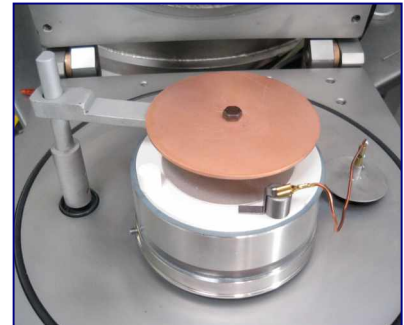
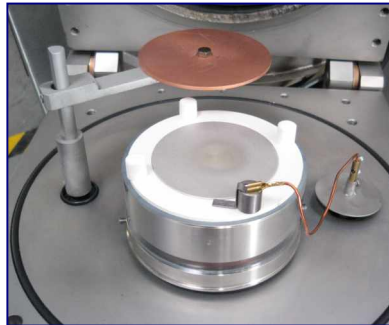


Magnetfeldgeführte BOGEN-VERDAMPFUNGSQUELLE AS 65 M



mit Versorgungseinheit



Prinzip

Bei der physikalischen Dampfphasenabscheidung (PVD- Physical Vapor Deposition-Verfahren), wird in einem Vakuumbeschichtungsprozess durch Energieeintrag mittels Vakuumbogen Materialien vom festen Zustand in die Dampfphase überführt. Der Transport der Teilchen von der Bogenverdampfungsquelle zum Substrat erfolgt in einer Vakuumkammer in der sich auch das zu beschichtende Substrat befindet. Die auf das Substrat gelangende Teilchen kondensieren und bilden unter geeigneten Bedingungen einen dünnen Film (Dünnschichttechnik).

Vorteile

Durch die Integration eines elektrisch gesteuerten Magnetfeldes (Steered Arc) in die Bogenverdampfungsquelle AS-65-M wird die Bogengeschwindigkeit erhöht und die sogenannte Makropartikel (Droplets) werden im Vergleich zum ungesteuerten Bogen deutlich minimiert.

Ein wesentlicher Vorteil der Bogenverdampfungsquelle ist, dass das Magnetfeld ohne Belüftung der Vakuumkammer ausgetauscht und dem Targetmaterial angepasst werden kann. Durch geeigneten Einbau der Bogenverdampfungsquelle und Optimierung der Prozessparameter können die Droplets weiter reduziert werden. Die Zündung erfolgt elektronisch.

Aufgrund des hohen Ionisierungsgrades der verdampften Metallteilchen können durch die Beaufschlagung der metallischen Substrate mit einer negativen Spannung (BIAS) besonders haftfeste und dichte Schichten abgeschieden werden.

Weitere Vorteile sind:

- beliebige Einbaulage der Quelle in der Beschichtungskammer
- geeignet zur Verdampfung einer Vielzahl von Metallen und Legierungen
- hohe Targetausnutzung (> 50%, materialabhängig)

Anwendungen

Das Einsatzgebiet ist die plasmagestützte Hartstoffbeschichtung von Werkzeugen, Funktionsteilen oder Gebrauchsgegenständen. Interessant auch für die Chrom-Beschichtung von dekorativen Teilen.

Ein Hauptanwendungsgebiet besteht in der Abscheidung von Hartstoffschichten auf Metallen. Durch zusätzlichen Gaseinlass von Stickstoff bzw. Acetylen als Reaktivgas werden die Nitride, Carbide oder Carbonitride der verdampften Metalle erzeugt.

Mittels Vakuumbogenverdampfung aufgebraachte Schichten zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- gute Haftung
- hohe Härte
- höhere Dichte

Die Bogenverdampfungsquelle ist leicht montier- bzw. demontierbar. Ein wesentliches Merkmal ist auch der einfache und schnelle Targetwechsel.

Technische Daten

Bogenverdampfungsquelle AS 65 M		
Verdampfungsleistung	kW	1 – 3
Bogenspannung	V	15 ... 30
Bogenstrom	A	50 ... 120
Erosionsrate	mg / Amin	2,6 (materialabhängig)
Arbeitsdruck (Ar)	mbar	$5 \times 10^{-4} \dots 8 \times 10^{-2}$
Reaktivgasdruck (z.B. N ₂)	mbar	$1 \times 10^{-3} \dots 8 \times 10^{-2}$
Ionisierungsgrad	%	30 ... 80 (materialabhängig)

Target Spezifikation		
Targetmaterial		Ti, Cr, Zr, Cu, TiAl, NiCr
Abmessung	Ø mm	65
Dicke	mm	12
Ausnutzungsgrad	%	20 – 50 (material – und magnetfeldabhängig)
Kühlung		indirect

Kühlung		
Verbrauch	l/min	3
Druck	bar	6
Temperatur	° C	< 25

Technische Daten / Netzteil		
Netzspannung	V , Hz	3NPE(AC) 400 +/- 10%, 50/60
Netzabsicherung	AT	3 x 16
Leistungsaufnahme	kVA	ca. 10
Ausgangsstrom	A	3 ... 190
Ausgangsspannung		max. 90 VDC (Leerlauf) max. 40 VDC (Laststrom 190 A)
Zündspannung	V	40
Abmessung (HxBxT)	mm	223 x 19" x 550
Gewicht	kg	22

Auf Anfrage wird die Bogenverdampfungsquelle auch mit einer Schwenkblende (Shutter) ausgeliefert.

Weitere Informationen:

VTD Vakuumtechnik Dresden GmbH
Bismarckstr. 66, D-01257 Dresden
E-Mail: sales@vtd.de; www.vtd.de
Tel.: +49(0)351 2805-223, Fax: 2805-222