

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 38990

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 22 de noviembre de 2024 con el N° NC2024/0015914, por CATERPILLAR INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "DISPOSITIVO ANTIPRELLENADO DE FILTRO DE FLUIDO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2023/019222 del 20 de abril de 2023.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 1052 el 9 de diciembre de 2024, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2025/0001121 el 30 de enero de 2025, presenta nuevas reivindicaciones 1 a 20 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0015914 del 3 de febrero de 2025, solicitó el reconocimiento de los resultados del examen de patentabilidad efectuado por la Oficina de Propiedad Industrial de los Estados Unidos de América (USPTO), allegando la documentación correspondiente y dando cumplimiento a los requisitos señalados en el numeral 1.2.2.5.2.1 del título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a una tapa terminal, un dispositivo anti prellenado de filtro de fluido y un sistema de filtrado, que difieren de la información del estado de la técnica más cercano US2013206678 en que en primera instancia, la tapa tiene un dispositivo antiprellenado dispuesto en una porción radialmente central de la tapa terminal, que se extiende desde la porción de disco central radial en una segunda dirección opuesta a la primera dirección y está diseñado para impedir el llenado de fluido no filtrado en un lado radialmente interior del medio filtrante anular, el dispositivo antiprellenado incluye: una primera porción anular receptora de fluido que incluye una superficie de acoplamiento externamente roscada configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central internamente roscado de una base filtrante del sistema de filtrado en el extremo axial del medio filtrante anular, una cavidad cóncava anular definida por la primera porción anular receptora de fluido y abierta hacia arriba en la segunda dirección hacia la base del filtro del sistema de filtrado, estando la base del filtro configurada para acoplarse con un depósito

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

adaptado para contener el elemento filtrante, y una segunda porción anular de bloqueo de fluido configurada como un casquete cilíndrico que se superpone a una porción tubular radialmente central de la primera porción anular de recepción de fluido que se proyecta en la segunda dirección desde una extensión radialmente interior de la porción de disco radial central, estando orientada la segunda porción anular de bloqueo de fluido con un rebaje cóncavo de la tapa cilíndrica abierto hacia abajo en la primera dirección hacia la primera porción anular de recepción de fluido.

Por otro lado, el dispositivo antiprellenado comprende una primera porción anular receptora de fluido que incluye una superficie de acoplamiento roscada exteriormente configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central roscado interiormente de una base filtrante de un sistema filtrante en el extremo axial del medio filtrante anular; la primera porción anular receptora de fluido define un rebaje cóncavo anular abierto hacia arriba hacia la base filtrante del sistema filtrante y una segunda porción anular de bloqueo de fluido configurada como una tapa cilíndrica que se superpone a una porción tubular radialmente central de la primera porción anular de recepción de fluido que se proyecta hacia arriba en dirección a la base del filtro desde una extensión radialmente interior de la porción radialmente central de la tapa terminal.

Finalmente, el sistema tiene un dispositivo antiprellenado dispuesto en una porción radialmente central de la tapa terminal superior, que se extiende desde la porción de disco central radial en una segunda dirección opuesta a la primera dirección y diseñado para evitar el llenado de fluido sin filtrar en un lado radialmente interior del medio filtrante anular, en donde el dispositivo antiprellenado incluye la primera porción anular receptora de fluido con un rebaje cóncavo anular abierto hacia arriba en la segunda dirección hacia la base del filtro a la que está unido el depósito que contiene el elemento filtrante.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico correspondiente a proporcionar una configuración mejorada que evita o mitiga efectos derivados de la intervención de un operador al momento de realizar el reemplazo de un filtro de fluido, en donde se reduce errores asociados a la colocación incorrecta de un fluido de cebado, es decir, aguas abajo, contaminando el flujo ya tratado, lo que ocasiona una menor tasa de volumen tratado o limpio del fluido, es decir, se elimina el error humano al momento de realizar cambios o mantenimientos del filtro.

Por otro lado, se tiene que el dispositivo, proporciona un sellado mejorado frente a fugas indeseadas, lo cual contribuye de forma significativa al primer efecto esperado, toda vez que no solo se evita el paso de fluido sin filtrar por colocación de cebado aguas abajo del filtro, sino que también, la configuración de sellado proporciona un aumento en la capacidad de asentamiento rápido de dichos empaquetadores, lo cual también mitiga la posibilidad de paso de líquidos sin filtrar aguas abajo del medio filtrante, razón por la cual se tiene un sistema de filtrado mejorado que elimina errores operativos, mejora la eficiencia del volumen filtrado, y garantiza que el flujo después del filtro, se encontrará totalmente tratado y, en consecuencia, se proporciona un mayor y extendido cuidado a los componentes del motor que entran en contacto con el lubricante.

Finalmente, se obtiene un mecanismo con componentes reducidos que facilitan la instalación y montaje de dichos sellos en donde se reduce las tolerancias requeridas para el asentamiento y, por ende, se reduce de esta manera, requerimientos muy precisos de fabricación y acabados de los componentes, abaratando también su manufactura y proporcionando un sistema mejorado para el filtrado de lubricantes con eficiencia mejorada para el tratamiento y entrega total de flujo tratado que adiciona tiempo de operación y

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

extiende los lapsos entre intervenciones de mantenimiento u otras operaciones requeridas en máquinas y motores.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 20 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el No. NC2024/0015914 del 22 de noviembre de 2024 tituló la invención como: “DISPOSITIVO ANTIPRELLENADO DE FILTRO DE FLUIDO”. Sin embargo, no se acepta toda vez que no contempla o menciona la materia reclamada y aspectos esenciales de la invención, y de acuerdo al objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “TAPA TERMINAL, DISPOSITIVO ANTI PRELLENADO DE FILTRO DE FLUIDO Y UN SISTEMA DE FILTRADO”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“TAPA TERMINAL, DISPOSITIVO ANTI PRELLENADO DE FILTRO DE FLUIDO Y UN SISTEMA DE FILTRADO”

Clasificación IPC: B01D 29/21

Reivindicaciones: 1 a 20 incluidas en el radicado bajo el No. NC2025/0001121 del 30 de enero de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: CATERPILLAR INC.

Dirección: 100 NE ADAMS STREET – AB6450, PEORIA, IL 61629-6450, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor: Jon T. IMMEL.

Prioridad N°: 6/05/2022, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 17/738,412.

Solicitud internacional N°: PCT/US2023/019222

Fecha: 20 de abril de 2023.

Vigente desde: 20 de abril de 2023

Hasta: 20 de abril de 2043.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a CATERPILLAR INC. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 24 de junio de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.06.24
23:01:47 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Una tapa terminal (76), que comprende:
una porción de disco central radial configurada para ser montada y moldeada en un extremo axial de un medio filtrante anular colocado alrededor de un tubo central (320) de un elemento filtrante en un sistema de filtración, la porción de disco central radial incluye:

un labio circunferencial radialmente exterior (77) que se extiende en una primera dirección hacia el tubo central (320) y el medio filtrante anular (340) y está configurado para solaparse y engranarse con una periferia circunferencial exterior del medio filtrante anular, y

un labio circunferencial radialmente interior (78) que se extiende en la primera dirección y está configurado para asentarse contra una periferia circunferencial interior del tubo central (320); y

un dispositivo antiprellenado (66) dispuesto en una porción radialmente central de la tapa terminal (66), que se extiende desde la porción de disco central radial en una segunda dirección opuesta a la primera dirección y está diseñado para impedir el llenado de fluido no filtrado en un lado radialmente interior del medio filtrante anular, el dispositivo antiprellenado (66) incluye:

una primera porción anular receptora de fluido que incluye una superficie de acoplamiento externamente roscada (21) configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central internamente roscado de una base filtrante (332) del sistema de filtrado en el extremo axial del medio filtrante anular (340),

