

20 marca 1391 r.

F166 39/28²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13081.

Kl. 47 a 12.

Société Française de Filetage Indesserrable D.D.G.
(Paryż, Francja).

47a¹, 39/28

Złącze śrubowe z zakleszczaną częścią wkręcaną.

Zgłoszono 12 grudnia 1929 r.

Udzielono 17 lutego 1931 r.

Pierwszeństwo: 13 grudnia 1928 r. (Francja).

Znane jest już złącze śrubowe, znamienne tem, że część wkręcana i część nakręcana posiadają przekroje nieokrągłe, których obwody stanowią odcinki spirali Archimedeśa o końcach, połączonych ze sobą jakimikolwiek liniami krzywymi w ten sposób, że w razie nieznacznego pokręcenia jednej części względem drugiej — części te zostają sztywno połączone ze sobą wskutek tarcia powierzchni stykających się, przy czem połączenie zostaje utrzymane nawet wtedy, gdy ustaje działanie momentu obrotowego, powodującego zakleszczanie się części wkręcanej złącza, jeżeli tylko kąt α , który tworzy prostopadła do najmniejszego promienia-wektora ze styczną do spira-

li przy końcu tego promienia jest taki, że $\operatorname{tg} \alpha < f$, przyczem f jest współczynnikiem tarcia stykających się tworzyw.

Na fig. 1 rysunku przedstawiony jest ten kąt α , który tworzy styczna t w punkcie c spirali z prostopadłą p do promienia oc .

Kątowi temu α można nadać wartość dostatecznie małą (nadając odcinkowi spirali dostatecznie mały skok), aby połączenie tych części ze sobą było bardzo mocne; są jednak przypadki (gdy części są narażone np. na działanie znacznych sił w kierunku osiowym lub na działanie sił zginających), w których tarcie, łączące jedną część z drugą, staje się niedostateczne, aby

zapobiec całkowicie względnemu przesuwaniu się jednej części względem drugiej.

Złącze, opisane poniżej i stanowiące przedmiot wynalazku niniejszego, umożliwia zastąpienie tarcia, zapewniającego połączenie części łączących siłą odporową.

W złączu według wynalazku powierzchnie części wkręcanej i nakręcanej, posiadających przekroje nieokrągłe, których obwody stanowią odcinki spirali Archimedesesa, są wyposażone w rowki o dowolnym kształcie przekroju, przy czym rowki jednej części złącza odpowiadają występom drugiej części tak, że przez pokręcenie jednej z części złącza względem drugiej występy jednej części wsuwają się w rowki części drugiej i odwrotnie. W tych warunkach ścianki boczne rowków tworzą powierzchnie oporowe, które uniemożliwiają całkowicie przesunięcie osiowe części złącza.

Fig. 2 przedstawia w przekroju podłużnym części złącza wkręcanej *a* i nakręcanej *b* o przekrojach, których obwody stanowią odcinki spirali Archimedesesa, przy czym części te są przeznaczone do łączenia ze sobą przez gwałtowne ich zakleszczanie; na fig. 2 złącze jest rozluźnione. Fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 2, fig. 4 i 5 przedstawiają części złącza zakleszczonego, fig. 6, 7 i 8 uwidoczniają rozmaite kształty, które można nadać pobocznicom *a*¹, *b*¹ części *a* i *b* złącza.

Jak to uwidoczniono na rysunku, pobocznica ta może być zazębiona, przy czym zęby jej mogą posiadać zaokrąglone wierzchołki (fig. 6), falista, utworzona np. z łuków lub półkuli, sprzężonych ze sobą (fig. 7), trapezowa z wierzchołkami zaokrąglonymi (fig. 8) lub też może posiadać jakikolwiek inny kształt, innymi słowy, zamiast tego, aby jako pobocznice walców *ab* przyjmować linię prostą, przyjmuje się łamane, faliste lub tym podobne linie, jak to przedstawiono na fig. 6, 7 i 8. Pobocznice

te podczas wytwarzania powierzchni obrotowej mogą nie przesuwac się w kierunku powierzchni osi równolegle do niej, a wówczas rowki są pierścieniowe, jeżeli zaś podczas wytwarzania powierzchni obrotowej pobocznice wykonywają jednocześnie z ruchem obrotowym ruch postępowy w kierunku osi z szybkością, proporcjonalną do szybkości ruchu obrotowego, to rowki przebiegają wzdłuż spiralnych linii śrubowych, które wzajemnie przedłużają się na podobieństwo jedno- lub wielozwojowego gwintu.

