

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 128 602

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 08 03 /P.232472/

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.³ B23F 1/02
B23F 23/12

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 04

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 28

Twórca wynalazku: Ryszard Pawlak

Uprawniony z patentu: "AGROMET" Kombinat Maszyn Rolniczych w Lublinie; Fabryka Maszyn Rolniczych im. Rewolucji 1905 r. Zakład Wiodący, Lublin /Polska/

SPOSÓB WYKONYWANIA ZĘBÓW SEGMENTÓW WALCARKI DO WYKONYWANIA PRZEDMIOTÓW UZĘBIONYCH I URZĄDZENIE DO MANIPULOWANIA SEGMENTEM W PROCESIE WYKONYWANIA ZĘBÓW

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania zębów segmentów walcarki do wykonywania przedmiotów uzębionych takich jak np. metalowych wałków wielowypustowych i urządzenie do manipulowania segmentem w procesie wykonywania zębów.

Znany sposób wykonywania uzębionych segmentów walcarki do wykonywania przedmiotów uzębionych sposobem według patentu polskiego nr 64 680, polega na tym, że ze stali narzędziowej wykonuje się najpierw wydrążony walec kołowy z powierzchniami czołowymi płaskimi i uzębionym, centrycznym otworem. Walec ten obrabia się cieplnie a następnie rozcina na dwie części wzdłuż płaszczyzn równoległych do tworzących powierzchni walcowej zewnętrznej i szlifuje się powstałe powierzchnie płaskie zwane cięciwowymi do uzyskania wymiarów i położenia odpowiedniego względem położenia zębów usytuowanych na wklęsłej powierzchni. Uzębiony otwór wykonuje się na gotowo przed obróbką cieplną przez przeciąganie lub przepychanie a pozostałe powierzchnie zewnętrzne szlifuje się na gotowo po obróbce cieplnej.

Segmenty wytworzone tym sposobem z powodu wykonania zębów na gotowo przed obróbką cieplną nie spełniają wymagań gładkości i dokładności stawianych narzędziom kształtującym dokładne profile na przykład wałków wielowypustowych.

Wynalazek rozwiązuje zagadnienie wytwarzania narzędzi-segmentów kształtujących wysokiej jakości charakteryzującej się gładkością zębów, dokładnością ich kształtu i zwiększoną trwałością eksploatacyjną.

Sposób wykonywania zębów segmentów walcarki do wykonywania przedmiotów uzębionych, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że wykonuje się najpierw, na gotowo, utwardzony segment w postaci bryły odciętej od wydrążonego przelotowo walca kołowego z powierzchniami czołowymi płaskimi i centrycznym otworem taką przesuniętą przez cięciwą płaszczyznę cięciwową, która jest równoległa do tworzących powierzchni walca. Segment ten ustawia się i unieruchamia następnie na prostoliniowo przesuwym stole szlifierki ze ściernicą

zaprofilowaną odpowiednio do profilu wrębu międzyzębnego tak ażeby tworzące walca były skierowane zgodnie z kierunkiem ruchu stołu a powierzchnie płaskie cięciwowe równoodległe od powierzchni bazowej usytuowanej równolegle do kierunku ruchu przesuwnej stołu szlifierki.

W ustawieniu takim szlifuje się wgłębienie pierwszy wręb na części docelowej głębokości we wstępnie ustalonym położeniu, które sprawdza się i koryguje. Wykonuje się potem kolejno wszystkie następne wręby najpierw na niepełną głębokość a później wszystkie na głębokość docelową po dokonaniu katowych przemieszczeń względnych ściernicy i przedmiotu obrabianego o wartości katów równe krotności podziałki katowej wrębów z tym, że po wykonaniu wrębów na niepełną głębokość z jednej strony pierwszego najwcześniej wykonanego wrębu segment ustawia się i unieruchamia w kolejnych położeniach właściwych dla szlifowania kolejnych wrębów położonych po drugiej stronie pierwszego, najwcześniej wykonanego wrębu międzyzębnego.

Wręby, które mają być wykonane po drugiej stronie pierwszego najwcześniej wykonanego wrębu wykonuje się po obróceniu segmentu o 180° w płaszczyźnie, w której leżą obydwie płaskie powierzchnie cięciwowe.

