



Auf der EUROMOLD 2011
29. Nov. - 02. Dez.
Stand C 66 in Halle 11

Änderungen bei Spezifikationen und anderen technischen Angaben bleiben vorbehalten. 11/2011.

WERKZEUGMASCHINE ZUM LASERPOLIEREN

Ausgangssituation und Verfahren

Stand der Technik für das Polieren im Werkzeug- und Formenbau ist die manuelle Politur. Sowohl aus zeitlichen als auch aus finanziellen Gründen besteht in dieser Branche ein großer Bedarf an automatisierten Polierverfahren für komplex geformte 3D-Oberflächen. Maschinenfabrik Arnold, S&F Systemtechnik und Fraunhofer ILT haben daher eine Werkzeugmaschine für das Laserpolieren metallischer Bauteile entwickelt.

Das Polieren mit Laserstrahlung beruht auf dem Umschmelzen einer dünnen Randschicht der Werkstücke und Glättung der Oberfläche infolge der Grenzflächenspannung. Die Innovation des Laserpolierens liegt in dem grundlegend anderen Wirkprinzip (Umschmelzen) gegenüber konventionellen Schleif- und Polierverfahren (Abtragen).

Die Maschine

Basis der Maschine bildet eine 5-Achsen-Portalmaschine, die die Werkstücke positioniert und langsame Vorschubbewegungen ausführt. Kombiniert wird diese Portalmaschine mit einem dynamischen 3-Achsen-Laserscanner, der die erforderlichen Prozessgeschwindigkeiten von bis zu 1 m/s ermöglicht. Aufgrund der Maschinenkinematik mit 5+3 Achsen werden allerdings besondere Anforderungen an die CAM-NC-Datenkette gestellt. Hierzu entwickelt das Fraunhofer ILT Lösungen, bei der der Anwender sein vom Fräsen bekanntes CAM-System auch für die Bahnplanung beim Laserpolieren verwenden kann.

Technische Daten (Standardausführung)

- Fahrwege: X: 500 mm; Y: 800 mm; Z: 400 mm;
A: $\pm 95^\circ$; C: 360° endlos
- Zulässiges Werkstückgewicht max. 100 kg
- Durchmesser Aufspannteller 450 mm, max. Werkstückhöhe 350 mm
- Steuerung: Siemens Sinumerik 840 D
- Laser: Rofin Faserlaser FL x 50 mit 500 W (cw)
- 3-Achsen-Laserscanner (v bis 10 m/s, a bis 1000 m/s^2)
- Verwendung von einem Schutzgas
- Abmessungen der Maschine 2350 x 3515 x 2400 mm³
zzgl. Laser und Kühler

Optionen

- Messtaster zum Einrichten von Werkstücken
- Höhere Laserleistungen (750 W oder 1000 W)
- Multi-Schutzgas-Version
- Versionen für größere oder kleinere Werkstücke
- CAM-NC-Software

Musterbearbeitung

Die Maschine steht Ihnen im Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT für Ihre Prozessprobung zur Verfügung.

Ansprechpartner

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Dr. Edgar Willenborg, Telefon +49 241 8906-213
edgar.willenborg@ilt.fraunhofer.de

Maschinenfabrik Arnold
Thomas Arnold, Telefon +49 751 36169-0
thomas.arnold@arnold-rv.de



S&F
Systemtechnik GmbH

arnold
RAVENSBURG

Fraunhofer
ILT