

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **207248**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **378381**

(51) Int.Cl.
E03B 1/02 (2006.01)
E03B 7/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **12.12.2005**

(54) **Sposób i układ gromadzenia wody użytkowej w sieciach osiedlowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
25.06.2007 BUP 13/07

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.11.2010 WUP 11/10

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
DARIUSZ KOWALSKI, Lublin, PL
BEATA KOWALSKA, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:
rzec. pat. Milczek Tomasz
Politechnika Lubelska

PL 207248 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ gromadzenia wody użytkowej w sieciach osiedlowych.

Jednym z podstawowych problemów związanych dostawą wody do odbiorców za pośrednictwem sieci wodociągowych jest jej tzw. wtórne zanieczyszczenie. Proces ten polega na pogorszeniu jakości wody wprowadzanej do wodociągu w trakcie jej przesyłu do odbiorców. Jedną z szeregu przyczyn jest przewymiarowanie przewodów. Wynika ono między innymi z założenia w czasie projektowania zawyżonych prognoz zapotrzebowania na wodę, spadku tego zapotrzebowania w czasie eksploatacji, wymogów zapewnienia przepływów do gaszenia pożarów czy wreszcie ograniczeniami wprowadzanymi przez przedsiębiorstwa wodociągowe odnośnie minimalnych średnic przewodów sieciowych. W efekcie wodociąg transportuje wodę przy zbyt niskich prędkościach. Jej czas przebywania w układzie przewodów dystrybucyjnych wyraźnie zwiększa się, co prowadzi do niekorzystnych jej zmian jakościowych. Problem wtórnego zanieczyszczenia dotyczy przede wszystkim niewielkich sieci osiedlowych oraz przewodów zlokalizowanych na tzw. końcówkach sieci wodociągowych. W znacznie mniejszym stopniu dotyka on głównych przewodów magistralnych. Najprostszym rozwiązaniem powyższego problemu byłoby zmniejszenie średnic przewodów rozdzielczych i przyłączy, jednak z wielu powodów jest to często niemożliwe do zrealizowania. W ostatnich 10 latach problem powyższy nasila się, obejmując swoim zasięgiem znaczną część istniejących sieci wodociągowych.

Istotą sposobu gromadzenia wody użytkowej w sieciach osiedlowych jest to, że wodę o silnym strumieniu pochodzącą z sieci magistralnej przepływającą przez przewód rozdzielczy przepłukuje się i podaje się dalej przewodem do stacji uzdatniania i następnie do zbiornika.

Istotą układu gromadzenia wody użytkowej w sieciach osiedlowych jest to, że składa się ze zbiornika, do którego podawana jest woda z sieci magistralnej poprzez zasuwę osiedlową i przewodem rozdzielczym do budynków i poprzez zasuwę zbiornikową i stację uzdatniania, przy czym woda ze zbiornika poprzez obejście stacji uzdatniania i zasuwę przepływa do przewodu rozdzielczego i budynków. Usytuowanie zbiornika może być jako konstrukcja samodzielna ze zbiornikiem wieżowym lub zbiornik terenowy wyposażony w dodatkowy system podnoszenia wody.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że woda dostarczana do odbiorców jest jakościowo lepsza. Wynalazek umożliwia niezawodne zasilanie w wodę odbiorców poprzez zastosowanie dodatkowych rezerwuarów wody i uniezależnienie w większym stopniu od sieci magistralnej.

Wynalazek został przedstawiony na schematycznym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ z wykorzystaniem zbiornika terenowego, a fig. 2 - układ z wykorzystaniem zbiornika wieżowego.

Ze względu na różne konfiguracje wysokości budynków, rzędnych terenu i ukształtowania samej sieci rozdzielczej zbiornik końcowy może być wykonany jako wieżowy lub terenowy.

W wersji jako zbiornik wieżowy praca układu składa się z fazy napełniania i opróżniania. W trakcie napełniania zbiornika zamykana jest zasuwą 4 zbiornika a otwierana jest zasuwą 2 osiedlowa. Woda z sieci i magistralnej dopływa poprzez przewód 3 rozdzielczy oraz stację uzdatniania 6 do zbiornika 5. Ciśnienie w przewodzie 1 magistralnym przy uwzględnieniu wysokości geometrycznej zbiornika 5 oraz oporów hydraulicznych przepływu przez układ przewodów i stację uzdatniania 6 zapewnia prędkość samooczyszczania przewodu 3 rozdzielczego. W czasie napełniania zbiornika 5 możliwy jest pobór wody przez odbiorców. Wysokość geometryczna zbiornika 5 zapewnia utrzymanie warunków zasilania w wodę budynków - odbiorców.

