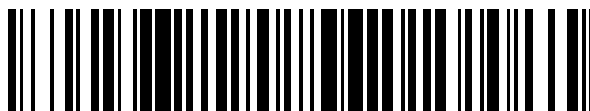


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 829**

51 Int. Cl.:

B60R 17/00 (2006.01)

B62J 31/00 (2006.01)

F16H 57/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2013 PCT/US2013/075195**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14093940**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2013 E 13815641 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 2931562**

54 Título: **Lubricador automático accionado por flujo de aire para una cadena de motocicleta**

30 Prioridad:

15.12.2012 US 201213716133

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

27.09.2019

73 Titular/es:

**STEELE, MICHAEL SHAWN (100.0%)
1047 Wales Drive
La Plata, Maryland 20646-3540, US**

72 Inventor/es:

STEELE, MICHAEL SHAWN

74 Agente/Representante:

CAMACHO PINA, Piedad

ES 2 725 829 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

Lubricador automático accionado por flujo de aire para una cadena de motocicleta

5

CAMPO TÉCNICO

10

[0001] Esta solicitud se refiere a lubricadores de cadena de motocicleta y, más particularmente, a un lubricador accionado por viento para descargar automáticamente lubricante a una cadena de motocicleta mientras la motocicleta está en movimiento.

ESTADO DE LA TECNICA

15

[0002] La siguiente es una tabulación de algunas técnicas anteriores que actualmente parecen relevantes:

Patentes EE.UU.

20

Número Patente	Tipo Documento	Fecha Publicación	Titular
3,720,289		3/13/1973	Moldenhauer
4,120,380		10/17/1978	Mann
5,595,262		1/21/1997	Martin
5,647,456		7/15/1997	Gelb
6,679,352	B2	1/20/2004	Gillespie

25

Publicaciones de Solicitudes de Patente EE.UU.

30

Número Publicación	Tipo Documento	Fecha Publicación	Solicitante
20040182648	A1	9/23/2004	Ludwig
20110250999	A1	10/13/2011	Nagele

Documentos Patentes Internacionales

35

Código País	Doc. Extranjero N°	Tipo Doc.	Fecha Publ.	Solic. o Titular
GB	297840	A	9/19/1929	Rothenbuehler
CN	2249714	Y	3/19/1997	Yunfeng
EP	1780107	A2	5/2/2007	Mercer
GB	2456521	A	7/22/2009	Dilworth
CN	201321115	Y	10/7/2009	Zhuang
GB	2463948	A	4/7/2010	Stewart
CN	201866215	U	6/15/2011	Tang

40

45

Descripción de la técnica relacionada

50

[0003] Como es bien sabido en la técnica, la cadena de transmisión de una motocicleta debería lubricarse periódicamente para evitar el deterioro de las juntas tóricas, la corrosión de los componentes de la cadena, el desgaste prematuro, la rotura u otros fallos de funcionamiento. Los fabricantes de motocicletas suelen recomendar la lubricación a intervalos de pocos cientos de millas, mientras que la motocicleta está en reposo e, idealmente, mientras la cadena está caliente. La lubricación completa de la cadena se efectúa normalmente elevando del suelo la rueda trasera de la motocicleta para facilitar la rotación de la rueda trasera para exponer todas las secciones de la cadena, o lubricar la cadena en secciones cortas haciendo rodar la motocicleta para exponer áreas inaccesibles de la cadena.

55

[0004] Los conductores de motocicletas a menudo aplazan o pasan por alto la lubricación de la cadena debido al tiempo necesario, dificultad de la operación o inconvenientes, especialmente en viajes largos, donde faltan herramientas y recursos para completar la lubricación de la cadena. El aplazamiento de la lubricación de la cadena crea un peligro para la seguridad si la cadena se rompe mientras la motocicleta está en funcionamiento y también aumenta el tiempo y el costo de mantenimiento debido a ajustes más frecuentes y al reemplazo prematuro de cadenas y ruedas dentadas.

60

65

[0005] Se han realizado numerosos intentos para resolver los problemas anteriores. En particular, la patente de EE. UU. N° 3.720.289, concedida a nombre de Moldenhauer, aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que involucran un engrasador que comprende un depósito y una bomba de tipo émbolo accionada manualmente que alimenta una boquilla de chorro, que está dirigida a la unión de la cadena inferior y el piñón trasero. Sin embargo, un

lubricador fabricado de acuerdo con esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el funcionamiento de la unidad requiere la atención del operador, lo que podría poner en peligro la seguridad del operador así como de los operadores de otros vehículos o peatones si se opera mientras el vehículo está en movimiento, (2) la aplicación de un rociado a chorro al área de la cadena/rueda dentada solo cubre una parte de la cadena y puede ser interrumpida por el viento y dirigida a partes no deseadas de la motocicleta, lo que posiblemente crea un peligro para la seguridad, y (3) la frecuencia de lubricación está sujeta al criterio y la memoria del operador, lo que podría resultar en un exceso de lubricación o una lubricación insuficiente de la cadena.

[0006] La Patente de Estados Unidos nº 4.120.380, concedida a nombre de Mann, también aborda estos problemas y la técnica pertinente y propone soluciones que implican un engrasador, que aloja un recipiente presurizado de lubricante reemplazable que comprende un puerto y un émbolo, que se opera mecánicamente por un cable montado en el manillar de la motocicleta. Sin embargo, un lubricador fabricado de acuerdo con esta referencia también está asociado con varios inconvenientes: (1) el funcionamiento de la unidad requiere la atención del operador, lo que podría poner en peligro la seguridad del operador así como de los operadores de otros vehículos o peatones si se opera mientras el vehículo está en movimiento, (2) el recipiente presurizado puede emitir gases que son perjudiciales para el ambiente, (3) el cable mecánico requiere mantenimiento periódico para evitar agarrotamiento debido a la pluralidad de piezas móviles, (4) solo pueden utilizarse lubricantes disponibles en recipientes presurizados del tamaño correcto, (5) la frecuencia de lubricación está sujeta al criterio y la memoria del operador, lo que podría resultar en un exceso de lubricación o una lubricación insuficiente de la cadena, y (6) el funcionamiento de un mecanismo conectado al manillar podría impartir acciones involuntarias de dirección, lo que podría crear un peligro para la seguridad.

[0007] La Patente de Estados Unidos Nº 5.595.262, concedida a nombre de Martin, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que involucran un engrasador que almacena aceite en un depósito recargable con una bomba eléctrica asociada, que se puede operar mediante un conmutador eléctrico compacto montado en el manillar de la motocicleta, y suministra aceite a la cadena a través de un conducto entre la bomba eléctrica y un aplicador. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia también está asociado con varios inconvenientes: (1) el funcionamiento de la unidad requiere la atención del operador, lo que podría poner en peligro la seguridad del operador así como de los operadores de otros vehículos o peatones si se opera mientras el vehículo está en movimiento, (2) el engrasador se alimenta desde el sistema eléctrico del vehículo, lo que podría interferir con el correcto funcionamiento de la motocicleta en caso de que se presente un fallo eléctrico en la bomba eléctrica o el cableado, y (3) la frecuencia de lubricación está sujeta al juicio y la memoria del operador, lo que podría resultar en un exceso de lubricación o una lubricación insuficiente de la cadena.

[0008] La Patente de Estados Unidos Nº 5.647.456, concedida a nombre de Gelb, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que utiliza una fuente de gas presurizado para desplazar el aceite de un depósito. Se permite que el gas presurizado fluya mediante la activación de una válvula instantánea de gas, ubicada entre la fuente de gas presurizado y el depósito. El lubricante se suministra desde el depósito a un aplicador a través de un conducto. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia también está asociado con varios inconvenientes: (1) el funcionamiento de la unidad requiere la atención del operador, lo que podría poner en peligro la seguridad del operador, así como de los operadores de otros vehículos o peatones, si se operan mientras el vehículo está en movimiento, (2) el engrasador se alimenta desde una fuente de gas presurizada que necesita ser reemplazada cuando se gasta el gas, (3) la válvula de gas instantánea puede fugar y provocar la expulsión de una cantidad incontrolada de lubricante del depósito y sobre-engrasar la cadena, posiblemente creando un peligro para la seguridad, (4) la frecuencia de lubricación está sujeta al juicio y la memoria del operador, lo que podría resultar en un exceso o defecto de lubricación de la cadena, y (5) el dispositivo comprende una pluralidad de componentes mecánicos que pueden ser costosos de fabricar y mantener y ocupan un espacio valioso en la motocicleta.

La Patente de Estados Unidos nº 6.679.352, emitida a nombre de Gillespie, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que almacena aceite en un recipiente rellenable que comprende una válvula de control de flujo operada manualmente y una ventilación de alivio de aire. El aceite se alimenta por gravedad a través de la válvula de control de flujo y un conducto flexible colocado para gotear aceite en la cadena. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia también está asociado con varios inconvenientes: (1) la operación de la unidad necesita la atención, memoria y criterio del operador para iniciar y ajustar el flujo antes de la operación y para asegurar el flujo cuando la motocicleta está estacionada, (2) el engrasador gotea aceite en la cadena y por lo tanto puede no ser distribuido uniformemente en todas las áreas de la cadena que requieren lubricación y las gotas de aceite pueden ser interrumpidas por el viento y dirigidas a partes no intencionadas de la motocicleta, lo que posiblemente crea un peligro para la seguridad, y (3) el caudal de aceite está sujeto al criterio y la memoria del operador, lo que podría resultar en un exceso de lubricación o una lubricación insuficiente de la cadena y puede no ser ideal para diferentes condiciones y velocidades de conducción, que requieren ajustes adicionales.

