

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO

96419

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.10.75 (P. 184351)

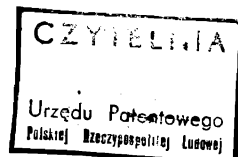
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1978

MKP G01n 19/06

Int. Cl.² G01N 19/06



Twórcy wynalazku: Stanisław Korcyl, Jerzy Schmidt, Lesław Hajduk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Urządzenie do pomiaru intensywności iskrzenia

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru intensywności iskrzenia tworzyw żeliwnych, zwłaszcza tworzyw stosowanych na wstawki klocków hamulcowych.

Dotychczas badania stopnia intensywności iskrzenia materiałów przeprowadza się drogą filmowania efektu świetlnego lub przez porównywanie śladów zwęglenia płytki poliuretanowej powstałych w wyniku iskrzenia.

Istniejące urządzenie do badania iskrowności, znane z patentu polskiego nr 63677, umożliwia jedynie pomiar jednopunktowy, nie zapewnia dokonania pomiaru rozkładu efektu na jego długości.

Metody filmowania i porównywania śladów zwęglenia płytki poliuretanowej nie opisują zjawiska w sposób ilościowy, tylko jakościowy, co nie dawało możliwości pełnej analizy.

Urządzenie do pomiaru intensywności iskrzenia według wynalazku składa się z płyty pomiarowej, na której zamocowany jest układ obciążający dociskający próbkę do przeciwpróbki poprzez układ dźwigniowy o zmiennym skokowo regulowanym momencie. Półka mocowana jest w uchwycie z samocentrującym palcem dociskowym pracującym w układzie dźwigniowym. Uchwyt próbki jest końcem dźwigni obciążającej. Przeciwpróbka zamocowana jest na wale zespołu napędowego o stałej prędkości kątowej.

W urządzeniu według wynalazku stosuje się przeciwpróbki o zmiennych średnicach, co przy stałej prędkości kątowej wału powoduje zmianę prędkości obwodowej płaszczyzny czynnej przeciwpróbki. Sposób mocowania płaszczyzny pomiarowej zapewnia jej ruch w osi pionowej, co umożliwia bez zmiany warunków pomiaru stosowanie różnych średnic przeciwpróbek. Pozostała część płyty pomiarowej pokryta jest przezroczystym tunelem, w którym umieszczone są fotodiody germanowe z wbudowanymi soczewkami skupiającymi, w trzech płaszczyznach pomiarowych, jako elementy przetwarzające efekt świetlny iskrzenia na wartość elektryczną. Każda płaszczyzna pomiarowa składa się z trzech fotodiod pracujących w układzie szeregowym. Fotodiody każdej z płaszczyzn pomiarowych połączone są poprzez przełącznik rejestracji przewodami z rejestratorem kompensacyjnym. Przełącznik służy do przyłączania w czasie pomiaru uzyskanych w danej płaszczyźnie wartości elektrycznej do rejestratora kompensacyjnego, lub do dokonania pomiaru sumowo-równoległego wszystkimi trzema płaszczyznami pomiarowymi. Rejestrator zapisuje w sposób ciągły

przebieg przetworzonego na wartość elektryczną zjawiska iskrzenia w funkcji czasu dla poszczególnych płaszczyzn pomiarowych.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest opis ilościowy i jakościowy zjawiska iskrzenia, możliwość stosowania różnych wartości docisku jednostkowego próbki do przeciwpróbki, możliwość badania różnych współpracujących ze sobą tworzyw o efekcie świetlnym mieszczącym się w granicach czułości urządzenia, a zwłaszcza tworzyw współpracujących w warunkach ciernych.

Sposób rozmieszczenia płaszczyzn pomiarowych w tunelu umożliwia skonstruowanie wykresu podającego zmianę zależności intensywności iskrzenia w funkcji odległości od miejsca współpracy próbki z przeciwpróbką. Konstrukcja urządzenia pozwala poza tym również na rejestrowanie zjawiska iskrzenia poprzez filmowanie oraz stosowanie wkładki z poliuretanu.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku schematycznym.

Urządzenie składa się z płyty pomiarowej 3, na której zamocowany jest układ obciążający 9 o zmiennym, skokowo regulowanym momencie, dociskający próbkę 1 do przeciwpróbki 2. Próbka 1 mocowana jest w uchwycie 2 z samocentrującym palcem dociskowym, pracującym w układzie dźwigniowym. Uchwyt próbki 1 stanowi koniec dźwigni obciążającej. Przeciwpróbka 2 zamocowana jest na wale zespołu napędowego 10 o stałej prędkości kątowej. Pozostała część płyty pomiarowej 3 pokryta jest przezroczystym tunelem 4, w którym umocowane są fotodiody germanowe 5 z wbudowanymi soczewkami skupiającymi w trzech płaszczyznach pomiarowych jako elementy przetwarzające efekt świetlny iskrzenia na wartość elektryczną. Każda płaszczyzna pomiarowa składa się z trzech fotodiod germanowych 5, pracujących w układzie szeregowym. Fotodiody 5 każdej z płaszczyzn pomiarowych połączone są poprzez przełącznik 8 rejestracji, przewodami łączącymi 7 z rejestratorem kompensacyjnym 6.

Badaną próbkę 1 mocuje się na płycie pomiarowej 3 w palcu mocującym i za pomocą dźwigniowego układu obciążnikowego 9 dociska do przeciwpróbki 2. Po włączeniu zespołu napędu 10 uruchamiającego przeciwpróbkę 2 powstaje snop iskier skierowany do tunelu pomiarowego 4. Światło snopu iskier jest przetwarzane przez fotodiody germanowe 5 na prąd elektryczny, który przesyłany jest przez przewody łączące 7 i przez przełączniki 8 płaszczyzn pomiarowych do rejestratora kompensacyjnego 6.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania intensywności iskrzenia, zwłaszcza tworzyw żeliwnych stosowanych na wstawki klocków hamulcowych, z n a m i e n n e t y m, że wyposażone jest w fotodiody germanowe (5) rozmieszczone w trzech płaszczyznach pomiarowych, zamocowane w niezaciemnionym tunelu pomiarowym (4) w ten sposób, że ich osie optyczne przecinają się w osi powstającego efektu iskrzenia wytworzonego przez współpracę przeciwpróbki (2) z próbką (1) umieszczoną w uchwycie dźwigniowego układu obciążnikowego (9), zamocowanego na płycie pomiarowej (3), przetwarzające efekt świetlny iskrzenia na impuls elektryczny rejestrowany w sposób ciągły na wykresie.

