

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	477.156	10	A1
	21	FECHA DE PRESENTACION	25-1-79		

**PATENTE DE INVENCION**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
03579 provisional	28-1-78	Gran Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B52D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN VEHICULO SOBRE RUEDAS DE USOS MULTIPLES EN LA INDUSTRIA, LA AGRICULTURA Y OTROS SECTORES"		
71 SOLICITANTE (S)		
WILLIAM GEORGE SPENCE OLP 2670		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Pleasant Street, North Troy, Vermont 05859, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES)		
El mismo solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 70.937)		

**CADUCADO**

CAMPO DE LA TECNICA

Este invento se refiere, en general, a un vehículo polivalente. Se refiere más particularmente a un vehículo que tiene propulsión y dirección a las cuatro ruedas, en el que un enganche está colgado bien entre las ruedas delanteras y las ruedas traseras o bien por delante de las ruedas delanteras, con el fin de que la fuerza aplicada a las ruedas delanteras y traseras, para hacer avanzar el vehículo, tenga una componente dirigida hacia el suelo de modo que cuanto más pesada sea la carga remolcada, mayor será la fuerza vertical aplicada a las ruedas, aumentando por tanto la tracción entre estas ruedas y el suelo.

ANTECEDENTES DE LA TECNICA

El concepto de soportar un útil de cualquier clase entre las ruedas delanteras y traseras de un vehículo es bien conocido, según se ve, por ejemplo, por las patentes norteamericanas núms. 1.076.049; 1.852.537; 2.126.357; 2.413.467; 3.010.735; 2.437.581; 3.397.470; 3.690.023; y 3.858.662. De estas patentes, la patente estadounidense nº 3.010.735 describe el concepto de suspender el enganche para un remolque entre las ruedas delanteras y las ruedas traseras con el fin de aumentar la carga sobre estas últimas. En particular, esta patente describe un sistema que hace uso del ángulo de tracción para incrementar el esfuerzo tractor. Sin embargo, la enseñanza de esta patente solamente es aplicable a vehículos con propulsión en las ruedas traseras cuando el punto de enganche se encuentra bajo, de modo que el ángulo de tracción es limitado. En consecuencia, esta patente no describe ni sugiere ningún medio de incrementar la tracción de las ruedas delanteras y, además, no hace re-

1 ferencia a la posibilidad de una aplicación para tracción a las cuatro ruedas.

DESCRIPCION DEL INVENTO

5 Teniendo en cuenta lo que antecede, se proporciona, de acuerdo con el invento, un vehículo polivalente que comprende un bastidor generalmente rectangular soportado por cuatro ruedas, cada una de ellas destinada a ser accionada y orientada en un curso predeterminado, teniendo dicho bastidor un par de miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente y un par de miembros transversales a dichos miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente, y que comprenden un miembro de bastidor frontal y un miembro de bastidor trasero, caracterizado por un miembro que soporta una barra de remolque asegurada a cada uno de los miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente, teniendo cada miembro que soporta la barra de remolque una parte de pared vertical que se extiende por debajo de los miembros de bastidor longitudinales, estando formada dicha parte de pared con aberturas espaciadas a lo largo de ella, teniendo una barra de remolque al menos un par de brazos con forma de V en vista en planta, estando los extremos libres de dichos brazos asegurados a pivotamiento en aberturas seleccionadas en cada uno de dichos miembros de soporte de barra de remolque, y medios próximos a la unión de dicha forma de V para hacer posible la carga selectiva del citado vehículo.

10

15

20

25

De preferencia, los medios para permitir la carga selectiva del vehículo comprenden una cadena que conecta la barra de remolque, cerca de la unión de la forma de V con el bastidor del vehículo de modo que, cuando la barra de re

1 molque tira de un remolque o carro con una carga de lengüeta, el peso de la carga es absorbido por la cadena, y, cuando el vehículo supera obstáculos o montones de tierra, la barra de remolque es tensada para aliviar el peso ejercido  
5 sobre la cadena con el fin de transmitirlo a las ruedas delanteras del vehículo para incrementar la tracción de éstas.

La barra de remolque, en una construcción modificada, comprende dos pares de brazos de forma de V. Los extremos libres de cada uno del par de brazos, en esta modificación, están unidos a cada miembro de soporte de la barra de remolque a través de las aberturas realizadas en él. Cada uno del par de brazos, en las uniones de los mismos, está conectado rígidamente con partes extremas opuestas de unos medios de apoyo que se extienden verticalmente, en los que  
10 están montados a rotación unos medios de acoplamiento, entre las conexiones de los pares de brazos con los medios de apoyo. Los medios de acoplamiento están provistos de medios de recepción destinados a recibir, para conseguir una fijación liberable, un extremo de un enganche de un apero.  
15

De preferencia, los medios de apoyo comprenden una espiga que se extiende verticalmente y los medios de acoplamiento comprenden un alojamiento montado en la espiga para girar alrededor del eje geométrico longitudinal de la misma.  
20

En virtud de la forma en que el enganche está suspendido bajo la carrocería del vehículo, el vehículo de acuerdo con el presente invento no tiene que soportar la necesaria carga pesada transportada por un tractor agrícola usual con el fin de conseguir la necesaria tracción y realizar el trabajo requerido.  
25  
30

1 Además, en virtud de la tracción mejorada obtenida con el vehículo del invento, éste puede ser, y de hecho lo es, más ligero que los tractores usuales. Esto da lugar a varias ventajas, las más significativas de las cuales son:

5 1. menor consumo de combustible para hacer funcionar el vehículo que, en vacío, pesa, aproximadamente, 225 kg.

10 2. menor compactación del terreno en comparación con la producida al utilizar tractores usuales. La compactación del terreno debe evitarse para asegurar la circulación del aire para los microorganismos del suelo y para permitir una circulación y un drenaje adecuados del agua.

15 Otras ventajas que se derivan de la utilización del vehículo del invento, que se describirá en lo que sigue más completamente, son:

3. el vehículo es de fabricación relativamente económica, ya que las piezas que lo componen pueden ser producidas en serie y pueden montarse fácilmente.

20 4. empleando cuatro ejes verticales y ruedas en las cuatro esquinas del bastidor rectangular, se obtiene una altura libre hasta el suelo relativamente grande, por ejemplo, superior a 75 cms. Con tal altura libre, el vehículo puede pasar sobre piedras y tocones y las propias ruedas pueden superar piedras y troncos de gran tamaño. Además, como resultado del elevado punto de impacto, el vehículo puede empujar hacia abajo matorrales y pequeños árboles y pasar sobre ellos sin dañarlos y sin que resulte dañado el vehículo. Una unidad vertical de eje y rueda se describe en las patentes norteamericanas números 3.689.101 y 3.822.757.

25 5. el centro de gravedad del vehículo se encuentra

1 por debajo de las partes superiores de las ruedas del mismo.

5 6. aparte de su uso agrícola, el vehículo de acuerdo con el presente invento puede emplearse también en pantanos, arrozales y otras aplicaciones agrícolas en campo inundado, no mecanizadas en general en la actualidad. El vehículo puede emplearse también en áreas forestales, en las que la explotación forestal selectiva se realiza en la actualidad a mano, ya que ningún dispositivo mecánico puede penetrar en las filas de árboles y retirar éstos sin causar un importante perjuicio ecológico. Así, el vehículo puede ser empleado como medio de transporte sobre terreno abrupto y a través de áreas cenagosas.

10 7. Se evita la necesidad de conjuntos de suspensión elásticos o de amortiguadores debido a que el bastidor del vehículo es elástico al ser sometido a esfuerzos de tensión.

15 8. No son necesarios trenes de engranajes en la transmisión del vehículo, utilizándose correas y poleas para este fin, impulsando cada una de un par de correas a dos ruedas de un costado del vehículo. La variación de velocidad se obtiene mediante pares de correas selectoras asociadas con poleas de diferentes tamaños.

20 9. No es necesario un freno mecánico, ya que la transmisión de potencia en el vehículo de acuerdo con el invento es controlada mediante un par de brazos de polea tensora que soportan una polea tensora movida a y fuera de aplicación con las correas que interconectan las poleas de accionamiento y accionadas de la transmisión de potencia.

25 10. La marcha atrás del vehículo es posible reali-

1 zarla cruzando simplemente un par de correas entre las co-  
rreas accionadas y de guía.

5 11. Se hace posible un conjunto de tensado y de ac-  
cionamiento por cables comparable al descrito en la patente  
norteamericana n.º 3.669.466.

12. Se hace posible una disposición de dirección a  
las cuatro ruedas mejorada utilizando engranajes de torni-  
llo sinfin y tornillos sinfin asociados con cada conjunto  
de rueda.

10 13. En virtud de su diseño básico, el vehículo pue-  
de utilizarse también como transporte anfibio incorporando  
la transmisión a las cuatro ruedas y la dirección a las cua-  
tro ruedas antes señaladas. Como tal, el vehículo puede em-  
plearse para transportar carga y puede utilizarse en casi  
15 cualquier instalación de puerto o playa, convirtiendo así  
cualquier puerto potencial en un puerto que pueda cargar y  
descargar containers. El transporte anfibio puede ser remol-  
cado por el agua o puede ser autopulsado.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20 Otros objetos y ventajas del invento resultarán  
evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en  
conjunto con los dibujos anejos, en los que:

25 la figura 1 es una vista en perspectiva de una rea-  
lización de la construcción de bastidor para el vehículo de  
acuerdo con el presente invento, que ilustra, en línea de  
trazos, una flexión extrema de los miembros de bastidor al  
moverse hacia arriba uno de los tubos de soporte para un  
conjunto de rueda;

30 la figura 2 es un alzado lateral de una realiza-  
ción del vehículo mejorado de acuerdo con el presente inven

1 to, que ilustra una de las dos posiciones de la barra de remolque en línea de trazos y la otra en línea continua;

5 la figura 3 es una vista en planta de un costado del vehículo de acuerdo con la figura 2, parcialmente arrancada para ilustrar el montaje de una realización de la barra de remolque en el vehículo, e ilustrando con línea de trazo las posiciones de las ruedas y de la barra de remolque mientras se realiza un giro;

10 la figura 3A, que aparece en la tercera hoja de los dibujos, es una vista en perspectiva de otra realización de la barra de remolque de acuerdo con el presente invento, para uso en asociación con un vehículo con tracción a las cuatro ruedas o con tracción en las ruedas delanteras;

15 la figura 4 es una vista en planta de la realización del vehículo mejorado de acuerdo con la figura 2, arrancada para ilustrar la disposición de la dirección por cable y la transmisión por correas para el vehículo, pero omitiendo detalles de los mecanismos de accionamiento para  
20 la transmisión por correas con el fin de simplificar el dibujo;

25 la figura 4A, que aparece en la primera hoja de los dibujos, es una sección vertical parcial de una realización del brazo izquierdo exterior del sub-bastidor en T, estando el brazo del sub-bastidor conectado rígidamente con la pestaña inferior de un miembro de carril lateral acanalado;

la figura 5 es una vista lateral de un diagrama de una realización de la transmisión por correas mejorada;

30 la figura 5A es una vista en perspectiva ampliada

1 de una realización del dispositivo de bloqueo unidireccional de acuerdo con el presente invento, que ilustra el funcionamiento del mismo;

5 la figura 5B es una sección vertical tomada a blar-go de las líneas V-V de la figura 5;

la figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra una realización de la transmisión por correas y los mecanismos de accionamiento para ella;

10 la figura 6A es una vista en perspectiva ampliada de una realización del mecanismo de accionamiento del vari-llaje de conexión de bisagra;

la figura 6B es una vista en perspectiva ampliada de una realización del mecanismo de placa de desplazamiento;

15 la figura 6C, que aparece en la sexta hoja de dibujos, es una vista en perspectiva de una realización del sistema de freno de emergencia;

la figura 6D es una sección vertical de la palanca de inversión y del mecanismo de fiador de leva;

20 la figura 7 es una vista en perspectiva de una esquina de una realización del bastidor del vehículo, incluyendo un conjunto de rueda y un conjunto de enganche para madera;

25 la figura 8 es una vista en planta de una realización del conjunto de tensado y accionamiento por cable mejorado, montado en una parte de una columna de dirección;

la figura 9 es una sección vertical tomada a lo largo de la línea IX-IX de la figura 8;

30 la figura 10 es una vista extrema ampliada de un costado de una realización del vehículo de acuerdo con las

1 -figuras 2 a 4, arrancada para ilustrar el montaje de los pa-  
neles laterales con relación al piso del vehículo;

la figura 11 es una vista frontal del vehículo me-  
jorado mostrando la inclinación lateral del mismo cuando  
5 ejecuta un viraje o trabaja sobre una superficie inclinada;

la figura 12 es una vista en perspectiva desde  
arriba de una realización del vehículo de acuerdo con el  
presente invento;

la figura 13 es una vista en planta que ilustra  
10 una realización de la disposición de dirección que utiliza  
engranajes de sinfin y tornillos sinfin asociados con cada  
conjunto de rueda;

la figura 13A es una sección tomada a lo largo de  
la línea XIII-XIII de la figura 13;

15 la figura 14 es una vista en planta de una realiza-  
ción del vehículo mejorado de acuerdo con el presente inven-  
to para uso como transporte anfibio;

la figura 14A es una vista en planta ampliada de  
una realización de la disposición para asegurar las células  
20 de flotación al bastidor del transporte;

la figura 15 es una vista lateral de la realiza-  
ción del transporte de acuerdo con la figura 14, parcialmen-  
te arrancada para ilustrar la construcción interior del mis-  
mo; y

25 la figura 16 es una vista desde atrás del vehículo  
de la figura 14.

#### DESCRIPCION DEL MEJOR MODO DE EJECUCION DEL INVENTO

Una realización del vehículo mejorado de acuerdo  
con el presente invento está designada, en general, en las  
30 figuras 2 a 4, 11 y 12 por el número de referencia 20. El

1 -vehículo tiene una construcción de cuerpo o carrocería exte-  
rior que comprende paneles laterales 22 y 24 que están sepa-  
rados de un panel frontal o capó 26 y que no hacen contacto  
con él durante el funcionamiento del vehículo, existiendo  
5 entre ellos una holgura 25.