[0009] La Solicitud de Patente de Estados Unidos nº 20040182648, publicada a nombre de Ludwig, también propone abordar estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que aloja un recipiente de lubricante presurizado recambiable que comprende un mecanismo disparador que es accionado por el operador para iniciar y detener el flujo de lubricante, que se dirige a la cadena de transmisión. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el funcionamiento de la unidad requiere la atención

del operador, lo que podría poner en peligro la seguridad del operador así como de los operadores de otros vehículos o peatones si se opera mientras el vehículo está en movimiento, (2) el recipiente presurizado puede emitir gases nocivos para el ambiente, (3) solo se pueden usar lubricantes disponibles en recipientes del tamaño correcto, (4) la frecuencia de lubricación está sujeta a el juicio y la memoria del operador, lo que podría resultar en un exceso o defecto de lubricación de la cadena, y (5) la aplicación desde un recipiente presurizado a la cadena solo cubre una parte de la cadena y puede ser interrumpida por el viento y dirigida a partes no intencionadas de la motocicleta posiblemente crear un peligro para la seguridad.

[0010] El Documento de Patente de Gran Bretaña nº 297840, publicado a nombre de Rothenbuehler, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende un depósito, que comprende un recipiente para contener aceite, una válvula de cierre construida en una tubería de lubricante, que es controlada por un álabe controlado externamente controlada por resorte. Cuando el vehículo está en movimiento, la presión del viento actúa sobre el álabe que abre la válvula de cierre y permite que el aceite fluya hacia la cadena. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el asiento de la válvula de cierre puede desgastarse con el tiempo, causando fugas y engrasando en exceso la cadena o liberando aceite mientras la motocicleta está en reposo, posiblemente creando un peligro para la seguridad y contaminando el ambiente, (2) las características del resorte o las fuerzas de fricción entre partes móviles en contacto pueden cambiar con el tiempo y provocar la liberación de más o menos aceite del previsto inicialmente, debido a que se requiere más o menos presión de viento para mover el álabe la misma cantidad, (3) se puede requerir mantenimiento adicional para limpiar y lubricar los mecanismos del dispositivo, y (4) el dispositivo requiere muchas partes móviles y puede ser costoso de fabricar y mantener.

[0011] El Documento de Patente de China nº 2249714, publicado a nombre de Yunfeng, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende una rueda dentada con un depósito de aceite anular, con un orificio de llenado, un fieltro de succión y orificios en un lado abierto orientados hacia los dientes del piñón. Cuando el vehículo está en movimiento, la fuerza centrífuga empuja el aceite hacia afuera a través del fieltro de succión y los orificios laterales. El aceite continúa viajando hacia afuera en la rueda dentada para lubricar la cadena. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el aceite principalmente lubricará solo la parte de la cadena que está en el mismo lado de la rueda dentada que el depósito anular, (2) ya que el dispositivo de lubricación está incorporado en el conjunto de la rueda dentada, las opciones de los conductores de motocicletas de configuración y tamaños de las ruedas dentadas pueden limitarse a los fabricados, y (3) la gran cantidad de tamaños y configuraciones de la rueda dentada significará que se deben fabricar muchos modelos diferentes, lo que aumenta el costo de producción del lubricador.

[0012] El Documento de Patente Europea nº 1780107, publicado a nombre de Mercer, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende una fuente de aceite lubricante a presión, una válvula operada eléctricamente para liberar aceite de la fuente y un conducto que va desde la válvula a la cadena. Una unidad de control recibe impulsos generados dependiendo de la velocidad del vehículo. La válvula se abre durante un período preestablecido cuando se ha recibido un número predeterminado de impulsos. El número predeterminado de impulsos y la duración de la apertura de la válvula pueden seleccionarse para asegurar una lubricación adecuada de la cadena. La apertura de la válvula puede inhibirse si la velocidad del vehículo cae por debajo de un valor mínimo. Sin embargo, un lubricador fabricado de acuerdo con esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el sistema es complejo, puede ser costoso de fabricar y es propenso a fallos debido a la pluralidad de componentes eléctricos/electrónicos, (2) si el engrasador está alimentado por el sistema eléctrico del vehículo, podría interferir con el correcto funcionamiento del vehículo si se presentara un fallo eléctrico en el controlador eléctrico, la válvula o el cableado, (3) si el engrasador se alimenta desde una fuente de alimentación separada, tendrá una autonomía limitada antes de que sea necesario reemplazar la fuente de energía, y (4) la reparación de los componentes y sensores eléctricos/electrónicos de la unidad puede estar más allá de las capacidades del operador del vehículo o los mecánicos que no están capacitados por el fabricante, lo que resulta en un alto coste de mantenimiento y de reparación.

[0013] El Documento de Patente de Gran Bretaña nº 2456521, publicado a nombre de Dilworth, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende un depósito, que comprende un tubo de llenado, tubo de respiración y alimenta una válvula que comprende una bola de válvula a resorte. Cuando el vehículo está en movimiento, los baches y las superficies onduladas del suelo hacen que la bola se levante de su asiento para liberar el aceite por un tubo de alimentación. Sin embargo, un lubricador fabricado de acuerdo con esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) la frecuencia y la cantidad de lubricación están sujetas a la rugosidad de la superficie del suelo, lo que podría resultar en un exceso de lubricación de la cadena a velocidades más lentas en superficies rugosas o un defecto de lubricación de la cadena a velocidades más altas en superficies lisas, (2) el asiento de la válvula puede desgastarse con el tiempo, causando fugas detrás de la bola accionada por resorte y engrasando en exceso la cadena o liberando aceite mientras la motocicleta está en reposo, posiblemente creando un riesgo de seguridad o contaminación del ambiente, y (3) las características de vibración de una motocicleta individual pueden verse influidas por muchos factores, como la configuración de la suspensión, el peso del conductor, las características del motor y el estado de ajuste que pueden provocar la liberación de más o menos aceite de la diseñada inicialmente.

[0014] El Documento de Patente de China nº 201321115, publicado a nombre de Zhuang, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende un motor, un ramal de tubería de entrada de aire, un tubo de conexión de presión negativa, un tanque de almacenamiento de aceite, una entrada de aceite, un conmutador de presión negativa y una salida de aceite.

5 El aceite lubricante almacenado en el tanque de almacenamiento de aceite fluye hacia el conmutador de presión negativa a través de la entrada de aceite, el conmutador de presión negativa está conectado con el ramal de tubería de entrada de aire a través del tubo de conexión de presión negativa, la apertura del conmutador de presión negativa se controla mediante el vacío generado en el ramal de tubería de entrada de aire cuando el motor está funcionando para controlar la salida del aceite lubricante, y finalmente el aceite lubricante sale por la salida de aceite, lubricando así la cadena de transmisión mientras el motor está en marcha y automáticamente se detiene tras la parada del motor. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el engrasador requiere la conexión al sistema de vacío del motor que puede ser regulado por agencias gubernamentales debido a impactos de emisiones, (2) fugas en el tubo de presión negativa del lubricador puede afectar el ralentí y la marcha del motor, y (3) la cantidad de aceite que se entrega a la cadena no varía con la velocidad del vehículo, lo que puede causar que la cadena se engrase insuficientemente a altas velocidades o que la cadena se engrase en exceso a bajas velocidades, incluyendo mientras el vehículo está estacionado y al ralentí. CN201321115Y describe un lubricador automático accionado por viento según el preámbulo de la reivindicación 1.

[0015] El Documento de Patente de Gran Bretaña nº 2463948, publicado a nombre de Stewart, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende un depósito con una bomba eléctrica integrada y un respiradero. La bomba se acciona en base a las entradas de un controlador electrónico que utiliza entradas de sensor de vibración para determinar si el vehículo está en movimiento. El controlador está adaptado para distinguir entre vibraciones del vehículo mientras el vehículo está en movimiento y vibraciones del vehículo mientras el vehículo está parado y recibe energía del sistema eléctrico del vehículo o puede tener una fuente de alimentación independiente. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) las características de vibración para varios vehículos pueden diferir y/o cambiar con el tiempo, resultando en un exceso de lubricación de la cadena mientras el vehículo está en reposo si la motocicleta supera el umbral de vibración del controlador, o un defecto de lubricación mientras el vehículo está en movimiento si las vibraciones de la motocicleta no alcanzan el umbral de vibración, (2) el sistema es complejo, costoso de fabricar y propenso a averías debido a la pluralidad de componentes eléctricos/electrónicos, (3) si el engrasador está alimentado del sistema eléctrico del vehículo, podría interferir con el correcto funcionamiento del vehículo en caso de que se presente un fallo eléctrico en el controlador eléctrico, la bomba o el cableado, (4) si el engrasador recibe alimentación de un fuente de alimentación separada, tendrá una autonomía limitada antes de que sea necesario reemplazar la fuente de energía (5) la cantidad de aceite entregado a la cadena no varía con la velocidad del vehículo, lo que puede causar que la cadena se engrase demasiado poco a velocidades más altas o que la cadena se engrase demasiado a velocidades más bajas, y (6) la reparación de los componentes y sensores eléctricos/electrónicos de la unidad puede estar fuera de las capacidades del operador del vehículo o de los mecánicos que no están capacitados por el fabricante, resultando en altos costos de mantenimiento y reparación.

