

Pressemitteilung

Wettenberg, 27. Oktober 2014

Hochvakuum-Diffusionsschweißen – Einstieg in die industrielle Serienanwendung ist in Vorbereitung

- Hoch effiziente Serienfertigung durch flexible und automatisierte Prozesssteuerung sowie produktspezifische Beladungseinrichtungen
- Prozesshomogenität und -genauigkeit gepaart mit maximierter Bauteil-/Chargengröße
- Geeignet für extrem reaktionsempfindliche Werkstoffe, wie z.B. Titan
- Ohne Zusatzwerkstoffe, keine Nachbearbeitung der Bauteile erforderlich

Die PVA TePla AG, Wettenberg, Deutschland, bringt eine für industrielle Serienanwendungen konzipierte Hochvakuum-Diffusionsschweißanlage („MOV 743 HP“) auf den Markt. Die Hochvakuumanlage ist auf Prozessqualität, Zuverlässigkeit und eine maximierte Bauteil-/Chargengröße ausgelegt.

Vorteile Diffusionsschweißen

Mittels Druck und Temperatur werden die Grundwerkstoffe des zu fügenden Bauteils über die Fließgrenze gebracht und der für den Diffusionsprozess notwendige innige Materialkontakt an der Fügefläche hergestellt. Durch Feststoffdiffusion (Atom-Platzwechsel) entsteht in der Folge ein nahezu porenfreier Werkstoffverbund, der höchsten mechanischen, thermischen und korrosionstechnischen Anforderungen gerecht wird. Wesentliches Merkmal des Diffusionsschweißens ist, dass in der Regel kein Zusatzwerkstoff verwendet wird, so dass die Füge-

Naht keine Fremdlegierungsbestandteile aufweist und somit bei optimaler Ausführung grundwerkstoffähnliche Eigenschaften besitzt. Durch das Fehlen einer schmelzflüssigen Phase im Fügeprozess kann zudem eine hochgenaue und konturgetreue Verschweißung von Präzisionsbauteilen gewährleistet werden. Beispiele für die bevorzugte Anwendung des Diffusionsschweißens in diesem Zusammenhang sind Mikrokühler und/oder Mikroreaktoren, die sich durch feinste Kanalstrukturen im Bereich der Füge-Naht auszeichnen.

Leistungsmerkmale der neuen Anlage

Bedingt durch eine wahlweise Kraft- oder Weg-Steuerung ermöglicht die neue Anlage dem Industriekunden, den Prozess optimal anzupassen und Verformungsschäden, und somit unnötigen Ausschuss, entgegenzuwirken. Dadurch werden eine verbesserte Total Cost of Ownership (TCO) und eine beschleunigte Prozessentwicklung sichergestellt. Die Pressplatten der Dimension 900mm x 1000mm werden mittels einer PVA TePla proprietären Technologie homogen über mehrerer Pressstempel betätigt. Dies gewährleistet eine optimierte Homogenität in der Presskraftverteilung. Eine konstante sowie oszillierende Kraftanwendung ist flexibel im Prozessablauf programmierbar. Bis 400t Presskraft bietet dem Anwender eine hohe Variabilität in den zu prozessierenden Bauteilegrößen und Materialanforderungen. Ferner stellt eine integrierte Schnellkühlung kürzeste Prozesszeiten sicher.

Die Auslegung der Anlage auf Hochvakuum ermöglicht weiterhin ein breites Einsatzspektrum im Hinblick auf die zu verarbeitenden Werkstoffe. Insbesondere ist die Anlage auch für das Fügen extrem reaktionsempfindlicher Werkstoffe, wie z.B. Titan und titanhaltige Legierungen geeignet. Die prozessierten Bauteile verfügen über eine hervorragende Optik und müssen keiner Nachbearbeitung unterzogen werden.

Nähere Angaben zu der Heißpresse können auf der Homepage der PVA TePla unter folgendem Link gefunden werden:

[Diffusion Bonding](#)

Mit dieser Anlage erweitert PVA TePla ihre bisherige Baureihe, welche Standardanlagen mit Pressplattengrößen von 300mm x 300mm und 600mm x 800mm bei Drücken bis zu 250t enthalten.

Kooperation Prozessentwicklung

Die PVA TePla bietet zudem die Möglichkeit, in dieser zukunftssträchtigen Technologie gemeinsam mit ihren Kunden Prozesse zu evaluieren und ggf. eine nachfolgende Serienfertigung in der Tochtergesellschaft PVA Löt- und Werkstofftechnik GmbH anzuschließen. Als weiterer Entwicklungspartner steht mit dem Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH in Jena ein in diesem Technologiebereich führendes Institut der PVA TePla zur Seite.

Horst-Günter Leng, Produktmanager bei der PVA TePla, erläutert: „Mit der MOV 743 HP Heißpresse führen wir das Diffusionsschweißen aus dem F&E-Bereich in die industrielle Fertigung hinüber. Die ideale Kombination aus Nutzraum, Presskrafthomogenität, Hochvakuum und Steuerungsflexibilität bringt das Diffusionsschweißen in einen Qualitäts- und Produktivitäts-Bereich, der eine Einführung in industrielle Fertigungsabläufe geradezu zwingend macht. Aussichtsreiche Branchen sehen wir zum Beispiel im Bereich hochbeanspruchter Komponenten in der Luft- und Raumfahrt sowie Apparate für hochkorrosive Medien in der chemischen Industrie. Die große Zahl verkaufter Anlagen in den letzten zwölf Monaten beweist, dass die Bedeutung des Diffusionsschweißens in der industriellen Fertigung stetig wächst.“

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Horst-Günter Leng
Produktmanager
PVA TePla AG
Tel: +49(0)641/68690-145
horst.leng@pvatepla.com
www.pvatepla.com

