

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 44677

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

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 10 de agosto de 2023 con el N° NC2023/0010469, por METALOGENIA RESEARCH & TECHNOLOGIES S.L., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA DE FIJACIÓN DE UN ELEMENTO DE DESGASTE EN UN ELEMENTO DE SOPORTE DE UNA MÁQUINA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS MEDIANTE UN PASADOR Y UN RETENEDOR", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2022/057545 del 22 de marzo de 2022.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 1015 el 20 de noviembre de 2023, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0004896 del 18 de abril de 2024, presenta nuevas reivindicaciones 1 a 32 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 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 un sistema de fijación de un elemento de desgaste en un elemento de soporte de una máquina de movimiento de tierras mediante un pasador y un retenedor, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano EP1630426 en que el sistema comprende un elemento de desgaste con un retenedor de pasador y un pasador para fijar dicho elemento de desgaste en donde, en primera instancia, el retenedor está formado de un material laminar que comprende un tramo perimetral, fijado a una zona perimetral de dicho orificio de nariz, y una pestaña flexible, unida por un extremo a dicho tramo perimetral y que se extiende hacia el interior de dicho orificio de nariz, así mismo, cuenta con una pestaña flexible, unida por un extremo a dicho tramo perimetral y extendiéndose hacia dicho orificio de nariz, donde el extremo libre de la pestaña flexible queda desplazado hacia adelante, según dicho sentido de inserción, respecto de dicho tramo perimetral.

Por otro lado, el retenedor presenta dos pestañas, dispuestas en regiones opuestas de dicho marco perimetral cerrado, estando dichas pestañas unidas a dicho marco perimetral cerrado y extendiéndose hacia el interior de dicho marco perimetral cerrado, donde los extremos libres de ambas pestañas flexibles son aptos para permanecer desplazados hacia adelante, según dicho sentido de inserción, con respecto a dicho marco perimetral cerrado, en donde un pasador presenta una zona de fijación, donde dicha zona de fijación coincide, en dirección

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

de dicho eje longitudinal, con dicho orificio pasante o con el inicio de dicho orificio de nariz en dicha posición montada, donde dicha zona de fijación presenta un tramo de bloqueo que presenta un escalón, donde la contrahuella de dicho escalón está orientada hacia dicho primer extremo y es apta para alojar el extremo libre de una pestaña flexible de dicho retenedor en donde el tramo perimetral, fijado a dicha cara interior en una zona perimetral de dicho orificio de salida, y una pestaña flexible, unida por un extremo a dicho tramo perimetral y extendiéndose hacia dicho orificio de salida, donde el extremo libre de dicha pestaña flexible está en el interior de dicho orificio de salida.

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 un sistema de fijación para elementos de desgaste en máquinas de remoción de suelos el cual mejora la retención axial y la estabilidad mecánica del pasador bajo condiciones extremas de uso, en donde se tienen impactos repetitivos, vibraciones, cargas dinámicas elevadas y variaciones térmicas propias de la operación, a su vez, se evidencia que resulta en un montaje con facilidad de mantenimiento, ya que la interacción funcional del conjunto ensamblado entre el retenedor de material laminar, fijado estructuralmente al elemento de desgaste con la mencionada geometría del pasador, permite un monte y desmonte rápido y sencillo, así mismo, la disposición de la pestaña flexible produce una deformación elástica progresiva durante las labores o el uso ya que distribuye los esfuerzos y concentraciones asociadas en esta parte, favoreciendo y/o extendiendo la vida útil del retenedor frente a dichas cargas mecánicas cíclicas conservando o prolongando su operabilidad duradera incluso en ambientes de alta exigencia, finalmente se tiene una configuración fiable, resistente al retroceso accidental, y a la vez un desmontaje controlado mediante simple giro del pasador, reduciendo tiempos de intervención, dependencia de herramientas de impacto y riesgo de daño estructural en componentes sometidos a desgaste continuo.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 32 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.

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:

“SISTEMA DE FIJACIÓN DE UN ELEMENTO DE DESGASTE EN UN ELEMENTO DE SOPORTE DE UNA MÁQUINA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS MEDIANTE UN PASADOR Y UN RETENEDOR”

Clasificación IPC: E02F 9/28, F16B 21/06.

Reivindicaciones: 1 a 32 incluidas en el radicado bajo el No. NC2024/0004896 del 18 de abril de 2024, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: METALOGENIA RESEARCH & TECHNOLOGIES S.L.

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

Dirección: ÀVILA 45, BARCELONA, 08005 BARCELONA, 08005, ESPAÑA.

Inventores: Javier ROL CORREDOR, Francesc PICON MANJÓN, Angel MARTINEZ MAÑÉ, Jordi MARQUEZ LLINAS y Francisco PÉREZ SORIA.

Prioridad N°: 22/03/2021, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 21382226.5

Solicitud internacional N°: PCT/EP2022/057545

Fecha: 22 de marzo de 2022.

Vigente desde: 22 de marzo de 2022

Hasta: 22 de marzo de 2042.

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 METALOGENIA RESEARCH & TECHNOLOGIES S.L. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de 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 16 de junio de 2026

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 16-06-2026
12:07:41 PM
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Una máquina de movimiento de tierras que comprende un elemento de soporte con una nariz (19) apta para llevar montada sobre ella un elemento de desgaste (16) mediante un pasador (7), comprendiendo dicho elemento de desgaste (16) una cavidad (17) donde, en una posición montada de dicho elemento de desgaste (16) sobre dicho elemento de soporte, dicha nariz (19) queda alojada en dicha cavidad (17), donde dicha cavidad (17) está delimitada por unas paredes laterales (18) con por lo menos un orificio pasante dispuesto en una de dichas paredes laterales (18), donde dicha nariz (19) presenta un orificio de nariz (25) que, en dicha posición montada, queda alineado con dicho orificio pasante de dicho elemento de desgaste (16), donde, en dicha posición montada dicho pasador (7) queda alojado en dicho orificio pasante y dicho orificio de nariz (25), donde dicho orificio de nariz (25) define un eje longitudinal, dicho eje longitudinal teniendo un sentido de inserción, correspondiente al sentido en el que dicho pasador (7) se introduce en dicho orificio pasante para alcanzar dicha posición montada, caracterizada porque,

comprende un retenedor (1) que está formado de un material laminar que comprende un tramo perimetral (2), fijado a una zona perimetral de dicho orificio de nariz (25), y una pestaña flexible, unida por un extremo a dicho tramo perimetral (2) y que se extiende hacia el interior de dicho orificio de nariz (25).

2. La máquina según la Reivindicación 1, caracterizada porque dicho tramo perimetral (2) de dicho retenedor (1) se extiende formando un marco perimetral cerrado (5) que rebordea completamente dicho orificio de nariz (25), y porque dicho retenedor (1) presenta dos pestaña flexibles (3) dispuestas en regiones opuestas de dicho marco perimetral cerrado (5), estando dichas pestañas (3) unidas a dicho marco perimetral cerrado (5) y extendiéndose ambas hacia dicho orificio de nariz (25), donde los extremos libres (4) de ambas pestañas flexibles (3) están dentro de dicho orificio de nariz (25).

3. La máquina según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque dicho tramo perimetral (2) de dicho retenedor (1) presenta unos primeros medios de encliquetado (6) aptos para ser montados sobre unos segundos medios de encliquetado (22) presentes en dicha zona perimetral de dicho orificio de nariz (25), fijando así dicho retenedor (1) a dicha zona perimetral.

4. La máquina según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque dicha región perimetral de dicho orificio de nariz (25) presenta un rebaje (23) en el que está alojado dicho tramo perimetral (2).

5. La máquina según la Reivindicación 4, caracterizada porque dicha pestaña (3) define un eje de pestaña que se extiende desde dicho extremo a través del cual la pestaña (3) está unida a dicho tramo perimetral (2) hasta dicho extremo libre (4), la proyección de dicho eje de pestaña en un plano que comprende dicho tramo perimetral (2) define una dirección de pestaña, dicho tramo perimetral (2) presenta un borde de tramo perimetral exterior, dicho rebaje (23) presenta un borde de rebaje, y porque hay un espacio, en dicha dirección de pestaña, entre dicho borde de tramo perimetral exterior y dicho borde de rebaje, de manera que dicha pestaña (3) sea capaz de ser movida según dicha dirección de pestaña dentro de dicho rebaje (23).

6. La máquina según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque comprende dicho pasador (7), donde dicho pasador (7) define un eje longitudinal

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

del pasador (7) y presenta un primer extremo (8) con unos medios de accionamiento (11) aptos para hacer girar dicho pasador (7) según su eje longitudinal, y un segundo extremo (10), opuesto a dicho primer extremo (8), donde, en dicha posición montada, dicho primer extremo (8) está alojado en dicho orificio pasante y dicho segundo extremo (10) está alojado en dicho orificio de nariz (25), donde dicho pasador (7) presenta una región de fijación (12), donde dicha región de fijación (12) coincide, en la dirección de dicho eje longitudinal, con el comienzo de dicho orificio de nariz (25) en dicha posición montada, donde dicha región de fijación (12) presenta un tramo de bloqueo (13) que tiene un escalón, donde una contrahuella (15) de dicho escalón está orientada hacia dicho primer extremo (8) y aloja el extremo libre (4) de dicha pestaña flexible (3) de dicho retenedor (1), bloqueando así el movimiento axial de dicho pasador (7) en el sentido opuesto al sentido de inserción, comprendiendo dicha región de fijación (12) también un tramo de desbloqueo (14) dispuesto a la misma distancia que dicho tramo de bloqueo (13), en la dirección de dicho eje longitudinal del pasador (7), con respecto a dicho primer extremo (8), estando dicho tramo de desbloqueo (14) desplazado angularmente, según una rotación de dicho eje longitudinal del pasador (7), con respecto a dicho tramo de bloqueo (13), donde dicho tramo de desbloqueo (14) no tiene dicho escalón sino que presenta un tramo liso, en el que la superficie lateral del pasador (7) se extiende de forma continua hasta el extremo del segundo extremo (10).

7. La máquina según la Reivindicación 6, caracterizada porque dicho retenedor (1) presenta dos pestaña flexibles (3) dispuestas en regiones opuestas de dicho marco perimetral cerrado (5) y unidas a dicho marco perimetral cerrado (5) y que se extienden hacia dicho orificio de nariz (25), donde el extremo libre (4) de ambas pestaña flexibles (3) está dentro de dicho orificio de nariz (25), y en que dicha región de fijación (12) de dicho pasador (7) presenta dos tramos de bloqueo (13) dispuestos a la misma distancia en la dirección de dicho eje longitudinal del pasador (7), con respecto a dicho primer extremo (8) y dispuestos en lados circunferencialmente opuestos, donde cada tramo de bloqueo (13) tiene un escalón, donde la contrahuella (15) de cada escalón está orientada hacia dicho primer extremo (8) y es apta para alojar el extremo libre (4) de una de las pestaña flexibles (3) del retenedor (1), bloqueando así el movimiento axial de dicho segundo extremo (10) en el sentido opuesto a dicha dirección de inserción, comprendiendo dicha región de fijación (12) además dos tramos de desbloqueo (14) dispuestos a la misma distancia que dichos tramos de bloqueo (13), en la dirección de dicho eje longitudinal del pasador (7), con respecto a dicho primer extremo (8), estando los tramos de desbloqueo (14) desplazados angularmente, según una rotación de dicho eje longitudinal del pasador (7), con respecto a dichos tramos de bloqueo (13), donde los tramos de desbloqueo (14) no tienen dicho escalón sino que presentan un tramo liso, en el que la superficie lateral del pasador (7) se extiende de forma continua hasta el extremo de dicho segundo extremo (10).

8. La máquina según una cualquiera de las Reivindicaciones 6 o 7, caracterizada porque dicha pestaña (3) define un eje de pestaña que se extiende desde dicho extremo a través del cual la pestaña (3) está unida a dicho tramo perimetral (2) hasta dicho extremo libre (4), la proyección de dicho eje de pestaña en un plano que comprende dicho tramo perimetral (2) define una dirección de pestaña, donde, en dicha posición montada, la distancia, en dirección a dicha dirección de pestaña, entre dicho extremo libre (4) y dicho pasador (7) es mayor que la distancia, en dirección a dicha dirección de pestaña, entre dicho pasador (7) y un punto de contacto (27) presente en dicho tramo perimetral (2), de manera que, en un movimiento relativo entre dicho pasador (7) y dicho retenedor (1) según dicha dirección de pestaña, el pasador (7) entre en contacto con dicho punto de contacto (27) antes de entrar en contacto con dicho extremo libre (4).

