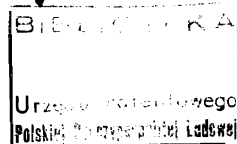


Opis wydano drukiem dnia 15 listopada 1963 r.

B23K 35/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47766

49 h, 35/22

~~Kl. 49 h, 36/02~~

Kl. internat. B 23 k

Gebr. Bohler & Co. Aktiengesellschaft

Wiedeń, Austria

Spoiwo do elektrycznego spawania żuźlowego stali węglowej i stali stopowej

Patent trwa od dnia 2 lutego 1963 r.

Pierwszeństwo: 3 luty 1962 r. (Austria)

Wiadomo, że przy elektrycznym spawaniu żuźlowym szczelina, wzdłuż której następuje spawanie, wypełniana jest spoiwem ze stopionej elektrody, zanurzonej w kąpeli żuźlowej, przy czym, w odróżnieniu od spawania proszkowego, stapianie to zachodzi tu bez powstawania elektrycznego łuku.

Otrzymane spoiwo w obu tych przypadkach składa się w znacznej mierze ze stopionego materiału przedmiotu spawanego, ale przy elektrycznym spawaniu w kąpeli żuźlowej udział tego materiału wynosi tylko około 20%, podczas gdy przy spawaniu proszkowym może on wynosić 60 – 70%.

Przy elektrycznym spawaniu w kąpeli żuźlowej jeziorko ciekłego metalu powstaje pod pokrywą żuźlową w przestrzeni, ograniczonej z jednej strony przez czołowe powierzchnie spawanego materiału i z drugiej strony przez ele-

menty chłodzące. Na skutek tego najwyżej położona, ciepła część pionowo powstającej spoiny utrzymywana jest stale w tak wysokiej temperaturze, iż stworzone są warunki odpowiednie do otrzymania należytej spoiny. Sama pokrywa żuźłowa jest ogrzewana oporowo przy wykorzystaniu prądu spawania. Stapianie materiału spawanego odbywa się na powierzchni kąpeli.

Opisana metoda ma to do siebie, że powstaje tu strefa krystaliczna, rozciągająca się zasadniczo od czołowych powierzchni spawanego materiału i powodująca złą ciągliwość spoiwa, przynajmniej w obrębie tej strefy.

Dla uniknięcia tej wady proponowano już różne zabiegi metalurgiczne, z których w związku z wynalazkiem należy wymienić te, które dotyczą zaleceń co do stosowania spoiwa stopowego. Zgodnie z tymi zaleceniami otrzymuje się lepsze wyniki przy stosowaniu dodatków tytanu molibdenu i wanadu do kąpeli.

Inne propozycje polegają na tym, aby do proszku, mającego tworzyć pokrycie żużla, dodawać odpowiednie dodatki. Ponieważ jednak zużycie proszku do żużla jest bardzo niewielkie, przeto dodatki do proszku tworzącego żużel są metalurgicznie skuteczne tylko na początku procesu spawania. Poza tym przy tego rodzaju postępowaniu skład spoiwa u dołu byłby inny niż u góry, toteż najodpowiedniejszą drogą równomiernego doprowadzania składników stopowych wydaje się droga, polegająca na stosowaniu spoiwa stopowego.

Badania, na których opiera się wynalazek, miały przeto na celu wytworzenie takiego odpowiedniego spoiwa dla stali węglowej i stali stopowej, praktycznie nie zawierającej tytanu, a zawierającej najwyżej 0,45% węgla i niekiedy najwyżej 8% dodatków stopowych, nie licząc udziału krzemu i manganu.

Próby przeprowadzone z dodatkami molibdenu, wanađu oraz aluminium nie miały, wbrew oczekiwaniom, żadnego pozytywnego wyniku odnośnie dodatniego wpływu tych dodatków na strukturę po zastaleniu. Okazało się jednak, że w przypadku wspomnianych rodzajów stali skutecznym dodatkiem jest tytan, jeżeli użyty jest w ilości od 0,2 do 0,8%. Wpływ tytanu może być niekiedy wzmacniany przez dodatek aluminium, przy czym jednak z niezupełnie wyjaśnionych powodów dodatek aluminium powinien wynosić najwyżej połowę zawartości tytanu.

Przedmiotem wynalazku jest więc spoiwo do podżużłowego spawania stali, zawierającej mniej niż 0,1% Ti, najwyżej 0,45% C oraz niekiedy składniki stopowe, które, pomijając krzem i mangan, nie przekraczają łącznie 8%, zaś istotą wynalazku jest stosowanie spoiwa

tego samego rodzaju co do składu, co materiał spawany, ale zawierającego dodatkowo 0,2–0,8% Ti i niekiedy do 0,4% Al z tym, że zawartość aluminium w żadnym razie nie powinna przekraczać połowy zawartości tytanu. Udział tytanu powinien być, w podanych granicach, tym większy, im większa jest szerokość spawu.

Zgodnie z wynalazkiem jako spoiwo tego samego rodzaju, co materiał spawany, należy rozumieć takie, którego skład nie wykazuje żadnych zamierzonych różnic w stosunku do składu materiału spawanego i mogą być tylko różnice nie dające się uniknąć w technice.

Wynalazek stwarza możliwość wytwarzania należytych spoin określonych rodzajów stali za pomocą spawania podżużłowego, przy użyciu odpowiedniego do tego celu spoiwa.

Zastrzeżenie patentowe

Spoiwo do elektrycznego spawania żużłowego stali, zawierającej mniej niż 0,1% tytanu, najwyżej 0,45% węgla i niekiedy dodatki stopowe, których ilość, pomijając krzem i mangan, nie przekracza łącznie 8%, znamienne tym, że jego skład jest tego samego rodzaju co skład materiału spawanego, ale dodatkowo zawiera 0,2 – 0,8% tytanu i niekiedy do 0,4% aluminium, przy czym zawartość aluminium w żadnym razie nie powinna przekraczać połowy zawartości tytanu.

Gebr. Böhler & Co
Aktiengesellschaft

Zastępca: mgr inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy