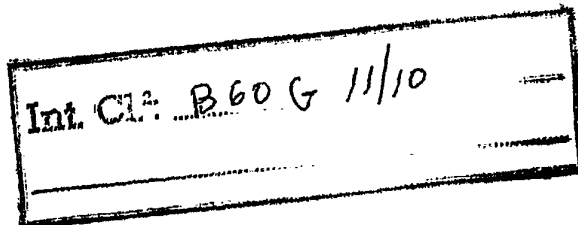


436489

12 MAYO 1975

P.- 60.212



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

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 VEHICULO
PROVISTO DE RUEDAS"
(Clase Internacional B60G)

5-5-75

-1-

Esta invención se refiere a vehículos de ruedas que tienen en los mismos sistemas para suspensión de eje auxiliar. Más particularmente, esta invención se refiere a una modificación mejorada al vehículo con ruedas, en combinación con un sistema de suspensión, según se revela en la solicitud de Patente española Nº. 436.490, presentada en la misma fecha que esta solicitud.

En la memoria descriptiva de esta solicitud que se acaba de citar, se revela un sistema para suspensión de eje auxiliar, particularmente singular y altamente exitoso, para vehículos de ruedas, cuyo sistema de suspensión permite que los vehículos de ruedas portadores de cargas venzan el difícil problema de arrastrado de las llantas cuando se debe usar una pluralidad de ejes para soportar la carga en tránsito. Se incorpora aquí por referencia, la descripción de esta solicitud de Patente mencionada.

Como se revela en esta antes mencionada Patente, se vence el problema del arrastramiento de las llantas cuando debe usarse una pluralidad de ejes para llevar una carga extremadamente pesada cuando viaja el vehículo, utilizando el principio de un eje de vehículo, auxiliar, que es selectivamente movable hacia y hacia lo lejos de la superficie del camino. Dicho eje auxiliar para vehículo provee una capacidad aumentada de carga para este vehículo en tanto minimiza el arrastrado de llantas, el consumo de potencia,

y las limitaciones en la maniobrabilidad del vehículo. Generalmente hablando, la modalidad preferida, según se proyecta por esta patente, comprende un vehículo con ruedas que tiene elementos de bastidor longitudinalmente extendientes en relación de lado a lado, y cada elemento de bastidor estando dispuesto adyacentemente a su respectivo lado del vehículo. Se proveen entonces por lo menos ejes primero y segundo subyacentes a los elementos de bastidor, y extendiéndose transversalmente a los mismos, estando los ejes separados uno de otro longitudinalmente con respecto al vehículo, y montando cada uno ruedas por medio de las cuales puede viajar el vehículo. Se provee además un dispositivo conectando dicho primer eje a dichos elementos de bastidor por lo que dicho primer eje provee un medio primario de soporte de vehículo. Se proveen muelles de hojas a cada lado del vehículo adyacentemente a sus respectivos elementos de bastidor, y extendiéndose longitudinalmente a los mismos, teniendo cada muelle de hojas su porción extrema asegurada a los respectivos elementos de bastidor, y teniendo su porción intermedia sobreyacente y asegurada a dicho segundo eje cooperando dichos muelles de hoja para propender normalmente hacia arriba a dicho segundo eje, para elevar las ruedas montadas sobre el mismo arriba de la superficie según la cual viaja el vehículo. Se proveen entonces cámaras neumáticas verticalmente flexibles, extendientes entre res-

5 pectivos elementos de bastidor y dicho segundo eje, y dispositivos para aplicar selectivamente presión neumática a dichas cámaras para ocasionar el alargamiento vertical de las mismas, propendiendo así dicho segundo eje hacia abajo
10 contra la fuerza ejercida por dicho muelle para descender las ruedas montadas sobre el mismo a acoplamiento forzado con la superficie de travesía del vehículo. Por la liberación de la presión neumática, los muelles propendidos hacia arriba, retraen las ruedas de acoplamiento con la superficie de travesía del vehículo, cuando no se necesita más el segundo eje auxiliar para soportar la carga.

 Como se estableció anteriormente, la invención de la Patente antes mencionada se ha encontrado extremadamente ventajosa en la industria de los autocamiones y semi-remolques. Se ha encontrado ahora, sin embargo, bastante inesperadamente, que cuando se necesita que el eje normal corrientemente usado en un vehículo autocamión o semi-remolque
15 lleve una carga de más de cerca de 2722 Kg y usualmente mayor de 6350 Kg, se coloca una gran cantidad de fuerza, especialmente durante el frenado del vehículo, sobre los extremos de los muelles de hojas en la combinación de eje auxiliar, cuya fuerza tiende a ser una fuente de peligro potencial cuando se usa este sistema de eje auxiliar. Adicionalmente se ha encontrado también bastante inesperadamente,
20 que si los dispositivos de soporte verticalmente extendien-

tes usados para conectar los extremos exteriores de los muelles de hoja a sus respectivos elementos de bastidor del vehículo, se conectan a estos elementos de bastidor, que generalmente son vigas I, de modo que estos se conecten por medio de juntas de soldadura o por atornillado a través de las porciones de patín de las vigas I, resulta una fuente potencial adicional de peligro. En vista de la pesada carga portada por el eje y la gran fuerza colocada sobre las vigas de soporte que conectan los muelles de hoja al elemento de bastidor, se han encontrado las juntas soldadas enteramente inadecuadas para proveer el factor de seguridad necesario para el sistema. Se ha encontrado además, y bastante inesperadamente, que si los patines de las vigas I se violentan colocando tornillos a su través, por alguna razón, probablemente metalúrgica, se debilita grandemente la resistencia de la viga I hasta el punto en que ocurre la fractura de las vigas I de los elementos de bastidor.

Esta invención resuelve los anteriores problemas presentados en el arte previo, por una modificación singular de la suspensión de eje auxiliar descrita y revelada en la solicitud de Patente española Nº 436.490, la que permite que dicha suspensión de eje sea útil para cargar seguramente cargas pesadas, especialmente aquellas mayores de cerca de 2722 kg por eje. La modificación, según se proyecta en esta invención, comprende generalmente dos brazos de

torsión separados uno de otro longitudinalmente según la longitud de dicho eje, extendiéndose en la dirección hacia adelante del vehículo y estando localizados entre los ejes y sus respectivos dispositivos para conectar los muelles de hoja al vehículo. Los dispositivos para conectar los muelles de hoja al vehículo, están proyectados de manera tal que permiten a los muelles deslizar longitudinalmente con ellos. Adicionalmente, se vence el problema de la resistencia de la viga I del elemento de bastidor por la provisión de un dispositivo de soporte de combinación de hierro ángulo, que permite conectar al mismo por tornillos al elemento longitudinal intermedio verticalmente extendiente de viga I del elemento de bastidor, pero debido a que los patines de dichos hierros ángulos se extienden más allá de los patines de la viga I, permiten asegurar los elementos de patín de la viga I a los elementos angulares sin violentar la estructura metalúrgica de los patines de la viga I. Así, por la utilización del principio de un eje auxiliar según se revela en la solicitud de Patente española Nº 436.490 y modificando ésta de acuerdo con las enseñanzas de esta invención, no sólo se logran las ventajas reveladas en la patente mencionada, sino características adicionales de seguridad que permiten que ahora sean posibles mayores cargas en peso, y alineamiento mejorado del eje. Estas y otras ventajas se harán fácilmente apa-

rentes de un estudio de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La Figura 1 es una vista lateral parcialmente seccionada de un sistema de suspensión de eje auxiliar proyectado por esta invención;

La Figura 2 es una vista posterior seccionada transversalmente, tomada según las líneas 2-2 de la Figura 1;

10 La Figura 3 es una vista lateral parcialmente seccionada ilustrando el sistema de eje en uso, en su posición retraída, en un vehículo con ruedas;

15 La Figura 4 es una vista lateral parcialmente seccionada, de la modalidad de la Figura 3, excepto que el sistema de suspensión de eje está en su posición sobresaliente, a modo de colocar la rueda en contacto con la superficie de travesía;

La Figura 5 es una vista en sección transversal tomada según la línea 5-5 de la Figura 1 ilustrando una modalidad preferida del dispositivo para asegurar dicha suspensión a los elementos de bastidor del vehículo.