Como se muestra de la mejor manera en la figura  
10, cada uno de los paneles laterales 22 y 24 tienen un ca-  
nal 27 en U dirigido hacia dentro, asegurado a un borde ex-  
terior inferior de los mismos, extendiéndose los canales en  
U casi a todo lo largo de los paneles laterales. Los cana-  
les 27 en U se aplican deslizablemente con un panel de piso  
28 que está asegurado por tornillos u órganos de sujeción  
similares al bastidor del vehículo, por lo que los canales  
en U son libres para moverse longitudinalmente con respecto  
15 al piso 28 del vehículo. Con el fin de limitar el ruido de-  
bido a la acción de deslizamiento de los paneles laterales  
con relación al piso, puede utilizarse una placa de contra-  
chapado para el panel del piso 28. Los bordes interiores  
del extremo trasero de cada panel lateral 22 y 24 están ase-  
20 gurados a ménsulas de montaje 30 montadas en miembros de ca-  
rril traseros del bastidor, teniendo los paneles laterales  
miembros sobresalientes hacia fuera, rígidos, que deslizan  
a través de aberturas de las ménsulas 30 y que están en  
aplicación liberable con grapas de liberación 31 que están  
25 aseguradas a pivotamiento al bastidor para pivotar a y fue-  
ra de aplicación en relación de bloqueo con las partes de  
los miembros sobresalientes que se extienden a través de  
las aberturas de las ménsulas 30. El montaje de los paneles  
laterales 22 y 24 en el bastidor del vehículo por medio de  
30 grapas permite que la carrocería flexione con el bastidor

1 sin que se produzca una deformación permanente, ya que la  
acción de torsión de los miembros de carril que constituyen  
el bastidor es seguida fácilmente por los paneles laterales  
22 y 24. El cuerpo del vehículo incluye también una compuer  
5 ta trasera 32 que está asegurada por medio de una bisagra  
33 a un miembro de carril trasero del bastidor, haciéndose  
bajar la compuerta trasera 32 fácilmente a una posición de  
escalón 32', como se ilustra en línea de trazos en la figu-  
ra 2, en cuya posición la compuerta trasera se sitúa contra  
10 los tubos posteriores del bastidor y permite el fácil acce-  
so a la parte trasera del vehículo. El capó 26 está unido  
por delante en tres puntos y, como en el caso de los pane-  
les laterales, es capaz de flexionar con el bastidor. Ade-  
más, puede verse que el espacio existente entre el capó y  
15 los paneles laterales cambia al flexionar el bastidor, de-  
jándose una amplia holgura 25 que permite que esto tenga lu-  
gar. Retirando el capó 26, quedan a la vista el motor, el  
embrague y los mecanismos de dirección del vehículo. En for-  
ma similar, retirando los paneles laterales, queda a la vis-  
20 ta el mecanismo de transmisión del vehículo.

Según se ve en la figura 12, el vehículo incluye  
también asientos S que están abisagrados por medio de ba-  
rras R aseguradas a los asientos S, formando ángulo hacia  
delante y hacia dentro las barras R con relación al eje geo-  
25 métrico longitudinal del vehículo y estando montadas a pivo-  
tamiento en ménsulas B aseguradas al piso del vehículo. De  
este modo, cada asiento puede ser inclinado hacia el centro  
del vehículo de modo que el respaldo de un asiento pasa in-  
mediatamente tras del otro, facilitándose así el acceso a  
30 la parte posterior del vehículo o desde la trasera del vehí-

1 culo a los asientos S. Como los asientos S están montados  
en un piso asegurado a un sub-bastidor 34 en forma de T, co  
mo se describe más adelante, la flexión del vehículo 20 no  
es transmitida a los asientos S.

5 El sub-bastidor 34 en forma de T comprende un alo-  
jamiento superior que puede ser abierto para soportar una  
transmisión 36 de múltiples correas, junto con las correas  
y las poleas para transmitir la potencia desde las poleas  
10 accionadas de la transmisión a las ruedas individuales del  
vehículo. El sub-bastidor en forma de T comprende una pared  
inferior 38 que tiene sustancialmente forma de T en vista  
en planta, una pared posterior 40, paredes frontales exte-  
riores 42, paredes laterales interiores 44, paredes latera-  
les exteriores 46 y un extremo frontal abierto 48. Cada una  
15 de las paredes se extienden en ángulo recto con la pared in-  
ferior 38 en forma de T. Las paredes laterales interiores  
44 están aseguradas a la pared posterior 40 y se extienden  
hacia delante desde ella a lo largo del sub-bastidor 34. Ade-  
más, las paredes laterales interiores 44 son paralelas a  
20 las paredes laterales exteriores 46 y forman ángulo recto  
con la pared trasera 40 y las paredes frontales exteriores  
42.

El sub-bastidor 34 en forma de T está conectado  
junto a los extremos exteriores de la pared inferior 38 a  
25 carriles laterales 50 y 52 del bastidor que se extienden lon-  
gitudinalmente, en lugares 60 y 62, respectivamente, siendo  
estas conexiones rígidas o giratorias. Los lugares 60 y 62  
se encuentran en la parte inferior o en la parte superior  
de los miembros de carril laterales 50 y 52. El extremo de-  
lantero del bastidor en T 34 está asegurado de manera flexi

1 ble a un carril frontal 56 del bastidor en un lugar 64. Ade  
más de soportar la transmisión 36, el sub-bastidor 34 en T  
soporta al motor E que, a modo de ejemplo, puede estar cons  
tituido por un motor Briggs and Stratton, de cuatro tiem  
5 pos, de 8 CV, teniendo el motor potencia suficiente para im  
pulsar al vehículo por pendientes o cuestas superiores a  
40°, recorrer terreno abrupto, tirar de volquetes de media  
tonelada subiendo y bajando, y para arar.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 7, extremos  
10 opuestos de los carriles laterales 50 y 52 están asegurados  
a postes o tubos de soporte 54a, 54b, 54c y 54d para los  
conjuntos de rueda. El bastidor incluye también un carril  
delantero 56 y un carril trasero 58, extremos opuestos de  
los cuales están conectados, igualmente, a los tubos de so  
15 porte. Los carriles pueden estar conectados a los tubos de  
soporte por soldadura o pueden estar asegurados a ellos por  
medio de ménsulas de bastidor montadas en los tubos de so  
porte que están aseguradas de manera soltable a los miem  
bros de carril laterales frontal y trasero por medio de tor  
20 nillos u órganos de sujeción similares. Los miembros de ca  
rril que forman el bastidor son miembros acanalados o en U,  
miembros en ángulos o secciones de viga en I, o miembros de  
travesaño incorporados, siendo la principal exigencia apli  
cable a la configuración de los miembros la que sean capa  
25 ces de absorber las fuerzas de torsión aplicadas a los mis  
mos sin que se produzca una deformación permanente del bas  
tidor.

Los puntos de unión 60, 62 y 64 del sub-bastidor  
34 en forma de T con el bastidor principal están situados  
en o cerca de puntos de flexión mínima del bastidor o de

1 los miembros de carril 50, 52, 56 y 58. Sin embargo, la si-  
tuación del punto 64 podría estar de igual manera, aproxima-  
damente a la mitad de la longitud del miembro de carril tra-  
sero 58 y proporcionar, sin embargo, un montaje para el sub-  
5 -bastidor 34 en T sustancialmente libre de flexión de los  
miembros de carril que forman el bastidor. Montando así el  
sub-bastidor 34 en forma de T, la flexión del bastidor prin-  
cipal no interfiere con la alineación principal de la trans-  
misión, de modo que esta última puede estar instalada de ma-  
10 nera rígida.

La figura 1 ilustra en línea de trazos una flexión  
extremada de los miembros de bastidor al producirse un movi-  
miento ascendente o descendente de uno de los tubos de so-  
porte 54 para un conjunto de rueda. Como se ve en la figura  
15 1, los carriles laterales 50 y 52, y el carril frontal 56  
adoptan las posiciones 50', 52' y 56' ilustradas en línea  
de trazos, adoptando el tubo de soporte frontal izquierdo  
54a una posición elevada 54a', ilustrada igualmente en lí-  
nea de trazos. Al producirse el movimiento ascendente del  
20 tubo de soporte 54a hasta la posición 54a', el carril late-  
ral 52 absorbe los esfuerzos de torsión en la dirección de  
la flecha 68, como lo hace el carril lateral 50. Una acción  
de torsión similar está presente en los miembros de carril  
frontal y posterior 56 y 58. El ángulo A entre los miembros  
25 de carril y los tubos de soporte permanece constante debido  
al montaje fijo de los carriles laterales a los tubos de so-  
porte. Utilizando una construcción de bastidor flexible tal  
como la descrita, el bastidor es capaz de absorber movimien-  
tos ascendentes y descendentes de los tubos de soporte 54  
30 de una magnitud aproximadamente igual a la cuarta parte de

1 la longitud de la dimensión más corta del bastidor, es decir, la cuarta parte de la longitud de los miembros de carril frontal y trasero 56 y 58. A modo de ejemplo, si el miembro de carril frontal tuviese 120 cms. de longitud, el  
5 bastidor absorbería un movimiento en vertical hacia arriba o hacia abajo de cualquiera de los tubos de soporte frontal 54a y 54b, de aproximadamente 30 cms.

Como se ve de la mejor manera en las figuras 2 y 3, el vehículo 20 incluye una barra de remolque 68, ilustrándose la barra de remolque en línea de trazos en la figura 2 en su posición elevada o de funcionamiento total, según se indica con el número de referencia 68'. La posición inferior en la figura representa una carga de lengüeta soportada por una cadena 76 que sirve como medio selectivo para cargar el vehículo, aflojándose cuando se aplica una  
10 tracción intensa, transmitiendo la carga hacia delante, hacia los puntos de conexión 72, y, por tanto, hacia las ruedas delanteras 272 y 284. La barra de remolque 68 comprende una barra en V, cuyos extremos libres exteriores están asegurados a pivotamiento a miembros de carril secundarios 69 y 70, por medio de órganos de sujeción 72, por lo que la barra de remolque 68 está libre para moverse en un plano vertical. Los miembros 69 y 70 de carril secundarios son miembros acanalados que miran hacia dentro, asegurados a superficies inferiores de los miembros de carril 50 y 52, respectivamente, y se extienden casi a lo largo de los miembros de carril laterales. Extremos opuestos de los miembros de carril secundarios incluyen partes de labio inferiores 71  
15 (véase figura 7) para ayudar a introducir los extremos libres de la barra en V en aplicación con los miembros de ca-

1 rril 69 y 70. Los extremos de la barra en V pueden estar  
asegurados a los miembros de carril secundarios en diversos  
lugares a lo largo de los mismos, estando previstas abertu-  
ras 74 en los miembros de carril secundarios 69 y 70 para  
5 acomodar el posicionamiento de la barra de remolque en un  
lugar deseado a lo largo de los mismos.

Unos medios de carga selectivos, tales como una ca-  
dena 76, unen la barra en V al bastidor del vehículo, limi-  
tando la cadena el desplazamiento hacia abajo de la barra.  
10 Cuando la barra de remolque está utilizando para tirar de  
un remolque o de un volquete con una carga de lengüeta, el  
peso es soportado por la cadena 76, suministrándose las  
fuerzas de propulsión merced a la barra de remolque. Cuando  
se superan obstáculos o el vehículo se desplaza sobre terre-  
15 no pesado, la tensión de la barra de remolque alivia el pe-  
so ejercido sobre la cadena 76, peso que es transmitido, a  
su vez, formando ángulo, a las ruedas delanteras, así como  
a las ruedas traseras. La longitud de la barra de remolque  
68 y la posición de la cadena 76 pueden regularse para cual-  
20 quier combinación de cargas y de posiciones deseada. Aun  
cuando la cadena 76 esté tensada, parte de la carga es trans-  
mitida hacia delante. Además, la unión de una carga de tra-  
bajo con un ángulo apropiado aumenta el peso efectivo del  
vehículo e incrementa la tracción sin provocar un consumo  
25 indebido de combustible ni compactación del suelo.

De acuerdo con otra realización de la barra de re-  
molque según se representa en la figura 3A, la misma está  
construida de tal manera que todas las cargas de lengüeta  
sean transmitidas a los puntos en donde la barra de remol-  
que está conectada a pivotamiento con el bastidor del vehí-  
30

1 -culo. Esto asegura que un mayor porcentaje de la componente  
vertical de la carga que es arrastrada por el vehículo es  
transmitido a las ruedas delanteras del mismo, siendo este  
porcentaje mayor que en el caso de la realización de la ba-  
5 rra de remolque representada en las figuras 2 y 3.

En esta realización, la barra de remolque 502 com-  
prende dos pares de miembros de brazo, 504, 504' y 506,  
506', divergiendo los miembros 504, 504' desde un punto de  
unión 500 de la barra de remolque al bastidor del vehículo  
10 -por medio de las aberturas 74 de los miembros de carril  
(69, 70)- y estando conectados a extremos opuestos de un pa-  
sador vertical 508. Igualmente, los miembros 506, 506' diver-  
gen desde un punto de unión 500' de la barra de remolque  
con el bastidor del vehículo y están unidos igualmente, de  
15 manera segura, a extremos opuestos de un pasador vertical  
508. El pasador 508 proporciona una superficie de apoyo pa-  
ra un alojamiento 510 que puede pivotar en un plano horizon-  
tal en torno al pasador 508 y en ángulo recto con él. El  
alojamiento 510 tiene una parte 512 de recepción dirigida  
20 hacia atrás para permitir la recepción de una barra 514 que  
conecta un apero u otra carga que esté siendo remolcada por  
el vehículo, con el alojamiento 510. Unos medios de cone-  
xión conectan de manera liberable la barra 514, en posición  
en el alojamiento 510, de tal manera que la barra pueda ser  
25 hecha girar en torno a un eje geométrico longitudinal de la  
misma, según se indica mediante la doble flecha 515 en la  
figura.

Haciendo uso de la disposición antes descrita, la  
barra de remolque puede absorber los movimientos en tres di-  
recciones de giro, en torno a un eje geométrico longitudi-

1 nal de la barra 514, en torno a un eje geométrico longitudi  
nal de la espiga 508, y en torno a una línea que conecta  
los puntos de unión 500, 500' de la barra de remolque con  
el bastidor. Así, esta disposición permite acciones de cabe  
5 ceo, balanceo y guiñada, al tiempo que transmite todas las  
cargas de lengüeta hacia los puntos 500, 500', permitiendo  
así la carga selectiva de las ruedas del vehículo, según se  
desee.

