

Classic Gridless Ionenquelle

Lineare Ionenquelle

**Robuste, wartungsarme
Ausführung**

Robuste, wartungsarme
Konstruktion

Keine Fäden oder Hohlkathoden

Keine Gitter oder Ionenoptik

Reaktive Gase einsetzbar

Markterprobte Stromversorgungen

Einfach nachrüstbar

General Plasma (GPi)— Innovationsführer für Dünnschichttechnologie stellt klassische gitterlose Ionenquellen her. Diese zuverlässigen, markterprobten Ionenquellen werden heutzutage in vielen Dünnschichtanwendungen weltweit eingesetzt. Seit über 10 Jahren auf dem Markt haben sie sich bei Prozessen wie Ätzen, Vorreinigen und direkter Beschichtung bewährt. Anwendungsbereiche sind Solarenergie, Datensicherung, Flachbildschirme, Glasbeschichtungen und industrielle Schichten.

Vorteile

Zuverlässige, markterprobte

Konstruktion

Classic Gridless Ionenquellen werden seit Jahren in Industrie und Forschung weltweit eingesetzt.

Keine Fäden oder Hohlkathoden

Durch den Wegfall von thermionischen Emissionsquellen und Fadenglühkathoden haben die Classic Gridless Ionenquellen von GPi eine niedrigere Betriebstemperatur als andere Quellen. Vorteile der vereinfachten Konstruktion sind geringe Wartung, höhere Zuverlässigkeit und geringere Betriebskosten über die Laufzeit Ihres Systems.

Keine Gitter oder Ionenoptik

Die gitterlose Ionenquellen-Technologie vermeidet Kosten, Wartung und Anpassungsprobleme, welche bei Gitter-Ionenquellen anfallen. Die Classic Gridless Ionenquellen von GPi kommen ohne engsitzende Ausrichtungsstifte, sehr kleine Schrauben und lose Aluminiumschnüre, die bei Gitter-Ionenquellen üblich sind, aus.

Reaktive Gase einsetzbar

Alle Einheiten sind mit einer Vielzahl von Gasen kompatibel (incl. 100% O₂) was eine Verarbeitung von Materialien in einer Umgebung mit reaktiven Gasen ermöglicht.

Robuste, wartungsarme Konstruktion

Die vereinfachte GPi Konstruktion vermeidet anfällige Bauteile und reduziert die Anzahl der Verschleißteile im Vergleich zu anderen Ionenquellen. Das führt zu Verbesserungen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Lebensdauer und Wartungsintervallen.



Leicht nachrüstbar

Durch flexible Bauformen können die Vorteile der GPi Ionenquellen sowohl von neuen als auch bestehenden Anlagen genutzt werden. Es gibt folgende Einbaumöglichkeiten:

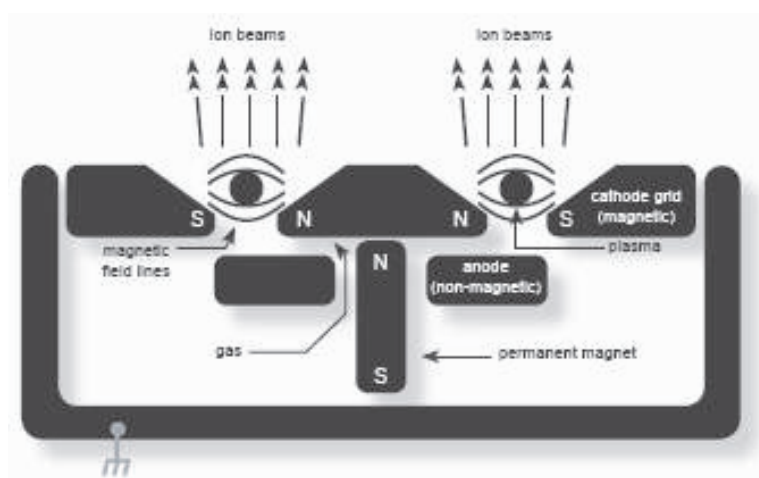
- *Flanschanschluss - Einbau direkt an die Kammerwand mittels bestehender Anschlüsse in Ihrem System*
- *Externer Anschluss - Einbau in beliebiger Richtung in Ihrer Kammer durch Verwendung einer flexibler Leitung zum Anschluss an bestehende Durchführungen*

GPi's langjährige Erfahrung

Unsere Anwendungstechniker unterstützen Ihre Prozessingenieure bei kritischen oder heiklen Prozessbedingungen.