20 Con referencia a las Figuras 1 y 2, se ilustra una modalidad particularmente preferida de la invención presente. Hay elementos de bastidor de vehículo, de viga I, 10, dispuestos longitudinalmente a cada lado del vehículo (no mostrado por conveniencia) dentro de los cuales se va a
25 usar el concepto inventivo presente. La dirección de movi-

miento hacia adelante del vehículo se muestra por la flecha localizada sobre la Figura 1. El eje 12 es de diseño convencional y tiene montadas en sus extremidades exteriores ruedas dobles 14. En una modalidad preferida de esta invención, el eje 12 es un tubo hueco capaz de soportar una carga de 9072 Kg y está provisto, de acuerdo con características de seguridad convencionales, con dos ruedas en cada lado, en lugar de una rueda como se usa para cargas más ligeras. El eje 12 está conectado a los elementos de bastidor 10 del vehículo por una construcción general 16 de bloque de tornillos compuesta de tornillos 18 verticalmente extendientes, y placas de aseguramiento horizontales 20.

La parte superior de la más alta de las placas 20 está sujeta por su parte intermedia a un muelle convencional de hojas 22, formado de una pluralidad de hojas. Como se muestra, y de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud de Patente española Nº 436.490, el muelle de hojas 22 está propendido normalmente hacia arriba a modo de mantener las ruedas 14 fuera de contacto con la superficie de travesía del vehículo.

Yuxtapuesta entre cada uno de los muelles de hoja 22 y su respectivo elemento de bastidor de vehículo de viga I, hay una cámara neumática 24 que puede ser de cualquier tipo bien conocido pero que preferiblemente es de construcción de fuelle o de bolsa de aire como se ilustra. La cá-

mara neumática 24 descansa sobre los muelles de hoja 22 y el eje 12 por una construcción de plataforma como se ilustra mejor en la Figura 2. Las cámaras neumáticas 24 se atornillan entonces seguramente a los elementos de bastidor de vehículo 10 de viga I, por, en orden, las placas 28 que están conectadas a la viga I lateral 30 que a su vez está atornillada a los elementos 10 por hierros ángulo 32. Se hace notar que en ningún lado están violentados los patines ya sea de los elementos de bastidor de viga I longitudinalmente extendientes 10 o del elemento de viga I lateralmente extendiente 30, por tornillos extendientes a su través. Más bien, todos los tornillos están localizados ya sea en las placas verticales 34 del elemento 10 o en la placa vertical de la viga I 30.

Los muelles de hoja 22, de acuerdo con esta invención, están conectados en la cercanía de sus extremos respectivos al elemento de bastidor 10, por medios de soporte verticalmente extendientes 38. Los medios de soporte verticalmente extendientes 38 consisten de una placa superior lateral de patín 40, una sección verticalmente extendiente 42, y un medio de retención 44 de muelle de hojas. El medio de retención 44 de muelle de hojas, puede ser de cualquier diseño convencional, pero como se ilustra, preferiblemente está compuesto de pernos inferiores sobre los cuales residen los extremos de los muelles de hojas 22. Así, los muelles

de hoja 22 están libres de deslizar longitudinalmente dentro de sus medios 44 de retención. Se entiende, por supuesto, que los medios de retención 44 dentro de los medios de soporte 38 están separados uno de otro a una distancia suficiente tal que los muelles de hoja 22 pueden deslizar desde ahí en cualquier tiempo durante la operación de los mismos.

Además, de acuerdo con esta invención, y con objeto de absorber las fuerzas de torsión presentadas por ejemplo, durante el frenado del vehículo, que normalmente se colocarían sobre los extremos del muelle de hoja 22 pero que debido a la naturaleza deslizable del medio de retención 44 no se absorben ya más por los muelles de hojas 22, se provee entre la construcción de bloque de atornillado 16 y un soporte delantero 38, un brazo de torsión 46 extendiente hacia adelante, conectado a medios de soporte 38 por medio de una conexión 48 de perno giratorio y conectado a la construcción de bloque de atornillado 16 por la conexión 50 de perno giratorio. Esta construcción de brazo de torsión permite también el alineamiento fácilmente ajustable del eje como ventaja adicional.

Refiriéndose a las Figuras 3 y 4, se ilustra la operación del sistema singular de suspensión de eje auxiliar de esta invención. En estas Figuras se representa la porción posterior de un autocamión o semi-remolque que tiene un dispositivo primario de eje de soporte y adelante de

el mismo el sistema singular de eje de la invención presente.

De manera convencional, el dispositivo primario de eje de soporte 52, comprende un eje hueco convencional 54 conectado al elemento de bastidor de viga I 56 por una construcción de tornillo U, 58. La construcción 58 de tornillo U, conecta el eje 54 a la porción intermedia de un muelle de hojas convencional propendido hacia abajo 60, formado de una pluralidad de hojas y que tiene sus extremos exteriores conectados a medios de soporte 62 verticalmente extendientes. Se entiende por supuesto, que de acuerdo con esta invención, los medios de soporte 62 deben acoplarse seguramente a la viga I 56 por la construcción única de conexión según se proyecta por esta invención, y no por los medios de conexión que ocasionan un problema en la seguridad, como se discutió anteriormente.

Cuando el vehículo, según se ilustra en las Figuras 3 y 4 está descargado o está bajo carga ligera, tal que no se requiere un eje auxiliar, entonces, de acuerdo con la Figura 3, se releva la presión neumática del fuelle 64, de tal manera que el muelle de hojas 66 en su posición normalmente propendida hacia arriba retrae la rueda 68 de la superficie de travesía del vehículo. Refiriéndose a la Figura 4, y cuando el vehículo está bajo carga pesada y así requiere el uso de un eje auxiliar, se inflan las cámaras neumáticas 64 a modo de empujar la rueda 68 contra la fuerza del resor-

te 66, hacia abajo, y a contacto con la superficie de tra-
vesía. Como puede verse, y debido a que los muelles de ho-
jas 66 están retenidos en los soportes 70 como se describe
anteriormente, de modo de ser deslizables ahí longitudinal-
5 mente, se evita el peligro de ruptura del muelle de hojas
durante el frenado del vehículo. Como se describió anterior-
mente, la fuerza de torsión presentada al frenado del vehícu-
lo es absorbida por la característica de seguridad del brazo
de torsión 72, como se ilustra.

10 Así, como puede verse de la descripción anterior,
la anterior mejora sobre la invención singular y altamente
exitosa descrita en la solicitud de Patente española Nº
436.490, permite que un vehículo de ruedas, preferiblemen-
te un autocamión o semi-remolque, obtenga las ventajas de
15 la invención de dicha solicitud de Patente española, aun-
que el autocamión o semi-remolque deben llevar un peso por
eje extremadamente grande, tal como 2722 Kg por eje o mayor.
Adicionalmente, la combinación particular proyectada por
esta invención, según se ha descrito arriba, elimina la ne-
cesidad de amortiguadores, eliminando así no solamente un
20 gasto inicial sino el gasto que acompaña al mantenimiento
constante de los mismos.

Refiriéndose a la Figura 5, se ilustra ahora una
técnica preferida de asegurar un elemento de suspensión a
25 una viga I extendiéndose ya sea lateralmente como una viga

I 30, o extendiéndose longitudinalmente como una viga I 10. Para propósitos de claridad, la discusión siguiente se referirá a un elemento de bastidor del vehículo de ruedas, entendiéndose que tal discusión es igualmente aplicable a la viga I lateralmente extendiente 30, que conecta el sistema de suspensión al elemento de bastidor.

