

Resumen

En la mayoría de industrias ecuatorianas para el proceso de empaclado de productos alimenticios se emplean máquinas importadas que no siempre cuentan con fiabilidad, garantía, repuestos y soporte técnico, por tal razón, el presente trabajo consiste en el rediseño y automatización de los sistemas que conforman el proceso de empaque de alimentos, según los requerimientos solicitados por la empresa auspiciante como la velocidad de producción, empaques de tipo almohada, uso de distintos tipos de plástico y para granos entre 5 y 25 mm de diámetro. Los subsistemas mecánicos fueron diseñados de tal manera que permitan un fácil ensamble y desensamble de sus componentes, mientras que los subsistemas eléctricos, electrónicos y de control fueron diseñados e implementados para integrar todos los componentes que conforman la máquina empacadora. Además, el sistema cuenta con una HMI y un tablero eléctrico intuitivo de fácil entendimiento para que el operario ponga en marcha el proceso de empaquetamiento. El funcionamiento de la máquina empacadora volumétrica se divide en las siguientes etapas: precalentamiento del subsistema de sello, calibración de altura del dosificador, configuración de parámetro en la HMI, ingreso de producto en la tolva, dosificación, arrastre de la manga plástica, llenado de la bolsa y finalmente sello y corte del empaque. La tasa de producción de la máquina es de 6 empaques por minuto.

Palabras clave: empaques de tipo almohada, polietileno, máquina empacadora, tasa de producción.

Abstract

In most Ecuadorian industries for the process of packaging food products imported machines are used that do not always have reliability, warranty, spare parts and technical support, for this reason, the present work consists of the redesign and automation of the systems that make up the food packaging process, according to the requirements requested by the sponsoring company such as production speed, pillow-type packaging, use of different types of plastic and for grains between 5 and 25 mm in diameter. The mechanical subsystems were designed in such a way that they allow easy assembly and disassembly of their components, while the electrical, electronic and control subsystems were designed and implemented to integrate all the components that make up the packaging machine. In addition, the system has an HMI and an intuitive electrical panel that is easy to understand so that the operator can start the packaging process. The operation of the volumetric packaging machine is divided into the following stages: preheating of the sealing subsystem, height calibration of the doser, parameter configuration on the HMI, product entry into the hopper, dosing, dragging of the plastic sleeve, filling of the bag and finally seal and cut the packaging. The production rate of the machine is 6 packages per minute.

Keywords: pillow-type packaging, polyethylene, packaging machine, production rate.