



6 OCT 1987

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
6 OCT 1987
PATENTES
E INVENCIONES

270988

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
3 OCT 1987

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION por veinte años en España a favor de
D. DOMINGO DOMENECH SAVALL, de nacionalidad española, resi-
dente en Valencia, calle Aberique, número 27

por

"PROCEDIMIENTO MECANICO PARA LA NEUTRALIZA
CION Y APROVECHAMIENTO DE LOS EFECTOS DE I
NERCIA EN VEHICULOS TERRESTRES"

Inventor: El solicitante.-



270988

La invención a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido publicado el 30 de Abril de 1.930.

De un modo general los vehículos dedicados a los transportes terrestres son rígidos, o sea, forman entre sí un conjunto rígido los órganos estacionarios y móviles que los constituyen y las cargas que transportan.- Pronto perderán esta rigidez, llegando entonces al vehículo no rígido o articulado, flexible en la acepción figurada de la palabra.- Esta articulación o flexibilidad permitirá la neutralización y utilización de varios efectos creados por su movimiento y que restan estabilidad, comodidad y seguridad a los actuales vehículos: concretamente nos referimos a la inercia de los cuerpos.-

Todos los vehículos conocidos, de movimiento propio o de remolque, están constituidos de dos partes esenciales: un chasis o armazón mecánico apropiado al uso que se destina, y una carrocería colocada rígidamente sobre dicho chasis destinada a servir de alojamiento a las personas o cosas transportadas.- Contadas unidades dedicadas solamente a la tracción o usos especiales escapan en parte al tipo genérico, aunque alojan y transportan a sus conductores: locomotoras, tractores, excavadoras, etc.-

Chasis y carrocería forman un conjunto rígido que aunados define cada uno de los tipos de vehículos conocidos.



270988

En las dos condiciones alternadas que tendrá durante toda su vida el vehículo, reposo y movimiento, dichas condiciones afectan al vehículo y a las personas o cosas alojadas en el interior de su carrocería.- Por consiguiente, todos los efectos derivados de esas dos condiciones afectan al vehículo y su carga, como un todo, estando chasis, carrocería y carga sometidos a las leyes mecánicas que regulan sus dos perennes y alternativas condiciones de reposo y movimiento.

Silenciamos por conocidos los fundamentos científicos teóricos de la ley de inercia.- Yendo a la práctica, el vehículo, con carga o sin ella, se mantiene en reposo sometido a fuerzas equilibradas que le permiten guardar esa condición; decimos que su inercia en el reposo lo mantiene en esa condición.-

Para variar esa condición de reposo y obtener del vehículo la de movimiento para la que ha sido diseñado, introducimos una fuerza inequilibrada representada por su motor o por la tracción o empuje de otro agente motor que vence su inercia en el reposo y le comunique el movimiento deseado de rapidez determinada.- En esta nueva condición el vehículo y su carga, como un todo, tiene acumulada una energía cinética cuyo valor numérico es conocido; decimos que su inercia en el movimiento mantendría esa velocidad si las circunstancias propias y exteriores del vehículo no cambiaran.

Ahora bien; si cambiamos esas circunstancias propias voluntariamente accionando bruscamente los frenos de servicio en lucha contra su energía cinética, el vehículo tiene la tendencia a reducir su velocidad y finalmente re-



270988

cobrar su pérdida condición de reposo, pese a que su inercia en el movimiento impele al vehículo en conjunto-chasis, carrocería y carga- a seguir la dirección de su marcha.-

65 Los actuales vehículos rígidos carecen de medios de lucha contra los efectos derivados de su condición dinámica, y tanto su estructura mecánica como las personas o cosas transportadas sufren sus continuas inconveniencias y molestias, y lo que es más lamentable, situaciones en las que peligran y sucumben muchas veces vehículos y ocupantes.

70 Desde el vehículo de servicio urbano de corto recorrido plagado de paradas que trata al viajero como un pelele incapaz muchas veces de guardar el equilibrio pese a asirse a un punto fijo de la carrocería, hasta la parada imperiosa de emergencia ante el peligro o choque frontal de todo vehículo que lanza o intenta lanzar a sus ocupantes o carga hacia su parte delantera en informe montón, existen en todos

75 ellos una serie de situaciones incontroladas debido a su rigidez, y que la invención quiere controlar.

80 Estos efectos de inercia son unos verdaderos enemigos del movimiento que exigimos a los vehículos mecánicos terrestres, que perjudican su estructura mecánica, su comodidad y seguridad.- El objeto de la invención es transformar estos enemigos en amigos, valiéndose de ellos para favorecer el rendimiento del vehículo, aumentar su comodidad y sobre todo su seguridad tanto en su marcha normal

85 como ante cualquier contingencia.-

90 Si colocamos un barril transversal y una persona en la parte delantera de una plataforma de carrocería de un vehículo y le imprimimos un arranque brusco y rápido, barril y persona son desplazados hacia la parte trasera de la pla-

270988



95 taforma y llegarán al final de la misma si no tienen condicio-
nes de sujetarse e impedir ese movimiento contrario al de
la marcha del vehículo.- Viceversa; si el barril y la persona
se encuentran en la parte trasera de la plataforma animado
el vehículo en conjunto de su velocidad normal de crucero,
y nos vemos obligados a recurrir a los frenos de servicio
para aminorar su marcha y detenerlo bruscamente, barril y
persona son obligados a recorrer la plataforma en sentido
100 inverso, o sea, en la dirección de la marcha, y no deten-
drán su forzoso desplazamiento hasta alcanzar la parte de-
lantera de la plataforma si no son capaces de sujetarse de
cualquier modo a algún punto fijo de la carrocería.- En es-
tas observaciones descansa la idea práctica de la invención.-

105 Vamos a cambiar el actual vehículo rígido por el
vehículo no rígido o flexible, o sea, el vehículo cuyo cha-
sis y carrocería son una sola pieza, por el vehículo en que
chasis y carrocería son dos piezas independientes, de movi-
mientos antagónicos en su lucha contra los efectos de iner-
cia.-

110 Al objeto de hacer inteligible la construcción y
funcionamiento del sistema mecánico que plasma la invención,
utilizaremos las líneas generales de los chasis tal como se
construyen en la actualidad, las que en la práctica serán
variadas a fin de acoplarlas a su nueva condición.

115 El sistema está instalado, figs. 1, 2 y 3, sobre
los largueros del bastidor (15) del chasis, y está consti-
tuido por dos carriles inferiores (1) fijos a dichos largue-
ros, y dos carriles superiores móviles (3) con ruedas metá-
licas (5) que se alojan y deslizan en el interior de los
120 carriles inferiores fijos, que tienen a su largo una serie



270988

125 de salientes metálicos (13) para sujetar permanentemente la carrocería (16) del vehículo, formando ambos -carriles superiores y carrocería- un todo o conjunto que es la única parte movable del sistema. Este conjunto será desplazado hacia atrás cuando arranque el vehículo tanto más rápidamente cuanto más brusca y veloz sea la maniobra, y hacia delante cuanto más brusco sea el frenado y mayor la velocidad.- Igual que les sucede al barril y persona de nuestro ejemplo.- La longitud de estos desplazamientos en ambos sentidos será para cada tipo de vehículo proporcional a su velocidad de crucero y a su longitud, y aproximadamente doble el desplazamiento en el sentido de la marcha que el desplazamiento hacia atrás.-

130

135 Del desplazamiento hacia atrás, fig. 5, b, obtendremos economía de entretenimiento, comodidad y alargamiento del desplazamiento útil hacia delante; y de éste, a, obtendremos además estabilidad y seguridad, pero ante todo fuerzas activas para accionar automáticamente el equipo de frenos supletorios, fig. 1 (9), y fig. 8 (37), de que consta el sistema, y accionar también automáticamente los frenos de servicio (12) del vehículo ante cualquier contingencia o inutilidad del conductor, aumentando el control y seguridad del vehículo ante el choque o frenazo brusco, aminorando sus posibles malos efectos por el amortiguamiento o flexibilidad que supone los desplazamientos a y b, fig. 5, de la carrocería.

140

145

150 La condición móvil de ésta prevé una instalación volante sobre los chasis de los vehículos, que facilitará la remoción e instalación de carrocerías destinadas a los más variados usos.- Llegamos al vehículo de estructura flexi



2.9988

ble o no rígida con carrocería desmontable para servicios polifacéticos.

Los dibujos representan: Hoja n° 1.-

155 Fig. 1.- Planta, alzado y alzado lateral del sistema con frenos hidráulicos supletorios.-

Fig. 2.- Alzado desplazado por piezas.-

Fig. 3.- Alzado del sistema montado sobre un chasis automotriz de carga o pasaje, con carrocería de dos piezas.-

160 Fig. 4.- Alzado del sistema montado sobre chasis de vagones y remolques de carga o pasaje, con carrocería de una sola pieza.-

Fig. 5.- Movimientos del sistema y longitudes relativas de sus recorridos.-

165 Fig. 6:- (a), (b) y (c).- Alzado, alzado lateral y sección de la bomba hidráulica con sus órganos internos, y diagrama de longitudes.-

Fig. 7.- Detalle del alzado de larguero de bastidor, carriles, pieza fijasisistema y su sección.-

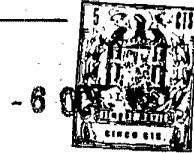
170 Hoja n° 2.-

Fig. 8.- Planta y alzado del sistema con frenos mecánicos supletorios de palanca.-

175 Fig. 9.- Alzado del sistema montado sobre un chasis automotriz o ferrovía, con carrocería de una sola pieza.-

Fig. 10, (a) y (b).- Detalle de alzado de palanca de frenos mecánicos, y diagrama de longitudes referidas a su forma y movimiento.-

180 Fig. 11.- Alzado del mecanismo de accionamiento de frenos por cadena.



2 10 38

185

Fig. 12.- Detalle del alzado de carriles y su sección referida a los interiores de dos tipos de carriles fijos con las correspondientes ruedas, y medios de lucha contra los esfuerzos laterales a que está sometido el sistema.

190

Fig. 13.- Planta y alzado de un sistema de inercia dirigida en el que los carriles inferiores (únicos dibujados) son articulados, y su dispositivo de accionamiento.-

Escalas variables.-

195

Al objeto de poder concretar la descripción y funcionamiento del sistema, se han referido los dibujos a sistemas de distintas medidas teóricas hechos a una escala determinada en cada caso, pero alterada ligeramente para algunos órganos de un modo intencionado, en aras de la claridad de construcción y detalle del dibujo.-

DESCRIPCIÓN.- Hoja nº 1.-

200

Descripción de un sistema de 5 m. de largo X 1 m. de ancho equipado con frenos hidráulicos.-

205

La fig. 1 corresponde a la planta, alzado y alzado lateral del sistema, y la fig. 2 al alzado desplazado. Se compone de dos carriles inferiores fijos (1) de sección U, unidos por varias piezas traveseras (2) colocadas espaciadas a lo largo de dichos carriles formando un rectángulo o conjunto rígido (solo aparecen dibujadas las dos piezas traveseras extremas, ya que las restantes complicarían el dibujo siendo innecesarias para la descripción y funcionamiento); de otros dos carriles superiores móviles (3) de sección U invertida también unidos por varias piezas traveseras (4) como anteriores, que llevan en el inte-

210



274988

rior de su U fijas tres o más ruedas metálicas (5) que se alojan y deslizan dentro de la U de los carriles inferiores fijos (1), asegurando la posición relativa de ambos carriles (1 y 3) las piezas fijas sistema (6) unidas por tornillos a los carriles inferiores fijos (1), y cuya configuración especial permite el deslizamiento de las pestañas (7) de los carriles superiores móviles (3); de unos resortes (8) unidos a las dos piezas traveseras extremas (2); de una bomba hidráulica (9) fija a la pieza travesera delantera (2), que forma parte de un equipo de frenos supletorios (no dibujado); de un tope (10) hueco que conforma con el extremo del vástago (22) de bomba (9) para accionarla, y unido a la pieza travesera delantera (4); de otro tope (11) para accionar la válvula o bomba (12) conectada al equipo de frenos de servicio del vehículo; de un grupo de salientes metálicos (13) solidarios de los carriles superiores móviles (3) y continuación de sus piezas traveseras (4) para sujetar la carrocería del vehículo; y de cuatro acordeones guardapolvos flexibles (14) que cubren los extremos descubiertos de los carriles inferiores fijos (1) para protegerlos de la suciedad.-

Este tipo de sistema se caracteriza por ser los carriles superiores móviles (3) más cortos que los inferiores fijos (1) reduciendo, por tanto, el largo útil de la carrocería.

Instalación del sistema.-

La fig. 3 corresponde al alzado de un chasis automotriz en la que solo aparece su larguero de bastidor (15) de 6 m. de largo sobre el que va instalado el sistema, cuyo carril superior móvil (3) recibe la carrocería (16).-



270988

245

La parte delantera del chasis lleva la cabina fija (17), formando el conjunto un vehículo equipado con carrocería de dos piezas.- En el dibujo la carrocería se ha limitado al largo del carril superior móvil (3) por ceñirla al sistema y su funcionamiento.- No obstante, en la práctica no será así, sino que la parte trasera de dicha carrocería alcanzará y rebasará los extremos traseros salientes del bastidor (15) y carril fijo (1), previo alargamiento de los extremos traseros de los carriles móviles (3), suplemento que podrá tener un largo arbitrario según deseo del constructor, e independiente de la longitud y demás características del sistema.

250

255

Y la fig. 4 es también el alzado de un chasis de vagón o coche de ferrocarril en la que solo aparece su larguero de bastidor (18) de 16 m. de largo sobre el que va instalado un sistema de igual longitud, cuyo carril superior móvil (3) recibe la carrocería (19) de una sola pieza.- Un ligero cambio de construcción e instalación permitirá utilizar una carrocería de mayor longitud, aproximándola al largo total del chasis.

260

265

La condición de movimiento que afectará a las carrocerías prevé ciertas modificaciones estructurales, según estén constituidas por una sola pieza o por dos.- De momento seguirán una línea general a la conocida, sin perjuicio de nuevos principios derivados de su nueva condición movable.- Para todas ellas se precisará un armazón que les dé la rigidez exigida a su instalación volante.-

Movimientos del sistema.-

270

La fig. 5 es el alzado de un carril inferior fijo (1) y de su correspondiente carril superior móvil (3), con



270-88

la notación que representa el recorrido efectivo delantero (longitud a) y el recorrido efectivo trasero (longitud b) de dicho carril móvil.

275 Posición del dibujo: Punto neutro teórico del carril móvil (3).

Longitud a: Recorrido efectivo delantero del carril móvil (3).

280 Longitud b: Recorrido efectivo trasero del carril móvil (3).

Longitud a + b: Recorrido máximo en ambos sentidos del carril móvil (3).

285 Siendo, en teoría, la longitud a doble que la b, su razón igual que la de los números 2 y 1 delimita la posición relativa de los carriles superiores e inferiores.-

290 El dibujo muestra la posición o punto neutro teórico que ocupa el sistema en reposo inicial.- Como se observa, este punto neutro no ocupa el centro del sistema, sino que está desplazado hacia atrás o parte trasera del vehículo sobre cuyo chasis va montado.- El objeto perseguido es hacer lo más largo posible el recorrido efectivo delantero (longitud a) en cuya mayor longitud descansa la mayor efectividad del sistema.- En la práctica cada vehículo delimitará estas longitudes según queramos acusar una u otra de las múltiples tendencias que se pueden obtener del sistema con que sea equipado.

