



B2143/02

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43641

Zakład Mechaniczny im. M. Nowotki *)

Warszawa, Polska

~~Kl. 7 f, 9~~

7f 3/02

Sposób wygniataania powierzchni roboczej na walcach do gwintu

Patent trwa od dnia 29 września 1959 r.

Wynalazek polega na sposobie wykonywania gwintu na powierzchni roboczej walców, służących do walcowania gwintów na walcarkach.

Dotychczasowy sposób wykonywania gwintu na powierzchniach roboczych walców polega na tym, że na odpowiednio obrobionych półfabrykatkach walców w stanie zahartowanym, gwint wykonuje się przez szlifowanie na specjalnych szlifierkach do gwintu, przy czym szlifowanie jest bardzo pracochłonne i wymaga stosowania precyzyjnych obrabiarek.

Walce do gwintu wykonane tym sposobem, posiadają krótki okres eksploatacji, ze względu na niekorzystny układ włókien metalograficznych, poprzecinanych w czasie szlifowania, podczas którego zachodzić może odpuszczanie wierzchołków gwintu, czyli najczęściej pracującej części roboczej walców.

Sposób wykonywania gwintu na powierzchni

roboczej walców według wynalazku polega na tym, że na odpowiednio przygotowanych półfabrykatkach walców w stanie wyżarzonym, gwint wygniata się na zwykłej walcierce, a następnie walce hartuje się i odpuszcza do żądanej twardości, po czym następują prace wykańczające.

Zaletą sposobu według wynalazku jest to, że operacja wygniataania jest dwudziestokrotnie tańsza od operacji szlifowania gwintu, żywotność walców jest około dwukrotnie dłuższa, ze względu na zgodny z profilem gwintu układ włókien metalograficznych, przy czym występuje stała twardość całego profilu. Do wykonania sposobu według wynalazku, stosuje się zwykłe walcarki do gwintu.

Przebieg technologiczny w nowym sposobie wygniataania powierzchni roboczej walców do gwintu polega na tym, że walce do gwintu wykonuje się ze stali narzędziowej NCWV lub NC10 w stanie starannie przekutym, celem uniknięcia niekorzystnego rozkładu węglików ciężkich metali w postaci siatki lub smug, przy czym po wstępnej obróbce tokarskiej, półfabrykaty poddaje się wyżarzaniu zmniejszającemu do

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Stanisław Ufnalewski, inż. Wojciech Pacewicz i inż. Józef Frankowski.

twierdności nie większej niż 20 HRC i następnie półfabrykaty obtacza się z nadładkiem pod szlifowanie, przeciąga się rowek klinowy, szlifuje otwór, powierzchnię zewnętrzną, fazki i powierzchnie czołowe.

Tak przygotowany półfabrykat ustawia się w komplecie po 2 sztuki na walcierce do gwintów.

Walcarka musi być odpowiednio wyregulowana, aby zapewniona była żądana dokładność wyrobu. Musi więc być zachowana równoległość osi wrzecion w granicach 0,02/100 mm oraz równoległość podtrzymki do osi wrzecion w granicach 0,05/100 mm, przy czym podtrzymka musi być tak dobrana, aby oś narzędzia służącego do wygniatańcia gwintu znajdowała się poniżej osi wrzeciona w granicach 0,4 do 0,6 mm. Walcarka musi również gwarantować płynność zmiany nacisku w granicach 0,8 do 15 t i właściwe zbliżenie wrzecion.

Jako narzędzi do wygniatańcia gwintu na walcach, używa się kompletu dwóch śrub wzorcowych z materiału NCWV, NCW lub NC10, zahartowanych do twardości $HRC = 62$ do 64 i oszlifowanych z dużą dokładnością.

Istnieje ścisła zależność wymiarów średnicy zewnętrznej półfabrykatu walca i wymiarów narzędzi.

Średnica zewnętrzna półfabrykatu walca, jest równa wielokrotności średnicy podziałowej gwintu do jakiego krążki są przeznaczone.

Wielokrotność ta jest liczbą całkowitą i tak dobrana, że uzyskuje się odpowiedni wymiar średnicy zewnętrznej walców do zakręsu rozstawienia osi wrzecion walcarki.

Średnica zewnętrzna śruby wzorcowej do wygniatańcia wstępnego i średnica podziałowa śruby wzorcowej do wygniatańcia wykańczającego są sobie równe i zgodne ze średnicą podziałową gwintu do jakiego przeznaczone są walce, tymi śrubami wykonane.

Wygniatańcie gwintu wykonuje się w dwóch zabiegach.

Wstępny, do $\frac{1}{3}$ głębokości gwintu, przy użyciu śruby wzorcowej wstępnej i wykańczający, aż do uzyskania pełnego profilu gwintu. Jeden i drugi zabieg wykonuje się na wolnych obrotach (24 obr/min), przy stopniowo i płynnie zwiększonym docisku od około 800 kg.

Nacisk posiada według poniżej podanej tabelki zależność od wielkości skoku gwintu i szerokości walców:

h	0,5 - 0,7	0,8 - 1,0	1,25 - 1,5	1,75 - 2,0	2,5
p	1.000	1 200	1,500	2.000	2.500

h = skok gwintu (w mm)

p = nacisk na 10 mm szerokości walca (w kg).

Zmniejszanie nacisku winno następować również płynnie i stopniowo. Dopiero przy wielkości około 800 kg może nastąpić rozsuniecie osi wrzecion walcarki i wyłączenie obrotów.

Zakończenie procesu walcowania według wyłazłku charakteryzuje się tym, że śruba-wzorec wykańczająca, przestaje się przesuwac wzdłuż swojej osi, ponieważ nastąpiła już zgodność wielokrotności jej średnicy podziałowej ze średnicą podziałową wygniatańnych walców, a wierzchołki gwintu na powierzchni roboczej walców stają się gładkie.

W ten sposób wykonane walce poddane są obróbce cieplnej, to jest hartowaniu i odpuszczaniu do twardości $HRC = 59-61$, a następnie przeczyszcza się powierzchnie robocze z resztek soli hartowniczych, dociera się otwór i szlifuje fazy, które w czasie wygniatańcia gwintu uległy małej deformacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wygniatańcia powierzchni roboczej na walcach do gwintu, znamieny tym, że komplet dwóch półfabrykatów walców, po wyłazzeniu obrabia się na właściwą średnicę zewnętrzną, równą wielokrotności średnicy podziałowej gwintu, do jakiego mają służyć walce, a następnie wygniata się gwint w walcach na walcierce do gwintów, w której winna być zachowana równoległość osi wrzecion w granicach około 0,02/100 mm, przy czym wysokość podtrzymki musi być tak dobrana, aby oś śruby-wzorca wygniatającej gwint na dwóch przeciwnie położonych walcach, znajdowała się poniżej osi wrzecion walcarki, przy czym nacisk walców na śrubę — wzorec zmienia się płynnie w granicach 0,8 do 15 ton.
2. Sposób wygniatańcia według zastrz. 1, znamieny tym, że wygniatańcie gwintu odbywa się w dwóch fazach, to jest wstępnej do około $\frac{1}{3}$ głębokości gwintu na walcach i ostatecznej do pełnej głębokości, przy czym początkowy nacisk wynosi około 800 kg.
3. Sposób wygniatańcia według zastrz. 1, zna-

mienny tym, że stosuje się dwie śruby — wzorce, przy czym wstępna śruba posiada średnicę zewnętrzną równą średnicy podziałowej śruby wykańczającej, a obrabiane półfabrykaty walców winny posiadać średnicę zewnętrzną, równą wielokrotności średnicy zewnętrznej śruby wzorcowej wstępnej, która może posiadać dowolną ilość zwojów.

4. Sposób wygniatania według zastrz. 1, znamienny tym, że śruby-wzorce wykonane ze stali, winny być zahartowane do twardości $HR_c = 58$ do 64 i oszlifowane, przy czym profil gwintu na śrubach-wzorcach jest zaokrąglony na wierzchołkach i przy rdzeniu.

Zakład Mechaniczny im. M. Nowotki