



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.IV.1965 (P 108 354)

Pierwszeństwo: _____

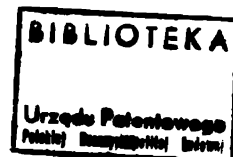
Opublikowano: 30.IV.1966

Kl. 40 b, 12/07

496 3/14

MKP B 23 c 3/14

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zenon Łakomy, inż. Mikołaj Kuja-
wiak

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski, Poznań
(Polska)

Sposób czołowego gładkościowego frezowania metali oraz narzędzie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób czołowego gładkościowego frezowania metali oraz narzędzie do stosowania tego sposobu.

Znany jest sposób czołowego frezowania metali przy użyciu głowic frezowych, w którym dla uzyskania wysokiej gładkości powierzchni stosuje się małe nadmiary na obróbkę i niskie posuwy. Przy większych nadmiarach na obróbkę stosuje się dwie operacje — frezowanie zgrubne i frezowanie wy-

kańczające. Frezowanie zgrubne wykonuje się za pomocą czołowych głowic frezowych zaopatrzonych w noże lub oprawki nożowe z wielokrawędziowymi płytkami z węglików spiekanych o dokładności normalnej. Uzyskuje się przy tym powierzchnię w klasie chropowatości $\nabla 3$. Frezowanie wykończające odbywa się przy użyciu obrabiarek, głowic frezowych i oprawek o podwyższonej dokładności oraz płytek wielokrawędziowych w wykonaniu precyzyjnym. Dalszym środkiem dla zwiększenia gładkości powierzchni obrabianej jest wprowadzenie przez szwedzkie firmy „Coromant” i „Fagersta” płytek wielokrawędziowych ze ścinem w wykonaniu superprecyzyjnym.

Znany sposób gładkiego frezowania w dwóch operacjach jest kosztowny i pracochłonny. Ponadto powoduje on nie wykorzystanie własności ostrzy narzędzia i mocy silnika w obrabiarkach przeznaczonych do frezowania wykończającego. Narzędzia, a zwłaszcza płytki wielokrawędziowe w wykona-

2

niu specjalnym są kosztowne, a ich dokładne ustawienie w głowicy frezowej pomimo stosowania przyrządów pomocniczych sprawia wiele trudności. Wszelkie błędy ustawienia płytek w oprawkach, oprawek w głowicy i głowicy we wrzecionie odbijają się ujemnie na gładkości obrabianej powierzchni.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu frezowania zgrubnego i wykończającego w jednej operacji i przy jednym przejściu narzędzia z wyeliminowaniem wad zachodzących przy znanym sposobie. Równocześnie wynalazek stawia za cel skonstruowanie narzędzia do stosowania tego sposobu.

Sposób frezowania czołowego według wynalazku polega na wykonaniu obróbki zgrubnej i wykończającej w jednej operacji i za jednym przejściem za pomocą głowicy wielonożowej, w której część noży skrawa zgrubnie, a jeden nóż jest tak skonstruowany i umocowany, że skrawa wykończająco warstwę metalu rozgrzanego na skutek skrawania zgrubnego.

Głowica wielonożowa do stosowania tego sposobu posiada dowolnej konstrukcji noże do skrawania zgrubnego. Nóż do skrawania wykończającego jest gładzikiem, którego krawędź tnąca stanowi wycinek łuku kołowego o dużym promieniu. Długość krawędzi tnącej przewyższa co najmniej kilkakrotnie wielkość posuwu na jeden obrót głowicy. Nóż gładzik w stosunku do pozostałych noży

jest promieniowo cofnięty, aby nie brał udziału w skrawaniu zgrubnym. Równocześnie jest on wysunięty w kierunku czołowym o głębokość warstwy skrawanej wykończająco.

Wynalazek umożliwia uzyskanie w jednej operacji powierzchni w klasie dokładności $\nabla 7$ przy zapewnieniu wysokiej wydajności skrawania. Równocześnie wykorzystuje się w pełni krawędzie tnące narzędzia i moc obrabiarki. Konstrukcja narzędzia wpływa korzystnie na trwałość ostrza noża gładzika. Ponadto wynalazek eliminuje wpływ błędów ustawienia (lub naostrzenia) narzędzia na gładkość obrobionej powierzchni.

Użyteczny przykład wykonania głowicy frezowej według wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig 1 przedstawia przekrój pionowy głowicy, a fig 2 — nóż gładzik w widoku od przodu.

W korpusie 1 głowicy są umocowane noże 2 z płytkami ze spieków 3 przeznaczone do skrawania zgrubnego. Nóż gładzik 4 z mechanicznie mocowaną płytką 5 posiada krawędź tnącą o długości 16 mm, przy czym krawędź tą stanowi wycinek koła o promieniu $r = 100$ mm. Noże 2 są umocowane w odległości R_1 od osi głowicy, natomiast odległość R_2 noża 4 jest mniejsza o 1 mm. Równocześnie nóż 4 jest wysunięty ku dołowi o 0,3 mm. Bicie czołowe noży 2 nie ma wpływu na pracę głowicy i na gładkość powierzchni obrabianej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób czołowego gładkościowego frezowania metali przez stopniowe skrawanie, **znamienny tym**, że frezowanie zgrubne i wykończające przeprowadza się w jednej operacji i za jednym przejściem, za pomocą głowicy wielonożowej, w której jest umocowane szereg noży do skrawania zgrubnego i jeden nóż do skrawania wygładzającego.
2. Czołowa głowica frezowa wielonożowa do stosowania sposobu według wynalazku, **znamienna tym**, że w korpusie (1) są umocowane noże (2) do skrawania zgrubnego oraz nóż gładzik (4) wyposażony w płytkę (5) ze spieku, którego krawędź tnąca stanowi wycinek łuku kołowego o długości przekraczającej wielkość maksymalnego posuwu głowicy na jeden obrót, przy czym noże (2) są umocowane w głowicy w przybliżeniu w jednakowej odległości od osi i powierzchni czołowej korpusu (1), natomiast nóż (4) jest względem noży (2) promieniowo cofnięty, a równocześnie wysunięty w kierunku czołowym na odległość stanowiącą grubość warstwy skrawanej przy frezowaniu wykończającym.

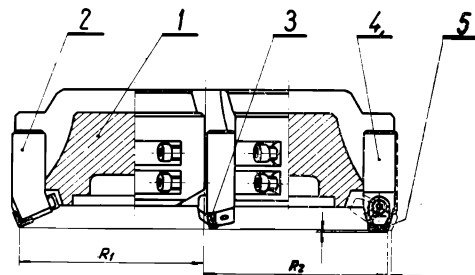


Fig 1

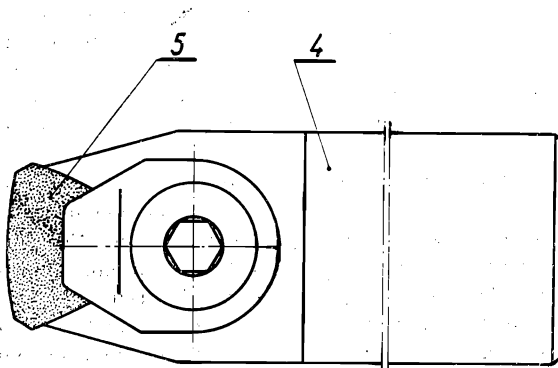


Fig 2