



No. 13-258101- -00000-0000

Fecha: 2013-10-31 09:28:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 20



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO X EQUIPO PARA ENFRIAMIENTO RAPIDO DE
LECHE EN LATOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

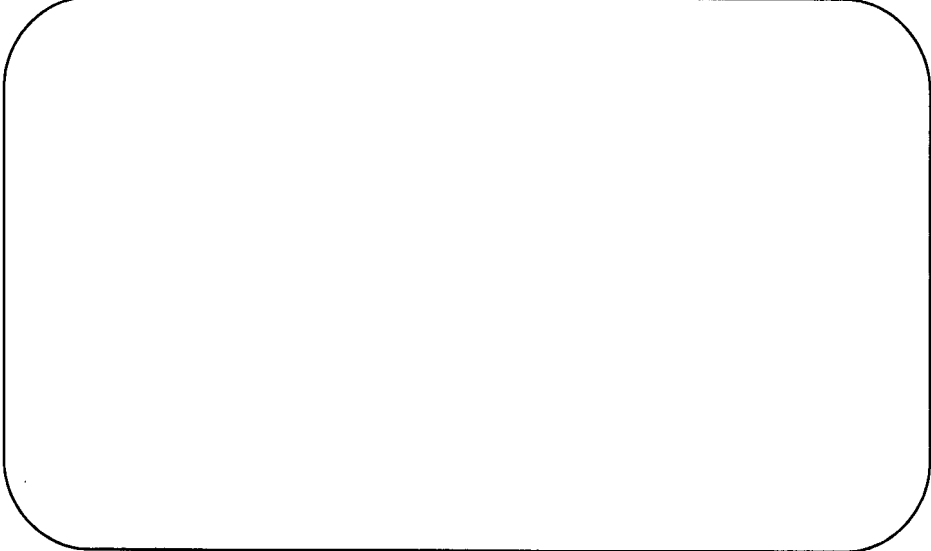
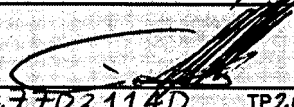
71. SOLICITANTE X CARLOS ALBERTO GUTIERREZ DE PINEREL

DOMICILIO X VALLERPAR KILOMETRO 7 VIA LA PAZ

74. APODERADO _____

22. BOGOTÁ, D. C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-258101-00000-0000 Fecha: 2013-10-31 09:28:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 20	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
SOLICITUD DE:			
1		☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2 SOLICITANTE		IDENTIFICACIÓN	
Nombre: <u>Carlos Alberto Gutierrez</u> Dirección: <u>Frez. de Pineres</u> Nacionalidad o Domicilio: <u>Km 7 via la paz</u> Lugar de Constitución: <u>Colombiano</u> Teléfono: <u>3213580260</u> Fax: <u></u> E-mail: <u>walfronio-ciencia@yahoo.com</u>		☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cual <u></u> Número <u>77-021-140</u>	
3 REPRESENTANTE O APODERADO		IDENTIFICACIÓN	
Nombre: <u></u> Dirección: <u></u> Teléfono: <u></u> Fax: <u></u> E-mail: <u></u>		☐ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cual <u></u> Número <u></u> TP <u></u>	
En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sirvase indicar el numero de radicación (del poder). <u></u>			
4 INVENTOR (ES) (72)		Nombre: <u>Carlos Alberto Gutierrez de Pineres</u> Dirección: <u>Km 7 via la paz (Vallidupar-Cesar)</u> Nacionalidad o Domicilio: <u>Colombiano</u>	
5 Título (54) <u>Equipo para enfriamiento rapido de leche en Hatos</u>			
6 Número de reivindicaciones <u>7</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u></u>			
8 Prioridad ☐ SI ☐ NO		(33) País de Origen	(32) Fecha
9 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los: ☐ Inmediato ☒ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses			
10 Comprobante de pago No. <u></u> Fecha <u></u>			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página			

11	Anexos
☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
☐	Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
☐	Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no estén inscritas en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
☐	Poder, si fuere el caso.
☐	Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
☐	Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
☐	Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
☒	Resumen
☒	Descripción de la invención.
☒	Una o más reivindicaciones.
☒	Dibujos y/o planos necesarios.
☐	De ser el caso, copia del contrato de acceso.
☐	De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
☐	De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
☐	Arte final 12x12 cm.
☐	De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
12	FIGURA CARACTERÍSTICA:
	
13	Solicito la concesión de la patente,
NOMBRE: <u>Carlos Alberto Gutierrez</u>	
FIRMA: 	
C.C. <u>77021140</u> TP <u>202542039420ES</u>	
Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.	

CÓMO PRESENTAR LOS ANEXOS

Dibujos, planos y figuras. Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mejor comprensión y divulgación de la invención, por lo tanto deberán tener ciertas características:

- a) Deben tener una relación directa con la descripción.
- b) Deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas.
- c) La relación entre la descripción y los dibujos se debe hacer por medio de signos de referencia que se encuentren en ambos elementos y guarden una correspondencia.
- d) Si dentro de la descripción han sido mencionadas algunas figuras necesariamente deben ser incluidas.
- e) No deben incluirse figuras o dibujos que no se encuentran descritos.
- f) No deben ser realizados a mano alzada.
- g) No deben aparecer símbolos o números no mencionados en la descripción.
- h) No deben incluir textos o letreros.

Los diagramas esquemáticos y de flujo así como las fórmulas químicas o matemáticas que no sean mecanografiadas o impresas dentro del texto de la descripción, se consideran dibujos.

Las gráficas, figuras y dibujos de que trata la Decisión 486, deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individual y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara, sin la inclusión de marcos en su contorno.

Unidad de invención. Cuando un grupo de invenciones es reivindicado en una misma solicitud, el requisito de unidad de invención de conformidad con el artículo 25 de la Decisión 486, se cumplirá sólo si existe entre estas invenciones una relación técnica especial que contribuye a enlazar como un todo el objeto de la invención, con características que sólo pueden ser obtenidas en su conjunto.

Resumen. Consiste en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente.

Descripción. Para que la descripción divulgue la invención de manera clara y completa para su comprensión deben utilizarse términos técnicos reconocidos en el ámbito técnico correspondiente, si son términos técnicos poco conocidos se deben definir correctamente, de conformidad con el artículo 28 de la Decisión 486.

En la descripción no será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos.

Solicitudes biotecnológicas. En relación con las solicitudes de patentes en áreas biotecnológicas que se refieren a secuencias de nucleótidos o aminoácidos, la solicitud debe contener una lista de éstas, la cual debe presentarse de manera separada a la descripción y llevar el título "LISTADO DE SECUENCIAS". A cada secuencia divulgada se le asignará un número de identificación descrito como "SEQ ID NO." (Estándares de presentación de listados de secuencias de aminoácidos. Circular PCT 633/PCIP2314, Noviembre 12 de 1997 OMPI). El número de secuencias deberá indicarse en el listado. En la descripción y en las reivindicaciones, las secuencias se indicarán por su número de identificación.

Las secuencias corresponderán a una secuencia de nucleótidos, una secuencia de aminoácidos o una secuencia de nucleótidos junto con su correspondiente secuencia de aminoácidos según sea el objeto de la invención.

Capítulo Reivindicatorio. Las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente en números arábigos. Para mayor claridad, las reivindicaciones deben constar de dos partes: Un preámbulo y una parte característica. El preámbulo define el objeto de la invención y sus características técnicas, indicando aquello que forma parte del estado de la técnica. La segunda parte, se refiere a las características técnicas del producto o procedimiento que se desea proteger y debe ir precedida de la expresión "caracterizada por" u otra similar.

Una reivindicación independiente debe contener todas las características esenciales de la invención. Toda reivindicación independiente puede ir seguida de una o más reivindicaciones dependientes que hagan referencia a los modos concretos de realización de la invención.

Una reivindicación dependiente contiene todos los elementos de la reivindicación de la que depende y debe hacer referencia a dicha reivindicación y precisar a continuación las características técnicas adicionales que se quieren proteger.

Aun cuando las reivindicaciones deben ser congruentes con la descripción, no es adecuado hacer referencias a la descripción y a los dibujos, si los hubiere, a menos que sea absolutamente necesario. No obstante, con el fin de dar claridad a las reivindicaciones las referencias de los dibujos deberán ir entre paréntesis.

Con el fin de definir la materia que se desea proteger mediante la patente, las reivindicaciones deben ser claras y concisas, no deben definir la invención mediante los resultados que se quieren obtener, y no deberán contener expresiones ajenas al propósito de fijar las limitaciones del privilegio que se desea obtener, ni opiniones personales de tipo comparativo tales como "más ventajoso que" o "más económico que". Cuando la invención sea un producto químico debe definirse por su fórmula química.

CÓMO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE PATENTE

- Si faltara espacio en algún recuadro de este impreso, utilice hojas complementarias.
- Los espacios sombreados corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse para obtener fecha de presentación de la solicitud.
- Si alguna casilla del formulario no fuera cubierta, se cruzará una línea oblicua.

1. Solicitud de: Únicamente se acepta una opción por cada solicitud. Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de Patente de Invención o de Patente de Modelo de Utilidad.

2. Solicitante: Es la persona natural o jurídica que está solicitando el registro. Debe indicarse: nombre, dirección, teléfono, fax o E-mail.

Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante, discriminando en la casilla correspondiente, si se trata de C.C. (cédula de ciudadanía), NIT (Número de Identificación Tributaria), C.E. (Cédula de Extranjería); u Otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriormente mencionados.)

Domicilio. Indicar el país o estado, departamento y ciudad.

3. Representante o apoderado: En este espacio debe indicar el nombre del representante legal cuando se trate de una persona jurídica si no se está actuando a través de apoderado y deberá acreditarse tal calidad.

Si se actúa a través de apoderado, debe: i) indicar el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa y anexar poder; ó ii) en caso que el apoderado haya presentado poder general para asuntos que adelante ante la Delegatura de Propiedad Industrial, indicar el número de radicación con el cual quedó presentado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el poder otorgado.

Si la solicitud la adelanta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta casilla.

4. Inventor: Nombre y Apellido. (Debe ser una persona natural)

5. Título de la invención: Es el nombre de la invención. Debe definir en forma breve y precisa el objetivo de la invención de tal manera que permita ubicar al lector en el campo tecnológico a que pertenece la invención. El título debe estar acorde con la descripción y reivindicaciones, no debe referirse a marcas ni nombres comerciales.

6. Número de reivindicaciones: Indicar el número de reivindicaciones presentadas.

7. Clasificación Internacional: Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.

8. Prioridad: Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud en otro país para este mismo objeto, puede reclamar o reivindicar prioridad de esta solicitud, siempre y cuando la presentación se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.

9. Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los: Indicar el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud. En caso de solicitar patente de invención el término permitido para ello es: inmediato, 6, 12 ó 18 meses. En caso de solicitar patente de modelo de utilidad el término permitido es: inmediato, 6 ó 12 meses.

10. Comprobante de pago: Referenciar el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida. Este comprobante deberá anexarse.

11. Anexos: Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud. Para el diligenciamiento ver revés de la hoja.

12. Figura característica: Para efecto de la publicación, los dibujos que sean necesarios deberán presentarse en dos ejemplares de tamaño 12 X 12 cms., cumpliendo con las condiciones para ser reproducidos por medio de scanner o ser digitalizados para su correspondiente digitalización.

13. Firma: Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

IMPORTANTE:

Si no es especialista en la materia, le recomendamos:

Consultar la normatividad relacionada con este trámite en www.sic.gov.co o en la Biblioteca de la SIC, carrera 13 No. 27-00 piso 5.

Leer detenidamente los folletos y los instructivos para el diligenciamiento de los formularios.

Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

I. RESUMEN DE LA INVENCION

El informe de Competitividad de la cadena láctea y FEDEGAN advierten que la alta contaminación de la leche cruda se debe a la falta de cadena de frío desde el inicio del ordeño en el hato lechero, junto con factores concomitantes como malas prácticas de ordeño y ausencia de salas específicas para esta actividad la cual se realiza en los corrales que en muchas veces son deficitarias en higiene y sanidad; por ello se ha diseñado un prototipo para el enfriamiento rápido de leche cruda en el mismo hato lechero. Este prototipo consta de cinco sistemas que se engranan de forma sistémica para que cumplan funciones de acicalamiento bacteriano en función de la gravedad, así: Sistema de Soporte (A), compuesto por Estructura de fibra de vidrio (A1) y Estructura metálica (A2); Sistema de Filtrado y Recibo de Leche (B): Conformado por Tolva (B1) y Filtro sintético (B2); Sistema de Conducción de Leche (C): Conformado por Sensor (C1) y Electroválvula (C2); Sistema de Enfriamiento (D): Integrado por Unidad de frío (D1), Solución refrigerante (D2), Serpentin (D3) y Agitador (D4); (E) Sistema de Evacuación: Es una manguera sanitaria conectada al serpentín. La capacidad mínima del equipo para funcionar está entre 10 a 20 litros por cochada. Consta de 3 principios básicos de funcionamiento, (1) filtración y (2) Choque térmico. La fuente de energía es entre 200 y 220 Voltios, 50 y 60 Hertz, entre 5 y 15 Amperios (A).

