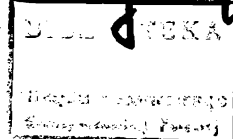


Opublikowano dnia 30 kwietnia 1954 r.



B 239 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35997

49 e, 1/00
Kl. 49 e, 13

Główny Instytut Mechaniki
Instytut Obrabiarek i Narzędzi *)
(Kraków, Polska)

Urządzenie do ciągłego gwintowania nakrętek za pomocą gwintownika

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 kwietnia 1951 r.

Obecnie stosowane urządzenia do gwintowania nakrętek polegają na:

1) wkręceniu gwintownika o długim chwycie w nakrętki, co zmusza do pracy małymi seriami; serie te zależne są od ilości nakrętek, mogących zmieścić się na chwycie gwintownika; po nagwintowaniu ich musi nastąpić zatrzymanie obrabiarki, zwolnienie gwintownika, zesunięcie nakrętek z chwytu, zamocowanie gwintownika, uruchomienie obrabiarki i gwintowanie;

2) na gwintowaniu za pomocą specjalnej głowicy, co zmusza do zmiany kierunku obrotu gwintownika celem wykręcenia go z nagwintowanej nakrętki;

3) na gwintowaniu za pomocą specjalnego gwintownika, zmuszającego do wyjęcia gwintownika i nagwintowanej nakrętki.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Tadeusz Riedel.

Tych wad nie posiada urządzenie do ciągłego gwintowania nakrętek, będące przedmiotem wynalazku. Urządzenie to pozwala na gwintowanie nakrętek bez przerwy, przelotowo, bez zmiany kierunku i szybkości obrotu gwintownika, czy też nakrętki. Pozwala to na ciągłą produkcję nakrętek na gwintowniku, obracającym się bez przerwy ze stałymi obrotami.

Na jeden koniec tego gwintownika nasuwa się surowe nakrętki, które wypadają z drugiego końca już jako nagwintowane. Urządzenie to umożliwia zatem znaczne skrócenie czasu gwintowania.

Rysunek przedstawia schemat urządzenia, będącego przedmiotem wynalazku.

Polega ono na tym, że nakrętki cztero- sześciolub wielokątne surowe, to znaczy z wywierconymi otworami pod gwint lecz nienagwintowane, zsuwając się po ześlizgu w prowadnicy 6 trafiają na obracającą się górną przesuwą tuleję 2, z rowkiem klinowym 2_a. Górna tuleja przesuwna

2₁ obracana jest przez górną tuleję obrotową 3, w której tuleją przesuwana 2₁ może się przesuwać na klinie 2_a wzdłuż tulei 3. Na górnej tulei obrotowej 3 umieszczone jest sztywno z nią połączone koło zębate 3_a, zazębiające się z kołem zębatym 4, umieszczonym sztywno na wałku 4_a. Na dolnym końcu wałka 4_a znajduje się dolne koło zębate 4', zazębiające się z dolnym kołem zębatym 3'_a, umieszczonym na obrotowej dolnej tulei 3'. Analogicznie jak w górnym rozwiązaniu, w dolnej tulei 3', może przesuwać się na klinie przesuwnym 2'_a oraz obraca się wraz z nią dolna tuleja przesuwna 2₂. Wałek 4_a otrzymuje napęd, a ponieważ pary kół 3_a i 4 mają te same liczby zębów, cały układ górny i dolny wraz z klinem 2_a, tuleją obrotową 3, kołem zębatym 4 i wałkiem 4_a posiada te same ilości obrotów, przy czym tuleje przesuwne 2₁ i 2₂ mogą przesuwać się wzdłuż tulei obrotowych 3 i 3'. Tuleje przesuwne 2₁ i 2₂ zaopatrzone są na końcach w parę pierścieni prowadzących 2_c i 2'_c, między którymi znajdują się nieobracające się tuleje 9_b i 9'_b (górną i dolną), połączone ze sobą sztywną ramą 9, utrzymujące w odpowiedniej stałej od siebie odległości tuleje przesuwne 2₁ i 2₂, tak że każdemu przesunięciu tulei górnej musi odpowiadać takie same przesunięcie tulei dolnej. Przesunięcie całego układu tulei 2₁ i 2₂ i ramy 9 zostaje wywołane przez obrót wałka 10 z występem 10_a, który to występ natrafia na występ 9_c, znajdujący się na ramie 9. Ruch powrotny tej ramy powoduje poprzednio naciągnięta sprężyna 9_a. Tuleje przesuwne 2₁ i 2₂ posiadają zatem te same pod względem kierunku i ilości obroty oraz te same przesuw wzdłuż osi. Z drugiej strony wewnętrzne tuleje przesuwne 2₁ i 2₂ zakończone są otworami wieloklinowymi 2_b i 2'_b, które w dalszej części tulei przesuwnych przechodzą w otwory okrągłe. Odpowiednio wykonany gwintownik 1 o długiej części skrawającej, na której w chwili, przedstawionej na rysunku, znajdują się nakrętki N₂, N₃, N₄, N₅, zakończony jest dwustronnie wieloklinami 1_a i 1'_a, odpowiadającymi otworom wieloklinowym 2_b i 2'_b. Wielokliny 1_a i 1'_a są w miejscu wprowadzenia do tulei 2 skośnie zakończone celem łatwiejszego wprowadzenia ich w otwory 2_b i 2'_b. Zewnętrzna średnica wieloklina 1_a i 1'_a odpowiada średnicy wykonanego otworu w nakrętce. Długość gwintownika 1 jest większa od odległości tulei przesuwnych 2₁ i 2₂, tak że niezależnie od położenia tulei gwintownik 1 jest stale zaklinowany z tuleją górną, dolną lub obie, posiada zatem stale obroty, równe obrotom tulei przesuwnych 2₁ i 2₂. Nakrętki zsuwają się po ześlizgu do prowadnicy 5, zapewniającej to, że nakrętki nie mogą się obracać i są utrzymywane tylko w jednym położeniu. O ile tuleje przesuwne

2₁ i 2₂ wraz z ramą 9 zostaną przesunięte w górę przez wałek podający 10 z występem 10_a, zaczepiającym o występ 9_c na ramie 9, nakrętka N₁ zsunie się do prowadnicy 5. Prowadnica 5 posiada wewnątrz otwór w formie wieloboku nakrętki, tak że nakrętki mogą się wzdłuż niej swobodnie przesuwać, nie mogą się natomiast obracać. Prowadnica 5 w połowie swej długości zaopatrzona jest w wycięte podłużne dwa otwory, w które wchodzi dwa koła cierne 8 i 8', osadzone na osiach, pozwalających na przesuw tych kół ku sobie. Koła te są dociskane w kierunku prowadnicy 5 sprężynami 8_a i 8'_a. Koła cierne są napędzane, otrzymując jednakową ilość obrotów, a ponieważ mają te same średnice, więc ich szybkości obwodowe są sobie równe. Ich szybkość obwodowa v₁ musi być tak dobrana, aby była nieco mniejsza od szybkości v₂ przesuwności nakrętki wzdłuż obracającego się gwintownika. Jeżeli ilość obrotów gwintownika nazwiemy n₂, a skok gwintu s, to v₂ = s · n₂, a zatem v₁ < v₂, w rezultacie czego gwintownik ma tendencję przesuwania się wzdłuż osi ku górze.

W czasie pracy obracają się: gwintownik 1 wraz z tulejami 2₁ i 2₂, 3 i 3', kołami zębatymi 3_a i 3'_a, 4 i 4', oraz wałkiem napędowym 4_a. Koła cierne 8, 8' oraz wałek podający 10 wywołują okresowe przesunięcie układu, składającego się z tulei przesuwnych 2₁ i 2₂ oraz ramy 9. Wałek podający 10, obracając się, trafia występem 10_a na występ 9_c ramy 9 i unosi ją wraz z obracającymi się tulejami przesuwnymi 2₁ i 2₂ w górę, zmieniając napęd gwintownika 1 z górnego wieloklina 1_a i 2_b na dolny wieloklin 1'_a i 2'_b. W miejsce, które powstało po usunięciu się tulei przesuwnych górnej 2₁, wchodzi nakrętka N₁, która jednak nie wpada do prowadnicy 5 z powodu sprężynowej przytrzymki (nie pokazanej na rysunku). W międzyczasie gwintownik przesunął się nieco wzdłuż swej osi w górę. Przy końcu styku 9_c z 10_a następuje powrót układu 2₁, 2₂ i 9, spowodowany działaniem sprężyny 9_a. Górna tuleja przesuwna 2₁ trafia na nakrętkę N₁ i nasuwa ją na gwintownik 1 tak głęboko, że nakrętka zostaje nasunięta na pierwsze zwoje gwintownika, a gwintownik cofnięty do położenia pierwotnego. Dolnym otworem, powstałym między tuleją przesuwną 2₂ a gwintownikiem 1, wpada do ześlizgu 7 nakrętka nagwintowana N₆. Następuje nowy cykl obróbki.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do ciągłego gwintowania nakrętek za pomocą gwintownika, znamienne tym, że składa się z układu dwóch tulei (2₁ i 2₂), posiadających tę samą ilość obrotów i mogących przesuwać

się równocześnie wzdłuż swej osi za pomocą sztywnej ramy (9) i połączonych z nią tulei 9_b, 9_{b'}, między tulejami (2₁, 2₂) zaś umieszczony jest z-nakręconymi na niego nakrętkami (N) gwintownik (1), którego długość jest większa niż rozstęp tulei (2₁ i 2₂), przy czym gwintownik prowadzony jest wraz z nakrętkami w prowadnicy (5), przez dwa wycięcia w której wchodzi opierające

się o nakrętki, koła cierne (8, 8'), o jednakowej tak dobranej ilości obrotów, że gwintownik ma przy pracy tendencję do powolnego przesuwania się wzdłuż swej osi w górę.

Główny Instytut Mechaniki
Instytut Obrabiarek i Narzędzi
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

