

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	21	445200	10	A1
		22	FECHA DE PRESENTACION		18-Febrero-1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		18-2-75		EE. UU.
	550.894				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B60P		

54	TITULO DE LA INVENCION
" MECANISMO DE ELEVACION Y DESPLAZAMIENTO DE CARGA, EXTENSIBLE, PARA CARRETILLA O VEHICULO SIMILAR "	

71	SOLICITANTE (S)
CLARK EQUIPMENT COMPANY	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Circle Drive, BUCHANAN, Michigan 49107 Estados Unidos.	

72	INVENTOR (ES)
Wynand M.J.M. Goyarts, de nacionalidad estadounidense.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU	

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe un mecanismo de elevación de carga exten-  
sible de alcance variable para camión o vehículo similar en el  
cual está montado de manera pivotante un primer aguilón en la par-  
5 te posterior del vehículo, y en el sentido longitudinal del mis-  
mo un dispositivo de accionamiento constituido por un cilindro hi-  
dráulico que sirve para elevar y bajar el aguilón alrededor de la  
conexión pivotante, formando también el aguilón un carril. Un con-  
junto de carro está montado en el carril del aguilón y un mecanis-  
10 mo de arrastre desplaza selectivamente el carro en el sentido lon-  
gitudinal del aguilón, estando montado un segundo conjunto de a-  
guilón que está situado en el sentido longitudinal del primer a-  
guilón, de modo que pueda pivotar a partir del carro con el fin  
de que realice un movimiento de elevación y descenso alrededor del  
15 pivote del carro bajo el efecto de un segundo dispositivo de ac-  
cionamiento del tipo de cilindro hidráulico, y para desplazarse en  
el sentido longitudinal del primer aguilón sobre el conjunto de ca-  
rro en cualquier posición de elevación del primer aguilón. Un dis-  
positivo de manipulación de carga está soportado a partir de la ex-  
20 tremidad externa del segundo aguilón y puede inclinarse con rela-  
ción a este, estando un sistema de cilindros satélites conectados  
adecuadamente entre el vehículo y el primer aguilón y entre los  
primero y segundo aguilonos para accionar un cilindro de inclina-  
ción de carga durante la elevación de uno cualquiera o ambos pri-  
25 mero y segundo aguilonos con el fin de mantener el dispositivo de  
manipulación de carga en la posición elegida.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Esta solicitud de patente se refiere a una mejora de  
la solicitud de patente a nombre del mismo solicitante No. de Se-  
30 rie 474.390, del 30 de mayo de 1.974.

1                   Un camión u otro vehículo provisto de un mecanismo  
extensible de alcance variable es particularmente útil y ventajo  
so en el gremio de la construcción por que permite recoger cargas,  
suministrarlas al lugar de construcción o de edificación, elevarlas  
5                   y situarlas en andamios, sin que sea necesario efectuar una manipu  
lación especial o separada para transferir la carga del vehículo  
a la plataforma de andamio u otra estructura de soporte de trabajo.  
Este tipo de vehículos tiene la ventaja especial suplementaria  
de que es capaz de coger una carga inmediatamente delante del  
10                   vehículo donde el suelo es firme, transportar la carga al lugar  
del trabajo y situarla en una plataforma de andamio elevada o en  
un edificio parcialmente terminado, evitando sin embargo la necesidad  
de desplazarse en el suelo de relleno usualmente blando  
que está situado alrededor y al exterior del edificio.

15                   Se conocen varias construcciones convencionales de ve  
hículos con mecanismos extensibles de alcance variable que inclu  
yen un conjunto de paralelograma para los elementos que soportan  
el aguilón que se extiende hacia adelante, estando los elementos  
conectados de manera pivotante los unos con los otros y con el  
20                   chasis del vehículo, y un vehículo de carga en el cual un disposi  
tivo de aguilón y de manipulación de carga pivotante está montado  
de manera pivotante en una extremidad de un carro que puede des  
plazarse longitudinalmente a lo largo de un carril fijo montado  
en el vehículo. En la solicitud copendiente a nombre del mismo  
25                   solicitante mencionada más arriba, se ha descrito una mejora in  
troducida en la técnica anterior, en la cual un solo dispositivo  
articulado extensible tiene la capacidad de desplazarse a la vez  
en el sentido longitudinal y a una altura vertical importante sin  
reducir sustancialmente la fuerza de empuje hacia adelante en po  
30                   siciones altas.

1           Un objeto principal del invento consiste en propor-  
cionar un sistema articulado extensible para carretilla elevadora  
o vehículo similar, que tiene la capacidad de combinar una fuerza  
de empuje sustancialmente más importante de un dispositivo de ma-  
5           nipulación de carga en una multiplicidad de posiciones de elevación  
verticales con una posición vertical máxima más alta para una ga-  
ma dada de tamaños del vehículo sin sacrificar sustancialmente la  
fuerza de empuje hacia adelante en cualquier posición elevada da-  
da, y que permite maniobrar el vehículo fácilmente mientras está  
10           transportando una carga.

          Otro objeto del invento consiste en proporcionar un  
sistema articulado extensible en el cual el dispositivo de sopor-  
te de la carga sirve para mantener la carga a una altura predeter-  
minada respecto al suelo durante las operaciones tanto de eleva-  
15           ción como de desplazamiento hacia adelante, y que proporciona una  
flexibilidad máxima de elección de las combinaciones de elevación  
y de desplazamiento hacia adelante a partir de una posición de e-  
levación negativa debajo del nivel del suelo a la vez hasta una al-  
tura más importante y hasta una posición situada más lejos hacia  
20           delante, con respecto a lo que era posible hasta la fecha.

          Otro objeto del invento consiste en proporcionar un  
mecanismo extensible de alcance variable relativamente sencillo,  
extremadamente compacto y robusto, del tipo mencionado más arriba,  
dotado de una estabilidad relativamente buena en todas las posi-  
25           ciones de manipulación de la carga, y que puede adaptarse a varios  
tipos de vehículos sin importantes modificaciones en la estructu-  
ra básica del mismo.

