

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

Señores
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÁQUINA PARA LA EXTRACCIÓN DE JUGOS DE CAÑA”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC2017/0006020 del 16 de junio de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una máquina para la extracción de jugo de caña de azúcar o caña panelera, que permita la separación del material orgánico solido de los líquidos extraídos durante el proceso, sin obstruir los conductos por donde sale el jugo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una máquina para la extracción de jugo y biomasa que comprende: un triturador de rodillo (1) con una entrada de triturador (2) y una salida de triturador (3), un cilindro (4) con una entrada de cilindro (5) y una salida de cilindro (6), en donde la entrada de cilindro (5) se conecta a la salida de triturador (3) del triturador de rodillo (1), un tornillo alimentador (6) con un primer extremo y un segundo extremo ubicado dentro del cilindro y un elemento de presión (7) conectado a la salida del cilindro. El cilindro (4) tiene una perforación (8) pasante sobre su superficie. Dicha perforación (8) pasante sobre el cilindro permite que por este salga el fluido, mientras que la biomasa es comprimida al interior del cilindro, haciendo más eficiente el proceso de extracción del jugo de la biomasa.

2. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 16 de junio de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US3195446	<i>“Process for recovery of juice from sucrose bearing”</i>	20 de julio de 1965
D2	US4323007	<i>“Method of extraction of juice from fruit”</i>	06 de abril de 1982

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

El documento D1¹ divulga un objeto principal de esta invención es la provisión de un proceso para extraer jugo de la caña de azúcar en el que un alto porcentaje del jugo de caña se expresa de la caña a través de la aplicación sustancialmente continua de alta presión mecánica, y en el que se descarga la fibra de bagazo Con un bajo contenido de humedad retenida. (...) (Descripción).

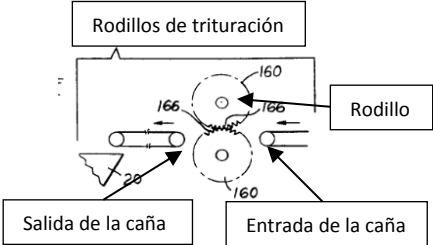
El documento D2² divulga un método para extraer jugo claro de manzanas y frutas similares que implica el uso de una prensa de tornillo que tiene un tornillo de alimentación con una pendiente continua muy gradual del cuerpo del tornillo de alimentación de tal manera que la fruta se comprime suavemente a medida que pasa a través de la prensa de tornillo. La fruta se introduce en la entrada de una primera de tales prensas y los jugos y sólidos expresados de dicha compresión gradual se filtran y el jugo se separa de los sólidos restantes que luego se reintroducen en la entrada para una compresión adicional. Una segunda prensa del mismo tipo puede recibir la pulpa de fruta prensada de la salida de la primera prensa de tornillo y el jugo adicional extraído de la misma. (Resumen).

3. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

3.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una máquina para la extracción de jugo y biomasa (...)” (Radicado N° NC2017/0006020 del 16 de junio de 2017).

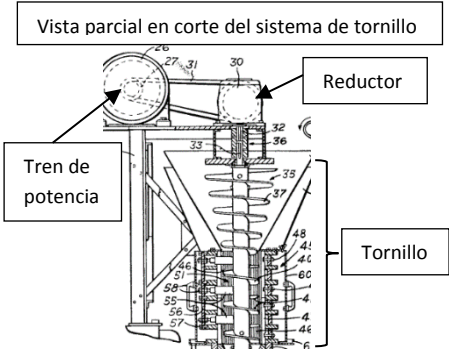
Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Una máquina para la extracción de jugo y biomasa que comprende:	El aparato que se utiliza para preparar la caña para su operación principal de extracción de jugo. (Col. 1 Líneas 41 a 42).	Extracción de jugo de frutas o verduras, y más particularmente al uso de una prensa de tornillo. (Col. 1 Líneas 10 a 12).
Un triturador de rodillo (1) con una entrada de triturador (2) y una salida de triturador (3).	La figura 5 muestra esquemáticamente la aplicación de rodillos de trituración para preparar la caña en bruto para la entrada en el aparato. (Col. 1 Líneas 49 a 51). 	No menciona
Un cilindro (4) con una entrada de cilindro (5) y una salida de cilindro (6), en donde la entrada de cilindro (5) se conecta a la salida de triturador (3) del triturador de rodillo (1).	No menciona	Un cilindro alargado que aloja un tornillo de alimentación y compresión. (Col. 6 Líneas 44 a 45); Que tenga una abertura de entrada adaptada al paso del tornillo libre. (Col. 5 Líneas 40 a 41);

