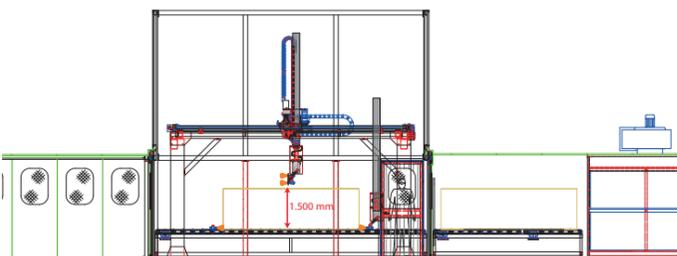


Roboter mit unterschiedlichen Bearbeitungsstationen und Materialtrocknung als Palettensystem

GIARDINA



Roboterapplikationen



Kapselung / Reinraumatmosphäre

Lackieranlagen befinden sich in Überdruckkabinen mit optimaler Luftzirkulation. Die Installation des RBP-Portals erfolgt in einer solchen Kabine, die den baulichen Gegebenheiten angepasst wird.

Die Luftzirkulation erfolgt optimaler Weise von oben nach unten, um die schweren Partikel und Lösungen mit dem Lackstaub über eine Unterflurabsaugung abzuführen.

Luftaufbereitung

Die Zuluft wird über bestimmte Stufen filtriert, erwärmt, evtl. befeuchtet und über weitere Deckenfilter der Spritzkabine zugeführt.

Die Luftaufbereitung erfolgt über diverse Partikelfilter und wird nach Aufbereitung über einen optionalen Wärmetauscher aus dem Raum entlüftet.

Klimatisierung / Atmosphäre

Eine Klimasteuerung überwacht und reguliert die zur optimalen Lackierung notwendigen Parameter wie Druckverhältnisse, Lufttemperatur und Luftfeuchte.

Trockenraum

Nach der Beschichtung werden die Werkstücke über ein kundenspezifisch ausgearbeitetes Transportsystem in die Trockenräume verbracht. Dies kann manuell über z.B. Hordenwägen oder automatisch über ein Transportsystem erfolgen.

Diese Räume werden ähnlich der Spritzräume ventiliert und klimatisiert. Da die unterschiedlichen Lacksysteme unterschiedlich konditioniert werden müssen, werden die Konstanten über die Maschinensteuerung vorgegeben und überwacht.

Automatisierte Trockenkammern

Die Werkstücke werden über sogenannte „Pick & Place“-Systeme an verschiedene Arbeits- oder Applikationsstationen (Vorbearbeiten, Beizen, Grundieren, Lackieren, etc.) verbracht und automatisch durch die Trockenkammern gefördert. Diese Trockner können z.B. als Flach-Turm, Hoch- oder Paternostertrockner ausgeführt werden.



GIARDINA



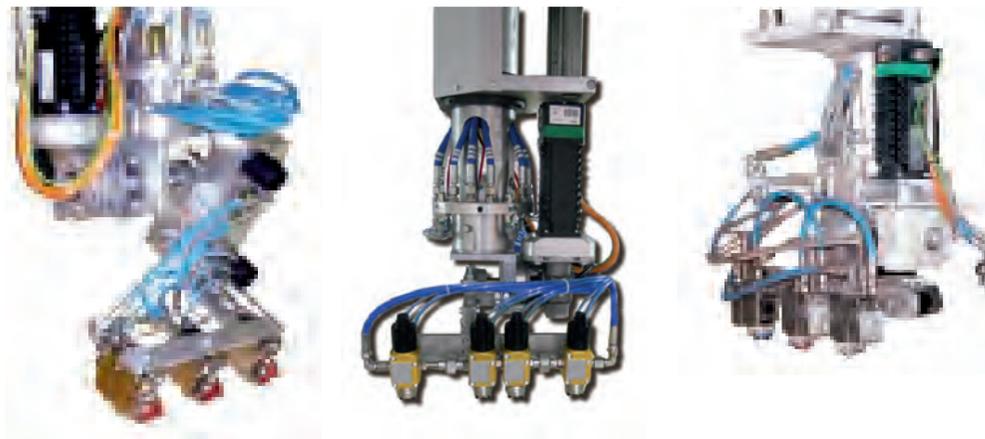
Lackierroboter MAURI MACCHINE, Typ RPB Zukunftsweisende Applikations- und Trockentechnik in modernem Industriedesign



MAURI MACCHINE stellt den 5-Achs kartesischen Lackierroboter, RPB, für unterschiedliche Anwendungen und Industriezweige her. Holzindustrie, Kunststoffverarbeitung/Composite, Metall, Glas.

