



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 85d,12

Zgłoszono: 01.03.1971 (P. 146545)

Pierwszeństwo: _____

MKP E03b 9/02

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1974

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

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

Hydrant

1

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.

Rozwiązanie konstrukcyjne znanego, podobnego hydrantu było takie, że naprawa bądź wymiana elementów znajdujących się w górnej części hydrantu, w obrębie jego głowicy, była w zasadzie możliwa dopiero po odcięciu dopływu wody do tej gałęzi podziemnej sieci wodociągowej, do której dany hydrant był podłączony, co z kolei powodowało przerwę w dopływie wody do wszystkich odbiorców podłączonych do wspomnianej gałęzi sieci. Alternatywnie trzeba było hydrant podłączyć do całkiem oddzielnego odgałęzienia podziemnej sieci, przewidzianego i przeznaczonego tylko i wyłącznie dla tegoż hydrantu — i umieszczać na tym odgałęzieniu, tuż przed hydrantem, zawór odcinający, sterowany z powierzchni terenu (na przykład ulicy, chodnika itp.) — co rzecz jasna w wielu przypadkach podwyższało zupełnie niepotrzebnie koszty wykonania całej instalacji.

Dodatkowo należy wyjaśnić, że przeprowadzenie niektórych zabiegów konserwacyjno-naprawczych w obrębie głowicy tego znanego, podobnego hydrantu można było co prawda uważać teoretycznie za możliwe bez konieczności odcinania dopływu wody do tegoż hydrantu, lecz przy założeniu i pod

2

warunkiem, że siła wypadkowa działająca na zawieradło urządzenia zaworowego hydrantu pionowo w górę, na którą składa się siła będąca wynikiem ciśnienia wody panującego w sieci wodociągowej (pod zawieradłem) oraz siła wyporu, jest większa od sumy sił działających na zawieradło pionowo w dół, na którą składa się z kolei ciężar zawieradła, ciężar pręta bądź rury wodzącej połączonej z zawieradłem oraz ewentualnie ciężar dalszych elementów połączonych z tą rurą, a ponadto siła wynikająca z ciśnienia atmosferycznego oraz ewentualnie ciężar słupa wody pozostającej ponad zawieradłem od czasu ostatniego czerpania. Jednakże uzyskanie pewności, że wskazane wyżej założenie dotyczące sił będzie spełnione w każdych warunkach, było praktycznie prawie niemożliwe, choćby tylko ze względu na znaczne wahania ciśnienia wody w sieci wodociągowej. W każdym razie przeprowadzanie remontów było ograniczone a w większości przypadków całkowicie uwarunkowane wspomnianym na wstępie odcięciem dopływu wody do hydrantu.

Jako operacje konserwacyjne bądź remontowe, o których wyżej mowa, można przykładowo wskazać wymianę ewentualnie naprawę gwintowanego wrzeciona napędzającego zawór odcinający hydrantu oraz wymianę nakrętki współpracującej z tym wrzecionem, naprawę dławnicy uszczelniającej wyjście wspomnianego wrzeciona (w szczególności na przykład wymianę szczeliwa), wymianę in-

nych uszczelnień — itp. Zabiegi takie są okresowo konieczne, bądź to w wyniku naturalnego zużycia, bądź też ze względu na awarię albo uszkodzenia.

Celem niniejszego wynalazku była eliminacja przytoczonych wyżej niedogodności, zaś osiągnięto ten cel, wyposażając znany, podobny hydrant w sprężynę. Sprężyna ta znajduje się w górnej części hydrantu, w obrębie jego głowicy i wywiera na zawór odcinający przepływ wody a znajdujący się w dolnej, podziemnej części hydrantu, za pośrednictwem pręta wodzącego, siłę, która niezależnie od tego, w jakim położeniu wspomniany zawór aktualnie się znajduje, usiłuje ten zawór zamknąć. Wzmiankowana sprężyna jest umieszczona w całości lub swą dolną częścią w przestrzeni walcowo-pierścieniowej między prętem wodzącym a koszykiem osadzonym nieruchomo w głowicy hydrantu. Wzdłużne oparcie dla sprężyny stanowi od dołu dno koszyka, natomiast od góry — zgrubienie (pierścień oporowy) na pręcie wodzącym lub tuleja połączona nieruchomo z górnym końcem tego pręta. Otwór kołowy w dnie koszyka stanowi prowadnicę dla pręta wodzącego, który w czasie otwierania oraz zamykania przepływu wody porusza się w kierunku pionowym, odpowiednio opuszczając względnie podnosząc zawieradło zaworu odcinającego.

