

ACONDICIONADOR Y ALIMENTADOR DE FRUTO PARA PRENSA DE PALMA DE ACEITE

5

DESCRIPCIÓN

Sector tecnológico

10 La presente tecnología muestra un acondicionador y alimentador de fruto para prensa extractora con aplicaciones en la industria palmicultora, en especial para plantas que trabajan con el híbrido *Eleaeis guineensis x Eleaeis oleífera*; aumentando la capacidad de extracción de aceite hasta en un 50%

Antecedentes de la invención

15

Desde los años 90 se ha venido mejorando un híbrido de palma de aceite o palma africana llamado *Eleaeis guineensis x Eleaeis oleífera* la cual produce mas fruto que otras variedades dado que no presenta la semilla o nuez, el propósito inicial de este híbrido era ofrecer más pulpa del fruto era obtener más aceite, y bajo esta premisa se sembró en Colombia 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 obtenido 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, la masa o torta dentro del tornillo de prensado es blanda y la presión aplicada sobre esta masa blanda es poco efectiva, por tanto, no se le puede extraer suficiente aceite, incluso, aplicando mayor presión el

rendimiento es menor. Para dar un símil al lector, es como tratar de extraer agua de una pasta de dientes mediante prensando de tornillo.

Desde entonces las soluciones dadas en las plantas de extracción han sido
5 mezclar híbrido con tradicional con nuez, introducir en la prensa agregados similares a la nuez como madera, piedras, cascara de coco, entre otros que puedan encontrar para darle más consistencia a la torta a fin de que el tornillo de compresión logre extraer la mayor cantidad de aceite; pero estas soluciones no han sido eficaces, por lo a la fecha esta problemática ha afectado tanto el
10 sector palmicultor, al punto que muchos están optando por tumbar los cultivos del híbrido para volver a una variedad con nuez

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
15 tecnología de extracción, solo se adecua la etapa previa a la alimentación de la prensa, este rendimiento puede superar el 50% adicional de aceite aprovechado.

Para entender esta adecuación es pertinente conocer la tecnología actual ampliamente usada, la extracción por tornillo de prensado, la cual consiste en
20 uno o dos tornillos sin fin horizontales (figura 1) donde el cono de presión aumenta su tamaño para lograr presión sobre el material, el aceite extraído sale por un filtro hacia un canal y la torta por el ducto de descarga; cuando el fruto tiene semilla la torta de salida es más sólida y esta queda retenida en el ducto de descarga (0), aumentando así la presión dentro de la prensa.

25

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

30

Teniendo en cuenta las experiencias previas, se desarrolló una tecnología capaz de hacer una torta suficientemente consistente como para reducir el flujo de material y aumentar presión pero que permita ser descargada al ducto de salida.

5

Descripción detallada de la invención.

Después de una ardua experimentación sobre la hipótesis de aumentar la consistencia de la torta sin necesidad de un agregado, se determino que una
10 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.

Aunque las dimensiones precisas dependerán de la plantan extractora donde se
15 deberá ajustar a al diámetro de la entrada de alimentación de la prensa y la altura entre tolva y prensa.

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 esta contenida dentro de una
20 coraza o cubierta (5) dejando entre si un espacio por donde se filtra el aceite, el aceite que se extraiga en esta etapa baja por un canal o espacio de fluido de aceite (8) que lo deposita al canal de descarga de aceite de la prensa.

Esta cubierta está compuesta en su base por el adaptador a prensa (6) el cual
25 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.

En la parte superior de la cubierta esta la entrada de alimentación de fruto (4) el cual se empalma a la tolva, y en la zona intermedia se cuenta con una entrada de compuertas (10) para hacer mantenimientos y limpiezas, así como como una ventanilla de vigilancia, que permita vigilar la masa y su comportamiento (2). En la figura 2 se puede apreciar el detalle entre tolva, tornillo de pre prensado y prensa.

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

10

Esta tecnología lo que permite es que del fruto se pueda extraer hasta un 50% de aceite, su consistencia es mayor, por lo que el fruto en prensa se comportara mejor, logrando que la torta haga un tapón de compresión hacia la salida del material, ...

