

(19)



(11)

EP 2 853 170 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.04.2015 Patentblatt 2015/14

(51) Int Cl.:

A44C 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13186126.2**

(22) Anmeldetag: **26.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

(71) Anmelder: **Rathgeber GmbH**

6020 Innsbruck (AT)

(72) Erfinder:

- **STOFFEL, Kai Konstantin Dr.**
6020 Innsbruck (AT)

- **MANDLER, Johannes**
6020 Innsbruck (AT)

(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer et al**

Patentanwälte

Weber & Heim

Irmgardstrasse 3

81479 München (DE)

Bemerkungen:

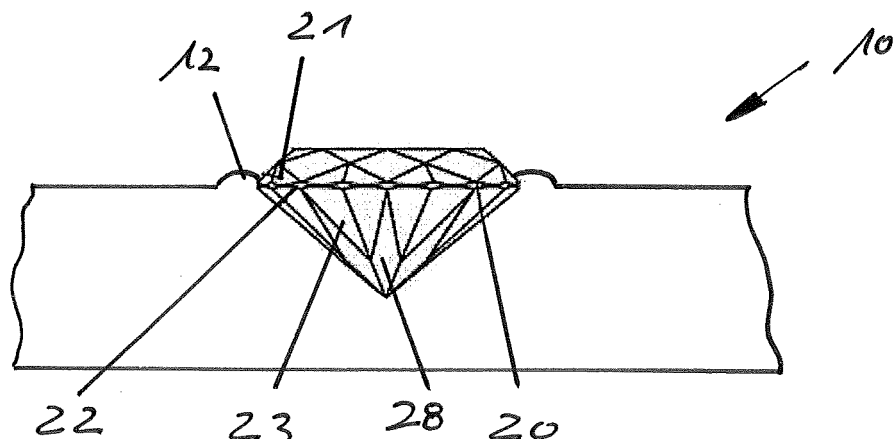
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Kunststoffkörper und Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteines in einen Kunststoffkörper**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kunststoffkörper aus einem Kunststoffmaterial, in welches mindestens ein Schmuckstein unter Materialverdrängung thermisch eingefügt ist. Es ist vorgesehen, dass aus dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein eine ringförmige Fassung gebildet ist, durch welche der Schmuckstein

zumindest formschlüssig gehalten ist und welche entlang ihrer Oberseite eine umlaufende Kontur mit Erhebungen und Eintiefungen aufweist. Die Erfindung umfasst weiterhin ein Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteines in einen derartigen Kunststoffkörper.

Fig. 1



EP 2 853 170 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kunststoffkörper aus einem Kunststoffmaterial, in welches mindestens ein Schmuckstein unter Materialverdrängung thermisch eingefügt ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteines in einen Kunststoffkörper aus einem Kunststoffmaterial, gemäß dem Anspruch 11.

[0003] Es ist bekannt, Schmucksteine als Dekor auf Kunststoff-Werkstücken aufzubringen. Durch ein Schmuckstein-Dekor kann die Wertigkeit eines solchen Gegenstandes erheblich gesteigert werden. Aus der DE 38 20 250 A1 oder der DE 41 04 337 A1 sind verschiedene Verfahren bekannt, bei welchen Schmucksteine mittels einer besonderen Verbindungsschicht in Ausnehmungen eines Werkstückes eingebracht und darin gehalten werden. Die Verwendung separater Verbindungsschichten ist fertigungstechnisch aufwändig, wobei zudem die Verbindungsschicht den optischen Eindruck der Werkstückoberfläche beeinträchtigen kann.

[0004] Aus der DE 201 12 975 U1 oder der DE 100 35 158 A1 sind Fassungen für Schmucksteine bekannt, welche ein separates umgreifendes Halteelement aufweisen. Auch diese Halterungen sind fertigungstechnisch aufwändig und können den optischen Eindruck des Schmucksteines und des damit dekorierten Gegenstandes beeinträchtigen.

[0005] Aus der DE 1 079 872 geht ein gattungsgemäßer Kunststoffkörper hervor, bei welchem erhitzte Schmucksteine in das thermoplastische Kunstharz des Trägerwerkstückes eingedrückt sind. Zur verbesserten Verbindung wird gelehrt, an dem Schmuckstein eine Belagsschicht vorzusehen, welche beim Einfügen eine feste Verbindung zu dem Werkstück bildet. Das Aufbringen einer solchen Klebeschicht ist aufwändig.

