

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51631

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.V.1965 (P 109 250)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1966

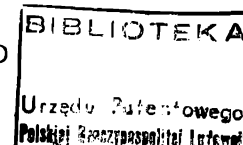
Kl. ~~47 a, 8~~

47a, 31/00

MKP F 06 b

31/00

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Włodzimierz Wawszczak

Właściciel patentu: Politechnika Łódzka Katedra Ciepłych Maszyn
Przemysłowych, Łódź (Polska)

Połączenie śrubowe

1

Przedmiotem wynalazku jest wewnętrzne połączenie śrubowe.

Do łączenia elementów konstrukcyjnych używa się zwykle śrub lub wkrętów. Połączenia tego rodzaju stosuje się wtedy, gdy istnieje łatwy dostęp do części montowanych.

W przypadkach braku dostępu montażowego powstaje konieczność wykonywania specjalnych otworów w elementach konstrukcyjnych, które umożliwiają umieszczenie w tych otworach śrub lub wkrętów. Obecność otworów w elementach, pracujących przy dużych obciążeniach wytrzymałościowych, znacznie obniża wytrzymałość mechaniczną tych elementów, co pociąga za sobą konieczność stosowania materiałów o wyższych własnościach mechanicznych, a za tym droższego, albo też obniżenia parametrów ruchowych połączenia śrubowego, na przykład liczby obrotów lub temperatury.

Istotą wynalazku jest zastosowanie wewnętrznego połączenia śrubowego, które eliminuje konieczność wykonywania specjalnych otworów na śruby w elementach konstrukcyjnych o trudnym dostępie montażowym, pracujących przy wysokich obciążeniach mechanicznych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na załączonym rysunku schematycznym, na którym fig. 1 przedstawia wewnętrzne połączenie śrubowe, w przekroju podłużnym, fig. 2 — połączenie to w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 —

2

połączenie śrubowe w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 1 oraz fig. 4 — odmianę połączenia śrubowego.

Wewnętrzne połączenie śrubowe według wynalazku ma śrubę 1 z lewym gwintem 2 z jednej strony, a prawym gwintem 3 z drugiej strony, oraz odpowiadające im gwinty w łączonych elementach 4 i 5, z których element 5 pracuje przy dużym obciążeniu mechanicznym.

W śrubie 1 od strony gwintu 2 wykonane jest kształtowe gniazdo 6, w które wprowadza się wkrętak podczas montażu, a od strony gwintu 3 rowek 7, do wkręcania śruby 1 w gwint 2 przed jej łączeniem z elementem 5.

Element 4 jest obudowany na zewnątrz innymi konstrukcyjnymi elementami 8 i 9, które uniemożliwiają przymocowanie do niego elementu 5 bez wykonania przelotowego w nim otworu do śruby.

W celu zabezpieczenia przed obrotem śruby 1 podczas ruchu, połączenie śrubowe według wynalazku jest zaopatrzone również w przeciwśrubę 10 z lewym gwintem 11, identycznym z gwintem 2 śruby 1. W przeciwśrubie 10 również jest wykonany kształtowy otwór 12 o przekroju poprzecznym identycznym z poprzecznym przekrojem gniazda 6.

Element 5 ma występy 14, wchodzące w odpowiednia wycięcia 15 w elemencie 4 (fig. 3).

Montaż wewnętrznego połączenia śrubowego według wynalazku przeprowadza się w sposób niżej

opisany. W gwint w elemencie 4 wkręca się przeciwśrubę 10 oraz śrubę 1 tak, aby nie stykały się ze sobą. Przez osiowy otwór 13 w elemencie 4 wprowadza się profilowany wkrętak poprzez otwór 12 w przeciwśrubie 10 do kształtowego gniazda 6 w śrubie 1 i po jej unieruchomieniu nakręca się na wystający z elementu 4 koniec śruby 1 element 5. Element 5 nakręca się na śrubę 1 tak długo aż występy 14 na elemencie 5 uniemożliwią dalsze nakręcanie. Wtedy przy pomocy znaczników wykonanych uprzednio na elementach łączonych, obraca się elementem 5 względem elementu 4 tak, aby występy 14 na elemencie 5 znajdowały się naprzeciw wycięć 15 w elemencie 4.

Następnie obraca się wkrętakiem znajdującym się w gnieździe 6 śruby 1, przy czym następuje jednoczesne nakręcanie się gwintu 2 w element 4 i gwintu 3 w element 5. Jednocześnie w otwór w elemencie 4 zostaje wkręcona przeciwśruba 10. Elementy 4 i 5 zbliżają się do siebie aż do oparcia się elementu 5 o oporową powierzchnię 16 elementu 4. Potem wyjmuje się wkrętak z otworu 13 i wprowadza doń inny wkrętak o krótszej końcówce profilowanej tak, że obracając nim w przeciwnym kierunku, niż poprzednim, dokręca się przeciwśrubę 10 do śruby 1.

Wewnętrzne połączenie śrubowe przedstawione na fig. 4 tym się różni od połączenia śrubowego według fig. 1, że w elemencie 5a gwintowany otwór osiowy pod gwint 3 śruby 1 sięga tylko do czołowej powierzchni elementu 4, tak że cała część elementu 5 wystająca poza element 4 jest pełna, co stanowi o znacznym zwiększeniu jego wytrzymałości mechanicznej.

Takie wewnętrzne połączenie śrubowe umożliwia

znaczne zwiększenie parametrów ruchowych elementu 5, a zwłaszcza zwiększenie jego liczby obrotów, nawet do kilkudziesięciu tysięcy obrotów na minutę, na przykład w silnikach turbospalinowych, pracujących w wysokich temperaturach.

Jest rzeczą zrozumiałą, że kierunek gwintów 2 i 3 na końcach śruby 1 oraz na przeciwśrubie 10 może być przeciwny, przy czym podczas montażu element 5 nakręca się na śrubę 1 obracając go w przeciwnym kierunku, jak również obraca się wtedy wkrętakiem śrubę 1 i przeciwśrubę 10 także w odwrotnym kierunku niż uprzednio.

Zastrzeżenia patentowe

1. Połączenie śrubowe, **znamiennie tym**, że wewnątrz dwóch połączonych ze sobą za pomocą częściowego umieszczenia jednego w drugim elementów konstrukcyjnych (4 i 5) znajduje się śruba (1), wyposażona w gwinty (2 i 3) o przeciwnych kierunkach znajdujące się na jej końcach, przy czym gwint (2) wkręcony jest w nagwintowany otwór w elemencie (4), a gwint (3) w otwór w elemencie (5).
2. Połączenie śrubowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w nagwintowanym otworze elementu (4) znajduje się przeciwśruba (10).
3. Połączenie śrubowe według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że element (5) ma występy (14) znajdujące się w odpowiadających im wycięciach (15) w elemencie (4).
4. Odmiana wewnętrznego połączenia śrubowego, według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że gwintowany otwór osiowy w elemencie (5) sięga do czołowej powierzchni elementu (4).

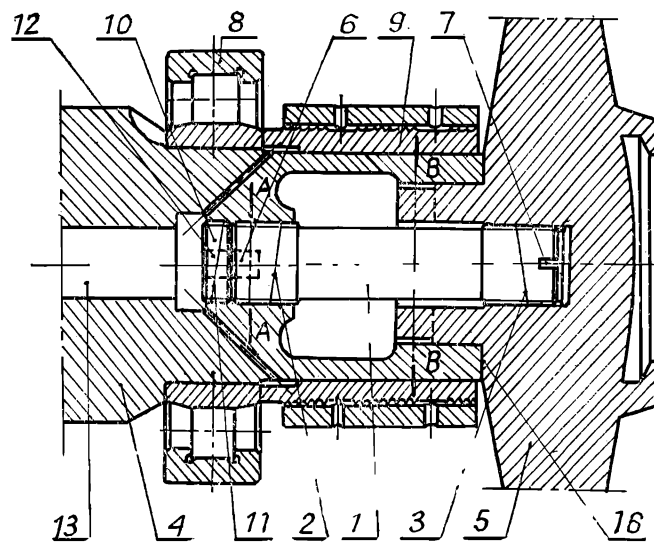


Fig. 1

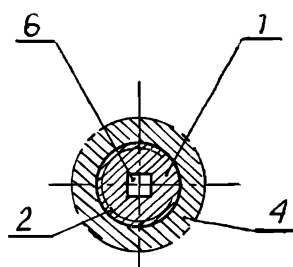


Fig. 2

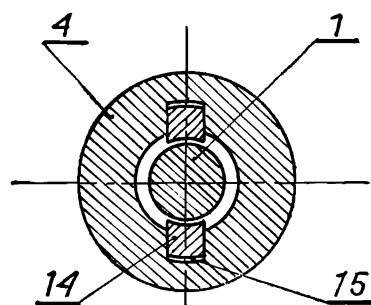


Fig. 3

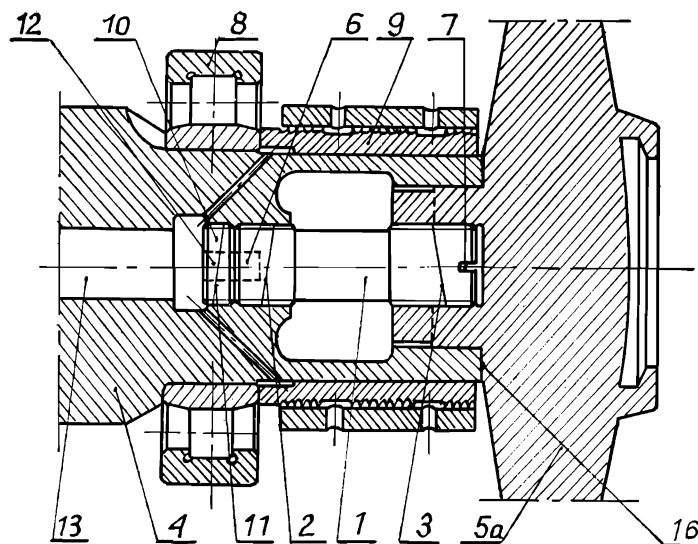


Fig. 4

BIBLIOTEKA
Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej