



Fügetechnologie für Mischbauweisen aus Metall und Faser-Kunststoff-Verbunden

Beschreibung

Die ausgewiesene Erfindung beschreibt ein neues Fügeverfahren, um hybride Verbindungen zwischen metallischen und nichtmetallischen Fügepartnern zu erzeugen.

Um Verbindungen zwischen Kunststoff und Metall zu generieren, finden vor allem klebtechnische und mechanische Fügeverfahren Anwendung. Nachteile dieser Verfahren sind neben einer erheblichen Prozesszeit, die Schädigung der Fasern, die geringe erzielbare Festigkeit oder notwendige große Überlappung als auch die geringe Temperaturbeständigkeit.

Erfindungsgemäß werden faserverstärkte Kunststoffe (FVK) bzw. Kunststoffe mit Metallen über ein CMT (Cold Metal Transfer)-Pin-Verfahren belastungs- und werkstoffgerecht verbunden, wobei die Pins erst nach Positionierung des metallischen und nicht metallischen Fügepartners eingebracht, ein Schließkopf an den Pins ausgebildet und eine Fügeverbindung erzeugt wird.

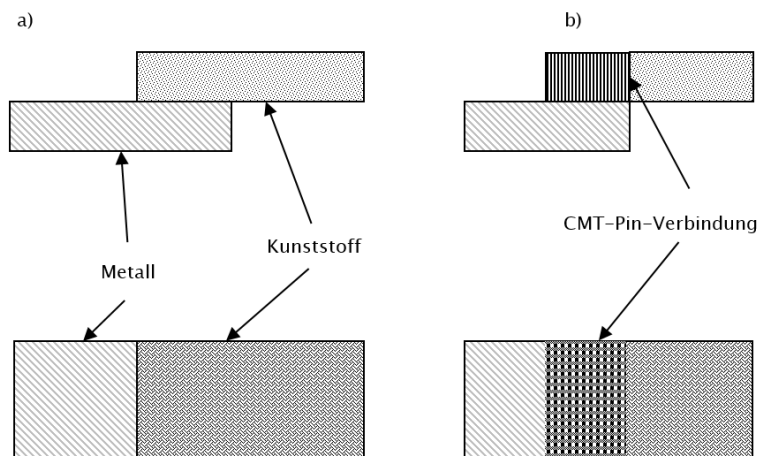


Abb.: Fügepartner vor dem Fügen (a) und CMT-Pin-Verbindung nach dem Fügen (b)

Details

- Kurze Prozesszeiten (wenige Sekunden)
- Erhalt der Fasern des Faser-Kunststoff-Verbundes (keine mechanische und thermische Zerstörung)
- Kein Verzug, Aufschmelzen, Verformen der Fügezone durch reduzierte thermische Beanspruchungen
- Flexible Gestaltungsmöglichkeit durch Wahl der Pin-Anzahl je cm² und des Pin-Werkstoffes
- Berücksichtigung unterschiedlicher FVK-Dicken durch unterschiedliche Pin-Länge
- Erhöhung der Kopfzugfestigkeit (vertikale Belastungsrichtung zur Bauteiloberfläche durch Pin-Kopf)

Einsatzbereiche der Erfindung

- Automobilindustrie und Schienenverkehrstechnik
- Luft- und Raumfahrt

Fachgebiet

- Fertigungstechnik
- Fügetechnik
- Schweißtechnik

Schlüsselwörter

- Fügen
- Leichtbau
- Werkstoffverbund
- Metall-Kunststoff-Verbund
- Faserverstärkte Kunststoffe

Schutzrecht

- DE 10 2015 118 058 A1

Entwicklungsstand

- Machbarkeit

Angebote

- Verkauf
- Lizenzierung
- Option
- FuE-Kooperation

Ansprechpartner

Mike König
Patentingenieur

T +49 (0)355 69 3535
F +49 (0)355 69 2088
E mike.koenig@b-tu.de

Brandenburgische Technische Universität
Cottbus-Senftenberg
Referat Patente und Lizenzen
Platz der Deutschen Einheit 1
03046 Cottbus

Referenz

Angebot Nr. 15-19
Stand Mai 2018

