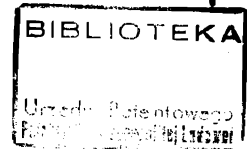


URZĄD PATENTOWY



B 64c M/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26317.

Kl. 62 c, 5/01.

Istvan Dobos
(Budapeszt, Węgry).

Śmigło śrubowe, nastawne podczas pracy.

Zgłoszono 17 marca 1936 r.

Udzielono 10 marca 1938 r.

Pierwszeństwo: 23 marca 1935 r. dla zastrz. 1—4; 7 grudnia 1935 r. dla zastrz. 5—12 (Węgry).

Jak wiadomo, kąt natarcia śmigła oddziałuje bardzo znacznie na ruch samolotu. A więc np. moc silnika samolotu może być wyzyskana przez zwiększenie kąta natarcia do otrzymania bardzo znacznej szybkości lotu podczas lotu poziomego, natomiast przez zmniejszenie można uzyskać bardzo znaczną siłę wznoszącą podczas lotu. Nastawność śmigła ma przeto duże znaczenie nie tylko ze względu na możliwość uzyskania dobrej sprawności podczas lotu poziomego, lecz również ze względu na wynikające stąd wielkie bezpieczeństwo lotu.

Znane dotychczas śmigła śrubowe, nastawne podczas lotu, nie odpowiadają wymaganiom praktycznym z powodu skomplikowanej budowy.

Wynalazek niniejszy ma na celu otrzymanie dobrej nastawności śmigła podczas pracy w ten sposób, że dwa pionowe, osadzone na wale silnika obrotowe króćce, podtrzymujące nasady śmigła, są zaopatrzone w ramiona nastawcze, ustawione w kierunku wału silnika lub tworzące z tym wałem mały kąt, przy czym ramiona nastawcze są połączone z narządem nastawczym, ruchomym w kierunku wału silnika, np. z suwakiem, zaopatrzonym w czop, tak iż przesunięcie suwaka w jednym lub w drugim kierunku powoduje zwiększenie lub zmniejszenie kąta natarcia śmigła.

Takie przestawienie śmigła śrubowego odbywa się według wynalazku za pomocą pierścienia nastawczego, obejmującego wał

silnika, przy czym ten pierścień za pomocą prętów lub sworzni śrubowych jest połączony z narządem nastawczym, znajdującym się w osłonie, umocowanej na wale silnika, i może być przesuwany w kierunku poosiowym za pomocą dźwigni nastawczej.

Dzięki umieszczeniu narządów nastawczych w osłonie, umocowanej na końcu wału silnika, zapewnia się prawidłowe smarowanie ruchomych części.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia jedną z postaci wykonania wynalazku w przekroju podłużnym; fig. 2 — przekrój wzdłuż linii $A - B$ na fig. 1, fig. 3 — ramię do nastawiania śmigła w widoku z góry i fig. 4 — odmianę wykonania częściowo w przekroju podłużnym wzdłuż linii $C - D$ na fig. 5 i częściowo w widoku z boku, fig. 5 — przekrój poziomy wzdłuż linii $E - F$ na fig. 4.

W postaci wykonania według fig. 1 — 3 koniec wydrążonego wału 1 jest wykonany w postaci tarczy 2, która wraz z umocowaną na niej podobną tarczą 3 stanowi osłonę, w której są umieszczone łożyska wałkowe 4, podtrzymujące króćce 5. W króćcach tych mieszczą się nasady obydwóch śmigła 6. Zwrócone do siebie dna króćców 5 posiadają w kierunku wału ramiona nastawcze 7. Kołpak 8, umocowany na połowce 3 osłony, posiada wewnętrzne rowki podłużne 9, w których jest prowadzony nastawny za pomocą śrub 11 pierścieniowy suwak 10 na kulkach 12. Na średnicowym sworzniu 13 suwaka 10 są osadzone dwa nieprzesuwne lecz luźno obracalne kciuki 14, które znajdują się w szczelinach podłużnych 15 ukośnej części ramienia nastawczego 7 i tym samym przez swój ruch osiowy wywołują zmianę kąta nastawienia śmigła śrubowej 6.

Suwak 10 jest poruszany za pomocą pierścienia nastawczego 16, który za pomocą kulek 17, nastawianych śrubami 19 i prowadzonych w zewnętrznych rowkach podłużnych 18 wału 1 jest ruchomy w kierunku

ku osiowemu i połączony sztywno z suwakiem 10 za pomocą dwóch prętów 20, przechodzących przez tarczę 2. Pierścień nastawczy jest osadzony za pomocą łożyska kulkowego w tulei 21, posiadającej dwa czopy 22, połączone w znany sposób z dźwignią nastawczą. Pierścień 16 i tuleja 21 mogą być osłonięte zarówno dla ochrony, jak i dobrego smarowania łożyska kulkowego.

