

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70249

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszony: 21.08.1971 (P. 150 128)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.04.1974

Kl. 47a¹, 23/00

MKP F16b 23/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Zdzisław Jakubczak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Łącznik gwintowy szczególnie wkręt

Przedmiotem wynalazku jest łącznik gwintowy szczególnie wkręt, wyposażony co najmniej na jednym końcu w rowek z roboczymi powierzchniami współpracującymi z roboczymi powierzchniami obracającego narzędzia.

Znane łączniki gwintowe, służące do wzajemnego łączenia co najmniej dwóch elementów i zabezpieczające powstałe w ten sposób złącze od rozluźnienia się mają najczęściej kształt walca zakończonego łbem, z powierzchnią śrubową na obwodzie walca. Łby łączników gwintowych mają najróżnorodniejsze kształty przybierając nazwę figury geometrycznej, do której łeb jest upodobniony. I tak, łby mogą być walcowe, stożkowe, kuliste, sześciokątne, czworokątne i inne. Znane są również łączniki gwintowe bez łbów, zwane dosyć często w gwarze fachowej szpilkami. Większość znanych łączników gwintowych ma co najmniej na jednym końcu rowek o ściankach bocznych równoległych względem siebie i względem osi symetrii łącznika gwintowego. Łączniki gwintowe zakończone łbami walcowymi, stożkowymi i kulistymi, zwane również wkrętami oraz łączniki gwintowe bez łbów mają zawsze rowek, natomiast łączniki gwintowe zakończone łbami sześciokątnymi i czworokątnymi, zwane najczęściej śrubami, takie rowki mają raczej rzadko. Narzędzia używane do obracania łączników gwintowych wchodzi w rowki z określonym luzem i stykają się z ich ściankami bocznymi. Wkręcanie łącznika gwintowego w odpowiadające mu gniazdo gwintowe, wymaga przykładania do narzędzia zwanego wkrętakiem lub śrubokrętem, momentu kręcącego, uzyskiwanego na przykład siłą ludzkiej ręki. Moment kręcący przenoszony jest z końcówki wkrętaka na boczne ścianki rowka wywołując obracanie się łącznika gwintowego wokół własnej osi, ślizganie się śrubowej powierzchni łącznika po śrubowej powierzchni gniazda gwintowego oraz przemieszczanie się łącznika wzdłuż własnej osi ruchem postępowym. Narzędzia używane do obracania wkrętów stykają się ze ściankami bocznymi w najlepszym przypadku tylko wzdłuż linii prostej w pobliżu obwodu obracanego wkrętu. W rezultacie zdarza się często, że gdy narzędzie jest obracane celem dociągnięcia lub zluźnienia wkrętu, wówczas występują tak wielkie miejscowe naciski powierzchniowe na roboczych ściankach rowka, że rowek w niekorzystny sposób zostaje poszerzony w kierunku na zewnątrz. Często powtarzające się dociąganie i zluźnianie wkrętu prowadzi nawet do jego zniszczenia. Dotyczy to szczególnie małych wkrętów lub śrub. Plastikowe odkształcenia bocznych ścianek rowka występują praktycznie już podczas pierwszego

