

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 513**

51 Int. Cl.:

F01M 1/18 (2006.01)

F01M 11/04 (2006.01)

F16N 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2013** **PCT/EP2013/074209**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014** **WO14076319**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2013** **E 13792047 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018** **EP 2920438**

54 Título: **Contenedor, método y sistema de control**

30 Prioridad:

19.11.2012 EP 12193246
28.02.2013 EP 13157211

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.04.2018

73 Titular/es:

CASTROL LIMITED (100.0%)
Technology Centre Whitchurch Hill Pangbourne
Reading RG8 7QR, GB

72 Inventor/es:

BARNES, ANDREW PHILIP;
BRETT, PETER STUART;
GOODIER, STEVEN PAUL y
O'MALLEY, MARK

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 665 513 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

Contenedor, método y sistema de control

5 Esta invención se refiere a un contenedor, un método y un sistema de control y en particular a un contenedor de fluido para un motor, un método para facilitar el control de un motor y/o un vehículo que comprende un sistema de circulación de fluido y a un sistema de control, así como a un aparato y a un vehículo.

10 Muchos motores de vehículo utilizan uno o más fluidos para su funcionamiento. Dichos fluidos son a menudo líquidos. Por ejemplo, los motores de combustión interna utilizan composiciones de un aceite lubricante líquido. También, los motores eléctricos utilizan líquidos de intercambio de calor por ejemplo para enfriar el motor, para calentar el motor o para enfriar y calentar el motor durante diferentes condiciones de funcionamiento. Dichos fluidos son contenidos generalmente en depósitos asociados con el motor.

Motores particulares pueden ser diseñados para funcionar con fluidos particulares.

15 El documento WO 01/53663 describe un dispositivo de cartucho de aceite extraíble y desechable conectado a una interfaz de regulación de motor de combustión interna para el llenado o vaciado manual y la regulación automática del aceite lubricante del motor. El documento 01/53663 describe un sistema de detección continua relativo al nivel de aceite en el cárter del motor.

El documento 2007/0050095 describe un sistema de gestión de motor

El documento DE 10 2011 001 739 da a conocer una disposición para rellenar un sistema de lubricación central, que comprende un contenedor asociado con una pistola de engrase.

20 Todavía persiste una necesidad de un contenedor de fluido reemplazable para un motor, por ejemplo un motor de vehículo que trate de evitar o al menos mitigar los problemas tales como el uso inapropiado de los componentes o un montaje incorrecto de los componentes cuando se repone/reemplaza un suministro de fluido a un motor.

25 En un aspecto de la presente invención se proporciona un contenedor de fluido reemplazable para un motor que comprende: un depósito para contener un fluido; un acoplamiento de fluido adaptado para proporcionar una comunicación fluida entre el depósito y un sistema de circulación de fluido de motor; y un proveedor de datos dispuesto de manera que situando el contenedor para permitir la comunicación fluida entre el depósito y el sistema de circulación de fluido de las disposiciones de motor al proveedor de datos para la comunicación de datos con un dispositivo de control del motor.

30 Este y otros aspectos de la divulgación permiten que se inhiba el funcionamiento del motor cuando un contenedor de fluido no ha sido acoplado de forma apropiada en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido de un motor.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, también se proporciona un método implementado por ordenador para facilitar el control de un motor, el método que comprende: recibir, en un contenedor de fluido, una señal que indica que el contenedor de fluido está acoplado al motor; en respuesta a la señal recibida realizar una acción seleccionada de la lista que consiste en: proporcionar datos a un dispositivo de control del motor; y, proporcionar datos a una memoria en el contenedor de fluido.

Este y otros aspectos permiten a los fluidos del motor ser reemplazados fácilmente por ejemplo mediante un consumidor a la vez que se reduce el riesgo de que los consumidores utilicen fluidos inapropiados y/o permitiendo el uso del contenedor para ser registrado por ejemplo en un dispositivo de control del motor y/o en el contenedor, para informar por ejemplo, de posteriores diagnósticos y mantenimiento.

40 En otro aspecto de la invención, también se proporciona un contenedor de fluido reemplazable para un motor que comprende: un depósito para contener un fluido, al menos un acoplamiento autosellante adaptado para conectar dicho depósito en comunicación fluida con un sistema de circulación de fluido de un motor y un módulo de datos adaptado para comunicar datos con un dispositivo de control del motor cuando el depósito está en comunicación fluida con dicho sistema de circulación de fluido.

45 La comunicación de datos puede comprender uno de: proporcionar datos al dispositivo de control; y recibir datos desde el dispositivo de control. El proveedor de datos puede estar dispuesto para inhibir la comunicación con el dispositivo de control a menos que el depósito esté en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido. El proveedor de datos puede estar dispuesto de manera que posicionando el contenedor para permitir una comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido también se acople al proveedor de datos en comunicación de datos al dispositivo de control. El contenedor puede estar configurado de manera que disponiendo el contenedor para permitir una comunicación fluida se permita al proveedor de datos estar conectado para la comunicación con el motor. Esta conexión puede estar prevista mediante la disposición del contenedor pero también puede requerir alguna acción adicional más para hacer la conexión, tal como a través de un interruptor.

50

Este y otros ejemplos de la divulgación pueden proporcionar un interbloqueo para inhibir el funcionamiento de un motor a menos que un tipo seleccionado de un contenedor de fluido haya sido acoplado de forma correcta al motor.

Disponer del contenedor para permitir la comunicación fluida puede comprender conectar el depósito en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido a través del acoplamiento de fluido. El acoplamiento de fluido puede comprender un acoplamiento autosellante dispuesto de tal manera que la conexión del acoplamiento autosellante al sistema de recirculación de fluido dispone al proveedor de datos para la comunicación de datos al dispositivo de control. El proveedor de datos puede ser operable para comunicar mediante al menos uno de: proporcionar datos al dispositivo de control; y recibir datos del dispositivo de control. El proveedor de datos puede estar configurado para comunicarse con el dispositivo de control en respuesta al acoplamiento de fluido que está siendo acoplado al sistema de circulación de fluido. Los datos pueden comprender al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor.

El contenedor puede comprender un sensor adaptado para detectar al menos una propiedad de un fluido en el depósito del contenedor y el proveedor de datos al dispositivo de control pueden comprender datos en base a la propiedad detectada del fluido. La propiedad detectada del fluido puede ser al menos una propiedad seleccionada del grupo que consiste en: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, la constante dieléctrica del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos. Por tanto, el sensor puede detectar que no hay fluido en el depósito y los datos proporcionados al dispositivo de control comprenden datos en base a al menos una propiedad detectada que incluye la ausencia del fluido en el depósito del contenedor.

El proveedor de datos puede comprender al menos una placa de circuito impreso (algunas veces denominada un PCB). En algunos ejemplos el PCB está adaptado para comunicarse con el dispositivo de control a través de contactos eléctricos en el contenedor reemplazable adaptado para acoplarse a correspondientes contactos en o asociados al motor.

El proveedor de datos puede comprender al menos un identificador legible por ordenador para identificar fluido, el identificador puede ser un identificador electrónico, tal como un PCB, un comunicador de RF de campo cercano, por ejemplo, una etiqueta de RFID pasiva o activa, o un comunicador NFC. RF significa radiofrecuencia. RFID significa identificación de radiofrecuencia. NFC significa comunicación de campo cercano. El identificador legible por ordenador puede ser un identificador óptico, tal como un código de barras, por ejemplo un código de barras bidimensional, o un marcador codificado por color, o un identificador óptico en el contenedor. El identificador legible por ordenador puede estar provisto por una forma o una configuración del contenedor.

El proveedor de datos puede comprender al menos una memoria. La memoria puede almacenar datos que comprenden al menos una propiedad del fluido seleccionada del grupo que consiste en: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, la densidad del fluido, el índice de densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, la constante dieléctrica del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

Los datos almacenados pueden comprender datos en base a al menos una propiedad detectada del fluido. El proveedor de datos puede estar adaptado para comunicarse con el dispositivo de control proporcionando datos al dispositivo de control cuyos datos comprenden al menos parte de los datos almacenados.

El proveedor de datos puede estar adaptado para recibir datos desde el dispositivo de control y para proporcionar datos al dispositivo de control en respuesta a los datos recibidos. Donde el proveedor de datos comprende una memoria, la memoria puede estar adaptada para almacenar datos seleccionados del grupo que consiste en: datos recibidos del dispositivo de control; datos que comprenden al menos una propiedad de un fluido en el depósito del contenedor. Los datos recibidos del dispositivo de control pueden comprender al menos un dato seleccionado del grupo que consiste en una condición de funcionamiento del motor, un intervalo de servicio previsto y combinaciones de los mismos.

En los métodos implementados por ordenador de la presente divulgación, proporcionar datos a una memoria en el contenedor de fluido puede comprender almacenar datos obtenidos del dispositivo de control en la memoria. Donde se proporcionan datos dentro de la memoria en respuesta a una señal recibida, los datos pueden comprender datos obtenidos de la señal recibida, y/o datos obtenidos de una señal adicional recibida desde un dispositivo de control del motor, y/o datos obtenidos de un sensor en el contenedor.

Proporcionar datos a un dispositivo de control puede comprender proporcionar datos relativos al contenedor de fluido, y los datos pueden comprender al menos una propiedad de un fluido en un depósito del contenedor. Por ejemplo, dichos métodos pueden comprender detectar al menos propiedad del fluido en el depósito del contenedor; y proporcionar los datos detectados al dispositivo de control. Proporcionar datos a un dispositivo de control puede comprender obtener los datos de una memoria en el contenedor de fluido.

El proveedor de datos puede comprender un módulo de datos. El módulo de datos puede estar encapsulado, y puede estar provisto como una unidad única sin embargo esto es opcional y el módulo de datos no necesita estar encapsulado. Adicionalmente, el término módulo no debería tomarse como que implica una sola unidad o elemento,

debería apreciarse por el experto pertinente en el contexto de la presente divulgación que el módulo puede comprender una pluralidad de elementos que pueden ser distribuidos alrededor, o integrados dentro, o de otro modo portados por uno o más elementos del contenedor.