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

9. La máquina según la Reivindicación 8, caracterizada porque, en dicha posición montada, dicho tramo perimetral (2) y dicho pasador (7) están en contacto a través de por lo menos dos pares de puntos de bloqueo (28), donde uno de dicho par de puntos de bloqueo (28) bloquea el movimiento relativo entre dicho retenedor (1) y dicho pasador (7) en un sentido según una dirección en dicho plano que comprende dicho tramo perimetral (2) y perpendicular a dicha dirección de pestaña, y el otro par de puntos de bloqueo (28) bloquea el movimiento relativo entre dicho retenedor (1) y dicho pasador (7) en sentido contrario.

10. Un elemento de desgaste (16) de una máquina de movimiento de tierras, comprendiendo dicho elemento de desgaste (16) una cavidad (17) donde, en una posición montada de dicho elemento de desgaste (16) sobre un elemento de soporte, una nariz (19) presente en dicho elemento de soporte queda alojada en dicha cavidad (17), donde dicha cavidad (17) está delimitada por unas paredes laterales (18) con un orificio pasante dispuesto en una de dichas paredes laterales (18), que está alineado, en dicha posición montada, con un orificio de nariz (25), dispuesto en dicha nariz (19), donde dicho orificio pasante y dicho orificio de nariz (25) son aptos para alojar en su interior un pasador (7) apto para fijar dicho elemento de desgaste (16) en dicha nariz (19) en dicha posición montada, donde dicho orificio pasante define un eje longitudinal, donde dicho eje longitudinal tiene un sentido de inserción correspondiente al sentido en el que dicho pasador (7) se introduce en dicho orificio pasante para alcanzar dicha posición montada, donde dicho pasador (7) define un eje longitudinal de pasador (7) y presenta un primer extremo (8) con unos medios de accionamiento (11), aptos para hacer rotar el pasador (7) según su eje longitudinal, y un segundo extremo (10), opuesto a dicho primer extremo (8), donde, en dicha posición montada dicho primer extremo (8) queda alojado en dicho orificio pasante, denominado orificio de entrada (20), y dicho segundo extremo (10) queda alojado en el interior de dicho orificio de nariz (25),

caracterizado porque:

dicho elemento de desgaste (16) comprende un retenedor (1) fijado a la cara interior de la pared lateral que comprende dicho orificio de entrada (20), dicho retenedor (1) estando formado de un material laminar que comprende un tramo perimetral (2), fijado a dicha cara interior en una zona perimetral de dicho orificio de entrada (20), y una pestaña flexible (3), unida por un extremo a dicho tramo perimetral (2) y extendiéndose hacia dicho orificio de nariz (25), donde el extremo libre (4) de la pestaña flexible (3) queda desplazado hacia adelante, según dicho sentido de inserción, respecto de dicho tramo perimetral (2).

11. El elemento de desgaste (16) según la Reivindicación 10, caracterizado porque dicho tramo perimetral (2) de dicho retenedor (1) se extiende formando un marco perimetral cerrado (5) que rebordea completamente dicho orificio de entrada (20), y porque dicho retenedor (1) presenta dos pestaña flexibles (3) dispuestas en regiones opuestas de dicho marco perimetral cerrado (5) y unidas a dicho marco perimetral cerrado (5) y que se extienden hacia dicho orificio de nariz (25), donde el extremo libre de ambas pestañas flexibles (3) permanece desplazado hacia delante, según dicho sentido de inserción, con respecto a dicho tramo perimetral (2).

12. El elemento de desgaste (16) según una cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 11, caracterizado porque dicho tramo perimetral (2) presenta unos primeros medios de encliquetado (6) y dicha cara interior de la pared lateral presenta unos segundos medios de encliquetado (22) correspondientes, donde dichos primeros medios de encliquetado (6) son aptos para ser montados en dichos segundos medios de encliquetado (22), fijando así dicho retenedor (1) a dicha cara interior.

