

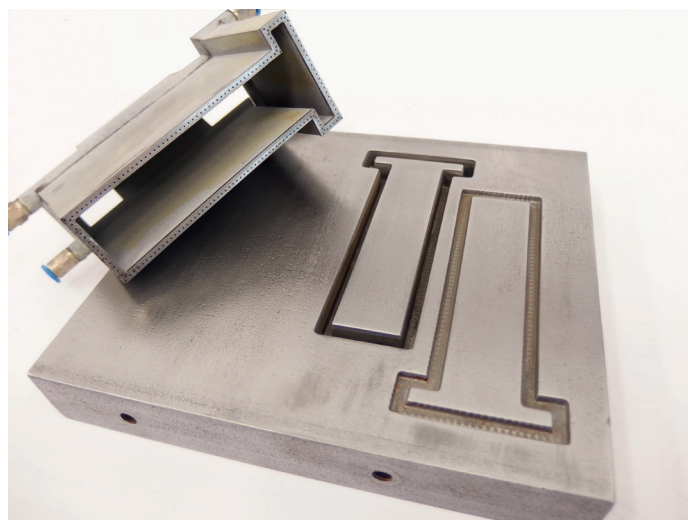
KMWE entwickelt additives Fertigungs-soft-Tool für ECM-Rohbearbeitung

Geeignet für eine Produktionsumgebung mit hoher Vielfalt, kleinen Mengen und hoher Komplexität

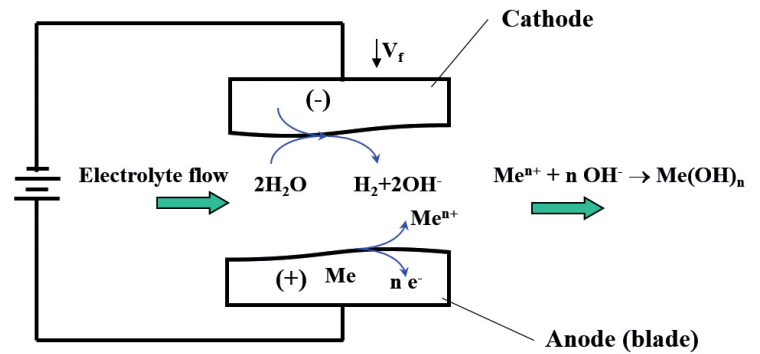
In der letzten Ausgabe von Unter Span (02/2015) erklärte KMWE, wie man innovative Technologien mit bewährter konventioneller Verarbeitung kombinieren kann. In diesem Artikel möchten wir die Nutzung von ECM in regulären Produktionsprozessen genauer betrachten.

Moderne ECM (Electro Chemical Machining/elektrochemische Bearbeitung) ermöglicht es, Produkte mit hoher Oberflächenqualität (ohne Nachbehandlung) herzustellen und ist ebenfalls eine gute Lösung für die Bearbeitung schwieriger Materialien (beispielsweise Inconel 718 oder Titanaluminid). Die Hauptvorteile von ECM im Vergleich zu herkömmlichem Fräsen sind: schnelles Verfahren zur (Weiter-) Verarbeitung 'großer' Flächen, unabhängig von der Zähigkeit der Metalllegierung, hohe Genauigkeit und Oberflächenqualität, kontaktfreie Bearbeitung, keine Kräfteinleitung, keine Wärmezone und kein Verschleiß/keine Erosion des Elektrodenwerkzeugs. Es gibt jedoch einige Nachteile, aufgrund derer diese Technik für die Verwendung in einer Umgebung mit hoher Teilevielfalt und kleinen Mengen weniger geeignet ist, nämlich die materialspezifische Elektrolyte und Parameter/Prozesse, die bei dem Betrieb bestimmter Maschinen erforderlich sind, relativ hohe Einmalkosten und lange Produktionsanlaufzeit (jede Produktart benötigt eine spezielle Elektrode). KMWE hat ein Verfahren entwickelt, um ECM durch die Kombination mit 3D-Drucken für diese Art von Geschäftsbereich geeignet zu machen.

KMWE ist einer der Pioniere für den 3D-Metalldruck in Eindhoven. Nun macht es eine neue Innovation, womit die Entwicklung von 3D-gedruckten ECM-Elektroden (Soft Tooling) sinnvoll für die Rohbearbeitung von Hartmetallprodukten eingesetzt werden kann. 3D-gedruckte ECM-Elektroden können bei relativ niedrigen Kosten



Aufdruck auf Werkstück nach ECM-Bearbeitung mit 3D-gedruckter Elektrode



Elektrochemische Bearbeitung

Cathode	Kathode
Anode (blade)	Anode (Klinge)
Electrolyte flow	Elektrolytfluss

schnell hergestellt werden und bieten eine hohe Freiheit in der Bauart von unterschiedlichen ECM-Elektroden. Dadurch ist es möglich um Produkte die mit der herkömmlichen Bearbeitung schwierig zu bearbeiten sind, über ECM in kleinen Mengen herzustellen. Nach diesem Schritt der Rohbearbeitung kann (falls erforderlich) ein zweiter Schritt zur ECM-Endbearbeitung erfolgen, oder das Produkt kann durch herkömmliche Bearbeitung fertiggestellt werden.

Zusammengefasst führt 3D-gedruckte Soft Tooling zu einer kurzen Vorlaufzeit bei der Herstellung der Elektroden, bei relativ geringen Kosten für Entwicklung und Produktion, mit einem hohen Maß an Gestaltungsfreiheit (beispielsweise die Herstellung von Elektrolyte-Zuführungskanälen in den Elektroden). Daher ist bei speziellen Kundenwünschen eine kürzere Vorlaufzeit möglich. Für die erfolgreiche Anwendung dieser Technik werden jedoch nach wie vor spezielle Kenntnisse über ECM und die Bauweise von ECM-Elektroden benötigt.

KMWE Always on the cutting edge of Excellence.

KMWE

www.machining-network.com/kmwe

