

HISTORIAL

Dosificadores por pérdida de peso aumentan uniformidad y eliminan el doble trabajo.

Automáticamente ajusta rangos de dosificación en la densidad de bulto.

Algood Foods, Louisville, KY fabrica mantequilla de mani por contratos para supermercados en todos los Estados Unidos . La compañía además supe mantequilla de mani a otros fabricantes, para sus procesos de galletas y golosinas.

Una de las operaciones más cruciales del proceso de hacer mantequilla de mani es la mezcla de mani con las cantidades adecuadas de sal, azúcar y estabilizadores. Dependiendo de la receta usada en el proceso de cada producción, cada uno de estos ingredientes varían. Por ejemplo, un estabilizador puede ser semillas de algodón, palma, mani, o cualquier número de aceites hidrogenados. Mezclas continuas requieren dosificación precisa de ingredientes, el cual requiere altas demandas del equipo de procesamiento y del operador.

Problema:

Dosificadores Volumétricos de banda de peso integrados estaban siendo usados para el proporcionamiento de ingredientes. Durante el curso de operación, los ingredientes se pegaban a las bandas de peso. Esto causó medidas de peso incorrecto y resultó en mezcla de producto subestandarizado y doble trabajo. En casos extremos cantidades sustanciales de producto fueron desechados.

La producción era frecuentemente interrumpida para darle tiempo a limpiar las bandas y re-calibrar las balanzas. El presidente de Algood, Barney Barnett explica " Las bandas de peso demostraron ser poco económicas debido a los altos costos de mantenimiento e imprecisas debido a la acumulación de producto resultante en un cambio de referencia de cero, por esa razón las bandas de peso eran operadas volumétricamente la mayoría de veces." De acuerdo a Barnett un pie cúbico de mani puede variar hasta 4-5 lb. del próximo pie cúbico debido a las diferencias en el tamaño del mani y el contenido de humedad. La dosificación volumétrica no era capaz de compensar por estos cambios en densidad de bulto.

Se formaban cavernas en los ingredientes sobre los dosificadores de bandas de peso que usualmente causaban pérdidas de flujo parciales que no se podían detener a tiempo. Esto era otro problema el cual generó mezclas "off-spec"(fuera de la especificaciones) inevitables y trabajo excesivo. Algood necesitaban una alternativa para los problemas asociados con sus bandas de peso.

Solución:

Una evolución ha tomado lugar en las líneas de producto. Algood inicialmente instaló un dosificador por pérdida de peso para controlar el flujo de la dextrosa. Ellos gradualmente cambiaron a un sistema de dosificación gravimétrico Weight-Loss Differential. El nuevo sistema requiere 0 calibración. Los dosificadores por pérdida de peso requerían relativamente atención mínima una vez que el operador controlaba los rangos de dosificación para una receta particular. Controladores microprocesadores proveían al final del día totalización continua de ingredientes, funcionamiento de la producción y cualquier intervalo de tiempo deseado. Además la empackadura sellada contra el agua y el alambrado electrico facilitan la higiene del equipo. Construcción de acero inoxidable es usada en todos las superficies de contacto con el producto.

Los dosificadores por "pérdida de peso" emplean diferentes mecanismos de dosificación para manejar efectivamente

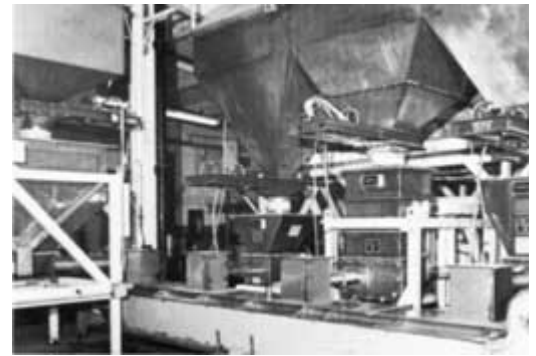


Controles microprocesadores monitorean rangos de dosificación y ajusta los dosificador para cambios en densidad de bultos.

las características de flujo de cada ingrediente. Como el mani constituye por lo menos el 90% del producto final, ellos necesitan un rango de dosificación más alto que los de los otros ingredientes. El mani es dosificado por un sistema de dosificación de un solo tornillo, mientras que los rangos de dosificación menores son para los ingredientes mejores, los ingredientes granulados son controlados a través del uso de un mecanismo de dosificación con velocidad disimilar, tornillo doble concéntrico.

