

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **O P I S   P A T E N T O W Y**

## **P A T E N T U   T Y M C Z A S O W E G O**

**72748**

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 21.03.1970 (P. 139553)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974

Kl. 62a<sup>2</sup>, 27/46

MKP B64c 27/46

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
101 Warszawa

Twórca wynalazku: Hieronim Ołtarzewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Doświadczalny przy Wytwórni Sprzętu  
Komunikacyjnego, Świdnik (Polska)

### **Łopata wirnika nośnego, zwłaszcza śmigłowca**

Przedmiotem wynalazku jest łopata wirnika nośnego, zwłaszcza śmigłowca o specjalnie dobranym kształcie jej zakończenia.

Znane i dotychczas stosowane łopaty wirnika nośnego o zaokrąglonym, w rzucie poziomym, zakończeniu, charakteryzują się tym, że środki wyporu, profilów poszczególnych przekrojów poprzecznych przy zakończeniu łopaty, leżą na linii daleko różniącej się od linii prostej, co powoduje brak zachowania kształtu profilu w opływie prostopadłym do osi podłużnej łopaty, a tym bardziej w opływie skośnym.

Niezachowanie profilu przy końcu łopaty, ze względu na dużą prędkość opływu w tym obszarze, przyczynia się poważnie do zwiększenia oporu, który na odcinku o długości 0,1 promienia łopaty, licząc od jej końca, stanowi około 35% oporów całej łopaty oraz zwiększa hałas powstający w locie śmigłowca do przodu, pochodzący głównie od łopat wirnika nośnego, jak również powoduje wzrost drgań tych łopat.

Celem wynalazku jest zmniejszenie oporów szkodliwych łopat wirnika nośnego śmigłowca oraz zmniejszenie drgań i hałasu wywoływanego przez te łopaty.

Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zadanie opracowania łopaty o kształcie zakończenia, które pozwalałoby na zachowanie profilu w opływie prostopadłym do osi podłużnej łopaty, jak również w opływie skośnym w obszarze zakończenia łopaty.

Zgodnie z wynalazkiem rozwiązanie postawionego zadania polega na tym, że linia, na której leżą środki parcia profilów poszczególnych przekrojów poprzecznych zakończenia łopaty, jest w przybliżeniu linią prostą, przy czym linia ta jest przedłużeniem linii, na której leżą środki parcia pozostałej części łopaty. Pozwala to na zachowanie kształtu profilu przekroju zakończenia łopaty w opływie prostopadłym i skośnym łopaty, co z kolei ma wpływ na zmniejszenie oporów, drgań i hałasu jakie daje zakończenie łopaty.

Łopata według wynalazku ma znacznie mniejsze opory szkodliwe oraz wytwarza mniej hałasu i drgań.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia kształt zakończenia łopaty w widoku z góry.

Jak pokazano na rysunku elementami geometrycznymi zakończenia łopaty są: krawędź spływu 1 będąca krzywą zadaną, najlepiej elipsą, sięgającą od punktu A, od którego rozpoczyna się zaokrąglanie zakończenia

łopaty, do punktu B leżącego w miejscu najbardziej odległym od osi wirnika nośnego, nie pokazanej na rysunku oraz krawędź natarcia 2 będącą krzywą wynikową powstałą przez dobór długości profili przekrojów prostopadłych do osi podłużnej łopaty tak, aby środki parcia tych profili leżały na jednej linii 3, która jest linią prostą. Linia 3 jest przedłużeniem linii, na której leżą środki parcia profili pozostałej części łopaty.

Wykonanie wynalazku nie ogranicza się do przedstawionego wyżej przykładu. Krawędź natarcia może być liniąadaną, a krawędź spływu linią wynikową.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Łopata wirnika nośnego, zwłaszcza śmigłowca o zaokrąglonym w rzucie poziomym zakończeniu, **znamienna** tym, że linia (3) na której leżą środki parcia profili poszczególnych przekrojów poprzecznych zakończenia łopaty jest linią prostą.

2. Łopata według zastrz. 1, **znamienna** tym, że linia (3), jest przedłużeniem linii, na której leżą środki parcia profili pozostałej części łopaty.

3. Łopata według zastrz. 1-2, **znamienna** tym, że krawędź spływu (1) zakończenia łopaty stanowi krzywa zadana, najlepiej elipsa, a krawędź natarcia (2) stanowi krzywa wynikowa powstała przez dobór długości profili tak, aby środki parcia tych profili leżały na linii (3).

4. Odmiana łopaty według zastrz. 3, **znamienna** tym, że krawędź natarcia (2) stanowi linia zadana, a krawędź spływu (1) linia wynikowa.

