

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 810**

51 Int. Cl.:

F01N 3/08 (2006.01)

F01N 3/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05783312 .1**

96 Fecha de presentación: **16.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1835136**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.09.2007**

54 Título: **Estructura de contenedor de reductor**

30 Prioridad:
29.10.2004 JP 2004315574

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.10.2012

73 Titular/es:
**UD Trucks Corporation
1, Ooaza 1-chome Ageo-shi
Saitama 362-8523, JP**

72 Inventor/es:
**NISHINA, Mitsuhiro;
MATSUNAGA, Hideki;
INOUE, Shinichi y
NAKAMURA, Toshimi**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 387 810 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estructura de contenedor de reductor.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere en general a un aparato purificador de emisión de escape para purificar reductivamente óxidos de nitrógeno (NOx), y, en particular, a una tecnología para aumentar una precisión en la detección de un medidor de concentración que está configurado para detectar la concentración de un agente reductor líquido basado en una característica de transmisión de calor entre dos puntos separados, mientras se acelera la descongelación del agente reductor líquido que se almacena en un contenedor de agente reductor en el aparato purificador de emisión de escape para purificar reductivamente NOx.

15 **Antecedentes de la técnica**

La publicación de la patente japonesa no examinada No. 2000-27627 (Literatura de Patentes 1) describe un aparato purificador de emisión de escape como una propuesta de un sistema purificador de convertidor catalítico para eliminar NOx contenido en el gas de escape de un motor. En dicho aparato purificador de gases de escape de emisión, un agente reductor líquido es suministrado por inyección en la secuencia de las emisiones de escape en una parte aguas arriba de un convertidor catalítico de reducción dispuesto en un sistema de emisiones de escape del motor, dependiendo de las condiciones de funcionamiento del motor, de modo que el NOx en los gases de escape y el agente reductor líquido se someten a la reacción catalítica de reducción, para purificar así el NOx en componentes inocuos.

25 Literatura de patente 1: Publicación de la patente japonesa no examinada N° 2000-27627 EP1662103, que forma parte del estado de la técnica en virtud del artículo 54 (3) EPC, que describe un dispositivo de purificación de gas de escape para un motor.

30 **Descripción de la invención****Problemas a resolver por la invención**

Sin embargo, en una región fría, tal como Isla de Hokkaido en Japón, a veces en invierno, la temperatura exterior cae o es inferior a un punto de congelación de un agente reductor líquido y, a continuación, el agente reductor líquido almacenado en un contenedor de agente reductor puede congelarse. El agente reductor líquido ordinariamente comienza a congelarse a partir de una porción periférica en el contenedor que está en contacto con el aire exterior, y la congelación del mismo progresa gradualmente hacia el agente reductor líquido en una porción central del contenedor. En una porción inferior del contenedor del agente reductor, se coloca una sección de detección de un medidor de concentración configurada para detectar la concentración del agente reductor líquido sobre la base de una característica de transmisión de calor entre dos puntos separados, un puerto de aspiración configurado para aspirar el agente reductor líquido a través del mismo y similares. Por lo tanto, si el agente reductor líquido se congela incluso ligeramente, se hace difícil llevar a cabo la detección de la concentración del agente reductor y el líquido de suministro desde el mismo. En el contenedor de agente reductor se monta un intercambiador de calor que permite que el líquido refrigerante del motor circule en el mismo para realizar el intercambio de calor con el agente reductor líquido. Sin embargo, cuando una interrupción de la operación de un motor continúa durante un largo tiempo, ya que la temperatura del refrigerante es baja inmediatamente después de iniciar la operación del motor, se requiere necesariamente un cierto período de tiempo para descongelar el agente reductor líquido congelado.

50 Por lo tanto, para descongelar el agente reductor líquido en un corto periodo de tiempo después de que la operación del motor se haya iniciado, se puede considerar proporcionar un elemento de recubrimiento a modo de caja configurado para atrapar en el mismo el calor descargado desde el intercambiador de calor, estando dicho elemento de recubrimiento dispuesto alrededor del puerto de aspiración que aspira el agente reductor líquido y la sección de detección del medidor de concentración del agente reductor líquido. Sin embargo, hay una posibilidad del siguiente problema. A saber, si un espacio o un hueco existe entre el medidor de la concentración y el elemento de recubrimiento, cuando el agente reductor líquido se repone en el contenedor del agente reductor, a veces pueden entrar burbujas en el interior del elemento de recubrimiento junto con el agente reductor líquido y se adhieren a la sección de detección del medidor de concentración. Si las burbujas se adhieren a la sección de detección del medidor de concentración, la característica de transmisión de calor entre los dos puntos separados cambia, lo que resulta en una degradación significativa de la precisión en la detección de la concentración del medidor de concentración. Incidentalmente, como el medidor de concentración necesita una inspección y mantenimiento periódicos, es imposible acoplar el medidor de concentración al elemento de recubrimiento sin ningún espacio.

65 Por lo tanto, en vista de los problemas anteriores, la presente invención tiene un objetivo de proporcionar un contenedor de agente reductor que tenga una estructura capaz de impedir que las burbujas entren en un elemento de recubrimiento, que se proporciona indispensablemente para promover la descongelación de un agente reductor

líquido, para aumentar así la precisión en la detección de un medidor de concentración, mientras que promueve la descongelación del agente reductor líquido almacenado en el contenedor de agente reductor.

Medios para la resolución de los problemas

5 Para lograr el objetivo anterior, un contenedor de agente reductor de una estructura de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo contenedor; un medidor de concentración; una porción de base del medidor de concentración configurada para detectar la concentración de un agente reductor líquido sobre la base de una característica de transmisión de calor entre dos puntos separados, estando fijada la porción de base del medidor de concentración sobre una superficie superior del cuerpo del contenedor, y un intercambiador de calor que está configurado para permitir que un medio de calentamiento que utiliza un motor como una fuente de calor del mismo circule en el mismo y dispuesto para rodear una sección de detección del medidor de concentración, cuya sección de detección está suspendida de la porción de base del medidor de concentración a través de una columna de soporte del mismo, para realizar así el intercambio de calor con el agente reductor líquido, estando fijado el intercambiador de calor en la superficie superior del cuerpo del contenedor, y comprendiendo también el contenedor de agente reductor un elemento de recubrimiento substancialmente en forma de caja dispuesto para rodear una porción inferior del intercambiador de calor y la sección de detección del medidor de concentración, y una visera unida a la columna de soporte del medidor de concentración de una manera que se extiende hacia el exterior desde una circunferencia completa de una superficie exterior de la columna de soporte, en una posición situada por encima y separada del elemento de recubrimiento en un intervalo predeterminado.

Efectos de la invención

De acuerdo con el contenedor de agente reductor de la estructura de acuerdo con la presente invención, el calor descargado de la porción inferior del intercambiador de calor queda atrapado en el elemento de recubrimiento para generar la convección dentro de una región del elemento de recubrimiento. El medidor de concentración colocado en el elemento de recubrimiento y el agente reductor líquido alrededor del medidor de concentración se descongela eficientemente, de modo que una detección concentración del agente reductor líquido se puede iniciar en un corto periodo de tiempo después de se haya iniciado una operación del motor. Además, cuando el agente reductor líquido se repone, el agente reductor líquido se limpia mediante la visera fijada en la columna de soporte del medidor de la concentración hacia la circunferencia de la visera. En consecuencia, se hace bastante difícil que el agente reductor líquido pase directamente a través de un espacio entre la columna de soporte y el elemento de recubrimiento para entrar en el interior del elemento de recubrimiento durante la reposición. En consecuencia, también se hace difícil que las burbujas puedan introducirse en el interior del elemento de recubrimiento junto con el agente reductor líquido, para adherirse a la sección de detección del medidor de concentración. Por lo tanto, es posible suprimir la degradación de la precisión de detección de la concentración en función de un cambio en la característica de transmisión de calor entre los dos puntos separados. Como resultado, es posible mejorar la precisión de la detección del medidor de concentración que detecta la concentración del agente reductor líquido, mientras se promueve la descongelación del agente reductor líquido almacenado en el contenedor del agente reductor.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de configuración general de un aparato purificador de la emisión de escape al que se aplica la presente invención;
 45 La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un contenedor de agente reductor y una disposición interna del mismo;
 La figura 3 es una vista frontal de un protector fijado a una porción inferior de un intercambiador de calor;
 La figura 4 es una vista en planta del protector fijado a la porción inferior del intercambiador de calor;
 La figura 5 es una vista explicativa esquemática de una estructura de fijación de una visera en una columna de soporte de un medidor de concentración;
 50 La figura 6 es una vista explicativa esquemática de la visera de acuerdo con una primera realización;
 La figura 7 es una vista explicativa esquemática de la visera de acuerdo con una segunda realización;
 La figura 8 es una vista explicativa esquemática que muestra un error a la concentración real, que se produce cuando la solución acuosa de urea se repone en un estado donde no se proporciona ninguna visera; y
 55 La figura 9 es una vista explicativa esquemática que muestra un error a la concentración real, que se produce cuando la solución acuosa de urea se repone en un estado donde no se proporciona ninguna visera.

Explicación de los símbolos de referencia

60 10 ... motor, 24 ... contenedor de agente reductor, 24A ... cuerpo del contenedor, 36A ... orificio de entrada, 36B ... puerto de salida, 40 ... medidor de concentración, 40A ... porción de base, 40B ... sección de detección, 40C ... columna de soporte, 40D ... ranura periférica, 44 ... intercambiador de calor, 50 ... protector, 52 ... visera.

Mejores modos de realizar la invención

A continuación, se describirán varias realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

5 La figura 1 muestra una configuración general de un aparato purificador de emisión de escape para la purificación de NO_x contenido en los gases de escape de un motor mediante la reacción de reducción catalítica, utilizando la solución acuosa de urea como un agente reductor líquido, y para este tipo de aparato purificador de gases de escape de emisión, la presente invención pueden aplicarse típicamente, tal como se comprenderá a partir de la siguiente descripción.

10 En un tubo de escape 14 conectado a un colector de escape 12 de un motor 10, están dispuestos, respectivamente, a lo largo de una dirección de flujo de gas de escape, un convertidor catalítico de oxidación 16 para oxidar el monóxido de nitrógeno (NO) en dióxido de nitrógeno (NO₂), una tobera de inyección 18 para la inyección-suministro de la solución acuosa de urea, un convertidor catalítico de reducción de NO_x 20 para purificar reductivamente NO_x con amoníaco obtenido mediante la hidrólisis de la solución acuosa de urea, y un convertidor catalítico de oxidación de amoníaco 22 para la oxidación del amoníaco que pasa a través del convertidor catalítico de reducción de NO_x 20. Además, la solución acuosa de urea almacenada en un contenedor de agente reductor 24 se suministra a un dispositivo de suministro de agente reductor 28 a través de la tubería de alimentación 26, cuyo puerto de succión está colocado en una porción inferior del contenedor del agente reductor 24, mientras que la solución de urea acuosa excedente que no contribuir a la inyección en el dispositivo de suministro del agente reducción 28 se devuelve a un espacio superior del contenedor del agente reductor 24 a través de las tuberías de retorno 30. A continuación, el dispositivo de suministro de agente reductor 28 está controlado por una unidad de control 32 que incorpora en el mismo un ordenador electrónico, para suministrar la solución acuosa de urea de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor a la tobera de inyección 18 mientras se mezcla la solución acuosa de urea con el aire.

