

25 lutego 1932 r.

2

B 23k 35/22

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15302.

Elektro-Thermit G. m. b. H.
(Berlin-Tempelhof, Niemcy).48k, 35/22
~~Kl. 49 h³ 34.~~
~~76, 37/023~~**Sposób otrzymywania alumino-termicznej mieszaniny do spawania.**

Zgłoszono 10 maja 1930 r.

Udzielono 23 grudnia 1931 r.

Przy termitowym spawaniu środek spawający stanowi żelazo, wydzielone przy alumino-termicznej reakcji; pożądane jest nadanie temu żelazu możliwie takich samych własności, jakie posiada materiał spawanych przedmiotów. Powyższe ważne jest zwłaszcza przy spawaniu szyn, ponieważ łączący zalew, posiadający inną twardość, niż spawane szyny, może wywołać nierównomierne zużywanie się powierzchni tocznej szyn oraz powstawanie nierówności. Ponieważ przy termitowej reakcji wydzielają się niezwykle czyste żelazo, bardzo ubogie w węgiel, więc do termitowej masy dodawano składniki, przetwarzające żelazo na stal, np. mangan, krzem i węgiel, w postaci zawierających węgiel żelazo-manganu i

żelazo-krzemu. Najczęściej dodawano poza tem do masy termitowej 10—20% opiłków żelaznych w celu zwiększenia zawartości żelaza oraz obniżenia w praktyce zbyt wysokiej temperatury, którą żelazo posiada po ukończeniu reakcji termitowej i w chwili zlewania do formy.

Stosowane dotychczas sposoby posiadają tę wadę, że dodatki, przetwarzające żelazo na stal, nie wchodziły w skład zalewu tak całkowicie i równomiernie, jak to jest pożądane. Jeżeli do termitowej masy zostaną dodane żelazo-mangan i żelazo-krzem, to część tych dodatków łączy się z tlenem, zawartym w tlenku żelaza, utleniając się na tlenek manganu, tlenek krzemu oraz tlenek węgla i przechodzi w tej postaci częściowo

do żużla, częściowo zaś uchodzi jako gaz. Część tylko dodatków łączy się z żelazem, przyczem ich ilość w stopie bywa rozmaita. Wskutek tego nie tylko zawarta w zalewie ilość dodatków, przetwarzających żelazo na stal, nie jest równomierna przy różnych reakcjach, lecz wskutek tego, że tlen, zawarty w tlenku żelaza, zostaje w inny sposób związany, część glinu pozostaje nieutleniona i łączy się z żelazem w reakcji termicznej, co nie jest pożądane.

W celu uniknięcia tych nierównomierności w przebiegu reakcji zdecydowano się nie mieszać dodatków, przetwarzających żelazo na stal, z masą termitową, lecz dodatki te dokładać oddzielnie, wskutek czego dostają się one do masy zalewowej dopiero w ostatniej chwili stapiania się tej masy. Ponieważ właściwa reakcja termitowa jest wtedy na ukończeniu i wolnego tlenu niema, to w tym przypadku większa ilość dodatków przenika do żelaza. Powyższy sposób łączenia się składników, odbywającego się na krótko przed opróżnieniem tygla, prowadzi jednak często do niedostatecznego przemieszania się stopu, wskutek czego dodatki, przetwarzające żelazo na stal, pozostają nierównomiernie rozdzielone w masie zalewowej.

Według wynalazku wszystkie te niepożądane zjawiska usuwa się i osiąga się zalew o jednakowej i równomiernej budowie w ten sposób, że dodatki, przetwarzające żelazo na stal, stapia się uprzednio z opiłkami żelaznymi, które mają być domieszane do masy termitowej, stop ten rozdrabnia się do postaci ziarnistej, a następnie rozmieszcza się możliwie równomiernie w masie termitowej. Przy dobieraniu składu stopu należy mieć na względzie materiał spawanych przedmiotów; części składowe stopu należy dobierać tak, aby wytwarzały materiał zalewowy o składzie możliwie jednakowym ze składem spawanego przedmiotu, przyczem otrzymuje się żelazo, po-

łączone z manganem, krzemem i węglem np. o następującym składzie: żelazo — 94,8%, mangan — 3%, krzem — 0,2%, i węgiel — 2%.

Dodanie czystego manganu, krzemu i węgla do mieszaniny alumino-termicznej, składającej się z glinu i tlenku żelaza ma ten ujemny skutek, że przy reakcji mangan, krzem i węgiel łączą się w mniejszym lub większym stopniu z tlenem na tlenek manganu, tlenek krzemu i dwutlenek węgla. Tlenek manganu i tlenek krzemu przechodzą do żużla, a dwutlenek węgla ulatnia się w powietrze. Dodatki nie wywołują wtedy zamierzonego skutku — przetwarzania żelaza, pochodzącego z masy alumino-termicznej, na stal.

Gdy jednak mangan, krzem i węgiel zostają uprzednio stopione z żelazem i stop ten dodaje się w postaci ziarnistej do mieszaniny alumino-termicznej, to przechodzą one prawie całkowicie w skład wytwarzającego się podczas reakcji żelaza i przetwarzają je na stal.

Ważne jest, by wielkość ziarn dodawanego stopu manganu, krzemu i węgla była możliwie jednakowa, aby za każdym razem jednakowy procent dodatków manganu, krzemu i węgla wchodził w skład żelaza zalewowego.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania alumino-termicznej mieszaniny do spawania, składającej się z glinu, tlenku żelaza, opiłków żelaznych i dodatków, przetwarzających żelazo na stal, znamienny tem, że opiłki żelazne i wspomniane dodatki są stapiane ze sobą i dodawane w postaci ziarnistej do mieszaniny glinu i tlenku żelaza.

Elektro-Thermit G. m. b. H.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.