

Verkürzung der Durchlaufzeit im gesamten Produktionsprozess auf 30 Sekunden



SCARA-Roboter beschleunigen die Produktion

Fast immer, wenn es in der Medizin auf punktgenaue und starke Beleuchtung ankommt, ist die Firma Zorn GmbH dabei. Das Unternehmen, in Stockach am Bodensee gelegen, stellt seit 50 Jahren Miniatur-Glühlampen speziell für den medizinischen Bereich her.

Perfekt bis in das kleinste Detail

Präzisionslampen dieser Bauart erfordern ein Höchstmaß an Qualität und Zuverlässigkeit - und das bis ins kleinste Detail. Um den hohen Anforderungen dieser außergewöhnlichen Produkte gerecht zu werden, mussten für die Herstellung eigens hochkomplexe, voll- und halbautomatische Anlagen selbst entwickelt und gebaut werden.

Die Erwartung an den Roboter: Trotz hoher Punktgenauigkeit muss sich der Roboter möglichst schnell bewegen, um den geforderten Durchsatz der Anlage zu erreichen.

Eine komplexe, empfindliche Prozedur

An den beiden Handarbeitsplätzen werden zunächst die Glaskolben für die Lampen in eigens dafür passende Gestelle, Boote genannt, eingelegt. Im nächsten Schritt werden die Leuchtwendeln von oben in die offenen Glaskolben gesteckt. Die Wendeln selbst bestehen aus einem nur 0.1 mm starken Wolframglühfaden und den Anschlüssen für die Betriebsspannung. Diese Anschlüsse werden durch eine Glasperle mechanisch fixiert.

Jedes Boot enthält 22 Nester, in denen jeweils eine Lampe steckt. Die so bestückten Boote fahren dann über einen Lift in die Roboterzelle ein. Ein Laserabtaster prüft, ob in jedem Nest ein Glaskolben steckt. Erst nach dieser Prüfung wird das vormontierte Bauteil in eine Trommel des Rundtakttisches gelegt.

Über den Rundtakttisch geht es zur Schweißanlage. Dort wird die Glühlampe mit einem separat zugeführten Glasröhrchen, der sogenannten „Pumpe“, verbunden. Ein Epson SCARA-Roboter nimmt zusammen mit einem Schwenkgreifer die Glaskörper von der Schweißstation auf. Anschließend geht es zu einer weiteren Station für die Qualitätskontrolle. Die Lampe wird von zwei senkrecht zueinander stehenden Kameras abgetastet und geprüft, ob der Glaskörper korrekt zusammen geschweißt wurde und die Glühwendel 100% richtig sitzt.

Bei einem ungenauen Anfahren der Lampenprüfposition vor den Kameras kann es aufgrund der Abweichung in der Position leicht zu einer Verfälschung des Testergebnisses kommen. Ein vermeintlich zu hoher Ausschuss und somit geringere Effizienz der Anlage wäre die Folge. Die integrierte Epson Bildverarbeitung sorgt dagegen für präzise Ergebnisse und einen minimalen Ausschuss.

Je nach Ergebnis der letzten Qualitätsprüfung legt der Roboter die Lampen an den vorgesehenen Platz, von dem sie zum nächsten Arbeitsschritt weiter befördert werden..

Zorn

Die Kombination aus Robotern und Sichtsystemen von Epson ermöglicht es, unglaublich kleine Komponenten zuverlässig zu montieren und gleichzeitig kurze Zykluszeiten zu erreichen.

Volker Spanier

Head of Robotics, Epson

Wichtige Fakten

Zorn wählte die schnellen und genauen Epson SCARA-Roboter für die Fertigungsstraße medizinischer Glühbirnen.

SCARA-Roboter ermöglichen Zorn mit Zykluszeiten von insgesamt nur 30 Sekunden einen äußerst schnellen Durchsatz.

Die hohe Genauigkeit des Systems führt dazu, dass nur ganz selten schlecht montierte Glühbirnen ausgemustert werden müssen.

Weitere Informationen unter www.epson.de, www.epson.at oder www.epson.ch