



Patent dodatkowy
do patentu _____

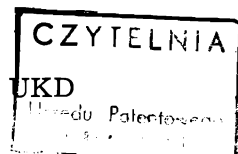
Zgłoszono: 29.III.1969 (P 132 654)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1971

Kl. 7 b, 3/10

MKP B 21 c, 3/10



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Prajsnar, Józef Ruliński, Edward
Zgłobicki, Aleksander Szczepanik

Właściciel patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,
Gliwice (Polska)

Ciągadło wielostopniowe

1

Przedmiotem wynalazku jest wielostopniowe ciągadło przeznaczone do ciągnięcia drutów, prętów i rur ze stali i stopów, charakteryzujące się dużym oporem odkształcenia plastycznego i dużą intensywnością umocnienia.

Znane są ciągadła wielostopniowe — podwójne, lub potrójne, to znaczy posiadające posobnie usytuowane robocze ciągadła znajdujące się we wspólnej obudowie. Znane jest również ciągadło składające się z jednego ciągadła i tulei ciśnieniowej. W miejsce tulei w tym ciągadle można zabudować drugie ciągadło i wówczas uzyskuje się układ posobny ciągań.

Wadą ciągań o posobnym układzie ciągań jest to, że całkowity stopień odkształcenia nie może przekroczyć dopuszczalnej wartości możliwej do osiągnięcia w pojedynczym ciągadle na skutek braku smarowania hydrodynamicznego. Wadą ciągań z tuleją jest to, że uniemożliwiają w jednym stopniu ciągnięcia uzyskanie gniotu wykorzystującego zapas plastyczności ciągniętego materiału na skutek braku przeciwciaгу.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego ciągań, które umożliwiłoby w jednym stopniu ciągnięcia stosowanie tak dużego gniotu jaki dotychczas jest możliwy w kilku stopniach ciągnięcia.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie konstrukcji, która łączy ciągadła sprzężone z poprzedzającą je ciśnieniową tuleją i daje równoczesne połączenie przeciwciaгу i hydrodynamicznego smarowania

2

we wszystkich stopniach odkształcenia. Połączenie ciśnieniowej tulei z ciągadłem oporowo-roboczym zapewnia w każdej sytuacji uzyskanie hydrodynamicznego smarowania, bowiem w przypadku braku odkształcenia w ciągadle oporowo-roboczym stanowi ono przedłużenie ciśnieniowej tulei dla następnego stopnia odkształcenia, natomiast, w przypadku istnienia gniotu w ciągadle oporowo-roboczym niezbędne ciśnienie do uzyskania smarowania hydrodynamicznego wytwarza ciśnieniowa tuleja.

Wielostopniowe ciągadło według wynalazku uwi-
docznione jest na rysunku, na którym fig. 1 przed-
stawia schemat wielostopniowego ciągań w prze-
kroju podłużnym, a fig. 2 przekrój tulei. Wielo-
stopniowe ciśnieniowe ciągadło według wynalazku
składa się z ciągań 3, 4 i 5 oraz ciśnieniowej
tulei 2 rozdzielonych uszczelnieniem 6, umieszczo-
nych we wspólnej tulei zaciskowej 1, która z kolei
znajduje się w obudowie, w skład której wchodzi
korpus 8 i dociskowa nakrętka 7. Tuleja ciśnie-
niowa 2 jest wypuszczona na zewnątrz obudowy
poprzez otwór w dociskowej nakrętce 7. Uwidocz-
niona na fig. 2 tuleja ma część kołnierзовą 14
oraz część wejściową 13 natomiast część robocza
tulei 2 posiada stożek wejściowy 10 przechodzący
w otwór cylindryczny 11, który z kolei jest zakoń-
czony stożkiem wyjściowym 12.

