



PRZEMYSŁAW PRAJSNAR
OMAX Poland

OMAX[®]

ARTYKUŁ SPONSOROWANY

Starcie technologii. Waterjet kontra plazma

Obie technologie mają swoje mocne i słabe strony. Warto przyjrzeć się dokładnie maszynom i porównać ich możliwości, precyzję, efektywność i koszty produkcji.

Plazma

Cięcie plazmą polega na topieniu i wyrzucaniu metalu ze szczeliny cięcia silnie skoncentrowanym plazmowym łukiem elektrycznym o dużej energii kinetycznej i przepuszczaniu przez niego zjonizowanego gazu. Łuk plazmowy przechodzi przez mocno chłodzoną dyszę, zawężającą średnicę jego strumienia. Cięcie plazmą – sterowane ręcznie lub automatycznie – wykorzystuje wysoką temperaturę w jądrze łuku plazmowego (10000–30000°C) i dużą prędkość strumienia plazmy, co powoduje, że cięty materiał jest topiony i wydmuchiwany ze szczeliny. Strumień plazmy tnie materiały przewodzące prąd elektryczny: stal, żeliwo, mosiądz, miedź, aluminium i niektóre stopy. Przy obróbce plazmą stosuje się źródła prądu o różnych mocach w zależności od grubości przecinanego materiału. Od natężenia prądu uzależniona jest temperatura i energia łuku plazmowego (im większe natężenie, tym większa prędkość cięcia i możliwość obróbki materiałów o większej grubości).



Zalety cięcia plazmą

Dobłą stroną plazmy jest znaczna prędkość cięcia. Plazma nie wymaga wcześniejszego podgrzewania, następuje szybkie przebijanie materiału. Plazma wytwarza niewielką szczelinę. Możliwe jest cięcie bez nadpalania materiałów cienkich. Plazmą można ciąć metale o grubości 0,5–160 mm.

Wady cięcia plazmą

Główną wadą plazmy jest tzw. ukosowanie – krawędzie obrabianego materiału nie zawsze są prostopadłe. Plazma nagrzewa cięty materiał, utwardzając jego brzegi. Uciążliwy jest duży hałas wytwarzany podczas pracy. Ponadto maszyna do cięcia plazmą emituje gazy i promienie UV szkodliwe dla zdrowia. Kolejną wadą jest brak możliwości wycinania otworów oraz duże zużycie (straty) ciętego materiału. Przy cięciu grubych materiałów zużywa się więcej elektrod.

Waterjet

Technologia hydrostrumieniowa z powodzeniem wykorzystywana jest do cięcia i obróbki wszelkiego rodzaju materiałów: stali, szkła, kamienia, drewna, laminatów i tworzyw sztucznych. Prędkość strumienia wody wylatującej z głowicy ponaddwukrotnie przekracza prędkość dźwięku. Technologia ta pozwala na cięcie bardzo twardych materiałów (np. tytanu) o grubości 200 mm i większej. Waterjet jest precyzyjny, bezpieczny



i łatwy w obsłudze, a także przyjazny dla środowiska. Strumień wody pozwala wykonywać elementy różnej wielkości – od dużych formatów, po najmniejsze detale. Krawędzie tych części są równe i gładkie.

Mocne strony technologii waterjet

Precyzja, wszechstronność i oszczędność to główne zalety maszyn do cięcia wodą. Technologia waterjet umożliwia produkcję drobnych elementów i dużych formatów z praktycznie każdego materiału, utrzymując tolerancję rzędu 0,08–0,1 mm. W procesie cięcia materiał nie nagrzewa się ani nie odkształca. Obróbka strumieniem wody powoduje, że krawędzie materiału są idealnie gładkie, nie mają uszczerbień i zadziorów. Waterjet podczas pracy nie wytwarza żadnych szkodliwych gazów ani oparów. Jest cichy.

Słabe strony technologii waterjet

Obróbka strumieniem wody ma tylko jedną słabą stronę – prędkość cięcia jest tutaj nieznacznie mniejsza. Trzeba jednak pamiętać, że prędkość ta zależy od grubości i rodzaju obrabianego materiału.

Podsumowanie

Przed wszystkim warto zwrócić uwagę na fakt, że plazma nie jest precyzyjną metodą cięcia i obróbki materiałów. Nie zapewni nam takiej dokładności cięcia oraz możliwości projektowania różnych kształtów jak technologia waterjet. Główne przyczyny, dla których przedsiębiorcy decydują się na waterjet, to przede wszystkim wszechstronność zastosowania w cięciu różnych materiałów (stali, kamienia, szkła, drewna, tworzyw sztucznych, laminatów i innych). Plazmą można ciąć jedynie metale przewodzące prąd. Ponadto maszyna do cięcia wodą zużywa mniej prądu, do pracy potrzebuje jedynie wody i ścierniwa. Jest ekonomiczna i ekologiczna. Plazma zaś emituje szkodliwe gazy. Nie bez znaczenia jest również duży hałas wytwarzany przy pracy z plazmą. Firma posiadająca technologię waterjet nie musi zlecać usług cięcia innym firmom. Może stać się przedsiębiorstwem uniwersalnym, działającym w wielu różnych branżach, ciąć praktycznie wszystkie rodzaje materiałów z idealną precyzją.

Więcej na ten temat znajdziecie Państwo na stronie www.omax.pl ■

SKANUJ I CZYTAJ ON-LINE

