

18 AGO. 1975



940,304

PATENTE DE INVENCION

74-328-Spain

Int. Cl. 2: F01K 1/1862 D

# Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en sistemas de escape para motores de vehiculos tractor-remolque.

.....

Solicitante:

CATERPILLAR TRACTOR CO., entidad norteamericana, residente en 100 N.E. Adams Street, Peoria, Estado de Illinois 61629, EE.UU. de A.

.....

La presente invención se refiere a sistemas de escape para vehiculos y, de un modo más particular, a un sistema de escape perfeccionado para un vehiculo del tipo de tractor-remolque que tiene un conjunto limitador de viraje con cámara.

5.



5. En vehículos del tipo de volquete se emplean diferentes sistemas para transportar los gases de escape desde el motor hasta el extremo trasero del vehículo. Estos sistemas a veces comprenden tubos de escape separados, silenciadores, resonadores y dispositivos similares, que culminan en un tubo de escape que se proyecta en general hacia atrás o hacia un lado del extremo trasero del vehículo. Algunos aparatos de camión volquete emplean la caja del volquete o caja basculante para recibir los gases de escape con el fin de extraer el calor de los mismos para calentar la caja del volquete para un fin particular. En el tipo del vehículo de volquete calentado, los gases de escape se conducen por cámaras incorporadas en las paredes y en el fondo de la caja del volquete de forma que los gases de escape pasen a través de las cámaras y desprendan su calor a la caja del volquete.

10. En otra versión de la tecnología anterior, el sistema de escape se conecta a la caja del volquete de tal manera que una parte del sistema de escape se mueve con la caja del volquete cuando está se levanta para descargar su carga. De éste modo, las extremidades del sistema de escape no se rompen cada vez que la caja del volquete sube o baja.

15. En los vehículos del tipo de tractor-remolque, es necesario habilitar un sistema de escape vertical con chimenea cerca del costado de la cabina lo cual no solamente es costoso, sino que obstruye también la visión de la parte trasera del vehículo al conductor.

20. En una solicitud presentada recientemente y cedida al cesionario común de la solicitud presente, se describe un dispositivo para convertir un vehículo de volquete en un vehículo del tipo de tractor-remolque uniendo de una forma des-

25.  
30.



- montable al chasis o bastidor del vehículo un conjunto de enganche y un conjunto limitador de viraje. En el dispositivo descrito de conversión de camión volquete en tractor-remolque, o viceversa, un sistema de escape que es adecuado y conveniente para el vehículo cuando se utiliza como camión volquete es inadecuado para el vehículo cuando se utiliza como tractor-remolque. O sea, cuando se utiliza como tractor-remolque, se ha podido demostrar que es conveniente y necesario unir, en la parte trasera de la cabina del vehículo, un dispositivo de silenciador y chimenea de escape costoso, montado verticalmente, que obstruye la visión.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- En un vehículo del tipo de tractor-remolque y, en particular, en un vehículo de camión volquete convertido en vehículo de tractor-remolque, se debe emplear un conjunto limitador de viraje para evitar que el remolque remolcado "haga la tijera" y golpee la cabina del vehículo. El conjunto limitador de viraje desmontable, según se describe en la solicitud pendiente mencionada, se ha modificado parcialmente para pasar a ser el silenciador del sistema de escape del vehículo.
- De un modo específico, unaparte a modo de caja del conjunto limitador de viraje tiene una cámara cerrada que está provista de deflectores separados y perforados en las proximidades de la abertura de admisión de dicha cámara. Los gases de escape procedentes del motor penetran en la abertura de admisión en la cámara cerrada y se amortiguan y enfrían como resultado de la disposición de desviación en la cámara cerrada. Los gases son expelidos finalmente desde una chimenea de escape que se comunica con la cámara cerrada.
- Con el dispositivo silenciador incorporado en el conjunto limitador de viraje, se obtiene un silenciador muy robusto



5. puegto que las placas que forman las paredes del silenciador son de metal relativamente grueso con el fin de que sirvan para la función principal de sostener los amortiguadores del conjunto limitador de viraje. Al estar hecho el silenciador de placas gruesas, se necesita un menor servicio de mantenimiento del sistema de escape mientras se obtienen una amortiguación del sonido más eficaz. Las placas gruesas radia el calor de los gases de escape con gran eficacia y no se ven sujetas al deterioro por corrosión relativamente rápido normal en un dispositivo silenciador. La chimenea de escape se situa en un lugar conveniente donde no pueda prácticamente estorbar la visión hacia atrás del conductor del vehículo.

10. Los detalles de construcción y funcionamiento del invento se describen más plenamente con relación a los dibujos adjuntos que forman parte del mismo y donde los números iguales de referencia se refieren a partes semejantes en todas las vistas.

En los dibujos:

20. La figura 1 es una vista parcial en alzado del conjunto limitador de viraje con cámara montado en el sistema de escape del vehículo del tipo tractor-remolque.

La figura 2 es una vista en sección transversal parcial, cortada, tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1, y

25. La figura 3 es una vista tomada a lo largo de las líneas de corte transversal 3-3 de la figura 2.

30. Refiriéndonos a los dibujos y, en particular, a la figura 1, se ilustra un vehículo del tipo tractor-remolque, no carretero, relativamente grande, que comprende un tractor 12, para remolcar un vehículo del tipo semiremolque 14 que



5. se une pivotalmente al tractor por medio de un conjunto de enganche orientado verticalmente 16. El tractor 12 tiene los pares normales de ruedas 18 movidas de cualquiera de las maneras clásicas por un motor 20. Las ruedas traseras están provistas de los guardabarros apropiados 22 y un conjunto limitador de viraje orientado 24, se sujeta al bastidor del vehículo 30.

10. El conjunto limitador de viraje 24 se monta sobre el bastidor del vehículo 30 de tal manera que proteja la cabina del vehículo contra golpes por parte de la caja del semiremolque 14 en caso de que la caja del semi-remolque girará demasiado alrededor del eje vertical del enganche 16, por ejemplo, cuando el vehículo toma una curva muy cerrada.

15. El conjunto limitador de viraje 24 se fabrica de numerosas placas bastantes gruesas y comprende un par de partes de patas a modo de caja unidas entre sí 36 y 38, soldadas sobre un par de placas de base separadas 40 y 42. Las placas de base 40 y 42 se atornillan al bastidor del vehículo por medio de placas de anclaje 44 y pernos 46. Las partes de patas 36,38 se conectan a una placa 48 que es la placa superior para las partes de pata (figura 1), y es la placa inferior (figura 2) para una estructura de sustentación 50. Las partes de pata 36,38 tienen paredes delanteras 52 inclinadas de tal forma que cada pata es más ancha en la parte superior que en la parte inferior o parte de conexión de la placa de base, según se verá en un lado de la figura 1.

20.

25.

30. La estructura de sustentación 50 tiene una parte a modo de caja con cámara 51 formada por un par de placas verticales separadas o paredes laterales 54,56 y un par de placas extremas en ángulo o paredes 58,60 conectadas entre sí.



y a la placa de base 48. Un par de amortiguadores tubulares dirigidos hacia arriba o elementos de tope 62,64 se colocan en los extremos opuestos de la parte a modo de caja con una parte de la primera pared de los amortiguadores o elementos de tope formando el resto de las paredes extremas 58,60 de la parte a modo de caja. Una placa superior 66 se conecta a la parte superior de las paredes 54,56 y a los amortiguadores 62,64 con lo que se forma una cámara cerrada dentro de dicha parte a modo de caja. Una abertura de admisión 68 se forma a través de la pared delantera 54, generalmente en su centro y una abertura de salida 70 se forma a través de la pared superior 66 generalmente cerca del amortiguador 64. Entre las paredes laterales 54,56 de la parte a modo de caja, y situados sobre los lados opuestos de dicha abertura de entrada 68, se monta un par de placas deflectoras prácticamente paralelas y separadas 72 y 74. Una placa de bloqueo orientada verticalmente 76 se extiende entre las placas deflectoras 72,74 y entre las paredes laterales 54,56 y se sitúa en el lado de la abertura de entrada 68 más próximo a la abertura de salida 70 para bloquear el trayecto más directo entre la abertura de entrada y la abertura de salida de la cámara.

Las placas deflectoras 72,74 tiene una pluralidad de aberturas 78 que las atraviesan en el lado de salida del flujo de gas de escape. O sea, las aberturas 78 en los deflectores 72,74 se sitúan en el lado de la abertura de entrada 68 opuesto al lado que tiene la placa de bloqueo 76. A través de las placas extremas en ángulo 58,60 se forman aberturas de desagüe apropiadas 80 en su extremidad inferior o cerca de la misma, para permitir que la humedad de condensación de los gases de escape desagüe de la cámara cerrada o del inte-



rior del silenciador.

5. Un par de placas de sustentación en ángulo 82, 84 se extienden entre la parte a modo de caja 51 y la extremidad superior de los amortiguadores tubulares o elementos de tope 62, 64 para dar apoyo apropiado a dichos amortiguadores o elementos de tope. Una chimenea de escape 86 se conecta a la placa superior 66 sobre el amortiguador 64 en el costado de la parte a modo de caja 51 en un lugar apropiado con respecto a la cabina del tractor 32 con el fin de estorbar lo menos posible la visión hacia atrás del conductor del vehículo. La chimenea de escape 86 atraviesa la pared de sustentación 84 que la sostiene. La chimenea se comunica con el interior de la parte a modo de caja a través de la abertura de salida 70 cuya abertura se separa de la abertura de entrada 68. Un tubo de escape 10. 88 se conecta al colector de escape del motor 20 y tiene una krida 90 formada alrededor de un extremo de forma que el tubo se pueda sujetar mediante dispositivos de sujeción apropiado 15. 92 a la pared delantera 54 del conjunto limitador de viraje con la abertura del tubo en comunicación con la abertura de admisión 68 de la cámara en la parte a modo de caja 51. 20.

Los gases de escape del motor penetran en la cámara cerrada en la parte a modo de caja 51 a través de la abertura de entrada 68 y, debido al lugar que ocupan los deflectores 25. 72, 74 y la placa de bloqueo 76, se ven obligados a seguir un trayecto hacia un extremo de la cámara cerrada. Según se mueven los gases en dicha dirección, salen a través de la abertura en el extremo de las placas deflectoras 72, 74 o a través de una pluralidad de abertura 78 en la parte del extremo contrario de las placas deflectoras. Los gases de escape se desvían en dirección opuesta a lo largo de las superficies exte- 30.



5. riores de los deflectores 72,74 hasta que penetran en la abertura de salida 70 en la base de la chimenea de escape. Los gases ascienden entonces por la chimenea de escape y son propulsados por la salida de la chimenea hacia atrás del vehículo. Como los gases de escape contienen frecuentemente humedad, se habilitan pequeñas aberturas de desagüe 80 en la extremidad inferior de la cámara cerrada para permitir que la humedad y el condensado salgan de la cámara.

10. Debido al espesor relativamente grande de las placas que forman la parte a modo de caja 51 del conjunto limitador de viraje 24, los ruidos de los gases de escape se amortiguan con más eficacia y el dispositivo de placa deflectoras disipa además los ruidos antes de que se descarguen los gases de escape de la chimenea de escape. El gran espesor de las placas  
15. de la parte 51 ofrece también la ventaja de que la naturaleza corrosiva de los gases de escape corroerá con menor rapidez las paredes de las partes a modo de caja si se compara con un dispositivo silenciador clásico. El calor en los gases de escape será radiado a través de las placas de la parte a modo  
20. de caja 51 y, debido a la exposición abierta del exterior de la parte a modo de caja, el calor se disipará rápidamente a la atmósfera.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento  
30. corresponde a una solicitud de patente presentada en



Norteamérica con el número Ser No. 525.797 de 21 de noviembre de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: **PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ESCAPE PARA MOTORES DE VEHICULOS TRACTOR-REMOLQUE**, caracterizándose por lo siguiente:

5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.

1.- Perfeccionamientos en sistemas de escape para motores de vehículos tractor-remolque, caracterizados porque se constituye cada sistema por un conjunto limitador de viraje montado sobre el bastidor del vehículo hacia atrás de la cabina del mismo, teniendo el conjunto limitador de viraje una cámara cerrada, una abertura de entrada en la cámara, medios para transportar los gases de escape desde el motor al interior de la cámara a través de la abertura de entrada, medios deflectores en la cámara en lados opuestos de la abertura de entrada, una chimenea de escape en comunicación con el interior de la cámara, y medios para bloquear el trayecto más corto de los gases de escape desde la entrada hasta la chimenea de escape, por lo que los gases de escape procedentes del motor penetran en la cámara cerrada y son amortiguadores y dispersados por los medios deflectores antes de descargarse por la chimenea de escape.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios deflectores son placas que tienen una pluralidad de aberturas que las atraviesan para el paso parcial de parte de los gases de escape.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la chimenea de escape se extiende hacia arriba desde el conjunto limitador de viraje y expelle los ga-

*pe*



ses de escape en dirección contraria a la cabina del vehículo.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara tiene por lo menos una pequeña abertura de desagüe en su extremidad inferior a través de la cual se descarga el condensado de los gases de escape.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios para bloquear el trayecto más corto consisten en una placa de bloqueo que se extiende entre los medios deflectores y cierra el trayecto más directo entre la abertura de entrada y la chimenea de escape.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el conjunto limitador de viraje tiene un par de partes de pata que se sujetan de una forma desmontable al bastidor del vehículo, y porque la cámara cerrada vá montada en las partes de pata y comprende una pared delantera y una pared trasera, una pared superior, una pared inferior y un par de amortiguadores orientados verticalmente y unidos entre sí para formar la cara cerrada.

20. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada sistema presenta un conjunto limitador de viraje llevado por el bastidor del vehículo hacia atrás de la cabina del mismo, teniendo el conjunto limitador de viraje una parte a modo de caja agrandada que forma una cámara cerrada con una abertura de entrada y una abertura de salida, un par de placas deflectoras montadas en la cámara cerrada en lados opuestos de la abertura de entrada, una chimenea de escape que se dirige hacia arriba desde la parte a modo de caja y se comunica con el interior de la cámara cerrada a través de la abertura de salida, medios para transmitir

25.  
30.

Bo



- los gases de escape desde el motor al interior de la cámara cerrada a través de la abertura de entrada; por lo que los gases de escape procedentes del motor penetran en la cámara cerrada y se desvían gracias a los medios deflectores antes de descargarse desde la chimenea de escape.
5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque se dispone una placa de barrera que se extiende entre las placas deflectoras para desviar los gases de escape en la cámara inicialmente en el sentido contrario a la chimenea de escape.
10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque las placas deflectoras tienen aberturas que las atraviesan para el paso de partes de dicho gases de escape.
15. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada sistema de escape se forma por un conjunto limitador de viraje llevado por el bastidor del vehículo por detrás de la cabina del mismo, cuyo conjunto limitador de viraje tiene una parte a modo de caja agrandada que forma una cámara cerrada, una abertura de entrada en la cámara, un tubo de escape conectado al colector de escape del motor y en comunicación con la cámara a través de la abertura de entrada, placas deflectoras montadas en la cámara por encima y por debajo de la abertura de entrada, aberturas formadas en una parte de cada una de las placas deflectoras, una chimenea de escape que se dirige hacia arriba desde la sección a modo de caja y se comunica con el interior de la cámara cerrada, una placa de bloqueo que se extiende entre las placas deflectoras y se sitúa en el lado de la abertura de entrada más próximo a la chimenea de escape para obli-
- 20.
- 25.
- 30.