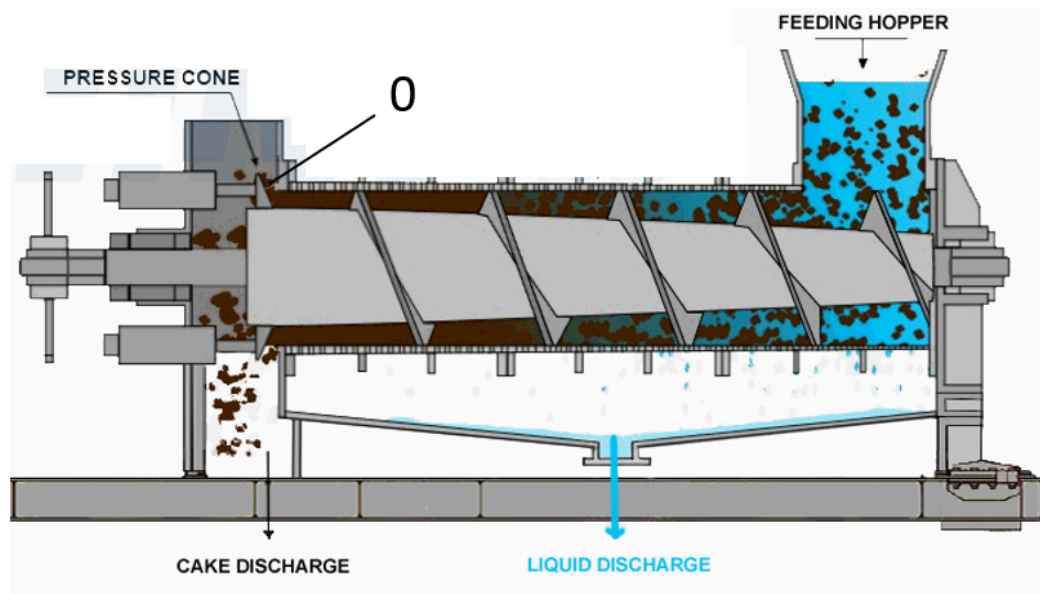
15

20

25

FIGURAS

Figura 1.



5

Figura 2.



5

10

Figura 3.

