



(10) **DE 10 2014 013 521 A1** 2016.03.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 013 521.7**

(22) Anmeldetag: **12.09.2014**

(43) Offenlegungstag: **17.03.2016**

(51) Int Cl.: **B29C 67/00** (2006.01)

B23P 6/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

Pieringer, Johann, 94034 Passau, DE

(72) Erfinder:

Erfinder wird später genannt werden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Reparatur von Karosserieschäden unter Verwendung eines 3D-Druckers**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Reparatur von verformten oder defekten Oberflächen (Oberflächen mit einer „Delle“), insbesondere von Kraftfahrzeug-Karosserien.

Dabei wird die Delle mittels eines aufgetragenen Formstückes konturgetreu ausgefüllt.

Das Formstück wird durch dreidimensionale Berechnung bestimmt und mittels 3D-Drucker gefertigt, unter Verwendung eines geeigneten Druckmaterials.

In die dreidimensionale Berechnung gehen die Ist-Kontur der Delle und die Soll-Kontur des beschädigten Karosseriebereiches und fertigungsbedingte Korrekturgrößen ein.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist die Herstellung der gewünschten Oberflächenqualität und -Farbe direkt beim 3D-Druckprozess. Kann das dort nicht vollständig erreicht werden, so kann eine geeignete Nachbearbeitung des hergestellten Formstückes noch vor der Montage durchgeführt werden.

Beschreibung

[0001] Herkömmlicherweise werden kleinere und mittlere Blechschäden an Kraftfahrzeugen („Dellen“) ausgespachtelt, geschliffen und lackiert. Das sind mehrere Arbeitsschritte, und sie werden im Einzelfall sogar mehrfach ausgeführt. Das ist zeit- und damit auch kostenaufwendig, und kann im Einzelfall besonders aufwendig sein, je nachdem, wie sich der Verlauf der Soll-Kontur im Bereich der beschädigten Stelle darstellt.

[0002] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Verbesserung des Reparaturverfahrens: genauer und/oder schneller und/oder kostengünstiger.

Erfindungsgemäßer Lösungsansatz:

[0003] Anstatt wie bisher Füllmaterial auf der Delle aufzubringen und nach dem eventuell notwendigen Aushärtungsprozess zurechtzuschleifen, wird ein optimal konturiertes Füllstück auf die Delle gesetzt (geklebt oder verschraubt oder vernietet usw.), das mittels 3D-Drucker passgenau hergestellt wurde.

[0004] Dazu wird die Form der Delle dreidimensional gescannt (die „Unterseite“; z. B. mittels handelsüblichen 3D-Scannern oder Verwendung der Microsoft Kinect®). Durch rechnerischen Vergleich der Soll-Kontur der „Oberseite“ (z. B. vom Fahrzeughersteller geliefert oder per 3D-Scan an einem unbeschädigten Muster ermittelt) mit der Ist-Kontur der Delle („Unterseite“) wird die dreidimensionale Kontur (Ausformung) des Füllstückes ermittelt. Eventuelle notwendige Konturkorrekturen werden eingerechnet (z. B. wegen der Dicke eines evtl. zur Montage verwendeten Klebstoffes auf der „Unterseite“, und/oder wegen Schrumpf- und Schwindmaßen).

[0005] Stehen dann die 3D-Daten des Füllstückes fest (also seine räumliche Form), so wird es unter Verwendung eines geeigneten Druckmaterials am 3D-Drucker ausgedruckt. Das Druckmaterial kann je nach Anforderung variieren, oft wird es Kunststoff oder Metall sein.

[0006] Schließlich kann das Füllstück mit der „Unterseite“ auf die Delle aufgebracht und befestigt werden. Je nach Oberflächenanforderungen an die zu reparierende Stelle kann nachfolgend ein Finishing- und/oder Lackierprozess für die „Oberfläche“ notwendig werden.

[0007] Eine erfindungsgemäße Weiterentwicklung/Ausgestaltung ist es, das Füllstück bereits beim Druckprozess in der benötigten Oberflächenfarbe herzustellen (passende Einfärbung des verwendeten Druckmaterials oder entsprechende Lackierung nach dem Druck, aber noch vor der Montage).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reparatur von verformten oder defekten Oberflächen (Oberflächen mit einer „Delle“), insbesondere von Kraftfahrzeug-Karosserien.

Dabei wird die Delle mittels eines aufgetragenen Formstückes konturgetreu ausgefüllt.

Das Formstück wird durch dreidimensionale Berechnung bestimmt und mittels 3D-Drucker gefertigt, unter Verwendung eines geeigneten Druckmaterials.

In die dreidimensionale Berechnung gehen die Ist-Kontur der Delle und die Soll-Kontur des beschädigten Karosseriebereiches und fertigungsbedingte Korrekturgrößen ein.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist die Herstellung der gewünschten Oberflächenqualität und -Farbe direkt beim 3D-Druckprozess. Kann das dort nicht vollständig erreicht werden, so kann eine geeignete Nachbearbeitung des hergestellten Formstückes noch vor der Montage durchgeführt werden.

Es folgen keine Zeichnungen