



Superintendencia de
Industria y Comercio



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

Por la cual se deniega 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, y N

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 24 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0006815, por UNIVERSIDAD DEL QUINDIO, presentó la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMA Y PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE LECHE ADAPTADO A UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO MÓVIL”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 964 el 10 de junio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 4553 de 03 de abril de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0006815 del 27 de junio de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0008743 del 27 de junio de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 9, así como nuevo pliego de dibujos y descripción que reemplazan las originalmente presentadas. Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado ni los dibujos y descripción modificadas, comoquiera que no se ajustan a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que el objeto de la reivindicación 1 presenta una inconsistencia en la característica conocida como bridas (2222) porque no mencionan que pueden ser acoples tipo clamp, además, las férulas de unión indica que tiene una longitud de 1 in (25, 4 mm), cuando en la descripción original indica que esta es de 2 in (50,8 mm) y no menciona la pieza férula (2319); la reivindicación 3 presenta otra inconsistencia con la pieza (2219) porque indica que son reducciones y contrastado este con la descripción original, estos son empaques; la reivindicación 7 de proceso menciona una etapa donde describe “(...) en donde el ciclo de prendido y apagado se caracteriza porque se debe conectar el sistema a la fuente de energía eléctrica, cuando el sensor detecte una temperatura superior a 6°C prende la bomba y 10 segundos después prende la unidad condensadora (2100)” y cotejado con la descripción original se contradice puesto que esta condición se encendía a los 5s , lo cual contradice lo divulgado



Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

inicialmente. Por otra parte, en la página 3 de la descripción modificada se menciona una presión de saturación de 30 psi (206,843 kPa) que comparado con la descripción original, se habla de una presión de saturación de 40 psi a 30 psi (275, 790 kPa a 206,843 kPa) por lo que limita de forma sustancial el parámetro de enfriamiento; y finalmente, en la página 5 de la descripción modificada se habla de un sistema de expansión tipo capilar, que nuevamente, comparado con la descripción original presentado, nunca se habló de régimen de flujo sobre la válvula de expansión (7), por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2022/0006815 del 24 de mayo de 2022.

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 las reivindicaciones 1 a 9 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un sistema de enfriamiento de leche más eficiente, el cual reduzca el índice de carga bacteriana en ella que evite el desperdicio de dicho producto en la cadena de distribución y producción de productos lácteos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud plantea un sistema y procedimiento de almacenamiento de leche adaptado a un sistema de enfriamiento móvil que permite enfriar rápidamente la leche después del ordeño, bajando la temperatura de 35°C a 4°C y mantenerla a 4°C evitando que se incremente la carga bacteriana presente (número de bacterias medidas como UFC/mL). Este se compone de unas etapas de enfriamiento de fluido y de manutención de temperatura de producto por medio de un dispositivo comprendido una serie de intercambiadores de calor y tuberías, controlados por elementos de control y alimentado por elementos fotovoltaicos.

Reivindicaciones

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

Esta oficina informa que, la estructura de las reivindicaciones no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen, este caso, un aparato y un procedimiento. En efecto, estas reivindicaciones no presentan la estructura: "*Preámbulo - enlace gramatical - parte característica*". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. De otro lado, la parte caracterizante comprende los elementos técnicos y/o procedimentales que en conjunto con el preámbulo se desean proteger y que distinguen la invención de las del estado de la técnica. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "*caracterizado por*", "*comprendido por*", "*que comprende*", "*que consiste*" o "*que contiene*".

Las reivindicaciones 1 a 9 incluyen una combinación de características de producto y proceso, sin que se defina de manera clara el objeto a reclamar, lo cual dificulta el objeto a proteger. Así las cosas, la presente decisión se basa tomando en consideración las características de aparato o de sistema, sin tomar en cuenta caractreísticas que se identifican con el método.

Además, las reivindicaciones dependientes no se encuentran redactadas de forma adecuada, dado que existen características inherentes a un aparato y otras a condiciones de proceso al mismo tiempo en ellas, siendo incomprensible la relación con las demás reivindicaciones de forma clara.

Por otra parte, en la reivindicación 5 la expresión: "*preferiblemente*", precediendo una característica no es limitativa, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de las reivindicaciones.

El capítulo reivindicatorio hace referencia a una vasta lista de partes sin que se establezca una relación funcional entre estos, es decir, cómo es la relación funcional entre piezas y sub-ensamblajes, que permita identificar de forma específica el objeto a proteger.

Las reivindicaciones 6 y 8 se refieren únicamente a las siguientes frases: "*(...) El refrigerante está parcialmente líquido y al absorber energía se evapora, el vapor que tiene menor densidad tiende a subir*" (reiv. 6); "*(...) Temperatura de entrada de la leche entre (30°C a 35°C), temperatura de salida de leche está entre (4°C a 4,5°C) (...) Temperatura de entrada del refrigerante entre (-14°C a - 14,3°C), temperatura de salida del refrigerante (-14°C a - 14,3°C) que corresponde a una presión de saturación de 40 Psi para R404. Con ΔT_{Lm} de 31 (...) Cuando la temperatura esté por encima de 6°C se prende el sistema de control de temperatura y cuando llegue a la temperatura a 2°C se apaga el sistema de control (...) La diferencia de temperaturas de productos son temperaturas de entrada entre (30°C a 35°C), temperatura de salida entre (4°C a 4,5°C) (...) La capacidad calorífica c_p es 3,29 kJ/Kg (...) La cantidad de producto debe ser entre (200 a 300 L/h) (0,086 Kg/s). $Q = mc\Delta T$, $Q = 3,75$ Kw (...) El área necesaria para lograr esas condiciones está entre (0,092 a 0,094 m²) (...) Temperatura de entrada 6°C, temperatura de salida 2°C (...) La capacidad calorífica c_p es 3,29 kJ/Kg (se utiliza leche, pero se puede ajustar para otro*

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

alimento líquido) (...) La cantidad de producto 400 L/h y según las condiciones de diseño del equipo puede realizarse este ciclo en 10 minutos (...) El sistema (2000) quipo tiene una capacidad de enfriamiento de 200 L/h de leche pasando de 37 a 4°C, el gas refrigerante pasa por el intercambiador a una presión entre 20 a 40 psi con una temperatura aproximada de 14,3 °C lo representa un Delta T medio Logarítmico de 31°C, tiene un área de transferencia de 0,095 m², tiene un coeficiente global de transferencia de calor de 2,3 Kw/m²°C, lo que permite tener un flujo de calor de 3,75 Kw” (reiv. 8), el cual son resultados a alcanzar y no definen al producto (o método), puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado.

Las reivindicaciones 1 a 9 presentan como características técnicas esenciales de la invención ventajas técnicas, identificadas de la siguiente forma: reivindicación 1: “(...) A veces la unidad condensadora (2100) no siempre está en funcionamiento se puede utilizar la batería (2114) para acumular energía la cual puede funcionar en momentos que la intensidad lumínica sea baja o es nula por ejemplo en la noches o madrugadas”; reivindicación 6: “(...)De acuerdo con las condiciones de temperatura requeridas del producto (alimento líquido a refrigerar), el intercambiador de calor (2200) puede variar su área de transferencia cambiando el número de tubos (2202) o el largo del intercambiador (2200)”, reivindicación 9: “(...) De acuerdo con las condiciones del usuario, el intercambiador se puede modificar, aumentar o disminuir el número de tubos (...) Se puede adaptar una válvula a la salida del intercambiador (...) Se puede conectar a un panel solar como opción alternativa, con sus elementos: panel solar (2112), controlador de carga (2113), batería (2114) e inversor (2105) (...) El tanque de almacenamiento (2300) se puede adaptar para estar dentro de un vehículo”, las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.

El capítulo reivindicatorio hace mención a un posible procedimiento junto con sistema, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y/o mediante sus condiciones técnicas esenciales inherentes a un método. Ejemplo de esto es evidente en la reivindicación 5 porque hace la mención de etapas de recarga, encendido, entrada, intercambio, salida, salida de intercambiador, interacción con refrigerante, intercambio, y monitoreo, haciendo incomprensible la materia que se quiere reclamar (producto o método), además que no se define si estas supuestas qué o quién las hace (operario o máquina). En consecuencia, se sugiere modificar dichas reivindicaciones para definir las etapas que caracterizan el procedimiento, advirtiéndole que en efecto sean etapas de proceso sin mencionar etapas no descritas en la solicitud originalmente presentada o etapas no esenciales. Al respecto, se le recuerda al solicitante que el Tribunal Andino de Justicia indica lo siguiente: “El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

(sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”.
(Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹

La unidad de medida de presión mencionada en la reivindicación 8 no corresponde a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, esta no es clara.

