

Automations praxis

11_November 2019

Hundertstel Millimeter: Roboteranlage fertigt Düsen für die Luftfahrtindustrie

Laserschweißen mit höchster Präzision

Das automatische Laserschweißen von Düsen für die Luftfahrtindustrie erfordert Präzision. Martin Mechanic bewegt sich mit seiner neuen Anlage daher im Hundertstel-Millimeter-Bereich.

Der erste Scara-Roboter Stäubli TS60 holt den Düsenkörper ab und übergibt ihn der Befahrstation, wo er über eine Servoachse rotatorisch ausgerichtet wird. Fehlstellungen werden sofort behoben, sodass der Düsenkörper anschließend direkt in die Aufnahme des Rundschaltisches eingelegt werden kann. Dazu nutzt der Roboter einen vollelektrischen Drei-Backen-Zentrischgreifer.

Der zweite TS60 Scara legt an der zweiten Station des Rundschaltisches die Abschirmhülse auf den Düsenkörper. Lage und Länge der Bauteile werden mit einem Bildverarbeitungssystem überprüft. Erst wenn die Positionierung exakt aufeinander abgestimmt ist, schließt sich die Spannstelle und die aufeinandergelegten Bauteile wandern miteinander zur dritten Station des Rundschaltisches. Unter rotatorischen Bewegun-

gen wird die Baugruppe im Punktschweißverfahren bearbeitet. Drei Lichtquellen pulsen je dreimal in Folge kurz auf das Bauteil. Durch das Punktschweißen wird die Energiezufuhr so gering wie möglich gehalten, um mechanische Verspannungen zu vermeiden.

Scara-Trio arbeitet Hand in Hand

Die Hubtüre öffnet sich und der Rundschaltisch taktet zur vierten Station weiter, wo der zweite TS60 Scara-Roboter die Baugruppe wieder aufnimmt und auf dem Austrageband abgelegt. Auf ihm sind drei Bürsten nacheinander angeordnet, deren Filzscheiben das Bauteil reinigen und die Schweißnaht glätten. Danach laufen die Teile noch durch einen Entmagnetisierer.

Ein dritter Scara-Roboter TS80 entnimmt die fertigen Bauteile vom Transportband, um sie nestbezogen abzulegen. Zusätzlich zu den vier Transportkisten gibt es zwei Schächte. In den einen wandern zur Stichprobe jene Bauteile, die für die Qualitätskontrolle aus dem laufenden Produktionsprozess ausgeschleust werden. So lassen sich Qualitätsschwankungen sofort erkennen. Die Entwicklungszeit der neuen Anlage, die bei einer Länge von 3,40 Meter, einer Breite von 2,30 Meter und einer Höhe von 2,20 Meter recht kompakt gehalten ist, betrug acht Monate.

Martin Mechanic Friedrich Martin GmbH & Co KG

www.martinmechanic.com

Sensible Düsen für die Luftfahrtindustrie werden mit der neuen Anlage von Martin Mechanic automatisch verschweißt.



Bild: Martin Mechanic