wkręcania łącznika gwintowego w otwór. Poszerzenie rowka w kierunku na zewnątrz prowadzi do takiego ukształtowania rowka w przekroju poprzecznym, w którym ścianki boczne rowka są nachylone względem siebie w kierunku na zewnątrz wkrętu. Powstałe w ten sposób pochylenie bocznych ścianek rowka sprzyja powstawaniu osiowej siły składowej wypychającej końcówkę wkrętaka z rowka. W tej sytuacji wkręcanie lub wykręcanie łącznika gwintowego wymaga oprócz momentu kręcącego niezbędnego przy wkręcaniu łącznika, użycia dodatkowej siły osiowej przeciwdziałającej wypychaniu wkrętaka z rowka. Rozwiązanie polegające na zwiększeniu głębokości rowka lub zwiększeniu wytrzymałości na naciski bocznych ścianek rowka, prowadzą co prawda do zwiększenia żywotności łączników gwintowych, jednak nie eliminują ich wad. Prócz powyższych wad, zewnętrzne krawędzie rowków są narażone na mechaniczne uszkodzenia stwarzające również możliwość poszerzenia się rowka w kierunku na zewnątrz.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych łączników gwintowych zaopatrzonych co najmniej na jednym końcu w rowek dla umieszczenia w nim końcówki wkrętaka podczas wkręcania lub wykręcania łącznika, czyli wyeliminowanie niepotrzebnej straty energii zużywanej na dociskanie wkrętaka do dna rowka podczas wkręcania lub wykręcania łącznika z gniazda. Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie opracowania łącznika gwintowego wkręcanego i/lub wykręcanego wkrętkiem, zapewniającego wyeliminowanie siły osiowej wypychającej wkrętak z rowka podczas wkręcania lub wykręcania łącznika z gniazda.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, wyeliminowanie siły osiowej wypychającej wkrętak z rowka podczas wkręcania lub wykręcania łącznika gwintowego z gniazda uzyskano w ten sposób, że każdą boczną ściankę rowka wyposażono w co najmniej jeden występ, którego co najmniej jedna ścianka oporowa jest nachylona w kierunku dna rowka. Takie ukształtowanie ścianek bocznych rowka nie tylko eliminuje siłę osiową wypychającą wkrętak z rowka, lecz wręcz przeciwnie, dzięki pochyleniu ścianek oporowych rowka, powoduje dociskanie wkrętaka do dna rowka dzięki powstawaniu na pochyłych ściankach oporowych bocznych ścianek rowka osiowej siły składowej skierowanej zawsze w kierunku do dna rowka. Dalszą korzyścią wynikającą z rozwiązania według wynalazku jest uzyskanie bocznych ścianek rowka o zwiększonych powierzchniach przy zachowaniu tej samej głębokości rowka. Prócz tego w łączniku gwintowym według wynalazku nawet zdeformowanie krawędzi rowka w niczym nie pogarsza jego funkcjonalności, a wręcz przeciwnie raczej polepsza. Kąt pochylenia bocznych ścianek rowka jest zupełnie dowolny. Należy również zaznaczyć, że do wkręcania łącznika gwintowego według wynalazku, co jest szczególnie ważne, może być używany znany wkrętak z płaską końcówką. Może być również używany wkrętak z końcówką o kształcie poprzecznym odpowiadającym poprzecznemu kształtowi rowka.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony w sposób przykładowy na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wkręt według wynalazku w widoku z boku z częściowym przekrojem poprzecznym rowka, fig. 2 oraz fig. 3 i fig. 4 – inne odmiany kształtów rowka w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniono na fig. 1, wkręt składa się z kadłuba 1 nagwintowanego prawie na całej swej długości, zakończonego od góry łbem 2 zaopatrzonym w przelotowy rowek 3. Każda boczna ścianka rowka ma występ 4, którego oporowa ścianka 5 jest nachylona w kierunku do dna rowka. Każda boczna ścianka rowka 3 pokazanego na fig. 2 w przekroju poprzecznym ma występ z dwoma oporowymi ściankami 6 i 7. Rowek 3 w przekroju poprzecznym pokazany na fig. 3 oraz na fig. 4 ma boczne ścianki z występami 4 o ściankach oporowych w kształcie półkola lub fragmentu koła o promieniu R.

Należy nadmienić, że odmian kształtu rowka w przekroju poprzecznym jest znacznie więcej. Każdy rowek niezależnie od odmiany charakteryzuje się jednak tym, że każda jego boczna ścianka ma co najmniej jeden występ, którego co najmniej jedna ścianka oporowa jest nachylona w kierunku dna rowka. Krawędzie zewnętrzne bocznych ścianek rowka w łączniku gwintowym według wynalazku zużywają się również, jednak nie stanowi to żadnej przeszkody w dalszym stosowaniu wkrętaka z końcówką o kształcie poprzecznym odpowiadającym poprzecznemu kształtowi rowka. W przypadku wkrętaka z płaską końcówką, dla rowka o uszkodzonych krawędziach zewnętrznych, wymagane będzie tylko raczej użycie wkrętaka z grubszą końcówką, co jednak nie stanowi żadnej wady i nie podważa istoty wynalazku.

