

EQUIPO PARA DESHIDRATACIÓN DE AFRECHO POR COMPRESIÓN NEUMÁTICA

RESUMEN.-

Equipo para la filtración de afrecho por compresión neumática

CARACTERIZADO PORQUE la separación se logra usando fuerzas físico-mecánicas (gravedad, presión, tiempo), en una unidad compuesta por:

- Prensa Hidráulica (1)
- Pistón de desplazamiento vertical (2)
- Armazón (3)
- Cabezal (4)
- Manómetro Análogo (5)
- Placa metálica (6)
- Cesta o Cámara De Prensado (7)
- Colector (8)
- Válvula de salida de líquido (9)
- Palanca (10)
- Tubería de presión (11)
- Placa de prensado (12), de la cesta de prensado (7)

SECTOR TECNOLÓGICO.-

La presente solicitud de Patente de Modelo de Utilidad se enmarca dentro del sector agroindustrial, en utilizar nuevos equipos para la producción y fabricación, principalmente en la producción de afrecho filtrado. El

problema técnico que resuelve la presente solicitud es obtener producto con menor humedad, concentrando y mejorando su transporte y procesamiento a partir de la utilización de un solo equipo, de fácil manejo.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR.-

Dentro del estado de la técnica, la filtración por prensado es la operación que se utiliza para separar mezcla de fluidos-sólidos que implica el paso de la mayor parte del fluido a través de una barrera porosa que retiene las partículas sólidas contenidas en la mezcla (Perry y Green, 1997), la corriente valiosa procedente de un filtro puede ser el fluido, los sólidos o ambos productos. En algunos casos ambas corrientes carecen de valor (Mc Cabe y col, 1991). La separación se logra usando fuerzas físico-mecánicas (gravedad, centrifuga, presión), las cuales actúan sobre partículas o mezclas de partículas estableciendo una diferencia de presión que hace que el fluido pase a través de un medio filtrante que impiden el paso, de las partículas sólidas las que a su vez, se acumulan sobre la tela como torta porosa (Geankoplis, 1998a). Para que el proceso sea eficiente se utilizan filtros de presión, los cuales pueden crear una gran presión diferencial logrando una filtración rápida y económica con líquidos viscosos o con sólidos finos. Los tipos más comunes de filtros a presión son los llamados filtros prensa y los filtros de carcasa y hojas (Mc Cabe y col, 1991). El proceso de filtración por prensado es un método implementado

para la industria de extracción de aceites, elaboración de cerveza siendo aplicado generalmente debido a su bajo costo inicial, operativo y eficiencia de extracción, además permite el uso de residuos como la torta seca, investigaciones anteriores han determinado que el rendimiento de extracción o separación sólido líquido durante este proceso depende principalmente de variables como el contenido de humedad, tamaño de partícula, temperatura de calentamiento, tiempo de calentamiento, presión aplicada y tiempo de prensado (Khan y Hannah, 1984; Mrema & Mc Nulty, 1985; Baryeh, 2001).

DESVENTAJAS DEL ESTADO DE LA TÉCNICA.-

La capacidad del equipo es pequeña, la presión del equipo se obtiene de forma manual comprimiendo un pistón con una palanca.

VENTAJAS DE LA INVENCION.-

El equipo integra un sistema de prensado eficiente, el cual recoge el líquido separado del sólido y se estudia la máxima presión que se le puede dar al material.

Los filtros prensa tienen una operación muy sencilla, son un método simple

y confiable para lograr una alta compactación.

El filtro prensa puede comprimir y deshidratar sólidos hasta obtener del 25% al 60% por peso de los lodos compactados.

El equipo permite reducir la contaminación generada por este tipo de material y se le da un mayor valor agregado y proporciona una nueva línea de estudio para la producción en la industria.

RELACIÓN DE FIGURAS UTILIZADAS.-

Figura 1.- Vista isométrica frontal del equipo para deshidratación de afrecho (1),

Figura 2.- Vista isométrica posterior del equipo (1),

Figura 3.- Vista isométrica frontal del equipo (1) con la vista isométrica, separada, de la cesta (7),

Figura 4.- Vista frontal del equipo para deshidratación de afrecho (1)

RELACIÓN DE SIGNOS UTILIZADOS.-

1. Equipo para deshidratación neumática
2. Pistón de desplazamiento vertical
3. Armazón
4. Cabezal
5. Manómetro análogo
6. Placa de acero
7. Cesta o cámara de prensado
8. Colector
9. Válvula de salida de líquido
10. Palanca donde se hace la fuerza que mueve el pistón (2)
11. Tubería de presión donde se coloca el manómetro (5)
12. Placa de prensado
13. Malla o tela (medio filtrante)
14. Tornillo
15. Paredes de la cesta (7)
16. Orificios de la cesta (7)
17. Costados
18. Entrada en la parte superior del pistón
19. Sistema hidráulico