

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 109 716

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.02.78 (P. 204650)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.01.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
PRL

Int. Cl.² C23C 13/00

Twórcy wynalazku: Marek Hendel, Czesław Dybiec, Andrzej Adamski.

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska, Kielce (Polska)

Sposób wytwarzania warstw samosmarujących na różnorodnych materiałach

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstw samosmarujących na różnorodnych materiałach.

Dotychczas elementy, modele lub części maszyn o warstwach posiadających własności samosmarujące otrzymuje się drogą metalurgii proszków. Sposób ten polega na mieszaniu proszków odpowiednich składników, prasowaniu tych mieszanin, a następnie spiekaniu otrzymanych wyprasek. Ze względu na prasowanie musi być dobrany taki skład mieszaniny proszków, aby została zapewniona możliwość dobrego uformowania wstępnego w celu nadania odpowiednich własności mechanicznych i fizycznych późniejszym wyrobom; co ogranicza stosowanie niektórych materiałów jako składników mieszaniny. Ponadto stosowanie wspomnianego sposobu istotnie ogranicza wymiary produkowanych wyrobów ze względu na duże koszty matryc służących do prasowania, ograniczone naciski stosowanych pras, jak również niskie własności mechaniczne tych wyrobów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wspomnianych niedogodności. Cel ten spełnia rozwiązanie według wynalazku, w którym powierzchnie różnorodnych materiałów, których temperatura topnienia jest wyższa od temperatury procesu grafityzacji napyla się znanymi metodami stopem żelazo-węgiel w układzie żelazo-cementyt w postaci mieszaniny proszków o składzie 35–65% cementytu i 65–35% żelaza. Następnie poddaje się je obróbce cieplnej w atmosferze obojętnej w temperaturze 1000–1327 K w czasie zapewniającym rozkład cementytu na żelazo i grafit i otrzymuje się warstwy samosmarujące. Sposób ten pozwala na uzyskiwanie warstw samosmarujących na wyrobach o dowolnych wymiarach; stwarza możliwość uzyskiwania zwiększonych własności wytrzymałościowych materiałów w stosunku do otrzymywanych dotychczas stosowaną technologią. Własności fizyczne i mechaniczne warstwy samosmarującej są zależne od doboru składu mieszaniny użytej do napylania oraz od wielkości ziarna składników tej mieszaniny, a także parametrów napylania. Sposób według wynalazku przedstawiony jest na przykładzie wykonania warstwy samosmarującej na stali.

P r z y k ł a d. Płytke stalową napyla się mieszaniną proszków o składzie 52% cementytu i 48% żelaza o granulacji 40–70 μm . Powłokę napyla się palnikiem plazmowym PN–110 przy zachowaniu parametrów $V = 50 \text{ V}$, $I = 400 \text{ A}$, a w odległości od płytki wynoszącej 110 mm. Następnie napyloną płytkę poddaje się

obróbce cieplnej polegającej na wyżarzaniu w temperaturze 1273 K w czasie 10 godzin, w atmosferze suchego argonu. W czasie obróbki cieplnej zachodzi grafityzacja cementytu bez wypalenia grafitu. W wyniku tych procesów uzyskuje się w warstwie napylonej 15% objętościowych grafitu i porowatości wynoszącej 14%. Tak otrzymana warstwa metaliczna ma strukturę perlityczną.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania warstw samosmarujących na różnorodnych materiałach, z n a m i e n n y t y m, że powierzchnie materiałów napyla się znanymi metodami stopem żelazo-węgiel w układzie żelazo-cementyt w postaci mieszaniny proszków o składzie 35–65% cementytu i 65–35% żelaza i następnie poddaje się obróbce cieplnej w atmosferze obojętnej w temperaturze 1000–1327 K korzystnie 1273 K w czasie zapewniającym rozkład cementytu na żelazo i grafit.