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

13. El elemento de desgaste (16) según una cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque dicha cara interior de dicha pared lateral presenta un rebaje (23) apto para alojar en el mismo dicho tramo perimetral (2).

14. El elemento de desgaste (16) según la Reivindicación 13, caracterizado porque dicha pestaña (3) define un eje de pestaña que se extiende desde dicho extremo a través del cual la pestaña (3) está unida a dicho tramo perimetral (2) hasta dicho extremo libre (4), la proyección de dicho eje de pestaña en un plano que comprende dicho tramo perimetral (2) define una dirección de pestaña, dicho tramo perimetral (2) presenta un borde de tramo perimetral exterior, dicho rebaje (23) presenta un borde de rebaje, y porque hay un espacio, en dicha dirección de pestaña, entre dicho borde de tramo perimetral exterior y dicho borde de rebaje, de manera que dicha pestaña (3) es capaz de ser movida según dicha dirección de pestaña dentro de dicho rebaje (23).

15. El elemento de desgaste (16) según una cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque la pared lateral con dicho orificio de entrada (20) presenta, en su cara exterior, un rebaje que se extiende hasta dicho orificio de entrada (20), apto para alojar en su interior un tope (9) dispuesto en el primer extremo (8) de dicho pasador (7).

16. Un retenedor (1) apto para bloquear un pasador (7), dicho pasador (7) siendo apto para fijar un elemento de desgaste (16) en un elemento de soporte de una máquina de movimiento de tierras, dicho elemento de desgaste (16) comprendiendo una cavidad (17) donde, en una posición montada de dicho elemento de desgaste (16) sobre dicho elemento de soporte, una nariz (19) presente en dicho elemento de soporte queda alojada en dicha cavidad (17), donde dicha cavidad (17) está delimitada por unas paredes laterales (18) con por lo menos un orificio pasante dispuesto en una de dichas paredes laterales (18), donde dicha nariz (19) presenta un orificio de nariz (25) que, en dicha posición montada, queda alineado con dicho orificio pasante de dicho elemento de desgaste (16), donde, en dicha posición montada dicho pasador (7) queda alojado en dicho orificio pasante y dicho orificio de nariz (25), donde dicho orificio pasante define un eje longitudinal, dicho eje longitudinal teniendo un sentido de inserción, correspondiente al sentido en el que dicho pasador (7) se introduce en dicho orificio pasante para alcanzar dicha posición montada, donde dicho retenedor (1) está formado de un material laminar que comprende un tramo perimetral (2), donde dicho tramo perimetral (2) se extiende formando un marco perimetral cerrado (5) y es apto para ser fijado a una zona perimetral de dicho orificio pasante o de dicho orificio de nariz (25), y una pestaña flexible (3), unida por un extremo a dicho tramo perimetral (2), donde dicha pestaña (3) se extiende hacia el interior de dicho marco (5) y es apta para extenderse hacia dicho orificio pasante o dicho orificio de nariz (25), donde el extremo libre (4) de la pestaña flexible (3) es apto para quedar desplazado hacia adelante, según dicho sentido de inserción, respecto de dicho tramo perimetral (2),

caracterizado porque

dicho tramo perimetral (2) presenta unos primeros medios de encliquetado (6) aptos para ser montados sobre unos segundos medios de encliquetado (22) presentes en dicha zona perimetral de dicho orificio, fijando así dicho retenedor (1) a dicha zona perimetral en la dirección del eje longitudinal; y

porque dicho retenedor (1) presenta dos pestañas, dispuestas en regiones opuestas de dicho marco perimetral cerrado (5), estando dichas pestañas unidas a dicho marco perimetral cerrado (5) y extendiéndose hacia el interior de dicho marco perimetral cerrado (5), donde los extremos libres (4) de ambas pestañas flexibles (3) son aptos para permanecer desplazados hacia delante, según dicho sentido de inserción, con respecto a dicho marco perimetral cerrado (5).

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

17. El retenedor (1) según la Reivindicación 16, caracterizado porque dicha pestaña (3) presenta unos medios de refuerzo (29).

18. El retenedor (1) según la Reivindicación 17, caracterizado porque dichos medios de refuerzo (29) son una región reforzada fabricada por embutición profunda.