Działanie wielostopniowego ciśnieniowego ciąga-
ń jest następujące. Ciągnięty materiał w postaci

drutu, pręta czy rury 9 ciągniony jest w kierunku od ciśnieniowej tulei 2 do ciągadeł 3, 4, 5. Wprowadza on na powierzchni smar do ciśnieniowej tulei 2, który wytwarza wysokie ciśnienie w szczelinie utworzonej między ciśnieniową tuleją 2 a

ciągnionym materiałem 9. Ciśnienie to rośnie na długości ciśnieniowej tulei 2 w kierunku ciągnięcia i osiąga wartość granicy plastyczności ciągnionego materiału u wlotu do ciągadła 3. Jeśli ciągniony materiał 9 posiada średnicę o wymiarze w górnych odchyłkach wymiarowych, ciągadło 3 pracuje jako robocze, realizując pierwszy stopień odkształcenia ciągnionego materiału 9. Przy zwiększonej średnicy ciągnionego materiału 9 oraz stałej średnicy tulei ciśnieniowej 2 zmniejsza się pomiędzy nimi szczelina, na skutek czego rośnie ciśnienie donoszonego przez materiał odkształcony 9 na swojej powierzchni smaru.

Wartość wytworzonego ciśnienia jest wystarczająca do rozdzielenia trących się powierzchni i przedostania się smaru do ciągadła roboczego 4. Jeśli ciągniony materiał 9 posiada średnicę w dolnych odchyłkach wymiarowych, ciągadło 3 staje się oporowym nie realizującym odkształcenia, lecz stanowi przedłużenie tulei ciśnieniowej 2, w wyniku

czego podwyższa wartości ciśnienia smaru dosyłanego do ciągadła roboczego 4. Ciągadła robocze 4 i 5 realizują kolejne stopnie odkształcania materiału 9 przykładowo drugi i trzeci.

Ciągadło według wynalazku pozwala na uzyskiwanie dużej wydajności i efektywności ciągnięcia w porównaniu do znanych rozwiązań ciągadeł ciśnieniowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ciągadło wielostopniowe z podobnym układem ciągadeł i zaciskowa tuleja **znamiennie tym**, że na wejściu ciągnionego materiału w postaci drutu, pręta lub rury (9) przed posobnym układem ciągadeł (3), (4), (5) ma umieszczoną tuleję ciśnieniową (2) o działaniu hydrodynamicznym.

2. Ciągadło wielostopniowe według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że tuleja ciśnieniowa (2) jest zamocowana do obudowy (8) za pomocą części kołnierzowej (14) a pozostała część (13) wychodzi na zewnątrz ciągadła przez otwór w nakrętce (7), natomiast część robocza jest przelotowa i posiada stożek wejściowy (10) przechodzący w otwór cylindryczny (11) zakończony stożkiem wyjściowym (12).

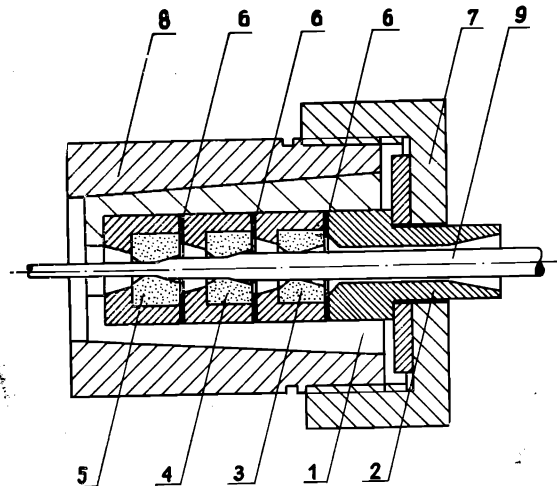


Fig. 1

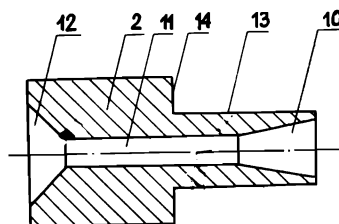


Fig. 2