

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Respuesta al requerimiento de fondo del Expediente NC2022/0007131

Oficio: N. 366 de 9 de enero de 2025.

Solicitud de patente de invención titulada: “DISPOSITIVO PARA MECANIZACIÓN AGRÍCOLA TIPO APORCADORA”

En atención al oficio 366 de 9 de enero de 2025, me permito manifestar lo siguiente:

1. Título de la solicitud.

Menciona el examinador:

“El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones....”.

De acuerdo a lo sugerido por el examinador hemos decidido modificar el título original por:

Nuevo título: “APORCADORA MECÁNICA CON HERRAMIENTA DE ARADO TIPO TORNILLO SINFIN DE DOBLE SENTIDO”.

2. Respecto al examen de Patentabilidad

2.1 Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

El Despacho afirma que la presente invención no tiene nivel inventivo a la luz de las patentes US2250391 (D3) y US2003/0132011 (D4). En particular, el Despacho señala que D3 es el arte previo más cercano a las Reivindicaciones 1

y 7, ya que divulga cultivadores de jardín y similares, y particularmente a un cultivador de jardín que tiene un motor primario que hace funcionar la herramienta de cultivo y también impulsa el cultivador a lo largo de la superficie del suelo.

2.1.1 Respecto a la reivindicación independiente 1.

Afirma el examinador en el citado oficio que la materia reclamada en la reivindicación 1 y sus dependientes no posee nivel inventivo. A continuación, y respetuosamente demostraremos lo contrario, utilizando LA NUEVA REIVINDICACION 1 y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

De acuerdo con el Despacho, la diferencia entre la Reivindicación 1 y el implemento divulgado en D3, consiste en unas ruedas traseras (6) para el posicionamiento vertical del dispositivo cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m.

Además, asegura el despacho que el efecto que se logra al incluir específicamente unas ruedas traseras (6) para el posicionamiento vertical del dispositivo cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m, es garantizar la estabilidad de la aporcadora para mejorar la formación del camino o callejón en el campo de forma horizontal, compactando el suelo que pisa el operario, permitiendo el paso de las llantas en forma vertical y desplazando la tierra desde el centro del surco hacia los lados, permitiendo que las llantas de arrastre pisen de forma vertical a fin de que la maquina trabaje realizando la labor de aporcado de manera correcta.

Con base en lo anterior, el Despacho afirma que el problema técnico que pretende resolver la invención es: ¿cómo modificar el implemento divulgado en D3 para mejorar la estabilidad y funcionalidad de una aporcadora en terrenos agrícolas, asegurando un rendimiento eficiente en la formación de caminos o callejones en el campo, permitiendo el desplazamiento adecuado de la tierra y optimizando el desempeño de la máquina en la labor de aporcado sin dañar los cultivos, mientras se facilita el trabajo del operario en condiciones seguras y ergonómicas?

Sin embargo, el Despacho señala que incluir unas ruedas traseras (6) para el posicionamiento vertical del dispositivo cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m para mejorar la estabilidad y funcionalidad de una aporcadora en terrenos agrícolas, asegurando un rendimiento eficiente en la formación de caminos o callejones en el campo, permitiendo el desplazamiento adecuado de la tierra y optimizando el desempeño de la máquina en la labor de aporcado sin dañar los cultivos, mientras se facilita el trabajo del operario en condiciones seguras y ergonómicas, ya está divulgado en D4 que se refiere a la distancia entre las ruedas de transporte izquierda y derecha, conectadas al eje en una porción extrema trasera de la caja de transmisión, se reducirá según sea necesario, como resultado de lo cual se puede reducir el ancho total de la

máquina de trabajo giratoria delantera. En consecuencia, la máquina de trabajo puede colocarse fácilmente en un surco estrecho entre los surcos de un campo para trabajar de ese modo eficientemente en el surco estrecho mientras se desplaza a lo largo del mismo, y por lo tanto es posible mejorar la operatividad de la máquina de trabajo en operaciones en espacios estrechos, tales como como operaciones de deshierbe en un surco (Párr. 0019).

