilla elevadora, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada por el hecho de que el mástil de elevación lleva el anclaje de un órgano de tracción, que coopera con un órgano de reac-

ción fijado al bastidor de la carretilla, bajo la acción del medio de mando del mástil.

5 4ª.- Carretilla elevadora, según la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho de que el medio de mando del mástil está constituido por un gato, cuyo cuerpo lleva el anclaje de un extremo del órgano de tracción, y de que este último coopera con un órgano de tensión, mandado por este gato, mientras que un elemento de reacción del esfuerzo de mando del mástil es solidario del bastidor de la carretilla.

10 5ª.- Carretilla elevadora, según la reivindicación 4ª, caracterizada por el hecho de que el elemento de reacción del esfuerzo de mando del mástil, está constituido por una leva, montada en rotación alrededor de un eje solidario del bastidor de la carretilla, y de que la citada leva lleva una muesca, que recibe con holgura una espiga, llevada por el órgano de tracción, constituyendo la citada espiga el órgano de maniobra del mástil.

15 6ª.- Carretilla elevadora, según la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que el esfuerzo comunicado por el órgano de tracción es sensiblemente perpendicular al mástil de elevación.

20 7ª.- Carretilla elevadora, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada por el hecho de que el mástil de elevación está dispuesto entre dos guías laterales (G), constituidas por dos chapas verticales, solidarias de los largueros laterales de la carretilla y de los montantes delanteros del bastidor.

25 8ª.- Carretilla elevadora, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la biela de

posicionamiento de la plataforma porta-carga está asociada a un medio de regulación de la longitud de la citada biela, que coopera a la rotación de la plataforma porta-carga de horquillas, alrededor de su eje de articulación, llevado por el mástil de elevación.

5
9ª.- Carretilla elevadora, según las reivindicaciones 1ª u 8ª, caracterizada por el hecho de que la biela de posicionamiento lleva un bastidor de protección adicional, para choques o para caídas de protección del conductor de la carretilla.

10
10ª.- Carretilla elevadora mejorada.

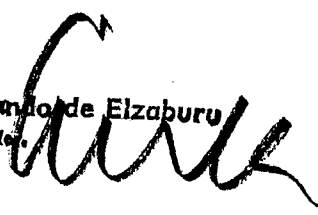
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

15
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN 1978

P.A.

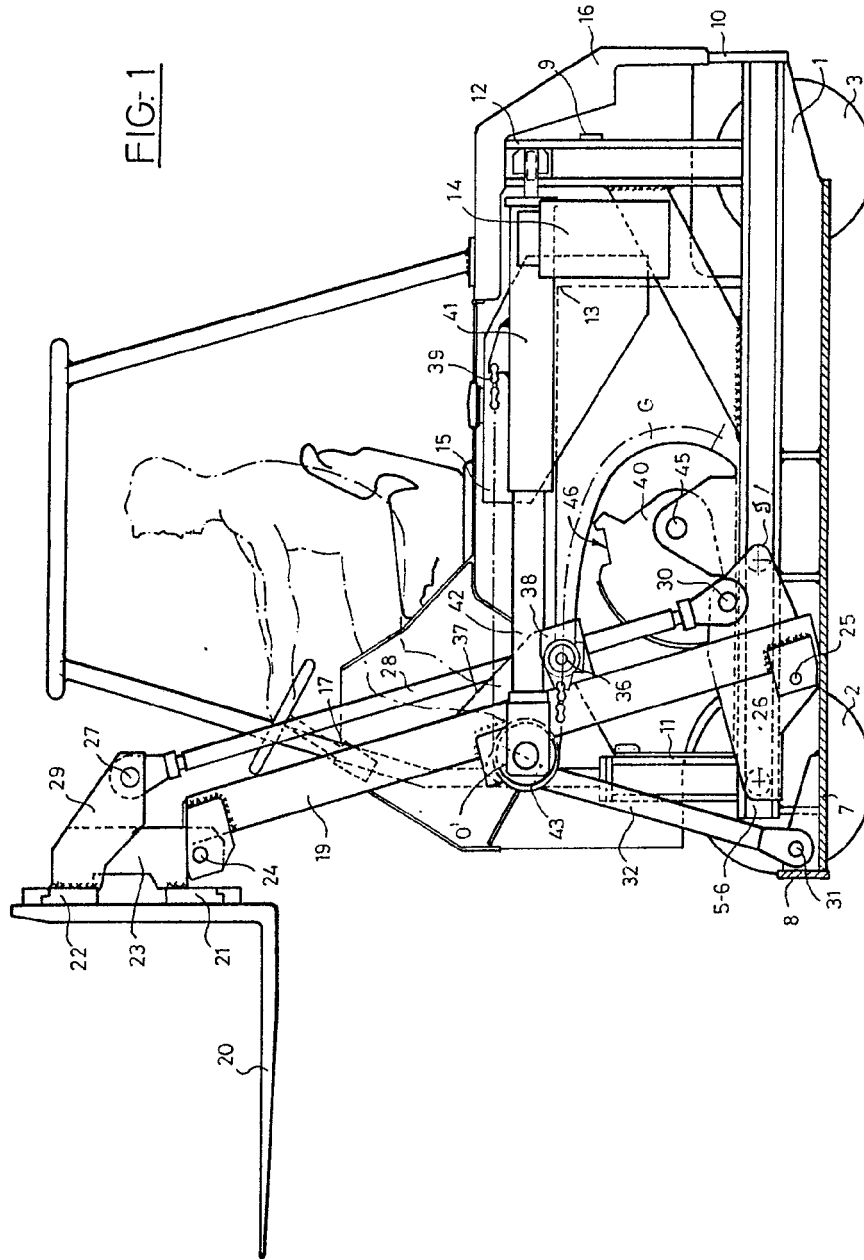
20
Fernando de Elizaburu
Por Poder



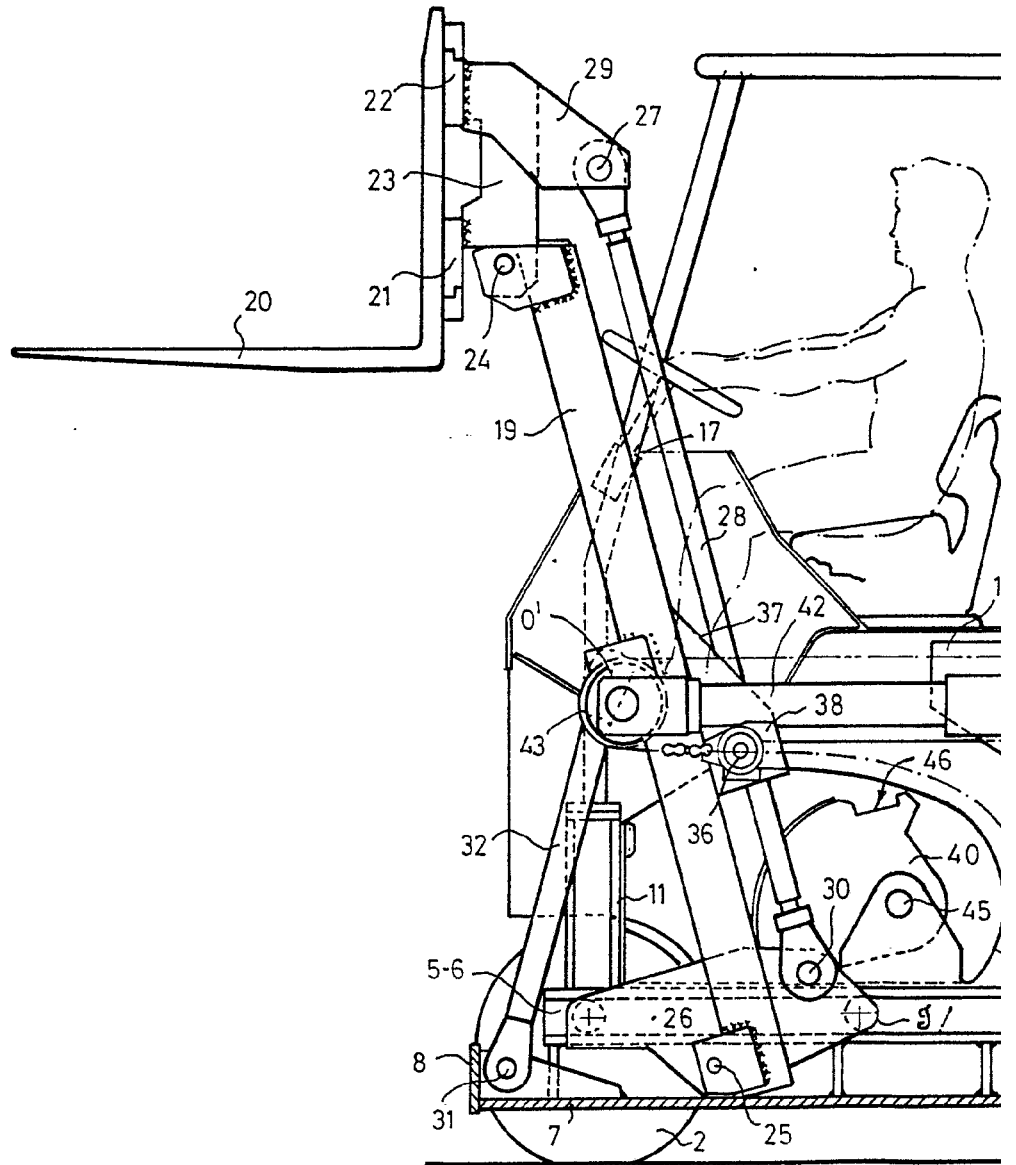
25

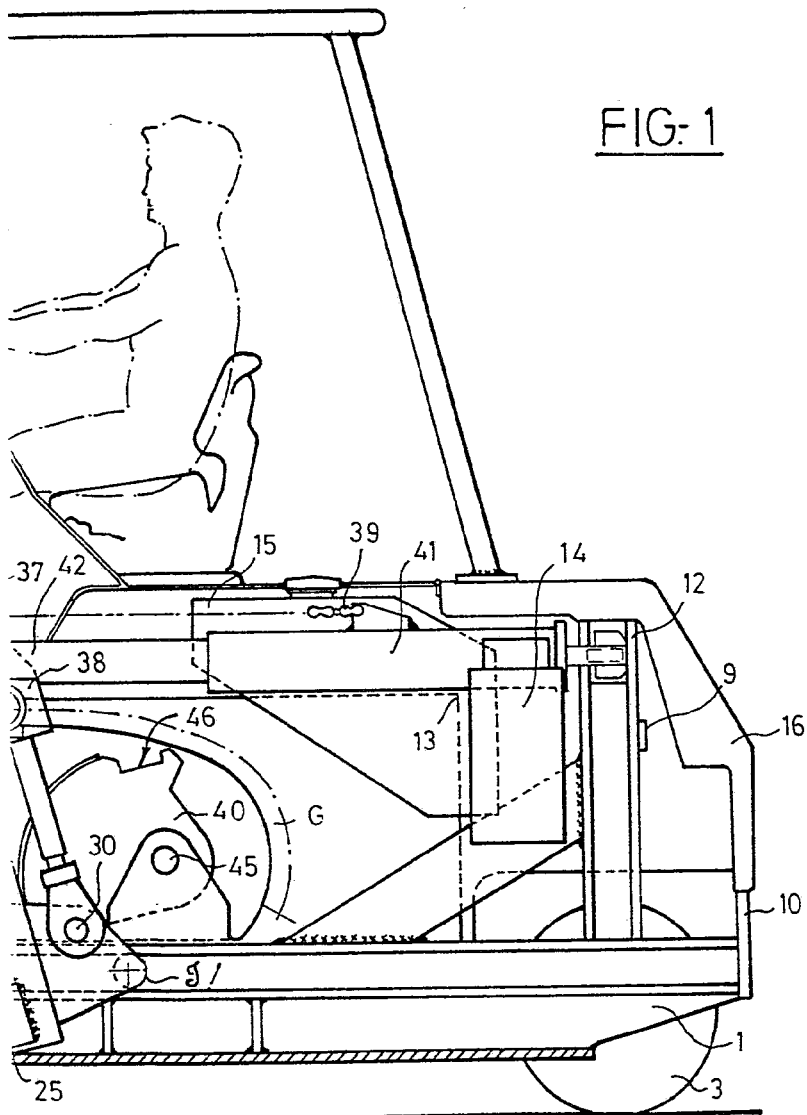
30



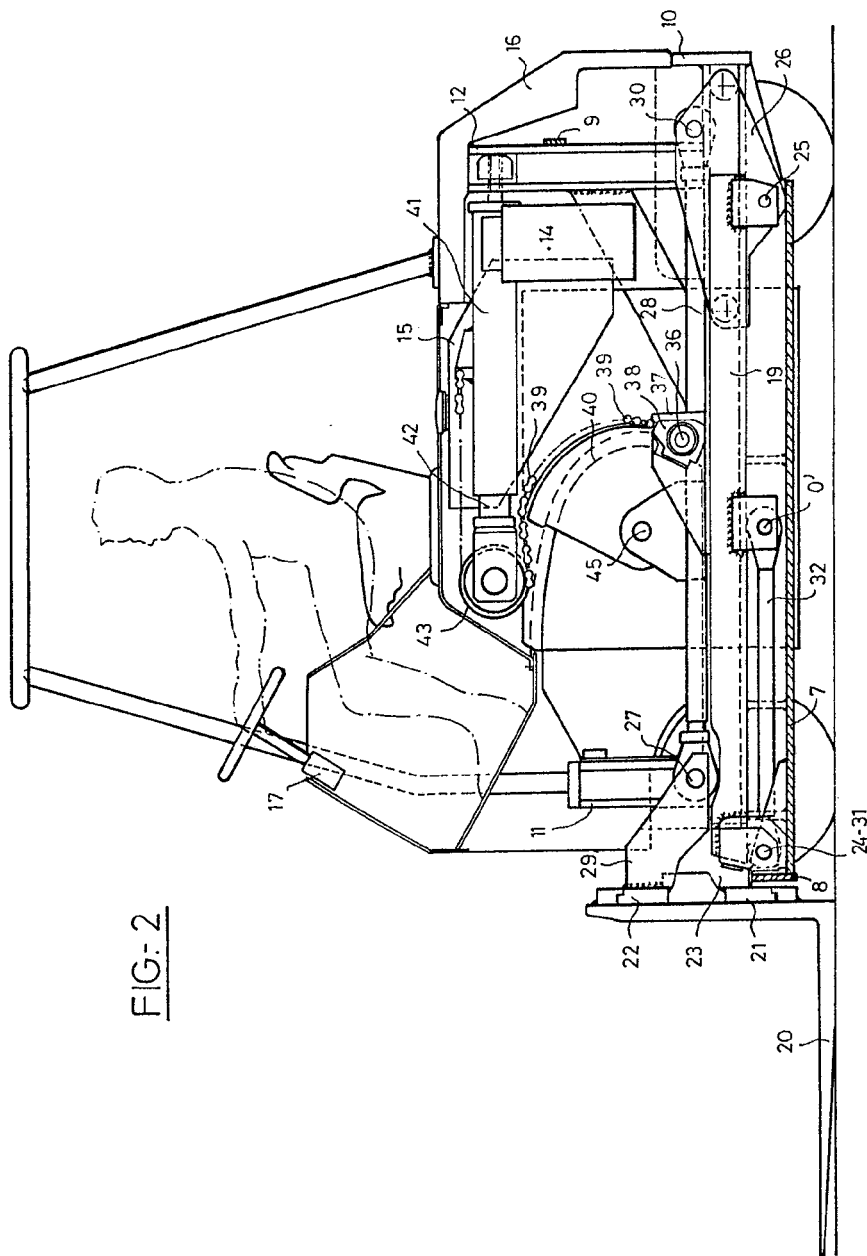


REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
y GEORGES ITEY-BERNARD



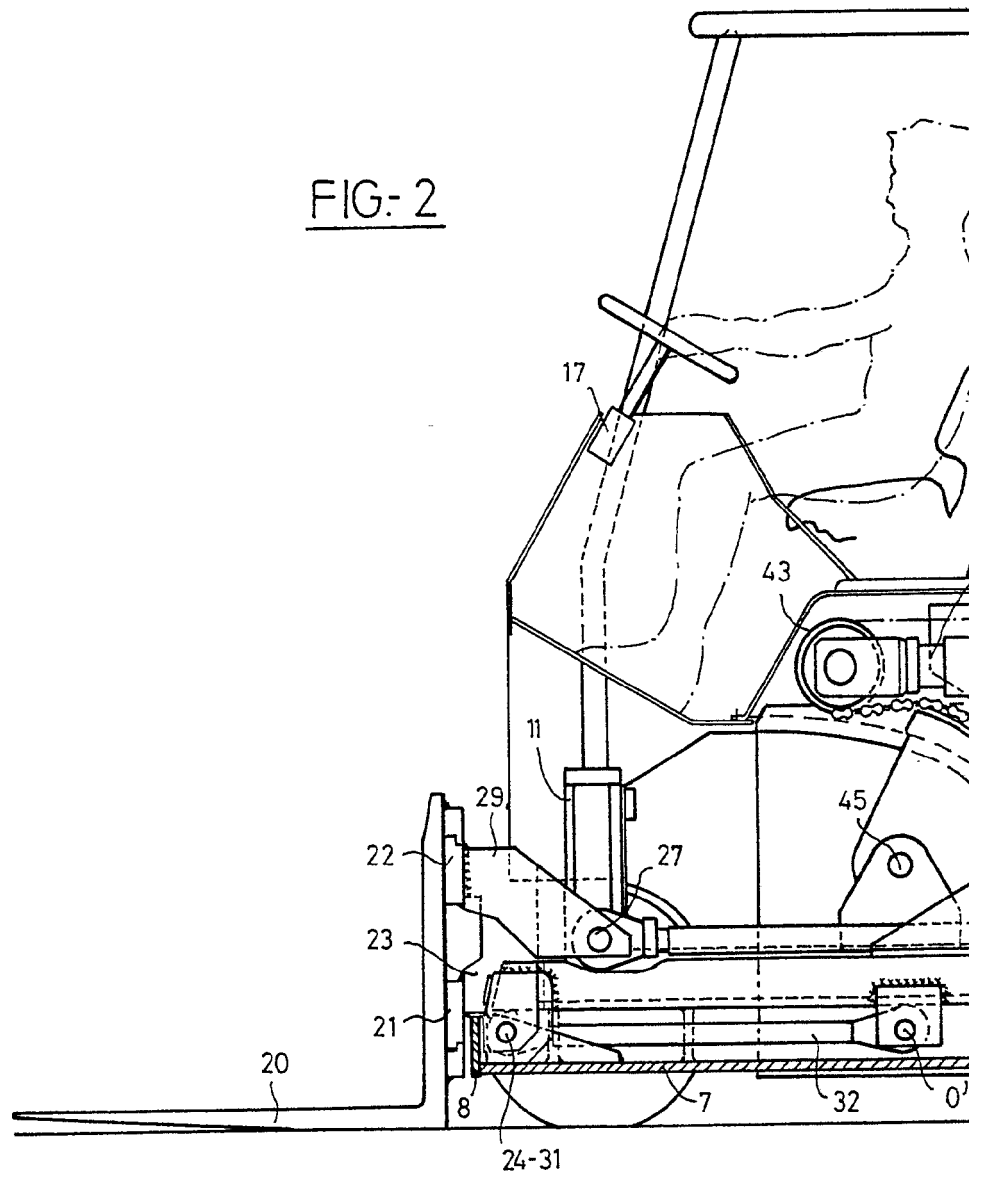


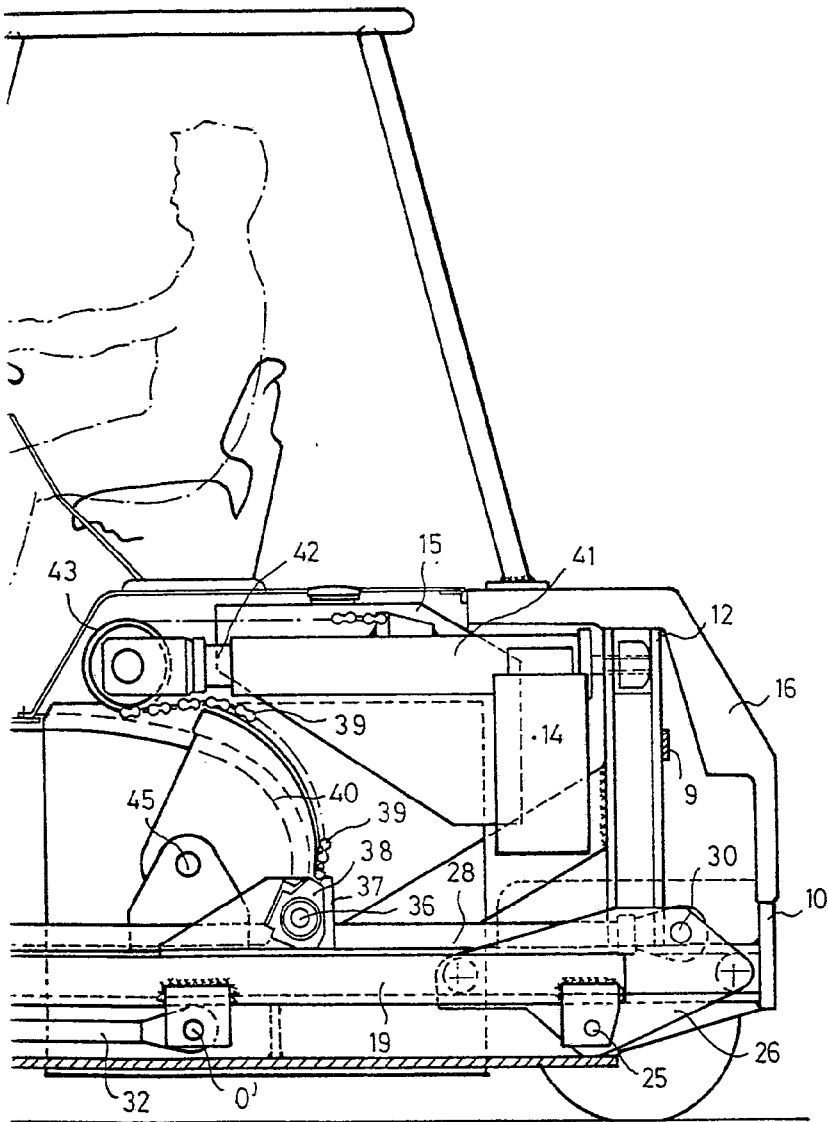
Fernando de Lizaburu
Por Poder. *[Signature]*



Ateliers de Rebuilds
R.P.P.

FIG: 2





Fernando de Elaburo
Por Poder
[Handwritten signature]