295 Bomba hidráulica de frenos (9).-

300 La fig. 6 (a) muestra su alzado y alzado lateral, y la (b) la sección A-B. Consta de un cilindro o cuerpo de bomba (20) con su émbolo y vástago (21) que termina en o-



270988

305 tro pequeño vástago y resorte (22) que se desliza en el interior del primero; de un depósito nodriza (23) colocado sobre el cilindro cuyo tapón (24) para reponer líquido tiene un orificio abierto a la atmósfera; de un resorte (25) alojado en el cilindro (20) que mantiene en su posición normal al émbolo y vástago (21); de un orificio de diámetro relativamente grande (26-a) compensador del líquido del equipo, obturado por el émbolo (21) poco después de iniciar su recorrido de compresión; otro de mayor diámetro (26-b) que recae a la parte trasera del émbolo; y otro pequeñísimo de diámetro capilar y pared biselada (27) equilibrador de presión, todos practicados en la parte alta del cilindro (20) cubierta por el depósito nodriza (23) que los comunica continuamente; de una válvula de escape (28) instalada al final del cilindro y paso de un solo sentido, sostenida contra su asiento por un resorte cuya potencia de escape es ligeramente superior a la máxima presión de trabajo del equipo, que comunica por el tubo (29) con la parte superior del depósito nodriza (23) desembocando previamente en un pequeño recipiente (30) al nivel del líquido y de capacidad variable, plegado en forma de acordeón y retenido en su mínima capacidad por un resorte interior, y comunicado permanentemente con el depósito nodriza (23) por un orificio practicado en su cara opuesta provisto de un amortiguador (31) de salida de líquido; y de una válvula y tubo de desagüe (32) que comunica con la red de tubos del equipo de frenos supletorios del sistema (no dibujado).-

310

315

320

325

330 El diagrama (c) de la figura muestra la bomba hidráulica (9) instalada fijamente en el centro de la pieza travesera delantera (2-sección), y el tope (10) instalado



270988

en el centro de la pieza travesera delantera (4-sección) de tal modo relativo que se enfrenten, así como la longitud de sus miembros y distancias relativas referidas a la longitud a de la fig. 5.-

335

La construcción de la bomba (9) sigue los rasgos generales de las bombas hidráulicas de frenos, con ciertos aditamentos y peculiaridades propios de la doble finalidad exigida a la misma: proveer de la presión necesaria al equipo y contener o amortiguar los avances bruscos de la carrocería en su desplazamiento delantero ante frenazo peligroso o choque frontal.- Es necesario que actúen los frenos supletorios al recorrer el émbolo (21) el primer tercio de su recorrido dentro del cilindro (20) alcanzando su presión de trabajo, y además permitir al émbolo (21) alcanzar el

340

final de su recorrido sin rebasar dicha presión de cierto límite, que de producirse, comprometería la resistencia de los distintos órganos del equipo, o crearía un tope hidráulico que imposibilitaría el recorrido del émbolo (21) hasta su final, impidiendo a su vez el máximo desplazamiento delantero de la carrocería.

345

La relación de la longitud del cilindro (20) a su diámetro será grande, quizás de 10: 1 ó más, al objeto de disminuir el volumen del líquido comprimido o expulsado por la bomba en su relativamente largo recorrido, o reducir éste por procedimientos mecánicos.-

350

La colocación de la bomba en la parte delantera que obliga a una instalación sobresaliente de la misma como ilustran los dibujos, no quiere decir que sea su único punto de instalación para realizar el trabajo que se le tiene con fiado, ni siquiera que sea la parte más conveniente en el

355

360



-6 OCT

270988

orden mecánico de distribución de las partes del vehículo.-
El objeto de dibujarla ahí es facilitar la descripción y
aclarar su funcionamiento, sin perjuicio de que sea esa su
instalación en la práctica o en cualquier otro punto a lo
365 largo del sistema.- Lo dicho podemos hacerlo extensivo a
los dispositivos de accionamiento de los equipos de frenos
mecánicos detallados en las figs 8, 10 y 11.-

La fig. 7 muestra un detalle del alzado de lar-
guero de bastidor (15), carril inferior fijo (1), superior
370 móvil (3) y pieza fijasisistema (6), y la sección C-D, que
ilustra sus peculiaridades e instalación relativa del sis-
tema sobre un chasis cualquiera de los fabricados hasta
ahora, siendo solidarios larguero de bastidor (15) y carril
fijo (1).- Es obvio en el terreno mecánico que en algunos
375 tipos de futuros vehículos bastidor y carril precitados
sean una misma cosa, constituyendo una sola pieza en la
que se aproveche toda o parte de la profundidad hueca del
larguero del bastidor como carril, cuya sección afectará
la forma de una U invertida de sencillo o doble fondo.

La idea de instalación permanente de los carriles
380 inferiores fijos (1), ha llevado a la construcción de siste-
mas en los que los carriles superiores móviles (3) sobre
los que se fija la carrocería del vehículo sean fácilmente se-
parables del sistema para remover o cambiar la carrocería,
385 valiéndonos de piezas fijasisistema (6) que facilitan la ope-
ración.- No obstante, podemos prever la construcción de sis-
temas en los que el montaje relativo de ambos carriles supe-
riores e inferiores sea más o menos permanente, realizándose
la remoción de la carrocería con todo el sistema, valiéndo-
390 nos de carriles inferiores instalados sobre los largueros

270988



del bastidor no con carácter permanente, sino removible.

395 Por otra parte; para la explicación del sistema se habla de carriles superiores móviles (3) con piezas tra-
veseras (4) y salientes metálicos (13) para montar la carro-
cería.- El carácter móvil y removible de ésta precisa do-
tarla de cierta rigidez de construcción.- En la práctica lo
400 detallado formará parte integrante del fondo exterior o pi-
so de la carrocería, constituyendo las fuertes partes nom-
bradas el armazón que proporcione a la carrocería la rigi-
dez buscada.- Las presentes descripciones y sus sugerencias
se hacen extensivas a las figs. 8 y 9.-

DESCRIPCIÓN.- Hoja nº 2.-

405 Descripción de un sistema de 10,5 m. de largo
X 1,30 m. de ancho equipado con frenos mecánicos de palan-
ca.-

410 La figura 8 corresponde a la planta y alzado de
un sistema de este tipo, que en esencia es idéntico al an-
terior detallado en la fig. 1, compuesto de dos carriles
inferiores fijos (33) unidos por varias piezas traveseras
415 (34); de otros dos carriles superiores móviles (35) unidos
por varias piezas traveseras (36), cuyos carriles móvi-
les se caracterizan por ser de mayor longitud que sus co-
rrespondientes carriles fijos, cubriéndolo, por tanto, la
longitud total de éstos, lo contrario que sucede en el otro
420 tipo de sistema de la fig. 1; de una palanca (37) acodada
conectada en su extremo (38) a los tirantes y cables de
los frenos mecánicos supletorios del sistema (no dibujados),
y unida a un punto (39) del chasis que le sirve de punto de
giro; y de un tope o rodillo (40) que acciona la palanca
425 (37).- Los cuatro acordeones flexibles (14) iguales a sus
hermanos de número en construcción y finalidad, cubren las



270988

425 partes bajas salientes de los carriles móviles (35) que en este sistema son los que quedan descubiertos en sus alternados desplazamientos.- La descripción del resto de la figura es igual a la de la fig. 1, y los movimientos y sus longitudes iguales a los de la fig. 5.-

Instalación del sistema.-

430 La fig. 9 corresponde al alzado de un chasis automotriz o de ferrovías de tracción propia, en el que aparece su larguero de bastidor (41) sobre el que va instalado el sistema, cuyo carril superior móvil (35) recibe la carrocería (42) de una sola pieza que cubre totalmente el chasis del vehículo.

