

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **196404**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **346354**

(51) Int.Cl.  
**B23K 26/24 (2006.01)**  
**B23K 26/18 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **07.03.2001**

---

(54) **Sposób spawania laserem złączy z aluminium i stopów aluminium**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**09.09.2002 BUP 19/02**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**31.12.2007 WUP 12/07**

(73) Uprawniony z patentu:  
**Politechnika Śląska, Gliwice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**Andrzej Klimpel, Gliwice, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska**

---

(57) Sposób spawania laserem złączy z aluminium i stopów aluminium, za pomocą lasera, **znamienny tym**, że wykonuje się techniką z jeziorkiem za pomocą lasera diodowego dużej mocy, przy czym obszar złącza pokrywa się substancją stosowaną do spawania metodą TIG złączy doczołowych blach ze stali austenitycznej z dużą głębokością przetopienia.

**PL 196404 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób spawania laserem złączy z aluminium i stopów aluminium.

Spawanie aluminium i jego stopów za pomocą laserów dużej mocy gazowych CO<sub>2</sub> oraz stałych N:YAG stosowane jest w przemyśle światowym od wielu lat, a z uwagi na bardzo niski współczynnik absorpcji energii wiązki promieniowania laserowego spawanie jest możliwe tylko techniką z oczkiem lub z zastosowaniem specjalnych substancji zwiększających absorpcję promieniowania laserowego. Spawanie laserem diodowym aluminium i jego stopów nie jest stosowane w przemyśle gdyż złącze spawane wykonać można tylko techniką z jeziorkiem, a użycie substancji zwiększającej absorpcję promieniowania laserowego zapewnia bardzo małe głębokości przetopienia.

Sposób według wynalazku polega na tym, że spawanie wykonuje się techniką z jeziorkiem za pomocą lasera diodowego dużej mocy, przy czym obszar złącza pokrywa się substancją stosowaną do spawania metodą TIG złączy doczołowych blach ze stali austenitycznej z dużą głębokością przetopienia, np. ActivaTec firmy Castolin.

W efekcie uzyskano wysokiej jakości połączenia aluminium i jego stopów, o ponad 2 razy większej głębokości przetopienia niż w przypadku zastosowania stosowanych dotychczas do spawania laserowego aluminium i jego stopów substancji zwiększających absorpcję promieniowania laserowego.

P r z y k ł a d.

Złącze doczołowe blach ze stopu aluminium Al3Mg o grubości 3,0 mm spawano laserem diodowym dużej mocy ROFINDL 020. Przed spawaniem górną powierzchnię obszaru złącza pokryto cienką warstwą substancji ActivaTec 500 firmy Castolin. Wiązkę promieniowania laserowego o mocy 2,0-2,5 kW zogniskowano na górnej powierzchni spawanych blach, przy odległości ogniskowej 82 mm. Spawanie prowadzono techniką z jeziorkiem, z prędkością 0,5-0,8 m/min, osłoną argonu, uzyskując złącze o pełnym przetopieniu i własnościach mechanicznych nie niższych od materiału spawanych blach ze stopu Al3Mg.

## Zastrzeżenie patentowe

Sposób spawania laserem złączy z aluminium i stopów aluminium, za pomocą lasera, **znamienny tym**, że wykonuje się techniką z jeziorkiem za pomocą lasera diodowego dużej mocy, przy czym obszar złącza pokrywa się substancją stosowaną do spawania metodą TIG złączy doczołowych blach ze stali austenitycznej z dużą głębokością przetopienia.