

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

19 ES	11 483808	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION	
22	31. AGO. 1979	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
03579 provisional	28-1-78	G. Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60F 3/00	Nº 477.156

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN TRANSPORTE ANFIBIO PERFECCIONADO"

71 SOLICITANTE (ES)	OLP 8254 Div. III
WILLIAM GEORGE SPENCE	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Pleasant Street, North Troy, Vermont 05859, Estados Unidos de América

73 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante

72 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(P.- 72.780)
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ	

1

CAMPO DE LA TECNICA

5

10

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

15

20

25

30

27029

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,
2 ta, el peso de la carga es absorbido por la cadena, y, cuando
3 do el vehículo supera obstáculos o montones de tierra, la
4 barra de remolque es tensada para aliviar el peso ejercido
5 sobre la cadena con el fin de transmitirlo a las ruedas de-
6 lanteras del vehículo para incrementar la tracción de éstas.

7 La barra de remolque, en una construcción modifica-
8 da, comprende dos pares de brazos de forma de V. Los extre-
9 mos libres de cada uno del par de brazos, en esta modifica-
10 ción, están unidos a cada miembro de soporte de la barra de
11 remolque a través de las aberturas realizadas en él. Cada
12 uno del par de brazos, en las uniones de los mismos, está
13 conectado rígidamente con partes extremas opuestas de unos
14 medios de apoyo que se extienden verticalmente, en los que
15 están montados a rotación unos medios de acoplamiento, en-
16 tre las conexiones de los pares de brazos con los medios de
17 apoyo. Los medios de acoplamiento están provistos de medios
18 de recepción destinados a recibir, para conseguir una fija-
19 ción liberable, un extremo de un enganche de un apero.

20 De preferencia, los medios de apoyo comprenden una
21 espiga que se extiende verticalmente y los medios de acopla-
22 miento comprenden un alojamiento montado en la espiga para
23 girar alrededor del eje geométrico longitudinal de la mis-
24 ma.

25 En virtud de la forma en que el enganche está sus-
26 pendido bajo la carrocería del vehículo, el vehículo de
27 acuerdo con el presente invento no tiene que soportar la ne-
28 cesaria carga pesada transportada por un tractor agrícola
29 usual con el fin de conseguir la necesaria tracción y reali-
30 zar el trabajo requerido.

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, 226 kg.

 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.

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

15 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 torsión.

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.

30
27029

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 nº 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 autopropulsado.

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 re-
molque 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 arran-
cada para ilustrar el montaje de una realización de la ba-
rra de remolque en el vehículo, e ilustrando con línea de
trazo las posiciones de las ruedas y de la barra de remól-
que 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 realiza-
ción de la barra de remolque de acuerdo con el presente in-
vento, para uso en asociación con un vehículo con tracción
a las cuatro ruedas o con tracción en las ruedas delante-
ras;

15 la figura 4 es una vista en planta de la realiza-
ción 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 di-
bujó;

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

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 paneles laterales con relación al piso del vehículo;

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

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

10 la figura 13 es una vista en planta que ilustra una realización de la disposición de dirección que utiliza engranajes de sinfín y tornillos sinfín 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 realización del vehículo mejorado de acuerdo con el presente invento para uso como transporte anfibio;

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

la figura 15 es una vista lateral de la realización del transporte de acuerdo con la figura 14, parcialmente arrancada para ilustrar la construcción interior del mismo; 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 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-
gurados a ménsulas de montaje 30 montadas en miembros de ca-
20 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 compuerta
5 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 figura
2, en cuya posición la compuerta trasera se sitúa contra
10 los tubos posteriores del bastidor y permite el fácil acceso
a la parte trasera del vehículo. El capó 26 está unido
por delante en tres puntos y, como en el caso de los paneles
laterales, es capaz de flexionar con el bastidor. Además,
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-
ta el mecanismo de transmisión del vehículo.

20 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
accionadas de la transmisión a las ruedas individuales del
10 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. Además de soportar la transmisión 36, el sub-bastidor 34 en T soporta al motor E que, a modo de ejemplo, puede estar constituido por un motor Briggs and Stratton, de cuatro tiempos, de 8 CV, teniendo el motor potencia suficiente para impulsar al vehículo por pendientes o cuestas superiores a 40°, recorrer terreno abrupto, tirar de volquetes de media tonelada subiendo y bajando, y para arar.

5
10 Haciendo referencia a las figuras 1 y 7, extremos 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 soporte. 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 soporte que están aseguradas de manera soltable a los miembros de carril laterales frontal y trasero por medio de tornillos u órganos de sujeción similares. Los miembros de carril 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 aplicable a la configuración de los miembros la que sean capaces de absorber las fuerzas de torsión aplicadas a los mismos sin que se produzca una deformación permanente del bastidor.

15
20
25
30 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
5 miembro de carril frontal tuviese 120 cms. de longitud, el 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 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 (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-
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
15 a las ruedas traseras. La longitud de la barra de remolque
68 y la posición de la cadena 76 pueden regularse para cual-
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
20 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-
30 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
desea.

