

Schulze Niehoff, Hendrik:

Entwicklung einer hochdynamischen, zweifachwirkenden Mikroumformpresse

Strahltechnik, Bd. 33, Bremen; BIAS Verlag, 2008. Hrsg.: F. Vollertsen, R. Bergmann

Zugl.: Bremen, Univ., Diss., 2008.

ISBN 978-3-933762-25-2

Schlüsselwörter: Umformtechnik – Mikroumformen – Werkzeugmaschinen – Pressen – Präzisionsmaschinen – Linearmotor – Prozessskalierung

In dieser Arbeit wurde eine Mikroumformmaschine entwickelt, die die Durchführung von Mikroumformprozessen schneller, präziser und flexibler erlaubt als bisherige Pressen. Der elektrische Linearantrieb ermöglicht dabei hochgenaue Positionierung mit einer Abweichung von unter 3 μm bei 1250 Hüben/min. Durch die Luftlagerung ist praktisch Reibungsfreiheit gewährleistet, so dass keine Störgrößen die Kraftmessung beeinflussen. Mikrotiefziehprozesse können dadurch besser erforscht werden und durch die unabhängigen zwei Achsen intelligentere Lösungen für das Zusammenwirken von Stempelbewegung und Niederhalter gefunden werden.

Development of a highly dynamic double-axis micro forming press

Keywords: Forming technology – micro forming – machine tools – presses – precision machining – linear motor – process scaling

In this work a micro forming machine has been developed, which allows faster, more accurate and more flexible micro forming processes compared to the state of the art. The very high positioning accuracy, with an error of less than 3 μm at a stroke rate of 1250 strokes/min, is enabled by the use of electrical linear motors in combination with air bearings and a contactless machine design. Thus disturbances are minimised and process forces can be measured even for very small parts. Micro forming processes can therefore be investigated in more detail. The availability of two axis allows smarter solutions e.g. for the acting of deep drawing punches and blank holder.