

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 118/01

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **A44C 17/02**  
A44C 27/00

(22) Anmeldetag: 15. 2.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.2002

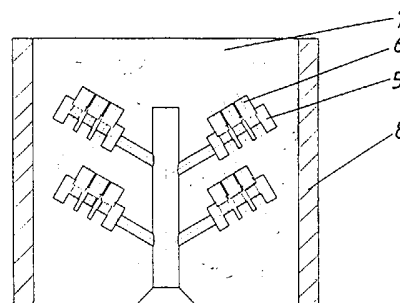
(45) Ausgabetag: 27. 5.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

D. SWAROVSKI & CO.  
A-6112 WATTENS

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SCHMUCKSTÜCKES**

(57) Verfahren zur Herstellung eines Schmuckstückes, bei dem ein gefaßter Stein (1) in eine vorgefertigte Ausnehmung (9) in einem gegossenen Metallkörper (5) eingesetzt wird, wobei sich ein Teil der Fassung (2) verformt und die durch Verformung erzeugte Spannung die Fassung (2) samt dem Stein (1) festhält; die Ausnehmung (9) des Metallkörpers (5) erhält beim Gießvorgang ihre die Verformung der Fassung (2) bewirkende Form.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Schmuckstückes, bei dem ein gefaßter Stein in eine vorgefertigte Ausnehmung in einem gegossenen Metallkörper eingesetzt wird, wobei sich ein Teil der Fassung verformt und die durch Verformung erzeugte Spannung die Fassung samt dem Stein festhält.

Dieses sogenannte Presetting-Verfahren (vgl. EP 0 346 698 B1) hat an sich den Zweck, den Hersteller von Schmuckstücken die Arbeit möglichst zu erleichtern. Zur Befestigung des Steins braucht er ja nun tatsächlich nur noch den gefaßten Stein in eine entsprechende Ausnehmung einzudrücken, und das Schmuckstück ist fertig.

Trotz der scheinbaren Vereinfachung des konventionellen Vorganges kommt es zu Reklamationsfällen, welche sich fast ausnahmslos dadurch erklären lassen, daß die vom Schmuckhersteller nach dem Gießen mit einem üblichen Bohrwerkzeug hergestellte Bohrung nicht die richtige Tiefe oder nicht den richtigen Durchmesser aufweist.

Selbst wenn der Schmuckhersteller das Bohrverfahren hinreichend beherrscht, setzt der heute übliche Vorgang doch voraus, daß der gegossene Metallkörper des Schmuckstückes in eine CNC-Maschine eingespannt wird, und die zur Aufnahme der Steine dienenden Löcher genau im rechten Winkel zur Oberfläche gebohrt werden müssen. Da durch Bohren nur zylindrische Ausnehmungen hergestellt werden können, ist der Hersteller vorgefaßter Steine daran gehindert, Steine mit ovaler oder eckiger, insbesondere viereckiger Fassung zu vertreiben.

Als Alternative zum beschriebenen Presetting-Verfahren ist das Wachsausschmelzverfahren bekannt, wobei der ungefaßte Stein in das Wachsmoell eingesetzt und beim Gießen des Metallkörpers mit diesem verbunden wird (Casting-in-Place). Natürlich könnte man auch einen gefaßten Stein derart befestigen, um die Schwierigkeiten bei der Herstellung einer Bohrung zu vermeiden, doch ginge damit der Sinn des Vertriebes vorgefaßter Steine verloren, wenn die Fassung bestenfalls noch den Vorteil hätte, daß ihre Vorsprünge nach dem Gießen formschlüssig festgehalten sind. Außerdem soll durch die Anwendung des Presetting-Verfahrens nicht nur das Einsetzen der Steine erleichtert werden. Ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens besteht vielmehr darin, daß durch das nachträgliche reibungsschlüssige Befestigen der Steine im bereits gegossenen Metallkörper deren Beschädigung beim Gießvorgang vermieden werden kann. Die hohen Temperaturen beim Einschmelzen des Goldes (Temperaturen zwischen 600 und 1000 Grad) führen bei vielen Synthesen und auch Edelsteinen zu physikalischen Veränderungen, wie z.B. Verfärbungen.

Weiters entstehen durch Erhitzen und Abkühlen große Spannungen, wodurch einige Steine zerbrechen.

Die Erfindung vermeidet bei einem Verfahren der eingangs skizzierten Art die dargestellten Probleme dadurch, daß die Ausnehmung des Metallkörpers beim Gießvorgang ihre die Verformung der Fassung bewirkende Form erhält.

Zur Herstellung der Metallkörper kann das bekannte Wachsausschmelzverfahren verwendet werden, wobei es zweckmäßig ist, daß der beim Gießvorgang des Metallkörpers die Ausnehmung ausfüllende Einsatz nach dem Gießen durch Säurebehandlung entfernt wird.