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-
10 ciada con y destinada a aplicarse a las correas en V 78, 80
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 dispositi-
10 vos de bloqueo 102 unidireccionales, montados de manera
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-
20 ción existente con las poleas 92, 92'. Para impedir tal gi-
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-
30 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
30

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 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 cons-
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-
20 rior de la placa, estando los ejes 126 y 128 montados a ro-
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
30 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
150. La fuerza del resorte helicoidal 150 obliga al miembro
5 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
girar en una magnitud correspondiente a la posición recién
10 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 jor manera en la figura 6A, el miembro de enlace 164 puede

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
y 182, correspondientes a posiciones neutras cuando están
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 6E. 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 deslizadamente 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 ranuras de la placa de desplazamiento. Como resultado, si la palanca 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 permanecen 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 pivotamiento del miembro 134 de palanca acodada, ya que el miembro de barra 132 no puede, en tal caso, mover a la placa de desplazamiento 124 a lo largo de los ejes 125, 127), hasta
15 que son oprimidos ambos pedales de embrague. Al oprimir ambos pedales de embrague, los miembros de enlace 164 y 168 son liberados de las ranuras de la placa 124, haciendo posible así que la fuerza del resorte 150 mueva al fiador de leva 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
20 avanzar a la placa de desplazamiento 124 para permitir el encaje, en las ranuras de la misma, de los miembros de enlace 164 y 168 al producirse el retorno de los pedales de embrague 156, 158 a sus posiciones normales. Como antes se ha descrito, la acción de oprimir los pedales de embrague 156
25 y 158 hace pivotar a los ejes 126 y 128 a través de los va-

30

27029

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-
20 rreas en V deseadas.

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-
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-

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.

5 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 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.

20 Cada sistema de correas 258, 258a y 260, 260a está 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.

30 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 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 trinquete
338 de ajuste de cable asegurado en cada extremo del mis-
mo, habiendo en total 8 de tales trinquetes de ajuste 338.
20 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-
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
30 352 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
con el fin de permitir que las partes de dientes del trin-
5 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
nº 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-
30 to básico de accionamiento para proporcionar potencia a ac-

1 cesorios normales de tractor; una sagadora rotativa para
fincas; un chigre eléctrico y luces, un arado, un rascador,
un rastrillo y un cepillo; un quitanieves, una unidad de
5 bombeo; una unidad de potencia auxiliar, y una grada, un re-
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 asegura-
dos 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
30 madera, estando el chigre 386, en la práctica, montado en

1 la superficie exterior de la pared trasera 40 del sub-basti-
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 ²
	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

30

27029

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-
10 nes idénticas y estando asegurados entre sí por medio de
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-
15 da dentada 418 y que, bajo la acción de los tornillos 424,
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
y 402 se encuentran en dirección contraria con respecto a
5 los conjuntos de rueda dentada helicoidal y husillo en los
otros extremos con el fin de producir la dirección de orientación requerida.

Cada uno de los engranajes de rueda dentada helicoidal 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 longitudinal 402 hace girar al husillo 410 con el fin de producir
25 un giro a derechas de la rueda dentada 418, la velocidad angular 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 planta. 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-
15 do con la base de rueda del vehículo y el paso del mismo
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 go 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-
do un extremo opuesto del vástago de conexión 454 conectado
20 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-
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 pivota-
miento. 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-
te y haciendo pivotar a la zapata de freno para llevarla a
25 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^s 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-
30 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 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 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 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 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 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 ad-
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.- Un transporte anfibio perfeccionado, caracterizado
por cuatro miembros de poste de pata espaciados
que se extienden en esencia verticalmente; un conjunto de
rueda montado a pivotamiento en cada miembro de poste de
pata, estando los miembros de poste de pata interconectados
15 por dos miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente
y dos miembros de bastidor que se extienden transversalmente;
y una pluralidad de células de flotación aseguradas a los
miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente,
estando cada una de las células de flotación conectada de
modo flexible con los medios de bastidor que se
20 extienden longitudinalmente.

 2ª.- Un transporte según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque cada célula de flotación es un recinto
cerrado que tiene una conexión de tres puntos con los
miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente,
25 estando los tres puntos de conexión espaciados en lugares
que forman vértices de un triángulo imaginario.

 3ª.- Un transporte según las reivindicaciones 1ª
o 2ª, caracterizado porque extremos opuestos de cada miembro
de bastidor que se extiende transversalmente están asegurados
30 a un miembro de poste de pata que se extiende en

esencia verticalmente, respectivo, junto a extremos superiores de los miembros de poste de pata.

4ª.- Un transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque cada miembro de bastidor que se extiende longitudinalmente comprende un par de miembros de bastidor alineados verticalmente, estando los miembros de bastidor interconectados por miembros transversales a lo largo de una sección de los miembros de bastidor.

5ª.- Un transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado porque las células de flotación están conectadas por pares con cada miembro de bastidor que se extiende longitudinalmente, estando una célula de flotación situada a cada lado de los miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente.

6ª.- Un transporte según la reivindicación 5ª, caracterizado porque al menos otra célula de flotación está conectada con cada uno de los miembros de bastidor que se extienden transversalmente, estando cada célula de flotación adicional conectada también con los miembros de poste que se extienden verticalmente.

7ª.- Un transporte según las reivindicaciones 5ª o 6ª, caracterizado porque unas almohadillas de caucho están situadas en cada punto de unión, entre los miembros de bastidor y las células de flotación adyacentes.

8ª.- Un transporte según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque unos medios de ascenso y descenso están situados junto a cada uno de los miembros de bastidor que se extienden transversalmente, comprendiendo los medios de ascenso y de descenso adyacentes a

por lo menos uno de los miembros de bastidor que se extienden transversalmente, un sistema de tambor y cable múltiples para soportar una carga situada dentro de un espacio definido por los miembros de bastidor que se extienden longitudinal y transversalmente, incluyendo el sistema de tambor y cable múltiples dos pares de tambores espaciados, estando montado cada par de tambores en un eje que se extienden longitudinalmente común, estando un primer tambor de cada uno del par de tambores interconectado por un cable, estando enrolladas partes extremas opuestas de los cables en sentidos contrarios alrededor de los dos primeros tambores y manteniéndose en condición tensada una parte de cable que se extiende entre los dos primeros tambores, teniendo un segundo tambor de cada par de tambores una parte de un cable respectivo enrollado en torno a él, estando destinados extremos libres de cada cable respectivo a aplicarse con una carga que ha de ser soportada por el transporte anfibio; y unos medios de bloqueo para bloquear de manera soltable los segundos tambores con relación a los ejes que se extienden longitudinalmente comunes, respectivos, por lo que el giro de los segundos tambores merced a los cables asegurados a ellos, inicia el giro de los ejes que se extienden longitudinalmente respectivos y los primeros tambores para mantener el equilibrio de la carga soportada por los cables asegurados a los segundos tambores.

9ª.- Un transporte según la reivindicación 8ª, caracterizado porque un sistema de tambor y cable múltiples está situado junto a cada uno de los miembros de bastidor que se extienden transversalmente.

10ª.- Un transporte según las reivindicaciones

8ª o 9ª, caracterizado porque un par de tambores de bloqueo están asegurados en un lugar aproximadamente a media distancia a lo largo de los miembros de bastidor que se extienden longitudinalmente, empleando el par de tambores de bloqueo un sistema de cable, aplicándose el sistema de cable con una carga situada entre miembros de bastidor que se extienden longitudinal y transversalmente.

11ª.- Un transporte anfibio perfeccionado.

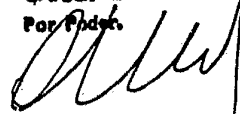
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 31.AGO.1979

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Fidei.



15

Fig. 1

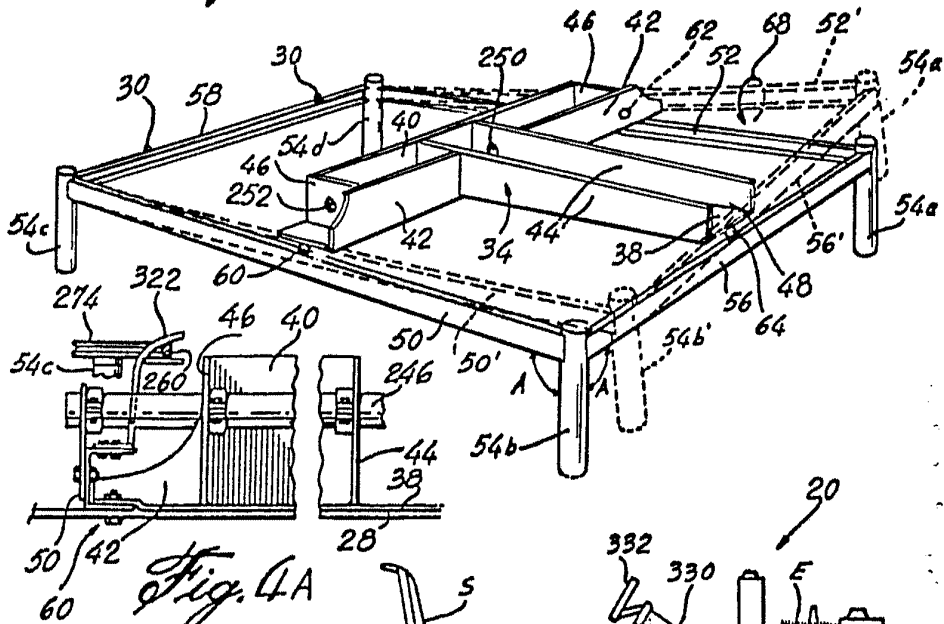


Fig. 4A

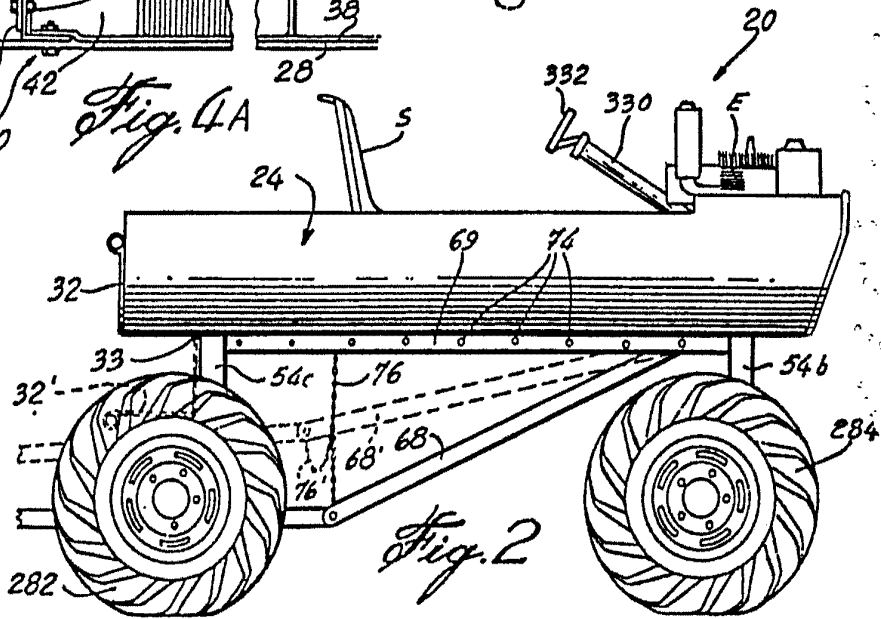


Fig. 2

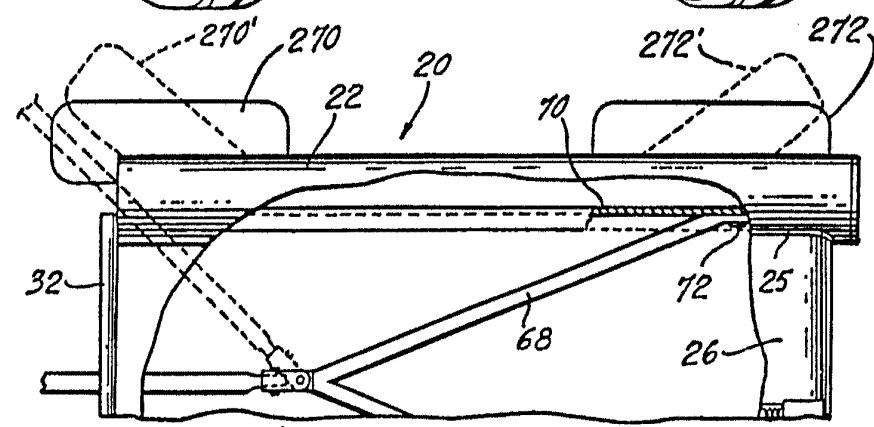


Fig. 3

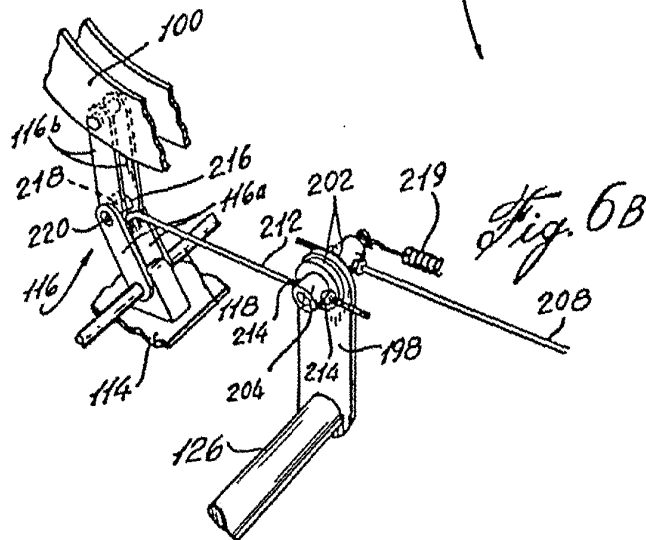
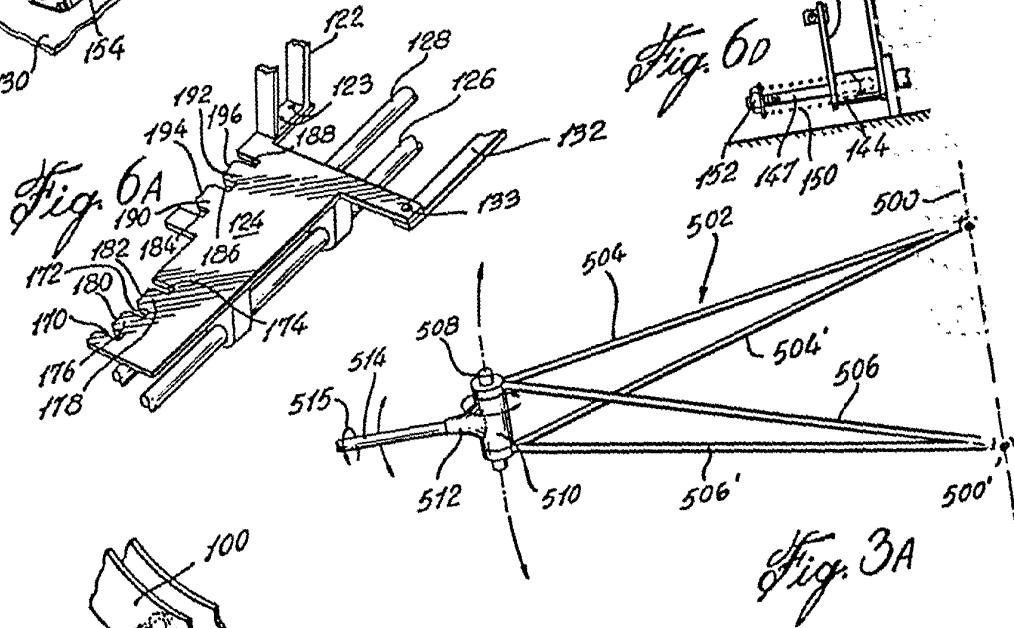
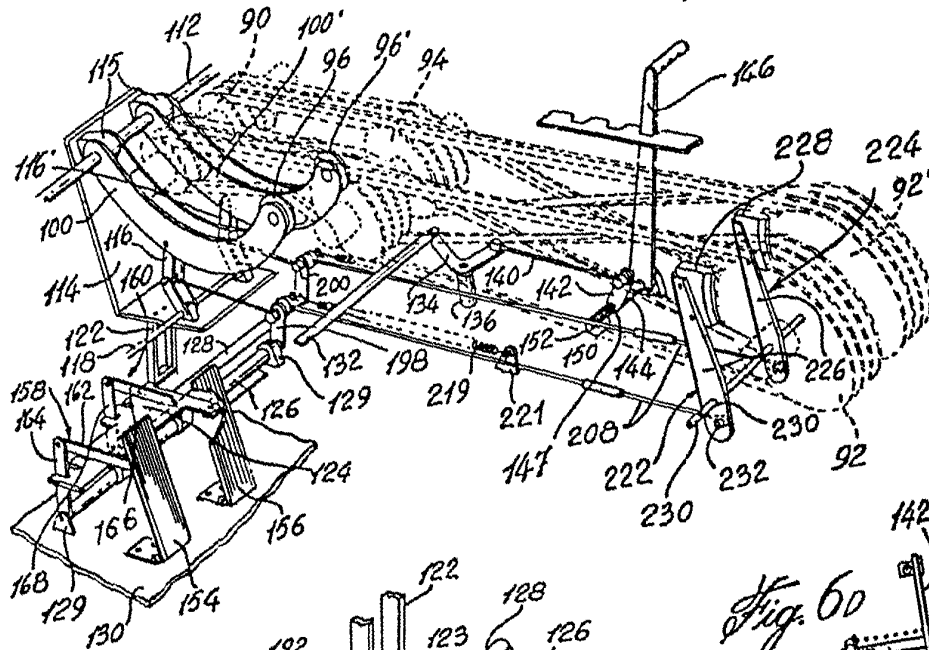
Oscar de Elizaburu
Per Padon.

WILLIAM GEORGE SPENCE

II/VII

P72730

Fig. 6



Oscar de Elizaburu
Por Poder.

