

Señor

JEFE DE LA DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
E. S. D.

EXPEDIENTE No. 05.204167

ASUNTO: Solicitud de Patente de Invención denominada PROCESO DE  
PRODUCCIÓN DE PANELA AL VACÍO Y EQUIPO  
UTILIZADO PARA EL MISMO.

Solicitante: RUBEN DARIO CUARTAS.

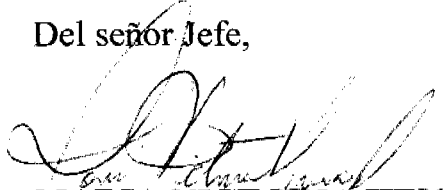
#### TASAS EXAMEN DE PATENTABILIDAD

MARIA VICTORIA HENAO HERNÁNDEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 29.808.404 de Sevilla, Valle, abogada en ejercicio con Tarjeta Profesional No. 22.057 del C. S. J., obrando como apoderada del señor RUBEN DARIO CUARTAS, por medio del presente memorial me permito anexar lo siguiente:

- 1) El recibo No. 33153072 del Banco Popular de Tasas Oficiales por valor de CUATROCIENTOS CUATRO MIL PESOS (\$404.000) MCTE, para el examen de patentabilidad de la Patente en referencia.

Por lo anterior, solicito muy amablemente se ordene el examen de patentabilidad de la patente de la referencia y para lo cual se me puede notificar en la CALLE 23N # 3-33 OF.603 EDIFICIO PEÑAS BLANCAS, TEL.092-6672034, CALI, VALLE. E-mail. [henaohernandez@telesat.com.co](mailto:henaohernandez@telesat.com.co).

Del señor Jefe,



MARIA VICTORIA HENAO  
C. C. #29.808.404  
T.P. 22.057 DEL C. S. J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

47  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
Rad. 05-20416/- -00001-0000  
Fec: 2007-02-21 15:08:42 Dep. 2020 NUECREACIONES  
Ita. 2 PATENTES  
Lvs: 1 REGUESTO  
Act 538 FETIKION FOTOS: 2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 15,675  
FECHA : FEBRERO 21 DE 2007

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE     | TIPO PAGO    | BANCO         | CUENTA      | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO   |
|-----------------|--------------|---------------|-------------|----------|------------|------------|
| RUBEN D CUARTAS | CONSIGNACION | BANCO POPULAR | 050-00110-6 | 33153072 | 16/01/2007 | 404,000.00 |

\*\*\*\*\* C O N C E P T O \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO              | CONCEPTO                             | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1     | 50005-01-01 SOLICITUDES | 85 EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE INVEN | 404,000.00     |
|       |                         | TOTAL :                              | \$ 404,000.00  |

SON: CUATROCIENTOS CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : \_\_\_\_\_

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

**DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 05-204167

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE **PATENTE DE INVENCION**

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No **570** DE

FECHA **30 DE NOVIEMBRE DE 2006** EL TÉRMINO HÁBIL SEÑALADO POR LA

LEY EXPIRA EL **01 DE MARZO DE 2007**

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI \_\_\_\_\_

NO     X

Enlaces

# SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

## CONSULTA DE NUEVAS CREACIONES

Miercoles 18 de Agosto de 2010

D1 47

Ver Anualidades

Ver Afectaciones

Ver Actuaciones

Consulta Actos Administrativos

Cerrar Ventana

### Datos de PATENTES DE INVENCION

Expediente 92 182729 Fecha de 1979-06-06 00:00:00 Ver figuras  
solicitud

Sector QUIMICA PURA Clasificación lpc C13F 1/00 ;

Certificado 0 Tipo concesión TOTAL

Título PROCESO PARA PREPARACION DE PANELA DESHIDRATADA EN POLVO

Solicitante(s) AGRO-INDUSTRIAS ALIMENTICIAS LTDA  
SIN ESTABLECER, CALI , VALLE , COLOMBIA

Gaceta Numero Fecha NP  
288 12/03/1981 1

Estado NEGACION 1985-07-18 00:00:00

### Resumen

SE EXPONE UN PROCESO PARA OBTENER UN PRODUCTO DES- HIDRATADO Y PULVERIZADO DE PANELA QUE PUEDE DISOL- VERSE CON RAPIDEZ Y ES DE VIDA DE ALMACENAMIENTO PROLONGADA EL PROCESO IMPLICA RETIRAR AGUA POR EVA PORACION DE JUGOS DE LA CANA DE AZUCAR HASTA UN ES TADO DE DESHIDRATAION DE MASA DENSA DE GRAVEDAD ESPECIFICA APROXIMADAMENTE DE 1.482 A 1.539 EN LA CUAL EL CONTENIDO DE SACAROSA CORRESPONDE APROXIMA DAMENTE A 90-97 GRADOS BRIX Y AL TIEMPO QUE LA TEM PERATURA SE MANTIENE POR DEBAJO DE 120 GADOS CENTI GRADOS AGITAR UNIFORMEMENTE LA MASA DENSA CALIENTE PARA FORMAR GRANULOS DE MATERIAL SUSTANCIALMENTE SECO FINALMENTE EL MATERIAL GRANULADO SE TAMIZA PA RA RECOGER COMO PRODUCTO EL MATERIAL QUE PASA LA MALLA ESTANDARD NUMERO 45 (ABERTURA DE MALLA DE 0,35mm) Y EL MATERIAL QUE ES RETENIDO EN ESE TAMIZ SE SOMETE A MOLIENDA HASTA OBTENER EL PRODUCTO DEL TAMANO DE PARTICULA DESEADO.

