



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.10.77 (P. 201808)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.08.79

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

Int. Cl.²
F16L 33/20

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P.O. 1. Dostawa: P. 1.

Twórcy wynalazku: Alojzy Mura, Zbigniew Skrzypiec, Bronisław Urbanek, Zygmunt Karwicki, Ludwik Piprek

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Górniczego „Dehak”, Mysłówice (Polska)

Przyłącze do węży wysokociśnieniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest przyłącze do węży wysokociśnieniowych, szczególnie do węży gumowych z wewnętrznym opłotem stalowym, znajdujących zastosowanie w hydraulicznych układach siłowych, zwłaszcza w górniczych obudowach hydraulicznych.

Znane dotychczas przyłącza do wysokociśnieniowych węży hydraulicznych składają się z metalowej złączki, której końcówka osadzona jest wciskowo w otworze węża, na złącze zaś nasadzona jest cylindryczna stalowa oprawka. Średnica otworu oprawki odpowiada średnicy zewnętrznej węża lub najczęściej średnicy opłotu z którego usunięto zewnętrzną warstwę gumy. Po wprowadzeniu węża pomiędzy końcówkę złączki i otwór oprawki następuje promieniowe mechaniczne obciążenie oprawki wywołujące powstanie odkształceń plastycznych i zakleszczenie węża, jak również zazębienie kołnierza oprawki z rowkiem złączki. W celu zwiększenia efektu zgniotu oprawki i uodpornienia miejsca połączenia na znaczne siły wzdłużne wynikające z ciśnienia przeniesionego medium, zarówno końcówka złączki najczęściej stożkowa, jak i otwór oprawki zaopatrzone są w śrubowe lub obwodowe nierówności w postaci występów i rowków.

Rozwiązania takie są znane między innymi z opisów patentowych nr 69455 i nr 78059. Zaciśnięcie oprawki powoduje wypełnienie się tych nierówności masą węża i powstanie pewnego

2

rodzaju zazębienia. Ma to ten skutek, że do rozzerwania takiego połączenia należy pokonać nie tylko siłę tarcia, lecz i siły tnące pochodzące od wypuszczonych w ścianki zakleszczonego węża występów.

Znane dotychczas przyłącza wskazują następujące wady: przy bardzo wysokich ciśnieniach roboczych dla zapewnienia właściwej wytrzymałości złącza, jak również jego szczelności wymagane są stosunkowo długa końcówka złączki, oraz długa oprawka. Odbija się to niekorzystnie na giętkości węża, szczególnie w przypadkach przewodów krótkich występujących często w górniczych obudowach hydraulicznych. Wydłużanie metalowych części przyłącza wiąże się również ze wzrostem ciężaru i wzrostem kosztu wytwarzania. Poza tym złączki z końcówkami zaopatrzonymi w rowki w kształcie gwintu cechują się dużą możliwością uszkodzenia ścianki węża w trakcie jego nakładania na końcówkę, co z kolei powoduje nieszczelność połączenia.

Celem wynalazku jest opracowanie przyłącza pozbawionego powyższych wad.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie rozwiązania będącego przedmiotem wynalazku. Polega ono na takim usytuowaniu występów oprawki względem wzniesień końcówki, że w stanie swobodnym, czyli przed zaciśnięciem złącza podziałka występów oprawki jest nieco mniejsza od podziałki wzniesień końcówki i wynosi od 0,85

do 0,95 podziałki wzniesień końcówki. W trakcie zaciskania i plastycznego odkształcania oprawki doprowadza się do takiego stanu, że obie podziałki są sobie równe, a występy oprawki usytuowane są naprzeciw wzniesień końcówki.

W miejscach maksymalnych przewężeń ścianki węża, to znaczy na wierzchołkach występow i wzniesień następuje znaczna koncentracja naprężeń zapewniająca właściwe sprzężenie metalowych elementów przyłącza z węzem, jak również odpowiednią szczelność połączenia. Oprócz tego po zaciśnięciu oprawki i zabezpieczeniu występow o oplot stalowy węża powstają w złączu stosunkowo duże naprężenia sprężyste skierowane przeciwnie do późniejszych naprężeń, pochodzących od ciśnienia roboczego w układzie hydraulicznym. Ma to poważny wpływ na zwiększenie wytrzymałości połączenia.

