



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39388 (13) A

(51) 7 C02F1/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АПАРАТ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ

(21) 2000063837

(22) 29.06.2000

(24) 15.06.2001

(33) UA

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Перець Олександр Васильович, Чернявський
Юрій Васильович(73) Перець Олександр Васильович, Чернявський
Юрій Васильович

(57) 1. Апарат для знезаражування води, що складається з корпусу з отворами входу і виходу води, лампи ультрафіолетового опромінення з захисним кварцовим чохлам і пристрою очищення внутрішніх поверхонь апарата, **відрізняється** тим, що порожнина апарата перпендикулярно його осі перегороджена набором фільтруючих елементів з різними за властивостями фільтрувальними матеріалами, з'єднаних між собою стержнем, який поза робочою зоною заблоковано з пристроєм, що забезпечує переміщення на певну величину фільтруючих елементів в протилежних напрямках, а між фільтруючими елементами до стержня на рівних відстанях прикріплені очищувальні кільця з можливістю переміщення, як і фільтруючі елементи, причому внутрішня сторона фільтруючих елементів і очищувальних кілець має контакт з зовнішньою поверхнею захисного кварцового чохла а зовнішня сторона фільтруючих елементів і очищувальних кілець має контакт з внутрішньою поверхнею корпусу.

2. Апарат для знезаражування води за п. 1 **відрізняється** тим, що фільтруючі елементи складаються з двох кілець фільтрувального матеріалу затиснутого між двома сітчастими або перфорованими кільцями, які притискають краї фільтрувального матеріалу до внутрішнього і зовнішнього кілець, виготовлених з матеріалу з високими ущільнювальними властивостями і низьким коефіцієнтом тертя, наприклад фторопласту, що мають контакт з зовнішньою поверхнею захисного кварцового чохла, і внутрішньою поверхнею апарата ущільнювальними поверхнями, виконаними у вигляді почергово розташованих виступів з канавками.

3. Апарат для знезаражування води за п. 1 **відрізняється** тим, що найближчий до виходу води з апарата фільтруючий елемент може бути розташований як перед так і за отвором виходу води.

4. Апарат для знезаражування води за п. 1, **відрізняється** тим, що відстані між фільтруючими елементами і очищувальними кільцями менші за величину переміщення фільтруючих елементів і очищувальних кілець.

Винахід належить до техніки водоочищення і може бути застосований в комунальному господарстві, медицині, харчовій промисловості, в малих системах водопостачання та індивідуальному користуванні.

Відомі апарати для знезаражування води за допомогою ультрафіолетового опромінення (див.: European patent application 0427432A2 кл. C02F1/32, заявка 903111796.8 від 29.10.1990, опубл. 15.05.1991; Патент ФРН DE3739979A1 кл. C02F1/32, заявка P37386729 від 25.11.1987, опубл. 05.06.1989).

Вони мають такі суттєві ознаки, що збігаються з суттєвими ознаками винаходу: корпус з отворами входу і виходу очищуваної води і лампи ультрафіолетового опромінення, яка в апараті за патентом ФРН DE3739979A1 кл. C02F1/32 захищена прозорим чохлам.

Недолік таких апаратів в тому, що знезаражена дією лампи ультрафіолетового опромінення

вода не очищається від різних домішок, і хоча й знезаражена від бактерій, має знижені споживчі властивості через наявність домішок. Крім того, в цих винаходах не передбачено очищення внутрішніх поверхонь апарата від нальоту, що виділяється з води і осідає на внутрішніх поверхнях апарата під час проходження через апарат, що, в свою чергу, знижує ефект від застосування лампи ультрафіолетового опромінення.

У винаході за а.с. СРСР № 1798317A1 кл. C02F1/32, заявка 4855445/26 від 26.07.1990, опубл. 28.02.1993, обраному як прототип, порівняно з попередніми аналогами, вирішене питання очищення поверхні захисного чохла, що підвищує ефективність дії лампи ультрафіолетового опромінення, але не забезпечує її максимальної ефективності, оскільки не очищується внутрішня поверхня апарата і, як і в попередніх аналогах, не передбачено очищення води від домішок.

(13) A

(11) 39388

(19) UA

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення апарата для знезаражування води шляхом установлення перпендикулярно потоку води, і відповідно, перпендикулярно осі апарата з можливістю осьового переміщення в обох напрямках, набору фільтруючих елементів з різними за властивостями фільтрувальними матеріалами, кожен з яких забезпечує очищення від тієї домішки на вилучення якої направлені його властивості.

