

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50129/2024
(22) Anmeldetag: 26.09.2024
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.01.2025
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2025

(51) Int. Cl.: **B60R 16/023** (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
DI.PA. SPORT S.r.l.
29010 CADEO - Frazione Roveleto (Piacenza)
(IT)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) **VERFAHREN ZUM REPARIEREN EINES STEUERGERÄTS DES LENKRADS EINES KRAFTWAGENS**

(57) Ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens umfasst die Phasen zum Einrichten eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens, zum Öffnen des Steuergeräts, sodass ein entsprechender elektronischer Kreislauf zugänglich wird, zum Lösen der Schweißverbindung eines jeden beschädigten Originalrelais vom elektronischen Kreislauf, zum Einrichten für ein jedes beschädigte Originalrelais mindestens eines funktionsfähigen Relais, aufweisend eine andere Stiftbelegung als die eines jeden beschädigten Originalrelais, zum Aufbohren des elektronischen Kreislaufs, sodass mindestens ein Bohrloch ausgebildet wird, das geeignet ist, sich mit der Stiftbelegung eines entsprechenden funktionsfähigen Relais zu koppeln, zum Einbauen und Schweißen eines jeden funktionsfähigen Relais in bzw. an den elektronischen Kreislauf, sodass das Steuergerät des Lenkrads eines Kraftwagens wieder in Betrieb genommen wird.

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Diese Erfindung reiht sich in den Automobilsektor und insbesondere in den Sektor der Reparatur von Teilen für Kraftwagen ein.

[0002] Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens.

STAND DER TECHNIK

[0003] Einer der herkömmlichsten Gründe, warum ein elektronisches Steuergerät eines Kraftwagens beschädigt werden kann, ist die elektrische Überlastung. Dieses Phänomen kann aufgrund von Kurzschlüssen der Elektroanlage aufgrund von Problemen der Batterie des Kraftwagens oder aufgrund der Bildung von Überspannungen während des Aufladens der Batterie eintreten. Auch Feuchtigkeit ist bekanntermaßen ein gewöhnlicher Grund für die Störung elektronischer Teile.

[0004] Bei Steuergeräten des Lenkrads von Kraftwagen sind einige der Teile, die am häufigsten beschädigt werden, die Relais, die direkt im integrierten Schaltkreis des Steuergeräts montiert sind.

[0005] Wenn jedoch das Fahrzeug vom Markt genommen wird, sind diese Teile im Allgemeinen nicht mehr beschaffbar, da sie nicht mehr hergestellt werden.

[0006] Zum Reparieren des Steuergeräts des Lenkrads ist somit die einzige mögliche Lösung, wenn keine funktionsfähigen Originalteile mehr beschaffbar sind, die als Ersatz eingebaut werden können, die Reparatur der beschädigten Teile.

[0007] Das Verfahren zum Reparieren dieser Teile zur Behebung der Funktionsstörung ist jedoch im Allgemeinen kompliziert und erfordert mehrere Stunden fachlicher und präziser Arbeit seitens einer Fachkraft und ist dementsprechend kostspielig.

[0008] Mit anderen Worten weist der Stand der Technik eine Reihe von Nachteilen auf, die mit dieser Erfindung beseitigt werden sollen.

BESCHREIBUNG

[0009] In diesem Kontext ist es die technische Aufgabe, die dieser Erfindung zugrunde liegt, ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens bereitzustellen, das die oben genannten Nachteile des Stands der Technik beseitigt.

[0010] Insbesondere ist es eine Aufgabe dieser Erfindung, ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens bereitzustellen, das in der Lage ist, die Kosten des Reparaturverfahrens zu senken.

[0011] Eine weitere Aufgabe dieser Erfindung ist es, ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens bereitzustellen, das in der Lage ist, die Wartezeiten für die Reparatur des Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens zu reduzieren. Insbesondere stellt sich die Erfindung daher die Aufgabe, das Problem, dass es auf dem Markt nicht gelingt, Originalteile zu beschaffen, die oft nicht mehr in Produktion sind, zu umgehen.

[0012] Die genannte technische Aufgabe und die genannten Ziele werden im Wesentlichen durch ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens erreicht, das die im unabhängigen Anspruch dargestellten technischen Merkmale aufweist. Die abhängigen Ansprüche entsprechen weiteren vorteilhaften Aspekten der Erfindung.

