

Flexible Plattform für Automatisierungsaufgaben

Tischroboter als Allrounder

Durch einen Tischroboter erhält der Anwender die Möglichkeit, einen bisher nur manuell durchführbaren Prozess zu automatisieren. Dadurch entstehen Vorteile höherer Flexibilität, Genauigkeit und Geschwindigkeit sowie reproduzierbarer Prozesse mit hoher Qualität. Zur productronica präsentiert ATN Automatisierungstechnik Niemeier GmbH aus Berlin die neue Musashi Tischroboter-Serie ShotMaster SX für automatisiertes Dosieren.

Zur Verfügung stehen fünf Größen mit Verfahrbereichen von 100 x 100 x 50 mm bis 500 x 500 x 80 mm. Die stabile Kinematik mit einer am Chassis angeordneten X-Achse, die den Werkstücktisch trägt, erlaubt eine Zuladung von 15 kg für Werkstücke. Das feststehende Y-Portal mit integrierter Z-Achse realisiert eine hohe Zuladung von 7 kg für die Werkzeuge. Die Omega-Version erlaubt sogar Zuladungen von 15 bzw. 20 kg. Die verwindungssteife Konstruktion erlaubt höchste Präzision. Die Geräte bestehen aber nicht nur durch ihre Präzision und Zuladung sondern auch durch ihre Geschwindigkeit. Denn die Achsen ermöglichen Verfahrbewegungen mit Geschwindigkeiten bis zu 800 mm/s. Damit setzt die ShotMaster SX-Serie neue Maßstäbe.

Der ShotMaster bietet so die optimale Plattform zur Realisierung von Dosierprozessen wie Kleben, Beschichten, Fetten, Ölen usw. Die einfache, grafische Programmierung sowie 26 frei verfügbare digitale IOs ermöglichen zudem die Integration anderer Peripherie und erweitern somit den Einsatzbereich der Tischroboter-Serie: für alles die optimale Lösung.

Dosieren Sie nur oder kleben Sie schon?

Ein Beispiel ist das Dosieren von Klebstoffen. Durch das automatisierte Dosieren ist der Prozess reproduzierbar und von hoher Qualität. Oft gehört zum Klebstoff-Dosieren auch das präzise und zeitlich definierte Fügen. Dazu können zusätzliche Greifer an der Z-Achse montiert und über die flexiblen IOs angesteuert werden. Zum Beispiel wird zuerst der Klebstoff in der Fügenut dosiert. Dann wird die Abdeckung mit einem Sauggreifer aufgenommen und unmittelbar gefügt. ATN als versierter Maschinenbauer entwickelt die Greifer, programmiert die Abläufe und liefert seinen Kunden die Komplettlösung.

Auch das Aushärten von licht-initiierten Klebstoffen kann in den Tischroboter integriert werden. In der Regel wird dazu ein UV-Flächenstrahler verwendet. Je nach Klebstofftyp kommen LEDs mit Wellenlängen von 365 nm, 400 nm oder 460 nm zum Einsatz.

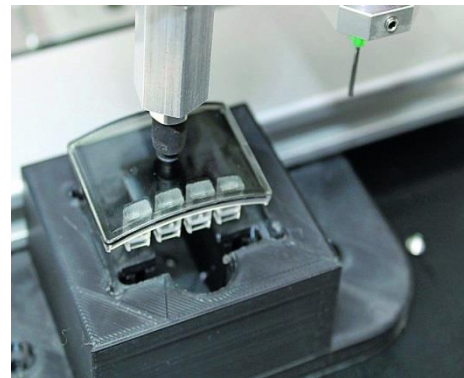
Die Tischroboter-Serie ShotMaster SX von Musashi, präsentiert von ATN, erweist sich als flexibler Allrounder.



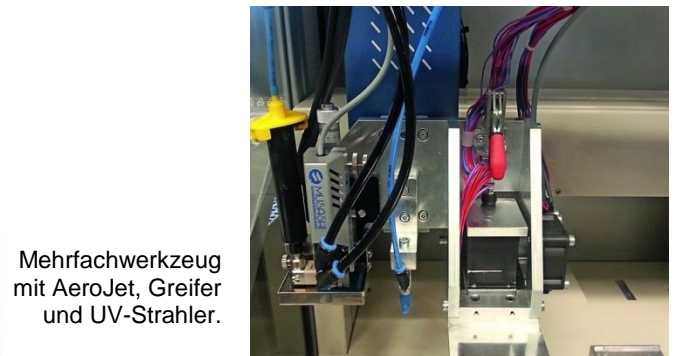
Um die Handhabung zu vereinfachen, erfolgt die lichtdichte Einhausung lokal. Dazu wird um die Fügebereiche ein Kragen angebracht, in den der UV-Strahler mit seinen 100 x 100 mm eintaucht und den Arbeitsbereich lichtdicht verschließt.

Konfigurierbarer Schraubroboter für die automatisierte Montage

Mit einem automatischen Schraubenspender sowie einer hochwertigen Schraubspindel wird aus dem ShotMaster ein Schraubroboter. Die Schrauben werden mit einem automatischen Schraubenspender zugeführt und einzeln. Die Schraubspindel mit mehreren



Aufsetzen einer Glasabdeckung unmittelbar nach dem Dosieren von Klebstoff.



Mehrfachwerkzeug mit AeroJet, Greifer und UV-Strahler.



ShotMaster als Schraubroboter.



Nutzentrennen von Leiterplatten.



Entgraten von Spritzgussteilen.

