

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **84201952.3**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 22 D 19/08**
B 22 D 21/02

⑳ Anmeldetag: **28.12.84**

③① Priorität: **28.02.84 DE 3407214**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.85 Patentblatt 85/36

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

⑦① Anmelder: **Metalon Stolberg GmbH**
Cockerillstrasse 69
D-5190 Stolberg(DE)

⑦② Erfinder: **Bringmann, Alfred**
Dürener Strasse 92
D-5180 Eschweiler(DE)

⑦② Erfinder: **Grau, Hans-Günter**
Anemonenweg 4
D-5190 Stolberg(DE)

⑦② Erfinder: **Meier, Rolf**
Lindenbuschweg 37
D-5020 Frechen(DE)

⑦② Erfinder: **Schmidt, Rudolf**
Im Loh 1
D-5190 Stolberg(DE)

⑦② Erfinder: **Sandig, Hartmut, Dr.**
Hostetstrasse 144
D-5190 Stolberg(DE)

⑦④ Vertreter: **Fischer, Ernst, Dr.**
c/o Metallgesellschaft AG Reuterweg 14
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

⑤④ **Verfahren zur Herstellung der homogenen Verbleiung der Träger für Anodenplatten.**

⑤⑦ Bei einem Verfahren zur Herstellung der homogenen Verbleiung der Träger für gewalzte Bleianodenplatten für Elektrolyseanlagen wird der verzinnnte Träger mit reduzierender Flamme vorgewärmt. Um die homogene Verbleiung mit möglichst geringem Aufwand sowie mit einheitlicher Schichtdicke und glatter Oberfläche fehlerstellen- und porenfrei in einem Arbeitsgang herstellen zu können, wird eine Bleischmelze an den vorgewärmten Träger angegossen.

VEREINIGTE ZINKWERKE GMBH
Cockerillstr. 69

5190 Stolberg

28. Februar 1984
DRQ/USCHW (1582 P)

0153512

- 1 -

Prov. Nr. 9163 VZW

Verfahren zur Herstellung der homogenen Verbleiung
der Träger für Anodenplatten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung der homogenen Verbleiung, der vorzugsweise aus Kupfer bestehenden, verzinnten und mit reduzierender Flamme vorgewärmten Träger für aus gewalztem Blei bzw. Bleilegierungen gebildeten Anodenplatten für Elektrolyseanlagen.

Die homogene Verbleiung der Träger für Anodenplatten dient dem Oberflächenschutz gegen den durch die Säuren des Elektrolysebades verursachten Korrosionsangriff. Der Bleiüberzug wird üblicherweise durch Aufschmelzen mittels einer Zwischenlegierung in der Weise mit dem Träger verbunden, daß nach dem Reinigen der zu verbleienden Oberflächen diese mit einer 15 bis 50 µm dicken Schicht verzinkt werden, um eine wirksame Verbindung des Bleiüberzugs mit dem Träger zu erzielen. Der verzinnte Träger wird anschließend vorgewärmt und das Blei mittels Gasbrenner z.B. Schweiß- oder Lötbrenner auf den zu beschichteten Träger homogen aufgeschmolzen. Als Brenngas dient ein Gemisch aus Sauerstoff mit Erdgas oder mit Wasserstoff. Um eine Anreicherung des Sauerstoffs im Blei zu vermeiden, wird die Flamme reduzierend eingestellt. Sie wird so geführt, daß der Flammenkern die Schmelze durchdringt, wobei sich das Blei