una cavidad cóncava anular definida por la primera porción anular receptora de fluido y abierta hacia arriba en la segunda dirección hacia la base del filtro del sistema de filtrado (332), estando la base del filtro configurada para acoplarse con un depósito (360) adaptado para contener el elemento filtrante, y

una segunda porción anular de bloqueo de fluido configurada como un casquete cilíndrico (74) que se superpone a una porción tubular radialmente central (72) de la primera porción anular de recepción de fluido que se proyecta en la segunda dirección desde una extensión radialmente interior de la porción de disco radial central, estando orientada la segunda porción anular de bloqueo de fluido con un rebaje cóncavo de la tapa cilíndrica (74) abierto hacia abajo en la primera dirección hacia la primera porción anular de recepción de fluido.

2. La tapa terminal de la reivindicación 1, en la que la tapa cilíndrica (74) de la segunda porción anular de bloqueo de fluido comprende una pluralidad de patas (69) espaciadas circunferencialmente dispuestas alrededor del extremo abierto de la segunda porción anular de bloqueo de fluido y configuradas para estar una de ellas unida a una sección anular (46) de la porción central de disco radial o formada integralmente con ella.

3. La tapa terminal de la reivindicación 2, en la que las aberturas entre las patas circunferencialmente espaciadas (69) permiten el paso de fluido desde una región radialmente interior entre la porción tubular radialmente central (72) de la primera porción anular receptora de fluido y el tapón cilíndrico (74) y una región radialmente exterior entre el tapón cilíndrico (74) y una pared cilíndrica radialmente exterior (20) de la primera porción anular receptora de fluido.

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

4. La tapa terminal (76) de la reivindicación 2, en la que la sección anular (46) de la porción de disco radial central forma un fondo de la escotadura cóncava anular definida por la primera porción anular receptora de fluido, comprendiendo la sección anular:

una porción radialmente interior contigua a la porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido, y

una porción radialmente exterior contigua a una pared cilíndrica radialmente exterior del dispositivo antiprellenado, la pared cilíndrica radialmente exterior del dispositivo antiprellenado que incluye la superficie de acoplamiento externamente roscada configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central, internamente roscado, de una base de filtro (332) del sistema de filtro.

5. La tapa terminal (76) de la reivindicación 4, en la que la porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido se extiende axialmente a lo largo de un eje longitudinal central del dispositivo antiprellenado (66) hacia la base del filtro (332) del sistema de filtrado, con una cara extrema superior de la porción tubular radialmente central separada una distancia predeterminada de una cara inferior del tapón cilíndrico (74) de la segunda porción anular bloqueadora de fluido.

6. La tapa terminal (76) de la reivindicación 5, en la que la pared cilíndrica radialmente exterior del dispositivo antiprellenado (66) se extiende axialmente a lo largo del eje longitudinal central del dispositivo antiprellenado hacia la base del filtro (332) del sistema de filtrado, con una cara extrema superior (82) de la pared cilíndrica radialmente exterior más baja con respecto al fondo de la cavidad cóncava anular de la primera porción anular receptora de fluido que la cara extrema superior (84) de la porción tubular radialmente central.

7. La tapa terminal (76) de la reivindicación 6, en la que el fluido introducido en el hueco cóncavo anular de la primera porción anular receptora de fluido fluye radialmente hacia fuera sobre la cara del extremo superior (82) de la pared cilíndrica exterior y sobre la tapa terminal (76) hasta un lado radialmente exterior del medio filtrante anular (340).

8. La tapa terminal (76) de la reivindicación 2, en el que las patas circunferencialmente espaciadas (69) alrededor del extremo abierto de la segunda porción anular de bloqueo de fluido están soldadas por ultrasonidos al fondo inferior del rebaje cóncavo anular de la primera porción anular de recepción de fluido.

9. La tapa terminal (76) de la reivindicación 1, en la que el dispositivo antiprellenado (66) está moldeado integralmente en una porción radialmente central de la porción de disco radial central, y una superficie de una porción anular radialmente exterior de la porción de disco radial central orientada en la primera dirección está configurada para ser moldeada al extremo axial del medio filtrante anular (340).

10. Un dispositivo antiprellenado (66) configurado para ser dispuesto en una porción radialmente central de una tapa terminal (76) adaptada para ser moldeada a un extremo axial de un medio filtrante anular posicionado alrededor de un tubo central (320) de un elemento filtrante, el dispositivo antiprellenado (66) comprende:

una primera porción anular receptora de fluido que incluye una superficie de acoplamiento roscada exteriormente (21) configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central roscado interiormente de una base filtrante de un sistema filtrante en el extremo axial del medio filtrante anular; la primera porción anular receptora de fluido define un rebaje cóncavo anular abierto hacia arriba hacia la base filtrante del sistema filtrante; y

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

una segunda porción anular de bloqueo de fluido configurada como una tapa cilíndrica que se superpone a una porción tubular radialmente central de la primera porción anular de recepción de fluido que se proyecta hacia arriba en dirección a la base del filtro desde una extensión radialmente interior de la porción radialmente central de la tapa terminal, estando orientada la segunda porción anular de bloqueo de fluido con un rebaje cóncavo de la tapa cilíndrica abierta hacia abajo en dirección a la primera porción anular de recepción de fluido.

11. El dispositivo antiprellenado (66) de la reivindicación 10, en el que la tapa cilíndrica de la segunda porción anular de bloqueo de fluido comprende una pluralidad de patas espaciadas circunferencialmente dispuestas alrededor del extremo abierto de la segunda porción anular de bloqueo de fluido y configuradas para ser una de ellas unidas a o formadas integralmente con una sección anular de la porción radialmente central de la tapa del extremo.

12. El dispositivo antiprellenado de la reivindicación 11, en el que las aberturas entre las patas espaciadas circunferencialmente permiten el paso de fluido desde una región radialmente interior entre la porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido y la tapa cilíndrica y una región radialmente exterior entre la tapa cilíndrica y una pared cilíndrica radialmente exterior de la primera porción anular receptora de fluido.

13. El dispositivo antiprellenado de la reivindicación 11, en el que la sección anular de la porción radialmente central de la tapa de extremo forma un fondo de la escotadura cóncava anular definida por la primera porción anular receptora de fluido, comprendiendo la sección anular:

una porción radialmente interior contigua a la porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido, y

una porción radialmente exterior contigua a una pared cilíndrica radialmente exterior del dispositivo antiprellenado, la pared cilíndrica radialmente exterior del dispositivo antiprellenado que incluye la superficie de acoplamiento externamente roscada configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central, internamente roscado, de una base de filtro del sistema de filtro.

14. El dispositivo antiprellenado de la reivindicación 13, en el que la porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido se extiende axialmente a lo largo de un eje longitudinal central del dispositivo antiprellenado hacia la base del filtro del sistema de filtrado, con una cara extrema superior de la porción tubular radialmente central separada a una distancia predeterminada de una cara inferior del tapón cilíndrico de la segunda porción anular bloqueadora de fluido.

15. El dispositivo antiprellenado de la reivindicación 14, en la que la pared cilíndrica radialmente exterior del dispositivo antiprellenado se extiende axialmente a lo largo del eje longitudinal central del dispositivo antiprellenado hacia la base del filtro del sistema de filtrado, con una cara extrema superior de la pared cilíndrica radialmente exterior más baja con respecto al fondo de la cavidad cóncava anular de la primera porción anular receptora de fluido que la cara extrema superior de la porción tubular radialmente central.

16. El dispositivo antiprellenado según la reivindicación 15, en la que el fluido introducido en el hueco cóncavo anular de la primera porción anular receptora de fluido fluye radialmente hacia fuera sobre la cara del extremo superior de la pared cilíndrica

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

exterior y sobre la tapa terminal hasta un lado radialmente exterior del medio filtrante anular.