Finalmente, el capítulo reivindicatorio presenta una excesiva complejidad, toda vez que las reivindicaciones 1 a 6 describen características de supuestos sistemas que describen una vasta serie de piezas, que no permite de forma clara cuáles de ellas pueden mostrar la novedad y el nivel inventivo de esta solicitud, lo cual dificulta determinar el alcance de la invención que se busca proteger. Adicionalmente, a lo largo de las mismas se repiten las mismas piezas tanto en la independiente como en las dependientes, haciendo imposible identificar las características esenciales y particulares. Para el caso particular, se practicará la presente decisión con las características identificables de esta solicitud.

Descripción

En virtud de lo dispuesto en el artículo 28, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla. La descripción de la invención indicará el nombre de la invención e incluirá la siguiente información:

a) el sector tecnológico al que se refiere o al cual se aplica la invención; (...)

(...) b) la tecnología anterior conocida por el solicitante que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención, y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología; (...)

(...) c) una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada por la invención, exponiendo las diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior; (...)

(...) d) una reseña sobre los dibujos, cuando los hubiera; (...)

(...) e) una descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias a los dibujos, de ser éstos pertinentes; y, (...)

De acuerdo a lo anterior, esta Oficina informa que Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. En

¹ Proceso 129-IP-2007

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

efecto, si bien en los antecedentes expresan estudios económicos y de proceso de leche en el país, estos datos no son de total relevancia para el planteamiento de la invención al ser estos descritos de forma general, por lo que es confuso en el planteamiento del problema técnico. Además, el objeto de esta solicitud es enfocado a un aparato y a un método, sin embargo, a lo largo de la memoria descriptiva se confunde elementos de aparato con el método el cual no permite dilucidar enteramente qué elementos técnicos pertenecen al método y cuales al aparato y su respectivo funcionamiento.

Adicionalmente, sigue sin determinarse de una forma coherente el proceso, puesto que la memoria descriptiva carece de ejemplos y formas de realización o bien, mediante datos reales que ayuden a comprender el alcance del invento y sus efectos, por lo cual se evidencia la carencia de sustento de las reivindicaciones.

Dibujos

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el pliego de dibujos es confuso, dado que las figuras 1 a 13 contienen información teórica de cálculos de pérdida de lácteos que, si bien es el justificante para la concepción de esta invención, este no constituye información relevante para reproducir la misma. Ahora bien, las figuras 36 y 37 son fotografías que no contienen información relevante de piezas o elementos técnicos de la invención adicionales. Por último, el pliego completo de figuras indica procedimiento y aparato, pero esto es confuso porque los métodos se representan mediante diagramas de bloque y datos obtenidos mediante los mismos (esto último mediante ejemplos, realizaciones o experimentos que sustenten esta información), y al estar con dibujos de aparato, se confunden los números de referencia, confundiendo piezas y etapas, confundiendo el objeto de la invención.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2840996	“Milk cooler”	1 de julio de 1958
D2	CN103070237	“Rapid cooling system for milk”	1 de mayo de 2013

D1² divulga un enfriador de leche y más particularmente enfriadores de leche espesa del tipo de refrigeración indirecta (Resumen).

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023910987/publication/US2840996A?q=US2840996>



Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

D2³ divulga un sistema de enfriamiento rápido de leche que comprende un sistema de enfriamiento de agua, un sistema de circulación de refrigerante, un enfriador de leche, un tanque colector de leche, un tanque de preservación de leche un sistema de limpieza detergente (Resumen).

Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0006815 del 24 de mayo de 2022) refiere a: “Sistema y procedimiento de almacenamiento de leche adaptado a un sistema de enfriamiento móvil (4000), en donde el sistema (2000) se caracteriza porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Sistema (...) de almacenamiento de leche (...) en donde el sistema (2000) se caracteriza porque cuenta con las siguientes características técnicas:	Enfriador de leche (Título).	Sistema rápido de enfriamiento de leche (Título).
(...) Una unidad condensadora (2100) un filtro de gas refrigerante (2102) (...)	Un sistema de refrigeración (24) que consiste en	Un compresor (11) conectado a un intercambiador de calor (2) (Pág. 4, Párr. 0016).
(...) un compresor (2101)	Un motor compresor (60)	
(...) un condensador que tiene un serpentín en tubo de cobre (2107)	Un condensador (62) juntos con cabezales, receptores, etc. (Col. 2, línea 72 a Col. 3, línea 2).	-----
(...) El intercambiador de calor (2200) consta de:	No mencionado	(...)
Un tubo externo en acero inoxidable (2201) que funciona como carcasa dentro del cual se encuentran		Un enfriador de leche (3) que incluye unas espiras en U y unas chaquetas refrigerantes