Funktionsprinzip

Gas fließt zwischen Anode und Kathode durch die Ionenquelle. An der Anode wird eine positive Spannung angelegt. Diese Spannung in Kombination mit einem hohen magnetischen Feld zwischen der Spitze der internen und externen Kathode startet das Plasma. Durch das elektrische Feld der Anode werden die Ionen des Plasmas abgestossen. Das erzeugt einen Ionenstrahl.



Klassische gitterlose lineare oder single-cell Ionenquelle

Mit unseren Anwendungsingenieuren als Ihrem Entwicklungspartner, können Sie bestehende Prozesse optimieren, die Qualität verbessern und neue Prozesse entwickeln.

Einhaltung von Bestimmungen

Die Gridless Linear Ionenquellen sind nach folgenden Bestimmungen konstruiert und prüft: EG Richtlinie 73/23EEG, SEMI S2-93 und Industriennorm En500178.

Qualitätssicherung

Jede GPi-Quelle wird vor Auslieferung Helium leck-getestet, im Betrieb getestet und gekennzeichnet.

Garantie

Alle Ionenquellen enthalten standardmäßig eine Garantie von 24 Monaten auf Teile und Betrieb.



classic gridless linear ion beam source

Anwendungen

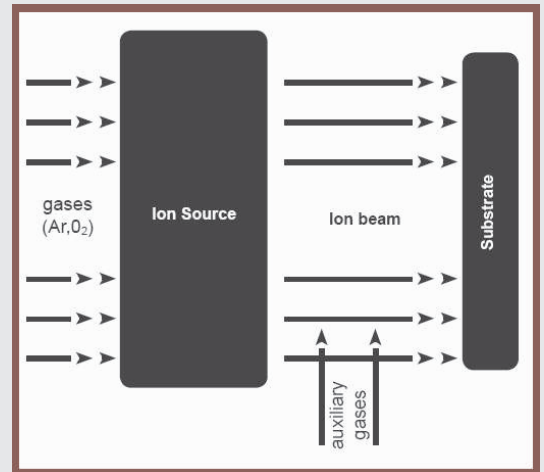
Vor- und Nachbehandlung von Substraten

Lokale Reinigung mit inerten Gasen (z.B. Ar) und reaktiven Gasen (z.B. O₂) als auch chemisch unterstütztes lokales Ätzen

- Entfernung von Kontamination
- Veränderung der Oberflächenvernetzung
- Strukturierung der Oberfläche
- In-line Ar oder O₂ Glasreinigung
- In-line web Reinigung
- Flachbildschirme

Vorteile

- Verbesserung der Hafteigenschaften
- Reduzierung von Filmkontaminationen durch Entfernung von Kohlenwasserstoffen und anderen Rückständen
- Verschiedene Anwendungen mit sowohl metallischen als auch dielektrischen Substraten
- Höhere Durchsätze - Reduzierte Stillstandszeiten



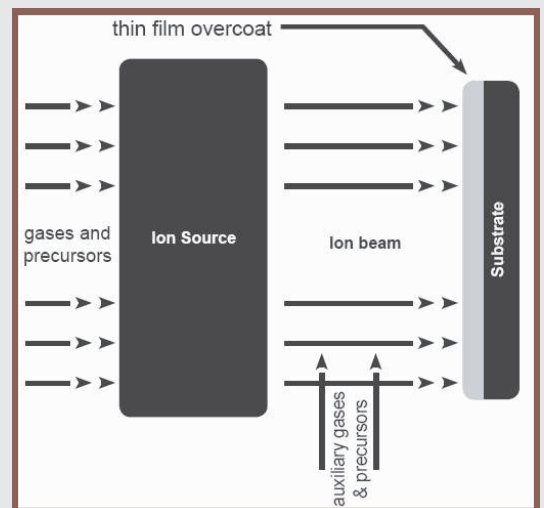
Direkte Beschichtung

Direkte Aufdampfung von Filmen oder Beschichtung unter Verwendung von schichtbildenden Ausgangsstoffen (z.B. Kohlenwasserstoffe oder metallisch-organische Verbindstoffe)

