

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de monitoreo para monitorear un producto de acondicionamiento del terreno asegurado a un equipo de trabajo de movimiento de tierra, el sistema comprende:
una base unida al equipo de trabajo de movimiento de tierra e incluyendo una nariz proyectada hacia adelante;

un producto de acondicionamiento del terreno que tiene una superficie exterior sometida al desgaste durante el uso incluyendo paredes superiores, inferiores y laterales, una superficie interior que define una cavidad de abertura trasera la cual recibe la nariz para montar el producto en la base, siendo la superficie interior opuesta a la nariz, y una abertura que se abre en una de las paredes superiores, inferiores y laterales;

una cerradura para asegurar el producto a la base;

un dispositivo de monitoreo asegurado a uno del producto y la cerradura, el dispositivo de monitoreo incluye un dispositivo electrónico para identificar una característica del producto y un dispositivo de comunicación para comunicar de forma inalámbrica la información acerca de la característica, el dispositivo de comunicación se encuentra asegurado al interior de la abertura y posicionado hacia afuera de la superficie interior; y

un dispositivo remoto ubicado lejos del dispositivo de monitoreo para comunicarse de forma inalámbrica con el dispositivo de comunicación para obtener la información acerca de la característica para ser usada por un usuario.

2. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde la cerradura está asegurada en la abertura, se define una cavidad en la cerradura, y el dispositivo de monitoreo se asegura en la cavidad.

3. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el producto incluye una argolla de suspensión al interior de la abertura y el dispositivo de monitoreo está contenido dentro de la argolla de suspensión.
4. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo de monitoreo incluye una batería y un cuerpo, y el cuerpo sostiene juntos el dispositivo electrónico, el dispositivo de comunicación y la batería.
5. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo electrónico y el dispositivo de comunicación están incluidos en un solo componente.
6. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo de monitoreo identifica si el producto está presente en la base.
7. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo de monitoreo identifica una cantidad de desgaste existente en el producto.
8. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo de monitoreo identifica cualquiera de: el ID de la pieza, la condición, la presencia, el uso y el desempeño del producto.
9. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, que incluye una cámara para obtener una imagen del producto y una pantalla para mostrar la imagen de manera que el usuario verifique la característica detectada por el dispositivo de monitoreo.

10. Un sistema de monitoreo de acuerdo la Reivindicación 1, que incluye una cámara para obtener una imagen del producto, y un procesador para procesar la información recibida desde la cámara y el dispositivo de monitoreo para determinar una característica del producto para un usuario.
11. Un sistema de monitoreo de acuerdo la Reivindicación 1, que incluye un procesador que recibe y procesa la característica identificada por el dispositivo de monitoreo y una pantalla para proporcionar información a un usuario.
12. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo remoto está asegurado al producto.
13. Un sistema de monitoreo de acuerdo la Reivindicación 1, en donde el dispositivo remoto está asegurado a la base.
14. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo remoto está asegurado al equipo de trabajo de movimiento de tierra.
15. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo remoto está separado del equipo de trabajo de movimiento de tierra.
16. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 15, en donde la base y el producto están asegurados a una primera máquina de minería, y el dispositivo remoto está asegurado a una segunda máquina de minería.
17. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 16, en donde la segunda máquina es un camión de carga con una bandeja de camión, y el dispositivo remoto está asegurado a la bandeja de camión.

18. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 15, en donde el dispositivo remoto está asegurado a una estación sobre una carretera donde viajan los camiones de carga.

19. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde la superficie exterior sometida al desgaste incluye una porción de montaje incluyendo la cavidad, y la abertura está en la porción de montaje con el dispositivo de comunicación entre la superficie interior y la superficie exterior.

20. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde la superficie exterior sometida al desgaste incluye una porción de montaje incluyendo la cavidad, y una porción de broca para penetrar el suelo, y en donde la abertura está en la porción de broca con el dispositivo de comunicación hacia delante de la superficie interior.

21. Un sistema de monitoreo de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde un material dieléctrico llena la abertura entre el dispositivo de monitoreo y la superficie exterior.

22. Un producto de acondicionamiento del terreno para equipos de trabajo de movimiento de tierra de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde la superficie exterior sometida al desgaste incluye una porción de montaje incluyendo la cavidad, y una porción de broca para penetrar el suelo, y en donde la abertura está en la porción de broca con el dispositivo de comunicación hacia delante de la superficie interior.

23. Un producto de acondicionamiento del terreno para equipos de trabajo de movimiento de tierra, el producto comprende:

un cuerpo que puede desgastarse que incluye una superficie exterior sometida al desgaste durante el uso incluyendo paredes superiores, inferiores y laterales, una

superficie interior que define una cavidad de abertura trasera la cual recibe la nariz para montar el producto en la base, siendo la superficie interior opuesta a una nariz de una base del equipo de trabajo de movimiento de tierra al cual el producto está asegurado durante uso, y una abertura que se abre a la superficie exterior en una de las paredes superiores, inferiores y laterales; y

un dispositivo de monitoreo que incluye un dispositivo electrónico para identificar una característica del producto y un dispositivo de comunicación para comunicar de forma inalámbrica información acerca de la característica a un dispositivo remoto, el dispositivo de comunicación estando asegurado al interior de la abertura y posicionado hacia afuera de la superficie interior.

24. Un producto de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 23, en donde el dispositivo de monitoreo incluye una batería y un cuerpo, y el cuerpo sostiene juntos el dispositivo electrónico, el dispositivo de comunicación y la batería.

25. Un producto de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 23, en donde el dispositivo electrónico y el dispositivo de comunicación están incluidos en un solo componente.

26. Un producto de acondicionamiento del terreno de acuerdo la Reivindicación 23, en donde el dispositivo de monitoreo identifica si el producto está presente en la base.

27. Un producto de acondicionamiento del terreno de acuerdo la Reivindicación 23 en donde el dispositivo de monitoreo identifica una cantidad de desgaste existente en el producto.

28. Un producto de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 23, en donde el dispositivo de monitoreo identifica cualquiera de la ID de la pieza, la condición, la presencia, el uso y el funcionamiento del producto.

29. Un producto de acondicionamiento de terreno de acuerdo con la Reivindicación 23, en donde el cuerpo que puede desgastarse incluye una porción de montaje incluyendo la cavidad, y la abertura está en la porción de montaje con el dispositivo de comunicación entre la superficie interior y la superficie exterior.

30. Un producto de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 23, en donde un material dieléctrico llena la abertura entre el dispositivo de monitoreo y la superficie exterior.

31. Una unidad de acondicionamiento del terreno para equipos de trabajo de movimiento de tierra, la unidad comprende un producto que puede asegurarse a equipos de trabajo de movimiento de tierra para entrar en contacto con el suelo durante el uso y que incluye una abertura, una cerradura definida en la abertura para asegurar el producto a los equipos de trabajo de movimiento de tierra, un tapón asegurado de manera que se puede retirar en la abertura por fuera de la cerradura, y un dispositivo de monitoreo asegurado al tapón para identificar una característica del producto.

32. Una unidad de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 31, en donde el producto incluye una superficie exterior sometida al desgaste durante el uso y una superficie interior opuesta a una base de un equipo de trabajo de movimiento de tierra al cual el producto se asegura durante el uso, en donde el dispositivo de monitoreo incluye un dispositivo electrónico para identificar la característica del producto y un dispositivo de comunicación para comunicar de forma inalámbrica la información acerca

de la característica, y en donde el dispositivo de comunicación está hacia afuera de la superficie interior.

33. Una unidad de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 31, en donde se define una cavidad en la cerradura, y el tapón se asegura en la cavidad.

34. Una unidad de acondicionamiento del terreno de acuerdo la Reivindicación 31, en donde el dispositivo de monitoreo incluye una batería y un cuerpo, y el cuerpo sostiene juntos el dispositivo electrónico, el dispositivo de comunicación y la batería.

35. Una unidad de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 31, en donde el dispositivo de monitoreo identifica si el producto está presente en la base.