Powierzchnie części wkręcanej i nakręcanej są wytwarzane w opisany wyżej sposób; jeżeli więc część wkręcaną wprowadza się do części nakręcanej, przy czym między wierzchołkami występow a dnami rowków zostawiony jest nieznaczny luz *j*, uwidoczniony na fig. 3, którego wielkość nie przekracza kilku dziesiątych części milimetra, to przy obracaniu części *a* w kierunku strzałki *f* (fig. 3 i 5) oraz unieruchomieniu części *b* znajdujące się naprzeciw siebie występy *a'* wsuną się do rowków *b'* części nakręcanej *b*. Przy zakleszczaniu nacisk współdziałających ze sobą powierzchni będzie wzrastał i dążył do przesunięcia jednej części względem drugiej w kierunku osi, aż stanie się równym sile, niezbędnej do zgniecenia występow części złącza. Zarys przekroju rowków może być wykonany np. według fig. 6 i 8. Zastosowanie więc rowków prócz większej trwałości złącza pozwala na mocniejsze zakleszczanie części wkręcanej w części, do której ją wkręca się, oraz umożliwia zakleszczanie spirali o większym skoku, czyli nadanie rowkom większej głębokości.

Głębokość rowków musi być dobrana w ten sposób, aby celem zakleszczenia części złącza nie trzeba było obracać tych części względem siebie więcej niż o 90°. Jeżeli np. występy zetkną się swymi wierzchołkami z dnami rowków w częściach, których obwód spiralny wierzchołków posia-

da największy promień wodzący równy 10 mm, a skok równy 3 mm, przyczem luz promieniowy wynosi 0,1 mm, to część wkręcaną trzeba obrócić o kąt γ , taki, aby $\frac{\gamma}{360} = \frac{0,1}{3}$ czyli $\gamma = \frac{36}{3} = 12^\circ$, a wówczas wierzchołki występów w rzucie równoległym do osi będą się pokrywały; jeżeli głębokość rowków wynosi 0,5 mm, to trzeba pokręcić o kąt δ , obliczany z równania $\frac{\delta}{360} = \frac{0,5}{3}$ czyli $\delta = \frac{180}{3} = 60^\circ$, aby wierzchołki występów zetknęły się z dnami rowków i aby nastąpiło zakleszczenie części wkręcanej. Całkowity kąt obrotu wyniesie 72° . Jeżeli zaś styk ma miejsce na ściankach bocznych m, n , nachylonych pod kątem β , to zamiast warunku zakleszczenia $tg \alpha < f$ musi być spełniony warunek, $tg \alpha < \frac{f}{\sin \beta}$. Z tego wynika, że można znacznie zwiększyć kąt α , a zatem skok spirali oraz głębokość rowków. Nadając rowkom trójkątny przekrój równoramienny ($\alpha = 30^\circ$) można byłoby spirali nadać skok równy 6 mm, a głębokości rowków około 1 mm bez zmniejszenia skuteczności zakleszczenia.

Fig. 2, 3, 4 i 5 przedstawiają części złącza, wyposażone w rowki pierścieniowe. Jak to zaznaczono już powyżej, rowki mogą być wykonywane w postaci zwojów, tworzących przedłużające się wzajemnie spiralne linje śrubowe, jednak ten sposób wy-

konania, który powoduje szybsze zużycie się złącza, nie zawsze daje się zastosować. Rzeczywiście, dociskanie części ab wywołuje względne przesunięcie części złącza w kierunku osi, które nie zawsze jest pożądane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Złącze śrubowe z zakleszczoną częścią wkręcaną, znamienne tem, że części wkręcana i nakręcana są wyposażone w występy, tworzące szereg równoległych pierścieni kolistych, prostopadłych do osi tych części, przyczem obydwie części złącza posiadają przekroje nieokrągłe, których obwody stanowią odcinki spirali Archimedes'a o końcach, połączonych jakimikolwiek linjami krzywymi.

2. Odmiana złącza według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnie części wkręcanej i nakręcanej są wyposażone w żłobki o dowolnym kształcie przekroju, utworzone z odcinków pierścienia, ustawionych pod kątem do osi tych części, wskutek czego żłobki te tworzą zwoje śrubowe lub spiralne zwoje śrubowe, przebiegające na całej długości zarówno części wkręcanej, jak i nakręcanej złącza.

Société Française de Filetage
Indesserrable D. D. G.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 2

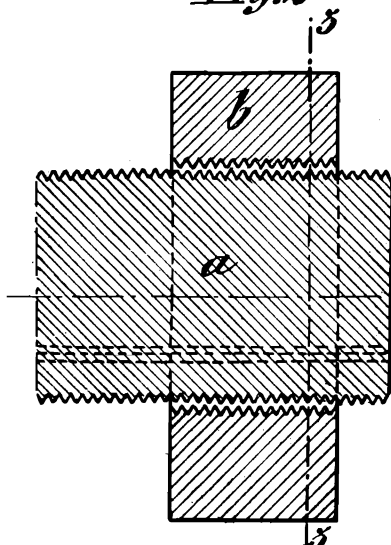


Fig. 3

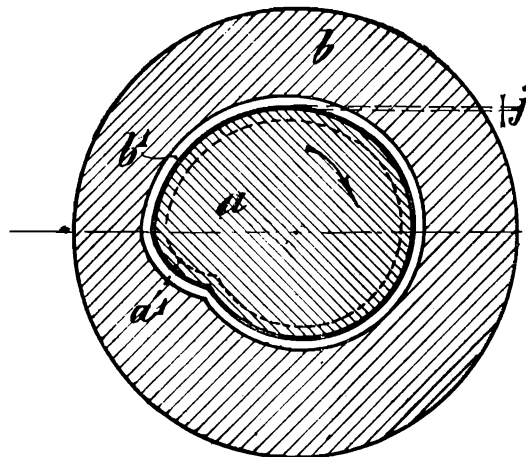


Fig. 4

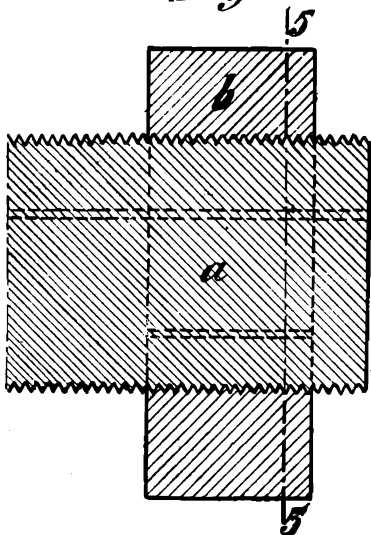


Fig. 5

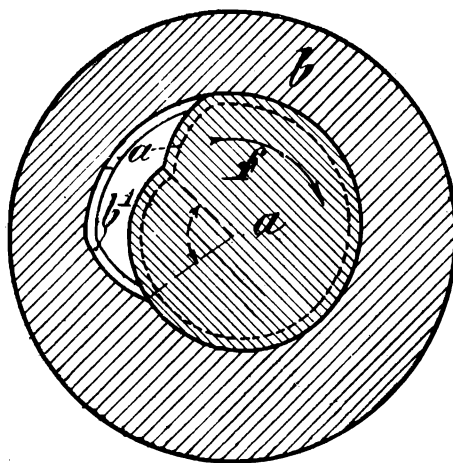


Fig. 1

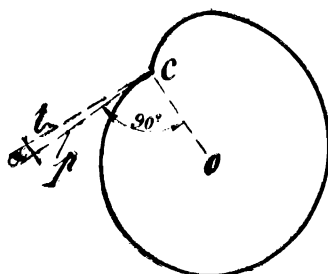


Fig. 6

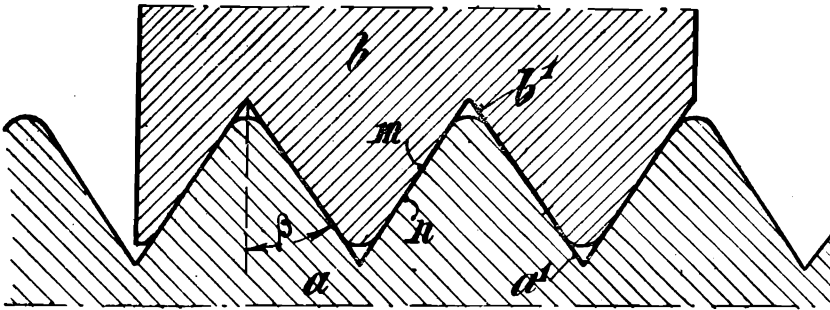


Fig. 7

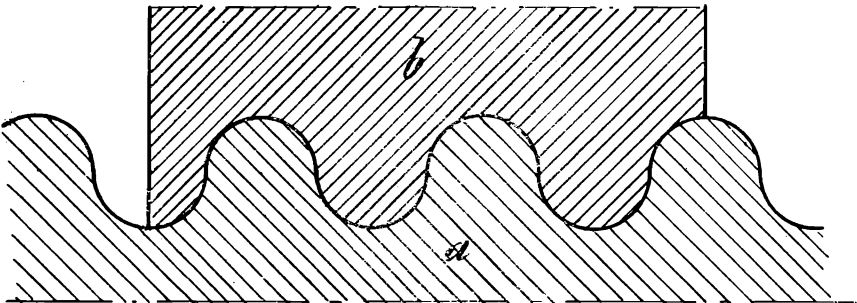


Fig. 8

