

Bedienerzelle für CNC-Werkzeugmaschinen ohne Schnittstelle

Bedienen per Roboter

Bild: Industrie-Partner GmbH



Die mobile und flexible Automatisierungslösung Robo Operator von Industrie-Partner dient der Bedienung von CNC-Werkzeugmaschinen und Montageautomaten.

Der Robo Operator von Industrie-Partner kann die Bedienung unterschiedlicher Maschinen am Wochenende und/oder in der dritten Schicht ohne Eingriffe oder Überwachung durch das Personal übernehmen. Dabei ist nur ein geringer Vorbereitungs-, Rüst- und Einrichteaufwand nötig. Ein Facharbeiter ohne besondere Robotereinrichtkenntnisse kann den Robo Operator an jeder vorgesehenen Maschine innerhalb kurzer Zeit in Betrieb nehmen und dann selbstständig arbeiten lassen.

Aufbau der Beladezelle

Der Robo Operator besteht aus einer manuell verfahrbaren Zelle mit eingebautem Industrieroboter, einem integrierten Werkstückpuffersystem und einem Kamerasystem zur genauen Erfassung der eigenen Position zur Werkzeugmaschine, deren Spannmittel, der Lage der Werkstücke und des Puffersystems. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit einer modularen Erweiterung, z.B. zur Vorbearbeitung, zum Entgraten oder Vermessen. Die Zelle befindet sich freistehend neben der Werkzeugmaschine und benötigt keine mechanische Verbindung oder Datenaustauschnittstelle. Die Konstruktion ist

Bei vielen Teilefertigern werden nicht automatisierbare oder nicht zur Automation vorbereitete CNC-Werkzeugmaschinen eingesetzt. Somit muss ständig mindestens ein Facharbeiter die Maschine überwachen und bedienen. Bei Abwesenheit des Mitarbeiters oder dem generellen Mangel an Fachkräften, ist eine flexible Kapazitätsanpassung oft nicht möglich. Die Firma Industrie-Partner liefert dazu mit dem Robo Operator eine selbstständige, mobile und flexible Automatisierungslösung für unterschiedliche CNC-Werkzeugmaschinen und Montageautomaten.

so ausgelegt, dass keine Bodenbefestigung oder Indexierung nötig ist. Ein üblicher, ebener Werkstattboden ist ausreichend. Der Robo Operator ist mobil und wird direkt vor die Werkzeugmaschine bzw. Montageautomation geschoben. Die Position vor der Maschine muss dabei nicht mit besonderer Genauigkeit erreicht werden. Danach wird das Gesamtsystem an die Werkzeugmaschine mit Spannsystem, Werkstücken, Warenträger und vorausgewählten zusätzlichen Module durch die Industrie-Partner-Mitarbeiter angelernt. Die Daten werden in der Datenbank hinterlegt. Wird der Robo Operator erneut an einer ihm bekannten Maschine eingesetzt, erkennt er diese, ruft die Daten aus der Datenbank ab und ist einsatzbereit. Der standardmäßige Universalgreifer ist bereits für ein breites Spektrum an Werkstücken ausgelegt. Bei sehr speziellen Werkstückgeometrien und -größen können Greiferfinger oder der Greifer selbst schnell und einfach ausgetauscht werden. Darüber hinaus lassen sich Module für weitere Prozessschritte, wie Abblasen, Entgraten oder Messen, flexibel integrieren.

Funktion und Ablauf

Nach dem Ersteinrichten und Start des Arbeitsablaufs emuliert der Robo Operator den Bediener und übernimmt zusätzlich Prüf-, Mess-, Putz- und Überwachungsaufgaben. Die wichtigsten Betriebsaufgaben sind:

- Be- und Entladen der Werkzeugmaschine oder Montageautomat
- Öffnen und Schließen der Maschinentür
- Steuern des Spannsystems
- Programmstart
- Vermessen
- Vor- und Nachbearbeitung (z.B. Putzen, Entgraten, Bohren, Gewinde schneiden)

Werkstückpuffersystem mit hoher Kapazität

Die Beladezelle ist mit einem universellen Werkstückpuffersystem mit bis zu 540 Teilen ausgestattet. Es dient der Zwischenspeicherung von Rohteilen und fertigen Werkstücken, damit die

Bild: iStock.com/Irina_Strelnikova; Herman Vasyliov / Tedo-Verlag GmbH



Zelle selbstständig über längere Zeit, wie z.B. über Nacht oder übers Wochenende, arbeiten kann. Die Gestaltung des Puffersystems ist flexibel, damit die Pufferung verschieden großer und gestalteter Werkstücke realisiert werden kann. Es sind keine Formatteile erforderlich.