- DLC Beschichtung
- Optische Beschichtung
- Dünnschicht
- Sperrschichten

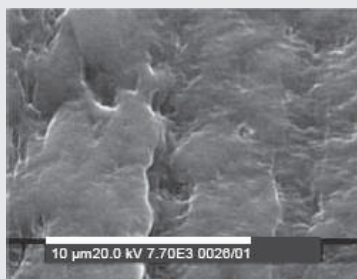
Vorteile

- Erhöhung der Filmdichte durch kontinuierliche, pinhole-freie DLC Schichten < 50 Å
- Erzeugt porenfreie Schichten
- Magnetische Medien
- Schreib-/Leseköpfe
- Erhöhte Beschichtungsraten
- Keine Sputtertargets notwendig
- Ermöglicht neue Materialien und Prozessentwicklungen

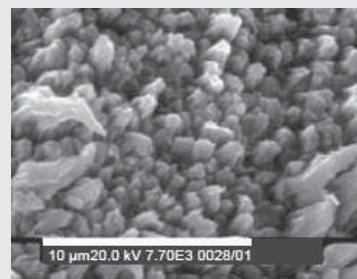


Beispiel

Oberflächenbehandlung - Diese REM Bilder zeigen die Oberfläche eines PTFE-Substrats vor und nach der Ionenbehandlung mit einer Sauerstoff- und Argonmischung. Beachten Sie die verbesserte Rauheit auf dem behandelten Beispiel (unten rechts).



Unbehandeltes PTFE-Substrat bei 7700facher Vergrößerung



Ionenstrahlbehandeltes PTFE-Substrat bei 7700facher Vergrößerung

Allgemeine Leistungsdaten	LIS 38 cm		LIS 65 cm		LIS 94 cm		LIS 120 cm	LIS 150 cm
	Ungerichteter Strahl	Gerichteter Strahl	Ungerichteter Strahl	Gerichteter Strahl	Ungerichteter Strahl	Gerichteter Strahl	Gerichteter Strahl	Gerichteter Strahl
Entladungsspannung	220 to 500 V	600 to 3000 V	250 to 500 V	600 to 3000 V	250 to 500 V	600 to 3000 V	600 to 3000 V	600 to 3000 V
Mittlere Strahlenergie	150 to 250 V	300 to 1500 V	150 to 250 V	300 to 1500 V	150 to 250 V	300 to 1500 V	300 to 1500 V	300 to 1500 V
Entladungsstrom	≤ 8 A	≤ 0.75 A	≤ 8 A	≤ 1 A	≤ 8 A	≤ 2 A	≤ 2 A	≤ 1.7 A
Max Leistung	2.25 kW		3 kW		4.5 kW		5 kW	6 kW
Ionenstrahlfluss	≤ 25% des Entladungsstroms	≤ 90% des Entladungsstroms	≤ 25% des Entladungsstroms	≤ 90% des Entladungsstroms	≤ 25% des Entladungsstroms	≤ 90% des Entladungsstroms		
Betriebsdruck	≤ 0,13 mbar							
Gasfluss	20 sccm bis 150 sccm		40 sccm bis 180 sccm		50 sccm bis 300 sccm		50 sccm bis 150 sccm	50 sccm bis 150 sccm

Mittlere freie Weglänge

Die Kollision zweier Atome in einem Vakuumsystem kann in einen Energieaustausch zwischen beiden resultieren. Das gleiche Phänomen kann auftreten, wenn ein Ion in einem Ionenstrahl mit einem Atom des eingesetzten Gases kollidiert. Dadurch kann das Ion Energie verlieren, was zu einer Reduzierung der Ionenenergie, welche das Substrat erreicht, führt.

Die durchschnittliche Entfernung, die ein Ion bis zur Kollision zurücklegt, wird als mittlere freie Weglänge bezeichnet. Dies wird abgeleitet von der Gleichung $l=1/Qn$, wobei Q der wirksame Querschnitt und n die Atomdichte ist.

		Druck			
		$0,6 \times 10^{-3}$ mbar	$1,33 \times 10^{-3}$ mbar	$3,33 \times 10^{-3}$ mbar	$6,67 \times 10^{-3}$ mbar
Gas	H ₂	17.3 cm	8.6 cm	3.4 cm	1.7 cm
	He	26.2 cm	13.1 cm	5.3 cm	2.6 cm
	Ne	19.1 cm	9.5 cm	3.8 cm	1.9 cm
	N ₂	8.9 cm	4.5 cm	1.8 cm	0.9 cm
	O ₂	9.7 cm	4.8 cm	1.9 cm	1.0 cm
	Ar	9.7 cm	4.8 cm	1.9 cm	1.0 cm
	Kr	7.3 cm	3.7 cm	1.5 cm	0.7 cm
	Xe	5.4 cm	2.7 cm	1.1 cm	0.5 cm
	H ₂ O	10.2 cm	5.1 cm	2.0 cm	1.0 cm
	CO	9.0 cm	4.5 cm	1.8 cm	0.9 cm
	CO ₂	6.0 cm	3.0 cm	1.2 cm	0.6 cm
	Nh ₃	6.4 cm	3.2 cm	1.3 cm	0.6 cm

* Der Ionenfluss ist bedingt durch den Ladungsaustauschprozess abhängig vom Betriebsdruck; der Betriebsdruck hängt von der Pumpgeschwindigkeit ab

Physikalische Leistungsdaten

Mit der GPi Linearen Ionenquelle (LIS) bietet GPi eine klassische gitterlose Ionenquelle an. Wir liefern Ionenquellen in unterschiedlichen Bauarten, -größen und für verschiedene Anwendungen. Die LIS ist für Trommel- und Inline-Systeme geeignet.

	LIS 38 cm	LIS 65 cm	LIS 94 cm	LIS 120 cm	LIS 150 cm
Maße	77 x 102 x 380 mm	77 x 102 x 670 mm	77 x 102 x 940 mm	77 x 102 x 1200 mm	77 x 102 x 1500 mm
Gleichförmigkeit	± 5% über 300 mm	± 5% über 570 mm	± 5% über 840 mm	± 5% über 1100 mm	± 5% über 1400 mm
Gewicht	16,8 kg	25 kg	30,4 kg	42,6 kg	56,8 kg
Einbauoptionen	Flanschanschluss oder externer Einbau				
Magnet Typ	Permanent				

Pinnacle™ Power Supply	
Eingangsstrom	208 VAC, 3Ø, 65 A; 400 VAC, 3Ø, 25 A
Größe	133.3 mm x 482.6 mm x 558.8 mm
Gewicht	27.2 kg
Ausgangsstrom	2 x 6 kW or 1 x 12 kW

Wasseranschluss

Widerstand	
Flanschanschluss	> 10 kOhm (1 MOhm empfohlen)
Externer Einbau	> 1 MOhm

LIS	
Wasserdurchfluss	2 lpm (0,53 gpm)



Alle Maßangaben sind Richtwerte und können aktualisiert werden

In Zusammenarbeit mit unserem Partner General Plasma Inc. einem Innovationsführer in der Dünnschichttechnologie bieten wir Ihnen hochleistungsfähige Beschichtungsquellen an. Das Produktprogramm von General Plasma Inc. wird in Europa exklusiv von JUST VACUUM vertrieben. Detaillierte Informationen finden Sie auch im Internet unter www.justvacuum.com.