[0013] Etwaige Änderungen oder Varianten, die angesichts der Beschreibung für einen Fachmann der Branche offensichtlich sind, gelten gemäß Betrachtungen der technischen Gleichwirkung als unter den Schutzzumfang dieser Erfindung fallend.

[0014] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens, das die folgenden Phasen umfasst:

- Einrichten eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens;
- Öffnen des Steuergeräts, sodass ein entsprechender elektronischer Kreislauf zugänglich wird;
- Lösen der Schweißverbindung eines jeden beschädigten Originalrelais vom elektronischen Kreislauf;
- Einrichten für ein jedes beschädigte Originalrelais mindestens eines funktionsfähigen Relais, aufweisend eine andere Stiftbelegung als die eines jeden beschädigten Originalrelais;
- Aufbohren des elektronischen Kreislaufs, sodass mindestens ein Bohrloch ausgebildet wird, das geeignet ist, sich mit der Stiftbelegung eines entsprechenden funktionsfähigen Relais zu koppeln;
- Einbauen und Schweißen eines jeden funktionsfähigen Relais in bzw. an den elektronischen Kreislauf, sodass das Steuergerät des Lenkrads eines Kraftwagens wieder in Betrieb genommen wird.

[0015] Auf diese Weise ermöglicht das oben genannte Verfahren das Reparieren des Steuergeräts, indem die beschädigten Originalrelais durch nicht originale Ersatzrelais, die jedoch kompatibel und einfacher auf dem Markt beschaffbar sind, ausgetauscht werden. Manchmal werden die Originalrelais nämlich nicht mehr hergestellt und sind nicht mehr auf dem Markt verfügbar.

[0016] Das Verfahren ermöglicht daher die Reduzierung des Zeitaufwands sowohl für die Reparatur als auch in logistischer und operationeller Hinsicht, da die Fristen für die Beschaffung der funktionsfähigen Ersatzrelais kürzer sind und folglich auch der Zeitaufwand für die Reparatur geringer ist (normalerweise beschränkt sich die Stilllegung des Kraftwagens auf wenige Tage anstatt mehrerer Wochen).

[0017] Das Verfahren ermöglicht daher die Erzielung mehrerer Vorteile: wirtschaftlicher, logistischer, operationeller und zeitlicher Art.

[0018] In der Regel weist das Steuergerät ein durch einen Deckel verschlossenes Kastengehäuse auf, in dessen Innerem der entsprechende elektronische Kreislauf, beispielsweise eine Leiterplatte oder PCB, bereitgestellt ist.

[0019] In diesem Fall ist es vor der Durchführung der Phase zum Lösen der Schweißverbindung eines jeden beschädigten Originalrelais vom elektronischen Kreislauf nützlich, den Deckel vom Kastengehäuse abzunehmen, um das Steuergerät zu öffnen.

[0020] Im Allgemeinen weist das Kastengehäuse Metallflügel auf, die plastisch umbiegbar sind, um den Deckel mindestens zum Teil einzuhüllen und somit den Verschluss des Steuergeräts zu definieren. Vorteilhafterweise ist es möglich, ein Werkzeug, beispielsweise einen Schraubendreher, zu benutzen, um diese Flügel in eine ausgebreitete Beschaffenheit zu biegen, in der das Entfernen des Deckels ermöglicht wird.

[0021] Werden die nachfolgenden Phasen noch mehr vereinfacht, kann es nützlich sein, auch den elektronischen Kreislauf vom Kastengehäuse zu entfernen, bevor die Schweißverbindung eines jeden beschädigten Relais gelöst wird.

[0022] Vorzugsweise umfasst das Verfahren auch eine Phase zum Ändern der Stiftbelegung eines jeden funktionsfähigen Relais, bevor die oben genannte Phase zum Aufbohren durchgeführt wird.

[0023] Noch besser besteht die Phase zum Ändern der Stiftbelegung darin, dass ein oder mehrere Stifte eines jeden funktionsfähigen Relais entfernt wird/werden.

[0024] Im Einklang mit einem Aspekt der Erfindung beinhaltet die Phase zum Aufbohren die Ausbildung einer Vielzahl von Bohrlochern auf dem elektronischen Kreislauf für jedes einzubauende funktionsfähige Relais.

