

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 443628 A1**

(12)

## Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **443628**(22) Data zgłoszenia: **2023.01.30**(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.12.04 BUP 49/2023**

(51) MKP:

**B64C 39/08** (2006.01)**B64C 3/10** (2006.01)**B64C 1/00** (2006.01)

(71) Zgłaszający:

**PIENIAK ANTONI, Żuków, PL**

(72) Twórca(-y):

**ANTONI PIENIAK, Żuków, PL**

(74) Pełnomocnik:

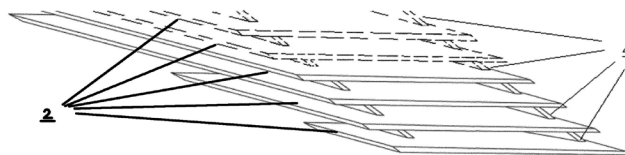
**rzecz. pat. Oliwia Czarnocka, Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

**Skrzydło nośne**

(57) Skróć opisu:

Przedmiot zgłoszenia dotyczy skrzydła nośnego z układem kaskad płatów łopat nośnych po obu stornach, zwłaszcza statku powietrznego. Skrzydło nośne składa się z piór nośnych (2) oraz stelaża, gdzie skrzydło nośne posiada co najmniej dwa pióra nośne wyposażone we wcięcia montażowe pióra oraz skrzydło nośne posiada co najmniej dwa stelaże wyposażone we wcięcia montażowe stelaży. Pióra nośne mocowane są w stelażach poprzez wcięcia montażowe piór nośnych, odpowiadające wcięciom montażowym stelaży. Głębokości wcięć montażowych piór nośnych oraz głębokości wcięć montażowych stelaży, zmieniają się od najmniejszej głębokości do największej patrząc od dołu. Pióra nośne ustawione są pod kątem do kierunku lotu skrzydła nośnego.



## Skrzydło nośne

Przedmiot wynalazku dotyczy skrzydła nośnego z układem kaskad płatów łopat nośnych po obu stornach zwłaszcza statku powietrznego.

Urządzenia wypornościowe do statków powietrznych znane są w wielu różnych wersjach między innymi z dokumentu patentowego DE2677714 A1 w którym to przedstawiono skrzydło samolotu zawierające szereg kaskad łopat płata zamontowanych w ramie zastępującej zwykle skrzydło. Rama ma elementy górne i dolne sekcji skrzydła z płaskimi pionowymi płytami końcowymi i pośrednimi. Szerokość ramki jest równa lub większa od projektowanej szerokości kaskady. Kąt natarcia, kąt łopaty, stosunek wysokości kaskady do szerokości łopaty, rozłożenie łopatek i ogólny profil skrzydła są dobierane w kombinacji, aby dać max. wydajność w zakresie prędkości lotu. Całe zespoły kaskadowe lub pojedyncze ostrza mogą obracać się wokół osi osiowej. Każda łopatka może mieć osiowo zawiasową tylną część.

Natomiast w dokumencie patentowym ES2438009 A1 przedstawiono skrzydła samolotu z rurami stabilizującymi wyróżniające się innym kształtem niż zwykle skrzydła wystające prostopadle z kadłuba samolotu. Są to skrzydła, które mogą przybierać różne formy, kwadratowe, równoległościenne lub okrągłe, które są wypełnione wieloma tubami. Na końcach skrzydeł inne większe rurki będą pełniły funkcję stabilizującą. W ten sposób samolot będzie pracował tak jakby miał tyle skrzydeł ile jest pięter rur znajdujących się w pudłach, co pozwala na bardzo powolne opadanie kiedy jego silniki nie pracują.

Ponadto dokument WO0176942 A1 ujawnia rozwiązanie dotyczące systemu elementów aerodynamicznych. System składa się z co najmniej dwóch podłużnych i spłaszczonych elementów aerodynamicznych, równoległych do siebie oraz co najmniej jednej cienkiej płyty umieszczonej pomiędzy członami. Pręty mają kształt wydłużonych płaszczyzn o przekroju profilu płata. Odległość między blachą, a cięciwą każdej płaszczyzny jest stała i wynosi od 5% do 50% średniej długości cięciwy tej płaszczyzny.

Rozwiązania ze stanu techniki posiadają szereg wad, które powodują że przedstawione rozwiązania nie są rozpowszechnione na wielką skalę i są powszechnie stosowane. Przedmioty rozwiązań ze stanu techniki posiadają skomplikowaną budowę, co przekłada się na koszt materiału i duże jego zużycie. Ponadto niedogodnością jest skomplikowana budowa skrzydeł

oraz mnogość elementów składowych powodując tym samym zwiększenie końcowej wagi statku powietrznego.

