

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verdüsung eines metallischen, intermetallischen oder keramischen Schmelzstromes mittels eines Gases zu sphärischem Pul-
5 ver, umfassend
 - eine Schmelzkammer (1),
 - eine Pulverkammer (2),
 - eine Induktionsspule (3) in der Schmelzkammer (1),
 - einem Schmelzmaterial, vorzugsweise Schmelzstab (7) in der In-
10 duktionsspule (3) und
 - eine die Schmelz- und Pulverkammern (1, 2) miteinander verbindende, in einer Düsenplatte (4) angeordnete Zerstäubungsdüse (5) für den vom Schmelzmaterial durch die Induktionsspule (3) abgeschmolzenen Schmelzstrom (8),
15 **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Zerstäubungsdüse (5) ein ausschließlich konvergentes Düsenprofil mit im Querschnitt kreisbogenförmigen Düsenflanken (13) besitzt, sodass sowohl das Verdüsungsgas (V) als auch der Schmelzstrom und die daraus erzeugten Tröpfchen eine Geschwin-
20 digkeit maximal, vorzugsweise unter der Schallgeschwindigkeit des Verdüsungsgases (V) erreichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Düsenplatte (4) auf deren Düsenauslassseite eben und
25 senkrecht zur Fließrichtung des Schmelzstromes (8) ausgerichtet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Induktionsspule (3) höhenverstellbar ist.

- 12 -

4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Induktionsspule (3) sich in Richtung Zerstäubungsdüse (5) konisch verengend ausgebildet ist, wobei koaxial in der Induktionsspule (3) ein zylindrischer Stab (7) des zu verdüsenden Materials zur Erzeugung des Schmelzstroms (8) angeordnet ist.
5
5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenprofil rotationssymmetrisch ist und die Zerstäubungsdüse (5) einen Durchmesser (d) an der Stelle des kleinsten Querschnittes von 3 bis 15 mm, vorzugsweise von 6 bis 12 mm, besonders bevorzugt 10 mm aufweist.
10
6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Querschnittsprofil der Düsenflanken(13) durch einen Teilkreisbogen mit einem Radius (R) von 2 bis 10 mm, vorzugsweise von 5 mm gebildet ist.
15
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tangente (T) am Düsenaustritt einen Winkel (W) von $< 90^\circ$ bezüglich der Düsenauslassseite aufweist.
20
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (h) der Zerstäubungsdüse (5) zwischen 2,5 und 9,5 mm, vorzugsweise 4,5 mm beträgt.
25
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zerstäubungsdüse (5) in einem gesonderten, lösbar in der Düsenplatte (4) sitzenden Düseneinsatz (11) angeordnet ist.