15 En este aparato purificador de gases de escape de emisión, la inyección de solución acuosa de urea suministrada desde la tobera de inyección 18 se hidroliza con el calor de escape y el vapor de agua en el gas de escape para generar amoníaco. Se sabe que el amoníaco generado reacciona con NO_x en el gas de escape en el convertidor catalítico de reducción de NO_x 20 a purificar en agua y gas inerte. En este momento, para mejorar la eficiencia de purificación de NO_x en el convertidor catalítico de reducción de NO_x 20, NO se oxida en NO₂ mediante el convertidor catalítico de oxidación 16, de modo que una tasa de entre el NO en el gas de escape y el NO₂ en el mismo se ha mejorado para ser adecuado para la reacción catalítica de reducción. Además, el amoníaco que pasa a través del convertidor catalítico de reducción de NO_x 20 es oxidado mediante el convertidor de oxidación catalítica de amoníaco 22 dispuesto en el escape aguas abajo del convertidor catalítico de reducción de NO_x 20, y por lo tanto, es posible impedir que el amoníaco de mal olor que se descarga a la atmósfera tal como es.

20 En el contenedor del agente reductor 24, tal como se muestra en la figura 2, en las porciones de la cara lateral superior que forman anchuras bifaciales en una dirección longitudinal de un cuerpo del contenedor 24A en forma sólida sustancialmente rectangular, están dispuestos respectivamente un puerto de reposición 24B para reponer la solución acuosa de urea y un mango 24C que se sujeta cuando se lleva el contenedor del agente reductor 24. Además, en una superficie superior del cuerpo del contenedor 24A, se forma una porción de abertura (que no se muestra en la figura), y una tapa superior 36 se sujeta de forma amovible mediante una pluralidad de pernos 34 para cubrir la porción de la abertura.

25 En una superficie superior de la tapa superior 36, desde una porción de extremo a una porción central en una dirección longitudinal de la misma, se forman respectivamente un puerto de entrada 36A y un puerto de salida 36B para el refrigerante del motor como medio de calentamiento utilizando el motor como fuente de calor del mismo, un puerto de suministro 36C y un orificio de retorno 36D para la solución acuosa de urea, y un puerto de apertura 36E para abrir el espacio superior interno del contenedor del agente reductor 24 a la atmósfera para evitar que una presión en el espacio superior interior sea negativa. Además, en la tapa superior 36, desde la porción central de la otra porción de extremo en su dirección longitudinal, una porción de base 38A de un sensor de agua 38 que detecta una cantidad residual de la solución acuosa de urea y una porción de base 40A de un medidor de concentración 40 que detecta la concentración de la solución acuosa de urea, se sujetan de manera amovible, respectivamente, mediante pernos roscados 42. El sensor de agua 38 está provisto de un electrodo interno y un electrodo exterior dispuestos concéntricos, ambos de los cuales tienen secciones transversales circulares, para detectar el nivel de la solución acuosa de urea sobre la base de un cambio en la capacidad electrostática entre los dos electrodos, y una sección de detección 38B que comprende el electrodo interior y el electrodo exterior suspendidos desde la parte de base 38A hacia la porción inferior del cuerpo del contenedor 24A. Por otro lado, el medidor de concentración 40 es para detectar la concentración de la solución acuosa de urea sobre la base de una característica de transferencia de temperatura entre dos puntos separados, y una sección de detección 40B del mismo está suspendida de la parte de base 40A a través de una columna de soporte 40C, de manera que la sección de detección 40B se coloca en la parte inferior del cuerpo del contenedor 24A.

El puerto de entrada 36A y el puerto de salida 36B para el refrigerante del motor están interconectados de manera fluida a través de un intercambiador de calor 44 dispuesto en el cuerpo del contenedor 24A. Tal como se muestra en la figura 3 y en la figura 4, el intercambiador de calor 44 está estructurado de tal manera que un material de la tubería de sustancialmente forma de U está doblado de manera que rodea la columna de agua 38 y el medidor de concentración 40 en la porción inferior del cuerpo del contenedor 24A, y también, una porción de punta doblada 44A del mismo está soportado por una abrazadera 46 fijada a la tapa superior 36. Así, si el intercambiador de calor 44 está configurado mediante la flexión del material de la tubería sustancialmente en forma de U, la longitud total del intercambiador de calor 44 en el contenedor del agente reductor se incrementa, de modo que el intercambio de calor con la solución acuosa de urea puede realizarse eficientemente. Por otro lado, como la porción de la punta curvada 44A está soportada por la abrazadera 46 fijada a la tapa superior 36, el intercambiador de calor 44 está fijado de manera soportada a la tapa superior 36 en tres puntos, de manera que la rigidez de montaje del intercambiador de calor 44 puede mejorarse.

Además, en el puerto de suministro 36C para la solución acuosa de urea, está conectada una tubería de succión 48 configurado para succionar la solución acuosa de urea desde la porción inferior del cuerpo del contenedor 24A entre el sensor de agua 38 y el medidor de concentración 40. La tubería de succión 48 está soldada o soldada fuerte al material de la tubería del intercambiador de calor 44, que se extiende desde el puerto de entrada 36A para el refrigerante del motor hacia la porción inferior del cuerpo del contenedor 24A, mientras que una parte de la tubería de succión 48 se extiende a lo largo del material de la tubería, y también, una porción desde una porción intermedia a una porción delantera de la tubería de succión 48 dispuesta para doblarse de manera que un puerto de succión 48A formado en una porción del extremo de la punta de la tubería de succión 48 se abre hacia abajo entre el sensor de agua 38 y el medidor de concentración 40.

