

3

Juni 2009

BLECH

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE BLECH-BEARBEITUNG

BIG BUSINESS

Holländischer Lohnfertiger hat sich voll und ganz auf die Großteilbearbeitung ausgerichtet

LASER OHNE UMWEGE

TRUMPF will mit neuen Diodenlasern lampengepumpte Festkörperlaser ersetzen

KEIN GRAT – KEINE SPRITZER

Entgratete, verrundete und spritzerfreie Edelstahlteile in einem Durchlauf bei Hobart

TEMPOLIMIT FÜR GRENZENLOSE QUALITÄT

Hänggi setzt auf Kraft- und Temporeserven – und ausschließlich auf Bruderer



Bystronic



Schillersche Verlagsges. mbH & Co. KG · 30130 Hannover
68245 PVST Deutsche Post
11191006#03/2009 11

SUXES GmbH
Verbagentur & Unternehmens-
beratung
Frau Susanne Kromer
Stuttgarter Str. 30
70736 Fellbach



Neue Servotechnik optimiert Prozesse beim Feinschneiden

GEGENSÄTZE ÜBERWINDEN

Der Servoantrieb in Feinschneidpressen vereint die Vorteile hydraulischer und mechanischer Pressen. So sind unabhängig von der Last konstante Schnittgeschwindigkeiten möglich und zudem wird der Schnittschlag vermieden. Darüber hinaus optimieren variable Geschwindigkeiten für jeden einzelnen Prozessschritt den Gesamtprozess – und das bei höheren Hubzahlen und längeren Werkzeugstandzeiten.

Die Schweizer Heinrich Schmid AG produziert seit 1956 Feinschneidpressen. Feinschneiden ist ein Verfahren der Stanztechnologie, um Metallteile hochpräzise in großen Serien wirtschaftlich zu fertigen. Die Schnittflächen sind dabei abrissfrei, haben glatte, rechteckige Schnittflächen, und können, wenn sich keine weiteren Prozessschritte mehr anschließen, nach dem Entgraten ohne zusätzliche Bearbeitung direkt verbaut werden. Seit 2004 sind die neuen Schmid-Pressen der X-TRA Generation mit einem Servoantrieb ausgestattet der den Feinschneidprozess kontrolliert ablaufen lässt. Dies bringt erhebliche Vorteile gegenüber klassischen Hydraulikpressen. So können wesentlich höhere Hubzahlen erreicht werden und verschiedene Arbeitsprozesse in der jeweils besten Geschwindigkeit gefahren werden. Darüber hinaus wird der Schnittschlag

vermieden und die Standzeiten der Werkzeuge erhöhen sich. Die Pressen sind inzwischen mit Presskräften von 1.600, 3.200, 4.000 und 6.300 kN erhältlich

Die Feinschneidpressen verfügen über einen hydraulischen Stößelantrieb, der auf einem hydromechanischen Lageregelkreis basiert. Die vorgegebene Bewegung des AC-Servomotors wird über das Regelventil hydraulisch verstärkt auf den Stößel übertragen. Über die mechanische Rückmeldung auf dieses Ventil entsteht ein geschlossener Regelkreis, der es ermöglicht, den Stößel mit sehr hoher Genauigkeit geregelt zu positionieren. Der Servomotor gibt den Sollwert für das hydraulische Regelventil vor. Der Hydraulikzylinder führt diese Vorgaben exakt aus. Die Ventilschaltzeiten sind bei der Servotechnik deutlich kürzer, da kein Füllventil mit langen Schaltzeiten eingesetzt wird. Das ermöglicht deutlich

schnellere Zykluszeiten. Zusammen mit exakt wiederholbaren Stößelbewegungen gibt es bei Verknüpfungen mit Räumern, Wischern oder anderen Prozessen keine Zeitverzögerungen. Mit dieser Technologie erreichen die Pressen eine exakt geregelte Geschwindigkeit und wesentlich höhere Hubzahlen. So bringen es die Feinschneidpressen abhängig von Materialbeschaffenheit, Materialstärke und Presskraft auf bis zu 100 Hübe pro Minute. Das war mit der konventionellen Technologie niemals auch nur ansatzweise zu erreichen.

Der Hauptstößel fährt nun über den gesamten Schneidvorgang mit der vorgegebenen Geschwindigkeit. Bei herkömmlichen Pressen beschleunigt sich der Stößel durch die schlagartig freiwerdende Schnittkraft nach dem Durchtrennen des Materials massiv und wird erst vom mechanischen Stößelanschlag aufgefan-

gen. Dieser Schnittschlag, der Presse und Werkzeug extrem belastet (schließlich muss die gesamte Geschwindigkeitsenergie 40 bis 50 mal pro Minute absorbiert werden), wird mit dem neuen Servoantrieb stark reduziert. Durch die Kontrolle der Geschwindigkeit arbeitet die Presse wesentlich schonender und es wird die Schmierfähigkeit des Schneidöls nicht mehr überbeansprucht. Das erhöht die Standmengen der Werkzeuge und macht gerade die Bearbeitung von rostfreien Materialien wirtschaftlicher, bei der der Schnittschlag besonders heftig ausfiel.

Auch der obere Totpunkt wird kontrolliert und mit geregelter Geschwindigkeit angefahren. Die Positionierung im oberen Totpunkt ist damit ebenso genau wie mit einem mechanischen Anschlag. Auf einen Festanschlag kann somit verzichtet werden. Dies verhindert das Eintauchen des Stempels in die Matrize. Das Eintauchen beschädigt aufgrund des kleinen Schnittspalts im Feinschneidwerkzeug die Schneidelemente und reduziert die Standzeit der Werkzeuge erheblich. Standen früher höhere Hubzeiten verkürzten Werkzeugstandzeiten entgegen, so sind mit dem Servoantrieb deutlich höhere Hubzahlen möglich und die Werkzeuge halten trotzdem länger. Gerade bei einer Teilefertigung, bei der die Kosten pro Stück für den Werkzeugunterhalt höher waren als das eigentliche Feinschneiden, konnte mit höherer Geschwindigkeit nichts gewonnen werden. Bei den neuen Pressen berichten Anwender von 10 bis 20 Prozent längerer Standzeit bei gleichzeitig 50 Prozent mehr Hüben.

Die Servosteuerung bietet allerdings noch einen weiteren großen Vorteil. Wurde früher die Stößelgeschwindigkeit über den gesamten Hub unverändert gefahren, wobei der eigentliche Feinschneidvorgang in Abhängigkeit von Material und Stärke die Geschwindigkeit definiert hat, so können heute im gleichen Krafthub unterschiedliche Geschwindigkeiten gefahren werden. Jeder Bearbeitungsschritt kann somit im Hub seine eigene, optimale Geschwindigkeit fahren. So kann für Schneiden die ideale Schneidgeschwindigkeit, für Prägen die ideale Prägeschwindigkeit, für Biegen die passende Biegeschwindigkeit gewählt werden und so weiter.

Das bedeutet, dass beispielsweise im gleichen Hub zunächst mit Biegeschwindigkeit gebogen, dann mit Schneidgeschwindigkeit geschnitten und schließlich mit Prägeschwindigkeit geprägt wird.

Vor allem für komplexere Teile mit Prägungen und Umformungen, die auf mehrstufigen Folgeverbund-Werkzeugen gefertigt werden, eignet sich diese Technologie besonders gut. So lassen sich zum Beispiel Belagsträger für Pkw-Bremsen, Getriebehebel, Verzahnungsteile oder ähnliche Teile mit der Servotechnologie sehr wirtschaftlich feinschneiden. Auch Kleinteile können dank besserer Verschachtelungsmöglichkeiten in Mehrfachwerkzeugen in großen Serien sehr

effizient produziert werden. Anwender fertigen zum Beispiel Teile für Türschlösser, Sicherheitsgurte oder Elektrowerkzeuge.

Zusammenfassend äußern alle Anwender der neuen X-TRA Feinstanzpressen mit der Servo-Technologie größte Zufriedenheit über die Effizienz und Wirtschaftlichkeit, mit der sich Feinschneidteile nun fertigen lassen. Die anfängliche Skepsis bis Ungläubigkeit über deutlich höhere Hubzahlen bei gleichzeitig längeren Werkzeugstandzeiten ist oftmals echter Begeisterung gewichen. ✓

www.schmidpress.ch

BLECH Polska '09

Fachmesse für Blechbearbeitung
27. – 29. Oktober 2009 • Kielce, Polen

**Der Branchentreffpunkt in Polen für alle,
die Blech herstellen, bearbeiten
oder damit handeln.**

Umformen

Flexible Blechbearbeitung

Trennen / Schneiden CAD/CAM-Systeme

Werkzeuge Rohr- / Profilbearbeitung

Forschung und Entwicklung Handling

Automation und Robotik Fügen / Schweißen

Oberflächenbearbeitung



Weitere Informationen:
info@blechpolska.com

www.blechpolska.com

Veranstalter:
MACKBROOKS
exhibitions