

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51961

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 22.V.1965 (P 108 342)

Pierwszeństwo:

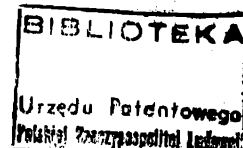
Opublikowano: 15.IX.1966

Kl. 42 i, 10/04

MKP G 01 k

11/12

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ksenia Cwykiel, mgr inż. Edward Dubiel

Właściciel patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania termoindykatorów powierzchniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania termoindykatorów powierzchniowych wykonanych w postaci kredek, wskazujących osiągnięcie lub przekroczenie temperatury powierzchni elementów metalowych, zwłaszcza w procesach spawalniczych, przez stapianie się kresek wykonanych na tych elementach.

Do kontroli temperatury powierzchni w różnych procesach spawalniczych jak podgrzewanie wstępne, wyżarzanie odpężające i inne, konieczne jest stosowanie indykatorów wskazujących możliwie dokładnie, a równocześnie i szybko temperaturę tych powierzchni.

Dotychczas stosuje się termoindykatory zmieniające barwę w określonej temperaturze powierzchni elementu, na którym została zrobiona kreska wymienionym termoindykatorem, lub też znane są materiały formowane w kostki, lub inne kształty, które są ustawione w komorach piecowych, suszarniach lub innych obiektach pracujących w podwyższonej temperaturze. Materiały w postaci takich kształtek zmieniają kształt lub nadtapiają się po dojściu temperatury otoczenia do pewnej wartości.

Takie metody mają szereg wad. Mianowicie przy stosowaniu kredek zmieniających barwę, zmiana barw zależna jest od sposobu podgrzania, co przyczynia się nieraz do małej dokładności odczytu i określenia temperatury, zmiany barw nie są wystarczająco kontrastowe, często zmiana bar-

2

wy zachodzi w sposób ciągły, poprzez zmiany odcieni, przez co określenie temperatury staje się subiektywne. Określenie zmiany barw, względnie odcieni, jest zależne od rodzaju i mocy oświetlenia. Poza tym ludzie mający wady wzroku, a według statystyki jest około 20% posiadających ograniczoną zdolność rozróżniania barw, mają trudności z określeniem temperatury.

Materiały w postaci kształtek nie dają możliwości ścisłych określeń temperatury, gdyż nadtapianie się kształtki, lub zmiany kształtu mogą być ocenione bardzo subiektywnie, przy czym kształtki muszą być wystawione przez pewien czas na działanie granicznej temperatury, co w dalszym ciągu pogarsza dokładność określenia temperatury. Poza tym kształtki te albo wypala się w wyższych temperaturach albo używa się spoiwa mineralnego, przy czym kształtki te są twarde i nie można robić nimi kresek. Metoda określania przy ich pomocy temperatury jest też inna i służy do innych celów.

Trudności te rozwiązuje termoindykator wytwarzany sposobem będącym przedmiotem wynalazku. Termoindykator ma postać kredki, którą wykonuje się kreskę na powierzchni blachy lub innym elemencie metalowym. Kreska wskazuje dokładnie temperaturę danej powierzchni, a nie otoczenia, przez stopienie się po dojściu do żądanej temperatury. Objawy topienia są wyraźne i do-

brze dostrzegalne, gdyż materiał stanowiący kreskę, przechodzi z ciała stałego w stan płynny.

W opisywanym wynalazku do wytwarzania termoindykatorów zastosowano jako substancje podstawowe związki chemiczne, których temperatury topliwości wykorzystano do określenia temperatur podgrzewania różnych przedmiotów w procesach spawalniczych lub innych. Z takich związków wykonuje się termoindykatory, które pozwalają określić osiągnięcie lub przekroczenie żądanych temperatur jak na przykład: 166°C — d-mannit, 239°C — N-N-dwufenylomocznik. W razie potrzeby można również wykonać termoindykatory określające inne żądane temperatury, dobierając odpowiednio związki chemiczne posiadające żadaną topliwość i odpowiadające następującym warunkom: nie reagujące z żywicą formaldehydowo-mocznikową, nie wydzielające substancji trujących przy podgrzewaniu, nie reagujące z badanymi tworzywami, nie zmieniające swoich własności na powietrzu ani przy podgrzewaniu do temperatury topliwości. Związki powinny wykazywać odpowiednią przyczepność do badanych tworzyw.

Termoindykatory wytwarza się przez zmieszanie substancji podstawowej ze spoiwem, składającym się w 90% z żywicy formaldehydowo-mocznikowej i w 10% z mieszaniny mocznika i chlorku amonu w stosunku 1:1 jako utwardzaczy. Zawartość stopiwa waha się w granicach 3—10% w zależności od zwilżalności substancji podstawowej. Ponadto celem odróżnienia poszczególnych termoindykatorów używa się znanych barwników organicznych jak: błękit metylowy, tartrazyna, czerwień metylowa i ich mieszaniny. Utartą mie-

szaninę formuje się w wylączarce ślimakowej w formie wałeczków o długości 100 mm i średnicy 10 mm. W czasie do 24 godzin następuje samoutwardzenie termoindykatora.

W ten sposób wykonane kredki mają znacznie lepszy poślizg od używanych kredek na przykład zmieniających barwę pod wpływem temperatury, dając cienką równomierną warstwę przy rysowaniu kreski, która topi się równomiernie, jednocześnie na całej długości narysowanej na elemencie badanym dając znak osiągnięcia lub przekroczenia temperatury wskazywanej przez indykator.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania termoindykatorów powierzchniowych wskazujących osiągnięcie lub przekroczenie temperatury powierzchni elementów metalowych przez stopienie się kresek wykonanych na tych elementach, **znamienny tym**, że znane substancje topiące się w ściśle określonych temperaturach miesza się ze spoiwem w ilości od 3% do 10% składającym się w 90% z żywicy formaldehydowo-mocznikowej i w 10% z mieszaniny chlorku amonu z mocznikiem w stosunku 1:1 jako utwardzacza oraz z barwnikiem organicznym wskazującym rodzaj termoindykatora, na przykład błękit metylowy, tartrazyna, czerwień metylowa i ich mieszaniny, a następnie uciera się daną mieszaninę i przepuszcza się w znany sposób przez wylączarkę na przykład ślimakową, formując w wałeczki lub graniastosłupy o potrzebnych wymiarach, przekroju i długości, i pozostawia się po tym do utwardzenia na czas do 24 godzin.