

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUBOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# OPIS PATENTOWY

**86065**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 15.06.74 (P. 171 958)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP B23f 19/00

Int. Cl<sup>2</sup>. B23F 19/00

**CZYTELNIA**

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

**Twórcy wynalazku:** Ryszard Cylc, Franciszek Dziubiński

**Uprawniony z patentu:** Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

## **Sposób dogniatania uzębień kół zębatach oraz narzędzie do dogniatania**

Przedmiotem wynalazku jest sposób dogniatania uzębień kół zębatach oraz narzędzia do dogniatania.

Znane są sposoby dogniatania kół zębatach przy pomocy trzech kół o skorygowanych zębatach, sposobem według patentu polskiego nr 58207 przy pomocy narzędzia z ruchomymi elementami dogniatającymi oraz dogniatanie wywołane wibracją narzędzia. Ujemną stroną dogniatania kół zębatach przy pomocy trzech narzędzi jest konieczność posiadania aż trzech dogniataków do każdego modułu i kąta zarysu, możliwość dogniatania jedynie niedużych kół oraz konieczność stosowania specjalnego urządzenia realizującego napęd i docisk narzędzia.

Niedogodnością techniczną sposobu według patentu polskiego nr 58207 jest przerywany ruch podziałowy, skutkiem czego następuje strata czasu maszynowego, poza tym narzędzie jest stosunkowo skomplikowane a jego elementy ruchome nie gwarantują długiego okresu trwałości. Wadą natomiast sposobu wynikającego z polskiego patentu nr. 61596 jest konieczność stosowania urządzenia wibracyjnego, które wprawia w wibrację narzędzie i tym samym wywołuje zgniot powierzchni roboczych zębatach kół zębatach.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu dogniatania kół zębatach, nie posiadającego wad występujących w znanych sposobach, pozwalającego na uzyskanie wysokiej jakości powierzchni roboczej zęba, przede wszystkim przez zmniejszenie chropowatości i utworzenie odpowiedniej struktury warstwy wierzchniej oraz skonstruowanie narzędzia o prostej budowie, dużej sztywności i długim okresie trwałości.

Zgodnie z zamierzonym celem opracowano sposób dogniatania uzębienia kół zębatach, prowadzony metodą obwiedniową o ruchu podziałowym ciągłym polegający na tym, że narzędzie obraca się wokół własnej osi i wykonuje jedno przejście, które jest równe sumie szerokości wieńca koła obrabianego oraz dróg dobiegu i wybiegu narzędzia.

Do stosowania sposobu według wynalazku skonstruowano narzędzie, będące również przedmiotem wynalazku, którego elementy dogniatające, posiadające po dwie powierzchnie robocze, rozmieszczone są na linii śrubowej o kącie wzniosu (ksi) nawiniętej na walcu i oddzielone od siebie rowkami prostymi do tej linii.

Ponieważ proces dogniatania, ze względu na ruch podziałowy, jest ciągły zapewnia wysoką wydajność obróbki. Do realizacji sposobu według wynalazku można wykorzystać frezarkę obwiedniową Pfautera do kół

zębatach przy czym wielkość obrabianego koła zależy tylko od wielkości obrabiarki. Narzędzie do stosowania tego sposobu posiada prostą budowę i dużą sztywność gdyż wykonane jest z jednej całości materiału. Z uwagi na to, że narzędzie nie posiada elementów ruchomych, okres trwałości jest długi i zależy przede wszystkim od materiału z jakiego jest wykonany gniotownik i obrabiane koło.

Sposób oraz narzędzie w przykładowym wykonaniu pokazane jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat wzajemnego położenia koła zębatego i dogniataka podczas procesu dogniatania, fig. 2 – narzędzie w półprzekroju, fig. 3 – narzędzie w widoku od czoła a fig. 4 – przekrój elementu roboczego wzdłuż linii A-A.

