

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



URZĄD
PATENTOWY
RP

OPIS PATENTOWY 150 608

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 08 02 (P. 254855)

Pierwszeństwo _____

Int. Cl.⁵ G01N 3/56

Zgłoszenie ogłoszono: 87 03 23

Opis patentowy opublikowano: 1990 11 30

Twórcy wynalazku: Zbigniew Oleksiak, Stanisław Pytko

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

URZĄDZENIE DO BADANIA TARCIA I ZUŻYWANIA TWORZYW KONSTRUKCYJNYCH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania tarcia i zużycia tworzyw konstrukcyjnych. Urządzenie ma zastosowanie do określania wpływu warunków tarcia, a w szczególności wpływu prędkości ślizgania, docisku normalnego, temperatury zadanej, składu chemicznego oraz ciśnienia gazu otaczającego badany węzeł kinematyczny na skutki tarcia, a więc na wartość współczynnika tarcia, intensywność zużycia, temperaturę w obszarze tarcia, parametry drgań samowzbudnych tarcowych i inne.

Znana z polskiego opisu patentowego nr 116732 urządzenie do badania zjawisk tarcia tworzyw konstrukcyjnych zawiera ułożyskowany w obudowie wał, na którym na wieloklinie są osadzone przesuwne dwie tarcze, stanowiące przeciwpróbki, zaś usytuowane między nimi próbki są osadzone w wysięgniku złożonym z uchwyty próbek, połączonego poprzez płaski element sprężysty z podstawą wysięgnika, przytwierdzoną do obudowy urządzenia. Na płaskim elemencie sprężystym są naklejone czujniki naprężno-oporowe, zaś na wale jest osadzony luźno rozporowy element sprężysty, powodujący dociskanie jednej tarczy do drugiej. Wadą tego urządzenia, w przypadku badania dwóch skojarzeń materiałowych próbek i przeciwpróbek jest sumaryczny pomiar ich oporów tarcia uniemożliwiający dokładne wyodrębnienie oporów tarcia każdego z dwóch skojarzeń materiałowych. Celem wynalazku jest usunięcie wymienionej wady.

Istotą urządzenia do badania tarcia i zużycia tworzyw konstrukcyjnych, zawierającego ułożyskowany w obudowie wał, na którym pomiędzy pierścieniami oporowymi, są osadzone przesuwne dwie tarcze jest to, że końce tarcz są połączone poprzez cięgna z przetwornikami sił przytwierdzonymi do obudowy, a w zewnętrznych powierzchniach tarcz są osadzone próbki, usytuowane naprzeciw przeciwpróbek, osadzonych w zaklinowanych na wale tarczach zewnętrznych. Na wale, między tarczami, są osadzone w kadłubie, połączonym z obudową urządzenia, siłowniki rozporowe, stykające się z osadzonymi luźno na wale tarczami wewnętrznymi, usytuowanymi na-

przeciw powierzchni wewnętrznej tarcz. Końce tarcz i tarcz wewnętrznych, na ich średnicach zewnętrznych, są zagięte ku środkowi, a ponadto w tarczach wewnętrznych są wykonane kanały przepływowe powietrza, służące do doprowadzania powietrza do trzech łożysk aerostatycznych, z których pierwsze jest łożyskiem poprzecznym, zawartym pomiędzy powierzchniami wału i piasty tarczy wewnętrznej. Łożysko aerostatyczne drugie jest łożyskiem wzdłużnym zawartym pomiędzy prostopadłymi do osi wału częściami powierzchni tarczy i tarczy wewnętrznej, a łożysko aerostatyczne trzecie jest łożyskiem skośnym usytuowanym pomiędzy powierzchniami zagiętych końców tarczy i tarczy wewnętrznej.

Zaletą urządzenia do badania tarcia i zużywania tworzyw konstrukcyjnych, według wynalazku, jest możliwość przeprowadzania równocześnie i niezależnie od siebie dwóch pomiarów oporów tarcia dwóch skojarzeń materiałowych próbek i przeciwpróbek.

Urządzenie do badania tarcia i zużywania tworzyw konstrukcyjnych, według wynalazku, jest przedstawione schematycznie, w przykładzie wykonania na rysunku. Przedmiot wynalazku zawiera ułożyskowany w obudowie 1 wał 2, na którym, pomiędzy pierścieniami oporowymi 3 są osadzone przesuwne dwie tarcze 4. Końce tarcz 4 są połączone poprzez cięgna 5 z przetwornikami siły 6 przytwierdzonymi do obudowy 1. W zewnętrznych powierzchniach tarcz 4 są osadzone próbki 7, usytuowane naprzeciw przeciwpróbek 8, osadzonych w zaklinowanych na wale 2 tarczach zewnętrznych 9. Na wale 2, między tarczami 4 są osadzone w kadłubie 10 połączonym z obudową 1 siłowniki rozporowe 11, stykające się z osadzonymi luźno na wale 2 tarczami wewnętrznymi 12, usytuowanymi naprzeciw powierzchni wewnętrznych tarcz 4. Końce tarcz 4 i tarcz wewnętrznych 12, na ich średnicach zewnętrznych, są zagięte ku środkowi, a ponadto w tarczach wewnętrznych 12 są wykonane, niewidoczne na rysunku, kanały przepływowe powietrza, służące do doprowadzania powietrza do trzech łożysk aerostatycznych 13 - 15.

Łożysko aerostatyczne pierwsze 13 jest łożyskiem poprzecznym, zawartym pomiędzy powierzchniami wału 2 i piasty tarczy wewnętrznej 12, łożysko aerostatyczne drugie 14 jest łożyskiem wzdłużnym zawartym pomiędzy prostopadłymi do osi wału 2 częściami powierzchni tarczy 4 i tarczy wewnętrznej 12, a łożysko aerostatyczne trzecie 15 jest łożyskiem skośnym usytuowanym pomiędzy powierzchniami zagiętych końców tarczy 4 i tarczy wewnętrznej 12.

W czasie badania tarcia i zużywania tworzyw konstrukcyjnych urządzeniem według wynalazku, łożyska aerostatyczne 13 - 15 są połączone z układem pneumatycznego zasilania. Po wprowadzeniu w ruch obrotowy tarcz zewnętrznych 9 i dociśnięciu siłownikami rozporowymi 11, poprzez łożyska aerostatyczne 14, próbek 7 do przeciwpróbek 8 opory tarcia wymuszają przemieszczanie katowe tarczy 4, któremu przeciwdziałają przetworniki sił 6. Przetworniki sił 6 przetwarzają wielkości oporów tarcia na sygnały elektryczne, odpowiadające chwilowym wartościom oporów tarcia próbek 7 i przeciwpróbek 8.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do badania tarcia i zużywania tworzyw konstrukcyjnych, zawierające ułożyskowany w obudowie wał, na którym pomiędzy pierścieniami oporowymi, są osadzone przesuwne dwie tarcze, z n a m i e n n e t y m, że końce tarcz (4) są połączone poprzez cięgna (5) z przetwornikami sił (6) przytwierdzonymi do obudowy (1), a w zewnętrznych powierzchniach tarcz (4) są osadzone próbki (7), usytuowane naprzeciw przeciwpróbek (8), osadzonych w zaklinowanych na wale (2) tarczach zewnętrznych (9), zaś na wale (2) między tarczami (4) są osadzone w kadłubie (10) połączonym z obudową (1) siłowniki rozporowe (11), stykające się z osadzonymi luźno na wale (2) tarczami wewnętrznymi (12), usytuowanymi naprzeciw powierzchni wewnętrznych tarcz (4), przy czym końce tarcz (4) i tarcz wewnętrznych (12), na ich średnicach zewnętrznych, są zagięte ku środkowi, a ponadto w tarczach wewnętrznych (12) są wykonane kanały przepływowe powietrza, służące do doprowadzenia powietrza do trzech łożysk aerostatycznych (13, 14, 15), z których pierwsze (13) jest łożyskiem poprzecznym, zawartym po-

między powierzchniami wału (2) i płasty tarczy wewnętrznej (12), zaś łożysko aerostatyczne drugie (14) jest łożyskiem wzdłużnym zawartym pomiędzy prostopadłymi do osi wału (2) częściami powierzchni tarczy (4) i tarczy wewnętrznej (12), a łożysko aerostatyczne trzecie (15) jest łożyskiem skośnym usytuowanym pomiędzy powierzchniami zagiętych końców tarczy (4) i tarczy wewnętrznej (12).



