

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-039181- -00009-0000

Fecha: 2013-09-11 16:31:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 8

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: P1.-PENAGOS HERMANOS & CIA LTDA. y ARDILA DUARTE, ÁLVARO.-
Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "PECHEROS
CÓNICOS HELICOIDALES VIBRO-ELÁSTICOS IMPLEMENTADOS EN
MÁQUINAS DESPULPADORAS PARA EL PROCESAMIENTO SELECTIVO
DE MEZCLAS DE FRUTOS VERDES Y MADUROS DE CAFÉ".-Clase A23N
5/08.-Expediente número 11-039.181.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 18 de Junio de 2013.

2. Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el Señor Examinador bajo los acápites de claridad de las reivindicaciones, novedad y nivel inventivo, me permito presentar los siguientes argumentos técnicos y las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión, por medio de lo cual se superan completamente dichas objeciones.

3. **Modificaciones en el capítulo reivindicatorio**

Inicialmente me permito señalar que como parte de la respuesta a las objeciones realizadas por el señor Examinador, el solicitante ha decidido realizar las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio:

- Incluir los números de referencia para cada elemento que hace parte de la invención, de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos;
- Eliminar la reivindicación 6 actualmente presentada y modificar en consecuencia la numeración de las reivindicaciones subsiguientes;
- En las nuevas reivindicaciones 6 y 8 reemplazar la frase "...una máquina separadora de frutos verdes de conformidad con la reivindicación 6..." por la nueva frase "...una máquina separadora de frutos verdes (C) conformada por un tubo

bastidor (61), un rotor giratorio (59) con hélices y aspas sobre su superficie, una canasta semicircular (58) con ranuras que permiten únicamente el paso de los granos de café maduro despulpado y guardas de protección de dicha canasta semicircular...", lo cual encuentra pleno sustento en, por ejemplo, la página 9 de la descripción y la reivindicación 6 presentada originalmente; y,

- Eliminar de la reivindicación 9 actualmente presentada (nueva reivindicación 8) las dos últimas etapas del proceso allí revelado, toda vez que dichas etapas no hacen parte del proceso de despulpe de mezclas de frutos verdes y maduros de café con la máquina integral allí revelada.

De lo anterior es claro que las modificaciones realizadas de ninguna manera amplían el alcance de la solicitud presentada originalmente, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 34 de la Decisión Andina 486 de 2000.

4. **Claridad del capítulo reivindicatorio**

El señor Examinador ha objetado la claridad del capítulo reivindicatorio aduciendo lo siguiente:

• "Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia objeto reivindicada"

Atendiendo a lo anterior y de conformidad con lo mencionado en el numeral 3 del presente memorial, me permito señalar que el solicitante ha incluido en el nuevo capítulo reivindicatorio los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención, de acuerdo con la numeración empleada en las figuras.

Finalmente y en vista de lo arriba mencionado me permito manifestar ante ese Despacho que el nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión cumple a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000, toda vez que es claro, conciso y encuentra pleno sustento en la descripción de la invención.

5. **Objeciones frente a la novedad de la solicitud**

De acuerdo con el señor Examinador, las características esenciales de la máquina separadora de frutos verdes de la reivindicación 6 habían sido divulgadas previamente en el documento US 3,139,919 (**D1**), el cual enseña un desintegrador de combinación

de pasta de café y una máquina de lavado y selección, que incluye un tubo bastidor (38), un rotor (142) montado en un eje tubular (144) e incluye una pluralidad de miembros de hélice (166) y (168) espaciados radialmente y dispuestos perpendicularmente uno del otro y una canasta semicircular (178) con ranuras que permiten únicamente el paso de los granos de café maduro despulpado y guardas de protección de dicha canasta semicircular.

Con respecto a lo anterior, atentamente me permito señalar ante ese Despacho que el solicitante ha decidido eliminar la reivindicación 6 actualmente presentada, con lo cual se supera completamente la objeción realizada por el señor Examinador a éste respecto.

6. **Objeciones frente al nivel inventivo**

Finalmente, el señor Examinador objetó el nivel inventivo de la invención con base en las enseñanzas de los siguientes documentos: US 3,139,919 (**D1**) y "Nueva despulpadora para una caficultura competitiva", Avances Técnicos, Cenicafe (**D2**), aduciendo básicamente que la persona del oficio normalmente versada en la materia habría incluido de manera evidente un pechero fabricado en poliamida tipo 6G sujetado desde su base a una estructura porta insertos de D2, en el desintegrador de combinación de pasta de café de D1, llegando de esta manera al objeto de la solicitud de patente en cuestión, e indicando adicionalmente las razones por las cuales las reivindicaciones dependientes tampoco pueden considerarse inventivas a la luz de las enseñanzas de los documentos D1 y D2.

Visto lo anterior y con el ánimo de demostrar que el nuevo capítulo reivindicatorio presenta un inequívoco carácter inventivo frente a la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, me permito presentar ante ese Despacho las siguientes consideraciones técnicas:

6.1 **Materia revelada en la solicitud de patente en cuestión**

La solicitud de patente en cuestión está dirigida a proteger un pechero cónico helicoidal que comprende insertos vibro-elásticos cuya flexibilidad les permite autoadaptarse proporcionalmente al tamaño y la dureza de los diferentes frutos de café, de manera tal que, una vez dichos pecheros cónicos vibro-elásticos son implementados en máquinas despulpadoras, éstos permiten el procesamiento selectivo de mezclas de frutos verdes y maduros de café.

De manera específica me permito señalar que haciendo referencia a las figuras 1a, 1b, 1c y 1d de la solicitud, esto es:

