

Gitter-Ionenquelle mit adaptivem Extraktionsgitter

Freiformoptik, Ionenstrahl-Sputter-Deposition, Beschichtung, Ionenstrahlätzen

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Ionenquellen stellen einen gerichteten Ionenstrahl zur Verfügung. Im Falle von Ionenquellen für die Materialbearbeitung wird dieser Ionenstrahl genutzt, um ein Material zu bearbeiten, indem es dem Ionenstrahl ausgesetzt wird. Der Einsatz eines üblichen statischen Extraktionssystems in Gitter-Ionenquellen und Gitter-Ionentriebwerken schränkt den Einsatzbereich dieser Quellen ein. In dieser neuartigen Ionenquelle können die Anordnung der Extraktionsöffnungen von Einzelgittern sowie die Abstände zwischen den Einzelgittern eines Extraktionsgittersystems kontinuierlich verändert werden. Das so erreichte Strahlprofil ermöglicht beispielsweise eine homogene konforme Beschichtung einer Freiform.



© Holste JLU

Bei dieser Freiformbeschichtung reicht nun eine einzige Ionenquelle aus, bei der das Extraktionsgitter während des Beschichtungsprozesses je nach Geometrie der Freiform angepasst wird. Die Anpassung der Parameter des Extraktionsgitters kann wahlweise durch Rotation oder Translation eines Halters für das Extraktionssystem vor dem einen Gefäß für die Ionenquelle(n) umgesetzt werden.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Dünnschichttechnologie
- Sputter-Deposition
- gezielter Oberflächenabtrag
- Herstellung von Freiformoptiken

Branche

- Optische Industrie
- Halbleiterindustrie

Alleinstellungsmerkmale

- bessere Einstellung von Strahlprofilen
- besonders kompakte Bauform
- einstellbares Extraktionsgittersystem
- Möglichkeit der Beschichtung von Objekten beliebiger Geometrie (Freiformen) mit einem frei einstellbaren Schichtdickenprofil

Entwicklungsstand

- Erste Versuche zur Optimierung der Methode werden gerade durchgeführt und das Design für eine Prototyp-Anlage erstellt.

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 18.01.2019 am Europäischen Patentamt

Weitere Anmeldungen sind bis zum 18.01.2020 geplant und möglich.

ANWENDUNGSFELDER

Die neuartige Ionenquelle ist gewerblich interessant für Beschichtungsunternehmen und Hersteller von Beschichtungsanlagen, aber auch für Firmen (z.B. in der Optikindustrie), die solche Beschichtungsanlagen in ihren Herstellungsprozessen von Freiformoptiken einsetzen. Neben bisher beschriebenen Anwendungen in der Oberflächenbeschichtung kann die Erfindung auch für gezielten Oberflächenabtrag (Ionenstrahlätzen) Verwendung finden.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Vorteil gegenüber bisherigen Ansätzen mit mehreren Ionenquellen ist, dass die Vorrichtung die Beschichtung von Objekten von beliebiger Geometrie mit einem bestimmten Schichtdickenprofil oder den Betrieb von Gitter-Ionentriebwerken in verschiedenen Betriebsmodi mit nur einer Ionenquelle mit einem einstellbaren Extraktionsgittersystem ermöglicht, was sowohl die Lebensdauer der Triebwerke erhöht als auch flexiblere Einsatzmöglichkeiten bietet.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Erste Versuche zur Optimierung der Methode werden gerade durchgeführt und das Design für eine Prototyp-Anlage erstellt.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihres Gesellschafters der Justus-Liebig-Universität Gießen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dipl.-Phys. Jörg Krause
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 25
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: joerg.krause@transmit.de



SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION