

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **235966**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424742**

(51) Int.Cl.
B64C 31/024 (2006.01)
B64C 3/38 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **02.03.2018**

(54)

Mechanizm otwierający i zamykający otwory w poszyciu

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.07.2018 BUP 14/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

16.11.2020 WUP 18/20

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL
LOTNICZA AKADEMIA WOJSKOWA, Dęblin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JAROSŁAW PYTKA, Lublin, PL
RAFAŁ LONGWIC, Lublin, PL
ERNEST GNAPOWSKI, Lublin, PL
ANDRZEJ RYPULAK, Dęblin, PL
MACIEJ SMOLAK, Dęblin, PL
PAWEŁ BRONISZ, Lublin, PL
PIOTR KASPRZAK, Lublin, PL
JAN PYTKA, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Nowicki

PL 235966 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm otwierający i zamykający otwory w poszyciu, zwłaszcza skrzydła z układem śmigło – silnikowym.

Dotychczas znane są i stosowane mechanizmy otwierające i zamykające otwory w poszyciu skrzydła szybowca powiązane z hamulcami aerodynamicznymi, opisane w książce autorstwa Adama Skarbińskiego i Wiesława Stafieja, pt. „Projektowanie i konstrukcja szybowców”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1965, strony 183–186 oraz w książce autorstwa Freda Thomasa, pt. „Fundamentals of Sailplane Design”, wydawnictwo College Park Press, College Park, 1999, strony 128–129 a także w książce autorstwa Petera F. Selingera, pt. „Rhön – Adler Drei generationen Alexander Schleicher Segelflugzeugbau, wydawnictwo Alexander Schleicher GmbH & Co. KG, Poppenhausen, Niemcy, rok 2015, strony 287–288, 304, 325, w których zastosowano mechanizmy dźwigniowo – popychaczowe.

Znane jest rozwiązanie opisane w książce autorstwa autorstwa Petera F. Selingera, pt. „Rhön – Adler Drei generationen Alexander Schleicher Segelflugzeugbau, wydawnictwo Alexander Schleicher GmbH & Co. KG, Poppenhausen, Niemcy, rok 2015, strona 269, z mechanizmem otwierania i zamykania otworu w poszyciu grzbietowej części kadłuba szybowca, w której jest umieszczany silnik napędowy.

Istotą mechanizmu otwierającego i zamykającego otwory w poszyciu, zwłaszcza skrzydła z układem śmigło – silnikowym, według wynalazku, jest to, że wewnątrz poszycia skrzydła znajduje się łożo, z zagłębieniem, w którym znajdują się co najmniej dwa otwory przelotowe, natomiast pod łożem znajduje się suwak z mechanizmem blokującym jego położenie względem łoża. Z kolei suwak połączony jest z siłownikiem, przesuwającym jego położenie wzdłuż powierzchni poszycia. W każdym otworze znajduje się wypychacz, stykający się jednym końcem z klapą a drugim końcem z suwakiem. Natomiast pomiędzy klapą a zagłębieniem łoża znajduje się element sprężysty.

Korzystnie w suwaku w powierzchni od strony łoża znajdują się co najmniej dwa zagłębienia. Wypychacz składa się z korpusu wypychacza, w którym od strony suwaka znajduje się zagłębienie, w którym znajduje się sprężyna, stykająca się jednym końcem z dnem zagłębienia oraz stykająca się drugim końcem z kulką.

Korzystnie mechanizm blokujący położenie suwaka względem łoża składa się z zagłębienia w łożu, w którym znajduje się wypust suwaka.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że w przypadku wyłączenia napędu samolotu ze skrzydłem z układem śmigło-silnikowym umożliwia zamknięcie otworu w poszyciu skrzydła, natomiast w przypadku włączania napędu umożliwia otwarcie otworu w poszyciu skrzydła. Wynalazek umożliwia szczelne i precyzyjne zamykanie otworu w poszyciu skrzydła. W pozycji otwartej, klapa znajduje się wewnątrz poszycia skrzydła, dzięki czemu nie wpływa na wzrost oporu aerodynamicznego. Otwieranie i zamykanie otworu w poszyciu skrzydła realizowane jest pojedynczym ruchem popychacza.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny w stanie zamkniętym, zaś fig. 2 – przekrój wzdłużny w stanie otwartym.