Pistolenanordnungen

Bei dem RBP können verschiedene Pistolensysteme zum Einsatz gebracht werden. Für die Beschichtung von flächigen Teilen eignet sich die Aufteilung der Pistolen in „Fläche“ und „Kante“. Mit einer Vervielfachung der Flächenpistolen wird die Prozessgeschwindigkeit erhöht, mit dem Besatz von schmälere Düsen wird die Kantenapplikation besser definiert.



Bei der ESTA Lackierung (elektrostatisch) kommen spezielle Pistolen zum Einsatz. Die Portalbauweise des RBPs eignet sich besonders, da die Applikationskinetik, die als Portalbauweise ausgeführt ist, konstruktiv komplett von der Beschickung getrennt ist.

GIARDINA



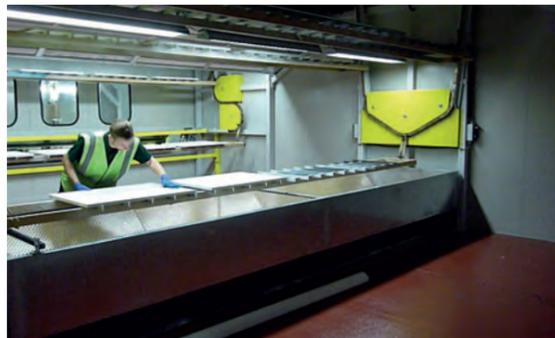
Applikationen mit Airless, Airmix, ESTA, Pulverbeschichtung

Produktivität

Durch die wechselseitige Beschickung von Paletten oder der Beschickung der Roboterzelle im linearen Durchlauf (längs oder quer, bzw. kombiniert) arbeitet die Anlage fast ohne Unterbrechung. Die kurzen Beschickungszeiten nutzt die Anlage, um die Pistolen selbstständig zu reinigen.

Die Anzahl der Lackkreisläufe werden durch die Anwendung bestimmt.

Es können wahlweise einzelne Zuleitungen an die Pistolen geführt werden, welche sich wechselseitig betätigen lassen, oder es werden zusätzliche Rückläufe installiert, welche den Verbrauch auf ein Minimum reduzieren.



Paletten: Auf den Paletten-Trägern befinden sich Werkstückhalterungen, welche die Werkstücke während der wechselseitigen Beschickung auf Stiften oder anderen geeigneten Halterungen balancieren. Während eine Palette mit einer bestimmten Anzahl an Werkstücken bearbeitet wird, wird die andere entladen und neu beschickt.



Transportbänder: Die Werkstücke werden ähnlich wie bei Durchlauflackieranlagen auf Transportbänder (z.B. Teflon, PVC), die auch als Papiertransport ausgeführt sein können, beschickt und beladen. Bei dieser Variante können die einzelnen Chargen frontal, längs, oder orthogonal von der Seite dem Spritzraum zugeführt bzw. entnommen werden.



Handlings-Systeme: Mit Werkstückhalterungen, bei denen die Werkstückhalterungen komplexe Geometrien mit hohen Z-Achsen aufweisen, werden über Rollenbahnen oder Wägen dem Applikationsraum zugeführt. Die Werkstücke werden auf diesen Systemen mit einem Referenzpunkt fixiert und die Roboteranlage verarbeitet kommissionsweise die NC-Daten, die i.d.R. aus ISO-Daten verarbeitet werden.



