



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.01.1970 (P. 138260)

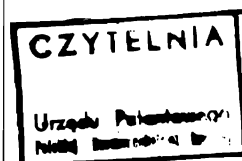
Pierwszeństwo: 22.01.1969 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1976

MKP B23p 13/04

Int. Cl.²
B23p 13/04



Twórcy wynalazku: Janos Duerany, József Erdosi, Gábor Gulyás, József Nemeth, Ivan Vas, Ador Vollak

Uprawniony z patentu: Gepipari Technológiai Intézet, Budapeszt (Węgry)

Sposób plastycznego formowania i równoczesnego bezwiórowego dzielenia metalowych prętów i taśm oraz urządzenie do plastycznego formowania i równoczesnego bezwiórowego dzielenia metalowych prętów i taśm

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób plastycznego formowania i równoczesnego bezwiórowego dzielenia metalowych prętów i taśm oraz urządzenie do plastycznego formowania i równoczesnego bezwiórowego dzielenia metalowych prętów i taśm.

Znane są sposoby bezwiórowego dzielenia metalowych prętów i taśm np; z patentu szwajcarskiego Nr 422692, austriackiego Nr 252013, francuskiego Nr 1408875 i brytyjskiego Nr 1040804, w których omówione są sposoby dzielenia prętów według następujących po sobie operacji, polegających na bezwiórowym podziale pręta za pomocą cięcia.

Znane sposoby mają te wady, że wymagają kilku operacji na oddzielnych stanowiskach pracy oraz stosowania osobnych urządzeń i narzędzi, co przyczynia się do znacznego obniżenia wydajności produkcji i podrożenia kosztów wytwarzania.

Zwiększenie zapotrzebowania na formowane sposobem plastycznym wyroby pociąga za sobą konieczność zwiększenia wydajności urządzeń stosowanych do bezwiórowego dzielenia metalowych prętów i taśm.

Stosowanie urządzeń o dużej przepustowości wymagało zwiększenia ich wydajności, co powodowało bardzo szybkie zużywanie się zasadniczych elementów i konieczność ich wymiany. Przy stosowaniu znanych urządzeń, w wyniku szybkiego zużywania się elementów obróbkowych, występowało znaczne zaniżenie jakości dzielonych elementów.

Celem wynalazku jest zastosowanie nowego spo-

2

sobu dzielenia prętów i taśm z jednoczesną ich obróbką w jednym procesie roboczym. Cel ten osiągnięto w wyniku zastosowania plastycznej obróbki dokonywanej za pomocą formującego stempla wchodzącego do wnętrza obrabianego przedmiotu i jego wydrążenia, przy czym za pomocą tego sposobu mogą być również formowane przedmioty masywne.

Zgodnie z wynalazkiem wydrążony element przystosowany jest również do wytwarzania podkładek, nakrętek lub innych wyrobów produkowanych według znanych sposobów za pomocą obróbki wiórowej lub perforacji. Zgodnie z wynalazkiem drążenie wewnętrzne odbywa się za pomocą tłoczenia z równoczesnym cięciem obrabianego przedmiotu dzięki czemu elementy te mogą być wykonywane bezodpadowo, szybko i tanio w postaci półwyrobów potrzebnych do produkcji nakrętek. Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny przekrój urządzenia w postaci stempla, przeznaczonego do wykonania sposobu, fig. 2 i 3 odmiany urządzenia, wykonane zgodnie z wynalazkiem.

Stempel zawiera okrągłą lub inną dowolną formę, pozwalającą na wytworzenie półproduktu w postaci na przykład nakrętki bez gwintu wykonanej z gładkiego masywnego pręta o profilu kołowym. Matryca do nakrętek zawiera sześciokątny przekrój dzięki któremu w czasie wejścia stempla

materiał zostaje rozszerzony i uformowany według matrycy, przy czym wewnętrzny otwór oraz zewnętrzny na przykład sześciokątny kształtownik zostaną uformowane równocześnie.

W przypadku gdy nie stosuje się stempla, to nacisk podczas osiowego posuwu jest tak dobierany że materiał znajdujący się w matrycy utrzymuje się w stanie plastyczności, który zostaje spęczony i przez to wypełnia wydrążenie matrycy. W ten sposób wytwarzane są masywne wyroby, które po osiągnięciu stanu plastyczności są dzielone i na skutek tego naprężenia wytworzone w obrabianym przedmiocie są wykorzystane podwójnie to jest do plastycznej obróbki i do cięcia przedmiotu w stanie plastyczności bez odpadów.

Zgodnie z fig. 1 matryca 1 posiada dwa otwory, z których jeden o większej średnicy jest wyprofilowany stosownie do przewidywanego kształtu wyrobu i ustawiony na przeciw otworu, utworzonego w ucinaczu 2, ukształtowanego w podobny sposób. Drugi otwór w matrycy 1, o mniejszej średnicy połączony z otworem o większej średnicy, jest przeznaczony do wprowadzenia tłocznego stempla 5. Uchwyt 3 ustawiony przed ucinaczem 2 przeznaczony jest do utrzymywania wprowadzonego do obróbki pręta 4 w określonym z góry położeniu. Pręt 4 przeznaczony do obróbki przesuwany jest przez otwór uchwytu 3, otwór ucinacza 2 do utworzonego oporu w matrycy 1, po czym do środka umieszczonego w matrycy 1 pręta wprowadzany jest do końca matrycy lecz przed ucinaczem 2 stempel 5, który wytwarza wewnętrzny otwór w pręcie i równocześnie wypełnia przez jego roztlócenie wewnętrzną formę matrycy 1. W ten sposób część pręta umieszczona wewnątrz matrycy 1 otrzymuje równocześnie właściwy kształt wewnętrzny i zewnętrzny, która to część po ukształtowaniu zostaje ucięta za pomocą równolegle przesuwającego się w stosunku do matrycy ucinacza 2. Stempel 5 uruchamiany jest za pomocą urządzenia hydraulicznego lub zespołu dźwigni przy zachowaniu ruchu posuwisto-zwrotnego. Urządzenie wykonane według fig. 2 i 3 jest przeznaczone do wytwarzania nitów ze stożkowym łbem. Matryca 1 zawiera otwór o zwiększonej średnicy w stosunku do otworu utworzonego w uchwycie 3. Otwór w ucinaczu 2 jest w części cylindryczny o średnicy równej w stosunku do otworu utworzonego w uchwycie 3 a w części stożkowy, którego średnica od strony matrycy 1 jest równa w stosunku do powiększonego otworu w matrycy. Pręt 4 przeznaczony do obróbki przesuwany jest przez otwór uchwytu 3 i otwór ucinacza 2 na określoną długość w matrycy 1. Po ustawieniu pręta 4 we właściwym położeniu i utrzymaniu go przez uchwyt 3 następuje pionowy nacisk na pręt wywołany stemplem 5a, w wyniku czego zostaje wykonany stożkowy łeb nita po czym po wycofaniu stempla i przesuwie pręta w kierunku prawnym fig. 2 następuje jego ucięcie za pomocą ucinacza 2.

Zamiast stożkowej części obrabiany przedmiot może zawierać również inny kształt a zamiast kształtu cylindrycznego może być wykonany profil; kwadratowy lub wielokątny, przy czym zaletą wynalazku jest to, że średnica i długość dzielonego wy-

robu, względnie jego profil mogą być dowolnie regulowane. Dalszą zaletą wynalazku jest również to, że długość i kąt nachylenia stożka wykonywanego z pręta mogą być dowolnie zmieniane przez stosowanie matryc o różnym ukształtowaniu.

Zaleta wynalazku polega również na tym, że niedokładności materiału wyjściowego na przykład pręta powstałe przy wytwarzaniu nie powodują żadnych przeszkód, ponieważ tolerancja wymiarów ruchomego ucinacza 2 nie wpływa na zimno uplastyczniony element. Dalszą jeszcze zaletą wynalazku jest to, że wyroby, które mają odpowiadać przewidzianym wymiarom mogą być wytwarzane przez wymianę matrycy 1 wykonanej w dowolnym kształcie.

W celu wykonywania procesów roboczych i osiągnięcia wyników zgodnie z wynalazkiem, nie jest wymagany stożkowy kształt materiału wyjściowego, uwidoczniiony na fig. 3, gdyż może on na całej swej długości zawierać kształt cylindryczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób plastycznego formowania i równoczesnego bezwórowego dzielenia prętów i taśm metalowych, **znamienny tym**, że objętościowe formowanie i bezwórowe dzielenie uformowanych elementów dokonywane jest podczas jednego roboczego procesu przez wprowadzenie pręta do matrycy, wytworzenie siły naciskowej na pręt i ukształtowanie go stosownie do kształtu matrycy i ucięcie wytworzonego elementu za pomocą ucinacza.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w pręcie przeznaczonym do tłoczenia, po wprowadzeniu do matrycy, jest wytłaczany otwór przez wyprowadzenie stempla powodującego wypełnienie po czym wydrążony element zostaje odcięty prostopadłe do osi wyżłobienia.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że pręt wprowadzony do matrycy posiadającej kształt i wymiary odbiegające od kształtu pręta pod wpływem nacisku ulega plastycznemu odkształceniu i wypełnia matrycę, po czym obrabiany przedmiot ulega oddzieleniu.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że pręt jest plastycznie odkształcony w czasie przesuwu w kierunku stempla lub po ustawieniu w matrycy i nacisku przez przesuwający się stempel w kierunku pręta.

5. Sposób według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że na części obrabianego elementu łączącego się z prętem utworzona zostaje za pomocą plastycznej przeróbki część przejściowa o przekroju rozszerzającym się w kierunku obrabianego elementu.

6. Urządzenie do plastycznego formowania i równoczesnego bezwórowego dzielenia metalowych prętów i taśm **znamiennie tym**, że wymiary lub kształt wydrążenia utworzonego w ruchomym ucinaczu (2) różnią się od wymiarów i kształtu wprowadzanego pręta.

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że w matrycy (1) umieszczony jest stempel (5).

8. Urządzenie według zastrz. 6 lub 7, **znamiennie tym**, że stempel (5) stanowi układ roztlaczający, którego zakończenie jest ustawione przed ucinaczem (2).

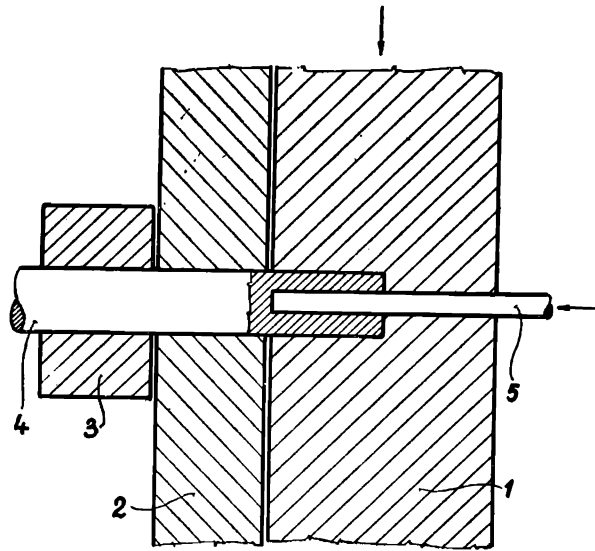


Fig. 1

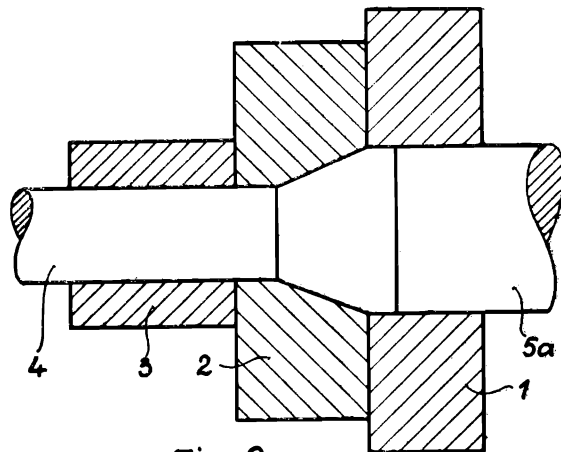


Fig. 2

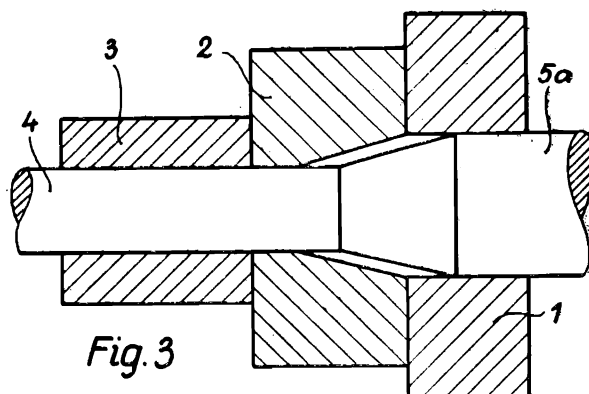


Fig. 3