

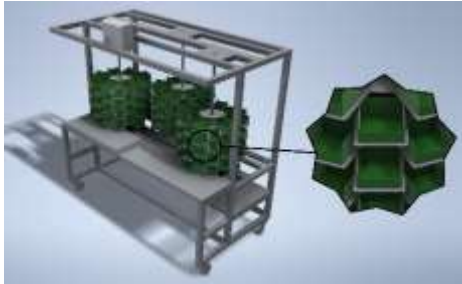
Montageprozesse optimieren

Assistenzgestützte Arbeitssysteme verbessern die Produktivität

Erfindung

Assistenzgestützte Arbeitssysteme werden immer beliebter: Schließlich ermöglichen sie, die hohe Komplexität in der Einzel- und Serienmontage beherrschbar zu machen. So kann einerseits die

Arbeitsproduktivität der Montagebeschäftigten gesteigert und andererseits eine zu hohe Beanspruchung der Beschäftigten vermieden werden. Assistenzsysteme optimieren moderne Arbeitsprozesse zudem deutlich hinsichtlich der Qualität und Fehlerrate. Das neuartige assistenzgestützte Arbeitssystem für die stückweise Montage von variantenreichen Produkten soll den Beschäftigten bei der Montage, dem Rüsten und dem Materialnachschub informatorisch über eine Projektion von



Assistenzgestütztes Arbeitssystem

Informationen sowie energetisch über Materialbereitstellungskarusselle mit einer neuartigen Behälteranordnung unterstützen. Diese Art der Assistenz führt zu Produktivitätssteigerungen, indem Such- und Orientierungszeiten vermieden sowie nicht-wertschöpfende Gehwege und Bewegungen des Hand-Arm-Systems signifikant reduziert werden. Damit bietet das System – im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen wie der Steh-Geh-Linie – erhebliche ergonomische und wirtschaftliche Vorteile. Der Montageablauf sieht dabei wie folgt aus: Mit dem Auftragsstart drehen sich ein oder mehrere Karussells in eine Position, in der sich das nächste und möglichst auch das übernächste zu entnehmende Teil in einer Entnahmeposition (Greifraum) für den Beschäftigten befinden. Unmittelbar vor den Kleinteilebehältern, die auf den einzelnen Ebenen platziert sind, wird mittels der Projektionseinheit angezeigt, welches Teil in welcher Menge vom Beschäftigten zu entnehmen ist („Pick-to-light“). Nach der Teileentnahme montiert der Beschäftigte das Teil entsprechend der Produktspezifikationen. Dazu werden dem Beschäftigten Informationen auf der Arbeitsfläche mittels der Projektionseinheit angezeigt. Nach Abschließen des Montageschrittes macht der Beschäftigte eine Eingabe, z. B. in Form einer Spracheingabe oder über einen druckempfindlichen Taster. Durch diese Eingabe wird der nächste Prozessschritt eingeleitet. Weitere Assistenzfunktionen beziehen sich auf die Prozesse des Rüstens und des Materialnachschubs.

Kommerzielle Anwendung

Produkte – wie z. B. variantenreiche Aggregate und Baugruppen im Maschinen- oder Automobilbau – werden bisher in sogenannten Steh-Geh-Linien montiert. Dieser Montagesystemtyp dürfte allein in Deutschland zehntausendfach im Einsatz sein. Die dargestellte Erfindung zielt darauf ab, diesen Montagesystemtyp zu ersetzen. Die Vorteile dieses neuartigen, modular erweiterbaren und assistenzgestützten Arbeitssystems können dabei möglichen Kunden klar vermittelt werden: Ihre Einzel- und Kleinserienmontage lässt sich mit einer überschaubaren Investitionssumme deutlich effektiver (fehlerfrei) und effizienter (mit weniger Einsatz an Arbeitszeit) gestalten. Gleichzeitig wird die Arbeitssituation durch eine ergonomische Gestaltungslösung für die Beschäftigten verbessert.

Aktueller Stand

Ein funktionsfähiger Prototyp befindet sich derzeit im Aufbau, dessen Einsatz kann ab Januar 2021 im Labor für Industrial Engineering der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe demonstriert werden. Eine deutsche Patentanmeldung wurde beim DPMA eingereicht. Im Namen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe bieten wir interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung und der gemeinsamen Weiterentwicklung der Technologie an.

Eine Erfindung der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe.

Vorteile

- Kostengünstig
- Reduktion der Fehlerquote
- Reduktion der Gehwege und Bewegungen
- Reduktion der kognitiven und körperlichen Beanspruchung
- Ergonomisch
- Platzsparend

Technologie-Reifegrad

12345678

Versuchsaufbau im Labor

Branche(n)

- Maschinenbau
- Automobilindustrie
- Elektrotechnische Industrie
- Weitere Branchen mit variantenreicher Montage

Ref.-Nr.

5780

Kontakt

Martin van Ackeren
E-Mail: ma@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-34

