



SMC REFERENZ

Ernst Knoll Feinmechanik GmbH

Optimale Kommunikation schafft feinste Schleifprozesse

Air Servo Zylinder und Servo Controller von SMC erhöhen die Produktivität und verbessern die Qualität bei Ski- und Snowboardservicemaschinen der Ernst Knoll Feinmechanik GmbH

Über Ernst Knoll Feinmechanik

Von medizinischen Artikeln bis hin zu Produkten für industrielle Montageprozesse: Die Ernst Knoll Feinmechanik GmbH hat sich seit ihrer Gründung 1956 zu einem anerkannten Spezialisten für Automatisierungslösungen für höchste Präzision entwickelt. Zum Portfolio des Familienbetriebs mit Sitz in Umkirch bei Freiburg gehören auch Ski- und Snowboardservicemaschinen, die unter der Marke „MONTANA“ weltweit vertrieben werden. In den Arbeitsschritten Belag-Steinschliff, Seitenkanten-Schliff, belagseitiges Kantentuning, Wachsen und Polieren bearbeiten die Anlagen die Sportgeräte vollautomatisch.

Ausgangssituation

- **Schnelle Steuerung von Antrieben**

► Hochpräziser Schleifprozess für verschiedene Ski- und Snowboardvarianten

Moderne Ski- und Snowboards sind Hochleistungssportgeräte, die flexibel und widerstandsfähig sein müssen, um Nutzern einen sicheren Fahrspaß zu ermöglichen. Zugleich sind sie aufgrund sehr unterschiedlicher Anforderungsprofile in vielen verschiedenen Varianten erhältlich, was ihre Verarbeitung zu einer anspruchsvollen Aufgabe macht. Dazu zählt auch der automatische Schleifprozess, der sowohl höchste Präzision als auch eine möglichst schnelle Steuerung der dabei verwendeten Antriebe erfordert. Vor der Challenge, diese beiden Anforderungen optimal in Einklang zu bringen, stand auch die Ernst Knoll Feinmechanik GmbH. Das Unternehmen suchte daher nach einem erfahrenen und zuverlässigen Lösungsanbieter.

Aufgabe

- **Schnelle und synchrone Kommunikation zwischen Steuerung und Antrieb**
- **Kombination von Präzision, Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Bedienbarkeit**

Aufgrund der anspruchsvollen Bearbeitung von teils sehr unterschiedlichen Ski- und Snowboardvarianten sollten die Antriebe in der Lage sein, kleine Bearbeitungskräfte sehr genau durchzuführen. Gleichzeitig sollten diese auch schnell und einfach zu bedienen sein. Dazu musste die Kommunikation zwischen Steuerung und Antrieb möglichst synchron ablaufen und das Servosystem über entsprechende Fertigungstoleranzen verfügen.

Lösung

► Air Servo Zylinder und Servo Controller von SMC

Für den Schleifprozess in ihren Ski- und Snowboardservicemaschinen setzt Ernst Knoll Feinmechanik die Air Servo Zylinder der Serie XT581C80-H100-250P und den Servo Controller der Serie XT581-SP-A-PR-X025 von SMC ein. Durch die Übertragung von Befehlen vom Controller zum Antrieb im einstelligen ms-Bereich gelingt eine möglichst synchrone Kommunikation, ohne während der Bearbeitung zwischen Positions- und Kraftbetrieb umschalten zu müssen. Indem die Leichtlaufzylinder Druckmessungen selbst durchführen, können sie schneller auf Lastwechsel reagieren. Zudem ergänzen ihre Positioniergenauigkeit von max. $\pm 0,5$ mm und die hohe Geschwindigkeit von 155 mm/s bei Kolben- \varnothing von 80 mm und einem Hub bis 250 mm das Leistungsspektrum optimal. Dank der Fertigungstoleranzen entstehen keine Unterschiede bei den

Lastvorgaben – und weder müssen Lastverhältnisse erlernt noch muss mit Referenzlast beim Komponentenaustausch kalibriert werden. Schließlich ermöglicht die Kommunikation über EtherCat/PROFINET eine sehr genaue und umfangreiche Steuerung des Zylinders über den Controller.

Kundennutzen

Die eingesetzten Air Servo Zylinder und Servo Controller von SMC verschaffen Ernst Knoll Feinmechanik große Vorteile bezüglich der Regel- und Reaktionsgeschwindigkeit und erfüllen zugleich höchste Anforderungen in Sachen Präzision und Zuverlässigkeit. Auch die leichte Bedienung dank der umfangreichen Steuerung des Zylinders über den Controller zahlt auf eine optimale Modernisierung der Ski- und Snowboardservicemaschinen ein. In der Folge konnte der Schleifprozess vor allem unter Berücksichtigung der verschiedenen Ski- und Snowboardvarianten deutlich erleichtert und

verbessert werden. Das Ergebnis ist ein optimaleres Schlibbild mit höherer Qualität, von dem die Kunden des Unternehmens signifikant profitieren: Sporthändler erhalten mehr Output und eine höhere Bearbeitungsqualität, die ihren Endkunden schnellere Wintersportgeräte für noch mehr Fahrspaß bescheren; für Skiverleiher erhöht sich dank weniger Verschleiß die Lebensdauer. Insgesamt ist die Bilanz eine Win-win-Situation für alle Beteiligten.

Über SMC

SMC ist führender Hersteller, Partner und Lösungsanbieter für pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik und individuelle Kundenlösungen. Die SMC Deutschland GmbH mit Hauptsitz in Egelsbach bei Frankfurt am Main ist seit mehr als 40 Jahren erfolgreich auf dem deutschen Markt tätig und beschäftigt heute mehr als 750 Mitarbeiter.



Blitzschnelle Übertragung und flexibles Handling

Der Servo Controller der Serie XT581-SP-A-PR-X025 von SMC überträgt die Befehle zum Antrieb im einstelligen ms-Bereich und ermöglicht es, dass während der Bearbeitung nicht zwischen Positions- und Kraftbetrieb umgeschaltet werden muss. Bild: SMC Deutschland

Optimale Kombination von Leistung und Präzision

Die Kombination aus Positioniergenauigkeit von max. $\pm 0,5$ mm, hoher Geschwindigkeit von 155 mm/s bei Kolbendurchmessern von 80 mm und einem Hub bis 250 mm ergänzen sich optimal beim Air Servo Zylinder der Serie XT581C80-H100-250P von SMC (Links im Bild). Bild: SMC Deutschland