5 De acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención, la comunicación de datos entre el módulo de datos de un contenedor de fluido y el dispositivo de control del motor dependiente de la presencia de la comunicación fluida entre el contenedor de fluido y el sistema de circulación de fluido del motor. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está adaptado de manera que los datos no son comunicados al dispositivo de control del motor a menos que el depósito esté en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor. Esto puede permitir un tipo de interbloqueo de seguridad para dar un control del motor fiable, por
10 ejemplo en base a propiedades del fluido, a la vez que también permite a los fluidos del motor ser reemplazados rápidamente y de forma conveniente.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está adaptado para comunicar datos al dispositivo de control proporcionando datos al dispositivo de control. Esto puede permitir el control del funcionamiento del motor en base a propiedades del fluido.

15 Por tanto, de acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está adaptado para comunicar datos al dispositivo de control del motor proporcionando datos al dispositivo de control del motor, cuyos datos comprenden al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor.

Esto puede permitir el control del funcionamiento del motor en base a propiedades del fluido. Por tanto en al menos algunos modos de realización, el funcionamiento del motor es ajustado, por ejemplo, mediante el dispositivo de control del motor, en respuesta a al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor.
20

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el contenedor comprende un sensor adaptado para detectar al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor y el módulo de datos está adaptado para comunicar datos al dispositivo de control del motor proporcionando datos al dispositivo de control del motor, cuyos datos comprenden datos en base a al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor.

25 Ejemplos de propiedades adecuadas de fluido en el depósito del contenedor que son detectadas incluyen: la cantidad de fluido la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido. Por tanto, el sensor puede detectar que no ha influido en el depósito y el módulo de datos está adaptado para comunicar datos al dispositivo de control del motor proporcionando datos al dispositivo de control, cuyos datos comprenden datos en base a al menos una propiedad detectada que incluye la ausencia del fluido en el depósito del contenedor.
30

Por tanto, en al menos algunos modos de realización, el funcionamiento del motor es ajustado por ejemplo mediante el dispositivo de control del motor, en respuesta a al menos una propiedad detectada en el fluido en el depósito del contenedor, por ejemplo, en respuesta a los cambios de al menos una propiedad detectada de fluido en el depósito del contenedor.
35

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos comprende una memoria adaptada para almacenar datos que comprenden al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor.

En al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar al menos una propiedad del fluido que incluye: la cantidad de fluido la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, el índice de viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido, el origen del fluido, un identificador de fluido en el depósito, el grado del fluido, la fecha en la que el fluido fue llenado o reemplazado en el depósito y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido que es almacenada puede incluir la ausencia del fluido.
40

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar datos que comprenden al menos una propiedad del fluido en el depósito que es una propiedad inicial del fluido en el depósito. En al menos algunos ejemplos, estos datos de propiedad inicial son preprogramados en la memoria.
45

Ejemplos de propiedades iniciales adecuadas del fluido en el depósito del contenedor que son almacenadas incluyen: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, el índice de viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido, el origen del fluido, un identificador del fluido en el depósito y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.
50

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar datos que comprenden datos en base a al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor.

Ejemplos de propiedades detectadas adecuadas del fluido en el depósito del contenedor en el que están basados datos almacenados, incluyen: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del
55

fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

5 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar datos que comprenden tanto datos de propiedad inicial como datos de propiedad detectada. En al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar datos que son derivados (por ejemplo mediante el módulo de datos) de datos de una propiedad inicial y datos de propiedad detectada, por ejemplo, la diferencia entre datos de propiedad inicial y datos de propiedad detectada correspondientes. Ejemplos de los datos almacenados que son almacenados por la memoria del módulo de datos incluyen: al menos una propiedad del fluido en el depósito que es una propiedad inicial del fluido en el depósito; al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor; datos que son derivados de datos de una propiedad inicial y datos de propiedad detectada, por ejemplo, la diferencia entre datos de propiedad inicial y datos de propiedad detectada correspondientes; características de datos del fluido en el depósito del contenedor; y combinaciones de dos o más de los mismos.

10 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos comprende una memoria adaptada para almacenar datos que comprende al menos una propiedad del contenedor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar datos que comprenden al menos una propiedad inicial del contenedor.

20 En al menos algunos modos de realización, la memoria está adaptada para almacenar datos que incluyen: la fecha en la que el fluido fue llenado o reemplazado en el depósito, un identificador único del contenedor, una identificación de si el contenedor es nuevo, o ha sido rellenado reemplazado con una indicación de la duración de funcionamiento del fluido y/o del motor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo), el número de veces que el contenedor ha sido rellenado o reutilizado, y el total de la duración del funcionamiento del contenedor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo).

25 En al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está adaptado para comunicarse con el dispositivo de control proporcionando datos al dispositivo de control cuyos datos comprenden al menos parte de los datos almacenados. Ejemplos de los datos almacenados que son proporcionados al dispositivo de control por el módulo de datos incluyen: propiedades del fluido en el depósito; propiedades iniciales del fluido en el depósito; propiedades detectadas del fluido en el depósito; datos que son derivados de datos de una propiedad inicial y datos de propiedad detectada; características de datos del fluido en el depósito del contenedor; un identificador del fluido en el depósito; la fecha en la que el fluido fue llenado o reemplazado en el depósito; un identificador único del contenedor; una identificación de si el contenedor es nuevo; o ha sido rellenado o reemplazado previamente; una indicación de la duración de funcionamiento del fluido y/o el motor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo); el número de veces que el contenedor ha sido rellenado o reutilizado; y el total de la duración del funcionamiento del contenedor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo) y combinaciones de dos o más de los mismos.

Esto puede permitir la identificación de una necesidad de cambiar el fluido.

Esto también puede permitir determinar y/o ajustar un intervalo de servicio del motor, por ejemplo, mediante el módulo de datos y/o mediante el dispositivo de control del motor.

40 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, los datos almacenados comprenden un identificador del fluido. Esto puede permitir al dispositivo de control del motor ajustar el funcionamiento del motor dependiendo del tipo de fluido. Por ejemplo, en al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control está configurado para no funcionar a menos que los datos proporcionados indiquen que el fluido en el depósito del contenedor comprende un tipo seleccionado de fluido, por ejemplo adecuado para el funcionamiento del motor. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control del motor está configurado para hacer funcionar el motor en uno de dos o más modos dependiendo de los datos comunicados. Por ejemplo, si el fluido es una composición de aceite lubricante del cárter del motor, el dispositivo de control del motor está configurado para hacer funcionar el motor en uno de dos o más modos dependiendo de los datos comunicados, por ejemplo el tipo de composición de aceite lubricante, por ejemplo de acuerdo con el sistema de clasificación xW/y, por ejemplo, 5W30, etcétera; o el origen de la composición de aceite lubricante. Esto puede evitar o reducir el riesgo de que se utilice un fluido inapropiado o falsificado. En algunos ejemplos, el dispositivo de control del motor está configurado para hacer funcionar el motor de acuerdo con la calidad o el tipo del fluido, la condición del fluido, la temperatura del fluido, la antigüedad del fluido (incluyendo si ha sido utilizado previamente), que el contenedor correcto haya sido montado, si el contenedor requiere reemplazo.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está adaptado para comunicarse con el dispositivo de control recibiendo datos desde el dispositivo de control.

55 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está adaptado para recibir datos desde dispositivo de control y para proporcionar datos al dispositivo de control en respuesta a los datos recibidos. De acuerdo con algunos de dichos modos de realización, el módulo de datos comprende una memoria adaptada para almacenar datos que comprende al menos un dato recibido del dispositivo de control. De forma adecuada, los datos recibidos

desde el dispositivo de control del motor comprenden al menos un dato seleccionado del grupo que con chiste en condiciones de funcionamiento del motor, un intervalo de servicio previsto y combinaciones de los mismos.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está configurado para proporcionar datos al dispositivo de control en respuesta los datos en forma de una señal que indica que el depósito de fluido está en comunicación fluida con el sistema de recirculación de fluido.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está también configurado para recibir una señal de petición desde el dispositivo de control del motor, por ejemplo durante el funcionamiento del motor, y proporcionar datos al dispositivo de control en respuesta a la señal recibida.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está configurado para proporcionar datos al dispositivo de control en intervalos periódicos o no periódicos. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está configurado para proporcionar datos al dispositivo de control continuamente, por ejemplo mientras está funcionando el motor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está configurado para proporcionar datos en base a al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor, al dispositivo de control del motor en el caso de que un sensor detecte que una propiedad del fluido en el depósito del contenedor tiene un número seleccionado de valores, por ejemplo, si la propiedad detectada excede un rango seleccionado. Esto puede permitir al dispositivo de control ajustar o detener el funcionamiento del motor en respuesta a los cambios en la propiedad detectada del fluido.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método implementado por ordenador para facilitar el control de un motor que comprende un sistema de recirculación de fluido en combinación con un contenedor tal y como se ha descrito en el presente documento, en el cual el depósito del contenedor está en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor y contiene fluido para el sistema de circulación de fluido del motor, cuyo método comprende proporcionar datos del proveedor de datos del contenedor al dispositivo de control del motor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el método además comprende controlar el funcionamiento del motor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, los datos proporcionados al dispositivo de control comprenden al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor. De acuerdo con al menos algunos modos de realización: el contenedor comprende un sensor adaptado para detectar al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor; el método comprende detectar al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor con el sensor; y el método comprende proporcionar datos desde el módulo de datos del contenedor al dispositivo de control, cuyos datos comprenden datos en base a la propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor.

Ejemplos de propiedades adecuadas del fluido en el depósito del contenedor que son detectadas incluyen: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización: el módulo de datos comprende una memoria; el método que comprende almacenar datos en la memoria, cuyos datos comprenden al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor, y el método que comprende proporcionar datos desde el módulo de datos al dispositivo de control del motor, cuyos datos comprenden al menos parte de los datos almacenados.

Ejemplos de propiedades adecuadas del fluido en el depósito del contenedor que son almacenados incluyen: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, el índice de viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido, el origen del fluido, un identificador del fluido en el depósito, el grado del fluido, la fecha en el cual fue llenado o reemplazado el fluido en el depósito y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

En al menos algunos modos de realización, la memoria almacena datos que incluyen: la fecha en la que el fluido fue llenado o reemplazado en el depósito, un identificador único del contenedor, una identificación de si el contenedor es nuevo, o ha sido rellenado o reemplazado, una indicación de la duración de funcionamiento del fluido y/o del motor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo), el número de veces que el contenedor ha sido rellenado o reutilizado, y el total de la duración de funcionamiento del contenedor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo).

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, una propiedad inicial de fluido en el depósito es almacenada en la memoria. En al menos algunos ejemplos, estos datos de propiedad inicial son preprogramados en la memoria. Ejemplos de propiedades iniciales adecuadas del fluido en el depósito del contenedor que son almacenados incluyen: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, el índice de viscosidad del

fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido, el origen del fluido, un identificador del fluido en el depósito, el grado del fluido, la fecha en el cual fue llenado o reemplazado el fluido en el depósito y combinaciones de dos o más de los mismos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

- 5 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, los datos que son almacenados en la memoria comprenden datos en base a al menos una propiedad detectada de fluido en el depósito del contenedor.

- De acuerdo con al menos algunos modos de realización, los datos son almacenados en la memoria, los cuales comprenden tanto datos de propiedad inicial como datos de propiedad detectada. En al menos algunos modos de realización, los datos son almacenados en la memoria, los cuales son derivados (por ejemplo mediante un módulo de datos) de los datos de propiedad inicial y de los datos de propiedad detectada, por ejemplo, la diferencia entre datos de propiedad inicial y datos de propiedad detectada correspondientes. Ejemplos de los datos almacenados que son almacenados por la memoria del módulo de datos incluyen: al menos una propiedad del fluido en el depósito que es una propiedad inicial del fluido en el depósito; al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor; datos que son derivados de datos de una propiedad inicial y de datos de una propiedad detectada, por ejemplo, la diferencia entre los datos de propiedad inicial y los datos de propiedad detectada correspondientes; características de datos, y combinaciones de dos o más de los mismos.

- En al menos algunos modos de realización, el módulo de datos se comunica con el dispositivo de control proporcionando datos al dispositivo de control, cuyos datos comprenden al menos parte de los datos almacenados. Ejemplos de los datos almacenados que son proporcionados al dispositivo de control mediante el módulo de datos incluyen: propiedades del fluido en el depósito; propiedades iniciales del fluido en el depósito; propiedades detectadas del fluido en el depósito; datos que son derivados de datos de una propiedad inicial y de datos de una propiedad detectada; características de datos del fluido en el depósito del contenedor; un identificador del fluido en el depósito; la fecha en la cual fue rellenado o reemplazado el fluido en el depósito; un identificador único del contenedor; una identificación de si contenedor es nuevo; o ha sido previamente rellenado o reemplazado; una identificación de la duración de funcionamiento del fluido y/o del motor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo); el número de veces que el contenedor ha sido rellenado o reutilizado; el total de la duración de funcionamiento del contenedor (por ejemplo, el kilometraje del vehículo si el motor es un motor de vehículo) y combinaciones de dos o más de los mismos.

Esto puede permitir identificar una necesidad de cambiar fluido.

- 30 Esto también puede permitir determinar y/o ajustar un intervalo de servicio del motor, por ejemplo, mediante el módulo de datos y/o mediante el dispositivo de control del motor.

- Por tanto, de acuerdo con al menos algunos modos de realización, se determina y/o se ajusta un intervalo de servicio del motor en respuesta a los datos proporcionados por el módulo de datos al dispositivo de control del motor. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, se determina y/o se ajusta el intervalo de servicio mediante el módulo de datos y/o mediante el dispositivo de control. Ejemplos de datos adecuados proporcionados por el módulo de datos al dispositivo de control incluyen: al menos una propiedad del fluido en el depósito del contenedor; datos en base a al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor; datos almacenados; propiedades iniciales del fluido en el depósito; propiedades detectadas del fluido en el depósito; datos que son derivados de datos de una propiedad inicial y de datos de una propiedad detectada; el origen de fluido, un identificador de fluido en el depósito; y combinaciones de dos o más de los mismos.

- Por tanto, de acuerdo con al menos algunos modos de realización, los datos almacenados comprenden un identificador de fluido que es almacenado en la memoria. Esto puede permitir al dispositivo de control del motor ajustar el funcionamiento del motor dependiendo del tipo de fluido. Por ejemplo, en al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control no funciona a menos que los datos proporcionados indiquen que el fluido en el depósito del contenedor comprende un tipo de fluido seleccionado, por ejemplo adecuado para el funcionamiento del motor. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control hace funcionar el motor en uno de dos o más modos dependiendo de los datos comunicados. Por ejemplo, si el fluido es una composición de aceite lubricante del cárter del motor, el dispositivo de control hace funcionar el motor en uno de dos o más modos dependiendo de los datos comunicados, por ejemplo el tipo de composición de aceite lubricante, por ejemplo de acuerdo con el sistema de clasificación xWy, por ejemplo, 5W30, etcétera.

- De acuerdo con al menos algunos modos de realización: el módulo de datos está adaptado para comunicarse con el dispositivo de control recibiendo datos desde, y proporcionando datos a, el dispositivo de control; y el método comprende recibir datos desde el dispositivo de control con el módulo de datos y proporcionar datos desde el modo de control al dispositivo de control en respuesta a los datos recibidos. De forma adecuada, los datos recibidos desde el dispositivo de control comprenden al menos un dato seleccionado del grupo que consiste en condiciones de funcionamiento del motor, un intervalo de servicio previsto y combinaciones de los mismos.

En al menos algunos modos de realización, los datos recibidos por el módulo de datos son utilizados por el módulo de datos para realizar alguno de, la manipulación y/almacenamiento de datos lo cual podría por lo tanto realizarse

mediante el dispositivo de control del motor, por ejemplo calculando intervalos de servicio. En al menos algunos ejemplos, los datos recibidos por el módulo de datos son utilizados por el módulo de datos para controlar el flujo del fluido y/o desde el depósito, por ejemplo si el motor requiere que cese el flujo de fluido debido a que el contenedor/depósito ha de ser desconectado del sistema de circulación de fluido.

5 De acuerdo con al menos algunos modos de realización: el módulo de datos está configurado para proporcionar datos al dispositivo de control del motor en respuesta a los datos en forma de una señal que indica que el depósito de fluido está en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor y el método comprende proporcionar datos desde el dispositivo de control del motor al módulo de datos en forma de una señal que indica que el depósito de fluido está en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor, y proporcionar datos desde el
10 módulo de datos al dispositivo de control del motor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, en el método, el módulo de datos proporciona datos al dispositivo de control del motor en intervalos periódicos. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, en el método, el módulo de datos proporciona datos al dispositivo de control del motor en intervalos no periódicos. De acuerdo con al menos algunos modos de realización, en el método, el módulo de datos proporciona datos al dispositivo
15 de control del motor continuamente.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos está configurado para proporcionar datos en base a al menos una propiedad detectada del fluido en el depósito del contenedor, al dispositivo de control del motor en el caso de que el sensor detecte que una propiedad del fluido en el depósito del contenedor tiene uno de un número seleccionado de valores, por ejemplo, si una propiedad excede un rango seleccionado. De acuerdo con al
20 menos algunos modos de realización, el método además comprende que el dispositivo de control del motor ajuste o detenga el funcionamiento del motor en respuesta a cambios en al menos algunos de los datos detectados.

Ejemplos de propiedades adecuadas del fluido en el depósito del contenedor que son detectadas incluyen: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, el dieléctrico del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y combinaciones
25 de dos o más de ellos. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el método además comprende que el dispositivo de control del motor ajuste o detenga el funcionamiento del motor en respuesta a cambios en al menos algunos de los datos proporcionados por el módulo de datos al dispositivo de control del motor.

En al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control del motor control al motor en respuesta a los datos proporcionados por el módulo de datos mediante por ejemplo: limitar las características de rendimiento del motor (por ejemplo si la calidad o el tipo del fluido no es particularmente adecuada para el motor); cambiar el funcionamiento del motor por ejemplo si el fluido se ha agotado; cambiar el funcionamiento de acuerdo con el tipo del fluido; cambiar el funcionamiento de acuerdo con la temperatura del fluido; evitar o limitar el funcionamiento del motor si el fluido no es
30 del tipo u origen correcto o ha alcanzado su fin en su vida útil, o si el contenedor no está montado correctamente o si el contenedor ha alcanzado el fin de su vida útil.

En algunos modos de realización, la señal recibida indica que el depósito del contenedor está en comunicación fluida con el sistema de recirculación de fluido del motor. Por ejemplo, el contenedor de fluido puede comprender cierres para retener el depósito en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido, y los cierres pueden estar configurados para proporcionar datos en forma de una señal al módulo de datos que indica que el depósito está en
40 comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor. La señal recibida puede también ser proporcionada por el dispositivo de control del motor. El cierre puede ser parte del uno o más acoplamientos autosellantes.

De acuerdo con algunos modos de realización, el módulo de datos comprende al menos una placa de circuito impreso (algunas veces denominada una PCB). En algunos ejemplos la PCB está adaptada para comunicarse con el
45 dispositivo de control del motor a través de contactos eléctricos en el contenedor reemplazable adaptados para conectarse con correspondientes contactos en o asociados con el motor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el módulo de datos comprende un identificador legible por ordenador, por ejemplo un identificador electrónico. Identificadores adecuados incluyen PCB, comunicadores de radiofrecuencia, tales como comunicadores de RF de campo cercano, ejemplos de los cuales incluyen comunicadores
50 NFC (por ejemplo, comunicadores que soportan los requerimientos de RF para ISO/IEC 14443A, ISO/IEC 14443B y FeliCa como se remarca en parte relevantes en la ISO 18092) y etiquetas de identificación de radiofrecuencia pasivas o activas (algunas veces denominadas etiquetas RFID).

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un medio legible por ordenador que comprende instrucciones del programa ejecutables para programar un procesador portado por un contenedor de fluido para
55 controlar un motor realizando un método de facilitar el control de un motor que comprende un sistema de circulación de fluido tal y como se describe en el presente documento.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, los medios legibles por ordenador comprenden una memoria no volátil. En al menos algunos modos de realización, los medios legibles por ordenador son portados en un contenedor de fluido para fluido para un sistema de circulación de fluido de un motor tal y como se ha descrito en el presente documento.

5 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un vehículo que comprende:

un contenedor de fluido reemplazable que comprende un depósito para contener fluido, al menos un acoplamiento autosellante y un módulo de datos de fluido;

un motor que comprende un sistema de circulación de fluido y un dispositivo de control;

10 en el cual el depósito está conectado al acoplamiento autosellante en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor, y

el módulo de datos está adaptado para comunicar datos al dispositivo de control del motor.

De forma adecuada, el contenedor de fluido reemplazable es un contenedor como el descrito en el presente documento.

15 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el contenedor de fluido comprende una entrada y una salida para el depósito. Cuando el motor está funcionando, el fluido fluye en el depósito desde el sistema de circulación de fluido del motor a través de la entrada. Cuando el motor está funcionando, el fluido fluye fuera del depósito dentro del sistema de circulación de fluido del motor a través de la salida. La entrada y la salida de forma adecuada comprenden acoplamientos autos sellantes.

20 De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el contenedor de fluido comprende una ventilación. De forma adecuada, cuando el motor está funcionando la ventilación está conectada en comunicación fluida con el motor, por ejemplo con el sistema de circulación de fluido del motor. En al menos algunos ejemplos, el motor es un motor de combustión interna, y cuando el motor está funcionando, la ventilación está en comunicación fluida con un colector de entrada de aire del motor. De forma adecuada, la ventilación está conectada al motor a través de un acoplamiento autosellante. Los acoplamientos autos sellantes tienen una ventaja de que facilitan la retirada y reemplazo del
25 contenedor reemplazable desde y al motor. Cuando el motor está funcionando, un gas y/o vapor, puede fluir dentro y/o fuera del depósito a través de la toma de ventilación o las tomas de ventilación cuando el contenedor de fluido está conectado al sistema de circulación de fluido del motor.

30 De forma adecuada, el contenedor de fluido puede comprender al menos un cierre que está adaptado para retener el depósito en el contenedor de fluido en comunicación fluida con dicho sistema de recirculación de fluido del motor. El cierre puede ser accionado de forma remota para desconectar dicho contenedor de fluido de dicho sistema de circulación de fluido del motor del vehículo. En algunos ejemplos, el contenedor de fluido es alargado; dichas tomas de entrada, salida y de ventilación están colocadas en un primer extremo común de dicho contenedor.

35 En general, los acoplamientos autosellantes tienen la característica de que cuando el acoplamiento está siendo conectado, se hace un sellado entre las tomas de conexión antes de que la válvula o válvulas se abran para permitir al fluido fluir. En la desconexión, la válvula o válvulas se cierran para sellar cada una de las tomas antes de que el sellado de acoplamiento entre las tomas se interrumpa.

40 Acoplamientos autosellantes adecuados del sistema proporcional una "interrupción seca", en la cual no fluye fluido en la conexión a desconexión del acoplamiento. De forma alternativa, los acoplamientos autosellantes del sistema proporcionan una "interrupción húmeda", la cual al flujo de solo una cantidad no esencial de fluido, por ejemplo unas pocas gotas de líquido, en la desconexión o conexión del acoplamiento. Acoplamientos autosellantes adecuados incluyen acoplamientos de Rallye Raid SPT12 disponibles en Stäubli. Otros tipos adecuados de acoplamiento autosellante se describen en los documentos US 2005/0161628, US2008/0265574 y US2008/0088127.

45 De acuerdo con al menos algunos ejemplos, cada uno de los acoplamientos autosellantes comprende un cierre que es desviado a una posición de bloqueo para por tanto retener el depósito en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor. Esto tiene una ventaja de que cuando el contenedor de fluido está situado para conectarlo con el motor, los cierres se acoplan a las tomas correspondientes en el motor y retienen el depósito de fluido en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor. En al menos algunos ejemplos, cada cierre es accionable de forma remota para desconectar el depósito del sistema de circulación de fluido del motor del vehículo.

50 En al menos algunos ejemplos, los acoplamientos autosellantes también retienen el contenedor de fluido en el motor. En al menos algunos ejemplos, los acoplamientos autosellantes también retienen el contenedor de fluido en un colector que está en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, cada cierre es accionable mediante un actuador accionable de forma remota, por ejemplo un actuador electromagnético. Éste puede accionar uno o más cierres. Actuador es

electromagnéticos adecuados comprenden un solenoide que comprende un núcleo central el cual es una varilla de empuje o de tiro que es accionada de forma magnética.

Se pueden proporcionar interbloqueos para evitar que el motor funcione si el contenedor de fluido está desconectado del sistema de circulación de fluido del motor y/o para evitar que el contenedor de fluido se desconecte del motor si el motor está funcionando.

En al menos algunos modos de realización, el sistema de circulación de fluido del motor comprende una o más tomas adaptadas para conectarse con los acoplamientos autosellantes del contenedor de fluido reemplazable. En al menos algunos ejemplos, al menos una (por ejemplo todas) las tomas del sistema de circulación de fluido del motor comprenden una válvula antiretorno. Las válvulas antiretorno pueden evitar que el fluido drene de vuelta al contenedor de fluido cuando el motor no está funcionando. En al menos algunos ejemplos, cada una de las tomas comprende una válvula de control o válvula de corte que puede ser cerrada cuando el motor del vehículo no está funcionando, por ejemplo para evitar o reducir el drenaje de fluido desde el contenedor de fluido al motor.

En al menos algunos ejemplos el sistema de fluido del motor comprende una toma de ventilación adaptada para conectarse a un acoplamiento autosellante de ventilación del contenedor de fluido. De forma adecuada, la toma de ventilación no comprende ninguna válvula debido que el fluido, por ejemplo gas y/o vapor, puede que se requiera que fluya tanto hasta cómo desde el depósito del contenedor a través de la toma de ventilación o tomas de ventilación cuando el contenedor de fluido está conectado al sistema de circulación de fluido del motor.

De forma adecuada, las tomas del sistema de circulación de fluido del motor son tomas autosellantes. Esto tiene una ventaja de que cuando el contenedor de fluido ha sido desconectado del motor, se mitiga el riesgo de que ingresen contaminantes dentro del motor.

En al menos algunos modos de realización, el contenedor de fluido comprende un filtro para filtrar el fluido. Esto es adecuado cuando el fluido es una composición de aceite lubricante de motor.

En al menos algunos modos de realización, el contenedor de fluido es un contenedor para un fluido que es un líquido. Líquidos adecuados incluyen composiciones de aceite lubricante de motor, fluidos de intercambio de calor por ejemplo para un motor eléctrico, anticongelantes, agua, limpiadores, y detergentes. El fluido puede ser un fluido adecuado para un sistema de fluido sostenible por ejemplo composiciones de aceite lubricante de motor y fluido de intercambio de calor. El fluido puede ser un fluido adecuado para un sistema de fluido no sostenible por ejemplo anticongelantes, agua, limpiadores y detergentes.

De forma adecuada, el fluido es una composición de aceite lubricante, por ejemplo una composición de aceite lubricante de motor. En algunos modos de realización, el depósito del contenedor de fluido contiene una composición de aceite lubricante, por ejemplo, una composición de aceite lubricante de motor. En este modo de realización, el contenedor de fluido puede estar provisto de un sistema autocontenido que contiene una composición de aceite lubricante nueva, renovada o no utilizada que puede reemplazar convenientemente un contenedor de fluido en un motor que contiene una composición de aceite lubricante utilizada o gastada. Si el contenedor de fluido también comprende un filtro, este también es reemplazado junto con la composición de aceite lubricante gastada o utilizada.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, la composición de aceite lubricante comprende al menos un material base y al menos un aditivo de aceite lubricante de motor. Materiales base adecuados incluyen materiales base bioderivados, materiales base derivados de aceite mineral, materiales base sintéticos y materiales base semisintéticos. Aditivos de composición de aceite lubricante adecuados, por ejemplo aditivos de una composición de aceite lubricante de motor son conocidos en la técnica. Aditivos adecuados incluyen compuestos orgánicos e inorgánicos. En al menos algunos modos de realización, la composición de aceite lubricante de motor comprende aproximadamente de un 60 a un 90 % en peso en total de material base y aproximadamente un 40 a un 10 % en peso de aditivos. En al menos algunos modos de realización, la composición de aceite lubricante de motor es una composición de aceite lubricante para un motor de combustión interna. Composiciones de aceite lubricante adecuadas incluyen composiciones de aceite lubricante de motor de grado de mono-viscosidad y de grado de multi-viscosidad. Composiciones de aceite lubricante adecuados incluyen composiciones de aceite lubricante de un sólo propósito y composiciones de aceite lubricante multipropósito.

Composiciones de aceite lubricante adecuadas incluyen composiciones de aceite lubricante de motor para motores de combustión interna. Composiciones de aceite lubricante de motor adecuadas incluyen composiciones de aceite lubricante para motores de combustión interna de inyección por chispa. Composiciones de aceite lubricante de motor adecuados incluyen composiciones de aceite lubricante para motores de combustión interna de compresión.

De acuerdo con al menos algunos modos de realización, el contenedor de fluido es un contenedor para un fluido de intercambio de calor por ejemplo para un motor eléctrico. Por tanto, en al menos algunos modos de realización, el contenedor de fluido contiene un fluido de intercambio de calor para un motor eléctrico. En al menos algún ejemplo, el contenedor de fluido reemplazable está provisto de un sistema autocontenido que contiene un fluido de intercambio de calor nuevo, renovado o no utilizado para un motor eléctrico que reemplaza de forma conveniente un sistema en un motor que contiene fluido de intercambio de calor utilizado o gastada. Si el contenedor de fluido también comprende un filtro, este también es reemplazado junto con el fluido de intercambio de calor gastado o utilizado.

- Motores eléctricos pueden requerir un fluido de intercambio de calor para calentar el motor y/o para enfriar el motor. Esto puede depender del ciclo de funcionamiento del motor. Motores eléctricos también pueden requerir un depósito de fluido de intercambio de calor. El contenedor de fluido puede proporcionar un sistema de almacenamiento de calor en el cual el fluido de intercambio de calor pueda ser almacenado para utilizar para calentar el motor eléctrico cuando se requiera. El contenedor de fluido puede proporcionar un sistema para almacenamiento de un refrigerante a una temperatura por debajo de la temperatura de funcionamiento del motor para su uso para enfriar el motor eléctrico cuando se requiera.
- Fluidos de intercambio de calor adecuados para motores eléctricos incluyen fluidos acuosos y no acuosos. En al menos algunos ejemplos, los fluidos de intercambio de calor por ejemplo para motores eléctricos comprenden aditivos de potenciación del rendimiento orgánicos y/o no orgánicos. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen artificiales y bioderivados, por ejemplo los fluidos betaínicos. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen aquellos que muestran características retardantes del fuego y/o características hidráulicas. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen fluidos de cambio de fase. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen metales fundidos y sales. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen nanofluidos. Los nanofluidos comprenden nanopartículas suspendidas en un fluido base, que pueden ser sólidas, líquidas o gaseosas. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen gases y líquidos. Fluidos de intercambio de calor adecuados incluyen gases licuados.
- En al menos algunos ejemplos, el contenedor de fluido está adaptado para funcionar a temperaturas desde la temperatura ambiente por encima de 200°C, adecuadas desde -20°C a 180°C, por ejemplo desde -10°C hasta 150°C
- En al menos algunos ejemplos, el contenedor de fluido está adaptado para funcionar a presiones de por encima de 15 barg, de forma adecuada desde -0,5 barg a 10 barg, por ejemplo de 0 barg a 8 barg.
- De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de control del motor que comprende un contenedor como el descrito en el presente documento combinación con un motor que comprende un sistema de circulación de fluido en el cual el depósito del contenedor está en comunicación fluida con el sistema de recirculación de fluido.
- En al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control del motor comprende una memoria.
- En al menos algunos modos de realización, el dispositivo de control del motor comprende un microprocesador.
- En al menos algunos modos de realización, el motor es un motor de vehículo. Vehículos adecuados incluyen motocicletas, vehículos de movimientos de tierras, vehículos de minería, vehículos pesados y vehículos de pasajeros.
- De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un vehículo que comprende un motor, un sistema de circulación de fluido para dicho motor y un contenedor de fluido reemplazable que comprende un depósito para contener el fluido, al menos un acoplamiento autosellante que conecta dicho depósito en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido y un módulo de datos adaptado para comunicarse con un dispositivo de control del motor cuando el depósito está en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido. Contenedores de fluido adecuados incluyen contenedores de fluido reemplazable es tal y como se han descrito en el presente documento, de forma más adecuada de acuerdo con la presente invención.
- En al menos algunos modos de realización, el motor es un motor de vehículo. Vehículos adecuados incluyen motocicletas, vehículos de movimientos de tierras, vehículos de minería, vehículos pesados y vehículos de pasajeros.
- El contenedor de fluido es ventajoso cuando se requiere un rápido reemplazo del fluido o ventajoso por ejemplo en servicios "fuera de ruta" y/o "in situ".
- De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un método de suministro de fluido a un motor de vehículo que comprende un sistema de circulación de fluido, cuyo método comprende conectar a dicho sistema de circulación de fluido, un contenedor de fluido como el descrito en el presente documento, en el cual el depósito del contenedor contiene un fluido como el descrito en el presente documento.
- Aunque contenedores de fluido, métodos y sistemas de control para motores, por ejemplo motores de vehículo, han sido descritos en el presente documento, la presente invención también se refiere a contenedores de fluido, métodos y sistemas de control para sistemas de fluido de vehículos en general estén asociados o no a un motor.
- Por tanto, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención se proporciona un contenedor de fluido reemplazable para un vehículo, por ejemplo para un motor de vehículo, el contenedor que comprende:
- un depósito que contiene un fluido;
- un acoplamiento de fluido adaptado para proporcionar una comunicación fluida entre el depósito y un sistema de circulación de fluido de un vehículo, por ejemplo de un motor de vehículo; y

un proveedor de datos dispuesto de manera que situando el contenedor para permitir la comunicación fluida entre el depósito y el sistema de recirculación de fluido, dispone el proveedor de datos para una comunicación de datos con un dispositivo de control del vehículo, por ejemplo con un dispositivo de control del motor de un motor en el vehículo.

5 La invención se extiende a métodos y/o aparatos sustancialmente como los descritos en el presente documento con referencia a los dibujos que acompañan.

Cualquier característica en un aspecto de la invención puede aplicarse a otros aspectos de la invención, en cualquier combinación apropiada. En particular, las características de aspectos del método pueden aplicarse a aspectos de aparatos y viceversa.

10 Modos de realización de la invención se describirán ahora, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos que acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una ilustración esquemática de un vehículo; y

La figura 2 muestra una ilustración esquemática de componentes del vehículo de la figura 1

La figura 3 muestra en una vista en alzado esquemático, un contenedor de fluido reemplazable para un motor y una sección parcial a través de una pared del contenedor.

15 En los dibujos, referencias numéricas similares son usadas para indicar elementos similares.

La figura 1 muestra un vehículo 6 que comprende un motor 4, un contenedor 14 de fluido y un dispositivo 2 de control del motor. El motor 4 comprende un sistema 8 de circulación de fluido.

El sistema 8 de recirculación de fluido está acoplado para recibir fluido desde una línea 10 de suministro, y para retornar fluido que ha sido circulado en el motor 4 a través de una línea 12 de retorno de fluido.

20 El contenedor 14 de fluido comprende un depósito 9 para contener un fluido, y un proveedor 1 de datos para proporcionar datos sobre el contenedor 14 de fluido. El proveedor 1 de datos es acoplable para proporcionar datos al dispositivo 2 de control del motor a través de un primer enlace 32 de comunicación. El contenedor 14 de fluido comprende una toma 91 de salida del fluido, que está acoplada al depósito 9. La toma 91 de salida es acoplable para suministrar fluido al sistema 8 de circulación de fluido del motor a través de una línea 10 de suministro. La toma 92 de entrada del fluido es acoplable a la línea 12 de retorno de fluido para permitir al fluido circular desde el depósito 9, alrededor del sistema 8 de circulación del motor 4, y de vuelta al depósito 9. El contenedor 14 de fluido es descrito con más detalle más abajo con referencia la figura 2.

30 Las tomas 91, 92 del contenedor 14 de fluido comprenden acoplamientos autosellantes, y el contenedor comprende cierres 101, 102 configurados para fijar el contenedor 14 a la línea 10 de suministro de fluido y a la línea 12 de retorno de fluido. Los cierres son accionables para ser liberados para permitir al contenedor 14 ser retirado y reemplazado.

35 El dispositivo 2 de control del motor comprende un procesador 96, y una memoria 94 configurada para almacenar datos de control para el motor 4. El procesador 96 está configurado para monitorizar y controlar el funcionamiento del motor 4, a través de un segundo enlace 34 de comunicación. El procesador 96 está configurado para controlar el funcionamiento del motor 4 en base a la monitorización, y en base a los datos de control leídos de la memoria 9. El dispositivo 2 de control del motor está además configurado para obtener datos desde el proveedor 1 de datos a través del enlace 32 de comunicación y para controlar el motor en base a los datos obtenidos del proveedor 1 de datos.

40 En funcionamiento, el contenedor 14 de fluido está fijado en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido, mediante cierres 101, 102. Cuando el contenedor 14 de fluido está fijado por los cierres, el proveedor 1 de datos está acoplado para comunicarse con el dispositivo 2 de control del motor mediante el primer enlace 32 de comunicación. El dispositivo 2 de control del motor regula el funcionamiento del motor 4 en base a los datos obtenidos desde el proveedor 1 de datos en combinación con los datos obtenidos de la operación de monitorización del motor 4, y los datos almacenados en la memoria 94 del dispositivo 2 de control del motor.

La figura 2 muestra un contenedor 140 de fluido, un dispositivo 2 de control del motor, y un motor 4, las características de cualquiera de los cuales se pueden utilizar en combinación con aquellas del ejemplo mostrado en la figura 1.

45 El contenedor 140 de fluido comprende un depósito 9 para contener un fluido, y una ventilación 23 que permite equilibrar la presión en el depósito 9 a medida que el fluido es conducido dentro y fuera del depósito 9. El contenedor 140 de fluido comprende cierres 101, 102 y un sensor 30 de cierre para detectar cuando los cierres 101, 102 están acoplados para retener el contenedor 140 del fluido en comunicación fluida con el sistema 8 de circulación de fluido.

50 El sensor 22 de fluido comprende dos bandas metálicas separadas entre sí en un tubo de inmersión del contenedor 14 de fluido. El sensor 30 de fluido detecta el nivel de aceite en el depósito 9 en base a la capacitancia de la banda para proporcionar una señal indicativa del nivel de aceite al proveedor 1 de datos. El sensor 22 de fluido está además configurado para detectar una resistencia eléctrica del fluido por lo tanto para proporcionar una indicación de la presencia de impurezas en el fluido.

El proveedor 1 de datos del contenedor 140 de fluido comprende un procesador 103 dispuesto para recibir señales desde el sensor 22 de fluido y el sensor 30 de conexión, y para comunicar datos al dispositivo 2 de control del motor a través del enlace 32 de comunicación. El proveedor 1 de datos además comprende una memoria 104 para almacenar datos que describen el fluido. En particular, la memoria 104 almacena datos que incluyen al menos uno de, el grado del fluido, el tipo de fluido, la fecha en el cual el fluido fue llenado o reemplazado, un identificador único del contenedor 140, una indicación de si el contenedor es nuevo, o ha sido previamente rellenado o reemplazado, una indicación del kilometraje del vehículo, el número de veces que el contenedor vacío ha sido rellenado o reutilizado, y el kilometraje total para el cual ha sido utilizado el contenedor.

