

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55240

49d, 15/00
Kl. ~~49 d~~, 15/04

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.VIII.1966 (P 116 157)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 23 f

15/00

Opublikowano: 28.VI.1968

UKD

Twórca wynalazku: Wacław Staniszewski

Właściciel patentu: Fabryka Samochodów Osobowych, Warszawa (Pol-
ska)

Urządzenie do obróbki ostrzy przeciągaczy tarczowych promieniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obróbki przeciągaczy tarczowych promieniowych, stosowanych do nacinania kół zębatach stożkowych o zębach prostych.

Narzędzia tego typu posiadają na obwodzie segmenty z ostrzami zwróconymi w kierunku promieniowym. Kształt ostrzy jest dopasowany do profilu wrębów, między zębami koła. Zarys ewolwentu zęba zastąpiony jest łukami koła, to jest składa się z dwóch łuków koła zwróconych wypukłościami do płaszczyzny symetrii ostrza i z linii odpowiadającej zarysowi dna wrębów. Zgodnie z sposobem pracy przeciągacza, ostrza w ciągu obróbki jednego wrębu zbierają co raz głębiej leżącą warstwę przestrzeni międzyzębnej przy czym uwzględniona jest równocześnie stopniowa zmiana stożkowatości zarysu zęba w miarę jak przeciągacz przemieszcza się od strony wierzchołka stożka koła ku jego największej średnicy.

Z tego względu odległość wierzchołków ostrzy od osi przeciągacza oraz rozstawienie krawędzi profilujących na szerokości ostrza zmienia się. Ponadto dla niezmienności kształtów ostrzy na skutek ich ostrzenia, ostrza posiadają zatoczenia o zarysie spirali logarytmicznej.

Przeciągacze tarczowe promieniowe stosowane są do obróbki kół zębatach na specjalnych maszynach. Zarówno przeciągacze jak i maszyny do tego rodzaju obróbki stanowią najnowsze rozwiązania procesów technologicznych. Obróbka kół

2

zębatach tą metodą jest znana. Natomiast nieznaną są sposoby oraz urządzenia do otrzymywania narzędzi to jest przeciągaczy tarczowych promieniowych.

Na podstawie geometrii narzędzia należy przypuszczać że obróbkę jego ostrzy wykonuje się na specjalnych obrabiarkach przeznaczonych do produkcji seryjnej. Urządzenie według wynalazku eliminuje te niedogodności ponieważ może być stosowane do frezowania na frezarce uniwersalnej zaś do szlifowania — na szlifierce do otworów. Prosta konstrukcja urządzenia czyni je łatwym w wykonawstwie i uniwersalnym z uwagi na stosowanie go na obrabiarkach które stanowią wyposażenie prawie wszystkich warsztatów mechanicznych.

Urządzenie zastosowane na szlifierce pokazano na rysunku na którym fig. 1 przedstawia jego widok z góry, a fig. 2 — widok z boku. Urządzenie według wynalazku w widoku z góry przedstawia fig. 1 na którym uwidoczniono obróbkę profili wierzchołków ostrzy przeciągacza.

Płyta dolna 1 zamocowana jest do łoża szlifierki 16 wahliwie na osi A—A. Oś A—A leży w płaszczyźnie symetrii ostrzy przeciągacza oraz jest prostopadła do osi tarczy ścierniej 13. Płyta 1 stanowi podstawę dla płyt 2 i 3 które są na niej osadzone. Na płycie górnej 3 umieszcza się segment przeciągacza 14 który mocuje się śrubami 10. Płyta 3 osadzona jest na płycie 2 przy pomocy sworz-

nia 5 obrotowo, i wykonana jest jako fragment przeciągacza w którym sworzeń 5 jest jego geometrycznym środkiem.

Kółek 8 osadzony jest na płycie 2 w takiej odległości aby stanowił opór dla płyty 3 w położeniu wyjściowym dla obróbki pierwszego ostrza segmentu 14. Ustawienie płyty 3 do obróbki następnego ostrza odbywa się przez jej odsunięcie od kołka 8 o wartość działki ostrza którą nastawiamy przez włożenie stosu płytek pomiarowych między kółek 8 a płytę 3. Ustawienie płyty 3 w położeniu do obróbki blokuje się za pomocą śruby 9, przesuwanej w kanale teowym płyty 2.

Podczas obróbki profilu wierzchołka jednego ostrza płyta 2 wraz z płytą 3 zostaje wprowadzona w ruch wahadłowy, na przykład przez przeniesienie napędu od wrzeciennika 15. Płyta 2 wraz z płytą 3 może być przesuwana po zwolnieniu docisku śruby 7 co pozwala na zbliżanie lub oddalanie sworznia 5 w stosunku do stałego sworznia 4 a więc zmianę wielkości r . Zmiana r powoduje zmianę kąta przyłożenia ostrza przeciągacza a co za tym idzie wielkości zatoczenia. W urządzeniu według wynalazku krzywą zataczania ostrzy według spirali logarytmicznej zastąpiono łukiem koła o promieniu R . Promień zatoczenia R jest wielkością zależną od wysokości ostrzy.

Sworzeń 4 umieszczony jest w płaszczyźnie **B—B** stycznej do płaszczyzny obrabiającej tarczy szlifierskiej i równoległej do osi **A—A**. Płytę 2 wraz z umieszczoną na niej płytą 3 można przesuwać tylko równoległe do płaszczyzn prowadzących kamienia 6 który jest osadzony obrotowo na sworzniu 4.

Fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku z boku i obróbkę profili bocznych ostrza segmentu przeciągacza. Dla obróbki bocznych profili ostrzy płytę 1 ustawiamy za pomocą rzymskiej śruby mikrometrycznej 18 osadzonej w mocowanej do łoża obrabiarki obudowie 17, położenie jej ograniczamy nastawnymi oporami **C** i **D** opierając na jednym z nich kółek 11 osadzony w płycie 1.

Tarcza szlifierska 13 umieszczona jest w płaszczyźnie równoległej do stołu obrabiarki i przechodzącej przez oś obrotu **A—A** płyty 1. Celem utrzymania stałej średnicy tarczy ścierniej 13 jest ona profilowana diamentem 12 w taki sposób aby zapewnić pracę tarczy krawędzią.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: segment obrabiany 14 mocowany jest na płycie 3 przy pomocy śrub 10, następnie płytę 3 przesuwamy w lewo aż do oparcia się jej o kółek 8 i w tym położeniu zaciskamy śrubę 9. W ten sposób obrabiany segment 14 został ustawiony w położeniu do obróbki pierwszego ostrza. Następnie płyta 2 wraz z płytą 3 i segmentem 14 zostaje wprowadzona w ruch wahadłowy od napędu 15. Obróbka profilu wierzchołka ostrza odbywa się w obydwu kierunkach jego wahań w sto-

sunku do narzędzia obrabiającego. Zmianę kąta przyłożenia ostrza otrzymuje się przez przesunięcie sworznia 5 w stosunku do sworznia 4.

Ustawienie następnego ostrza do obróbki odbywa się przez odsunięcie płyty 2 od kołka 8 o wartość podziałki ostrza. Ustawienie segmentu do obróbki bocznych profili ostrzy uzyskuje się przez odchylenie płyty 1 od położenia poziomego. Ograniczenia odchylenia płyty 1 stanowią opory **C** i **D** przesuwane śrubą rzymską mikrometryczną 18 o które opiera się kółek płyty 1. Obróbkę bocznych profili ostrza można wykonywać na każdym ostrzu oddzielnie, lub kolejno z jednej strony wszystkich ostrzy a następnie z drugiej strony.

Obróbkę ostrzy segmentów przeznaczonych dla różnych modułów kół dokonuje się przez zmianę wielkości R oraz dobór odpowiedniej średnicy narzędzia 13. Zastępowanie profilu ostrzy o spirali logarytmicznej krzywą stanowiącą wycinek łuku koła o dużym promieniu co ma miejsce przy obróbce na urządzeniu według wynalazku jest znane.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do obróbki ostrzy przeciągaczy tarczowych promieniowych, **znamiennie tym**, że składa się z trzech płyt, dolnej (1), środkowej (2) i górnej (3) osadzonych na sobie, przy czym na płycie (3) mocowany jest obrabiany segment przeciągacza (14) tak, że w położeniu wyjściowym do obróbki oś narzędzia obrabiającego (13) leży w płaszczyźnie symetrii obrabianego segmentu (14), górna płyta (3) wraz z segmentem (14) spoczywa na płycie (2) i ustalona jest za pomocą sworznia (5) obrotowo w stosunku do płyty (2), natomiast płyta (2) z osadzoną na niej płytą (3) jest osadzona na płycie (1) obrotowo za pomocą sworznia (4), którego oś leży w płaszczyźnie stycznej (**B—B**) do ostrza obrabianego i do czoła narzędzia obrabiającego (13), ponadto płyta dolna (1) stanowi podstawę dla płyt (2) i (3) zamocowana jest obrotowo na osi (**A—A**) leżącej w płaszczyźnie równoległej do stołu obrabiarki (16), przy czym ustalanie jej w położeniu roboczym odbywa się rzymską śrubą mikrometryczną (18) osadzoną w obudowie (17), za pomocą oporów nastawnych (**C**) i (**D**) oraz kołka (11).
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że płyta (3) ma kształt fragmentu przeciągacza w którym sworzeń (5) jest środkiem geometrycznym.
3. Urządzenie według zastrz. 1—2 **znamiennie tym**, że płyta (2) posiada wycięcie prostokątne którym jest ustalona suwliwie na kamieniu (6), oraz otwór podłużny dla śruby (7) które umożliwiają przesunięcie sworznia (5) w stosunku do sworznia (4).