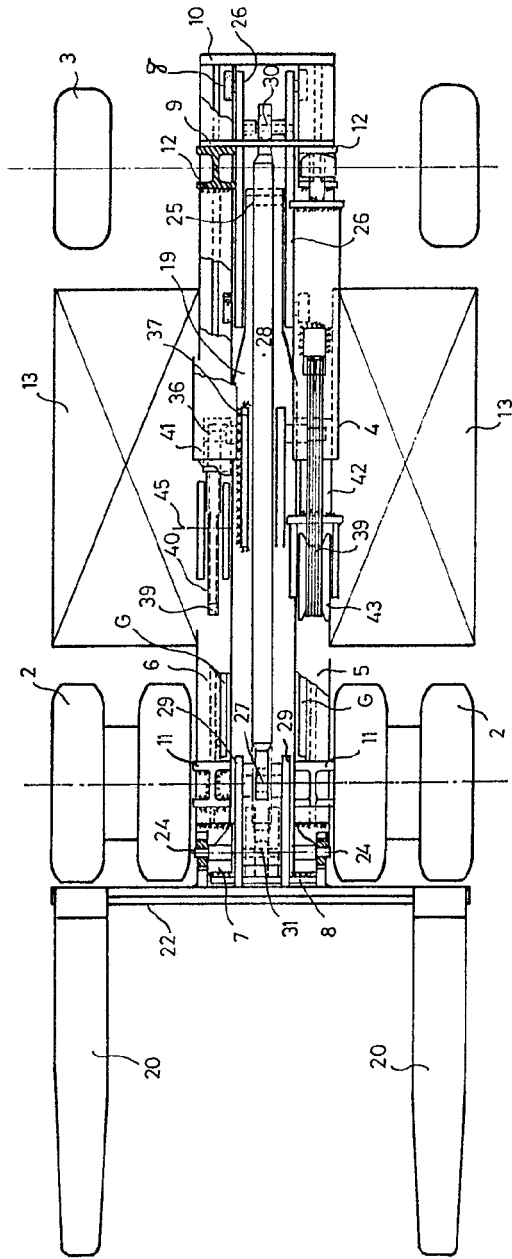


FIG-3

Entered in the
Office of the
Patent Office
for France
Reault

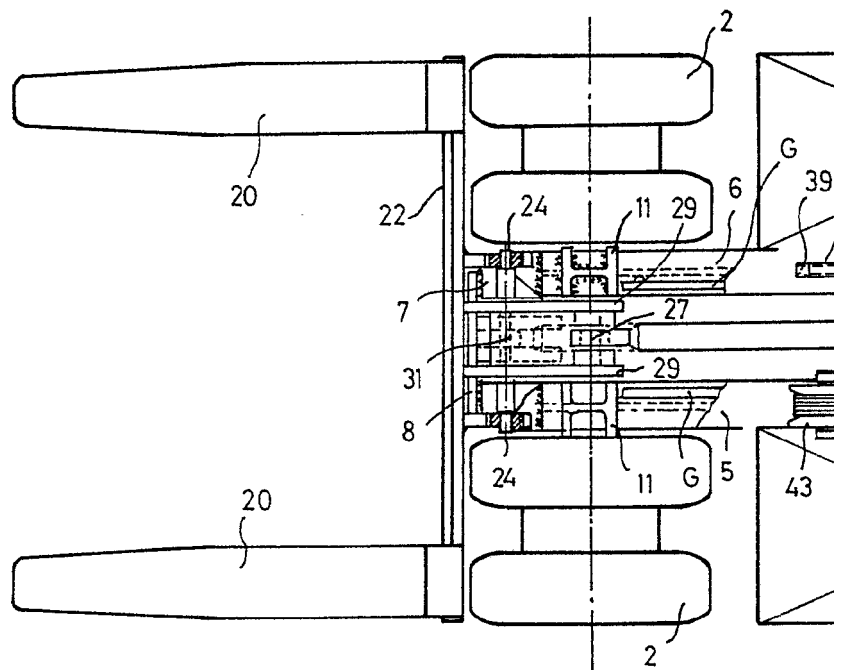


FIG- 3

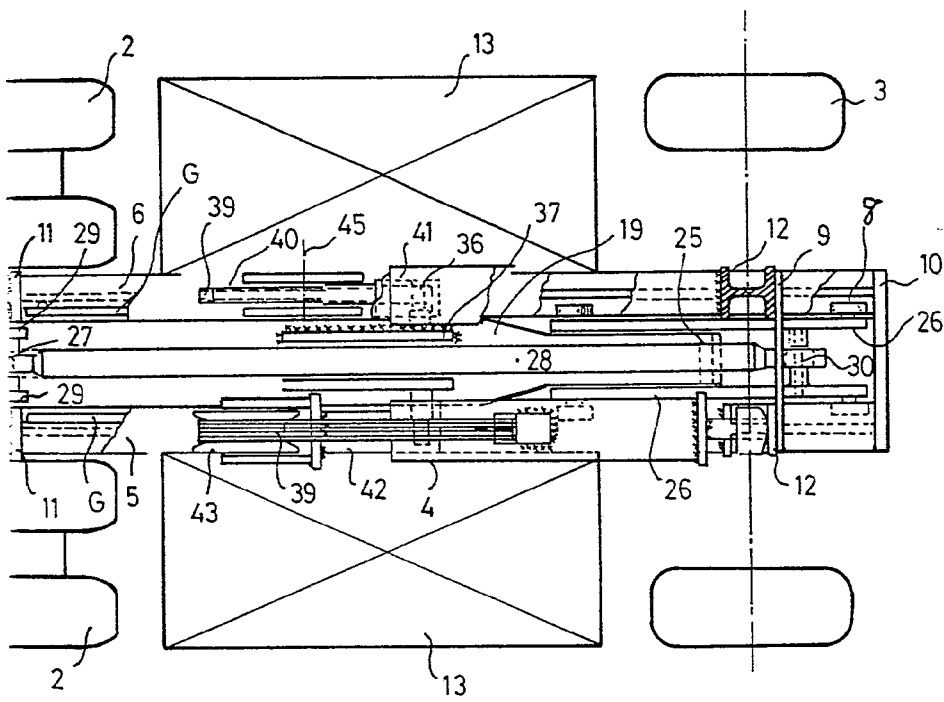


FIG- 3

Fernando de Echeburu
Por Fecha