³<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/048147100/publication/CN103070237A?q=CN103070237>



Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

(...) una configuración de doce tubos internos en acero inoxidable (2202) en donde por dichos tubos (2202) pasa el líquido o fluido (leche) a refrigerar y por la parte externa pasa el gas refrigerante		encamisadas, las cuales juntas generan un intercambio de calor (Pág. 4, Párr. 0016).
(...) El tanque de almacenamiento (2300) consta de: (...) Un tanque de almacenamiento (2300) que tiene una forma cilíndrica en su parte media, en su parte inferior tiene una tapa superior plana de forma circular (2300.1), en dicha de tapa superior plana de forma circular (2300.1) (sic) tanque cuenta con un soporte en el cual descansa y esta soportado el motor (2301.1) del sistema de agitación (2301) formando el cuerpo del tanque (2321) (...) (...) En la parte superior con un sistema de agitación (2301) que tiene un motor (2301.1) de baja velocidad el cual cuenta con un eje (2301.2) adaptado a unas aspas (2301.3) (...)	Una cabina externa (12) que presenta un blindaje externo (14) Una cámara de leche o recipiente (26) que comprende una camisa interna (28) suspendida en la parte superior de la cabina (12) Una cubierta removible (50) provista en la parte superior de la cámara (26), con un agitador (52) conducido con un motor (54) (Col. 2, línea 18 a 21; Col. 2 líneas 67 a 71).	No mencionado

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema de almacenamiento y de enfriamiento de leche.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el enfriador de leche divulgado en D1, consiste en que este presenta además un intercambiador de calor que presenta una carcasa y una serie de tubos internos por donde pasa el fluido a refrigerar.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un intercambiador de calor que presenta una carcasa y una serie de tubos internos por donde pasa el fluido a refrigerar proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que el efecto técnico consiste en preservar una temperatura baja de la leche cruda con el fin de mantener sus propiedades por más tiempo antes del procesamiento ya había sido previsto en dicho documento (Col. 1, líneas 45 a 48).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de preservar de forma

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

más eficiente la temperatura baja de la leche para preservar sus propiedades para proporcionar otro sistema alternativo?

Sin embargo, el incluir consiste en que este presenta además un intercambiador de calor que presenta una carcasa y una serie de tubos internos por donde pasa el fluido a refrigerar para de preservar de forma más eficiente la temperatura baja de la leche para preservar sus propiedades, ya está divulgado en D2 que se refiere a (un sistema de enfriamiento rápido de leche que comprende además un enfriador (3) comprendido por unas espiras en U y unas chaquetas refrigerantes encamisadas, las cuales juntas generan un intercambio de calor dentro de la leche en los tubos en U (Pág. 4, Párr. 0016). En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la configuración de enfriamiento por medio de tubos en U y carcasas enseñada en D2 en el enfriador de leche de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece(n) de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a la objeción sobre las modificaciones y las objeciones de claridad

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la objeción sobre las modificaciones surtidas, hace unas aclaraciones sobre las inconsistencias dimensionales de ciertos componentes mecánicos de la invención, tales como las válvulas, los valores de presión de saturación y de tuberías; además que se indica que se hicieron las modificaciones de memoria descriptiva y reivindicatoria.

No obstante, esta Oficina se permite indicar que, no se esclarece qué parámetros importantes o relevantes son asociados al proceso y cuáles a la máquina que permita establecer el efecto técnico buscado. Además, durante el trámite se ha presentado inconsistencias dimensionales tanto en la máquina como en el método, haciendo imposible hacer una comparación justa con el estado de la técnica, y así las cosas, no prueba de forma suficiente el nivel inventivo.

Por otra parte, la oficina reiteró que se hiciesen las aclaraciones correspondientes teniendo en cuenta lo divulgado inicialmente en la descripción originalmente presentada, sin embargo, al cambiar algunos parámetros durante las modificaciones surtidas por el solicitante, se indica que estos cambian sustancialmente el tipo de invención, tanto en el método como en el dispositivo, puesto que se pasa a un rango amplio de temperaturas y presiones a datos más restringidos en las modificaciones, lo cual es ampliación de materia. Este tipo de invenciones se conocen como invenciones de selección.