Wendestation: Bei der allseitigen Applikation in einem Durchgang, d.h. ein Werkstück wird in einem Durchgang rundum beschichtet, werden diese über geeignete Werkstückhalterungen dem Spritzraum zugeführt und darin während dem Applikationsvorgang gewendet. Diese Methode eignet sich besonders bei Werkstücken, bei denen alle Seiten die gleiche Eigenschaft und Oberfläche aufweisen, wie z.B. Türen, Fenster und Composites. Ein weiterer gravierender Vorteil ist, dass bei diesen Beschickungsvarianten die Werkstücke mit den Halterungen automatisch in den Trockenbereich verbracht und durchgefördert werden können.



Anwendung

Das häufigste Einsatzgebiet ist die Applikation von flüssigen Medien, wie Beizen, Lacken mit organischem Lösemittel oder wasserlöslichen Acrylaten, sowie Ölen und Pulverlacken.

Bei der Beschichtung von flächigen Werkstücken liegt der Vorteil gegenüber herkömmlichen Anlagen und rein flächigen Applikationsmethoden wie Durchlaufspritzmaschinen (Reziprokatoren/Schlittenläufer), in der kommissionsweisen Unterteilung in Kanten- und Flächenbeschichtung.

Zunächst kann mit einer separaten Pistole (A-Achse) und der Z-Achse die Auftragsmenge über die Spritzdüse besser definiert werden.

Über die kartesischen Achsen (X, Y und Interpolation) kann zudem die Quantität über den Abstand und die Verfahrgeschwindigkeit exakt eingestellt werden.

Damit wird eine definierte Auftragsmenge auf die Kanten aufgetragen, ohne dass ein Abfließen der Auftragsmedien entsteht.

Die Flächen können separat auch mit mehreren Pistolen und großen Düsenöffnungen benetzt werden, so dass der Zeitverlust der Kantenapplikation kompensiert wird.

Über Programme, welche die Bewegungen der A- und C-Achse kombinieren, werden zudem „ziehende“, „schiebende“ und schwingende Spritzaufträge, wie von „handlackiert“ simuliert.

Maschinen- und Achsensteuerung

Die fünf Achsen teilen sich in drei kartesische (X, Y, Z), sowie A, die Inklination der Pistole, und C, die interpolierende Kreisachse, auf. Alle Achsen können auf die kundenspezifische Anwendungen beliebig angepasst werden.

Die Übernahme der digitalen Daten für die Robotersteuerung erfolgt wahlweise über eine optionale Auslesung, optisch oder kapazitiv. Bei dieser Variante werden die 2-D Daten, die Werkstückgeometrien automatisch eingelesen und die Höhe der Z-Achse vom Bediener vorgewählt.

Die von MAURI entwickelte Steuerung (WINDOWS-embedded) übernimmt auch NC-Daten aus anderen Maschinenprogrammen oder Solids. Durch die Übertragung von z.B. ISO-Werkstückdaten kann die Anlage über die Erfassung der Werkstückpräsenz komplette Beschichtungsprogramme für komplizierte Konturen und hohe Z-Achsabmessungen ausführen. Diese Variante wird insbesondere für Applikationen bei ESTA Lackierungen eingesetzt.

Durch die selbständige Interpolation der Achsen ist die Bedienung und Handhabung der Anlage sehr einfach und wird durch die anwenderfreundliche HMI unterstützt.

Dabei sind die Werkstückgeometrien völlig unerheblich. D.h., es können Kreis-, Oval-, Dreieck-, Rechteck- oder Freiformen (X,Y,Z) bearbeitet werden.

Die Z-Achse wird bei selbständigen Auslesungen über eine optische oder kapazitive Schranke (Z bis 150 mm) vom Bediener vorgegeben, bei hohen Z-Achsen bis 1.500 mm werden die Konturen über ISO Datenübertragung generiert. Dabei übernimmt auch die Z-Achse die selbständige Interpolation.

Die Maschinensteuerung ist auf einer WINDOWS-embedded Plattform aufgebaut. Nach Kundenwunsch kann die HMI an der Maschine, z.B. am Schaltschrank, oder komplett in einem Industrie-Tablet integriert sein.

Maschinen Service Allgäu GmbH

Ihr persönlicher Ansprechpartner:
Michael Schadt
Innovapark 20, 87600 Kaufbeuren

Tel.: +49 (0) 8341 9 666 0 200
Mobil: +49 (0) 160 44 19 017
info@ms-allgaeu.de