

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52874

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.X.1965 (P 111 294)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1967

Kl. ~~40 d, 15~~

1501, 8/04

MKP B 23 f 9/04

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku

i

Robert Mroziewicz Warszawa (Polska)

Właściciel patentu:

Sposób samoczynnego wytwarzania kółek ciernych zwłaszcza do zapalniczek oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kółek ciernych, zwłaszcza do zapalniczek, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby wytwarzania kółek ciernych do zapalniczek polegały bądź na przeciąganiu, frezowaniu, wygniataniu bądź nacinaniu udarowym powierzchni czołowej kółka w celu utworzenia uzębienia zwiększającego współczynnik tarcia obrabianego kółka. Wytwarzanie uzębienia ciernego za pomocą przeciągania, frezowania lub wygniatania jest pracochłonne i nie gwarantuje uzyskania dostatecznie ostrych krawędzi roboczych niezbędnych do wytworzenia iskry zapłonowej w wyniku tarcia o twardą masę zapłonową.

Znane nacinanie powierzchni czołowej kółka za pomocą nacinaka dokonywane było ręcznie i polegało na uderzaniu młotkiem w nacinak przyłożony do powierzchni czołowej obrabianego kółka i znajdujący się w płaszczyźnie prostopadłej do stycznej obrabianego kółka. Przy tego rodzaju sposobie nacinania krawędzie nacinanych ząbków ulegały częstemu wyginaniu i wykruszaniu zaś samo uzębienie było nieregularne.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie podanych niedogodności.

Zgodnie z wynalazkiem okazało się, że koniecznym warunkiem uzyskania dobrego kółka ciernego jest przesunięcie nacinaka, tak, aby płaszczyzna przechodząca przez jego ostrze tnące leżała w stosunku do płaszczyzny wytwarzanego kółka prze-

2

chodzącej przez jego środek w ściśle określonej odległości i mianowicie aby jedna powierzchnia tnąca nacinaka znajdowała się na przedłużeniu linii prostej przechodzącej przez środek wytwarzanego kółka oraz aby część długości tej linii tworzył jeden bok wykonanego ząbka tego kółka ciernego, natomiast aby drugi bok tego ząbka był styczny do drugiej powierzchni tnącej nacinaka.

Stwierdzono, że najlepsze wyniki przy sposobie według wynalazku uzyskuje się przy zastosowaniu nacinaka, którego powierzchnie tnące tworzą ze sobą kąt 60° a wspomniane przesunięcie wynosiło połowę tego kąta, t.j. kąt 30° , zawarty między wspomnianym przedłużeniem jednej powierzchni tnącej nacinaka i wspomnianą powierzchnią przechodzącą przez środek wytwarzanego kółka ciernego.

Na powyższych zasadach jest oparta konstrukcja urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku fig. 1, na którym ilustruje się sposób nacinania kółek ciernych według wynalazku, fig. 2 — przedstawia schematycznie widok czołowy urządzenia według wynalazku, fig. 3 — widok tego urządzenia z boku, a fig. 4 — jego widok z tyłu.

Na rysunkach tych o odpowiedniej średnicy okrągła tarcza O, z której ma być wykonane kółko cierne, jest zamocowywana swym środkowym otworem 12 na obrotowej osi 1, na której przeciw-

ległym końcu osadzone jest podziałowe koło zębate 9. Koło 9 za pomocą znanego sprzęgła (nieuwidocznionego na rysunku) jest sprzężone z kołem napędowym 10 osadzonym na osi 2 wprowadzanej w ruch obrotowy silnikiem elektrycznym (nieuwidocznionym na rysunku). Na przeciwnym końcu tej osi 2 jest umocowana krzywka 3, służąca do wprowadzania w pionowy ruch posuwisto-zwrotny nacinaka 4, który po spadnięciu z tej krzywki 3 uderza w obwód tarczki 0 i nacina w niej ząbki.

Na przedłużeniu osi 2 jest umocowany mimośród 5, z którym jest sprzężona dźwignia 6, z którą jest połączona przegubowo dźwignia 7, zaopatrzona w zapadkę 8, za pomocą której jest obracane wspomniane podziałowe koło zębate 9, obracające się razem z tarczką 0 o skok odpowiadający wielkości wytwarzanego ząbka w tej tarczce. Jeden obrót osi 2 powoduje obrót osi 1 o jeden ząbek kółka ciernego.

Płaszczyzna B-B przechodząca przez ostrze nacinaka 4, t.j. przez jego dolny koniec 16, jest w urządzeniu według wynalazku przesunięta w stosunku do płaszczyzny C-C przechodzącej przez środek 12 wytwarzanego kółka ciernego o odległość A, stanowiącą odstęp ostrza 16 nacinaka 4 od tej płaszczyzny C-C. Odległość ta jest pokazana na fig. 1 w postaci linii A, której jeden koniec 14 znajduje się w miejscu, w jakim ostrze 16 nacinaka 4 znajduje się po uderzeniu w obwód tarczki 0, t.j. po wykonaniu przez to ostrze zagłębienia 13.

Ten koniec 14 leży przy tym na linii łączącej środek 12 tarczki z ostrzem 16 nacinaka 4, na przedłużeniu której to linii znajduje się jeden bok 15 zagłębienia ząbkowego 13 wykonanego w tarczce 0. Ten bok 15 leży w płaszczyźnie tnącej D nacinaka 4 natomiast drugi bok 15 tego wgłębienia 13 jest styczny do drugiej płaszczyzny tnącej E tego nacinaka 4.

Jak już wspomniano najlepsze wyniki uzyskuje się przy stosowaniu nacinaka 4 o kącie 60° między jego powierzchniami tnącymi D i E, przy tym wówczas wspomniana odległość A odpowiada połowie tego kąta t.j. kątowi 30° zawartemu między powierzchnią C-C kółka 0 a linią przechodzącą przez środek 12 tego kółka 0 i ostrze 16 nacinaka 4 po wykonaniu przez niego wgłębienia ząbkowego 13 w tarczce 0.

Kółko cierne wykonane opisany sposóbem ma bardzo ostre krawędzie naciętych ząbków. Tak ostrych krawędzi nie można uzyskać przy wytwarzaniu kółek ciernych metodami przeciągania, frezowania i moletowania.

Urządzenie do stosowania opisanego sposobu jest przedstawione schematycznie na fig. 2-4. Urządzenie to jest zaopatrzone w dwa wałki obrotowe 1 i 2. Na jednym końcu wałka 1 jest zamocowana okrągła tarczka 0, na obwodzie której mają być wykonane ząbki w celu przekształcenia jej na kółko cierne, natomiast na drugim końcu tego wałka 1 jest zamocowane podziałowe koło zębate 9 obracane razem z tarczką 0. Na drugim wałku obrotowym 2 jest zamocowana z jednej strony krzywka 3, za pomocą której, jak już wspomniano, jest wprowadzany w pionowy ruch posuwisto-zwrotny nacinak 4, osadzony w prowadnicy 17.

Na drugim końcu wałka 2 znajduje się koło napędowe 10, wprowadzane w ruch obrotowy silnikiem elektrycznym nie pokazanym na rysunku, oraz mimośród 5 sprzężony z kołem napędowym 10 za pomocą znanego sprzęgła również nie uwidocznionego na rysunku. Mimośród 5 jest sprzężony za pomocą dźwigni 6, połączonej z umocowaną na niej przegubowo dźwignią 7 zaopatrzoną w zapadkę 8 — z kołem podziałowym 9 a tym samym i z osią obrotową 1. W celu uzyskania mocnego uderzenia nacinaka w tarczkę 0 na górny koniec tego nacinaka naciska sprężyna spiralna 18.

Po umocowaniu tarczki 0 na osi 1 i po włączeniu za pomocą sprzęgła koła napędowego 10 osadzonego na osi 2, uruchamia się krzywkę 3 a tym samym wprowadza się w ruch posuwisto-zwrotny nacinak 4. Ząbki nacinane przez nacinak w tarczce są ściśle jednakowe dzięki zastosowaniu podziałowego koła zębatego 9 obracanego za pomocą dźwigni 6 i 7 za pośrednictwem zapadki tej ostatniej o skok odpowiadający wielkości nacinanych ząbków w kółku ciernym. Po nacięciu przez nacinak 4 ząbków na całym obwodzie tarczki 0 os 2 automatycznie unieruchamia się w dowolny znany sposób za pomocą sprzęgła.

Należy zaznaczyć, że nacinak 4 w urządzeniu według wynalazku może być ustawiony swym ostrzem 16 bądź równolegle bądź też pod kątem w stosunku do osi 1. W tym ostatnim przypadku ząbki przebiegają na kółku ciernym ukośnie względem osi kółka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kółek ciernych zwłaszcza do zapalniczek przez nacinanie powierzchni czołowej kółka za pomocą nacinaka, **znamienny tym**, że nacinanie wykonuje się w płaszczyźnie (B-B) przechodzącej przez ostrze (16) nacinaka (4), przesuniętej w stosunku do płaszczyzny (C-C) przechodzącej przez środek (12) tarczki (0), na odległość (A) zawartą w granicach kąta, którego jedno ramie leży w płaszczyźnie powierzchni tnącej (D) nacinaka (4) przechodzącej przez środek (12) tarczki (0) i stycznej do boku (15) wgłębienia ząbkowego (13) tej tarczki, a drugie ramie tego kąta leży w płaszczyźnie przechodzącej przez środek (12) tej tarczki.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ostrze (16) nacinaka ustawia się równolegle lub pod kątem względem osi (1).
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że najkorzystniej stosuje się nacinak (4), którego płaszczyzny tnące (D i E) tworzą ze sobą kąt 60° , przy czym w tym przypadku odległość (A) dobiera się tak, aby kąt zawarty między płaszczyzną (C-C) i przedłużeniem płaszczyzny tnącej (D) nacinaka (4) przechodzącym przez środek (12) tarczki (0) był równy połowie kąta 60° t.j. wynosił 30° .
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 lub 1-3, **znamiennie tym**, że ma dwa wałki obrotowe (1) i (2) przy czym na pierwszym zamocowuje się na końcu okrągłą tarczkę (0) kółka ciernego bez ząbków, a na przeciwnym

8

7. Urządzenie według zastrz. 4—6, **znalienne tym**, że na wałku (2) ma osadzone koło napędowe (10) do posuwisto-zwrotnego napędu nacinaka (4).
8. Sposób według zastrz. 1 i 3, **znamienny tym**, że kąt zawarty między płaszczyzną (C-C) i przedłużeniem płaszczyzny tnącej (D) nacinaka (4) dobiera się jako równy w przybliżeniu połowie promienia tarczki (0).



