

Proje Yürütücüsü/ Principal investigator: Yrd. Doç. Dr. Tuncay UZUN/ Assist. Prof. Dr. Tuncay UZUN

Bölüm/Department: Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği/ Electronics and Communication Engineering

Başlama-Bitiş Tarihi: 01.03.2013-15.04.2015

Destek Türü/Funded by: T.C. BİLİM, SANAYİ ve TEKNOLOJİ BAKANLIĞI – SANTEZ / T.R. MINISTRY OF SCIENCE, INDUSTRY AND TECHNOLOGY – SANTEZ

Bütçesi: 65.388,00TL

Proje Başlığı:

Yapay Görme Sistemi ile Cam Montajında Mastik Uygulama Süreç Kontrolü

Proje Özeti:

Bu proje, Oyak Renault otomobil fabrikasında üretilen araçların cam takma montajı sürecinde, cam mastik uygulama operasyonunun kontrolü için yapay görme sistemi ile buna bağlı olarak otomasyon sisteminin tasarımı projesidir.

Mastik uygulama operasyonunda amaç, camın araç kasasına yapışması ve aynı zamanda sızdırmazlığın sağlanmasıdır. Robot tarafından gerçekleştirilen mastik uygulamasının ardından, cam diğer robot tarafından alınır ve uygun pozisyonda aracın kasası üzerine yapıştırılır. Mastik uygulanmış camın, araç kasasına montajının doğru yapılması ve istenilen seviyede sızdırmazlığın sağlanması için çeşitli kontroller gerekmektedir. Bunlar: varlık kontrolü, yükseklik ve kalınlık kontrolleridir.

Uygulanacak yapay görme sistemi ile mastik çekilmiş cam, robot tarafından uygun pozisyonda yerleştirilmiş kamera ve çizgi lazer önünde uygun yörüngede hareket ettirilirken, dinamik olarak alınan görüntüler işlenerek mastik uygulama süreci kontrol edilmiştir.

Projenin tasarımı benzetim ortamında başarıyla sonuçlanmış ve sistemin prototipi laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Tasarlanan sistemin fabrikadaki montaj ortamına uygulanması halinde, araç kalite ve müşteri memnuniyeti artacaktır. Bunun yanı sıra, hatalı camların düzeltilmesi için gereken rötuş süresi ve ekonomik kayıplar azaltılacaktır.

Title:

Mastic Application Process Control in Glass Assembly with Machine Vision System

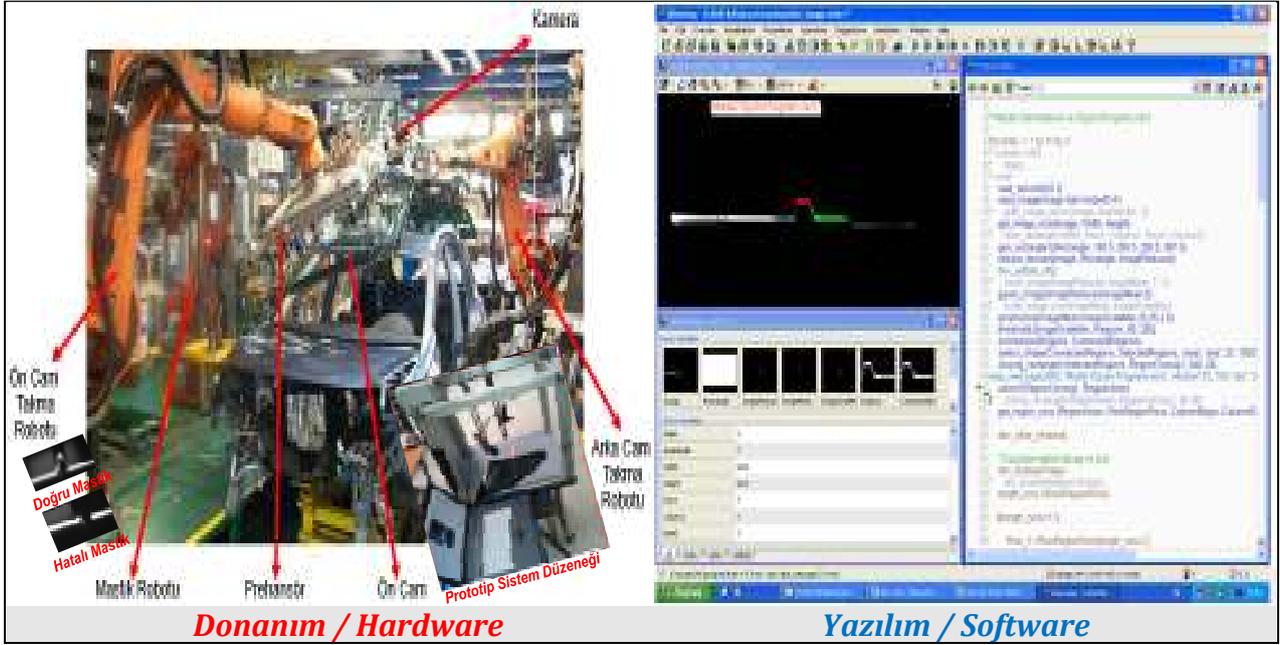
Summary:

This project is the design project of the machine vision system and accordingly the automation system for the control of the glass sealant application operation during the glass mounting assembly process of the vehicles produced in the Oyak Renault automobile factory.

The purpose of the mastic application operation is to adhere the glass to the vehicle body and at the same time to provide sealing. After the sealant application performed by the robot, the glass is taken by the other robot and adhered to the vehicle's chassis in the appropriate position. Various controls are required for the correct mounting of the mastic-applied glass to the vehicle body and to ensure the desired level of sealing. These are: presence control, height and thickness controls.

With the machine vision system to be applied, the mastic application process was controlled by processing the images taken dynamically, while the mastic-drawn glass was moved in the appropriate trajectory in front of the camera and line laser placed in the appropriate position by the robot.

The design of the project was completed successfully in the simulation environment and the prototype of the system was realized in the laboratory environment. If the designed system is applied to the assembly environment in the factory, vehicle quality and customer satisfaction will increase. In addition, the retouching time required to correct faulty glasses and economic losses will be reduced.



Yapay Görme Sistemi ile Cam Montajında Mastik Uygulama Süreç Kontrolü Mastic Application Process Control in Glass Assembly with Machine Vision System