

(19)



(11) No de publicación: VE -1979-001650 A1

(21) Número de solicitud: 1979-001650

(51) Int. CI.: B60T 1/10

(12)

## Patente de Invencion

<p>(22) Fecha de presentación: 05/09/1979</p> <p>(30) Prioridad:</p> <p>(45) Fecha de anuncio de la concesión: 24/08/1984</p> <p>(45) Fecha de la publicación del folleto de patente:</p>	<p>(73) Titular/es: AMADEO INTERESSE DE NOBILI con domicilio en Caracas, VE</p> <p>(72) Inventor/es: AMADEO INTERESSE DE NOBILI (VE)</p> <p>(74) Agente: CALOSSO MARIO</p>
---	--

(54) Título: FRENO DE EMERGENCIA

(57) Resumen:

FRENO DE EMERGENCIA ES UN DISPOSITIVO DISEÑADO PARA VEHICULOS DECARGA PESADA, Y POSEE GRANDES VENTAJAS A VER: FUNCIONA INDEPENDIENTEMENTE DEL MOTOR, DE LA CAJA DE VELOCIDADES Y DE LA TRASMISION DE VEHICULO, TRABAJA DIRECTAMENTE ADHERIDO A LAS RUEDAS TRASERAS QUE EN EL MOMENTO DE LA EMERGENCIA ESTAN GIRANDO VELOZMENTE, TRANSMITIENDO EL MOVIMIENTO A LAS RUEDAS MACIZAS, QUE ESTANDO EN PARALAJE, A SU VEZ OBLIGA A LAS BOMBAS HIDRAULICAS DE MANDAR ACEITE A PRESION A LOS GATOS, QUE TIENEN LA FUNCION DE PRESIONAREL PATIN SOBRE EL PAVIMENTO DE LA CARRETERA CON UNA FUERZA DE 10.000 KGS. HACIENDO ASI DETENER EL VEHICULO DE CUALQUIER PESO Y VELOCIDAD.

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la

PATENTE DE INVENCION

titulada:

"FRENO DE EMERGENCIA"

El freno de emergencia es una unión de varias piezas puestas en su sitio, después de un cuidadoso estudio y un razonamiento lógico.

La base de todo esto es frenar cuando el vehículo, sea camión, gandola o autobús, se encuentra sin freno.

El peligro que representa esta situación, se puede considerar catastrófico.

Para evitar todo esto ha sido estudiado el freno de emergencia que trabaja cuando el vehículo se encuentra en condiciones de no poder pararse con su propio sistema.

Cuando el chofer se da cuenta que no tiene mas freno, h a la palanca N° 44 de la figura N° 5 que esta situada a su lado derecho, acercando así todo el dispositivo de la figura N° 9 hacia las rue das trasera del vehículo que en aquel momento está girando a toda velo cidad.

Las cuatro ruedas de goma compacta, N° 62 de la figura N° 9, de 20 cms de diámetro por 10 cms de ancho aproximadamente, del dispositivo N° 9 están obligada a girar más velozmente debido a la diferencia de diámetro de las ruedas del vehículo. Siempre en el mismo eje de las cuatro ruedas compactas del dispositivo N° 9 están conectadas - dos bombas hidráulicas de 5000 Kg. (cinco mil) de presión c/u, que -

instantáneamente manda una gran cantidad con una gran presión de aceite, a los dos gatos N° 26 y 40 de la figura N° 1.

Los gatos al recibir el aceite están obligados a presio-nar mediante un juego de palancas como se puede ver mas detalladamen-te en la figura N° 4; el patín que es forrado y vulcanizado con goma de caucho con una superficie superior a las superficies de todos los cauchos del vehículo que tocan el suelo.

Este patín tiene un ancho de algunos centímetros menos del ancho de rueda a rueda trasera, de manera que no puede tropezar - en ninguna parte.

El patín, que se puede ver en corte, en la figura N° 4 - y en su integridad en el N° 1 de la figura N° 1 ejerce presión sobre el pavimento frenando el vehículo, por esta razón por la presión de 10.000 Kg. (Diez mil Kg) de empuje hacia el pavimento de la carretera el vehículo tiene que pararse instantáneamente en un lapso de tiempo muy corto.

Considerando lo imposible, el chofer tiene siempre a su lado, otra palanca la N° 45 de la figura N° 5 que puede bombear a mano: en caso de emergencia.

Un poco de historia del dispositivo de la figura N° 9

El dispositivo de la figura N° 9 es muy sencillo, pues está compuesto de dos ejes horizontales, el N° 65 y el 74, el eje N° 65 está fijado al chasis y el eje N° 74 tiene dos semiejes mas, en forma trapezoidal y el centro está conectada una guaya de 3/4" que lle-ga a la palanca N° 44 de la figura N° 5, situado al lado del chofer; mas detalladamente se puede ver en la figura N° 8, N° 50, 51, 52, 53, y 54.

Los cuatros semiejes, N° 64 que están en posición vertical son los que soportan las cuatro ruedas macizas de 25 cms de diámetro - por 10 cms de ancho, N° 62; y siguiendo por el mismo eje están situadas las dos bombas hidráulicas N° 60 y 76 de 5000, cinco mil kg de presión c/u.

En la figura N° 7 se puede ver la posición de los cuatros ruedas macizas y las dos bombas hidráulicas en posiciones de trabajo , pegadas a los cauchos de las ruedas traseras del vehfculo.

Ahora, los cauchos N° 8-25-20; 9-00-20 y 10-00-20 que - son los cauchos de los camiones grandes y tienen 1.00 metro de diámetro que multiplicado por 3.14 de un perímetro de 3 metros con 14 centímetro.

Considerando que el vehfculo corre a 100 Km/hora son: - 100.000 metros divididos por 3,14 es igual a 31.847,133 giros de ruedas en una hora dividiendo por 3600 segundos da 8,84 giros de ruedas por - segundo; ahora el perímetro de la rueda del camión es de 3 metros con 14 centímetros divididos por 0.785 centímetro que es el perímetro de la rueda macisa, dá 4 giros de rueda macizo por cada giro de rueda del vehfculo en un segundo. Entonces  $8.84 \times 4 = 35,36$  giros por segundo de las ruedas macisas. Esta revolución de las ruedas compacta conectada - con las dos bombas hidráulicas son mas que suficiente a hacer funcionar inmediatamente, "ipso-facto" los gatos de 5000 Kg de presión c/u.

Ahora un poco de historia de la figura N° 1.

La figura N° 1 es un dibujo en planta donde se puede ver claramente la colocación de todas las piezas que constituyen el freno de emergencia.

Empezando con la pieza principal: la pieza N° 1, es denominada el PATIN. Está constituida por una lámina de acero, o hierro de un espesor de 5 mm (cinco milímetros), forrado y vulcanizado con el mismo tipo de goma de los cauchos de manera que no podrá dañar la carretera.

El largo es de algunos centímetros menos del ancho de las ruedas traseras, de manera que no puede molestar o tropezar con nada.

Considerando un ancho mínimo de 1.70 y el máximo de 2.00 metros de rueda a rueda, multiplicado por el ancho del patín que es de 20 cm, tendríamos 3.400 a 4.000 cm<sup>2</sup>. (tres mil cuatrocientos, a cuatro mil)centímetros cuadrado de superficie frenante del patín, que arrastrándose en el pavimento con fuerza de dos gatos de 5000 Kg de presión c/u, que suman a 10.000 Kg. es más que suficiente para frenar y es superior a la superficie de todos los cauchos bloqueados del vehículo cuando el chofer frene de golpe. Se comprende fácilmente la positividad del sistema.

Para explicar mas claramente el funcionamiento del conjunto: Patín, palancas y gatos, se da una mirada a la figura N° 4, - que es la vista lateral da una mas clara visión y comprensión del conjunto del freno.

El número 55c, de la figura N° 4 corresponde el N° 21 - de la figura N° 3 que a su vez está anclada y bien fijada con 10 tornillos en el chasis, como se puede ver en la figura N° 2 y N° 18.

El eje N° 38, está soldado en el hueco de la pieza N° - 21 de la figura N° 3.

El N° 59B, de la figura N° 4 corresponde al eje N° 29, de la figura N° 1, que esta fijada mediante la plancha N° 27, el chasis, en el mismo eje está fijados dos gatos de 5000 Kg c/u: N° 26 y 40. Entre los dos gatos estan dos brazos: el N° 37 y 39 que están fijados al eje N° 38, que son los que impiden a los dos ejes, doblarse cuando están bajo esfuerzo. En la figura N° 4, se puede ver un brazo, el N° 37, que es igual al N° 39 que no se ve porque está al otro lado de la línea mediana y que corresponde al N° 59, de la figura N° 4.

El eje N° 57, de la figura N° 4 corresponde al eje N° 38, de la figura N° 1, que es el eje donde está fijado el patín, el N° 1, de la figura N° 1.

Los dos brazos curvos, el N° 56 y 58, de la figura N° 4, entre sí esta fijado el gato N° 59A, da una idea exacta de su movimiento.

Los otros brazos cruzados, el N° 12 y 13 de la figura N° 1 sirven para evitar que el momento del esfuerzo, los brazos del patín, no se tuerza evitando así el eventual movimiento de derecha e izquierda.

El pasar continuo entre la figura N° 4 y la figura N° 1 ha sido para dar una más clara visión de las varias piezas de los planos.

Ahora la denominación de los números:

Figura N° 1

N° 1	Patín
N° 2	Borde
N° 3	Tornillos
N° 4	Goma

Nº 5	Parte del brazo del patín
Nº 6	Pasador
Nº 7	Brazo del patín
Nº 8	Grasera
Nº 9	Pasador
Nº 10	Eje: corresponde al Nº 63, de la figura Nº 9.
Nº 11	Gancho donde está fijada la guaya
Nº 12 y 13	Brazo cruzado que sostiene los brazos del patín
Nº 14	Pasador
Nº 15	Grasera
Nº 16	Parte del patín
Nº 17	Pasador
Nº 18	Chasis
Nº 19	Brazo curvo del gato que corresponde al Nº 56 de la figura Nº 4.
Nº 20	Tornillo
Nº 21	Plancha que corresponde al Nº 21 de la figura Nº 3
Nº 22	Tornillos
Nº 23	Tornillos
Nº 24	Pasador del gato
Nº 25	Grasera
Nº 26	Gato
Nº 27	Plancha
Nº 28	Tornillo
Nº 29	Eje soporte del gato
Nº 30	Tornillo
Nº 31	Tornillo
Nº 32	Cupilla
Nº 33	Grasera del gato
Nº 34	Arandela

- Nº 35 Eje donde está fijado el gato
  - Nº 36 Cupilla
  - Nº 37 Brazo entre eje y eje
  - Nº 38 Eje que corresponde al Nº 57, de la figura Nº 4
  - Nº 39 Igual al Nº 37 de la misma figura
  - Nº 40 Gato igual al Nº 20
- Al lado izquierdo de la línea mediana es igual al lado derecho.

Figura Nº 5

- Nº 41 Tanque aceite de los gatos
- Nº 42 Soporte de la palanca del dispositivo de la figura Nº 9
- Nº 43 Guaya de 3/4"
- Nº 44 Palanca de mando
- Nº 45 Palanca de bombeo a mano
- Nº 46 Soporte palanca de mando del bombeo a mano
- Nº 47 Asiento del chofer
- Nº 48 Tuberia hacia los gatos del bombeo a mano
- Nº 49 Retorno aceite hacia el tanque

Figura Nº 8

- Nº 50 Rueda de mando bomba Hidráulica
- Nº 51 Resortes de sostén el dispositivo de la figura Nº 9
- Nº 52 Eje que corresponde al Nº 63 de la figura Nº 9
- Nº 53 Brazo que corresponde al Nº 72 de la figura Nº 9
- Nº 54 Eje que corresponde al Nº 66 de la figura Nº 9
- Nº 55 Chasis

