

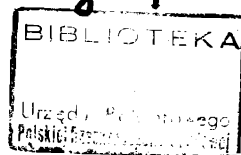
2 x

URZĄD PATENTOWY



12 maja 1931 r.

B23g 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 13372.

Kl. 49 ~~e~~ a.

49e, 5/00

Robert James Mc Leod
(West Drayton, Wielka Brytania).

Sposób gryzowania gwintów oraz gwinciarka przeznaczona do tego celu.

Zgłoszono 31 października 1928 r.

Udzielono 21 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 18 lipca 1928 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu gryzowania gwintów zapomocą gryzów gwintujących, których zęby tworzą gwint o takim samym kroku, jaki posiada gwint, wycinany na danym przedmiocie, oraz gwinciarki przeznaczonej do tego celu.

Podczas wycinania gwintu zapomocą gryza powyższego, wykonywującego tę samą ilość obrotów, co i przedmiot, podlegający nagwintowywaniu, lub większą ilość obrotów, a to w zależności od ilości nitek gwintu na gryzie, nieprzesuwającym się podłużnie, stwierdzono, iż zęby gryza wytwarzają na gwintowanym przedmiocie

drobniutkie wgłębienia, pooddzielane od siebie żeberkami.

Przedmiotem wynalazku jest sposób i gwinciarka powyższego rodzaju, zaopatrzona w urządzenie, służące do zmieniania względnych szybkości obrotów gryza i przedmiotu, podlegającego nagwintowywaniu, i do jednoczesnego posuwania gryza względem tego przedmiotu w taki sposób, aby powiększyć w żądanym stopniu ilość drobniutkich wgłębień, wytworzonych na gwintowanym przedmiocie przez zęby gryza, czyli aby umyślnie zwiększyć ich częstotliwość, zmniejszając przez to rozmiary

wgłębień w takim stopniu, iż stają się one niewidoczne i, praktycznie biorąc, nieszkodliwe.

Jeżeli np. gryz gwintujący posiada trzydzieści zębów tnących i obraca się z taką samą szybkością, jak i przedmiot, podlegający gwintowaniu, to wtedy gryz ten wytwarza na obrabianym przedmiocie 30 wgłębień, odgraniczonych wzajemnie od siebie wyraźnymi żeberkami, a to dlatego, iż każdy ząb tnący gryza tnie przedmiot, podlegający gwintowaniu w jednym i tym samym miejscu.

Jeżeli jednak zwiększyć nieco względną szybkość obrotów gryza, np. tak, aby na 300 obrotów gwintowanego przedmiotu przypadało 301 obrotów gryza, to wtedy każdy jego ząb tnący zetknie się z tym przedmiotem w 301 różnych miejscach, przyczem gryz ten zostaje przesunięty podłużnie na jeden krok jego gwintu, zwiększając ilość drobnutkich wgłębień na przedmiocie, podlegającym gwintowaniu, z $30 \text{ na } 30 \times 301 = 9\,030$.

Jeżeli np. gwintowany przedmiot posiada średnicę równą 25,39 cm, czyli obwód równy 79,765 cm, to wtedy gryz gwintujący zamiast wytworzyć na tym przedmiocie 30 wgłępień o szerokości pomiędzy rozgraniczającymi je żeberkami 3,73 cm, wytwarza 9 030 drobniejszych wgłępień o szerokości pomiędzy rozgraniczającymi je żeberkami 0,00881 cm.

Gdy gryz wykonywa o jeden obrót więcej, aniżeli nagwintowywany przedmiot podczas jeszcze większej ilości obrotów, to wtedy ilość wgłępień, wytworzonych na przedmiocie przez zęby gryza, jest tak wielka, iż wgłębienia te stają się nieskończenie małe, lecz dla celów praktycznych wystarcza, gdy gryz wykonywa o jeden obrót więcej na każdym dwustu lub trzystu obrotach gwintowanego przedmiotu, przesuwając się jednocześnie podłużnie na jeden krok śruby.

Aby ten cel osiągnąć, pomiędzy gryzem

i gwintowanym przezeń przedmiotem umieszczono w gwinciarence niniejszej różnicową przekładnię zębatą i różnicową przekładnię do zmian szybkości, a pomiędzy przekładnią różnicową i śrubą pociągową umieszcza się przekładnię szybkościową, służącą do regulowania szybkości i wielkości podłużnego posuwu gryza. Ta ostatnia przekładnia posiada wysoki stosunek redukcji obrotów, a to dlatego, aby posuw podłużny był stosunkowo niewielki, gdyż podczas gryzowania gwintu zapomocą gwinciarki niniejszej ruchy przekładni różnicowej, zwiększającej szybkość obrotów gryza i posuwającej go podłużnie, są bardzo drobne.

Podczas gryzowania gwintu na żadaną głębokość, przekładnia różnicowa, zwiększająca bardzo niewiele szybkość obrotów gryza, nie jest używana i wprowadzana zostaje w ruch dopiero podczas wykończania gwintu, kiedy to ilość wgłępień, wytworzonych w gwintowanym przedmiocie przez zęby gryza, staje się tak wielka, iż wgłębienia te są już niewidoczne.

Gwinciarka niniejsza zaopatrzona jest w przekładnię odwracalną, służącą do odwracania kierunku wszystkich ruchów gwinciarki, dzięki czemu gryz i przedmiot, podlegający gwintowaniu, można powrócić do ich położeń początkowych celem ponownego gryzowania gwintu, w razie potrzeby, zmniejszenia jego wymiarów, poczem do wytworzenia takiego samego gwintu na podobnych przedmiotach można użyć odpowiednich szablonów. Zapomocą specjalnej przekładni szybkościowej, służącej do zwiększenia szybkości gryzowania gwintu, zwiększa się ilość obrotów gwinciarki podczas zwiększania ilości wgłępień, wytworzonych na przedmiocie przez zęby gryza, co wykonywa się po wygryzowaniu na tym przedmiocie głębokości gwintu. Zapomocą gwinciarki niniejszej można nagwintowywać przedmioty, stosując gryzy pierścieniowe, których zęby skierowane są pod kątem prostym do osi gryza, lub stosując

pojedyncze gryzy, używane do gryzowania ślimaków.

Zapomocą gwinciarki niniejszej można gryzować gwinty prawo- i lewoskrętne, zarówno zewnętrzne, jak i wewnętrzne.

Na rysunku uwidoczniło tytułem przykładu gwinciarkę według wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia widok z przodu gwinciarki, i fig. 2 — jej widok z góry.

Przedmiot 1, podlegający nagwintowaniu, przytrzymywany jest przez uchwyt 2, zamocowany na wrzecionie 3, osadzone w pochwie 4. Gryz gwintujący 5, w danym przykładzie zlekka stożkowaty i prawoskrętny, zamocowany jest na wrzecionie 6, osadzone w siodełku 7, które może się przesunąć poprzecznie po suwniku 8, osadzone na wózku 9, przesuwany po łożu 10 gwinciarki. Wrzeciono 3 obracane jest przez przekładnię zębatą, umieszczoną w skrzynce szybkości 11 i sprzężoną bezpośrednio z silnikiem zapomocą sprzęgła 12. Przekładnia ta szybkościowa może obracać swój wałek 21 z czterema różnymi szybkościami za pośrednictwem kół zębatach 13, 14, 15 i 16, oraz zawiera odwracalne przekładnie zębate 17 i 18, odwracające kierunek obrotów wrzeciona 3, przy czym wszystkie te przekładnie zębate włączane są zapomocą odpowiednich sprzęgieł. Wrzeciono 3 obracane jest w jednym kierunku przez wałek 21 za pośrednictwem przekładni zębatach 19 i 20, a w przeciwnym kierunku — za pośrednictwem przekładni zębatach 18 i 20. Wałek 21 obraca również gryz gwintujący 5 za pośrednictwem przekładni różnicowej 22, stożkowych kół zębatach 23, ślimaka 24 i ślimacznicy 25, zaklinowanej na wrzecionie 6 gryza 5.

Podczas gryzowania głębokości gwintu przekładnia różnicowa 22 obraca się luźno, lecz następnie, chcąc zwiększyć ilość drobnych wgłębień, wytworzonych na gwintowanym przedmiocie przez zęby gryza gwintującego 5, włącza się przekładnię

różnicową 22 w żądanym kierunku obrotów zapomocą sprzęgieł 26 i kółka stożkowego 26a (fig. 1), które tworzą przekładnię odwracalną, obracaną przez wałek 21 za pośrednictwem przekładni zębatej 27 i połączoną zapomocą stożkowych kół zębatach 28 (fig. 2) i przekładni 29, zmieniającej szybkość obrotów, z wałkiem 30, obracającym ślimacznice 31 przekładni różnicowej 22, wskutek czego gryz 5 wykonywa o jeden obrót więcej, aniżeli przedmiot, podlegający nagwintowaniu podczas pewnej określonej dość dużej ilości obrotów. Wobec tego, iż gryz 5 wykonywa o jeden obrót więcej, aniżeli nagwintowywany przezeń przedmiot 1, posiadający taki sam krok gwintu, gryz ten musi się przesunąć podłużnie na jeden krok gwintu. To przesunięcie podłużne gryza 5 odbywa się pod wpływem przekładni 26, przy czym, aby kierunek tego przesunięcia odpowiadał przesunięciu się wałka 32 przekładni odwracalnej 26, wałek ten obraca zapomocą przekładni 33 wałek 34, przekładnię 35 do zmian szybkości, wałek 36, zespół ślimakowy 37 i śrubę pociągową 38, która posuwa podłużnie w żądanym stopniu wózek 9. Do posuwania gryza 5 w kierunku głębokości gwintu służy zwykła śruba poprzeczna 39, osadzona na wózku 9, a do gryzowania gwintów stożkowych służy płytka szablonowa 40. Zapomocą przekładni odwracalnej 17 można odwrócić kierunek obrotów gwinciarki celem ponownego gwintu zapomocą gryza 5, utrzymując nadal ściśle położenia względne gwintów na gryzie 5 i na przedmiocie 1, przy czym głębokość wycinanego gwintu określa się zapomocą szablonów, nastawianych odpowiednio do żądanego rodzaju gwintu. Przekładnię odwracalną 18 używa się podczas gryzowania gwintów wewnętrznych, ponieważ wtedy gryz lewoskrętny wycina prawoskrętny gwint wewnętrzny.

Ruch powrotny gryza 5 można wykonać szybciej od ruchu roboczego zapomocą

przekładni 13 — 16, służącej do zmian szybkości. Gryzowanie ostateczne gwintu, pomnażające ilość drobniutkich wgłębień, wytworzonych na przedmiocie 1 przez gryz, w takim stopniu, iż stają się one niewidoczne, wykonywa się również przy dużej ilości obrotów gwinciarki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób gryzowania gwintów zapomocą gryza, tworzącego gwint o takim samym kroku, jak i przedmiot, podlegający nagwintowywaniu, znamienny tem, że podczas wycinania głębokości gwintu gryz i przedmiot gwintowany obracają się z jednakową szybkością, lecz podczas wykończania gwintu czyli zwiększania ilości wgłębień, wytwarzanych w tym przedmiocie przez zęby gryza, zwiększa się szybkość obrotu gryza i przedmiotu tak, aby szybkość obrotów gryza różniła się o bardzo mały procent od szybkości obrotów przedmiotu, podlegającego nagwintowywaniu.

2. Gwinciarka, której gryz gwintujący tworzy gwint o takim samym kroku, jak i gwint przedmiotu, podlegającego nagwintowywaniu, według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada urządzenie, zwiększające ilość drobniutkich wgłębień, wytworzonych w przedmiocie gwintowanym przez zęby gryza, w takim stopniu, iż stają się one, praktycznie biorąc, niewidoczne i nieszkodliwe.

3. Gwinciarka według zastrz. 1 — 2, znamienna tem, że szybkość obrotów jej gryza gwintującego można uczynić nieco większą od szybkości obrotów przedmiotu,

podlegającego gwintowaniu, przyczem szybkość ta nie jest większa niż o jeden procent.

4. Gwinciarka według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że posiada znaną zębatą przekładnię różnicową, służącą do zmieniania względnych szybkości obrotów gryza gwintującego i przedmiotu, podlegającego nagwintowaniu, w taki sposób, aby jeden z tych narządów obracał się o jeden obrót więcej, aniżeli drugi podczas każdych dwustu lub trzystu obrotów, oraz urządzenie, służące do podłużnego przesuwania gryza względem nagwintowanego przedmiotu.

5. Gwinciarka według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że posiada urządzenie do odwracania kierunku obrotów gryza i gwintowanego przedmiotu i dokładnego zachowywania położenia gwintu gryza względem gwintu wyciętego już na przedmiocie, a to w celu powtórzenia gryzowania gwintu na tym przedmiocie.

6. Gwinciarka według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że posiada przekładnię szybkościową, zwiększającą szybkość obrotów gwinciarki podczas powracania gryza i przedmiotu, podlegającego nagwintowaniu, do położenia pierwotnego i podczas gryzowania ostatecznego, kiedy to ulega zwiększeniu ilość wgłębień, wytworzonych na obrabianym przedmiocie przez zęby gryza.

Robert James McLeod.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

