

Resumen

El trabajo de titulación presentado a continuación se centra en el diseño, la construcción y la implementación de un horno de curado para pintura en polvo electrostática. Se inicia con el diseño previo de la cabina de pintura, su diseño estructural, diseño de la cámara de calor y diseño de ductos, se realiza el diseño del circuito de control y se realiza el dimensionamiento de todos los equipos que se involucran en el sistema, como son, quemador, ventilador, controlador de temperatura, disyuntores, contactores y demás elementos de protección y control. Posteriormente se realiza el montaje de todos los elementos empleando perfiles estructurales, canales U y correas tipo G. Se instala la cámara de combustión y la estructura soporte para los equipos, a continuación, se instala los actuadores según la normativa y detalle de operación, se realiza la acometida eléctrica a 220V y la implementación del sistema de control y todos los elementos de protección involucrados en el sistema.

Posteriormente se realizan diversas pruebas del horno en piezas metálicas propiamente diseñadas, con esto se logró obtener un sistema eficiente alcanzando los 180° en 4 minutos y tiempos de curado de 8 a 10 minutos por lote de piezas.

Finalmente, el proceso se realiza el control de calidad mediante 3 diferentes tipos de pruebas como son, rayado, impacto y frotado, de esta manera verificamos el funcionamiento óptimo del horno de curado, garantizando el correcto desempeño del sistema y las medidas de seguridad necesarias para los operadores de la empresa FerroAluvidrio.

Palabras clave: curado, *pintura* electrostática, quemador, ventilador, combustión.

Abstract

The present degree work consists of the design, construction and implementation of a curing oven for electrostatic painting. It begins with the previous design of the paint booth, its structural design, design of the heat chamber and design of ducts, the design of the control circuit is carried out and the sizing of all the equipment that is involved in the system is carried out, such as burner, fan, temperature controller, circuit breakers, contactors and other protection and control elements. Subsequently, the assembly of all the elements is carried out using structural profiles, U channels and G-type belts. The combustion chamber and the support structure for the equipment are installed, then the actuators are installed according to the regulations and operation detail, the 220V electrical connection is carried out and the implementation of the control system and all the protection elements involved in the system.

Subsequently, various oven tests are carried out on properly designed metal parts, with this it was possible to obtain an efficient system reaching 180° in 4 minutes and curing times of 8 to 10 minutes per batch of parts.

Finally, the process is carried out for quality control through 3 different types of tests such as scratching, impact and rubbing, in this way we verify the optimal operation of the curing oven, guaranteeing the correct performance of the system and the necessary security measures for the operators of the FerroAluvidrio company.

Keywords: curing, electrostatic painting, burner, fan, combustion.