

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Oryginał

OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO

73 304

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.05.1971 (P. 147940)

Pierwszeństwo: _____

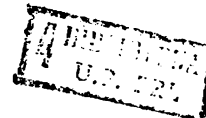
Zgłoszenie ogłoszono: 15.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974

Kl. 85d, 12

MKP D03b 9/02

B03b 9/02



Twórcy wynalazku: Jan Kolber, Leopold Szczypka, Jan Knieżyk, Marian Wejwoda,
Henryk Rapacz, Stanisław J. Szelaż, Henryk Żegunia,
Eugeniusz Hetnał, Bolesław Bochenek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Bielska Fabryka Armatur „BEFA”, Przedsiębiorstwo
Państwowe, Bielsko-Biała (Polska)

Hydrant

Przedmiotem wynalazku jest hydrant, zwłaszcza nadziemny lub podziemny hydrant uliczny służący do pobierania wody z podziemnej sieci wodociągowej, do której jest podłączony. Rozwiązanie według wynalazku może ponadto znaleźć zastosowanie także w innych, podobnych i pokrewnych urządzeniach.

W znanym, podobnym hydrancie, urządzenie zaworowe odcinające dopływ wody z sieci wodociągowej do hydrantu, umieszczone w dolnej, podziemnej jego części, składa się z tulei osadzonej szczelnie i nieruchomo w podstawie hydrantu oraz z opuszczanego (otwieranie przepływu wody) bądź podnoszonego (zamykanie przepływu) zawieradła, mającego kształt podobny do stożkowego naczynia i znajdującego się poniżej wzmiankowanej tulei. Uszczelnienie zamknięcia przepływu wody następuje między dolnym, pierścieniowym obrzeżem wspomnianej wyżej tulei a górnym obrzeżem zawieradła. Niedogodnością takiego rozwiązania są stosunkowo wysokie koszty wytwarzania, wynikające w szczególności z konieczności bardzo dokładnego i pracochłonnego obrabiania (indywidualnego docierania) pierścieniowych powierzchni uszczelniających zamknięcie, niezależnie od tego, czy tuleja lub/oraz zawieradło wykonane są z tworzyw metalowych czy z tworzyw sztucznych nieelastycznych bądź o małej elastyczności, gdyż zastosowanie takich tworzyw wchodzi tu w rachubę. W razie zużycia względnie uszkodzenia powierzchni uszczelniających, tuleja ewentualnie zawieradło musi być poddawane stosunkowo drogim procesom naprawczym, a częstokroć nawet wymianie.

Celem wynalazku było całkowite względnie przynajmniej częściowe wyeliminowanie wskazanych wyżej niedogodności.

Cel ten został osiągnięty w wyniku konstrukcyjnego opracowania hydrantu ulicznego z urządzeniem zaworowym, którego zawieradło, mające kształt podobny do okrągłego naczynia w górnej części walcowego a w dolnej części stożkowego, jest nakryte od góry pokrywą podobną w kształcie do okrągłej płytki, przy czym całość jest zaopatrzona w pierścieniową uszczelkę, której średnica zewnętrzna odpowiada wewnętrznemu prześwitowi tulei osadzonej nieruchomo w dolnej części (w podstawie) hydrantu. Uszczelka ta jest umieszczona w pierścieniowym rowku wykonanym w zawieradle lub/oraz w pokrywie i stanowi główny element uszczelniający zamknięcie przepływu. Jednocześnie zawieradło ma poniżej uszczelki pierścieniowy występ, który w położe-

niu całkowitego zamknięcia przepływu opiera się o dolne obrzeże wspomnianej wyżej tulei, ograniczając ruch zawieradła w górę i stanowiąc równocześnie wstępne (dodatkowe) uszczelnienie zamknięcia przepływu wody.

Pierścieniowa uszczelka jest wykonana w całości lub częściowo z tworzywa elastycznego, na przykład z gumy lub tworzywa sztucznego. Poprzeczny przekrój uszczelki, zwłaszcza w całości wykonanej z tworzywa elastycznego, jest w stanie nieodkształconym (przed zamontowaniem) korzystnie kołowy. Wewnętrzny prześwit dolnej części wzmiankowanej wyżej tulei jest większy od prześwitu pozostałej (górnej) części tej tulei. Zmniejsza to zużywanie się uszczelki na skutek tarcia o wewnętrzną ściankę tulei. Dolne obrzeże uszczelniające tulei lub/ oraz górna powierzchnia uszczelniająca pierścieniowego występu zawieradła jest powierzchnią obrotową w całości albo częściowo wypukłą lub jednokierunkowo bądź dwukierunkowo zbieżną.

