

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 119652

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.01.80 (P. 221553)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

Int. Cl.³

B26F 1/14

B21D 28/26

B21D 28/34

Twórcy wynalazku: Zbigniew Kubala, Paweł Rosienkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej (P.R.)

Sposób wykrawania otworów oraz wykrojnik do wykrawania otworów

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrawania otworów oraz wykrojnik do wykrawania otworów w płaskich elementach metalowych, a zwłaszcza w zewnętrznych płytach i obudowach przyrządów i urządzeń radiofonicznych i elektrotechnicznych.

Z opisu francuskiego patentu Nr 2.006.097 znany jest sposób wykrawania otworów oraz wykrojnik do wykrawania otworów. Sposób wykrawania otworów według tego patentu polega na jednorazowym zgniataniu części wykrawanego materiału i cięciu wzdłuż obwodu otworu. Wykrojnik do wykrawania według tego patentu składa się z płyty tnącej, dociskacza oraz z górnego i dolnego stempla, przy czym górny stempel ma pierścieniowe ostrze do zgniatania wykrawanej części materiału, natomiast dolny stempel jest płaski.

Z opisu zachodnoniemieckiego patentu Nr 1.752.239 znany jest inny sposób wykrawania otworów oraz inny wykrojnik do wykrawania otworów. Sposób wykrawania otworów według tego patentu polega na uprzednim wykonaniu pierścieniowego zagniecenia materiału dookoła otworu w pewnej od niego odległości, w wyniku czego uzyskuje się dodatkowe uszytwnienie materiału, a następnie wykrawa się otwór. Wykrojnik do wykrawania według tego patentu składa się z płyty tnącej oraz z dociskacza z pierścieniowym ostrzem, które zagłębiane jest w materiale płaskiego elementu.

Zasadniczą niedogodnością techniczno-użytkową dotychczas znanych sposobów wykrawania otworów oraz wykrojników do wykrawania otworów jest konieczność zdjęcia nadkładu na całej powierzchni płaskiego elementu przez szlifowanie zgrubne o wartości odpowiadającej co najmniej głębokości zapadnięcia obszaru okalającego otwór, a następnie dopiero szlifowanie wykańczające dla zapewnienia właściwej struktury stereometrycznej powierzchni.

Istota wynalazku w zakresie sposobu polega na tym, że przed wykrawaniem otworów w miejscach ich wykonywania wytłacza się w płaskim elemencie w kierunku przeciwnym do kierunku wykrawania otworów wytłoczenia o średnicy większej od średnicy wykrawanych otworów oraz o wysokości większej od głębokości plastycznej deformacji krawędzi otworów po wykrawaniu.

Istota wynalazku w zakresie wykrojnika do wykrawania otworów polega na tym, że tnąca płyta zaopatrzona jest w pierścieniowy występ z krawędzią tnącą usytuowaną dookoła otworu w płycie tnącej, natomiast doci-

skacz zaopatrzony jest w pierścieniowe wgłębienie usytuowane dookoła otworu w dociskaczu, w którym umieszczony jest stempel, przy czym pierścieniowy występ tnącej płyty i pierścieniowe wgłębienie dociskacza odpowiadają sobie kształtem i wymiarami.

Zasadniczą zaletą wynikającą ze stosowania sposobu wykrawania i wykrojnika według wynalazku to wyeliminowanie konieczności zdjęcia nadkładu na całej powierzchni na drodze szlifowania zgrubnego, a wystarczającą operacją wykańczającą jest szlifowanie drobnoziarnistą taśmą ścierną dla nadania odpowiedniej struktury stereo-metrycznej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia wykrojniki do wykrawania otworów w pionowym przekroju poprzecznym.

Wykrojniki do wykrawania otworów o średnicy 10 mm w płycie czołowej o grubości 6 mm składa się z tnącej płyty 1, dociskacza 2 i stempla 3. Tnąca płyta 1 zaopatrzona jest w pierścieniowy występ 4 z tnącą krawędzią 5, usytuowany dookoła otworu 6, przy czym średnica pierścieniowego występu 4 wynosi 12 mm, zaś wysokość pierścieniowego występu 4 względem dociskowej powierzchni tnącej płyty 1 wynosi 0,2 mm. Dociskacz 2 wyposażony jest w pierścieniowe wgłębienie 7 odpowiadające kształtem i wymiarami pierścieniowemu występowi 4 tnącej płyty 1, przy czym pierścieniowe wgłębienie 7 usytuowane jest dookoła prowadzącego otworu 8 dociskacza 2. W prowadzącym otworze 8 dociskacza umieszczony jest stempel 3.

Sposób wykrawania otworów ma następujący przebieg. Pomiedzy tnącą płytą 1 i dociskaczem 2 wykrojniki umieszczonego na hydraulicznej prasie wkłada się płytę czołową o grubości 6 mm. Za pomocą hydraulicznej prasy wywiera się nacisk na dociskacz 2, a w wyniku docięnięcia dociskacza 2 do tnącej płyty 1 następuje wytłoczenie w płycie wytłoczenia o średnicy 12 mm i wysokości 0,2 mm. Następnie za pomocą hydraulicznej prasy wywiera się nacisk na stempel 3, w wyniku czego następuje wykrawanie otworu. Podczas wykrawania krawędzie otworów zaokrąglają się ku dołowi na głębokość około 0,18 mm, wskutek czego na powierzchni czołowej płyty pozostają półokrągłe pierścieniowe występy o szerokości 1 mm i wysokości około 0,1 mm, otaczające każdy z wykonanych otworów. Te półokrągłe pierścieniowe występy są usuwane na drodze szlifowania wykańczającego za pomocą taśmowej szlifierki do płaszczyzn.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykrawania otworów w płaskich elementach metalowych, z n a m i e n n y t y m, że przed wykrawaniem otworów w miejscach ich wykonywania wytłacza się w płaskim elemencie w kierunku przeciwnym do kierunku wykrawania otworów wytłoczenia o średnicy większej od średnicy wykrawanych otworów oraz o wysokości większej od głębokości plastycznej deformacji krawędzi otworów po wykrawaniu.

2. Wykrojniki do wykrawania otworów, składający się z tnącej płyty, dociskacza i stempla, z n a m i e n n y t y m, że tnąca płyta (1) zaopatrzona jest w pierścieniowy występ (4) z krawędzią tnącą (5) usytuowany dookoła otworu (6) tnącej płyty (1), natomiast dociskacz (2) zaopatrzony jest w pierścieniowe wgłębienie (7) usytuowane dookoła prowadzącego otworu (8) dociskacza (2), w którym umieszczony jest stempel (3), przy czym pierścieniowy występ (4) tnącej płyty (1) i pierścieniowe wgłębienie (7) dociskacza (2) odpowiadają sobie kształtem i wymiarami.