[0016] El Documento de Patente de China nº 201866215, publicado a nombre de Tang, también aborda estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican el uso de energía del viento para impulsar una placa receptora de aire para abrir una válvula ubicada en un tubo de aceite para permitir al aceite lubricante fluir hacia la cadena. La válvula de compuerta se cierra bajo la acción de un resorte cuando el vehículo está estacionado, lo que detiene el flujo del aceite lubricante. Sin embargo, un lubricador fabricado según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el asiento de la válvula puede desgastarse con el tiempo, causando fugas y engrasando en exceso la cadena o liberando aceite mientras el vehículo está parado, posiblemente creando un peligro para la seguridad o contaminando el ambiente, (2) las características del resorte o las fuerzas de fricción entre las partes móviles en contacto pueden cambiar con el tiempo y provocar la liberación de más o menos aceite que la diseñada inicialmente, debido a que se requiere más o menos presión de viento para mover la placa receptora de aire y la válvula, (3) se puede requerir mantenimiento adicional para limpiar y lubricar los mecanismos del dispositivo, y (4) el dispositivo requiere muchas partes móviles y puede ser costoso de fabricar y mantener.

[0017] La Solicitud de Patente de Estados Unidos nº 20110250999, publicada a nombre de Nagele, también propone abordar estos problemas y la técnica relevante y propone soluciones que implican un engrasador que comprende un dispositivo de carril con un lado longitudinal que se puede poner en contacto con la cadena de transmisión, que comprende una región de elemento guía formada por lubricante sólido que se transfiere a la cadena. Sin embargo, un lubricador hecho según esta referencia está asociado con varios inconvenientes: (1) el montaje del sistema de carriles puede variar entre diferentes modelos de motocicletas y fabricantes, lo que requiere personalización que puede requerir experiencia o capacitación especializada impartida por el fabricante para una instalación segura y eficiente, (2) los lubricantes sólidos que se forman en elementos de guía generalmente no están tan fácilmente disponibles como los lubricantes líquidos y es posible que deban adquirirse del fabricante a un costo mayor que los lubricantes líquidos tradicionales, (3) el dispositivo de carril puede necesitar ser retirado de la motocicleta para facilitar el reemplazo del elemento guía de lubricante sólido, (4) la mayoría de los fabricantes de motocicletas recomiendan lubricantes líquidos y el uso de lubricantes sólidos puede anular algunas partes de la garantía, y (5) el reemplazo del lubricante sólido/elemento guía puede requerir habilidad mayor que la del operador de motocicleta, lo que aumenta los costes de mantenimiento.

[0018] En consecuencia, existe la necesidad de proporcionar un lubricador simplificado, seguro y automatizado para una cadena de transmisión de motocicleta que suministre lubricante mientras una motocicleta está en movimiento hacia adelante, en donde el lubricador resuelve problemas con la técnica anterior, tales como: (1) voluminosidad (2) la necesidad de intervención o atención del operador mientras la motocicleta está en operación, (3) complejidad mecánica y / o eléctrica, (4) necesidad de recipientes especializados de lubricante o lubricantes sólidos especialmente formados, (5) imprecisa lubricación debido al criterio del operador, (6) lubricación imprecisa debido a mecanismos de gatillo inadecuados para iniciar, regular o detener el flujo de lubricante, (7) distribución no uniforme de lubricante a la cadena de transmisión, (8) la necesidad de conectar a los sistemas de la motocicleta, y (9) alto costo de mantenimiento y operación.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

[0019] De acuerdo con una realización, se proporciona un lubricador automático accionado por el viento para una cadena de transmisión de una motocicleta, asegurable a dicha motocicleta, que comprende: un recinto hueco que define un depósito para almacenar un lubricante líquido, que comprende un puerto de entrada, y un puerto de salida; medios de recogida de aire para dirigir un flujo de aire generado por el movimiento hacia delante de dicha motocicleta al interior de dicho orificio de entrada de dicho depósito; un medio de restricción del flujo de lubricante para limitar el caudal con el que dicho lubricante líquido se transporta desde dicho depósito a dicha cadena de transmisión, y se caracteriza por: dichos medios de recogida de aire aumentan la presión dentro de dicho depósito mientras dicha motocicleta está en movimiento hacia adelante; y el lubricador automático accionado por viento comprendiendo además un medio de transporte de lubricante para transportar dicho lubricante líquido desde dicho depósito a través de dicho puerto de salida a dicha cadena de transmisión en la que un punto más alto de transporte del medio de transporte de lubricante se localiza solo cuando dicho depósito está suficientemente presurizado.

Ventajas

[0020] Por consiguiente, varias ventajas de uno o más aspectos son las siguientes: (1) el suministro de lubricante se proporciona automáticamente simplemente por medio de la conducción de la motocicleta, (2) no se requiere energía externa y, por lo tanto, no se necesita conexión a los sistemas de la motocicleta u otra fuente de alimentación independiente (3) el lubricador de cadena no necesita intervención ni atención por parte del operador de la motocicleta durante la operación, lo que proporciona mayor seguridad, (4) el lubricador de cadena tiene mínimas partes móviles, lo que brinda un funcionamiento fiable y un bajo mantenimiento, (5) el diseño simple permite opciones de montaje flexibles y una amplia variedad de lubricantes a utilizar, (6) la cantidad de lubricante suministrada varía con la velocidad de la motocicleta y, por lo tanto, con la velocidad de la cadena, lo que alivia los problemas causados por la lubricación excesiva o insuficiente de la cadena, y (7) el lubricante se aplica uniformemente a cada sección de la cadena de transmisión. Otras ventajas serán evidentes a partir de una consideración de los siguientes dibujos y descripciones.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0021] En los dibujos, las figuras estrechamente relacionadas tienen el mismo número pero diferentes sufijos alfabéticos.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de una realización con un depósito que se puede volver a sellar y un conducto simple de recogida de aire.

La figura 1-A muestra una vista en perspectiva trasera de una realización con un depósito que se puede volver a sellar y un conducto simple de recogida de aire.

La Fig. 1-B muestra una vista en perspectiva trasera de una realización del lubricador de cadena fijado en una posición operativa a una motocicleta convencional, en particular para mostrar la orientación y los lugares de montaje del conjunto del depósito y el aplicador de lubricante, en la que las partes de la motocicleta se muestran en líneas discontinuas con fines ilustrativos.

La figura 1-C muestra una vista en perspectiva frontal de una realización del lubricador de cadena fijado en una posición operativa a una motocicleta convencional, en particular para mostrar la orientación del montaje y la ubicación de montaje del conducto de recogida de aire, en la que las partes de la motocicleta se muestran en líneas discontinuas para fines ilustrativos.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva frontal de una segunda realización con un depósito que se puede volver a sellar y una válvula de retención en el conducto de recogida de aire.

La figura 2-A muestra una vista en perspectiva posterior de una segunda realización con un depósito que se puede volver a sellar y una válvula de retención en el conducto de recogida de aire.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva frontal de una tercera realización con un depósito que se puede volver a sellar y un filtro/colector de agua en el conducto de recogida de aire.

5 La figura 3-A muestra una vista en perspectiva posterior de una tercera realización con un depósito resellable y un filtro/colector de agua en el conducto de recogida de aire.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva frontal de una cuarta realización con un depósito que se puede volver a sellar y una válvula de retención y un filtro/colector de agua en el conducto de recogida de aire.

10 La figura 4-A muestra una vista en perspectiva posterior de una cuarta realización con un depósito que se puede volver a sellar y una válvula de retención y un filtro/colector de agua en el conducto de recogida de aire.

15 La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de depósito con una cámara de contención de lubricante separada de una cubierta de depósito para mostrar un conducto de succión de depósito de lubricante, una tapa de estanqueidad de depósito y un limitador de flujo de lubricante.

La figura 5-A muestra una vista en perspectiva de la tapa del depósito y define una vista en sección 5-B de la tapa del depósito.

20 La Fig. 5-B muestra una vista en sección de la tapa del depósito para mostrar la conexión entre los extremos abierto y cerrado de la tapa del depósito.

DIBUJOS- NÚMEROS DE REFERENCIA

25 **[0022]**

Números de referencia de lubricador

- | | |
|---|---|
| 100- lubricador automático accionado por el viento | 100-1- conjunto de depósito |
| 102- cámara de contención de lubricante | 104- sello de la tapa del depósito de lubricante |
| 30 106- tapa del depósito de lubricante | 108- conector de entrada de aire del depósito de lubricante |
| 107- puerto de entrada del depósito de lubricante | 109- puerto de salida del depósito de lubricante |
| 110- conector de salida del depósito de lubricante | 112- limitador de flujo de lubricante |
| 35 114- conducto de descarga de lubricante | 116- aplicador de cadena de lubricante |
| 118- conducto de recogida de aire | 118-1- conducto de entrada de depósito- válvula de retención. |
| 118-2- conducto de entrada de válvula de retención | 118-3- conducto válvula de retención filtro/colector de agua |
| 40 118-4- conducto de entrada filtro/colector de agua | 118-5- conducto de entrada depósito- filtro/colector de agua |
| 120- válvula de retención de recogida de aire | 124- conducto de succión del depósito de lubricante |
| 126- filtro/colector de agua en conducto recogida de aire | 130- montaje de conducto de recogida de aire |

Números de referencia de motocicleta

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 45 300- motocicleta | 302- cuadro de motocicleta |
| 304- conjunto de brazo oscilante de motocicleta | 306- parte delantera de motocicleta |
| 310- cadena de transmisión de motocicleta | |

50

MODOS PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

Descripción Detallada- FIGS. 1, 1-A, 1-B, 1-C, 5, 5-A y 5-B-Primera realización

55 **[0023]** Una realización de un lubricador automático impulsado por el viento 100 se ilustra en las figuras 1 y 1-A, con detalles más específicos mostrados en las figuras 5, 5-A y 5-B. La figura 5 muestra un conjunto de depósito 100-1 compuesto por una cámara de contención de lubricante 102, una tapa de depósito de lubricante 106, un sello de tapa de depósito de lubricante 104, un conector de entrada de aire de depósito de lubricante 108, un conector de salida de depósito de lubricante 110, un limitador de flujo de lubricante 112, y un conducto de succión de depósito de lubricante 124. La cámara 102 se compone de un cilindro hueco, cerrado en un extremo y preferiblemente roscado en el extremo opuesto para facilitar la conexión a la tapa 106. La cámara 102 se fabrica preferiblemente de un material plástico translúcido duradero.

