

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 699 980 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int. Cl.⁶: **G04D 3/00**, G04B 45/00,
G04B 19/10

(21) Anmeldenummer: **94810492.2**

(22) Anmeldetag: **29.08.1994**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(71) Anmelder: **W. Blösch AG**
CH-2540 Grenchen (CH)

(72) Erfinder: **Blösch, Walter**
CH-2540 Grenchen (CH)

(74) Vertreter: **AMMANN PATENTANWÄLTE AG**
BERN
Schwarztorstrasse 31
CH-3001 Bern (CH)

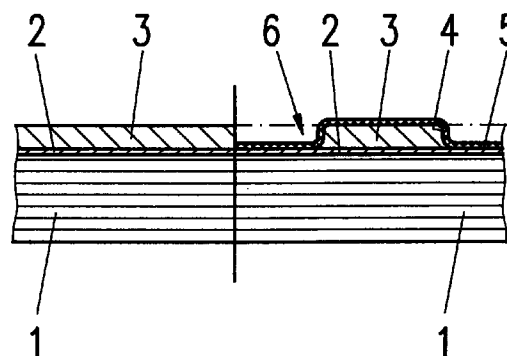
(54) Verfahren zur Herstellung eines Zifferblattes

(57) Das Verfahren zur Herstellung eines Zifferblattes, insbesondere mit einer Unterlage aus Keramik, enthält folgende Schritte:

- Aufdampfen einer Metallschicht
- Aufbringen einer Metall- oder Edelmetallschicht
- Aufbringen der Zeichen und gegebenenfalls eines weiteren Dekors als Abdeckschicht
- Abätzen der nicht abgedeckten Stellen
- Aufdampfen einer optischen Schicht, insbesondere eines Antireflexbelages, auf mindestens einen Teil der Oberfläche.

Dieses Verfahren erlaubt die einfache Herstellung von Zifferblättern aus Keramik, die vorher nur mit einer Lackschicht realisierbar waren, beispielsweise weiss mit goldenen Reliefziffern, und ohne das umständliche Applique-Verfahren benutzen zu müssen.

FIG. 1



EP 0 699 980 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Zifferblattes oder Schmuckstückes gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1, wobei insbesondere an ein Zifferblatt aus eingefärbter Keramik gedacht ist, auf dem Reliefzeichen aus Gold angebracht sind.

Das bekannte Anbringen nach dem Applique-Verfahren von Ziffern oder andere Reliefzeichen auf Zifferblätter aus Keramik oder natürlichem oder künstlichem Edelstein ist sehr aufwendig, indem an den Ziffern Füßchen vorgesehen sein müssen, die in Löcher im Zifferblatt eingesteckt werden, wobei das Bohren der Löcher in die spröden Zifferblätter im allgemeinen sehr aufwendig ist, siehe beispielsweise CH-A-305 167.

Die Herstellung eines Reliefdekors auf eine durchsichtige Unterlage ist aus der CH-A-657 742 des gleichen Anmelders bekannt, wobei unter anderem auch erwähnt wird, dass die Unterlage ein Zifferblatt aus Saphirglas sein kann. Bei allen in dieser Patentschrift aufgeführten Beispiele ist die Unterlage mit einer Reflexionsschicht versehen.

Bei der Anwendung solcher Techniken und insbesondere auch bei der Herstellung von Zifferblättern nach konventioneller Art ergeben sich ausserdem häufig ästhetische Probleme infolge geringem Kontrast zwischen Untergrund und dem Dekor.

Es ist von diesem Stand der Technik ausgehend Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Zifferblättern oder Schmuckstücken mit einer Unterlage aus einem Keramik- oder Edelsteinplättchen anzugeben, das das aufwendige Bohren solcher Plättchen und Bestücken mit Ziffern mit Füßchen vermeidet und ausserdem ein verbessertes ästhetisches Aussehen bewirkt. Ein Verfahren, das diese Aufgabe löst, ist in Patentanspruch 1 definiert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer einzigen, schematischen Figur näher erläutert, wobei links die Schichten vor und rechts nach dem Abätzen dargestellt sind.

Auf die Unterlage 1, die in vorliegendem Beispiel ein Plättchen aus einem nicht metallischen Material, z.B. Keramik oder natürlicher oder synthetisch hergestellter Edelstein, wird im Vakuum eine dünne Metallschicht 2 aufgedampft, beispielsweise aus Chrom oder Nickel, die die Oberfläche elektrisch leitend macht, so dass anschliessend eine Schicht galvanisch aufgetragen werden kann, wobei diese leitende Metallschicht für eine einwandfreie Haftung sorgt. Die galvanisch aufgetragene Schicht 3 besteht beispielsweise aus Gold mit einer Schichtdicke bis 20 µm.

Auf diese Goldschicht werden mit einem Abdecklack oder Fotolack die Ziffern und eventuell ein weiteres Dekor aufgedruckt bzw. belichtet und anschliessend wird mit einer geeigneten Lösung die nicht bedeckte Fläche abgeätzt. Da die Unterlage aus Keramik oder Edelstein besteht, ist die Möglichkeit gegeben, ausser Gold auch andere Metalle oder Edelmetalle aufzubringen, da

solche Unterlagen von der Aetzflüssigkeit nicht angegriffen werden.

Anschliessend werden die herausgeätzten Zeichen 6 derart bearbeitet, d.h. poliert oder satiniert, dass die scharfen Kanten 4 abgerundet werden, wodurch der Reliefeffekt wesentlich erhöht wird. Schliesslich wird darauf eine optische Schicht 5 aufgedampft, in der Regel ein Antireflexbelag oder eine Interferenzschicht, um einen speziellen optischen Effekt zu erzielen. Dabei kann entweder das ganze Zifferblatt beschichtet werden, oder selektiv nur einzelne Stellen davon. Bei den Stellen stark verminderter Reflexion kann ein grosser Kontrast zwischen dem Untergrund und den aufgebrachten Zeichen erzielt werden, wodurch das Aussehen stark gewinnt.

Dieses Verfahren ist insbesondere dann vorteilhaft, falls eingefärbte Keramik verwendet wird, so dass es nun möglich ist, Zifferblätter in Farbkombination und Tönungen herzustellen, die vorher nur mittels Verwendung von Lacken möglich waren. So ist es beispielsweise möglich, weiss eingefärbte Keramik zu verwenden, auf die Goldzeichen angebracht sind; oder auch andere Farbkombinationen mit den unterschiedlichsten genannten Materialien, wobei die Plättchen in der Regel vor dem Aufdampfen der ersten Schicht poliert wurden. Wie eingangs erwähnt, bringt dieses Verfahren besondere Vorteile bei der Herstellung von hochwertigen Zifferblättern, lässt sich aber auch auf andere Schmuckstücke wie Ringe oder Knöpfe aus den erwähnten Materialien durchführen.

Als Material für die Herstellung der leitenden Metallisierungsschicht können ausser Chrom und Nickel noch andere Metalle, beispielsweise Kupfer, verwendet werden. Ausserdem sind auch andere Bearbeitungsvorgänge als polieren oder satinieren möglich, und es können noch weitere Beschriftungen oder dergleichen mittels Stempeln durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Zifferblattes oder Schmuckstückes mit einer nichtmetallischen Unterlage, insbesondere Keramik, gekennzeichnet durch
 - Aufdampfen einer Metallschicht
 - Aufbringen einer Metall- oder Edelmetallschicht
 - Aufbringen der Zeichen und gegebenenfalls eines weiteren Dekors als Abdeckschicht
 - Abätzen der nicht abgedeckten Stellen
 - Aufdampfen einer optischen Schicht, insbesondere eines Antireflexbelages, auf mindestens einen Teil der Oberfläche.
2. Verfahren zur Herstellung eines Zifferblattes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Unterlage ein poliertes Plättchen aus eingefärbter Keramik, natürlichem oder künstlich hergestelltem Edelstein verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Edelmetallschicht Gold galvanisch aufgebracht wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Reliefzeichen und das Dekor nach ihrem Herausätzen bearbeitet, poliert oder satiniert werden.

10

15

20

25

30

35

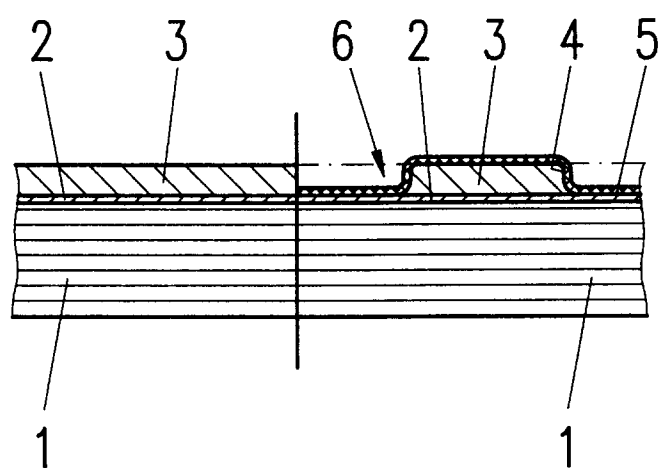
40

45

50

55

FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y A	CH-A-646 571 (W.BLÖSCH AG) * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 8 - Zeile 31 *	1 2,3	G04D3/00 G04B45/00 G04B19/10
Y	US-A-3 785 143 (FUJIMORI) * Zusammenfassung *	1	
A	CH-A-636 238 (KAWAGUCHIKO SEIMITSU K.K.) * Zusammenfassung *	1-3	
A	CH-A-401 767 (J.P.ROBERT & CIE) * Seite 1, Zeile 40 - Zeile 59 *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G04D G04B A44C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. November 1994	Prüfer Pineau, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.92 (P04C03)