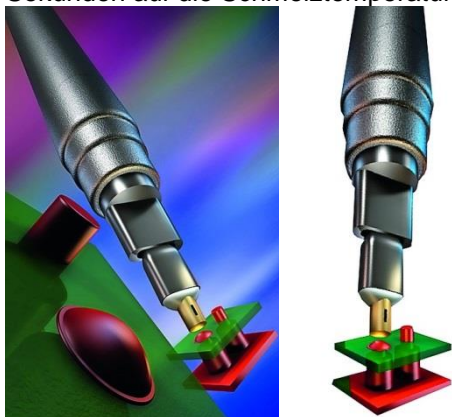
austauschbaren Werkzeugen saugt die Schraube an, entnimmt sie dem Schraubspender und führt sie mit zur Schraubposition. Dort beginnt der Schraubvorgang: Die Spindel erzeugt die Schraubbewegung, die Z-Achse wird abgesenkt, so dass die Kompensationseinheit die Schraube mit einer geringen kontinuierlichen Kraft nach unten drückt. Die Software MuDrive ermöglicht eine intuitive, bequeme und effiziente Programmierung an einem PC. Über die unterschiedlichen Konfigurationen kann der Schraubroboter optimal an die jeweilige Applikation angepasst werden. Je nach Schraubentyp (M1-M4) gibt es zwei Schraubenspender und vier Schraubspindeln mit einem Drehmoment zwischen 0,03 Nm bis zu 1,5 Nm.

Lösung zum Nutzen-Trennen und Entgraten

Durch Installation einer Frässpindel mit Absaugung kann die Tischroboter-Serie für das Nutzen-Trennen eingesetzt werden. Die Absaugung mit zwei Ansaugdüsen unmittelbar an der Spindel entfernt die Rückstände, bevor diese die Umgebung kontaminieren können. Mittels Lichtschranke wird nach jedem Programmstart geprüft, ob der Fräser gebrochen ist. Die graphische Programmierung erleichtert die Programm-Erstellung, insbesondere bei komplexeren Platinen-Geometrien. Mit den angepassten Fräsern eignet sich der Tischroboter auch für das Entgraten von Spritzguss-Teilen.

Heißverstemmen von Kunststoffbefestigungen

In Verbindung mit dem PulseStaker von HTE bewährt sich der Tischroboter zum Heißverstemmen von Kunststoffen, d. h. zum Umformen von thermoplastischen Kunststoffzapfen unter Einfluss von Wärme und Kraft. Dieser Prozess wird z. B. zur Fixierung von Leiterplatten in Kunststoffgehäusen eingesetzt. Hierbei werden Niete oder Dome aus Kunststoff verstemmt, Kanten und Ränder gebördelt oder umgeformt. Zusatzmaterialien wie Schrauben, Klebstoffe oder Klammern werden nicht mehr benötigt. Die formgebende Spitze, abgestimmt auf die gewünschte Kopfgröße, ist als Widerstand ausgebildet. Stufenlos einstellbarer Strom erhitzt diese im Bruchteil von Sekunden auf die Schmelztemperatur des Thermoplastes.



Heißverstemmen mit dem PulseStaker.

Nach Ablauf des voreingestellten Zyklus wird durch das Innere des Nietkopfes Druckluft zur Kühlung zugeführt. Bei diesem Verfahren werden thermo-plastische Kunststoffe wie z.B. PP, PBT, PA, POM, PC oder PE (auch mit unterschiedlichen Glasfaser- oder Kohlefaseranteilen) verstemmt. Darüber hinaus lassen sich auch andere Prozesse wie Teile-Handling, Prüfen und Sortieren mit dem Musashi ShotMaster realisieren.

Die ATN aus Berlin ist bereits seit einigen Jahren Sales- und Servicepartner für Musashi Engineering und hat umfangreiche Erfahrungen mit dem ShotMaster sowie seiner Programmierung und Integration. Das Unternehmen liefert eine CE-gerechte Einhausung mit Lichtgitter sowie entsprechende Adapter für die Umwandlung der IO-Signale auf den in Europa üblichen PNP-Standard. Auch konzipiert, konstruiert und fertigt das Unternehmen entsprechende Werkzeugträger und Teile-Aufnahmen, unterstützt den Anwender bei der Programmierung und Installation und schult auf Wunsch die Mitarbeiter in der jeweiligen Applikation.



ShotMaster mitATN-Einhausung.

Über ATN

Die ATN aus Berlin entwickelt, produziert und vertreibt Komponenten, Systeme und Software für die Elektronikfertigung. Dieses umfasst Löttechnik und Lötroboter, die komplette Dosiertechnik und Handhabung von Bauteilen bis zu SMD-Bestückautomaten. Das Unternehmen wurde 1996 aus dem Produktionstechnischen Zentrum Berlin (PTZ) der TU Berlin gegründet und beschäftigt heute 40 Mitarbeiter. Das Team zeichnet sich aus durch ein hohes Wissen über Prozesse und Applikationen. Zur Bearbeitung der Aufgaben ist das erforderliche Know-how in den Bereichen Applikation Löten, Konstruktion, Steuerungsentwicklung und -bau sowie Programmierung vorhanden. Seit 2013 ist das Unternehmen Vertriebs- und Servicepartner für Musashi Engineering aus Japan, einem der führenden Hersteller von Dosiertechnik. 2015 wurde die SMD-Bestückautomaten Inoplacer von Heeb-Inotec übernommen. www.atn-berlin.de