

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66529

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42o,15

Zgłoszono: 29.XI.1968 (P 130 315)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01p 5/16

Opublikowano: 5.XII.1972

CZYTELNICIA

UKD

Urząd Patentowy
Polish Patent Office

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Kardymowicz, Henryk Kopecki

Właściciel patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego, Warszawa
(Polska)

Sposób określania prędkości przeskokowej szybowca i układ do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób określania prędkości przeskokowej szybowca i układ do stosowania tego sposobu.

W czasie wykonywania przelotu termicznego szybowcem zachodzi konieczność pokonywania przestrzeni pomiędzy poszczególnymi prądami pionowymi, tak zwanymi „kominami”. Aby całkowity czas przelotu był możliwie najkrótszy należy dobrać optymalną prędkość lotu między kominami czyli prędkość przeskokową. Prędkość ta będzie zależała od spodziewanej prędkości wznoszenia w kominie, od prędkości opadania masy powietrza w miejscu, w którym znajduje się w danej chwili szybowiec, oraz charakterystyki aerodynamicznej szybowca, to jest od jego biegunowej prędkości.

Dotychczas do określenia optymalnej prędkości przeskokowej używa się kalkulatora krążkowego, który umieszczony jest na wariometrze. Jednak przyrząd ten nie podaje wielkości prędkości z jaką należy pokonywać odległości między kominami, ale jedynie ułatwia określenie tej prędkości. Jeżeli prędkość lotu szybowca różni się od wartości wskazywanej przez wariometr na skali kalkulatora krążkowego, nie można od razu przeprowadzić szybowca na optymalną prędkość, lecz trzeba ją odnaleźć przy użyciu metody kolejnych przybliżeń ponieważ wariometr wskazuje całkowitą prędkość opadania szybowca, a to z kolei uzależnione jest od prędkości lotu. Operacja ta zajmuje pilotowi dosyć dużo czasu.

2

Znany wskaźnik prędkości przeskokowej stanowi połączenie we wspólnej obudowie dwóch znanych przyrządów lotniczych, czyli wariometru i prędkościomierza. Przyrząd ten nie określa prędkości pionowej masy powietrza i nie wskazuje optymalnej prędkości przeskokowej szybowca, jeżeli prędkość rzeczywista jest od niej różna. W tym przypadku wskazuje jedynie, że należy zmienić prędkość lotu szybowca by osiągnąć pokrycie wskazówek na przyrządzie.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu określenia prędkości przeskokowej szybowca i układu do stosowania tego sposobu, aby możliwe było bezpośrednie wskazywanie optymalnej prędkości przeskokowej, przy zastosowaniu do tego celu znanych powszechnie w lotnictwie elementów pomiarowych.

Cel wynalazku osiągnięto dzięki temu, że znaleziono sposób na oddziaływanie przyrządów określających teoretyczną prędkość opadania szybowca na wariometr podający całkowitą prędkość opadania. Pozwala to na określenie prędkości pionowej masy powietrza, w której znajduje się szybowiec. Od tej prędkości zależy optymalna prędkość przeskokowa szybowca, którą wskazuje przyrząd. Wielkość ta jest wskazywana niezależnie od rzeczywistej prędkości lotu szybowca w danej chwili.

Sposób określania prędkości przeskokowej według wynalazku przedstawiony jest na rysunku — fig. 1. W układzie blokowym, elemnet A stanowi

miernik prędkości opadania szybowca, element **B** przedstawia miernik prędkości lotu szybowca, element **C** stanowi układ podający teoretyczne opadanie szybowca w zależności od prędkości lotu. Element **D** przedstawia układ podający rzeczywistą prędkość opadania szybowca w zależności od teoretycznej szybkości opadania, natomiast element **E** przedstawia skalę przyrządu z podziałką prędkości przeskokowej.

Określenie prędkości przeskokowej przebiega w sposób następujący: miernik prędkości opadania **A** jest powiązany bezpośrednio z elementem **D**. Miernik **B** prędkości lotu szybowca przekazuje prędkość lotu do elementu **C**, z którego teoretyczne opadanie szybowca jest przekazywane na element **D**. Otrzymana z elementu **D** prędkość opadania powietrza, przez które przelatuje szybowiec jest przekazywana bezpośrednio na skalę przyrządu **E**.

Skala **E** jest zaopatrzona w podziałkę prędkości przeskokowych, w związku z czym pilot może wprowadzić poprawkę na wielkość spodziewanego wznoszenia w kominie. W rezultacie wskazówka na skali przyrządu **E** pokazuje optymalną prędkość przeskokową. Ponieważ biegunowość szybowców różnych typów różni się między sobą, wskaźnik prędkości przeskokowej przed zainstalowaniem musi być odpowiednio wyskalowany i każdy typ szybowca musi posiadać inną skalę.