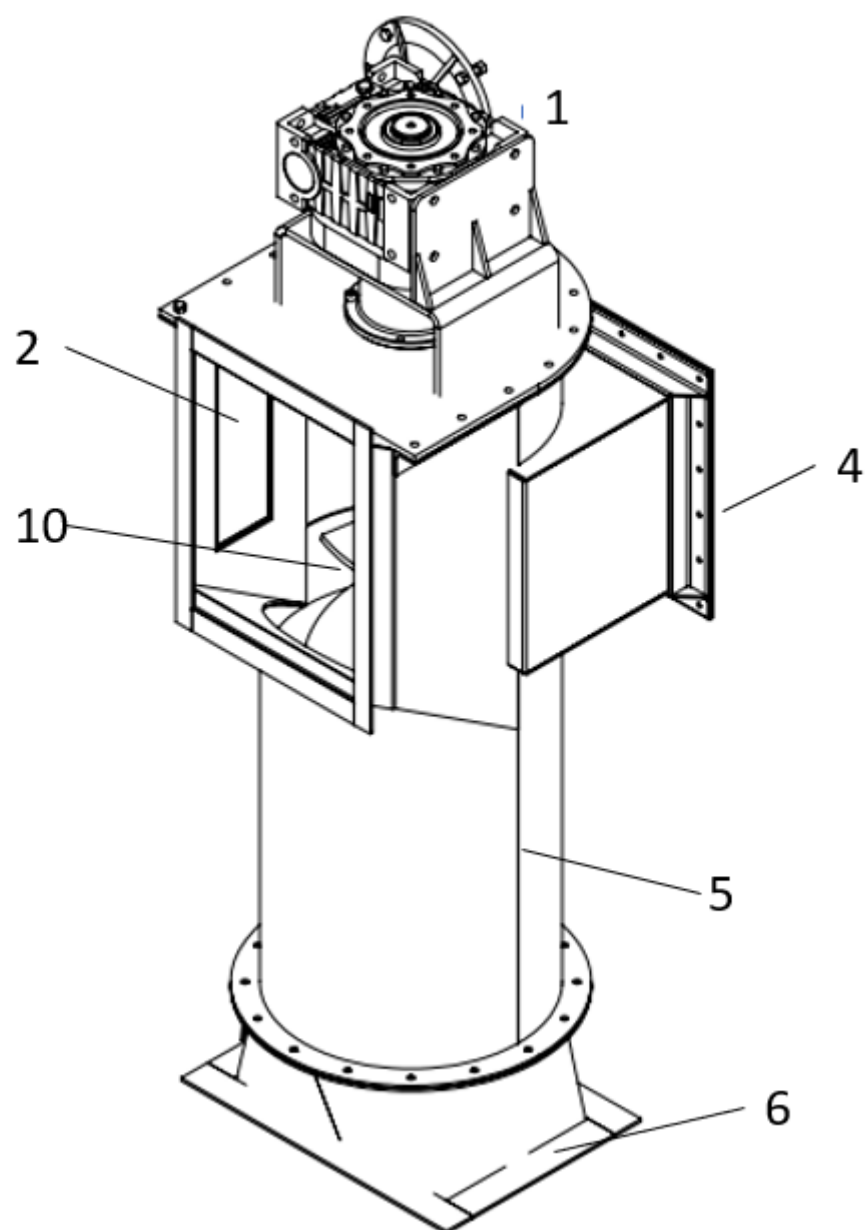


Figura 4

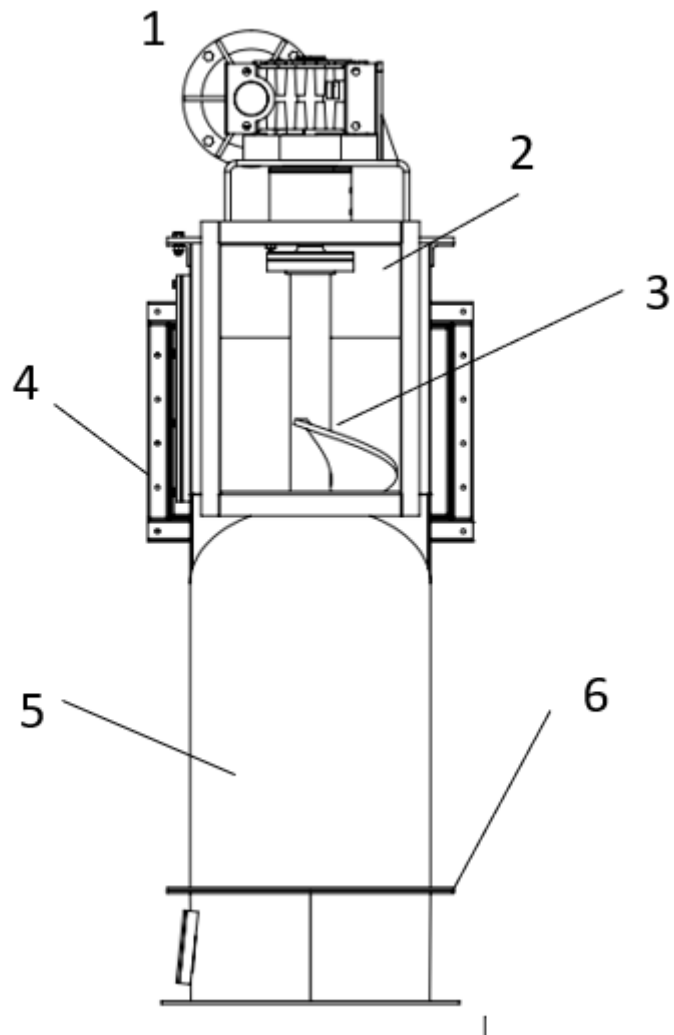


Figura 5.