Accionamiento de frenos mecánicos por palanca.-

435 La fig. 10 (a) muestra en detalle el alzado de una palanca (37) de frenos mecánicos, y su instalación entre la pieza travesera delantera fija (34-sección) y la pieza travesera delantera móvil (36-sección).- El trozo delantero del carril móvil (35) no aparece en el dibujo por ser innecesario para el caso que nos ocupa, demostrando, además, que es indiferente el tipo de sistema con carril móvil corto o largo para el uso de equipos de frenos mecánicos o hidráulicos.- El diagrama (b) de la figura relaciona la longitud a de la fig. 5 con la longitud, forma y movimiento de la palanca (37), cuyo máximo recorrido viene ilustrado por la línea de puntos.-

440

445

Accionamiento de frenos por cadena.-

450 La fig. 11 muestra el alzado de un mecanismo de accionamiento de frenos por cadena, compuesto de la cadena (43) propiamente dicha formada de eslabones y resortes, ac-



270938

455 cionada y unida por un extremo a la ballesta (44) montada fijamente a la pieza travesera delantera móvil (36-sección), y unida en su otro extremo a otra ballesta (45) que forma parte de la pequeña palanca (46) instalada en un punto (47) del chasis sobre el que gira, y a la que van unidos los tirantes y cables de los frenos; y por un tope regulable (49) fijo al chasis, que regula y limita el ángulo P de giro de la pequeña palanca (46).-

460 La fig. 12 muestra un detalle del alzado de carril fijo (33) y carril móvil (35) y sus secciones E-F (a) y (b) con el mecanismo interior y medios de lucha contra los esfuerzos laterales a que está sometido el sistema.

465 La sección E-F (a) describe un carril fijo (33) de fondo horizontal rectángulo de acero pulido que sirve de camino a la rueda metálica (50) de llanta plana, que gira sobre el eje (51) sostenido por sólidas pestañas (52) solidarias del carril móvil (35).- El carril fijo (33) tiene en su interior y a lo largo de sus paredes laterales cuatro bandas (53) de acero pulido que sirven de tope y enfrentan a topes también de acero pulido instalados en los extremos del eje (51) y en la parte alta de las pestañas (52), entre los que existe un hueco o espacio que limita el juego lateral del sistema y resiste las cargas laterales a que está sometido.- O quizás sea más práctico dar mayor espesor al fondo rectángulo del carril fijo (33) y practicar en dicho fondo una ranura de profundidad determinada y de ancho ligeramente mayor que el de la llanta de la rueda (50),
470 ranura que conformaría el único camino a seguir por dicha rueda en su lucha contra las cargas laterales a que está
475 sometido el sistema.-
480



1961

270988

485

La sección E-F (b) bosqueja otro medio de lucha contra las cargas laterales por medio de un carril fijo (33) de fondo biselado con una ranura longitudinal, que conforma con una rueda (54) de llanta biselada con pestaña, que de hecho no necesita de topes que limiten su movimiento lateral; no obstante, por un mejor acabado mecánico podemos proveerlo como el anterior de bandas (53) y topes en las pestañas (52).-

490

La descripción de esta figura se hace extensiva a los carriles (1) y (3) de las figs. 1 y 2, y a sus ruedas metálicas (5).

Inercia dirigida.-

495

La fig. 13 es la planta y alzado de un sistema de 4 m. de largo X 0,80 m. de ancho de este tipo, montado sobre un chasis en el que los largueros del bastidor (55) tienen en su parte central pestañas para la articulación de los carriles inferiores (56) que pierden la condición de firmeza que los caracteriza en los sistemas detallados anteriormente, para adoptar la de movimiento consistente en un cabeceo de subida y bajada provocado por dispositivos (58) accionados por los frenos de servicio del vehículo, obrando por encima y por debajo de sus piezas traveseras (57).- En el dibujo los dispositivos (58) representan pistones hidráulicos.- Los carriles superiores móviles del sistema no se han dibujado.- En todos los sistemas descritos, su largo y ancho vienen delimitados por el rectángulo formado por los carriles inferiores fijos y sus piezas traveseras extremas.- El largo de los correspondientes carriles superiores móviles es algo arbitrario acorde con la idea del constructor.

500

505

510



270988

FUNCIONAMIENTO.-

Para su mejor comprensión, consideremos previamente las siguientes características generales del sistema mecánico creado por la invención:

515

Sensibilidad.-

520

Cada vehículo y la finalidad de su utilización delimitarán las necesidades de sensibilidad del sistema, determinada por sus peculiaridades mecánicas de montaje y su energía cinética.- Tenemos a nuestra disposición muchos recursos mecánicos de construcción e instalación que darán a cada caso especial una sensibilidad apropiada para cumplir nuestro objetivo específico.-

525

Efectividad de trabajo.-

Siendo totalmente automático el trabajo del sistema, su mayor o menor efectividad guarda una relación directa con su mayor o menor necesidad.- Independiente de la sensibilidad del sistema para cada vehículo, la efectividad de su trabajo es correlativa a la necesidad de utilización.-

530

Nivelación.-

535

Los efectos naturales de la inercia son utilizados por el sistema sin favorecerlos ni perjudicarlos guardando la horizontal, salvo las inevitables resistencias pasivas. Aceptamos que los medios de suspensión empleados hasta ahora por los vehículos no alteran mucho dicha nivelación tanto vacíos como cargados.

540

Camino inclinados.-

Para la proyección y trabajo del sistema hemos partido de la base de caminos -carreteras o vías férreas- horizontales que permiten guardar la horizontal al sistema,

270988



aceptada como su posición normal de trabajo.-

545 Pero no todos los caminos son horizontales encontrándonos con subidas y bajadas con desniveles de x% por lo general más acusados en carreteras que en vías férreas.- El tanto por ciento de desnivel del camino dará al sistema un desnivel similar, que al parecer neutralizará, dificultará o facilitará su trabajo basado en una posición horizontal que pasajeramente ha perdido.-

550 ¿Perjudica o beneficia el trabajo del sistema esta posición inclinada pasajera? Lo beneficia, como puede deducirse del estudio del movimiento del vehículo sobre dichos planos inclinados.

Instalación.-

555 Si observamos la fig. 4 notaremos que su larguero de bastidor (18) no tiene colocados sus medios de suspensión a igual distancia de sus extremos, sino que están desplazados hacia la parte trasera del chasis.- En las figs. 3 y 9 representando chasis automotrices, dichos medios de sus pensión están también desplazados hacia atrás respecto a la normal colocación en los vehículos actuales.- De este modo indirecto, los sistemas están instalados sobre los chasis desplazados hacia delante respecto a dichos medios de sus-
560 pensión, con lo que se cubren dos objetivos:

565 1º.- Equilibrar mejor el peso de la carga entre los dos ejes, ya que normalmente en ruta la carrocería ocupa su posición máxima trasera.

2º.- Favorecer o retardar los movimientos del sistema hacia delante y hacia atrás.-

570 Una vez más el esquivo e imponderable movimiento, condición perenne de la materia, precisa de mucha sutileza



270988

para traerlo a nuestra causa y aprovecharnos de sus efectos.

Energía cinética.-

La energía que impele en cada momento al sistema obligándole a su desplazamiento no tiene nada que ver con
575 el valor numérico de la energía cinética del vehículo, sino que es un valor relativo a la posibilidad de utilización de la misma.- Despreciando las resistencias del sistema, la totalidad de utilización en el sentido de la marcha de la energía cinética de la parte móvil del sistema está limitada sola-
580 mente al choque frontal del vehículo ante un obstáculo poderoso que le impida en absoluto su avance, o sea, la detención instantánea.- Todos los demás casos en los que existe un movimiento relativo entre el chasis y la parte móvil del sistema, la energía que actúa sobre esta parte es independiente de la velocidad del vehículo, y viene medida numéri-
585 camente por la energía cinética correspondiente a la diferencia entre la velocidad a que se mueve la parte móvil y la velocidad del chasis del vehículo, referida a la masa de dicha parte móvil.-

590 El desplazamiento del sistema en el sentido contrario de la marcha, aunque carece de momento de valor efectivo para nosotros, debe su energía a la misma diferencia obtenida al contrario.- En cualquier caso considerado, los desplazamientos dependen de los cambios continuos del valor numérico de dicha parte de energía cinética acorde con
595 los cambios de velocidad, que consideramos variable (movimiento variable) en el uso corriente de toda clase de vehículos.- En un cuerpo, artefacto o vehículo animado de movimiento uniforme y de marcha continua el sistema carecería
600 de valor.- Citado como corroboración del caso que nos ocu-

270988



1961

pa, digamos que esto es el por qué tanto la reacción como la inercia son desconocidas en la mecánica sideral, cuyos razonamientos referidos a la física pura no vienen al caso.

605 Para el funcionamiento general nos remitimos en todos los casos a la fig. 5 y su descripción.-

1º.- Funcionamiento de un sistema con equipo hidráulico de frenos, figs. 1, 3 y 6.-

610 El camión de la fig. 3 tiene un sistema de este tipo y lo suponemos parado, en reposo.- Sistema y carrocería ocupan su punto neutro.- Si iniciamos la marcha muy suavemente, la carrocería seguirá guardando su punto neutro o recorrerá una parte de b, cuya posición mantendría si la pequeña velocidad inicial del arranque no variara; pero al ir cambiando las marchas y aumentar la velocidad, la carrocería tendrá la tendencia a recorrer b en su totalidad, colocándose en su máxima posición trasera que constituye la normal en crucero.- Por contra, si iniciamos la marcha de un modo brusco y rápido, la carrocería es obligada a recorrer totalmente b desde el primer momento suavizando los efectos de inercia, proporcionando comodidad y protección mecánica al vehículo.- En ambos casos los resortes traseros (8) son comprimidos amortiguando el retroceso de la carrocería, favoreciendo su desplazamiento hacia delante al recuperar su forma normal.

615

620

625 Ya en marcha el vehículo y con la carrocería en su punto máximo trasero, queremos aminorar la marcha y llegar a su detención de un modo suave y con tiempo y espacio suficientes. El conductor aminora el régimen del motor y oprime el pedal de los frenos de servicio retardando el movimiento del chasis, no así el de la carrocería que tiene

630



270988

la tendencia a seguir desplazándose a la misma velocidad en el sentido de la marcha, abandonando su posición extrema trasera recorriendo b en sentido inverso, o sea, hacia delante; si la aminoración de la velocidad o movimiento retardatriz persiste, la carrocería seguirá su recorrido hacia delante recorriendo a por etapas regidas por dicho movimiento retardatriz alcanzado el primer tercio de a dedicado a la comodidad, y si vamos a la detención total del vehículo, la carrocería, en su continuo desplazamiento delantero, tendrá la tendencia a recorrer en todo o parte el segundo tercio de a, entrando en contacto el tope (10) con el pequeño vástago (22) del vástago y émbolo (21), que recorrerá el cilindro (20) comprimiendo el líquido y lanzándolo en su mayor parte por la válvula y tubo de desagüe (32) conectado por la red de tubos a los pequeños pistones que accionan las zapatas de los frenos, y volviendo la pequeña parte del líquido que equilibra la presión al depósito nodriza (23) a través del pequeño orificio (27) practicado a algo menos de 1/6 del recorrido efectivo del émbolo dentro del cilindro.- Este efecto equilibrador de la presión constituye la regulación de la presión del equipo de frenos provocada por una actuación suave o violenta contra el vástago, que obliga a un recorrido lerdó o rápido del émbolo a lo largo de su cilindro. Podríamos obtener el mismo efecto eliminando el orificio (27) y practicando a lo largo de la pared interior del cilindro una ranura de profundidad determinada, en el sitio y longitud 1/6 indicados.- De este modo llegamos a la detención total del vehículo auxiliados más o menos por los frenos suplementarios del sistema, permaneciendo la carrocería en el punto delantero alcanzado.- Si en esta posición volvemos a reanu-

2 988 

dar la marcha de un modo suave o de un modo brusco, la carrocería será desplazada hacia atrás teniendo un gran recorrido de comodidad, ya que puede desplazarse primeramente la parte de a donde se encuentra, y después seguir hasta recorrer b.- Con ocasión de esto digamos que en la práctica la carrocería no tiende por sí sola a ocupar el punto neutro teórico del sistema después de cada parada, sino un punto cualquiera de los $\frac{2}{3}$ de la longitud a del diagrama (c) de la fig. 6, siendo de hecho mayor que 2b la longitud del recorrido trasero de la carrocería.- Si la permanencia de ésta en el punto delantero alcanzado obrando sobre la bomba (9) creara en los frenos supletorios una presión molesta para iniciar la marcha nuevamente, sería obligada a un ligero retroceso por medio de resortes.-

Consideramos ahora el caso extremo de la necesidad de detener rápidamente el camión animado de velocidad de cruce, ante un peligro inminente o choque frontal.- Normalmente el conductor prevé el accidente aunque sea con una antelación de segundos, accionando a fondo los frenos de servicio y quizás los de estacionamiento, cuya rápida disminución de la velocidad del chasis lanza la carrocería hacia delante obligándola a recorrer su máximo recorrido (b + a) en breve instante medido en segundos.- En este rápido desplazamiento máximo delantero, la carrocería recorre b y seguidamente a actuando bruscamente el émbolo (21) de la bomba (9) en cuyo cilindro (20) se desarrolla rápidamente su máxima presión de trabajo desde el principio de su recorrido, ya que el rápido movimiento del émbolo (21) le obliga a recorrer el primer $\frac{1}{6}$ de su camino casi instantáneamente, no permitiendo el escape de la parte de líquido



270988

695

700

705

710

715

720

equilibrador de presión, además de que la alta presión generada crea en el orificio (27) o ranura sustituta un tapón hidráulico por las condiciones dinámicas dimanadas de la vena líquida a su salida, obligando al líquido comprimido a salir en su totalidad por la válvula y tubo de desagüe (32) haciendo funcionar los frenos supletorios desde el primer momento; pero como la carrocería sigue su desplazamiento delantero hasta completar el recorrido a, el émbolo (21) sigue corriendo a lo largo del cilindro (20) elevando la presión interna del equipo de frenos, cuya mayor presión acciona la válvula (28) venciendo la fuerza de su resorte que la mantiene contra su asiento, dejando pasar el líquido presionado dentro del cilindro (20) por el tubo (29) al pequeño recipiente (30) llenándolo y obligándolo a desplegarse adquiriendo casi su máximo volumen equivalente a los $\frac{2}{3}$ del volumen del cilindro (20), y que a su vez vierte por el amortiguador (31) poco a poco en el seno del líquido que almacena el depósito nodriza (23).- Este máximo volumen adquirido mas o menos repentinamente por el recipiente (30), no afecta la presión de la masa líquida almacenada en el depósito nodriza (23), ya que el volumen que ocupa se obtiene a expensas del desalojamiento del mismo volumen del aire almacenado por dicho depósito nodriza (23) sobre su nivel líquido, motivo por el cual el diámetro del orificio de su tapón (24) es lo suficientemente grande para compensar estos cambios bruscos de volumen del aire almacenado sin afectar la normal presión atmosférica interna del depósito nodriza (23), a cuya uniformidad debe la bomba su funcionamiento eficiente.- A su vez y antes de completar la carrocería su recorrido a, el tope (11) entrará en contacto con la

270988



válvula o bomba (12) conectada a los frenos de servicio, haciéndolos funcionar caso de que por cualquier circunstancia quedara imposibilitado para hacerlo el conductor.-

725 Si la contingencia que provocó la parada brusca detallada no tuvo consecuencias, el vehículo vuelve a su estado normal, y los resortes delanteros (8) comprimidos por la carrocería en su total desplazamiento a, la harán retroceder colocándola nuevamente en un punto de los 2/3 de a.-

730 En su continuo y alternado desplazamiento los carriles móviles (3) cubren y descubren parte de los extremos de los carriles fijos (1), cuya parte, no obstante, permanece cubierta contra la suciedad dando hermetismo al sistema por medio de los cuatro acordeones guardapolvos (14) de material flexible, todos del mismo largo y con el mismo número de pliegues, extendidos y plegados al unísono del movimiento de los carriles superiores móviles (3) a cuyos extremos están unidos, rematando en los extremos de los carriles fijos (1).-

740 Los casos intermedios de los dos detallados crean desplazamientos de la carrocería proporcionales a sus virulencias de frenado.-

2º.- Funcionamiento de un sistema con equipo mecánico de frenos accionados por palanca, figs. 8, 9 y 10.-

745 La posibilidad de desplazamiento en sentidos opuestos de los carriles superiores móviles (35) y carrocería (42) y, por tanto, del tope o rodillo (40) que acciona la palanca (37) conectada por (38) a los cables o tirantes del equipo de frenos, unido a un mayor recorrido delantero de los dichos tope y carrocería en su lucha contra la inercia, 750 y la necesidad de actuación rápida de los frenos en caso de



270988

755

peligro o choque frontal, precisa de una construcción y principio funcional "ad hoc" que ilustran la fig. 10 (a) y la descripción correspondiente cuyo diagrama (b) referido a la longitud a lo relaciona con la longitud y forma de la palanca (37) y el movimiento que le imprime el tope o rodillo (40).- El ángulo $M=M'$ representa dicho movimiento, y el ángulo $N=N'$ el acodamiento de la palanca y su punto inicial respecto a la longitud a.-

760

El funcionamiento correspondiente al recorrido efectivo trasero b es igual al caso anterior (1°), y el delantero a también igual referido a los tercios de a del diagrama (c) de la fig. 6 correspondientes a los tercios del diagrama (b) de la fig. 10.- Si estudiamos la construcción de la parte delantera de las figs. 8 y 9, observaremos que este tipo de sistema tiene un funcionamiento igual al anterior salvo en la posibilidad de lucha ante el choque frontal.-

765

Como este choque se realiza contra la carrocería, en el mismo momento del choque ésta no puede desplazarse hacia adelante, permaneciendo en el máximo punto trasero donde se

770

halla.- Ahora bien, salvo en el caso de que el choque sea la primera operación del siniestro, el sistema puede ser útil ante el mismo si, como pasa generalmente, el choque se prevé momentos antes por el conductor, que accionando a fondo los frenos de servicio y los de estacionamiento, desplace la carrocería totalmente hacia delante haciendo funcionar también los frenos supletorios, y al producirse la colisión ésta obligaría a la carrocería a realizar su máximo recorrido a + b hacia atrás amortiguando la virulencia del choque.-

775

No obstante, si la práctica aceptara poco favorable la solución, podemos reducir este tipo de sistema a otro igual al

780



270988

785

anterior, eliminando la parte saliente delantera del carril superior móvil (35) hasta el punto donde su desplazamiento máximo delantero, y con él la carrocería, no sobresalieran del extremo delantero del chasis.- El largo total útil de la carrocería sería disminuido en el largo del trozo delantero eliminado del carril superior (35), longitud sacrificada en aras de las máximas seguridades del sistema ante el choque frontal.-

790

3º.- Funcionamiento de un sistema con equipo mecánico de frenos accionados por cadena, fig. 11.-

795

El funcionamiento es similar al de palanca con características referidas a la cadena.- El simple estudio del dibujo y su descripción indican su modo de trabajar.- Partiendo la carrocería de su punto neutro inicia su recorrido delantero a avanzando su primer tercio o recorrido de comodidad arrastrando la ballesta (44) que coloca tensa la cadena (43) como indica el dibujo, estando en condiciones de iniciar su trabajo moviendo la pequeña palanca (46) y su ballesta (45); al recorrer la carrocería los $\frac{2}{3}$ a, la cadena (43) y las ballestas (44 y 45), hasta ahora indeformables, comunicarán a la pequeña palanca (46) su máximo movimiento representado por el ángulo P cuya longitud de la cuerda del arco a la altura de la cadena es igual a $\frac{1}{3}$ a, y cuyo movimiento transmitirá a los tirantes o cables de los frenos por un punto (48) cuya distancia al punto de giro (47) está regulada por la longitud de su arco en el ángulo P equivalente a la longitud del recorrido de accionamiento de las zapatas de los frenos; y finalmente ante el frenazo brusco o choque frontal la carrocería recorrerá totalmente a deformando las ballestas (44 y 45) y los resortes de la cadena (43), sin que la sobrecarga de tensión afecte a los frenos cuyo movimiento

800

805

810



27 30

de trabajo normal en cualquier momento está regulado y limitado por el tope regulable (49).-

815 Es obvio deducir que la longitud de la cadena (43) es independiente de la longitud a del sistema, pudiendo ser igual, mayor o menor que ésta, y cuya longitud está regida por la longitud de la recta que une los extremos de las ballestas (44 y 45) en la posición relativa que indica el dibujo.-

820 4º.- Fundamento y funcionamiento de un sistema de inercia dirigida, fig. 13.-

825 Constituyendo la nivelación u horizontalidad del sistema una de sus características que consideramos no afectada ni por la flexibilidad de los medios de suspensión del vehículo ni por los desniveles pasajeros de los caminos que recorre, su montaje sobre los largueros del chasis adopta la forma sencilla detallada en los casos precedentes.- No obstante, en vehículos especiales animados o no de altas velocidades, podría alterarse esa nivelación montando el sistema por medio de una articulación central, y sus extremos descansando sobre dos pivotes regulables.- Podemos ir más
830 lejos; podemos provocar esa desnivelación a nuestro gusto para alterar los efectos de inercia acusándolos en un sentido u otro.-

835 En los sistemas anteriores hemos considerado los efectos de inercia y los movimientos producidos espontáneamente por esta propiedad mecánica, siendo favorecidos o retardados por procedimientos pasivos de instalación fija.- Desconociendo las sorpresas que la práctica nos depare con estos procedimientos pasivos, podemos prever la posibilidad de
840

27.988



845

850

855

860

865

870

utilización de los mencionados movimientos valiéndonos de instalaciones activas movibles, que vendremos en llamar una inercia dirigida, compuesta en esencia por carriles inferiores (56) con articulación central solidaria de los largueros (55) del chasis que les permite un movimiento de cabeceo, pero que guardan siempre la horizontal, cuyos extremos delanteros son forzados hacia abajo y los traseros hacia arriba impulsados por pistones hidráulicos (58).- Estos pistones, unidos a la red de tubos de los frenos de servicio, entran en función al accionar el pedal del freno el conductor provocando el cabeceo de la carrocería, favoreciendo su desplazamiento delantero y frenado.- Caso de frenos de servicio por aire comprimido, etc., el dispositivo conectado para provocar el cabeceo sería el apropiado.- Por lo demás, la construcción del sistema en conjunto es idéntica a los anteriores, así como su funcionamiento, siendo obtenidas del mismo modo las tendencias a efectuar los recorridos a y b, con la diferencia de poderlas acusar por la condición de cabeceo que altera la nivelación del sistema.- Pudiera ser que, como contra, en los vehículos animados de grandes velocidades el efecto de inercia ante el frenado fuera muy acusado y se quisiera paliar, en cuyo caso la inercia dirigida sería instalada para obtener un efecto contrario al descrito.-

El movimiento de cabeceo que la inercia dirigida proporciona a la carrocería y su carga no requerirá de una gran fuerza, ya que normalmente suponemos una carga relativamente equilibrada de delante hacia atrás.