17. El dispositivo antiprellenado según la reivindicación 11, en el que las patas circunferencialmente espaciadas alrededor del extremo abierto de la segunda porción anular de bloqueo de fluido están soldadas por ultrasonidos al fondo inferior del rebaje cóncavo anular de la primera porción anular de recepción de fluido.

18. El dispositivo anti-prellenado de la reivindicación 10, en el que el dispositivo antiprellenado está moldeado integralmente en la porción radialmente central de la tapa del extremo, y una superficie inferior de una porción anular radialmente exterior de la tapa del extremo está configurada para ser moldeada al extremo axial del medio de filtro anular.

19. Un sistema de filtrado que comprende:

una base de filtrado configurada para la conexión del sistema de filtrado a un vehículo u otra máquina, incluyendo la base de filtrado un puerto de entrada para la introducción de fluido sin filtrar y un puerto de salida para la descarga de fluido filtrado;

un depósito conectado a la base de filtrado; y

un elemento de filtro contenido dentro del depósito, el elemento de filtro incluye:

un tubo central,

una tapa superior,

una tapa inferior y

un medio filtrante anular que se extiende a lo largo de un eje longitudinal central de la base del filtro y el depósito entre la tapa superior y la tapa inferior, en donde la tapa terminal superior incluye:

una porción de disco radial central configurada para ser montada y moldeada en un extremo axial del medio filtrante anular posicionado alrededor del tubo central del elemento de filtro, la porción de disco radial central incluye un labio circunferencial radialmente exterior que se extiende en una primera dirección hacia el tubo central y el medio filtrante anular para superponerse y acoplarse con una periferia exterior del medio filtrante anular, y un labio circunferencial radialmente interior que se extiende en la primera dirección para asentarse contra una periferia circunferencial interior del tubo central, y

un dispositivo antiprellenado dispuesto en una porción radialmente central de la tapa terminal superior, que se extiende desde la porción de disco central radial en una segunda dirección opuesta a la primera dirección y diseñado para evitar el llenado de fluido sin filtrar en un lado radialmente interior del medio filtrante anular, en donde el dispositivo antiprellenado incluye:

una primera porción anular receptora de fluido que incluye una superficie de acoplamiento roscada externamente configurada para acoplarse roscadamente con un saliente central roscado internamente de la base del filtro en un extremo axial del medio filtrante anular, definiendo la primera porción anular receptora de fluido un rebaje cóncavo anular abierto hacia arriba en la segunda dirección hacia la base del filtro a la que está unido el depósito que contiene el elemento filtrante, y

una segunda porción anular bloqueadora de fluido configurada como una tapa cilíndrica que se superpone a una porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido que se proyecta en la segunda dirección desde una extensión radialmente interior de la porción de disco radial central, estando orientada la segunda porción anular bloqueadora de fluido con un rebaje cóncavo de la tapa cilíndrica abierta hacia abajo en la primera dirección a la primera porción anular receptora de fluido.

20. El sistema de filtrado de la reivindicación 19, en el que:

la primera porción anular receptora de fluido del dispositivo antiprellenado comprende un elemento de placa inferior en forma de anillo que forma un fondo de la escotadura cóncava

Ref. Expediente N° NC2024/0015914

anular de la primera porción anular receptora de fluido e incluye una porción radialmente interna contigua a la porción tubular radialmente central de la primera porción anular receptora de fluido, y una porción radialmente externa contigua a una pared cilíndrica radialmente externa del dispositivo anti-prellenado, incluyendo la pared cilíndrica externa la superficie de acoplamiento roscada externamente configurada para el acoplamiento roscado del dispositivo antiprellenado con el saliente central roscado internamente de la base del filtro en un extremo axial del medio filtrante anular; y la tapa cilíndrica comprende patas espaciadas circunferencialmente alrededor del extremo abierto de la segunda porción anular de bloqueo de fluido, estando configuradas las patas para estar unidas o formadas integralmente con el fondo de la cavidad cóncava anular de la primera porción anular receptora de fluido.