El bastidor 74 está compuesto de una placa vertical 76 y un patín horizontal 78. Con objeto de conectar aseguradamente el sistema de suspensión de la invención al elemento de bastidor 74 sin usar juntas soldadas y sin violentar la integridad metalúrgica de los patines 78, se provee un medio de soporte 38 con un patín 40, cuyo patín se extiende lateralmente más allá de las extremidades del patín 78. Adicionalmente, se han provisto dos hierros angulares 80 que tienen patas verticales 82 y patas horizontales 84. Las patas verticales 82 apoyan en la placa vertical 76 en cada lado de la misma, en tanto que las patas horizontales 84 apoyan las porciones derecha e izquierda del patín 78, pero se extienden más allá de las extremidades exteriores del patín 78. Las patas verticales 82 están aseguradas a la placa vertical interpuesta 76 por dispositivos de tornillo 86 que se extienden a su través. El patín horizontal 40 del medio de soporte 38 se conecta entonces al elemento de bastidor 74, por el atornillado del patín 40 a las patas horizontales 84 en sus porciones que se extienden más allá de las extre-

5 midades del patín 78, atornillando así seguramente el patín
40 al elemento de bastidor 74 sin violentar la integridad
metalúrgica de los patines de la viga I, 78. De esta manera,
se logran simultáneamente las ventajas de un mecanismo ator-
nillado en lugar de una junta soldada, y al mismo tiempo,
la seguridad de un patín de viga I no violentado.

10 Una vez dada la revelación anterior, se harán apa-
rentes a los entendidos en el arte muchas otras caracterís-
ticas modificaciones y mejoras. Por lo anterior, se consi-
deran tales otras características, modificaciones y mejoras
como parte de esta invención, el alcance de la cual se deter-
minará por las cláusulas adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia, no nueva, pero
no establecida, 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 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un vehí-
culo provisto de ruedas que tiene un bastidor constituido
por al menos dos vigas con alas y una suspensión de eje co-
nectada a dichas vigas con alas, cuyos perfeccionamientos

comprenden un dispositivo para conectar dicha suspensión de eje a las vigas con alas del bastidor de dicho vehículo provisto de ruedas, cuyo dispositivo comprende medios de ménsula a los que está conectada dicha suspensión del eje, incluyendo dichos medios de ménsula un miembro inferior que se extiende verticalmente y un ala horizontal superior que se extiende lateralmente desde él; apoyando dicha ala horizontal contra el ala horizontal de dicha viga provista de alas y extendiéndose más allá de los extremos exteriores del ala de dicha viga con alas, medios situados a uno y otro lado del miembro vertical de dicha viga con alas, y conectados a sus medios correspondientes en el otro lado de dicho miembro vertical por medios de tornillo que se extienden a través de dichos medios y dicho miembro vertical de la citada viga con alas, siendo al menos uno de dichos medios un miembro en ángulo que tiene una pata que apoya contra el lado del ala de dicha viga con alas opuesto al lado que recibe el apoyo de dicha ala horizontal de dichos medios de ménsula y que está atornillado a la parte de dicha ala de apoyo de dichos medios de ménsula que se extienden más allá del ala de apoyo de la citada viga con alas, sin estar atornillado al ala inferior de dicha viga con alas.

23.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 12, según los cuales dicha suspensión de eje com-

prende un eje, al menos dos ballestas separadas una de otra longitudinalmente a lo largo del citado eje, medios para conectar las ballestas, aproximadamente por sus extremos, a dichos medios de ménsula, teniendo cada ballesta su parte intermedia asegurada por unos medios a dicho eje, cooperando dichas ballestas para solicitar normalmente a dicho eje hacia arriba, con el fin de levantar las ruedas en él montadas por encima de la superficie sobre la que se desplaza el vehículo, al menos una cámara neumática flexible en dirección vertical, que se extiende entre el vehículo y dicho eje, y medios para aplicar presión neumática a dicha cámara para provocar su alargamiento en dirección vertical, solicitando así a dicho eje hacia abajo en contra de la fuerza ejercida por dichas ballestas para hacer bajar las ruedas en él montadas, para ponerlas en contacto con la superficie sobre la que se desplaza el vehículo, estando provista dicha suspensión de brazos de torsión separados uno de otro longitudinalmente a lo largo de dicho eje y que se extienden en dirección longitudinal a dicho vehículo, entre dicho eje y dichos medios de ménsula.