#### RESUMEN DEL INVENTO

          Se describe un mecanismo de elevación de carga exten-  
30           sible para carretilla o vehículo similar en el cual un primer con

1        junto de aguilón está montado de manera pivotante a partir de una  
extremidad de vehículo y proporciona un carril longitudinal que  
se extiende en el sentido longitudinal y por encima del vehículo,  
un segundo conjunto de aguilón que se extiende en el sentido lon  
5        gitudinal y encima del primer aguilón está montado de manera pivo  
tante en un dispositivo de carro montado de modo que pueda despla  
zarse longitudinalmente en el carril del primer aguilón, y un dis  
positivo de manipulación de carga está montado a partir de la ex  
tremidad opuesta del segundo conjunto de aguilón, pudiendo todos  
10        dichos conjuntos y dispositivos ser accionados de manera variable  
y selectiva para producir una elevación extremadamente importante  
y un desplazamiento hacia adelante extremadamente largo del dispo  
sitivo de manipulación de carga, constituyendo sin embargo un ve  
hículo y un mecanismo extensible de buena estabilidad en las va  
15        rias posiciones de manipulación de la carga y en el cual el dis  
positivo de manipulación de la carga puede mantenerse en una po  
sición predeterminada durante la elevación y el desplazamiento ha  
cia adelante del mismo.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20        La figura 1 es una vista en alzado lateral de una ca  
rretilla provista del mecanismo de elevación de carga extensible  
montado en ella;

La figura 2 es una vista en planta de la carretilla  
y del mecanismo de elevación de carga ilustrados en la figura 1;

25        La figura 3 es una vista en alzado frontal de la ca  
rretilla y del mecanismo de elevación de carga;

Las figuras 4 a 9 son vistas en alzado lateral que  
representan el camión y el mecanismo de elevación de carga en una  
multiplicidad de posiciones de funcionamiento que se ilustran a  
30        título de ejemplo; y

1                   La figura 10 es una vista en perspectiva abierta de una parte de la extremidad posterior del mecanismo de elevación de carga que representa ciertas características de construcción del mismo.

5                   DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

Una carretilla adecuada para el montaje del dispositivo 10 de manipulación extensible según el invento, está representada generalmente en 12 y puede estar constituida por una carretilla de cualquier tipo adecuado que incluye por ejemplo unas  
10                   ruedas de arrastre frontales 14 y unas ruedas posteriores orientables 16, un motor para asegurar el desplazamiento de la carretilla y que suministra la energía de accionamiento del dispositivo de manipulación extensible, estando dicho motor situado debajo de un capó o cubierta 18 y estando conectado por una transmisión adecuada a unas ruedas 14; el puesto de conducción se representa  
15                   en 20. Aunque el mecanismo de manipulación extensible puede estar montado en varios tipos de carretillas y vehículos, el que se representa tiene dos elementos de chasis laterales situados longitudinalmente, y una multiplicidad de elementos transversales que  
20                   forman el soporte del motor, de la transmisión, de los controles y de la cabina, y que constituyen también el soporte de base del mecanismo de manipulación extensible.

En general, el mecanismo de elevación de carga extensible incluye (véase figura 9 para mayor claridad) un primer conjunto de aguilón 30 montado de manera pivotante en las porciones laterales posterior opuestas del chasis de la carretilla, un segundo conjunto de aguilón 32 montado de manera pivotante a partir de las porciones laterales posteriores opuestas de un conjunto de carro 34 que está montado por medio de rodillos en unos  
25                   ca  
30                   rriles de las vigas longitudinales del aguilón 30 y que puede des

1     plazarse selectivamente en el sentido longitudinal del mismo, un  
dispositivo de manipulación de carga 36 montado de manera pivota-  
tante y que puede ser inclinado a voluntad, situado en la extre-  
midad delantera del conjunto de aguilón 32, y una multiplicidad  
5     de cilindros hidráulicos de accionamiento y de inclinación que es-  
tán adaptados para elevar selectivamente y de manera independien-  
te el aguilón 30 con respecto a la carretilla, para elevar el a-  
guilón 32 con respecto a la carretilla y respecto al aguilón 30,  
y para inclinar en una posición predeterminada el dispositivo de  
10    manipulación de carga 36 con respecto al suelo en cualquier com-  
binación de posiciones de los aguilonos 30 y 32, todo ello en  
cualquier posición longitudinal elegida del carro 34 en el agui-  
lón 30, pudiendo todas dichas operaciones ser controladas de ma-  
nera selectiva e independiente por el operario.

15             Haciendo ahora referencia más particularmente a las  
figuras 1-3, 9 y 10, el conjunto de aguilón inferior 30 está mon-  
tado de manera pivotante en la porción posterior de la sección 12  
de chasis de carretilla y de contrapeso, y en los lados opuestos  
de la misma, por medio de un par de ménsulas 40 en forma general  
20    de U que corresponden a unas conexiones de pasador y ménsula 42  
que cuelgan hacia abajo a partir de un elemento de placa trans-  
versal 44 donde están sujetas, por ejemplo mediante soldadura, un  
par de vigas en I 46 separadas transversalmente y que se extien-  
den longitudinalmente en el camión, en los lados opuestos del mis-  
25    mo, y que tienen un sistema de arriostamiento transversal adecua-  
do, separado longitudinalmente y que une las superficies inferio-  
res de las vigas en I, como en 48. Un conjunto de cilindro hidráu-  
lico 50 que se extiende longitudinalmente está montado en el cen-  
tro de la carretilla, estando su extremidad de base conectada de  
30    manera pivotante en un elemento de chasis en 52 mientras que la

1       extremidad de vástago del conjunto hidráulico está conectada de  
manera pivotante en 54 sobre una ménsula 56 que cuelga de uno de  
los elementos transversales 48.

5               El conjunto de carro 34 incluye un elemento de pla-  
ca plana 60 que se extiende transversalmente y encima de las ale  
tas superiores de las vigas en I y que está montado por medio de  
rodillos de modo que pueda desplazarse en el sentido longitudinal  
de las vigas en I por un dispositivo de placas longitudinales 62  
que se extienden hacia abajo y que forman con la placa 60 una pla  
10       ca de unidades de soporte en forma de U invertida en el interior  
de las cuales están adecuadamente montados unos pares de rodillos  
64 que están acoplados con los carriles opuestos respectivos de  
cada viga en I de modo que el conjunto de carro pueda desplazar-  
se libremente en el sentido longitudinal de la viga en I.

15               Se ha comprobado que era conveniente utilizar en el  
invento un dispositivo de accionamiento por cadena de transmisión  
y rueda dentada con el objeto de desplazar selectivamente el ca-  
rro 34 a lo largo del conjunto de aguilón 30. Como se ilustra de  
manera algo esquemática, un motor hidráulico de accionamiento 66  
20       está montado en un lado de la placa 68 que cuelga hacia abajo y  
que está sujeta en la placa 44 en un lado de una muesca 70 en for-  
ma de V en la cual está montado un par de ruedas dentadas de ac-  
cionamiento 72 y 74 achavetadas en un eje 76 montado en un par de  
portacojinetes 78, estando la rueda dentada 72 accionada por una  
25       cadena 80 que pasa por una rueda de accionamiento 82 arrastrada  
por el motor 66. Una cadena sin fin de accionamiento de carro  
84 pasa por ambos lados de la placa 44 y de los tirantes 48 y, en  
su extremidad opuesta, pasa alrededor de una rueda dentada 86 que  
puede montarse adecuadamente en unos portacojinetes 88 sujetos en  
30       el lado superior del tirante transversal 48 situado más hacia ade

1 lante. La cadena de transmisión 84 está adecuadamente conectada  
al carro por medio de un conector de cadena 90 que está sujeto en  
la parte inferior de la placa 60 del carro. Por tanto, el accio  
namiento del motor 66 arrastra las cadenas 80 y 84 por medio de  
5 las ruedas dentadas 82, 72 y 74 desplazando así selectivamente el  
carro a cualquier posición elegida en el sentido longitudinal del  
conjunto de aguilón 30.