Ein solches Verfahren wurde durchaus bereits vorgeschlagen, um einen Schmuckstein zu fassen (vgl. US 4,793,045 A). Dabei ging es jedoch darum, die Form der Ausnehmung so weit wie nur möglich der Form des eingesetzten Steins anzupassen, der anschließend durch Umbördeln des Randes der gegossenen Fassung festgehalten wird. Beim erfindungsgemäßen Verfahren hingegen entspricht die Form der Ausnehmung im Metallkörper gerade nicht jener der vorgefertigten Fassung, da diese ja durch die Ausnehmung verformt werden soll. Um dem Verfahren praktische Bedeutung zu geben, ist es daher auch sinnvoll, wenn der Hersteller vorgefertigter Steine die zugehörigen Einlagen, welche beim Gießvorgang die Ausnehmungen im Schmuckstück schaffen, in der richtigen Form mitliefert, wobei er nun auch die Verantwortung für das Gelingen des gesamten Vorganges übernehmen kann.

Einzelheiten des Verfahrens werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert. In dieser ist

Fig. 1 ein Querschnitt,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines vorgefaßten Steines.

Fig. 3 ist die schaubildliche Darstellung eines sogenannten Wachsaumes,

Fig. 4 der zugehörige Querschnitt nach dem Einbau in die Gußform,

Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung des gegossenen Metallkörpers mit eingesetzten Stiften.

Fig. 6 entspricht Fig. 5 nach Entfernung der Stifte,

Fig. 7 entspricht Fig. 6 nach Einsetzen gefaßter Steine.

Um Schmuckherstellern die Verarbeitung von Steinen 1 (Edelsteinen oder Imitaten) zu erleichtern, werden diese häufig bereits vom Hersteller der Steine mit einer metallischen Fassung 2 umgeben, welche den Stein 1 beispielsweise durch eine Bördelung 4 festhält. Bei der Verarbeitung der Steine ist es lediglich notwendig, den gefaßten Stein in eine Ausnehmung einzusetzen, welche die an der Fassung 2 vorgesehenen federnden Lappen 3 zusammendrückt und damit ein Entfernen des Steins praktisch unmöglich macht.

Um die notwendigen Ausnehmungen in dem gegossenen Metallkörper zu erzeugen, welcher den Träger der Steine bilden soll, sieht die Erfindung vor, daß in das Wachsmo- dell 5' des Metallkörpers Kerne 6 eingesetzt werden.

Beim Formgießen eines Gegenstandes mit schwierigen Hohlräumen, Hinterschneidungen oder Innenkonturen ist es an sich bekannt, neben der eigentlichen Form Kerne einzusetzen. Hierbei ist der Kern so bemessen, daß er die Form und Dimensionen der späteren Hohlräume im Gußstück beschreibt. Dessen Material ist so zu wählen, daß es einerseits beim Gießen die dort herrschenden Drucke und Temperaturen ohne Beeinträchtigung der Form aushält und formbeständig ist und andererseits nach dem Aushärten durch Anwendung von Flüssigkeiten wie Laugen, Säuren, Salze problemlos und rasch aus dem Gußstück ausgelöst werden kann. Einzelheiten über die Herstellung derartiger Kerne beschreibt beispielsweise EP 0 590 186 B1.

Zum Gießen der Metallkörper werden mehrere Wachsformen 5' mit eingesetzten Kernen in Form des in Fig. 3 dargestellten Wachsbaumes angeordnet und in einer Kokille 8 (vgl. Fig. 4) mit Gips 7 oder einem anderen Material umgeben, welches nach dem Erhitzen der Form das Wachs des Modelles 5' aufnimmt. In den dadurch entstehenden Hohlraum wird das den Träger der Steine 1 bildende Metall, insbesondere ein Edelmetall, eingegossen.

Fig. 5 zeigt den fertigen Metallkörper 5 mit den noch in diesem steckenden Kernen 6. Nach deren Entfernung weist der Metallkörper 5, wie aus Fig. 6 ersichtlich, präzise Ausnehmungen 9 auf, in welche die gefaßten Steine nach Fig. 1 und 2 eingedrückt werden können, wodurch sich die Situation nach Fig. 7 ergibt.