Reivindicaciones -EN EL PROCESO PARA PRODUCIR PANELA Y QUE IMPLICA SOMETER A EVAPORACION JUGOS CLARIFICADOS DE LA CA- NA DE AZUCAR MIENTRAS SE MANTIENE EL PH A UN VALOR APROXIMADAMENTE DE 6 LA MEJORA QUE COMPRENDE CONDU CIR LA EVAPORACION HASTA UNA MASA DENSA DE GRAVEDA ESPECIFICA COMPRENDIDA DENTRO DEL INTERVALO DE 1.482 A 1.539 APROXIMADAMENTE EN EL CUAL EL CONTE- NIDO DE SACAROSA CORRESPONDE APROXIMADAMENTE A 90- 98 GRADOS BRIX SOMETER DICHA MASA DENSA CALIENTE A AGITACION UNIFORME PARA CONFORMAR LA MASA EN GRANU LOS DE UN CONTENIDO DE HUMEDAD INFERIOR AL 2% EN PESO TAMIZAR DICHOS GRANULOS A TRAVES DEL MATIZ DE MALLA NUMERO 45 (ABERTURA DE MALLA DE 0,35 mm) Y RECOGER COMO PRODUCTO PANELA DESHIDRATADA EN PARTI CULAS FINAS EL MATERIAL QUE PASA.

### REGISTRO INICIAL

Expediente 92 182729 Secu even.0 Fecha de 1979-06-06 00:00:00 Ver figuras  
solicitud

Solicitante(s) AGRO-INDUSTRIAS ALIMENTICIAS LTDA  
SIN ESTABLECER, CALI , VALLE , COLOMBIA

Apoderado GERMAN CAVELIER  
KRA 4 N 72-35 P 4, BOGOTA D.C. , COLOMBIA

Estado NEGACION 1985-07-18 00:00:00

Ver Anualidades

Ver Afectaciones

Ver Actuaciones

Consulta Actos Administrativos

Cerrar Ventana

50  
D2

# Handbook of Evaporation Technology

Paul E. Minton

np

Copyright © 1986 by Paul E. Minton.  
No part of this book may be reproduced in any form  
without permission in writing from the Publisher.  
Library of Congress Catalog Card Number 86-17978  
ISBN: 0-8955-1087-7  
Printed in the United States

Published in the United States of America by  
Noyes Publications  
Mill Road, Park Ridge, New Jersey 07656  
10 8 8 7 6 5 4 3 2 1

#### Library of Congress Cataloging in Publication Data

Minton, Paul E.  
Handbook of evaporation technology.

Bibliography: p.  
Includes index.

1. Evaporation--Handbooks, manuals, etc.  
2. Evaporators--Handbooks, manuals, etc. I. Title.  
TP383.M56 1986 660.2'6426 86-17978  
ISBN 0-8955-1087-7

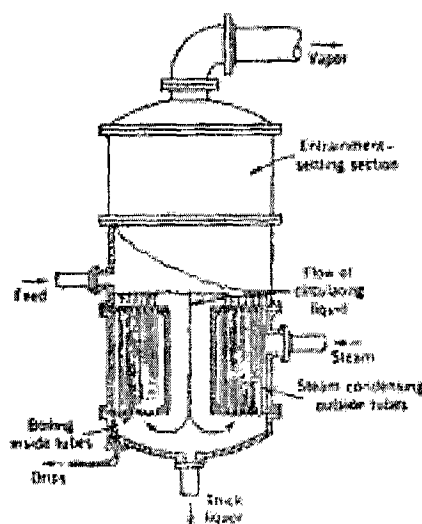


Figure 11-7: Cross-sectional diagram of standard vertical-tube evaporator with natural circulation. (Gannett Evaporator Co.)

Tubes 4 to 10 feet long, often 2 to 3 inches in diameter, are located vertically inside a steam chest enclosed by a cylindrical shell. The first vertical tube evaporators were built without a downcomer. These were never satisfactory, and the central downcomer appeared very early. There are many alternatives to the center downcomer; different cross sections, eccentrically located downcomers, a number of downcomers scattered over the tube layout, downcomers external to the evaporator body.

Circulation of liquid past the heating surface is induced by boiling (natural convection). The circulation rate through the evaporator is many times the feed rate. The downcomers are therefore required to permit liquid flow from the top tubesheet to the bottom tubesheet. The downcomer flow area is generally approximately equal to the tubular flow area. Downcomers should be sized to minimize liquid holdup above the tubesheet in order to improve heat transfer, fluid dynamics and minimize foaming. For these reasons, several smaller downcomers scattered about the tube nest are often the better design.

#### Basket Type Evaporators

In the basket type evaporator (Figure 11-8), construction and operation is much the same as a standard evaporator except that the downcomer is annular. This construction often is more economical and permits the evaporator to be removed for cleaning and repair. An important feature is the easily installed

### Evaporator Types and Applications 79

deflector to reduce entrainment or "burping." A difficulty sometimes is associated with the steam inlet line and the condensate outlet line and differential thermal expansion associated with them.

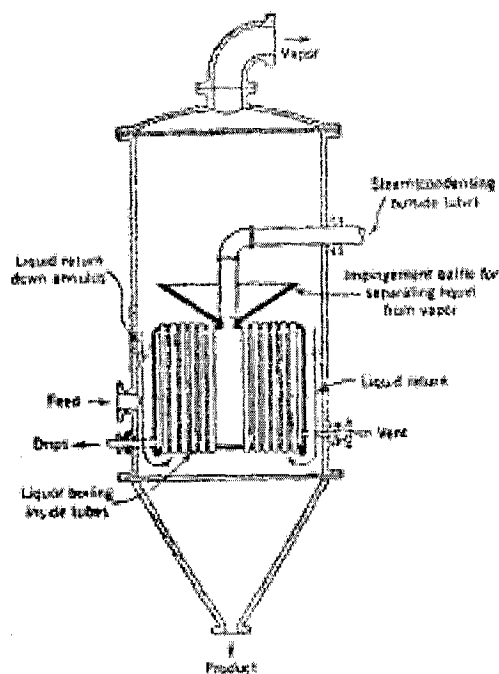


Figure 11-B. Cross-sectional diagram of basket-type evaporator. (Saverson Evaporator Co.)

