



(10) **DE 10 2016 007 732 A1** 2017.12.28

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 007 732.8**

(22) Anmeldetag: **23.06.2016**

(43) Offenlegungstag: **28.12.2017**

(51) Int Cl.: **C25D 5/56 (2006.01)**

**C25D 5/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**AUDI AG, 85045 Ingolstadt, DE**

(72) Erfinder:

**Funk, Christian, 85049 Ingolstadt, DE; Kufner,  
Mario, 96264 Altenkunstadt, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

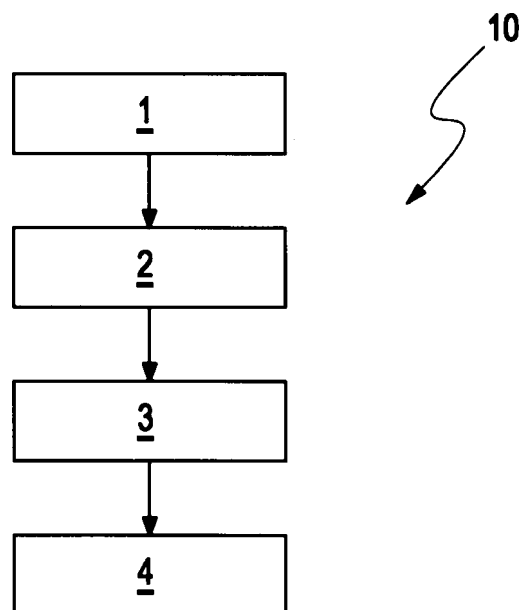
DE	36 37 088	C1
DE	35 29 302	A1
DE	101 45 750	A1
DE	10 2008 026 952	A1
DE	10 2010 048 923	A1
EP	1 359 792	B1
EP	2 397 512	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Galvanisierter Kunststoff**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum zumindest teilweisen Galvanisieren eines Kunststoffteils, bei dem einem Kunststoffteil mindestens ein elektrisch leitfähiges Additiv zugesetzt wird und das Kunststoffteil anschließend in mindestens ein elektrisches Bad zur Galvanisierung von mindestens einem elektrisch leitfähigen Teil einer Oberfläche des Kunststoffteils gegeben wird.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum zumindest teilweisen Galvanisieren eines Kunststoffteils sowie ein zumindest teilweise galvanisiertes Kunststoffteil.

**[0002]** Elektrische Bäder werden seit dem späten 18. Jahrhundert zur Beschichtung von Metallen bzw. elektrisch leitfähigen Gegenständen eingesetzt, indem ein zur Beschichtung ausgewähltes Material als Pluspol und ein jeweiliger zu beschichtender Gegenstand als Minuspol in ein jeweiliges elektrisches Bad eingebracht werden. Da Kunststoffe in der Regel nicht elektrisch leitfähig sind, besteht Bedarf an Verfahren zur Beschichtung von Kunststoffen.

**[0003]** In der europäischen Druckschrift EP 1 359 792 B1 wird ein Verfahren zum Aufbringen eines eingefärbten elektrischen Lacks auf ein Substrat beschrieben.

**[0004]** Die deutsche Druckschrift DE 3637088 C1 offenbart ein Verfahren zum Elektroplattieren, d. h. zum selektiven galvanischen Beschichten einer elektrisch leitfähigen Oberfläche, insbesondere eines Kunststoffformteils.

**[0005]** Vor diesem Hintergrund wird ein Verfahren zum zumindest teilweisen Galvanisieren eines Kunststoffteils vorgestellt, bei dem einem Kunststoffteil mindestens ein elektrisch leitfähiges Additiv zugesetzt wird und das Kunststoffteil anschließend in mindestens ein elektrisches Bad zur Galvanisierung von mindestens einem elektrisch leitfähigen Teil einer Oberfläche des Kunststoffteils gegeben wird.

**[0006]** Ausgestaltungen ergeben sich aus der Beschreibung und den abhängigen Ansprüchen.

**[0007]** Das vorgestellte Verfahren dient insbesondere zum selektiven Beschichten von Kunststoffteilen mittels eines galvanischen Prozesses, d. h. mittels Galvanisierung. Dazu ist vorgesehen, dass dem erfindungsgemäß vorgesehenen Kunststoffteil zumindest ein elektrisch leitfähiges Additiv zugesetzt wird, das als elektrischer Pol auf einer Oberfläche des Kunststoffteils in einem elektrischen Bad verwendet werden kann, um eine Galvanisierung durchzuführen. Das zumindest eine erfindungsgemäß vorgesehene elektrisch leitfähige Additiv, das das erfindungsgemäß vorgesehene Kunststoffteil zumindest teil- bzw. bereichsweise elektrisch leitfähig macht, kann dem Kunststoffteil bspw. bei einem Herstellungsprozess, wie bspw. einem Spritzguss- und/oder einem Lackierprozess zugesetzt werden. Dabei kann das elektrisch leitfähige Additiv selektiv, d. h. bspw. an gemäß einem Design oder einem Schaltplan ausgewählten Stellen, dem Kunststoffteil während des Her-

stellungsprozesses, bspw. durch händisches oder maschinelles Auftragen zugesetzt werden.

**[0008]** In einer möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv bei einem Herstellungsprozess des Kunststoffteils einem das Kunststoffteil bildenden Material zugegeben wird.

**[0009]** Um das erfindungsgemäß vorgesehene elektrisch leitfähige Additiv in das erfindungsgemäß vorgesehene Kunststoffteil einzubringen, kann vorgesehen sein, dass das Additiv bei einem Herstellungsprozess, wie bspw. einem Spritzgussverfahren bereits einem Ausgangsmaterial, d. h. einem das Kunststoffteil bildenden Material, wie bspw. einem Kunststoffgranulat beigemischt wird und zusammen mit Kunststoffkomponenten, wie bspw. PVC in einem Spritzgussprozess in eine dem Kunststoffteil gemäße Form gebracht wird.

**[0010]** Durch ein direktes Zugeben des elektrisch leitfähigen Additivs, das insbesondere aus einer Vielzahl elektrisch leitfähiger Additive, wie bspw. Metallpartikeln besteht, in ein Material zur Bildung des erfindungsgemäß vorgesehenen Kunststoffteils, kann das Kunststoffteil direkt in ein elektrisches Bad gegeben und dort galvanisiert werden, ohne dass Vorverarbeitungsschritte, wie bspw. Beizen nötig sind. Entsprechend ermöglicht das vorgestellte Verfahren ein schnelles und effizientes Galvanisieren von Kunststoffteilen.

**[0011]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass das mindestens eine elektrische leitfähige Additiv bei dem Herstellungsprozess selektiv dem das Kunststoffteil bildenden Material zugegeben wird, um mindestens einen elektrisch leitfähigen Bereich innerhalb des Kunststoffteils zu erzeugen.

**[0012]** Durch eine selektive Zugabe von zumindest einem elektrisch leitfähigen Additiv zu einem ein jeweiliges Kunststoffteil bildenden Material in bspw. einer zeitlich festgelegten Abfolge während eines Spritzgussprozesses, ist es möglich, Bereiche in dem Kunststoffteil zu erzeugen, die elektrisch leitfähig sind und Bereiche zu erzeugen, die nicht elektrisch leitfähig sind. Entsprechend führt eine selektive Zugabe von zumindest einem elektrisch leitfähigen Additiv zu dem das Kunststoffteil bildenden Material zu einer bereichsweisen Galvanisierung, bei der lediglich diejenigen Bereiche galvanisiert werden, die das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv umfassen bzw. während deren Erzeugung dem das Kunststoffteil bildenden Material das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv zugesetzt wurde.

**[0013]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass

das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv teilweise in dem Kunststoffteil zerstört wird, um mindestens einen Bereich in dem Kunststoffteil zu erzeugen, der nicht elektrisch leitfähig ist.

**[0014]** Durch selektives Zerstören elektrisch leitfähiger Additive durch bspw. ein Pyrolyseverfahren oder eine Laserbestrahlung, ist es möglich, in einem Kunststoffteil, das komplett aus einem Material gefertigt wurde, das elektrisch leitfähige Additive umfasst, Bereiche zu erzeugen, die nicht elektrisch leitfähig sind, so dass diese Bereiche bei einem Galvanisierungsvorgang in einem elektrischen Bad nicht beschichtet werden.

**[0015]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass das mindestens eine elektrische leitfähige Additiv als elektrisch leitfähiger Lack auf das Kunststoffteil aufgebracht wird.

