

ACONDICIONADOR Y ALIMENTADOR PARA PRENSA DE FRUTO DE PALMA

DESCRIPCIÓN

5 Sector tecnológico

La presente tecnología muestra una prensa de extracción de aceite en plantas con acondicionador y alimentador de fruto para beneficio primario en la industria palmicultora, para plantas que trabajan con fruto *Eleaeis guineensis* y el híbrido
10 *Eleaeis guineensis x Eleaeis oleífera*; aumentando capacidad de prensado y disminuyendo la pérdida de fibra, esto se refleja en el incremento de aceite TEA.

Antecedentes de la invención

Desde los años 90's se ha venido mejorando el fruto con un híbrido de palma de
15 aceite o palma africana llamado *Eleaeis guineensis x Eleaeis oleífera*, la cual presenta una variedad en la producción de semilla o nuez tendiendo a disminuir y con la aplicación de inductor ANA tiende a no formar nuez, y produce más fruto que otras variedades. El propósito inicial de este híbrido era ofrecer más pulpa del fruto y obtener más aceite, bajo esta premisa se sembraron en Colombia
20 miles de hectáreas de este híbrido desde el año 2000, sin embargo, una vez se empezó a cosechar y procesar mediante prensado para la extracción del aceite, se evidencio que el volumen de aceite extraído era menor que el obtenido por las variedades con nuez.

25 La razón de este pobre rendimiento de extracción se explica porque la torta al no contar con semilla dura, dentro del tornillo de prensado es blanda y la presión aplicada sobre esta es poco efectiva, por tanto, no se le puede extraer suficiente aceite, incluso, aplicando mayor presión el rendimiento es menor.

Desde entonces las soluciones dadas en las plantas de extracción han sido mezclar híbrido con nuez del fruto tradicional *Eleaëis guineensis*, introducir en la prensa agregados similares a la nuez como madera, piedras, cascara de coco, entre otros, que puedan darle más consistencia a la torta o masa a fin de que el

5 tornillo de compresión logre extraer la mayor cantidad de licor del fruto; pero estas soluciones no han sido eficaces, por lo que a la fecha esta problemática ha afectado tanto el sector palmicultor, al punto que muchos están optando por tumbar los cultivos del híbrido para volver a una variedad con nuez.

10 La presente invención logra una solución sobre el rendimiento de aceite obtenido de fruto sin nuez, sin necesidad de introducir agregados sólidos o cambiar la tecnología de extracción, solo se adecua la etapa previa a la alimentación de la prensa.

15 Para entender esta adecuación es pertinente conocer la tecnología actual ampliamente usada, la extracción por tornillo de prensado, la cual consiste en uno o dos tornillos sin fin horizontales (figura 1.) donde el cono de presión restringe la salida de fruto aumentando la presión sobre el material, el aceite extraído sale por la camisa de la prensa y este licor de prensado va hacia un

20 ducto de descarga; la torta sale por el frente de la prensa cuando el fruto tiene nuez la torta es más sólida, aumentando así la presión dentro de la prensa.

Entendiendo esta operatividad, una solución que se pensó para que el proceso con fruto híbrido fuera eficiente, fue reducir el tamaño del ducto de salida; sin

25 embargo, esto no mejoró el proceso porque el material no fluía y el tornillo solo giraba.

Teniendo en cuenta las experiencias previas, se desarrolló una tecnología capaz de hacer una torta suficientemente consistente como para reducir el flujo de

30 material y aumentar presión pero que permita ser descargada al ducto de salida.

Descripción detallada de la invención.

5 Después de una ardua experimentación sobre la hipótesis de aumentar la consistencia de la torta sin necesidad de un agregado, se determinó que una etapa de acondicionamiento entre la prensa y la tolva del material aumenta el rendimiento de extracción de aceite, esta etapa consiste en un pre presando con un tornillo sin fin vertical.

10

La solución consiste en un conjunto de elementos fijos y móviles que funcionan para retirar licor de fruto que sale del digestor conduciendo la fruta hacia la sección de alimentación de la prensa y el licor llevarlo hacia el ducto de salida del licor de prensado. En este sentido se diseña una prensa (30) que adhiere
15 en su entrada un acondicionador e inyector de prensa (20).

Aunque las dimensiones precisas dependerán de la prensa que está montada en planta extractora se deberá ajustar al diámetro de la entrada de alimentación de la prensa y la altura entre la prensa y el digestor.

20

Este tornillo sin fin (3) cuenta con 2 a 6 pasos, esta inserto dentro de una primera cubierta porosa (7) por agujeros (9) y esta a su vez está contenida dentro de una coraza o cubierta (5) dejando entre si un espacio por donde se filtra el aceite y licor de fruto, el licor con el aceite que se extraiga en esta etapa baja por un canal
25 o espacio de fluido o canal (8) que lo deposita al canal de descarga de licor de prensado de la prensa.

Esta cubierta está compuesta en su base por el adaptador a prensa (6) el cual debe cerrar de manera hermética con la prensa para evitar fugas, esto puede

lograrse mediante soldadura o uso de empaquetaduras con tornillos, lo cual dependerá en gran medida de las dimensiones y geometría de la prensa.

5 En la parte superior de la cubierta esta la entrada de alimentación de fruto (4) la cual se acoplará a la compuerta de salida de fruto del digestor, y en la zona intermedia se cuenta con una entrada de compuertas (10) para hacer mantenimientos y limpiezas, lateralmente tiene una ventanilla visor de fruto, que permite vigilar la masa y su puerta de acceso (2). En la figura 2 se puede apreciar el detalle entre digestor, tornillo de pre prensado y prensa.

10

Finalmente es de señalar que el tornillo en su parte superior está impulsado por un motorreductor (1) que dependerá de un motor.

15 Esta tecnología permite que el fruto que alimenta la prensa este acondicionado para obtener mayor consistencia, por lo que el fruto en prensa es más consistente, logrando que la torta haga un tapón de compresión hacia la salida del material.

Descripción de figuras.

20

Figura 1.: Ilustración de una prensa.

Figura 2.: Foto de ensamble del acondicionador en una prensa

Figura 3.: Dibujo de del acondicionador de fruto

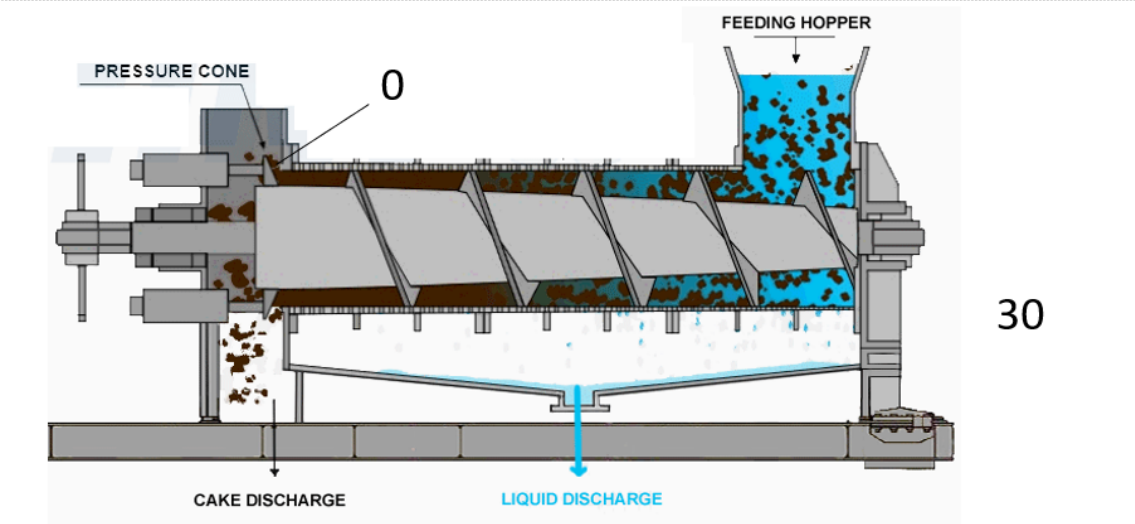
Figura 4.: Dibujo de del acondicionador de fruto (vista delantera)

25 Figura 5.: Dibujo de del acondicionador de fruto (explosivo)

FIGURAS

Figura 1.

