

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88615

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.02.74 (P. 168741)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.11.74

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MPK
B21c 23/14

Int. Cl.²
B21C 23/14

CZYTELNIA

Urząd Patentowy

Twórcy wynalazku: Franciszek Nikiel, Janusz Gątkiewicz, Edward Kołoczek,
Józef Litwin

Uprawniony z patentu: Fabryka Aparatów Elektrycznych „Apena”, Bielsko-
Biała (Polska)

Sposób współbieżnego wyciskania elementów metalowych

1

Dziedzina techniki. Wynalazek dotyczy współbieżnego wyciskania na zimno lub na gorąco elementów metalowych zaślepionych z jednej strony i z kołnierzem z drugiej strony z formowaniem od strony stempla niewypełnionej metalem przestrzeni. Współbieżne wyciskanie lub kucie jest dziedziną obróbki plastycznej metali i polega na płynięciu metalu zgodnym z kierunkiem ruchu stempla. Wsad znajdujący się w gnieździe matrycy poddany jest działaniu tłoczycemu stempla, które powoduje wyciskanie metalu przez otwór w matrycy na założoną długość.

Stan techniki. Znany jest sposób współbieżnego wyciskania elementów metalowych z niewypełnioną przestrzenią w środku wykonywanych ze specjalnie przygotowanych przedtem wstępniaków. Wstępniak ma kształt grubościennej miseczki, stanowiącej odwzorowanie gniazda matrycy oraz stempla i wykonany jest w odpowiedniej tolerancji. W procesie tym stosuje się więc trzy osobne operacje – przygotowanie wsadu, wykonanie wstępniaka i wyciskanie. Żaden ze znanych sposobów współbieżnego wyciskania, nie pozwala na wykonanie w jednej operacji ukształtowania dna elementu wyciskanego łącznie z wyciskaniem.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest skrócenie procesu wyciskania, przez zastosowanie ściśle określonych zależności wymiarowych wsadu i narzędzia, umożliwiających wykonanie w jednej operacji dna elementu wyciskanego oraz wyciśnięcie gotowego elementu. Wsad przeznaczony do wykonania tego procesu stanowi lity kawałek metalu o grubości większej od wysokości występu formującego stempla, ale mniejszy od sumy wysokości występu

2

formującego stempla i grubości dna elementu wyciskanego. Jego powierzchnia czołowa jest mniejsza od powierzchni czołowej stempla i tworzy w gnieździe matrycy wolną przestrzeń. To wzajemne uzależnienie geometrii wsadu i stempla pozwala na dokonanie w czasie jednego ruchu roboczego stempla – uformowania dna oraz całkowitego kształtu elementu wyciskanego z niewypełnioną metalem przestrzenią w środku, której głębokość jest większa od wysokości występu formującego na stemplu.

W czasie ruchu roboczego, występ formujący stempla zostaje wciśnięty do wsadu i wtłacza część materiału wsadu do otworu w matrycy z równoczesnym wypełnieniem materiałem wsadu wolnej przestrzeni w matrycy, po wypełnieniu której, gdy występ formujący stempla znajduje się poniżej krawędzi otworu matrycy, cała powierzchnia czołowa stempla naciska na materiał wsadu, powodując jego wyciskanie przez otwór w matrycy. Wypełnienie materiałem wsadu wolnej przestrzeni matrycy odbywa się w czasie formowania dna elementu wyciskanego.

Na rysunku pokazano sposób współbieżnego wyciskania według wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia stan, w którym wsad ułożono w gnieździe matrycy, fig. 2 przedstawia stan, w którym występ formujący stempla jest zagłębiony w materiale wsadu powodując jego początkową fazę wytłaczania przez otwór matrycy, fig. 3 przedstawia początkową fazę wyciskania, to znaczy stan, w którym zostało uformowane dno elementu wyciskanego, wolna przestrzeń w matrycy została wypełniona metalem, a czołowa krawędź występu formującego stempla znajduje się poniżej krawędzi otworu matrycy, fig. 4 przedstawia koń-

cową fazę ruchu roboczego stempla, fig. 5 przedstawia wsad w widoku z góry, fig. 6 przedstawia wsad w widoku z boku, fig. 7 przedstawia przekrój elementu wyciskanego wzdłuż linii AB, fig. 8 przedstawia element wyciskany, fig. 9 przedstawia przekrój elementu wyciskanego wzdłuż linii CD.

Stempel 1 posiada występ formujący 2, współdziała z matrycą 4, z wykonanym w niej otworem przelotowym 5. Wsad 3 zostaje ułożony w gnieździe matrycy 4 tworząc wolną przestrzeń 6. Po zakończeniu procesu wyciskania, w elemencie metalowym 9 uzyskanym ze wsadu 3 jest utworzona niewypełniona metalem przestrzeń 8. W początkowej fazie ruchu roboczego, występ formujący stempla 2 zostaje wcisnięty do wsadu 3, wytłacza część materiału wsadu do otworu 5 matrycy i formuje dno 7 elementu, którego powierzchnia stanowi odwzorowanie występu formującego stempla 2. W czasie, w którym występ formujący stempla 2 przemieści się poza krawędź otworu 5 w matrycy, została zapelniona pozostałym materiałem wsadu, wolna przestrzeń 6 w matrycy. Od tego momentu następuje wyciskanie metalu przez stempel 1, pomiędzy krawędzią otworu 5 matrycy i powierzchnią boczną występu formującego stempla 2. W ten sposób po zakończeniu procesu wyciskania została utworzona niewypełniona metalem przestrzeń 8 w gotowym elemencie metalowym 9. Sposób współbieżnego wyciskania według wynalazku może być

zastosowany do wykonywania elementów metalowych o symetrycznie jak również niesymetrycznie ułożonym zagłębieniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób współbieżnego wyciskania elementów metalowych z formowaniem w części wyciskanej niwypełnionej metalem przestrzeni o głębokości większej od wysokości występu formującego stempla, **znamienny tym**, że wsad stanowi lity kawałek metalu o grubości większej od wysokości występu formującego stempla (2), ale mniejszej od sumy wysokości występu formującego stempla (2) i grubości dna elementu wyciskanego (7) a jego powierzchnia czołowa jest mniejsza od powierzchni czołowej stempla i tworzy w gnieździe matrycy wolną przestrzeń (6).

2. Sposób według zastrz. 1, w którym wsad w czasie ruchu roboczego zostaje poddany działaniu tłoczacemu stempla, **znamienny tym**, że występ formujący stempla (2) zostaje wcisnięty do wsadu (3) i wtłacza część materiału wsadu do otworu (5) w matrycy z równoczesnym spęcaniem pozostałej części wsadu w wolnej przestrzeni (8) w matrycy, po wypełnieniu której gdy występ formujący stempla (2) znajdzie się poniżej górnej krawędzi otworu (5) matrycy, cała powierzchnia czołowa stempla naciska na materiał wsadu powodując jego wyciskanie.

