

Title (en)

Method and apparatus for making silver base two-layer contacts for electrical switches.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zweischicht-Kontaktstücken auf Silberbasis für elektrische Schaltgeräte.

Title (fr)

Procédé et dispositif pour la fabrication de contacts à base d'argent du type ayant deux couches pour interrupteurs électriques.

Publication

EP 0182182 A1 19860528 (DE)

Application

EP 85113995 A 19851104

Priority

DE 3440335 A 19841105

Abstract (en)

1. Method for the production of double-layer contact pieces on a silver base, having a first solderable layer consisting of a silver alloy as base material on the rear side and a second layer of silver metal oxide as contact material on the contact side, characterised in that so-called gas-alloying is used in which the following method steps occur : - a substrate (1) of an alloy of silver and further baser metals than silver is dissolved one after the other by heat stepwise in a locally limited manner until a preset depth is reached, by means of radiated energy generated by a laser, - whereby, in each case, a defined melting volume (8) is formed, - oxygen is supplied to the melting volume (8) in a locally controlled manner, - in which case through convection the oxygen is dissolved by means of the radiated energy in the respective melting volume (8) and/or - is converted quantitatively into the oxide of the baser metals in the fluid state.

Abstract (de)

Bei einem bekannten Verfahren zum Herstellen von Silber-Metalloxid-Werkstoffen wird einem kompakten Silber- Legierungs-Substrat durch Energiestrahlung atomarer Sauerstoff zwecks innerer Oxidation durch Eindiffusion des Sauerstoffes angeboten. Gemäß der Erfindung wird dem Legierungs-Substrat (1) aus Silber und weiteren unedleren Metallen Sauerstoff (02) örtlich gezielt zugeführt und der Sauerstoff durch örtliches Aufschmelzen des Substrates (1) mittels Energiestrahlung in der jeweils gebildeten Schmelze gelöst (sog. Gaslegieren) und in das Oxid der unedleren Metalle überführt. Für letzteres können zusätzlich spezielle Wärmebehandlungsmaßnahmen vorgesehen sein. Bei der zugehörigen Vorrichtung ist dem Energiestrahlerzeuger (2) eine Gaszuführungsdüse (6) zugeordnet, deren Winkel (α , ϕ) und Abstand (h) gegenüber dem Substrat (1) veränderbar ist. Das beschriebene Verfahren und die Vorrichtung lassen sich vorteilhaft für die Fertigung von Kontaktstücken für elektrische Schaltgeräte verwenden, wobei insbesondere Zweischichten-Kontaktstücke mit einer Silber- Metalloxid-Schicht auf der Kontaktseite und einer lötfähigen Silber-Legierungsschicht auf der Rückseite gefertigt werden können.

IPC 1-7

C23C 8/10; **H01H 1/02**

IPC 8 full level

C22C 1/10 (2006.01); **C23C 8/10** (2006.01); **C23C 26/02** (2006.01); **H01H 1/02** (2006.01); **H01H 1/0237** (2006.01); **H01H 1/023** (2006.01)

CPC (source: EP)

C22C 1/1078 (2013.01); **C23C 8/10** (2013.01); **C23C 26/02** (2013.01); **H01H 1/02372** (2013.01); **H01H 1/0231** (2013.01)

Citation (search report)

- [Y] US 3515542 A 19700602 - LARSEN EARL I
- [Y] US 4015100 A 19770329 - GNANAMUTHU DANIEL S, et al
- [Y] FR 1364152 A 19640619 - L AIR LIQUIDE SA POUR L EXPL D
- [A] US 3807994 A 19740430 - JOST E
- [A] DE 1533235 B1 19700129 - E DUERRWAECHTER DODUCO KG DR [DE]
- [A] US 3322577 A 19670530 - SMITH JR HUGH R
- [Y] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 6, Nr. 15 (C-89) [893], 28. Januar 1982; & JP-A-56 136 962 (TOKURIKI HONTEN K.K.) 26-10-1981
- [Y] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 8, Nr. 225 (C-247) [1662], 16. Oktober 1984, Seite 132 (C-247); & JP-A-59 110 784 (NIPPON DENSHIN DENWA KOSHA) 26-06-1984
- [Y] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 6, Nr. 73 (C-101) [951], 8. Mai 1982, Seite 44 (C 101); & JP-A-57 098 080 (EBARA-SEISAKUSHO K.K.) 19-01-1982
- [Y] THIN SOLID FILMS, Band 100, 1983, Seiten L9-L11, Elsevier Sequoia, NL; M. WAUTELET: "Laser-induced oxidation of thin cadmium and copper films"
- [Y] CHEMICAL ABSTRACTS, Band 91, Nr. 12, 17. September 1979, Seite 251, Nr. 95478c, Columbus, Ohio, US; E.P. ALEBASTROVA: "Change in the structure, composition, and properties of tantalum after exposure to millisecond laser pulses", & ELEKTRON. OBRAB. MATER, 1979(3), 62-65

Cited by

DE3541584A1; GB2327300A; EP0288585A1; CN113871229A; WO9739855A1; WO8810011A1; US9667015B2; US10862259B2

Designated contracting state (EPC)

AT DE FR GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0182182 A1 19860528; **EP 0182182 B1 19890222**; AT E40903 T1 19890315; DE 3568353 D1 19890330

DOCDB simple family (application)

EP 85113995 A 19851104; AT 85113995 T 19851104; DE 3568353 T 19851104