

MASCHINENELEMENTE FÜR 3D-DRUCKER

3D-Drucker benötigen schlanke, platzsparende Maschinenelemente, die dennoch präzise positionieren. Vierstufige **Teleskop-Kugelgewindetriebe** finden dort ein ideales Einsatzgebiet.

Torsten Hübner

Das Remscheider Unternehmen A. Mannesmann Maschinenfabrik ist ein Spezialist für lange, schlanke Maschinenelemente und gilt als versierter Hersteller in den Bereichen der Maschinenelemente, Kugelgewindetriebe und Teleskop-Kugelgewindetriebe beziehungsweise Linearaktoren. Zudem hat man sich mit seinen Produkten stetig neue Geschäftsfelder erschlossen.

KOMPAKTE TELESKOP-AKTOREN FÜR 3D-WERKZEUGFERTIGUNG

Ein relativ junger Anwendungsfall für Teleskop-Kugelgewindetriebe ist der Einsatz in der additiven Fertigung. Durch das 3D-Laserschmelzen oder -sintern lassen sich komplexe Werkstücke in Sondermetallen, wie beispielsweise Titan, äußerst präzise herstellen. Der schichtweise Aufbau des Werkstückes erfordert ein sehr genaues Zustellsystem, der aber in einem beengten Bauraum unterzubringen ist. Hier erzeugen AM-Teleskop-Kugelgewindetriebe Zustellschritte in sehr engen Toleranzbereichen – und das über lange Hubbewegungen. So können „gedruckte“ Werkstücke mit Teleskopaktoren auch in einer kompakten Maschine gefertigt werden.

In besonders anspruchsvollen Zustell- und Positionieraufgaben mit hohem Rationalisierungseffekt spielen die Teleskop-Kugelgewindetriebe ihre Vorteile aus. Durch die geringe Bauhöhe und kompakte Bauweise lassen sich sehr große Hubbewegungen erzeugen – spielfrei, sowohl bei Zug- als auch bei Druckbelastung. Es kann nicht nur mikrometerngenau positioniert werden, sondern auch bei hoher Dynamik ist ein ruckfreies Anlaufen selbstverständlich. Mit diesen Eigenschaften bieten Teleskop-Kugelgewindetriebe von A. Mannesmann dem Anwender weitreichende Möglichkeiten. Der Hersteller ist dabei Partner in der Entwicklung mit dem Kunden und hat bereits weiterentwickelte Versionen zum Patent angemeldet.

Die Kugelgewindetriebe des Unternehmens, die für axiale Bewegungs- und Kraftübertragung mit höchstem Wirkungsgrad gefertigt werden, sind in Größen von 25 bis 160 mm Durchmesser erhältlich. Sie eignen sich für Maschinen mit sehr hoher Dynamik. So können Vorschubgeschwindigkeiten von bis

zu 150 m/min und Beschleunigungswerte bis zu 20 m/s² erreicht werden – unter Beibehaltung von Laufruhe und Vibrationsarmut und bei hoher Positionier- und Reversiergenauigkeit.

Die Kugelgewindetriebe von A. Mannesmann bieten eine hohe Axialsteifigkeit bei geringem und konstantem Leerlaufmoment. Verschleißfeste, tiefnitrierte Spindeln garantieren eine hervorragende Lebensdauer mit konstanten Laufeigenschaften und erhöhen damit die Langzeitgenauigkeit und Zuverlässigkeit von Maschinen.

SCHLANKE MASCHINENELEMENTE BIS ZU 15 M LÄNGE

Doch A. Mannesmann ist auch ausgerichtet auf die Fertigung von unterschiedlichsten rotationssymmetrischen Maschinenelementen mit hohem Schlankheitsgrad in allen Längen bis zu 15 m. Hierzu zählen in großem Maße lange, schlanke Bauteile wie Bohr- und Frässpindeln, Schleifspindeln, Antriebswellen, Keilwellen, Gewindespindeln, Haspelwellen, Messerwellen, Kolbenstangen und vieles mehr. Gefertigt wird individuell nach Kundenwunsch als Einzelstücke oder in Kleinserie.

MM INFO

LINEARTECHNIK FÜR 3D-DRUCKER

Ohne Lineartechnik können 3D-Drucker nicht arbeiten. Zum schnellen Verfahren der Druckköpfe kommen beispielsweise Zahnriemenachsen und Kugelgewindetriebe zum Einsatz. Voraussetzung ist eine hohe Positioniergenauigkeit, um die Druckauflösung erreichen zu können, und eine Beständigkeit gegen die Partikel und Lösungsmittel, die im Druckprozess eingesetzt werden.



Der vierstufige Teleskopaktor sorgt für 386 % Raumgewinn.

Torsten Hübner ist Konstruktionsleiter bei der A. Mannesmann Maschinenfabrik GmbH in 42859 Remscheid, Tel. (0 21 91) 9 89-0, mail@amannesmann.de