Respecto al examen de patentabilidad

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

A continuación, el solicitante hace un análisis del nivel inventivo de esta solicitud y hace un cuadro comparativo por medio de los siguientes comentarios: “(...) El sistema utiliza solo un líquido refrigerante: donde el gas refrigerante enfría la leche por contacto indirecto con el refrigerante en un intercambiador de calor”, “(...) El sistema utiliza dos líquidos refrigerantes: agua y gas refrigerante. En donde el gas refrigerante enfría el agua por contacto indirecto con el refrigerante y posteriormente el agua enfría la leche por contacto indirecto”, “(...) El sistema utiliza solo para intercambio, no hace referencia a los fluidos utilizado (sic), ni a los demás componentes que cuenta un sistema de enfriamiento”, “(...) solo se realiza un ciclo de refrigeración, el cual es hermético para evitar pérdida del refrigerante, no se utiliza otro medio para refrigerar la leche para expansión del gas utiliza tobera,”, “(...) además cuenta con un tanque sumidero para el almacenamiento del agua de enfriamiento”, “(...) No se hace referencia a los cambios que debe tener un gas refrigerante ni sus componentes. Para que funcione un sistema de refrigeración. se debe tener en cuenta las 4 etapas del ciclo de Carnot”, “(...) solo se realiza un ciclo de refrigeración en un solo intercambiador de calor, no se utiliza otro medio para refrigerar la leche haciendo más eficiente el proceso. Como la leche para a alta velocidad por el intercambiador la transferencia de calor se hace por convección, siendo este sistema mucho más eficiente. Al quitar las reducciones (2214, 2215) permite ver los tubos de un lado al otro por lo cual se puede hacer una limpieza más efectiva, Al utilizarse el gas refrigerante en el intercambiador de enfriamiento de leche se aumenta la transferencia de calor. Porque se amplía el Δ de temperatura (ya que la leche está a 37°C y el refrigerante a -14°C).”, “(...) utiliza dos ciclos de refrigeración, en el primero utiliza un intercambiador para enfriar agua, en el segundo utiliza la chaqueta como segundo intercambiador el cual funciona con agua refrigerada del ciclo anterior de calor. La leche esta agitada lentamente por lo cual la transferencia de calor es por conducción siendo poco eficiente”, “(...) dice que puede utilizar gases en el intercambio, pero no hace referencia a que el sistema sea cerrado para evitar la pérdida del gas refrigerante cuando se limpie o termine el proceso”, “(...) el tanque sirve para el almacenamiento de la leche y cuando está por encima de 6°C la leche se enfría, la transferencia de calor es mucho más eficiente con intercambiadores de mayor área de transferencia, de mayor Δ Temperaturas y cuando se hace con sistema de convección (cuando arremolinamientos de los fluidos debido a la alta velocidad de flujo)”, “(...) el tanque sirve para el almacenamiento y la leche se enfia por el contacto con la pared de la chaqueta, no dice el control de temperatura, la transferencia de calor es poco eficiente con intercambiadores de mayor área de transferencia, de mayor Δ Temperaturas es menor (porque la temperatura de la leche almacenada y la del agua fría son similares) la transferencia de calor es por conducción (porque la velocidad de los fluidos es baja)”, “(...) solo se hace referencia al intercambiador de calor”.

Frente a los comentarios presentados sobre el último análisis, se indica que si bien se identifican los componentes de la máquina, el solicitante no prueba de forma convincente como los subcomponentes logran el efecto técnico buscado, además que no aclara de forma específica que el intercambiador de calor maneja dos fluidos. No obstante, D2 sí habla de intercambiadores de calor con dos líquidos, un líquido refrigerante tal como agua y la leche. Además, se debe señalar que en ningún instante el solicitante hace referencia al ciclo inverso de calor de Carnot o de Rankine en la solicitud, solamente que se emplea una bomba y un intercambiador de calor, por lo que el objeto de protección se basa en las

Resolución N° 71958

Ref. Expediente N° NC2022/0006815

características técnicas vistas en las reivindicaciones que lamentablemente no fueron definidas de forma correcta para determinar el verdadero alcance y sustento.

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención para la creación titulada:

“SISTEMA Y PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE LECHE ADAPTADO A UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO MÓVIL”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD DEL QUINDIO 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 17 de septiembre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.09.17
23:03:49 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.