Układ do stosowania sposobu według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku — fig. 2. Urządzenie składa się z następujących elementów: rurki Pitota **1** połączonej z końcówką **2**. W obudowie znajduje się prędkościomierz **3** i wariometr **4**, połączony z termosem **5** i kapilarą **6**. Dźwignie **7**, **8**, **9** łączą wariometr **4**, prędkościomierz **3** i segment zębaty **13**, który sprzężony jest ze wskazówką **14**. Do dźwigni **9** przymocowana jest sprężyna **12**, do której dociskane są wkrety **11** wkręcone w listwę **10**.

Działanie urządzenia jest następujące: od rurki Pitota **1** doprowadzone jest ciśnienie statyczne przez końcówkę **2** do puszki przyrządu. Od tejże rurki Pitota **1** doprowadzone jest ciśnienie całkowite do membrany układu prędkościomierza **3**. Wewnątrz membrany układu wariometru panuje

ciśnienie identyczne jak w termosie **5**, gdyż jego wnętrze połączone jest z wnętrzem puszki przez kapilarę **6**. W tej sytuacji układ wariometru **4** mierzy rzeczywiste opadanie szybowca, zaś układ prędkościomierza **3** za pośrednictwem dźwigni **7**, **8**, **9** wprowadza poprawkę odpowiadającą opadaniu szybowca przy danej prędkości.

Wkrety **10** służą do wyskalowania układu prędkościomierza zgodnie z biegunową opadania szybowca, na którym ma być umieszczony przyrząd. W rezultacie wychylenia segmentu zębatego **13** i wskazówki **14** są proporcjonalne do różnicy rzeczywistego opadania szybowca i teoretycznego opadania szybowca przy danej prędkości lotu. W taki sposób na odpowiedniej skali przyrządu wskazuje się prędkość pionową prądu powietrza, w którym znalazł się szybowiec. Na skali prędkości opadania i obróconej o kąt odpowiadający spodziewanej wielkości prądu wznoszącego — przyrząd wskazuje optymalną prędkość przelotową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób określania prędkości przeskokowej szybowca, **znamienny tym**, że przez oddziaływanie elementu podającego teoretyczne opadanie szybowca w zależności od prędkości lotu na element podający całkowite opadanie szybowca, określa się prędkość pionową masy powietrza, przez którą przelatuje szybowiec.

2. Układ do określania prędkości przeskokowej zawierający dowolny element mierzący prędkość opadania szybowca i dowolny element mierzący prędkość lotu szybowca **znamienny tym**, że posiada element określający teoretyczną prędkość opadania szybowca w zależności od prędkości lotu i połączony on jest z elementem określającym prędkość opadania szybowca w zależności od teoretycznego opadania, który z kolei sprzężony jest ze wskaźnikiem skali, na której naniesione są wartości prędkości przeskokowej wyznaczone w zależności od spodziewanego wznoszenia szybowca w kominie i opadania masy powietrza, przez które przelatuje szybowiec.

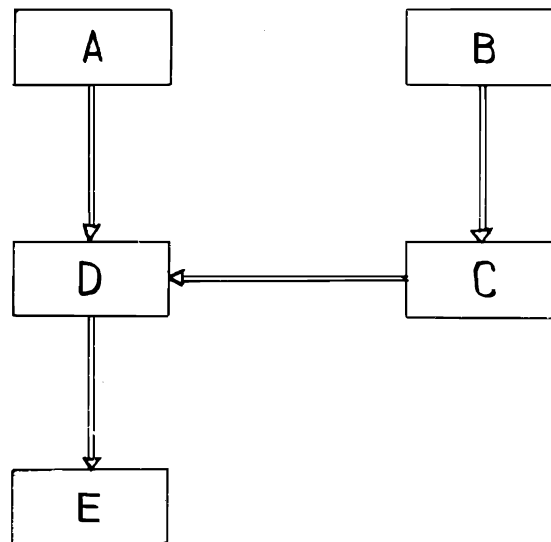


Fig. 1

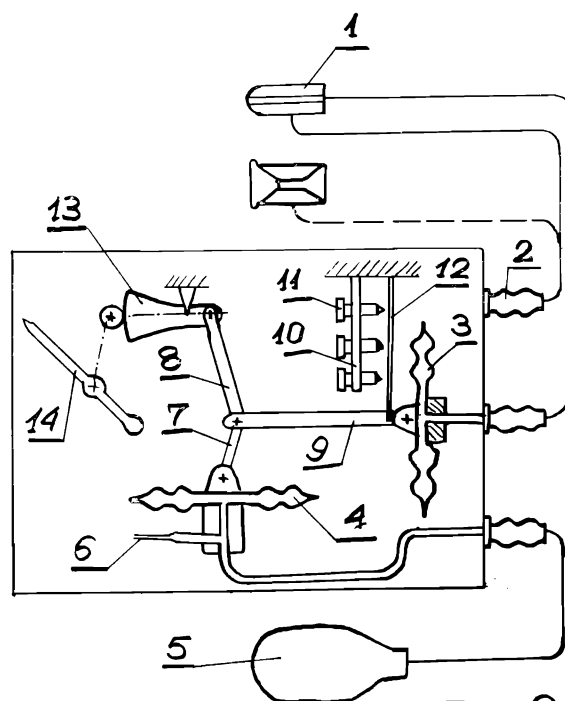


Fig. 2