El conjunto de aguilón superior 32 está montado en  
la parte posterior de manera pivotante en unas ménsulas bifurca-  
10 das 92 que sobresalen hacia arriba y que están separadas trans-  
versalmente, estando sujetas en las porciones de esquina poste-  
rior opuestas de la placa 60 del carro. El aguilón incluye un par  
de vigas 94 separadas transversalmente y que se extienden longi-  
tudinalmente, dotadas de tirantes transversales y diagonales 96  
15 y 98 que conectan las vigas y de unas porciones de vigas 100 que  
se extienden hacia abajo y hacia adelante a partir de las extremi-  
dades delanteras de las vigas 94, adecuadamente atirantadas por  
un elemento 102 y por el conjunto de soporte de carga 36 que está  
montado de manera pivotante en las extremidades inferiores de las  
20 vigas 100 por un par de dispositivos de conexión 104 del tipo de  
ménsula bifurcada y pasadores, separados transversalmente. El  
conjunto de soporte de carga, según se ilustra, incluye un par de  
brazos de horquilla 106 soportados de manera pivotante en un eje  
transversal 108 que está conectado por un elemento de soporte 110  
25 que se extiende hacia abajo y que está situado céntricamente, y  
una ménsula bifurcada 112 sujeta en este, que puede pivotar en la  
extremidad de vástago 114 de un conjunto de cilindro hidráulico  
de inclinación 116 que está soportado de manera pivotante por su  
extremidad de base 118 por medio de un sistema de pasador y mén-  
30 sula conectado al elemento de tirante 102.

1                    Además de la conexión pivotante del conjunto de agu-  
lón 32 con el carro 34 en 92, el conjunto de aguilón está también  
conectado al conjunto de carro por medio de tres conjuntos de ci-  
lindros hidráulicos, dos de los cuales incluyen unos cilindros de  
5 elevación 120 separados transversalmente que están conectados de  
manera pivotante en las extremidades de vástago por unas ménsu-  
las bifurcadas 121 con un elemento de tirante transversal interme-  
dio 96, y en las extremidades de base con un eje de soporte trans-  
versal 122 que se extiende entre la placa 60 del carro y la placa  
10 44 del conjunto de aguilón inferior, y que está sujeto en sus ex-  
tremidades opuestas sobre las placas longitudinales internas 62  
del carro. El tercer cilindro 124 es un cilindro satélite que  
sirve para una finalidad que se describirá más adelante y que es-  
tá conectado de manera pivotante en la extremidad de vástago 126  
15 con el tirante transversal posterior 96 por medio de una ménsula  
bifurcada y en su extremidad de base con la parte inferior de la  
placa superior 60 del carro por un conjunto de pasador y ménsula  
128. Unos orificios de forma ovalada 130 están formados en la  
placa 60 del carro y a través de esos orificios pasan los cilin-  
20 dros 120 y 124, permitiendo estos orificios una acción pivotante  
completa y una estructura de montaje compacta de los conjuntos de  
cilindros a partir de los límites de los movimientos pivotantes  
de los mismos según se representa por medio de la posición de pi-  
votamiento más baja del conjunto de aguilón 32 que se ilustra en  
25 la figura 4, hasta la posición de pivotamiento más alta del mis-  
mo según se ilustra en las figuras 5, 6 y 9. Además un segundo  
conjunto de cilindro satélite 132 está conectado de manera pivo-  
tante en su extremidad de base por fuera de un lado del conjunto  
de carretilla y aguilón 30 en el chasis de la carretilla por me-  
30 dio de un dispositivo de pasador y ménsula 134, y en la extremi-

1 dad de vástago 136 sobre la porción posterior de una viga en I 46.

Un sistema hidráulico convencional, que no se ilustra salvo los conjuntos de cilindro mencionados más arriba, incluye una bomba de suministro y una primera válvula de control direccional conectada por unos conductos a los cilindros 116, 124 y 132, y una segunda y tercera válvulas de control conectadas con los cilindros de elevación 50 y 120, respectivamente. Las segunda y tercera válvula de control puede ser accionadas independientemente en cualquier dirección para energizar uno cualquiera de los cilindros 50 y 120 para hacer subir y bajar independientemente, solos o en combinación, de manera pivotante, los conjuntos de aguilón 30 y 32. La bomba y la primera válvula de control están conectadas por unos primero y segundo conjuntos de tuberías con los cilindros satélite 124 y 132 y con el cilindro de inclinación 116. Un conjunto de tuberías interconecta las tres extremidades de vástago de dichos tres conjuntos de cilindro y el otro conjunto de tuberías interconecta las tres extremidades de base de dichos tres cilindros, estando los conjuntos de tuberías adecuadamente conectados con la válvula de control y con la bomba para accionar el cilindro de inclinación 116 en cualquier dirección con el objeto de hacer bascular el conjunto de soporte de carga 36 alrededor de las conexiones pivotantes 104, bien de la manera elegida por el operario, o bien para mantener automáticamente los brazos 106 de la horquilla en una posición sustancialmente horizontal como consecuencia del funcionamiento y de la cooperación de los cilindros satélite 124 y 132 durante cualquier combinación de funcionamiento de los cilindros de elevación 50 y 120, según se explicará más adelante.

Los cilindros satélite responden solamente al movimiento pivotante relativo de uno o ambos conjuntos de aguilón y no a la variación de presión en la fuente de suministro de pre-

1        sión hidráulica del cilindro de inclinación 116, porque los ci-  
lindros satélites están conectados con los conjuntos de aguilon  
respectivos y son incapaces de accionar cualquier conjunto de agu  
lón, estando adaptados para responder solamente a los movimientos  
5        pivotantes del conjunto de aguilon correspondiente para transfe-  
rir el fluido desde el cilindro satélite correspondiente al cilin  
dro de inclinación 116. Los cilindros satélites están diseñados,  
dispuestos y montados de tal manera que durante el movimiento de  
10        uno cualquiera de los conjuntos de aguilon o de ambos conjuntos  
en un circuito hidráulico cerrado, es decir sin que la primera vál  
vula de control someta a presión el cilindro de inclinación 116,  
un volumen de fluido sea transferido por los cilindros satélites  
correspondientes al cilindro de inclinación de acuerdo con el mo-  
vimiento pivotante relativo del conjunto de aguilon o de los con-  
15        juntos de aguilon con el objeto de mantener los brazos de la hor-  
quilla 106 sustancialmente paralelos al suelo, o en cualquier otra  
posición elegida por ejemplo en una posición horizontal cuando la  
carretilla se desplaza subiendo o bajando por una pendiente.

