

(B)



PCT

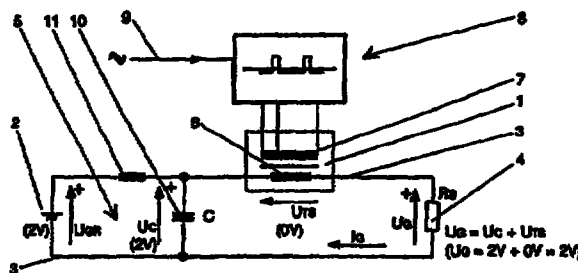
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6: C25D 5/18, H03K 5/003	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/23665 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Juli 1997 (03.07.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/04232 (22) Internationales Anmeldedatum: 27. September 1996 (27.09.96) (30) Prioritätsdaten: 95 47 948.3 21. December 1995 (21.12.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ATOTECH DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Erasmusstrasse 20-24, D-10553 Berlin (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÜBEL, Egon [DE/DE]; Altdorfer Strasse 35, D-90537 Feucht (DE). (74) Anwalt: EFFERT, Udo; Radickestrasse 48, D-12489 Berlin (DE).	(51) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, CZ, JP, KR, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: **PROCESS AND CIRCUITRY FOR GENERATING CURRENT PULSES FOR ELECTROLYTIC METAL DEPOSITION**(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR ERZEUGUNG VON STROMPULSEN ZUR ELEKTROLYTISCHEN METALLABSCHIEDUNG**

(57) Abstract

A process is disclosed for generating short, cyclically repeated unipolar or bipolar electroplating pulse-shaped currents I_0 , I_E , as well as an electroplating circuitry with which such pulse-shaped currents I_0 , I_E can be generated. Such electroplating processes are known as pulse-plating processes. The secondary winding (6) of a current transformer (1) is connected in series to the electroplating direct current circuit (5) which consists of a bath direct current source (2) and a bath resistor (R_B) formed by an electroplating cell (4). The primary winding (7) of the transformer has a larger number of turns than the secondary winding. The primary winding is driven with high-voltage and relatively low-current pulses. The high pulsed current at the secondary side temporarily compensates in a pulsed manner the electroplating direct current. This compensation may be a multiple of the electroplating current, producing high amplitude demetallisation pulses. The capacitor (10) leads the compensation current by charge and discharge. Thanks to the invention, known electronic heavy current isolating switches which are uneconomical in operation because of high current conductivity losses may be dispensed with for the pulse plating.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von kurzen sich zyklisch wiederholenden unipolaren oder bipolaren pulsformigen Strömen I_G , I_B zum Galvanisieren sowie eine Schaltungsanordnung zum Galvanisieren, mit der derartige pulsformige Ströme I_G , I_B erzeugt werden können. Solche Galvanisierverfahren werden als Pulse-Plating-Verfahren bezeichnet. Erfindungsgemäß wird in den Galvanisiergleichstromkreis (5), bestehend aus einer Badgleichstromquelle (2) und einem Badwiderstand R_B , der durch eine Galvanisierzelle (4) gebildet wird, die Sekundärwicklung (6) eines Stromtransformators (1) in Serie geschaltet. Die Primärwicklung (7) des Transformators hat eine größere Windungszahl als die Sekundärwicklung. Die Primärwicklung wird mit Pulsen hoher Spannung und vergleichsweise niedrigem Strom angesteuert. Der sekundärseitige hohe pulsformige Strom kompensiert temporär pulsformig den Galvanisiergleichstrom. Die Kompensation kann ein Mehrfaches des Galvanisierstromes betragen, so daß Entmetallisierungspulse mit großer Amplitude entstehen. Der Kondensator (10) führt durch Ladung und Entladung den Kompensationsstrom. Durch die Erfindung wird vermieden, daß beim Pulse-Plating die bekannten elektronischen Hochstromschalter, die infolge der großen Stromflußverluste unwirtschaftlich arbeiten, verwendet werden müssen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LX	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		