#### Inclined Tube Evaporators

In an inclined tube evaporator the tubes are inclined, usually 30 to 45 degrees from horizontal. (See Figure 11-B.) In early designs the inclined calandria was mounted directly to the bottom head of a vapor body and the downcomer recirculating the product from the separator back to the bottom of the calandria was incorporated within the steam chest. Circulation in this configuration was sometimes impaired because of heat transfer across the downcomer. A first improvement was to insulate the downcomer. Circulation was further improved by providing a downcomer external to the evaporator.

Inclined tube evaporators sometimes perform well in foaming services because of the sharp change in flow direction at the vapor head. It sometimes offers advantages when treating heat sensitive materials. Inclined tube evaporators require low headroom and permit ready accessibility to the tubes.

**ONLINE HEAT TRANSFER MEASUREMENT  
AND  
ANALYSIS FOR SUGAR MILL EVAPORATORS**

A Thesis

Submitted to the Graduate Faculty of the  
Louisiana State University and  
Agricultural and Mechanical College  
in partial fulfillment of the  
requirements for the degree of  
Master of Science in Chemical Engineering

in

The Department of Chemical Engineering

by  
David Timothy Solberg  
B.S., University of Natal, Durban, South Africa, 2002  
December 2004

vapor space and are easier to bleed incondensable gases from the calandria than the horizontal sets. Even though these vessels were among the first effects used in the sugar industry these vessels are no longer used in the sugar industry because of the major disadvantages they possess.

#### **2.1.2.2 Vertical Short Tube Calandria (Robert or standard) Evaporators**

These evaporators are the most common in the sugar industry and were developed after the vertical-tube version. The tubes are short (1.2m to 2.4m) and of a fairly wide diameter (5cm to 10cm) according to McCabe and Smith (1956). The vessels were initially designed with a central calandria and the juice would flow down along the outside of the calandria. Since these effects had a “basket” for the calandria hung in the vessel they were referred to as basket-type evaporators. Modern Robert evaporator vessels have been modified to collect the evaporated juice in a central down comer in the middle of the calandria. Since these effects are so common in the sugar industry they will be focused on the most in these discussions.

There are a number of different designs of down comers and each has reasons for their use. According to Kern (1950) the down comer is typically between half and the same area of the total cross-sectional area of the tubes in the calandria. In a number of Australian designed effects the central down comer does not get piped away and the concentrated juice and feed juice are mixed in the liquid space below the calandria. Different designs of this are shown in figure (2.1). Also depicted in the center of figure (2.1) is the commonly used sealed down comer. The sealed down comer allows complete removal of the evaporated syrup without back mixing with the lower Brix juice fed to the effect. The final illustration in figure (2.1) is that of a semi-sealed central down comer.

The vessel with no down comer requires extra attention in controlling the level. In order to correct the level control some down comers include an overflow around the outside of the down comer tube. This keeps the level constant at the height of the cone in the effect without the use of level control according to Wright et al (2003). Wright et al (2003) believe that the down comer design has an advantage over the system with no down comer as the down comer prevents short circuiting but they argue it has limitations controlling the juice level. The Australians have found that the level of juice in the evaporator affects the heat transfer coefficient. In order to optimize the heat transfer it could therefore be argued that a variable juice level is required. All these three options are shown in figure (2.1).

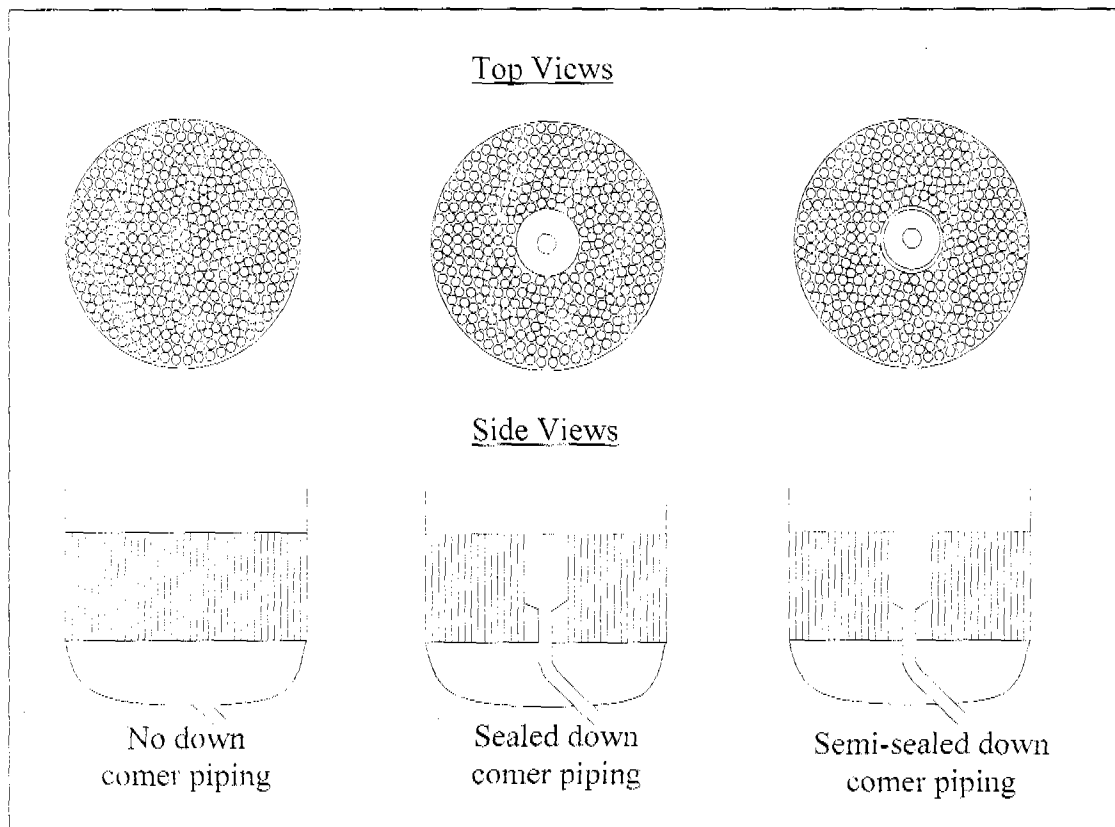


**Figure 2.1:** The various down comer designs for Robert effects.

## CHAPTER 3. THEORY

### 3.1 Heat Transfer Coefficients

The heat transfer coefficient is a grouped term accounting for a number of heat transfer processes and is calculated from a number of combined heat transfer resistances of media through which heat is transferred. In figure (3.1) the typical media through which heat transfer occurs in a tube are shown in a cross sectional view.

From the tube center line which has the liquid juice flowing through it and moving out to the steam side of the tube the following heat transfer resistances are met: firstly there is a film effect causing a convective heat loss on the juice side close to the wall as less turbulent conditions occur in the fluid phase at the wall. Moving even further out we see the scale formed on the surface of the metal tube which contributes a conductive heat loss, then the transfer of heat through the metal wall of the tube itself also contributes a conductive loss. The scale formation on the steam or vapor side is usually a very thin layer and in most cases can be neglected in the calculations we are considering and is assumed not to contribute significantly to the heat loss due to conduction through it. There is again a film effect causing a convective heat loss on the steam or vapor side close to the wall on the steam side and again this is depicted in figure (3.1).

The overall heat transferred is described by equation (3.1). This heat transfer across these resistance layers can be broken down further into their constituent component as seen in equation (3.2).

$$Q = q_r A = k A (T_s - T_L) \quad (3.1)$$

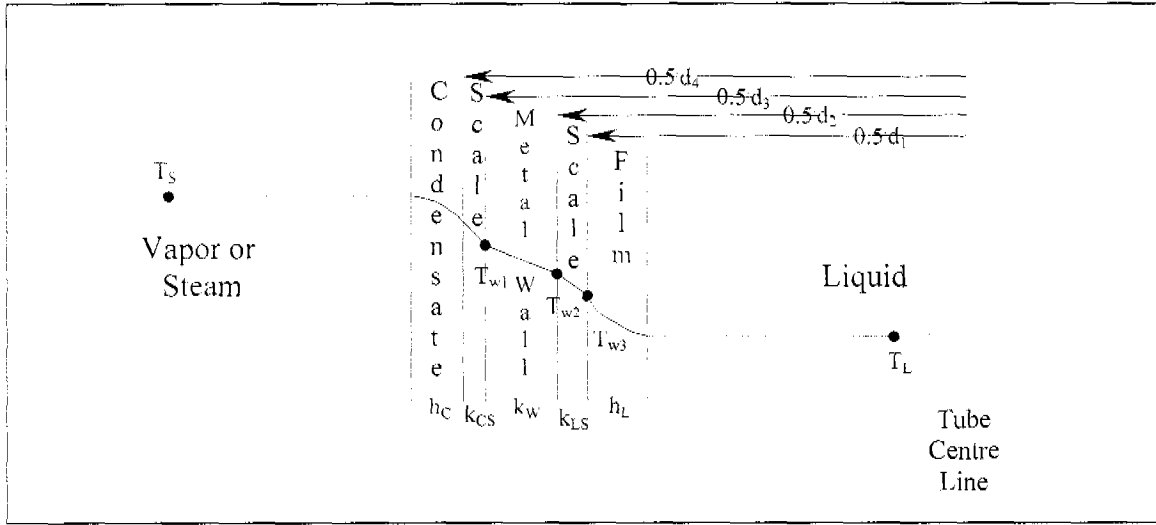


**Figure 3.1:** Heat transfer resistances in heat transfer showing the temperature profile in a typical evaporator tube.

The overall heat transfer coefficient ( $k$ ), if we include all the scale and wall conductive losses and all convective losses, can be shown to be as in equation (3.2) based on first principles from heat transfer in Incopera and DeWitt (2002).

$$\frac{1}{k} = A \sum_{i=1}^N R_i = A \left( \frac{1}{h_C \pi L_T d_4} + \frac{\ln\left(\frac{d_4}{d_3}\right)}{2\pi L_T k_{CS}} + \frac{\ln\left(\frac{d_3}{d_2}\right)}{2\pi L_T k_W} + \frac{\ln\left(\frac{d_2}{d_1}\right)}{2\pi L_T k_{LS}} + \frac{1}{h_L \pi L_T d_1} \right) \quad (3.2)$$

Which reduces to equation (3.3) when the appropriate substitutions are made for A. The area used is defined as the outer surface area of the tube between the evaporator tube sheets  $A = \pi L_T d_4$  where  $L_T$  is the tube length.

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{h_C} + \frac{d_4 \ln\left(\frac{d_4}{d_3}\right)}{k_{CS}} + \frac{d_4 \ln\left(\frac{d_3}{d_2}\right)}{2k_W} + \frac{d_4 \ln\left(\frac{d_2}{d_1}\right)}{2k_{LS}} + \frac{d_4}{h_L d_1} \quad (3.3)$$

Our objective in the project is to evaluate the overall heat transfer coefficient ( $k$ ) and use that to determine scaling rates. The scale on the steam side will be assumed negligible so the equation becomes that shown in equation (3.4).

58 58

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES**

2020

Abogada

**MARIA VICTORIA HENAO**

ASUNTO

Radicación 05-204167  
Trámite 002  
Evento 001  
Actuación 430  
Oficio  
Folios 06

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☒

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

**1. Documentos estudiados**

Descripción: Folios: 5 a 22 como se radico inicialmente  
Reivindicaciones: Folios: 23 a 25 como se radico inicialmente  
Dibujos: Folios: 27 a 31 como se radico inicialmente

**2. Objeto de la invención**

Título de la invención

Proceso para producción e panela al vacio y equipo utilizado para el mismo (folio 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en obtener panela industrialmente sin afectar las propiedades organolépticas de esta.

