



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58091

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.III.1967 (P 119 515)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1969

Kl. 21 h, 30/02

MKP B 23 p

1/08

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Kazimierz Albiński

Właściciel patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Sposób elektrochemicznego szlifowania wałków

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób elektrochemicznego szlifowania wałków za pomocą bezkońcowej taśmy metalowo-ścierniej.

Elektrochemiczno-ścierną obróbkę, odmianę elektrochemicznej metody obróbki, stosuje się coraz szerzej do kształtowania trudnoskrawalnych metali i ich stopów, łącząc proces elektrochemiczny z kinematycznymi odmianami konwencjonalnej obróbki ścierniej. Wśród tych odmian wykorzystuje się obróbkę ścierno-elektrochemiczną do szlifowania płaszczyzn czołem ściernicy, do szlifowania otworów oraz do szlifowania wałków.

W tym ostatnim przypadku konwencjonalna odmiana obróbki ścierniej polega na tym, że wałek i tarczowa ściernica obracają się stykając się równocześnie obwodami — w połączeniu z procesem elektrochemicznym okazała się niekorzystna, ze względu na teoretycznie liniowy, a praktycznie minimalną powierzchnię styku, co w efekcie daje małą wydajność i jest nieopłacalne.

Sposób według wynalazku eliminuje tę zasadniczą wadę elektrochemicznego szlifowania wałków w układzie konwencjonalnym, ponieważ daje możliwość obróbki z dowolnie dużą powierzchnią styku, dzięki czemu można znacznie zwiększyć wydajność elektrochemicznego szlifowania, a przez to jego opłacalność i zakres zastosowania.

Wydajność elektrochemiczno-ścierniej obróbki lub inaczej elektrochemicznego szlifowania zależy od wielkości powierzchni styku obrabianego przedmio-

2 tu z narzędziem ściernym oraz od gęstości prądu, co przedstawione jest w następującej zależności: $Q_v = k_v \cdot F \cdot S \text{ mm}^3/\text{min}$, gdzie: $k_v = k \cdot \rho \cdot 6 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^3/\text{A} \cdot \text{min}$ $k \frac{\text{g}}{\text{A} \cdot \text{S}}$ — równoważnik elektrochemiczny, $\rho \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ — gęstość właściwa, F — mm^2 — powierzchnia styku, S — $\frac{\text{A}}{\text{mm}^2}$ — gęstość prądu.

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, iż w miejscu konwencjonalnego układu wałek — ściernica tarczowa zastosowano bezkońcową taśmę metalowo-ścierną, co umożliwia uzyskanie odpowiednio dużej powierzchni styku taśmy z wałkiem, przy czym taśma jest metalowa lub pokryta metalem z nasypem materiału ściernego po wewnętrznej względnie zewnętrznej stronie w zależności od konstrukcyjnego rozwiązania.

Sposób według wynalazku jest bliżej objaśniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie, zamocowany na szlifierce wałek z naciągniętą na niego taśmą o szerokości „b”, a fig. 2 przedstawia wałek napędowy i obrabiany z naciągniętą taśmą w rzucie bocznym.

Bezkońcowa taśma metalowo-ścierna 1, o szerokości b z nasypem na przykład diamentowym, otrzymuje napęd od obracającego się z prędkością n_1 wałka 2. Prędkość obrotowa wałka 2 może być regulowana. Szlifowany wałek 3 obraca się w jednym lub w drugim kierunku z prędkością obrotową

3

wą n_2 . W miejsce styku, szlifowanego wałka z taśmą, czyli w miejsce obróbki dostarcza się przez dyszę, podobnie jak przy innych odmianach obróbki ścierno-elektrochemicznej, elektrolit. Taśma metalowo-ścierna połączona jest z ujemnym biegunem prądu, a obrabiany wałek z dodatnim.

Nacisk taśmy 1 na powierzchnię obrabianą wałka 3 reguluje się przesuwem osi wałka 2 w kierunku K. Wielkość powierzchni styku obrabianego wałka 3 z roboczą powierzchnią taśmy 1 metalowo-ścierną reguluje się poprzez zmianę szerokości tej taśmy oraz kąta opasania α .

Posuw taśmy 1 w kierunku osiowym wałka 3 uzyskuje się przesuwem osiowym wałka 2, względ-

4

nie przez skrócenie tego wałka o odpowiedni kąt w stosunku do osi wałka 3.

5

Zastrzeżenie patentowe

Sposób elektrochemicznego szlifowania wałków na okrągło, zwłaszcza materiałów trudnoobrabialnych ściernicą o spoiwie metalowym, ~~znamienny~~ tym, że jako ściernicę stosuje się taśmę bezkończoną (1) wykonaną z metalu lub pokrytą metalem dobrze przewodzącym prąd elektryczny, i mającą na zewnętrznej lub wewnętrznej powierzchni nasyp z ziarn ściernych.

10

15

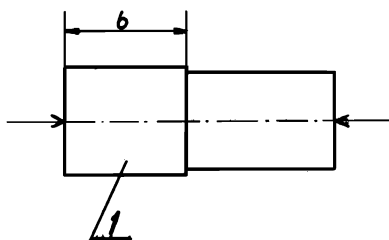


Fig. 1

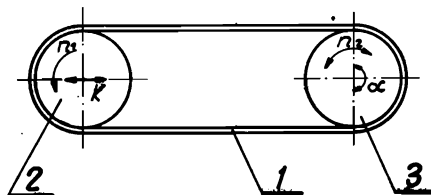


Fig. 2