Como se ha indicado previamente, una transmisión  
10 36 de múltiples correas está montada en el sub-bastidor 34  
en forma de T. Según se ve de la mejor manera en las figu-  
ras 4 a 6, la transmisión de correas comprende 6 correas en  
V 78, 80, 82, 84, 86 y 88, estando montadas las correas en  
V en poleas de accionamiento 90 y poleas accionadas 92, 92'  
15 respectivas, y estando soportadas y mantenidas en alinea-  
ción entre las poleas de accionamiento y las poleas acciona-  
das mediante poleas de guía o poleas locas 94. Las poleas  
de accionamiento 90 están montadas en un eje 91, siendo el  
eje 91 común con el cigüeñal del motor E. Alternativamente,  
20 el eje 91 puede estar montado a rotación en extremos opues-  
tos del mismo en las paredes laterales interiores 44 del  
sub-bastidor 34 en forma de T, en cuyo caso el eje 91 está  
conectado indirectamente con el cigüeñal del motor E. Igual-  
mente, las poleas de guía 94 están montadas en un eje 95,  
25 cuyos extremos opuestos están montados igualmente a rota-  
ción en las paredes laterales interiores 44 del sub-basti-  
dor 34 en forma de T.

Las seis correas en V comprenden tres juegos de co  
rreas; 78, 84; 80, 86; y 82, 88. Los primeros dos juegos de  
correas 78, 84 y 80, 86 proporcionan dos velocidades de

1 avance diferentes para el vehículo, y el tercer juego de co  
rreas 82, 88 proporciona la marcha atrás del vehículo. Las  
tres correas en V 78, 80 y 82 impulsan a las ruedas del la-  
do izquierdo del vehículo 20, según se mira en la dirección  
5 de avance del vehículo mientras que las correas en V 84, 86  
y 88 impulsan a las ruedas del lado derecho del vehículo.

El tensado selectivo de las distintas correas en V  
o de pares de correas en V se consigue mediante un par de  
poleas tensoras 96 y 96', estando la polea tensora 96 aso-  
ciada con y destinada a aplicarse a las correas en V 78, 80  
10 y 82, mientras que la polea tensora 96' está posicionada con  
el fin de aplicarse con las correas en V, 84, 86 y 88. La  
estrecha proximidad de las poleas de guía 94, con respecto  
a las poleas de accionamiento 90 aumenta la magnitud de la  
15 tensión que es posible ejercer mediante las poleas tensoras  
96 y 96', que se aplican con las correas en V en lugares si-  
tuados entre las poleas de accionamiento y las poleas de  
guía. Cada una de las poleas tensoras 96 y 96' es de idénti-  
ca construcción, comprendiendo una polea montada a rotación  
20 en un eje respectivo 98 y 98', estando los ejes montados  
junto a los extremos libres de brazos 100 y 100' de polea  
tensora respectivos.

Las correas en V 82, y 88, están cruzadas entre  
las poleas de guía 94 y las poleas accionadas 92 con el fin  
25 de permitir que el vehículo opere en dirección contraria  
cuando se tensan las correas 82 y 88.

Las correas en V 82 y 88, al estar cruzadas, están  
retorcidas y, por tanto, no tienden a enderezarse en la mis-  
ma medida que las restantes correas en V cuando no están en  
30 contacto con las poleas tensoras 96 y 96', respectivamente.

1 - Como resultado de esto, existe la posibilidad de que las co  
rreas cruzadas 82 y 88 continuen girando con las poleas ac  
cionadas 92 cuando estas últimas son impulsadas para hacer  
5 funcionar el vehículo en la dirección de avance, debido a  
la indeseada aplicación de las correas retorcidas con las  
gargantas de las poleas accionadas respectivas. Con el fin  
de restringir este movimiento continuado indeseado de las  
correas 82 y 88 retorcidas, está previsto un par de disposi  
tivos de bloqueo 102 unidireccionales, montados de manera  
10 excéntrica (figura 5A).

Con la disposición descrita, cuando las correas en  
V 82 y 88 son tensadas por las poleas tensoras 96 y 96',  
las correas hacen girar a las poleas accionadas 92, 92' en  
sentido levógiro, según se ve en la figura 5. Cuando las po  
15 leas tensoras se separan de estas correas, por ejemplo,  
cuando el vehículo es hecho avanzar, la tendencia de las co  
rreas, si todavía se encuentran en contacto con las gargan  
tas de las poleas accionadas 92, 92', es a girar con las po  
leas accionadas a derechas debido a la aplicación con fric  
ción existente con las poleas 92, 92'. Para impedir tal gi  
20 ro de las correas los tramos superiores de las correas 82 y  
88 están destinados a accionar dispositivos de bloqueo uni  
direccionales 102 respectivos, según se ve de la mejor mane  
ra en la figura 5A, que pivotan sobre una barra 104 a iz  
25 quierdas en contra de las correas en V y que empujan a és  
tas contra una espiga de guía 106 restringiendo el ulterior  
movimiento de las correas en V 82 y 88. Esto hace que las  
partes de las correas en V 82 y 88 adyacentes a las poleas  
accionadas 92 se arqueen hacia fuera y descansen contra to  
pes 110 colocados junto a las poleas accionadas 92, por lo

1 que las correas en V 82 y 88 son movidas separándose de las  
poleas accionadas. Cuando las correas en V 82 y 88' son he-  
chas funcionar a continuación a izquierdas, bajo la acción  
de las poleas tensoras 96, 96' para impulsar al vehículo en  
5 marcha atrás, los dispositivos de bloqueo unidireccionales  
102 son hechos pivotar separándose de las correas en V ten-  
sadas, limitando una espiga de tope 108 o dispositivo simi-  
lar el movimiento de pivotamiento de los dispositivos 102  
de manera que los dispositivos no giren en 360° y vuelvan a  
10 entrar en contacto con las correas en V. Espigas de guía  
109, espaciadas, que se extienden hacia arriba desde la ba-  
rra 106, facilitan la alineación de las correas.

En la figura 6, los brazos 100, 100' de poleas ten-  
soras están montados a pivotamiento y de manera deslizable  
15 en una barra 112, cuyos extremos opuestos están asegurados  
a las paredes laterales de una prolongación del sub-basti-  
dor 34 en forma de T, donde está montado el motor. Los bra-  
zos de polea tensora están conectados entre sí en posicio-  
nes fijas relativas por medio de una estructura de placa  
20 curvada 114, partes de soporte 115 de montaje superiores de  
la cual se aplican con los extremos superiores de los bra-  
zos 100 y 100' de polea tensora, de montaje pivotante. Un  
extremo inferior del miembro 114 de placa curvada incluye  
soportes de montaje que se aplican con los extremos inferio-  
25 res de un par de varillajes de conexión abisagrada 116 y  
116', teniendo los miembros de conexión abisagrada extremos  
inferiores de los mismos montados a pivotamiento y de mane-  
ra deslizable en una barra 118 montada paralela a la barra  
112 y que está asegurada de igual manera en extremos opues-  
tos de la misma a las paredes laterales de la prolongación

1 - del sub-bastidor. Extremos superiores de los miembros de co-  
nexión 116, 116' se aplican a pivotamiento a brazos 100 y  
100' de polea tensora respectivos en lugares situados en  
5 una parte a lo largo de los mismos, por lo que la actuación  
de los varillajes de conexión 116 y 116' efectúa el pivota-  
miento de los respectivos brazos 100 y 100' de polea tenso-  
ra en torno a la barra 112 a y fuera de aplicación con las  
correas en V seleccionadas.

10 El movimiento deslizante del miembro 114 de placa  
curvada y de los brazos 100 100' de polea tensora, se efec-  
túa por medio de un miembro 122 de barra curvada que conec-  
ta el miembro 114 de placa curvada con una placa 124 de des-  
plazamiento, estando el miembro de barra 122 conectado por  
15 medio de tornillos u órganos de sujeción similares 123 a  
una superficie superior de la placa 124 de desplazamiento,  
como se ve de la mejor manera en la figura 6A. La placa de  
desplazamiento 124 está montada a deslizamiento en un par  
de ejes 126 y 128 paralelos, que se extienden transversal-  
mente, utilizando ménsulas montadas en la superficie infe-  
rior de la placa, estando los ejes 126 y 128 montados a ro-  
20 tación, pero no de manera desplazable, en cojinetes 129 ase-  
gurados a una placa de base 130 (véase figura 6) que, a su  
vez, está asegurada al sub-bastidor 34 en T.

25 El movimiento de deslizamiento de la placa de des-  
plazamiento 124 a lo largo de los ejes 126 y 128 se efectúa  
por medio de un miembro de barra 132, un extremo del cual  
está empernado a la placa de desplazamiento por medio de  
tornillos u órganos de sujeción similares, 133 (véase figu-  
ra 6A), y un extremo opuesto del cual está conectado a un  
30 brazo de un miembro 134 de palanca acodada, montado a pivo-

1 - tamiento. El miembro 134 de palanca acodada está montado a  
pivotamiento en torno a un eje 136 vertical, un extremo in-  
ferior del cual está montado junto al borde frontal de la  
pared inferior 38 del sub-bastidor en T 34. Un segundo bra-  
5 zo del miembro 134 de palanca acodada está conectado, por  
medio de un vástago 140, a un miembro pivotante 142, estan-  
do el miembro pivotante asegurado a una cara extrema de un  
fiador de leva 144, estando asegurada una cara extrema  
opuesta de este último, a una superficie lateral de una pa-  
10 lanca de cambio 146. El brazo 146 de palanca de cambio, el  
fiador de leva 144 y el miembro pivotante 142, están monta-  
dos en un eje 147, asegurado a la pared lateral interior  
del sub-bastidor en T por medio de un órgano de sujeción  
adecuado. Un extremo exterior del eje 147 tiene una parte  
15 roscada que soporta un resorte helicoidal 150 en ella, ajus-  
tándose la tensión en el resorte helicoidal 150 por medio  
de una tuerca 152 montada en el extremo roscado del eje  
147, como se ve en la figura 6D.

El pivotamiento del miembro 134 de palanca acodada  
20 por medio del vástago 140 al pivotar la palanca de cambio  
146, inicia el movimiento del miembro de barra 132, hacien-  
do avanzar, por tanto, a la placa de desplazamiento 124 a  
lo largo de los ejes 126 y 128, hasta la posición seleccio-  
nada por el brazo de la palanca de cambio, determinada por  
25 el conductor.

Como se ve en la figura 6D, el fiador de leva 144  
tiene un par de caras acoplables entre sus extremos, que son  
separadas al girar una de las caras con relación a la otra,  
lo que ocurre al producirse la actuación de la palanca de  
cambio 146. Al separarse las caras acoplables del fiador

1 de leva 144, el miembro de pivote 142 es movido axialmente  
a lo largo del eje de soporte 147, separándose de la palan-  
ca de cambio 146, comprimiendo así el resorte helicoidal  
5 150. La fuerza del resorte helicoidal 150 obliga al miembro  
pivotante 142 a volver hacia la palanca de cambio, haciendo  
esto que el fiador de leva retorne a una posición en la que  
las caras acoplables están en contacto, durante cuyo movi-  
miento de retorno, el miembro de pivotamiento 142 es hecho  
10 girar en una magnitud correspondiente a la posición recién  
seleccionada de la palanca de cambio 146. De este modo, el  
miembro pivotante 142 es hecho pivotar en el eje 147 y, en  
correspondencia, hace avanzar o retroceder al vástago 140,  
haciendo pivotar así al miembro 134 de palanca acodada alre-  
dedor de su eje vertical 136.

15 Con el fin de permitir el movimiento de desliza-  
miento de la placa de desplazamiento 124, el conductor debe  
oprimir ambos pedales de embrague 154 y 156 (véanse figuras  
6 y 12) del vehículo, haciendo pivotar así respectivos vari-  
llajes de conexión 158 y 160 hacia atrás. El varillaje 158  
20 comprende un par de miembros de enlace 162 y 164 que están  
asegurados a pivotamiento entre sí, el último de los cuales  
está rígidamente asegurado al extremo del eje 126. El vari-  
llaje 160 comprende miembros de enlace 166 y 168, que están  
asegurados a pivotamiento entre sí, estando el último miem-  
25 bro de enlace montado en el eje 128. Los miembros de enlace  
164 y 168, al ser actuados los respectivos pedales de embra-  
gue 154 y 156, son pivotados a y fuera de aplicación con ra-  
nuras espaciadas, situadas en bordes adyacentes de la placa  
124 de desplazamiento. En consecuencia, como se ve de la me-  
30

1 ser encajado en y separado de las ranuras 170, 172 ó 174.  
Entre cada una de las ranuras 170, 172 y 174 hay salientes  
176 y 178 a modo de dedos, que tienen extremos cóncavos 180  
5 en aplicación con el miembro 164 de enlace pivotante. Igual  
mente, el miembro de enlace 168 puede ser encajado en y se-  
parado de las ranuras 184, 186 y 188 estando las ranuras se-  
paradas por miembros 190 y 192 en forma de dedos, que tie-  
nen partes extremas cóncavas respectivas 194 y 196.

10 La distancia entre las ranuras de la placa de des-  
plazamiento corresponde a la distancia en que debe ser he-  
cha avanzar la placa para permitir la aplicación de las po-  
leas tensoras 96, 96' con pares respectivos de poleas en V.  
Una vez que ambos pedales de embrague 154 y 156 han sido  
15 oprimidos en la medida correcta, el movimiento de la palan-  
ca de cambio es efectuado por el vástago 140 conectado al  
miembro pivotante 142 a través del miembro 134 de palanca  
acodada, y a través del miembro de barra 132, a la placa de  
desplazamiento 124.

20 Al ser oprimidos los pedales de embrague 154 y 156,  
se efectúa el giro de los miembros de enlace 164 y 168, ha-  
ciéndose girar por tanto a los ejes 126 y 128 respectivos.  
Extremos opuestos de los ejes 126 y 128 incluyen miembros  
198 y 200, que están asegurados, respectivamente, a ellos.  
25 Como la construcción de ambos miembros 198 y 200 es idénti-  
ca, en lo que sigue se describirán detalles de los mismos  
con respecto al miembro 198, como se ve en la figura 6B. En  
particular, el miembro 198 tiene una abertura en él, a tra-  
vés de la que se inserta un resalto 202, estando este últi-  
mo asegurado en posición en la abertura del miembro 198. El

1 resalto 202 tiene una abertura cilíndrica que se extiende a  
lo largo del mismo, recibiendo la abertura cilíndrica una  
espiga cilíndrica 204, que está montada a pivotamiento en  
la abertura cilíndrica del resalto y que se extiende hacia  
5 fuera, más allá de ambos extremos del resalto. La espiga  
204 tiene una abertura transversal junto a cada extremo de  
la misma, recibiendo una abertura extrema un extremo rosca-  
do de un vástago 208, estando unas tuercas de ajuste 210 si-  
tuadas a cada lado de la abertura de la espiga 204, para  
10 ajustar la posición del vástago. La abertura del otro extre-  
mo del vástago 204 recibe el extremo roscado de un miembro  
de gancho 212, ajustándose la posición de la espiga en la  
abertura por medio de una tuerca 214. Un extremo opuesto  
del miembro de gancho 212 incluye una parte de bucle 216  
15 que se aplica deslizablemente con un manguito 218, estando  
este último, a su vez, montado a deslizamiento en una espi-  
ga 220 que interconecta los miembros de enlace 116a y 116b  
que forman el varillaje 116 de articulación de bisagra. El  
movimiento de pivotamiento del miembro 198 efectúa, por tan-  
20 to, el enderezamiento o el aplastamiento del varillaje 116,  
haciendo pivotar, por tanto, al brazo 100 de polea tensora  
a y fuera de contacto con la correa en V respectiva. El ex-  
tremo 216 en forma de gancho se aplica a deslizamiento y a  
pivotamiento con el manguito cilíndrico 218 para permitir  
25 el deslizamiento del varillaje en el vástago 118 con rela-  
ción al miembro de gancho 212, en respuesta al desplazamien-  
to de la placa curvada 114 por acción de la placa de despla-  
zamiento 124 al ser actuada la palanca de cambio 146 por el  
conductor. Un resorte de recuperación 219 conectado en un ex-  
30 tremo a la espiga 204 y por el extremo libre a un punto fijo

1 -221, hace volver al pedal de embrague 154 a su posición no  
oprimida, al ser soltado por el conductor. Para el pedal  
156 está prevista una disposición de retorno idéntica.

5 La placa de desplazamiento 124 no puede ser hecha  
deslizar a lo largo de los ejes 126 y 128 hasta que ambos  
pedales de embrague 154 y 156 estén oprimidos, por lo que  
los miembros de enlace 164 y 168 son liberados de las ranu-  
ras de la placa de desplazamiento. Como resultado, si la pa-  
lanca de cambio 146 es movida a una nueva posición antes de  
10 oprimir ambos pedales de embrague 154 y 156, las caras de  
acoplamiento del fiador de leva 144 son separadas y permane-  
cen así (debido a que los miembros de enlace 164, 168 están  
asentados en las ranuras de la placa de desplazamiento 124,  
impidiendo así de manera efectiva el movimiento de pivota-  
15 miento del miembro 134 de palanca acodada, ya que el miem-  
bro de barra 132 no puede, en tal caso, mover a la placa de  
desplazamiento 124 a lo largo de los ejes 125, 127), hasta  
que son oprimidos ambos pedales de embrague. Al oprimir am-  
bos pedales de embrague, los miembros de enlace 164 y 168  
20 son liberados de las ranuras de la placa 124, haciendo posi-  
ble así que la fuerza del resorte 150 mueva al fiador de le-  
va a una posición en la que las caras de acoplamiento estén  
en contacto, haciendo pivotar así al miembro pivotante 142,  
como antes se ha descrito, a una nueva posición y haciendo  
25 avanzar a la placa de desplazamiento 124 para permitir el  
encaje, en las ranuras de la misma, de los miembros de enla-  
ce 164 y 168 al producirse el retorno de los pedales de em-  
brague 156, 158 a sus posiciones normales. Como antes se ha  
descrito, la acción de oprimir los pedales de embrague 156  
30 y 158 hace pivotar a los ejes 126 y 128 a través de los va-

1 rillajes 158 y 160, por lo que los miembros 198 y 200 son  
hechos girar hacia atrás con el fin de aplastar los varilla  
jes articulados 116, 116', haciendo caer por tanto los bra-  
zos 100, 100' de polea tensora y separando a las poleas 96,  
5 96' de contacto con las correas en V. Una vez que la placa  
de desplazamiento 124 ha sido hecha avanzar por el mecanis-  
mo de accionamiento antes descrito, hasta una posición co-  
rrespondiente a la velocidad y a la dirección de marcha de-  
seadas del vehículo, el conductor suelta los pedales de em-  
brague 154 y 156, permitiendo que los miembros de enlace  
10 164 y 168 pivoten a las respectivas ranuras de la placa de  
desplazamiento 124. Cuando los miembros de enlace avanzan a  
las ranuras de la placa de desplazamiento, los respectivos  
ejes 126 y 128 son hechos pivotar, dando como resultado un  
15 movimiento de pivotamiento de los miembros 198 y 200, por  
lo que son enderezados los varillajes articulados 116, 116'  
merced al mecanismo descrito en lo que antecede, haciendo  
pivotar a los brazos 100, 100' de polea tensora y a las po-  
leas tensoras 96, 96' para llevarlas a contacto con las co-  
rreas en V deseadas.

20 Moviendo una u otra de las dos poleas tensoras 96,  
96' hacia la posición de tensado o fuera de ella oprimiendo  
un pedal de embrague, puede conseguirse el embrague diferen-  
cial y el patinamiento o la orientación direccional del ve-  
hículo, porque solamente las ruedas de un lado del vehículo  
25 son operadas por la aplicación de una de las poleas tenso-  
ras con una correa en V respectiva.

El frenado del vehículo puede conseguirse por me-  
dio de dos frenos 222 y 224 (véase figura 6) que están ase-  
gurados a pivotamiento a paredes laterales interiores 44

1 respectivas del sub-bastidor 34 en forma de T. Como la cons-  
trucción y el funcionamiento de los frenos son idénticos,  
los detalles de los mismos se describirá solamente con rela-  
ción al freno 222. En particular, el freno 222 comprende un  
5 brazo 226 de freno que tiene una zapata de freno 228 asegu-  
rada a un extremo superior del mismo, estando el brazo de  
freno 226 asegurado a pivotamiento a la pared lateral inte-  
rior por medio de un pasador 230. El brazo de freno 226 se  
extiende hacia arriba entre dos correas en V y la zapata de  
10 freno 228 puede ser hecha avanzar a y fuera de contacto con  
las poleas accionadas 92, 92' al ser actuado el mecanismo  
de freno. El freno 222 es accionado por el vástago de cone-  
xión 208 que está asegurado al brazo de freno por medio de  
un pasador 232, estando el vástago de conexión conectado  
15 por el otro extremo del mismo con el miembro pivotante 198,  
como se ha descrito en lo que antecede. En consecuencia, al  
oprimir uno u otro de los pedales de embrague 154 y 156,  
los vástagos de conexión que unen los miembros pivotantes  
198 y 200 montados en los respectivos ejes 126 y 128 hacen  
20 que las zapatas de freno de los respectivos frenos 222 y  
224 sean hechas pivotar a aplicación con las poleas acciona-  
das. Oprimiendo solamente uno de los pedales de embrague se  
bloquea un grupo de ruedas mientras que el otro es impulsa-  
do, (consiguiéndose esto solamente mediante dos pedales de  
25 embrague) permitiéndose así el frenado diferencial del vehí-  
culo. También puede estar previsto un sistema de frenado de  
emergencia, particularmente si el vehículo ha de utilizarse  
en carreteras públicas o en autopistas, en zonas en donde el  
Código exige que tales vehículos estén dotados de un siste-  
30 ma de freno de emergencia. Tal disposición se describe más

1 adelante.

Los diámetros de las poleas accionadas 92, 92' pueden ser variados dependiendo de la velocidad de salida deseada del vehículo. De esta manera, puede conseguirse con el vehículo un margen de velocidades infinito. Además, pueden utilizarse correas planas o correas con secciones transversales circulares o con otras secciones transversales, que incluyen la exagonal y la romboidal, en la transmisión, en lugar de las correas en V descritas en lo que antecede.

10 Como se ve en la figura 4, las poleas accionadas 92 que soportan las correas en V 78, 80 y 82 están montadas en un eje de salida 240 mientras que las poleas accionadas 92', que soportan las correas en V 84, 86 y 88, están montadas en un eje de salida 242, estando cada uno de los ejes 15 240 y 242 soportados a rotación por separado en miembros tubulares respectivos 244 y 246 haciendo uso de cojinetes 248 montados en los miembros tubulares junto a cada extremo de los mismos. La sección de salida se extiende hacia fuera a través de aberturas oblicuas 250 en las paredes laterales 20 interiores 44 y aberturas 252 en las paredes laterales exteriores 46 (véase figura 1). Los extremos exteriores de los ejes de salida 240 y 242 soportan un par de poleas adyacentes 254 y 256 impulsando las poleas 254 a correas 258 y 258A mientras que las poleas 256 impulsan a correas 260 y 260A. Las correas 258 y 258A impulsan a las ruedas del lado izquierdo del vehículo mientras que las correas 260 y 260A impulsan a las ruedas del lado de la derecha del vehículo.

Las correas 258 y 258A impulsan poleas espaciadas 262 y 264, estando las poleas 262 y 264 montadas junto a los extremos superiores de ejes verticales 266 y 268, res-

30

27029

1 pectivamente. Los ejes verticales 266 y 268 impulsan ruedas  
270 y 272 respectivas, por medio de conjuntos individuales  
de transmisión y de suspensión de las ruedas del vehículo,  
tales como los descritos en la patente norteamericana n.º  
5 3.689.101 y en la también patente norteamericana 3.822.757  
de la solicitante, que se incorporan aquí por referencia.  
Igualmente, las correas 260 y 260a impulsan a las poleas  
274 y 276 montadas en ejes verticales respectivos 278 y  
280, impulsando los ejes 278 y 280 ruedas 282 y 284 respec-  
10 tivas, haciendo uso de conjuntos de transmisión y de suspen-  
sión de las ruedas como los utilizados por la solicitante  
en las patentes norteamericanas antes mencionadas, y como  
se representan diagramáticamente en la figura 7.

15 La correa 258 es mantenida en alineación por la po-  
lea de guía 288, estando la polea 288 de guía montada a ro-  
tación en un eje horizontal soportado por brazos que se ex-  
tienden hacia arriba, espaciados. Igualmente, poleas de  
guía 290 y 292 mantienen la alineación de la correa 258a.  
Los brazos que soportan las poleas de guía 288 y 290 se ex-  
20 tienden hacia arriba más allá de las respectivas poleas de  
guía con el fin de mantener todavía la alineación de las co-  
rreas 258 y 258a. Asimismo, las poleas de guía 292, 294 y  
296 están montadas en brazos de soporte asegurados al miem-  
bro de carril lateral 50 para guiar las correas 260 y 260a  
25 en sus trayectorias de desplazamiento. Además, los brazos  
de cualquiera o de todas las poleas pueden estar cargados  
elásticamente con el fin de incrementar la tensión de las  
correas. Las poleas de guía 292 y 296 pueden estar sustitui-  
das por horquillas en Y, como en 322, para conservar la sepa-  
30 ración sin afectar adversamente al funcionamiento del vehí-

1 - culo.

Las correas 258 y 258a están provistas también de un par de poleas locas de tensión 298 y 300 espaciadas, que están montadas a rotación en cortos ejes verticales 302 y 5 304 respectivamente. Los extremos inferiores de los cortos ejes están montados en bloques de fijación deslizantes 306 y 308, respectivamente, aplicándose los bloques de fijación deslizantes de manera liberable con el miembro de carril lateral 52 del bastidor y estando bloqueados en posición por 10 tornillos de ajuste o medios sujetadores liberables similares 309. Igualmente, las correas 260 y 260a están provistas de poleas tensoras locas 310 y 312 montadas en cortos ejes verticales 314 y 316 respectivos estando los extremos inferiores de los cortos ejes montados a rotación en bloques de 15 fijación deslizantes 318 y 320. Los bloques de fijación deslizantes están asegurados de manera liberable al miembro de carril lateral 50 en lugares deseados por medio de tornillos de ajuste o medios sujetadores liberables 309 similares.

Cada sistema de correas 258, 258a y 260, 260a está 20 provisto de un par de horquillas en Y o guías 322, como se ve en la figura 4A, situadas junto a las poleas accionadas, es decir, las 274, para impedir que las correas continuas vibren saliéndose de las gargantas de las poleas. Como resultado de esto, las correas pueden cambiarse fácilmente y 25 pueden tener una calidad comercial en cuanto a la longitud, ya que resulta posible una amplia gama de ajustes.

El empleo de la suspensión de ruedas oscilantes como se ha descrito en las anteriores patentes de la solicitante mencionadas en lo que antecede, cuando está acoplada 30 con una transmisión separada a las ruedas en cada lado del

1 -vehículo, produce un vehículo estable, tal como se explica  
a continuación. Cuando el vehículo está tomando una curva y  
se aplica potencia al par exterior de ruedas, la suspensión  
ascendente en ese lado hace que el vehículo se incline ha-  
5 cia dentro de la curva. Por otra parte la falta de potencia  
o la disminución de la potencia aplicada a las ruedas inte-  
riores del vehículo en la curva hace bajar al costado del  
vehículo de la parte interior de la curva, contrarrestando  
la fuerza centrífuga del giro merced a la inclinación. Esto  
10 reduce también o elimina, la presión necesaria para dirigir  
el vehículo aplicando potencia a las ruedas del lado de fue-  
ra de la curva. Esto se ilustra en modo de ejemplo en la fi-  
gura 11 de los dibujos, en la que se ve que el lado de la  
derecha del vehículo se encuentra a una altura superior con  
15 respecto al lado de la izquierda del mismo. Además, con la  
disposición de suspensión empleada por la solicitante, la  
suspensión es nula en marcha atrás y no hace notar su pre-  
sencia cuando el vehículo se encuentra parado o se desliza  
cuesta abajo. En lugar de ello, la suspensión se consigue  
20 sólo cuando el vehículo se está moviendo en dirección de  
avance al serle aplicada potencia.

La dirección del vehículo se consigue bien por me-  
dio de cables utilizando una disposición como la descrita  
en la patente norteamericana n.º 3.669.466 de la sollicitan-  
25 te, que se incorpora aquí por referencia, o bien por medio  
de disposiciones de engranaje de tornillo y rodillo asocia-  
das con cada conjunto de rueda, como se describe más adelan-  
te en asociación con las figuras 13 y 13A.

La tensión y el accionamiento de los cables asocia-  
dos con la disposición de dirección por cable puede conse-  
30  
27029

1 - guirse utilizando el dispositivo tensor y de accionamiento  
descrito en la patente norteamericana así como por medio  
del dispositivo tensor y de accionamiento representado en  
las figuras 8 y 9. En particular, una columna de dirección  
5 330 tiene un volante 332 (véase figura 12) montado en su ex-  
tremo superior, estando la columna de dirección montada pa-  
ra girar en torno a su eje geométrico longitudinal en cual-  
quier forma bien conocida, con respecto a la carrocería del  
vehículo.

10 Como se ve en la figura 8, dos pares de tambores  
ranurados en hélice están montados junto a un extremo infe-  
rior de la columna de dirección 330, siendo mantenidos en  
posición los tambores en el eje 330 por medio de dos colla-  
rines de bloqueo 333 asegurados al eje 330 junto a extremos  
15 opuestos de los dos pares de tambores. Los dos pares de tam-  
bores comprenden un primer par de tambores 334 ranurados en  
hélice y un segundo par de tambores 336 ranurados en héli-  
ce, teniendo cada uno de los tambores ranurados un trinque-  
te 338 de ajuste de cable asegurado en cada extremo del mis-  
20 mo, habiendo en total 8 de tales trinquetes de ajuste 338.  
Un collarín 340 de trinquete de ajuste de cable está monta-  
do en el eje 330 entre los tambores de cada par de tambores  
ranurados 334 y 336, estando los collarines de trinquete  
340 asegurados en forma no giratoria en posición en el eje  
25 330 por medio de un pasador cónico 342 que se extiende a tra-  
vés de aberturas alineadas del eje y del collarín. Un ter-  
cer collarín 334 separa los pares de tambores 334 y 336.

Los tambores ranurados de cada par de tambores 334  
y 336 están asegurados de manera soltable en posiciones an-  
30 gulares fijas uno con respecto a otro merced a medios de fi-

1 jación respectivos 346 y 348. Cada uno de los medios de fija  
ción comprende una uña 350 de ajuste de cable, extremos  
opuestos de la cual tienen partes de patilla 352 y 352' di-  
rigidas lateralmente hacia fuera. Cada extremo de la uña  
5 350 de ajuste de cable está asegurada en posición al respec-  
tivo collarín 340 de trinquete de ajuste por medio de torni-  
llos 354 y 354' de uña de ajuste que están introducidos en  
aberturas adyacentes a extremos opuestos de la uña de ajus-  
te 350 y que encajan en aberturas roscadas alineadas del co-  
10 llarín 340. Cada tornillo tiene una arandela 356 y 356' de  
uña de ajuste respectiva situada en el aparato.

Cada uno de los tambores de cada par de tambores  
soporta un extremo de un cable para dirigir los conjuntos  
de rueda en uno u otro de los lados del vehículo. Por ejem-  
15 plo, partes de cable C que dirigen los dos conjuntos de rue-  
da de un lado del vehículo están enrolladas sobre tambores  
354a 336a, estando los extremos del cable C asegurados a  
los tambores ranurados respectivos por medio de tornillos  
de ajuste respectivos 360. Igualmente, partes de cable C'  
20 están enrolladas en torno a los tambores ranurados 334b y  
336b, estando asegurados extremos del cable a los respecti-  
vos tambores mediante tornillos de ajuste 360. Los trinquete-  
tes de ajuste 338 asegurados a tambores adyacentes de cada  
par de tambores incluyen partes de dientes 362 y 362', es-  
25 tando las partes de dientes en un trinquete de ajuste incli-  
nadas en un sentido de giro y las partes de dientes 362'  
del trinquete adyacente en el sentido de giro opuesto, como  
se ve de la mejor manera en la figura 9. Las partes de dien-  
tes de los trinquetes están en aplicación con las patillas  
352 y 352' que se extienden hacia fuera de la uña 350. Con

1 el fin de incrementar o reducir la tensión del cable C, se  
afloja algo primero el tornillo 354' de la uña de ajuste y  
se afloja el tornillo 354 de uña de ajuste en mayor medida  
5 con el fin de permitir que las partes de dientes del trin-  
quete de ajuste 338 pasen bajo ellos, por lo que el tambor  
ranurado 334a puede ser hecho girar con relación al tambor  
ranurado en hélice 334 b. El hecho de aflojar el tornillo  
354' en mayor medida que el tornillo 354 permite que el tam-  
bor 336b sea hecho girar con relación al tambor 336a. Igual-  
10 mente, la tensión de los cables enrollados alrededor de los  
tambores 336a y 336b puede incrementarse o reducirse. Una  
vez, se ha conseguido el deseado aflojamiento o tensado de  
los cables, se aprietan de nuevo los tornillos de uña de  
ajuste en posición en el collarín de trinquete. Aflojando  
15 la uña, los dientes del trinquete pasan bajo la patilla cuan-  
do es hecho girar el tambor.

El funcionamiento y la disposición de los cables  
se describe más completamente en la patente norteamericana  
n.º 3.669.466.

20 La ventaja de la disposición descrita en esta memo-  
ria es que evita el empleo de engranajes cónicos mecaniza-  
dos, como en la patente anterior, para el mecanismo de ten-  
sado y accionamiento, siendo el presente mecanismo de accio-  
namiento y tensado más económico de fabricar, más sencillo  
25 de ajustar y disponiendo de un amplio campo de aplicaciones.

Además de las construcciones de barra de remolque  
representadas en las figuras 2, 3 y 3A de los dibujos, pue-  
den emplearse diversos otros accesorios con el vehículo me-  
jorado de la solicitante, accesorios que incluyen: un conjun-  
to básico de accionamiento para proporcionar potencia a ac-

1 cesorios normales de tractor; una segadora rotativa para  
fincas; un chigre eléctrico y luces, un arado, un rascador,  
un rastrillo y un cepillo; un quitanieves, una unidad de  
bombeo; una unidad de potencia auxiliar, y una grada, un re-  
5 cogedor de patatas y un cultivador de surcos; un taladro pa-  
ra semillas, etc.

Además, el vehículo mejorado puede ser suministra-  
do con un accesorio para el transporte de troncos en la for-  
ma de un gancho 370 para madera, como se ve del mejor modo  
10 en la figura 7. El gancho 370 para madera incluye un miem-  
bro de gancho para madera 371 montado a pivotamiento entre  
un par de miembros en ángulo espaciados 372 y 374 asegu-  
rados en extremos opuestos de los mismos a los miembros de ca-  
rril frontal y posterior 56 y 58, respectivamente, y que  
15 puede estar fijado asimismo al sub-bastidor 34 en forma de  
T. Los miembros en ángulo 372 y 374 tienen aberturas alinea-  
das 376 en sus partes verticales, estando las aberturas 376  
espaciadas a lo largo de los miembros 372 y 374 para permi-  
tir la introducción de un pasador de bisagra 378 para asegu-  
20 rar a pivotamiento un extremo del miembro de gancho 371 pa-  
ra madera.

Junto a un extremo libre del miembro de gancho pa-  
ra madera 371 hay una polea 380 montada a rotación para re-  
cibir un cable 382. Un extremo del cable está asegurado a  
25 los miembros en ángulo 372 y 374 en un lugar 384, extendién-  
dose el cable alrededor de la polea 380 y hacia arriba por  
el otro lado de la misma. El extremo libre del cable puede  
estar unido a un chigre 386 de poca potencia para hacer su-  
bir o bajar el extremo libre del miembro 371 de gancho para  
madera, estando el chigre 386, en la práctica, montado en  
30

1 la superficie exterior de la pared trasera 40 del sub-bastid  
dor 34 en forma de T, como se ve en la figura 12. El miem-  
bro de gancho para madera 371 está provisto de un dispositi  
vo de bloqueo o chaveta 388 en parte de la distancia a lo  
5 largo de su superficie superior, estando el dispositivo de  
bloqueo o chaveta 388 destinado a entrar en el espacio com-  
prendido entre los miembros en ángulo cuando el brazo es he  
cho ascender a su posición más superior. En esta posición,  
el gancho para madera absorbe todas las fuerzas laterales y  
10 longitudinales, dejando solamente los momentos verticales  
para que sean absorbidos por el cable 386 del chigre. Ade-  
más, el miembro 361 de gancho para madera está provisto de  
un gancho 390 montado a pivotamiento en un lugar deseado a  
lo largo del mismo, dependiendo el grado de aprovechamiento  
15 mecánico deseado.

Una barra de soporte 392 para apero se representa  
sujeta en extremos opuestos de la misma a tubos de soporte  
54a y 54b o, igualmente, puede estar conectada a tubos 54c  
y 54d, siendo utilizada la barra 392 para soportar aperos  
20 tales como un accesorio quita-nieves que está montado en el  
extremo frontal del vehículo, u otros accesorios, tales co-  
mo un roto-cultivador montado por detrás del vehículo.

Lo que sigue es una tabla que indica las especifica-  
ciones de una realización del vehículo de acuerdo con el  
25 presente invento, cuando se utiliza en sustitución de un  
tractor usual.

1	Longitud . . . . .	230 cms
	Anchura . . . . .	125 cms
	Altura (en el respaldo del asiento)	145 cms
	Peso en vacío . . . . .	226,5 kgs.
5	Peso total . . . . .	543,6 kgs
	Base de ruedas . . . . .	155 cms
	Vía (por el exterior de los neumáticos)	155 cms
	Potencia . . . . .	8 HP
	Motor 4 tiempos, Griggs & Stratton	
10	Combustible Gasolina (no es necesario mezclarla con aceite)	
	Radio de giro . . . . .	0°
	Fuerza en la barra de tracción 362 kgs. por cada 408 kgs de peso total	
	Neumáticos 27" x 8,50 x 15" Terra Trac	
15	Presión de inflado . . . . .	0,21 kgs/cm <sup>2</sup>
	Reducción de engranajes . . . . .	72 A 1
	Altura al suelo . . . . .	77,5 cms
	Número de ruedas . . . . .	4

20 En lugar de dirección por cables, puede emplearse alternativamente, para el vehículo del invento, el siguiente mecanismo de dirección.

25 Como se ve en la figura 13, el mecanismo de dirección alternativo comprende dos ejes 400 y 402 que se extienden paralelos longitudinalmente, teniendo cada eje un husillo montado en su extremo, estando los husillos designados, respectivamente, por números de referencia 404, 406, 408 y 410. Cada uno de los husillos engrana con una respectiva rueda dentada helicoidal designada por los números de referencia 412, 414, 416 y 418. Como cada uno de los conjuntos de rueda dentada helicoidal y husillo es de construcción

1 idéntica, los detalles de la construcción del husillo y de  
la rueda dentada helicoidal y la forma de asegurar los dos  
entre sí se describirá a continuación con respecto al husi-  
llo 410 y a la rueda dentada helicoidal 418 asociada en con-  
5 junto con la figura 13A, entendiéndose que los otros husi-  
llos y ruedas dentadas helicoidales están contruidos en  
forma similar.

Como se ve en la figura 13A, un par de alojamien-  
tos 420 y 422 mantienen al husillo y a la rueda dentada he-  
licoidal en engrane, teniendo los alojamientos construccio-  
nes idénticas y estando asegurados entre sí por medio de  
10 tornillos u órganos de sujeción similares 424. Los aloja-  
mientos 420 y 422 tienen caras 426 estrechadas interiores  
que se aplican con caras estrechadas cooperantes en la rue-  
da dentada 418 y que, bajo la acción de los tornillos 424,  
15 permite el ajuste del husillo con respecto a la rueda denta-  
da. Además, los alojamientos 420 y 422 pueden estar dotados  
de cojinetes adecuados para soportar el extremo del eje lon-  
gitudinal 402.

20 Los ejes longitudinales 400 y 402 son impulsados  
por una cadena 430 que engrana en ruedas dentadas de cadena  
montadas en los ejes longitudinales, siendo accionada la ca-  
dena 430 por una rueda dentada de cadena de accionamiento  
montada en la columna de dirección 432. Utilizando engrana-  
25 jes de rueda dentada helicoidal y husillo con cada uno de  
los conjuntos de rueda, puede lograrse la dirección a las  
cuatro ruedas. En tal caso, los engranajes de rueda dentada  
helicoidal y husillo están situados de modo que las dos rue-  
das delanteras se muevan en la misma dirección de giro al  
30 rotar la columna de dirección 432 y las dos ruedas traseras

1 giren igualmente en el mismo sentido, como se muestra en la  
figura 13. Además, los conjuntos de rueda dentada helicoidal y husillo en un extremo de los ejes longitudinales 400  
5 y 402 se encuentran en dirección contraria con respecto a  
los conjuntos de rueda dentada helicoidal y husillo en los  
otros extremos con el fin de producir la dirección de orien  
tación requerida.

Cada uno de los engranajes de rueda dentada heli-  
coidal y husillo comprende un segmento de una rueda dentada  
10 que está montada en un miembro de pivote tubular respectivo  
asociado con cada uno de los conjuntos de rueda, estando el  
miembro de pivote tubular montado a rotación en torno a su  
eje geométrico longitudinal en un poste tubular respectivo  
del conjunto de rueda. A modo de ejemplo, la rueda dentada  
15 418 helicoidal está montada en el miembro de pivote tubular  
440, estando la rueda dentada asegurada al miembro de pivote  
tubular en un lugar desplazado con respecto del centro  
de curvatura de la rueda dentada. Como resultado, el punto  
de pivote 442 de la rueda dentada 418 está posicionado de  
20 manera que produzca un movimiento en aceleración de la rueda  
444 cuando la rueda es girada hacia la derecha, y un movimiento  
en deceleración cuando la rueda 444 es girada hacia  
la izquierda. En otras palabras, cuando el eje longitu-  
dinal 402 hace girar al husillo 410 con el fin de producir  
25 un giro a derechas de la rueda dentada 418, la velocidad an  
gular de la rueda dentada aumenta a medida que gira ésta a  
derechas en vista en planta. Por otra parte, la velocidad  
angular de la rueda dentada 418 disminuye cuando la rueda  
dentada continúa moviéndose a izquierdas en vista en plan-  
ta. Este incremento o esta reducción de las velocidades angu-

1 lares de la rueda dentada se deben al hecho de que la dis-  
tancia entre el punto de pivote 442 y el husillo 410 aumen-  
ta o disminuye a medida que la rueda dentada 418 se mueve a  
derechas o a izquierdas. Además, como el miembro pivotante  
5 tubular está montado en el poste tubular asegurado al basti-  
dor de un vehículo, cuando la distancia entre el punto de  
pivote 442 y el husillo 410 aumenta, el husillo 410 y su  
eje longitudinal 402 son empujados hacia dentro en una dis-  
tancia correspondiente a un incremento de la distancia exis-  
10 tente entre el punto de pivote 442 y la rueda dentada. Sin  
embargo, el husillo y la rueda dentada son mantenidos en  
contacto por los alojamientos 420 y 422.

El grado de desplazamiento de la rueda dentada 418  
montada en el miembro de pivote tubular 440 varía de acuer-  
do con la base de rueda del vehículo y el paso del mismo  
15 con el fin de producir un movimiento de dirección con un  
punto generalmente común 446 para todos los vehículos diri-  
gidos en y fuera del margen de dirección normal de los vehí-  
culos. Además, unos cojinetes de empuje adecuados 448 y 450  
20 soportan los ejes longitudinales respectivos 400 y 402 con  
el fin de acomodar la deformación hacia dentro de los extre-  
mos de los ejes longitudinales 400 y 402 cuando aumenta la  
distancia entre el punto de pivote y la rueda dentada heli-  
coidal.

25 El eje 432 de dirección controla la dirección y  
puede estar conectado por separado, y alternativamente, a  
las secciones delantera y trasera de un vehículo. En tal ca-  
so, los ejes 400 y 402 estarían separados entre los cojine-  
tes de empuje 448 y 450 y la transmisión de cadena 430 esta-  
ría duplicada para cada una de las ruedas delanteras y de

1 las ruedas traseras del vehículo. De esta manera, sería po-  
sible dirigir cualquier extremo del vehículo en cualquier  
dirección por separado o en combinación con las ruedas res-  
tantes del vehículo.

5 Como se ha indicado en lo que antecede, el vehícu-  
lo de acuerdo con el presente invento puede estar equipado  
de un sistema de frenado de emergencia, particularmente si  
el vehículo ha de emplearse en carreteras públicas o en au-  
topistas, en áreas en que el Código exige que estén previs-  
10 tos tales sistemas en vehículos conducidos en carreteras pú-  
blicas o en autopistas.

Como se ve de la mejor manera en la figura 6C, el  
sistema de frenado de emergencia incluye una palanca de ac-  
cionamiento 450 que está montada a pivotamiento en un vástago  
15 452 que se extiende entre las paredes laterales interio-  
res 44 del sub-bastidor 34 en forma de T. El extremo supe-  
rior de la palanca de accionamiento 450 está situado dentro  
del alcance del conductor del vehículo, mientras que un ex-  
tremo inferior de la palanca de accionamiento 450 tiene un  
extremo de un vástago de conexión 454 acoplado a él, estan-  
20 do un extremo opuesto del vástago de conexión 454 conectado  
a pivotamiento a través de una disposición de abrazadera u  
horquilla 456 y un pasador 458 con la barra 460 montada a  
pivotamiento. La barra 460 está pivotada en su extremo inte-  
rior en torno a un pasador 462 que se extiende verticalmen-  
25 te, estando el extremo inferior del pasador asegurado a la  
pared inferior 38 del sub-bastidor 34 en forma de T.

Una polea 464 está montada a rotación en un plano  
horizontal alrededor de un pasador 466, estando un extremo  
inferior del pasador 466 montado en la barra 460 en un lugar

1 -situado entre el pasador de montaje 462 y la conexión de la  
horquilla 456 con el extremo de la barra. Un cable 468 se  
extiende alrededor de la polea 464, estando extremos opues-  
tos del cable conectados a pivotamiento, por medio de conec-  
5 tadores 470 y pasadores 472, con los extremos inferiores de  
brazos de freno 474 de un par de frenos 476 montados a pivo-  
tamiento. Ambos brazos de freno 474 están montados a pivota-  
miento en un vástago 478 que se extiende lateralmente, mon-  
tado, en extremos opuestos del mismo, en las paredes latera-  
10 les interiores del sub-bastidor en forma de T. Extremos su-  
periores de los brazos de freno 474 soportan zapatas de fre-  
no 480 que pueden ser pivotadas a y fuera de contacto con po-  
leas accionadas respectivas. Los brazos de freno 474 se ex-  
tienden hacia arriba entre tramos inferiores de correas en  
15 V adyacentes, de tal manera que las zapatas de freno se apli-  
quen con las poleas accionadas en lugares situados entre  
los tramos superior e inferior de las correas en V.

El accionamiento del sistema de frenado de emergen-  
cia se realiza por medio de la palanca de accionamiento 450  
20 que, cuando es sometida a tracción hacia atrás por el conduc-  
tor, hace pivotar a la palanca de accionamiento alrededor  
del vástago 452, haciendo avanzar por tanto al vástago 454  
con el fin de hacer pivotar a la barra 460 alrededor del pa-  
sador 462, tirando por tanto de los cables 468 hacia delan-  
25 te y haciendo pivotar a la zapata de freno para llevarla a  
contacto con las poleas accionadas.

El vehículo de acuerdo con el presente invento pue-  
de utilizarse también como transporte anfibio o como barca-  
za para containers, como se muestra en las figuras 14 a 16.  
30 Como en el caso de la realización de acuerdo con las figuras

1 a 13, el transporte anfibio o barcaza para containers 500 emplea un bastidor flexible 502 que incluye un par de miembros de bastidor longitudinales superiores 504 y un par de miembros de bastidor longitudinales inferiores 506, estando los miembros de bastidor longitudinales superiores e inferiores interconectados por miembros de riostra 508. Los extremos de los miembros de bastidor superiores e inferiores longitudinales 504 y 506 están conectados en esquinas del bastidor a miembros de poste 518 que soportan los conjuntos de transmisión y de suspensión para las ruedas 520 del transporte anfibio 500. Los extremos de los miembros de bastidor longitudinales están interconectados por un miembro de carril frontal superior 510 y un miembro de carril trasero superior 512, que están conectados con los miembros de poste 518.

No se utilizan miembros de carril frontal y trasero inferiores, ya que se desea una amplia altura hasta el suelo, preferiblemente, en la parte frontal y en la parte posterior del transporte 500, como se ve de la mejor manera en la figura 16. La gran altura hasta el suelo se proporciona con el fin de admitir carros y containers bajo los miembros de carril frontal y trasero 510 y 512. Unas cartelas 514 están previstas entre los miembros de carril frontal y posterior y los miembros de poste, estando las cartelas situadas entre células de flotación adyacentes.

Una pluralidad de células de flotación 522 están aseguradas por pares a los miembros de carril laterales 504 y 506, estando situada una célula de flotación en cada lado del miembro de carril lateral, como se ve en la figura 14. Cada célula de flotación 522 tiene tres puntos de unión 524

1 con las secciones de bastidor superior e inferior, estando  
los puntos de unión separados en forma triangular en vista  
desde un costado, como se ve en la figura 15. Uniendo la cé-  
lula de flotación 522 de esta manera, la flexión del basti-  
5 dor 502 puede tener lugar sin que se produzca la deforma-  
ción de las células de flotación, indicándose el grado de  
flexión a lo largo del transportador en línea de trazos en  
la figura 16. Un par de células de flotación frontales 526  
se extienden hacia delante y están aseguradas al miembro de  
10 carril 510 frontal y los miembros de poste frontales 518; y  
un par de células de flotación traseras 528 se extienden ha-  
cia atrás desde el miembro de carril trasero 512 y los miem-  
bros de poste 518 traseros, y están aseguradas a ellos.

Las células de flotación 522 están aseguradas al  
15 bastidor de transporte 502 utilizando tornillos o mediante  
órganos de sujeción similares 530, que se extienden a tra-  
vés de paredes verticales adyacentes de cada par de células  
de flotación y a través de los miembros de bastidor longitu-  
dinales superior e inferior situados entre ellas. Como se  
20 ve de la mejor manera en la figura 14A, unas zapatas de cau-  
cho o de material elástico 531 están situadas entre las su-  
perficie<sup>s</sup> exteriores de las paredes adyacentes de las célu-  
las de flotación y el miembro de bastidor situado entre  
ellas, permitiendo las almohadillas o zapatas de caucho, o  
25 de material elástico, 532 la deformación del bastidor con  
respecto a las células de flotación y proporcionando al mis-  
mo tiempo una unión hermética para las células de flotación.

Un par de tambores de enrollamiento o chigres 534  
ó 536, situados a cada lado del transporte anfibio 500 jun-  
to a su extremo frontal, efectúan la elevación de un extre-

1 mo frontal de una plataforma u otra carga 538 situada dentro del espacio comprendido entre las células de flotación y los miembros de carril frontal y trasero 510 y 512. Un par de complejos de tambores 540 y 542 están situados a uno  
5 y a otro lado cerca del extremo trasero del transporte anfibio 500 con el fin de elevar el extremo trasero de la plataforma o carga 538. El complejo 540 de tambores comprende un par de tambores 544 y 546, alineados y espaciados que, cuando la carga 538 se encuentra en posición, están enclavados  
10 juntos por medio de un eje común 548. Igualmente, el complejo 542 de tambores comprende tambores 550 y 552 alineados, espaciados, que, cuando la carga se encuentra en posición, están bloqueados por un segundo eje común 554.

15 Un cable 556, que ha sido enrollado alrededor de los tambores 552 y 546 varias veces y que está bloqueado con respecto a ellos, descansa en condición tensada bajo los tambores. Cables de elevación 558 y 560 (véase figura 16), cuando están situados, están enrollados con el fin de pasar sobre los tambores 544 y 550, respectivamente. Cuando  
20 los ejes 548 y 554 están bloqueados en relación con sus tambores respectivos, se permite que el sistema flote. Como resultado, la flexión del transportador 500 dará lugar a que se ejerza un mayor esfuerzo alternativamente sobre el cable 558 o sobre el cable 560, siendo transmitido el esfuerzo a  
25 través del cable 556 por torsión a través de la carga o plataforma 538. Si el cable 560 recibe el mayor esfuerzo, el cable 556 será sometido a tracción hacia abajo, desenrollando una parte del cable 560 del tambor 550 y provocando, por tanto, el giro del tambor 550. El giro del tambor 550 hace  
30 girar al eje 554, haciendo que el eje 554 y el tambor 552

1 giren. La rotación del tambor 552 hace que se enrolle en  
torno a él una parte del cable 556, dando lugar simultánea-  
mente a que se desenrolle una cantidad correspondiente de  
cable 556 desde el tambor 546, haciéndose girar por tanto  
5 al eje 558 y al tambor 544 con el fin de enrollar una parte  
de cable 558 alrededor del tambor 544. Esto lleva al siste-  
ma de tambores a la posición de reposo igualando la acción  
de par de torsión a través de la plataforma o container 538.  
Esto tiene el mismo efecto que si el extremo delantero de la  
10 carga estuviese suspendido a media distancia entre pares de  
tambor 540 y 542. De esta forma, pueden transportarse car-  
gas más pesadas con mayor estabilidad y en las esquinas,  
donde la plataforma o las cajas de carga, están sometidas a  
esfuerzos al recibir las cargas.

15 Empleado los anteriores cuatro sistemas de tambor  
en ambos extremos del transporte 500 y posicionando tambo-  
res de enrollamiento con bloqueo 570 y 572 en el centro del  
vehículo, el movimiento longitudinal o de cabeceo de la car-  
ga será, en general, la mitad del movimiento del vehículo  
20 en un extremo, y puede ser transportado más de un container.

La línea continua 566 ilustra la elevada altura  
hasta el suelo del transporte 500. Con esta disposición, co-  
mo antes se ha indicado, el transporte puede ser cargado o  
descargado pasando sobre el objeto a transportar, incluso  
25 si éste es una plataforma o un carro. Igualmente, como el  
centro queda libre entre el bastidor y las células de flota-  
ción, pueden ser elevadas cargas en o fuera del vehículo  
tanto si éste se encuentra en tierra como en el agua. Ade-  
más, están previstas aberturas rebajadas, tales como pozos  
de registro, en las células de flotación 522 para facilitar  
30

1 - la entrada a la célula y permitir, por tanto, la aplicación  
de las mismas a los miembros de carril del bastidor. Asimismo,  
se dejan espacios entre células de flotación adyacentes  
longitudinales para permitir la flexión del bastidor y de  
5 las células sin que se produzcan daños en éstas.

Como realización alternativa de la disposición de  
dirección de rueda dentada helicoidal y husillo, es posible  
sustituir el montaje desplazado de las ruedas dentadas heli  
coidales por un engranaje de rodillo y husillo, teniendo ca  
10 da uno una forma irregular tal como la de un segmento de  
una leva en forma de corazón, con dientes que darán como re  
sultado un giro equivalente de las ruedas en ambos lados  
del vehículo cuando se alcanzan los 90° de rotación de las  
ruedas.

#### 15 Posibilidades de aplicación en el campo industrial

El vehículo de este invento es admirablemente ade  
cuado para enganchar herramientas, para tirar de cargas pe  
sadas, para uso como vehículo agrícola, para uso como vehí  
culo para pantanos, arrozales y otras aplicaciones agríco  
20 las en campos inundados, así como en áreas forestales, debi  
do a su elevada altura hasta el suelo.

