

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

93 101

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.03.75 (P. 178540)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP

B21d 28/00

Int. Cl².

B21D 28/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Janusz Mstowski, Feliks Szlęzak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska im. J.Gagarina,
Zielona Góra (Polska)

Sposób wykrawania dokładnego blach oraz wykrojnik do cięcia dokładnego blach

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrawania dokładnego detali z blach o różnych grubościach i kształtach oraz wykrojnik do cięcia blach.

Znane sposoby wykrawania dokładnego polegają na stosowaniu wykrojników o specjalnej konstrukcji, która umożliwia uzyskanie metodami mechanicznymi warunków sprzyjających wykrawaniu detali o dużej dokładności. Do wykrawania dokładnego wykorzystuje się również podgrzewanie materiału wykrawanego, które przeprowadza się poza wykrojnikiem albo za pomocą grzałki wmontowanej w matrycę tnącą. Znany jest również z opisu patentowego 36795 sposób wykrawania blach, w których tworzywo wykrawane ogrzewa się wzdłuż wąskiego pasma końca stempla dotykającego obrabianej blachy.

Opisane sposoby charakteryzują się niedogodnościami wynikającymi z konieczności stosowania specjalnych pras i ograniczeniem stosowania do materiałów o określonych parametrach i wymiarach a także znacznym przedłużeniem czasu operacji wykrawania z ujemnym efektem utleniania wykrawanego materiału w przypadku podgrzewania jego powierzchni. W sposobie wykrawania blach według opisu patentowego 36795 stempel stanowi element obwodu elektrycznego i podgrzewany jest do wysokiej temperatury. Powoduje to szybkie jego zużywanie się, co wpływa również niekorzystnie na dokładność operacji i ogranicza w znacznym stopniu stosowanie tego sposobu do wykrawania detali o skomplikowanych kształtach i małych wymiarach.

Celem wynalazku jest uniknięcie niedogodności opisanych sposobów, a zadanie polega na opracowaniu prostego i niezawodnego sposobu dokładnego wykrawania detali o różnych parametrach technologicznych, w którym przez odpowiednie ogrzewanie obrabianego materiału wywołuje się trójosiowy stan naprężeń ściskających, zapewniających uzyskanie wyrobów o bardzo dokładnych wymiarach i wysokiej jakości powierzchni, a także skonstruowanie wykrojnika do dokładnego cięcia blach.

W sposobie według wynalazku do odpowiednio ukształtowanej matrycy tnącej i dociskacza, pomiędzy którymi znajduje się zaciśnięta wykrawana blacha, z zasilającego urządzenia doprowadza się stały lub przemien-ny elektryczny prąd o niskim napięciu i odpowiednio dobranym natężeniu w zależności od rodzaju, grubości materiału oraz długości linii cięcia. Prąd ten przepływając przez wykrawany materiał w pobliżu linii cięcia

w bardzo krótkim czasie nagrzewa materiał w tym obszarze. Po nagrzeniu materiału zasilające urządzenie jest wyłączone przed zetknięciem się stempla z matrycą tnącą a stempel wykonuje ruch roboczy powodujący wykrawanie detalu.

Wykrojnik do cięcia dokładnego blach według wynalazku składa się z matrycy tnącej i dociskacza, pomiędzy którymi zaciśnięty jest materiał wykrawany. Ze znanego urządzenia zasilającego prąd elektryczny podawany jest na odpowiednie elementy wykrojnika, przy czym stempel odizolowany jest elektrycznie od dociskacza za pomocą izolatora. W zależności od rodzaju przeprowadzanej operacji wykrawania lub dziurkowania elementami wykrojnika zasilanymi prądem elektrycznym są: dociskacz i matryca lub dociskacz i przeciwstempel.

Sposób według wynalazku charakteryzuje się prostotą i nadaje się do dokładnego wykrawania detali o skomplikowanych kształtach i różnych wymiarach z różnych materiałów zwłaszcza twardych, których dokładne cięcie znanymi sposobami jest bardzo trudne i wymaga stosowania specjalnych i drogich wykrojników i pras. Stosowanie sposobu według wynalazku umożliwia wywołanie trójosiowego stanu naprężeń ściskających i uplastycznienie materiału a efektem cięcia materiału w tych warunkach jest uzyskanie wyrobów o bardzo dokładnych wymiarach i wysokiej jakości powierzchni.

Wykrojnik do cięcia metali według wynalazku posiada dużą sztywność, nieskomplikowaną budowę, wysoką sprawność oraz charakteryzuje się prostą i łatwą obsługą.

Wykrojnik według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy wykrojnika w czasie nagrzewania materiału, fig. 2 — przekrój wykrojnika w czasie procesu wykrawania.

Wykrawana blacha 1 jest zaciskana pomiędzy dociskaczem 2 i matrycą tnącą 3. Do dociskacza 2 i matrycy 3 doprowadza się elektryczny prąd z zasilającego urządzenia 4. Do rozłączenia obwodu prądu elektrycznego służy znany elektryczny wyłącznik 5. Proces wykrawania wykonuje stempel 6 odizolowany od dociskacza 2 izolatorem 7. Wymagany stopień podgrzewania materiału sygnalizowany jest za pomocą usytuowanych odpowiednio znanych mierników temperatury. Po uzyskaniu właściwej temperatury materiału wykrawanego następuje rozłączenie obwodu elektrycznego i włączenie posuwu stempla.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykrawania dokładnego blach za pomocą matrycy i stempla, z n a m i e n n y t y m, że operacja wykrawania poprzedzona jest przepływem stałego lub przemiennego prądu o niskim napięciu i wysokim natężeniu przez wykrawany materiał w pobliżu linii cięcia, przy czym element tnący w postaci stempla jest wyłączony z obwodu elektrycznego w skład którego wchodzi pozostałe elementy robocze wykrojnika.

2. Wykrojnik do cięcia dokładnego blach zbudowany z matrycy, stempla, dociskacza, z n a m i e n n y t y m, że stempel (6) odizolowany jest od dociskacza (1) izolującą warstwą (7) a prąd elektryczny doprowadzany jest ze znanego zasilającego urządzenia (4) z jednej strony do dociskacza (1) natomiast z drugiej strony do matrycy (3) lub przeciwstempla.

