

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 840

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.06.73 (P. 163 565)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.74

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP B21d 24/16
B21k 1/50

Int. Cl.² B21D 24/16
B21K 1/50

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Lucjan Łoch, Leopold Rado

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL – Mielec”,
Mielec (Polska)

Urządzenie do kształtowego okrawania elementów

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do kształtowego okrawania elementów, stosowane zwłaszcza w prasach mimośrodowych, dla którego wyjściowymi półfabrykatami są trzpienie jednostronnie spęcone z przeznaczeniem np. na śruby lub inne elementy z łbami okrawanymi.

Znane są prasy mimośrodowe wyposażone w oprzyrządowanie składające się ze stempla i matrycy okrawającej, umożliwiające okrawanie półfabrykatów – trzpieni jednostronnie spęczonych.

Znane są również prasy kolanowe o ruchu suwaka posuwisto-zwrotnym, w której sterowanie wyrzutnikiem detalu uprzednio okrawanego lub wytoczonego następuje poprzez połączenie wyrzutnika dźwigni dwuramienną z mechanizmem dźwigniowo-krzywkowym, a którego typowym przedstawicielem jest prasa kolanowa konstrukcji CBKPiM, pokazana w książce pod tytułem „Prasy mechaniczne stosowane w tłocznictwie” – praca zbiorowa mgra inż. Kazimierza Bosiackiego, wydana przez PWT Warszawa 1959 r.

Znane są też prasy specjalistyczne, np. typu „Boltmaker”, pokazana w książce pod tytułem „Spęcanie i prasowanie”, której autorem jest Dypl. inż. Joseph Billigmann a wydanej przez PWT Warszawa 1959 r. Wymieniona prasa służy do produkcji na gotowo z gwintowaniem śrub w dużych ilościach, a w stosunkowo wąskim asortymencie.

W dwu pierwszych przypadkach – urządzeń współpracujących z prasami uzyskuje się zbyt niską dokładność wykonania okrawanych elementów, charakteryzującą się występowaniem skosów i wyrwań na okrawanych płaszczyznach.

W trzecim przypadku, jakkolwiek dokładność okrawanych elementów jest wystarczająca, to jednak w zakładach gdzie występuje potrzeba małej i średniej serii ich wytwarzania, specjalistyczne obrabiarki nie znajdują zastosowania ze względu na wąski zakres asortymentu wytwarzanych przez nie wyrobów.

Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że składa się ono z zespołu okrawającego i współpracującego z nim zespołu popychającego, wykonującego ostateczne dokrawanie elementu okrawanego.

Zespół okrawający stanowi matryca okrawająca, zamocowana poprzez oprawkę i płytę do suwaka prasy mimośrodowej pracującej ruchem posuwisto-zwrotnym. Matryca okrawająca współpracuje z naprzeciw umieszczoną matrycą centrującą, zamocowaną poprzez płytę dystansową do płyty zasadniczej. W płycie zasadniczej zabudowane są kolumny prowadzące dla płyty, zapewniające dokładny osiowy przesuw matrycy okrawającej

względem pozostającej w stałym położeniu matrycy centrującej. Zbliżenie matrycy okrawającej do matrycy centrującej na korzystną odległość 0,1–0,3 mm uzyskuje się przez regulację położenia suwaka prasy mimośrodowej względem matrycy centrującej, a przymocowany do oprawki pierścień dystansowy niwelując luzy prasy mimośrodowej zapewnia zachowanie wspomnianej odległości. Na przedłużeniu kierunku współpracujących matryc, płyta zasadnicza drugą swą stroną połączona jest z korpusem zespołu popychającego, zamocowanego do nieruchomego stołu prasy mimośrodowej. W przelotowym, osiowym otworze matrycy centrującej, umieszczony jest suwliwie popychacz dokrawający.

Zespół popychający stanowi korpus zespołu popychającego z zamontowaną w nim dźwignią dwuramienną, której oś wychylenia usytuowana jest równolegle do osi wału prasy mimośrodowej, napędzającego suwak prasy mimośrodowej pracujący ruchem posuwisto-zwrotnym. Zewnętrzne ramię dźwigni dwuramiennej połączone jest przegubowo cięgnem sprzężonym z mimośrodem, osadzonym na mimośrodku prasy mimośrodowej. Położenie mimośrodu względem mimośrodu prasy mimośrodowej przedstawione jest zgodnie z jego kierunkiem obrotów, korzystnie o kąt około 90° . Przekazany cięgnem ruch na zewnętrzne ramię dźwigni dwuramiennej powoduje równocześnie kierunkowo zgodne wychylenie wewnętrznego jej ramienia, które swoim końcem poprzez łącznik i kołek przekazujący wywiera nacisk na popychacz dokrawający, powodując jego roboczy ruch posuwisty w kierunku matrycy okrawającej. Powrotny – jałowy ruch popychacza dokrawającego zapewnia sprężyna, dociskająca go do czoła kołka przekazującego. Na przedłużeniu osi popychacza dokrawającego zamontowany jest w otworze płyty zasadniczej kołek przekazujący z możliwością wzdłużnego przesuwu. Czołowe płaszczyzny kołka przekazującego stykają się, jedna z czołem popychacza dokrawającego a druga z czołem wodzika. Wodzik umieszczony jest w prowadzącym otworze korpusu zespołu popychającego. W otwór wodzika, znajdujący się w jego osi wzdłużnej, umieszczone jest zakończenie wewnętrznego ramienia dźwigni dwuramiennej, posiadającej możliwość wykonywania w nim ruchu wychylnego.

Przez zastosowanie w prasach, pracujących suwakami ruchem posuwisto-zwrotnym, a zwłaszcza w prasach mimośrodowych urządzenia według wynalazku, zwiększa się zakres czynności tych pras z równoczesnym zabezpieczeniem uzyskania dokładności kształtu okrawanych elementów o identycznej wielkości i konturze zewnętrznym, a odpowiadającym dokładności otrzymywanej ze specjalnych obrabiarek okrawających. W zależności od wewnętrznych kształtów matrycy okrawającej i centrującej urządzenie to, zamontowane na wspomnianych wyżej prasach umożliwia okrawanie na nich elementów o dowolnym kształcie i w szerokim zakresie stosowanych do ich wykonania materiałów, takich jak: tworzywa, metale i stale stopowe.

Przykład wykonania wynalazku w zastosowaniu do prasy mimośrodowej pokazano na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok z przodu na prasę mimośrodową z miejscowym przekrojem osiowym przez urządzenie okrawające zamontowane w niej, fig. 2 – jego widok z boku a fig. 3 – poszczególne fazy położenia matrycy okrawającej w funkcji położenia wału prasy przy kątach: 0° , 90° , 180° , 225° i 270° .

Zamontowane na prasie mimośrodowej urządzenie według wynalazku umożliwia okrawanie sześciokątnych łbów śrub uprzednio spęczonych. Składa się ono z zespołu okrawającego i współpracującego z nim zespołu popychającego, wykonującego ostateczne dokrawanie okrawanego łba śruby.

Zespół okrawający – szybko demontowalny, zawiera matrycę okrawającą 8 z otworem wyprofilowanym na kształt sześciokąta i jako element wymienny umieszczona jest w oprawce 7. Oprawka 7 umocowana jest płytą 9 z suwakiem prasy 10. Matryca okrawająca 8 współpracuje z naprzeciw umieszczoną wymienną matrycą centrującą 5, posiadającą przelotowy otwór i wyprofilowany kształt wewnętrzny w postaci gniazda pod dolną część łba śruby. Matryca centrująca 5 umieszczona w uchwycie 4, połączona jest przez płytę dystansową 3 i płytę zasadniczą 2 z korpusem zespołu popychającego 13. W płycie zasadniczej 2 zabudowane są kolumny prowadzące 6 dla płyty 9, pozwalające na dokładny osiowy przesuw matrycy okrawającej 8 względem pozostającej w stałym położeniu matrycy centrującej 5. Do oprawki 7 zamocowany jest pierścień dystansowy 16, niwelujący luzy prasy i zapewniający zbliżenie matrycy okrawającej 8 do matrycy centrującej 5 na korzystną odległość 0,1–0,3 mm.

Zespół popychający stanowi korpus zespołu popychającego 13 przytwierdzony do stołu prasy 1. W korpusie zespołu popychającego 13 umieszczona jest dźwignia dwuramienna 12, której wewnętrzne ramię przekazuje ruch posuwisty przez łącznik 11 i kołek przekazujący 14 na popychacz dokrawający 15. Popychacz dokrawający 15 osadzony jest w otworze przelotowym matrycy centrującej 5 suwliwie, przy czym jego ruch roboczy uzyskuje się przez nacisk wewnętrznego ramienia dźwigni dwuramiennej 12 a powrotny – jałowy odbywa się grawitacyjnie. Zewnętrzne ramię dźwigni dwuramiennej 12 połączone jest przegubowo cięgnem 17 sprzężonym z mimośrodem 18, umocowanym do czołowej powierzchni koła hamulcowego na wale prasy mimośrodowej. Położenie mimośrodu 18 względem mimośrodu prasy przedstawione jest zgodnie z kierunkiem jego obrotów korzystnie o kąt około 90° .

W całym cyklu okrawania sześciokątnego kształtu łbów śrub uprzednio spęczonych – przy pełnym obrocie wału prasy mimośrodowej rozróżnia się 5 faz położenia mimośrodu prasy.

Położenie mimośrodowo prasy 0° , przedstawia włożenie śruby do gniazda matrycy centrującej 5. Matryca okrawająca 8 znajduje się wówczas nieco niżej od maksymalnego oddalenia jej od matrycy centrującej 5 a suwak prasy 10 zajmuje górne martwe położenie.

Położenie mimośrodowo prasy 90° , przedstawia ułożenie się łba śruby okrawanej, gdy popychacz dokrawający 15 znajduje się w maksymalnym oddaleniu od trzpienia śruby a matryca okrawająca 8 zbliża się do łba śruby.

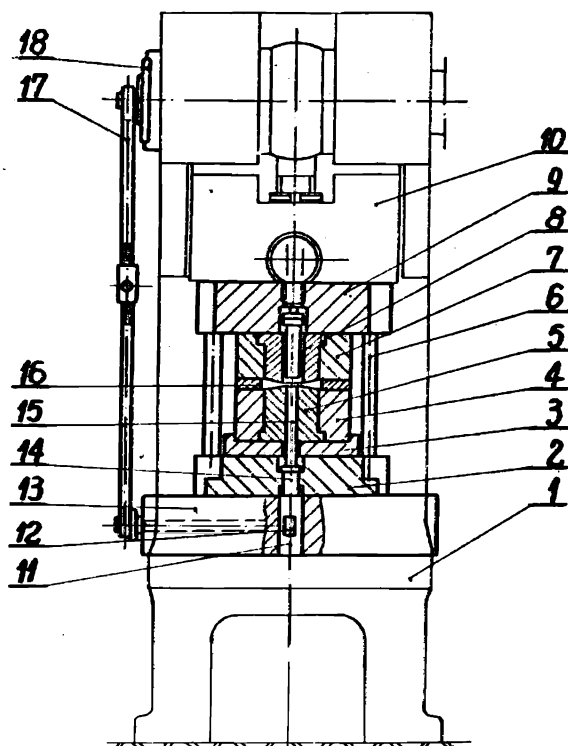
Położenie mimośrodowo prasy 180° , przedstawia okrawanie łba śruby w matrycy okrawającej 8 z równoczesnym zginiataniem odpadu.

Położenie mimośrodowo prasy 225° , przedstawia końcową fazę dokrojenia łba śruby popychanej przez popychacz dokrawający 15 w sześciokątny otwór matrycy okrawającej 8, przy czym popychacz dokrawający 15 wykonuje znacznie szybszy ruch niż matryca okrawająca 8.

Położenie mimośrodowo prasy 270° , przedstawia końcową fazę, gdy śruba została uprzednio wyciągnięta przez matrycę okrawającą 8 z gniazda matrycy centrującej 5, a następnie wypchnięta z matrycy okrawającej 8 przez przymusowy wyrzutnik prasy. W trakcie wyrzucania śruby z matrycy okrawającej 8, popychacz dokrawający 15 zamyka gniazdo matrycy centrującej 5. Usunięta przez wyrzutnik śruba dostaje się w strumień sprężonego powietrza i zostaje wrzucona do pojemnika przeznaczonego na śruby z okrojonymi na gotowo łbami.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do kształtowego okrawania elementów, stosowane zwłaszcza w prasach mimośrodowych, składające się z zespołu okrawającego, w którym popychacz dokrawający spełnia funkcję ostatecznego dokrawania elementu okrawanego, z n a m i e n n e t y m, że zespół popychający stanowi kołek przekazujący (14) i łącznik (11) sterowany wewnętrznym ramieniem dźwigni dwuramiennej (12) zamontowanej w korpusie zespołu popychającego (13), przy czym zewnętrzne ramie dźwigni dwuramiennej (12) połączone jest przegubowo ciągnem (17) z mimośrodem (18) współpracującym z mimośrodem prasy, a położenie mimośrodowo (18) względem mimośrodowo prasy przestawione jest zgodnie z jego kierunkiem obrotów, korzystnie o kąt około 90° .



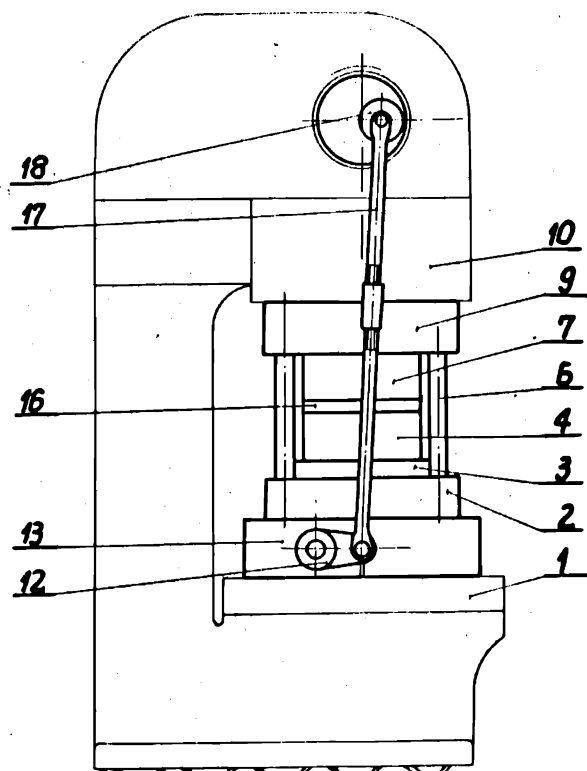


Fig. 2

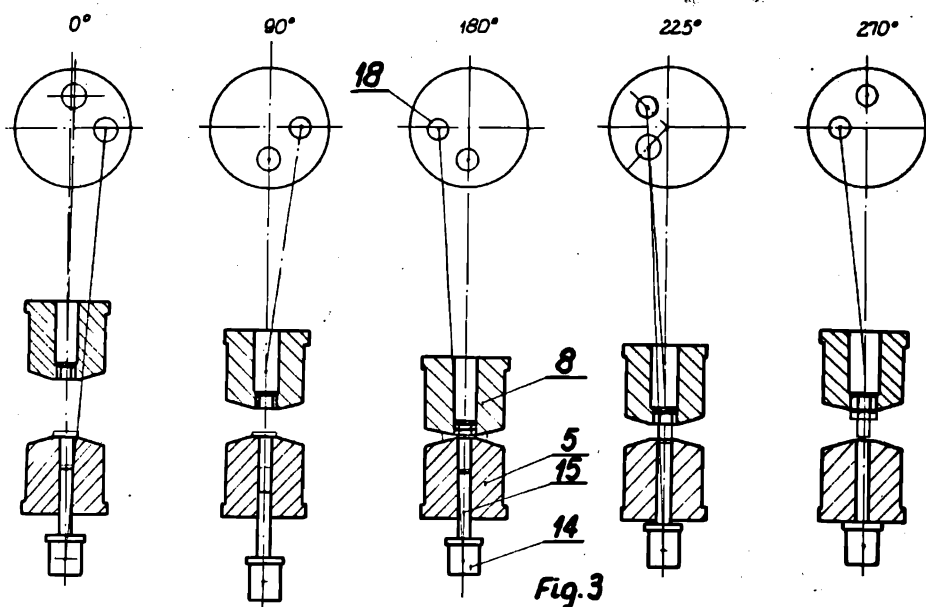


Fig. 3

CZYTELNI