Para solucionar este problema técnico se desarrolla un proceso y un equipo de evaporación que no afecte las propiedades del producto final.

Clasificación Internacional de Patentes (IPC) F26B5/04, C13D01/00.

**3. De la solicitud de Patente (según el caso)**

Descripción (artículo 28 D 486)

- Se debe cambiar el título de la invención para definir mejor la materia que se desea proteger, se sugiere que el título se modifique por "PROCESO Y EQUIPO EVAPORADOR TIPO JAULA PARA PRODUCCIÓN DE PANELA AL VACÍO".
- No son claras las figuras. Las figuras deben enumerar todos los elementos constitutivos, de tal forma que dicha numeración no se repita, sin ningún tipo de cotas, lectura explicativa o escalas y cada figura debe estar descrita completamente en el capítulo descriptivo.

Exp 2005 204167

- Se debe mejorar la calidad visual de los dibujos, ya que los actuales no permiten la comprensión de la solicitud. Ver anexo 1. ejemplos de redacción de las reivindicaciones para una solicitud de patente.

Por lo anterior, la descripción no cumple con el requisito de claridad y suficiencia lo que haria difícil su comprensión y ejecución de acuerdo al art. 28 de de la Decisión 486.

Como puede observarse la descripción tiene serios problemas de claridad y suficiencia pero se le indica al solicitante que respecto al información requerida, no se admitirá modificaciones que amplíen el objeto inicial de la invención, sin perjuicio de lo anterior se aceptaran: (i) documentos relevantes del estado de la técnica no citados siempre y cuando no incluya aclaraciones, o cometarios del solicitante, respecto a la invención; (ii) adaptación de la descripción a las reivindicaciones; (iii) otras de naturaleza similar.

Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- Los términos “una cantidad suficiente”, “con más de”, “uno o más tanques”, “dos o más equipos”, “dos o mas anillos” y “una o más jaulas” en las reivindicaciones 1,2, 3, 4, 6 y 9, utilizados para definir varias características del proceso y el equipo deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica.
- No hay concisión entre el grupo de reivindicaciones 1 y 3 con 2 y 4, dado que ambos grupos de reivindicaciones definen la misma materia y tienen el mismo alcance respectivamente.
- En la reivindicación 1, se muestran pasos o etapas que no generan un efecto técnico sobre el proceso los cuales son: suministrar miel virgen..., producir vacio...y suministrar calor. Cada uno de los anteriores pasos no se aceptan como características esenciales en el proceso para producción de panela, ya que estos se deben caracterizar por etapas que generan un efecto técnico o transformación a la mezcla de materiales y por condiciones especificas de trabajo. Se puede cambiar por ejemplo así, alimentar el equipo evaporador con miel virgen diluida, calentar a temperatura específica, entre otras.
- La reivindicación 6 de producto (equipo evaporador) debe hacer referencia a cada elemento que componen el equipo por medio de paréntesis “( )” inmediatamente después de hablar de cada uno, sin hacer ningún otro tipo de alusión, o mencionar la figura directamente, para facilitar su comprensión.

En conclusión, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad y concisión de acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486.

**4. Determinación del Estado de la Técnica**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 13 de mayo de 2005 de acuerdo al la fecha radicación de la solicitud en la Oficina.

Tendiendo en cuenta la anterior fecha indicada, se realiza la búsqueda de las anterioridades de la presente solicitud, encontrándose los siguientes documentos relevantes:

| Nº | Documento  | Título                                                   | Fecha de publicación |
|----|------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| D1 | CO92182729 | PROCESO PARA PREPARACION DE PANELA DESHIDRATADA EN POLVO | 1981-03-12           |

|    |          |                                                                          |         |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| D2 | LIBRO 1* | HANDBOOK OF EVAPORATION TECHNOLOGY                                       | 1986    |
| D3 | TESIS 1* | ONLINE HEAT TRANSFER MEASUREMENT AND ANALYSIS FOR SUGAR MILL EVAPORATORS | 2004-12 |

LIBRO 1\*: Paul E. Minton, 1986.

TESIS 1\*: David Timothy Solberg. University of Natal, Durban, South Africa, 2002.D December 2004.

## 5. Análisis de patentabilidad (según requisito) (artículo 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 3 de la presente comunicación.

### Novedad (artículo 16 D486)

Respecto a la reivindicación 1

La reivindicación independiente 1 menciona: "Un proceso de producción de panela a partir de miel de caña de azúcar que comprende los siguientes pasos:

- suministrar una cantidad suficiente de miel virgen diluida con más de 10° Brix proveniente de uno o más tanques de alimentación a un equipo evaporador;
- producir vacío dentro del equipo evaporador mediante un sistema de vacío que comprende un desfogue atmosférico el cual se mantiene cerrado para producir dicho vacío;
- suministrar un medio de calentamiento a partir de una fuente de energía calorífica al equipo evaporador;
- evaporar la carga de miel diluida en el equipo evaporador hasta obtener miel en un rango entre 80° Brix y 85° Brix;
- detener la producción de vacío dentro del equipo evaporador mediante la apertura del desfogue atmosférico;
- continuar la evaporación a presión atmosférica hasta una temperatura superior hasta 3° por encima de 118°C hasta obtenerse una miel de aproximadamente 88° Brix;
- reiniciar la producción de vacío en el equipo evaporador para continuar la evaporación hasta cuando la temperatura del producto alcance un valor entre 95°C y 105°C;
- descargar la miel obtenida para que sea moldeada y enfriada hasta solidificación".