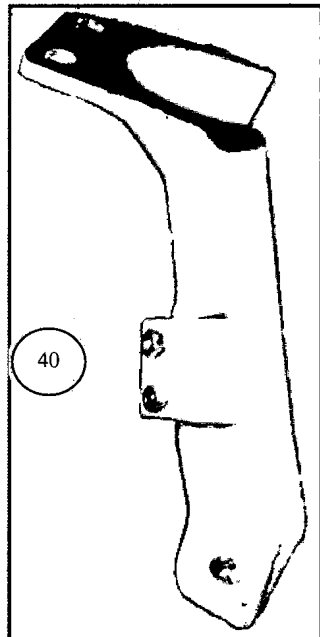


Figura 1a

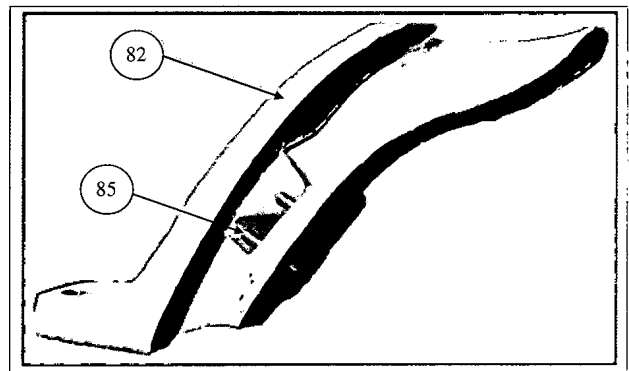


Figura 1c

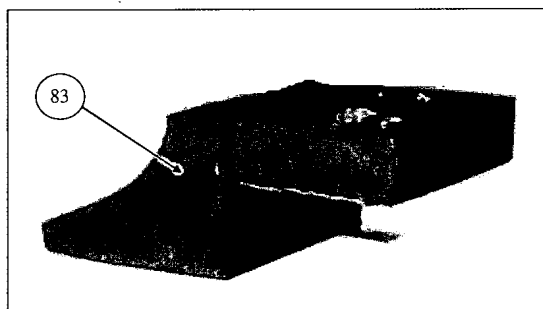


Figura 1b

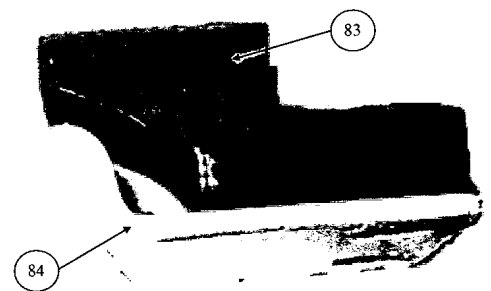


Figura 1d

en la descripción de la invención se establece de manera explícita lo siguiente:

"...el pechero cónico helicoidal vibro-elástico 40 está conformado por una pieza en forma de canal o cuerpo de pechero 82, insertos elásticos 83 cuya base está sujeta por presión a una estructura porta-insertos 84, y tornillos 85 que permiten la unión entre el cuerpo del pechero 82 y la estructura porta-insertos 84.

Dichos insertos elásticos 83 son piezas de caucho o de cualquier otro material flexible natural o sintético, entre los que se cuentan, por ejemplo, teflón, nylon, uretanos, poliuretanos, poliamidas y/o mezclas de elastómeros o cualquier material plástico.

Por su parte, tanto el cuerpo de pechero 82 como la estructura porta-insertos 84 son elementos metálicos o de cualquier otro material que no altere su correcto funcionamiento.

Asimismo, en otra modalidad de la invención, dichos insertos elásticos 83 pueden estar sujetos a las estructuras porta-insertos 84 mediante pegamentos, tornillos, vulcanización, o por cualquier otro material o proceso que permita inmovilizar su base y mantener libre su extremo o lengüeta, de forma que ésta última pueda desplazarse y vibrar luego de entrar en contacto con los frutos verdes y maduros de café que estén siendo procesados.

De igual manera, en otra modalidad de la invención, el cuerpo del pechero 82 y la estructura porta-insertos 84 pueden estar unidos mediante remaches, pegamentos, soldadura o por cualquier otro material o proceso que permita una sujeción estable entre estos dos componentes.

Finalmente, la presente invención abarca la implementación de insertos elásticos 83 al interior de un pechero cónico helicoidal sin limitación en su número, su tamaño y sin que estén restringidos a una disposición o forma geométrica específica."

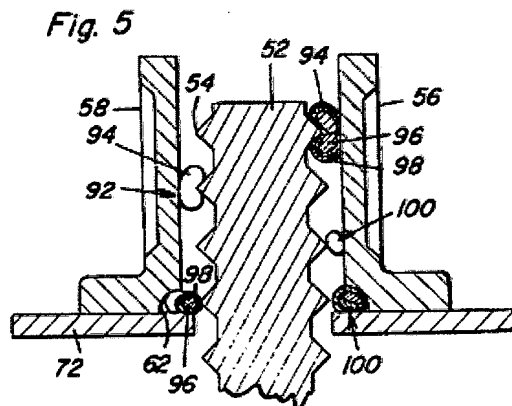
Ahora bien, tal y como se analizará en detalle más adelante, la incorporación en el cuerpo de un pechero cónico helicoidal de insertos elásticos cuya flexibilidad les permite tener un desplazamiento proporcional al tamaño y dureza de los diferentes tipos de frutos de café, permite realizar una presión diferenciada, esto es, permite romper la cáscara de los frutos maduros y tan sólo semidespulsar la cáscara de los frutos verdes (sin causar la rotura del pergamino), lo anterior con muy poca dependencia del tamaño de los frutos.

6.2 Enseñanzas del documento US 3,139,919 (D1)

Por su parte, el documento D1 divulga básicamente una máquina diseñada para despulsar, lavar y clasificar café, la cual involucra una despulpadora de discos, una lavadora de café por fricción y una zaranda que clasifica los granos de café por tamaños.