W odmianie według fig. 4 i 5 króciec c połówki b_1 osłony jest nałożony na stożkowy koniec wału a i zamocowany za pomocą nakrętki d . Obydwie połówki osłony b_1 i b_2 , połączone ze sobą śrubami e , tworzą zamkniętą osłonę, w której osadzone są obrotowo za pomocą łożysk kulkowych g i h króćce k , podtrzymujące nasady śmigła l . Nasady śmigła są wykonane w tej konstrukcji jako śruby o płaskim gwincie, wkręcone do króćców k . Do zabezpieczenia od wewnątrz służą wewnętrzne śruby zabezpieczające i , od zewnątrz zaś dwudzielna osłona x , otaczająca szyjkę nasady śmigła, i stożkowa nakrętka zaciskowa y .

Zwrócone ku sobie denka króćców k posiadają dwa średnicowe występy lub kciuki m . Ukośne powierzchnie robocze m_1 względnie m_2 tych kciuków opierają się na odpowiednio ściętych powierzchniach n_1 względnie n_2 suwaka nastawczego, składającego się z dwóch części n' i n'' i nastawnego w płaszczyźnie środkowej wału. Część n' i n'' suwaka są połączone ze sobą za pomocą sworzni śrubowych o , przepuszczonych przez uszka boczne. Umieszczone pomiędzy nimi tulejki p ustalają określoną odległość pomiędzy częściami n' i n'' suwaka. Odpowiednie prowadzenie suwaka nastawczego stanowią otwory r w połówkach b_1 i b_2 osłony. Wystające z osłony końce sworzni śrubowych o podtrzymują pierścień nastawczy s , który otacza króciec c , a od strony zwróconej do silnika posiada pierścień podkładowy najlepiej z fibry. Na suwaku n'' jest umocowana za pomocą śruby t tarcza u , na którą naciska spręży-

na z , znajdująca się w kołpaku v , umocowanym na połowce b_2 osłony. Na śrubę t nakręcona jest tulejka w , ruchoma w wydrążeniu pokrywki kołpakowej i służąca do ustalania wielkości przesunięcia suwaka.

Działanie opisanego wyżej urządzenia jest następujące.

Śmigie f nastawione są stale na lot poziomy tak, żeby kąt natarcia był najkorzystniejszy dla uzyskania jak największej szybkości lotu. Położenie to odpowiada przedstawionemu na fig. 5 położeniu suwaka nastawczego n' , n'' . Podczas startu lub wzlotu należy uzyskać większą siłę wznoszenia, co osiąga się przez zmniejszenie kąta natarcia śmig. W tym celu śmigie f zostają przedstawione w ten sposób, że pierścień nastawczy s przesuwa się w prawo, np. za pomocą nie przedstawionego na rysunku drążka nastawczego, który na rozwidlonym końcu posiada krążki, opierające się o pierścień nastawczy, przy czym za pomocą pochyłych powierzchni n_1 , n_2 suwaka nastawczego n' , n'' otrzymuje się odpowiednie obrócenie kciuka m i tym samym żądane nastawienie śmig. Wielkość ruchu suwaka zależy od nastawienia tulei w . Po zwolnieniu pierścienia nastawczego s zaczyna działać ściśnięta sprężyna śrubowa z , która ustawia śmigie z powrotem w położenie, w którym lot poziomy odbywa się z największą możliwą szybkością.

Do nastawiania śmig na określony kąt natarcia służą również tulejki p , których długość określa położenie kciuka m . Z tego powodu tulejki p są wymienne lub składają się z kilku kawałków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Śmigło śrubowe, nastawne podczas lotu, o osłonie najlepiej dwudzielnej i umocowanej na wale silnika, w której są umieszczone dwa króćce, osadzone obrotowo i prostopadle do osi wału silnika, podtrzymujące nasady śmig i zaopatrzone w ramiona nastawcze, mające kierunek wału

silnika lub tworzące z nim mały kąt, przy czym ramiona nastawcze są połączone z narządem nastawczym, ruchomym w kierunku wału silnika, np. suwakiem nastawczym tak, iż przesunięcie suwaka w jednym lub drugim kierunku powoduje zwiększenie lub zmniejszenie kąta nastawienia śmig, znamiennie tym, że ramiona nastawcze (7) króćców (5), podtrzymujących śmigie, są umieszczone w kołpaku (8), umocowanym na osłonie.

2. Śmigło według zastrz. 1, znamiennie tym, że w wewnętrznej ściance kołpaka (8) znajdują się rowki podłużne do prowadzenia suwaka nastawczego (10).

3. Śmigło według zastrz. 1 — 2, znamiennie tym, że ramiona nastawcze (7) posiadają szczeliny podłużne (15), tworzące z kierunkiem osi pewien kąt i zawierające obrotowe kciuki (14), podtrzymywane przez suwak nastawczy (10).

4. Śmigło według zastrz. 1 — 3, znamiennie tym, że suwak nastawczy (10) jest połączony za pomocą prętów (20) z pierścieniem nastawczym (16), który obejmuje wał silnika, jest przesuwany podłużnie i może być uruchomiany za pomocą dźwigni nastawczej.

5. Odmiana śmigła, według zastrz. 1, znamienna tym, że znane króćce (k), obracalne dokoła osi prostopadłej do wału silnika, posiadają w przybliżeniu średnicowe występy lub kciuki (m), które przy pomocy ukośnie ściętych powierzchni oporowych (m_1 , m_2) opierają się na również ukośnie ściętych powierzchniach (n_1 , n_2) suwaka (n' , n''), przesuwanego w płaszczyźnie środkowej wału i składającego się z dwóch części, przy czym przesuw podłużny suwaka w jednym lub w drugim kierunku powoduje zwiększenie lub zmniejszenie kąta natarcia śmig (f).

6. Śmigło według zastrz. 5, znamiennie tym, że ukośne powierzchnie oporowe (m_1 , m_2) kciuków tworzą między sobą kąt rozwartości.

7. Śmigło według zastrz. 5 i 6, znamienne tym, że obydwie części suwaka nastawczego (n' , n'') są połączone ze sobą za pomocą sworzni śrubowych (o) i prowadzone w wydrążeniach (r) osłony.

8. Śmigło według zastrz. 6 — 7, znamienne tym, że na sworzniach śrubowych (o) nasunięte są wymienne tulejki (p), określające odległość pomiędzy częściami (n' , n'') suwaka.

9. Śmigło według zastrz. 5 — 8, znamienne tym, że na końcach sworznia śrubowego (o), wystających z osłony, jest umocowany przesuwany podłużny pierścień nastawczy (s), obejmujący wał silnika.

10. Śmigło, według zastrz. 5 — 9, znamienne tym, że do samoczynnego nastawiania śmigła na najkorzystniejszy kąt natar-

cia dla jak największej szybkości lotu poziomego, umieszczona jest sprężyna śrubowa (z).

11. Śmigło według zastrz. 5 — 10, znamienne tym, że do regulowania przesuwu osiowego suwaka nastawczego służy nastawna tuleja (w), stanowiąca narząd do ograniczania przesuwu suwaka.

12. Śmigło według zastrz. 5 — 11, znamienne tym, że dla zabezpieczenia śmigła (f), wkręconych do króćców (k), przewidziane są śruby zabezpieczające (i), które mogą być wkręcone do denka króćca.

