

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81102315.9

51 Int. Cl.³: **C 25 D 3/62**

22 Anmeldetag: 27.03.81

30 Priorität: 03.04.80 DE 3013030

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.81 Patentblatt 81/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB LI

71 Anmelder: Degussa Aktiengesellschaft
Weissfrauenstrasse 9
D-6000 Frankfurt am Main 19(DE)

72 Erfinder: Bitzer, Eberhard, Ing.grad.
Sonnenstrasse 88
D-7470 Ebingen(DE)

72 Erfinder: Aichinger, Wilhelm
Oderstrasse 81
D-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)

72 Erfinder: Steinhilber, Gerhard, Ing.grad.
Reiherstrasse 44
D-7080 Aalen(DE)

54 Galvanisches Bad zur Abscheidung hochglänzender Weissgoldüberzüge.

57 Bekannte Weißgoldbäder auf der Basis 2 - 10 g/l Gold als Sulfitokomplex, 2 - 40 g/l Alkalisulfit, 2 - 40 g/l eines Komplexbildners, 1 - 10 g/l Nickel und 1 - 20 g/l Kadmium jeweils in Form wasserlöslicher Salze sind empfindlich gegen Verunreinigungen durch Schwermetalle und Cyanide. Diese Empfindlichkeit läßt sich beheben durch Zusatz von 0,5 - 10 g/l Orotsäure und/oder deren Derivate und/oder deren Salze.

EP 0 037 534 A2

1

80 155 GV

5

D e g u s s a Aktiengesellschaft
6000 Frankfurt am Main, Weißfrauenstr. 9

10

15

20 Galvanisches Bad zur Abscheidung hochglänzender
Weißgoldüberzüge

25 Die Erfindung betrifft ein galvanisches Bad zur Ab-
scheidung hochglänzender Weißgoldüberzüge mit 2 -
10 g/l Gold in Form eines Sulfitokomplexes, 2 - 40 g/l
Alkalisulfit, 2 - 40 g/l eines Komplexbildners, 1 -
10 g/l Nickel und 1 - 20 g/l Kadmium jeweils in Form
30 wasserlöslicher Salze.

Zur korrosionsfesten Beschichtung von Gebrauchsgegen-
ständen aus Metall, wie z. B. Brillengestelle, Uhren-
gehäuse, Armbänder oder Feuerzeuge, werden oft gal-
35 vanische Überzüge aus Weißgold benötigt. Es sind Weiß-

1 goldbäder bekannt, die das Gold als Sulfitokomplex
enthalten und außerdem Alkalisulfit und Äthylendiamin-
tetraessigsäure. Als Legierungsmetalle werden gewöhn-
lich Kupfer, Nickel und/oder Kadmium verwendet, als
5 Glanzmittel z. B. Phosphonsäure (DE-OS 23 34 813). Mit
diesen Bädern lassen sich dicke, duktile Weißgoldüber-
züge mit einem Goldgehalt von rund 75 % abscheiden.
Nachteilig ist jedoch, daß beim Betrieb solcher Bäder
geringe Verunreinigungen von Schwermetallen, wie Blei
10 oder Eisen und Cyanidionen bzw. komplexe Cyanide, in
manchen Fällen zu Störungen führen können, die sich
ungünstig auf den Glanz der Überzüge auswirken.

Es war daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein
15 galvanisches Bad zur Abscheidung hochglänzender Weiß-
goldüberzüge zu schaffen mit 2 - 10 g Gold in Form
eines Sulfitkomplexes, 2 - 40 g/l Alkalisulfit, 2 -
40 g/l eines Komplexbildners, 1 - 10 g/l Nickel und
1 - 20 g/l Kadmium jeweils in Form wasserlöslicher
20 Salze, das nicht empfindlich gegen Schwermetalle und
Cyanidverunreinigungen ist.

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß das Bad 0,5 - 10 g/l Orotsäure und/oder deren
25 Derivate und/oder Salze enthält. Als Orotsäure be-
zeichnet man die Uracil-4-carbonsäure.

Die erfindungsgemäßen Bäder werden vorzugsweise bei
einem pH-Wert zwischen 9 und 11, einer Temperatur
30 zwischen 50 und 70° C und einer Stromdichte zwischen
0,5 und 2 A/dm² betrieben.

Das folgende Beispiel soll die Vorteile der erfindungs-
gemäßen Bäder näher erläutern. In 1 Liter Wasser wer-
den 5 g Gold in Form seines Sulfitokomplexes, 10 g
35

1 Dinatriumsulfit, 15 g Tetranatriumäthylendiamintetra-
acetat, 4 g Nickelsulfat und 12 g Kadmiumsulfat ge-
löst. Aus diesem Bad erthält man bei einem pH-Wert von
etwa 10 bei 70° C und einer Stromdichte von 1 A/dm²
5 weiße, seidenmatte Überzüge, die etwa 80 % Gold und
20 % Kadmium neben Spuren von Nickel enthalten. Gibt
man zu diesem Elektrolyten 2 g 1-Hydroxyäthyliden-
1,1-diphosphonsäure zu, so erhält man zwar hochglän-
zende Überzüge, der Glanz verschwindet jedoch wieder,
10 wenn man geringe Mengen Eisen dem Bad als Verunreini-
gung zusetzt.

Fügt man dem Elektrolyten aus 5 g Gold als Sulfito-
komplex, 10 g Dinatriumsulfit, 15 g Tetranatrium-
15 äthylendiamintetraacetat, 4 g Nickelsulfat und 12 g
Kadmiumsulfat 6 g Orotsäure zu, so erhält man bei ei-
nem pH-Wert von 10, einer Temperatur von 70° C und
einer Stromdichte von 1 A/dm² ebenfalls hochglänzende,
weiße Schichten, die bis zu einer Schichtdicke von
20 über 30 µm absolut rißfrei aufwachsen und einen aus-
gezeichneten Glanz aufweisen. Diese Bäder sind weit-
gehend unempfindlich gegen Verunreinigungen durch
Schwermetalle und insbesondere Cyanide. Man erhält
mit diesen Bädern Goldüberzüge mit 66 bis 75 % Gold,
25 Rest Kadmium, je nach Stromdichte, wobei höhere Strom-
dichten einen höheren Kadmiumgehalt im Überzug be-
wirken.

30

PAT/Dr.Br-ka
26.03.1981

35

1

80 155 GV

5

D e g u s s a Aktiengesellschaft
6000 Frankfurt am Main, Weißfrauenstr. 9

10

Patentansprüche

15

Galvanisches Bad zur Abscheidung hochglänzender
Weißgoldüberzüge

20

1. Galvanisches Bad zur Abscheidung hochglänzender
Weißgoldüberzüge mit 2 - 10 g/l Gold in Form eines
Sulfitkomplexes, 2 - 40 g/l Alkalisulfit, 2 - 40 g/l
eines Komplexbildners, 1 - 10 g/l Nickel und 1 - 20g/l
Kadmium jeweils in Form wasserlöslicher Salze, da-
durch gekennzeichnet, daß es 0,5 - 10 g/l Orotsäure
und/oder deren Derivate und/oder Salze enthält.
2. Galvanisches Bad nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß es bei einem pH-Wert zwischen 9 und 11,
Temperaturen zwischen 10 und 70^o C und Stromdichten
von 0,5 bis 2 A/dm² betrieben wird.

35