Consecuentemente, el Despacho concluye que, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir los medios de ajuste de la distancia entre las ruedas de transporte derecha e izquierda de D4 en el implemento de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo a lo que especifica la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC). La Guía de la SIC señala que “Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” o “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”.

a. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Para el presente caso, tal como lo hizo el Despacho en su análisis, tomaré a D3 como el arte previo más cercano a la NUEVA Reivindicación 1. Particularmente, D3 divulga cultivadores de jardín y similares, y particularmente a un cultivador de jardín que tiene un motor primario que hace funcionar la herramienta de cultivo y también impulsa el cultivador a lo largo de la superficie del suelo (Pág. 1, líneas 1 a 5).

b. Determinar la(s) diferencia(s) entre la invención y el estado de la técnica más cercano

El Despacho afirma que la única diferencia entre el vehículo cultivador de jardín divulgado en D3 y la presente invención radica en unas ruedas traseras (6) para el posicionamiento vertical del dispositivo cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m.

A continuación, nos permitimos realizar una COMPARACIÓN OBJETIVA con la anterioridad D3 y la NUEVA REIVINDICACIÓN PRINCIPAL 1, donde de forma respetuosa manifestamos los siguiente:

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES NUEVA REIVINDICACION 1	D3
--	----

Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido CARACTERIZADA porque comprende los siguientes elementos y características:	El aparato o máquina de cultivadores de jardín y similares de D3 no es un equipo o máquina para el arado, no es del tipo aporcadora y no posee un tornillo sinfín como elemento de arado. Diferencia 1 no revelada por D3.
Un marco (2) que corresponde a una estructura de soporte y sujeción para los demás elementos, con una base (9) y una extensión frontal (12) para acoplar la polea delantera (13), los rodamientos delanteros (15) y la herramienta de arado (5).	El aparato o máquina de cultivadores de jardín y similares del documento D3 solo posee una estructura rectangular, en dicha estructura no se aprecia una extensión frontal donde ensamblen a polea delantera, los rodamientos y la herramienta de arado. Diferencia 2 no revelada por D3.
Una herramienta de arado (5) que corresponde a uno o dos tornillos sinfín espiralados ubicados sobre el eje delantero (7). En la herramienta de arado (5) de dos tornillos sinfín espiralados los diámetros máximos se ubican hacia el centro del eje delantero (7) y se ubican discos de arado (22) complementarios en el centro.	La máquina de cultivo de jardín divulgada en D3 no posee una herramienta de arado del tipo tornillo sinfín (diferencia 3), menos divulga que en los tornillos sinfín espiralados los diámetros máximos se ubiquen hacia el centro del eje delantero (diferencia 4) y que se ubican discos de arado (22) complementarios en el centro (diferencia 5). <u>La herramienta de arado de la máquina de D3 es una especie de rueda dentada con separaciones entre dichos dientes, lo que ni siquiera se asemeja al mecanismo de tornillo sinfín utilizado en nuestra invención.</u> Diferencias 3, 4 y 5 no reveladas por D3.
Unas ruedas traseras (6) para el posicionamiento vertical del dispositivo cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m.	Además, como lo reconoce el examinador la máquina de cultivo de D3 no incluye una conjunto de ruedas traseras. Diferencia 6 no revelada por D3.
Un motor (3) que incluye un embrague (21) de control de marcha hacia adelante y hacia atrás tanto de la herramienta de arado (5) como de las ruedas (6).	Aunque la máquina de cultivo de D3 muestra un conjunto de elementos que se unen, en ningún aparte de D3 ni en sus figuras se aprecia específicamente un embrague para control la marcha hacia atrás y delante de la herramienta de arado (5) y las ruedas (6). Diferencia 7 no revelada por D3.
Un sistema de transmisión de potencia (4) que conecta el motor con las ruedas (6) y con la herramienta de arado (5) mediante un sistema de poleas y correas (8).	Aunque el aparato de D3 divulga poleas y correas, en el “antiquísimo” aparato de D3 no hay específicamente un sistema de transmisión de potencia que conecte el motor con las ruedas y con la herramienta de arado. Diferencia 8 no revelada por D3.

De la tabla anterior, queda demostrado que la anterioridad citada D3 (US2250391) presenta 8 diferencias con la materia reclamada en la NUEVA

REIVINDICACION 1, contrario a lo manifestado por el despacho, estas diferencias son: una aporcadora mecánica con herramienta de arado tipo tornillo sinfín, un marco con una extensión frontal para acoplar la polea delantera, los rodamientos delanteros y la herramienta de arado, una herramienta de arado que corresponde a uno o dos tornillos sinfín espiralados ubicados sobre el eje delantero con diámetros máximos y se ubican hacia el centro del eje con discos de arado complementarios en el centro, ruedas traseras (para el posicionamiento vertical cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m), un embrague de control de marcha hacia adelante y hacia atrás tanto de la herramienta de arado como de las ruedas y un sistema de transmisión de potencia que conecte el motor con las ruedas y con la herramienta de arado mediante un sistema de poleas y correas.

