

Kasten-Kleben

Blechmontageanlage beim Hersteller für Messtechnik

Eine kompakte Fertigungslinie kann ganze Arbeit leisten und obendrein auch Platz sparen. Die Blechmontageanlage MBS 21928 von MartinMechanic, die bei Endress+Hauser im Einsatz ist, vereinfacht die Fertigung über ein Umlaufsystem.

Bislang gab es zwei Gehäusearten aus Kunststoff oder Stahl für die Probennehmer aus Gerlingen, mit denen stationär die Wasserqualität in Flüssen, Seen und Kläranlagen getestet wird. Für die Stahlgehäuse war zusätzlich eine Beschäumungsanlage nötig – jetzt nicht mehr: Nun gibt es Kunststoffgehäuse mit den Maßen 60 mal 80 mal 80 Zentimeter als Basis für alle Einsatzbereiche, die nur bei Bedarf mit Edelstahl verkleidet werden. Derartige Probennehmer, die wie Kühlschränke aussehen, können auch in Kraftwerken oder Chemieanlagen eingesetzt werden. Für die Produktion dieser neuen Probennehmer-Generation mit Edelstahlverkleidung kommt die Blechmontageanlage von MartinMechanic zum Einsatz, die fast alle notwendigen Arbeitsschritte automatisch ausführt und nur wenige manuelle Handgriffe in diesem Produktionsablauf erforderlich macht. Selbst das Aufkleben der Blechverkleidung geschieht maschinell.

Ein Bediener auf der ganzen Linie

Eine wichtige Funktion übernehmen dabei die 20 Werkstückträger, die – beladen mit Rückwand, Tür oder Korpus – die einzelnen Stationen der Anlage durchlaufen

und zum Schluss an ihren Ausgangspunkt zurückkehren. Also wird nur eine Fachkraft für die Bedienung der kompletten Fertigungslinie gebraucht, die die Werkstücke mit Hilfe eines einzigen Hebearms am Beladeplatz auf die Werkstückträger auflegt, die gläserne Produktion überwacht und am Ende des Produktionsprozesses die fertigen Teile entnimmt. Für den Werkstückträger beginnt der Kreislauf ab da von vorne. Diese Werkstückträger sind mit Transponder ausgestattet, die die Fertigungsteile an jeder Station in die richtige Position bringen.

Herzstück der Blechmontageanlage ist die Datenverwaltung. Roboter und Pressen erhalten ihre Kommandos von einem Bearbeitungsprogramm, das sich wiederum an den CAD-Daten orientiert. Die Rezepte dazu schreibt der Maschinenführer. Im ersten Arbeitsgang sind zwei Roboter parallel im Einsatz, die vorab die Teilepositionen exakt überprüfen. Der erste übernimmt mit einem Plasmastrahl mittels einer Wirbelstrahldüse die Feinreinigung von Kunststoff und Edelstahl und öffnet durch die kalte Beflammung die Kunststoffoberfläche. Der Fügestempel des zweiten Roboters ist währenddessen an der nachfolgenden Station damit beschäftigt, die drei mal drei Zentimeter großen Klebepads von einer Kleberolle abzuziehen und sie millimetergenau auf

Die kompakte Blechfertigungslinie von MartinMechanic leistet ganze Arbeit bei Endress+Hauser und spart obendrein Platz.



MartinMechanic ist ein von Friedrich Martin gegründetes mittelständisches Unternehmen, das seit über 40 Jahren Standard- und Sonderanlagen plant und baut. Heute führen die Söhne Claus und Frank Martin den Familienbetrieb in Nagold. Das Spektrum realisierter Lösungen reicht von kleinen Vorrichtungen bis hin zu komplexen Anlagen. Das Alles-aus-einer-Hand-Prinzip der schwäbischen Tüftler beinhaltet sowohl Projektierung und Konstruktion als auch Teilefertigung, Schlosserei und Steuerungsbau sowie die mechanische und elektrische Inbetriebnahme. Vor ihrer Auslieferung durchläuft jede Anlage einen umfassenden Testlauf bei MartinMechanic unter realitätsnahen Bedingungen.

die passende Stelle des Blechs aufzusetzen. Da der Korpus aus designtechnischen Gründen gerippt ist, bedarf es einer Applikationsgenauigkeit von 0,2 Millimeter. Die Plasma-Vorreinigung erhöht die Adhäsionskraft.

Edelstahlbleche kleben auf dem Gehäuse

Die Edelstahlbleche, in diesem Fall 0,8 Millimeter stark, werden also nicht verschraubt, sondern auf das Kunststoffgehäuse aufgeklebt. Dazu werden die Flachstücke, also Tür oder Rückwand, jeweils in den ersten Arm der 2D-Pressen und das passende Blechstück in den zweiten Arm geschoben. Blech und Kunststoff werden wie in einem Waffeleisen mit der geregelten Kraft einer halben Tonne aufeinanderpresst. Das geschieht mit Hilfe einer Kugelroll-Gewindespindel. Vollendet wird die Fügeoperation mit Klammern, die Blech und Kunststoff zusätzlich verbinden.



Der Fügestempel des zweiten Roboters zieht die drei mal drei Zentimeter großen Klebepads von einer Kleberolle ab und setzt sie millimetergenau auf die passende Stelle des Blechs. (Fotos: MartinMechanic)

In die 3D-Pressen wandert der Korpus aus Seitenwänden, Boden und Deckel. Damit er beim Verpressen nicht beschädigt werden kann, wird er in seinem Innern mit einem druckfesten Füllstück ausgekleidet. Der Korpus wird in der Presse zweimal gedreht, damit so auch die beiden Sei-

tenwände und der Deckel mit Blech verkleidet werden können. Rückwand und Tür des Probennehmers werden später von Hand montiert. Die Rückwand wird dazu verdeckt verbaut, um die komplette Konstruktion vor Vandalismus zu schützen. Denn die Geräte stehen oft über einen längeren Zeitraum unbewacht im freien Gelände. Nach außen ist durch das Verkleben keine Verschraubung sichtbar. Mit einfachen Werkzeugen können die Schränke nicht zerstört werden.

Keine doppelte Lagerhaltung nötig

Leere und beladene Werkstückträger wandern nach Erfüllung ihrer Aufgaben über einen Lift ins „Untergeschoss“ der Fertigungslinie. Über ein zweites Rollen-Transportband kehren sie von dort an den Ausgangspunkt der Fertigungsstraße zurück und werden über einen Lift wieder in die Höhe gehoben. Über den Hebekran werden die fertigen Teile dann entladen.

Gut zehn Monate haben die Ingenieure von MartinMechanic an ihrer Neuentwicklung entwickelt und gebaut. Die Wahl für diese anspruchsvolle Aufgabe war vor allem deshalb auf die Nagolder Ideenschmiede gefallen, weil sie sowohl das Handling biegeschlaffer Teile beherrscht als auch das Fügen und die Robotik. Sieben bis acht Schränke verlassen die MBS 21928 bei Endress+Hauser im Schnitt pro Tag. Eine Steigerung der Produktion wäre durch den Einsatz eines dritten Roboters und eine Verlängerung der Anlage jederzeit möglich. *pb*

Blechmontageanlage MBS 21928 ● Kennziffer 214

MartinMechanic Friedrich Martin, Nagold, Tel. 07452/8466-0, Fax 8466-566, www.martinmechanic.com

Messtechnik

● Kennziffer 215

Endress + Hauser, Weil am Rhein, Tel. 07621/975-01, Fax 975-555, www.de.endress.com