



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.05.79 (P. 215475)

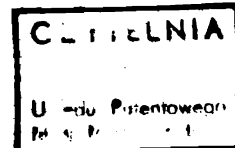
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

Int. Cl.³

B64C 11/02
B64C 27/48



Twórcy wynalazku: Stanisław Kamiński, Zbigniew Paluch, Tadeusz Sawczuk

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik”, Świdnik (Polska)

Piasta wirnika wiropłata, zwłaszcza śmigłowca

1

Przedmiotem wynalazku jest piasta wiropłata, zwłaszcza śmigłowca zestawiona z głowicy i ramionem dla mocowania łopat.

Znane są piasty powszechnie stosowane, które są zestawione z przegubu poziomego, pionowego i osiowego. Przeguby te w znacznym stopniu zmniejszają obciążenia łopat wirnika. Piasty tego typu posiadają jednak skomplikowaną konstrukcję złożoną z dużej ilości części pracochłonnych w wykonaniu oraz znacznie wpływających na zwiększenie ciężaru piasty.

Znane są i stosowane w ostatnich latach piasty uproszczone jak piasta „Biflex” patent nr 2 125 150 — Francja, która posiada tylko przegub osiowy zaś zmniejszenie obciążeń w płaszczyznach ciągu i wirowania uzyskuje się przez wykonanie ramion piasty z tworzywa zbrojonego o module niskiej sprężystości.

Znana jest również piasta wirnika nośnego śmigłowca z patentu nr 3 762 834 — USA, która wykonana jest z wzmocnionego włókna szklanego. Łopaty są mocowane do elastycznego wysięgnika wzmocnionego podłużnymi włóknami. Wysięgnik u podstawy posiada przekrój płaski, który stopniowo przechodzi w pierścieniowy zaś na końcowej części jest zamocowana cylindryczna tuleja działająca jako bieżnia osiowego przegubu.

Niedogodnością wyżej wymienionych piast jest trudny technologicznie kształt elastycznych ramion między innymi trudny do mocowania ich w głó-

2

wicy szczególnie w przypadku wirnika więcej niż trójpłatowego. Dalszą niedogodnością jest konieczność stosowania tłumika wahań z uwagi na to, że skupiony materiał elastycznego ramienia powoduje jego minimalną sztywność w płaszczyźnie obrotu znacznie niższą od pozostałych elementów piasty i łopaty.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych niedogodności przy jednoczesnym zapewnieniu prostoty konstrukcji, jej lekkości, małych kosztów wytwarzania i eksploatacji z zachowaniem jej walorów eksploatacyjnych.

Piasta według wynalazku charakteryzuje się tym, że posiada elastyczne ramiona stanowiące elementy nośne, które są wykonane w postaci pętli ułożonych płasko obok siebie, zaś końce pętli opasują kołnierzkowe tuleje oraz odpowiednio ukształtowane obejmy w których są osadzone skrajne końce elementów nośnych wraz z tulejami, przy czym obejmy i elementy nośne są zamocowane w uchwycie głowicy za pomocą złącz.

Obejma głowicy jest ukształtowana w sposób zapewniający wstępny kąt stożka β_0 zaś tylne powierzchnie obejm stanowią powierzchnię oporową. Elementy nośne posiadają wewnętrzną przestrzeń, która jest wypełniona w miarę potrzeb materiałem tłumiącym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia piastę w widoku od góry z przekro-

jem ramienia, fig. 2 — piastę w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1.

Piasta wirnika wiroplata zwłaszcza śmigłowca jest zestawiona z głowicy 1 i elastycznych ramion 2. Głowica 1 posiada uchwyt 7 zaopatrzony w półki 11, 10. Elastyczne ramiona 2 stanowią elementy nośne 4 wykonane z tworzywa zbrojonego włók-
nem szklanym w postaci pętli, które są ułożone równolegle obok siebie zaś wewnętrznymi powierzchniami opasują tuleje kołnierzowe 3. Przestrzeń 12 między pasmami elementów nośnych 4 jest wypełniona materiałem tłumiącym 8. Połączenie końców elementów nośnych 4 z uchwytem 7 odbywa się pośrednio poprzez odpowiednio ukształtowane obejmy 5, 5a za pomocą elementów łącz-
nych 6. Obejma 5 jest tak ukształtowana skośnie, że po osadzeniu jej w uchwycie 7 głowicy 1 i uchwycie przegubu osiowego zapewnia wstępny kąt stożka β_0 . Tylne powierzchnie 9 obejm 5, 5a stanowią powierzchnie oporowe, które współpracują z powierzchnią głowicy 1.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest uproszczenie konstrukcji piasty przez wyeliminowanie tłumika wahań oraz zmniejszenie części łączących a tym samym zmniejszenie ciężaru piasty. Zagwarantowanie możliwości bezpośredniego łączenia łopat z ramieniem głowicy piasty lub pośredniego

z zastosowaniem przegubu osiowego. Ponadto uproszczenie technologii wykonania piasty z zapewnieniem utrzymania jej parametrów eksploatacyjnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piasta wirnika wiroplata, zwłaszcza śmigłowca zestawiona z głowicy i ramion, **znamienna tym**, że posiada elastyczne ramiona (2), stanowiące elementy nośne (4), które są wykonane w postaci pętli ułożonych płasko obok siebie, zaś przez końce pętli opasane są kołnierzowe tuleje (3) oraz odpowiednio ukształtowane obejmy (5, 5a), w których są osadzone skrajne końce elementów nośnych (4) wraz z tulejami (3), przy czym obejma (5) i elementy nośne (4) są zamocowane w uchwycie (7) głowicy (1) za pomocą złącz (6).

2. Piasta według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obejma (5) w głowicy (1) jest ukształtowana ze skosem zapewniającym wstępny kąt stożka β_0 , przy czym tylne powierzchnie (9) obejm (5, 5a) stanowią powierzchnię oporową.

3. Piasta według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy nośne (4) posiadają wewnętrzną przestrzeń (12), która jest wypełniona materiałem tłumiącym (8).

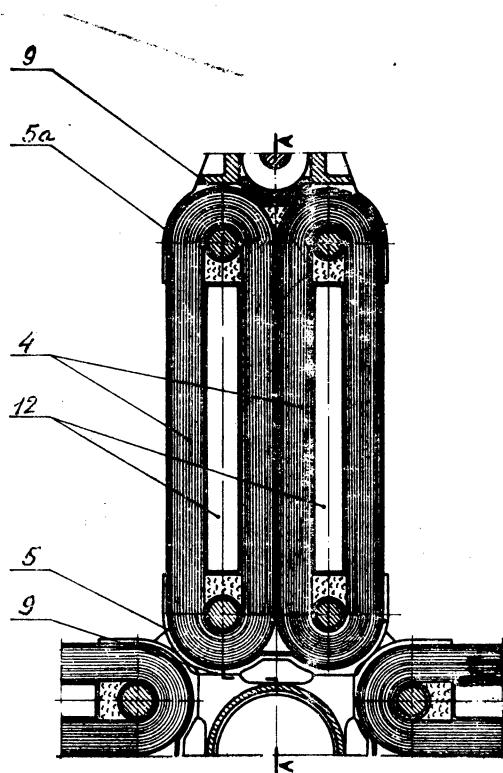


Fig. 1

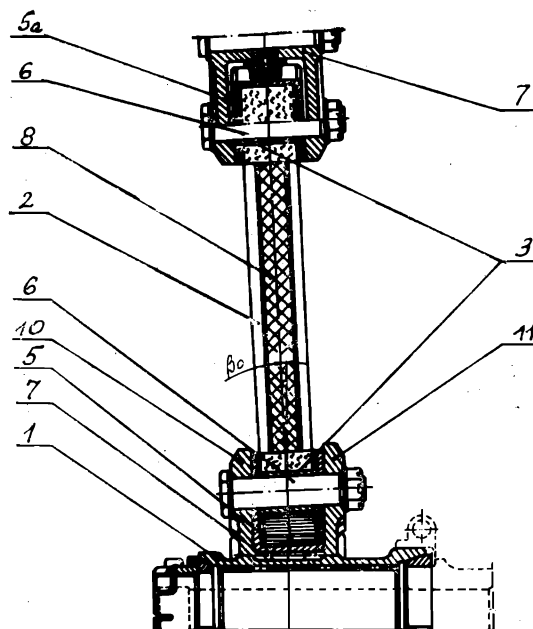


Fig. 2