19. El retenedor (1) según una cualquiera de las Reivindicaciones 16 a 18, caracterizado porque la pestaña (3) define un eje de pestaña que se extiende desde dicho extremo a través del cual la pestaña (3) está unida a dicho tramo perimetral (2) hasta dicho extremo libre (4), y porque una sección de dicha pestaña (3) con cualquier plano paralelo a dicho eje de pestaña y perpendicular a un plano que comprende dicho tramo perimetral (2) presenta una primera zona, próxima a dicho extremo a través del cual la pestaña (3) está unida a dicho tramo perimetral (2), que presenta una curvatura que es convexa vista desde dicho plano que comprende dicho tramo perimetral (2), y presenta una segunda zona, próxima a dicho extremo libre (4), que presenta una curvatura que es cóncava vista desde dicho plano que comprende dicho tramo perimetral (2).

20. Un pasador (7) apto para fijar un elemento de desgaste (16) en un elemento de soporte de una máquina de movimiento de tierras, dicho elemento de desgaste (16) comprendiendo una cavidad (17) donde, en una posición montada de dicho elemento de desgaste (16) sobre dicho elemento de soporte, una nariz (19) presente en dicho elemento de soporte queda alojada en dicha cavidad (17), donde dicha cavidad (17) está delimitada por unas paredes laterales (18) con por lo menos un orificio pasante dispuesto en una de dichas paredes laterales (18), donde dicha nariz (19) presenta un orificio de nariz (25) que, en dicha posición montada, queda alineado con dicho orificio pasante de dicho elemento de desgaste (16), donde, en dicha posición montada dicho pasador (7) queda alojado en dicho orificio pasante y dicho orificio de nariz (25), donde dicho orificio pasante define un eje longitudinal, dicho eje longitudinal teniendo un sentido de inserción, correspondiente al sentido en el que dicho pasador (7) se introduce en dicho orificio pasante para alcanzar dicha posición montada, donde dicho pasador (7) define un eje longitudinal de pasador (7) y presenta un primer extremo (8) con unos medios de accionamiento (11), aptos para hacer rotar el pasador (7) según su eje longitudinal, y un segundo extremo (10), opuesto a dicho primer extremo (8),

caracterizado porque:

dicho pasador (7) presenta una zona de fijación (12), donde dicha zona de fijación (12) coincide, en dirección de dicho eje longitudinal, con dicho orificio pasante o con el inicio de dicho orificio de nariz (25) en dicha posición montada, donde dicha zona de fijación (12) presenta un tramo de bloqueo que presenta un escalón, donde la contrahuella (15) de dicho escalón está orientada hacia dicho primer extremo (8) y es apta para alojar el extremo libre (4) de una pestaña flexible (3) de un retenedor (1), cuando dicho retenedor (1) está formado de un material laminar que comprende un tramo perimetral (2) y dicha pestaña flexible (3), unida por un extremo a dicho tramo perimetral (2), estando dicho tramo perimetral (2) fijado a una zona perimetral de dicho orificio pasante o de dicho orificio de nariz (25), y extendiéndose dicha pestaña flexible (3) hacia dicho orificio pasante o dicho orificio de nariz (25), donde el extremo libre (4) de dicha pestaña flexible (3) queda desplazado hacia adelante, según dicho sentido de inserción, respecto de dicho tramo perimetral (2), bloqueando así el desplazamiento axial del pasador (7) en sentido contrario al sentido de inserción, dicha zona de fijación (12) comprendiendo también un tramo de desbloqueo (14), dispuesto a la misma distancia, en sentido de dicho eje longitudinal del pasador (7), respecto de dicho primer extremo (8) que dicho tramo de bloqueo, estando dicho tramo de desbloqueo (14) desplazado angularmente, según una rotación de dicho eje longitudinal del pasador (7), respecto de dicho tramo de bloqueo, donde dicho tramo de desbloqueo (14) no tiene dicho escalón sino que presenta un tramo

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

liso, en el que la superficie lateral del pasador (7) se extiende de manera continua hasta el final del segundo extremo (10); y

porque dichos medios de accionamiento comprenden un orificio coaxial con el eje longitudinal de pasador y dispuesto en dicho primer extremo, donde el orificio tiene una sección transversal no circular.