36. Una unidad de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 31, en donde el dispositivo de monitoreo identifica una cantidad de desgaste existente en el producto.

37. Una unidad de acondicionamiento del terreno de acuerdo con la Reivindicación 31, en donde el tapón cubre la cavidad para proporcionar protección contra la entrada de finos de tierra dentro de la cavidad.

38. Una cerradura para asegurar el producto de acondicionamiento del terreno a un equipo de trabajo de movimiento de tierra, la cerradura comprende un componente rígido con una porción de acoplamiento a la base para entrar en contacto con una base del equipo de trabajo de movimiento de tierra cuando se asegura un producto a la base, una cavidad en el componente rígido, y un dispositivo de monitoreo asegurado y completamente contenido dentro de la cavidad para identificar una característica del

producto, en donde la cerradura incluye un pasador roscado y un collar roscado, y el dispositivo de monitoreo está asegurado al pasador.

39. Una cerradura para asegurar el producto de acondicionamiento del terreno a un equipo de trabajo de movimiento de tierra, la cerradura comprende un componente rígido con una porción de acoplamiento a la base para entrar en contacto con una base del equipo de trabajo de movimiento de tierra cuando se asegura un producto a la base, una cavidad en el componente rígido, y un dispositivo de monitoreo asegurado y completamente contenido dentro de la cavidad para identificar una característica del producto, en donde la cerradura incluye un par de componentes articulados, y el dispositivo de monitoreo está asegurado a uno de los componentes.

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0009208

Asunto: Solicitud de patente para: MONITOREO DE PRODUCTOS DE
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO PARA EQUIPOS DE
TRABAJO DE MOVIMIENTO DE LA TIERRA

Solicitante: ESCO GROUP LLC

Fecha de Solicitud: 12 de septiembre de 2017

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 1616, notificado por fijación en lista el 19 de febrero de 2018.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 39 Reivindicaciones en el que se han corregido las inconsistencias presentes en las relaciones de dependencia. Esta modificación se ajusta al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye una ampliación de la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA FALTA DE CLARIDAD

El Examinador señala que el Capítulo Reivindicatorio presenta inconsistencias en las relaciones de dependencia.

Atendiendo la amable observación del Examinador, se presenta un Capítulo Reivindicatorio modificado en donde se han realizados las correcciones pertinentes.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

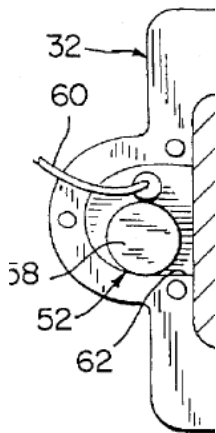
El Examinador determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

No	Document	Title	Publication date
D1	US 5743031	"Digging harware signaling apparatus"	28 April 1998
D2	US2014/0311762	"Erosion monitoring system for ground engaging tool"	23 October 2014

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

El Examinador considera que D1 divulga todas las características técnicas del producto descrito en la Reivindicación 23. Así mismo, el Examinador considera que las Reivindicaciones dependientes 25 a 28 no incluyen características que revistan de novedad a la invención.

Respetuosamente, me permito aclarar que la Reivindicación 23 explícitamente describe un producto de acondicionamiento de terreno con *"un dispositivo de monitoreo que incluye un dispositivo electrónico para identificar una característica del producto y un dispositivo de comunicación para comunicar de forma inalámbrica información acerca de la característica a un dispositivo remoto, el dispositivo de comunicación estando asegurado al interior de la abertura y posicionado hacia afuera de la superficie interior"*. Por su parte, D1 se dirige a un miembro de desgaste que incluye un sistema para detectar o señalar la pérdida del miembro de desgaste de un ensamble. Este documento no enseña un dispositivo de comunicación al interior de la abertura posicionado hacia afuera de la superficie interior.



La cavidad (62) de D1 no está posicionada hacia la superficie exterior y el dispositivo de comunicación es adyacente a la superficie interior.

D1, Figura 9

Además, D1 describe el uso de un dispositivo GPS en cada pieza de desgaste que se puede detectar y mostrar en una pantalla en la cabina de una máquina excavadora. Las señales GPS son detectadas por un dispositivo remoto que determina si las piezas de desgaste permanecen presentes. En cambio, la presente invención se refiere a dispositivos de monitoreo que se detectan entre sí. Dado que las piezas de desgaste están colocadas relativamente cerca las unas a las otras, pueden detectarse entre sí con un menor consumo de energía en comparación con un sistema GPS. Debido a que la vida útil de la batería es importante en estos sistemas, pues los sensores deben trabajar durante la vida útil de la pieza de desgaste, el producto descrito en la Reivindicación 23 presenta una ventaja significativa con respecto a las enseñanzas de D1.

Ahora bien, de acuerdo con la Guía de la SIC, las invenciones revisten de novedad cuando la invención reivindicada no es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica.¹ Así mismo, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha declarado que, en cuanto a la divulgación de una invención en el arte previo como afectación de la novedad de una invención,

“(...) esta divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención”.²

En este caso, es claro que D1 no revela todas y cada una de las características técnicas esenciales de la Reivindicación 23, de manera que se reconoce su novedad.

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador argumenta que la Reivindicación 1 carece de nivel inventivo a luz del arte previo citado. Adicionalmente, el Examinador menciona que las Reivindicaciones dependientes 4-11, 15, 16, 18 y 19 no incluyen características que aporten nivel inventivo a la invención.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.12.

² Ver proceso 06-IP-89 <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc> y proceso 36-IP-2004 <http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>

Es importante aclarar que la Reivindicación 1 también menciona *“un dispositivo de comunicación (...) asegurado al interior de la abertura y posicionado hacia afuera de la superficie interior”*. Como ya se evidenció en el punto IV del presente memorial, esta característica no es divulgada por D1. Ni D1 ni D2 divulgan un sistema de monitoreo en donde el dispositivo de comunicación está asegurado en una abertura que se abre en paredes superiores, inferiores y/o laterales, tal y como se reivindica en la presente solicitud. Por lo tanto, las modalidades descritas en D1 y D2 presentan el inconveniente de que la señal de cualquier dispositivo de monitoreo se vería atenuada por el cuerpo metálico del elemento de desgaste.

Por su parte, D2 está dirigido a un sistema de detección de erosión, en el cual un sensor ultrasónico se posiciona en una abertura adyacente a la cavidad y la nariz del sistema. La abertura de D2 no se encuentra en una de las paredes superiores, inferiores y/o laterales, como se indica en la Reivindicación 1. De hecho, la abertura de D2 se extiende a lo largo del eje longitudinal hacia la nariz frente a la cavidad. Reposicionar el sensor de erosión de D2 para ponerlo al interior de la abertura iría en contra de su propósito pues no podría funcionar adecuadamente; en consecuencia, esta modificación no resulta obvia.

Además, en ningún punto de D2 se sugiere que el sensor esté asegurado con la cerradura, por lo que, bajo suficiente desgaste, el sensor de D2 se dañaría o se perdería aun cuando el producto de acondicionamiento siguiera funcionando. En cambio, dado que en la presente invención el dispositivo de monitoreo está ubicado en las paredes superiores, inferiores y/o laterales, se reduce el desgaste de dicho dispositivo, y es posible realizar monitoreo durante la totalidad de la vida útil del producto.

Ahora bien, según el Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina, se considera que las invenciones tienen nivel inventivo si la materia reclamada tiene una estructura inesperada y efectos sorprendentes o mejorados. Además, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

“(...) 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, sin realizar una actividad inventiva”.*

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo actividad inventiva.

Siendo así, la Reivindicación 1, y por tanto todas las reivindicaciones que de ésta dependen, es inventiva con respecto al arte previo citado por el Examinador.

VI. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 39 reivindicaciones.

Señor Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-24496-0845-0005-0
SSR\CVN\ID-304454\WPC24496
No. M-2019-304454\SSRO