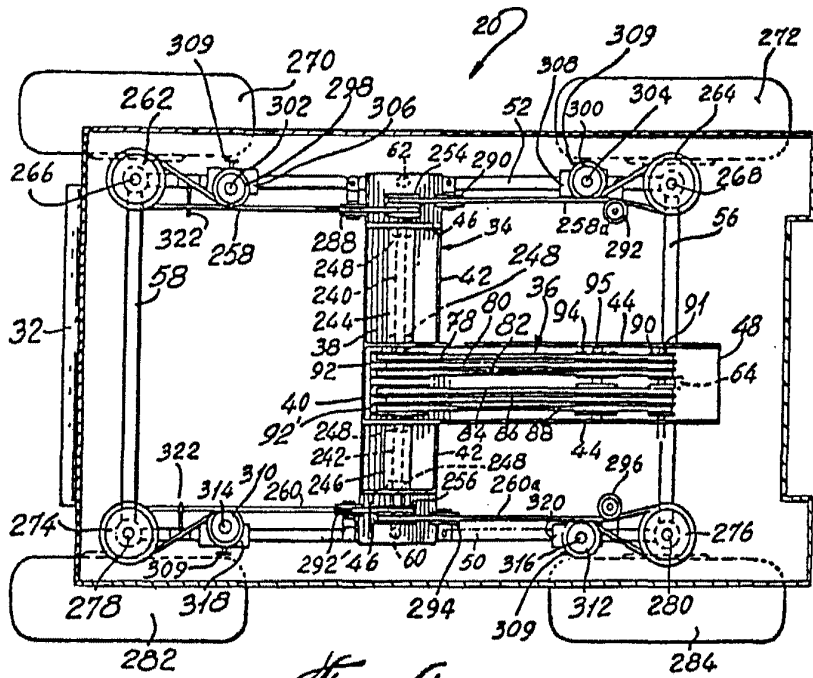


Fig. 4

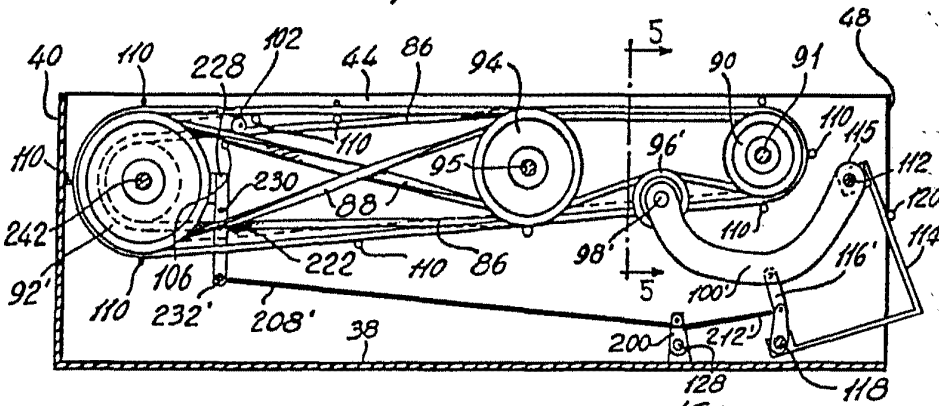


Fig. 5

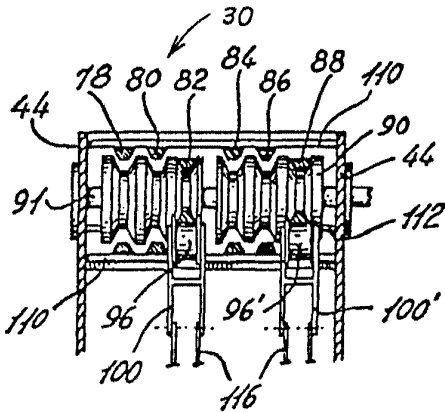


Fig. 5B

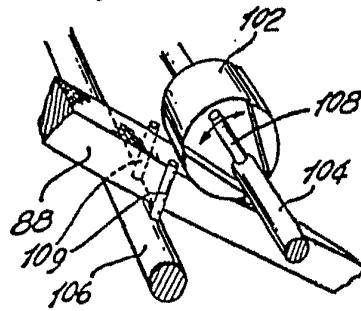


Fig. 5A

Oscar de Elzaburu
Per Forcer.

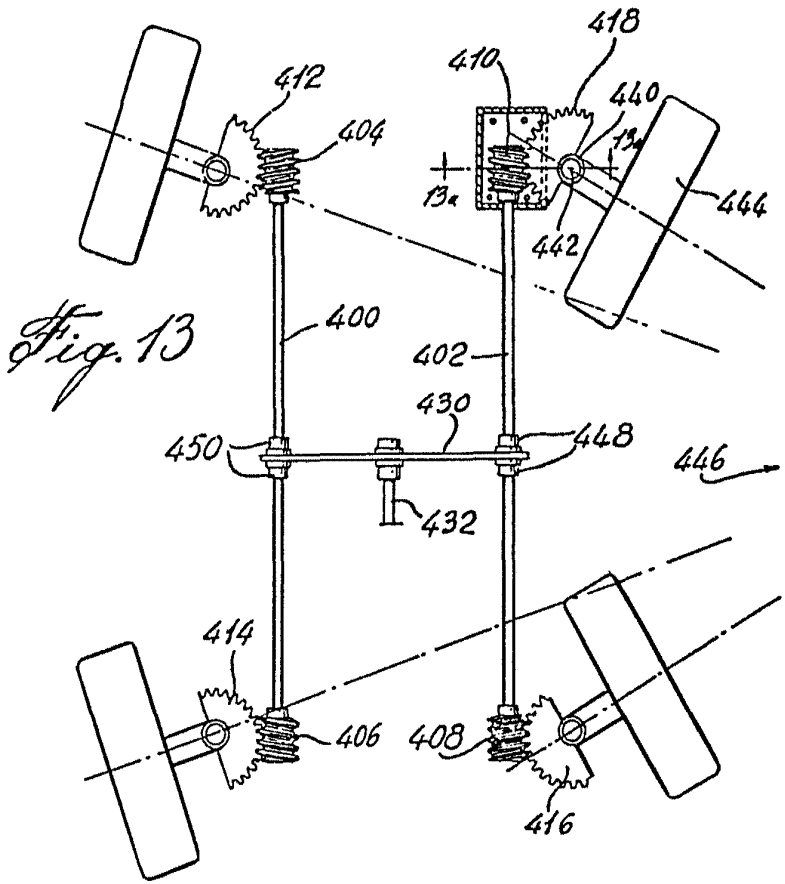


Fig. 13

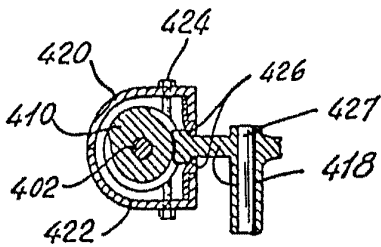


Fig. 13A

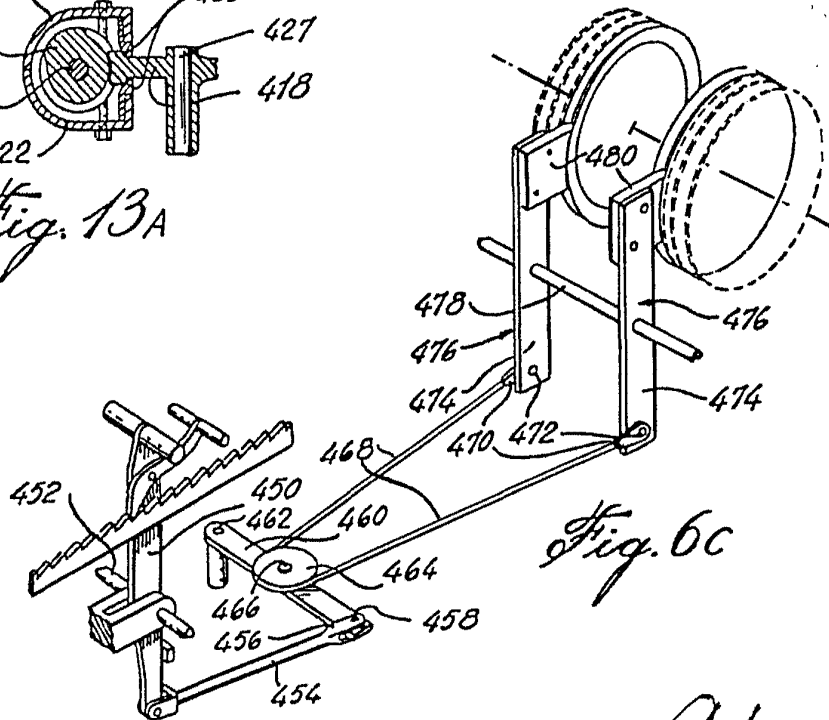


Fig. 6C

Oscar de Eizouré
Pat. Eng.

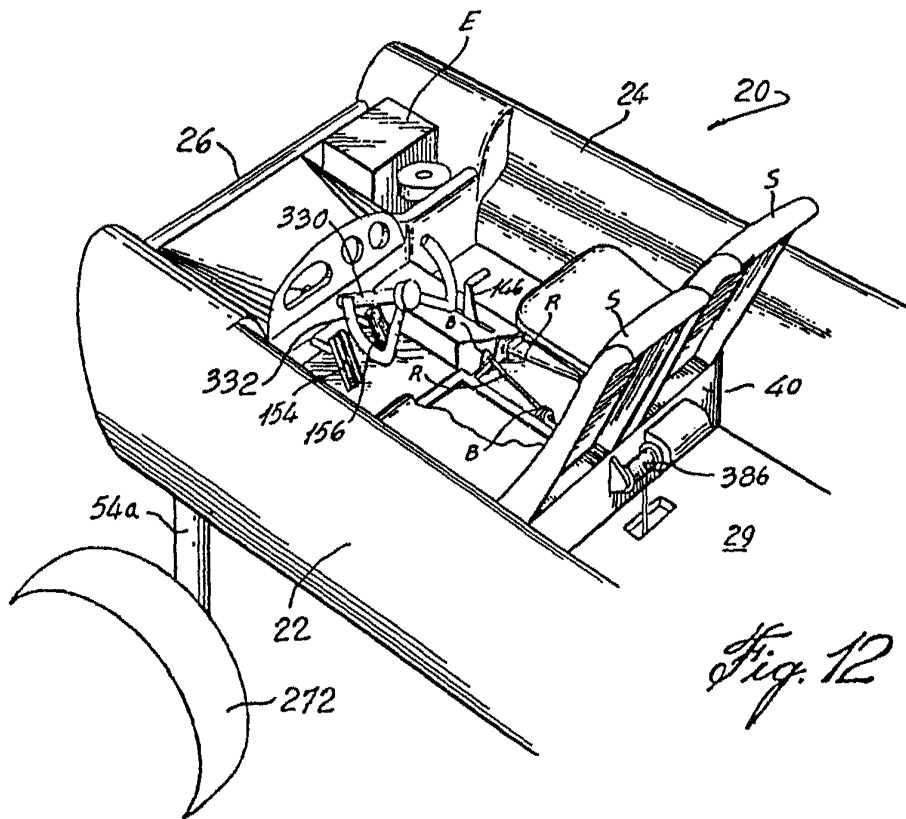
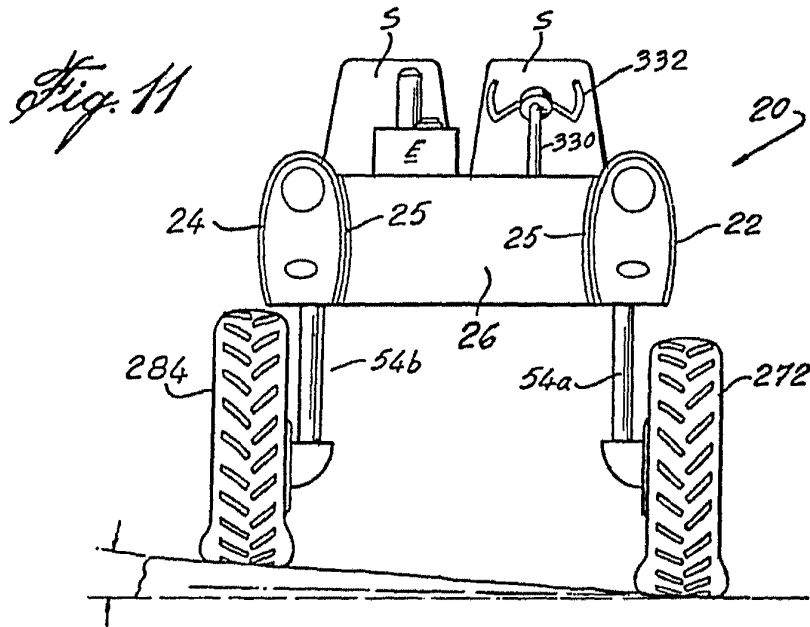


Fig. 12

Wm. G. Spence
Clerk de Examinacion
Pat. Fed.

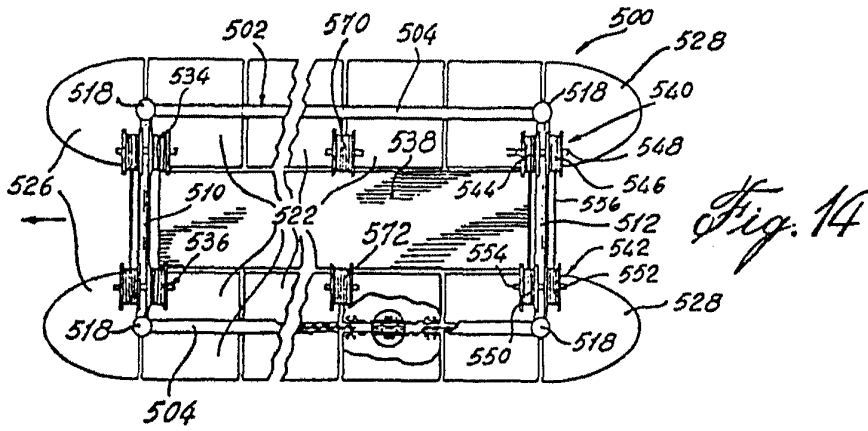


Fig. 14

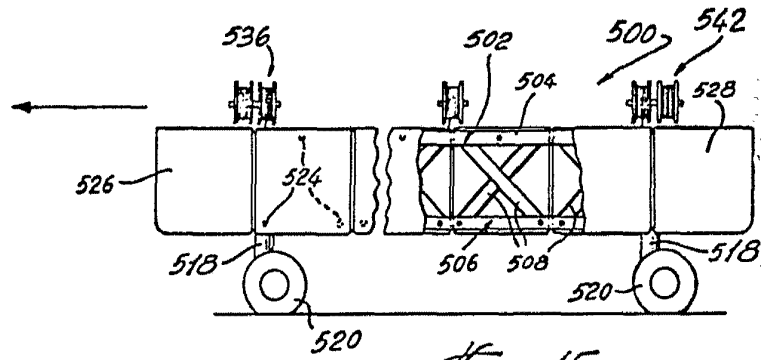


Fig. 15

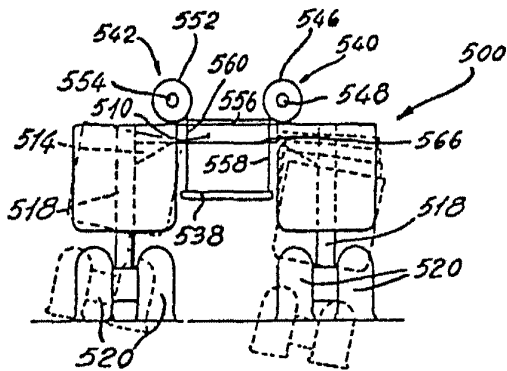


Fig. 16

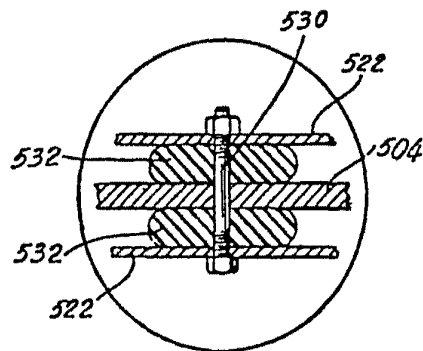


Fig. 14A

W. G. Spence
Per Roden.