Además, en una porción inferior del intercambiador de calor 44 está dispuesto un protector 50 como un elemento de recubrimiento sustancialmente en forma de caja, para proteger el sensor de agua 38 y el medidor de concentración 40 de las gargantas de hielo de la solución acuosa de urea congeladas en el contenedor del agente reducción 24, y también para rodear el sensor de agua 38, el medidor de concentración 40 y la tubería de succión 48, que están colocados en la porción inferior del intercambiador de calor 44, para atrapar así el calor descargado del intercambiador de calor 44.

Como el sensor de agua 38 y el medidor de concentración 40 necesitan una inspección y un mantenimiento periódicos, es imposible acoplar el sensor de agua 38 y el medidor de concentración 40 con el protector 50 sin ningún espacio. Por lo tanto, como existe un espacio entre el sensor de agua 38 y el medidor de concentración 40, y el protector 50, hay una posibilidad de que, cuando la solución acuosa de urea se repone, burbujas pueden entrar en el interior del protector 50 a través del espacio y, a continuación, las burbujas pueden adherirse a la sección de detección 40B del medidor de concentración 40.

En consecuencia, tal como se muestra en la figura 5, una ranura periférica 40D está formada para formarse en la columna de soporte 40C del medidor de la concentración 40, que está dispuesta en una posición situada por encima y separada del protectora 50 mediante un intervalo predeterminado, y una visera 52 formada de un material elástico, tal como caucho o similar, está montada en la ranura periférica 40D. La visera 52 es en una forma cilíndrica, tal como se muestra en la figura 6 o en forma de cono truncado, tal como se muestra en la figura 7 y, una sección transversal de la misma se extiende en un plano perpendicular a un eje de la columna de soporte puede ser de una forma circular, una forma rectangular o similar. A continuación, se describirá una operación del contenedor de agente reductor 24 que tiene la configuración anterior.

Cuando una operación del motor 10 se detiene durante un largo tiempo en un estado donde la temperatura exterior es igual o inferior a un punto de congelación de la solución acuosa de urea, el calor se extrae de una periferia exterior del contenedor del agente reductor 24 mediante el aire exterior, y la solución acuosa de urea comienza a congelarse desde una porción periférica en el contenedor y su congelación progresa gradualmente hacia una porción central del contenedor. En este estado, cuando el funcionamiento del motor 10 se ha iniciado, el refrigerante del motor cuya temperatura aumenta con el tiempo, comienza a distribuirse en el intercambiador de calor 44. Entonces, cuando la temperatura del refrigerante del motor se vuelve mayor que el punto de congelación de la solución acuosa de urea, la solución acuosa de urea congelada en el contenedor del agente reductor 24 comienza a descongelarse gradualmente.

En este momento, el calor descargado desde la parte inferior del intercambiador de calor 44 queda atrapado en una porción interior encerrada por el protector 50, para generar la convección dentro de la región interior del protector 50. En consecuencia, se promueve la descongelación de la solución acuosa de urea alrededor del sensor de agua 38, el medidor de concentración 40 y la tubería de succión 48, que están colocados en el interior del protector 50, de manera que una función del aparato purificador de emisión de escape se puede realizar en un corto periodo de tiempo después de que la operación del motor se haya iniciado. Entonces, la solución acuosa de urea que permanece por encima del protector 50 se descongela mediante el intercambiador de calor 44 en una forma sustancialmente de anillo centrada en torno y a lo largo del material de la tubería en un corto periodo de tiempo, y por lo tanto, el interior del protector 50 está comunicado de manera fluida con el espacio superior del contenedor del agente reductor 24. Como resultado, es posible evitar una presión interior del protector 50 que sea negativa debido a

la succión de la solución acuosa de urea, de modo que sea fácil de succionar la solución acuosa de urea.

Además, tras la reposición de la solución acuosa de urea en el contenedor del agente reductor 24, la solución acuosa de urea se lava mediante la visera 52 unida sobre la columna de soporte 40C del medidor de concentración 40, hacia la circunferencia de la visera 52. En consecuencia, se hace difícil o muy raro que la solución acuosa de urea pase directamente a través del espacio entre la columna de soporte 40C y el protector 50 para entrar en el interior del protector 50 durante la reposición. Por consiguiente, también es muy raro que entren burbujas en el interior del protector 50, junto con la solución acuosa de urea que se adhiera a la sección de detección 40B del medidor de concentración 40. Por lo tanto, es posible suprimir la degradación de la precisión de detección de la concentración en función de un cambio en la característica de transmisión de calor entre los dos puntos separados. Aquí, la figura 8 y la figura 9 muestran errores de las concentraciones reales, que se produjeron durante la reposición de la solución acuosa de urea, ejecutándose las mediciones durante 30 veces. Tal como se muestra en la figura 8, cuando no se proporcionó ninguna visera, estos errores se observaron en un amplio intervalo. Sin embargo, tal como se muestra en la figura 9, cuando fue proporcionada una visera, estos errores convergieron dentro de un intervalo más estrecho del que se muestra en la figura 8.

En consecuencia, es capaz de reducir significativamente un estado donde las burbujas permanecen adheridas a la sección de detección 40B del medidor de la concentración 40 después de reponer la disolución acuosa de urea. Por lo tanto, es posible suprimir eficazmente la detección indeseable, por ejemplo, la concentración se detecta para ser bastante menor que la real o el contenedor del agente reductor 24 se determina que está vacío, aunque una cantidad suficiente de la solución acuosa de urea a una concentración predeterminada esté en el contenedor del agente reductor 24. En este momento, la visera 52 está fijada de manera ajustada a la ranura periférica 40D formada sobre la columna de soporte 40C del medidor de la concentración 40. Por lo tanto, la visera 52 nunca se desplaza de manera indeseable en una dirección axial, incluso si la solución acuosa de urea choca contra de la visera 52, permitiendo así la mejora de la rigidez de montaje de la visera 52. Además, la visera 52 está formada de material elástico, y por lo tanto, se deforma de manera desigual por la colisión con la solución acuosa de urea, de manera que las direcciones de distribución de la solución acuosa de urea pueden ser desiguales. Por consiguiente, como una cantidad de la solución acuosa de urea entra en el interior del protector 50 a través del espacio entre la columna de soporte 40C del detector de la concentración 40 y el protector 50, también se reduce, es posible suprimir más las burbujas que se adhieren a la sección de detección 40B del medidor de concentración 40.

Incidentalmente, la visera 52 puede unirse no sólo a la columna de soporte 40C del medidor de la concentración 40, sino también al sensor de agua 38 por encima del protector 50 en un intervalo predeterminado. Por lo tanto, las burbujas que pasan a través del espacio entre la sección de detección 38B del sensor de agua 38 y el protector 50 para entrar en el interior del protector 50, se disminuye aún más, y por lo tanto, es posible suprimir más burbujas que van alrededor de la sección de detección 40B del medidor de la concentración 40 para adherirse a la misma.

Tal como reconoce una persona experta en la técnica, la presente invención puede aplicarse no sólo al aparato purificador de emisión de escape usando la solución acuosa de urea como agente reductor líquido, sino también a aquellos aparatos que utilizan, como un agente reductor líquido, la solución acuosa de amoníaco, y la gasolina, gasoil, alcohol y similares, incluyendo hidrocarburos como componentes principales del mismo.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor de agente reductor (24) de una estructura, que comprende:

- 5 un cuerpo del contenedor (24A); un medidor de concentración (40);
una porción de base (40A) del medidor de la concentración (40) que está configurada para detectar una
concentración de un agente reductor líquido sobre la base de una característica de transmisión de calor entre
dos puntos separados, estando conectada la porción de base (40A) del medidor de la concentración (40) a
una superficie superior del cuerpo del contenedor (24A); y
- 10 un intercambiador de calor (44) configurado para permitir un medio de calentamiento que utiliza un motor (10)
como fuente de calor del mismo para circular en el mismo y dispuesto para rodear una sección de detección
(40B) del medidor de concentración (40) que está suspendido de la porción de base (40A) del medidor de la
concentración (40) a través de una columna de soporte (40C) del mismo, para realizar así el intercambio de
calor con el agente reductor líquido, estando unido el intercambiador de calor (44) sobre la superficie superior
15 del cuerpo del contenedor (24A); y comprendiendo también el contenedor del agente reductor (24):
- un elemento de recubrimiento (50) sustancialmente en forma de la caja, que está dispuesto para
rodear una porción inferior del intercambiador de calor (44) y la sección de detección (40B) del medidor
de concentración (40); y
- 20 una visera (52) dispuesta para unirse sobre la columna de soporte (40C) del medidor de la
concentración (40) de manera que se extienda hacia fuera desde una circunferencia completa de una
superficie exterior de la columna de soporte (40c), en una posición situada por encima y separada del
elemento de recubrimiento (50) en un intervalo predeterminado.
- 25 2. Contenedor de agente reductor (24) de una estructura, según la reivindicación 1, en el que la visera (52) está
fijado de manera ajustada en una ranura periférica (40D) formada sobre la columna de soporte (40C) del medidor de
la concentración (40).
- 30 3. Contenedor de agente reductor (24) de una estructura, según la reivindicación 1, en el que la visera (52) está
formada de un material elástico.
4. Contenedor de agente reductor (24) de una estructura, según la reivindicación 1, en el que la visera (52) está
formada en una forma cilíndrica o en una forma de cono truncado.
- 35 5. Contenedor de agente reductor (24) de una estructura, según la reivindicación 1, en el que la visera (52) tiene una
sección transversal de la misma en una forma circular o una forma rectangular.
- 40 6. Contenedor de agente reductor de una estructura, según la reivindicación 1, en el que el intercambiador de calor
(44) se forma doblando un material de tubería de sustancialmente en forma de U, que interconecta de manera fluida
un puerto de entrada (36A) con un puerto de salida (36B) del medio de calentamiento.

FIG.1

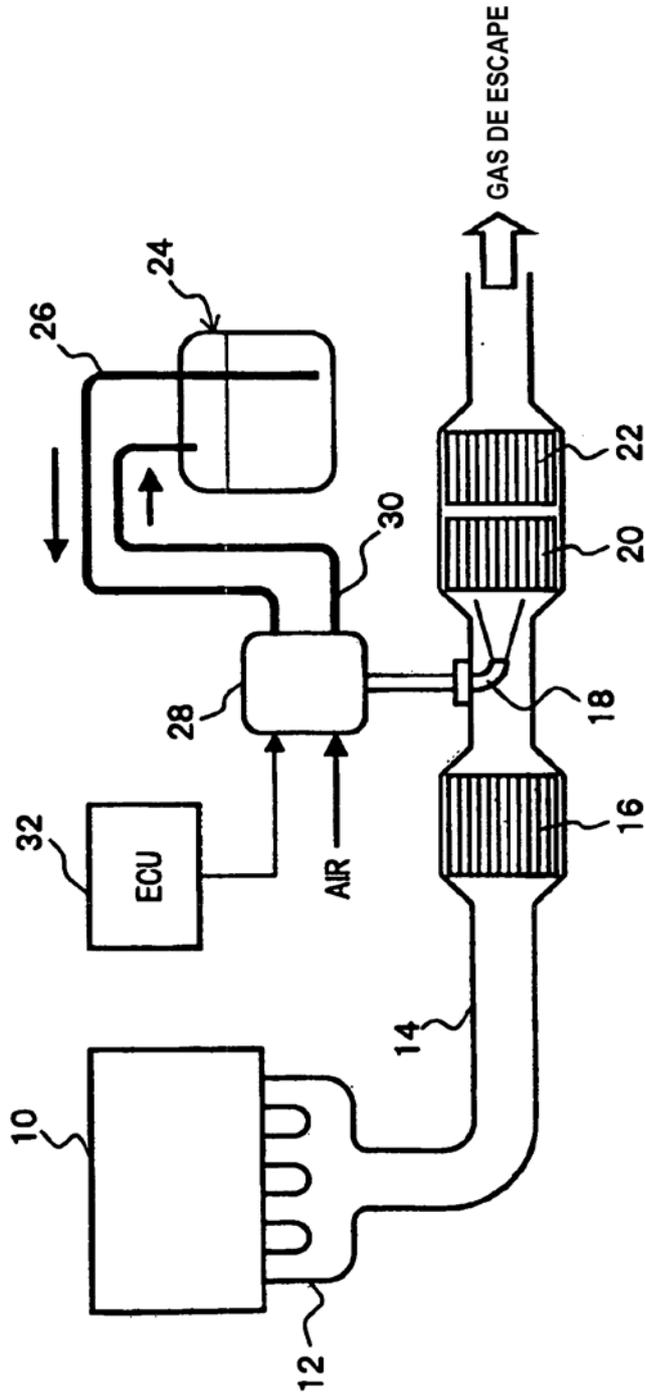


FIG.2

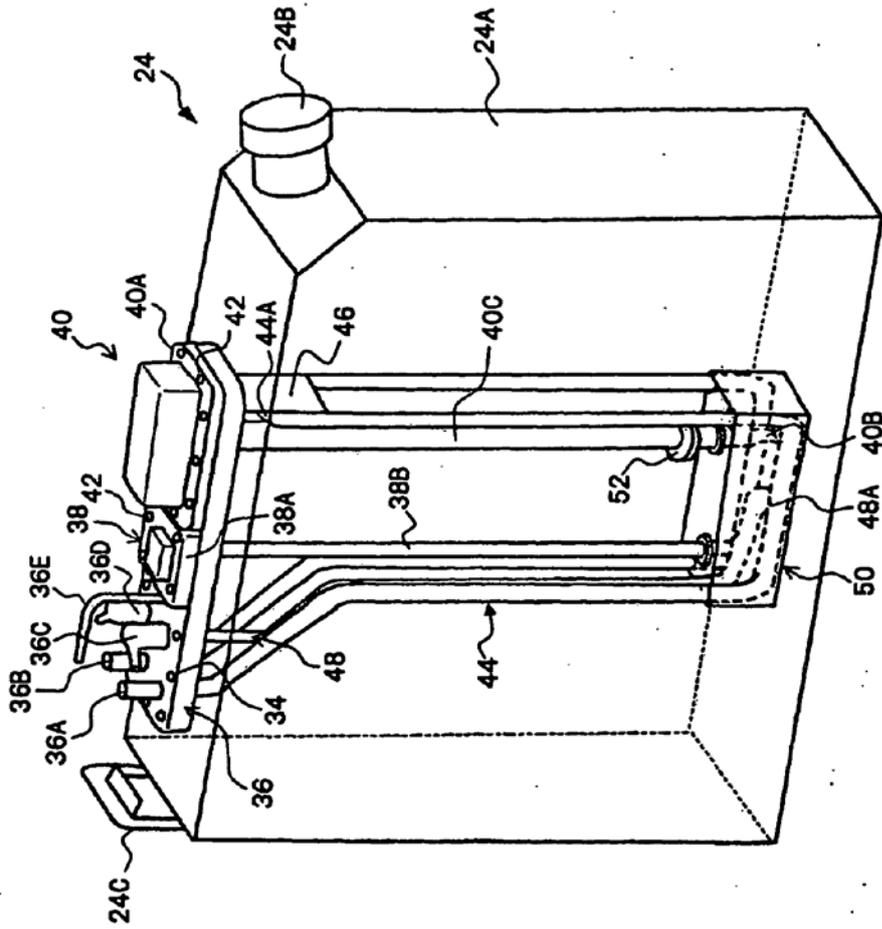


FIG.3

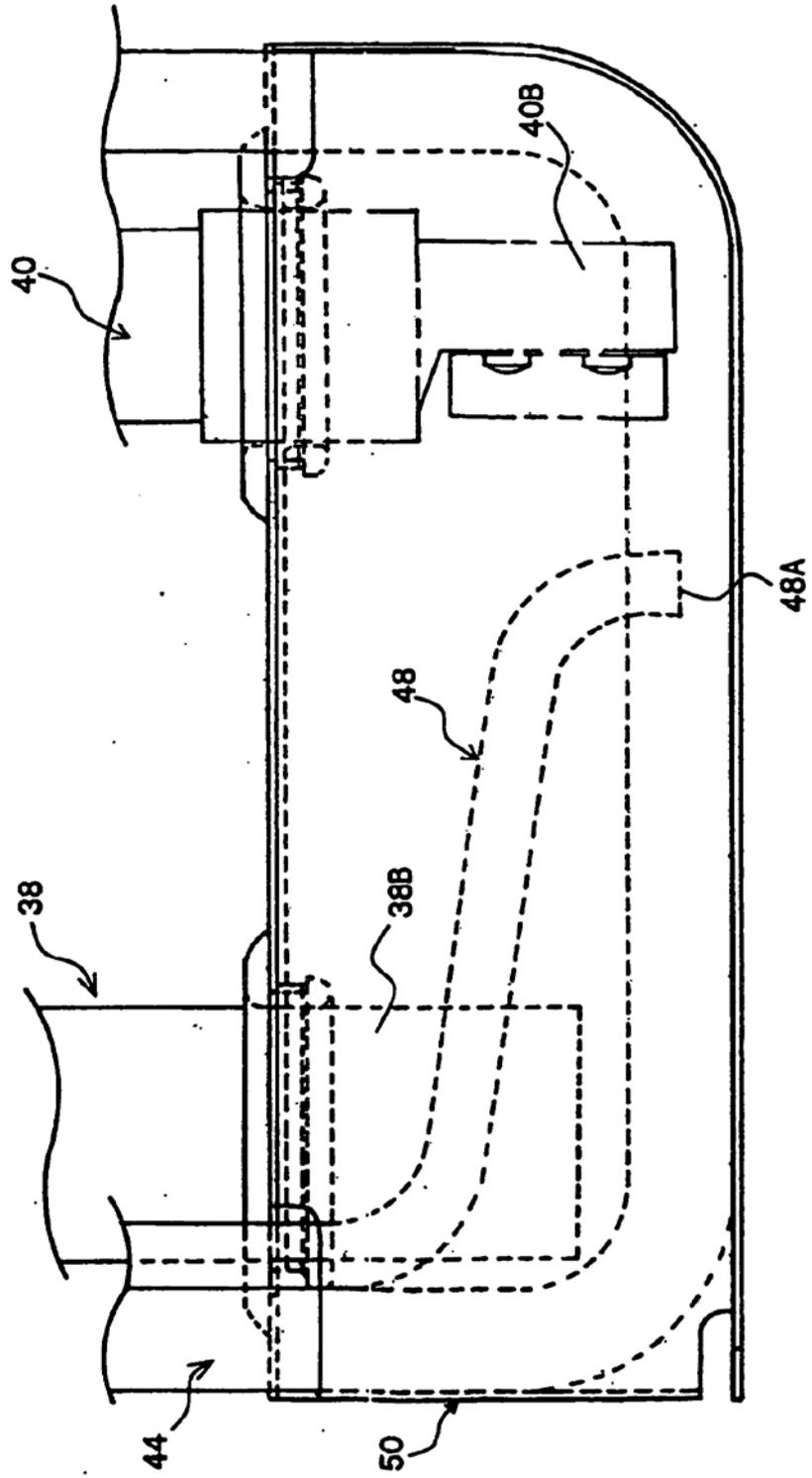


