

PC-gesteuerte Stanz- und Biegeeinheit zur Herstellung von Stromschienen



Die in der Hochtechnologiezone von Yangzhou City, in China, angesiedelte Jiangsu Jinfangyuan CNC Machine Co. Ltd., ist Hersteller und Exporteur einer breiten Palette hydraulisch oder servomotorisch angetriebener CNC-Maschinen zum Stanzen, Biegen und Schneiden von Metallblechen. Zur Herstellung von Stromschienen hat Jiangsu Jinfangyuan eine CNC-Stanz- und -Biegemaschine entwickelt, die einzeln oder als Tandem betrieben werden können. Die Steuerung wurde durch eine PC-basierte Automatisierungslösung von Beckhoff realisiert.

Mit der Nutzung neuer Energiequellen in China, insbesondere der Wind- und Solarenergie, gewinnt auch die Optimierung der Übertragungs- und Verteilernetze an Bedeutung: Das betrifft sowohl die Leitfähigkeit von Stromschienen als auch deren Produktionsbedingungen.

Die von Jiangsu Jinfangyuan entwickelte vollautomatische Anlage besteht aus zwei Maschinenmodulen, der Stanz- und der Biegeeinheit. Die Stanzmaschine übernimmt das Stanzen, Riffeln, Abscheren, Prägen und Stempeln der Kupferbleche; die Biegepresse erledigt das horizontale, vertikale und das U-Biegen. Zur Steuerung der beiden Maschinen werden gesonderte hydraulische CNC-Systeme eingesetzt, so dass sie als Tandem oder als Einzelmaschine nutzbar sind. Mit dieser Flexibilität wird die Anlage den unterschiedlichen Kundenanforderungen gerecht. Als Steuerung für die Stanzmaschine und die Biegepresse wählte Jiangsu Jinfangyuan einen Beckhoff „Economy“-Einbaupanel-PC CP62xx sowie EtherCAT als Bussystem und EtherCAT-Klemmen für die I/O-Ebene. Die Servodrives werden über eine CANopen-Masterklemme in das EtherCAT-Klemmensystem eingebunden.

Software ersetzt herkömmliche Positionierbaugruppen und NC-Steuerung

In der Biegepresse ist die Automatisierungssoftware TwinCAT NC PTP im Einsatz. „TwinCAT NC PTP übernimmt die Achsbewegung und die Lageregelung der Biegeeinheit. Darüber hinaus machen wir uns die Funktionalitäten der NC-PTP-Bibliothek umfassend zunutze, indem wir zwei Encoderachsen in das System eingefügt haben, die die Bewegungsposition der hydraulischen Komponenten anzeigen“, erläutert Jingchun Ye, Leiter der Abteilung Elektrische Steuerungen bei Jinfangyuan.

Auf der Stanzmaschine wird TwinCAT NC I verwendet. Einen weiteren Vorteil sieht Jingchun Ye in der Offenheit der TwinCAT-Automatisierungssoftware:

„TwinCAT bietet uns maximale Unabhängigkeit bei der Auswahl der I/O- und Antriebssysteme. Das war für uns ein wichtiges Auswahlkriterium bei der Entscheidung für die softwarebasierte Steuerungsplattform.“

Offenheit der Softwareplattform gibt dem Anwender viele Freiheiten

„Die einfache Handhabbarkeit von TwinCAT, auf Basis der IEC-6113-3-Programmiersprache, kommt uns sehr entgegen und gewährt uns ein großes Maß an Flexibilität bei Änderungen“, wie Shen Xiaoyuan, Software-Ingenieur bei Jinfangyuan, formuliert: „So haben wir die SPS-Codestruktur zwecks Optimierung des Produktionsflusses der Stromschienenverarbeitungseinheit neu konzipiert. Mit dem Ergebnis, dass wir die Produktionskapazität um 20 % steigern konnten.“

Auch die Anbindung der Bedienschnittstelle erfolgt über TwinCAT ADS. „Auf Basis der Beckhoff-.net-Steuerungsbibliothek erhalten unsere Kunden gute Referenzen und Funktionalitäten zur Entwicklung ihrer spezifischen HMI. Das ist in herkömmlichen CNC-Systemen unmöglich. Da stehen lediglich die vorhandenen Funktionen und Schnittstellen, die vom System unterstützt werden, zur Verfügung. Existiert eine Funktion nicht, dann können Sie gar nichts machen“, erklärt Chen Lin, ebenfalls Software-Entwickler bei Jinfangyuan.

„Die Vorteile der softwarebasierten Steuerungslösung haben uns überzeugt und bilden eine gute Grundlage für nachfolgende CNC-Projekte“, erläutert Jingchun Ye. „Derzeit stehen wir mit Beckhoff Schanghai, bezüglich der Nutzung der Beckhoff-NCI/CNC-Lösungen auf anderen Maschinen, in Verhandlung.“

Jiangsu Jinfangyuan CNC Machine Co. Ltd www.jinfangyuan.com
Beckhoff China www.beckhoff.cn



Die vollautomatische Stanzmaschine MC-40 übernimmt das Stanzen, Riffeln, Abschern, Prägen und Stempeln der Kupferbleche, aus denen Stromschienen hergestellt werden.



Der Beckhoff „Economy“-Einbau-Panel-PC CP62xx bietet eine kompakte Einheit zur Steuerung und Visualisierung der Stanzeinheit MC-40.