

Obróbka elektroerozyjna

Jednocześnie z wzrastającym rozwojem techniki zwiększają się wymagania, które dotyczą kształtów oraz dokładności wymiarowej i chropowatości powierzchni części urządzeń technicznych. Poza tym coraz bardziej i częściej stosuje się materiały korzystniejszymi własnościami konstrukcyjnymi, takimi jak: stopy tytanu, lecz o gorszej skrawalności. Dlatego w ostatnim trzydziestoleciu dokonano i wprowadzono do praktyki przemysłowej masę metod obróbki materiałów, które są trudno skrawalne. Metody te, zatytułowane generalnie obróbką erozyjną, charakteryzują się niewidzialnym gołym okiem, nieuzbrojonym, usuwaniem zbędnych powłok materiału, które następują z powodu erozji drobnych jego cząstek. "Obróbka elektroerozyjna" czyli obróbka erozyjna, w której jest wykorzystywane zjawisko erozji elektrycznej a więc z tego wynika uszkodzenie materiału pod wpływem rozładowań elektrycznych, takie wyładowania występują w cieczach roboczych, zwanych dielektryk ciekły albo gazowy (najczęściej jest to nafta) pomiędzy dwiema przeciwlegle ułożonymi do siebie elektrodami. Jedna elektroda przedstawia przedmiot obrabiany, a druga jest to elektroda przygotowawcza (robocza).

"Obróbka elektroiskrowa" to obróbka elektroerozyjna metali. Polega ona na wykorzystaniu jako podłoże erozji niestacjonarnych rozładowań elektrycznych; (których napięcie oraz natężenie prądu mają walory zmienne lub przemienne), zachodzących pośród przedmiotem obrabianym, a erodą (są to elektrody), znajdującymi się w dielektryku w stanie ciekłym. Obróbka elektroimpulsowa to obróbka elektroerozyjna metali, która polega na zużytkowaniu źródła erozji stacjonarnych rozładowań elektrycznych (których również napięcie oraz natężenie prądu mają walory zmienne lub przemienne), zachodzących pomiędzy przedmiotem obrabianym oraz erodą (są to elektrody). Drażarka elektroiskrowa jest to obrabiarka elektroerozyjna którą stosuje się do obróbki otworów i wrębów metodą elektroiskrową. Ma wielkie zastosowanie przy produkcji i odnawianiu matryc oraz wykrojników, a także ciągadeł i matryc do obróbki kokilowej.

"Obróbka elektrochemiczna", zwana obróbką erozyjną, polega na zastosowaniu elektrochemicznego roztwarzania, czyli agresywnego działania substancji kwaśnych albo zasadowych (elektrolitów) będących z nimi w łączności metali, również prądu elektrycznego dającego odpowiednie napięcia między elektrodą roboczą, zwaną katodą, a przedmiotem obrabianym, czyli anodą, który sprowadza się do intensyfikacji danego procesu.

"Obróbka elektrolityczna", nazwana jako obróbka elektrochemiczna, polega na wykorzystaniu tylko energii, która powstaje w wyniku reakcji chemicznych. Zachodzą one na wskutek energii elektrycznej.

"Obróbka strumieniowa" to metoda obróbki erozyjnej, która polega na wykorzystaniu wiązki cząstek do których zaliczamy: elektrony, jony oraz fotony. Posiadają one wysoki stopień skupieniu energii kinetycznej, która po pewnym czasie zamienia się w ciepłą, a gdy zetknie się z materiałem obrabianym, to spowoduje gwałtowny miejscowy przyrost temperatury materiału. Jest to temperatura powyżej

której materiał się topi. W efekcie przyrost ten powoduje odparowywanie materiału w odpowiednim miejscu lub punkcie.

"Obróbka elektronowa" zwana obróbką strumieniową, opiera się na wykorzystaniu wiązki elektronów, która prowadzi do procesu erozji. Jest on przeprowadzany w bardzo wysokiej próżni.

"Obróbka jonowa", to obróbka plazmowa, albo obróbka strumieniowa. Polega ona na wykorzystaniu wiązki jonów, a wynikiem jej jest wywołanie erozji materiału przeznaczonego do obróbki. "Obróbka fotonowa", zwana obróbką laserową, to obróbka strumieniowa mająca na celu wykorzystanie strumienia światła, czyli wiązki fotonów, monochromatycznego przekazywanego przez laser. Taki rodzaj obróbki ma zastosowanie w wykonywaniu bardzo dokładnych oraz bardzo drobnych wrębów, otworów i nacięć w materiałach, które są trudne do skrawania.

"Obróbka strugą cieczy", to następny rodzaj obróbki, polegającej na pozbywaniu się zadanej objętości materiału. Wykonywane jest to za pomocą strugi cieczy, której ciśnienie jest bardzo wysokie.