21. El pasador (7) según la Reivindicación 20, caracterizado porque dicha zona de fijación (12) presenta dos tramos de bloqueo (13), dispuestos a la misma distancia, en sentido de dicho eje longitudinal del pasador (7), respecto de dicho primer extremo (8) y dispuestos en lados circunferencialmente opuestos entre sí, donde cada tramo de bloqueo (13) presenta un escalón, donde la contrahuella (15) de cada escalón está orientada hacia dicho primer extremo (8) y es apta para alojar el extremo libre (4) de una de las pestañas flexibles (3) de un retenedor (1), cuando dicho retenedor (1) presenta un tramo perimetral (2) que se extiende formando un marco perimetral cerrado (5), y dos pestañas, dispuestas en zonas opuestas de dicho marco perimetral cerrado (5), estando dichas pestañas unidas a dicho marco perimetral cerrado (5) y extendiéndose hacia el interior de dicho marco perimetral cerrado (5), estando dicho marco perimetral cerrado (5) fijado a una zona perimetral de dicho orificio pasante o de dicho orificio de nariz (25), donde los extremos libres (4) de ambas pestañas flexibles (3) son aptos para quedar desplazados hacia adelante, según dicho sentido de inserción, respecto de dicho marco perimetral cerrado (5), bloqueando así el desplazamiento axial del segundo extremo (10) en sentido opuesto a dicho sentido de inserción, dicha zona de fijación (12) comprendiendo también dos tramos de desbloqueo (14), dispuestos a la misma distancia, en sentido de dicho eje longitudinal del pasador (7), respecto de dicho primer extremo (8) que dichos tramos de bloqueo (13), estando dichos tramos de desbloqueo (14) desplazados angularmente, según una rotación de dicho eje longitudinal del pasador (7), respecto de dichos tramos de bloqueo (13), donde dichos tramos de desbloqueo (14) no tienen dicho escalón sino que presentan un tramo liso, en el que la superficie lateral del pasador (7) se extiende de manera continua hasta el final del segundo extremo (10).

22. El pasador (7) según una de las Reivindicaciones 20 o 21, caracterizado porque dicha zona de fijación (12) está próxima a dicho segundo extremo (10).

23. El pasador (7) según una cualquiera de las Reivindicaciones 20 a 22, caracterizado porque dicha contrahuella (15) de dicho escalón se inclina contra dicho sentido de inserción en un ángulo mayor que 0 grados, de manera que un extremo superior de dicha contrahuella (15), más separado de dicho eje longitudinal del pasador (7) que un extremo inferior de dicha contrahuella (15), esté más próximo a dicho primer extremo (8) del pasador que dicho extremo inferior.

24. El pasador (7) según una cualquiera de las Reivindicaciones 20 a 23, caracterizado porque dicha contrahuella (15) presenta un extremo superior, más separado de dicho eje longitudinal del pasador (7) que un extremo inferior de dicha contrahuella (15), y dicho tramo de bloqueo presenta una rampa (30), opuesta a dicha contrahuella (15), y una parte inferior (31) que se extiende desde dicho extremo inferior de la contrahuella (15) hasta un extremo inferior de dicha rampa (30).

25. El pasador según la Reivindicación 24, caracterizado porque dicha parte inferior (31) está inclinada hacia dicho eje longitudinal del pasador (7) de manera que dicha parte inferior (31) esté más cerca de dicho eje longitudinal del pasador (7) en dicho extremo inferior de la contrahuella (15) que en dicho extremo inferior de dicha rampa (30).

26. El pasador (7) según una cualquiera de las Reivindicaciones 24 o 25, caracterizado porque dicha parte inferior (31) presenta una parte rebajada (32), más próxima a dicha

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

contrahuella (15) que a dicha rampa (30), para alojar dicho extremo libre (4) de dicha pestaña (3).