Respecto al estado de la técnica:

D1 describe un proceso para obtener un producto des-hidratado y pulverizado. El proceso implica retirar agua por evaporación de jugos de la caña de azúcar hasta un estado deshidratación de masa densa de gravedad específica aproximadamente 1.482 a 1.539, en la cual el contenido de sacarosa corresponde aproximadamente a 90-97 °Brix y al tiempo que la temperatura se mantiene por debajo de 120°C, agitar uniformemente la masa densa caliente para formar gránulos de material sustancialmente seco.

Respecto a la solicitud en estudio:

De acuerdo con las reivindicación independiente 1 de la solicitud en estudio el principio técnico de esta es un proceso de producción de panela a partir de miel de caña de azúcar. No obstante, D1 describe también un proceso para obtener panela.

D2 no menciona el proceso se lleve a cabo en la evaporación en una primera etapa al vacío y luego presión atmosférica.

El problema técnico es como obtener panela a gran escala que no cristalice, ni hidrolize y que cumpla con los estándares de calidad de color y sabor.

D1 da solución a este problema técnico por medio de un proceso de evaporación de un jugo de caña hasta obtener una masa densa de aproximadamente 1.482 a 1.539 en la cual el contenido de sacarosa correspondientemente 90-97°Brix y al tiempo que la temperatura se mantiene por debajo de 120 grados.

Dado lo anterior, se observa que D1 expone un proceso para obtener un producto que cumple los estándares de calidad para un producto a partir de caña de azúcar conocido como panela que se obtiene por un proceso de evaporación a temperaturas por debajo de 120°C.

Así las cosas, como el solicitante nunca mostro la ventaja de tener un proceso que trabaje en condiciones de vacío hasta una rango de concentración de sólidos hasta 80°Brix y 85°Brix y luego a condiciones atmosféricas a una temperatura superior hasta 3°C por encima de 118°C hasta obtener una miel con 88°Brix para luego reiniciar el proceso de evaporación otra vez al vacío, esto muestra que estas etapas son solo una alternativa para obtener panela. . Por ello, la invención de la solicitud no parece generar un efecto sorprendente que evidencie un salto tecnológico respecto a lo conocido.

La reivindicación 1 es obvia porque el técnico medio en la materia enfrentado al problema de cómo obtener panela a gran escala que no cristalice, ni hidrolize y que cumpla con los estándares de calidad de color y sabor, incluiría un proceso de evaporación a temperaturas por debajo de 120°C hasta obtener una concentración de sólidos entre 90-97°Brix, que revela D1.

En conclusión, esta reivindicación y sus dependientes se encuentran afectadas en su nivel inventivo ya que se derivan de manera evidente del estado de la técnica y pueden ser obvias para un experto en la materia.

Respecto a la reivindicación 6:

La reivindicación independiente 6 menciona: "Un equipo evaporador de tipo jaula para la producción de panela a partir de miel de caña que comprende un cuerpo cilíndrico, un fondo cónico y un domo superior, y un espacio interno que contiene un sistema de calefacción, caracterizado porque el sistema de calefacción consiste en un arreglo de tuberías formado por dos o mas anillos de calefacción unidos entre si por tuberías verticales en forma de una o mas jaulas, dispuestas de tal forma que el producto a ser evaporado fluye el exterior de la tubería sin restricciones formado igualmente una zona fría al centro del equipo evaporador"

Respecto al estado de la técnica:

D2 describe una clase de evaporador vertical de tubos cortos tipo canasta o cesta, el cual tiene una construcción y operación similar a la de un evaporador estándar. La diferencia entre ambos equipos radica en que el líquido en el evaporador de tipo cesta desciende por una corona circular ubicada entre la cámara de vapor y el cuerpo del evaporador; mientras que, el evaporador estándar posee una cámara de vapor anular y el líquido desciende por el centro. Una ventaja considerable de este equipo esta dada por el mazo de tubos extraíble (removible) circunstancia que facilita notablemente la limpieza.

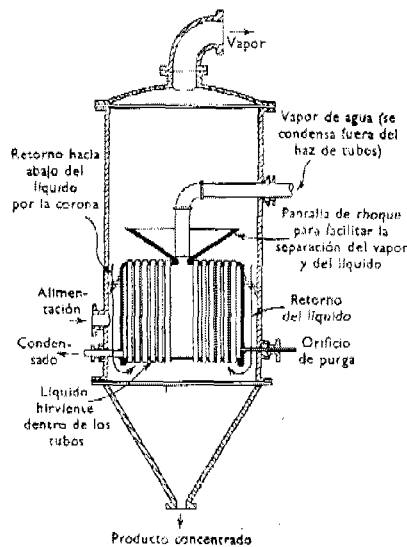


Figura 5: Evaporador de tipo cesta

D3 muestra un análisis de una corriente de jugo de caña hacia y desde un evaporador, desarrollando un modelo y correlaciones de diseño de un evaporador de jugos de caña.

Respecto a la reivindicación en estudio:

De acuerdo con las reivindicación independiente 6 de la solicitud en estudio el principio técnico de es un equipo evaporador con tuberías verticales en forma de jaula. No obstante, D2 describe también un evaporador tipo cesta (jaula) con tuberías verticales.

D2 no menciona que el producto a ser evaporador fluya por el exterior de la tubería.

El problema técnico es como lograr la máxima transferencia de calor en una solución de jugo de caña en un equipo evaporador de tubos verticales.

D3 describe un análisis de todas las variables que afecta el diseño de un equipo evaporador, entre ellas el cálculo del coeficiente de transferencia de calor, ya que los coeficientes de transferencia de calor se relacionan con el grado de escalado de los equipos. Es así que una caída en la transferencia de calor significa que el equipo necesita ser limpiado de los residuos, siendo más difícil de limpiar cuando el producto a ser evaporador va en el interior de los tubos (pág. 6). La fig. 3.1 muestra las resistencias a la transferencia de calor en un perfil de temperatura en un tubo típico de un evaporador, siendo claro que este análisis de coeficientes se puede realizar también cuando la corriente de vapor va en el centro del tubo.