mit der Zinnschicht legiert. Beim Durchdringen des Flammenkerns durch die Schmelze werden Oxide und Fremdstoffe an die Oberfläche gespült und müssen von dort entfernt werden. Nach dem Fertigstellen des Bleiüberzuges müssen rauhe und unebene Stellen an der Oberfläche mit Hilfe der Brennerflamme geglättet werden. Die bei diesem Verfahren an der Oberfläche sich bildenden Risse, Löcher, Vorsprünge oder grobe Unebenheiten müssen durch entsprechende Nachbearbeitung beseitigt werden. Ebenso ist darauf zu achten, daß der Bleiüberzug porenfrei bleibt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, mit dem die Träger für die aus Blei bzw. Bleilegierungen bestehenden gewalzten Anodenplatten mit vergleichsweise geringem Aufwand mit einer homogenen Verbleiung einheitlicher Schichtdicke und frei von Fehlstellen und Poren sowie mit glatter Oberfläche in einem Arbeitsgang überzogen werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß an den verzinn-ten und mit reduzierender Flamme bis auf Fließtemperatur des Zinns vorgewärmten Träger die aus Blei bzw. einer Bleilegierung bestehende Schmelze angegossen wird.

Dazu ist es im Rahmen der Ausgestaltung der Erfindung angebracht, wenn der Träger in einer, vorzugsweise ebenfalls mittels der reduzierenden Flamme, vorgewärmten Gießform angeordnet und die Schmelze eingegossen wird, so daß seiner Träger mit Ausnahme seiner Aufhängepunkte allseitig von der Bleischmelze umspült ist.

Zweckmäßigerweise wird der verzinnte Träger im kalten Zustand mit einem entsprechenden Lötwasser, das eine desoxidierende Wirkung während der Vorwärmung des Trägers ausübt, benetzt. Die reduzierende Flamme verhindert eine erneute Oxidation des Zinns.

Durch diese Verfahrensmaßnahmen wird erreicht, daß die homogene Verbleiung eine einheitliche Schichtdicke mit glatter Oberfläche besitzt, fehlstellen- und porenfrei ist und in einem Arbeitsgang hergestellt werden kann.

Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens bietet sich besonders dann an, wenn die Träger der Anodenplatten mit einer kalziumhaltigen Bleilegierung homogen verbleit werden sollen, um dadurch beispielsweise den Einsatz von antimonhaltigen Bleilegierungen für die homogene Verbleiung wegen der Gefahr der Vergiftung des Elektrolyten durch Antimon zu vermeiden. Die Herstellung homogener Verbleiungen aus kalziumhaltigen Bleilegierungen mittels Gasbrennern ist äußerst schwierig und im Ergebnis technisch nicht befriedigend, weil kalziumhaltige Bleilegierungen die Eigenschaft haben, in Anwesenheit von Luft stark abzubrennen.

Eine besondere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die aus Blei bzw. Bleilegierungen gewalzten Anodenplatten bei der Herstellung der homogenen Verbleiung des Trägers unmittelbar in die Bleiüberzugschicht des Trägers mit eingegossen werden, so daß das üblicherweise angewendete Verschweißen der Anodenplatte mit der homogenen Verbleiung des Trägers entfällt.

Dabei hat es sich als sinnvoll erwiesen, wenn der einzugießende Randbereich der Anodenplatte beim Eingießen einige Millimeter über der gegenüberliegenden Fläche des Trägers gehalten wird, und nach einem weiteren Merkmal der Erfindung der einzugießende Randbereich der Anodenplatte keilförmig gestaltet ist, so daß sich keine Gasblasen in diesem Bereich daran festsetzen können.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung der homogenen Verbleiung, der vorzugsweise aus Kupfer bestehenden, verzinn-ten und mit reduzierender Flamme vorgewärmten Träger für aus gewalztem Blei bzw. Bleilegierungen gebildeten Anodenplatten für Elektrolyseanlagen, dadurch gekennzeichnet, daß an den auf Fließtemperatur des Zinns vorgewärmten Träger die aus Blei bzw. einer Bleilegierung bestehende Schmelze angegossen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger in einer vorgewärmten Gießform, in die Schmelze gegossen wird, angeordnet wird.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gießform mittels der reduzierenden Flamme vorgewärmt wird.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gewalzte Anodenplatte bei der Herstellung der homogenen Verbleiung mit in die Bleiüberzugsschicht des Trägers eingegossen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der einzugießende, vorzugsweise keilförmig gestaltete, Randbereich der Anodenplatte einige Millimeter über der gegenüberliegenden Fläche des Trägers beim Eingießen gehalten wird.