[0006] Zudem sind Klebebeschichtungen abhängig von den Umgebungsbedingungen Alterungsprozessen unterworfen, welche zu einer Schwächung der Klebeverbindung führen und die Gefahr eines LöSENS des Schmucksteines bedingen. Bei einem Dekor mit einer Vielzahl von Schmucksteinen wird schon das Fehlen eines Schmucksteines als störend empfunden, wodurch die Wertigkeit des dekorierten Gegenstandes Schaden nimmt.

[0007] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen Kunststoffkörper sowie ein Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteines in einen Kunststoffkörper anzugeben, welche eine einfache Herstellung sowie eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Schmuckstein und dem Kunststoffkörper erlauben und zugleich die optische Wirkung des Schmucksteines besonders gut zur Geltung kommt.

[0008] Die Erfindung wird zum einen durch einen Kunststoffkörper mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und zum anderen durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungs-

formen der Erfindung sind in den jeweils abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Der erfindungsgemäße Kunststoffkörper ist dadurch gekennzeichnet, dass aus dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein eine ringförmige Fassung gebildet ist, durch welche der Schmuckstein zumindest formschlüssig gehalten ist und welche entlang ihrer Oberseite eine umlaufende Kontur mit Erhebungen und Vertiefungen aufweist.

[0010] Ein erster Aspekt der Erfindung besteht darin, den Schmuckstein unter Druck- und Temperatureinwirkung in das Kunststoffmaterial einzufügen, wobei durch das verdrängte Kunststoffmaterial eine ringförmige Fassung zum formschlüssigen Halten des Schmucksteines gebildet ist. Der Schmuckstein wird also mechanisch durch ein Umgreifen an dem Kunststoffkörper gehalten. Dabei ist die ringförmige Fassung einstückig mit dem Kunststoffkörper ausgebildet. So kann der Schmuckstein ohne eine zusätzliche Klebeschicht zuverlässig auch für einen langen Zeitraum am Kunststoffkörper befestigt. In bestimmten Fällen kann aber auch eine zusätzliche Klebeschicht mitvorgesehen sein.

[0011] Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht darin, dass trotz der mechanischen Halterung des Schmucksteines am Kunststoffkörper die Fassung die optische Wirkung des Schmucksteines nur gering beeinflusst. Dies wird dadurch erreicht, dass die Fassung ringförmig ist und entlang der Oberseite der ringförmigen Fassung eine umlaufende Kontur mit Erhebungen und Eintiefungen vorgesehen ist. Durch das Halten entlang des gesamten Umfangs des Schmucksteins kann die Fassung in ihrer Breite klein dimensioniert sein. Die Oberflächenstrukturierung der ringförmigen Fassung führt zudem zu unterschiedlichen Lichtreflektionen einzelner Bereiche der Fassung. Die Fassung wirkt damit weniger auffällig. Es kann sogar das Lichtspiel des Schmucksteines unterstützt werden und somit der Schmuckstein besonders gut zur Geltung gebracht werden.

[0012] Ein Kunststoffkörper im Sinne der Erfindung kann grundsätzlich jeder Körper oder jedes Werkstück sein, welches zumindest teilweise aus einem thermisch formbaren Kunststoffmaterial gefertigt ist. Besonders bevorzugt ist der Kunststoffkörper ein Gehäuse eines elektrischen- oder elektronischen Gerätes, insbesondere eines Mobilfunktelefones. Auch Automobilbauteile für den Innenraum oder für das äußere optische Design können in effizienter Weise mit einem oder einer Vielzahl von Schmucksteinen versehen sein. Der Einsatzzweck erfindungsgemäßer Kunststoffkörper mit Schmucksteinen ist nahezu unbegrenzt und erlaubt ein effizientes Verzierern oder Dekorieren verschiedenster Kunststoffelemente. Somit kann auf eine effiziente Weise die Wertigkeit eines Kunststoffkörpers erheblich gesteigert werden.

[0013] Eine besonders gute mechanische Halterung wird nach einer Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, dass eine seitlich vorstehende Kante des Schmucksteines durch die ringförmige Fassung umlaufend umgriffen ist. Ein umlaufendes und gleichmäßiges

Umgreifen eines Schmucksteines, welcher eine Kreisform, eine andere Polygonform oder eine andere beliebige Form aufweisen kann, durch die thermisch ausgebildete, einstückige Fassung führt zu einer sicheren, langfristigen Befestigung des Schmucksteines, auch unter rauen Umgebungsbedingungen, wie sie etwa bei Automobilteilen auftreten.

[0014] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die umlaufende Kontur der Fassung auf einen Schliff des Schmucksteines abgestimmt ist. Hierdurch wird die optische Wirkung des Schmucksteines und deren Lichtreflektion unterstützt und die Wahrnehmbarkeit der Fassung weiter reduziert. Somit kommt ein Schmuckstein an dem Kunststoffkörper bei einer sicheren und zuverlässigen Befestigung besonders gut zur Geltung.

[0015] Ein besonders harmonischer Gesamteindruck wird nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, dass die umlaufende Kontur als eine gleichmäßige Wellen- oder Bogenkontur ausgebildet ist.

[0016] Dies kann nach einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung insbesondere dadurch erreicht werden, dass die Anzahl der Erhebungen und Eintiefungen auf eine Anzahl der Facetten des Schmucksteines abgestimmt ist. Der Schmuckstein kann dabei nahezu jeden beliebigen Schliff, insbesondere einen Brillantschliff, aufweisen. Grundsätzlich kann der Schmuckstein im Sinne der Erfindung jeder beliebige Edelstein- oder Halbedelstein sein. Insbesondere können die Schmucksteine sogenannte "Imitatsteine" sein, welche etwa aus einem Zirkoniamaterial, einem Glasmaterial oder einem anderen thermisch festem Dekormaterial gefertigt sind.

[0017] Für ein besonders stabiles Einfügen des Schmucksteines ist es nach einer Ausführungsvariante der Erfindung vorteilhaft, dass der Schmuckstein mit einem konischen Einfügefuf versehen ist. Der Einfügefuf kann als ein Unterteil des Schmucksteines ebenfalls mit einem Schliff versehen sein, dessen Facetten zur Lichtreflektion des Schmucksteines insgesamt beitragen.

[0018] Zur Ausbildung einer definierten Kontur an der ringförmigen Fassung ist es grundsätzlich vorgesehen, dass die Kontur der Fassung mittels eines Formwerkzeuges nachträglich eingeformt wird. Insbesondere kann über einen ringförmigen Prägestempel die gewünschte Kontur in das noch plastisch verformbare Kunststoffmaterial eingepreßt werden.

[0019] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die Kontur ausschließlich beim Einfügen des Schmucksteins ausgebildet wird. Durch eine entsprechende Ausgestaltung des Einfügefufes und einer entsprechenden Einstellung der Einfügebedingungen in Abhängigkeit des verwendeten Materiales kann eine Ausbildung der Wellen- oder bogenförmigen Kontur beim Einfügen oder Einpressen des Schmucksteines in den Kunststoffkörper erreicht werden. Durch diese Konturierung beim definierten Verdrängen des Kunststoffmaterials wird eine besonders gleichmäßige Oberfläche geschaffen, was die Lichtre-

flektionswirkung unterstützt. Maßgeblich für eine Ausbildung der Kontur beim Einfügen ist ein bestimmtes Geschwindigkeitsprofil, unter Berücksichtigung von Druck und Temperatur bei der Einfügebewegung, um eine gleichmäßige Materialverdrängung um den Schmuckstein zu bewirken.

[0020] Die Ausbildung der Kontur hängt grundsätzlich vom Schliff und der Anzahl der Facetten des einzufügenden Schmucksteines ab. Ein besonders harmonischer Gesamteindruck von Schmuckstein und umgebender Fassung wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreicht, dass ein Höhenunterschied zwischen den Erhebungen und den Eintiefungen der Kontur zwischen 0,05 mm und 1 mm, vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 0,5 mm beträgt.

[0021] Besonders bevorzugt ist es nach der Erfindung, dass die Fassung eine Höhe zwischen 0,2 mm und 2 mm aufweist. Die Breite der Fassung kann ebenfalls zwischen 0,1 mm und 2 mm betragen. Insgesamt wird hierdurch eine besonders zurückhaltende optische Wirkung der ringförmigen Fassung erreicht.

