

436490 -6 MAYO 1975

P.- 60213

Int. Cl. B60G 11/04

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION

a nombre de STEPHEN TURNER, JR.

de nacionalidad norteamericana

residente en R R Box 158T, Berlin Station Road,
Berlin Center, Ohio 44401, Estados
Unidos de América.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN VEHI-
CULO CON RUEDAS"

(Clase Internacional B60G)

El presente invento se refiere a vehículos de
ruedas y, más particularmente, a suspensiones para ve-
hículos de ruedas, por ejemplo camiones y remolques; el
objetivo principal del invento consiste en proporcionar
5 suspensiones para vehículos nuevas y mejoradas.

Se sabe bien que en un vehículo de ruedas pa-
ra transporte de carga, mientras mayor sea el número de
ruedas sustentadoras de carga mayor será la carga que
pueda transportarse sin deteriorar la superficie de la
10 carretera. En realidad, aunque la mayoría de los estados
limitan el peso bruto de un vehículo que recorre sus ca-
rreteras, muchas entidades especifican el peso bruto que
cada eje del vehículo puede sustentar. En dichos casos,
se deduce que mientras mayor sea el número de ejes sus-
15 tentadores de las ruedas que haya en el vehículo, mayor
será el peso bruto que se permita. Por desgracia, a un
número mayor de ejes distribuidos longitudinalmente en el
vehículo corresponde un mayor desgaste lateral de las
llantas cuando el vehículo gira, y mayores requerimien-
20 tos de potencia para superar el esfuerzo de tracción de
dicho desgaste.

Para atenuar el desgaste lateral de las llan-
tas cuando se emplean suspensiones de ejes múltiples, se
ha propuesto dirigir u orientar uno o más de los ejes
25 múltiples, lo cual representa una solución muy complica-

da y costosa que no siempre puede adaptarse a los vehículos actuales.

5 Otra solución propuesta acerca del desgaste lateral de las llantas, y que es considerada por el presente invento, consiste en suministrar uno o más ejes auxiliares al vehículo, los cuales pueden utilizarse en forma selectiva sólo cuando sea necesario. Así pues, cuando se transporte una carga ligera, el eje auxiliar puede levantarse para elevar sus ruedas por encima de la superficie del camino. Por otra parte, cuando se requiera la capacidad adicional de transporte de carga del eje auxiliar, éste bajará para poner sus ruedas en acoplamiento con la superficie de la carretera, con una fuerza suficiente para que dicho eje sustente la parte proporcional de la carga del vehículo que le corresponda. Por 10 lo tanto, el desgaste de la llanta en el eje auxiliar no ocurre cuando las cargas son ligeras y no está en uso el eje auxiliar. Aunque a primera vista podría parecer que el hecho de no usar un eje auxiliar sólo durante una operación de carga ligera no contribuye en forma considerable a resolver el problema del desgaste lateral de las llantas, debe recordarse que muchos vehículos viajan ligeramente cargados casi por la misma distancia que recorren con una carga pesada. Además, cuando están sumamente 15 cargados, los vehículos tienden a marchar a menor ve-

20

25

locidad haciendo así del desgaste lateral de las llantas un problema menor que el que representa a mayores velocidades.

5 Al utilizar el principio consistente en un eje auxiliar para vehículos, que se desplaza selectivamente hacia y lejos de la superficie del camino, el presente invento imparte al vehículo un aumento en su capacidad de carga a la vez que reduce al mínimo el desgaste lateral de las llantas, el consumo de potencia y las limitaciones para maniobrar el vehículo. Estas y otras ventajas resultarán fácilmente evidentes al examinar la siguiente descripción de los dibujos adjuntos, en los cuales:

10

La figura 1 es una vista fragmentaria de costado de la porción trasera de un vehículo que incorpora el presente invento, el eje auxiliar del presente invento se muestra en una posición no sustentadora con respecto al vehículo.

15

La figura 2 es una vista semejante a la de la figura 1, pero el eje auxiliar del presente invento se muestra en una posición de soporte con relación al vehículo.

20

La figura 3 es una vista posterior en alzado, interrumpida, ampliada y fragmentaria, que corresponde generalmente a la línea 3-3 de la figura 1.

25 La figura 4 es una vista seccional, interrumpi

da, ampliada y fragmentaria, que corresponde generalmente a la línea 4-4 de la figura 1.

5 La figura 5 es una vista seccional fragmentaria que corresponde generalmente a la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una vista semejante a la de la figura 5, pero con unas partes en otra posición y

10 La figura 7 es una vista esquemática de un dispositivo que sirve para controlar la operación del eje auxiliar que se muestra en la presente.

Con relación a las figuras 1 y 2, en éstas se muestra en forma fragmentaria un vehículo de ruedas, por ejemplo, un remolque de dos ruedas 10, provisto de las ruedas de soporte comunes 11. Montadas por delante de las
15 ruedas de soporte 11, en la posición de las partes que se ilustra, hay otro juego de ruedas 12, las cuales puede colocarse selectivamente en la posición no sustentadora que se observa en la figura 1, o en la posición de soporte que aparece en la figura 2. Como mejor se ve en las
20 figuras 3 y 5, el remolque 10 tiene el par habitual de piezas de chasis extendidas longitudinalmente 13 en relación de lado a lado, sujetándose a ellas las ruedas 11, las cuales incluyen, como se muestra, ruedas gemelas montadas para girar en relación axialmente separada con un
25 eje 14, por lo cual ruedas gemelas respectivas se disponen en los lados opuestos del remolque.

Puede emplearse cualquier dispositivo convencional para sujetar elásticamente el eje 14 a las piezas de chasis 13. Por ejemplo, en la presente modalidad, un par de hojas de muelle 15 está debajo de piezas de chasis respectivas y presentan sus porciones intermedias sujetas a porciones del eje respectivas mediante unos pernos en U 16. El extremo delantero de cada hoja de muelle 15 se sujeta a pivote a unas abrazaderas respectivas 17 que penden de piezas de chasis respectivas, en tanto que el extremo trasero de cada hoja de muelle se sujeta a pivote, por medio de un grillete 18, a unas abrazaderas respectivas 19 que penden de piezas de chasis respectivas 13. De acuerdo con la práctica convencional, debe observarse que cada muelle 15 está formado por una hoja superior principal 15.1 y por una diversidad de hojas secundarias progresivamente más cortas 15.2, 15.3, 15.4, 15.5 y 15.6 situadas por debajo de la hoja principal.

En las figuras 4 y 5 las ruedas 14 incluyen ruedas gemelas montadas para girar, en relación de separación axial, sobre un eje 20 que puede ser semejante al eje 14. El eje 20 tiene asientos de muelle que ven hacia arriba 21, a los cuales se sujetan las porciones intermedias de hojas de muelle respectivas 22 situadas bajo las piezas de chasis respectivas 13. Para el propósito que se describirá más adelante, una placa metálica relativamente

grande 23 se superpone a cada muelle 22 y unos pernos en U 24 llevan las placas hacia el eje para sujetar los muelles. De una manera semejante al muelle 15, cada muelle 22 tiene su extremo delantero afianzado pivotalmente a unas abrazaderas respectivas 5 que penden de piezas de chasis respectivas 13, y el extremo posterior de cada muelle 22 se sujeta a pivote, mediante un grillete 26 a unas abrazaderas respectivas 27 que penden de piezas de chasis respectivas.

10 El muelle 22 difiere del muelle 15 en que, si bien se muestra formado por un muelle principal u hoja principal 22.1 y por hojas secundarias progresivamente más cortas 22.2, 22.3, la hoja principal 22.1 es la más baja en lugar de ser la más alta. Así pues, mientras el resorte 15 impulsa normalmente su eje hacia abajo, lejos de las piezas de chasis 13, el muelle 22 funciona de una manera inversa para impulsar normalmente su eje hacia arriba, hacia las piezas de chasis 13, por lo cual las ruedas 12 quedan separadas por arriba de la superficie de la carretera subyacente, como claramente se ilustra en las figuras 1, 4 y 5. En virtud de que los muelles 22 necesitan ejercer sólo una fuerza suficiente para sostener el peso del eje 20 y de sus ruedas 12, cada muelle 22 se muestra formado únicamente por dos hojas secundarias, previamente mencionadas, además de la hoja principal.

Por el hecho de que los muelles 22 mantienen perpendicularmente el eje 20 en la posición que se observa en las figuras 1, 4 y 5, en la cual las ruedas 12 son sostenidas por arriba y fuera de acoplamiento con la superficie subyacente de la carretera, se provee un dispositivo para superar la fuerza de los muelles 22 o impulsar las ruedas 12 hacia abajo, hacia un acoplamiento con la superficie del camino, por lo cual dichas ruedas sostienen una parte proporcional del peso del vehículo. Como se ve en las figuras 4 y 5, un par de fuelles o bolsas de aire 28 verticalmente extensibles (en la posición de las partes que se muestra) se emplea para impulsar las ruedas 12 del eje 20 hacia un acoplamiento con el camino. De preferencia, las bolsas de aire 28 se interponen entre el eje 20 y las piezas de chasis respectivas 13, el extremo inferior de cada bolsa de aire se asienta sobre unas placas respectivas 23, y el extremo superior de cada bolsa de aire se asienta contra unas placas 29 soldadas, o sujetas de otro modo, al lado inferior de las piezas de chasis respectivas.

En la estructura que se ha descrito hasta ahora, y como mejor se observa en las figuras 1 y 5 en las cuales las partes se ilustran en posición perpendicular, debe observarse que las ruedas 12 se elevan por arriba de la superficie del camino en una posición de fuera de ser-

vicio. Esta es normalmente la posición de las ruedas 12 cuando el vehículo está vacío, o cargado ligeramente, o siempre que no se requiera la capacidad adicional de carga de las ruedas 12.

5 Sin embargo, cuando se desee emplear la capacidad adicional de carga de las ruedas 12, se deja pasar aire comprimido a las bolsas de aire 28 para producir la extensión vertical de éstas, impulsado así las
10 ruedas 12 hacia abajo, contra la fuerza relativamente ligera ejercida por los muelles 22 para acoplarse con la superficie del camino, como se muestra en las figuras 2 y 6. De preferencia, la cantidad de presión de aire que se deja pasar a las bolsas de aire 28 es de tal proporción que las ruedas 12 son impulsadas hacia abajo en una
15 extensión suficiente para compartir la parte que proporcionalmente les corresponde en la carga del vehículo, lo cual, por supuesto divide la carga del vehículo entre los dos juegos de ruedas 11 y 12 en cualquier proporción conveniente. Cuando ya no se necesita usar las ruedas 12, el
20 aire es liberado de las bolsas de aire, después de lo cual los muelles 22 regresan las ruedas 12 a la posición que se representa en las figuras 1 y 5.

25 Con relación a la figura 7, y como una fuente de presión de aire para las bolsas 28, el tractor que tira del remolque contiene el habitual compresor accionado

por motor 30, que tiene una conexión adecuada de conducto 31 con las bolsas de aire. Interpuesta en el conducto 31, y situada preferentemente en la cabina del tractor para facilitar la operación al conductor, hay una válvula manual de control 32, y una válvula ajustable reguladora de la presión 33, así como un manómetro 34 que muestra la presión de aire que hay dentro de las bolsas de aire. Por supuesto, la válvula 32 controla la admisión hacia, o la liberación de la presión de aire desde las bolsas de aire, la válvula 33 controla la cantidad de presión de aire que se deja pasar a dichas bolsas, y el manómetro 34 indica la cantidad de presión de aire que hay en las bolsas, informando así al conductor sobre el grado del soporte de carga provisto por las ruedas 12.

Debe entenderse que aunque se ha mostrado y descrito un solo eje auxiliar 20, aplicado a un remolque de dos ruedas que tiene un solo eje principal, el propósito ha sido únicamente el de proporcionar una ilustración, pudiendo aplicarse más de un eje auxiliar a remolques de cualquier tipo que tengan uno, dos o más ejes principales. Además, el eje auxiliar que se muestra en la presente no tiene una aplicación limitada a remolques, ya que también puede aplicarse a camiones, tractores o a otros vehículos que posean cualquier número de ejes principales.

En virtud de lo anterior, para los expertos en

la técnica resulta evidente que se ha alcanzado cuando
menos el objetivo principal del presente invento, y que
la modalidad que se ha descrito puede ser cambiada y mo
dificada de maneras diversas sin desviarse del espíritu
5 del invento, y que es susceptible de aplicarse en formas
que no se han descrito específicamente en la presente;
por lo tanto, debe apreciarse que la modalidad descrita
sólo es ilustrativa, sin que el invento se limite a ella.

10

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia, no nueva, pero
20 no presentada, practicada, ni divulgada en España, que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de
Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

12.- Perfeccionamientos introducidos en un
vehículo con ruedas que tiene piezas de chasis exten-
didas longitudinalmente y en relación de lado a lado,
cada pieza de chasis es adyacente a un lado respecti-
5 vo del vehículo, un primero y un segundo ejes se en-
cuentran subyacentes a las piezas de chasis y se ex-
tienden transversalmente a éstas, los ejes están sepa-
rados uno de otro en un sentido longitudinal al vehí-
culo y cada uno de ellos monta ruedas con las cuales
10 el vehículo puede marchar, un dispositivo que conecta
el primer eje con las piezas de chasis, por lo cual
el primer eje depara un dispositivo principal para el
soporte del vehículo, un muelle en cada lado del vehí-
culo y adyacente a las piezas de chasis respectivas,
15 a lo largo de las cuales se extiende, cada muelle tie-
ne sus porciones extremas sujetas a las piezas de cha-
sis respectivas, y su porción intermedia superpuesta
y sujeta al segundo eje; los muelles cooperan para in-
clinar perpendicularmente el segundo eje hacia arriba,
20 y levantar las ruedas montadas en éste por encima de
la superficie a lo largo de la cual marcha el vehícu-
lo, unas cámaras neumáticas verticalmente flexibles,
extendidas entre las piezas de chasis respectivas y
el segundo eje, y un dispositivo para aplicar selecti-
25 vamente una presión neumática a las cámaras, con el

fin de producir un alargamiento vertical en éstas, in
clinando así el segundo eje hacia abajo, contra la
fuerza ejercida por los muelles, para bajar las ruedas
o impulsarlas a un acoplamiento con la superficie del
recorrido del vehículo.

5

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 1ª, según los cuales cada muelle está
formado por una hoja principal alargada cuyos extremos
se sujetan a las piezas de chasis respectivas, y por
una hoja auxiliar sujeta al lado superior de una hoja
principal respectiva y cuya longitud es menor que la
de ésta.

10

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en un
vehículo con ruedas, que incluye la combinación que
comprende un primero y un segundo ejes, que se extien-
den transversalmente al vehículo y que están separados
uno de otro en un sentido longitudinal con respecto al
vehículo, cada eje monta ruedas sobre los lados opues-
tos del vehículo sobre las cuales marcha éste, un dis-
positivo que conecta el primer eje con el vehículo, por
lo cual el primer eje y las ruedas montadas en él sumi-
nistran un dispositivo principal para el soporte del
vehículo, un par de muelles extendidos longitudinalmen-
te con relación al vehículo en los lados opuestos de
éste, cada muelle tiene sus porciones extremas sujetas

15

20

25

al vehículo y su porción intermedia sujeta al segundo eje, los muelles están montados para ejercer normalmente una fuerza que eleva al segundo eje y que levanta las ruedas montadas en éste, un par de motores neumáticos extensibles y replegables, situados en los lados opuestos del vehículo y que conectan éste con el segundo eje, y un dispositivo para aplicar selectivamente una presión neumática a los motores, y para impulsar al segundo eje hacia abajo, contra la fuerza ejercida por los muelles, haciendo bajar así las ruedas montadas en el segundo eje para impulsarlas a un acoplamiento con la superficie de recorrido del vehículo.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en un vehículo con ruedas.

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 catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 6 MAYO 1975

P.A.

Alberio de Elizaburu

For Forster.

Fig. 1.

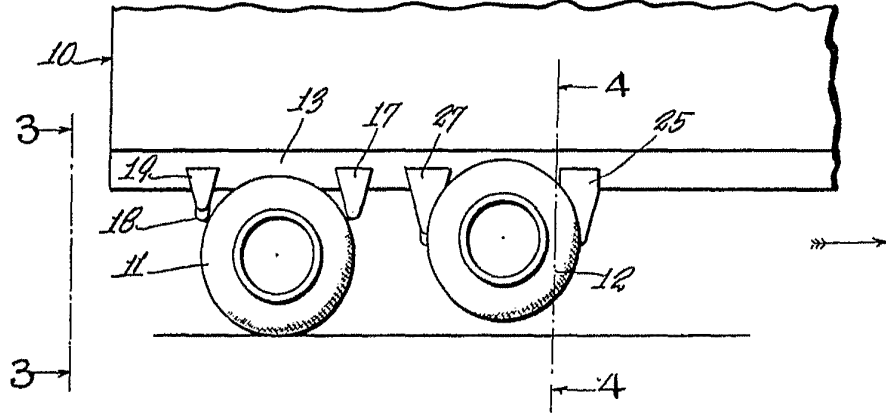


Fig. 2.