      En este último ejemplo, el operario acciona en primer  
20        lugar el cilindro de inclinación para situar las puas de la horqui-  
lla en posición horizontal cuando la carretilla está en una super-  
ficie no horizontal, con lo cual el accionamiento ulterior de los  
conjuntos de aguilon mantiene esta posición elegida de la horqui-  
lla gracias al funcionamiento de los cilindros satélites. Cada  
25        vez que no se accionan los aguilones, los cilindros satélites fun-  
cionan simplemente como conductos intercalados en las tuberías  
desde la válvula de control hasta el cilindro de inclinación. Du-  
rante el funcionamiento de los aguilones, uno o ambos cilindros sa-  
télites según el caso, transfiere desde la extremidad de vástago  
30        o desde la extremidad de base, según la dirección de desplaza-

1 miento de los conjuntos de aguilón, el volumen de fluido necesario para accionar el cilindro de inclinación de tal manera que mantenga la posición predeterminada de los brazos de la horquilla.

5 La técnica básica de utilización de los cilindros satélites y de inclinación para producir una posición constante del soporte de carga no es nueva. Por ejemplo, se describe en la patente No. 2.990.072, concedida el 27 de junio de 1.961 una combinación de cilindro satélite y de cilindro de inclinación que funciona de manera similar con relación a un solo aguilón montado  
10 de manera pivotante. Sin embargo, el invento constituye una mejora notable en el concepto de la aplicación del mismo a una construcción de aguilón doble pivotante que utiliza cilindros satélites dobles que cooperan de la manera indicada más arriba para efectuar dicha función.

15 Durante el funcionamiento, la flexibilidad del invento es muy superior a la de las combinaciones actualmente conocidas. En las figuras 4-9 se representa el funcionamiento de elevación y de descenso de un dispositivo de soporte de carga móvil, en las posiciones intermedias y extremas del soporte de carga 36  
20 en la gama de funcionamiento disponible.

Las varias condiciones de funcionamiento que se indican a título de ejemplo en las figuras 4-9 son muy explícitas, pero conviene hacer una breve observación. La figura 4 representa la posición más extensa del soporte 36 en posición de elevación  
25 negativa en la cual el carro 34 ha sido accionado por el motor hidráulico, las ruedas dentadas y la cadena de transmisión que se ven más claramente en la figura 10, a la posición más adelantada en los conjuntos de aguilón 30 y 32; los cuales se representan ambos en su posición más baja en la cual han sido situados por el  
30 retroceso completo de los cilindros 50 y 120. La figura 5 difie

1 re de la figura 4 solamente porque el aguilón 32 aparece en posi-  
ción totalmente elevada, es decir con los cilindros 120 completa-  
mente extensos, mientras que la figura 6 difiere de la figura 5  
5 solamente en que el carro y el conjunto de aguilón superior han si-  
do accionados hasta la posición completamente retraída con res-  
pecto al aguilón 30. Las figuras 7, 8 y 9 ilustran una posición  
de elevación completa del aguilón 30 estando el aguilón 32 en po-  
sición de retroceso baja en la figura 7, en posición extensa y ba-  
ja en la figura 8, y en posición extensa y alta en la figura 9.  
10 Se observará que en la figura 1 el aguilón 30 está en la posición  
más baja mientras que el aguilón 32 ha sido elevado en cierto gra-  
do en una posición retraída que sitúa el soporte de carga 36 en  
la posición normal de desplazamiento para el transporte de la car-  
ga. Naturalmente, pueden obtenerse todas las combinaciones in-  
15 termedias de posición del soporte 36 dentro de la combinación to-  
tal de movimientos posibles del aguilón 30, del carro 34 y del a-  
guilón 32. El diseño según el invento, según se ve claramente en  
el dibujo, facilita una buena visibilidad para el operario.

En la totalidad de las figuras 1-9 se ha representa-  
20 do la carretilla situada en una superficie horizontal, estando el  
soporte de carga 36 dispuesto de tal manera que los brazos 106 de  
la horquilla permanezcan sustancialmente horizontales. El posi-  
cionamiento inicial de los brazos de la horquilla, por ejemplo en  
la posición ilustrada en la figura 1, se mantiene automáticamente  
25 gracias al funcionamiento de los cilindros satélites 124 y 132 y  
del cilindro de inclinación 116, en todas las posibles manipula-  
ciones de los conjuntos de aguilón y carro, suponiendo que la po-  
sición horizontal de los brazos de la horquilla no sea cambiada  
selectivamente por el operario que acciona el cilindro de accio-  
30 namiento 116 para obtener una posición diferente de la horizontal.

1 Si el operario elige una posición diferente, esta se mantendrá du  
rante todas las manipulaciones de los conjuntos de aguilones y ca  
rro. A partir de cualquier posición elegida de los conjuntos de  
aguilones y carro, el soporte de carga 36 puede, naturalmente, ser  
5 desplazado a cualquier otra posición inclinada hacia atrás o hacia  
adelante que se desee por medio del sistema de cilindro 116 y pue  
da a continuación volver a la posición horizontal, por ejemplo,  
después de los cual los brazos de la horquilla permanecerán en la  
última posición elegida durante la manipulación ulterior de los  
10 conjuntos de aguilones y carro.

Por tanto, se observará que puede efectuarse de ma  
nera más variable y flexible que en la técnica anterior, unas ma  
niobras de elevación, descenso y desplazamiento hacia adelante de  
la carretilla, en combinación con un movimiento de retroceso com  
15 pleto con relación a la carretilla, gracias al invento, utilizan  
do una estructura de carretilla y manipulación de carga robusta,  
compacta y relativamente sencilla. Si se desea, una construcción  
de soporte del tipo utilizado en carretillas elevadoras normales  
del tipo de horquilla, por ejemplo, puede montarse de manera pi  
20 votante en la extremidad de las porciones de aguilón 100 estando  
un soporte de horquilla montado de modo que pueda elevarse en el  
soporte, el cual también podría ser telescópico, de una manera  
bien conocida, estando el soporte conectado a uno o varios cilin  
dros de inclinación para controlarlo de una manera similar al con  
25 trol del soporte de carga 36 descrito más arriba. Naturalmente es  
ta construcción aumentaría el coste, la complejidad y el volumen  
ocupado por el conjunto completo, pero permitiría obtener una al  
tura de elevación sustancialmente más importante que la que se  
ilustra en la figura 9, si esto se juzga conveniente.