Zaletą rozwiązania według wynalazku, w porównaniu z podobnym znanym rozwiązaniem, jest znaczne obniżenie pracochłonności i kosztów wytwarzania. Wynika to z tego, że dolne obrzeże tulei oraz górna powierzchnia pierścieniowego występu na zawieradle nie muszą być obrabiane z dużą dokładnością, a w szczególności można całkowicie wyeliminować bardzo pracochłonne i drogie, indywidualne docieranie, gdyż wzmiankowane elementy stanowią jedynie wstępne (pomocnicze) uszczelnienie zamknięcia przepływu. Natomiast główny (właściwy) element uszczelniająco-zamykający stanowi pierścieniowa uszczelka elastyczna, którą można wymieniać w nieskomplikowany sposób, w związku z czym przeprowadzanie ewentualnych napraw jest również proste, łatwe i tanie. Należy ponadto zwrócić uwagę, że w opisanym na wstępie, podobnym, znanym rozwiązaniu, mogło stosunkowo łatwo i szybko dojść do utraty szczelności w wyniku minimalnego nawet uszkodzenia bardzo dokładnie wzajemnie dopasowanych (indywidualnie dotartych) powierzchni uszczelniająco-zamykających, czy też na przykład w wyniku przedostania się z wodą między te powierzchnie drobnego choćby zanieczyszczenia mechanicznego. Taka ewentualność została w rozwiązaniu według wynalazku całkowicie wyeliminowana.

Jeżeli alternatywnie – mimo, iż to nie jest konieczne – dolne obrzeże tulei oraz górna powierzchnia pierścieniowego występu na zawieradle zostaną wzajemnie, indywidualnie, dokładnie dotarte, uzyskuje się dwa niezależne, szczerne układy zamknięcia przepływu, co w sposób oczywisty podwyższa niezawodność działania i żywotność hydrantu. Warto przy tym podkreślić, że nieduże nawet nieszczelności zamknięcia przepływu wody w hydrancie, mogą spowodować jego wypełnienie się wodą (zawodnienia), a w konsekwencji – w okresie zimowym – zamarznięcie i natychmiastowe unieruchomienie lub nawet nieodwracalne uszkodzenia mechaniczne (pęknięcia w wyniku rozmrożenia). Zaś niespodziewane uszkodzenie względnie unieruchomienie hydrantu może pociągnąć za sobą bardzo groźne skutki, zwłaszcza na przykład, gdy hydrant służy do celów ochrony przeciwpożarowej.

Przedmiot wynalazku zilustrowano na rysunku, który przedstawia dolną, podziemną część hydrantu nadziemnego albo podziemnego, a w szczególności podstawę hydrantu z urządzeniem zaworowym, w przekroju pionowym, w położeniu całkowitego zamknięcia przepływu wody.

Z dolnym końcem rurowej kolumny 1 hydrantu jest połączona podstawa 2, a w niej osadzona jest, korzystnie za pośrednictwem gwintu, tuleja 3, uszczelniona pierścieniową uszczelką 4. Na dolnej końcówce pręta wodzącego 5 są osadzone, korzystnie na gwincie, zawieradło 6 i pokrywa 7. W pierścieniowym rowku, wytworzonym częściowo w górnym obrzeżu zawieradła 6 a częściowo w pokrywie 7, jest zaciśnięta pierścieniowa uszczelka 8, wykonana z tworzywa elastycznego (guma lub tworzywo sztuczne).

W położeniu zamkniętego przepływu (jak na rysunku), uszczelnienie zamknięcia następuje wstępnie między dolnym, pierścieniowym obrzeżem tulei 3 a górną powierzchnią pierścieniowego występu, w który zaopatrzone jest zawieradło 6 zaś ostatecznie (uszczelnienie podstawowe czyli główne) – między elastyczną uszczelką 8 a wewnętrzną ścianką tulei 3. W celu otwarcia przepływu wody, zawieradło 6 wraz z pokrywą 7 i uszczelką 8 zostaje opuszczone w dół za pośrednictwem pręta wodzącego 5. Wtedy woda z sieci wodociągowej płynie od przyłącza hydrantu (od dolnego kołnierza podstawy 2) w górę.

W czasie swych ruchów pionowych (w górę i w dół) zespół zawieradła jest prowadzony suwliwie we wnętrzu tulei 3, korzystnie za pośrednictwem trzech żeber 9, wykonanych przykładowo jako monolityczna całość (na przykład odlew) z pokrywą 7. Wewnętrzna średnica tulei 3, w dolnej części, zwiększa się w kierunku dolnego końca tej tulei 3. Ułatwia to, w czasie podnoszenia zespołu zawieradła czyli w czasie zamykania przepływu, wprowadzanie elastycznej uszczelki 8 do wnętrza tulei 3 oraz zapewnia zarazem stopniowe i równomierne ściskanie tej uszczelki 8. Zredukowano tym samym do minimum tarcie uszczelki 8 o wewnętrzną ściankę tulei 3, a w wyniku tego zużywanie się tejże uszczelki 8.

Tuleja 3 jest wykonana z tworzywa niekorodującego, przykładowo ze stali nierdzewnej, brązu, mosiądzu, stopu Al albo tworzywa sztucznego. Zawieradło 6 oraz pokrywę 7 wraz z żebrami 9 można korzystnie wykonać jako odlewy z żeliwa szarego lub ze stopu Al; można również alternatywnie zastosować tworzywo sztuczne. Podstawa 2 jest wykonana korzystnie jako odlew żeliwny, zaś kolumna 1 najlepiej z rury stalowej względnie

z tworzywa sztucznego. Wykonanie kolumny 1 jako odlewu żeliwnego jest również możliwe, choć mniej korzystne; to samo dotyczy wykonania kolumny 1 z podstawą 2 jako jednej, wspólnej całości (monolityczny odlew żeliwny).

Jako połączenie kolumny 1 z podstawą 2 stosuje się złącze gwintowane, wtłaczanie, spawanie, klejenie, zalewanie końcówki kolumny 1 ciekłym metalem (żeliwem) w formie odlewniczej w czasie procesu odlewania podstawy 2 – lub inny rodzaj silnego i szczelnego, w miarę możliwości rozbieralnego połączenia.

Pręt wodzący 5 jest zaopatrzony w zderzaki 10 (korzystnie dwa), ustalające dolne skrajne położenie zespołu zawieradła, czyli położenie maksymalnego otwarcia przepływu wody. W swym skrajnym, dolnym położeniu zderzaki 10 wchodzi w odpowiednie rowki 11 w górnym obrzeżu tulei 3, co umożliwia wykręcanie i wkręcanie tulei 3 do podstawy 2, a tym samym przegląd względnie naprawę urządzenia zaworowego hydrantu, bez konieczności demontowania połączenia hydrantu z podziemną siecią wodociągową i wydobywania go z ziemi. Operacje takie mogą być oczywiście wykonywane po odcięciu dopływu wody do odgałęzienia sieci, do którego dany hydrant jest przyłączony. W podstawie 2 umieszczony jest ponadto zawór odwadniający 12, którego przeznaczenie i działanie są powszechnie znane.

Górna, nie uwidoczniona rysunkiem część hydrantu, a w szczególności jego głowica zawierająca między innymi elementy napędowe oraz przyłącza dla urządzeń (przykładowo węży) rozprowadzających wodę, jest rozwiązana w szczegółach konstrukcyjnych w dowolny, znany sposób.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrant, zwłaszcza nadziemny lub podziemny hydrant uliczny podłączony do podziemnej sieci wodociągowej, w którym zawór odcinający dopływ wody z sieci, umieszczony w dolnej, podziemnej części hydrantu, jest sterowany z górnej jego części i składa się z tulei osadzonej nieruchomo i szczelnie wewnątrz podstawy hydrantu oraz z zawieradła, które w celu otwarcia przepływu wody jest opuszczane w dół, a w celu zamknięcia przepływu jest podnoszone w górę za pośrednictwem pręta, rury lub podobnego elementu wodzącego, połączonego swym dolnym końcem z zawieradłem, przy czym zawieradło w czasie swych ruchów pionowych jest prowadzone suwliwie wewnątrz wspomnianej wyżej tulei, przykładowo za pośrednictwem kilku żeber znajdujących się w górnej części zawieradła, znamieny tym, że zawieradło (6), mające kształt podobny do okrągłego naczynia, którego zewnętrzna średnica jest w górnej części stała a w dolnej części zmniejsza się od góry ku dołowi czyli w kierunku przeciwnym niż kierunek przepływu wody, jest nakryte od góry pokrywą (7) podobną w kształcie do płaskiej, okrągłej płytki o średnicy zewnętrznej równej lub zbliżonej do średnicy zewnętrznej górnej, walcowej części zawieradła (6), przy czym całość zaopatrzona jest w pierścieniową uszczelkę (8) o średnicy zewnętrznej odpowiedniej do średnicy wewnętrznej tulei (3), osadzoną w pierścieniowym rowku wykonanym w zawieradle (6) lub/oraz w pokrywie (7) i stanowiącą właściwy czyli główny element uszczelniający zamknięcie przepływu, przy czym jednocześnie zawieradło (6) ma poniżej uszczelki (8) pierścieniowy występ o średnicy zewnętrznej większej niż średnica wewnętrzna tulei (3), który w położeniu całkowitego zamknięcia przepływu wody opiera się o dolne, pierścieniowe obrzeże tulei (3), ograniczając ruch zawieradła (6) z pokrywą (7) i uszczelką (8) w górę i stanowiąc zarazem dodatkowe, wstępne uszczelnienie zamknięcia przepływu.

2. Hydrant według zastrz. 1, znamieny tym, że pierścieniowa uszczelka (8) jest wykonana w całości bądź częściowo z gumy, tworzywa sztucznego lub z podobnego tworzywa elastycznego, przy czym uszczelka (8) ma w przekroju poprzecznym, w stanie nieodkształconym przed zamontowaniem kształt okrągły.

3. Hydrant według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że wewnętrzny prześwit dolnej części tulei (3) jest większy od prześwitu pozostałej, górnej części tej tulei (3).

4. Hydrant według zastrz. 1–3, znamieny tym, że dolne, pierścieniowe obrzeże uszczelniająco-zamykające tulei (3) lub/oraz górna powierzchnia uszczelniająco-zamykająca pierścieniowego występu zawieradła (6) jest powierzchnią obrotową w całości albo częściowo wypukłą lub jednokierunkowo względnie dwukierunkowo zbieżną.