El motor 4 mostrado en la figura 2 comprende una interfaz 106 de comunicación de motor dispuesta para comunicar parámetros de funcionamiento del motor, tales como la velocidad del motor y la posición del acelerador al procesador 96 del dispositivo 2 de control del motor a través del enlace 34 de comunicación. La interfaz 106 de comunicación del motor es además accionable para recibir comandos de motor desde el dispositivo 2 de control del motor y para modificar el funcionamiento del motor 4 basándose en los comandos recibidos.

La memoria 94 del dispositivo 2 de control del motor comprende una memoria no volátil configurada para almacenar:

- identificadores de fluidos aceptables para el uso en el motor 4;
- datos que definen un primer umbral de nivel de fluido del contenedor y un segundo umbral de nivel de fluido;
- datos indicativos de un nivel de aceite de contenedor esperado en base al kilometraje del vehículo;
- datos que definen un intervalo de servicio, en donde el intervalo de servicio es el período de tiempo entre la realización de las operaciones de mantenimiento para el vehículo tal como un reemplazo del fluido;
- el kilometraje del vehículo;
- conjuntos de datos de configuración del motor para configurar el motor para funcionar de una manera seleccionada;
- una asociación (tal como una tabla de consulta) que asocie identificadores de fluido con los conjuntos de datos de configuración de motor, y
- datos indicativos de una calidad de aceite esperada en base al kilometraje del vehículo.

El procesador 96 es accionable para comparar datos almacenados en la memoria 94 con datos obtenidos del proveedor 1 de datos del contenedor 140 y de la interfaz 106 de comunicación del motor 4.

En funcionamiento, el procesador 104 del proveedor 1 de datos del contenedor proporciona un identificador del fluido al procesador 96 del dispositivo 2 de control del motor. El procesador 96 determina si el fluido correcto está en uso en base al identificador del fluido del proveedor 1 de datos y los identificadores almacenados en la memoria 94. En el caso de que el procesador 96 determine que el contenedor no comprende un fluido aceptable, el procesador 96 está configurado para alertar al usuario del vehículo y/o para evitar el funcionamiento del motor 4. En el caso de que el procesador 96 determine que el contenedor no comprende un fluido aceptable, el dispositivo 2 de control del motor permite el funcionamiento del motor 2. Esto proporciona un bloqueo electrónico para el nivel un funcionamiento y seguro o por debajo de lo óptimo del motor, y puede detectar e inhibir el uso de productos de fluido falsificados, o un rellenado no autorizado del contenedor 140.

Si el funcionamiento del motor es permitido, el procesador 96 obtiene un conjunto de datos de configuración para el motor 2 desde la memoria 94 en base a las asociaciones almacenadas, y el identificador de fluido proporcionado por el proveedor 1 de datos. Esto permite que se configure o se vuelva a configurar el funcionamiento del motor de acuerdo con las características del fluido. Cuando el motor está funcionando, el procesador 96 está configurado para comunicarse con el proveedor 1 de datos, y en el caso de que el proveedor de datos indique que las características del fluido han cambiado, la configuración del motor puede ser ajustada en respuesta a estos cambios. Esto permite al motor adaptarse, en tiempo real, a los cambios en las características del fluido.

El procesador 103 del contenedor 140 está configurado para obtener datos que indican el nivel de fluido esperado en base al kilometraje desde que el fluido fue rellenado por última vez, y para comparar el nivel de fluido detectado por el sensor 22 con los datos almacenados. En el caso de que esta comparación indique que el nivel de fluido está cambiando más rápidamente de lo esperado, el proveedor 1 de datos puede estar configurado para enviar una señal al dispositivo 2 de control del motor para modificar un intervalo de servicio para el vehículo en base a esta comparación.

El fluido puede ser de cualquier tipo de fluido circulado en el motor 4 para soportar una función de motor, que puede ser una función auxiliar del motor. Por ejemplo, el fluido puede ser un lubricante, o un refrigerante, o un anticongelante o cualquier otro fluido asociado con el motor. Como están disponibles muchos tipos y grados de dichos fluidos, el proveedor de datos puede comprender un identificador del fluido.

El proveedor 1 de datos puede comprender una memoria que almacena un identificador de fluido, y una interfaz de comunicación para permitir a los datos almacenados en la memoria del proveedor 1 de datos ser pasados a través del enlace 32 de comunicación hasta el procesador 96 del dispositivo de control del motor. El proveedor 1 de datos puede comprender un identificador legible por ordenador para identificar el fluido, el identificador puede ser un identificador electrónico, tal como un comunicador de RF de campo cercano, por ejemplo una etiqueta RFID activa pasiva, o un comunicador NFC.

El proveedor 1 de datos puede estar configurado para una comunicación unidireccional. Por ejemplo, el proveedor 1 de datos está configurado para recibir sólo datos del dispositivo de control del motor, de manera que los datos pueden ser proporcionados a la memoria en el contenedor. De forma alternativa, el proveedor 1 puede estar configurado solo para proporcionar datos al dispositivo de control del motor. En algunas posibilidades, el proveedor 1 de datos está adaptado para proporcionar datos a y recibir datos del dispositivo de control del motor. La recepción y la proporción de datos puede ser a, desde o entre (i), una memoria/memorias y/o un procesador(es) del dispositivo de control del motor y (ii) el proveedor de datos y/un sensor(es) del proveedor de datos y/o una memoria/memorias del proveedor de datos.

La memoria puede almacenar datos que comprenden al menos una propiedad del fluido seleccionada del grupo que consiste en: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, el índice de viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, la constante dieléctrica del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido, el origen del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos. La memoria también puede estar configurada para recibir datos de un dispositivo de control del motor. Esto permite a los datos ser almacenados en el contenedor. Dichos datos almacenados pueden después ser proporcionados desde la memoria a dispositivos de diagnóstico durante el servicio y/durante el reemplazo del contenedor. La cantidad de fluido incluye la ausencia del fluido.

La memoria es opcional. El identificador legible por ordenador puede ser un identificador óptico, tal como un código de barras, por ejemplo un código de barras bidimensional, o un marcador de código por color, o un identificador óptico en el contenedor. El identificador legible por ordenador puede estar provisto mediante una forma o configuración del contenedor 14. Independientemente de cómo esté provisto, el identificador puede estar encriptado.

El enlace 32 de comunicación puede ser cualquier enlace de comunicación cableado o inalámbrico y puede comprender un enlace óptico.

Los cierres 101, 102 son opcionales y el contenedor 14, 140 puede simplemente estar acoplado por fluido al sistema de circulación. El contenedor 14, 140 puede estar fijado por gravedad, un montaje de interferencia, un acoplamiento por bayoneta o cualquier fijación apropiada. El proveedor 1 de datos puede estar situado en el contenedor 140, de manera que cuando el contenedor está acoplado en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor, el proveedor 1 de datos también está dispuesto para comunicar datos al dispositivo de control del motor, y si el contenedor no está situado en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido, la comunicación con el proveedor de datos es inhibida.

El contenedor 140 ha sido descrito comprendiendo tipos particulares de sensores. Sin embargo, se pueden omitir uno o ambos de estos sensores, por ejemplo, como en la figura 1 anterior. Donde se utilizan sensores se puede realizar cualquier tipo o combinación de sensores. Por ejemplo, para detectar el nivel de fluido en el contenedor: una boya mecánica, un sensor de posición, una bobina eléctrica, sensores capacitivos, sensores de resistividad, detección del nivel ultrasónico, detección de la luz infrarroja o visible, detección de presión u otros sensores. El sistema de detección puede proporcionar información sobre el nivel en un rango continuo entre dos puntos fijos o como niveles discretos (por ejemplo, lleno, medio lleno, vacío). Adicionalmente, si el nivel del líquido aumenta rápidamente podría indicar alguna forma de fallo en el motor y proporcionar un mecanismo de advertencia temprana para ayudar a evitar un daño adicional al motor. Los contenedores 14, 140 pueden comprender sensores configurados para detectar al menos uno de, una temperatura, una presión, una viscosidad, una densidad, una resistencia eléctrica, una constante dieléctrica, una opacidad, una composición química o una cantidad del aceite de contenedor. Se apreciará además que se podía proporcionar una pluralidad de sensores de fluido, cada uno para detectar una propiedad diferente del fluido.

La información sobre la calidad del aceite puede obtenerse a través de una simple medición de la capacitancia o resistividad. Estas pueden, por ejemplo, indicar la presencia de agua en el aceite o de partículas metálicas o carbonosas suspendidas en el aceite.

El contenedor 14, 140 de fluido puede ser un contenedor para una composición de aceite lubricante de motor, un fluido de intercambio de calor para enfriar al menos algunos componentes de trabajo del motor 4, y/o calentar algunos componentes de trabajo del motor 4.

En el contexto de la presente divulgación, los expertos en la técnica apreciarán que las tomas de fluido del contenedor 14, 140 de fluido, podrían comprender cualquier acoplamiento adecuado para retener el contenedor 14, 140 en comunicación fluida con el sistema 8 de circulación de fluido. Los acoplamientos de toma pueden estar dispuestos para ser desacoplados de forma remota de las líneas 10, 12 de fluido para colocar el contenedor 14 de fluido en su

configuración desacoplada. Se apreciará además que el contenedor 14 de fluido podría comprender un actuador para desacoplar el contenedor 14, 140 de fluido del sistema 8 de circulación de fluido.

5 Aunque el aceite de motor circulado es descrito como que es retornado al contenedor 14, 140 de fluido para recirculación, en el contexto de la presente divulgación, los expertos en la técnica apreciarán que el aceite de motor circulado podría ser recogido y almacenado en un contenedor acoplado al motor 4, y cuando sea conveniente, vaciado o de otro modo retirado del vehículo 6.

Aunque bandas metálicas del sensor 22 son descritas estando en un tubo de inmersión de aceite, pueden estar ubicados en una pared interior del contenedor 14, 140 de fluido.

10 Un sensor de posición podría estar configurado para proporcionar señales indicativas de un rango continuo de niveles de aceite entre dos valores predeterminados, por ejemplo un primer valor que indica que el contenedor de fluido está lleno y un segundo valor que indica que el contenedor está vacío, o sólo para niveles de aceite predeterminados tales como "lleno", "medio lleno" o "vacío". El sensor 30 de posición podría estar configurado para comunicarse continuamente con el módulo 16 de contenedor o a intervalos de tipo seleccionados o en respuesta a una señal desde el procesador 96 del dispositivo de control del motor.

15 La figura 3 muestra una vista en alzado de un contenedor 300 de fluido y una sección parcial a través de la pared del contenedor 300. El contenedor 300 comprende un cuerpo 304 y una base 306. El cuerpo 304 está fijado a la base mediante un reborde 302. Un proveedor 308 de datos es portado en el reborde 302.

20 El reborde 302 incluye un acoplamiento 310 de datos para permitir al proveedor 308 de datos ser acoplado a una interfaz 312 para comunicar datos con un dispositivo de control del motor (no mostrado en la figura 3). La interfaz 312 comprende conectores 314 para conectar la interfaz 312 con el proveedor 308 de datos del contenedor 300.

25 La base 306 del contenedor 300 comprende un acoplamiento de fluido (no mostrado en la figura 3) para acoplar fluido desde un depósito del contenedor de fluido con un sistema de circulación de fluido de un motor. El acoplamiento de fluido y el acoplamiento 310 de datos está dispuesto de manera que conectan el acoplamiento de fluido en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido de motor y también acoplan al proveedor 308 de datos para la comunicación de datos al dispositivo de control del motor a través de la interfaz 312 asentando los conectores 314 de la interfaz en el acoplamiento 310 de datos en el contenedor 310.

30 La interfaz 312 y los conectores 314 proporcionan conexiones eléctricas para ocho (8) canales que proporcionan medidas para la temperatura del fluido, la presión del fluido, la calidad del fluido, el tipo de fluido, y el nivel (por ejemplo la cantidad) de fluido en el contenedor. Los conectores 314 pueden estar dispuestos para proporcionar energía eléctrica al proveedor 308 de datos.

35 Aunque el ejemplo mostrado en la figura 3 comprende conexiones 314 conductoras eléctricas para comunicarse con el proveedor 308 de datos, se puede utilizar también una conexión sin contacto. Por ejemplo, se puede utilizar un acoplamiento inductivo capacitivo para proporcionar una comunicación sin contacto. Un ejemplo de acoplamiento inductivo es proporcionado por RFID, sin embargo se puede utilizar también otra tecnología de comunicaciones de campo cercano. Dichos acoplamientos pueden permitir que se transfiera energía eléctrica al proveedor 308 de datos, y también tener la ventaja de que la conexión de datos no requiera ninguna disposición mecánica compleja y la presencia de suciedad o grasa en los acoplamientos 310, 314 es menos posible que inhiba la comunicación con el proveedor 308 de datos.

40 El contenedor 300 puede comprender un proveedor de energía tal como una batería para proporcionar energía eléctrica al proveedor 308 de datos esto puede permitir al contenedor 300 estar provisto de un rango de sensores, incluyendo sensores para la temperatura del fluido la presión y la conductividad eléctrica. Donde el contenedor 300 comprende sensores de filtro, pueden estar dispuestos para detectar estos parámetros del fluido a medida que el fluido fluye dentro del filtro, y después de que el fluido ha fluído a través del filtro.

45 El proveedor 308 de datos está configurado para proporcionar información referente a fluido en el contenedor, por ejemplo, cuando el fluido es aceite, el grado del aceite y/o el tipo. El proveedor de datos también puede proporcionar datos que indican las fechas en las que el contenedor fue rellenado, un número de serie único del contenedor, una longitud de tiempo (por ejemplo un número de horas) durante las cuales el contenedor ha sido utilizado, y si el contenedor contiene un fluido nuevo o rellenado.

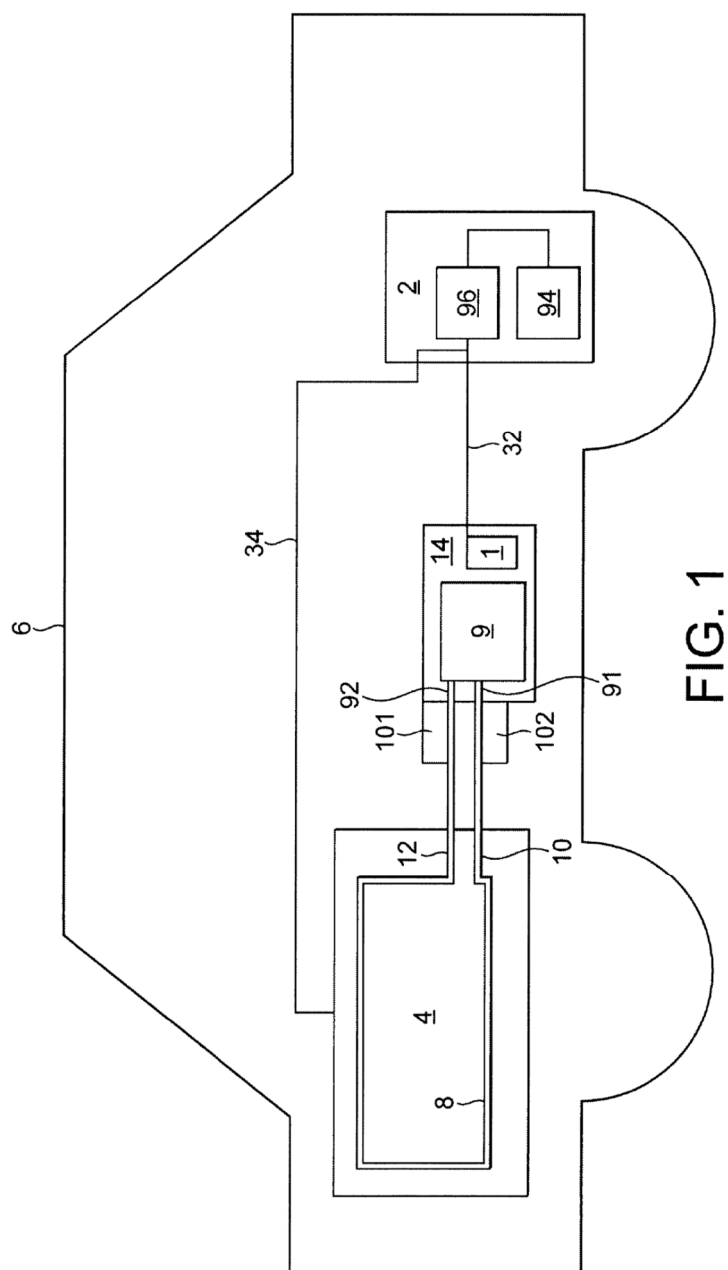
50 La función de los procesadores 103, 96 puede estar prevista mediante un controlador apropiado, por ejemplo mediante una lógica analógica y/o digital, una matriz de puertas programables por campo FPGA, un circuito integrado de aplicación específica ASIC, un procesador de señal digital DSP o mediante un software cargado en un procesador de propósito general programable. Aspectos de la divulgación proporcionan productos de programa por ordenador, e instrucciones de almacenamiento de medios no transitorios tangibles para programar un procesador para realizar cualquiera o más de los métodos descritos en el presente documento.

55 Otras variaciones y modificaciones de los aparatos serán evidentes para los expertos en la técnica en el contexto de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor de fluido reemplazable para un motor que comprende:
un depósito para contener un fluido;
un acoplamiento de fluido adaptado para proporcionar una comunicación fluida entre el depósito y un sistema de circulación de fluido de un motor; y
un proveedor de datos dispuesto de tal manera que situando el contenedor para permitir una comunicación fluida entre el depósito y el sistema de circulación de fluido del motor dispone el proveedor de datos para una comunicación de datos con un dispositivo de control del motor, del motor.
2. El contenedor de la reivindicación 1, en donde la comunicación de datos comprende uno de: proporcionar datos al dispositivo de control del motor; y recibir datos del dispositivo de control del motor.
3. El contenedor de la reivindicación 1 o 2, en donde el proveedor de datos está dispuesto para inhibir la comunicación con el dispositivo de control del motor a menos que el depósito esté en comunicación fluida con el sistema de circulación de fluido del motor.
4. El contenedor de la reivindicación 1, 2 o 3, en donde el proveedor de datos está configurado de manera que la comunicación de los datos al dispositivo de control del motor es dependiente de la presencia de comunicación fluida entre el contenedor de fluido y el sistema de circulación de fluido del motor.
5. El contenedor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el acoplamiento del fluido comprende un acoplamiento autosellante de dispuesto de tal manera que conectando el acoplamiento autosellante al sistema de recirculación de fluido dispone el proveedor de datos para comunicar datos al dispositivo de control del motor.
6. El contenedor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el proveedor de datos está configurado para comunicarse con el dispositivo de control del motor en respuesta al acoplamiento de fluido que está acoplado al sistema de circulación de fluido del motor.
7. Un contenedor como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un sensor adaptado para detectar al menos una propiedad de un fluido en el depósito del contenedor, en donde los datos comunicados al dispositivo de control del motor comprenden datos en base a la propiedad detectada del fluido.
8. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 7, en el cual la propiedad del fluido es al menos una propiedad seleccionada del grupo que consiste en: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, la constante dieléctrica del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido y una combinación de dos o más de los mismos.
9. Un contenedor como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el proveedor de datos comprende una memoria para almacenar datos.
10. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 9, en el cual los datos almacenados comprenden al menos una propiedad del fluido seleccionada del grupo que consiste en: la cantidad de fluido, la temperatura del fluido, la presión del fluido, la viscosidad del fluido, el índice de viscosidad del fluido, la densidad del fluido, la resistencia eléctrica del fluido, la constante dieléctrica del fluido, la opacidad del fluido, la composición química del fluido, el origen del fluido y combinaciones de dos o más de los mismos.
11. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 9 o 10, en el cual los datos almacenados comprenden datos en base a al menos en una propiedad detectada del fluido como se define en la reivindicación 7 u 8.
12. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 9, 10 u 11 en el cual el proveedor de datos está adaptado para recibir datos desde el dispositivo de control de datos y para realizar una acción seleccionada de la lista que consiste en: almacenar datos recibidos en la memoria, y proporcionar datos al dispositivo de control del motor en respuesta los datos recibidos.
13. Un método implementado por ordenador para facilitar el control de un motor, el método que comprende:
recibir, en un contenedor de fluido, una señal que indica que el contenedor de fluido está acoplado al motor;
en respuesta la señal recibida realizar una acción seleccionada de la lista que comprende:
proporcionar datos a un dispositivo de control del motor; y
proporcionar datos a una memoria en el contenedor de fluido.
14. El método implementado por ordenador de la reivindicación 13, en donde proporcionar datos a una memoria en el contenedor de fluido comprende almacenar datos obtenidos del dispositivo de control del motor en la memoria.

