

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58780

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28. IX. 1967 (P 122 780)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. XII. 1969

49 a 57/04
Kl. 49 ϵ , 27 01

MKP B 23

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Kazimierz Kubik, mgr inż. Stanisław
Orzeł, mgr inż. Eugeniusz Pieniążek
Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Wieloostrzowy rozwiertak wykańczający

1

Przedmiotem wynalazku jest wieloostrzowy rozwiertak wykańczający z przejściową krawędzią wygładzającą, przeznaczony do obróbki wykańczającej otworów.

Dotychczas znane konstrukcje rozwiertaków umożliwiają uzyskiwanie chropowatości powierzchni zaledwie w klasie 8 według PN, a oprócz tego posiadają następujące wady: wióry zeskrabanego materiału gromadzą się w rowkach rozwiertaka i powodują rysowanie powierzchni obrabianej oraz uniemożliwiają stosowanie większych posuwów, jak również wykuszają krawędź skrawającą rozwiertaka; krawędź przejściowa w miejscu przejścia nakroju w część kalibrującą jest zaokrąglana ręcznie, co pociąga za sobą błędy wykonania, lub pozostaje po ostrzeniu niewykończona i posiada nieprawidłową geometrię ostrza; wielkość naddatku pod rozwiercanie ze względu na ciężkie warunki pracy ostrza rozwiertaka jest ograniczona, co ma duży wpływ na jakość obrobionej powierzchni; ostrzenie rozwiertaka przeprowadzane po powierzchni natarcia w znacznym stopniu skraca żywotność rozwiertaka.

Celem wynalazku jest wieloostrzowy rozwiertak wykańczający z przejściową krawędzią wygładzającą nie posiadający wad dotychczas stosowanych rozwiertaków oraz zapewniający uzyskanie prawidłowej geometrii kształtu otworu, wysokich klas chropowatości powierzchni i zwiększenie trwałości

2

ostrza. Zadaniem wynalazku jest wprowadzenie nowej geometrii ostrza rozwiertaka.

5 Cel ten został osiągnięty przez wykonanie dodatkowego pochylenia krawędzi skrawającej nakroju pod kątem ω w stosunku do osi rozwiertaka dla uzyskania nakroju wstępnego o kącie pochylenia κ i dodatkowego nakroju wygładzającego o kącie pochylenia κ_1 , przy czym tangens kąta κ_1 jest funkcją iloczynu tangensa kąta ω i tangensa kąta α .

10 Zasadniczymi korzyściami technicznymi wynikającymi z stosowania rozwiertaka według wynalazku są następujące: uzyskiwanie wysokich klas chropowatości powierzchni; klasy 10 w stali i żeliwie a klasy 11 w stopach kolorowych, uzyskiwanie prawidłowej geometrii kształtu otworu, to jest 15 owalu, stożkowatości i prostoliniowości w granicach do $2 \mu\text{m}$; stosowanie wysokich parametrów obróbkowych, to jest posuwów do 3 mm na obrót i szybkości skrawania do 12 m/min pominięcie rozwiercania wstępnego, ponieważ można zbierać nadatki do 1 mm na stronę; ostrzenie rozwiertaków 20 do 20 razy, dzięki ostrzeniu ich po powierzchni natarcia nakroju pochylonego pod kątem ω ; odprowadzanie wiórów przed rozwiertakiem podczas skrawania, przez co wióry nie kaleczą obrabianej powierzchni, nie wypełniają rowków międzyzębnych rozwiertaka oraz nie niszczą krawędzi skrawającej i kalibrującej ostrza.

25 Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, 30

na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny rozwiertaka; fig. 2 przedstawia szczegół A z fig. 1; fig. 3 przedstawia przekrój prostopadły do głównej krawędzi nakroju rozwiertaka; fig. 4 przedstawia przekrój prostopadły do głównej powierzchni natarcia rozwiertaka.

Rozwiertak posiada przejściową krawędź wygładzającą 1 nakroju utworzoną z przecięcia płaszczyzny przyłożenia części kalibrującej 2 pochyłonej pod kątem α z płaszczyzną natarcia 3 pochyłoną pod kątem ω w stosunku do osi rozwiertaka, główną krawędź nakroju wstępnego 4 pochyłoną pod kątem κ , łysinkę cylindryczną 5, płaszczyznę natarcia 6 części kalibrującej oraz płaszczyznę przyłożenia 7 pochyłoną pod kątem α_1 . Optymalne wartości kątów geometrii ostrza rozwiertaka według wynalazku są następujące: kąt przyłożenia $\alpha = \alpha_1 = 8^\circ - 10^\circ$; kąt natarcia $\gamma = 0,5^\circ - 3^\circ$ dla żeliwa, $\gamma = 3^\circ - 5^\circ$ dla stali, $\gamma = 10^\circ - 12^\circ$ dla stopów lekkich; kąt nakroju zdzierającego $\kappa = 12^\circ -$

15°; kąt nakroju wygładzającego $\kappa_1 = 0^\circ 30' - 2^\circ$, przy czym $\tan \kappa_1 = \tan \alpha \tan \omega$; kąt pochylenia krawędzi skrawającej nakroju $\omega = 5^\circ - 15^\circ$; kąt pochylenia rowka wiórowego $\varepsilon = 0^\circ - 5^\circ$; przejściową krawędź wygładzającą $l = 2 - 5$ mm w zależności od średnicy rozwiertaka i pozostawionego naddatku pod rozwiercanie.

Zastrzeżenia patentowe

Wielostrzowy rozwiertak wykańczający, **znamienny tym**, że posiada dodatkowe pochylenie krawędzi skrawającej nakroju pod kątem $\omega = 5^\circ - 15^\circ$ w stosunku do osi rozwiertaka do uzyskania nakroju wstępnego (4) o kącie pochylenia $\kappa = 10^\circ - 15^\circ$ i dodatkowego nakroju wygładzającego (1) o kącie pochylenia $\kappa_1 = 0^\circ 30' - 2^\circ$, przy czym tangens kąta κ_1 jest funkcją iloczynu tangensa kąta ω i tangensa kąta α .