30 Los peritos en la materia entenderán que pueden rea

lizarse varias modificaciones en la estructura, la forma y la  
disposición relativa de las piezas, sin alejarse necesariamente  
del espíritu y el alcance del invento. Por tanto, se entenderá  
que están cubiertas por las reivindicaciones adjuntas todas aque  
5 llas modificaciones que caen dentro del alcance del invento.

En resumen, la presente patente de invención que se  
solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.- Mecanismo de elevación y desplazamiento de carga,  
10 extensible, para carretilla o vehículo similar que incluye un  
primer dispositivo de aguilón (30) que se extiende en el senti  
do longitudinal de la carretilla y que está conectado de manera  
pivotante cerca de una extremidad de la carretilla (40, 42) y  
que se extiende longitudinalmente en ésta, hasta una posición  
15 adyacente al extremo opuesto, un primer dispositivo (50) para  
elevar el dispositivo de aguilón sobre la carretilla alrededor  
de dicha conexión pivotante, un dispositivo de carro (34) mon  
tado en dicho dispositivo de aguilón de modo que pueda desplace  
se longitudinalmente en éste y en la carretilla, un dispositivo  
20 (66, 80, 84) para accionar dicho carro en el sentido longitudi  
nal de dicho dispositivo de aguilón, un segundo dispositivo de  
aguilón (32) conectado de manera pivotante en una extremidad  
(92) con dicho dispositivo de carro y que se extiende en el sentido  
longitudinal del primer dispositivo de aguilón y de la carreti  
25 lla, un segundo dispositivo (120) para elevar dicho segundo  
dispositivo de aguilón encima de la carretilla y del primer  
dispositivo de aguilón mencionado alrededor de dicha conexión  
pivotante del carro, y un dispositivo de soporte de carga (36)  
montado en la extremidad opuesta de dicho segundo dispositivo de  
30 aguilón, pudiendo dichos primero y segundo dispositivos de ele-

vación ser desplazados a cualquier posición de dicho dispositivo de carro en el sentido longitudinal de dicho primer dispositivo de aguilón de manera selectiva e independiente el uno del otro para elevar dichos primero y segundo dispositivos de aguilón de manera selectiva e independiente el uno del otro, opuesto al extremo de este, conectado a dicho dispositivo de carro.

2.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos primero y segundo dispositivos de elevación pueden ser accionados simultáneamente a cualquier posición de dicho dispositivo de carro para accionar simultáneamente dichos primero y segundo dispositivos de aguilón.

3.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos primero y segundo dispositivos de elevación pueden ser controlados independientemente para accionar dichos primero y segundo dispositivos de aguilón simultáneamente para que efectúen un movimiento de elevación o de bajada, o para accionar dicho segundo dispositivo de aguilón de modo que suba mientras que dicho primer dispositivo de aguilón baja, o viceversa.

4.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer dispositivo de aguilón puede ser accionado hacia arriba o hacia abajo mediante dicho primer mecanismo de elevación mientras dicho segundo dispositivo de aguilón no se acciona por dichos segundos medios elevadores, y viceversa.

5.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque un primer dispositivo de compensación (132) está conectado activamente entre la carretilla

y dicho primer dispositivo de aguilón, un segundo dispositivo de compensación (124) está conectado activamente entre dicho dispositivo de carro y dicho segundo dispositivo de aguilón, y un tercer dispositivo de compensación (116) está conectado  
5 activamente entre dicho segundo dispositivo de aguilón y dicho dispositivo de soporte de carga, cooperando dichos primero, segundo y tercer dispositivos de compensación durante el accionamiento de dichos primero y segundo dispositivos de aguilón para mantener dicho dispositivo de soporte de carga en una  
10 postura predeterminada.

6.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos primero y segundo dispositivos de compensación incluyen unos cilindros hidráulicos, sa  
15 télites, estando dicho primer cilindro satélite conectado de manera pivotante con la carretilla y con dicho primer dispositivo de aguilón, y estando dicho segundo cilindro satélite co  
nectado de manera pivotante con el dispositivo de carro y con el segundo dispositivo de aguilón.

7.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho tercer dispositivo de  
20 compensación es un cilindro hidráulico conectado de manera pivo  
tante con el segundo dispositivo de aguilón y con el dispositivo de soporte de carga y está conectado hidráulicamente con ambos primero y segundo dispositivos de compensación.

8.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos primero y segundo cilind  
25 ros satélites están conectados hidráulicamente el uno con el otro, extremidad de vástago con extremidad de vástago, y ex  
tremidad de base con extremidad de base, y con dicho tercer  
30 dispositivo de compensación.

9.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho tercer dispositivo de compensación puede ser accionado independientemente para ajustar de manera pivotante dicho dispositivo de soporte de carga en dicho segundo dispositivo de aguilón en cualquier dirección, permaneciendo en posiciones fijas dichos primero y segundo cilindros satélites mientras no se accionan dichos primero y segundo dispositivos de aguilón.

10.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer dispositivo de elevación es un cilindro hidráulico conectado de manera pivotante en su primera extremidad con la carretilla y en su extremidad opuesta con dicho primer dispositivo de aguilón, y porque dicho segundo dispositivo de elevación es un cilindro hidráulico conectado de manera pivotante en su primera extremidad con dicho dispositivo de carro y en su extremidad opuesta con dicho segundo dispositivo de aguilón.

11.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho primer dispositivo de elevación es un cilindro hidráulico conectado de manera pivotante en su primera extremidad con la carretilla, y en su extremidad opuesta con dicho primer dispositivo de aguilón, y porque dicho segundo dispositivo de elevación es un cilindro hidráulico conectado de manera pivotante en su primera extremidad con dicho dispositivo de carro, y en su extremidad opuesta con dicho segundo dispositivo de aguilón.

12.) Mecanismo de elevación de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque una cadena de transmisión sin fin (84, 90) está conectada con dicho dispositivo de carro, y un sistema de ruedas dentadas accionadas por motor (74, 84) es

tá conectado con dicha cadena de transmisión en las porciones extremas opuestas de dicho primer dispositivo de aguilón.