Zalety i korzyści uzyskane dzięki rozwiązaniu według wynalazku polegają na tym, że bez konieczności odcinania dopływu wody do hydrantu można wykonywać prace remontowe w obrębie górnej jego części. W szczególności można zdjąć pokrywę osadzoną na głowicy hydrantu wraz z wszystkimi elementami osadzonymi w tej pokrywie, a tym samym dokonać przeglądu, konserwacji, naprawy bądź wymiany wszystkich detali znajdujących się w górnej części hydrantu czyli w obrębie jego głowicy, za wyjątkiem tylko czterech elementów, a mianowicie samej głowicy, wspomnianej wyżej sprężyny, koszyka w którym osadzona jest sprężyna oraz tulei połączonej (przykładowo gwintem) z górnym końcem pręta wodzącego. Dodać przy tym należy, że wspomniane cztery elementy, ze względu na funkcję i charakter ich pracy, nie będą ulegać zużyciu (zwłaszcza naturalnemu) ani uszkodzeniom — chyba, że hydrant ulegnie uszkodzeniu w trybie awaryjnym, na przykład w wyniku wypadku.

Ponadto konstrukcja według wynalazku stanowi dla hydrantu w pewnym zakresie zabezpieczenie przed nie przewidzianym wypływem wody w przypadku nagłego, nie dającego się przewidzieć (przykładowo wypadek) uszkodzenia lub zniszczenia niektórych elementów, w szczególności znajdujących się w górnej części hydrantu, jak na przykład pokrywa, gwintowane wrzeciono napędowe oraz nakrętka i dławnica wrzeciona.

Kolejną zaletą jest to, że siła docisku w zamkniętym zaworze odcinającym przepływ wody jest zależna (nie licząc siły od ciśnienia wody i siły wyporu, działających na zawieradło) tylko od siły sprężyny, a zatem jest praktycznie stała. Nie jest natomiast wspomniana siła zależna bezpośrednio od wielkości momentu obrotowego przyłożonego w czasie zamykania przepływu do gwintowanego wrzeciona napędowego, jak to właśnie miało miejsce w znanym, podobnym hydrancie. Jest to bardzo

istotne, bowiem wywieranie na wrzeciono napędowe nadmiernych momentów może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia niektórych elementów hydrantu, zwłaszcza na przykład samego gwintowanego wrzeciona i współpracującej z nim nakrętki, dławnicy wrzeciona oraz zawieradła zaworu odcinającego, w szczególności wtedy, gdy jest ono wykonane z tworzywa sztucznego.

Przedmiot wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia górną część hydrantu nadziemnego, częściowo w przekroju pionowym a częściowo w widoku, zaś fig. 2 — dolną, podziemną część hydrantu nadziemnego lub podziemnego, a w szczególności jego podstawę z zaworem odcinającym przepływ wody, w przekroju pionowym — przy czym wzajemne położenie poszczególnych części składowych na obydwóch figurach odpowiada całkowicie zamkniętemu przepływowi wody.

Na rurowej kolumnie 1 hydrantu jest osadzona szczelnie głowica 2, a na niej z kolei jest zamocowana, także szczelnie, pokrywa 3. Rurowa kolumna 1 jest wykonana jako odlew (korzystnie żeliwny) albo lepiej z rury stalowej lub z tworzywa sztucznego, natomiast głowica 2 — korzystnie jako odlew żeliwny lub ze stopu aluminium, bądź z tworzywa sztucznego. Jako połączenie kolumny 1 z głowicą 2 stosuje się złącze gwintowane, wtlaczanie, spawanie, klejenie, zalewanie końcówki kolumny 1 ciekłym metalem w formie odlewniczej w czasie procesu odlewania głowicy 2 — lub inny rodzaj dostatecznie trwałego i szczelnego, korzystnie (w miarę możliwości) rozbieralnego połączenia. To samo dotyczy połączenia dolnego końca kolumny 1 z podstawą hydrantu. Alternatywnie kolumna 1 może być wykonana z głowicą 2 lub/ oraz z podstawą hydrantu jako jedna, wspólna całość, na przykład odlew żeliwny. Kolumna 1 może też być elementem dwuczęściowym (część nadziemna i podziemna).

W górnej części głowicy 2 jest osadzony — korzystnie za pośrednictwem swego zewnętrznego, górnego obrzeża lub kilku (najlepiej trzech) żeber 4 — koszyk 5, w którym jest umieszczona śrubowa sprężyna 6. Sprężyna 6 opiera się u dołu o dno koszyka 5, a u góry — o kołnierz wykonany korzystnie jako całość z tulejką 7, która jest połączona nieruchomo, korzystnie za pośrednictwem gwintu, z górnym końcem pręta wodzącego 8.

Alternatywnie przewiduje się osadzenie na górnym końcu pręta 8, kołnierza oporowego, którego dolna powierzchnia stanowiła by wtedy górne ograniczenie dla sprężyny 6. Tuleja 7 przyjmie wtedy korzystnie kształt odcinka prostej, walcowej rury, opartej swym dolnym końcem na górnej powierzchni wspomnianego kołnierza oporowego. W miejscu tulei 7, ewentualnie także w miejsce wzmiankowanego kołnierza oporowego, można również zastosować inny element względnie układ elementów, łączący pręt 8 z nakrętką 9.