FIG.4

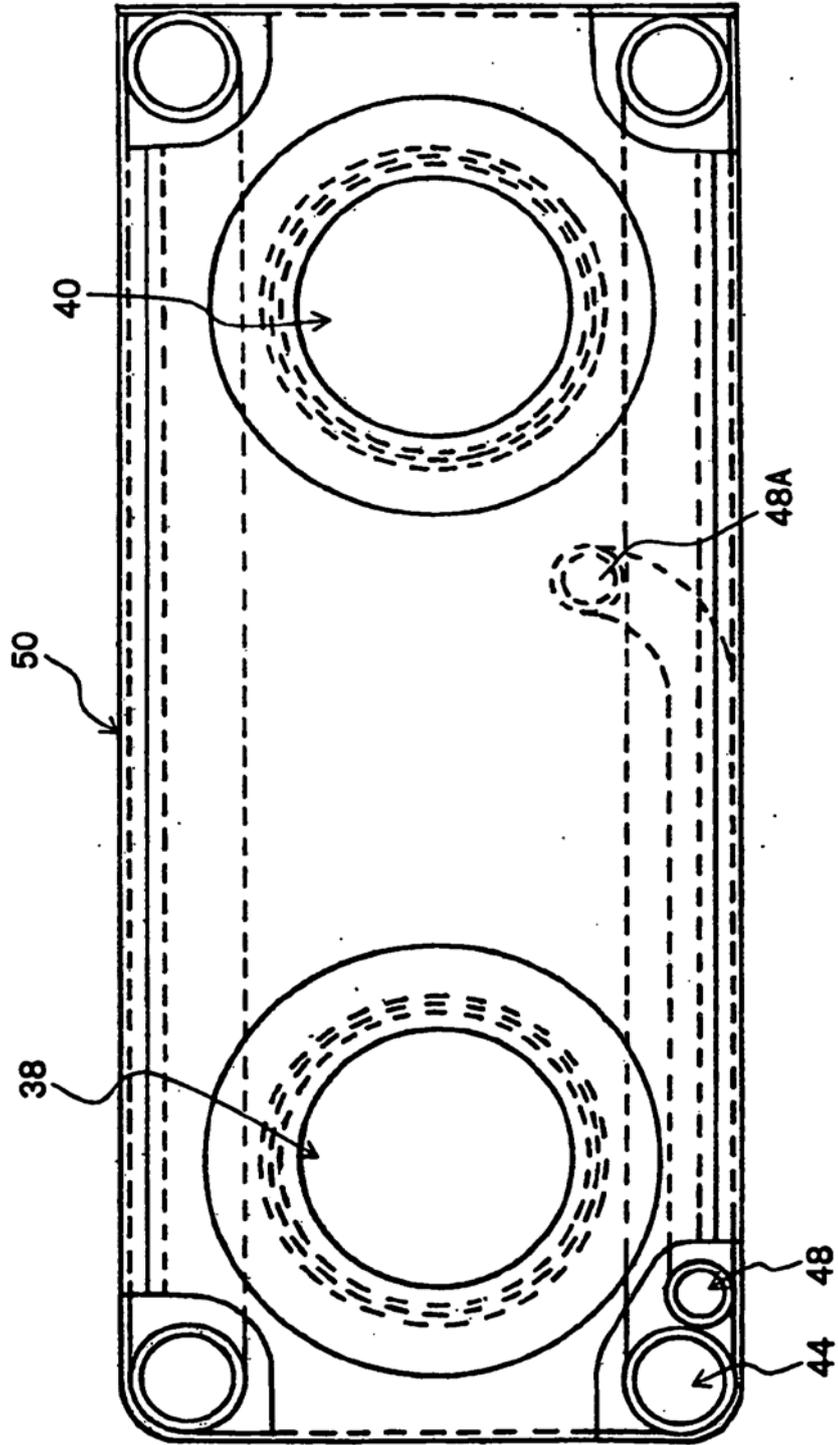


FIG.5

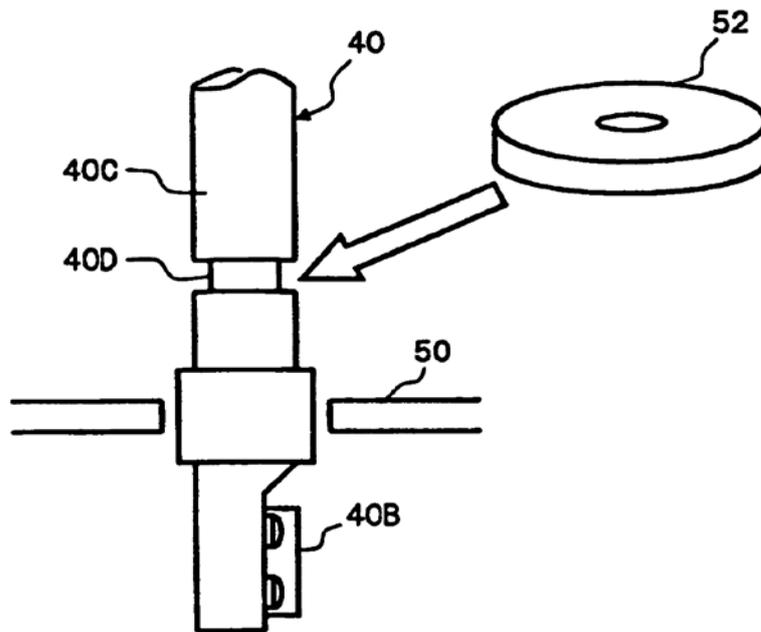


FIG.6