5 13.) Mecanismo de elevación de carga según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque dicho primer dispositivo de  
aguilón al ser accionado a su posición de descenso completo  
se extiende longitudinalmente hacia abajo y hacia adelante res-  
pecto a la carretilla y dicho segundo dispositivo de aguilón  
puede ser accionado hasta una posición de elevación negativa  
cuando se hace bajar completamente en dicho primer dispositivo de  
10 aguilón que se extiende hacia abajo.

14.) Mecanismo de elevación de carga según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque el primero, segundo y tercer  
dispositivos de compensación están conectados activamente entre  
la carretilla y dicho primer dispositivo de aguilón, el carro y  
15 dicho segundo dispositivo de aguilón, y el segundo dispositi-  
vo de aguilón y el dispositivo de soporte de carga, respectiva-  
mente, cooperando para mantener automáticamente en una postura  
predeterminada dicho dispositivo de soporte de carga, cualquiera  
que sea la secuencia de accionamiento de dichos primero y se-  
20 gundo dispositivos de aguilón y de dicho dispositivo de carro  
dentro de la gama prevista de funcionamiento compensatorio de  
dichos primero, segundo y tercer dispositivos de compensación.

25 15.) Mecanismo de elevación de carga según la reivin-  
dicación 13, caracterizado porque dicho segundo dispositivo de  
aguilón incluye una porción de aguilón (100) que se extiende  
hacia abajo, estando dicho dispositivo de soporte de carga so-  
portado a partir de la extremidad de dicha porción de aguilón  
que se extiende hacia adelante.

30 16.) Mecanismo de elevación de carga según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de elevación

incluye un cilindro hidráulico que tiene una extremidad conec-  
tada de manera pivotante con dicho segundo dispositivo de agu-  
lón y su extremidad opuesta conectada de manera pivotante con  
dicho dispositivo de carro.

5                   17.) Mecanismo de elevación de carga según la reivin-  
dicación 16, caracterizado porque dicho primer dispositivo de  
aguilón está inclinado longitudinalmente hacia abajo en direc-  
ción a dicha extremidad opuesta de la carretilla, y dicho dispo-  
10                   sitivo de carro tiene generalmente una forma de U invertida  
(60, 62, 64) y está montado transversalmente encima de dicho  
primer dispositivo de aguilón de modo que pueda desplazarse  
longitudinalmente en éste.

                  18.) Mecanismo de elevación de carga según la reivin-  
dicación 17, caracterizado porque dicho segundo dispositivo  
15                   de elevación está conectado con dicho dispositivo de carro  
(122) en el interior del receptáculo en forma de U invertida  
del mismo.

                  19.) Mecanismo de elevación según la reivindica-  
ción 1, caracterizado porque dicho primer y segundo mecanismo  
20                   de elevación son operables en cualquier posición de dicho  
dispositivo de carro longitudinal a dicho primer dispositivo  
de aguilón selectiva e independientemente una de otra, para  
elevar el primer y segundo dispositivo de aguilón mencionados  
selectiva e independientemente uno de otro.

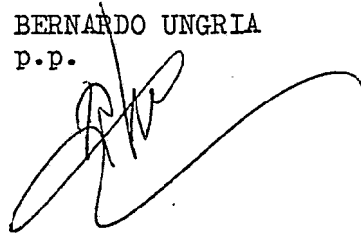
25                   20.) Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
" MECANISMO DE ELEVACION Y DESPLAZAMIENTO DE CARGA, EXTENSI-  
BLE, PARA CARRETILLA O VEHICULO SIMILAR ".

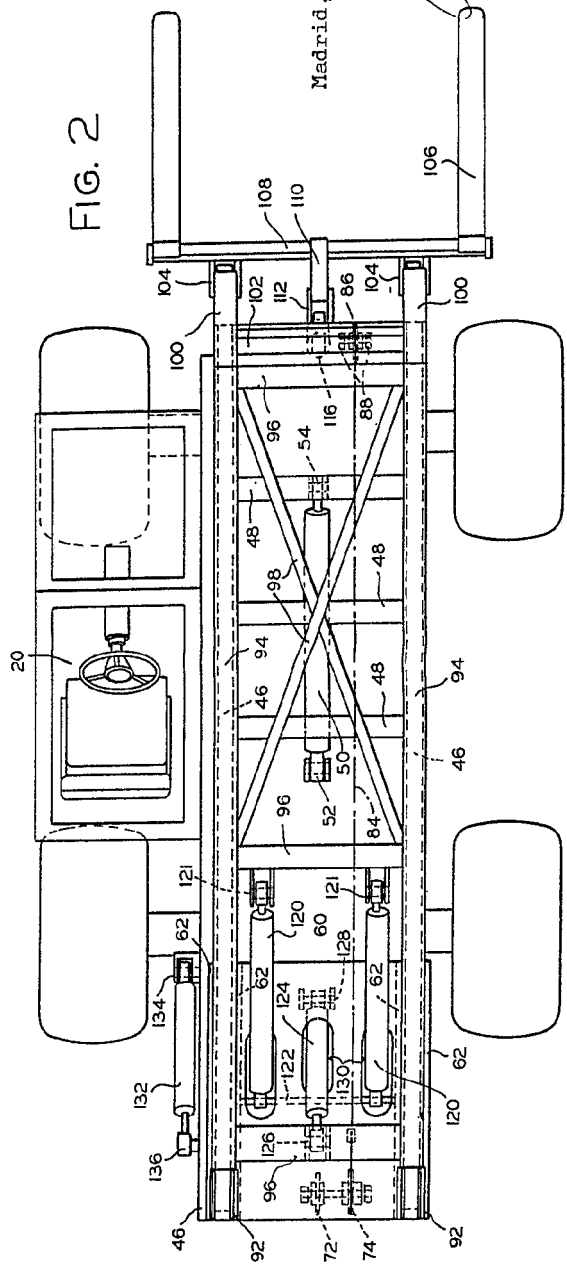
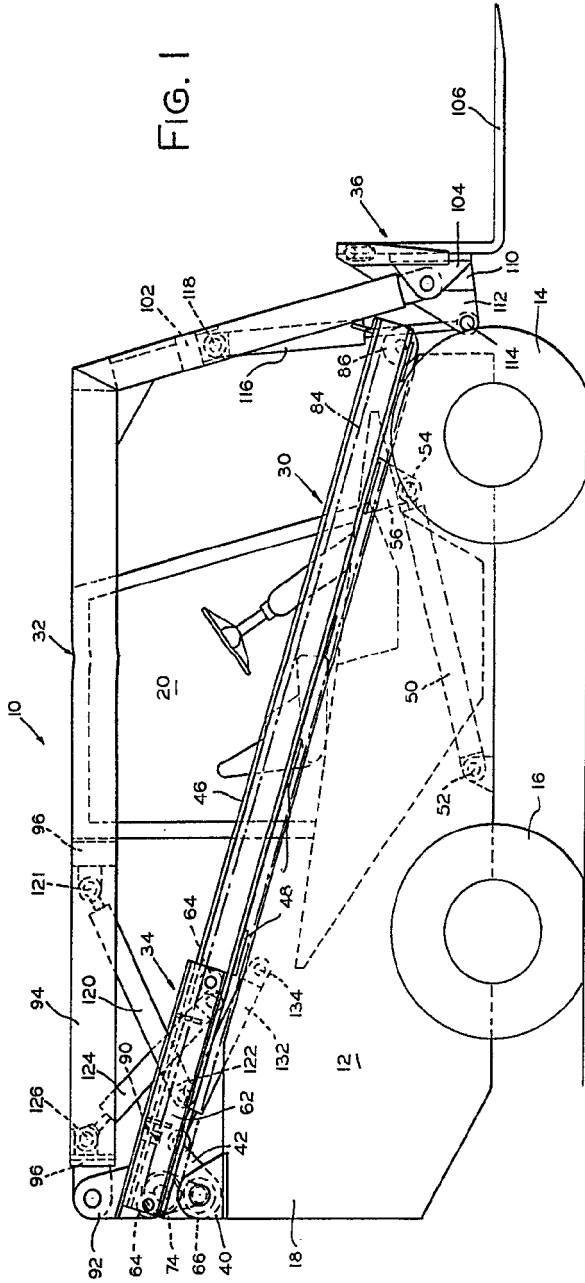
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de veintidos páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 18 de Febrero de 1976

