

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2020/0007500
Asunto: Solicitud de patente para: “APARATOS Y MÉTODOS DE CRIBADO
MOLDEADO POR INYECCIÓN”
Solicitante: DERRICK CORPORATION
Fecha de solicitud: 19 de junio de 2020

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE FONDO

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 No. **11697**, notificado el 27 de julio de 2022.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la presente solicitud, me permito adjuntar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, conformado por **67 Reivindicaciones**, que tiene como base el actualmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

1. Las Reivindicaciones 1, 2 (antigua Reivindicación 3), 4 (antigua Reivindicación 5), 5 (antigua Reivindicación 6), 6 (antigua Reivindicación 7), 7 (antigua Reivindicación 8), 11, 12, 13, 14, 18 (antigua Reivindicación 22), 22 (antigua Reivindicación 26), 23 (antigua Reivindicación 27), 24 (antigua Reivindicación 28), 25 (antigua Reivindicación 29), 31 (antigua Reivindicación 35), 18 (antigua Reivindicación 22), 34 (antigua Reivindicación 38), 44 (antigua Reivindicación 48), 50 (antigua Reivindicación 55), 55 (antigua Reivindicación 61) y 62 (antigua Reivindicación 98) se han modificado al establecer que el límite inferior del porcentaje del área de cribado es del 17%, lo cual cuenta con el debido soporte en la tabla 1 de la página 74 del Capítulo Descriptivo.

2. Las antiguas Reivindicaciones 2, 18 a 21, 41, 42, 49, 58, 68 a 97 y 104 a 107 han sido eliminadas.
3. En las Reivindicaciones 4 (antigua Reivindicación 5), 5 (antigua Reivindicación 6), 6 (antigua Reivindicación 7), 7 (antigua Reivindicación 8) se estableció que el grosor T del elemento de superficie es de aproximadamente 360 μm , 180 μm , 125 μm y 75 μm respectivamente, con el fin de concordar con el SI de unidades.
4. Las Reivindicaciones 8 (antigua Reivindicación 9) y 45 (antigua Reivindicación 50) se modificaron y ahora reclaman que *“(...) el elemento de cribado comprende una ~~primera~~ pluralidad de primeros miembros de refuerzo que se alinean espacialmente con los primeros miembros de soporte (...)”*.
5. Las Reivindicaciones 9 (antigua Reivindicación 10) y 46 (antigua Reivindicación 51) se modificaron y ahora reclaman que *“(...) el elemento de cribado comprende además una segunda pluralidad de segundos miembros de refuerzo que se alinean espacialmente con los segundos miembros de soporte (...)”* y *“(...) en donde al menos algunos de los segundos miembros de soporte de la segunda red de soporte se sitúan entre los primeros miembros de soporte”*.
6. Se agregó la nueva Reivindicación 10 que reclama que *“la altura de los primeros miembros de refuerzo del elemento de cribado es más grande que la altura de los segundos miembros de refuerzo del elemento de cribado; y en donde la altura de los segundos miembros de soporte de la estructura de soporte es más grande que la altura de los primeros miembros de soporte de la estructura de soporte”*, lo cual cuenta con el debido soporte en la Fig. 2B de la presente solicitud, donde se observa que los primeros miembros de refuerzo (32) tienen una mayor altura que los segundos miembros de refuerzo (34) y que los segundos miembros de soporte (30) tienen una mayor altura que los primeros miembros de soporte (28).
7. En las Reivindicaciones 11, 22 (antigua Reivindicación 26) se estableció que la anchura W de las aberturas de cribado varía desde 125 μm a 180 μm .
8. En la Reivindicación 12, 23 (antigua Reivindicación 27) se estableció que la anchura W de las aberturas de cribado varía desde 75 μm a 180 μm .

9. En las Reivindicaciones 13, 14, 24 (antigua Reivindicación 28), 25 (antigua Reivindicación 29) se estableció que la anchura W de las aberturas de cribado varía desde 65 μm a 180 μm .

10. La Reivindicación 17 se modificó y ahora reclama que “(...) *los sujetadores incluyen broches y aberturas de broche, cada uno de los broches comprenden un miembro extendido central al menos tres miembros extendidos que se acoplan con una abertura de broche*”, lo cual cuenta con el debido soporte en la pág. 61, líneas 11 a 19 del Capítulo Descriptivo.

11. Las Reivindicaciones 30 (antigua Reivindicación 34) y 31 (antigua Reivindicación 35) se modificaron y ahora se refieren a los miembros de refuerzo en vez de los miembros de soporte.

12. En la Reivindicación 32 (antigua Reivindicación 36) se eliminó el término “*permanentemente*”.

13. En la Reivindicación 37 (antigua Reivindicación 43) se estableció que “(...) *cada elemento de cribado comprende una primera incluye una pluralidad de aberturas de cribado que forman ranuras alargadas que se extienden en una primera dirección y una pluralidad de primeros miembros de refuerzo que se extienden en la primera dirección y que se alinean espacialmente con los primeros miembros de soporte (...)*”.