II. DESCRIPCION

- A. **TITULO O NOMBRE DE LA INVENCION:** Equipo Para Enfriamiento Rápido De Leche En Hatos
- B. **SECTOR TECNOLOGICO:** Esta invención se desenvuelve en el Subsector Alimentos Tecnología de Lácteos.
- C. **TECNOLOGIA ANTERIOR:** Intercambiadores de placa, tanques fríos.

ANTECEDENTES

- **Problemas Técnicos:** Uno de los problemas más activos en la cadena láctea del Cesar es la mala calidad microbiológica de la leche cruda proveniente de hatos. De hecho esto ha sido demostrado por los laboratorios de recibos de las empresas lácteas de la región quienes advierten el alto recuento bacteriano cifrado entre 3.000.000 y 9.000.000 Ufc/ml, esto en muchas ocasiones produce la acidificación de la leche y su consecuente deterioro. En este sentido el Acuerdo De Competitividad Láctea y Fedegan han expresado la necesidad de mejorar la calidad higiénica y sanitaria ya que la problemática procedente ocasiona pérdidas cercana al 3% pues de 1'500.000 litros /día de producción, en promedio se pierden 45.000 litros /día. Esto representa, sólo en el Departamento del Cesar, pérdidas económicas cercanas a los 7.800 millones de pesos/año, afectando a cerca de los 6.000 productores que carecen de la infraestructura adecuada en los hatos para realizar un ordeño que no genere alta contaminación; pero cabe resaltar que existen factores externos muy difíciles de controlar tales como las vías en mal estado, temperaturas ambientes (30°C) y grandes distancias de los hatos lecheros a los centros de acopio o de las plantas industriales.
- **Soluciones que se han realizado bajo este mismo aspecto**

Anteriormente el problema de contaminación del hato lechero inmediatamente recién al ordeño era abordado por diversas técnicas como tanques de enfriamiento o tanques con refrigeración los cuales ofrecían el mantenimiento de recuentos microbianos iniciales retrasando la multiplicación de los mismos, impidiendo así la multiplicación de la población de microorganismos después de un tiempo determinado con respecto a una leche que no recibía refrigeración y se encontraban expuestas a temperaturas cercanas a los 30°C, propias del trópico bajo. Sin embargo esta técnica de hecho era de conservación y no de reducción de microorganismos, así una leche cruda con alta carga bacteriana con la refrigeración solo conservaba dicha carga, en ningún momento era disminuida la carga bacteriana.

Por otro lado en algunos países con mayor desarrollo tecnológico el enfriamiento se realizaba con intercambios de placas conectados a un banco de frío como en los tambos de Argentina y las vaquerías de Puerto Rico; pero estas soluciones tecnológicas debían estar acompañadas de una mayor producción de leche por cabeza de ganado para que pudiera

justificarse la alta inversión en estas máquinas. Pero esta técnica no estaba al alcance cuando se trataba de producción de leche en cantidad menor, por tanto se perdía la oportunidad de aplicar el procedimiento de enfriamiento en el hato lechero inmediatamente recién al ordeño porque eran aplicadas en una empresa o un centro de acopio.

En el contexto técnico de la aplicación de energía eléctrica para la conservación de alimentos en diferentes estados, existen varias patentes relacionadas con la inhibición de microorganismos en materiales líquidos y sólidos, tal es el caso de la patente número 5'326.530 la cual trata sobre la eliminación de microorganismos nocivos a partir de energía eficiente de campos electromagnéticos, aplicados a paquetes y elementos sólidos de empresas farmacéuticas, principalmente. Sin embargo no ha sido suficiente por cuanto no logra disminuir los microorganismos.

De otro lado entre 1990 y 1995 Pastor Ponce Ceballos, Director de Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria de Cuba, (CENSA), creó el programa Integral para la mejora de la producción y calidad de la leche (PROCAL), con el producto Stabilak. Este producto activaba el sistema natural de conservación de la leche cruda, conocido como Lactoperoxidasa, lo cual posibilitaba la preservación de la leche cruda, sin necesidad de refrigeración, en un tiempo determinado por la temperatura y el grado de contaminación inicial.

También se encuentra la aplicación para la preservación de líquidos como la patente US 2005/0112251 A1 que trata sobre la eliminación de hongo en medios líquidos. En este mismo sentido, según Knorr (1995), profesor de la universidad de Berlín y Gustavo Barbosa-Cánovas del Washington State Institute; en la actualidad existe tendencia para la aplicación de altos alimentos. En pruebas toxicológicas realizadas por la Food Drug Administración (FDA) se encontró que esta técnica es totalmente inocua para la fisiología humana e incluso limpia en el contexto ecológico pues no produce emisiones, de hecho fue validada en 1998 por el mismo ente; y ya en países de Europa, cuya exigencia de inocuidad en alimentos es muy rigurosa, y sustentado en investigaciones básicas, se creó la denominada "European Funding For High Intensity Electric Pulse" para masificar esta tecnología emergente.

La dosis más común es para 50 litros (puede aplicarse a 40 o 60), aunque también existe para 500. Durante 1996, con el apoyo de una empresa farmacéutica que distribuía el producto, se realizaron numerosas pruebas en el Centro Agropecuario del Sena regional Cesar con leches crudas calientes (30 – 32 °C) provenientes de distintos hatos lecheros los resultados no fueron los esperados según las especificaciones dadas, debiéndose enfriar la leche hasta 25°C para observar resultados importantes de conservación.

D. DESCRIPCION DE LA INVENCION:

La alta contaminación de la leche cruda se debe a la falta de cadena de frío desde el inicio del ordeño en el hato lechero, junto con factores concomitantes como malas prácticas de ordeño y ausencia de salas

específicas para esta actividad la cual se realiza en los corrales que en muchas veces son deficitarias en higiene y sanidad.

La presente invención soluciona algunas desventajas identificadas en los métodos anteriormente mencionados, y ofrece desde lo tecnológico (calidad-productividad y competitividad) el acicalamiento bacteriano de la leche cruda desde el momento mismo de ordeño, permitiendo cumplir con la normativa nacional y los estándares internacionales de Ufc /ml en leche cruda.