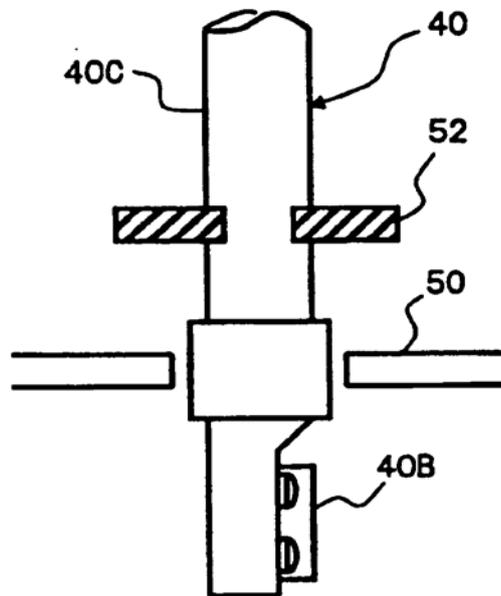


FIG.7

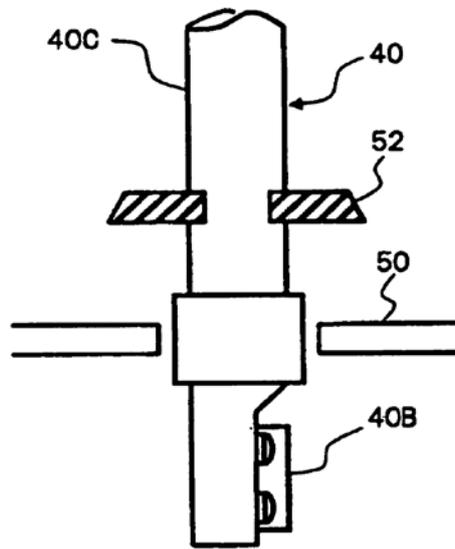


FIG.8

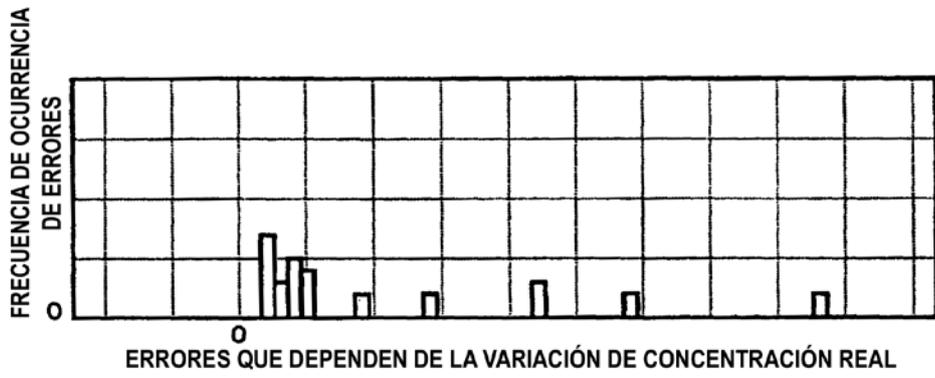


FIG.9