5

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'B. Ungria', written over the typed name and initials. The signature is stylized and includes a long horizontal flourish extending to the right.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 de Febrero de 1976  
P.P. BERNARDO UNGRIA





FIG. 3

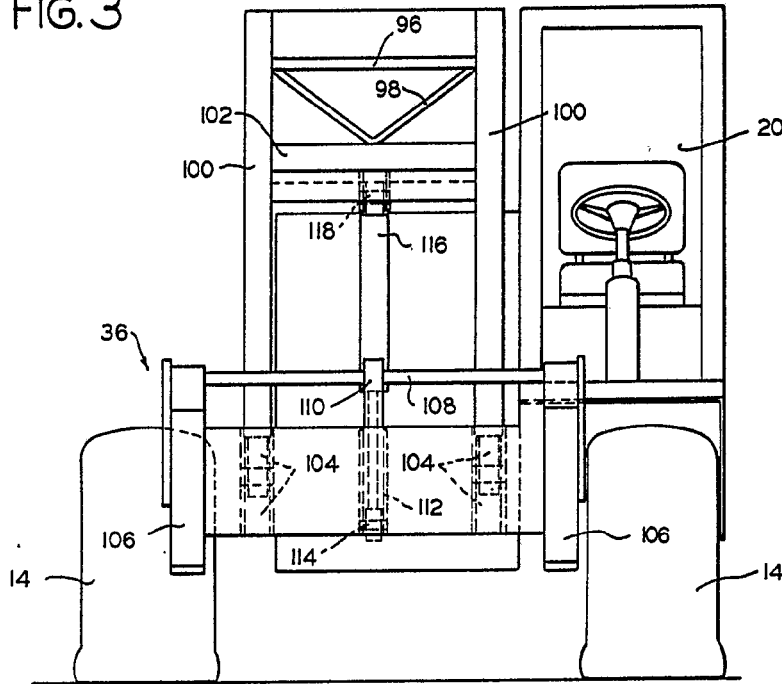
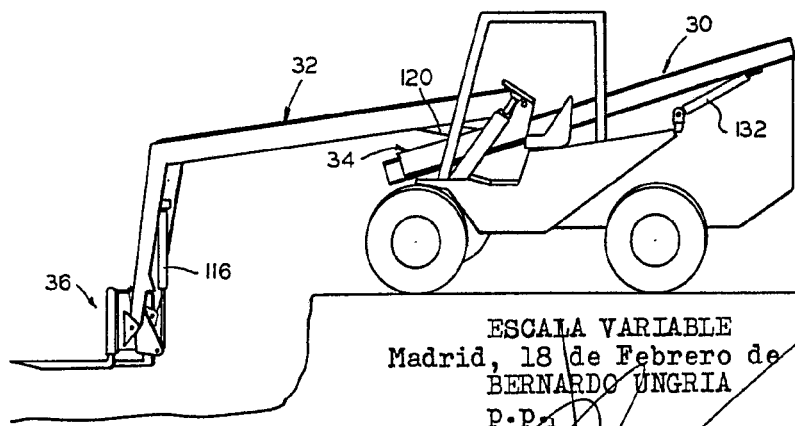


FIG. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 de Febrero de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