Tal como se ha visto las tecnologías que aplican de manera independiente un sólo principio como refrigeración con tanques frío y filtración, no representan una solución al problema de la contaminación de leche cruda proveniente de hatos localizados en el trópico bajo. Hipotéticamente esto se debe a la alta carga microbiana de estas latitudes lo cual hace parecer insuficiente las tecnologías mencionadas cuando se aplican por separado, precisamente la presente invención plantea con el APER, la integración de las dos tecnologías referenciadas mediante ensamble sistemático en un sólo equipo, a partir del cual se genera un tercer componente de aniquilación microbiana como lo representa el choque térmico. Ahora la tecnología de enfrentamiento con intercambiadores de placas que ha dado resultados en algunos países con mayor desarrollo lechero se debe a que paralelamente se han desarrollado otras tecnologías como la transferencia de embriones, mejoramiento genético y similares la cuales han incrementado la producción de leche por cabeza de ganado y de esta forma han generado así mayores maquinarias para estos fines. EL APER no requiere que paralelamente se incremente la producción de leche por cabeza de ganado, pues los costos actuales son cercanos a los 5'000.000 de pesos colombianos (unos 2.164 dólares), valor asequible a los productores de leche cruda. La invención propuesta puede emplearse en campo, de hecho el APER está diseñado para que opere en la misma sala de ordeño del hato lechero para enfriar de manera inmediata la leche cruda recién al ordeño.

Con relación a la solución plateada con agentes bioquímicos, pese a que el producto a base de sales de tiocianato, activador del sistema lactopéroxidasa, se encuentra aprobado por FDA y OMS, por razones culturales, políticas y de socialización esta técnica no se ha difundido en los países del trópico con mayor desarrollo lechero, faltando por realizar mayores pruebas en regiones diferentes para poder determinar la verdadera efectividad y eficacia en la conservación de leches crudas calientes, entre los 30 y 35°C, como ocurre en muchas regiones lecheras del trópico bajo. El APER, como se ha descrito, no adiciona ningún químico a la leche cruda ni genera contaminación con materiales extraños; y opera perfectamente con leches calientes entre las temperaturas indicadas.

BENEFICIOS ECONÓMICOS

Para los productores de leche cruda: Podrían beneficiarse con el pago por la calidad higiénica y sanitaria pactado por el acuerdo de competitividad de la cadena láctea entre el gobierno, empresas y gremios con la respectiva

reducción de pérdidas. Existe una bonificaciónes entre 40-80 pesos /litro de leche fría que paga el empresario a los productores.

Para las empresas: la problemática referenciada ha sido concomitante con el impedimento para exportar hacia mercados especializados nacionales y a países vecinos con gran potencial de compra, como Venezuela (Pacheco, 2000), donde se importan productos lácteos de zonas tan distantes como Nueva Zelanda. También, el alto recuento microbiano ha impedido que las empresas lácteas produzcan nuevos derivados como la leche de larga vida, pues esta exigen que el recuento inicial en la leche cruda, no superen los 100.000 Ufc/ml. Con el equipo se potencializaran las exportaciones. Al tiempo se reducirán perdidas por procesos y se podría diversificar la producción en planta.

Para el sector: se podrían conformar grupos productivos integrado por profesionales, trabajadores, alumnos y docentes de centros de formación académica, para desarrollar formación,-producción, y liderar la aplicación de las nuevas tecnologías emergentes en el sector agropecuario, facilitando la generación de espacios laborales y las etapas productivas de los trabajadores- alumnos no solo en la construcción de equipos sino en asesorías y asistencia técnica. Podría acicatearse un proceso de incubación empresarial en la construcción y comercialización de los equipos, oferta de servicios tecnológicos, mantenimiento, suministro de componentes y reparación.

OTROS BENEFICIOS

Para la región: Se potencializaría de la cadena láctea regional hacia mercados internacionales. Además se aumenta el nivel tecnológico regional referido a nuevas tecnologías emergentes de conservación de alimentos. Finalmente se genera la culturización de los productores del sector pecuario en el interactuar con tecnologías de punta, ecologías y de efectos higiénico-sanitario bondadosos hacia la comunidad.

Para el conjunto de empresas-productores: se incrementa la productividad de los productoras de leche cruda, los cuales son los proveedores de las medianas y grandes empresas de lácteos y derivados, lo cual acicatea la generación de empleos productivos. La presente invención también es una contribución al fortalecimiento de la cadena láctea y visión a mediano plazo hacia la conformación del cluters lechero.

Para el departamento: el departamento del Cesar podría tener un posicionamiento nacional e internacional en la aplicación de tecnologías emergentes.

E. DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS:

Para complementar la descripción de la invención y facilitar la interpretación de sus características formales, estructurales y funcionales, se acompañan dibujos en los que se representan gráficamente, en donde:

La Figura 1: Es un esquema del aparato para el enfriamiento rápido de leche en hatos de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2: Es un esquema del aparato con todos sus SISTEMAS que se engranan de forma sistémica para que cumplan funciones de acicalamiento bacteriano en función de la gravedad y para el enfriamiento rápido de leche en hatos de acuerdo con la presente invención. Sistema de Soporte (A), Sistema de Filtrado y Recibo de Leche (B), Sistema de Conducción de Leche (C), Sistema de Enfriamiento (D), Sistema de Evacuación (E).

La Figura 3: Muestra los COMPONENTES que integran el aparato para el enfriamiento rápido de leche en hatos de acuerdo con la patente de invención. Estructura de fibra de vidrio (A1) Estructura Metálica (A2) Tolva (B1) Filtro sintético (B2), Sensor (C1) Electroválvula (C2) Unidad de Frio (D1) Serpentín (D3) Agitador (D4).

F. DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION:

Descripción detallada de la invención y su funcionamiento

El equipo APER después de instalado y listo para operar, acciona el sistema (A) Soporte físico que consta de una carcaza en fibra de vidrio (A1), en esta se ubican dos niveles "tipo gota", uno vertical y otro horizontal, para que el descenso de la leche cruda sea total, evitando depósitos en el serpentín (D3), que genere congelación de dicha leche y por ende el taponamiento u obstrucción que dificulte el uso adecuado del equipo, también consta de una plataforma en tubos cuadrados entre $\frac{1}{2}$ y $1 \frac{1}{2}$ pulgadas, donde se ubica la estructura de fibra de vidrio (A1). Inmediatamente la leche cruda proveniente de balde de ordeño (entre 18-20 litros) se deposita en el sistema (B), esto representa una analogía con los sistemas de descarga en las plataformas de recibo de las empresas lácteas, ejemplo las tolvas de recibo de acero inoxidable (B1) que se encuentra al final de banda donde se deslizan las tinas provenientes de los carros ruterios de hatos lecheros; en esta tolva (B1) se encuentra un filtro en material sintético (B2) para retener materiales gruesos contaminantes de la leche cruda. Luego la leche cruda recién vertida, acciona el sistema (C) mediante un sensor (C1) que abre una electroválvula (C2) entre una y dos pulgadas de diámetro, para que descienda por efecto de la fuerza de gravedad hasta el sistema (D), que consta de una unidad de frio (D1) entre 1 – 2 HP, un serpentín (D2) entre $\frac{1}{2}$ y $1 \frac{1}{2}$ pulgadas, construido en acero inoxidable grado alimentario, dicho serpentín (D3) se encuentra sumergido en una solución refrigerante (D3), así la leche cruda recibe un descenso térmico en lapso de tiempo muy corto, lo cual considerando la temperatura inicial de la leche cruda, cercana a los 35° C, produce el enfriamiento rápido y en consecuencia el efecto de choque térmico, pues la leche finalmente sale del equipo con una temperatura entre 4 -6°C. esta última etapa es comparable con intercambiadores de placa que emplean bancos de frio, estos equipos disponen de varias placas de acero inoxidable unidas entre sí, por un lado de placa circula agua entre 2-4°C y por el otro lado circula la leche cruda caliente, el delgado calibre de la lámina, cercano a los 0,5 milímetros, permite un rápido y eficiente intercambio térmico, la leche cruda enfriada sigue su curso hacia el tanque aislante que le mantienen la baja

temperatura y el agua (ahora un poco más caliente debido al intercambio térmico) retorna a las unidades de refrigeraciones del banco de frío; y así se repite el ciclo durante el tiempo que sea necesario. Cabe aclarar que el sistema (D) no podría compararse con los tanques de refrigeración pues estos últimos no realizan un enfriamiento rápido, de hecho la leche cruda caliente solo logra enfriarse de hasta 6°C después de tres horas, aproximadamente cuando se ha dejado de verter leche al tanque y se ha cerrado correctamente la tapa del mismo.

Finalmente del sistema (C) la leche pasa al sistema (E) que consta de una manguera sanitaria, entre ½ y 1 ½ pulgadas, que se conecta al último espiral del serpentín de acero inoxidable (D2), esta manguera sobresale del equipo entre 10 – 20 cm, para que allí se ubique la tina receptora de la leche fría.

III. REIVINDICACIONES

CAPITULO REIVINDICATORIO- I PARTE -PREAMBULO-

A. TITULO: EQUIPO PARA ENFRIAMIENTO RAPIDO DE LECHE EN HATOS

B. OBJETIVO

Disminuir microorganismos en leche cruda mediante enfrentamiento rápido de la leche recién al ordeño para el mejoramiento de la calidad higiénica y sanitaria de la leche proveniente de hatos lecheros.

C. DESCRIPCION DE FUNCIONAMIENTO

Fuente Eléctrica: 220 voltios bifásico, 60Hz, con su respectiva conexión a la tierra.

Consumo: 9 Amperios en arranque y 6 Amperios en marcha.

Capacidad: 5 tinas lecheras de 40 litros cada una, en turnos de 4 hora. Trabaja por ciclos de balde de ordeño de 18 litros, haciendo descender la temperatura de 34-32 °C en 10 minutos/balde. Si se requiere temperaturas menores (1-2 °C) se puede recircular cada una.

Principio del fundamento: El prototipo trabaja con dos factores articulados durante el vertido de la leche en la tolva del acero inoxidable: 1) Filtración con tela sintética para la retención de partículas superiores a 0,5 mm (insectos, granos de tierra, restos de vegetales, pelos y similares), y 2) choque térmico pues la temperatura descende a razón de 0,5 litros /minuto °C; como consecuencia del choque térmico la temperatura final de la leche es de 6°C teniendo temperatura inicial de 34 °C.

SIGLA: APER (Aplicación para Enfriamiento Rápido)

CAPITULO REIVINDICATORIO – II PARTE -CARACTERISTICAS-

A) EL EQUIPO SE ENCUENTRA CARACTERIZADO POR: LOS SIGUIENTES COMPONENTES.

1. SISTEMA DE SOPORTE FISICO PARA LOS ELEMENTOS DEL EQUIPO.

Carcaza: Elaborada en fibra de vidrio tipo ambiental para uso en exteriores con espesor entre 1 y 2 mm, presenta un pulimiento exterior, de color verde. La estructura consta de dos compartimientos separados por un tabique de fibra de vidrio, uno, que en su parte baja, está destinada para alojar los equipos que corresponden a la parte de los sistemas eléctricos de control y encendido. En el segundo compartimiento se alojan los elementos que permiten el fenómeno de la transferencia de calor, como son los serpentines para la leche, el tanque con la solución refrigerante y el aislante de poliuretano.

Estructura metálica: Soporte sobre el cual descansa la carcaza, está hecho en tubo galvanizado cuadrado (de 2.5 x 2.5 cm de calibre 18 y ½ pulgada de diámetro, revestido con base y pintura anticorrosiva. Tiene 116 cm de largo, 66.5 cm de ancho y 57.7 cm de alto, posee unos soportes ubicados a 35 cm medidos desde la parte superior hacia la inferior con el fin de dar más firmeza a la estructura. Esta estructura aterriza el equipo, haciendo masa que permite disipar sobrecargas eléctricas.

2. SISTEMA DE FILTRADO Y RECIBO DE LECHE CRUDA

Está Conformado por una Tolva (B1) y un Filtro sintético (B2); El sistema de Filtrado tiene como objetivo la retención de partículas gruesas, tales como: Restos de vegetales, insectos, arena, astilla; pero en ningún momento hace retención de microorganismos, por lo que presenta una operación mínima de mejoramiento higiénico en el mismo hato lechero.

3. SISTEMA DE CONDUCCION DE LECHE

Conformado por Sensor (C1) y Electroválvula (C2); Luego la leche cruda recién vertida, acciona el sistema (C) mediante un sensor (C1) que abre una electroválvula (C2) entre una y dos pulgadas de diámetro, para que descienda por efecto de la fuerza de gravedad hasta el sistema (D), que consta de una unidad de frio (D1) entre 1 – 2 HP

4. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Descripción de la Unidad de Refrigeración.