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung eines Schmuckstückes, bei dem ein gefaßter Stein in eine vorgefertigte Ausnehmung in einem gegossenen Metallkörper eingesetzt wird, wobei sich ein Teil der Fassung verformt und die durch Verformung erzeugte Spannung die Fassung samt dem Stein festhält, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (9) des Metallkörpers (5) beim Gießvorgang ihre die Verformung der Fassung (2) bewirkende Form erhält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Gießvorgang des Metallkörpers (5) die Ausnehmung (9) ausfüllende Kern (6) nach dem Gießen durch Säurebehandlung entfernt wird.
3. Formeinsatz für die zum Gießen des Metallkörpers im Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 verwendete Form, dadurch gekennzeichnet, daß seine Oberfläche mit jener der eingesetzten Fassung übereinstimmt.
4. Formeinsatz nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch die Ausbildung als ein für das Feingießen von Kohlenstoffstählen nach dem Wachsausschmelzverfahren üblicher Kern (6), der aus Quarz mit Beimengungen von Zirkon und Aluminiumoxid besteht.
5. Schmuckstück, welches nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2 hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung (2) des Steins (1) unrund, insbesondere viereckig ist.

Fig. 1

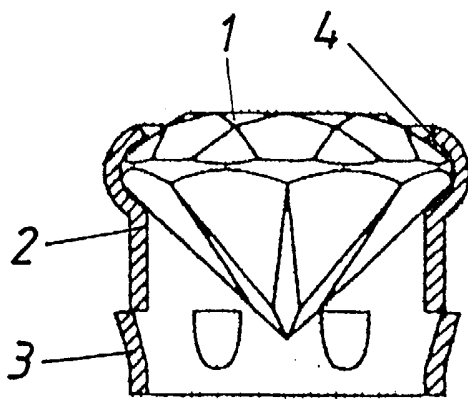


Fig. 2

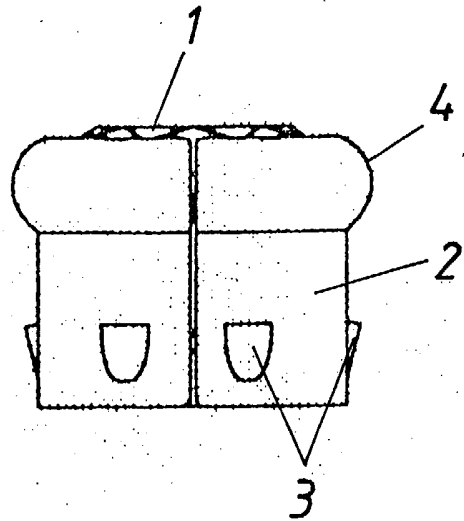


Fig. 3

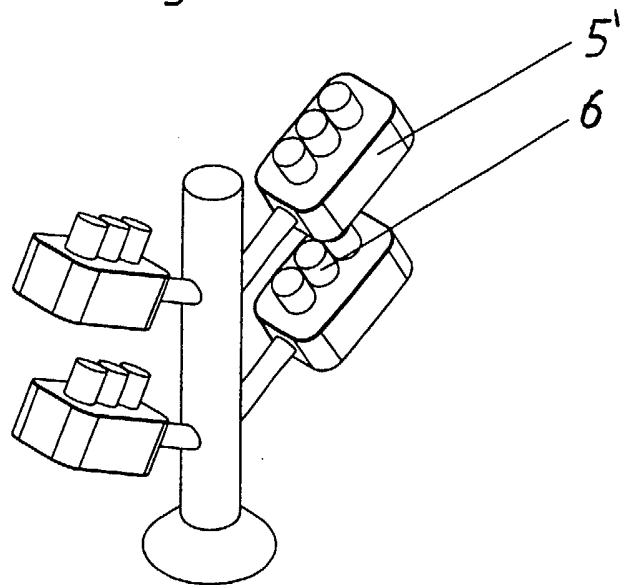
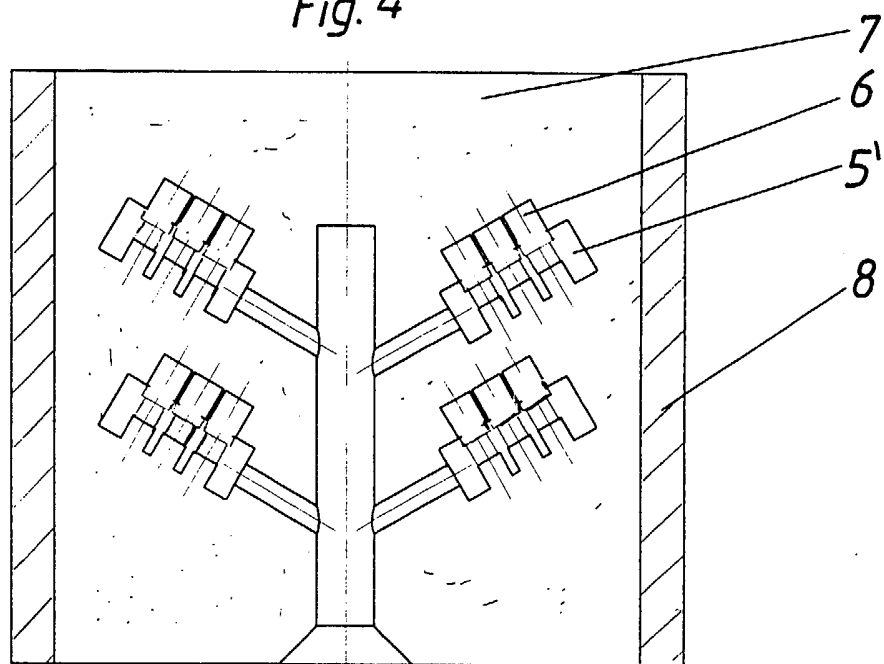
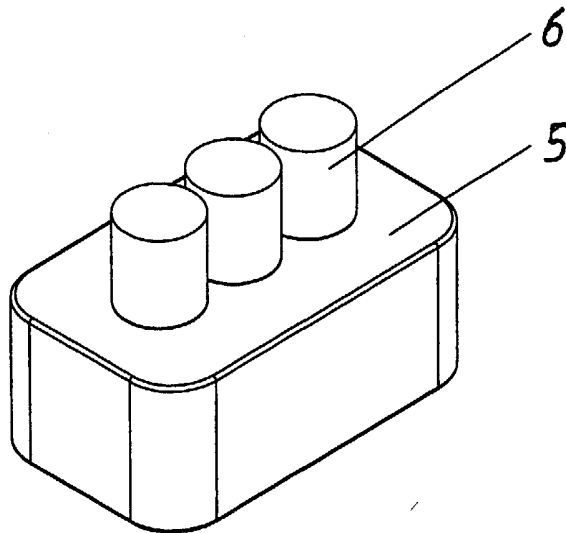