15. El método implementado por ordenador de la reivindicación 13 o 14, que comprende detectar al menos una propiedad de un fluido en un depósito del contenedor, en donde el dato se basa en la propiedad detectada.
16. El método implementado por ordenador de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15 en donde proporcionar datos a un dispositivo de control del motor comprende obtener los datos de la memoria del contenedor de fluido.
- 5 17. Un medio legible por ordenador que comprende instrucciones de programas ejecutables para programar un procesador para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16.
18. Un contenedor de fluido reemplazable para un motor que comprende el medio legible por ordenador de la reivindicación 17 y un contenedor para contener un fluido.
- 10 19. Un sistema de control del motor adaptado para utilizar con un contenedor como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, o la reivindicación 18, en donde el sistema de control del motor está configurado para realizar una acción seleccionada de la lista que consiste en: controlar el funcionamiento del motor en base a los datos obtenidos desde el contenedor; y enviar datos al contenedor para almacenar.
20. Un aparato que comprende un sistema de control del motor de acuerdo con la reivindicación 19 y un motor que comprende un sistema de circulación de fluido adaptado para una comunicación fluida con el depósito del contenedor.
- 15 21. Un aparato que comprende un sistema de control del motor de la reivindicación 19, o un aparato de la reivindicación 20, y además comprende el contenedor.
22. Un vehículo que comprende un sistema de control del motor de la reivindicación 19 o el aparato de la reivindicación 20 o 21.



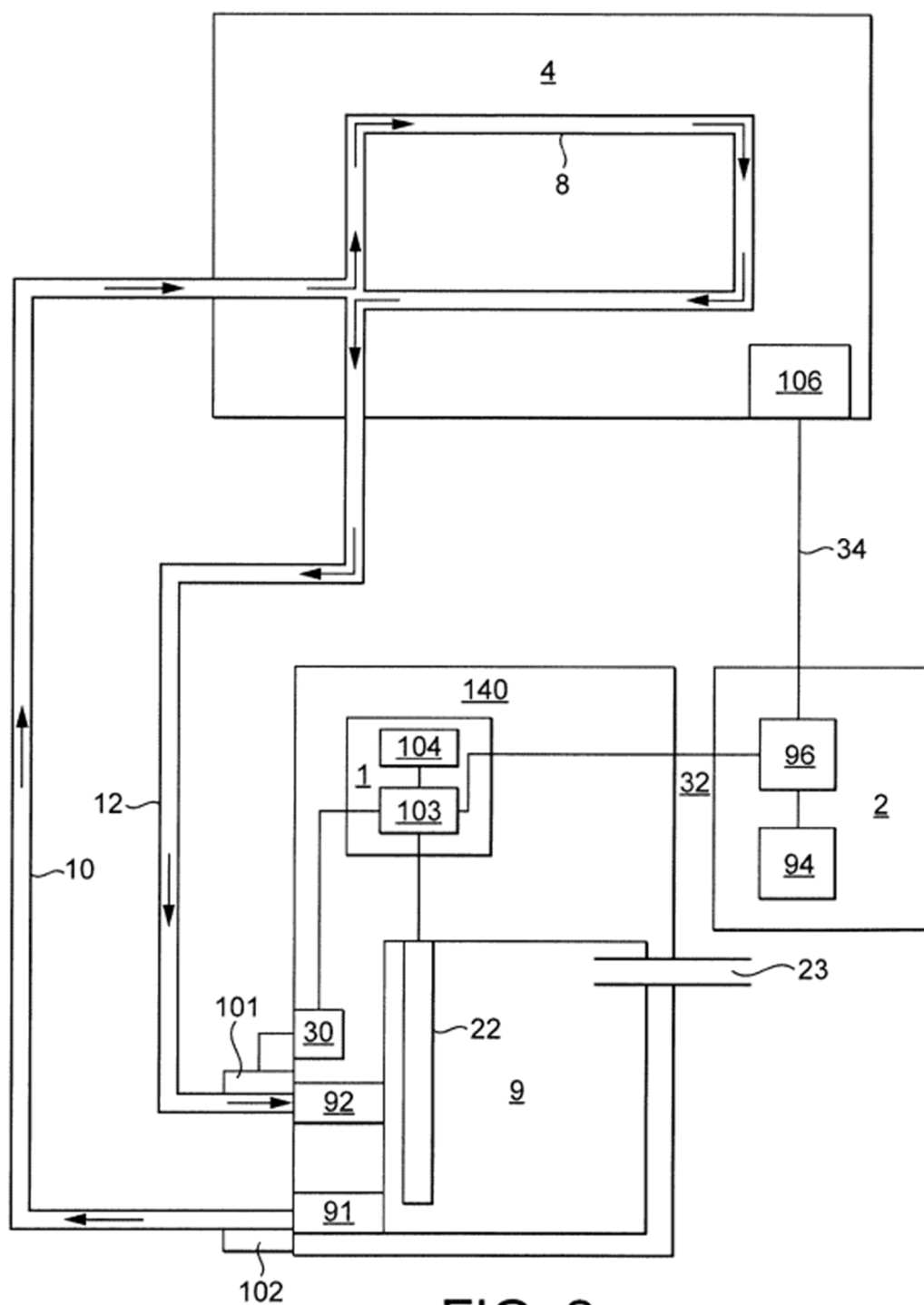


FIG. 2

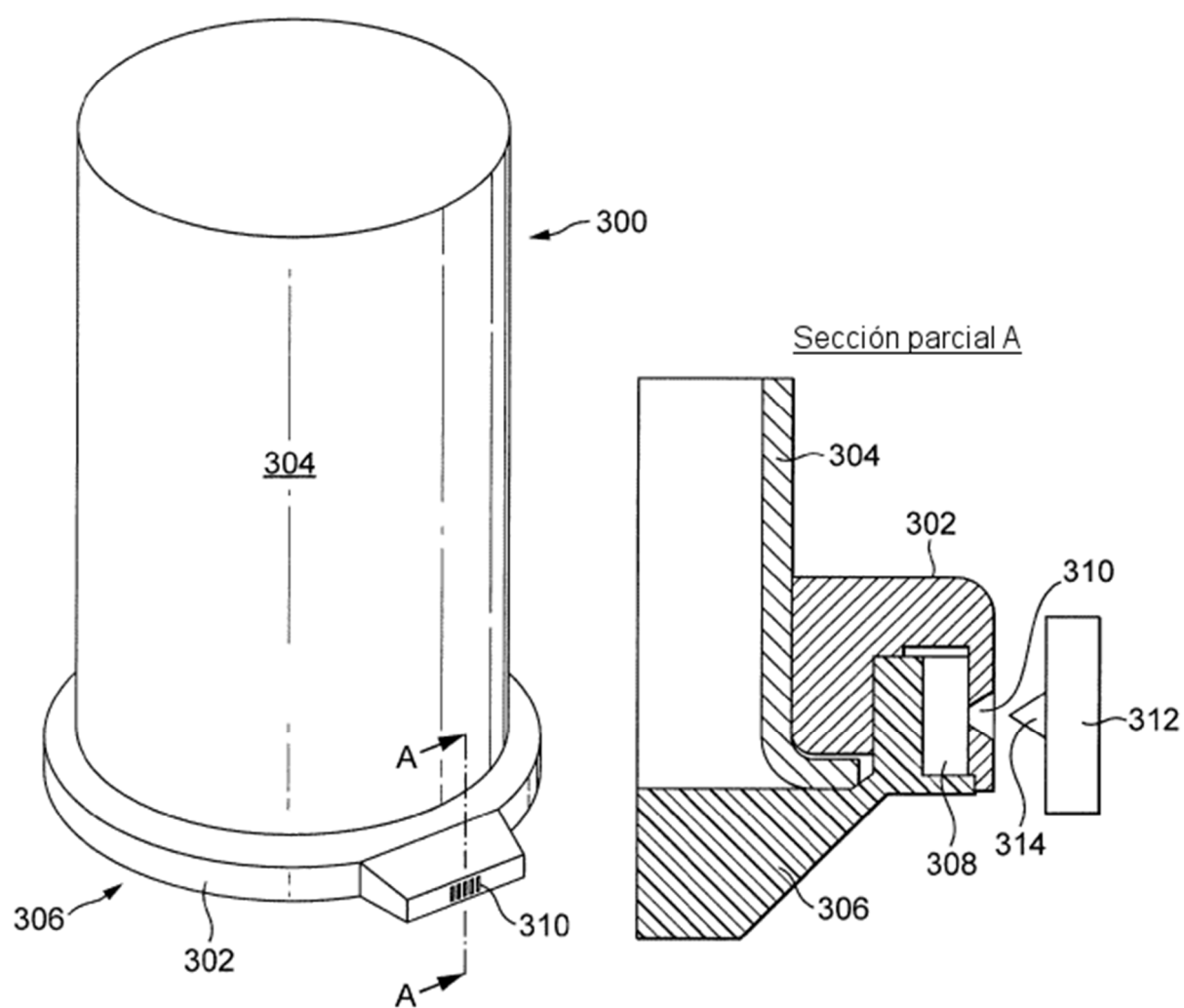


FIG. 3