[0025] Wie bereits erwähnt, weisen die funktionsfähigen Relais eine andere Stiftbelegung als die Originalrelais auf. Folglich ermöglicht das Aufbohren des elektronischen Kreislaufs, ohne natürlich irgendein bestehendes Teil und/oder einen bestehenden Kontakt zu beschädigen, die Real-

sierung einer für die Positionierung des neuen Ersatzrelais angemessenen Kupplungsaufnahme. Je nach den Unterschieden zwischen dem Originalrelais und dem Ersatzrelais können Bohrlöcher in einer Anzahl, die der der Stifte, die die Stiftbelegung des neuen funktionsfähigen Relais definieren, entspricht, oder in einer geringeren Anzahl realisiert werden, wenn einige Stifte des Ersatzrelais in die vorherigen Aufnahmen der Stifte des nunmehr nicht mehr funktionsfähigen Originalrelais eingefügt werden können.

[0026] Im Einklang mit einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein jedes in der Phase zum Aufbohren ausgebildetes Bohrloch mit einem Bohrer, beispielsweise einer Säulenbohrmaschine, ausgeführt.

[0027] Im Einklang mit einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein jedes funktionsfähige Relais mit einem Zinnschweißgerät am elektronischen Kreislauf verschweißt.

[0028] Bevor das Steuergerät zum Verkauf angeboten wird, beinhaltet das Verfahren vorzugsweise eine Testphase, in der das Steuergerät mit einem Prüfstand verbunden und mit der Anwendung eines Diagnosetests getestet wird, um die einwandfreie Ausführung der Reparatur und insbesondere den ordnungsgemäßen Austausch und die Funktionstüchtigkeit der ausgetauschten Relais zu prüfen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Reparieren eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens, umfassend die folgenden Phasen:
 - Einrichten eines Steuergeräts des Lenkrads eines Kraftwagens;
 - Öffnen des Steuergeräts, sodass ein entsprechender elektronischer Kreislauf zugänglich wird;
 - Lösen der Schweißverbindung eines jeden beschädigten Originalrelais vom elektronischen Kreislauf;
 - Einrichten für ein jedes beschädigte Originalrelais mindestens eines funktionsfähigen Relais, aufweisend eine andere Stiftbelegung als die eines jeden beschädigten Originalrelais;
 - Aufbohren des elektronischen Kreislaufs, sodass mindestens ein Bohrloch ausgebildet wird, das geeignet ist, sich mit der Stiftbelegung eines entsprechenden funktionsfähigen Relais zu koppeln;
 - Einbauen und Schweißen eines jeden funktionsfähigen Relais in bzw. an den elektronischen Kreislauf, sodass das Steuergerät des Lenkrads eines Kraftwagens wieder in Betrieb genommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, umfassend eine Phase zum Ändern der Stiftbelegung eines jeden funktionsfähigen Relais, bevor die Phase zum Aufbohren durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die Phase zum Ändern der Stiftbelegung darin besteht, dass ein oder mehrere Stifte eines jeden funktionsfähigen Relais entfernt wird/werden.
4. Verfahren nach einem beliebigen vorhergehenden Anspruch, wobei die Phase zum Aufbohren beinhaltet, dass eine Vielzahl von Bohrlöchern am elektronischen Kreislauf für ein jedes funktionsfähiges einzubauendes Relais durchgeführt wird.
5. Verfahren nach einem beliebigen vorhergehenden Anspruch, wobei ein jedes in der Phase zum Aufbohren durchgeführtes Bohrloch mit einem Bohrer, beispielsweise einer Säulenbohrmaschine, ausgebildet wird.
6. Verfahren nach einem beliebigen vorhergehenden Anspruch, wobei ein jedes funktionsfähiges Relais mit einem Zinnschweißgerät am elektronischen Kreislauf angeschweißt wird.
7. Verfahren nach einem beliebigen vorhergehenden Anspruch, umfassend eine Testphase, wobei das Steuergerät mit einem Prüfstand verbunden und getestet wird, um die ordnungsgemäße Ausführung der Reparatur zu prüfen.

Hierzu keine Zeichnungen