**[0016]** Um ein jeweiliges bereits existierendes Kunststoffteil zu galvanisieren, ist gemäß einer Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens vorgesehen, dass das bereits existierende Kunststoffteil zumindest teilweise mit einem elektrischen Lack, d. h. einem eine Anzahl elektrisch leitfähiger Additive umfassenden Lack, überzogen bzw. beschichtet wird, so dass der elektrische Lack einen elektrischen Pol zum Anlagern galvanischer Schichten in einem elektrischen Bad bilden kann. Da elektrischer Lack auf nahezu jedes beliebige Kunststoffteil aufgebracht werden kann, kann mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens nahezu jedes beliebige Kunststoffteil schnell und effizient, insbesondere ohne weitere Vorbehandlung wie bspw. Beizen, galvanisiert werden.

**[0017]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass der elektrisch leitfähige Lack mittels eines Stempels auf das Kunststoffteil aufgedruckt wird.

**[0018]** Durch einen Stempel zum Aufbringen von elektrischem Lack auf ein jeweiliges Kunststoffteil kann eine präzise und selektive Beschichtung, d. h. eine bspw. gemäß einem Schaltplan oder einem Design vorgegebene Beschichtung mit elektrischem Lack erreicht werden. Mittels eines Stempels kann weiterhin eine schnelle und identisch wiederholbare Lackierung verschiedener Kunststoffteile erfolgen. Durch eine präzise und selektive Beschichtung mit elektrischem Lack wird eine entsprechend präzise und selektive Galvanisierung des jeweiligen Kunststoffteils ermöglicht.

**[0019]** Selbstverständlich ist es auch denkbar, dass für den Fall, dass ein jeweiliges Kunststoffteil aus einem Material gebildet ist, das mindestens ein elektrisch leitfähiges Additiv umfasst, ein Dekorlack direkt und vorzugsweise selektiv, bspw. mittels eines

Stempels, auf das Kunststoffteil aufgetragen wird, um ausgewählte Bereiche des Kunststoffteils gegenüber einer Umgebung abzuschirmen bzw. zu versiegeln und, dadurch bedingt, von einem Galvanisierungsprozess in einem elektrischen Bad auszuschließen. Dies bedeutet, dass das Kunststoffteil nach einem Galvanisierungsprozess in einem elektrischen Bad ausschließlich an denjenigen Bereichen galvanische Schichten aus bspw. Chrom und Nickel aufweist, die nicht mit Dekorlack überzogen bzw. versiegelt wurden.

**[0020]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass der elektrisch leitfähige Lack mit einem Dekorlack überzogen wird, wobei der elektrisch leitfähige Lack durch selektives Entfernen des Dekorlacks von dem Kunststoffteil zumindest teilweise freigelegt wird, um eine Galvanisierung jeweiliger freigelegter Bereiche des elektrischen Lacks in dem elektrischen Bad zu ermöglichen.

**[0021]** Eine Kombination eines in einer ersten Schicht aufgetragenen elektrischen Lacks und eines in einer zweiten Schicht über dem elektrischen Lack aufgetragenen Dekorlacks ermöglicht eine präzise und selektive, d. h. bspw. gemäß einem Schaltplan oder einem Design vorgegebene Galvanisierung. Dazu ist vorgesehen, dass der Dekorlack selektiv, d. h. bspw. gemäß dem Schaltplan oder dem Design, unter Beibehaltung der ersten Schicht abgetragen wird, so dass die erste Schicht in jeweiligen Bereichen, in denen der Dekorlack abgetragen wurde, freiliegt und in einem elektrischen Bad als elektrischer Pol zur Anlagerung von galvanischen Schichten in den jeweiligen Bereichen dienen kann.

**[0022]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass der Dekorlack mittels eines Lasers selektiv entfernt wird.