Przedmiotowe zgłoszenie według wynalazku jest pozbawione powyższych wad, posiada prostą nieskomplikowaną budowę, lepsze właściwości aerodynamiczne skrzydeł nośnych, mniejsza masę własną.

Skrzydło nośne składa się z piór nośnych oraz stelaża, gdzie skrzydło nośne posiada co najmniej dwa pióra nośne wyposażone we wcięcia montażowe pióra oraz skrzydło nośne posiada co najmniej dwa stelaże wyposażone we wcięcia montażowe stelaży. Pióra nośne mocowane są w stelażach poprzez wcięcia montażowe piór nośnych odpowiadające wcięciom montażowym stelaży. Głębokości wcięć montażowych piór nośnych oraz głębokości wcięć montażowych stelaży zmieniają się od najmniejszej głębokości do największej patrząc od dołu. Pióra nośne ustawione są pod kątem do kierunku lotu skrzydła nośnego.

Korzystnie, optymalny kąt ustawienia piór nośnych wynosi  $5^{\circ} - 25^{\circ}$  względem stabilizacji toru lotu statku powietrznego.

Korzystnie, długość piór nośnych jest stopniowana od najkrótszego do najdłuższego pióra nośnego patrząc od dołu.

Korzystnie, każde kolejne pióro nośne jest dłuższe o co najmniej połowę długości poprzedniego pióra nośnego.

Korzystnie, odległości pomiędzy kolejnymi piórami nośnymi zmniejszają się w stopniu malejącym w zakresie 10 do 20% w miarę przyrostu ilości piór nośnych w skrzydle nośnym patrząc od dołu.

Korzystnie, pióra nośne mocowane są nierozłącznie w stelażach poprzez wcięcia montażowe piór nośnych odpowiadające wcięciom montażowym stelaży.

Korzystnie, ostatnie najdłuższe pióro nośne jest wysunięte względem niżej położonych piór nośnych o co najmniej 10 cm.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku, na którym:

Fig. 1 przedstawia pióro nośne umieszczone na statku powietrznym

Fig. 2 przedstawia pierwszy szczegółowy widok skrzydła nośnego

Fig. 3 przedstawia drugi uproszczony widok skrzydła nośnego

Fig. 4 przedstawia piór nośnych skrzydła nośnego

Fig. 5 stelaż skrzydła nośnego

Wynalazek dotyczący skrzydła nośnego zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania rozwiązania.

Skrzydło nośne (1) składa się z piór nośnych (2) oraz stelaża (4). Skrzydło nośne (1) posiada co najmniej dwa pióra nośne (2) wyposażone we wcięcia montażowe (3) pióra oraz skrzydło nośne (1) posiada co najmniej jeden stelaż (4) wyposażony w wcięcia montażowe (5) stelaża. Pióra nośne (2) mocowane są w stelażu (4) poprzez wcięcia montażowe (3) pióra odpowiadające wcięciom montażowym (5) stelaża (4). Głębokości wcięć montażowych (3) pióra oraz głębokości wcięć montażowych (5) stelaża zmieniają się od najmniejszej głębokości do największej patrząc od dołu. Pióra nośne (2) ustawione są pod kątem do kierunku lotu skrzydła nośnego (1). Kąt optymalny ustawienia piór nośnych (2) wynosi  $10^{\circ}$ , możliwy zakres kątów optymalnych to  $5^{\circ} - 25^{\circ}$ . Ponadto długość piór nośnych (2) jest stopniowana od najkrótszego do najdłuższego pióra nośnego (2) patrząc od dołu. Każde kolejne pióro nośne (2) jest dłuższe o co najmniej połowę długości poprzedniego pióra nośnego (2). Natomiast odległości pomiędzy kolejnymi piórami nośnymi (2) zmniejszają się w stopniu malejącym o 20% w miarę przyrostu ilości piór nośnych w skrzydle nośnym (1).

Powietrze dostające się między co najmniej dwa pióra nośne (2) tworzy dodatkowo wyporność skrzydła. Powietrze z między piór wyrzucane pod skrzydło tworzy poduszkę powietrzną. Powietrze tracę z dolną stroną skrzydła plus powietrze wyrzucane z między piór (2) zwiększa poduszkę powietrzną przez co z większą się wyporność skrzydła.

