

13RMC - Prototipo de un separador mecánico para muestras de granos de soja para procesamiento digital de imágenes.

Diego O. Liska, Mario S Cleva, Amadeo R. Goitia, Joaquín O. Rojas, Martín A. Azcoaga.

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Resistencia. Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación (CInApTIC). E-mail: diegoorlandoliska@gmail.com.

Se presenta el prototipo de un dispositivo mecánico de entrada a una cinta transportadora destinado a la separación de granos de soja de una muestra. El objetivo es obtener, con una cámara, imágenes en las cuales los granos no estén en contacto entre sí y aplicar procesamiento digital de imágenes para la determinación de la calidad. Se desea evitar en la programación el empleo de algoritmos orientados a la separación de granos y lograr reducir el tiempo de análisis de la muestra. Para este fin se diseñó un dispositivo compuesto por una estructura fija cilíndrica de 10 cm de altura y 15 cm de diámetro que en su base contiene dos discos de madera superpuestos con orificios calibrados en función del tamaño del grano. El disco inferior fijo contiene orificios a lo largo de una línea coincidente con el diámetro. Sobre éste se encuentra otro que es móvil y contiene orificios a lo largo de dos líneas mutuamente perpendiculares entre sí y que pasan por el centro del disco. El accionamiento del disco móvil se realiza mediante un eje solidario a este y perpendicular a su plano. Este eje se conecta a un motor paso a paso controlado por una placa Arduino. Para asegurar que los granos no estén en contacto entre sí al pasar a través de los orificios, se colocó un cepillo que evita que se alojen simultáneamente múltiples granos en un único orificio, y en la parte inferior del cilindro se instaló una rampa acanalada de salida hecha con tubos de PVC a efectos de visualización. La citada rampa se retira al vincular con la cinta. La rampa se construyó con tubos cortados longitudinalmente en mitades y unidos entre sí por los bordes. El principio de funcionamiento consiste en cargar una muestra de los granos de soja en el cilindro y a medida que el disco móvil gira estos se alojan en los orificios individualmente. Luego los granos son conducidos hasta alinearse con los orificios del disco fijo, cayendo así en la rampa de salida. Se probó la funcionalidad del dispositivo realizando un ensayo con 100 granos de soja que se depositaron en el recipiente. El 100% de los granos siguieron el recorrido previsto y salieron de manera individual de la rampa. Se puede concluir que el prototipo creado para la separación de granos es eficiente para la función que fue diseñado. Los autores del presente trabajo, se encuentran analizando cómo realizar las adaptaciones y las pruebas para trabajar con otros tipos de granos. Parte de este análisis consiste en revisar los cambios necesarios en los discos, sus espesores y sus perforaciones, etc. Una ventaja es que la versatilidad del diseño propuesto permite que sirva como patrón para otros dispositivos.

Palabras clave: control – semillas – calidad.

ISBN 978-987-46333-3-0



9 789874 633330

MEMORIAS

Congreso Latinoamericano

CLICAP

Ingeniería y Ciencias Aplicadas

- » Bernardo de Irigoyen 375
- » 5600. San Rafael, Mendoza, Argentina
- » Tel: +54 260 4421947 / 4424136 Int: 1508
- » Informes e inscripción: clicap@fcai.uncu.edu.ar
- » Web: fcai.uncuyo.edu.ar