*Rey*

18 AGO.



- 12 -

5. gar a los gases de escape a que fluyan por el trayecto más largo hasta la chimenea de escape, y por lo menos una abertura de desagüe en la extremidad inferior de la cámara cerrada para desaguar condensado de la cámara cerrada, por lo que los gases de escape procedentes del motor penetran en la cámara cerrada y son desviados a través y alrededor de las placas deflectoras antes de descargarse por la chimenea de escape.

10. 11.- Perfeccionamientos en sistemas de escape para motores de vehículos tractor-remolque, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 AGO. 1975  
CATERPILLAR TRACTOR CO,

J. GOMEZ ACEVEDO Y MUDEY

En su nombre: L. García Fernández

*Dej*

13 ABO. 1977

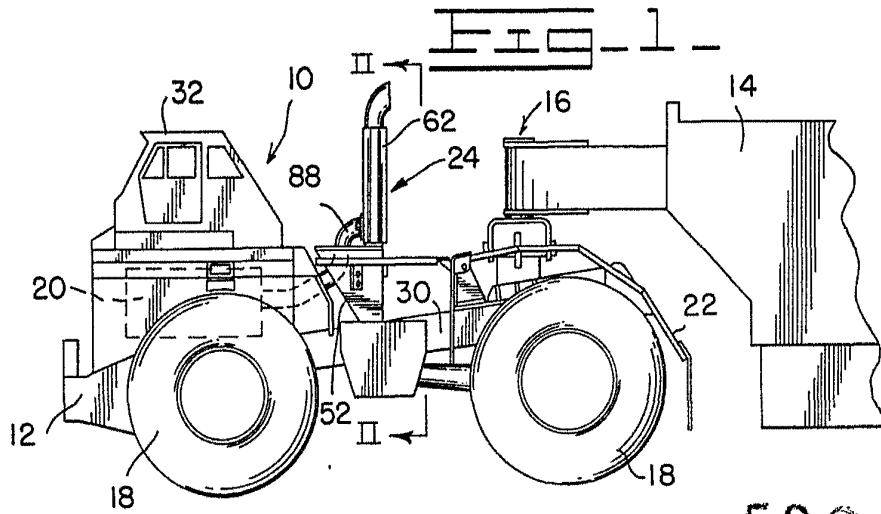
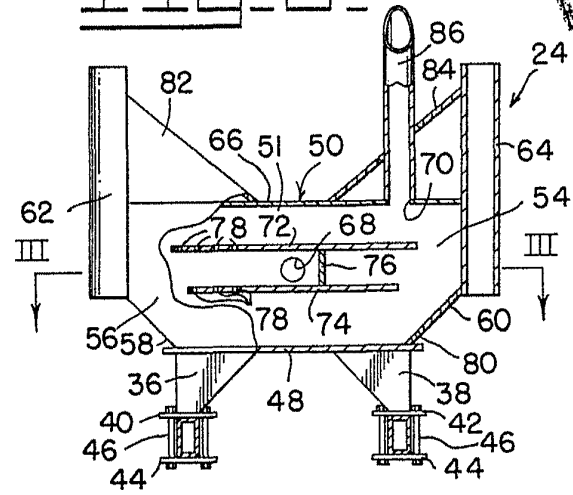


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

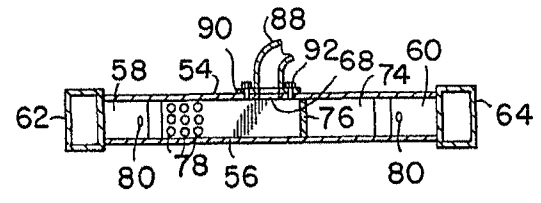


Fig. 3

13 ABO. 1977

Madrid  
A. GOMEZ ACEBS Y MUÑOZ  
p. p. Firmados L. Goñi Forjánchez