INDI-Melt - Induktionsschmelzofen für F&E sowie QS

Beschreibung:
INDI-Melt ist eine hochautomatisiert arbeitende Induktionsschmelz- und Gießanlage für die Entwicklung neue Legierungen. Die Anlage wurde vom Lehrstuhl Fügetechnik d Otto-von-Guericke Universität Magdeburg entwickelt und ist speziell auf die Bedürfnisse im Bereich Forschung und Entwicklung sowie der Qualitätssicherung zugeschnittenen. Das Ziel ist es, Proben zur Ermittlung technologisch mechanischer Werkstoffkennwerte schnell und unkompliziert herzustellen. Durch den Einsatz verschiedener endkonturnah Kokillenformen können mit geringer Nacharbeit Zug-, Druck- und Kerbschlagbiegeproben gegossen werden. Des Weiterer existieren Kokillen zum Testen der Heißrissanfälligkeit und für die nachträgliche Wärmebehandlung. Die angepasste Formgebur und Schichtbauweise der Kokillen ermöglicht eine definierte und gleichmäßige Abkühlrate, woraus eine homogene Mikrostruktur und definierte Korngröße resultiert. Auf die Weise lassen sich eine Vielzahl verschiedener Urform- und Fügeprozesse in der Mikrostruktur nachahmen. Um eine hohe Reinheit und Reproduzierbarkeit der Abgüsse zu gewährleisten, werden Temperatur u Druck in der Schmelzkammer überwacht und geregelt, sowie die Kokillen vortemperiert. Der gesamte Prozess vom Erschmelzen Gießen und Erstarren findet in einer Atmosphäre statt. Die Anlage kann dabei mit beliebigen technischen Gasen befüllt werden oder im Vakuum bis 0,01 mbar arbeiten. Für eine verbesserte Gussqualität verfügt die Anlage über die Fähigkeit zum Suction Casting, dabei wird während des Abgusses ein Vakuumspeicher geöffnet um die Schmelze in die Kokille zu saugen. Die Anlage ist für alle metallischen Werkstoffe bis 1700 °C geeignet.

Hintergrund:
Werkstoffentwicklung und Qualitätssicherung

Lösung:
- Induktionssschmelzofen
- Schmelzen und Gießen in einer Atmosphäre oder im Vakuum
- Suction Casting für hohe Gussqualität
- Automatisierung für hohe Wiederholgenauigkeit
- gezielte Wärmeführung für gleichmäßige Abkühlung

English

INDI-Melt is a highly automated induction melting and casting plant for the development of new alloys. The system was develope by the Lehrstuhl Fügetechnik at Otto-von-Guericke University Magdeburg and is specially tailored to the needs of research and development and quality assurance. The aim is to produce samples for the determination of technological mechanical material parameters quickly and easily. By using different near-net-shape molds, tensile-, compression- and notched impact specimens can be cast with little rework. In addition, molds are available for testing hot cracking susceptibility and for subsequent heat treatment. The adapted shaping and layered construction of the ingot molds enables a defined and uniform cooling rate, resultin in a homogeneous microstructure and defined grain size. In this way, a large number of different casting and joining processes c be mimicked in the microstructure. To ensure high purity and reproducibility of the castings, temperature and pressure in the melting chamber are monitored and controlled, and the molds are pre-tempered. The entire process of melting, casting and solidification takes place in one atmosphere. The system can be filled with any technical gas or operate in a vacuum of up to 0.0 mbar. For improved casting quality, the system has the capability of suction casting, in which a vacuum reservoir is opened durir casting to suck the melt into the mold. The system is suitable for all metallic materials up to 1700 °C.

INDI-Melt

Kontakt

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Maschinenbau
Institut für Werkstoff- und Fügetechnik | Lehrstuhl Fügetechnik
Universitätsplatz 2
39106 Magdenburg
Christian Judex
Tel.: +4915161440705
christian.judex@ovgu.de

› https://www.indi-melt.com

› https://www.schweissen.ovgu.de

Vorteile / Advantages

- automatisierter Prozess
- wiederholgenaue Ergebnisse
- homogene Mikrostruktur
- endkonturnaher Abguss

Anwendungsbereiche / range of application

- Werkstoffentwicklung
- Qualitätssicherung
- Ermittlung mechan. Kennwerte
- Heißrissprüfung