25

27029

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un vehículo sobre ruedas de usos múltiples en la industria, la agricultura y otros sectores, cuyo vehículo comprende un bastidor en general rectangular soportado por un par de ruedas delanteras y un par de ruedas traseras, estando cada una de dichas ruedas destinada a ser accionada y dirigida

15 sobre una trayectoria predeterminada, teniendo dicho bastidor un par de miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente y un par de miembros transversales a dichos miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente y que comprenden un miembro de bastidor delantero y un miembro

20 de bastidor trasero, caracterizado porque dicho vehículo comprende medios de conexión espaciados formados en dichos miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente a todo lo largo de los mismos, una barra de remolque que tiene al menos un par de brazos, estando los extremos libres

25 de dichos brazos asegurados de forma pivotante en medios de conexión seleccionados previstos en dichos miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente, y medios próximos a la unión de dicho par de brazos e intermedios a dichos extremos libres de dicho par de brazos y dicho par

30 de ruedas traseras para hacer posible la carga selectiva de

dicho vehículo.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos medios de conexión espaciados comprenden un miembro de soporte para la barra de remolque, estando asegurado el miembro de soporte a cada uno de los miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente, teniendo cada miembro de soporte de la barra de remolque una parte de pared vertical que tiene formadas unas aberturas espaciadas a todo lo largo de la misma, teniendo dicha barra de remolque unos brazos de forma de V en vista en planta, estando asegurados de forma pivotante los extremos libres de dichos brazos en aberturas seleccionadas de cada uno de dichos miembros de soporte de la barra de remolque.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque dichos medios para hacer posible la carga selectiva comprenden una cadena para conectar dicha barra de remolque cerca de dicha unión con dicho par de brazos, por lo que, cuando la barra de remolque tira de un remolque o un carro con una carga de lengüeta, el peso es soportado por la cadena, y cuando el vehículo supera obstáculos o terraplenes, la barra de remolque es tensada para aliviar el peso ejercido sobre la cadena, para transmitirlo a las ruedas del vehículo con el fin de incrementar la tracción.

4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizados porque dicha barra de remolque comprende dos pares de brazos en forma de V, estando los extremos libres de cada uno del par de brazos unidos a cada uno de dichos miembros de soporte de la barra de remolque

a través de las citadas aberturas previstas en ellos, estando cada uno del par de brazos, en las uniones de los mismos, conectado con partes extremas opuestas de unos medios de apoyo que se extienden verticalmente, estando previstos unos medios de acoplamiento, montados a rotación en los medios de apoyo que se extienden verticalmente, entre las conexiones de los pares de brazos con dichos medios de apoyo, teniendo dichos medios de acoplamiento medios de recepción destinados a recibir, para sujetarlo de manera soluble, un extremo de un enganche de un apérol.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los extremos libres de cada par de brazos están unidos entre sí, para conexión pivotante con cada uno de dichos miembros de soporte de la barra de remolque.

6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizados porque dichos medios de apoyo comprenden un pasador que se extiende verticalmente y los medios de acoplamiento comprenden un alojamiento montado en el pasador para girar alrededor del eje geométrico longitudinal del mismo.

7ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el vehículo comprende cuatro miembros de poste de pata espaciados que se extienden en esencia verticalmente, soportando cada uno de dichos miembros de poste de pata un conjunto respectivo de dirección y de accionamiento para la rueda, montado a pivotamiento, en él, estando cada miembro de poste de pata rígidamente interconectado entre uno de dichos miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente y

uno de dichos miembros de bastidor frontal o trasero, siendo, por lo menos tres de los miembros de bastidor, de una construcción elástica al ser sometidos a esfuerzos de torsión.

5

8ª.- Perfeccionamientos introducidos en un vehículo sobre ruedas de usos múltiples en la industria, la agricultura y otros sectores.

10

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

Esta Memoria consta de cincuenta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 31.AGO.1979

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Per. Patentes



Fig. 1

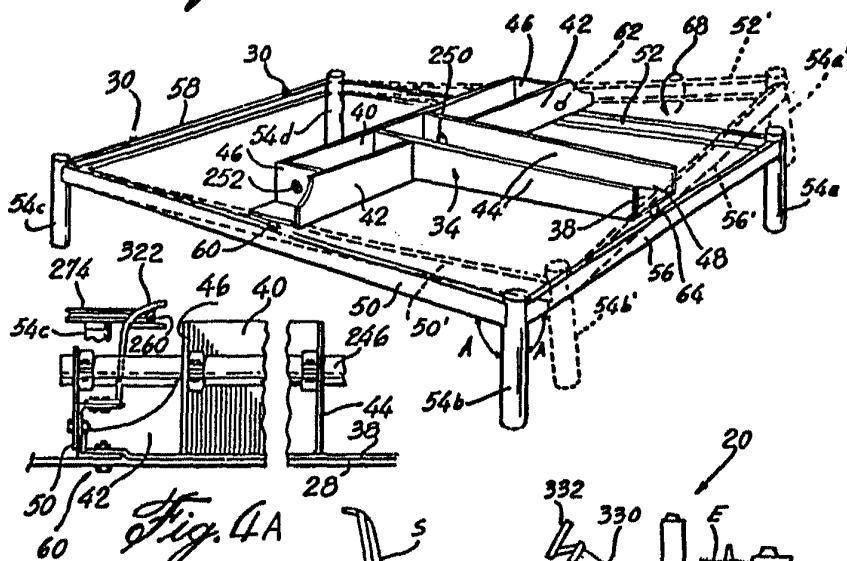


Fig. 4A

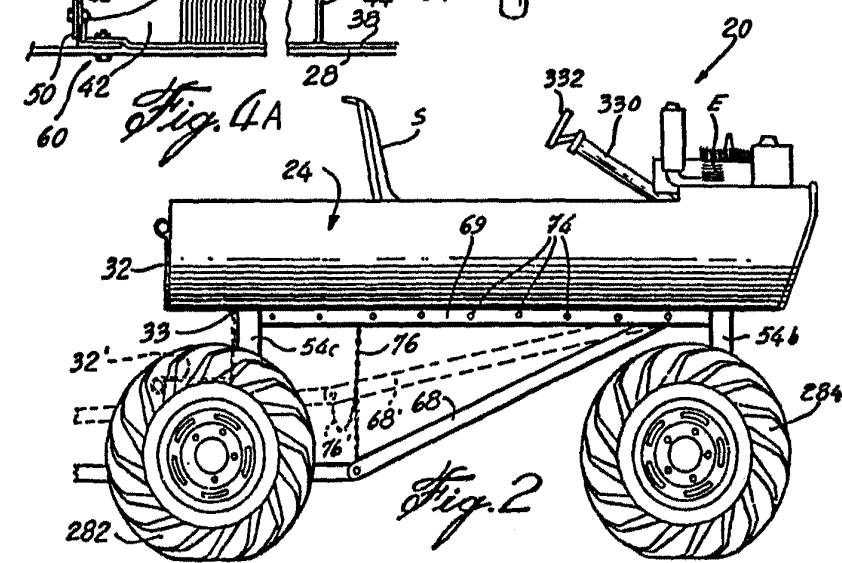


Fig. 2

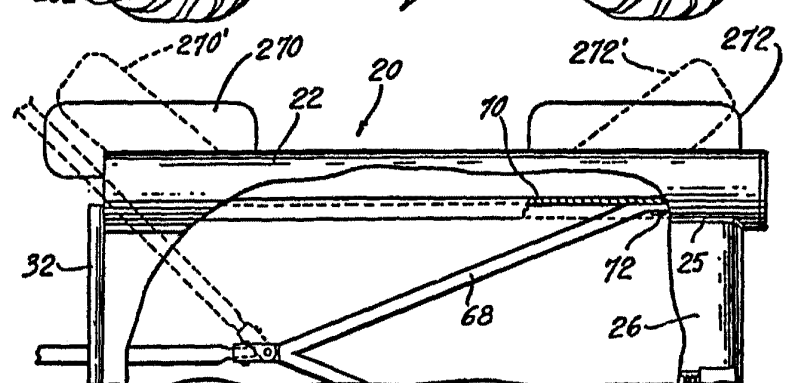
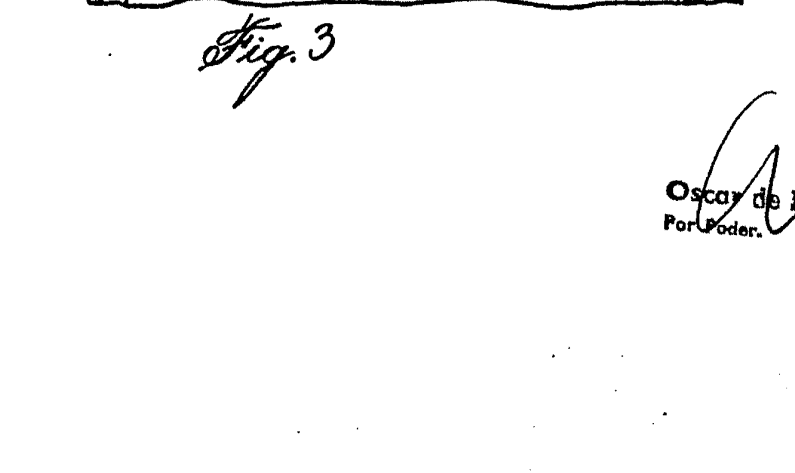


Fig. 3



Oscar de Eizaburo  
Por Poder.

P70937

Fig. 6

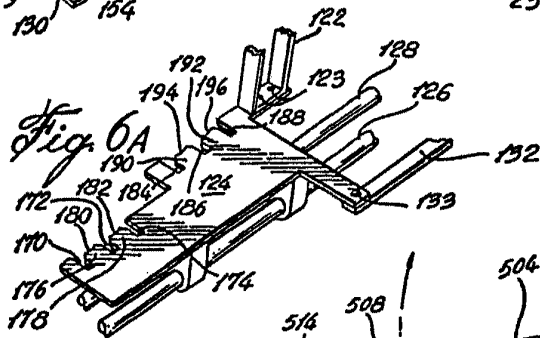
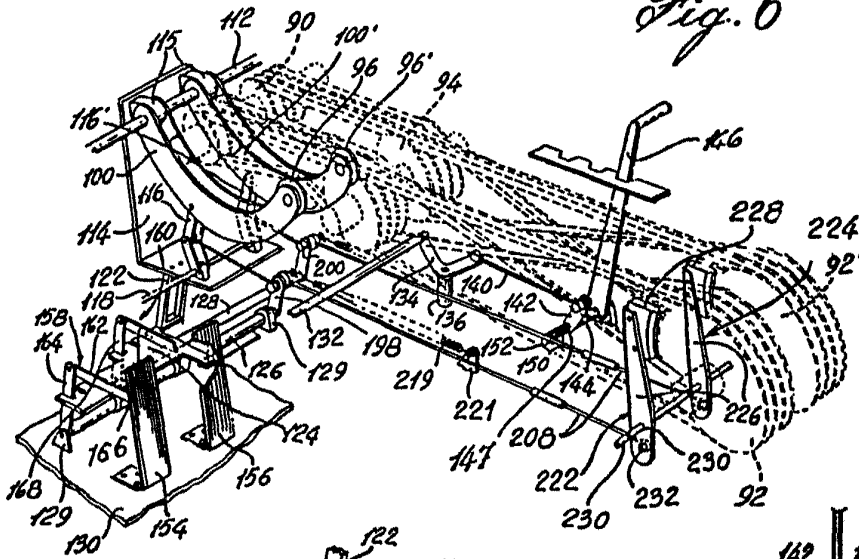


Fig. 6D

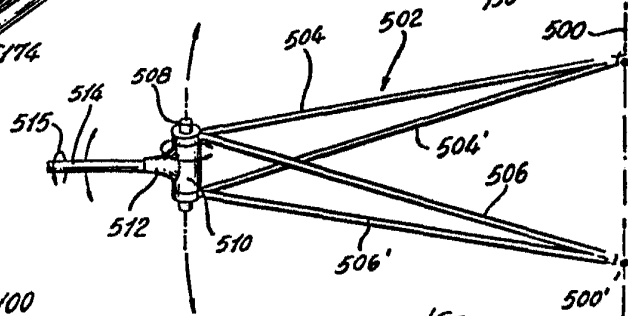
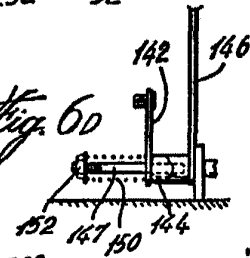


Fig. 3A

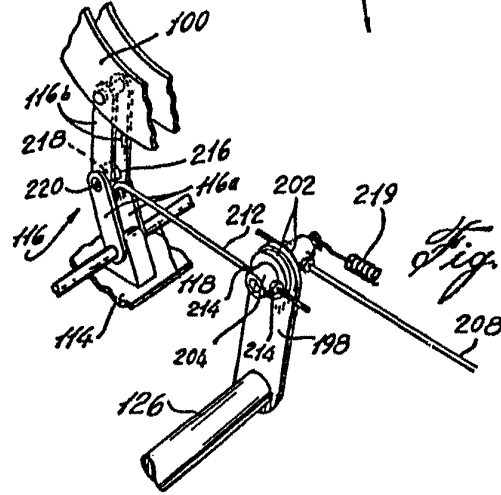



Fig. 6B

Oscar G. Elizaburu  
 For Pater.



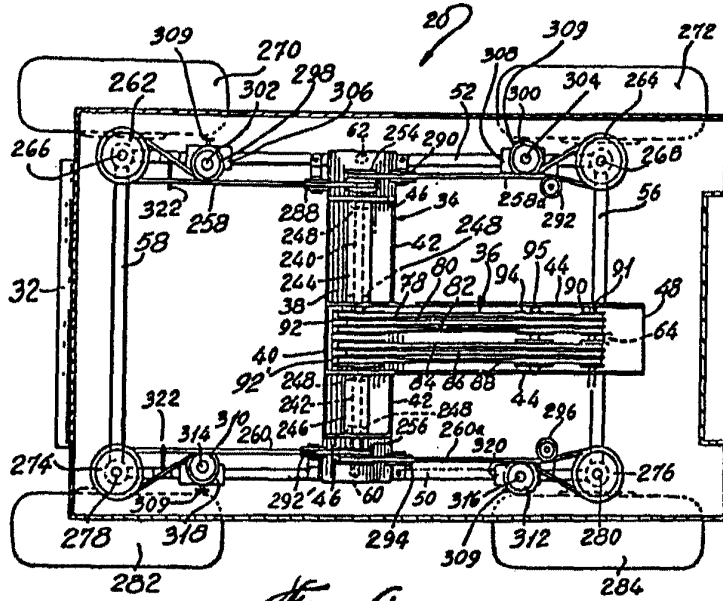


Fig. 4

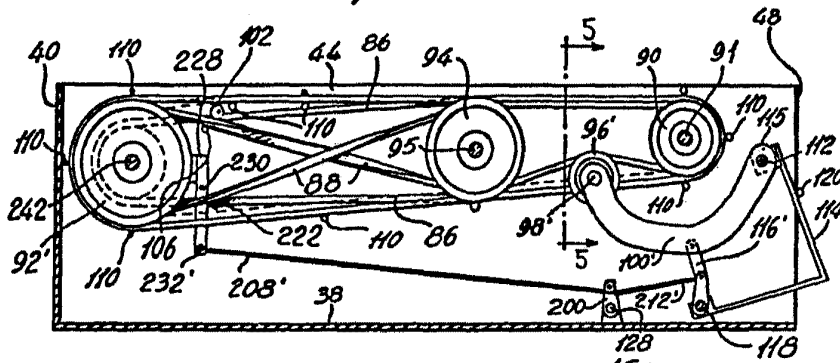


Fig. 5

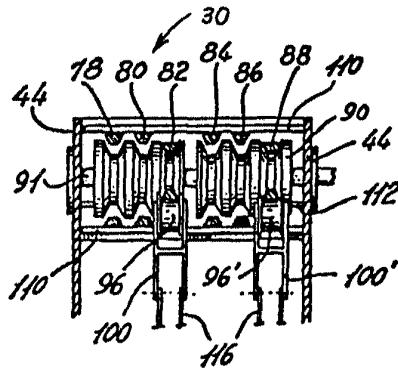


Fig. 5B

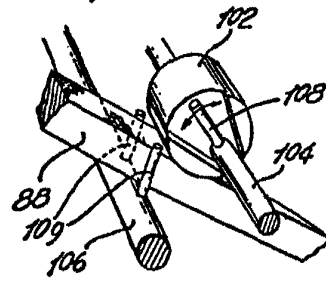


Fig. 5A

Oscar W. [Signature]  
 Pat. No. [Signature]

P 70937

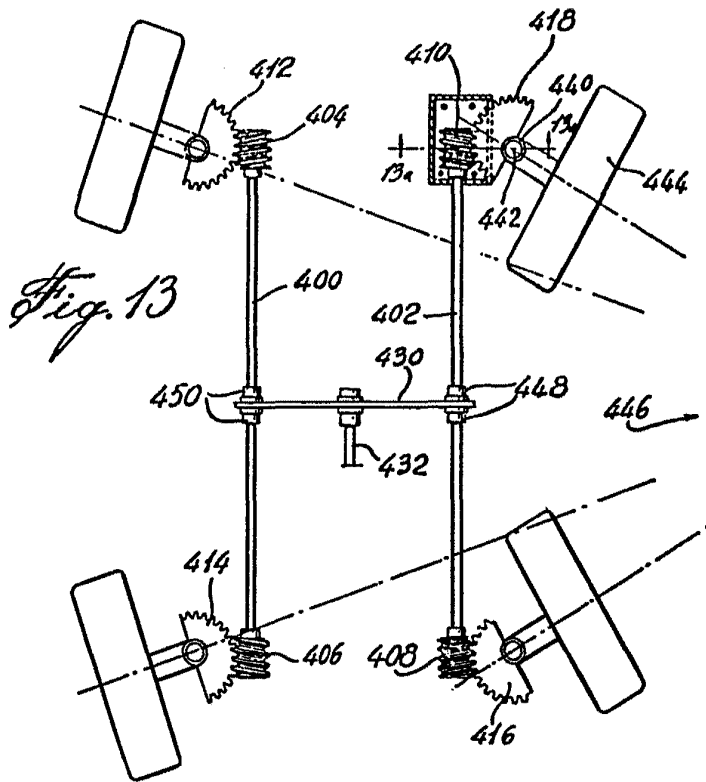


Fig. 13

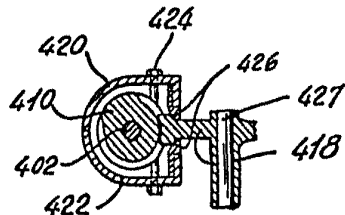


Fig. 13A

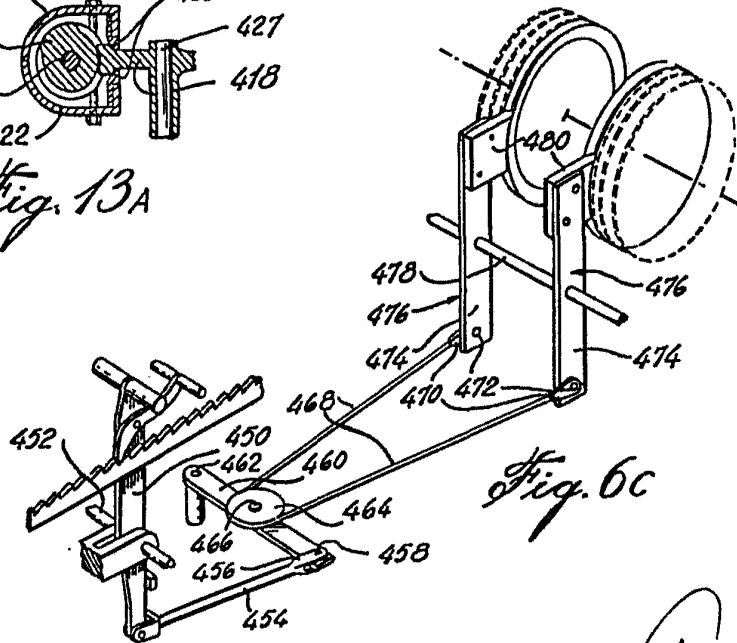
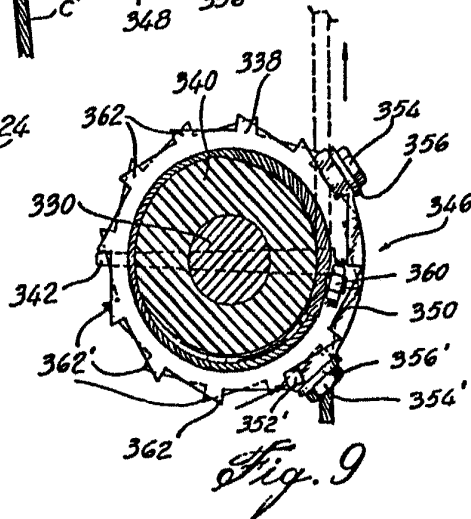
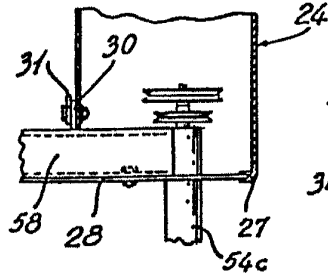
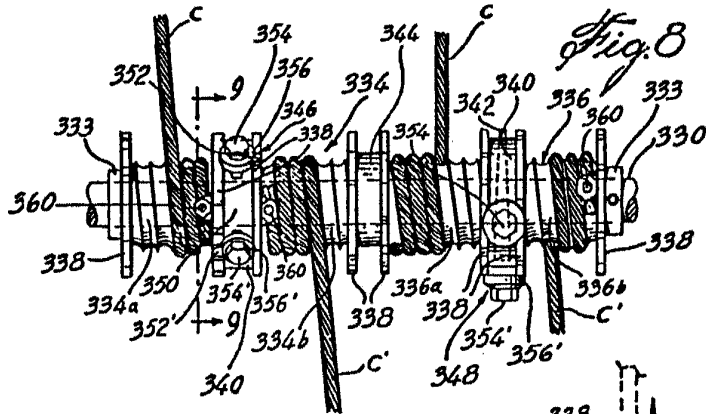
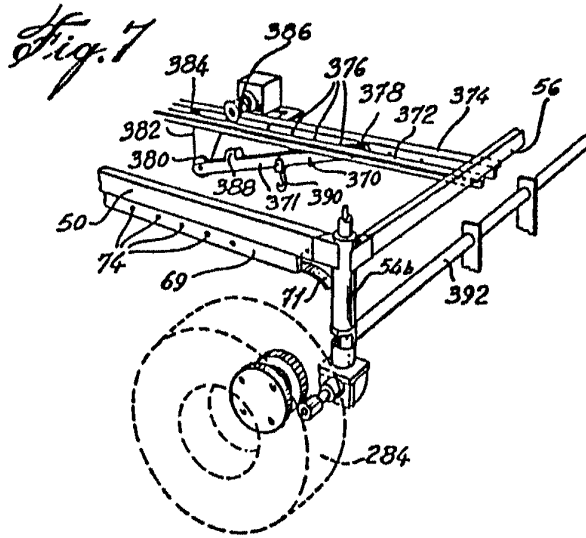


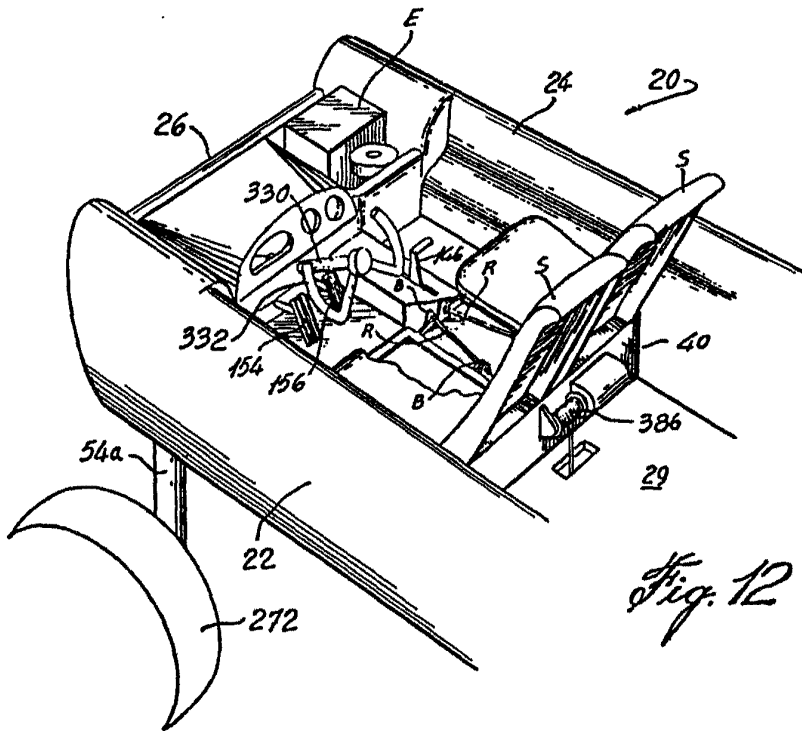
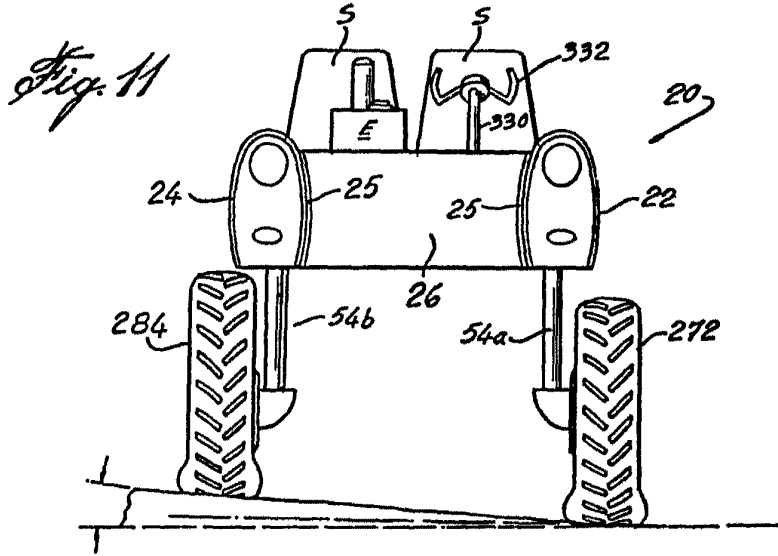
Fig. 6C

Oscar de Elzaburu  
Por Poder.



Oscar de Ezaburu  
 Por Poder.

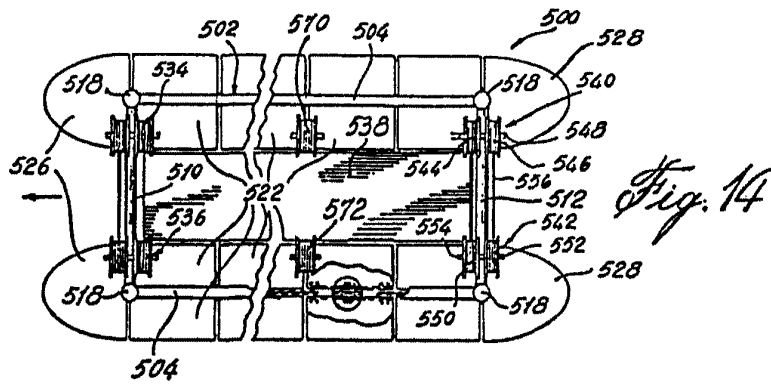
P 70 9 3 7



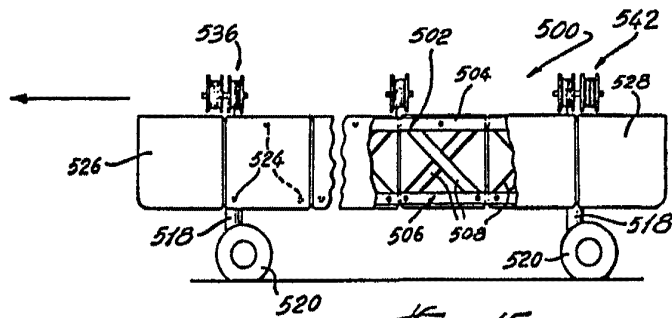
*Fig. 12*

Oscar de Eizaburu  
Por Poder

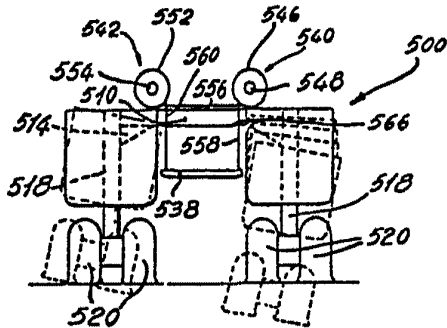
P70937



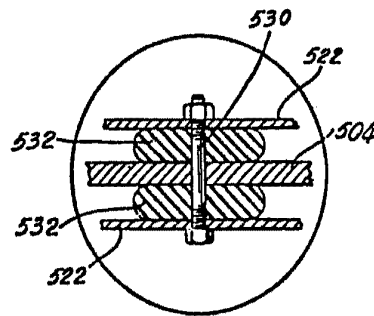
*Fig. 14*



*Fig. 15*



*Fig. 16*



*Fig. 14A*

© 1914 by William George Spence  
 For Patent