Zaletami przedstawionego rozwiązania są: zachowanie prawidłowej wytrzymałości i szczelności przyłącza przy poważnym skróceniu długości połączenia, co przynosi efekty ekonomiczne w postaci zmniejszenia zużycia materiału i pracochłonności wykonania elementów przyłącza. Skrócenie długości połączenia pozwala na utrzymanie optymalnej giętkości węża będącej podstawowym wymogiem w przypadku przewodów krótkich.

Przyłącze według wynalazku uwidocznione jest w przykładzie rozwiązania na rysunku, którego fig. 1 przedstawia przyłącze w stanie swobodnym przed zaciśnięciem oprawki w widoku bocznym z częściowym przekrojem wzdłużnym, zaś fig. 2 to samo przyłącze w stanie naprężonym po zaciśnięciu oprawki w tym samym ujęciu rysunkowym.

Przedstawione przyłącze składa się ze złączki 1, na której końcówkę 2 zaopatrzoną w poprzeczne obwodowe prostopadłe do osi 3 wzniesienia 4 nasunięty jest walcikowo wąż 5. W nowku 6 złączki 1 mieści się po zaciśnięciu przyłącza wewnętrzny kołnierz 7 oprawki 8 mającej na swej wewnętrznej cylindrycznej powierzchni 9 pierścieniowe wypukłe występy 10. Podziałka t rozstawienia występow 10 przed zaciśnięciem oprawki 8 wynosi od 0,85 do 0,95 podziałki T wzniesień 4 końcówki 2 złączki 1. W stanie naprężonym po zaciśnięciu oprawki 8 podziałki t i T są sobie równe, a szczyty wzniesień 4 i występow 10 leżą naprzeciw siebie wywołując przewężenia ścianki węża 5.

Przyłącze według wynalazku może mieć zastosowanie w wysokociśnieniowych, zwartych układach hydraulicznych, zwłaszcza w obudowach górniczych.

Zastrzeżenie patentowe

Przyłącze do węża wysokociśnieniowych składające się ze złączki zakończonej końcówką, na którą nasunięty jest wąż i z zewnętrznej oprawki, przy czym końcówka i oprawka posiadają obwodowe występy, których wierzchołki po zaciśnięciu oprawki leżą naprzeciw siebie, **znamiennie tym**, że przed zaciśnięciem podziałka (t) rozstawienia występow (10) znajdujących się na wewnętrznej cylindrycznej powierzchni (9) oprawki (8) jest mniejsza od podziałki (T) wzniesień (4) na końcówce (2) złączki (1) i wynosi od 0,85 do 0,95 wielkości tej podziałki (T).

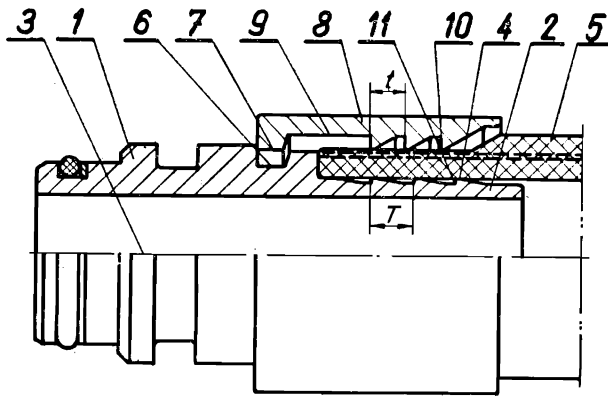


Fig. 1

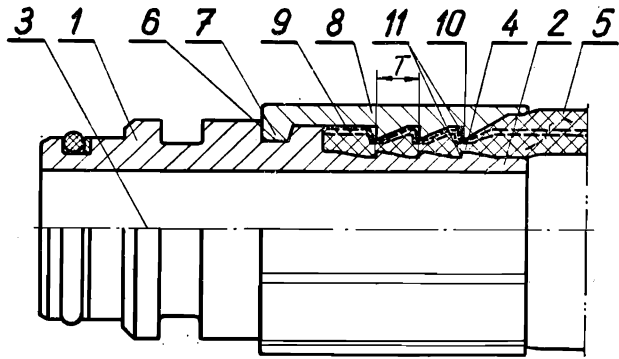


Fig. 2