

// VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR PRÜFUNG VON FÜGEVERBINDUNGEN

Ref-Nr: TA-377

HINTERGRUND

Widerstandsgeschweißte Punktverbindungen in der Karosseriefertigung von Fahrzeugen, sowie Nietverbindungen im Flugzeugbau werden in großer Anzahl verwendet. Aktuell wird die Qualität überwiegend mit Hilfe der zerstörenden Prüfverfahren beurteilt, die Untersuchung erfolgt stichprobenartig und im Anschluss an den Fertigungsprozess. Nachweis fertigungsrelevanter Mängel kann zum Ausschuss einer gesamten Charge und somit zu erheblichen Kosten führen.

LÖSUNG

Die Prüfung von punktuellen Fügeverbindungen während des Fertigungsprozesses, kann durch den Einsatz der induktionsangeregten Shearografie erfolgen. Mit dieser ist der Nutzer in der Lage, die geometrischen und somit mechanisch-technologischen Eigenschaften der Fügeverbindung direkt im Anschluss des Fertigungsprozesses zu prüfen.

Mit Hilfe der Shearografie können geringste Deformationsänderungen der Oberfläche, aufgrund der thermischen oder mechanischen Belastung des Systems, detektiert werden. Die Beurteilung der Güte einer Fügeverbindung erfolgt durch den Vergleich der zu untersuchenden Verbindung mit einer fehlerfreien Referenzgeometrie. Die Kombination aus Fertigungseinheit und Prüfvorrichtung weist ein hohes Potential für die Anwendung aufgrund geringer Prüfdauer und der Kosteneffizienz auf.

Eine generelle Machbarkeitsanalyse für den Einsatz der induktiv angeregten Shearografie als zerstörungsfreies Prüfverfahren zur Qualitätsbeurteilung von widerstandsgeschweißten Punktverbindungen wurde durchgeführt. Die Messergebnisse wurden anhand der metallografischen Untersuchung validiert.

Aufgrund der externen Wärmeeinbringung, ist die Prüfvorrichtung neben Schweißverbindungen auch für andere stoffschlüssige, kraftschlüssige und/oder formschlüssige Verbindungen wie Clinch-, Niet-, oder Schraubverbindungen geeignet.



GINo Gesellschaft für Innovation
Nordhessen mbH

Ute Emde
0561/804-1985
emde@gino-innovativ.de
www.gino-innovativ.de

ENTWICKLUNGSSTAND

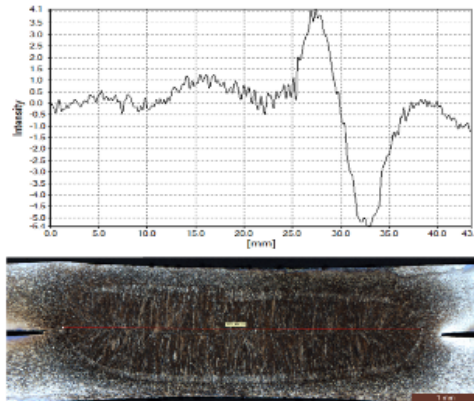
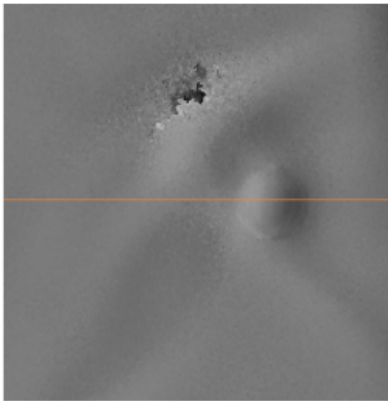
Machbarkeit

PATENTSITUATION

DE DE 10 2017 104 047.1
anhängig
EP EP 18 155 258.9 anhängig

CATEGORIES

//Maschinenbau //Material- und
Werkstofftechnik



VORTEILE

- Beurteilung der Güte einer Fügeverbindung in kurzen Prüfzeiten
- Anwendung auf stoff-, kraft- und formschlüssige Punktverbindungen möglich
- Kombination aus Fertigungseinheit und einer Prüfvorrichtung
- Implementierung in einen Fertigungsprozess ohne zusätzliche Prüfstationen möglich

ANWENDUNGSBEREICHE

- Karosserie und Fahrzeugbau
- Schienen und Fahrzeugtechnik
- Luft- und Raumfahrttechnik
- Elektroindustrie