60 **[0024]** Como se muestra en la Fig. 5-A y 5-B, la tapa 106 comprende un primer extremo que está cerrado y comprende un bloque que comprende un puerto de entrada de depósito de lubricante 107 y un puerto de salida de depósito de

65

lubricante 109, y un segundo extremo que esta abierto y comprende una conexión roscada para facilitar el acoplamiento a la cámara 102 (ver Fig. 5). La tapa 106 se fabrica preferiblemente a partir de un material metálico ligero, como aluminio, o un material plástico duradero. El puerto de entrada 107 y el puerto de salida 109 están preferiblemente roscados en cada extremo para facilitar la unión de los componentes como se describe a continuación.

5

[0025] Con referencia a la Fig. 5, el primer extremo de la tapa 106 se conecta al conector de entrada 108 y al conector de salida 110, comprendiendo cada uno un primer y segundo extremo. El conector de entrada 108 y el conector de salida 110 comprenden cada uno una conexión roscada en el primer extremo para facilitar la conexión al puerto de entrada 107 y al puerto de salida 109 respectivamente y una conexión de manguera en el segundo extremo para facilitar la conexión de conducto. El conector de entrada 108 y el conector de salida 110 se pueden girar para facilitar el montaje y la orientación más eficientes del conjunto de depósito 100-1.

10

[0026] El sello 104 proporciona una estanqueidad entre la tapa 106 y la cámara 102, por lo que la tapa 106 se puede separar de la cámara 102 para permitir un llenado o rellenado conveniente con lubricante y posteriormente volver a sellar. El sello 104 es preferiblemente un tipo de junta tórica o junta de goma. Se proporciona un limitador 112, que comprende un primer y segundo extremo y es preferiblemente un limitador de tipo mecha, que comprende un pasaje rígido que encierra un material con efecto de mecha (no mostrado). La densidad del material de mecha se especifica para proporcionar el caudal óptimo de lubricante a la cadena. El primer extremo del limitador 112 está preferiblemente roscado para facilitar la conexión al interior de la tapa 106 en el puerto de salida 109 (ver Fig. 5B). El limitador 112 comprende preferiblemente una conexión de manguera en el segundo extremo (no mostrado) para facilitar la conexión de conducto. El conducto de succión 124, que comprende un primer y segundo extremo, está unido al segundo extremo del limitador 112 en la conexión de manguera en el primer extremo y con extremo abierto, terminando en una región inferior de la cámara 102 en el segundo extremo cuando la cámara 102 está unida de manera segura a la tapa 106.

15

20

25

[0027] Como se muestra en la Fig. 1, un conducto de descarga de lubricante 114, que comprende un primer y segundo extremo, está unido mediante un conector de manguera al segundo extremo del conector de salida 110 en el primer extremo y a un aplicador de cadena de lubricante 116 en el segundo extremo. El conducto de descarga 114 está hecho preferiblemente de tubo flexible translúcido. El aplicador 116 se fabrica preferiblemente de fieltro SAE F-1 y comprende un conector de manguera incrustado en el fieltro (no mostrado) para facilitar la conexión del conducto de descarga 114. Un conducto de recogida de aire 118, que comprende un primer y segundo extremo, está unido al segundo extremo del conector de entrada 108 en la conexión de manguera en el primer extremo y con extremo abierto en el segundo extremo y asegurado a través de un montaje de conducto de recogida de aire 130 en el segundo extremo. El conducto de recogida de aire 118 está hecho preferiblemente de tubo flexible translúcido.

30

35

[0028] La figura 1-B representa una ubicación y orientación del conjunto de depósito 100-1, el conducto de recogida de aire 118, el conducto de descarga 114 y el aplicador 116 en una motocicleta 300. El conjunto de depósito 100-1 está montado en el bastidor 302 de la motocicleta, preferiblemente usando abrazaderas o bridas de metal ligero o plástico duradero (no se muestra). El conjunto de depósito 100-1 está orientado de tal manera que el conector de salida 110 está ubicado por encima del nivel natural del lubricante líquido en la cámara 102. El aplicador 116 se fija a un conjunto de brazo oscilante de motocicleta 304, preferiblemente utilizando un adhesivo duradero resistente al aceite, de manera que haga contacto con el radio interior de la cadena de transmisión de una motocicleta 310 para facilitar la aplicación de lubricante líquido.

40

45

[0029] Con referencia a la Fig. 1-C, el montaje 130 fija el conducto de recogida de aire 118 a una porción delantera de la motocicleta 306 de tal manera que el conducto de recogida de aire 118 esté orientado con el extremo abierto dirigido hacia la corriente de aire entrante que se crea mientras la motocicleta 300 está en movimiento hacia adelante. El conducto de recogida de aire 118 se puede fijar a los componentes adyacentes de la motocicleta 300 a través de abrazaderas de cable u otros dispositivos de fijación (no mostrados) según sea necesario entre el montaje 130 y el conjunto de depósito 100-1. El montaje 130 está hecho preferiblemente de un metal ligero como el aluminio o un plástico duradero y se une a la parte delantera de la motocicleta 306 usando un adhesivo impermeable duradero.

50

[0030] Con referencia a la Fig. 1-B, el conjunto de depósito 100-1 y sus partes componentes están dimensionados y orientados en la motocicleta 300 de manera que la presión de aire desarrollada en la cámara 102 a velocidades normales de la motocicleta sea suficiente para desplazar lubricante la diferencia de altura vertical entre el segundo extremo del conducto de succión 124 (ver Fig. 5) y el conector de salida 110 para permitir el desplazamiento del lubricante del conjunto de depósito 100-1. El enrutamiento del conducto y los componentes representado en la Fig. 1-B y 1-C se muestra para demostrar los principales puntos de conexión y la configuración operativa. En la práctica, muchos de los componentes se ocultarán detrás de la carrocería y se unirán a los componentes adyacentes de la motocicleta 300, preferiblemente a través de abrazaderas para cables u otros dispositivos de seguridad.

55

60

Operación- Figs. 1, 1-B, 1-C, 5, 5-A y 5-B- Primera realización

[0031] Con referencia a la Fig. 5, la cámara 102 se separa de la tapa 106, se llena con lubricante líquido y se vuelve a unir a la tapa 106 mediante una conexión roscada, asegurando que la cámara 102 esté apretada contra el sello 104 para

65

evitar fugas. Con referencia a la Fig. 1, 1-B y 1-C, el lubricador 100 (ver Fig. 1) se inicia automáticamente cuando la motocicleta 300 (ver Fig. 1-B y 1-C) se pone en marcha hacia adelante por el operador, lo que naturalmente crea un flujo de aire a través de la motocicleta 300. Con referencia a la Fig. 1, el flujo de aire entra y viaja a través del conducto de recogida de aire 118, el conector de entrada 108, el puerto de entrada 107 (ver Fig. 5A y 5-B), y adentro de la cámara 102. En la figura 5, se acumula presión de aire en la cámara 102 cuando el aire entra en contacto con la superficie del lubricante líquido. Una vez que la presión de aire es suficiente, se impulsa el lubricante líquido a través del conducto de succión 124, el limitador 112, el puerto de salida 109 (ver Fig. 5-B) y el conector de salida 110. Con referencia a la Fig. 1, el lubricante líquido entonces fluye a través del conducto de descarga 114 y en el aplicador 116 por la fuerza de gravedad.

5
10
15
[0032] Con referencia a la Fig. 1-B, el aplicador 116 transfiere una película delgada de lubricante líquido al radio interior de la cadena de transmisión 310 mientras la motocicleta 300 está en movimiento a medida que la cadena de transmisión 310 se mueve a través del aplicador 116. La presión de aire en la cámara 102 cae y el flujo de lubricante se detiene automáticamente, una vez que la motocicleta 300 ya no está en movimiento hacia adelante. El lubricante líquido residual que permanece en el conducto de descarga 114 fluirá por la fuerza de gravedad y será absorbido por el aplicador 116 después de que la motocicleta 300 ya no esté en movimiento hacia adelante.

Figs. 1B, 1C, 2, 2-A, 5, 5A y 5B- Descripción de la segunda realización

20
25
30
35
[0033] Una segunda realización del lubricador automático accionado por el viento 100 se ilustra en las Figuras 2 y 2-A con detalles más específicos mostrados en las Figuras 5, 5-A y 5-B. Con referencia a la Figura 2 la descripción detallada de la segunda realización es idéntica a la descripción detallada de la primera realización con la excepción de que no se utiliza el conducto 118 de recogida de aire y se instala como sigue una válvula 120 de retención de recogida de aire que comprende una entrada y una salida. Un conducto de entrada de válvula de retención 118-2 que comprende un primer y segundo extremos está unido a la entrada de la válvula de retención 120 en el primer extremo y abierto y asegurado al montaje 130 en el segundo extremo. Un conducto de entrada de depósito- válvula de retención 118-1 que comprende un primer y segundo extremos está unido a la salida de la válvula de retención 120 en el primer extremo y a la conexión de manguera de segundo extremo del conector de entrada 108 en el segundo extremo. El conducto de entrada de depósito- válvula de retención 118-1 y el conducto de entrada de la válvula de retención 118-2 están hechos preferiblemente de tubería translúcida flexible. La válvula de retención 120 está hecha preferentemente de un material plástico duradero con conexiones de manguera tanto en la entrada como en la salida y está orientada de manera que el flujo solo se permite en la dirección hacia el conector de entrada 108. Con referencia a Las figuras 1-B y 1-C los puntos principales de unión y la configuración operacional del conjunto de depósito 100-1 y del montaje 130 de la motocicleta 300 son idénticos a la primera realización. El conducto de recogida de aire 118 es reemplazado por el conducto de entrada de la válvula de retención 118-2, la válvula de retención 120 y un conducto de entrada de depósito - válvula de retención 118-1 que pueden fijarse a componentes adyacentes de la motocicleta 300 por medio de uniones de cable u otros dispositivos de sujeción.