W wersji jako zbiornik terenowy, który musi być dodatkowo wyposażony w system podnoszenia wody i jego praca składa się z fazy napełniania i opróżniania. W trakcie napełniania należy zamknąć zasuwę 4a oraz otworzyć zasuwę 2 osiedlową i zasuwę 4 zbiornikową. Woda z sieci i magistralnej dopływa poprzez przewód 3 rozdzielczy oraz stację uzdatniania 6 do zbiornika 5. Ciśnienie w sieci 1 magistralnej przy uwzględnieniu wysokości geometrycznej zbiornika 5 oraz oporów hydraulicznych przepływu przez układ przewodów i stację uzdatniania 6 zapewnia prędkość samooczyszczania przewodu 3 rozdzielczego. W czasie napełniania zbiornika 5 możliwy jest pobór wody przez odbiorców. W trakcie opróżniania zbiornika 5 należy zamknąć zasuwę 2 osiedlową oraz zasuwę 4 zbiornikową i otworzyć zasuwę 4a. Woda poprzez obejście stacji uzdatniania 6 i system 7 podnoszenia wody oraz przewód 3 rozdzielczy doprowadzana jest do budynków - odbiorców. Ciśnienie wytwarzane przez system 7 podnoszenia zapewnia utrzymanie warunków zasilania w wodę odbiorców.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób gromadzenia wody użytkowej w sieciach osiedlowych, **znamienny tym**, że wodę o silnym strumieniu pochodzącą z sieci magistralnej przepływającą przez przewód rozdzielczy przepłukuje się i podaje się dalej przewodem do stacji uzdatniania i następnie do zbiornika.

2. Układ gromadzenia wody użytkowej w sieciach osiedlowych, **znamienny tym**, że składa się ze zbiornika (5), do którego podawana jest woda z sieci magistralnej (1) poprzez zasuwę (2) osiedlową i przewodem (3) rozdzielczym do budynków i poprzez zasuwę (4) zbiornikową i stację uzdatniania (6), przy czym woda ze zbiornika (5) poprzez obejście (8) stacji uzdatniania i zasuwę (4a) przepływa do przewodu (3) rozdzielczego i budynków.

3. Układ według zastrz. 2, **znamienny tym**, że usytuowanie zbiornika (5) może być jako konstrukcja samodzielna ze zbiornikiem wieżowym lub jako zbiornik terenowy wyposażony w dodatkowy system (7) podnoszenia wody i zasuwę (4a).

Rysunki

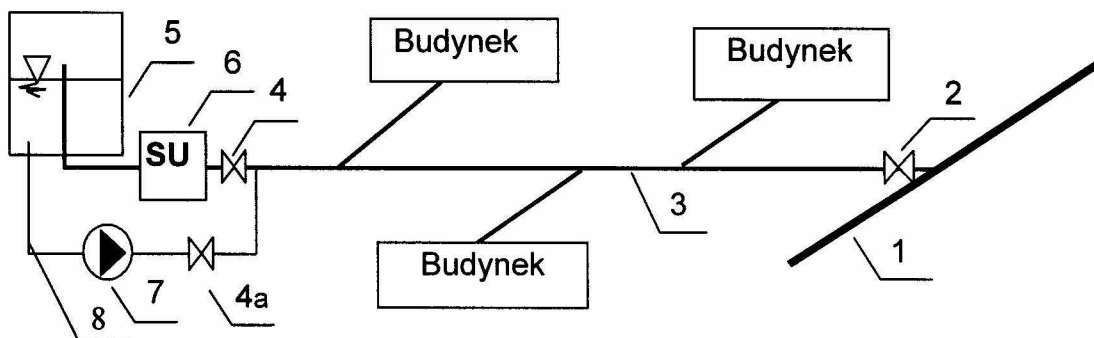


Fig. 1

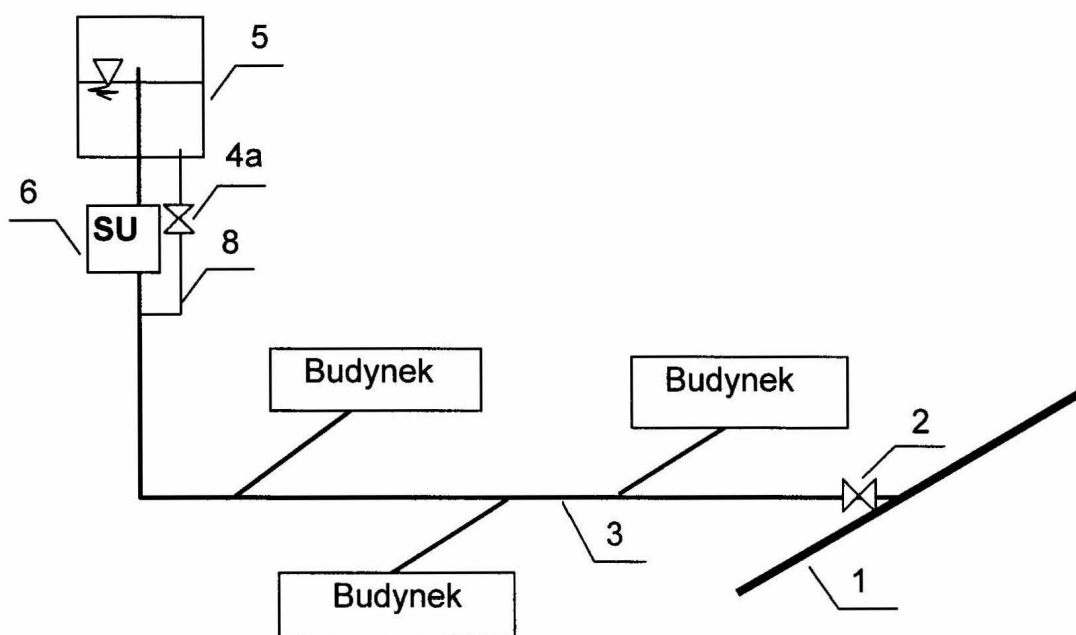


Fig. 2