Segment obrócony o 180° ustawia się o krotność podziałki katowej wrębów względem położenia segmentu, które uzyskuje się gdy płaskie powierzchnie cięciwowe równoodległe są od powierzchni bazowej.

Położenie pierwszego wrębu sprawdza się przez porównanie profilu od powierzchni bazowej w dwu położeniach segmentu uzyskanych przez obrócenie segmentu wokół osi krzywizny powierzchni walcowej o pewien kąt mniejszy od 90° najpierw w jedną stronę od położenia, w którym wręb był szlifowany a następnie o ten sam kąt w drugą stronę.

Urządzenie do manipulowania segmentem w procesie wykonywania zębów, według wynalazku składa się z korpusu z trzonem, w którym obrotowo ułożyskowany jest stół, który z jednej strony trzonu ma gniazdo ustalające z oporem dla segmentu i łapki mocujące a z drugiej natomiast ma tarczę podziałową z zębami przeznaczoną do ustawiania stołu w położeniach obróconych o kąt równy podziałce katowej wrębów segmentu i jej wielokrotność za pomocą przesuwnej w trzonie zapadki przy czym gniazdo ustalające segmentu ma wklęsłą powierzchnię, która jest częścią powierzchni cylindrycznej cylindra, którego oś obrotu pokrywa się z osią obrotu stołu.

Przedmiot wynalazku objaśniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pozycje segmentu, w której wykonuje się pierwszy wręb, fig. 2 przedstawia pozycje kontrolno-pomiarowe położenia pierwszego wrębu, na fig. 3 pokazano urządzenie do manipulowania segmentem w widoku z boku, na fig. 4 - urządzenie w widoku z góry, na fig. 5 - urządzenie z drugiej strony w widoku z boku.

W celu uzyskania narzędzia sposobem według wynalazku wykonuje się najpierw walec z centrycznym gładkim otworem z nadładkiem na wszystkich powierzchniach, obrabia się cieplnie a następnie szlifuje się na gotowo wszystkie powierzchnie no czym rozcina się walec na dwie części i obrabia powierzchnie płaskie uzyskane w wyniku przecięcia płaszczyzną cięciwową P. Segment 1 ustawia się i unieruchamia następnie na prostoliniowo przesuwnej stole szlifierki z ściernicą 2 zaprofilowaną odpowiednio do profilu wrębu międzyzębnego tworzącymi walca w kierunku ruchu stołu a powierzchniami cięciwowymi 3 równoodległe o wielkość H od powierzchni bazowej 4 usytuowanej równolegle do kierunku ruchu przesuwnej stołu szlifierki. Pierwszy wręb 5 szlifuje się wgłębnie, wstępnie na część docelowej głębokości, którą sprawdza się mierząc odległość C wałka 6 usytuowanego we wrębie od zewnętrznej powierzchni cylindrycznej 7 segmentu.

Położenie pierwszego wykonanego wrębu sprawdza się porównując odległość A i B profilu od powierzchni bazowej 4 w dwu położeniach segmentu uzyskanych przez obrócenie jego wokół osi O krzywizny powierzchni walcowej o kąt α , mniejszy od 90° , najpierw w jedną stronę od położenia, w którym wręb był szlifowany, a następnie o dokładnie ten sam kąt w drugą stronę. Położenie segmentu koryguje się odpowiednio do różnicy tych odległości.

Dokonując przemieszczeń kątowych szlifuje się kolejno wszystkie następne wręby najpierw na niepełną głębokość z jednej strony pierwszego wrębu po czym obraca się segmentem o 180° w płaszczyźnie, w której leżą powierzchnie cięciwowe. Segment ustawia się w położeniu właściwym dla szlifowania pierwszego wrębu tj. tak aby obydwie płaskie powierzchnie cięciwowe 3 były równoodległe od powierzchni bazowej 4 po czym przemieszcza się segment o podziałkę kątową wrębów i ściernicą wykonuje się kolejny wręb a następnie dalsze na niepełną głębokość. Wymienione czynności powtarza się przy szlifowaniu wykańczającym.