**[0023]** Mittels eines Lasers ist es möglich, präzise feinste Materialschichten abzutragen, so dass bspw. eine auf einer ersten Lackschicht aufgetragene zweite Lackschicht abgetragen werden kann, ohne dass die erste Lackschicht beschädigt wird. Dies bedeutet, dass es unter Verwendung eines Lasers möglich ist, eine unter einem Dekorlack verborgene Schicht elektrischen Lacks selektiv, d. h. in ausgewählten Bereichen, freizulegen. Entsprechend kann auf aufwendige Teillackierungen verzichtet und ein jeweiliges Kunststoffteil bspw. in einem Tauchbad lackiert und anschließend mittels des Lasers derart behandelt werden, dass in jeweiligen ausgewählten Bereichen der Dekorlack abgetragen wird, um ein Muster für eine Anlagerung mindestens einer galvanischen Schicht bzw. eines Elektrikums auf das Kunststoffteil in einem elektrischen Bad zu erzeugen.

**[0024]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass das Kunststoffteil in eine Anzahl elektrischer Bäder gegeben wird, und jeweilige elektrische Bäder der Vielzahl elektrischer Bäder derart gewählt werden, dass sich auf jeweiligen das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv umfassenden Bereichen eine Schicht aus einer Überlagerung der folgenden Liste an galvanischen Schichten bildet: Vornickel, Kupfer, Glanznickel und Chrom.

**[0025]** Um eine dauerhafte und optisch ansprechende Beschichtung mittels eines Galvanisierungsprozesses zu erzeugen, ist vorgesehen, dass verschiedene Schichten mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften auf jeweiligen elektrisch leitfähigen Bereichen des erfindungsgemäß vorgesehenen Kunststoffteils erzeugt werden. Es hat sich gezeigt, dass sich eine Kombination von Vornickel, Kupfer, Glanznickel und Chrom, insbesondere in dieser Reihenfolge, besonders vorteilhaft eignet um höchsten Anforderungen an Dauerhaftigkeit und optischer Gestaltung zu entsprechen.

**[0026]** Ferner umfasst die vorliegende Erfindung ein galvanisiertes Kunststoffteil, wobei das Kunststoffteil zumindest teilweise Bereiche aufweist, die ein elektrisch leitfähiges Additiv umfassen, und wobei das elektrisch leitfähige Additiv mit mindestens einem Elektrum überzogen ist.

**[0027]** Das vorgestellte Verfahren dient insbesondere zur Herstellung des vorgestellten Kunststoffteils.

**[0028]** Unter einem Elektrum ist im Kontext der vorgestellten Erfindung ein Material zu verstehen, dass elektrisch leitfähig ist und in einem elektrischen Bad während eines Galvanisierungsprozesses auf elektrisch leitfähige Komponenten aufzubringen ist. Ein Elektrum kann insbesondere eine Kupfer-, Nickel-, oder Chromschicht sein.

**[0029]** In einer möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Kunststoffteils ist vorgesehen, dass das Kunststoffteil aus einem das zumindest eine elektrisch leitfähige Additiv umfassenden Material gebildet ist.

**[0030]** Das vorgestellte Kunststoffteil kann aus einem Material gebildet sein, das zumindest ein elektrisch leitfähiges Additiv, wie bspw. in Form von Metallionen, Graphen oder Kohlenstoffnanoröhren umfasst. Dazu kann insbesondere vorgesehen sein, dass einem Ausgangsmaterial des Kunststoffteils, wie bspw. einem Kunststoffgranulat, ein elektrisch leitfähiges Additiv zugesetzt wird und ein entsprechendes Gemisch anschließend in einem Spritzgussvorgang zu einer möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Kunststoffteils geformt wird. Dies bedeutet, dass unter Verwendung eines derartigen Ge-

mischs aus Kunststoffgranulat und elektrisch leitfähigem Additiv, ein entsprechend erzeugtes Kunststoffteil elektrisch leitfähig und, dadurch bedingt, direkt nach einem entsprechenden Spritzgussvorgang in einem elektrischen Bad galvanisierbar ist.

**[0031]** In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Kunststoffteils ist vorgesehen, dass das zumindest eine elektrisch leitfähige Additiv als elektrischer Lack auf einem Grundkörper des Kunststoffteils aufgebracht ist.