Figura Nº 4

- Nº 55A Patín vista lateral
- Nº 55B Brazo del patín



- Nº 55C Plancha soporte del patín y de un brazo curvo.
- Nº 56 Brazo curvo que ve del gato el brazo del patín
- Nº 57 Eje del patín y del brazo curvo
- Nº 58 Brazo curvo gato eje
- Nº 59 Brazo de sostén que corresponde el Nº 37 de la figura Nº 1.
- Nº 59A Gato
- Nº 59B Eje que corresponde al Nº 35 de la figura Nº 1

Figura Nº 9

- Nº 60 Bomba Hidráulica
- Nº 61 Bocina
- Nº 62 Rueda maciza
- Nº 63 Eje
- Nº 64 Brazo sostén rueda maciza y bomba hidráulica
- Nº 65 Plancha para fijar el chasis
- Nº 66 Eje de sostén conjunto zucole y bomba
- Nº 67 Brazo sostén bomba hidráulica
- Nº 68 Brazo tropezoidal del conjunto
- Nº 69 Guayaa
- Nº 70 Brazo sostén bomba Hidráulica
- Nº 71 Arandela
- Nº 72 Brazo sostén rueda maciza y bomba hidráulica
- Nº 73 Plancha para fijar el chasis
- Nº 74 Arandela
- Nº 75 Eje
- Nº 76 Bombas Hidráulica
- Nº 77 Tubería y manguera bomba hidráulica, retorno aceite.

Es importante saber que el patin, cuando esta levantado queda no mas de 35, a 40 cm del suelo, de manera que el momento del su empleo tiene que recorrer un espacio mínimo y el tiempo necesario para recorrerlo seran de fracciones de segundo; considerando la velo cidad del vehfculo y la velocidad de la rueda maciza que es cuatro - veces mayor.

## FRENO DE EMERGENCIA

El freno de emergencia es un dispositivo diseñado para vehículos de carga pesada, y posee grandes ventajas a ver:

1. Funciona independientemente del motor, de la caja de velocidades y de la transmisión del vehículo; Trabaja directamente adherido a las ruedas traseras que en el momento de la emergencia están girando velozmente, transmitiendo el movimiento a las ruedas macizas, que estando en paralaje, a su vez obliga a las bombas hidráulicas de mandar aceite a presión a los gatos, que tienen la función de presionar el patin sobre el pavimento de la carretera con una fuerza de 10.000 Kgs. haciendo así detener el vehículo de cualquier peso y velocidad.
2. El freno de emergencia no funciona con liga ni gomas que se pueden deteriorar con el uso, no tiene cilindros en los tambores de las ruedas que puedan oxidarse con el tiempo creando así una capa erosiva que dañaría los elementos internos de dichos cilindros.
3. Los frenos de aire, sea a presión o a depresión, dependiendo de las varias marcas de vehículos, a veces no funcionan por que una tubería o una válvula están deterioradas debido al continuo uso del freno.
4. Considerando que es necesario frenar rápidamente el freno de emergencia impide al vehículo balancearse peligrosamente y a la vez volcarse, produciéndose choques y destrucciones de lo que encuentra en su trayectoria: Por lo tanto el patin del freno de emergencia ha

ciendo presión sobre el pavimento de la carretera impide tal accidente.

5. Los frenos de emergencia tienen bombas hidráulicas que mandan el aceite a presión a los gatos. Dichos gatos, como es sabido, no tienen partes de goma ni liga, si no unos anillos de "NEOPREN" (material de alta resistencia e indeformable, bien sea bajo los efectos del calor o el largo tiempo de uso, quedando así el freno de emergencia siempre en óptimas condiciones).
6. Otra ventaja del freno de emergencia es que puede ser utilizado en la vida de un vehículo uno, dos ó tres veces según sea necesario; entonces cuando un vehículo termina su existencia se desmonta el freno de emergencia y se instala en un nuevo vehículo, de manera que sigue siendo óptimo para la vida del nuevo vehículo.