14. En la Reivindicación 38 (antigua Reivindicación 44) se estableció que “(...) *el cada elemento de cribado comprende además una segunda una pluralidad de segundos miembros de refuerzo que se alinean espacialmente con los primeros miembros de soporte (...)*” y que “(...) *en donde al menos algunos de los segundos miembros de soporte de la segunda red de soporte se sitúan entre los primeros miembros de soporte*”.

15. Se agregó la nueva Reivindicación 39 que reclama que “*la altura de los primeros miembros de refuerzo es más grande que la altura de los segundos miembros de refuerzo*”, lo cual cuenta con el debido soporte en la Fig. 2B de la presente solicitud, donde se observa que los primeros miembros de refuerzo (32) tienen una mayor altura que los segundos miembros de refuerzo (34).

16. Se agregó la nueva Reivindicación 40 que reclama que “*la altura de los segundos miembros de soporte de la estructura de soporte es más grande que la altura de los primeros*

miembros de soporte”, lo cual cuenta con el debido soporte en la Fig. 2B de la presente solicitud, donde se observa los segundos miembros de soporte (30) tienen una mayor altura que los primeros miembros de soporte (28).

17. En las Reivindicaciones 42 (antigua Reivindicación 46), 49 (antigua Reivindicación 54) se estableció que el grosor T del elemento de superficie es aproximadamente 360 μm , 180 μm , 125 μm , o 75 μm y se eliminó la característica del área de cribado.

18. Se incluyeron los números de referencia entre paréntesis de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada y los dibujos de la presente invención.

19. Se ajustaron las dependencias de acuerdo con los cambios mencionados anteriormente.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

En relación con la objeción del Examinador, en donde indica que se deben incluir los números de referencia, quisiera llamar la atención del Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial, en donde se incluyeron los números de referencia de los elementos que componen el método y aparato de la presente invención. Por lo tanto, considero superada la objeción al respecto.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE UNIDAD DE INVENCION

El Examinador ha presentado el argumento de que la invención carece de unidad, y ha propuesto cinco grupos inventivos como sigue:

- **Grupo I:** (Reivindicaciones 1 a 17, 22 a 67, 98 a 103); *Un montaje de cribado y método para realizar un montaje de cribado que incluye un elemento de cribado.*

- **Grupo II:** (Reivindicaciones 18 a 21); *Un montaje de cribado que incluye broches de acople con las aberturas de broche.*
- **Grupo III:** (Reivindicaciones 68 a 80); *Un montaje de cribado que incluye una pluralidad de rieles que están paralelos entre sí.*
- **Grupo VI:** (Reivindicaciones 81 a 86); *Un método para fabricar un montaje de cribado que incluye estructura de soporte que tiene aberturas de estructura de soporte.*
- **Grupo V:** (Reivindicaciones 87 a 97 y 104 a 107); *Un montaje de cribado que incluye disposiciones de adhesión.*

En cuanto a esta objeción, llamo la atención del Examinador sobre el nuevo Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto, en el cual se eliminaron las 18 a 21, 68 a 97 y 104 a 107, tal como se explicó en el numeral I del presente memorial, por lo cual se limita la solicitud a la invención del Grupo I identificado por el Examinador. Por lo anterior, considero superada la objeción al respecto.

I. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó que la fecha para establecer el estado de la técnica es el 21 de diciembre de 2017 ya que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad. El Examinador encontró dos documentos relevantes para realizar el análisis de la patentabilidad de la presente invención.

Número	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US20130313168	<i>"Injection molded screening apparatuses and methods"</i>	28 de noviembre de 2013
D2	WO2012087211	<i>"Filtration member for solid-liquid separation"</i>	20 de noviembre de 2001

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador señala que la Reivindicación independiente 1 carece de nivel inventivo a la luz de D1 y D2, tomando D1 como el documento más cercano ya que divulga elementos de cribado, conjuntos de cribado, métodos para fabricar elementos y conjuntos de cribado y métodos para cribar materiales para máquinas de cribado vibratorias que incorporan el uso

de materiales moldeados por inyección, cuya diferencia con respecto a la presente invención consiste en que no revela que el montaje de cribado tiene un área de cribado abierta de aproximadamente 5% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado, la cual es suplida por las enseñanzas de D2. Difiero respetuosamente de este análisis toda vez que tal como se argumentará a continuación, las enseñanzas del arte previo citado no llevarían a una persona medianamente versada en la materia a obtener la presente invención.

En primer lugar, llamo la atención del Examinador sobre la Reivindicación 1 modificada, la cual reclama un montaje de cribado (10), caracterizado porque comprende: una estructura de soporte; y un elemento de cribado (16) unido a la estructura de soporte, el elemento de cribado (16) tiene una superficie de cribado (11); en donde el montaje de cribado (10) tiene un área de cribado abierta de aproximadamente 17% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado (11).

Sin embargo, D1 no divulga o tan siquiera sugiere que el montaje de cribado (10) tiene un área de cribado abierta de aproximadamente 17% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado. D1 solamente divulga que el área de cribado puede estar en el rango del 16% (Párr. 0140).

El efecto técnico asociado al hecho de que el montaje de cribado tiene un área de cribado abierta de aproximadamente 17% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado es que el área de cribado abierta es una característica crítica de los montajes de cribado vibratorios, y los montajes de cribado moldeados por inyección, de acuerdo con las modalidades de la presente invención no se someten a cegado extensivo (manteniendo de esta manera un área de cribado abierta actual relativamente constante) y fallan pocas veces debido a la estabilidad estructural y configuración del montaje de cribado, incluyendo los elementos de cribado y las estructuras de subrejilla, tal como se encuentra divulgado en la página 31, línea 13 y líneas 24 a 28 del Capítulo Descriptivo.

Por otro lado, D2 como documento complementario, divulga un medio filtrante para la separación sólido/líquido que tiene una lámina de material metálico o plástico. La hoja tiene una pluralidad de aberturas. Las aberturas son ranuras que tienen un ancho de ranura y se producen estirando una estructura de rejilla estirada y, posteriormente, deformando

plásticamente inversamente mecánicamente la estructura de rejilla estirada (Resumen). D2 también divulga que el medio de filtro provee la posibilidad de variar el área de la superficie libre abierta relativa a la superficie total en el rango de 0.5% a 15% del área de la superficie total de la hoja contenida en el medio de filtro (Col. 2, líneas 30 a 39).

Sin embargo, D2 no divulga o tan siquiera sugiere un que el montaje de cribado tiene un área de cribado abierta de aproximadamente 17% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado, ni montajes de cribado que no se someten a cegado extensivo (manteniendo de esta manera un área de cribado abierta actual relativamente constante) y fallan pocas veces debido a la estabilidad estructural y configuración del montaje de cribado.

Adicionalmente, quisiera resaltar que la presente solicitud, que es una continuación en parte de D1, describe una variedad de técnicas que se usan para aumentar el área abierta de cribado hasta el rango de 17-35%.

La presente solicitud divulga que es deseable fabricar los elementos de cribado de tal forma que tengan un área de cribado abierta más alta. Sin embargo, es muy difícil obtener elementos de cribado que tengan altos valores de área de cribado abierta y que todavía tengan pequeñas aberturas de cribado y que sean capaces de soportar el duro entorno operativo en el que se utilizan estos elementos de cribado.

Es importante resaltar que simplemente agrandar las aberturas en los elementos de cribado no es un enfoque viable ya que el propósito mismo de los elementos de cribado es tener ciertos tamaños de abertura pequeños para filtrar las partículas pequeñas de las partículas más grandes. Asimismo, no es un enfoque viable hacer que los elementos superficiales entre las aberturas sean extremadamente pequeños porque: (1) es muy difícil moldear elementos que tienen dimensiones muy pequeñas; y (2) los elementos superficiales muy pequeños se vuelven frágiles y tienden a romperse. Con respecto al primer factor, cuando los materiales termoplásticos se moldean por inyección, existe un límite para el tamaño mínimo que pueden tener las aberturas en el molde. Si las aberturas se vuelven demasiado pequeñas, es imposible inyectar completamente material termoplástico fundido en el molde antes de que el material termoplástico se enfríe y se solidifique.

En el presente caso, el Solicitante empleó una variedad de enfoques para lograr los valores reclamados de área de cribado abierta dentro del rango de 17-35%. En primer lugar, el Solicitante hizo que los elementos superficiales fueran bastante pequeños cambiando las dimensiones de los moldes y, por lo tanto, las dimensiones generales de los elementos de cribado, de manera que la distancia a través de la cual se inyecta el termoplástico en el molde se acorta. Por ejemplo, D1 divulga elementos de cribado que generalmente tienen forma cuadrada. La presente solicitud describe la fabricación de elementos de cribado rectangulares y estrechos como se muestra en la figura 66 de la presente solicitud. Los elementos de cribado mucho más estrechos descritos en la presente solicitud permiten el uso de moldes que tienen pasos de inyección muy cortos. Inyectar el termoplástico fundido a través de una distancia mucho más corta hace posible formar elementos superficiales que tienen dimensiones más pequeñas, lo que a su vez ayuda a aumentar el valor del área de cribado abierta.

Sin embargo, los elementos de superficie más pequeños requieren un mejor soporte para garantizar que no se rompan cuando los elementos de cribado se usan para filtrar materiales. Así, la figura 70 de la presente solicitud muestra una pantalla en la que unos primeros elementos de refuerzo (32) se encuentran ubicados perpendicular a las aberturas ranuradas de la pantalla, y en el que unos segundos elementos de refuerzo (34) se encuentran ubicados paralelo a las aberturas ranuradas del elemento de cribado. La figura 70A muestra otra modalidad en la que se han agregado terceros elementos de refuerzo (134) a los elementos de cribado, estando cada uno de los terceros elementos de refuerzo (134) ubicado entre un par adyacente de segundos elementos de refuerzo (34). Los nuevos terceros de elementos de refuerzo (134) proporcionan un soporte adicional a los elementos superficiales más delgados que separan las aberturas ranuradas.

Las Figuras 71 y 71A ilustran subredes sobre las que se montarían las pantallas de las Figuras 70 y 70A. Como se muestra, la subred de la Figura 71A tiene miembros de soporte adicionales 588 que brindan soporte físico para el nuevo tercer conjunto de miembros de refuerzo 134 de las pantallas.

Las Figuras 73C y 73D ilustran que los terceros elementos de refuerzo (134) de los elementos de cribado podría tener una altura más corta que la altura de los segundos elementos de refuerzo (34). La Figura 74C ilustra que los segundos elementos de soporte (588) en la

subred subyacente, a la que se uniría elemento de cribado, puede tener una altura mayor que los primeros elementos de soporte (488). Los primeros elementos de soporte (488) soportan los segundos miembros de refuerzo (34) del elemento de cribado, mientras que los segundos elementos de soporte (588) de mayor altura en la subred brindan soporte para los terceros elementos de refuerzo (134) del elemento de cribado.

De acuerdo con lo anterior, es claro que el Solicitante desarrolló todo este tipo de técnicas que podrían usarse en conjunto con el fin de proporcionar elementos de cribado termoplásticos con tamaños de aberturas apropiados y que también enseñen los rangos novedosos de área abierta de cribado reclamados en las reivindicaciones. Si bien puede haber sido obvio tratar de hacer elementos de cribado que cuenten con los valores novedosos de área abierta de cribado, encontrar la combinación de características que proporcionaría los valores de área abierta de cribado deseablemente más grandes y al mismo tiempo proporcionar los tamaños de apertura necesarios y la durabilidad no habría sido completamente obvio para una persona versada en la materia. Por todas estas razones, el Solicitante respetuosamente afirma que las Reivindicaciones reclaman montajes de cribado con elementos de cribado que cuentan con valores de área abierta de cribado dentro del rango de 17-35% no habrían sido obvias a la luz de D1 y D2.

Así las cosas, 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”.¹

En el presente caso, D1 y D2, ya sea que se tomen individualmente o en combinación, no proporcionan enseñanzas o sugerencia alguna que hubiera permitido a la persona medianamente versada en la materia a proporcionar un montaje de cribado que tiene un área de cribado abierta de aproximadamente 17% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado, con el fin de obtener el efecto técnico beneficioso de la presente invención. De hecho, si por mera casualidad, la persona medianamente versada en la

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, «Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad», Bogotá, Colombia, 2014. Sección 2.13.5.1

materia combinara las enseñanzas de D1 y D2, obtendría un montaje de cribado como en D1, con un área de superficie libre abierta relativa a la superficie total en el rango de 0.5% a 15% del área de la superficie total de la hoja contenida en el medio de filtro, como en D2.

Cualquier otra conclusión basada en D1 y D2 debe ser considerado como un análisis en retrospectiva basado en las diferencias con la presente invención, especialmente porque ninguno de los documentos citados se encuentra dirigido específicamente a resolver el problema técnico de cómo obtener una superficie de cribado que no está sometida a cegado extensivo y que fallan pocas veces debido a la estabilidad estructural y configuración del montaje de cribado.

Asimismo, considero que las Reivindicaciones dependientes de la Reivindicación 1 también son inventivas, pues estas presentan todas y cada una de las características técnicas de la Reivindicación independiente 1.

Finalmente, en relación con las Reivindicaciones independientes 22, 38, 48, 55 y 98 objetadas por el Examinador, me permito señalar que estas también cuentan con la característica del área de cribado abierta de aproximadamente 17% a aproximadamente 35% de un área total de la superficie de cribado incluida en la nueva Reivindicación 1, por lo que también cuentan con nivel inventivo a la luz de D1 y D2 por las mismas razones que la Reivindicación independiente 1 expuestas anteriormente.

III. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita una nueva revisión, solicito se requiera un examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

IV. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 67 reivindicaciones;
2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-19814-0841-0005-5
JBE\JBE\ID-309507\WPC19814
No. M-2022-309507\JBE