



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.07.1971 (P. 149174)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.03.1975

Kl. 7h, 1/38

MKP B21k 1/38

Twórcy wynalazku: Piotr Gudra, Aleksander Habelok

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta 1 Maja, Gliwice (Polska)

Sposób prasowania odcinków wlewków przeznaczonych na krążki do produkcji obręczy zwłaszcza kolejowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób prasowania odcinków wlewków stalowych przeznaczonych na krążki do produkcji obręczy do zestawów kołowych, zwłaszcza kolejowych.

Znany i dotychczas stosowany sposób prasowania odcinków wlewków przeznaczonych do produkcji obręczy ma przebieg następujący: odcinek wlewka ustawiony na dolnym kowadle prasy, w matrycy o kształcie krążka z grzebieniem, prasowany jest w pierwszej operacji górnym kowadłem płaskim; w następnych operacjach w uformowany krążek wprasowuje się centrycznie górny przebijak stożkowy, na drugim dolnym kowadle z otworem centrycznym przebija się otwór na wylot, a krążek kalibruje.

Prasowanie jednorazowe w matrycy nie zapewnia odpowiedniego stopnia przerobu stali i na skutek tego otrzymane krążki oraz obręcze posiadają strukturę dendrytyczną, gruboziarnistą a własności wytrzymałościowe zbyt niskie i niejednakowe we wszystkich miejscach obręczy.

Typowe wady powierzchniowe występujące na powierzchni wlewków okrągłych — zafałdowania, drobne pęknięcia oraz pęcherze podskórne — w trakcie przerobu znanym sposobem są powiększane co w efekcie zwiększa ilość produkcji wadliwej. Stosowany dotychczas sposób prasowania powoduje także powstawanie wad wyrobów na skutek licznych wgniotów zgorzeliny na górnej czołowej powierzchni odcinka wlewka. Używanie przebijaka

2

dziurującego krążek w jednym kierunku stwarza możliwość roztlaczania pozostałości jamy skurczowej ze środka wlewka poza obręb wybitki oraz powoduje deformację dolnej czołowej powierzchni krążka. Ponieważ kowadła i matryce wykonane są ze staliwa, to na skutek stosunkowo długotrwałego kontaktu z gorącym krążkiem następuje szybkie ich niszczenie i powstaje konieczność częstej wymiany kosztownych matryc.

Celem wynalazku jest zmniejszenie ilości wad materiałowych wyrobów i otrzymywanie obręczy o lepszych i równomiernie rozłożonych własnościach wytrzymałościowych przy jednoczesnym zwiększeniu trwałości kowadeł i oprzyrządowania. Cel ten można osiągnąć przez zastosowanie nowego sposobu prasowania odcinków wlewków według wynalazku.

Do otrzymywania krążków przeznaczonych do produkcji obręczy nowym sposobem można stosować odcinki wlewków nie tylko o przekroju kołowym lecz także o przekroju wielokątnym. Odcinek wlewka ustawia się na dolnym kowadle płaskim i w pierwszej operacji prasuje się go górnym kowadłem z wykrojem, o kształcie stożka ściętego z kołnierzem przy podstawie, wykonanym w wkładce ze stali do pracy na gorąco.

Wstępnie zgnieciony i uformowany odcinek wlewka w drugiej operacji spęcza się górnym kowadłem płaskim z znakownikiem. Następnie spęczony krążek odwraca się o 180° i ustawia na dolnym kowadle płaskim z przebijakiem dolnym

o kształcie stożka ściętego i w trzeciej operacji wtlacza się krążek na przebijak dolny przez dociskanie górnym kowadłem z znakownikiem.

W kolejnej czwartej operacji górnym kowadłem wciska się w krążek górny przebijak na pewną głębokość określoną grubością wybitki z środka krążka. Z kolei krążek z przebijakami przenosi się na kowadło płaskie z otworem centrycznym i w piątej operacji następuje przebijanie otworu na wylot i kalibrowanie wysokości krążka. Wszystkie kowadła dolne i górne mają wykonane wkładki ze stali do pracy na gorąco, z której także wykonane są przebijaki dolny i górny.

Stosowanie sposobu prasowania odcinków wlewków według wynalazku zapewnia produkowanie obręczy o lepszej jakości i korzystniejszych własnościach wytrzymałościowych. Zastosowanie górnego kowadła z wykrojem o kształcie stożkowym stwarza dogodne warunki do gruntownego oddzielenia się zgorzeliny i zapewnia całkowite rozbicie struktury dendrytycznej wlewka, a dwukrotny przerób odcinka wlewka w pierwszej i drugiej operacji daje korzystniejszy niż uzyskiwany dotychczas, stopień przerobu materiału.

Obręcze wyprodukowane z krążków o tak przygotowanej strukturze mają własności wytrzymałościowe wyższe i równomiernie rozłożone w całym wyrobie.

Wstępny przerób odcinka wlewka foremnikiem stożkowym nie powoduje rozwarstwiania materiału w miejscach wad wlewków (drobne pęknięcia, zafałdowania, pęcherze) lecz zmniejsza je przez sprasowanie.

Wprowadzenie do nowego sposobu prasowania krążków, przebijania otworu częściowo od dołu i częściowo od góry powoduje, że pozostałości jamy skurczowej ze środka wlewka nie są przesuwane do masy krążka na obręcz lecz pozostają całkowicie umiejscowione w wybitce i z nią usuwane. Ponadto dziurowanie krążka z dwóch stron daje korzystniejszy rozkład naprężeń w materiale i nie powoduje deformacji dolnej powierzchni czołowej krążka.

Zastosowanie znakownika w górnym kowadłe oraz przebijaka dolnego umieszczonego na dolnym

kowadłe gwarantują całkowite wyeliminowanie wady niecentryczności obręczy.

Dzięki zastosowaniu sposobu prasowania odcinków wlewków według wynalazku w procesie prasowania używane będą tylko dwa dolne kowadła to jest o jedno mniej niż w procesie według znanego sposobu.

Przykład sposobu prasowania odcinków wlewków przedstawiono na rysunku na którym fig. 1 przedstawia pierwszą operację prasowania. Odcinek wlewka wielokątnego ustawiony centrycznie na dolnym kowadłe płaskim 1 prasowany jest górnym kowadłem 2 z wkładką 3 wykonaną ze stali do pracy na gorąco z wykrojem w kształcie stożka ściętego. Fig. 2 przedstawia drugą operację prasowania w której wstępnie przerobiony odcinek wlewka zgniata się górnym kowadłem płaskim 4 z znakownikiem 5. Tak sprasowany krążek podnosi się, obraca o 180°, układa na kowadłe dolnym 1 z ustawionym na nim przebijakiem dolnym 6 i dociska kowadłem górnym, jak to uwidoczniło na fig. 3. Fig. 4 przedstawia czwartą operację w której górny przebijak 7 ustawiony na krążku wciska się górnym kowadłem na określoną głębokość. W następnej kolejności krążek z przebijakami przenosi się na kowadło 8 z otworem 9 i górnym kowadłem górny przebija się na wylot i kalibruje wysokość krążka.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób prasowania odcinków wlewków przeznaczonych na krążki do produkcji obręczy zwłaszcza kolejowych, **znamienny tym**, że odcinek wlewka prasowany jest w pięciu operacjach przy czym w pierwszej odcinek wlewka ułożony na kowadłe płaskim (1) prasuje się górnym kowadłem (2) z wykrojem, w drugiej operacji spęcza się kowadłem górnym (4) ze znakownikiem (5) w trzeciej operacji po odwróceniu krążka wprasowuje się go na przebijak dolny (6), w czwartej operacji krążek ma wtlaczany przebijak górny (7), a w piątej na kowadłe dolnym (8) z otworem centrycznym, krążek ma kalibrowaną wysokość i przebijany otwór na wylot.

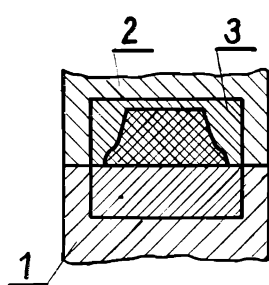


Fig. 1

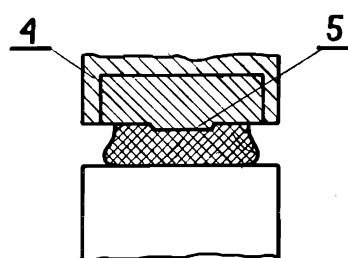


Fig. 2

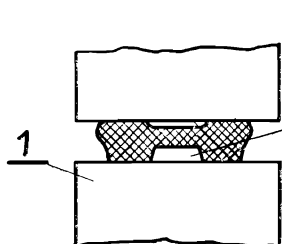


Fig. 3

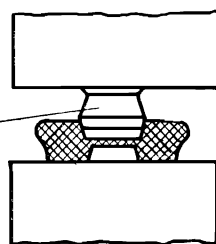


Fig. 4

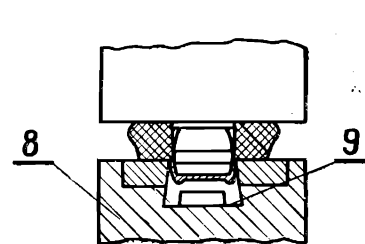


Fig. 5