Este sistema móvil de instalación volante precisa de carriles mas fuertes de especial estructura que los ha-



270988

ce más pesados y más costosos, ya que tienen que trabajar como vigas; pueden elevar demasiado el centro de gravedad del vehículo; sus partes activas, además de hacerlo antieconómico y complicado, obligan a una mayor atención por parte del conductor, etc.- Digamos, en líneas generales, que todo lo que sea complicar la construcción, instalación y funcionamiento del sistema, conduce a problemas y órganos activos que precisan cuidados, gastos de entretenimiento, etc., que es prudente evitar salvo en unidades caprichosas, deportivas o bélicas.- No obstante, la idea de ampliación de facultades de la invención para casos particulares o extremos de utilización, siempre crea un margen de confianza en su bondad.

VENTAJAS Y PROPIEDADES.-

Inicialmente podemos prever para los vehículos dotados del sistema ventajas mecánicas, económicas, de estabilidad, comodidad y seguridad, que la práctica irá ampliando para los vehículos conocidos y futuros vehículos proyectados bajo nuevas y desconocidas concepciones mecánicas.- Y de dos ventajas más que crean dos propiedades inherentes a su principio de construcción y funcionamiento: equipo supletorio de frenos automáticos y carrocerías desmontables.- Nada más bosquejaremos las posibles ventajas que la perfección y aplicación del invento a los móviles terrestres que se mueven en otros medios o los espaciales, pudiera tener en su día.-

Mecánicas.-

Las sobrecargas a que en la actualidad se ven sometidos los órganos activos y estacionarios de los vehículos debido a la rigidez de su instalación, se verán elimi-



nadas por la flexibilidad e independencia de lucha contra dichas cargas obtenidas por el invento, redundando en una ventaja mecánica para todo el conjunto móvil.-

Económicas.-

905

Al eliminar las sobrecargas tanto en el trabajo normal del vehículo como ante las contingencias, los gastos iniciales de construcción de sus partes disminuirán a tener de la menor resistencia exigida a los materiales que las forman, y los gastos de entretenimiento a lo largo de la vida del vehículo se verán reducidos al imprescindible desgaste normal de sus órganos, eliminando sus destrucciones prematuras y lo que es más oneroso, su rotura, cuya reparación tiene el doble aspecto antieconómico de los gastos pecuniarios y pérdida de días de servicio de la unidad.

910

915

Esto es por lo que respecta a la construcción y entretenimiento del vehículo.- Por lo que respecta a su utilización, la ventaja será más acusada, y los grandes parques móviles se verán reducidos casi en un 50% para obtener el mismo servicio.- Baste considerar que hoy la inutilización o necesidad de intervención de una cualquiera de las dos partes del vehículo, chasis o carrocería, obliga a prescindir de la unidad.- Aplicada la invención, será necesaria la inutilización o necesidad de intervención de ambas partes a la vez para la inutilización total de la unidad, pues siempre que una de ellas permanezca en buenas condiciones podrá ser utilizada por el simple cambio de una unidad a otra.-

920

925

Estabilidad.-

930

Esta condición que dá al vehículo facilidad de control y manejo obtenida por los variados medios conocidos



27388

935 hasta el día, se verá muy incrementada por el invento tanto en la marcha normal como ante la contingencia, ya que la eliminación de los efectos bruscos de desplazamiento de su peso ante la inercia, permitirá obtener mayor equilibrio dinámico del conjunto móvil.-

Comodidad.-

940 Para alcanzar en los vehículos esta tentadora condición, vemos al ingeniero sacrificar hasta ventajas de orden mecánico.- El invento aplicado a cada tipo de vehículo incrementará grandemente esta condición, tanto más cuanto mayor sea el índice de confort exigido al mismo, ya que confort y velocidad guardan una proporción directa en la proyección de todo vehículo.- Los vehículos más veloces son los que están dotados de mayores comodidades y viceversa; 945 menías económicas humanas.

950 El aspecto de comodidad será muy importante para los servicios de pasajeros urbanos e interurbanos de corto recorrido y muchas paradas.- Las personas alojadas en el interior de estos vehículos sufren en sus breves viajes muchas veces los desagradables efectos de inercia, reiteradamente impelidos hacia delante o hacia atrás cada parada o cada arranque respectivamente, resultando el viajero un zarandeado pelele incapaz de guardar el equilibrio si va de pie.-

Seguridad.-

955 Variados problemas de los transportes mecánicos terrestres giran alrededor de la seguridad del vehículo y sus ocupantes, hueso difícil de roer de trascendencia humana y extrahumana.- Destrozos materiales, víctimas y complicaciones desagradables de todo orden son el pábulo a la falta de seguridad de nuestros vehículos, falta de seguridad 960 que afecta tanto a la marcha normal: reventón de un neumá-



270988

965 tico, rotura de dirección u otra deficiencia mecánica, etc., como a la contingencia que continuamente acecha la marcha de todo vehículo: derrape o patinazo, vuelco, choque, etc.- La solución creciente y paulatina del problema de seguridad se-
970 rá el objetivo fundamental en la proyección de los vehículos de un futuro inmediato.- El invento de momento favorece la seguridad del vehículo en la parte que le afecta directamente: detención brusca del vehículo a mayor o menor velocidad y choque directo; y de un modo indirecto favorece su seguridad al aumentar su estabilidad ante cualquier contingencia.- Para los trenes, por ejemplo, una de las máximas contingencias es el choque, cuyos trágicos balances nos son por desgracia familiares.-

975 Frenos automáticos.-

Con un equipo supletorio de frenos mecánicos, hidráulicos o de otro orden accionados por el movimiento de la carrocería, podemos utilizar su energía cinética para accionar el dispositivo de funcionamiento automáticamente, cuya efectividad variable es correlativa a su necesidad de utilización.- Su carácter automático e individual para cada unidad que compone el convoy lo hace verdaderamente efectivo en los accidentes, ya que los actuales frenos de servicio, además de necesitar una mano que los accione, quedan inutilizados
980 al averiarse en cualquier punto el equipo colectivo del convoy.-
985

Carrocerías desmontables.-

La condición móvil y removible de la carrocería permitirá utilizar los chasis de los vehículos con distintas finalidades, según la carrocería que montemos sobre los
990



995 mismos.- Esto conducirá a una utilización polifacética de los chasis, y un ahorro considerable de material rodante en ferrocarriles, en importantes compañías dedicadas a los transportes mecánicos por carreteras, en los grandes parques móviles estatales civiles y militares, etc.-

1.000 La posibilidad de cambio de una carrocería por otra sobre los chasis automotrices o ferroviarias, constituirá una verdadera solución al cada vez más complicado e individualizado transporte, que hoy obliga a la utilización de cada chasis para el fin específico de su carrocería permanente.- Veamos que con una simple operación mecánica que durará unos minutos, nuestro chasis puede ser una unidad de viajeros de equis clase, un coche cama o un coche restaurante, o de carga general o especial, frigorífico, etc., con solo tener un juego de carrocerías según nuestras necesidades.- No digamos de los vehículos cisternas, que aparte de no servir nada más que para transportar líquidos o polvos, no es fácil usar cada foudre nada más que para una determinada clase: agua, aceites comestibles, vinos, gasolinas, productos químicos de diversos matices, cementos, etc.- Por otra parte, se presenta una nueva industria: el alquiler de carrocerías.- Unificados un tanto los chasis automotrices de las distintas marcas de cada país según su tonelaje, se podría llegar a unos sistemas de iguales dimensiones o tipos standard, existiendo empresas que se dedicaran a tener un surtido de carrocerías de los más variados usos, que alquilarían a quienes las solicitasen, con lo que el propietario de un chasis automotriz de servicio público podría prestar los más diversos transportes para los que fuera requerido.-

1.020 Evolucionara el vehículo que nacía para prestar un servicio específico y así moría, para transformarse en el vehí



culo de servicio polifacético.-

27008

1.025 De prosperar la idea creará un problema de tipo legal: la utilización legal de un vehículo para el fin concreto para el que está diseñado y autorizado.- No obstante, y sin querer luchar contra la Ley, ésta es flexible y se acoplará a una nueva práctica si se cree útil y provechosa para la colectividad y el individuo, a quienes el Estado aún.-
1.030 Los Estados, con sus inmensos parques móviles de todas clases, serán los más beneficiados con la práctica de la idea.-

1.035 Tenemos que tener presente que tanto la carrocería como los carriles que lleva en su parte inferior, carecen en absoluto de ningún dispositivo mecánico ni eléctrico.- Todo lo concerniente a las instalaciones mecánicas y eléctricas del vehículo, así como los dispositivos mecánicos del sistema, están instalados sobre el chasis o sobre la plataforma de carriles fijos que forma parte solidaria con los largueros del chasis.- Así, además de evitar toda clase de conexiones flexibles que precisan los actuales vehículos articulados,
1.040 el proceso de cambio de carrocería desmontable es un simple trabajo mecánico sencillo y rápido.- Es lógico que los vehículos dedicados a pasajeros y transportes especiales, necesiten servicios dentro de sus carrocerías para alumbrado, ventilación o calefacción, refrigeración, etc. que serán
1.045 suplidos con simples enchufes.-

VENTAJAS GENERALES.-

1.050 La invención amplía el conocimiento de los efectos dinámicos sobre los móviles, tanto en su movimiento como en la lucha contra el mismo, y los conocidos aunque no controlados hasta el día la favorecen, dándoles una utilización práctica



270988

1.055

de la que ahora carecen.- En la lucha contra el movimiento del vehículo, o sea, ante el frenazo brusco o choque frontal, el "peso" del vehículo es desplazado hacia delante y hacia abajo forzando y bajando los órganos de suspensión delanteros, cuyos efectos dinámicos y de posición son utilizados por el sistema para favorecer su funcionamiento.-

1.060

La aplicación del invento a cada tipo de transporte y uso a que se le destine, creará posibles variantes en la forma de aplicación, permaneciendo invariable el fondo o principio en que se basa.- Por ejemplo; en trenes de carga podemos prever la posibilidad de uso de unidades o vagones rígidos como los actuales, en los que el principio fuera aplicado a los dispositivos de enganche de los vagones.- El factor comodidad, que no se necesita, se perdería en parte, subsistiendo los otros factores del invento.-

1.065

No hay que creer que la aplicación de la idea a las unidades de tracción no sea también práctica.- Concretamente nos referimos a las locomotoras de cualquier tipo: vapor, diesel, turbina, eléctrica, etc.- Según el tipo de energía que utilice que, como sabemos, afecta a su construcción y accesorios o unidades supletorias, podemos encontrar para cada una de ellas unas partes móviles a la inercia, cuyo movimiento permita una automatización de los sistemas de frenos, mandos de controles de sus plantas de fuerza, etc.-

1.070

A tal efecto, la división de la locomotora en dos partes independientes y movibles una de otra, es cosa relativamente fácil en el orden mecánico, así como valernos de su movimiento para accionar automáticamente dispositivos de control.-

1.075

Son el perfeccionamiento y ampliación de sus alcances los que nos conducirán a la aplicación a las unidades de tracción de

1.080



2709

1.085 las que dependen mecánicamente muchas unidades remolcadas, de los beneficios prácticos de la idea.- O sea, que independiente de la invención creadora de un sistema mecánico, la tendencia al movimiento provocada por la inercia en las partes del móvil, abre un amplio campo para utilizarla en una serie de dispositivos mecánicos sensibles a esa tendencia, instalados convenientemente en un lugar del móvil, y cuyo movimiento puede ser utilizado para su conducción, control y accionamiento de órganos activos de su motor o fuente de energía, de un modo automático y supeditado a la referida tendencia.-

1.090 El aprovechamiento de los efectos dinámicos producidos en todo móvil, permitirá utilizarlos automáticamente y aplicarlos a favorecer su prístina condición de movilidad, neutralizando de suyo esa compleja gama de enemigos que tiene todo movimiento que se empeñan en destruirlo, y que hasta el presente forman parte inseparable del mismo, acompañándolo continuamente como la sombra a la luz.- Seguramente, de la variada forma de manifestarse la energía, sea el movimiento el que genere y lleve en sí mayores enemigos que tienen la tendencia a destruirlo, o como diríamos más apropiadamente en lenguaje energético, a transformarlo, enemigos que no guardan una constante como en la mayor parte de las energías, sino que crecen y se enfurecen por el solo hecho de aumentar su rapidez, esa propiedad del movimiento que llamamos velocidad, que los eleva a potencias.- La invención inicia la automatización en los móviles utilizándose los efectos de su condición dinámica.-

1.100 Del dominio de la inercia en los vehículos terrestres, pasará el hombre al dominio en los vehículos acuáticos.

1.110



270988

1.115

cos y aéreos, y por fin en los vehículos espaciales. Para esta clase de vehículos ahora en ciernes y a los que escapan muchas de nuestras leyes mecánicas terrestres, es para los que el dominio y utilización de los efectos derivados de los movimientos que los animan será condición "sine qua non" de su existencia.- Inercia, reacción, centrífuga, gravedad, aceleración, etc., constituyen actualmente un laberinto científico aplicado a la nave espacial rígida, en la que elementos de propulsión, accesorios y astronautas forman un todo indivisible sometidos por igual a los efectos derivados de las condiciones mecánicas aludidas.-

1.120

De momento, en teoría, sólo podemos decir que la lucha contra los efectos de inercia se presta a una serie de estudios que en la práctica los trasformarán en unos valiosos y útiles efectos, con variada posibilidad de utilización en móviles terrestres o espaciales.-

1.125

Hecha la descripción precedente es necesario añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y lo que se reivindica en la siguiente

1.130

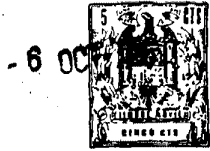
NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1.135

1ª.- PROCEDIMIENTO MECÁNICO PARA LA NEUTRALIZACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS EFECTOS DE INERCIA EN VEHÍCULOS TERRESTRES, caracterizado por el hecho de establecer una división en el vehículo para que la carrocería tenga movimiento independiente del chasis, a fin de amortiguar los efectos de inercia, tanto en el arranque como en el

1.140



270988

paro, cualquiera que sea la velocidad a que el móvil se des-
place en el momento, manteniendo entre ambos, sin embargo,
un nexo de unión que delimite, al propio tiempo, el despla-
zamiento de una parte sobre la otra.

1.145

2ª.- PROCEDIMIENTO, según reivindicación anterior,
caracterizado por el hecho de establecer como nexo de unión
entre ambas partes del vehículo, guías paralelas en las que,
a través de rodamientos apropiados, pueda desplazarse una
de las partes del vehículo respecto de la otra en el mismo o
en sentido opuesto.

1.150

3ª.- PROCEDIMIENTO, según reivindicaciones ante-
riores, caracterizado por el hecho de dotar al sistema mecá-
nico de medios de amortiguación de la velocidad del despla-
zamiento de la carrocería, determináda por las distintas varia-
ciones de velocidad del chasis.

1.155

4ª.- PROCEDIMIENTO, según reivindicaciones anterio-
res, caracterizado por el hecho de establecer que los elemen-
tos de amortiguación actúen sobre un equipo de frenos suple-
torios, aprovechando automáticamente la energía cinética de
la parte móvil del sistema.

1.160

5ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita
"PROCEDIMIENTO MECANICO PARA LA NEUTRALIZACIÓN Y APROVECHA-
MIENTO DE LOS EFECTOS DE INERCIA EN VEHICULOS TERRESTRES".

1.165

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria que consta de cuarenta hojas escritas a
máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan en dos
láminas dobles.

1.170

Madrid, 6 de Octubre de 1961

ALFONSO UNGRIA