



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14. III. 1963 (P 101 011)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. II. 1968

Kl. 62 c, 9/02

MKP B 64 d

19/02

UKD

Twórca wynalazku

i

właściciel patentu

Mgr inż. Tadeusz Grzybowski, Mielec (Polska)

Wielołopatowe śmigło tunelowe

1

Wynalazek dotyczy wielołopatowego śmigła tunelowego o możliwie lekkiej konstrukcji, umożliwiającej jego zastosowanie zarówno do napędu śmigłowca, jak i użycie jako spadochronu.

Śmigła dotychczas stosowane wykonywane są jako konstrukcje sztywne, których łopaty są wrażliwe na zmęczenie od działania drgań, co ma miejsce zwłaszcza przy śmigłowcach, o wirnikach nośnych nitowanych z blach.

Znane są obiekty latające utworzone z nadmuchiwanego pierścienia i promieniowych elementów nadymanych, połączonych linkami i służące do sprowadzania na ziemię pojazdów kosmicznych.

Istotą wynalazku jest zastosowanie jako śmigła znanego układu pierścienia nadymanego z promieniowymi elementami nadmuchiwanyymi usztywnionymi cięgnami linkowymi, przy czym są zastosowane specjalne cięgna linkowe o nastawnej długości przeznaczone do nastawiania kąta natarcia łopat utworzonych z promieniowych elementów nadymanych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia wielołopatowe śmigło tunelowe w rzucie bocznym, Fig. 2 — w widoku z góry i Fig. 3 — przekroje łopat.

Wielołopatowe śmigło tunelowe ma sztywny wał napędowy 1, do którego górnego końca przymocowane są cięgna zawieszenia 2 połączone z nadmuchiwany pierścieniem elastycznym 3 w punktach

2

utwierdzenia w pierścieniu 3 krawędzi natarcia łopat 4. Z punktu połączenia cięgnem zawieszenia 2 z pierścieniem elastycznym 3 wychodzą cięgna napędowe 5 oraz cięgna ustalające 6, które drugimi końcami są utwierdzone na sztywnym pierścieniu napędowym 8 osadzonym nieobrotowo na wale 1. Łopaty 4 utwierdzone jednym końcem w pierścieniu 3, drugim na wale 1 mogą być konstrukcji nadmuchiwanej o profilu pokazanym na przekroju B-B na Fig. 3, lub w postaci pojedynczej powłoki, nie nadmuchiwanej pokazanej na przekroju B'-B' na Fig. 3. Łopaty są wewnątrz odpowiednio uźebrowane tkaniną z otworkami w celu nadania potrzebnego profilu. Do regulacji kąta natarcia łopaty 4 służy cięgno regulacji 7 mocowane jednym końcem do krawędzi spływu łopaty, a drugim do pierścienia napędowego 8, które zależnie od potrzeb eksploatacji może być regulowane w locie lub ustalane na stałą długość na ziemi. Na widoku z boku cięgna 7 celowo nie są pokazane. Tunelowy nadmuchiwany pierścień elastyczny 3 może być podzielony na liczbę przegród gazoszczelnych odpowiadającą liczbie łopat, lub na komory szczelne ułożone wzdłuż obwodu pierścienia.

Zaletą wynalazku jest połączenie w sobie cech śmigła i balonu, co ma miejsce w przypadku napełnienia konstrukcji gazem lżejszym od powietrza. Śmigłom nadmuchiwany nie grozi urywanie się łopat, jak w śmigłowcach o łopatach sztywnych.

a poza tym zaletą ich jest łatwość magazynowania w małej przestrzeni po wypuszczeniu gazu. Wał również może być składany teleskopowo na długość mniejszą od długości w czasie pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielołopatowe śmigło tunelowe z nadmuchiwanym, usztywnionym za pomocą wypełnienia sprężonym gazem pierścieniem elastycznym, połączonym z piastą umieszczoną współśrodkowo za pomocą nadymanych promieniowych ramion usztywnionych za pomocą cięgien linkowych, **znamiennie tym**, że promieniowe ramiona nadymane (4) mają przekrój poprzeczny w postaci

profilu lotniczego o cięciwie ustawionej pod ostrym kątem natarcia względem płaszczyzny pierścienia.

2. Wielołopatowe śmigło tunelowe według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że ma sztywny pierścień napędowy (8) połączony nieobrotowo z wałem napędowym (1) oraz cięgna (5), (6) i (7) mocowane do pierścienia (8).
3. Wielołopatowe śmigło tunelowe według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że ma cięgna (7) o nastawnej długości, przeznaczone do nastawiania kąta natarcia łopat (4) śmigła.
4. Odmiana śmigła tunelowego według zastrz. 1 **znamienna tym**, że łopaty (4) stanowią element jednopowłokowy (Fig. 3, przekrój B'-B').

