

Sicheres Teilehandling dank Zykloidgetriebe im Crossbar Feeder

Für mehr Power in den Armen

In der Automobilproduktion durchlaufen Blechteile einen Umformprozess von mehreren Stationen, bevor sie als Türen oder Seitenelemente das Presswerk verlassen. Schuler stattet seine Pressenlinien u.a. mit dem Crossbar Feeder aus, einem roboterähnlichen Transportgerät zum schnellen und sicheren Teile-Handling. Die in den Achsen verbauten Zykloidgetriebe von Nabtesco müssen dabei sehr hohen Belastungen standhalten.



von Blechbearbeitungsmaschinen umstellte. Im Jahr 1900 baute das Unternehmen die erste Transferpresse der Welt und 24 Jahre später wurde die erste Karosseriepresse für die Massenfertigung an Opel verkauft. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts setzten immer mehr Autobauer und Zulieferer auf die Umformtechnik aus dem Hause Schuler und das Unternehmen brachte bei steigendem Umsatz ständig neue Patente, Verfahren und Pressen auf den Markt: So auch eine Großteil-Transferpresse, eine Crossbar-Transferpresse mit Saugertechnik und schließlich den ersten Crossbar Feeder für die Pressenautomation, der heute eine so hohe Ausbringungsleistung erzielt wie keine vergleichbare Maschine auf dem Markt.

Im Presswerk müssen die Getriebe außergewöhnlichen Belastungen standhalten und das bei hohen Taktraten sowie einer Einschaltdauer rund um die Uhr

Schuler feierte im vergangenen Jahr 175-jähriges Bestehen und kann als Innovations-, Technologie- und Weltmarktführer in der Umformtechnik auf eine lange Erfolgsgeschichte zurückblicken. Eine wichtige Rolle spielte im Unternehmen von je her der Bau von Pressen für die Automobilindustrie. In der Großserienfertigung geht es gerade beim Transport der Blechteile von einer Station zur anderen im Presswerk um hohe Geschwindigkeiten, eine Steigerung der Produktivität und eine hohe Verfügbarkeit der eingesetzten Maschinen und Komponenten. Mit der Entwicklung des Crossbar Feeder, einem roboterähnlichen Automationsgerät, und den darin verbauten Zykloidgetrieben von Nabtesco lassen sich diese Anforderungen erfüllen.

Unternehmen mit Tradition

Die Schuler AG ist heute Teil des Andritz-Konzerns und derzeit der größte Hersteller von Pressen auf der internationalen Bühne. Die Anfänge der Firma gehen auf das Jahr 1839 zurück, als Ludwig – genannt Louis – Schuler von seinem Vater die örtliche Dorfschlosserei in Göppingen übernahm und im Laufe der Jahre auf die Produktion

zielt wie keine vergleichbare Maschine auf dem Markt. Zu der hervorragenden Leistung des Geräts tragen unter anderem die Zykloidgetriebe von Nabtesco Precision Europe bei, die von Anfang an in den Achsen des Crossbar Feeder verbaut wurden. „Nabtesco war sofort als kompetenter Ansprechpartner zur Stelle. So hat unsere Zusammenarbeit schnell an Fahrt aufgenommen“, erzählt Diplom Ingenieur Eduard Lenhardt, der bei Schuler im Bereich Konstruktion & Entwicklung – Pressenautomation das Projekt Crossbar Feeder von der ersten Stunde an mitbetreut.

Schuler begann vor zehn Jahren die erste Generation des Crossbar Feeder zu entwickeln, um die Anlagen- und Prozesseffizienz von mechanischen Highspeed- und später Servopressenlinien zu steigern. Heute transportiert der Crossbar Feeder Blechteile automatisch und ohne Zwischenablage von Presse zu Presse.

2005 hat Schuler den Prototypen des ersten Crossbar Feeder fertiggestellt, der kurze Zeit später auf den Markt kam. 2009 brachte das Unternehmen eine zweite weiterentwickelte Generation heraus. Darüber hinaus ist heute eine noch kompaktere Variante erhältlich, der Crossbar Feeder B. Der Pressenabstand hat sich mit der Wei-

terentwicklung von 6600 mm beim ersten Modell über 5200 mm bei der zweiten Variante auf 4700 mm bei dem kleinsten Gerät verringert. Da der Crossbar Feeder ein mittig eingreifendes System ist, können die Pressen kompakter gebaut werden, wodurch die Materialkosten beim Anlagenbau geringer ausfallen. Die Ausbringungsleistung und die Taktraten haben sich bei den neuen Modellen deutlich gesteigert, gleichzeitig hat sich die Energieeffizienz der Maschinen erhöht. Die zweite Generation des Crossbar Feeder bietet sieben Freiheitsgrade, drei Rotations- und vier Linearachsen bei einer sehr steifen und kurzen Kompaktbauweise.