Ponad tuleją 7 znajduje się nakrętka 9 współpracująca z gwintowanym wrzecionem napędowym 10. Na górnej, korzystnie czworokątnej końcówce wrzeciona 10 jest nasadzona główka 11, za pośrednictwem której oraz przy zastosowaniu specjalnego, znanego klucza hydrantowego, wrzeciono 10 można

wprowadzać w ruch obrotowy w celu otwarcia bądź zamknięcia przepływu wody. Wyjście wrzeciona 10 jest uszczelnione w szyjce pokrywy 3 dławnicą 12 dowolnego, odpowiedniego systemu. Ponadto w pokrywie 3 jest umieszczony zawór napowietrzający 13, którego zarówno konstrukcja jak i rola oraz działanie są znane.

Wzajemne położenie poszczególnych elementów hydrantu przedstawione rysunkiem (fig. 1 i 2) odpowiada zamkniętemu przepływowi wody. W celu otwarcia przepływu wprawia się w ruch obrotowy wrzeciono 10, po którego dolnej, nagwintowanej części przesuwają się w dół nakrętka 9, zabezpieczona przed obrotem w prowadnicy 14 za pośrednictwem korzystnie dwóch nosków 15. Nakrętka 9 przesuwa w dół tuleję 7, a ta z kolei pręt 8 wraz z zawieradłem 16, ściskając zarazem sprężynę 6. W wyniku tego następuje otwarcie przepływu wody.

Zamknięcia przepływu dokonuje się przez obracanie wrzecionem 10 w kierunku przeciwnym niż poprzednio, w wyniku czego nakrętka 9 przesuwa się w górę, a w ślad za nią sprężyna 6 podnosi tuleję 7 wraz z prętem 8 i zawieradłem 16.

W dolnej części hydrantu (fig. 2), w jego podstawie 17, jest osadzony zawór odwadniający 18, którego

rego konstrukcja i przeznaczenie są znane. Dolna część hydrantu może być oczywiście, w całości lub częściowo, rozwiązana również inaczej niż przedstawiono na fig. 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrant, zwłaszcza nadziemny lub podziemny hydrant uliczny podłączony do podziemnej sieci wodociągowej, w którym zawór odcinający przepływ wody, umieszczony w dolnej, podziemnej części hydrantu, jest sterowany z górnej jego części, **znamienny tym**, że jest wyposażony w górnej swej części w sprężynę (6), która jest umieszczona w całości lub co najmniej swą dolną częścią w przestrzeni między prętem wodzącym (8) lub podobnym elementem a koszykiem (5) osadzonym nieruchomo w głowicy (2) hydrantu, przy czym wzdłużne ograniczenie dla sprężyny (6) stanowi od dołu dno koszyka (5), a od góry — zgrubienie na pręcie (8) lub pierścień oporowy bądź tuleja (7) połączona nieruchomo z górnym zakończeniem tego pręta (8).

2. Hydrant według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwór w dnie koszyka (5) stanowi prowadnicę dla pręta (8), poruszającego się pionowo w czasie otwierania oraz zamykania przepływu wody.

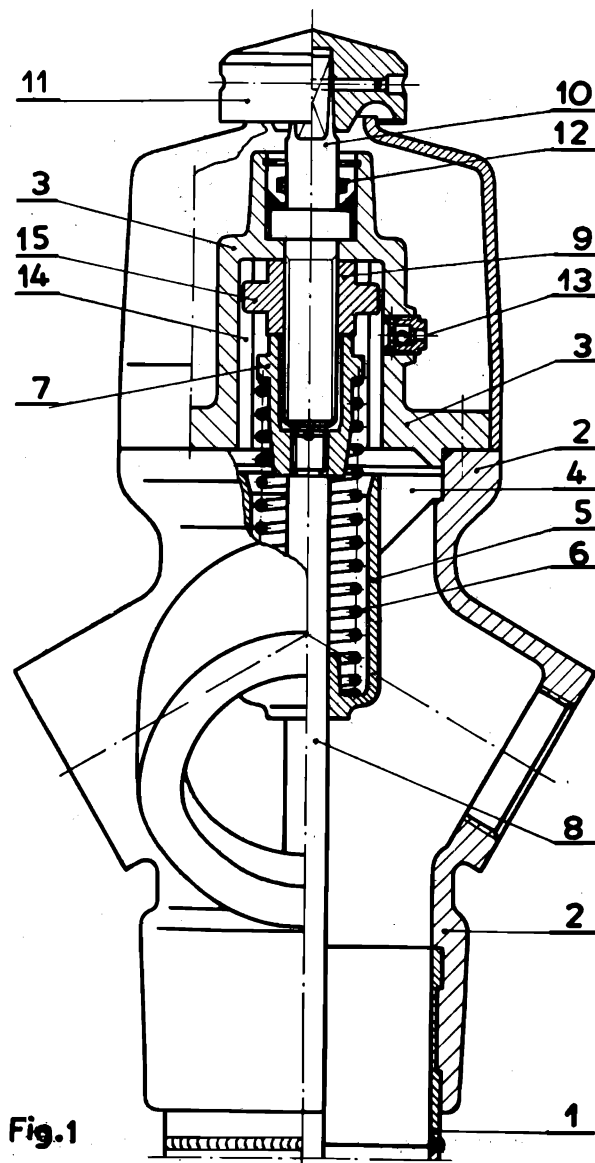


Fig. 1