El equipo a utilizar es una maquina francesa con tecnología de última generación, la cual utiliza refrigerante ecológico R404A. Incluye, además de los dispositivos elementales (motor ventilador, sistemas eléctricos, y compresor), un tanque colector de gas, para almacenarlo en caso de mantenimiento del equipo. En su funcionamiento utiliza una válvula de expansión con orificio de 0.1. El condensador, en su diseño cuenta con 15 metros de tubo helicoidal. La concluye una solución refrigerante, esta hace descender el punto crioscopico del agua para evitar la congelación a cero grado, con lo que se previene la típica expansión del hielo lo cual causa daños en la estructura del equipo.

El serpentín, en cuya superficie se realiza el intercambio calórico, se forma de un tubo doblado en forma de espiral medido externamente, de modo tal que con el objeto de generar mayor turbulencia en el fluido (la leche en este caso) facilitando aún más la transferencia térmica. El tubo es de acero inoxidable entre $\frac{1}{2}$ y 2 pulgadas de diámetro calibre entre 16 y 20 tipo 304, referencia ASTM-A-554, la referencia de corte para el tubo fue entre 6-10 metros.

Otro componente importante de este sistema es la **agitación** de la solución refrigerante la cual consta de un motor que posee un largo aproximado entre 15 y 20 cm, consume 9 amperios (A), velocidad de giro de 1400 rpm, watts de potencia y se acciona con 110 voltios (V). La reducción en la velocidad del equipo se logra a través del sistema aspa y hélice. El motor contiene un disipador térmico perimetral elaborado en acero inoxidable calibre 20 y de 40 a 50 cm de largo, con un ancho de aproximadamente de una pulgada cuando la s/n esta fría es cercana a las 500 rpm. Este disipador sirve para evitar el recalentamiento del agitador. Con la solución refrigerante la velocidad de giro disminuye entre 250 -300 rpm. El motor se ubica de manera vertical y hacia abajo en la tapa del tanque de plástico donde se encuentran los serpentines y la solución refrigerante.

El motor se conecta por medio de su eje a un elemento llamado árbol de hélice, formado por un sistema de bujes roscado donde se instala una hélice con cinco aspas de 1.5 y 1 pulgada de diámetro cada una.

5. SISTEMA DE EVACUACIÓN

Es una manguera sanitaria conectada al serpentín con medidas entre $\frac{1}{2}$ y 1 $\frac{1}{2}$ pulgadas, que se conecta al último espiral del serpentín de acero inoxidable (D2), esta manguera sobresale del equipo entre 10 – 20 cm, para que allí se ubique la tina receptora de la leche fría.

PARTES DE LAS REIVINDICACIONES

R1. El Equipo desde afuera hacia adentro se encuentra compuesto de (A) sistema de Soporte Critico, integrado por: Estructura de fibra de vidrio (A1), Estructura metálica (A2), (B) sistema de Filtrado y recibo de leche: Tolva (B1) y Filtro sintético (B2), C) Sistema de Conducción de Leche: Sensor (C1), Electroválvula (C2), (D) Sistema de Enfriamiento: Unidad de frio (D1), Solución refrigerante (D2), Serpentin (D3) y Agitador (D4), (E). Sistema de Evacuación: Manguera sanitaria conectada a serpentín.

R2. Un equipo con los sistemas descritos en la reivindicación 1 y caracterizado por un soporte físico (A) que consta de una (A1), elaborada en un material dieléctrico, con pulimento exterior, el cual posee de largo 100 - 120 centímetros por 50-70 centímetros de alto. El (A1) definido consta de dos compartimientos separados por un tabique del mismo material destinado para alojar en su parte baja los equipos correspondientes al sistema (D) y en el nivel alto los dispositivos que hacen parte del sistema (B). En el segundo compartimiento se alojan los elementos (D2) Y (D3). Sobre el (A1) se ubica la tolva (B1) que hace parte del sistema (B). Todo lo anteriormente descrito se ensambla y descansa sobre el (A2), el cual se encuentra protegido con material anticorrosivo, diseñado y construido de forma adecuada con el fin de ofrecer firmeza a la estructura.

El (A2) aterriza el equipo, haciendo masa permitiendo así disipar sobrecargas eléctricas que se puedan presentar en la manipulación del mismo.

R3. El sistema (B) hace parte del equipo descrito en la reivindicación 1 y está ubicado en dos partes del sistema (A1) como el descrito en la reivindicación 2. Consta de un filtro en material sintético (D2) sobre puesto en la tolva (B1), para filtrar la leche, liberándola de materiales gruesos, contaminantes, tales como pelos, estiércol, insectos y similares.

R4. Esta reivindicación, hace referencia al sistema (C) que hace parte de un equipo igual al descrito en la reivindicación 1, que se encuentra soportado en (A1) e inicia con el sensor (C1) sobrepuesto en (B1) del sistema (B) descrito en la reivindicación 3; así (C1) acciona (C2) para que por efecto de la gravedad, descienda la leche cruda desde (B1) hasta el sistema (C).

R5. Esta reivindicación corresponde al sistema descrito en R1, el sistema de enfriamiento esta compuesto por (D1), (D2), (D3) Y (D4), se conecta con el sistema (C) descrito en R4 mediante (D3) a través de una manguera sanitaria conectada a (C2), a su vez (D3) se encuentra sumergido en (D2), para lograr el intercambio térmico que ocasiona el efecto de choque térmico. Simultáneamente se acciona (D1) para favorecer el contacto entre (D2) Y (D3), lográndose homogeneidad térmica de enfriamiento durante el descenso de la leche cruda por (D2).

R6. Finalmente está el sistema (E) que hace parte del equipo descrito en R1, consta de una manguera sanitaria, conectada al último espiral de (D3), permitiendo la evacuación de la leche cruda del sistema (D1) ya fría, hasta la tina receptora.

R7. Corresponde a la integración de los sistemas del Equipo para disminuir microorganismos en leche cruda recién al ordeño para uso en hato lechero. Se acciona el sistema B entre cuatro y seis horas antes de las labores de ordeño, ubicando el sistema (A) de acuerdo con lo descrito en (R2) para que el sistema (D) funcione adecuadamente. Cuando el equipo registre la temperatura crítica de trabajo, se descarga la leche cruda en el sistema (B) donde se produce el primer efecto de acicalamiento por (B2), inmediatamente se acciona (C1) para que abra (C2) y la leche cruda pase a (D3), luego (D1), (D2) Y (D4), producen el choque térmico de 36°C inicial, la leche cruda desciende a 4 -6 ° C en razón de 0.5 litros/minutos para finalmente evacuarse por el sistema (E) hasta la tina receptora.