En dicha anterioridad se destaca que dicha máquina puede despulsar selectivamente los frutos maduros como resultado de la posición de los discos de la despulpadora y de las diferencias en tamaños que existen entre los frutos maduros y verdes de café.

En efecto, en la columna 1 (líneas 66 a 72) del documento D1 se menciona que el mecanismo de despulpado de la máquina allí divulgada involucra una pluralidad de discos de raspado giratorios, entre los cuales existen lo que los autores denominan 'miembros de confinamiento elásticamente móviles', siendo estos últimos los encargados de limitar el movimiento de los granos de café con respecto al de los discos de raspado giratorios, lográndose entonces el despulpado efectivo de los granos de café maduros. Lo anterior se aprecia en la Figura 5 del documento D1:



donde los discos de despulpado (52) tienen a lado y lado una pluralidad de proyecciones de raspado (54) mediante las cuales la pulpa de los granos de café maduros es removida cuando dichos granos se mueven entre el disco despulpador (52) y los miembros de confinamiento (56 y 58).

Ahora bien, con respecto a dichos miembros de confinamiento, en la columna 2 (líneas 1 a 7) de D1 se especifica que éstos se encuentran provistos de ranuras o surcos (elemento 62 en las Figuras 5 y 15 de D1) que se encargan de recibir los frutos luego de que éstos han sido sometidos a una determinada presión por parte de los discos despulpadores, pero que adicionalmente funcionan como una vía de escape para el material granular cuyo tamaño está por debajo de un mínimo predeterminado. El diseño de dichos miembros de confinamiento enseñados en D1 se puede apreciar en detalle en la Figura 15 de dicha anterioridad:

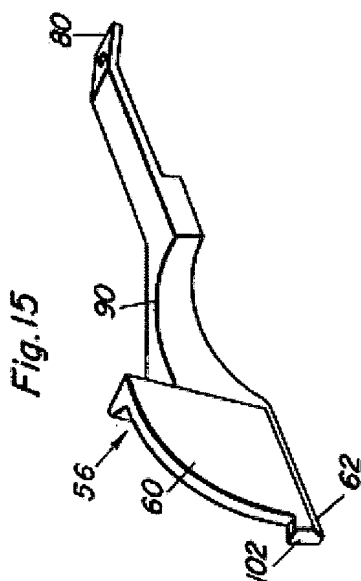


Figura 15 del documento D1, la cual corresponde a una vista en perspectiva de un miembro de confinamiento del mecanismo despulpador

De lo anterior es claro entonces que en el documento D1 no se enseña y tampoco se sugiere un pechero (o miembro de confinamiento) para máquinas despulpadoras caracterizado porque el cuerpo del pechero incorpora una serie de insertos elásticos cuya flexibilidad les permite tener un desplazamiento proporcional al tamaño y la

dureza de los diferentes tipos de frutos de café. Ahora bien, tal y como se analizará en detalle más adelante, las enseñanzas del documento D2 no complementan aquellas del documento D1, y por lo tanto no permiten que la persona medianamente versada en la materia hubiera arribado a la materia revelada en la presente invención de manera obvia.

6.3 Enseñanzas del documento "Nueva despulpadora para una caficultura competitiva", Avances Técnicos, Cenicafé (D2)

De otro lado, el documento D2 divulga una máquina despulpadora caracterizada porque utiliza pecheros fabricados en nylon reforzado, esto es, en una poliamida tipo 6G también conocida comercialmente como PROLONA®.

La intención de los autores de dicha anterioridad fue fabricar los pecheros en un material con propiedades físicas y mecánicas que le concedieran alta resistencia a la abrasión, muy buen comportamiento al desgaste y buena resistencia (alta capacidad para almacenar energía elástica), esperando de ésta manera que los pecheros fabricados con PROLONA® se caracterizaran por presentar una considerablemente mayor vida útil que aquellos pecheros fabricados en materiales como, por ejemplo, fundición de hierro.

Con base en lo anterior y para efectos de claridad, atentamente me permito señalar que en materia de pecheros las enseñanzas del documento D2 se encuentran restringidas a determinar el material del que éstos están hechos, más de ninguna manera enseña o sugiere un diseño particular de éstos, tal y como sí ocurre en la solicitud de patente en cuestión.

Incluso, a partir de la lectura atenta del documento D2 es claro que en la máquina despulpadora divulgada en dicha anterioridad la variación de la distancia entre el pechero y el cilindro dentado se logra colocando entre tales elementos láminas de acero galvanizado (galgas) de diferente calibre, de manera que con las de menor grosor, -al lograr un mayor acercamiento del pechero a los dientes del cilindro despulpador-, se calibra la máquina para despulpar cerezas de menor tamaño, mientras que para despulpar café de mayor tamaño es necesario utilizar las galgas de mayor grosor. Lo anterior demuestra que en D2 de ninguna manera se enseña o se sugiere un pechero que tenga la capacidad de acomodarse por sí solo a diferentes tamaños y durezas de grano, tal y como sí lo hace el pechero con insertos vibro-elásticos de la solicitud de patente en cuestión.

Por último, considero relevante aclarar que contrario a lo afirmado por ese Despacho en su Concepto Técnico, la máquina despulpadora divulgada en el documento D2 NO difiere de la materia revelada en la presente invención por la utilización de una pieza en forma de canal o cuerpo de pechero, sino porque los

pecheros mencionados en dicha anterioridad de ninguna manera están provistos de insertos elásticos sujetos desde su base a una estructura porta-insertos.

Ahora, tal y como se analizará en detalle a continuación, las diferencias existentes entre la materia revelada en la presente invención y las enseñanzas de los documentos D1 y D2 de ninguna manera habrían podido ser sugeridas de manera evidente por la persona medianamente versada en la materia técnica en cuestión.

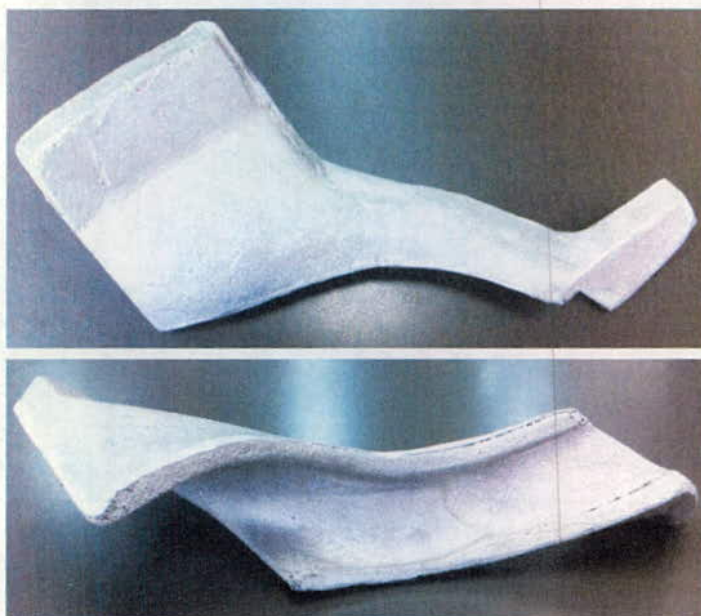
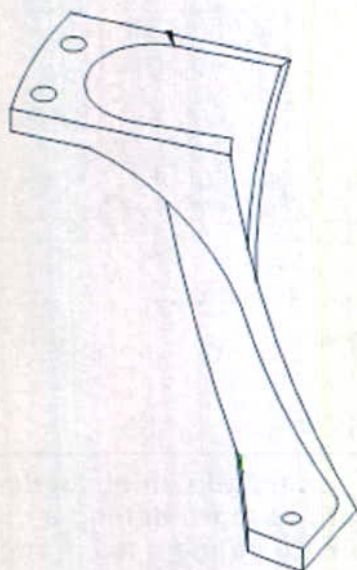
6.4 Combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2

Con base en lo planteado en los numerales 5.1 a 5.3 del presente memorial, atentamente me permito señalar a ese Despacho las siguientes consideraciones técnicas:

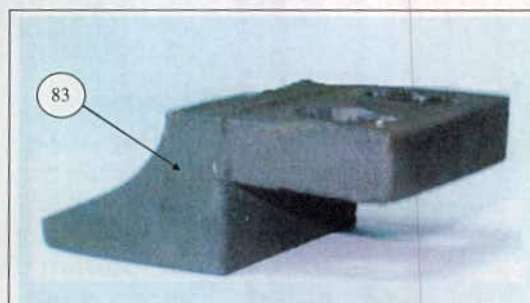
a) Los documentos D1 y D2 revelan máquinas despulpadoras caracterizadas porque emplean pecheros o miembros de confinamiento con fondo plano, de manera que independientemente del material del que estén fabricados dichos pecheros (metal para el caso de D1 y nylon para el caso de D2), su mecanismo de funcionamiento implica que el proceso de despulpado se lleva a cabo al existir un aprisionamiento de los frutos de café entre dos paredes rígidas: 1) el fondo del pechero y, 2) la camisa, rallo dentado o discos de raspado.

b) En el documento D2 tan sólo se revela que los pecheros allí utilizados están fabricados en nylon reforzado, esto es, en una poliamida tipo 6G también conocida comercialmente como PROLONA®, y por lo tanto me permito manifestar de manera categórica que NO es cierto lo afirmado por ese Despacho en el primer párrafo de la página 7 del Concepto Técnico en cuestión, toda vez que un pechero fabricado en poliamida tipo 6G y sujetado por medio de tornillos de acero galvanizado desde cada uno de sus extremos, de ninguna manera equivale a un pechero que incorpora una serie de insertos elásticos a lo largo del canal del pechero.

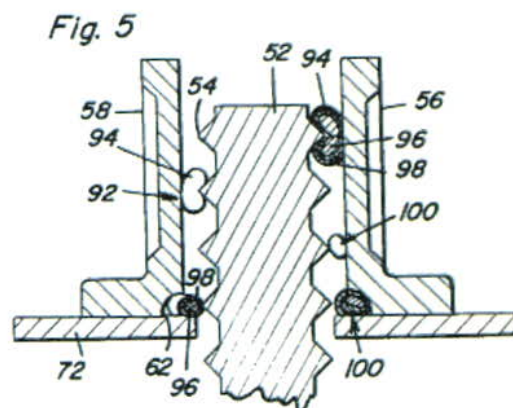
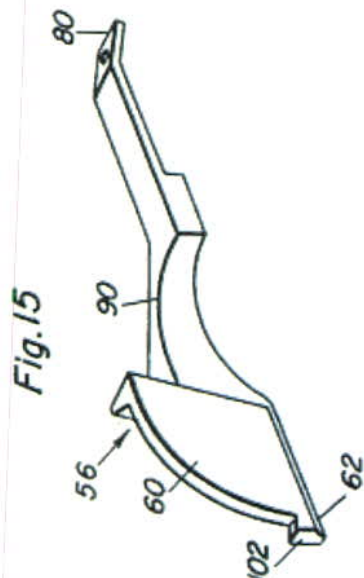
c) Con el fin de aclarar las drásticas diferencias existentes entre los pecheros divulgados en la solicitud de patente en cuestión y los documentos D1 y D2, me permito presentar las siguientes figuras comparativas:



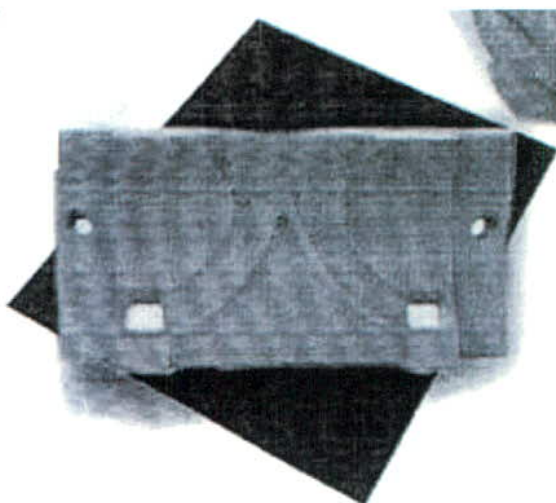
I) Pechero cónico helicoidal conocido en el arte previo, caracterizado porque su fondo es plano, de manera que el despulpe de los granos de café resulta del aprisionamiento al que éstos se someten entre dicho fondo plano y la camisa o rallo dentado de la máquina despulpadora.



II) Pechero cónico helicoidal con insertos vibro-elásticos de acuerdo con la solicitud de patente en cuestión, donde el despulpe de los granos de café se logra debido a que el movimiento vibratorio de los insertos elásticos obliga a los granos a entrar en contacto con la camisa o rallo dentado



III) Miembro de confinamiento (pechero) enseñado en el documento D1, donde el despulpe de los granos de café se logra debido a que las paredes de dicho miembro de confinamiento obliga a los granos a entrar en contacto con los discos de raspado giratorios



IV) Pechero enseñado en el documento D2, el cual corresponde básicamente a un elemento rectangular fabricado en nylon reforzado, esto es, en una poliamida tipo 6G también conocida comercialmente como PROLONA®, y donde dicho elemento comprende canales internos a través de los cuales pasan los granos de café a despulpar

d) Por último, me permito señalar ante ese Despacho que el diseño geométrico y la ubicación de los insertos elásticos dentro del cuerpo del pechero cónico helicoidal de acuerdo con la presente invención permite que los frutos verdes pasen a lo largo del canal metálico del cuerpo del pechero sin despulparse completamente, lo anterior debido a que el contacto momentáneo entre cada fruto de café y los insertos elásticos ubicados a lo largo del canal del pechero genera un breve desplazamiento de dichos insertos en dirección perpendicular a la trayectoria del canal, de manera que el paso continuo de frutos de café crea un movimiento repetido o vibración de los

insertos elásticos que obliga a todos los frutos, sin importar su tamaño, a entrar en contacto con la camisa o rallo dentado de la despulpadora, favoreciendo el enganche de la cáscara de los frutos maduros despulpados en los dientes de la camisa, su posterior extracción del pechero vibro-elástico, y por ende su separación de la masa de café, quedando ésta última conformada únicamente por los granos de café maduro despulpado y los frutos verdes semidespulpados.

Contrario a lo anterior, el mecanismo revelado en el documento D1 no tiene en cuenta la existencia dentro de la cosecha de frutos maduros y frutos verdes pequeños, así como la existencia de frutos maduros y verdes grandes, por lo que dicho sistema evidentemente no resulta efectivo para llevar a cabo un proceso de despulpe selectivo eficiente. Adicionalmente, la despulpadora descrita en el documento D1 requiere de abundante agua para su funcionamiento, tecnología que actualmente se encuentra en desuso por razones evidentes.

Por su parte, y tal como se mencionó previamente en el presente memorial, es claro que en la máquina despulpadora divulgada en el documento D2 el procesamiento de granos de café de diferente tamaño y diferente estadio de maduración se logra variando la distancia entre el pechero y el cilindro dentado a través de la utilización de láminas de acero galvanizado (galgas) de diferente calibre, las cuales deben incorporarse o retirarse de la máquina despulpadora dependiendo de los granos de café a procesar.

