

Dosiereinheit für atmosphärische Plasmabeschichtung

Dosiereinheit und ihre Verwendung DE 10 2012 220 986 B4

Transferangebot

Um die Oberflächeneigenschaften verschiedener Substrate zu beeinflussen, sind seit geraumer Zeit Beschichtungsverfahren gebräuchlich, bei denen Beschichtungsstoffe aus einer Gasphase auf einer Oberfläche abgeschieden werden. Dabei wird unter anderem zwischen chemischen und physikalischen Gasphasenabscheidungen unterschieden. Bei den chemischen Verfahren werden meist so genannte Precursoren, Vorläuferstoffe der Beschichtungsstoffe, mittels Energiezuführung umgesetzt, Reaktionsprodukte der Precursoren auf die Oberfläche geleitet und dort abgelagert. Die Energiezuführung kann beispielsweise mittels Beflammung oder Plasmaeinkopplung erfolgen. Der der Flamme oder dem Plasma zugeführte Precursor bildet bei seiner chemischen Umsetzung Partikel, insbesondere Nanopartikel, die noch in der Flamme / dem Plasma agglomerieren und sich dann an der Oberfläche absetzen. Auf diese Weise ist eine homogene und dichte Beschichtung möglich.

Alternative Lösung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Dosiereinheit zum Eindosieren eines Precursors in einen Gasstrom und eine Verwendung der Dosiereinheit in einem verbesserten Verfahren zur Abscheidung einer Schicht auf einem Substrat anzugeben. Bei einer erfindungsgemäßen Verwendung der Dosiereinheit in einem Verfahren zur Abscheidung einer Schicht auf einem Substrat wird aus einem Arbeitsgas ein Plasmastrahl oder eine Flamme erzeugt, wobei mindestens ein Precursor mindestens einem Gasstrom in einer Dosiereinheit oder einer Dosieranordnung zugeführt und der mit dem Precursor beaufschlagte Gasstrom dem Arbeitsgas und/oder dem Plasmastrahl und/oder der Flamme zugeführt und der Precursor im Plasmastrahl oder der Flamme zur Reaktion gebracht wird, wobei mindestens ein Reaktionsprodukt mindestens eines der Precursoren auf einer Oberfläche des Substrats und/oder auf mindestens einer auf der Oberfläche angeordneten Schicht abgeschieden wird.



AD-Plasma-Jet



Zusammenfassung

Dosiereinheit (1) zum Eindosieren eines Precursors (P) in einen Gasstrom (G), umfassend einen massiv ausgebildeten Basiskörper (2) mit einem ersten Kanal (3), der von einem Gaseintritt (4) zu einem Gasaustritt (5) vom Gasstrom durchströmbar und als eine Bohrung in den Basiskörper (2) eingebracht ist, und mit einem zweiten Kanal (7), der den ersten Kanal (3) unter einem Winkel (α) an einem Kreuzungspunkt (8) schneidet, wobei eine Einsprühdüse (14) zum Zuführen des Precursors (P) in den Gasstrom (G) im zweiten Kanal (7) angeordnet ist, wobei in einer Gebrauchslage der Dosiereinheit (1) unterhalb des Kreuzungspunktes (8) ein Ende des zweiten Kanals als eine Partikelfalle (16) ausgebildet ist, wobei eine mit einem Verschlussstopfen (12) verschließbare Reinigungsöffnung (9) für die Partikelfalle (16) vorgesehen ist.

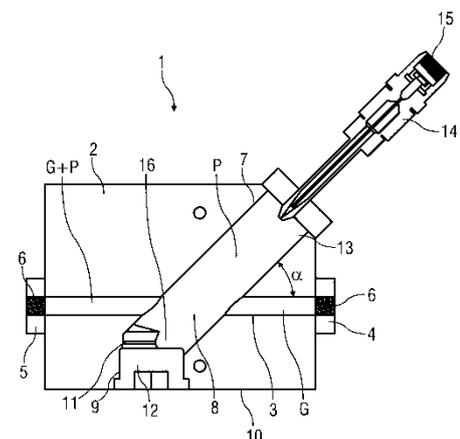


FIG 1

Kontakt

Dr. Bernd Grünler

bg@innovent-jena.de
Tel. 03641 2825-10

www.innovent-jena.de



Mitglied der
ZUSE-GEMEINSCHAFT