

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

102759

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.03.77 (P. 196509)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

Int. Cl². F16B 31/00

Int. Cl³. F16B 31/00

Twórca wynalazku: Janusz Rybak

Uprawniony z patentu : Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza,
Rzeszów (Polska)

Złącze gwintowe samozaciskające się i szybkorozłączne

Przedmiotem wynalazku jest złącze gwintowe samozaciskające się i szybkorozłączne.

W znanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcyjnych złączy gwintowych śruba wkręcana w otwór gwintowy musi wykonać pewną ilość pełnych obrotów dookoła swojej osi, aż do osiągnięcia założonej głębokości wkręcania. Zaaciśnięcie śruby w otworze gwintowym następuje w wyniku tarcia czoła głowy śruby, wykonania gwintu ciasnego lub w wyniku tarcia i odkształceń sprężystych powierzchni czołowych prostopadłych do osi gwintu. Zasadniczą wadą tych złączy jest to, że wymagają one dość długiego okresu czasu na ich montowanie i rozmontowywanie, zacisk śruby jest możliwy wówczas gdy śruba posiada łeb, a w przypadku stosowania gwintów ciasnych przyrost momentu skręcającego dla takiego połączenia jest niewielki dla małych kątów obrotu śruby lub nakrętki.

Znane natomiast złącza szybkorozłączne zwane bagnetowymi mają tę wadę, że nie są złączami samozaciskającymi się.

Celem wynalazku jest skonstruowanie złącza gwintowego szybkorozłącznego i samozaciskającego się, w którym zacisk wzrastałby gwałtownie w miarę obrotu śruby, aż do zupełnego zakleszczenia, bez konieczności stosowania śruby z łbem. Cel ten uzyskano dzięki temu, że w złączu według wynalazku zastosowano nakrętkę lub otwór gwintowy mającą wielokątną powierzchnię gwintową z wybraniami narożnymi oraz śrubę, której walcowa powierzchnia gwintowa ma występy równo rozmieszczone na obwodzie, przy czym średnica walca podziałowego śruby jest większa od walca podziałowego wpisanego, stycznego do wielokątnej podziałowej powierzchni gwintowej.

Zaletą tego rozwiązania jest mały czas zacisku złącza, które zaciska się już po przekręceniu od kilku do kilkunastu stopni wokół osi gwintu, jak również gwałtowny wzrost momentu skręcającego zacisku przy niewielkim obrocie śruby, a ponadto możliwość wyeliminowania śruby z łbem, co znacznie obniża koszt wykonania śruby. Ponadto złącze takie może być wielokrotnie zaciskane i rozłączane, gdyż zużycie zwojów gwintu śruby w pobliżu czoła występow powoduje przejmowanie pracy przez dalsze odcinki zwojów położone w większej odległości od czoła występow. Dodatkową zaletą tego złącza jest możliwość uzyskiwania zmiennej

wartości zacisku, wykorzystując odkształcenia sprężyste materiału, a ponadto może ono służyć jako sprzęgło szybkorozłączne.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniło na rysunku złącze stanowi nakrętka lub otwór gwintowy 1 mająca wielokątną, najkorzystniej czworokątną powierzchnię 2 gwintową z wybraniami 3 narożnymi oraz śruba 4 mająca walcową powierzchnię gwintową z występami 5 równo rozmieszczonymi na jej obwodzie. Średnica walca podziałowego 6 śruby 4 jest większa o wielkość „ Δg ” od walca podziałowego wpisanego, stycznego do wielokątnej podziałowej powierzchni 2 gwintowej. Wielokątna powierzchnia 2 gwintowa i walcowa powierzchnia gwintowa są tak ukształtowane, że umożliwiają wzajemne ich przesuwanie wzdłuż osi gwintu. Możliwe to jest dzięki wykonaniu odpowiednich wybrań 3 i 7 zarówno na walcowej powierzchni gwintowej śruby 4 jak i na wielokątnej powierzchni 2 gwintowej.

Sposób montażu złącza według wynalazku polega na tym, że śrubę 4 ustawia się występami 5 w ten sposób, aby trafiały one w wybrania 3 nakrętki 1. Z kolei śrubę 4 ustawia się na głębokość gwintu w kierunku równoległym do osi gwintu i przekręca się ją w prawo lub lewo w zależności od kierunku wzniosu linii śrubowej gwintu. Wówczas, po przekręceniu śruby 4 o niewielki kąt, gdy czoło występu 5 tej śruby zbliży się do punktu przecięcia walca podziałowego 6 śruby 4 z wielokątną powierzchnią 2 podziałową otworu 1 napotyka się na wyczuwalny opór. Dalsze przekręcanie śruby 4 powoduje zacisk złącza, który wzrasta w miarę przybliżania czoła występu 5 śruby 4 do miejsca, w którym wielkość „ Δg ” ma wartość maksymalną.

Żądany zacisk złącza uzyskuje się najkorzystniej za pomocą klucza dynamometrycznego. Taka para gwintowa może służyć jako typowe złącze gwintowe mające zalety szybkiego mocowania i zacisku. Ten rodzaj złącza nie wyklucza możliwości stosowania śrub z łbami i wykorzystywania dodatkowo tarcia czoła łba śruby celem wywołania zacisku.

Zastrzeżenie patentowe

Złącze gwintowe samozaciskające się i szybkorozłączne zawierające śrubę i nakrętkę, z n a m i e n n e t y m, że nakrętka lub otwór gwintowy (1) ma wielokątną powierzchnię (2) gwintową z wybraniami (3) narożnymi, natomiast śruba (4) ma walcową powierzchnię gwintową z występami (5) równo rozmieszczonymi na obwodzie, a średnica walca podziałowego (6) śruby (4) jest większa od średnicy walca podziałowego wpisanego, stycznego do wielokątnej podziałowej powierzchni (2) gwintowej.