De esta forma, queda totalmente desvirtuado el análisis y comparación realizados por el examinador, ya que el aparato de cultivo el documento D3 presenta tantas diferencias con la materia reclamada en la NUEVA REIVINDICACIÓN 1 que no es posible utilizar este documento como base para obtener una Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido como lo veremos a continuación.

a. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

Contrario a la afirmación del Despacho, me permito resaltar que el Capítulo Descriptivo demuestra que el dispositivo para mecanización agrícola tipo aporcadora reclamada con sus características particulares produce un efecto técnico mejorado que no se deriva de las enseñanzas del arte previo citado.

Específicamente, la solicitud en estudio plantea una aporcadora mecánica que comprende especialmente un tornillo sinfín de doble sentido, lo que permite que nuestra aporcadora mecánica trabaje de forma vertical, perpendicular al horizonte del suelo que está siendo labrado para mantener el equilibrio en ladera lo que además permite repartir la tierra del centro del callejón del surco a ambos costados de estos tapando las raíces o tubérculos, el tornillo sinfín de doble sentido va desplazando la tierra desde el centro hacia los lados del callejón del surco aplanando la tierra de manera que permite que las llantas de tracción transiten sin afectar la estabilidad.

Este resultado es completamente inesperado a partir de D3, toda vez que dicho documento no enseña ni sugiere una aporcadora mecánica con este tipo de herramienta de arado, específicamente no revela o sugiere un marco con una extensión frontal para acoplar la polea delantera, los rodamientos delanteros, una herramienta de arado que corresponda a uno o dos tornillos sinfín espiralados ubicados sobre el eje delantero con diámetros máximos y se ubican hacia el centro del eje con discos de arado complementarios en el centro, ruedas traseras (para el posicionamiento vertical cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m), un embrague de control de marcha hacia adelante y hacia atrás tanto de la herramienta de arado como de las ruedas y un sistema de transmisión de potencia que conecte el motor con las ruedas y con la herramienta de arado mediante un sistema de poleas y correas.

Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (en adelante MAP), “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente”.

En este caso, y teniendo en cuenta los efectos técnicos señalados anteriormente, el problema técnico a resolver se puede definir de la siguiente forma: ¿Cómo modificar el implemento para labrar el suelo de D3 para obtener una aporcadora mecánica con tornillo sinfín de doble sentido que permita trabajar de forma vertical, perpendicular al horizonte del suelo que se está siendo labrado para mantener el equilibrio en ladera?.

- b. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

De acuerdo con la Guía de la SIC “esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada”. Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza, y guía específica para hacer las modificaciones necesarias que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

El Despacho afirma que la combinación de enseñanzas de D3 y D4 le permitiría a la persona medianamente versada en la materia llegar de manera obvia y evidente a obtener una aporcadora mecánica con tornillo sinfín de doble sentido.

El despacho afirma, además, que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir los medios de ajuste de la distancia entre las ruedas de transporte derecha e izquierda de D4 en el implemento de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Al respecto, cabe señalar que D4 divulga una máquina de trabajo giratoria frontal emplea un motor vertical que tiene un eje de salida que se proyecta hacia abajo, y una caja de transmisión, dispuesta debajo del motor vertical, tiene una parte inferior plana para extenderse generalmente paralela a la superficie del suelo a cultivar. La distancia entre las ruedas transportadoras izquierda y derecha, conectadas a un eje impulsor en una porción extrema trasera de la caja de transmisión, se puede reducir según sea necesario.

Asimismo, D3 simplemente revela un dispositivo de cultivo de jardín “antiquísimo” y que tiene un motor primario que hace funcionar la herramienta de cultivo y también impulsa el cultivador a lo largo de la superficie del suelo, donde su herramienta de arado es una rueda dentada que en nada se asemeja al tornillo sinfín espiralado que trae nuestra aporcadora mecánica. Algo similar ocurre con D4, que, si bien informa que en la máquina de trabajo rotativa frontal convencional se utilizan medios de ajuste de la distancia entre las ruedas de transporte derecha e izquierda, estos tampoco presentan una aporcadora con una herramienta de arado especial como la nuestra con uno o dos tornillos sinfín espiralados ubicados sobre el eje delantero y menos enseña o sugiere, un marco con una extensión frontal para acoplar la polea delantera, los rodamientos delanteros y la herramienta de arado, ruedas traseras (para el posicionamiento vertical cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m), un embrague de control de marcha hacia adelante y hacia atrás tanto de la herramienta de arado como de las ruedas y un sistema de transmisión de potencia que conecte el motor con las ruedas y con la herramienta de arado mediante un sistema de poleas y correas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la persona medianamente versada en la materia no estaría motivada a combinar las enseñanzas de D3 y D4 para obtener una aporcadora con una herramienta de arado con uno o dos tornillos sinfín espiralados, ni mucho menos tendría una expectativa razonable de que la aporcadora mecánica con las características técnicas esenciales reclamadas en la NUEVA REIVINDICACIÓN 1 permitiera que nuestra aporcadora mecánica trabaje de forma vertical, perpendicular al horizonte del suelo que está siendo labrado para mantener el equilibrio en ladera lo que además facilita repartir la tierra del centro del callejón del surco a ambos costados de estos tapando las raíces o tubérculos.

De esta forma queda totalmente desvirtuado el “análisis” de nivel inventivo realizado por el examinador respecto a la materia reclamada en la reivindicación independiente 1. Además, teniendo en cuenta que la materia reclamada en las nuevas reivindicaciones 2 a 6 es complementaria a la reivindicación principal mencionada, la comparación realizada con ellas también queda sin fundamento.

Es claro entonces que la Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido reclamada en las reivindicaciones 1 a 6 es NOVEDOSA, posee ALTURA INVENTIVA y APLICACIÓN INDUSTRIAL.

Por todo lo anterior, respetuosamente se otorgue el privilegio solicitado a las nuevas reivindicaciones 1 a 6 que como se demostró reúnen los requisitos de patentabilidad definidos en la Dec. 486.

Para terminar, queremos agregar que las modificaciones realizadas son tomadas textualmente de la versión original presentada ante la SIC, por lo tanto, estas no constituyen ampliación de materia alguna y en su mayoría fueron realizadas por sugerencia del examinador.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wili T. Delgado R.' with a stylized flourish at the end.

WILLIAM ISMAEL DELGADO RODRÍGUEZ

APODERADO

CC 79.512.076

T.P. 234.108 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido CARACTERIZADA porque comprende los siguientes elementos y características:
 - Un marco (2) que corresponde a una estructura de soporte y sujeción para los demás elementos, con una base (9) y una extensión frontal (12) para acoplar la polea delantera (13), los rodamientos delanteros (15) y la herramienta de arado (5).
 - Una herramienta de arado (5) que corresponde a uno o dos tornillos sinfín espiralados ubicados sobre el eje delantero (7). En la herramienta de arado (5) de dos tornillos sinfín espiralados los diámetros máximos están hacia el centro del eje delantero (7) y se ubican discos de arado (22) complementarios en dicho centro.
 - Unas ruedas traseras (6) para el posicionamiento vertical del dispositivo cuya trocha o distancia entre ruedas no excede los 0,60m.
 - Un motor (3) que incluye un embrague (21) de control de marcha hacia adelante y hacia atrás tanto de la herramienta de arado (5) como de las ruedas (6).
 - Un sistema de transmisión de potencia (4) que conecta el motor con las ruedas (6) y con la herramienta de arado (5) mediante un sistema de poleas y correas (8).
2. Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido según la reivindicación 1 CARACTERIZADA porque el marco (2) posee entre una y dos barras de soporte adicionales (14) en donde se montan y sujetan unos rodamientos intermedios (19) para el sistema de transmisión de potencia (4), unas extensiones traseras (20) que hacen parte del marco y pueden ir soldadas o atornilladas al mismo para unir las ruedas (6).
3. Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido según la reivindicación 1 CARACTERIZADA porque la extensión frontal (12) del marco puede ser una barra central o un arco.
4. Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido según la reivindicación 1 CARACTERIZADA porque el sistema de transmisión (4) incluye la polea delantera (13), los rodamientos delanteros (15) para accionar de la herramienta de arado (5), una polea trasera (16), unos rodamientos traseros (17) para el movimiento de las ruedas (6) y un juego de poleas intermedias (18) con rodamientos intermedios (19).
5. Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido según la reivindicación 1 CARACTERIZADA porque el sistema de transmisión (4) está conectado mediante un sistema de cadenas y piñones (8).

6. Aporcadora Mecánica con Herramienta de Arado Tipo Tornillo Sinfín de Doble Sentido según la reivindicación 1 CARACTERIZADA porque la herramienta de arado (5) en lugar de tornillos sinfín espiralados posee aspas de rototovo.