Flexibler Automatisierungsbaukasten

Bei dem Robo Automation Kit handelt es sich um einen flexiblen, universell einsetzbaren Automatisierungsbaukasten, bei dem verschiedene Module kombiniert und vorhandene Maschinen einfach eingebunden werden können. Bei Bedarf können die Module zu einer neuen Lösung zusammengesetzt werden. Mit dem Bilderkennungssystem und der menügestützten IP-Ablaufsteuerung sind auch hier keine Roboterprogrammierkenntnisse erforderlich. Das Robo Automation Kit besteht aus einer immer gleichen Basic Unit für die Robo-, Function- und Link-Module. Es passt durch die geringe Grundfläche von einer halben Europalette an jede Stelle einer bestehenden Fertigung. Es ist kompakt mit integriertem Schaltschrank, Steuerung und Einhausung. Die Basic Units können zur Bildung größerer Zellen mittels standardisierter Schnittstellen aneinandergereiht oder gegenübergestellt werden. Die Basic Units und Zellen können außerdem standardisiert verkettet werden.

Verschiedene Modultypen

Die Robo-Module bieten eine flexible Stand-Alone-Lösung. Das Modul ist mit einer Kamera mit Bilderverarbeitung und Ablaufsteuerung ausgestattet. Der Roboter kann je nach Bedarf hängend, stehend oder wandmontiert am Gehäuse befestigt werden. Er übernimmt das Sortieren/Palettieren, Vereinzeln, Be- und Entladen, Bearbeiten, Montieren oder Weiterreichen von Werkstücken. Die Function-Module verfügen über eine identische Basic Unit mit Standard-Schnittstellen zum Anreihen oder Gegenüberstellen komplett mit Ablaufsteuerung und Gehäuse. Sie übernehmen Aufgaben wie Messen und Prüfen, Vor- und

Nachbearbeiten, Montieren und Fügen oder Reinigungen. Die Funktionen können kundenspezifisch angepasst werden. Die Link-Module ermöglichen das flexible Teilehandling. Sie verfügen über Standard-Schnittstellen zum Anreihen komplett mit Ablaufsteuerung und Sicherheitszaun und verbinden Prozessschritte miteinander, von einfachen KLT-Rollenpuffern über Förderbänder bis hin zu kundenspezifischen Lösungen.

Fernzugriff über IP-Cloud

Die Maschinen von Industrie-Partner können kurzfristig und unkompliziert gemietet werden. Dabei sind alle erforderlichen Wartungen, Reparaturen, Ersatzteile und Versicherungen im Mietpreis enthalten. So können kurzfristige Bedarfe abgedeckt oder risikofreie Testbetriebe gefahren werden. Im Falle einer Störung der Werkzeugmaschine kann ein Bereitschaftsmitarbeiter über die IP-Cloud die Entstörung mit einem Remote-Eingriff einfach und schnell erledigen. Durch KI und Machine Learning kann der Robo Operator dann die gelernten Entstörungsstrategien bei weiteren Störungen selbstständig anwenden.

Firma: Industrie-Partner GmbH
www.ip-coswig.de

Anzeige

www.dosieren.de

VIEWEG 

simply dispensing



www.dosieren.de 

Dosiertechnik – Ganz einfach

Der **Online-Shop** für
 Verbrauchsmaterial & Zubehör

bequem – einfach – schnell!!

Software-Bausteine für Pick&Place

Die Software Mapp Pick&Place von B&R soll die Umsetzung von Pick&Place-Applikationen vereinfachen. Das System steuert den Roboter und übernimmt die Koordination mit weiteren Achsen, Förderbändern oder Track-Systemen. Zudem passt die Software den Prozess auf Wunsch automatisch an. Als Optionen stehen hierfür z.B. kürzestmögliche Pick-Dauer, First in – First out oder energieoptimale Bewegungsprofile zur Verfügung. Die Software basiert auf dem Baukasten Mapp Technology und ist somit automatisch mit allen anderen Mapp-Softwarekomponenten verbunden.

B&R Industrie-Elektronik GmbH
www.br-automation.com