**[0032]** Mittels eines nach einem Spritzgussvorgang bzw. einem Pressvorgang oder jedem weiteren geeigneten technischen Vorgang zur Herstellung eines Kunststoffteils auf ein jeweiliges Kunststoffteil aufgetragenen elektrischen Lacks ist es möglich, selektiv Bereiche auf dem Kunststoffteil zu bilden, die elektrisch leitfähig und, dadurch bedingt, zur Galvanisierung in einem elektrischen Bad geeignet sind. Dies bedeutet, dass durch eine Mischung von Bereichen, auf denen elektrischer Lack aufgetragen wurde, und Bereichen, in denen kein elektrisch leitfähiger Lack aufgetragen wurde, in einem Galvanisierungsprozess ein Muster auf dem Kunststoffteil aus mindestens einem Elektrum erzeugt werden kann, wobei das mindestens eine Elektrum ausschließlich diejenigen Bereiche umgibt, in denen der elektrische Lack aufgetragen wurde.

**[0033]** Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

**[0034]** Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

**[0035]** Die Erfindung ist anhand von Ausführungsformen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen schematisch und ausführlich beschrieben.

**[0036]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ablaufs einer möglichen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**[0037]** Fig. 2 zeigt eine mögliche Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Kunststoffteils nach einem Galvanisierungsprozess.

**[0038]** Fig. 3 zeigt eine weitere mögliche Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kunststoffteils nach einem Galvanisierungsprozess.

**[0039]** Fig. 4 zeigt eine noch weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kunststoffteils.

**[0040]** In Fig. 1 ist ein Flussdiagramm **10** dargestellt, das einen Ablauf des vorgestellten Verfahrens visualisiert. In einem ersten Schritt **1** wird ein Kunststoffteil in einem Spritzgussverfahren hergestellt. Dazu wird ein Gemisch aus Kunststoffgranulat und einem elektrisch leitfähigen Additiv, wie bspw. Kohlenstoffnanoröhren, Graphen oder Stahl, einer Spritzgussmaschine zugeführt und das Kunststoffteil gespritzt. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das elektrisch leitfähige Additiv lediglich selektiv während des Spritzgussverfahrens in das Kunststoffteil eingebracht wird, so dass das Kunststoffteil lediglich bereichsweise aus dem elektrisch leitfähigen Additiv umfassendem Material besteht.

**[0041]** In einem zweiten Schritt **2** wird das Kunststoffteil bereits während des Spritzgusses, d. h. parallel zu dem Spritzgussverfahren vorbehandelt, indem jeweilige Bereiche des Kunststoffteils, in denen bei einem Galvanisierungsprozess kein Elektrum aufgetragen werden soll, mit einem Verfahren behandelt werden, dass das elektrisch leitfähige Additiv zerstört. Geeignete Verfahren sind bspw. Pyrolyse, mechanischer Abtrag oder eine Laserbehandlung.

**[0042]** In einem dritten Schritt **3** wird das Kunststoffteil in ein elektrisches Bad gegeben. In dem elektrischen Bad lagert sich ein Elektrum, wie bspw. Nickel, an diejenigen Bereiche des Kunststoffteils, die elektrisch leitfähig sind, an. Diejenigen Bereiche, die mit dem Dekorlack überzogen sind, sind nicht elektrisch leitfähig, so dass das Elektrum sich in diesen Bereichen nicht an das Kunststoffteil anlagert.

**[0043]** In einem vierten Schritt **4** wird das Kunststoffteil in weitere elektrische Bäder gegeben, um verschiedene galvanische Schichten auf das in Schritt **3** angelagerte Elektrum aufzutragen und das Kunststoffteil dadurch selektiv zu galvanisieren.

**[0044]** In Fig. 2 ist ein Kunststoffteil **12** dargestellt. Das Kunststoffteil umfasst eine Schicht **13** aus Kunststoffgranulat, die ein elektrisch leitfähiges Additiv **14** umfasst. Während eines Galvanisierungsprozesses konnten sich verschiedene Schichten **15**, **16**, **17**, und **18** aus einem jeweiligen Elektrum ausschließlich an dem elektrisch leitfähigen Additiv **14** ansammeln, so dass jeweilige Bereiche, in denen kein elektrisch leitfähiges Additiv vorhanden ist, keine galvanischen Schichten aus Elektra **15**, **16**, **17**, und **18** umfassen, sondern direkt mit einem nach dem Galvanisierungsprozess aufgetragenen Dekorlack **21** in Kontakt stehen.

