Foto: Eckold

Die Teach-Cap signalisiert durch die leuchtende LED die optimale Winkelstellung.

ROBOTIK 14. November 2022

Clinchbügel schneller teachen

Mit seiner Teach-Cap will Eckold nur die Hälfte der üblichen Zeit zum Einlernen von Clinchübgeln benötigen.

Das Einlernen von Robotern und daran befindlichen Betriebsmitteln ist in der Phase der Inbetriebnahme und auch später im Rahmen der Wartung ein oft zeitraubender Prozess. Jedoch ist es in der automatisierten Fertigung unerlässlich und am Ende auch kostensparend, diese Betriebsmittel so gut wie möglich zu teachen.

Das gilt auch für die Clinchbügel von Eckold, die in der automatisierten Fertigung des Karosseriebaus von namhaften Automobilherstellern eingesetzt werden. Dabei ist es nötig die Winkelposition der Matrize zur Fügeteillage möglichst exakt einzuhalten. 90° ± 1° ist die Vorgabe, die wesentliche Auswirkungen auf das spätere Fügeergebnis und nicht zuletzt auch auf die Werkzeugstandzeiten hat.

Bislang mussten gelegentlich aufwendigere Maßnahmen ergriffen werden, da die Fügestellen zuweilen beim Teachen nicht vollständig eingesehen werden konnten. So halfen Fühlerlehrenband und Taschenlampe den Programmierern. Ein Hilfsmittel, das diesen nun Teach-Prozess verbessert, ist die Teach-Capvon Eckold. Dieses Hilfswerkzeug ist für die am meisten in der automatisierten Fertigung verwendete Bauform von Clinchmatrizen ausgelegt. Aufgrund der geometrisch gleichen Größen braucht nur die Matrize durch die Teach-Cap ausgetauscht werden. Nun kann der Programmierer die optimale Position anfahren ohne auf weitere mögliche Sekundärfehler achten zu müssen. Bedingt durch die gleiche Bauhöhe passen auch die Abstandsmaße, ein umlaufender Gummiring gibt die Abstände zu Störkanten und Radien vor. Das Besondere ist die integrierte Leuchtdiode (LED), die die optimale Winkelstellung visuell anzeigt.

Mit der Teach-Cap lassen sich Programmierzeiten deutlich verkürzen. Ferner werden durch optimal eingelernte Fügeachsen die Standzeiten der Clinchwerkzeuge spürbar verlängert, was wiederum die Kosten der Produktion senkt. Die Einsparpotenziale liegen, gemäß der Anwender, in einer Größenordnung von 50 % der Inbetriebnahmezeit und mehr. Gerade weil mit der Teach-Cap bereits der erste Durchlauf des Einlernens recht gut gelingt und so die Anzahl der Durchläufe für alle Clinchpunkte deutlich reduziert werden kann.

Das Pilotprojekt wurde durch Fertigungsleiter Andreas Seiffert von Eckold und Florian Auernhammer von VW intensiv begleitet und zur Marktreif geführt. Der finale Test konnte mit Unterstützung von Projektleiter Thomas Redler von Audi erfolgreich abgeschlossen werden.

Die Teach-Cap im Detail

- Verringerung der Einricht- und Programmierzeiten
- Schnellere Einlernprozesse der Roboter
- Qualitätserhöhung der erstmaligen Einlernprozesse
- Umlaufender Gummiring dient als Distanzschablone zu Störkanten und Radien
- Verlängerung der Werkzeugstandzeiten
- Einfachste Handhabung, nur Matrize durch Teach-Cap ersetzen
- Optimierung des Fertigungsprozesses

Foto: Eckold

v.l.: Projektleiter Thomas Redler von AUDI, Florian Auernhammer ist zuständig für Serienanläufe bei VW in Wolfsburg, Fertigungsleiter Andreas Seiffert von Eckold und Geschäftsführer Antonio Jovanchev von der Fa. Done.