5



10

15

Figura 2.



5

10

Figura 3.

20

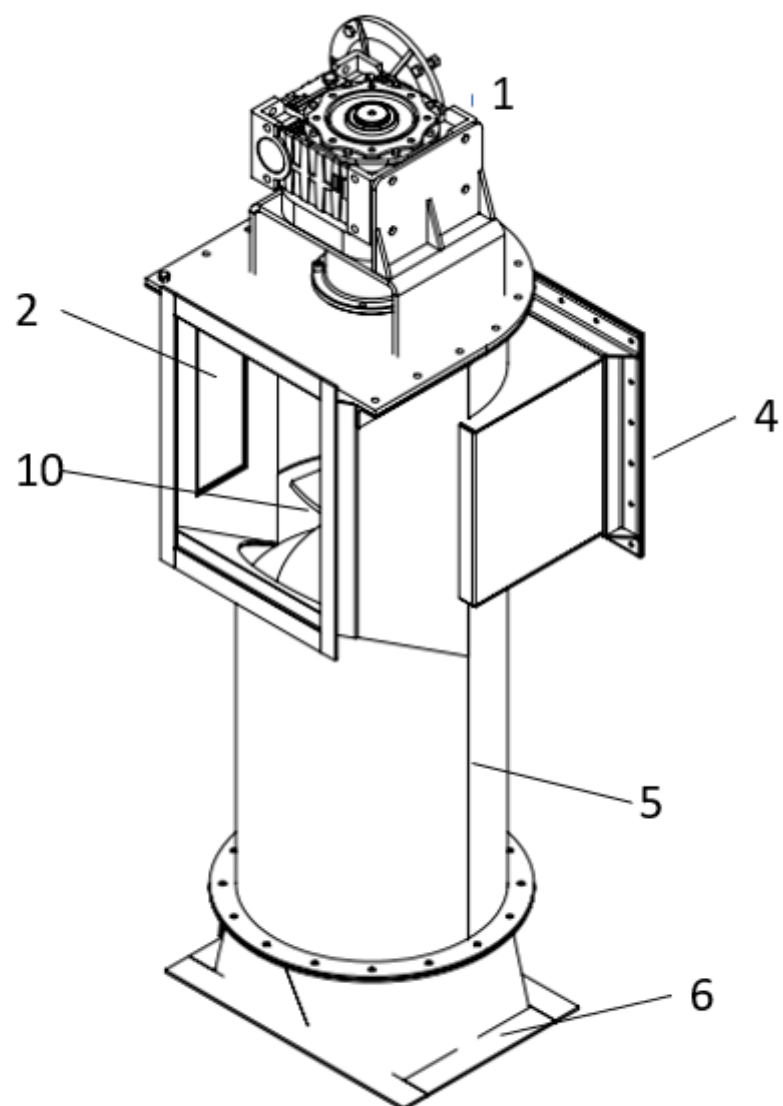


Figura 4.