34.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 24, según los cuales dichas ballestas están conectadas aproximadamente por sus extremos, a dichos medios de ménsula merced a medios que permiten que dichas ballestas deslicen longitudinalmente en su interior.

5 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dicha suspensión incluye por lo menos dos cámaras neumáticas, flexibles en dirección vertical, estando situada cada una de dichas cámaras entre dicho vehículo y dicha parte intermedia de su ballesta respectiva.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichas ballestas están constituidas por una pluralidad de hojas.

10 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en un vehículo provisto de ruedas.

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

15 Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

12 MAYO 1975.

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder.

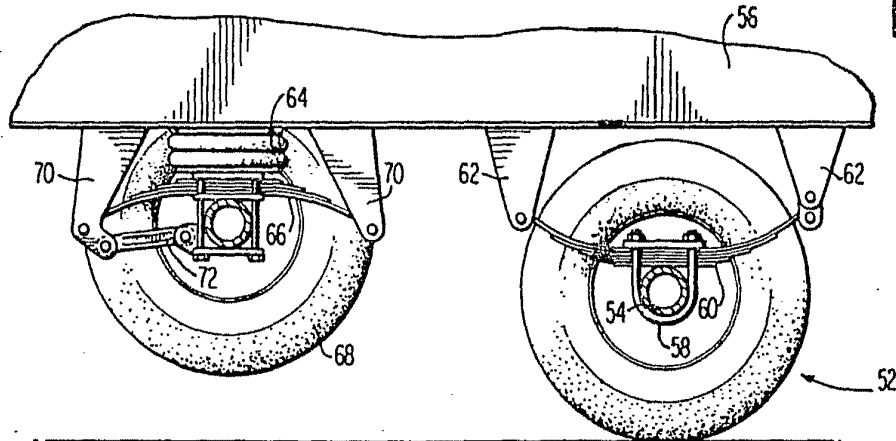


FIG3

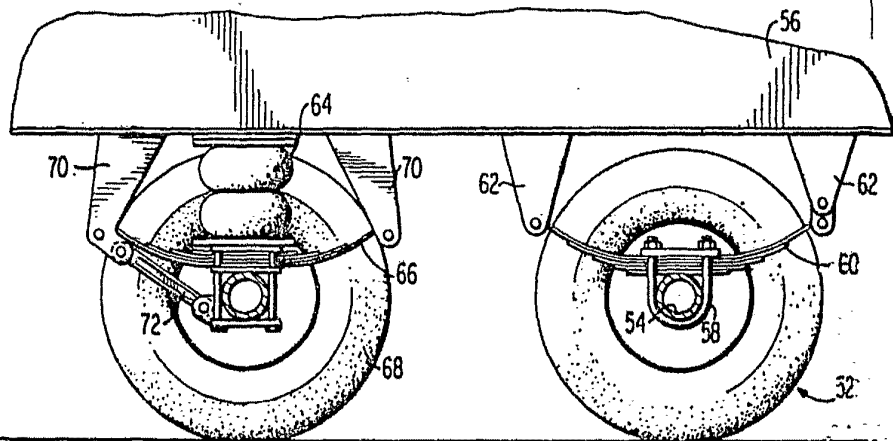


FIG4

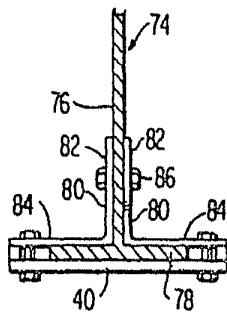


FIG5

Alberic de ...

Alberic de ...