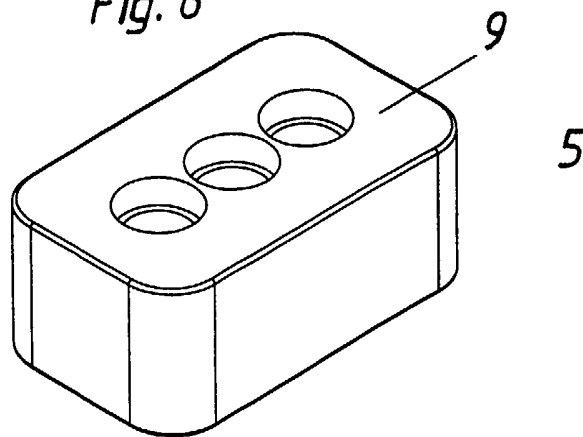
Fig. 4



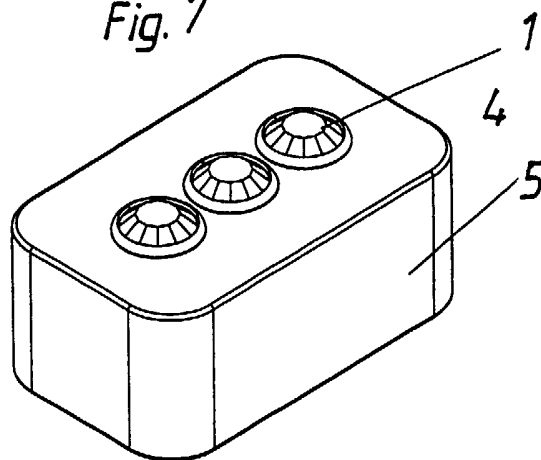
*Fig. 5*



*Fig. 6*



*Fig. 7*







# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## RECHERCHENBERICHT

zu 7 GM 118/2001-1,2

Ihr Zeichen: 48100 si

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>7</sup>: A 44 C 17/02, A 44 C 27/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 44 C 13/00, A 44 C 17/00, A 44 C 25/00,  
 A 44 C 27/00, B 23 P 5/00

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: [Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at](mailto:Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at)) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: [Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at](mailto:Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at)).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 35 10 200 A1 (Witt), 25. September 1986 (25.09.86) Spalte 1 Zeilen 20-25, Fig. 1, 2	1,3
A	DE 40 14 179 A1 (Sauter), 14. November 1991 (14.11.91) Ansprüche 1, 9, Fig.1	1,3
A	DE 41 40 121 A1 (Müller), 9. Juni 1993 (09.06.93) Spalte 2 Zeilen 15-47, Anspruch 1	1,3,4

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

### Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 26. November 2001 Prüferin: Dipl.-Ing. Steinz



## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## Folgeblatt zu 7 GM 118/2001-1,2

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	FR 2 524 778 A1 (Heintz), 14. Oktober 1983 (14.10.83) Seiten 1, 2, Fig.c	1,5
A	JP 3 258 208 A (Tokuriki Honten KK), 18. November 1991 (18.11.91) (abstract). [online][retrieved on 26.11.2001]. Retrieved from: EPOQUE PAJ Database	2
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		