



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

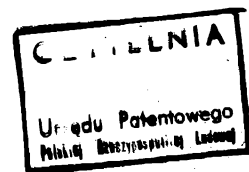
Zgłoszono: 25.04.79 (P. 215168)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.11.80

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1983

Int. Cl.³
F16B 39/32



Twórcy wynalazku: Wojciech Międlar, Zenon Zawadzki, Aleksander Derkaczew, Stanisław Owczarek

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Zabezpieczenie połączenia gwintowego

1

Przedmiotem wynalazku jest zabezpieczenie połączenia gwintowego przed niepożądanym odkręceniem w trakcie eksploatacji.

Znane i stosowane są różnorodne zabezpieczenia połączeń gwintowych, z których najważniejsze przedstawione są w książce M.P. Nowikowa pt.: „Podstawy technologii i montażu maszyn i mecha-
nizmów”, WNT 1972, na str. 251–257. Przy odpowiedzialnych i wysoko obciążonych połączeniach gwintowych nie mogą znaleźć zastosowania zabezpieczenia wprowadzające do układu luz lub sprężystość (np. zabezpieczenie zawleczką, podkładką sprężystą) z uwagi na niebezpieczeństwo stopniowego odkręcania, jedynie zaś takie, które całkowicie unieruchamiają połączenie. Spośród znanych zabezpieczeń zdolność tę posiadają: zabezpieczenie przeciwnakrętką (rys. 153a w.w. publikacji) i wkre-
tem (rys. 153b i d). Zabezpieczenie przeciwnakrętką ma tę wadę, że zwiększa znacznie wymiary połączenia i zmusza często do odpowiedniego zwiększenia wymiarów całej konstrukcji, ponadto zaś wymaga znacznej siły dokręcenia, a więc zapewnienia dostępu odpowiednio dużego narzędzia. Zabezpieczenie wkretem rozpierającym zwoje gwintu rozciętej nakrętki (rys. 153b) jest niekorzystne wytrzymałościowo, nakrętka bowiem jest znacznie osłabiona rozcięciem zapewniającym jej elastyczność.

Zabezpieczenie wkretem promieniowym (rys. 153d) posiada dwa mankamenty. Pierwszym jest

2

niewielka siła docisku możliwa do wprowadzenia za pomocą wkrętaka i przez to nie daje pewności skutecznego zabezpieczenia przy wyższych obciążeniach. Drugim jest ograniczenie stosowalności zabezpieczenia do połączeń, w których zapewniony jest dostęp do nakrętki z kierunku promieniowego.

Celem wynalazku jest opracowanie zabezpieczenia połączenia gwintowego pozbawionego tych wad, a więc w możliwie najmniejszym stopniu osłabiającego wytrzymałość nakrętki i zapewniającego silny i trwały zacisk, przy tym zaś umożliwiającego stosowanie niezależnie od kierunku dostępności z zewnątrz połączenia.

W zabezpieczeniu połączenia gwintowego, posiadającym wkręt dociskowy wkręcony w jeden z elementów łączonych, według wynalazku wkręt dociskowy ma na części swej długości powierzchnię niewalcową, korzystnie stożkową, oddziaływującą na czoło sworznia usytuowanego nierównoległe do jego osi, dociskanego do powierzchni innego elementu wchodzącego w skład połączenia gwintowego, korzystnie za pośrednictwem wkładki z miękkiego materiału. W innym rozwiązaniu wkręt dociskowy oddziałuje na sworznię dociskową za pośrednictwem sworznia pośredniego, umieszczonego w otworze nierównoległe do osi wkrętu dociskowego.

Każde z tych rozwiązań zapewnia wielokrotne zwiększenie siły docisku sworznia dociskowego,

przy ograniczonej sile dokręcenia wkrętu dociskowego i niewielkim osłabieniu wytrzymałościowym elementów łączonych. Wybór rozwiązania zależy od wymaganego wzmocnienia siły docisku i kierunku dostępności połączenia z zewnątrz. Zabezpieczenie według wynalazku może znaleźć zastosowanie w połączeniach gwintowych różnego typu, zwłaszcza wysoko obciążanych i narażonych na drgania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zabezpieczenie połączenia gwintowego z wkrętem umieszczonym w nakrętce, w przekroju wzdłuż osi symetrii śruby, fig. 2 — zabezpieczenie z wkrętem umieszczonym w śrubie, w przekroju wzdłuż osi śruby, a fig. 3 przedstawia zabezpieczenie ze sworzniem pośrednim, w tym samym przekroju.

Wkręt dociskowy 1 wkręcony jest w nakrętkę 2, równoległe do jej osi. Zakończony jest on stożkiem, który współpracuje z czołem sworznia 3 umieszczonego przesuwnie w otworze A. Oś otworu A jest usytuowana prostopadłe do osi śruby 4. Pomiedzy sworzniem 3 a gwintem śruby 4 umieszczona jest wkładka 5. W innym rozwiązaniu wkręt 1 wkręcony jest w śrubę, w której także jest wykonany otwór A dla sworznia 3, natomiast wkładka jest umieszczona pomiędzy sworzniem 3 a gwintem nakrętki 2. W rozwiązaniach tych ruch osiowy wkręta dociskowego 1 powoduje za pośrednictwem sworznia 3 dociskanie wkładki 5 do gwintu śruby 4 lub nakrętki 1, a tym samym unieruchomienie połączenia gwintowego.

Jeszcze w innym rozwiązaniu czoło sworznia 5 współpracuje z powierzchnią stożkową sworznia

pośredniego 6, umieszczonego przesuwnie w otworze B, wykonanym w nakrętce 2 równoległe do jej osi. Z kolei czoło sworznia pośredniego 6 współpracuje z powierzchnią stożkową wkręta dociskowego 7, wkręconego w nakrętkę 2 prostopadłe do jej osi. W tym przypadku ruch osiowy sworznia poprzez sworzeń pośredni 6 i sworzeń 3 powoduje dociskanie wkładki 5 do gwintu śruby 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zabezpieczenie połączenia gwintowego mające wkręt dociskowy wkręcony w jeden z elementów łączonych, **znamiennie tym**, że wkręt dociskowy (1) ma na części swej długości powierzchnię niewalcową, korzystnie stożkową, współpracującą z czołem sworznia (3) usytuowanego nierównoległe do jego osi, dociskanego do gwintu innego elementu wchodzącego w skład połączenia gwintowego, korzystnie za pośrednictwem wkładki (5).

2. Zabezpieczenie połączenia gwintowego mające wkręt dociskowy wkręcony w jeden z elementów łączonych, **znamiennie tym**, że wkręt dociskowy (7) ma na części swej długości powierzchnię niewalcową, korzystnie stożkową, współpracującą z czołem sworznia pośredniego (6) umieszczonego w otworze (B) nierównoległe do osi wkręta dociskowego (1), zaś sworzeń pośredni (6) ma na części swej długości powierzchnię niewalcową, korzystnie stożkową, współpracującą z czołem sworznia (3) usytuowanego nierównoległe do jego osi, dociskanego do gwintu innego elementu wchodzącego w skład połączenia gwintowego, korzystnie za pośrednictwem wkładki (5).

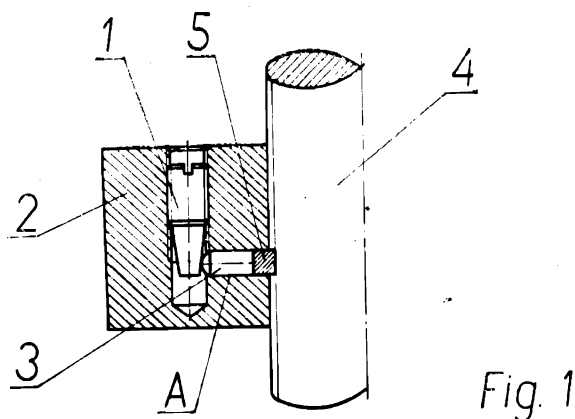


Fig. 1

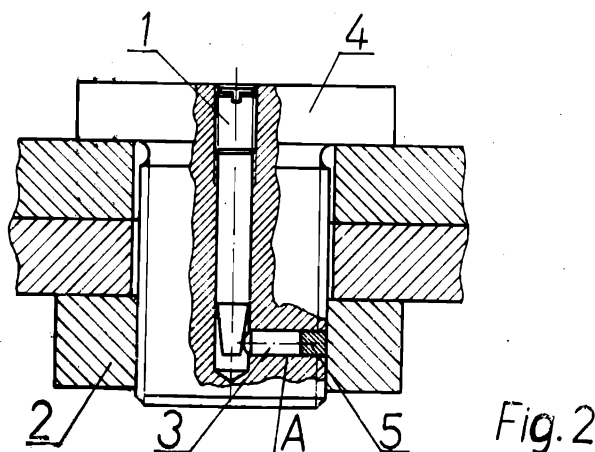


Fig. 2

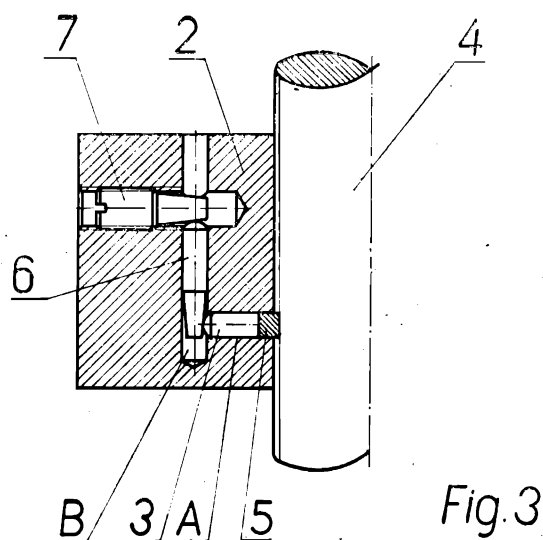


Fig. 3