[0022] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteines in einen Kunststoffkörper aus einem thermoplastischen Kunststoffmaterial ist vorgesehen, dass der Schmuckstein unter Wärmeeinwirkung in den Kunststoffkörper eingedrückt wird, wobei Kunststoffmaterial plastisch verformt und verdrängt wird, und mit dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein eine ringförmige Fassung angeformt wird, durch welche der Schmuckstein zumindest formschlüssig gehalten ist und welche entlang ihrer Oberseite eine umlaufende Kontur mit Erhebungen und Eintiefungen aufweist.

[0023] Mit diesem Verfahren kann insbesondere der vorbeschriebene Kunststoffkörper mit mindestens einem Schmuckstein hergestellt werden. Der Kunststoffkörper ist dabei vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoffmaterial gefertigt, welches beispielsweise PA, PP, PMMA oder ein anderer Thermoplast sein kann. Es kann aber auch ein Duroplast oder ein Elastomer eingesetzt werden, wobei das Einfügen noch vor einem Aushärten erfolgen kann.

[0024] Grundsätzlich ist es möglich, das Kunststoffmaterial direkt auf eine Temperatur zu erwärmen, bei welcher dieses plastisch verformbar ist. Eine bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung besteht darin, dass der Schmuckstein vor dem Einfügen auf eine Temperatur zwischen 150 °C und 400 °C erwärmt wird. Die Temperatur hängt dabei von der Erweichungstemperatur des thermoplastischen Kunststoffmaterials, der Ausgangstemperatur des Kunststoffteiles und dem Wärmeaufnahmevermögen des zu erhitzenden Schmucksteines ab.

[0025] Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Schmucksteine von Hand in das Kunststoffmaterial eingefügt werden. Allerdings ist hierbei ein Ausbilden einer feinen ringförmigen Fassung für ein zuverlässiges Halten des Schmucksteines schwer möglich. Nach der Erfindung ist es daher bevorzugt, dass ein Einpressstempel

mit einem Saugkanal eingesetzt wird, über welchen ein Schmuckstein mittels Unterdruck aufgenommen und zumindest bis zum Beginn des Einfügeschrittes daran gehalten wird. Mit einem derartigen Einpressstempel, welcher händisch oder mittels Handlingseinheit computer-gesteuert oder handgetrieben positioniert wird, kann ein zuverlässiges reproduzierbares Einfügen des Schmucksteines und Ausbilden der gewünschten Fassung durch Materialverdrängung erreicht werden. Durch das Aufnehmen des Schmucksteines an dem Einpressstempel mittels Unterdruck wird ein zuverlässiges Halten auch sehr kleiner Schmucksteine, welche einen Durchmesser im Bereich von 1 bis 3 mm aufweisen, ebenfalls ermöglicht.

[0026] Dabei ist es nach einer weiteren Verfahrensvariante der Erfindung vorteilhaft, dass der Einpressstempel beheizt wird. Insbesondere bei relativ kleinen Schmucksteinen ist somit sichergestellt, dass die Schmucksteine während des Einfügevorgangs eine ausreichende Wärme aufweisen. Ein zuverlässiges Aufschmelzen oder Aufweichen des Kunststoffmaterials und die gewünschte Materialverdrängung mit einem Materialfluss entlang der warmen Seitenflächen des Schmucksteines sind gewährleistet.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles weiter erläutert, welches schematisch in den Zeichnungen dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: eine schematische Teilquerschnittsansicht durch einen erfindungsgemäßen Kunststoffkörper mit Schmuckstein;
- Fig. 2: eine Draufsicht auf den Kunststoffkörper mit Schmuckstein gemäß Fig. 1;
- Fig. 3: eine ausgeschnittene Querschnittsansicht entlang eines Teiles der ringförmigen Fassung; und
- Fig. 4: eine Draufsicht auf ein Unterteil des Schmucksteins gemäß Fig. 1.

[0028] Gemäß Fig. 1 ist ein Schmuckstein 20 gemäß der Erfindung in einen plattenförmigen Kunststoffkörper 10 thermisch eingefügt. Durch das spanlose Eindringen des erhitzten Schmucksteins 20 in das thermoplastische Kunststoffmaterial des Kunststoffkörpers 10 wird Kunststoffmaterial erweicht und entlang der erhitzten Außenseite des Schmucksteines nach oben zur freien Oberseite des Kunststoffkörpers 10 verdrängt. Gemäß der Erfindung wird aus dem verdrängten Kunststoffmaterial eine ringförmige Fassung 12 ausgebildet, welche insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die ringförmige Fassung 12 umgreift eine seitliche Kante 22, welche sich kreisringförmig um den Schmuckstein 20 erstreckt und ein Oberteil 21 von einem Unterteil 23 trennt. Das Oberteil 21 und das Unterteil 23 sind mit einem Schliff 24 ausge-

bildet, durch welchen zahlreiche Facetten 26 an der Oberfläche des Schmucksteins 20 gebildet sind. Das Unterteil 23 ist als ein etwa konisch geformter Einfügefuß 28 gestaltet.

[0029] Die ringförmige Fassung 12 umgreift, wie aus Fig. 1 ersichtlich, die ringförmige Kante 22 umlaufend, so dass der Schmuckstein 20 formschlüssig und damit stabil an dem Kunststoffkörper 10 auch ohne eine Klebefestigung gehalten ist. Zur Unterstützung der Lichtreflektionen und des Lichtspieles des geschliffenen Schmucksteines 20 ist angepasst an den Schliff 24 eine Kontur 16 entlang der ringförmigen Fassung 12 ausgebildet. Diese Kontur 16 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als eine Bogenkontur mit regelmäßigen Erhebungen 17 und dazwischen liegenden Eintiefungen 18 ausgebildet, wie insbesondere Fig. 3 zu entnehmen ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Erhebungen 17 und Vertiefungen 18 entsprechend der Anzahl der Schliffkanten zwischen den Facetten 26 angeordnet, welche die ringförmige Kante 22 schneiden.

[0030] Insgesamt wird so durch die Erfindung eine schmale und damit wenig auffällige stabile Fassung 12 um den Schmuckstein 20 herum geschaffen. Durch die Konturierung der ringförmigen Fassung 12 wirkt die ringförmige Fassung weniger störend und kann sogar das Lichtspiel des Schmucksteines 20 unterstützen.

Patentansprüche

1. Kunststoffkörper aus einem Kunststoffmaterial, in welches mindestens ein Schmuckstein (20) unter Materialverdrängung thermisch eingefügt ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** aus dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein (20) eine ringförmige Fassung (12) gebildet ist, durch welche der Schmuckstein (20) zumindest formschlüssig gehalten ist und welche entlang ihrer Oberseite eine umlaufende Kontur (16) mit Erhebungen (17) und Eintiefungen (18) aufweist.
2. Kunststoffkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** eine seitlich vorspringende Kante (22) des Schmucksteines (20) durch die ringförmige Fassung (12) umlaufend umgriffen ist.
3. Kunststoffkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die umlaufende Kontur (16) der Fassung (12) auf einen Schliff (24) des Schmucksteines (20) abgestimmt ist.
4. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die umlaufende Kontur (16) als eine gleichmäßige Wellen- oder Bogenkontur ausgebildet ist.

5. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzahl der Erhebungen (17) und Eintiefungen (18) auf eine Anzahl der Facetten (26) des Schmucksteines abgestimmt ist. 5
6. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schmuckstein (20) mit einem konischen Einfügefüß (28) versehen ist. 10
7. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontur (16) der Fassung (12) mittels eines Formwerkzeuges nachträglich eingeformt ist. 15
8. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontur (16) ausschließlich beim Einfügen des Schmucksteins (20) ausgebildet wird. 20
9. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Höhenunterschied zwischen den Erhebungen (17) und den Eintiefungen (18) der Kontur (16) zwischen 0,05 mm und 1 mm, vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 0,5 mm beträgt. 25
10. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fassung (12) eine Höhe zwischen 0,2 mm und 2 mm aufweist. 30
11. Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteins (20) in einen Kunststoffkörper (10) aus einem Kunststoffmaterial, bei dem 35
 - der Schmuckstein (20) unter Wärmeeinwirkung in den Kunststoffkörper (10) eingedrückt wird, wobei Kunststoffmaterial plastisch verformt und verdrängt wird, und
 - mit dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein (20) eine ringförmige Fassung (12) angeformt wird, durch welche der Schmuckstein (20) zumindest formschlüssig gehalten ist und welche entlang ihrer Oberseite eine umlaufende Kontur (16) mit Erhebungen (17) und Eintiefungen (18) ausgebildet wird. 40 45
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schmuckstein (20) vor dem Einfügen auf eine Temperatur zwischen 150°C und 400°C erwärmt wird. 50
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Einpressstempel mit einem Saugkanal ein- 55

gesetzt wird, über welchen ein Schmuckstein (20) mittels Unterdruck aufgenommen und zumindest bis zum Beginn des Einfügeschrittes daran gehalten wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einpressstempel beheizt wird.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Kunststoffkörper aus einem Kunststoffmaterial, in welches mindestens ein Schmuckstein (20) unter Materialverdrängung thermisch eingefügt ist, aus dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein (20) eine ringförmige Fassung (12) gebildet ist, durch welche der Schmuckstein (20) zumindest formschlüssig gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fassung (12) entlang ihrer Oberseite eine umlaufende Kontur (16) mit Erhebungen (17) und Eintiefungen (18) aufweist und
dass die umlaufende Kontur (16) als eine gleichmäßige Wellen- oder Bogenkontur ausgebildet ist.
2. Kunststoffkörper nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine seitlich vorspringende Kante (22) des Schmucksteins (20) durch die ringförmige Fassung (12) umlaufend umgriffen ist.
3. Kunststoffkörper nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die umlaufende Kontur (16) der Fassung (12) auf einen Schliff (24) des Schmucksteins (20) abgestimmt ist.
4. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzahl der Erhebungen (17) und Eintiefungen (18) auf eine Anzahl der Facetten (26) des Schmucksteins (20) abgestimmt ist.
5. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schmuckstein (20) mit einem konischen Einfügefüß (28) versehen ist.
6. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Höhenunterschied zwischen den Erhebungen (17) und den Eintiefungen (18) der Kontur (16) zwischen 0,05 mm und 1 mm, vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 0,5 mm beträgt.
7. Kunststoffkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fassung (12) eine Höhe zwischen 0,2 mm und 2 mm aufweist.

8. Verfahren zum Einfügen eines Schmucksteins (20) 5
in einen Kunststoffkörper (10) aus einem Kunststoffmaterial, bei dem
 - der Schmuckstein (20) unter Wärmeeinwirkung in den Kunststoffkörper (10) eingedrückt 10
wird, wobei Kunststoffmaterial plastisch verformt und verdrängt wird, und
 - mit dem verdrängten Kunststoffmaterial um den Schmuckstein (20) eine ringförmige Fassung (12) angeformt wird, durch welche der 15
Schmuckstein (20) zumindest formschlüssig gehalten ist,

dadurch gekennzeichnet,

 - dass die Fassung (12) entlang ihrer Oberseite mit einer umlaufenden Kontur (16) mit Erhebungen (17) und Eintiefungen (18) ausgebildet wird 20
und
 - dass die umlaufende Kontur (16) als eine gleichmäßige Wellen- oder Bogenkontur ausgebildet wird 25

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schmuckstein (20) vor dem Einfügen auf eine Temperatur zwischen 150°C und 400°C erwärmt wird. 30

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Einpressstempel mit einem Saugkanal eingesetzt wird, über welchen ein Schmuckstein (20) 35
mittels Unterdruck aufgenommen und zumindest bis zum Beginn des Einfügeschrittes daran gehalten wird. 40

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einpressstempel beheizt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontur (16) der Fassung (12) mittels eines Formwerkzeuges nachträglich eingeformt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontur (16) ausschließlich beim Einfügen des Schmucksteins (20) ausgebildet wird. 55

Fig. 1

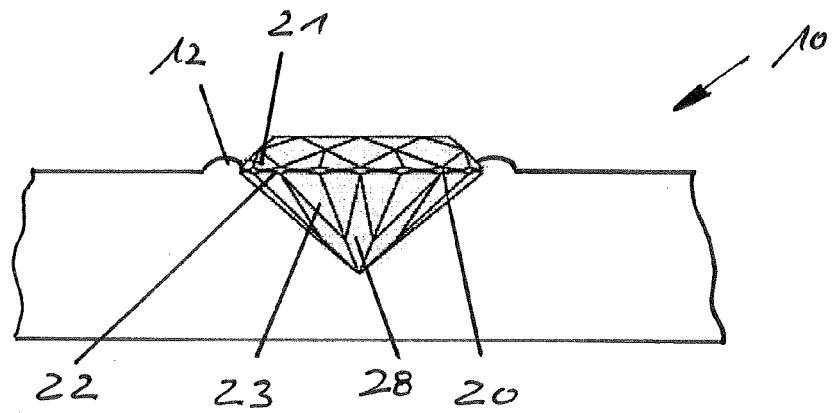


Fig. 2

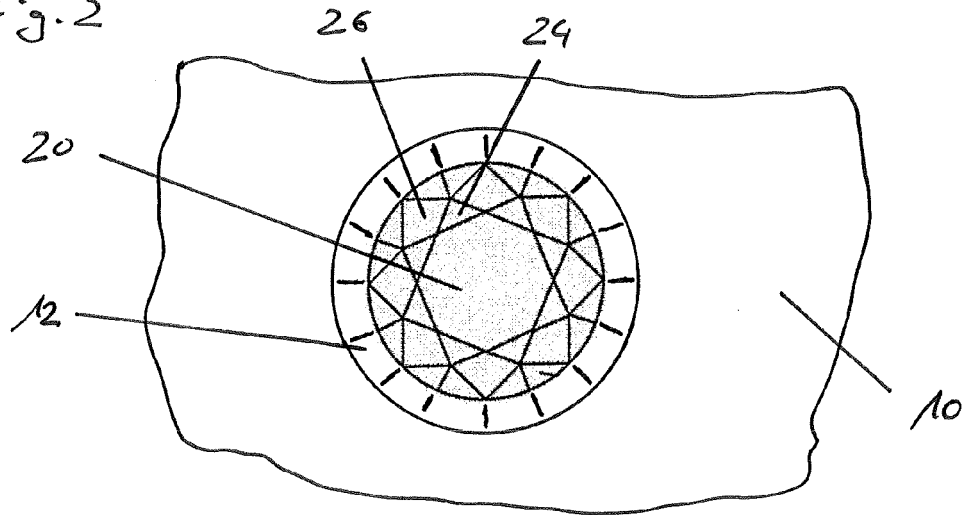


Fig. 3

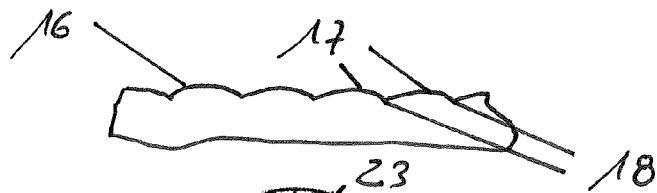
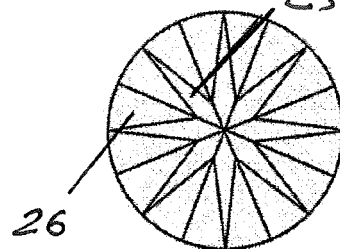


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 13 18 6126

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	FR 1 120 802 A (M. HECTOR-LOUIS VIALE) 13. Juli 1956 (1956-07-13)	1-3,6,11	INV. A44C17/04
A	* Abbildung 1 * * Seite 1, Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 25 *	12	
Y	GB 2 079 140 A (NATHAN BROTHERS LTD) 20. Januar 1982 (1982-01-20)	1-3,6,11	
A	* Seite 1 * * Abbildungen 3-4 *	4,5,7-10	
A	DE 20 2008 010798 U1 (VIVA DECOR GMBH [DE]) 31. Dezember 2009 (2009-12-31) * Absatz [0004] *	13,14	
A	FR 2 620 911 A1 (FAVRE DIAMANTS JOAILLERIE HENR [FR]) 31. März 1989 (1989-03-31) * das ganze Dokument *	3-5,9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A44C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		8. April 2014	Krüger, Sophia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 18 6126

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-04-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1120802 A	13-07-1956	KEINE	
GB 2079140 A	20-01-1982	KEINE	
DE 202008010798 U1	31-12-2009	KEINE	
FR 2620911 A1	31-03-1989	DE 3878384 D1	25-03-1993
		DE 3878384 T2	03-06-1993
		EP 0311487 A1	12-04-1989
		FR 2620911 A1	31-03-1989
		JP 2710795 B2	10-02-1998
		JP H01135302 A	29-05-1989
		US 5044177 A	03-09-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3820250 A1 [0003]
- DE 4104337 A1 [0003]
- DE 20112975 U1 [0004]
- DE 10035158 A1 [0004]
- DE 1079872 [0005]