Figs. 2, 5, 5A y 5B- Operación de la Segunda Realización

40
45
50
[0034] Con referencia a la Fig. 2, la operación de la segunda realización es idéntica a la de la primera realización, con la excepción de que el flujo de aire pasa a través del conducto de entrada de la válvula de retención 118-2, la válvula de retención 120 y el conducto de entrada de depósito-válvula de retención 118-1 antes de alcanzar el conector de entrada 108. Cuando se detiene el flujo de aire, la presión de aire permanece atrapada entre la válvula de retención 120 y la superficie del lubricante líquido dentro de la cámara 102. Con referencia a la Fig. 5, en un corto período de tiempo, la presión de aire se disipa a medida que el lubricante se descarga a través del conducto de succión 124, el limitador 112, el puerto de salida 109 (ver Fig. 5A y 5B) y el conector de salida 110. Con referencia a la Fig. 2, el flujo residual de lubricante líquido fluirá entonces por gravedad a través del conducto de descarga 114, y será absorbido por el aplicador 116. La ventaja de la segunda realización es que las fluctuaciones de presión en la cámara 102 causadas por los frecuentes cambios de velocidad de la motocicleta 300, tales como en el tráfico de parada y arranque, se reducen sustancialmente.

Las figs. 1B, 1C, 3, 3-A, 5, 5A y 5B- Descripción de la Tercera Realización

55
60
65
[0035] En la Fig. 3 y 3-A se ilustra una tercera realización del lubricador automático impulsado por el viento. Los detalles más específicos se muestran en las Figs. 5, 5-A y 5-B. Con referencia a la Fig. 3, la descripción detallada de la tercera realización es idéntica a la descripción detallada de la primera realización, con la excepción de que el conducto de recogida de aire 118 no está instalado y un filtro /colector de agua 126 en conducto de recogida de aire que comprende una entrada y una salida se instala de la siguiente manera. Un conducto de entrada de filtro/colector de agua 118-4 con un primer y segundo extremo se une a la entrada del filtro/colector de agua 126 en el primer extremo y está abierto y fijado al montaje 130 en el segundo extremo. Un conducto de entrada de depósito - filtro/colector de agua 118-5 que comprende un primer y segundo extremo, está unido a la salida del filtro/colector de agua 126 en el primer extremo y a la conexión de manguera del conector de entrada 108 en el segundo extremo. El filtro/colector de agua 126 se compone de un cilindro hueco que forma una cámara para recogida de gotitas de agua que pueden ser arrastradas en la corriente de aire, está preferiblemente hecho de un material plástico translúcido duradero con conexiones de manguera tanto en el extremo de entrada como en el de salida y comprende un medio filtrante reemplazable (no mostrado). El conducto de entrada del

5 filtro/colector de agua 118-4 y el conducto de entrada de depósito - filtro/colector de agua 118-5 se hacen preferiblemente de tubo flexible translúcido. Con referencia a las figuras 1-B y 1-C, los puntos principales de unión y la configuración operativa del conjunto de depósito 100-1 y el montaje 130 en la motocicleta 300 son idénticos a la primera realización. El conducto de recogida de aire 118 se reemplaza por el conducto de entrada del filtro/colector de agua 118-4, el filtro/colector de agua 126, y el conducto de entrada del depósito - filtro/colector de agua 118-5, que se puede fijar a componentes adyacentes de la motocicleta 300 a través de zunchos de cable u otros dispositivos de seguridad.

Fig. 3- Operación de la Tercera Realización

10 **[0036]** Con referencia a la Fig. 3, el funcionamiento de la tercera realización es idéntico al de la primera realización, con la excepción de que el flujo de aire pasa a través del conducto de entrada del filtro/colector de agua 118-4, filtro/colector de agua 126 y conducto de entrada de depósito - filtro/colector de agua 118-5 antes de alcanzar el conector de entrada 108. La ventaja de la tercera realización es que el agua o las partículas que pueden ser atrapadas en la corriente de aire se eliminarán sustancialmente y no contaminarán el lubricante líquido en la cámara 102.

15

Figs. 1B, 1C, 4, 4-A, 5, 5-A y 5-B- Descripción de la Cuarta Realización

20 **[0037]**. Una cuarta realización del lubricador automático impulsado por el viento 100 se ilustra en las figuras 4 y 4-A, con detalles más específicos que se muestran en las figuras 5, 5-A y 5-B. Con referencia a la Fig. 4, la descripción detallada de la cuarta realización es idéntica a la descripción detallada de la primera realización, con la excepción de que el conducto de recogida de aire 118 no está instalado y una válvula de retención de recogida de agua 120 que comprende una entrada y una salida y un filtro/colector de agua en conducto recogida de aire 126 que también comprende una entrada y una salida se instalan de la siguiente manera. Un conducto de entrada de filtro/colector de agua 118-4 que comprende un primer y segundo extremo, está conectado a la entrada del filtro/colector de agua 126 en el primer extremo y con el extremo abierto y fijado al montaje 130 en el segundo extremo. Un conducto de válvula de retención de filtro/colector de agua 118-3 que comprende un primer y segundo extremo está conectado a la salida del filtro/colector de agua 126 en el primer extremo y a la entrada de la válvula de retención 120 en el segundo extremo. Un conducto de entrada de depósito- válvula de retención 118-1 que comprende un primer y segundo extremo, está unido a la salida de la válvula de retención 120 en el primer extremo y a la conexión de manguera del conector de entrada 108 en el segundo extremo. La válvula de retención 120 está hecha preferiblemente de material plástico duradero con conexiones de manguera tanto en la entrada como en la salida y está orientada de tal manera que el flujo solo se permite en la dirección hacia el conector de entrada 108. El filtro/colector de agua 126 se compone de un cilindro hueco que forma una cámara para recogida de gotitas de agua que pueden ser arrastradas en la corriente de aire, está hecho preferiblemente de un material plástico translúcido duradero con conexiones de manguera tanto en la entrada como en la salida, y comprende un medio de filtro reemplazable (no mostrado). El conducto de entrada del filtro/colector de agua 118-4, el conducto válvula de retención filtro/colector de agua 118-3, y el conducto de entrada de depósito - válvula de retención 118-1 están hechos preferiblemente de tubos translúcidos flexibles. Con referencia a las figuras 1-B y 1-C, los puntos principales de fijación y la configuración operativa del conjunto de depósito 100-1 y el montaje 130 en la motocicleta 300 son idénticos a la primera realización. El conducto de recogida de aire 118 se reemplaza por el conducto de entrada de filtro/colector de agua 118-4, el filtro-colector de agua 126, el conducto válvula de retención filtro/colector de agua 118-3, la válvula de retención 120 y el conducto de entrada de depósito- válvula de retención 118-1, que pueden ser fijados a varios componentes de la motocicleta 300 a través de abrazaderas de cable u otros dispositivos de fijación.

35

45 Figs. 4, 5, 5A y 5B- Operación de la Cuarta Realización

50 **[0038]** Con referencia a la Fig. 4, el funcionamiento de la cuarta realización es idéntico al de la primera realización, con la excepción de que el flujo de aire pasa a través del conducto de entrada del filtro/colector de agua 118-4, filtro/colector de agua 126, conducto válvula de retención filtro/colector de agua 118-3, válvula de retención 120 y conducto de entrada de depósito - válvula de retención 118-1 antes de alcanzar el conector de entrada 108. Cuando el flujo de aire se detiene, la presión del aire permanece atrapada entre la válvula de retención 120 y la superficie del lubricante líquido en el interior de la cámara 102. Con referencia a la Fig. 5, en un corto período de tiempo, la presión de aire se disipa a medida que el lubricante se descarga a través del conducto de succión 124, el limitador 112, el puerto de salida 109 (ver Fig. 5A y 5B) y el conector de salida 110. En referencia a la Fig. 4, el flujo residual de lubricante líquido fluirá luego a través del conducto de descarga 114, y será absorbido por el aplicador 116. Una ventaja de la cuarta realización es que el agua o las partículas que pueden ser arrastradas en la corriente de aire serán eliminadas sustancialmente por el filtro/colector de agua 126 y no contaminarán el lubricante líquido en la cámara 102. Una segunda ventaja de la cuarta realización es que las fluctuaciones de presión en la cámara 102 causadas por frecuentes cambios de velocidad se reducen sustancialmente.

55

60 APLICABILIDAD INDUSTRIAL

[0039] Por consiguiente, el lector verá que un lubricador automático accionado por el viento para una cadena de transmisión de una motocicleta de las diversas realizaciones puede usarse para una lubricación eficiente, continua y automatizada. El lubricador de cadena tiene ventajas adicionales porque:

(1) el suministro de lubricante se proporciona de forma automática y sencilla por la acción de conducir la motocicleta,

(2) el lubricador automático no requiere alimentación externa y, por lo tanto, no requiere conexión a sistemas vitales de motocicletas, por lo que no provocará fallos, lo que resultará en una mayor seguridad y reducirá los costos de mantenimiento y reparación,

(3) el lubricador automático no necesita intervención o atención del conductor de la motocicleta durante la operación, lo que proporciona mayor seguridad tanto para el conductor como para el público en general,

(4) las únicas partes móviles son las internas de las válvulas de retención, cuando están equipadas así, lo que proporciona un bajo mantenimiento,

(5) la única parte de desgaste es el aplicador de fieltro de cadena de lubricante, que es económico y simple de reemplazar por personas con capacidad mecánica básica, proporcionando un bajo costo para operar y mantener,

(6) el diseño simple y compacto permite opciones de montaje flexibles,

(7) se puede usar una amplia gama de lubricantes líquidos, lo que resulta en flexibilidad y bajo costo de operación,

(8) la cantidad de lubricante entregado varía con la velocidad de la motocicleta y, por lo tanto, con la velocidad de la cadena, lo que alivia los problemas de mantenimiento y seguridad causados por la lubricación excesiva o insuficiente de la cadena debido a mecanismos de disparo imprecisos, y

(9) el lubricante se entrega uniformemente al radio interior de cada eslabón de la cadena de transmisión y no es susceptible de ser dirigido erróneamente a partes no intencionadas de la motocicleta, lo que brinda mayor seguridad.

[0040] Aunque las descripciones anteriores contienen mucha especificidad, estas no deben interpretarse como limitantes del alcance de las realizaciones, sino que simplemente proporcionan ilustraciones de algunas de varias realizaciones posibles. Por ejemplo, el depósito de lubricante puede tener otras formas; ubicaciones alternativas de montaje en la motocicleta; tener un conducto de desagüe; se pueden usar diferentes tipos de limitadores de flujo en disposiciones alternativas; se puede usar un conducto de llenado o puerto de llenado en lugar de separar la cámara de contención de la tapa del depósito; se pueden usar diferentes tipos de aplicadores de cadena, tales como alimentadores de rueda dentada; se pueden usar tubos no flexibles u opacos; se pueden usar diferentes métodos para unir los componentes del lubricador; se pueden usar filtros de aire, colectores de agua y válvulas de retención separados o integrados en el conjunto del depósito, etc. Aunque las realizaciones se contemplan principalmente para motocicletas, otros usos pueden ser evidentes para los expertos en la técnica después de considerar esta especificación y los dibujos adjuntos que divulgan varias realizaciones de los mismos. Todos estos cambios, modificaciones, variaciones y otros usos que no se aparten del espíritu y alcance de las realizaciones se consideran cubiertos por las realizaciones. Por lo tanto, el alcance de las realizaciones debe ser determinado por las reivindicaciones adjuntas, en lugar de por los ejemplos dados.

REIVINDICACIONES

1. Un lubricador automático accionado por el viento (100) para una cadena de transmisión (310) de una motocicleta (300), fijable a dicha motocicleta (300), que comprende:

un recinto hueco que define un depósito (100-1) para almacenar un lubricante líquido, que comprende un puerto de entrada (107) y un puerto de salida (109);
 medios de recogida de aire para dirigir un flujo de aire generado por el movimiento hacia delante de dicha motocicleta (300) hacia dentro de dicho puerto de entrada (107) de dicho depósito (100-1);
 un medio de limitación de flujo de lubricante para limitar el caudal al que dicho lubricante líquido se transporta desde dicho depósito (100-1) a dicha cadena de transmisión (310), y **caracterizado porque:**

- a. dichos medios de recogida de aire aumentan la presión dentro de dicho depósito (100-1) mientras dicha motocicleta (300) está en movimiento hacia adelante; y
- b. el lubricador automático accionado por el viento (100) comprende además un medio de transporte de lubricante para transportar dicho lubricante líquido desde dicho depósito (100-1) a través de dicho puerto de salida (109) a dicha cadena de transmisión (310) en el que un punto más alto de transporte del medio de transporte de lubricante está situado verticalmente por encima del nivel natural de dicho lubricante líquido en dicho depósito (100-1), por lo que dicho lubricante líquido se transportará solo cuando dicho depósito (100-1) está suficientemente presurizado.

2. Un lubricador automático accionado por el viento (100) según la reivindicación 1, en el que dicho depósito (100-1) comprende una cámara de contención (102) para contener dicho lubricante líquido y una tapa de sellado (106), por lo que dicha tapa de sellado (106) se puede separar de dicha cámara de contención (102), dicho lubricante líquido se puede reponer y dicho depósito (100-1) se puede volver a sellar al reemplazar dicha tapa de sellado (106).

3. Un lubricador automático accionado por el viento (100) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dichos medios de limitación de flujo de lubricante para limitar el caudal al que dicho lubricante líquido se transporta desde dicho depósito (100-1) a dicha cadena de transmisión (310) comprenden un pasaje que encierra un material con efecto de mecha, por lo que el caudal de dicho lubricante líquido puede controlarse sustancialmente.

4. Un lubricador automático impulsado por el viento (100) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho lubricador automático impulsado por el viento (100) incluye además una válvula de retención (120) para permitir flujo en una dirección solo hacia dentro de dicho puerto de entrada (107) de dicho depósito (100-1), por lo que se reducen sustancialmente las fluctuaciones de presión en dicho depósito (100-1).

5. Un lubricador automático accionado por el viento (100) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho lubricador automático accionado por el viento (100) incluye además un medio de filtración para minimizar la contaminación por agua o partículas de dicho lubricante líquido en dicho depósito (100-1).

6. Un lubricador automático accionado por el viento según la reivindicación 5, en el que los medios de filtrado comprenden un filtro o un colector de agua (126).

7. Un lubricador automático impulsado por el viento (100) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de transporte de lubricante comprenden un aplicador de cadena de lubricante (116) hecho de un material absorbente duradero, instalable en una ubicación en dicha motocicleta (300) para hacer que dicho aplicador de cadena de lubricante (116) entre en contacto con dicha cadena de transmisión (310).

8. Un lubricador automático accionado por el viento (100) según la reivindicación 7, en el que los medios de transporte de lubricante comprenden además un conducto de descarga (114) que tiene un primer extremo unido a dicho puerto de salida (109) y un segundo extremo unido al aplicador de cadena de lubricante (116).

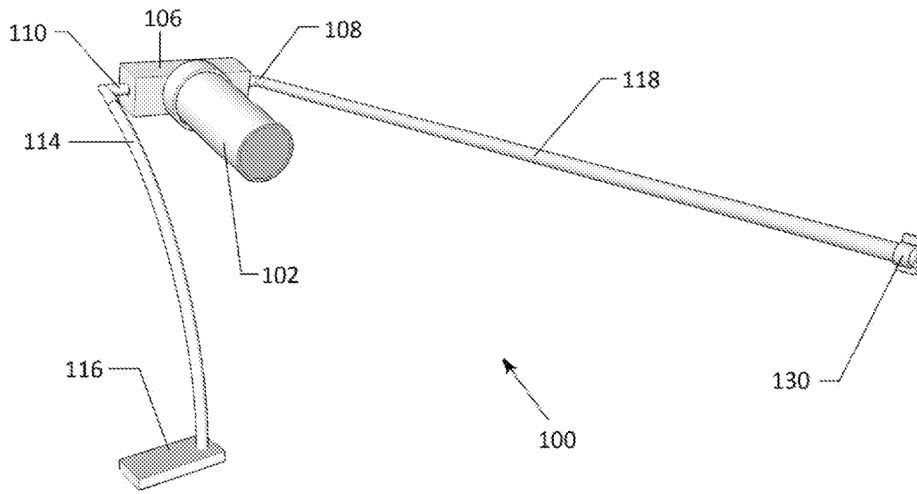


Fig. 1

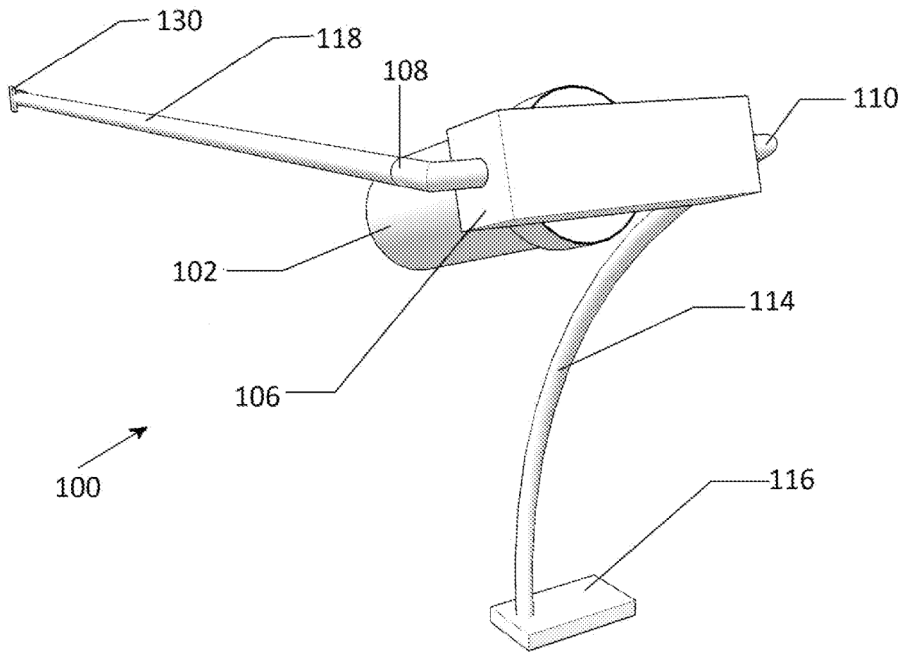


Fig. 1-A

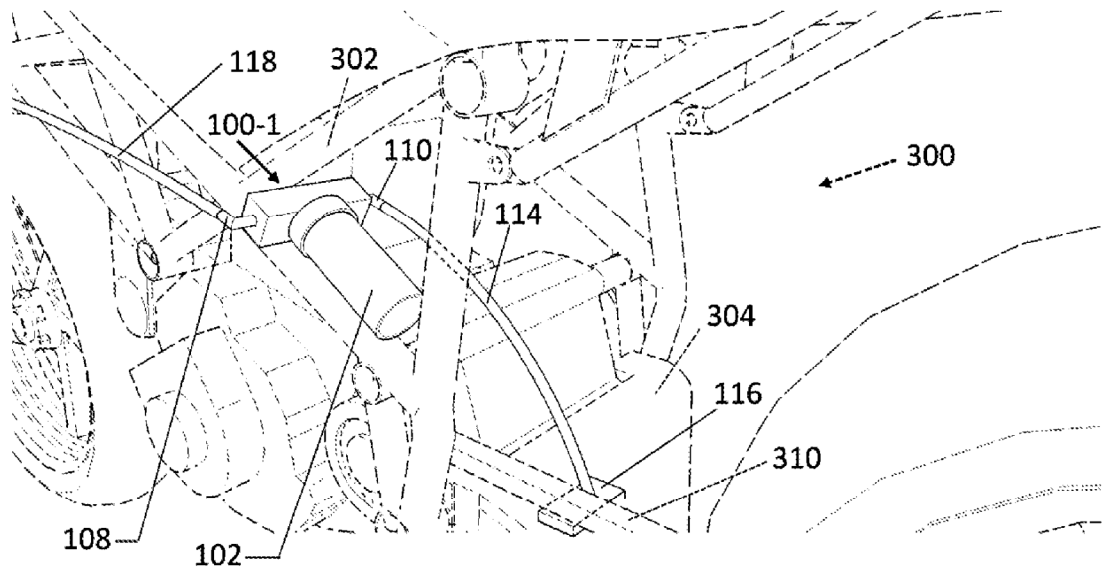


Fig. 1-B

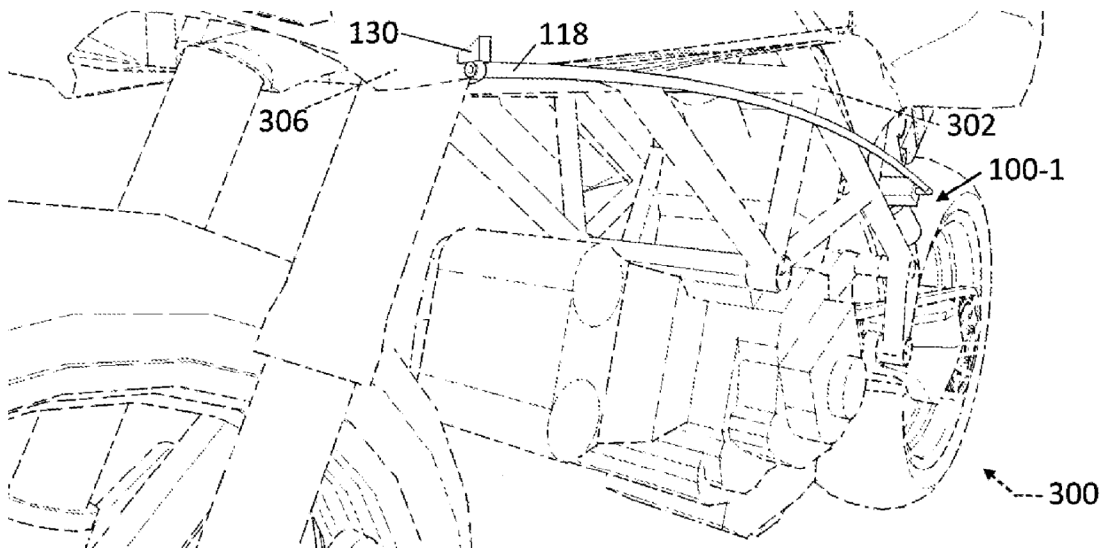


Fig. 1-C

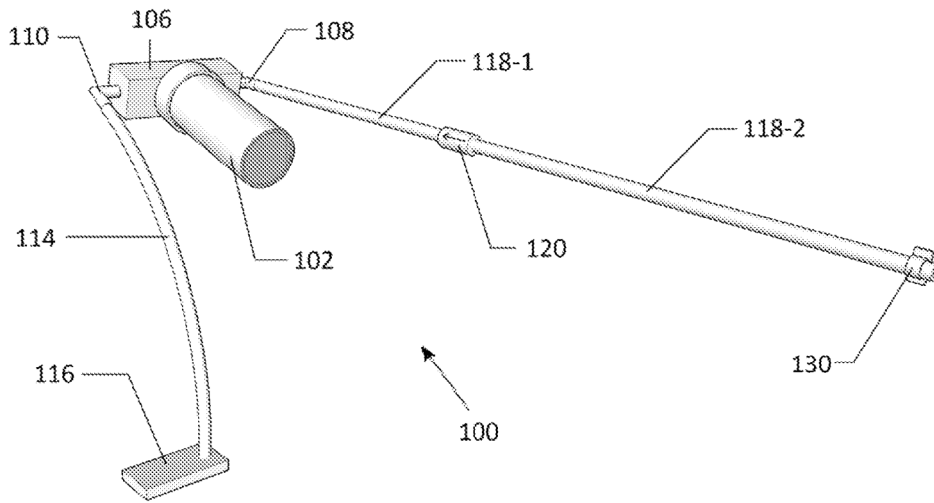


Fig. 2

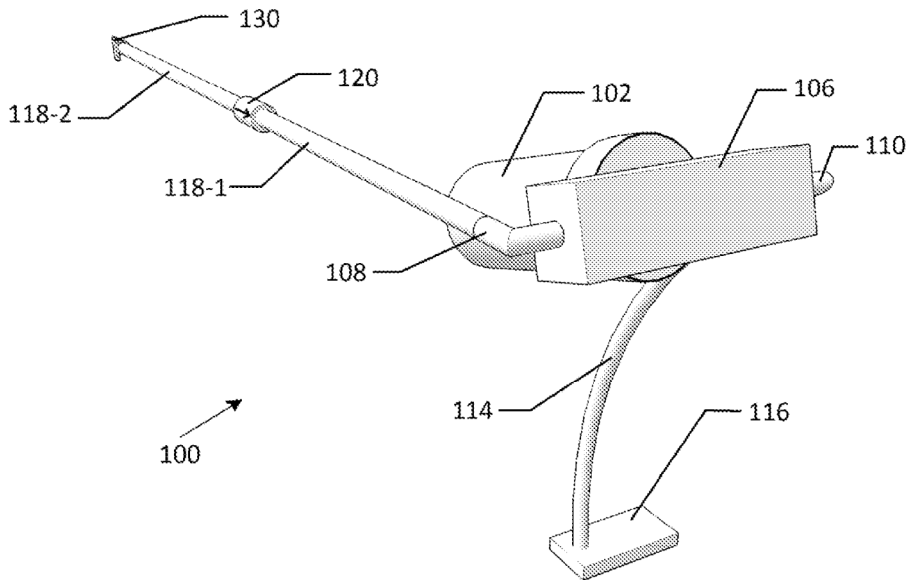


Fig. 2-A

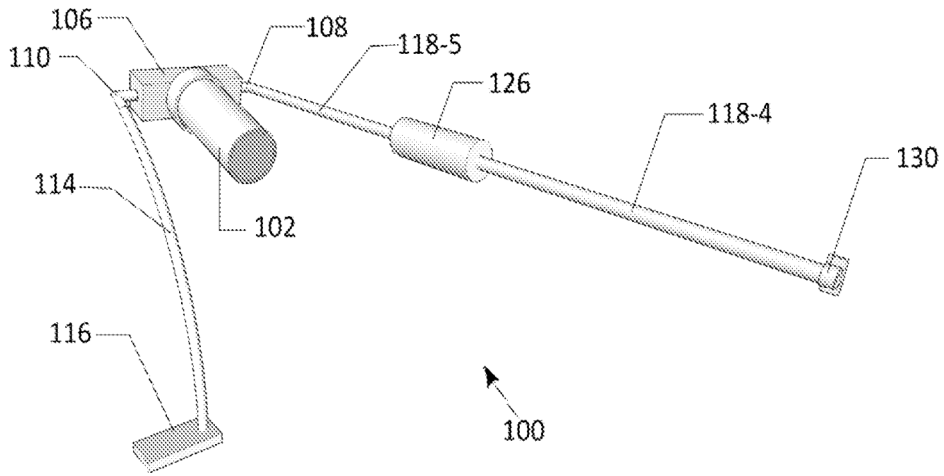