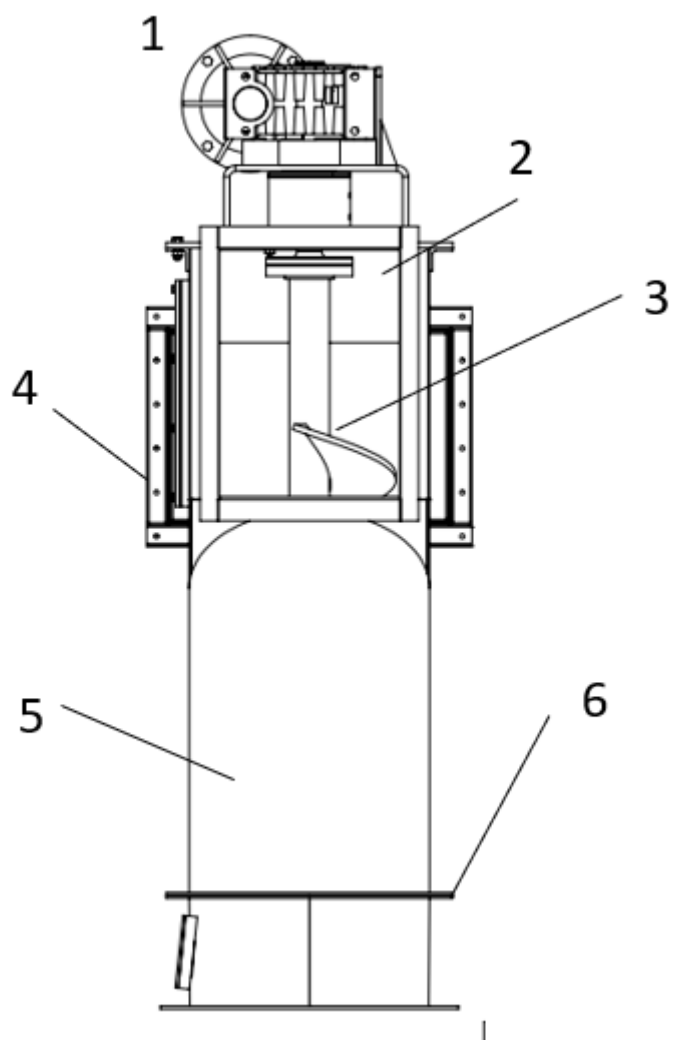
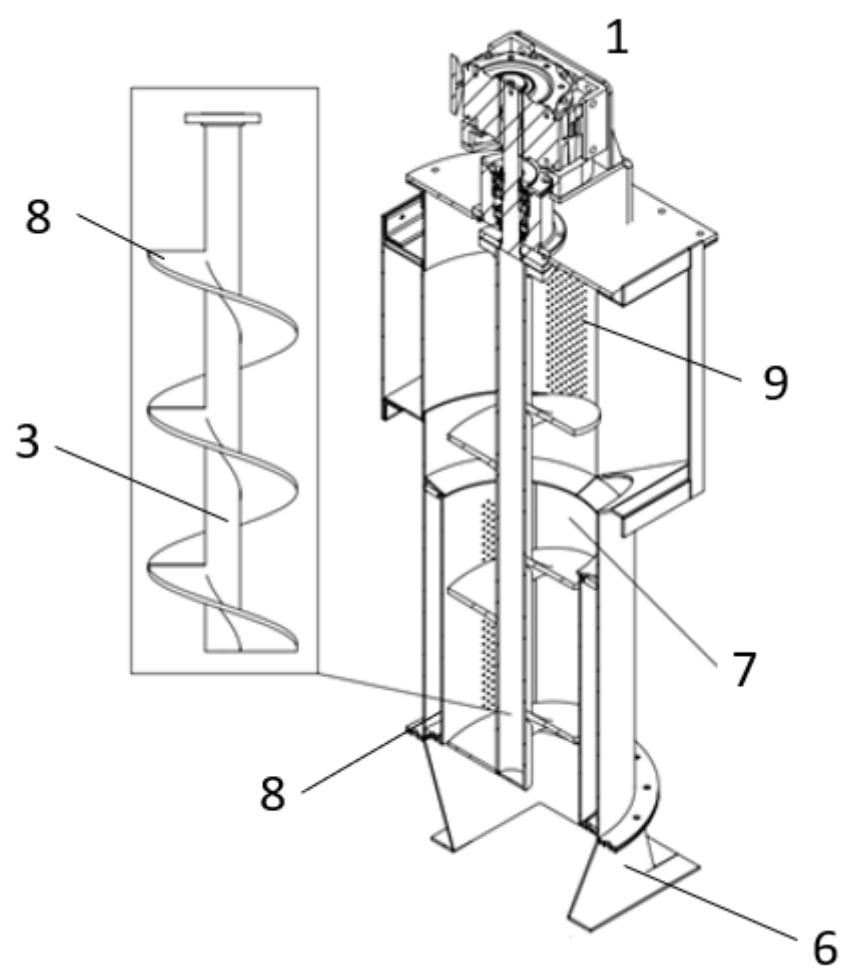


Figura 5.

5



10