Zastrzeżenie patentowe

Łącznik gwintowy szczególnie wkręt, zaopatrzony co najmniej na jednym końcu w rowek dla umieszczenia w nim końcówki narzędzia używanego do obracania łącznika, **znamienny tym**, że każda boczna ścianka rowka ma co najmniej jeden występ (4), którego co najmniej jedna oporowa ścianka jest nachylona w kierunku dna rowka, przy czym płaszczyzna styczna do każdej oporowej ścianki w każdym jej punkcie tworzy z dnem rowka kąt większy od zera.

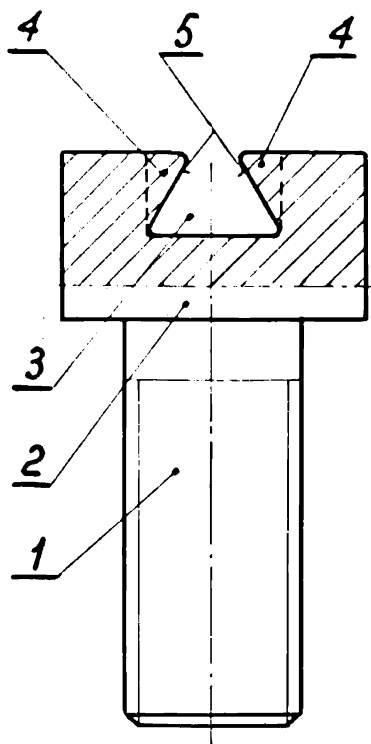


Fig. 1

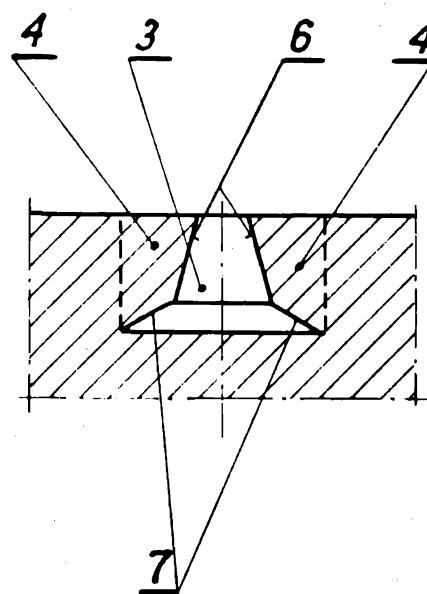


Fig. 2

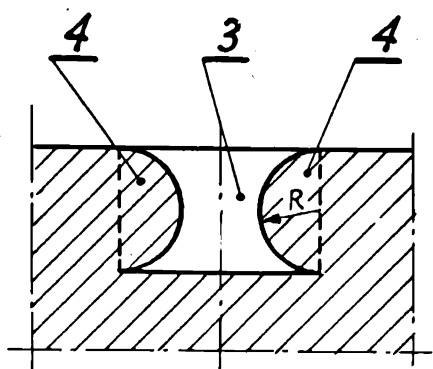


Fig. 3

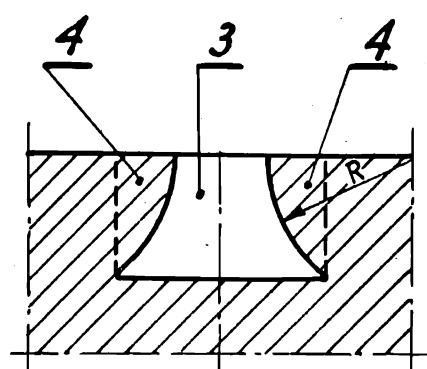


Fig. 4