

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17. II. 1964 (P 103 757)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14. XII. 1964

MKP G 01 m

9/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Robert Jóźwiak, inż. Andrzej Moldenhawer

Właściciel patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Urządzenie do badania układów przepływowych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do badania i pomiarów układów przepływowych, np. płatów z klapami strumieniowymi, zestawionego z zespołu wymuszającego przepływ gazu, przewodów doprowadzających gaz i układu pomiarowego wielkości aerodynamicznych.

Znane jest stosowanie układu pomiarowego wielkości aerodynamicznych wraz z zespołem wymuszającym przepływ gazu i przewodów doprowadzających gaz. Te znane urządzenia posiadały system doprowadzenia gazu do badanego układu przepływowego sztywno z nim połączony. Takie połączenie badanego układu przepływowego z przewodami doprowadzającymi wywoływało powstawanie znacznych sił wewnątrz konstrukcji, uniemożliwiających pomiar sił rzeczywistych działających na badany układ. W celu wyeliminowania wpływu doprowadzenia gazu do modelu (sztywność przewodu, reakcje strumienia) budowano skomplikowane systemy pomiarowe. Jednym z nich jest powszechnie stosowane stoisko tensometryczne wymagające specjalnego oprzyrządowania, bardzo pracochłonnego montażu i częstego skomplikowanego skalowania. Inne systemy oparte są na podobnej zasadzie.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie tych skomplikowanych systemów pomiarowych. W tym celu opracowano system doprowadzenia gazu nie wywołujący reakcji połączenia na badany układ.

W urządzeniu według wynalazku bezstykowy

2

system doprowadzenia gazu polega na tym, że badany model posiada tarcze na końcach przewodu i jest tak umieszczony pomiędzy tarczami przewodów doprowadzających, że tworzą się szczeliny pomiędzy parami tarcz. Przez powstałe szczeliny wypływa gaz tworząc „filmy powietrzne”, które uszczelniają badany układ przepływowy pomiędzy tarczami przewodów doprowadzających i nie dopuszczają do kontaktów mechanicznych tarcz.

Zastosowanie bezstykowego doprowadzenia gazu eliminuje niekorzystne oddziaływanie sztywnego połączenia przewodów doprowadzających na badany układ przepływowy i pozwala na bezpośredni i szybki pomiar wielkości aerodynamicznych przy wykorzystaniu istniejących układów pomiarowych, przy czym straty gazu przepływającego przez szczeliny pomiędzy tarczami są niewielkie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku. Jak uwidoczniono na rysunku, badany układ przepływowy 1 posiada dwie tarcze 2, 3 na końcach wewnętrznych przewodów 4, 5 układu przepływowego 1 oraz jest zamocowany w układzie pomiarowym (nie pokazanym na rysunku) i tak umieszczony pomiędzy tarczami 6, 7 przewodów doprowadzających 8, 9 że pomiędzy parami tarcz 2, 6 i 3, 7 pozostawia się szczeliny 10 i 11.

Jak już wspomniano, do badanego układu przepływowego 1 gaz dostaje się przewodami 8, 4 i 9,

5 z zespołu wymuszającego przepływ, np. sprężarki, a następnie wypływa na zewnątrz otworem 12 (kierunek przepływu oznaczono na rysunku podwójnymi strzałkami). Reakcje przepływającego gazu na badany układ przepływowy 1 są mierzone za pomocą np. wagi aerodynamicznej, w której jest umieszczony badany układ przepływowy 1.

Jednocześnie z wypływem gazu przez otwór 12 następuje wypływ gazu przez szczeliny 10, 11 (kierunek przepływu oznaczony strzałkami pojedynczymi) tworząc „filmy powietrzne” pomiędzy parami tarcz 6, 2 i 7, 3, które uszczelniają badany układ przepływowy 1 pomiędzy tarczami 6, 7 i nie dopuszczają do kontaktu mechanicznego pomiędzy tarczami 2, 6 lub 3, 7.

W przypadku badania układów przepływowych z odsysaniem, urządzeniem wymuszającym przepływ jest źródło wytwarzające podciśnienie. Wtedy przepływ gazu następuje w kierunku odwrotnym niż opisanym. Pomiedzy parami tarcz 2, 6

i 3, 7 tworzą się także „filmy powietrzne”, które uszczelniają dynamicznie i statycznie badany układ przepływowy 1.

Zastrzeżenie patentowe

5 Urządzenie do badania układów przepływowych zestawione z zespołu wymuszającego przepływ gazu, przewodów doprowadzających gaz i układu pomiarowego, znamienne tym, że końce wewnętrznych przewodów (4, 5) badanego układu przepływowego (1) i końce przewodów doprowadzających (8, 9) mają tarcze (2, 3 i 6, 7), a badany układ przepływowy (1) jest umieszczony pomiędzy tarczami (6, 7) przewodów doprowadzających (8, 9) w ten sposób, iż pozostawione są szczeliny 10 (11) między parami tarcz (6, 2 i 7, 3), przez które przepływa gaz uszczelniając badany układ przepływowy (1) pomiędzy tarczami (6, 7) przewodów doprowadzających (8, 9) i nie dopuszczając do kontaktów mechanicznych między parami tarcz (6, 2 lub 7, 3).