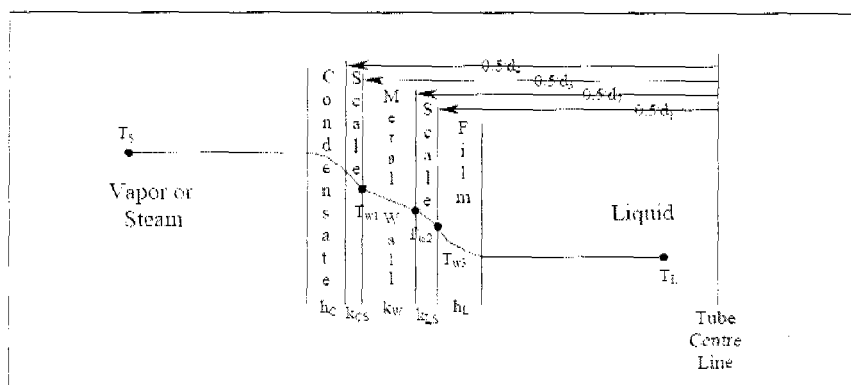


Figure 3.1: Heat transfer resistances in heat transfer showing the temperature profile in a typical evaporator tube.

Así las cosas, un técnico de nivel medio versado en la materia que tuviera acceso a

D2 y D3 y enfrentado al problema técnico, podría verse motivado a realizar pruebas de rutina para seleccionar la mejor ubicación del liquido a ser evaporador tanto en el interior como en el exterior de los tubos, donde menos se afecte el coeficiente de transferencia de calor, basándose en la información aportada en D3.

La reivindicación 6 es obvia porque el técnico medio en la materia enfrentado al problema de lograr la máxima transferencia de calor en una solución de jugo de caña en un equipo evaporador de tubos verticales, incluiría un arreglo de tuberías en forma de jaula, donde el producto a ser evaporado fluya por el exterior de la tubería, que revela D3, dentro del equipo evaporador de tubos cortos en forma de jaula (cesta) que enseña D2, logrando de esta forma el equipo evaporador objeto de esta solicitud.

En conclusión, esta reivindicación y sus dependientes se encuentran afectadas en su nivel inventivo ya que se derivan de manera evidente del estado de la técnica y pueden ser obvias para un experto en al materia.

6. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

| N° | Documento  | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|----|------------|----------------------------|----------------------|
| D1 | CO92182729 | 1-5                        | Nivel inventivo      |
| D2 | LIBRO 1*   | 6-9                        | Nivel inventivo      |
| D3 | TESIS 1*   | 6-9                        | Nivel inventivo      |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 60 días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

**ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL**  
Directora de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha \_\_\_\_\_

|                                     |                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>CONCEPTO TÉCNICO</b><br>No. 3204 | <b>EXAMINADOR TÉCNICO</b><br>Código No. 202090 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|

**Explicación detallada de los Dibujos:**

Las figuras o dibujos deben permitir una mejor comprensión del problema planteado y su solución, por lo tanto, las figuras y dibujos deben ser descritos en forma completa para que cumplan su función.

Si se incluyen dibujos se deben describir inicialmente en forma breve dentro de la descripción tal como: "Figura 1 muestra una vista lateral de la maquina empacadora; Figura 2 vista parcial de la máquina de la Figura 1"; y a continuación realizar una descripción detallada haciendo referencia a los dibujos, el nombre del elemento debe estar seguido del numero de referencia por ejemplo "la máquina de empaquetar 10 comprende dos rodillos accionados por un motor 11 para soportar y hacer girar el rollo 13".

La descripción y los dibujos deben ser consistentes los unos con los otros al referirse a los signos, símbolos o números de referencia.

En este apartado figuran las leyendas o explicaciones adicionales que requieren los dibujos que van a formar parte de la patente. Se trata de una explicación detallada, ya que no se permite la inclusión de ningún texto en las figuras, solo se admiten palabras dentro de las figuras que sean esenciales para la comprensión de los dibujos, como por ejemplo, "vapor", "agua", "abierto", "corte según AB o similares.

**Ver Ejemplo de redacción de la descripción para una solicitud de patente.****Dibujos:**

Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mejor comprensión y divulgación de la invención. Los dibujos deben estar explicados en la descripción. Tienen que ser esquemáticos, libre de detalles inútiles, de leyendas y palabras, poniendo en evidencia lo esencial, o sea, las características de la invención, por lo tanto deberán tener ciertas características:

- deben tener relación directa con la descripción;
- deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas;
- 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;
- si dentro de la descripción han sido mencionados algunas figuras, necesariamente deben estar incluidas;
- no deben considerarse figuras o dibujos que no hayan sido descritos;
- deben ser enumerados individualmente y consecutivamente.

## Ejemplo de redacción de la descripción para una solicitud de patente:

68 65

### Sacacorchos.

#### Comenzar con el título de la invención

#### Objeto de la invención

#### sector tecnológico al que se refiere o al que se aplica la invención

La presente invención se refiere a un sacacorchos, concretamente a un sacacorchos que ha sido especialmente concebido para la apertura de botellas provistas de un tapón de madera, tapón para el que, por su propia naturaleza, son inoperantes los sacacorchos convencionales utilizados con los clásicos tapones de corcho.

#### Estado de la técnica

#### Todo lo que el solicitante conoce sobre los antecedentes de la invención

El propio solicitante es titular del modelo de utilidad con número de solicitud U 200300291, consistente en un tapón de madera, destinado a mantener el cierre estanco de un recipiente preferentemente tipo botella, como los utilizados en el envasado de vinos u otros productos, en sustitución del clásico tapón de corcho.

De forma más concreta el citado tapón de madera, cuenta con una cabeza exterior, destinada a quedar fuera de la botella, y con un cuerpo afectado por un orificio axial ciego y por una pluralidad de profundas acanaladuras perimetrales que facilitan la absorción de ligeras deformaciones producidas por el efecto del crecimiento de la madera al humedecerse.

El perfecto ajuste inicial entre el cuello del tapón y el de la botella y la posterior dilatación de dicho tapón por efecto de la humedad, hace que la unión entre estos elementos sea muy sólida, de manera que a pesar de la existencia de la cabeza exterior del tapón, que permite un accionamiento manual y directo sobre el mismo, las maniobras de extracción del tapón resulten extremadamente dificultosas.

Por la propia naturaleza del tapón, es decir por ser éste de madera, imposibilita la utilización de los sacacorchos convencionales, todos los cuales están concebidos para penetrar de una u otra manera en el seno del material constitutivo del tapón.

#### Descripción de la invención

#### Problema técnico y solución planteada

#### Ventaja técnica que aporta la invención

El sacacorchos que la invención propone ha sido específicamente concebido para permitir una fácil extracción de estos tapones de madera. Para ello y de forma más concreta dicho sacacorchos se materializa en un cuerpo que configura un casquillo cilíndrico, dimensionalmente adecuado a la cabeza del tapón, preferentemente con una de sus embocaduras ligeramente estrangulada para constituir un tope limitador de penetración del casquillo en la cabeza del tapón, y con una cota axial igual o inferior a la de dicha cabeza, emergiendo radialmente de dicho cuerpo un brazo de apreciable longitud, mientras que en oposición diametral a dicho brazo y coaxialmente con el mismo incorpora un orificio prolongado exteriormente en un pequeño cuello interiormente roscado, en el que juega el extremo roscado de un segundo brazo, coaxial con el primero y rematado por su otro extremo en una expansión transversal en funciones de asidero, para suministrar al segundo brazo un movimiento giratorio.

De acuerdo con esta estructuración y en situación de retracción para el segundo brazo, en el que éste deja totalmente libre el interior del cuerpo o casquillo, dicho cuerpo resulta fácilmente acoplable a la cabeza del tapón, para seguidamente actuar en sentido giratorio sobre el asidero del segundo brazo provocando el desplazamiento axial del mismo, con penetración en el seno del cuerpo o casquete, incidiendo lateralmente sobre dicha cabeza, es decir actuando a modo de un tornillo prisionero, que fija rigidamente el sacacorchos en su conjunto al tapón, y que permite una fácil extracción de este último suministrándole un movimiento combinado de giro y tracción axial mediante accionamiento de los dedos de la mano simultáneamente sobre ambos brazos del sacacorchos.

#### Descripción de los dibujos

#### Explicación detallada de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una vista en perspectiva, un sacacorchos realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un detalle en planta y en sección longitudinal del sacacorchos de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en alzado lateral y también en sección del mismo sacacorchos, ahora en situación de uso, es decir acoplado a un tapón de madera.

La figura 4.- Muestra, finalmente, una representación esquemática en perspectiva de una variante de realización práctica para el sacacorchos.

A la vista de las figuras reseñadas, en especial de las figuras 1 a 3, puede observarse como el sacacorchos que la invención propone está constituido a partir de un cuerpo central (1), que configura un casquillo cilíndrico, de diámetro interno ligeramente superior a diámetro externo de la cabeza (2) del tapón de madera al que se destina, y con una de sus embocaduras provista de una ligera estrangulación (3) en funciones de tope limitador de penetración para la cabeza (2) del tapón, tal como se desprende de la observación de la figura 3.

El cuerpo (1) incorpora exteriormente, como prolongación lateral y monopieza del mismo, un brazo (4) de apreciable longitud, mientras que oposición diametral a dicho brazo cuenta con un orificio (5), coaxial con el brazo (4) y prolongado exteriormente en un pequeño cuello (6) dotado interiormente de una rosca (7) que o bien afecta también al orificio (5) o bien dicho orificio presenta un diámetro ligeramente mayor que el del cuello (6).

A través de la rosca (7) del cuello (6) el sacacorchos recibe a un segundo brazo (8) provisto en uno de sus extremos de un tramo (9) roscado en correspondencia con el cuello (6) y rematado por su otro extremo en una expansión transversal (10) en funciones de asidero, así como de abridor de chapas, que en el ejemplo de realización práctica elegido adopta una configuración anular plana, pero que puede adoptar cualquier otra configuración, acorde con cualquier línea de diseño, sin que ello afecte en absoluto a la esencia de la invención.

De acuerdo con la estructuración descrita y como ya se ha dicho con anterioridad, cuando el extremo roscado (9) del segundo brazo (8) deja libre el interior del cuerpo (1), éste es fácilmente acoplable a la cabeza (2) del tapón, tal como muestra la figura 3, y tras dicho acoplamiento basta con suministrar a la expansión extrema (10) un movimiento giratorio que provoca un cierto desplazamiento axial del eje (8), a través de la rosca (7), con la consecuente penetración del mismo en el interior del cuerpo o casquillo (1) y con la consecuente presión radial sobre la cabeza (2) del tapón, que queda así inmovilizada al sacacorchos, y en condiciones de efectuar la extracción del tapón, traccionando simultáneamente con la mano sobre ambos brazos (4) y (8), preferentemente con un movimiento combinado de basculación lateral para dichos brazos.

De acuerdo con la variante de realización mostrada en la figura 4, el cuerpo (1) puede incorporar su brazo (4') como prolongación axial del mismo, en lugar de adoptar una disposición radial como en el caso anterior, estando este brazo (4') reforzado en su zona de unión al cuerpo (1) mediante una expansión tronco-cónica (11) y rematándose por su extremidad libre en una expansión transversal (12), a modo de "T" y en funciones de asidero.

**A continuación se presenta un ejemplo de los dibujos para una solicitud de patente:**

EJEMPLO DE LAS FIGURAS O DIBUJOS