El mecanismo de dosificación y su tolva de suministro son montados integralmente en un sistema flexible (de peso) o balanza contrabalanceada. Las flexiones son de acero inoxidable para mayor longevidad. Mientras el material se dosifica, la cantidad de producto que está siendo dosificado se siente (pérdida de peso) a través de un alto sensor de peso produciendo un rendimiento de 20 bits binario (digital). Esta información es procesada simultáneamente por un controlador microprocesador el cual modula el rendimiento de la dosificación basado en la selección del rango de dosificación. Un control principal de rango monitorea la operación de cada dosificador, interactuando con el control del dosificador individual para asegurar la proporción precisa de ingredientes. La actualización de los controles cada 0.25 seg. detectando la pérdida de peso y modulando la salida de material correspondiente. En efecto, el mecanismo de tornillo dosificador responde a las señales de control para compensar las variaciones detectadas.

Por ejemplo, si la densidad del mani decrece debido a un mani más pequeño o el contenido de humedad es menor, el tornillo será instruido para incrementar el rango de flujo correspondiente. "Una de las mayores ventajas del sistema es que se ajusta a la densidad de bulto, declara el Gerente de Planta Dick Schulbaffer". Si uno de los dosificadores se desvía de las especificaciones nosotros ponemos el control principal, el sistema completo se apaga a si mismo". Cuando un dosificador se desvía del rango propuesto en el control principal, una alarma sonará por 30 seg. para alertar al operador. Si el operador no responde, el sistema se apagará para prevenir productos subestandar. Los mecanismos de peso de plataforma y de sobrecarga son utilizados con los dosificadores e integrados hacia la línea de producción en operación continua, los rangos de precisión son típicamente entre ± 0.25 to 1 % desviación total.



Dosificación Continua requiere solo un operador de medio tiempo. Los sistemas de correas de pesos anteriores requerían 2 operadores.

Resultados:

El cambio de dosificadores de bandas de peso a dosificadores por pérdida de peso ha eliminado virtualmente los problemas de mantenimiento de equipo, tiempo en la producción, desperdicios de producto y doble trabajo. John Stinson, Gerente de Ingeniería y Mantenimiento comenta que los dosificadores previenen de producto "off-spec" (fuera de la especificación) que no hubiesen sido encontrados hasta el control de calidad. El doble trabajo toma horas.

Los ahorros en tiempo, labor y dinero son incalculables pero reales. "Es imposible decir exactamente cuanto nos ha ahorrado el sistema, o cuando se recobrará la inversión explica Stinson "antes si una desviación de producción no era detectada en unos minutos, cientos de libras de productos podían perderse. En una hora estamos hablando de toneladas." El sistema no solo ha solucionado problemas, pero se ha mejorado la calidad del producto, uniformidad, limpieza, paros y control de inventario. Algood sabe que cantidad de mantequilla de mani es fabricada con un cuarto de onza. La alta precisión en dosificación y el proporcionamiento de ingredientes deshabilita la línea de producto de diversificación.

En Algood Foods han quedado tan impresionados con los dosificadores, que han instalado una segunda línea de dosificadores completamente nueva con cuatro dosificadores en Julio 1988. Ahora están trabajando para interrelacionar impresoras al controlador principal para que los datos sean salvados para análisis estadístico a largo plazo, información de números de dosificadores, rangos de dosificación y desviación tomando en cuenta varios intervalos de tiempo mejorará el inventario y control de producción.

*Acrison, Inc., 20 Empire Blvd., Moonachie, NJ 07074
Teléfono: 201-440-8300; Fax: 201-440-4939
Dirección Electrónica: informail@acrison.com
Propiedad Literaria © 2008 Acrison, Inc., Derechos Reservados*

Acrison[®]