Jak przedstawiono na fig. 2, narzędzie posiada gniazdo cylindryczne 1 z wewnętrznym wytoczeniem 2 i rowkiem wpustowym 3, na obu końcach czołowe stożkowe osadzenie 4 służące do sprawdzania bicia oraz elementy dogniatające 5 o szerokości roboczej 6 większej od połowy podziałki koła zębatego, rozmieszczone wzdłuż linii śrubowej o kącie wzniosu  $\xi$  nawiniętej na walcu, przedzielone rowkami 7 prostopadłymi do tej linii. Powierzchnie robocze 8 elementu dogniatającego 5, jak pokazano na fig. 4 mają zaszlifowania, z tym że na wejściu są zaszlifowane o kąt  $\alpha$  nie większy niż  $5^\circ$  i przy zejściu o kąt  $\beta$  nie większy niż  $5^\circ$ . Długość robocza dogniataków, obejmująca zwoje elementów dogniatających 5 jest nie mniejsza niż cały czynny odcinek przyporu.

Obrabiane koło zębate 9 mocuje się na wrzecionie przedmiotowym 10 frezarki, nie pokazanej na schemacie, w pionowym układzie osi a dogniatak 11 na trzpieniu w podporcie narzędziowym, tak aby jego oś była odchylona od poziomu o kąt pochylenia linii śrubowej i oddalona od osi koła o sumę połowy średnicy podziałowej narzędzia i połowy średnicy podziałowej obrabianego koła. Dogniatak obracając się wokół własnej osi i jednocześnie przesuwając się pionowo w dół z położenia wyjściowego 12 do położenia końcowego 13 powoduje dogniatanie powierzchni roboczych zębów koła obrabianego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób dogniatania uzębień kół zębatach, prowadzony metodą obwiedniową o ruchu podziałowym ciągłym, z n a m i e n n y t y m, że narzędzie obraca się wokół własnej osi i wykonuje jedno przejście, które jest równe sumie szerokości wieńca oraz dróg dobiegu i wybiegu narzędzia.

2. Narzędzie do dogniatania uzębień kół zębatach posiadające po dwie powierzchnie robocze na każdym elemencie dogniatającym, z n a m i e n n e t y m, że elementy dogniatające (5) rozmieszczone są na linii śrubowej o kącie wzniosu ( $\xi$ ) nawiniętej na walcu, oddzielone od siebie rowkami (7) prostopadłymi do linii śrubowej.

86 065

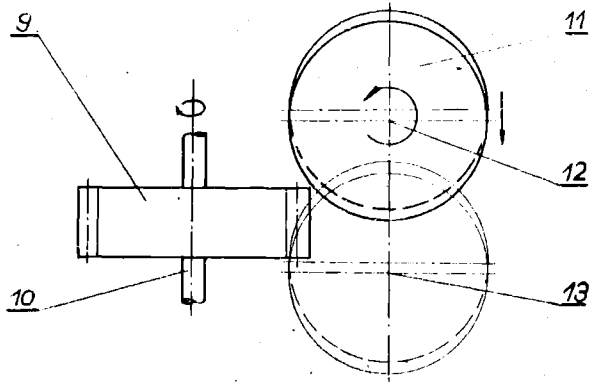


fig. 1

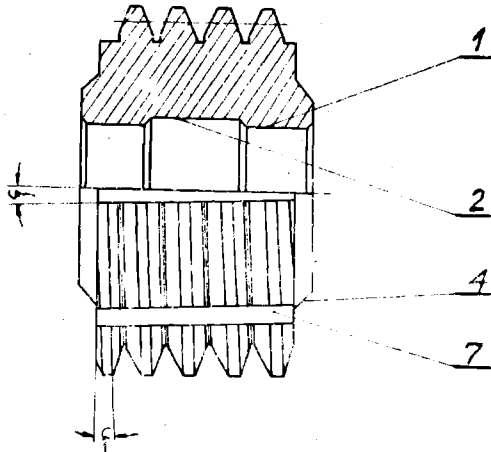


fig. 2

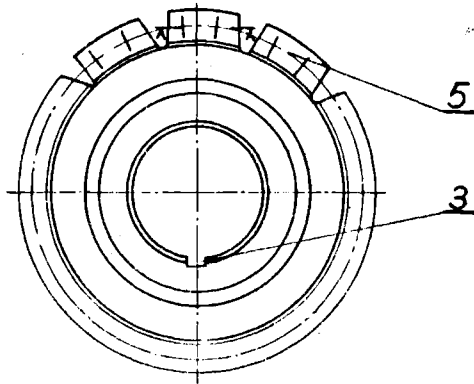


fig. 3