Istvan Dobos.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

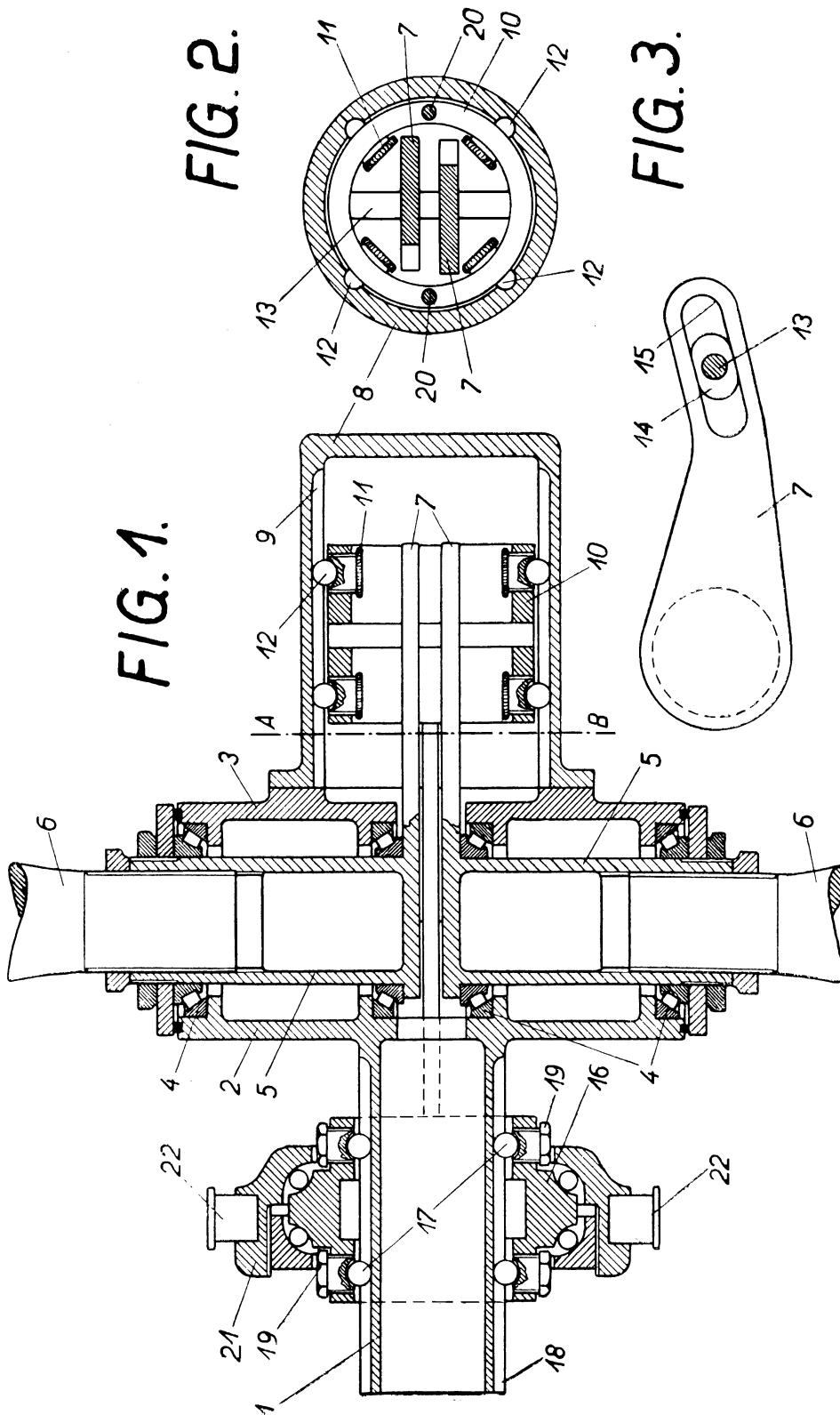


FIG. 4.

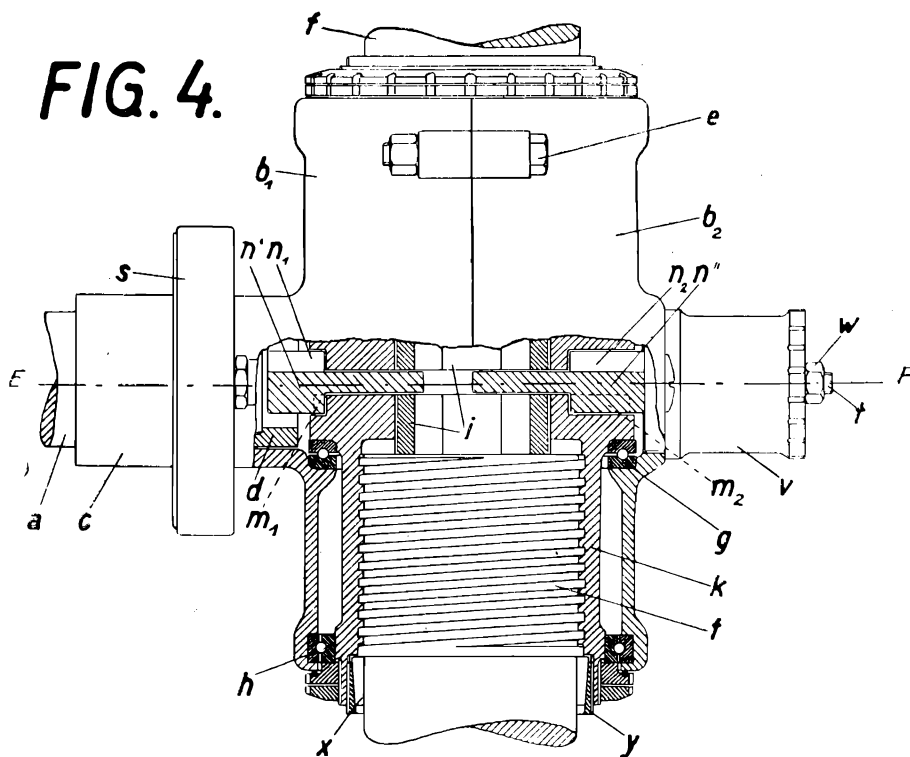


FIG. 5.