Całość skrzydła nośnego tworzy trójkąt jak to pokazano na fig. 3

## **Lista oznaczeń**

1. skrzydło nośne
2. pióra nośne
3. wcięcia montażowe piór nośnych
4. stelaż
5. wcięcia montażowe stelaży

### Zastrzeżenia patentowe

1. Skrzydło nośne (1) składające się z piór nośnych (2) oraz stelaża (4) **znamiennie tym, że** skrzydło nośne (1) posiada co najmniej dwa pióra nośne (2) wyposażone we wcięcia montażowe (3) piór nośnych oraz skrzydło nośne (1) posiada co najmniej dwa stelaże (4) wyposażone we wcięcia montażowe (5) stelaży, przy czym  
pióra nośne (2) mocowane są w stelażach (4) poprzez wcięcia montażowe (3) piór nośnych odpowiadające wcięciom montażowym (5) stelaży (4), przy czym  
głębokości wcięć montażowych (3) piór nośnych oraz głębokości wcięć montażowych (5) stelaży zmieniają się od najmniejszej głębokości do największej patrząc od dołu, przy czym  
pióra nośne (2) ustawione są pod kątem do kierunku lotu skrzydła nośnego (1).
2. Skrzydło według zastrz. 1 **znamiennie tym, że** optymalny kąt ustawienia piór nośnych (2) wynosi  $5^{\circ}$  –  $25^{\circ}$  względem stabilizacji toru lotu statku powietrznego.
3. Skrzydło według zastrz. 1 albo 2 **znamiennie tym, że** długość piór nośnych (2) jest stopniowana od najkrótszego do najdłuższego pióra nośnego (2) patrząc od dołu.
4. Skrzydło według zastrz. 1 albo 2 albo 3 **znamiennie tym, że** każde kolejne pióro nośne (2) jest dłuższe o co najmniej połowę długości poprzedniego pióra nośnego (2).
5. Skrzydło według dowolnego z zastrz. 1 – 4 **znamiennie tym, że** odległości pomiędzy kolejnymi piórami nośnymi (2) zmniejszają się w stopniu malejącym w zakresie 10 do 20% w miarę przyrostu ilości piór nośnych w skrzydle nośnym (1) patrząc od dołu.
6. Skrzydło według dowolnego z zastrz. 1 – 5 **znamiennie tym, że** pióra nośne (2) mocowane są nierozłącznie w stelażach (4) poprzez wcięcia montażowe (3) piór nośnych odpowiadające wcięciom montażowym (5) stelaży (4).
7. Skrzydło według dowolnego z zastrz. 1 – 6 **znamienny tym, że** ostatnie najdłuższe pióro nośne (2) jest wysunięte względem niżej położonych piór nośnych (2) o co najmniej 10cm.