Fig. 3

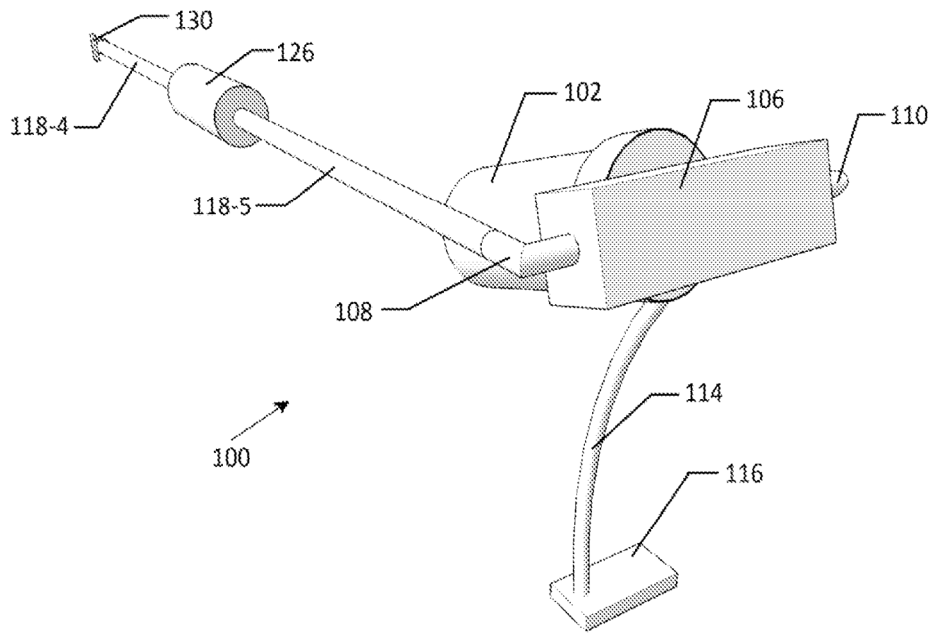


Fig. 3-A

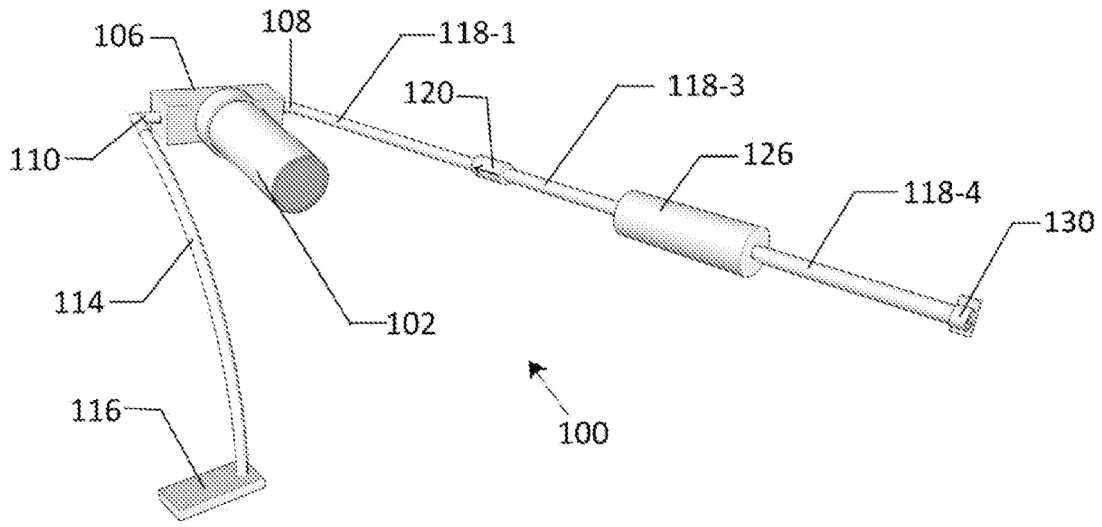


Fig. 4

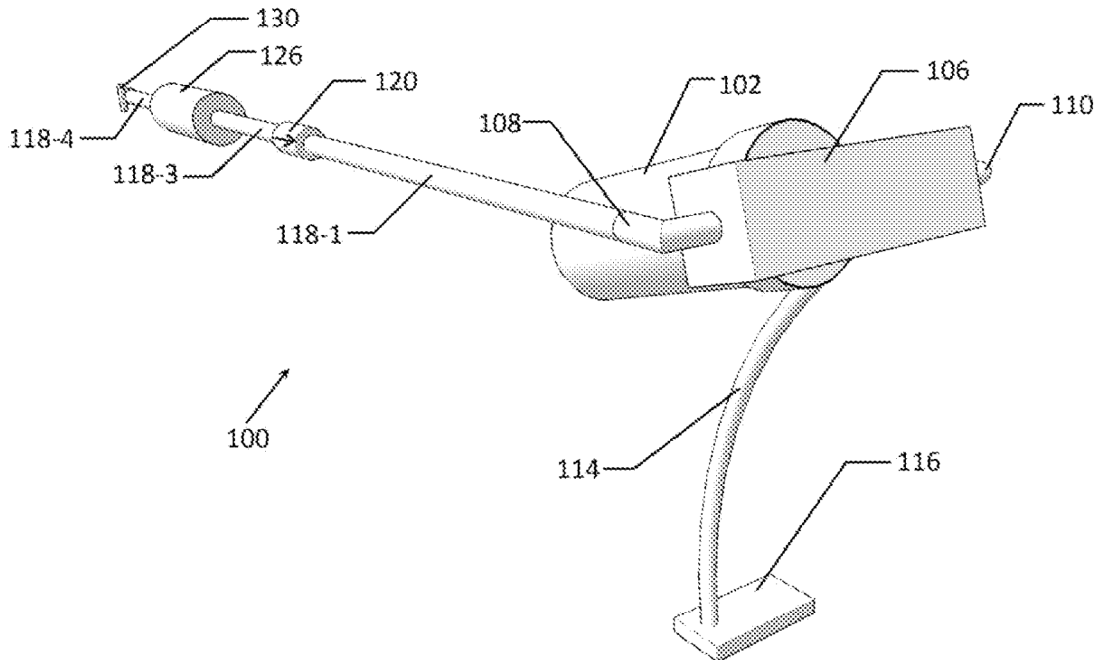


Fig. 4-A

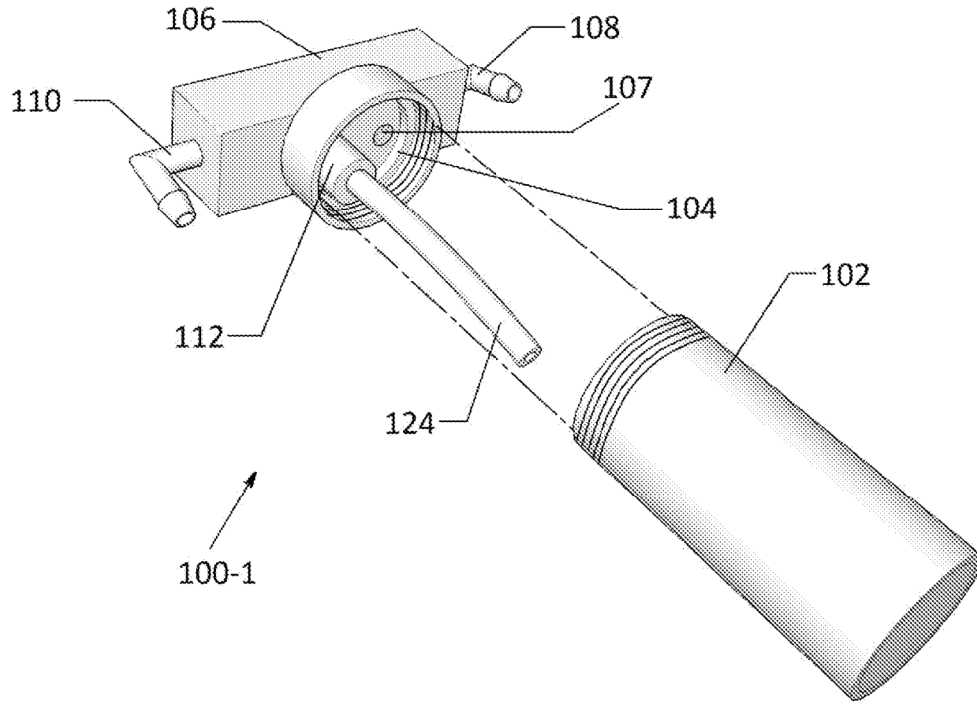


Fig. 5

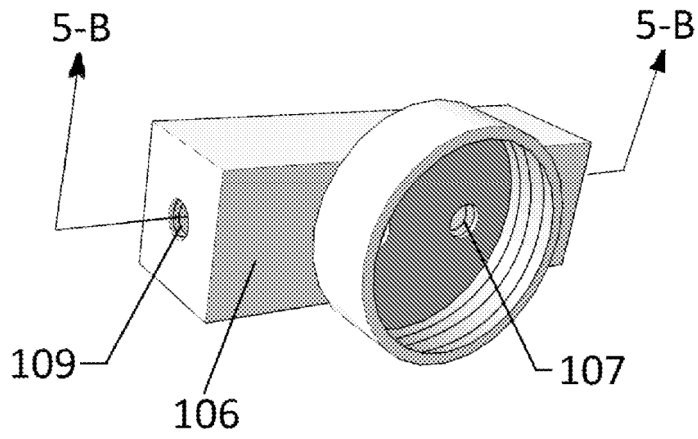


Fig. 5-A

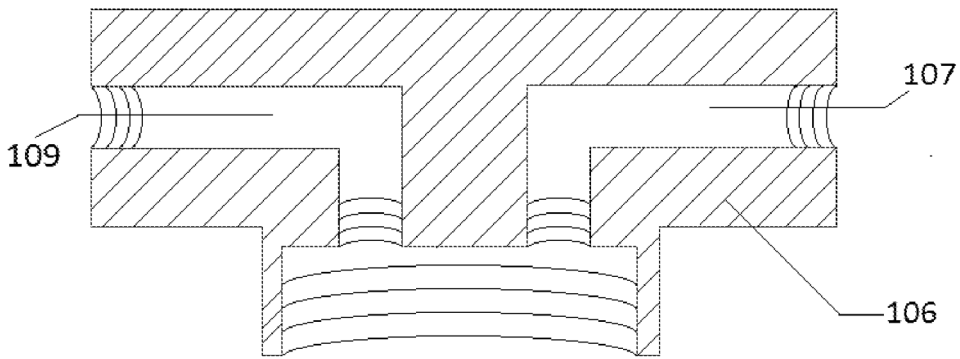


Fig. 5-B