Wynalazek w przykładzie wykonania w postaci mechanizmu otwierającego i zamykającego otwory w poszyciu skrzydła składa się z łoża 1 znajdującego się wewnątrz poszycia skrzydła 8, z zagłębieniem łoża 1a w środkowej części, w którym znajdują się co najmniej dwa otwory przelotowe 1b, natomiast pod łożem 1 znajduje się suwak 3 z mechanizmem blokującym 5 jego położenie względem łoża 1. Suwak 3 połączony jest z siłownikiem 7, przesuwającym jego położenie wzdłuż powierzchni poszycia skrzydła 8, zaś w każdym otworze przelotowym 1b znajduje się wypychacz 4, stykający się jednym końcem z klapą 2, zaś drugim końcem z suwakiem 3. Pomiedzy klapą 2 a zagłębieniem łoża 1a znajduje się element sprężysty 6 w postaci sprężyny. W suwaku 3 w powierzchni suwaka 3a od strony łoża 1 znajdują się co najmniej dwa zagłębienia suwaka 3b, zaś wypychacz składa się z korpusu wypychacza 4a, w którym znajduje się zagłębienie 4b, ze sprężyną 4c, stykająca się jednym końcem z dnem zagłębienia 4b, oraz stykająca się drugim końcem z kulką 4d, która opiera się o górną powierzchnię suwaka 3a. Mechanizm blokujący położenie suwaka 3 względem łoża 1 składa się z zagłębienia 1c w łożu 1, w którym znajduje się wypust suwaka 3c.

Mechanizm otwierający i zamykający otwory w poszyciu działa w ten sposób, że siłownik 7 przemieszcza suwak 3 w kierunku od otworu w poszyciu skrzydła 8a, w momencie gdy wypust suwaka 3c zetknie się z krawędzią zagłębienia 1c od strony siłownika 7, wówczas kulka 4d każdego z wypychaczy 4 zostaje umieszczona w zagłębieniu suwaka 3b oraz każdy z wypychaczy 4 przemieszcza się w kie-

runku suwaka 3, natomiast klapa 2 zostaje umieszczona w zagłębieniu łoża 1a pod wpływem siły elementu sprężystego 6, następnie suwak 3 przemieszcza się dalej w kierunku od otworu w poszyciu skrzydła 8a do momentu, gdy klapa 2 znajdzie się wewnątrz poszycia skrzydła 8. W przypadku zamykania otworu w poszyciu skrzydła, siłownik 7 przemieszcza suwak 3 w kierunku do otworu w poszyciu skrzydła 8a, do momentu, gdy wypust suwaka 3c zetknie się z krawędzią zagłębienia 1c od strony otworu w poszyciu skrzydła 8a i dalej siłownik 7 przemieszcza suwak 3 wraz z łożem 1 w kierunku do otworu w poszyciu skrzydła 8a do momentu, gdy klapa 2 zostaje umieszczona w świetle otworu w poszyciu skrzydła 8a, wówczas klapa 2 zamyka otwór w poszyciu skrzydła 8a pod działaniem siły sprężyny 4c każdego z wypychaczy 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm otwierający i zamykający otwory w poszyciu, zwłaszcza skrzydła z układem śmigło – silnikowym, **znamienny tym**, że wewnątrz poszycia skrzydła (8) znajduje się łożo (1), z zagłębieniem (1a), w którym znajdują się co najmniej dwa otwory przelotowe (1b), natomiast pod łożem (1) znajduje się suwak (3) z mechanizmem blokującym (5) jego położenie względem łoża (1), z kolei suwak (3) połączony jest z siłownikiem (7), przesuwającym położenie suwaka (3) wzdłuż powierzchni poszycia skrzydła (8), zaś w każdym otworze przelotowym (1b) znajduje się wypychacz (4), stykający się jednym końcem z klapą (2), zaś drugim końcem z suwakiem (3), natomiast pomiędzy klapą (2) a zagłębieniem (1a) łoża (1) znajduje się element sprężysty (6).
2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w suwaku (3) w powierzchni suwaka (3a) od strony łoża (1) znajdują się co najmniej dwa zagłębienia suwaka (3b), zaś wypychacz (4) składa się z korpusu wypychacza (4a), w którym od strony suwaka (3) znajduje się zagłębienie (4b), w którym znajduje się sprężyna (4c), stykająca się jednym końcem z dnem zagłębienia (4b) oraz stykająca się drugim końcem z kulką (4d).
3. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm blokujący położenie suwaka (3) względem łoża (1) składa się z zagłębienia (1c) w łożu (1), w którym znajduje się wypust (3c) suwaka (3).

Rysunki

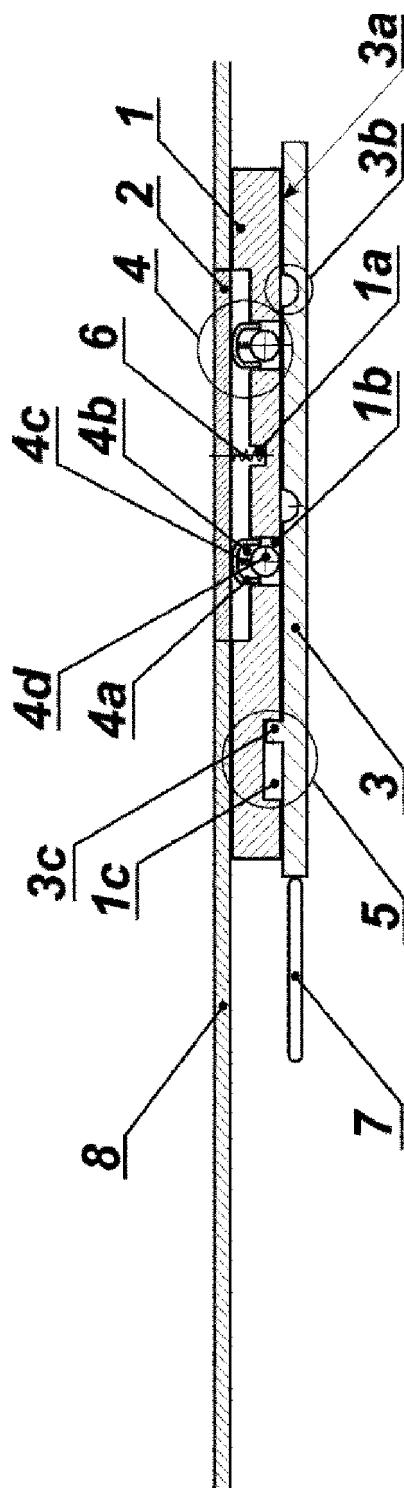


fig. 1

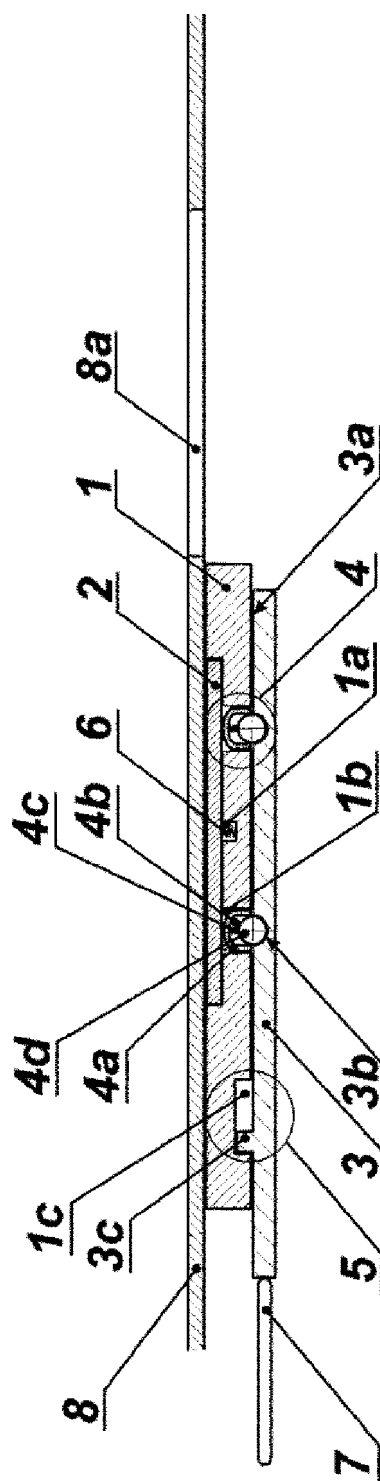


fig. 2