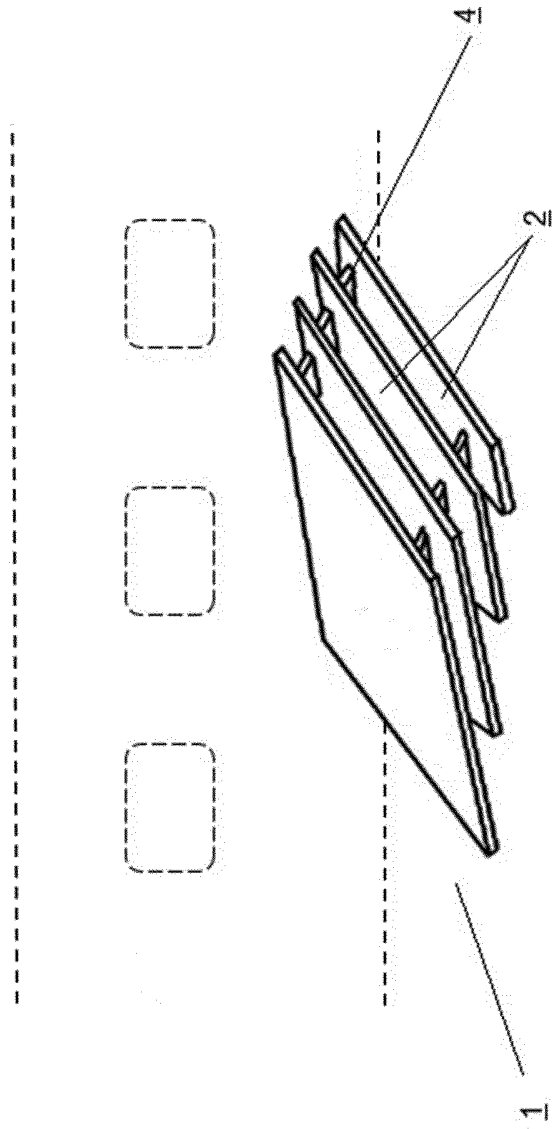


Fig. 1

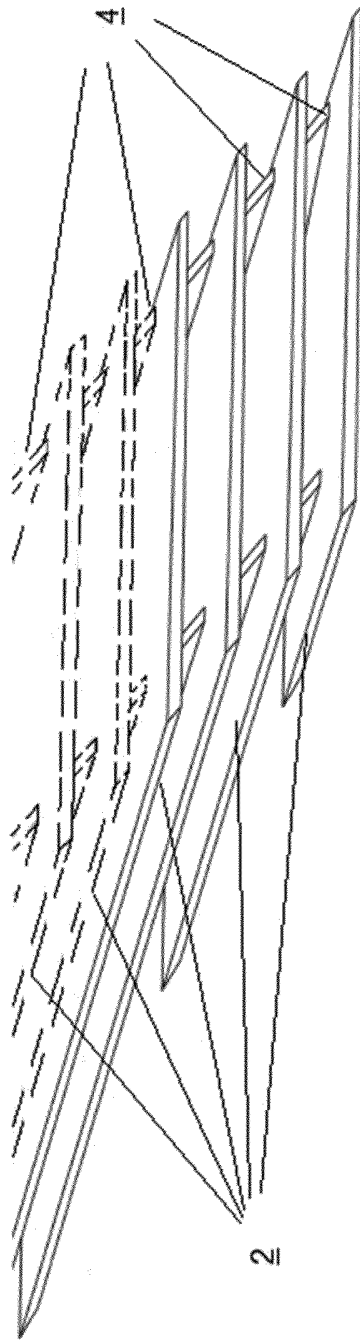


Fig. 2

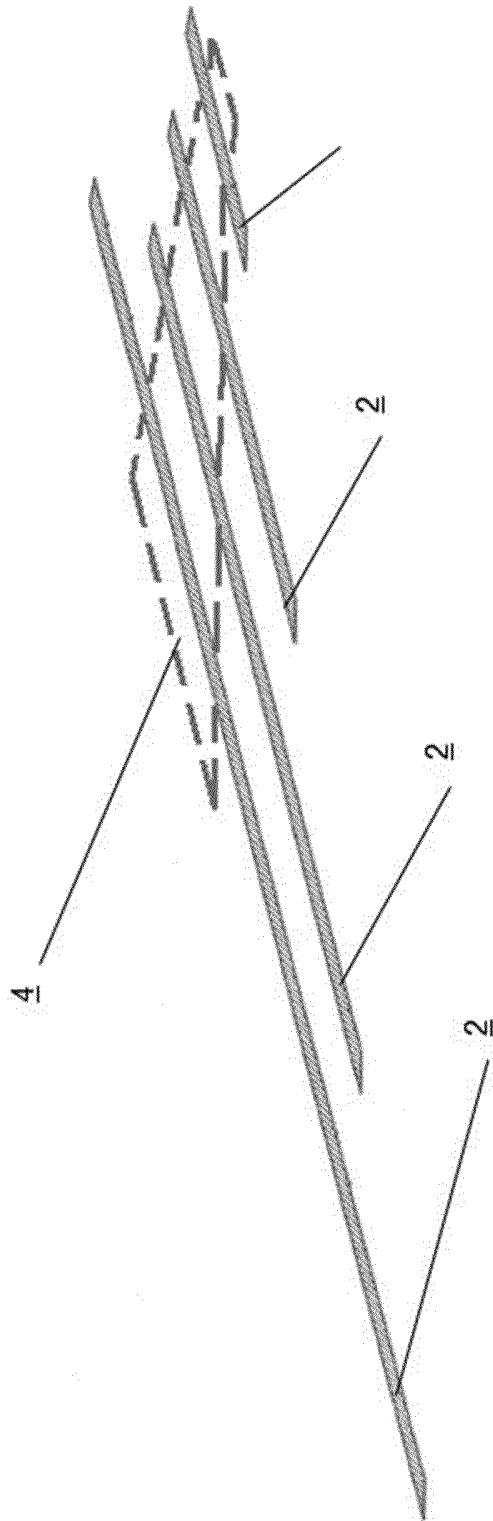


Fig. 3

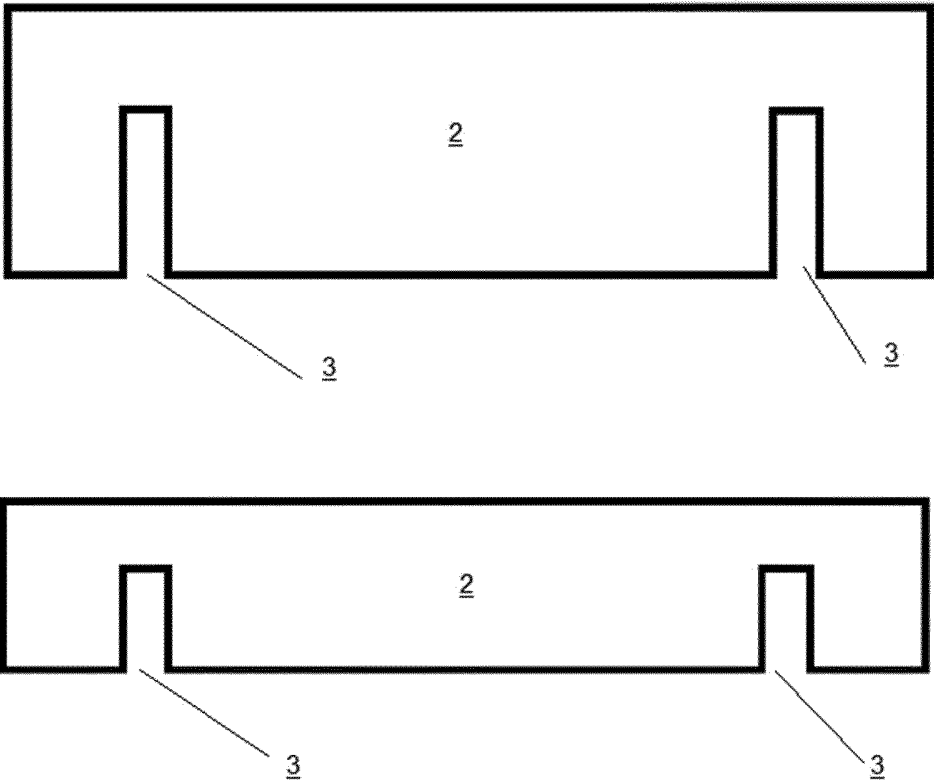


Fig. 4

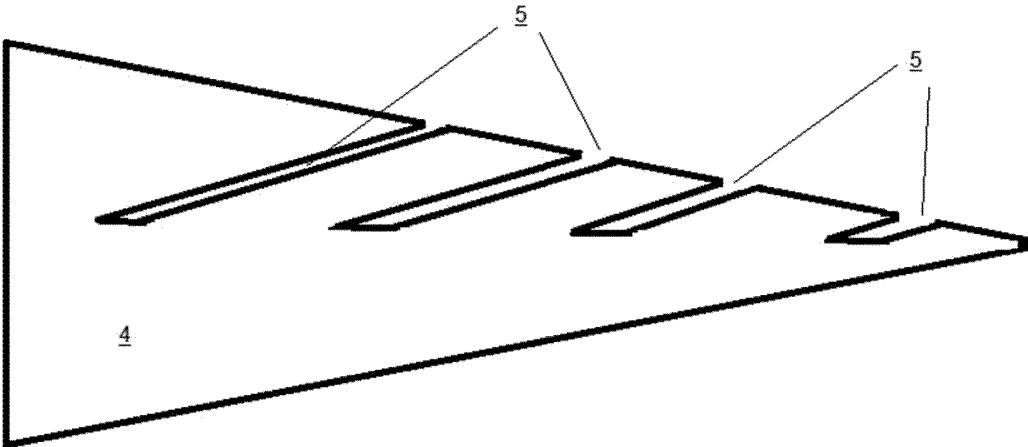


Fig. 5



## SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.443628

Klasyfikacja zgłoszenia: B64C 39/08, B64C 3/10, B64C 1/00		
Podklasy w których prowadzono poszukiwania: B64C39 B64C3 B64C1		
Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: EPODOC WPI bazy UPRP		
Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	ES2174690 A1 (MUNOZ SAIZ MANUEL [ES]) 01-11-2002	1-7
A	FR3043651 A1 (AIRBUS GROUP SAS [FR]) 19-05-2017	1-7
A	JPH07196094 A (ARAYAMA MICHIO [JP]) 01-08-1995	1-7
A	US1876635 A (DEUTSCHER WILLIAM F [US]) 13-09-1932	1-7
<input type="checkbox"/> Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
<p>A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie,          E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia,          L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu,          O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób,          P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa,          T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku,          X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie,          Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy,          &amp; – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.</p>		

Sprawozdanie wykonał/-a:

 Bartłomiej Tutka  
 Ekspert

Data:

10.08.2023

Podpis:

 /podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/  
 Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

## Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o zastrz. z dnia 30.01.2023 r.