

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La invención está relacionada con el campo de los equipos de procesamiento de alimentos, en especial a una planta multipropósito para obtención de alimentos para poblaciones vulnerables.

EL ARTE PREVIO

El estado de la técnica relacionado con el presente desarrollo se refiere en general a máquinas para el procesamiento de alimentos, y en particular a planta multipropósito para obtención de alimentos orientados a poblaciones vulnerables.

Las máquinas para el procesamiento de alimentos convencionales transportan los productos alimenticios a través de sistemas de conducción por distintas etapas, cada etapa se ve conformada por un equipo específico que desarrolla un proceso distinto a cada alimento, lo que ocasiona que las máquinas para procesamiento de alimentos sean extensas.

Por otra parte, las máquinas para el procesamiento de alimentos conocidas, requieren de intervenciones constantes para transportar cada producto a las diferentes etapas, cuando cada proceso termina.

Actualmente, se utilizan técnicas para las máquinas de procesamiento de alimentos, con un diseño estructural de etapas, cada etapa del proceso cuenta con una máquina específica que cumple determinada labor sobre el producto, luego que culmina el proceso es transportado por sistemas de conducción o usuarios a la siguiente etapa, como se puede observar, por ejemplo, en la patente de US5218898A de NORRIS DAVID A y la patente CN108464326A de LUO YANMEI las cuales presentaron una posible solución a la planta multipropósito para obtención de alimentos.

Las plantas de procesamiento de alimentos analizadas en los documentos mencionados anteriormente, como en algunos otros semejantes, presentan deficiencias, por lo tanto, requieren de una solución, porque estas plantas de procesos no presentan un diseño que evite el uso de varios equipos en distintos procesos, lo que provoca que deba cambiarse constantemente de equipos para cada proceso por el que pasa el producto.

A partir de esto es necesario dar una solución técnica y estructural a las máquinas para el procesamiento de alimentos que permita la disminución de los equipos en las distintas etapas del proceso y la disminución de agentes mecánicos externos para el transporte del producto.

El presente desarrollo brinda una planta diseñada estructuralmente con recipientes elaborados, a partir de las operaciones unitarias que permiten obtener una mejora de su funcionamiento, reduciendo el uso de diferentes equipos y solucionando la problemática de las constantes intervenciones en el transporte de los productos para cada máquina.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La planta multipropósito para obtención de alimentos orientados a poblaciones vulnerables, que se muestra con la presente invención, optimiza los dispositivos para el procesamiento de alimentos, puesto que proporciona una planta multipropósito, que permite la elaboración de diferentes etapas involucradas en el procesamiento de productos, solo con equipos multipropósito, disminuyendo la manipulación de los productos cuando terminan el proceso por sistemas de conducción, operarios o elementos adicionales encargados de transportar el producto a otras etapas del proceso.

Esta planta está compuesta por tres módulos. Dos módulos de producción y un módulo de refrigeración, el primer módulo de producción está conformado por cuatro recipientes cilíndricos de acero inoxidable, los cuales fueron diseñados teniendo en cuenta los principios fundamentales, como la esbeltez geométrica, para cumplir con los parámetros de operación de transferencia y de cinética que ocurren durante los procesos de producción de alimentos, la implementación estructural de estos recipientes se encuentra dada de forma escalonada. Cada recipiente cuenta con una tapa abatible de agitación, un fondo con tubería de extracción, termocupla e indicador de carátula, un segundo módulo de producción conformado por cuatro recipientes cilíndricos, tres patas de soporte, cada recipiente tiene una tapa toriesférica y un tercer módulo de refrigeración conformado por un compresor y un tanque de almacenamiento de agua fría. Las operaciones unitarias permitieron establecer los parámetros necesarios en la fabricación de un equipo que cumpla con los distintos procesos unitarios, reduciendo las extensas cadenas de equipos que cumplen con distintas funciones en los procesos de productos alimenticios, además de tener un diseño estructural que permite el transporte de los productos entre los recipientes en forma escalonada y por gravedad.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Fig. 1. Vista frontal del diseño estructural del primer módulo de producción.

Fig. 2. Vista superior del diseño estructural del primer módulo de producción.

Fig. 3. Vista frontal del primer tanque y el sistema de tubería del primer módulo de producción.

Fig.4. Vista frontal del interior del primer tanque del primer módulo de producción.

Fig.5. Vista frontal del segundo tanque y el sistema de tubería del primer módulo de producción.

Fig.6. Vista frontal del interior del segundo tanque del primer módulo de producción.

Fig.7. Vista frontal del tercer tanque y el sistema de tubería del primer módulo de producción.

Fig.8. Vista frontal del interior del tercer tanque del primer módulo de producción.

Fig.9. Vista frontal del cuarto tanque y el sistema de tubería del primer módulo de producción.

Fig.10. Vista frontal del interior del cuarto tanque del primer módulo de producción.

Fig.11. Vista frontal del diseño estructural del segundo módulo de producción.

Fig.12. Vista frontal del primer tanque y el sistema de tubería del segundo módulo de producción.

Fig.13. Vista frontal del segundo tanque y el sistema de tubería del segundo módulo de producción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De acuerdo con la fig.1, la planta multipropósito para obtención de alimentos orientados a poblaciones vulnerables del presente desarrollo está compuesta por, un primer módulo de producción (91), que consta principalmente de cuatro

recipientes cilíndricos verticales con fondo plano (1), (2), (3), (4), soportados sobre una estructura tubular (5)

El primer recipiente (1) tiene un factor de esbeltez geométrico 1.10, el segundo recipiente (2), tiene un factor de esbeltez geométrico 1.20, el tercer recipiente (3), tiene un factor de esbeltez 0.90 y el cuarto recipiente (4), tiene un factor de esbeltez geométrico 1.00.

Los recipientes (1), (2), tienen una tapa plana abatible (7), (8) en su extremo superior con bisagra de apertura (9) como se muestra en la fig.2.

Los recipientes (1), (2) tienen en su interior un agitador vertical (23), (37), conectado a un eje (21), (35), de un motor reductor (20), (34), montado sobre la tapa (7), (8), como se ve en las figs. 4 y 6.

El recipiente (1), tiene un orificio de entrada (11) circular pasante, conectado a un tubo de entrada (10) como se enseña en la fig.3.

Los recipientes (2), (3), (4) tienen un orificio de entrada (25), (39), (50) circular pasante, conectado a un tubo de entrada (19), (33), (47), con acople a una válvula de control (18), (32), (46). En la zona inferior central de los recipientes (1), (2), (3) se encuentra un orificio circular pasante (12), (26), (40), conectado a un tubo de salida (14), (28), (42), provisto de una unión en T (15), (29), (43), conectada en un extremo a un tubo de desagüe (17), (31), (45), acoplado a una válvula de control (16), (30), (44), como se muestra en las figs. 3, 5, 7, 9.

En la región inferior tangencial del cuarto recipiente (4), hay un orificio circular pasante (51), conectado a un tubo de salida (53), provisto de una unión en T (55), conectado en un extremo a un tubo de desagüe (56), acoplado a una válvula de

control (54), y el otro extremo conectado a través de un tubo (58), con acople a una válvula de control (57). El tubo (58) se encuentra conectado a la entrada de una bomba de succión (6), como se enseña en la fig.9.

5 Los recipientes (1), (2), (3), (4) tienen ubicados en las bases un quemador (13), (27), (41), (52), como se muestra en las figs. 3, 5, 7 y 9.

En el interior de los recipientes (1), (2), (3), tiene sobre la base una canastilla con ranuras longitudinales de 2 cms x 1 mm (24), (38), (49). Sobre las carcasas de los
10 recipientes (1), (2), (3), (4), hay un indicador de carátula (22), (36), (48), (60), como muestran las figs. 4, 6, 8 y 10.

La fig.11 presenta, el segundo módulo de producción (92) de la planta, que consta de cuatro recipientes cilíndricos (61), (62), (66), (67), con un fondo cónico (63),
15 (68), y un factor de esbeltez geométrico de 0.5.

El extremo superior de los tanques (61), (66), se encuentra cerrado por una tapa toriesférica (78), (88). En el centro de las tapas toriesféricas (78), (88), tienen una unión en T (71), (81), que se conectan en un extremo a una válvula de seguridad
20 (72), (82), y en el otro extremo se conecta a un tubo de evacuación (73), (83), como se ve en las figs. 12 y 13.

El tubo de evacuación (73), (83), se conecta a una unión en T (74), (84), conectado a una válvula de evacuación (75), (85), en el otro extremo conectado a un tubo
25 (76), (86), con un acople a una válvula de evacuación (77), (87), como se muestra en la figs. 12 y 13.

Los tanques (61), (66), tienen camisas para refrigeración (79), (89), con un aislamiento en poliuretano y camisas para calentamiento (80), (90), con

aislamiento de fibra de vidrio para los tanques (62), (67) como se enseña en las figs. 12 y 13.

Los tanques (61), (62), (66), (67), están sostenidos por los soportes (64), (65), (69),
5 (70), ubicados en la base, como se enseña en la fig.11.