IV. DIBUJOS/FIGURAS

FIG. 1

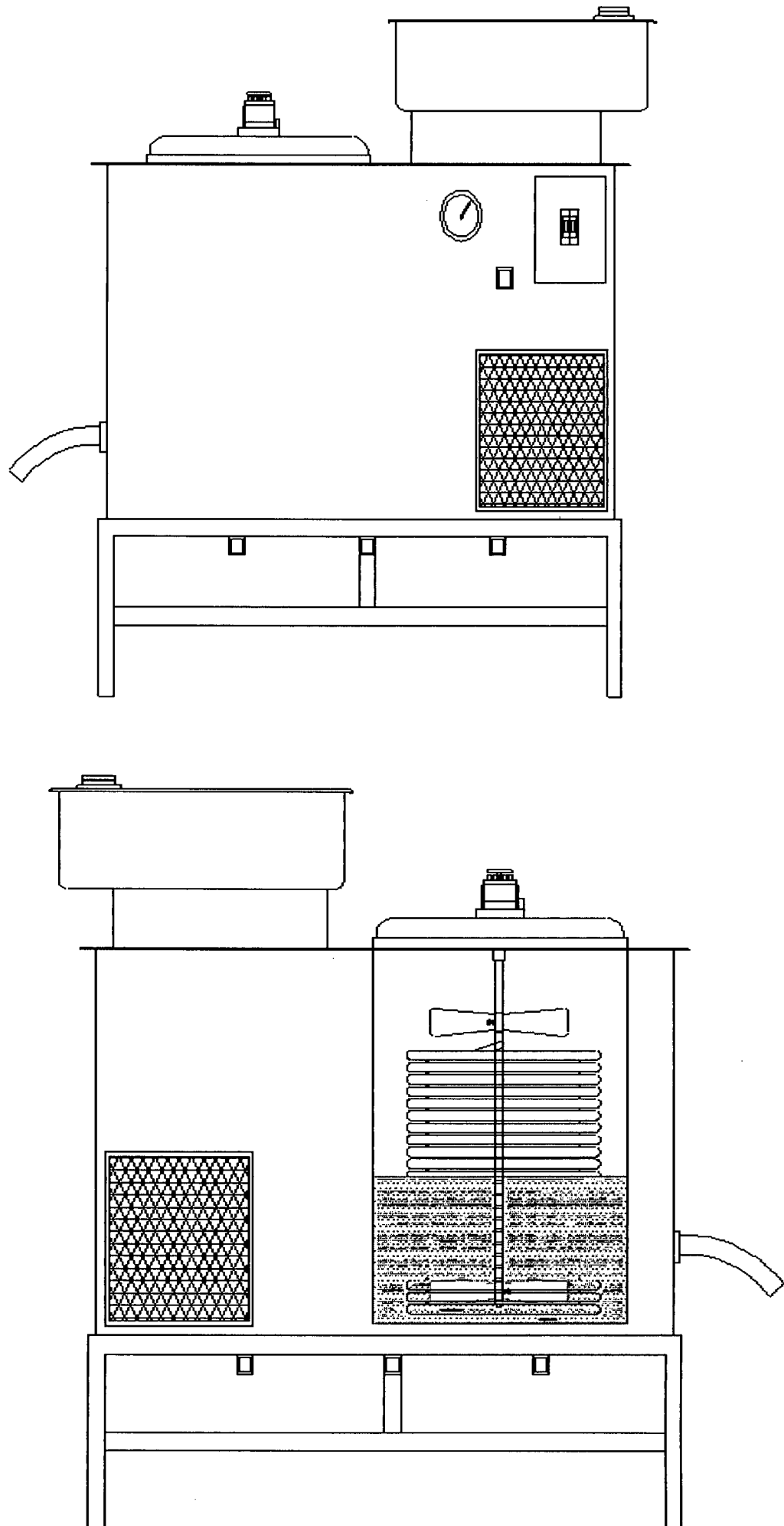


FIG. 2

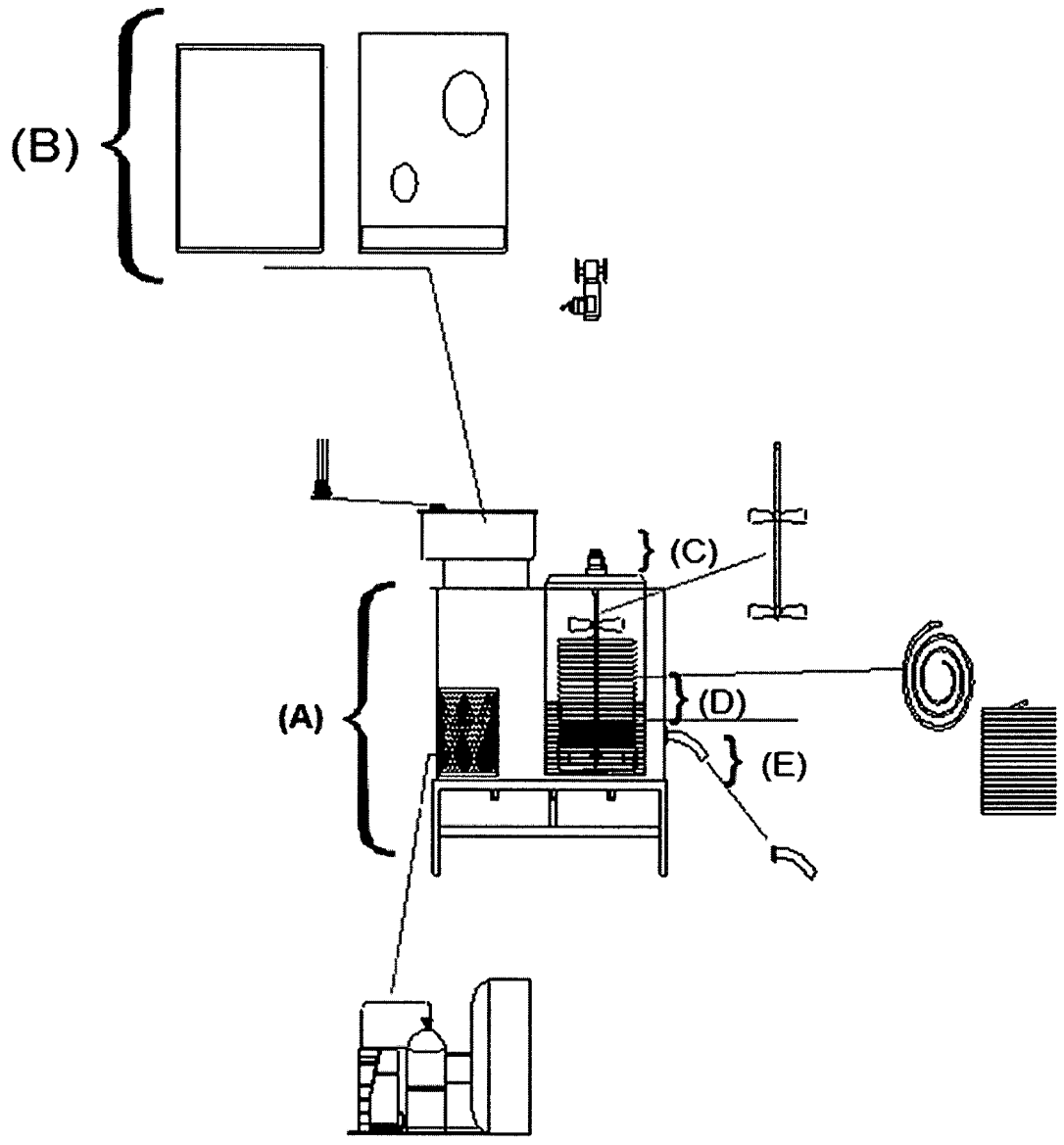
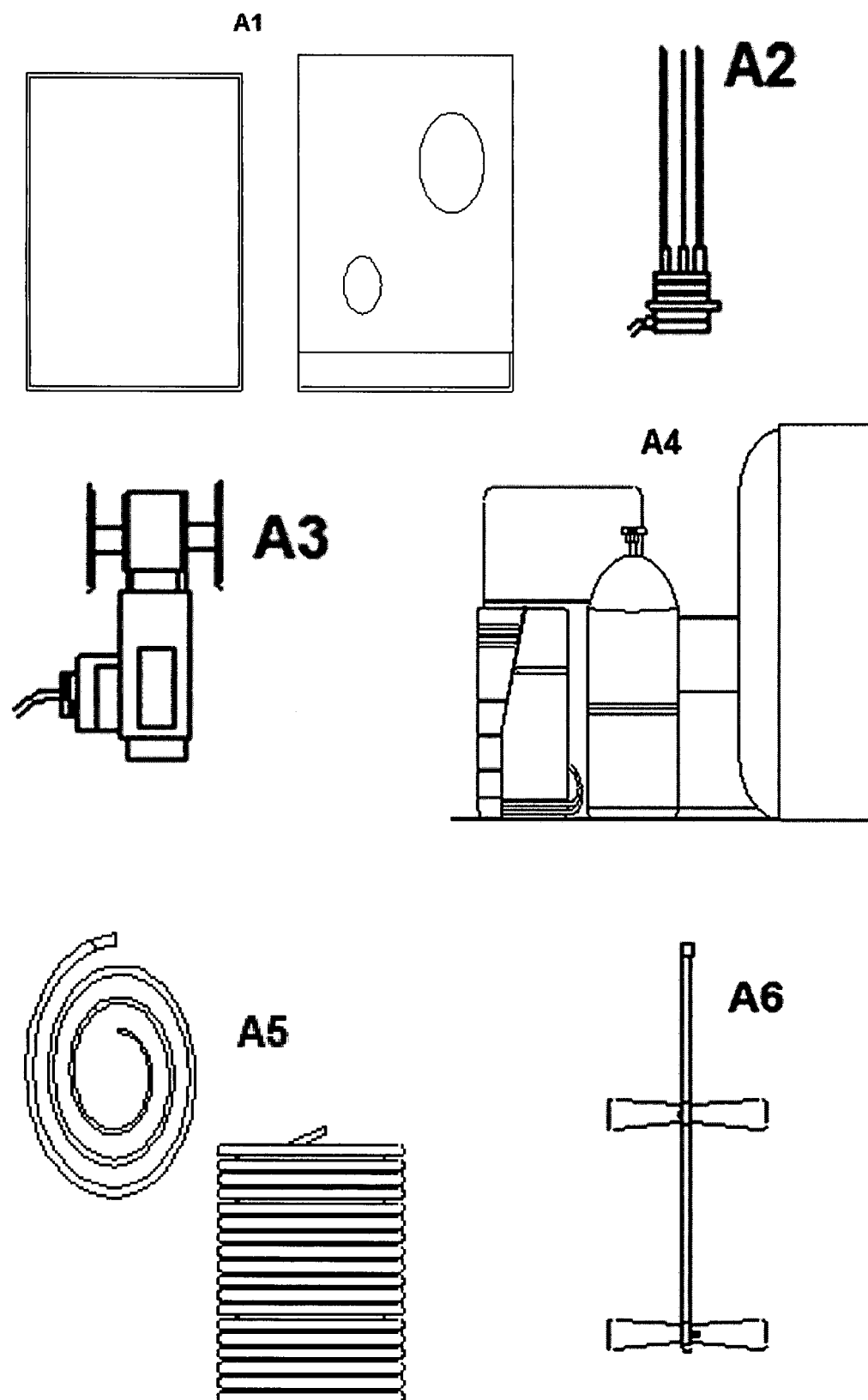


FIG. 3



20

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 110826
		Bogotá D.C., Octubre 31 de 2013 - 09:10:30

RECIBIDO DE : CARLOS ALBERTO GUTIERREZ DE PIÑEROS				CC 77.021.148	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	406321650	22/10/2013	500.000.00

*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00	
				\$500.000.00	
=====					

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-258101- -00000-0000

Fecha: 2013-10-31 09:28:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 20



No. 13-258101- -00000-0000

Fecha: 2013-10-31 09:28:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 20

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00



Indicación que se solicita una patente.



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Descripción de la invención



Dibujos de ser estos pertinentes



Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única



Indicación que se solicita una PCT



Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen).



Dibujos de ser estos pertinentes



Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)



Indicación que se solicita Diseño industrial



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño



Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)



Indicación que se solicita un esquema de trazado



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Representación gráfica de un esquema de trazado



Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