

Resumen

La fabricación de pinturas a base de agua empieza con la mezcla de aditivos que son proporcionados según la formulación correspondiente y la cantidad necesaria para producir cada lote. En Zatotek S.A. Pinturas Wesco se realizaba este proceso manualmente, en el cual se utilizaba una balanza digital para medir la masa de cada componente que se deseaba dosificar y mezclar, esto provocaba problemas de fiabilidad, compostura y mal manejo del tiempo productivo, es por esto, que el presente trabajo consiste en el diseño y construcción de un sistema dosificador de aditivos para mezclas universales según los requerimientos de producción preestablecidos por la empresa beneficiaria. Este sistema automatiza el proceso mencionado para reducir tiempos de producción, optimizar el espacio de almacenamiento de materia prima, obtener fiabilidad en la medición de cada lote, registrar cada lote realizado y permitir la monitorización de la cantidad de materia prima disponible.

El sistema dosificador de aditivos realizado posee cuatro funciones: dosificación de 1 a 4 aditivos que están almacenados en tanques IBC correspondientemente, alimentación de los tanques IBC para el reabastecimiento del aditivo proporcionado, recirculación del contenido de cada tanque y limpieza de la tolva en la que se dosifican y mezclan los aditivos. La función principal es la dosificación la cual permite obtener la cantidad de cada aditivo por unidad de masa en kilogramos mediante un sistema de control de lógica difusa. El volumen máximo disponible en el contenido de la tolva es de 500 Litros, cada aditivo puede ser dosificado desde 10 hasta 250 kilogramos, considerando el volumen máximo permitido, el flujo de líquidos depende de las propiedades físicas de cada aditivo.

Palabras clave: Aditivos, dosificación, lógica difusa, flujo de líquidos.

Abstract

The manufacture of water-based paints begins with the mixture of additives that are provided according to the corresponding formulation and the quantity necessary to produce each batch. At Zatotek S.A. Pinturas Wesco carried out this process manually, in which a digital scale was used to measure the mass of each component that was to be dosed and mixed, this caused reliability problems, composition and mismanagement of productive time, which is why the This work consists of the design and construction of an additive dosing system for universal mixtures according to the production requirements pre-established by the beneficiary company. This system automates the aforementioned process to reduce production times, optimize raw material storage space, obtain reliability in the measurement of each batch, record each batch made and allow monitoring of the amount of raw material available.

The additive dosing system carried out has four functions: dosing of 1 to 4 additives that are stored correspondingly in IBC tanks, feeding of the IBC tanks for the replenishment of the additive provided, recirculation of the contents of each tank and cleaning of the hopper in which the additives are dosed and mixed. The main function is the dosage which allows obtaining the amount of each additive per unit of mass in kilograms through a fuzzy logic control system. The maximum volume available in the hopper content is 500 Liters, each additive can be dosed from 10 to 250 kilograms, considering the maximum volume allowed, the flow of liquids depends on the physical properties of each additive.

Keywords: Additives, dosage, fuzzy logic, liquid flow.