Grundsätzlich ermöglicht der Crossbar Feeder einen schnellen, vollautomatischen Werkzeugwechsel und einen freien Zugang zur Pressenlücke. Er bewegt sich mit einer hohen Wiederholgenauigkeit, sodass die Bleche positionsgenau aufgenommen und abgelegt werden können. Der Crossbar Feeder ähnelt zwar optisch einem Roboter, bietet jedoch den Vorteil, dass er präzise und vor allem schneller vorprogrammierte Bahnen fahren kann. Er kann die Bauteile zudem für den nächsten Arbeitsschritt durch Kipp- und Drehbewegungen entsprechend positionieren. Das Transportgewicht kann dabei bis zu 130 kg betragen.

Kompakt aber dennoch leistungsstark

Schuler setzt in den Armachsen der neuesten Generation des Crossbar Feeder Getriebe in zyklischer Bauart der RV-F-, RV-E- und RV-N-Serie von Nabtesco ein, die weltweit auch bei vielen Roboterherstellern erfolgreich zum Einsatz kommen. Bei älteren Modellen des Crossbar Feeder wurden lediglich Getriebe der Baureihen RV-F und RV-E verbaut. „Angefangen hat unsere Zusammenarbeit mit Nabtesco im Jahr 2004, in der Entwicklungsphase des ersten Prototypen“, erzählt Eduard Lenhardt.

Die RV-N-Getriebe von Nabtesco zeichnen sich durch eine kompakte, leichte Bauform sowie eine hohe Positioniergenauigkeit, Steifigkeit und Leistungsdichte aus. Beim Einsatz in den langen Armen des Crossbar Feeder ist zudem das geringe Spiel der Zykloidgetriebe von unter einer Winkelminute selbst bei hohen Belastungen von Vorteil. Die für Zykloidgetriebe typische Kraftübertragung über Rollen ohne Zahnräder ermöglicht einen hohen Wirkungsgrad und erlaubt schnelle und präzise Positionierbewegungen mit hohen Traglasten ohne Nachschwingen. So wird eine hohe Wiederhol- und Bahngenaugigkeit erreicht. Die rollende Reibung aller an der Kraftübertragung beteiligten Elemente gewährleistet außerdem ein sehr geringes Losbrechmoment.

Im Presswerk müssen die Getriebe außergewöhnlichen Belastungen wie hohen Umgebungs- und Betriebstemperaturen, Stößen und Vibrationen standhalten und das bei hohen Taktraten sowie einer Einschaltdauer rund um die Uhr. Eine hohe Schockbelastbarkeit bis zum Fünffachen des Nennmoments sorgt dabei für hohe Sicherheitsreserven und eine lange Lebensdauer der Präzisionsgetriebe. Bei den schnellen Bewegungen des Crossbar Feeders werden außerdem sehr häufig maximale

Auf Basis der erfolgreichen RV-E-Baureihe hat Nabtesco jetzt nochmals kompaktere, leichtere und leistungsstärkere Getriebe entwickelt: die RV-N-Serie

Schuler setzt in den Armachsen des Crossbar Feeder Getriebe in zyklischer Bauart der RV-F-, RV-E- und RV-N-Serie von Nabtesco ein



Bilder: Nabtesco

Drehmomente der RV-N-Getriebe erreicht. „Wir arbeiten mit dem Crossbar Feeder in Grenzbereichen, was die Geschwindigkeit und die Belastung angeht. Damit können wir uns vom Wettbewerb abheben“, erklärt Lenhardt. Laut dem Ingenieur können die verschleißarmen Präzisionsgetriebe mit integrierten Schrägkugellagern auch dank ihrer überdurchschnittlich hohen Lebensdauer bei Schuler punkten. „Bisher sind wir von Nabtesco nicht enttäuscht worden, da die Getriebe die angegebenen Katalogwerte oft sogar überschreiten“, so der Ingenieur weiter. Auch die einfache und schnelle Wartung der Getriebe überzeugte den Pressenbauer, so lassen sich Stillstandzeiten der Anlage minimieren. Durch ihre hohe MTBF (Mean Time Between Failures) sind die Nabtesco-Getriebe generell eine qualitativ und wirtschaftlich interessante Option für Positionier-, Handling- und Montageaufgaben in der Automobilfertigung.

Zukunftsvision mit Nabtesco-Getrieben

„Nabtesco hat sich vor allem durch die gute Beratung in unserem Haus ein großes Vertrauen aufgebaut“, lobt Eduard Lenhardt den internationalen Getriebespezialisten. „Ein anderer Pluspunkt der RV-N-Getriebe ist, dass sie immer den Anforderungen unserer Kunden entsprechend modular angepasst werden können“, so Lenhardt weiter. Aus diesem Grund wird Schuler auch bei zukünftigen Neuentwicklungen im Bereich Crossbar Feeder wieder auf Nabtesco-Getriebe setzen.

Der Autor:
Daniel Obladen,
Sales Engineer,
Nabtesco,
Düsseldorf

Info & Kontakt

Nabtesco Precision Europe GmbH
Marcus Löw, Vertriebsleiter
Tel.: 0211 17379-250
marcus.loew@nabtesco.de
www.nabtesco.de



Mehr Informationen
zur RV-N-Getriebeserie