Urządzenie do manipulowania segmentem w procesie wykonywania zębów składa się z korpusu 8 z trzonem 9, w którym obrotowo ułożyskowany jest stół 10 z gniazdem ustalającym 11, oporem 12 dla segmentu i łapkami mocującymi 13. Z drugiej strony trzonu stół ma tarczę podziałową 14 z zębami 15 przeznaczoną do jego ustawiania w położeniach obróconych o kąt równy podziałce kątowej wrębów segmentu i jej wielokrotność za pomocą pokrętła 16 sprzężonego z zębatką 17 i przesuwnej w trzonie podsprężynowanej zapadki 18 odciąganej gałką 19. Gniazdo ustalające 11 położenie segmentu ma wklęsłą powierzchnię, która jest częścią powierzchni cylindrycznej cylindra, którego oś obrotu pokrywa się z osią 0 obrotu stołu.

Trzon ma otwór 20, w który przez otwór w stole wsuwa się kołek 21 ustalający stół względem trzonu w położeniu szlifowania pierwszego wrębu i otwory 22, 23, przez które przetyka się kołek i tak ustala się dwa położenia stołu, w których dokonuje się pomiarów kontrolnych odległości A i B.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wykonywania zębów segmentów walcarki do wykonywania przedmiotów uzębionych, z n a m i e n n y t y m , że wykonuje się najpierw, na gotowo utwardzony segment /1/ w postaci bryły odciętej od wydrążonego przelotowo walca kołowego z powierzchniami czołowymi płaskimi i centrycznym otworem taką przesuniętą przez cięciwę płaszczyzną cięciwową /P/, która jest równoległa do tworzących powierzchni walca, następnie segment ten ustawia się i unieruchamia na prostoliniowo przesuwnym stole szlifierki z ściernicą /2/ zaprofilowaną odpowiednio do profilu wrębu międzyzębnego tak, ażeby tworzące walca były skierowane zgodnie z kierunkiem ruchu stołu a powierzchnie płaskie cięciwowe /3/ równoodległe od powierzchni bazowej /4/ usytuowanej równoległe do kierunku ruchu przesuwnego stołu szlifierki, następnie szlifuje się wgłębnie pierwszy wręb na części docelowej głębokości we wstępnie ustalonym położeniu, które sprawdza się i koryguje po czym wykonuje się kolejno wszystkie następne wręby najpierw na niepełną głębokość a później wszystkie na głębokość docelową po dokonaniu kątowych przemieszczeń względnych ściernicy i przedmiotu obrabianego o wartości kątów równe krotności podziałki kątowej wrębów z tym, że po wykonaniu wrębów na niepełną głębokość z jednej strony pierwszego najwcześniej wykonanego wrębu, segment ustawia się i unieruchamia w kolejnych położeniach właściwych dla szlifowania kolejnych wrębów położonych po drugiej stronie pierwszego, najwcześniej wykonanego wrębu międzyzębnego.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że wręby, które mają być wykonane po drugiej stronie pierwszego, najwcześniej wykonanego wrębu wykonuje się po obroceniu segmentu o 180° w płaszczyźnie /P/, w której leżą obydwie płaskie powierzchnie cięciwowe /3/.

3. Sposób według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m , że segment obrócony o 180° ustawia się o krotność podziałki kątowej wrębów względem położenia segmentu, które uzyskuje się gdy płaskie powierzchnie cięciwowe /3/ równoodległe są od powierzchni bazowej /4/.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że położenie pierwszego wrębu sprawdza się przez porównanie odległości profilu od powierzchni bazowej /4/ w dwu położeniach segmentu uzyskanych przez obrócenie segmentu wokół osi /O/ kątów α powierzchni walcowej o pewien kąt α mniejszy od 90° najpierw w jedną stronę od położenia, w którym wręb był szlifowany a następnie o kąt α w drugą stronę.

5. Urządzenie do manipulowania segmentem w procesie wykonywania zębów, z n a m i e n n e t y m , że ma korpus /8/ z trzonem /9/, w którym obrotowo ułożyskowany jest stoż /10/, który ma gniazdo ustalające /11/ segmentu z oporem /12/ i łapki mocujące /13/ oraz tarczę podziałową /14/ przeznaczoną do ustawiania stożu w położeniach obrotowych o kąt równy podziałce kątowej wrębów segmentu i jej wielokrotność za pomocą przesuwnej w trzonie zapadki /18/ przy czym gniazdo ustalające /11/ segmentu ma wklęsłą powierzchnię, która jest częścią powierzchni cylindrycznej cylindra, którego oś obrotu pokrywa się z osią /O/ obrotu stożu.

