

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 94 548

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP G01b 1/00

Zgłoszono: 30.12.74 (P. 176945)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² G01B 1/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Twórcy wynalazku: Witold Liliental, Jan Zyśk

Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania płytek—wzorców długości

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania płytek—wzorców długości, zapewniający uzyskanie stabilności wymiarowej płytek bez konieczności przeprowadzania zabiegu stabilizacji na drodze obróbki cieplnej.

Znany sposób wytwarzania płytek—wzorców długości polega na tym, że płytki wykonuje się metodą obróbki skrawaniem, najczęściej ze stali na łożyska toczne o zawartości węgla 0,95—1,10% i chromu 1,30—1,65% i poddaje się hartowaniu w oleju, z temperatury 840—860°C wymraża w temperaturze -60°C i odpuszcza przez 1 godzinę w temperaturze 150°C. Następnie płytki stabilizuje się jeszcze przez minimum trzydzieści dni w temperaturze 140°C. Po hartowaniu stal ma strukturę martenzytyczno-austenityczną, przy czym austenit szczątkowy ulega stopniowej przemianie na martenzyt, powodując zmianę objętości, a więc i zmianę wymiarów liniowych. Stabilizowanie i wymrażanie mają na celu przyspieszenie przemiany austenitu szczątkowego na martenzyt, przed ostatecznym docieraniem płytki na wymiar. Po obróbce, twardość powierzchni płytki wynosi około 63 HRC, co odpowiada około 770 HV10.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania płytek—wzorców długości z dowolnego gatunku stali węglowych lub stopowych, w którym długa i kłopotliwa obróbka cieplna zastąpiona jest jednym zabiegiem cieplno-chemicznym oraz wyżarzaniem odprężającym, przy czym uzyskuje się płytki stabilne-wymiarowo bezpośrednio po obróbce cieplno-chemicznej.

Sposób według wynalazku polega na tym, że półfabrykaty płytek wykonuje się z dowolnego gatunku stali węglowych lub stopowych z pozostawieniem naddatków na szlifowanie, a następnie utwardza się je powierzchniowo za pomocą obróbki cieplno-chemicznej takiej, jak borowanie dyfuzyjne, azotowanie lub procesy pokrewne do wysokiej twardości powierzchni wynoszącej do 2200 HV, po czym płytki szlifuje się i dociera na żądany wymiar.

W sposobie według wynalazku płytki poddaje się wyłącznie obróbce cieplno-chemicznej oraz odprężaniu. Struktura rdzenia płytki pozostaje w stanie wyżarzonym. Struktury wyżarzone są stabilne wymiarowo i nie wymagają dodatkowych zabiegów stabilizacji. Wysoka twardość powierzchni obrabianej cieplno-chemicznie zapewnia znaczną poprawę trwałości w stosunku do płytek obrabianych tradycyjnie. Dodatkową zaletą jest możliwość wykonywania płytek ze stali węglowych przy wyborze odpowiedniej obróbki cieplno-chemicznej.

Sposób według wynalazku umożliwia zastąpienie długiej i kłopotliwej obróbki cieplnej przez prosty zabieg cieplno-chemicznej oraz wyżarzanie odprężające, przy czym uzyskuje się stabilność wymiarową płytek, znaczny wzrost odporności na ścieranie powierzchni płytek w stosunku do płytek wytwarzanych metodą tradycyjną oraz możliwość wykonywania płytek z tańszych gatunków stali.

P r z y k ł a d. Ze stali o zawartości 0,45% węgla wykonano płytkę, pozostawiając naddatki na szlifowanie, po czym umieszczono ją w szczelnej skrzynce wypełnionej proszkiem do borowania dyfuzyjnego. Skrzynkę grzano w ciągu 6 godzin w temperaturze 950°C. Po zakończonym procesie płytkę ochłodzono w skrzynce do temperatury otoczenia, po czym wyjęto ją ze skrzynki, wyżarzano w temperaturze 600°C oraz poddano szlifowaniu i docieraniu na żądany wymiar. Uzyskano płytkę, której powierzchnia miała twardość 1800 HV, natomiast rdzeń był w stanie wyżarzonym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania płytek-wzorców długości, z n a m i e n n y t y m, że półfabrykaty płytek wykonuje się z dowolnego gatunku stali węglowych lub stopowych z pozostawieniem naddatków na szlifowanie, a następnie utwardza się je powierzchniowo za pomocą obróbki cieplno-chemicznej takiej jak borowanie dyfuzyjne, azotowanie lub procesy pokrewne, do twardości powierzchni wynoszącej do 2200 HV, po czym płytki poddaje się wyżarzaniu odprężającemu oraz szlifuje i dociera na żądany wymiar.