Visto lo anterior, me permito manifestar ante ese Despacho que la materia revelada en la presente invención de ninguna manera resulta evidente para la persona medianamente versada en la materia a partir de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

7. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión y de conformidad con los argumentos presentados para demostrar la novedad y el nivel inventivo de dicho nuevo capítulo reivindicatorio frente a las enseñanzas de los documentos D1 y D2, resulta completamente claro que se han superado las objeciones expuestas por el señor Examinador en su Concepto Técnico, y por lo tanto, dicha invención es merecedora del privilegio de patente solicitado.

8. Anexo al presente memorial me permito presentar una copia del nuevo capítulo reivindicatorio, el cual está compuesto por **8** reivindicaciones y reemplaza al documento presentado originalmente.

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,


ALICIA LLOREDA RICAURTE
T. P. 53.215

Dirección para Notificaciones: notificacionespatentes@lloredacamacho.com

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un pechero cónico helicoidal vibro-elástico (40) CARACTERIZADO porque su estructura está conformada por una pieza en forma de canal o cuerpo de pechero (82), insertos elásticos (83) sujetos desde su base a una estructura porta-insertos (84), y un mecanismo de unión entre dicha estructura porta-insertos (84) y el cuerpo de pechero (82).
2. El pechero cónico helicoidal vibro-elástico (40) de la reivindicación 1, en donde la pieza en forma de canal o cuerpo de pechero (82) y la estructura porta-insertos (84) son metálicas.
3. El pechero cónico helicoidal vibro-elástico (40) de las reivindicaciones 1 y 2, en donde los insertos elásticos (83) son piezas de caucho o de cualquier otro material flexible natural ó sintético.
4. El pechero cónico helicoidal vibro-elástico (40) de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los insertos elásticos (83) están sujetos a la estructura porta-insertos (84) por presión ó mediante pegamentos, tornillos, vulcanización o cualquier otro material o proceso que permita inmovilizar su base y mantener libre su extremo o lengüeta.
5. El pechero cónico helicoidal vibro-elástico (40) de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la estructura porta-insertos (84) y el cuerpo de pechero (82) están unidos mediante tornillos, remaches, pegamentos, soldadura o por cualquier otro material o proceso que permita una sujeción estable entre estos dos componentes.
6. Una máquina integral para el procesamiento selectivo de mezclas de frutos verdes y maduros de café CARACTERIZADA porque comprende una estructura metálica (A) que soporta una despulpadora cónica vertical con pecheros cónicos helicoidales vibro-elásticos (B) de conformidad con las reivindicaciones 1 a 5, una máquina separadora de frutos verdes (C) conformada por un tubo bastidor (61), un rotor giratorio (59) con hélices y aspas sobre su superficie, una canasta semicircular (58) con ranuras que permiten únicamente el paso de los granos de

café maduro despulpado y guardas de protección de dicha canasta semicircular, un sinfín transportador de pulpa y granos despulpados (D), un motor (E) y unas guardas de protección (F y G).

7. La máquina integral de la reivindicación 6, en donde el motor (E) puede ser eléctrico o de combustión interna.

8. Un método para el procesamiento selectivo de mezclas de frutos verdes y maduros de café, CARACTERIZADO porque incluye las etapas de:

- Alimentar la máquina integral de la reivindicación 6 con mezclas de frutos verdes y maduros de café;
- Despulsar los frutos maduros y semidespulsar los frutos verdes mediante el paso de la mezcla a través de los pecheros cónicos helicoidales vibro-elásticos (40) de la reivindicación 1, sin adicionar agua;
- Separar por tamaños los frutos maduros despulpados y los frutos verdes semidespulpados mediante una máquina separadora de frutos verdes (C) conformada por un tubo bastidor (61), un rotor giratorio (59) con hélices y aspas sobre su superficie, una canasta semicircular (58) con ranuras que permiten únicamente el paso de los granos de café maduro despulpado y guardas de protección de dicha canasta semicircular; y,
- Recoger las cáscaras de los frutos maduros despulpados que han sido arrastrados por la camisa o rallo dentado (16) de la despulpadora cónica vertical (B).