

Warszawa, 24 sierpnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 64c 25/58

KA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25128.

Kl. 62 b, 40/10.

Elektronmetall G. m. b. H.
(Bad Cannstatt-Stuttgart, Niemcy).

Zastrzał o zmiennej długości do samolotów.

Zgłoszono 27 marca 1936 r.

Udzielono 17 czerwca 1937 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1935 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy zastrzału o zmiennej długości do samolotów, który to zastrzał posiada we wnętrzu cylindra tłok, poruszający się pod działaniem czynnika sprężonego, przy czym tłok ustalany jest w swych skrajnych położeniach za pomocą kulek ryglujących.

Tego rodzaju zastrzały z tłokiem, poruszającym się w cylindrze pod działaniem czynnika sprężonego, są znane, przy czym w tych znanych zastrzałach ma miejsce zaryglowywanie zastrzału jedynie w rozsuniętym stanie tegoż pod działaniem ciężaru własnego wówczas, gdy przewód do czynnika sprężonego zostaje nastawiony tak, aby nastąpił ruch wsteczny tegoż czynnika. Zaryglowany zastrzał umożliwia

przejmowanie jedynie działania zewnętrznej siły cisnącej, natomiast do przyjmowania ewentualnych sił ciągnących służy zdeżak dla tłoka, umieszczony w cylindrze. W stanie zsuniętym zastrzału ryglowanie nie ma miejsca, wobec czego zabezpieczenie zastrzału w tym położeniu jest zależne od stanu prowadzenia czynnika sprężonego.

W porównaniu z tymi zastrzałami wciągany zastrzał według wynalazku niniejszego są ryglowane w obu swych skrajnych położeniach, a mianowicie tłok zastrzału jest wyposażony w kulki, stanowiące narządy ryglujące, które są tak rozmieszczone w wykrojach, aby w położeniu zaryglowanym możliwe było przyjmowanie i przekazywanie przez zastrzał zarówno sił

ciągnących, jak i cisnących nań w obydwu kierunkach. W tym celu powierzchnia oporowa tłoczków ryglujących, które stykają się z kulkami i przytrzymują je w ich gniazdach, ma przebieg równoległy do kierunku działania zewnętrznych sił ciągnących i cisnących.

W tej postaci wykonania zastrzału według wynalazku następuje również przytrzymanie tłoka w obu skrajnych położeniach zewnętrznych i to niezależnie od tego, czy ciśnienie czynnika sprężonego, który przed osiągnięciem skrajnego położenia przez tłok zastrzału służył do poruszania tego tłoka, utrzymuje się w dalszym ciągu, czy też skutek pewnej stosunkowo nieznacznej nie szczelności ciśnienie tego czynnika zaniknie w czasie lotu. Ponadto zbędne jest osadzanie specjalnych zderzaków, które w przypadku działania dużych sił narażone są na stosunkowo szybkie zużycie, powodując przerwy w działaniu zastrzału o zmiennej długości. Ten sam czynnik sprężony, przy pomocy którego odbywa się ściąganie i rozciąganie zastrzału, może służyć również do ryglowania go w danym położeniu. Tak więc można zastosować tylko dwa przewody do czynnika sprężonego, z których każdy, zależnie od kierunku ruchu tłoka zastrzału, służy jako przewód do przepływu czynnika sprężonego w jednym względnie odwrotnym kierunku. Zastrzał może być używany zarówno w stanie ściągniętym, jak i wyciągniętym, w przypadku zastosowania go jako zastrzału podwozia dźwigającego samolot.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania zastrzału według wynalazku. Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój zastrzału o zmiennej długości z tłokiem, zaryglowanym w górnym krańcowym położeniu za pomocą kulek ryglujących, a fig. 2 — poprzeczny przekrój zastrzału przez tłok wzdłuż linii A — B na fig. 1 z zaznaczonym osadzeniem kulek ryglujących.

Zastrzał o zmiennej długości składa się

zasadniczo z cylindra 1, w którym przesuwają się tłoki 2 z trzonem tłokowym 3. Poza tym w cylindrze 1 znajdują się jeszcze dwa tłoczki ryglujące 4 i 5, dociskane przez odpowiednie sprężyny 6 i 7 do obrzeża w ścianie cylindra 1. Tłok 2 zawiera dwa szeregi kulek 8 i 9, umieszczonych w otworach 10 tłoka i spełniających zadanie narządów ryglujących. Jako czynnik sprężony może być użyta np. ciecz poddana ciśnieniu, względem której tłok jest uszczelniony za pomocą nie zaznaczonych na rysunku uszczelek.

W położeniu według fig. 1 tłok 2 jest zaryglowany w górnym położeniu krańcowym, przy czym kulki 8 górnego szeregu znajdują się między tulejowym przedłużeniem tłoczka ryglującego 4 a ścianką cylindra 1.

W tym położeniu tłok 2 nie może się poruszać ani w przód ani w tył, ponieważ w ścianie cylindra znajduje się w tym miejscu pierścieniowe wgłębienie 11, w które zaskakują kulki tłoczka ryglującego, a w którym kulki są utrzymywane nieruchomo przez tulejowe przedłużenie tłoka 2. W tym zaryglowanym położeniu tłok 2 może przenosić na ściankę cylindra nie tylko wewnętrzny nacisk cieczy, ale i stosunkowo znaczne siły zewnętrzne. Zaryglowanie kulek, a wraz z nimi i tłoka, utrzymuje się i wówczas, gdy już ciecz nie jest poddana ciśnieniu, a nawet w takim wypadku, kiedy w zastrzale już wogóle nie ma cieczy. Zastrzał może zatem służyć do przenoszenia sił zewnętrznych zarówno w stanie rozciągniętym, jak i w stanie zsuniętym.

W razie potrzeby przedłużenia zastrzału wpompowuje się pod ciśnieniem ciecz przez górny przewód dopływowy 12 powyżej tłoka 2 do cylindra 1, gdy tymczasem ciecz, znajdująca się w cylindrze poniżej tłoka 2, może odpływać przewodem 13 na zewnątrz zastrzału. Wzrastające ciśnienie cieczy w górnej komorze cylindra 1 naciska ku dołowi tłok 2, który jednak z powodu

zaryglowania nie może się jeszcze poruszać, tłoczek zaś ryglujący 4 nie może również poruszać się ku górze dopóty, dopóki nie nastąpi przezwycięzenie siły napięcia sprężyny 6 oraz tarcia, występującego między kulkami 8 a tuleją częścią tłoczka ryglującego 4. Gdy to nastąpi, wówczas porusza się ku górze tłoczek ryglujący 4 i umożliwia kulkom 8 wysunięcie się z pierścieniowego kanału 11 w ścianie cylindra 1. Tłok 2 zostaje przez to zwolniony i przesuwa się pod działaniem czynnika sprężonego ku dołowi, powodując przez to żądane przedłużenie zastrzału. Przy tym ruchu tłoka kulki leżą swobodnie w otworach, a przed wypadnięciem na zewnątrz zabezpieczone są ścianką cylindra 1, przed wypadnięciem zaś do wnętrza — tulejowym występnym tłoka 2, a w dolnym szeregu — trzonem tłokowym tego tłoka.

Jeżeli tłok 2 będzie się teraz poruszał do dolnego krańcowego położenia, to dolne kulki 9 napotkają tulejową część drugiego tłoczka ryglującego 5 o stożkowym końcu. W ten sposób nasamprzód nastąpi przesunięcie tłoczka ryglującego 5 ku dołowi przez nacisk kulki, a zarazem zwiększenie napięcia sprężyny 7 dopóty, dopóki kulki 9, ślizgające się po górnym tulejowym przedłużeniu tłoczka ryglującego 5, nie dostaną się do dolnego kanału pierścieniowego 14 w ścianie cylindra 1. Po przejściu przez brzeg tego kanału kulki 9 mogą poruszać się w kierunku bocznym. Wskutek napięcia sprężyny 7 tłoczek ryglujący 5 przesuwa się ku górze, podczas gdy kulki zaskakują do pierścieniowego kanału 14. W ten sposób dochodzi do skutku zaryglowanie.

W razie potrzeby skrócenia zastrzału przez ściągnięcie go postępuje się w sposób następujący. Czynniki sprężone wpompowuje się do przewodu 13, a odprowadza go z przewodu 12, dzięki czemu następuje nasamprzód odryglowanie tłoka 2 na dole,

a następnie ruch jego ku górze i w końcu zaryglowanie go w górnym położeniu krańcowym.

Zamiast sprężyn 6 i 7 można również zastosować dowolne inne narządy sprężyste. Poza tym można również tak wykonać rozrząd czynnika sprężonego, aby np. przed odryglowaniem zastrzału nasamprzód zaryglowanie zostało zwolnione i wtedy dopiero ciśnienie czynnika sprężonego zaczynało oddziaływać na tłok 2, powodując jego ruch. Oprócz cieczy jako czynnik sprężony może być również użyte sprężone powietrze.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zastrzał o zmiennej długości do samolotów, w którego cylindrze porusza się tłok pod działaniem sprężonego czynnika, a do ustalania którego w poszczególnych położeniach stosowane są kulki ryglujące, znamienny tym, że kulki ryglujące (8, 9) są umieszczone w otworach (10) tłoka (2), wykonanych w tulejowych występnach tego ostatniego na obu jego końcach, dzięki czemu po przesuwie tłoka (2) w skrajne górne lub dolne położenie kulki te są zabierane przez tłok i zaskakują w pierścieniowe kanały (11 względnie 14), ryglując go w tym położeniu i umożliwiając tym samym przejmowanie i przekazywanie przez zastrzał sił ciągnących i cisnących w obydwu kierunkach.

2. Zastrzał o zmiennej długości do samolotów według zastrz. 1, znamienny tym, że tłoczki ryglujące (4 i 5) posiadają tulejowe przedłużenia, którymi stykają się z kulkami (8 względnie 9) i przytrzymują je w pierścieniowych kanałach (11 względnie 14), przy czym zewnętrzne powierzchnie tych przedłużeń tulejowych biegną równoległe lub prawie równoległe do kierunku podłużnej osi zastrzału, wzdłuż której zwykle działają zewnętrzne siły ciągnące lub cisnące.

3. Zastrzał o zmiennej długości do samolotów według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że naprzeciw każdego szeregu kulek ryglujących (8 względnie 9) wykonany jest od wewnętrznej strony tych kulek występ tulejowy tłoka (2) lub trzon tłokowy (3), uniemożliwiający wypadnięcie tych kulek z otworów (10) do środka cylindra (1).

4. Zastrzał o zmiennej długości do samolotów według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że na końcach posiada tłoczki (4 i 5) z występami tulejowymi, poddane na-

ciskowi sprężyn (6 i 7), dzięki czemu zostaje umożliwiające sprężyste przesunięcie tych tłoczków pod naciskiem odnośnego szeregu kulek (8 względnie 9) tłoka (2) oraz zostaje wywołany tym napięciem powrotny przesuw tych tłoczków i zaryglowanie kulek po osiągnięciu przez tłok (2) położenia krańcowego.

Elektronmetall G. m. b. H.

Zastępca: Inż. W. Tymowski,

rzecznik patentowy.