¹https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/026934269/publication/US3195446A?called_by=epo.org&q=us3195446
²https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/026749761/publication/US4323007A?called_by=epo.org&q=US4323007

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

		Dichos líquidos serán recogidos por la bandeja 54 en la base 5 y pueden retirarse a través de la salida. (Col. 7 Líneas 14 a 16).
Un tornillo alimentador (10) con un primer extremo y un segundo extremo ubicado dentro del cilindro.	Un motor de accionamiento adecuado 74, parte del cual se muestra en la FIG. 1, está montado en una carcasa de engranaje 75. La carcasa 75, que contiene un par de engranajes 76 y 77 accionados (figura 3), está montada adyacente a la pared 70, con el engranaje 76 conectado operativamente a través de un manguito de accionamiento 78 a una extensión longitudinal eje 80, como por la conexión de ranura 81, y el engranaje 77 conectado operativamente a través de un manguito 82 y el perro 83 55 a un tornillo de alimentación 84 que rodea una porción del eje y se extiende longitudinalmente a través de la cámara de entrada. (Col. 3 Líneas 49 a 57). Vista parcial en corte del sistema de tornillo 	No menciona
Un elemento de presión (7) conectado a la salida de cilindro (6).	El primer tramo de tornillo 85 toma el bastón compactado de la jaula 100 y lo mueve hacia adentro hacia el collar de presión 86 en una trayectoria generalmente helicoidal que crea una acción de desfibrado bajo presión con la mezcla de las fibras para lograr una reorientación de la estructura celular. (Col. 5 Líneas 71 a 75). Por lo tanto, al pasar a través de la prensa, el material de la caña se someterá a presiones intermitentemente variables en virtud del hecho de que los diámetros máximos de los collares de compactación son mayores que los diámetros máximos de los cuerpos de vuelo del tornillo. (Col. 6 Líneas 23 a 27).	No menciona

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

En donde, cilindro (4) tiene una perforación (8) pasante sobre su superficie.	No menciona.	Las velocidades relativamente altas del tornillo de alimentación del pre-escurridor 100, produzca jugo expresado B del drenaje 115. La acción de la fuerza centrífuga minimiza los sólidos que pueden pasar a través de las pantallas del filtro al permitir aberturas más pequeñas. (Col. 11 Líneas 52 a 56).
---	--------------	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para extraer jugo de la caña de azúcar en el que un alto porcentaje del jugo de caña se expresa de la caña a través de la aplicación sustancialmente continua de alta presión mecánica, y en el que se descarga la fibra de bagazo con un bajo contenido de humedad retenida. (...) (Descripción).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el aparato divulgado de D1 consiste en un cilindro (4) con una entrada de cilindro (5) y una salida de cilindro (6), en donde la entrada de cilindro (5) se conecta a la salida de triturador (3) del triturador de rodillo (1), en donde, cilindro (4) tiene una perforación (8) pasante sobre su superficie.

El efecto que se logra al incluir un cilindro (4) con una entrada de cilindro (5) y una salida de cilindro (6), en donde la entrada de cilindro (5) se conecta a la salida de triturador (3) del triturador de rodillo (1), en donde, cilindro (4) tiene una perforación (8) pasante sobre su superficie es permitir separar y extraer el jugo del bagazo a través de la perforación del cilindro mientras la biomasa es comprimida en el interior del cilindro, haciendo más eficiente el proceso de extracción de jugo de la biomasa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de permitir separar y extraer el jugo del bagazo a través de la perforación del cilindro mientras la biomasa es comprimida en el interior del cilindro, haciendo más eficiente el proceso de extracción de jugo de la biomasa?

Sin embargo, el incluir un cilindro (4) con una entrada de cilindro (5) y una salida de cilindro (6), en donde la entrada de cilindro (5) se conecta a la salida de triturador (3) del triturador de rodillo (1), en donde, cilindro (4) tiene una perforación (8) pasante sobre su superficie para permitir separar y extraer el jugo del bagazo a través de la perforación del cilindro mientras la biomasa es comprimida en el interior del cilindro, haciendo más eficiente el proceso de extracción de jugo de la biomasa, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a particularmente a *un cilindro alargado que aloja un tornillo de alimentación y compresión*. (Col. 6 Líneas 44 a 45); el cual tiene *una abertura de entrada adaptada al paso del tornillo libre*. (Col. 5 Líneas 40 a 41), *donde dichos líquidos serán recogidos por la bandeja 54 en la base 5 y pueden retirarse a través de la salida*. (Col. 7 Líneas 14 a 16). Adicionalmente, *las velocidades relativamente altas del tornillo de alimentación del pre-escurridor 100, produzca jugo expresado B del drenaje 115. La acción de la fuerza centrífuga minimiza los sólidos que pueden pasar a través de las pantallas del filtro al permitir aberturas más pequeñas*. (Col. 11 Líneas 52 a 56).

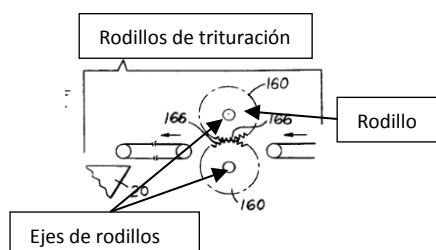
Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un cilindro alargado que aloja un tornillo de alimentación y compresión el cual tiene una abertura de entrada adaptada al paso del tornillo libre donde dichos líquidos serán recogidos por la bandeja 54 en la base 5 y pueden retirarse a través de la salida. Adicionalmente, las velocidades relativamente altas del tornillo de alimentación del pre-escurridor 100, produzca jugo expresado B del drenaje 115 del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3: El trabajo de bastidor 25 proporciona soporte para la tolva 20 y también para un motor de accionamiento 26 que tiene su polea 27 (FIG. 2) conectada al eje de entrada 23 de una caja de engranajes 30 por medio de una correa 31. El eje de salida 32 (FIG. 2) de la caja de engranajes está operativamente unida al eje 33 de un transportador de tornillo 35 a través de la ranura de conexión 36. (Col. 2 Líneas 62 a 67).
- Reivindicación 4: El fluido extraído de la caña durante su paso a través de los molinos se recoge dentro de un tanque 195 y desde allí se dirige a un punto de recolección adecuado. (Col. 7 Líneas 35 a 38).
- Reivindicación 8: La figura 5 permite identificar el subsistema de trituración de la máquina, donde pueden observarse dos rodillos con sus respectivos ejes. (Fig. 5).



- Reivindicación 10: Un transportador 19 inclinado hacia arriba colocado debajo de las palas 13 recibe el bastón picado y lo arroja en una tolva en forma de cono que está protegida por una cubierta de cono 21. (Col. 2 Líneas 55 a 61).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 5, 7: La porción de cuerpo 22 tiene un diámetro pequeño en su extremo delantero y un diámetro grande en su extremo trasero con su superficie formando una forma troncocónica que tiene una pendiente continua. (Col. 6 Líneas 49 a 52); El mosto se introduce en los primeros tramos del tornillo de alimentación y se lleva al cuerpo cónico, reduciendo así el volumen del mosto produciendo una acción de compresión. (Col. 2 Líneas 3 a 6).
- Reivindicación 6: La prensa pre-escurridora de acuerdo con la invención puede tener la longitud, el diámetro, la pendiente y el paso de los hilos en espiral variados de acuerdo con el tipo de material a ser deshidratado. (Col. 10 Líneas 47 a 50).



Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 y 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

- Reivindicación 9: Se deriva de manera evidente a partir de la experiencia y el saber general del experto medio³, que en los rudimentos particulares del diseño mecánico y de la resistencia de materiales, se contempla como parte esencial el cálculo de esfuerzos de torsión, en vigas, arboles de transmisión o ejes de potencia, donde la consideración geometría del elemento a diseñar, es un factor crítico sobre las cargas dinámicas a las cuales se verá sometida la pieza durante su operación⁴.

Las reivindicación dependiente 9 tampoco menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

4. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US3195446	1, 2 a 4, 8 y 10	Nivel Inventivo
D2	US4323007	1, 5 a 7	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

3 "El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención" (Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).

4 "Mecánica de Materiales" (2016). Disponible en: <http://filicruzacruz.blogspot.com/2016/01/mecanica-de-materiales-normal-0-21.html>

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0006020		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
16/06/2017									
Solicitante									
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 10					
Palabras clave utilizadas				sugar cane, crushing roller, cylinder, feed screw, pressure, hole, motor					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C13B 10/02, C13B 10/06, C13B 15/00				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP(¹)	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado(²)		
SIPI	CO05071183	19/07/2005	-	-			A		
	CO06039073	25/074/2006	-	-			A		
	CO10147188	23/11/2010	-	-			A		
	CO92353548	15/01/1992	-	-			A		
EPO	US20140274238	18/09/2014	-	-			A		
	US7959736	01/10/2009	-	-			A		
	US4989305	05/021991	-	-			A		
	US2765731	09/10/1956	-	-			A		
	US9574246	21/02/2017	-	-			A		
	WO2014033749	06/03/2014	-	-			A		
	CN85109444	10/09/1986	-	-			A		
	EP0923651	23/06/1999	-	-			A		
	US3195446	20/07/1965	1, 2 a 4, 8 y 10	(Col. 1 Líneas 41 a 42); (Col. 1 Líneas 49 a 51); (Col. 3 Líneas 49 a 57); (Col. 5 Líneas 71 a 75), (Col. 6 Líneas 23 a 27); (Col. 2 Líneas 62 a 67); (Col. 7 Líneas 35 a 38); (Fig. 5) y (Col. 2 Líneas 55 a 61).			Y		
	US4323007	06/04/1982	1, 5 a 7	(Col. 1 Líneas 10 a 12); (Col. 6 Líneas 44 a 45); (Col. 5 Líneas 40 a 41); (Col. 7 Líneas 14 a 16); (Col. 11 Líneas 52 a 56); (Col. 6 Líneas 49 a 52); (Col. 2 Líneas 3 a 6) y (Col. 10 Líneas 47 a 50).			Y		
Patbase	WO20027731	06/02/2020	-	-			T		
	BR102014023252	22/03/2016	-	-			A		
	AU199662056	19/02/1998	-	-			A		
	US2009241944	01/10/2009	-	-			A		
	IN03100MU2013	15/07/2015	-	-			A		
	US3976498	24/06/1976	-	-			A		
	US2340228	25/01/1944	-	-			A		
	US3199793	10/08/1965	-	-			A		
	FR1289762	06/04/1962	-	-			A		
	US1792502	17/02/1931	-	-			A		
GB191512265	10/02/1916	-	-			A			

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

	GB849727 GB925606	28/09/1960 08/05/1963	- -	- -	A A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (15/04/2020)					
Examinador: JOSÉ ARTURO CHÁVES MACHUCA					

Oficio N° 200072 de 22 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006020

ANEXO

1. Mecánica de materiales

filicruzcruz.blogspot.com › 2016/01 › mecanica-de-materiales-normal... ▼

MECANICA DE MATERIALES

28 ene. 2016 - Si tenemos una varilla BC con longitud L con área de sección transversal A ...
esperar de un determinado diseño desde el punto de vista de su resistencia mecánica. ... ejes
(o flechas) y barras pueden derivarse a partir de las diversas fórmulas. ... el cuadrado
,pentágono, hexágono, etc...pueden articularse por sus vértices.