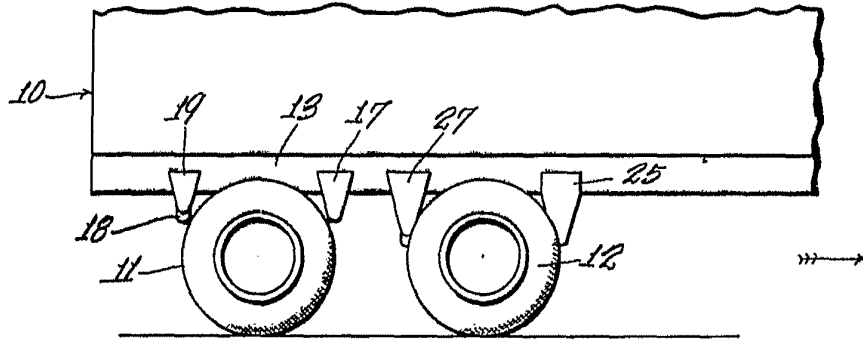
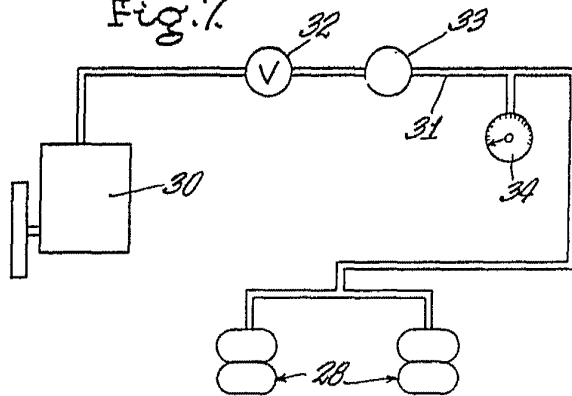
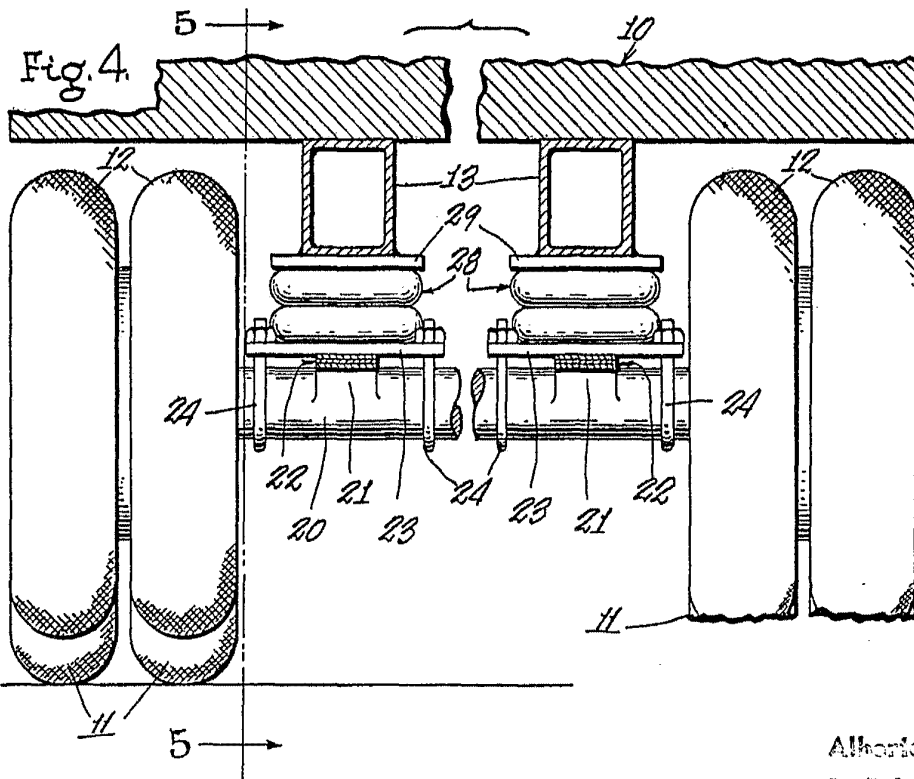
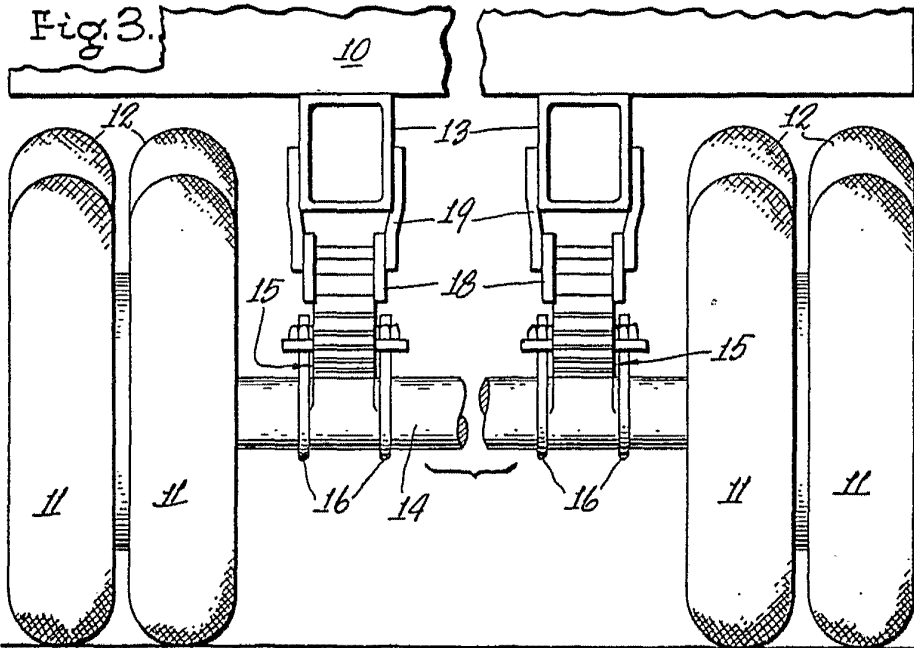


Fig. 7.



Approved and Invented by

Per Order,



Alfonso de ...
Pat. ...