Sposób walcowania poprzecznego przedkuwek

Przedmiotem wynalazku jest sposób walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych.

Dotychczas znanych i stosowanych jest szereg metod walcowania poprzeczno-klinowego odkuwek i przedkuwek, które wykorzystuje się jako elementy gotowe lub jako półfabrykaty do dalszej obróbki plastycznej. Do najczęściej spotykanych metod walcowania poprzeczno-klinowego odkuwek zalicza się walcowanie z wykorzystaniem narzędzi płaskich, które podczas procesu przemieszczają się w przeciwnych kierunkach oraz walcowanie z wykorzystaniem klinowych narzędzi w kształcie walców, obracających się w zgodnym kierunku. Szczegółowo procesy walcowania poprzeczno-klinowego odkuwek zostały opisane w monografii autorstwa Pater Z. pt. „Walcowanie poprzeczno-klinowe", Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2009 r. Cechą charakterystyczną odkuwek kształtowanych w procesach walcowania poprzeczno-klinowego jest ich symetria osiowa oraz prostoliniowość osi. W przypadku konieczności wykonania odkuwek o osi wygiętej stosuje się dodatkowe operacje, realizowane na młotach lub pracach z wykorzystaniem wykrojów gnących. Szczegółowo procesy wyginania odkuwek

opisano w książce Wasiunyk W. „Kucie matrycowe" Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1987 r.

Istotą sposobu walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych jest to, że półfabrykat w kształcie odcinka pręta umieszcza się na narzędziu klinowym dolnym, a następnie ustala się jego położenie we wgłębieniu, znajdującym się w narzędziu klinowym dolnym, po czym wprawia się narzędzie klinowe górne w ruch postępowy równolegle do narzędzia klinowego dolnego z prędkością, która wynosi 0,3 m/s, następnie oddziaływuje się na półfabrykat klinowymi powierzchniami, które umieszczone są na powierzchniach roboczych narzędzia klinowego dolnego oraz narzędzia klinowego górnego i wcina się klinowe powierzchnie w półfabrykat w wyniku czego wprawia się półfabrykat w ruch obrotowy, następnie kształtuje się klinowymi powierzchniami kolejne stopnie przedkuwki, po czym wcina się dwustronnie na końcach przedkuwki noże, które znajdują się w końcowej części narzędzia klinowego dolnego oraz narzędzia klinowego górnego i odcina się skrajne odpady od przedkuwki, następnie zmniejsza się dwukrotnie prędkość narzędzia górnego do wartości wynoszącej 0,15 m/s i oddziaływuje się na przedkuwkę występem gnącym dolnym, który znajduje się na narzędziu dolnym oraz występem gnącym, który znajduje się na narzędziu górnym w wyniku czego wygina się przedkuwkę i uzyskuje się

przedkuwkę o osi wygiętej, następnie zatrzymuje się ruch postępowy narzędzia klinowego górnego, po czym odsuwa się narzędzie klinowe górne od narzędzia klinowego dolnego z prędkością, wynoszącą 0,1 m/s na odległość większą od maksymalnego wymiaru przekroju poprzecznego odkuwki o osi wygiętej i usuwa się odkuwkę o osi wygiętej z narzędzia klinowego dolnego.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na kształtowanie plastyczne przedkuwek o osi wygiętej w jednej operacji walcowania poprzeczno-klinowego. Sposób według wynalazku jest znacznie tańszy od dotychczas stosowanych metod wytwarzania przedkuwek wygiętych i może być zastosowany do większości materiałów przerabianych plastycznie.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 - przedstawia widok izometryczny procesu w początkowym etapie, fig 2 - widok izometryczny z ukształtowaną przedkuwką o osi prostej, fig. 3 - widok izometryczny po operacji gięcia, fig. 4 - widok izometryczny końcowego etapu kształtowania, fig 5a - widok półfabrykatu, fig. 5b - widok przedkuwki o osi prostej, zaś fig 5c - widok przedkuwki o osi wygiętej

Sposób walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych charakteryzuje się tym, że półfabrykat 9 w kształcie odcinka

pręta umieszcza się na narzędziu 1 klinowym dolnym. Następnie ustala się jego położenie we wgłębieniu 4, znajdującym się w narzędziu 1 klinowym dolnym, po czym wprawia się narzędzie 2 klinowe górne w ruch postępowy równolegle do narzędzia 1 klinowego dolnego z prędkością V_1, która wynosi 0,3 m/s. Następnie oddziaływuje się na półfabrykat 9 klinowymi powierzchniami 5, które umieszczone są na powierzchniach 3 roboczych narzędzia 1 klinowego dolnego oraz narzędzia 2 klinowego górnego i wcina się klinowe powierzchnie 5 w półfabrykat 9 w wyniku czego wprawia się półfabrykat 9 w ruch obrotowy. Następnie kształtuje się klinowymi powierzchniami 5 kolejne stopnie przedkuwki 10. Po czym wcina się dwustronnie na końcach przedkuwki 10 noże 6a, 6b, 6c oraz 6d, które znajdują się w końcowej części narzędzia 1 klinowego dolnego oraz narzędzia 2 klinowego górnego i odcina się skrajne odpady 11a i 11b od przedkuwki 10, następnie zmniejsza się dwukrotnie prędkość narzędzia 2 górnego do wartości V_2 wynoszącej 0,15 m/s i oddziaływuje się na przedkuwkę 10 występem 7 gnącym dolnym, który znajduje się na narzędziu 1 dolnym oraz występem 8 gnącym, który znajduje się na narzędziu 2 górnym w wyniku czego wygina się przedkuwkę 10 i uzyskuje się przedkuwkę 12 o osi wygiętej, następnie zatrzymuje się ruch postępowy narzędzia 2 klinowego górnego, po czym odsuwa się narzędzie 2 klinowe górne od narzędzia 1 klinowego dolnego z prędkością V_3,

wynoszącą 0,1 m/s na odległość większą od maksymalnego wymiaru przekroju poprzecznego przedkuwki 12 o osi wygiętej i usuwa się przedkuwkę 12 o osi wygiętej z narzędzia 1 klinowego dolnego.

5

RZECZNIK PATENTOWY

mgr inż. Tomasz Milczek
Nr ew. 2796

POLITECHNIKA LUBELSKA
Biuro Rzecznika Patentowego
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
tel. 81 538 41 30, fax 81 538 41 70