**[0045]** In Fig. 3 ist ein Kunststoffteil **22** dargestellt. Das Kunststoffteil **22** umfasst eine Schicht aus Kunststoffgranulat **23**, die im Gegensatz zu dem Kunststoffteil **12** aus Fig. 2, kein elektrisch leitfähiges Additiv **14** umfasst. Um das Kunststoffteil **22** selektiv mit Schichten **15**, **16**, **17**, und **18** aus je einem Elektri-

kum zu beschichten, wurde auf das Kunststoffteil **22** eine Schicht **24** aus elektrischem Lack aufgetragen. Der elektrische Lack umfasst ein elektrisch leitfähiges Additiv, wie bspw. Kohlenstoffnanoröhren, Stahl oder Graphen.

**[0046]** Die Schicht **24** aus elektrischem Lack bewirkt, dass, wenn das Kunststoffteil **22** zur Galvanisierung in ein elektrisches Bad gegeben wird, Schichten **15**, **16**, **17**, und **18** aus je einem Elektrum auf der Schicht **24** gebildet werden, wodurch das Kunststoffteil **22** galvanisiert wird.

**[0047]** In Fig. 4 ist ein Kunststoffteil **25** dargestellt. Das Kunststoffteil **25** umfasst eine Schicht aus Kunststoffgranulat **29** und wurde in einem ersten Schritt mit einem elektrischen Lack lackiert, der ein elektrisch leitfähiges Additiv umfasst und der eine Schicht **26** bildet. Auf die Schicht **26** wurde in einem zweiten Schritt eine Schicht **27** aus Dekorlack aufgetragen. Um eine Anlagerung von Schichten **15**, **16**, **17**, und **18** aus je einem Elektrum auf die Schicht **26** in einem elektrischen Bad zu ermöglichen, wurde der Dekorlack in einem Bereich **28** der Schicht **27** mittels eines Lasers selektiv entfernt. Dies bedeutet, dass die Schicht **26** aus elektrischem Lack mittels des Lasers freigelegt wurde und in dem elektrischen Bad Kontakt zu einem jeweiligen Elektrum hatte, das sich ausschließlich in dem Bereich **28** an dem Kunststoffteil auf der Schicht **26** aus elektrischem Lack angelagert hat.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- EP 1359792 B1 [0003]
- DE 3637088 C1 [0004]

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum zumindest teilweisen Galvanisieren eines Kunststoffteils, bei dem einem Kunststoffteil mindestens ein elektrisch leitfähiges Additiv zugesetzt wird und das Kunststoffteil anschließend in mindestens ein elektrisches Bad zur Galvanisierung von mindestens einem elektrisch leitfähigen Teil einer Oberfläche des Kunststoffteils gegeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv bei einem Herstellungsprozess des Kunststoffteils einem das Kunststoffteil bildenden Material zugegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das mindestens eine elektrische leitfähige Additiv bei dem Herstellungsprozess selektiv dem das Kunststoffteil bildenden Material zugegeben wird, um mindestens einen elektrisch leitfähigen Bereich innerhalb des Kunststoffteils zu erzeugen.

4. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv teilweise in dem Kunststoffteil zerstört wird, um mindestens einen Bereich in dem Kunststoffteil zu erzeugen, der nicht elektrisch leitfähig ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv als elektrisch leitfähiger Lack auf das Kunststoffteil aufgebracht wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei der elektrisch leitfähige Lack mittels eines Stempels auf das Kunststoffteil aufgedruckt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei der elektrisch leitfähige Lack mit einem Dekorlack überzogen wird, und wobei der elektrisch leitfähige Lack durch selektives Entfernen des Dekorlacks von dem Kunststoffteil zumindest teilweise freigelegt wird, um eine Galvanisierung jeweiliger freigelegter Bereiche des elektrischen Lacks in dem mindestens einen elektrischen Bad zu ermöglichen.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der Dekorlack mittels eines Lasers selektiv entfernt wird.

9. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Kunststoffteil mit einem Dekorlack überzogen wird, und wobei das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv aufweisende Bereiche des Kunststoffteils durch selektives Entfernen des Dekorlacks zumindest teilweise freigelegt werden, um eine Galvanisierung jeweiliger freigelegter Bereiche des Kunststoffteils in dem mindestens einen elektrischen Bad zu ermöglichen.

10. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Kunststoffteil in eine Anzahl elektrischer Bäder gegeben wird, und jeweilige elektrische Bäder der Vielzahl elektrischer Bäder derart gewählt werden, dass sich auf jeweiligen das mindestens eine elektrisch leitfähige Additiv umfassenden Bereichen eine Schicht aus einer Überlagerung der folgenden Liste an Schichten bildet: Vornickel, Kupfer, Glanznickel und Chrom.

11. Galvanisiertes Kunststoffteil, wobei das Kunststoffteil zumindest teilweise Bereiche aufweist, die ein elektrisch leitfähiges Additiv umfassen, und wobei das elektrisch leitfähige Additiv mit mindestens einem Elektrum überzogen ist.

12. Galvanisiertes Kunststoffteil nach Anspruch 11, wobei das Kunststoffteil aus einem Material gebildet ist, dass das zumindest eine elektrisch leitfähige Additiv umfasst.

13. Galvanisiertes Kunststoffteil nach Anspruch 11, wobei das zumindest eine elektrisch leitfähige Additiv als elektrischer Lack auf einem Grundkörper des Kunststoffteils aufgebracht ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

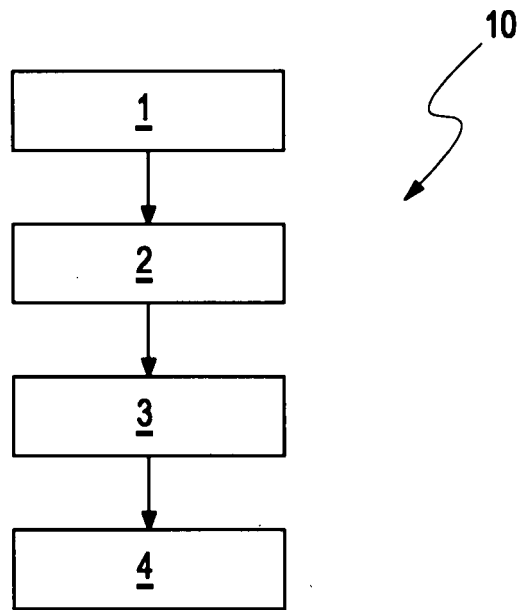


Fig. 1

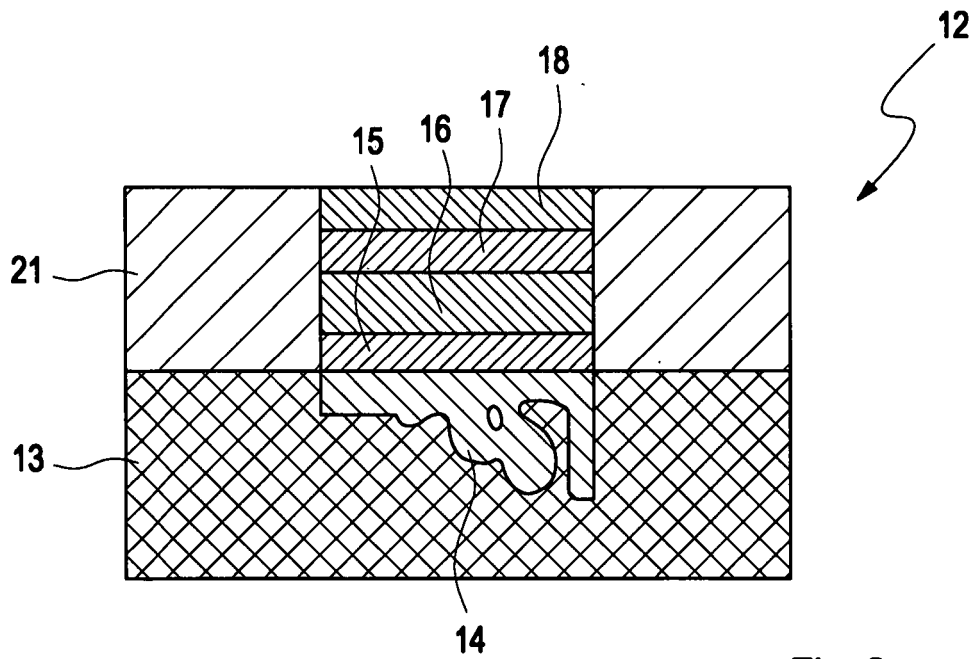


Fig. 2

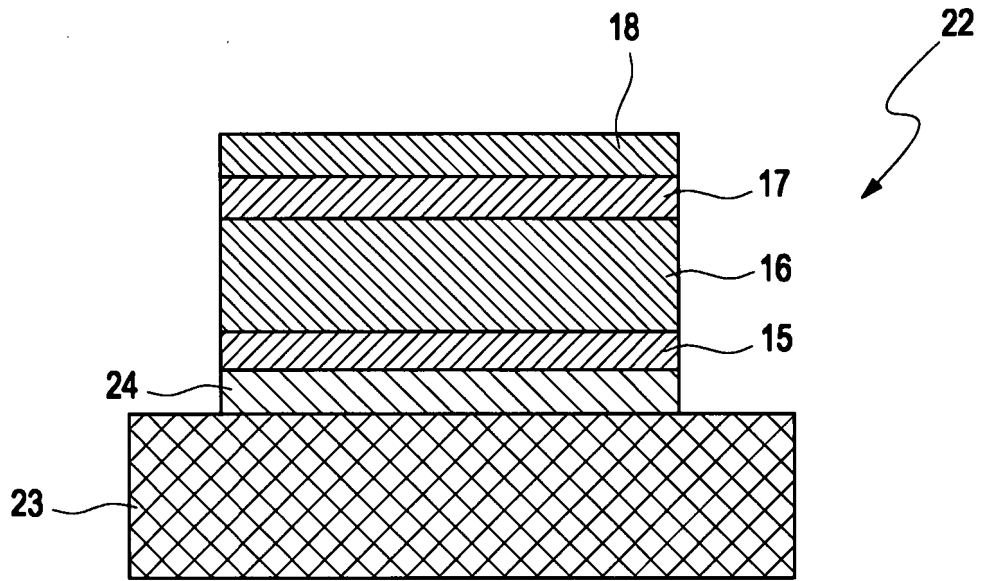


Fig. 3

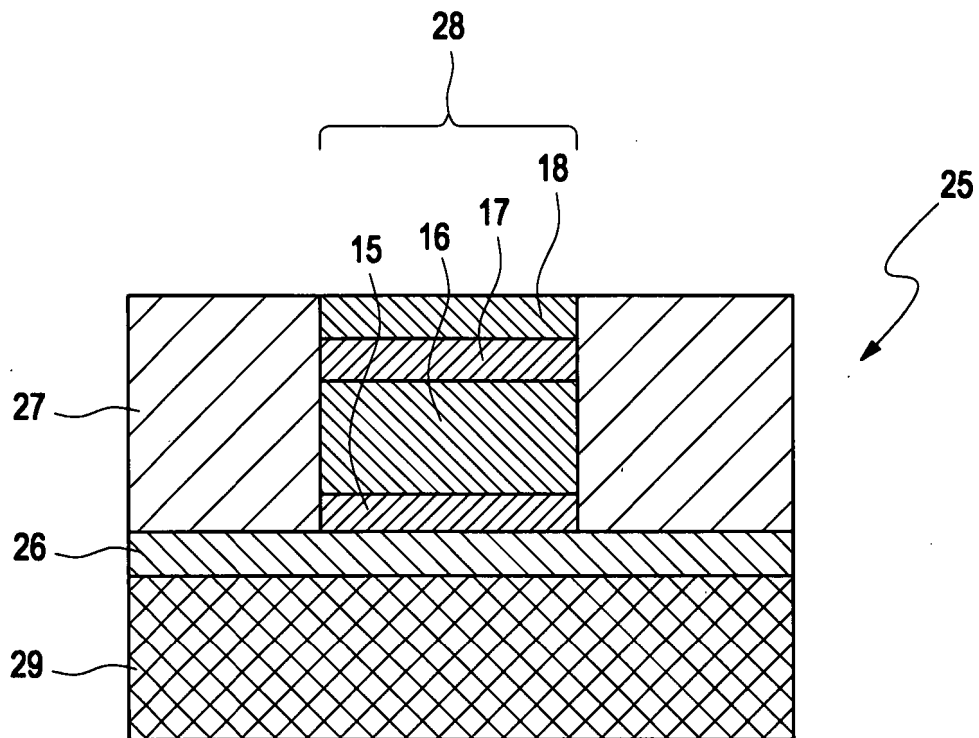


Fig. 4