

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49h,9/26

Zgłoszono: 02.I.1971 (P 145 439)

Pierwszeństwo:

MKP B23k 9/26

Opublikowano: 28.II.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Sadowski, Zbigniew Warczak, Stanisław Dobosz

Właściciel patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

**Drut rdzeniowy do napawania powierzchni elementów stalowych
narażonych na ścieranie**

1

Przedmiotem wynalazku jest drut rdzeniowy przeznaczony do półautomatycznego napawania powierzchni stalowych narażonych na ścieranie. Narażone na ścieranie stalowe elementy maszyn i urządzeń jak koła, rolki prowadzące, czopy wałów i inne wykonywane są ze stali niskostopowych i ulepszone cieplnie do twardości około 300 HB.

Przedmioty o nieregularnych kształtach lub małych rozmiarach są po zużyciu przeznaczane na złom, gdyż ich regeneracja przez napawanie automatyczne jest niemożliwa, a przez napawanie ręczne jest nieopłacalna. Elementy o zużytych powierzchniach cylindrycznych są regenerowane przez napawanie automatyczne znanym drutem niskostopowym, który nie zapewnia dużej odporności na zużycie napoiny, a tym samym dużej trwałości elementów regenerowanych.

Celem wynalazku jest zwiększenie trwałości regenerowanych części przez napawanie maszyn i urządzeń przez zwiększenie odporności na zużycie napawanej warstwy metalu i zwiększenie zakresu stosowania regeneracji części maszyn przez napawanie.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie odpowiedniego drutu rdzeniowego, który umożliwi w sposób zmechanizowany i wysokowydajny nałożyć na regenerowaną powierzchnię stalową warstwę metalu o wysokiej odporności na zużycie. Cel ten osiągnięto przez opracowanie drutu rdzeniowego przeznaczonego do półautomatycznego napawania w osłonie CO₂ składającego się ze stalowej otoczki i zaprasowanej wewnątrz mieszanki proszkowej zawierającej znane składniki jak żelazochrom,

2

żelazowolfram, żelazomangan, żelazokrzem, żelazotytan, żelazowanad, grafit, proszek żelaza dla wyrównania składu oraz rutyl i fluoryt, przy czym wagowy udział poszczególnych składników w drucie rdzeniowym, w przeliczeniu na czysty składnik zawarta jest w granicach: chrom 3.0 do 5.0%, mangan 1.0 do 2.5%, krzem 0.5 do 1.0%, tytan 0.2 do 0.6%, wanad 0.2 do 0.5%, wolfram 1.0 do 2.0%, węgiel 0.4 do 0.7%, rutyl 1.5 do 3.5% i fluoryt 1.5 do 4.0%, przy czym wagowy udział rdzenia proszkowego w ogólnym ciężarze drutu proszkowego zawarty jest w granicach 25 do 35% najkorzystniej 30%. Odmiana drutu rdzeniowego przeznaczona do napawania automatycznego pod topnikiem zawiera zamiast rutylu i fluorytu 1.0 do 3.0% fluorokrzemianu sodowego.

Nałożona w procesie napawania drutem rdzeniowym warstwa metalu na przedmiot wstępnie podgrzany do temperatury 100 do 350°C nie wykazuje pęknięć, por i innych wad. Struktura warstwy napawanej składa się z martenzytu i węglików co zapewnia jej wysoką odporność na zużycie i twardość w granicach 46 do 52 HRC. Zastosowanie odpuszczania po napawaniu w temperaturze około 650°C, w celu usunięcia naprężeń spawalniczych obniża jednocześnie twardość napoiny do około 350 HB co umożliwia zastosowanie obróbki mechanicznej napoiny przez skrawanie.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony na przykładzie wykonania drutu rdzeniowego o średnicy 2 mm przeznaczonego do napawania półautomatycznego w osłonie CO₂. Składniki stanowiące skład mieszanki proszkowej rdzenia rozdrabnia się i przesiewa przez sito o oczkach

0,2 mm. Z tak przygotowanych składników rdzenia odważa się 26 części wagowych żelazochromu, 7 części wagowych żelazowolframu, 9 części wagowych żelazomanganu, 3 części wagowe żelazokrzemu, 8 części wagowych żelazotytanu, 4 części wagowe żelazowanadu, 0,4 części wagowe grafitu, 6 części wagowych rutylu, 7 części wagowych fluorytu i 29,6 części wagowych proszku żelaza i dokładnie miesza.

Mieszkę proszkową wprowadza się znany sposóbem o zawijanej w oczku ciągadła taśmy ze stali niskowęglowej o przekroju $10 \times 0,4$ mm przy czym ilość tej mieszanki w ogólnym ciężarze drutu rdzeniowego wynosi 30%. Zawinięty w pierwszym oczku drut rdzeniowy ma średnicę 3,5 mm. Dla dokładnego zaprasowania mieszanki operację przeciągania powtarza się aż do uzyskania średnicy drutu 2 mm. Po stopieniu drutu rdzeniowego według wynalazku w osłonie CO_2 i przy parametrach napięcia 28 do 30 volt i natężenia 240 do 260 amper otrzymuje się stopiwo o składzie C — 0,40%, Mn — 1,12%, Si — 0,50%, Cr — 4,60%, W — 1,73%, Ti — 0,33%, V — 0,27%, reszta Fe i zanieczyszczenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Drut rdzeniowy do półautomatycznego napawania w osłonie CO_2 powierzchni stalowych narażonych na ścieranie składający się ze stalowej otoczki i zaprasowanej wewnątrz mieszanki proszkowej zawierającej żelazochrom, żelazowolfram, żelazomangan, żelazokrzem, żelazotytan, grafit, rutyl i fluoryt oraz proszek żelaza **znamienny tym**, że wagowy udział poszczególnych składników w drucie w przeliczeniu na czysty składnik wynosi: węgiel — 0,4 do 0,7%, chrom — 3 do 5%, wolfram — 1,0 do 2,0%, mangan — 1,0 do 2,5%, krzem — 0,5 do 1,0%, tytan — 0,2 do 0,6%, wanad — 0,2 do 0,5%, rutyl — 1,5 do 3,5% i fluoryt — 1,5 do 4,0%, reszta żelazo i zanieczyszczenia.

2. Odmiana drutu rdzeniowego według zastrz. 1 przeznaczonego do automatycznego napawania łukiem krytym zwłaszcza kół biegowych i suwnic **znamienna tym**, że zamiast rutylu i fluorytu zawiera 1,5 do 3,0% fluorokrzemianu sodowego.