



Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 4.II.1966 (P 112 784)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.III.1967

Kl. 67 a, 31/30

MKP B 24 b 3/18

UKD

Twórca wynalazku: Andrzej Staszewski

Właściciel patentu: Widzewskie Zakłady Maszyn Włókienniczych, Łódź
(Polska)

Przyrząd szlifierski do usuwania niepełnych zwojów gwintu

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd szlifierski do usuwania niepełnych zwojów gwintu, które położone w bezpośrednim sąsiedztwie powierzchni czołowych śruby np. gwintowego sprawdzianu tłoczkowego lub pierścieniowego mają u podstawy szerokość mniejszą od szerokości normalnej.

Znane dotychczas specjalne urządzenie szlifierskie do usuwania niepełnych zwojów gwintu składa się z głowicy wyposażonej w kopiał ustawiany pod odpowiednim kątem w zależności od skoku zwoju gwintu obrabianej śruby oraz kółka zębatego osadzonego na wrzecionie przyrządu, które współpracuje z zębatką. Przesuw kopiału wraz z zębatką powoduje ruch wzdłużny względem ściernicy, wrzeciona z tarczą zabierakową, w której jest zamocowana obrabiana śruba. Obrót tarczy zabierakowej sprzężonej z kopiałem poprzez koło zębate i zębatkę jest powodowany kołem napędzanym ręcznie.

Znane także jest usuwanie niepełnych zwojów gwintu na zwykłej szlifierce do gwintów nadając obrabianej śrubie minimalną prędkość obrotową przy czym niepełny zwój gwintu ścina się od razu na całej głębokości, względnie przy dużych skokach zwoju gwintu, w kilku przejściach.

Usuwanie niepełnych zwojów w gwintach wewnętrznych wykonuje się na takich samych urządzeniach względnie na szlifierce do otworów. W uchwycie szlifierki do otworów mocuje się na gwintowany trzpień, na który nakręca się obra-

2

biany np. sprawdzian gwintowy pierścieniowy do połowy długości gwintu. Wkręcając ręcznie sprawdzian pierścieniowy na gwintowany trzpień i odkręcając go dosuwamy jednocześnie stopniowo ściernicę do usuwanego zwoju gwintu. Przez cały czas trwania operacji uchwyt z zaciśniętym w nim trzpieniem pozostaje nieruchomy.

Wadą specjalnego urządzenia szlifierskiego wyposażonego w kopiał jest uciążliwość ręcznego napędu kółka na przemian w przeciwnych kierunkach obrotu oraz znaczna pracochłonność operacji usuwania niepełnych zwojów gwintu. Podobne niedogodności techniczne występują przy usuwaniu niepełnych zwojów z gwintów wewnętrznych. Zastosowane do wykonywania tej pracochłonnej operacji zwykłych szlifierek produkcyjnych wymaga dodatkowych uciążliwych czynności ustawczych oraz jest niecelowe ze względów ekonomicznych.

Celem wynalazku jest ułatwienie wykonywania operacji usuwania niepełnych zwojów gwintu, podwyższenie jakości obróbki oraz polepszenie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu przyrządu szlifierskiego z indywidualnym napędem posiadającym teleskopowe wrzeciono gwintowe wprowadzane w powolny ruch obrotowy i ruch w kierunku poosiowym poprzez układ zębatach kół zmianowych sprzęgających je z kołem pędzonym napędzany na przemian w jedną i drugą

stronę kołem ciernym osadzonym na osi, której jeden koniec jest utwierdzony na przegubie.

Rozwiązanie będące przedmiotem wynalazku pozwala w sposób prawidłowy usuwać niepełne zwoje z gwintów zewnętrznych i wewnętrznych jednozwojowych i wielozwojowych dla szerokiego zakresu wymiarów średnic i skoków. Zmechanizowanie procesu obróbki znacznie zmniejsza pracochłonność operacji, wyklucza możliwość przypadkowego uszkodzenia niepodlegających obróbce zwojów gwintu oraz znacznie polepsza bezpieczeństwo i higienę pracy.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd szlifierski do usuwania niepełnych zwojów gwintu, w przekroju zaś fig. 2 urządzenie powodujące ruch wahadłowy wahacza w przekroju wzdłuż linii A—A.

Przyrząd szlifierski do usuwania niepełnych zwojów gwintu według wynalazku składa się z korpusu 1, dwuczęściowego teleskopowego wrzeciona gwintowego 2, 3 połączonego wieloklinem ułożyskowanego w części nieprzesuwnej 2 w ślizgowym łożysku 4 zaś w części przedniej 3 posiadającej gwint zewnętrzny, wykonującej zwrotny ruch poosiowy, w dzielonej nakrętce 5, koła pędzonego 6 sztywno połączonego z kołem zębatym 7 osadzonym obrotowo na wystającej części nakrętki 5 oraz zespołu stałych kół zębatych 8, wałka 9 i zespołu kół zmianowych 10 powodujących przeniesienie ruchu obrotowego, przy zachowaniu określonego przełożenia, z koła pędzonego 6 na dwuczęściowe teleskopowe wrzeciono 2, 3.

Zmiana wielkości przełożenia odbywa się przez odpowiednie dobranie kół zmianowych 10 osadzonych na wałku 9, części nieprzesuwnej wrzeciona 2 i w gitarze 11. Ruch obrotowy części nieprzesuwnej wrzeciona 2 przenoszony jest przez połączenie wieloklinowe na część przednią wrzeciona 3, która wykonuje ruch obrotowy i jednocześnie wkręca się w nakrętkę 5 przesuując się do przodu. Zmiana kierunku obrotu koła pędzonego 6 powoduje zmianę kierunku obrotów części nieprzesuwnej wrzeciona 2 i odpowiednio cofanie się części przedniej 3 teleskopowego wrzeciona. Usuwanie luzu osiowego występującego podczas eksploatacji między gwintem zewnętrznym części przedniej wrzeciona 3 i gwintem wewnętrznym dzielonej nakrętki 5 odbywa się przez pokręcenie połówki nakrętki 5 względem jej drugiej części i ustalenie położenia za pomocą zakleszczającej nakrętki 12.

W gnieździe części przedniej wrzeciona 3 jest umieszczony stały kiel 13 oraz osadzona obrotowo tarcza zabierakowa 14 z tarczka podziałową 15 o czterech okręgach otworkach zamocowana na końcówce wrzeciona za pomocą nakrętek 16. Napęd z koła pędzonego 6 jest przenoszony przez wieloklin 17, tarczkę podziałową 15 i zatrząsk 18 na tarczę zabierakową 14. Obrabiany przedmiot z gwintem zewnętrznym umieszczony między stałym kłem 13 urządzenia i kłem sprężynującym konika nie uwidocznionym na rysunku, jest wprawiany w ruch obrotowy za pomocą zabieraka 19 z prędkością obrotową równą prędkości obrotowej

koła pędzonego 6. Jednocześnie część przednia 3 wrzeciona przesuując się w kierunku osiowym razem z tarczą zabierakową 14 powoduje przesuw w kierunku osiowym obrabianego przedmiotu. Wielkość przesuwu w kierunku osiowym przypadającym na jeden obrót obrabianego przedmiotu może być regulowana przez odpowiednie dobranie przełożenia kół zmianowych 10. Po ustawieniu w znany sposób ściernicy względem usuwanego zwoju gwintu, w kilku kolejnych przejściach, w zależności od wielkości skoku gwintu, usuwa się niepełny zwoj gwintu na obwodzie odpowiadającym około 360°. Przy usuwaniu niepełnych zwojów gwintów wewnętrznych, obrabiane przedmioty mocuje się w odpowiedniej oprawce wsadzonej w gniazdo wrzeciona po uprzednim wyjęciu stałego kła.

Przy usuwaniu niepełnych zwojów gwintów wielozwojowych, po usunięciu pierwszego niepełnego zwoju, ustawienie względem ściernicy następnych zwojów odbywa się za pomocą tarczy podziałowej 15 i zatrząsku 18, względem której obracamy o żądany kąt tarczę zabierakową 14.

Ponieważ usuwanie niepełnego zwoju gwintu odbywa się na długości obwodu odpowiadającej około 360°, podczas obróbki koło pędzone 6 wykonuje kolejno po jednym pełnym obrocie na przemian w przeciwnych kierunkach przy czym część przednia 3 wrzeciona porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym w kierunku osiowym. Wprawienie koła pędzonego w okresowy ruch obrotowy w przeciwnych kierunkach odbywa się za pomocą koła pędzącego 20 osadzonego na wałku 21 ułożyskowanym w wahaczu 22, które na przemian styka się z powierzchnią zewnętrzną 23 i powierzchnią wewnętrzną 24 rowka pierścieniowego 25 koła pędzonego 6. Na wałku 21 jest osadzone koło 26 z rowkiem klinowym napędzane silnikiem elektrycznym za pośrednictwem paska klinowego. Wahadłowe ruchy wahacza 22 w górę i w dół zawieszonego na osi 27 osadzonej w wsporniku 28 w kierunkach zaznaczonych strzałką powodowane są suwakiem 29, który osadzony sztywno na sworzniu 30, przemieszcza się w odpowiednio ukształtowanym rowku 31 wykonanym na powierzchni czołowej 32 wahacza 22. Sworznie 30 jest prowadzony w otworach obejmujących 33 i może wykonywać ruch poosiowy w kierunku zaznaczonym strzałką. Przesuw sworznia 30, np. w prawą stronę, powoduje opuszczenie wahacza 22 w dół i zetknięcie koła pędzącego 20 z powierzchnią wewnętrzną 24 rowka pierścieniowego 25.

Przesunięcie suwaka 29 z jednego położenia krańcowego w drugie położenie krańcowe po wykonaniu jednego pełnego obrotu przez koło pędzone 6 odbywa się przez uderzenie zderzaka 34 zamocowanego w piaście koła pędzonego 6 w kołek 35 osadzony w suwaku 29. Dzięki temu, po wykonaniu przez koło pędzone 6 jednego pełnego obrotu, następuje przesunięcie suwaka 29 przez zderzak 34, wahacz wychyla się i koło pędzące 20, mające stałą prędkość obrotową i obracające się stale w jednym kierunku, zmienia powierzchnię styku w rowku pierścieniowym i koło pędzone 6 zmienia kierunek ruchu obrotowego. Po wykonaniu

niu jednego pełnego obrotu koła pędzonego 6 następuje ponowne zderzenie zderzaka 34 z drugiej strony w kołek 35, powoduje zmianę powierzchni styku koła pędzącego 20 i ponowną zmianę kierunku ruchu obrotowego koła pędzonego 6. Po usunięciu niepełnego zwoju gwintu wyłącza się silnik napędzający przyrząd szlifierski, odsuwa się wrzeciennik ściernicy od obrabianego przedmiotu i zakłada się następny przedmiot przeznaczony do obróbki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd szlifierski do usuwania niepełnych zwojów gwintu składający się z koła pędzącego, koła pędzonego, zespołu kół zębatach i dwuczęściowego teleskopowego wrzeciona, **znamienny tym**, że część nieprzesuwana wrzeciona (2) wprawiana w ruch obrotowy na przemian w przeciwnych kierunkach kołem pędzącym (20) poprzez koło pędzone (6), koło zębate (7), zespół stałych kół zębatach (8), wałek (9) i ze-

- spół kół zmianowych (10) jest połączona wieloklinem z częścią przednią wrzeciona (3), posiadającą gwint zewnętrzny, ułożyskowaną w dzielonej nakrętce (5), na której kołnierzu jest osadzone obrotowo koło zębate (7) połączone sztywno z kołem pędzonym (6).
2. Przyrząd szlifierski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na końcówce części przedniej wrzeciona (3) jest osadzona obrotowo tarcza zabezpieczająca (14) z tarczą podziałową (15) ustalone kątowno względem siebie zatraskiem (18), na które moment obrotowy z koła pędzonego (6) jest przenoszony wieloklinem (17).
 3. Przyrząd szlifierski według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że w wahaczu (22), zawieszonym na osi (27), utwierdzonej w wsporniku (28), jest ułożyskowany wałek (21) z kołem (26) i kołem pędzącym (20) zaś w odpowiednio ukształtowanym rowku (31) wykonanym na jego powierzchni czołowej (32) znajduje się suwak (29) z kołem (35) osadzony sztywno na sworzniu (30) prowadzonym w otworach obejmujących (33).