FIG. 5

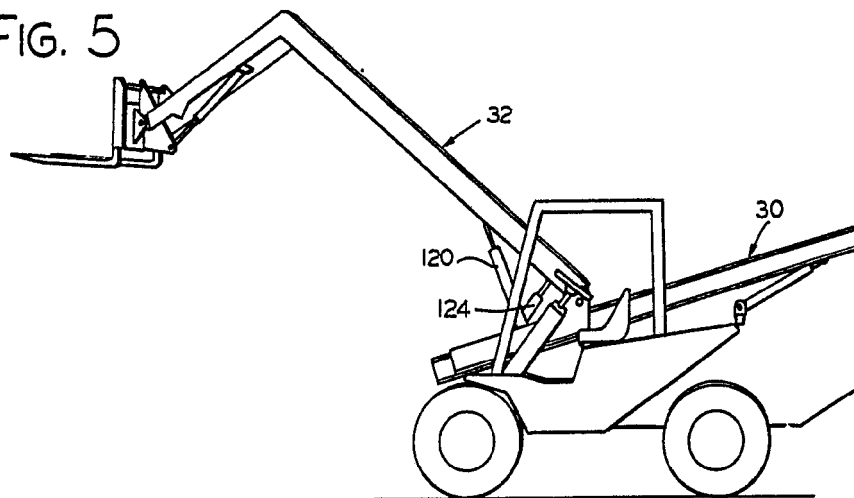


FIG. 6

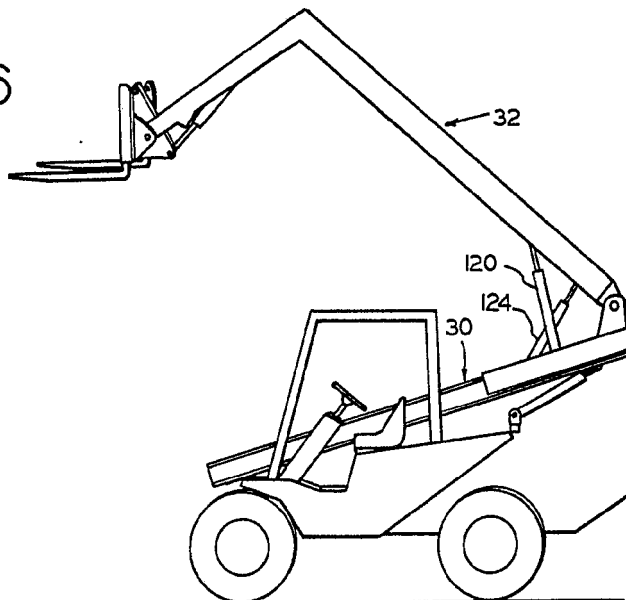
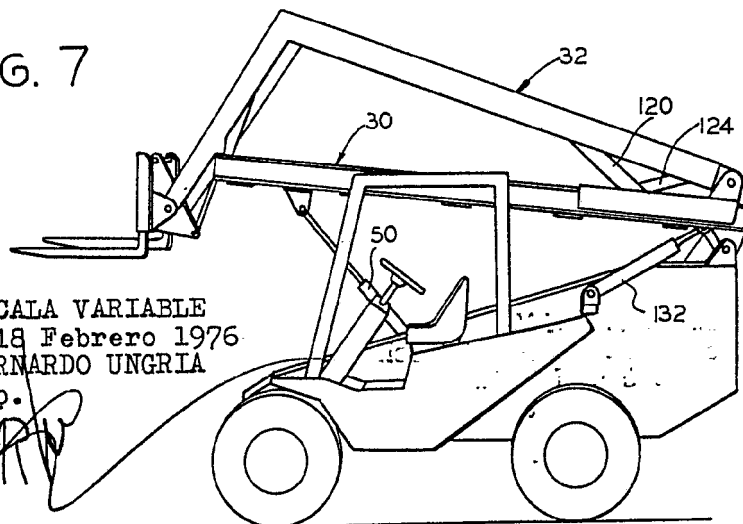
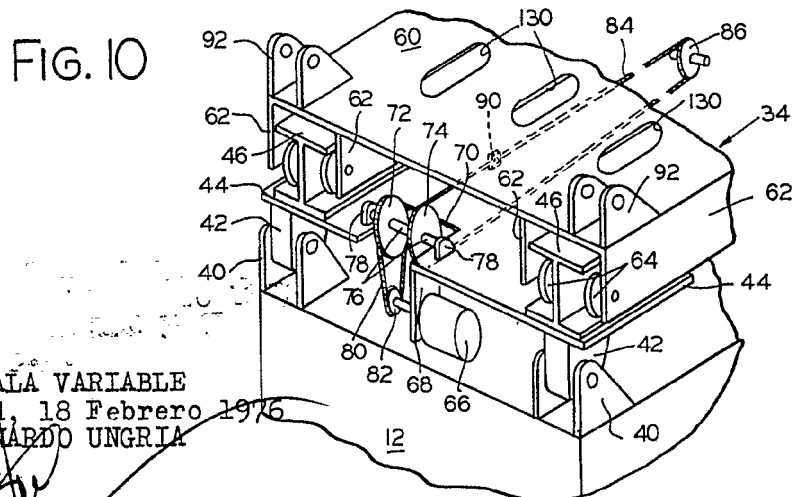
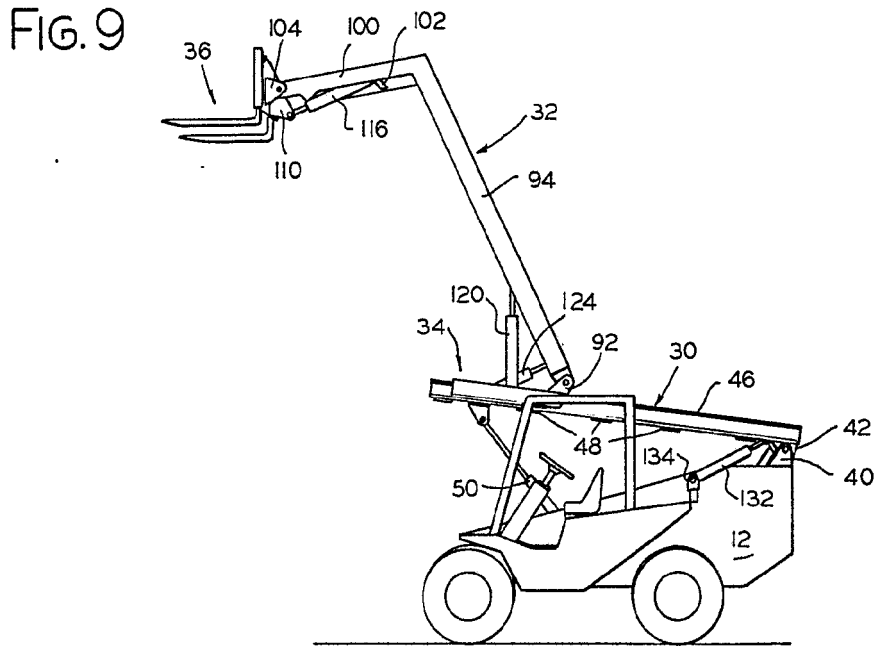
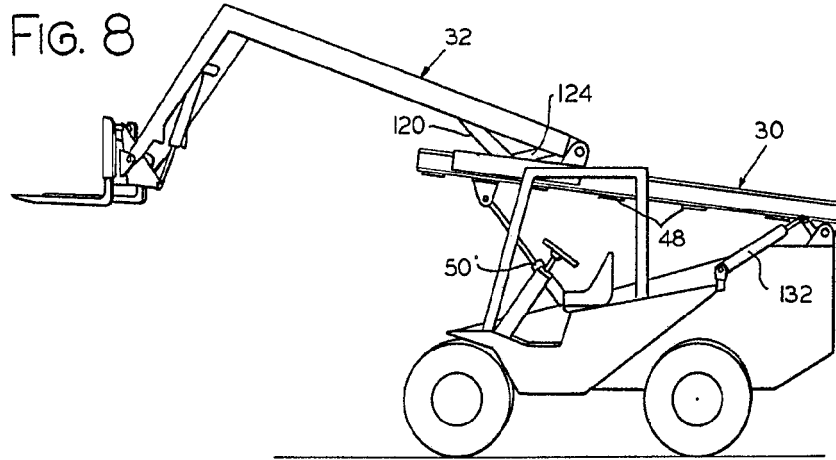


FIG. 7



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 Febrero 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 Febrero 1976  
BERNABO UNGRIA  
p.p.