27. Un elemento de desgaste (16) de una máquina de movimiento de tierras, dicho elemento de desgaste (16) comprendiendo una cavidad (17) donde, en una posición montada de dicho elemento de desgaste (16) sobre un elemento de soporte, una nariz (19) presente en dicho elemento de soporte queda alojada en dicha cavidad (17), donde dicha cavidad (17) está delimitada por unas paredes laterales (18) con dos orificios dispuestos en dos de dichas paredes laterales (18) opuestas entre sí, que están alineados entre sí y están alineados, en dicha posición montada, con un orificio de nariz (25), pasante, dispuesto en dicha nariz (19), donde dichos orificios y dicho orificio de nariz (25) son aptos para alojar en su interior un pasador (7) apto para fijar dicho elemento de desgaste (16) en dicha nariz (19) en dicha posición montada, donde dichos orificios definen un eje longitudinal, donde dicho eje longitudinal tiene un sentido de inserción correspondiente al sentido en el que dicho pasador (7) se introduce en dichos orificios para alcanzar dicha posición montada, donde dicho pasador (7) define un eje longitudinal de pasador (7) y presenta un primer extremo (8) con unos medios de accionamiento (11), aptos para hacer rotar el pasador (7) según su eje longitudinal, y un segundo extremo (10), opuesto a dicho primer extremo (8), donde, en dicha posición montada dicho primer extremo (8) queda alojado en uno de dichos orificios, denominado orificio de entrada (20), que es un orificio pasante, y dicho segundo extremo (10) queda alojado en el otro de dichos orificios, denominado orificio de salida (21),

caracterizado porque:

dicho elemento de desgaste (16) comprende un retenedor (1) fijado a la cara interior de la pared lateral que comprende dicho orificio de salida (21), dicho retenedor (1) estando formado de un material laminar que comprende un tramo perimetral (2), fijado a dicha cara interior en una zona perimetral de dicho orificio de salida (21), y una pestaña flexible (3), unida por un extremo a dicho tramo perimetral (2) y extendiéndose hacia dicho orificio de salida (21), donde el extremo libre (4) de dicha pestaña flexible (3) está en el interior de dicho orificio de salida (21).

28. Elemento de desgaste (16) según la Reivindicación 27, caracterizado porque dicho tramo perimetral (2) de dicho retenedor (1) se extiende formando un marco perimetral cerrado (5) que rebordea completamente dicho orificio de salida (21), y porque dicho retenedor (1) presenta dos pestañas flexibles (3), dispuestas en zonas opuestas de dicho marco perimetral cerrado (5) y unidas a dicho marco perimetral cerrado (5) y extendiéndose hacia dicho orificio de salida (21), donde el extremo libre (4) de ambas pestañas flexibles (3) está en el interior de dicho orificio de salida (21).

29. El elemento de desgaste (16) según una cualquiera de las Reivindicaciones 27 a 28, caracterizado porque dicho tramo perimetral (2) presenta unos primeros medios de encliquetado (6) y dicha cara interior de la pared lateral presenta unos segundos medios de encliquetado (22) correspondientes, donde dichos primeros medios de encliquetado (6) son aptos para ser montados sobre dichos segundos medios de encliquetado (22) fijando así dicho retenedor (1) a dicha cara interior.

30. El elemento de desgaste (16) según una cualquiera de las Reivindicaciones 27 a 29, caracterizado porque dicha cara interior de dicha pared lateral presenta un rebaje (23) apto para alojar en su interior dicho tramo perimetral (2).

31. El elemento de desgaste según la Reivindicación 30, caracterizado porque dicha pestaña (3) define un eje de pestaña que se extiende desde dicho extremo a través del cual la pestaña (3) está unida a dicho tramo perimetral (2) hasta dicho extremo libre (4), la proyección de dicho eje de pestaña en un plano que comprende dicho tramo

Ref. Expediente N° NC2023/0010469

perimetral (2) define una dirección de pestaña, dicho tramo perimetral (2) presenta un borde de tramo perimetral exterior, dicho rebaje (23) presenta un borde de rebaje, y porque hay un espacio, en dicha dirección de pestaña, entre dicho borde de tramo perimetral exterior y dicho borde de rebaje, de manera que dicha pestaña (3) sea capaz de ser movida según dicha dirección de pestaña dentro de dicho rebaje (23).

32. Elemento de desgaste (16) según una cualquiera de las Reivindicaciones 27 a 31, caracterizado porque la pared lateral con dicho orificio de entrada (20) presenta, en su cara exterior, un rebaje que se extiende hasta dicho orificio de entrada (20), apto para alojar en su interior un tope (9) dispuesto en el primer extremo (8) de dicho pasador (7).