Крім наведених вище, до суттєвих ознак винаходу, що відносяться до ознак достатніх у всіх випадках, на які поширюється обсяг правової охорони є очищувальні кільця з отворами для проходження води, установлені з можливістю осьового переміщення в обох напрямках разом з фільтруючими елементами і контакт внутрішніх сторін фільтруючих елементів і очищувальних кілець з зовнішньою поверхнею захисного чохла а зовнішніх сторін фільтруючих елементів і очищувальних кілець з внутрішньою поверхнею корпусу.

До суттєвих ознак, що характеризують винахід в конкретних формах виконання, є ущільнювальні елементи виконані з матеріалу з високими ущільнювальними властивостями і низьким коефіцієнтом тертя, наприклад фторопласту, з ущільнювальними поверхнями у вигляді почергово розташованих кільцевих виступів і канавок, що притиснуті до зовнішньої поверхні захисного чохла і внутрішньої поверхні корпусу у фільтруючого елемента фільтрувальним матеріалом затиснутим між двома сітчастими або перфорованими кільцями а в ущільнювального кільця з обох боків будь-якими кільцями, що забезпечують притискання ущільнювальних поверхонь до зовнішньої поверхні захисного чохла і до внутрішньої поверхні корпусу апарата.

Крім цього, до суттєвих ознак, що характеризують винахід в конкретних формах виконання, є виконання відстаней між фільтруючими елементами і очищувальними кільцями меншими за величину максимально можливого переміщення набору фільтруючих елементів і очищувальних кілець.

До суттєвих ознак, що характеризують винахід лише в особливих умовах його використання, є розташування фільтруючого елемента найближчого до виходу води, як перед так і за отвором виходу з апарата.

Внаслідок того, що фільтруючі елементи і очищувальні кільця мають контакт з зовнішньою поверхнею захисного кварцового чохла і внутрішньою поверхнею корпусу апарата при переміщенні в будь-якому напрямку здійснюється очищення внутрішніх поверхонь апарата. Для того, щоб не залишалось неочищених поверхонь, фільтруючі елементи і очищувальні кільця закріплені на стержні на відстанях, які менші за величину самого переміщення.

Очищення внутрішніх поверхонь апарата забезпечує ефективну роботу лампи ультрафіолетового опромінення.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд апарата; на фіг. 2 - частина апарата з фільтруючим елементом; на фіг. 3 - частина апарата з очищувальним кільцем; на фіг. 4 - пристрій переміщення стержня з фільтруючими елементами у вигляді гвинтової пари.

На фіг. 1 зображено апарат для знезаражування води.

Він складається з корпусу 1 з отвором входу води 2 і отвором виходу води 3, лампи ультрафіолетового опромінення 4, захисного кварцового чохла 5. Після отвору входу води розміщений фільтруючий елемент 6 з фільтрувальним матеріалом здатним затримувати найпростіші, найбільші за розміром, переважно механічні, складові домішок, далі розміщені фільтруючі елементи 7 з фільтрувальними матеріалами, з яких кожен здатний затримувати певні складові домішок води, що зустрічаються не дуже часто. Перед отвором виходу води з апарата розміщений фільтруючий елемент 8 з фільтрувальним матеріалом, здатним затримувати складові домішок, що найрідше зустрічаються у воді, яку необхідно піддати знезараженню і очищенню.

Фільтруючий елемент являє собою два сітчасті або перфоровані кільця 9, між якими затиснутий фільтрувальний матеріал 10, наприклад, будь-який волокнистий матеріал, таким чином, що внутрішня окрайка 11 притиснута до зовнішньої поверхні 12 захисного чохла 5 а зовнішня окрайка 13 притиснута до внутрішньої 14 корпусу апарата 1, як показано на фіг. 1.

Фільтруючий елемент може бути виконаний з двох кілець фільтрувального матеріалу 10, які затиснуті між двома сітчастими або перфорованими кільцями 9, які притискають краї фільтрувального матеріалу до внутрішнього 15 і зовнішнього 16 кілець, що мають контакт з зовнішньою поверхнею 12 захисного кварцового чохла і внутрішньою поверхнею 14 корпусу апарата, як показано на фіг. 2.

Ущільнювальні поверхні внутрішнього кільця 15 і зовнішнього кільця 16 виконані у вигляді почергово розташованих виступів з канавками.

Фільтруючі елементи з'єднані між собою стержнем 17.

Між фільтруючими елементами на рівних відстанях між собою і фільтруючими елементами прикріплені очищувальні кільця 18. Очищувальні кільця виконані з отворами 19 якомога більшої сумарної площі.

Конструкція очищувальних деталей може бути аналогічною конструкції ущільнювальних деталей фільтруючих елементів або у вигляді набору щіток 20 по всьому колу контакту з зовнішньою поверхнею корпусу 14 апарата, як показано на фіг. 3.

У верхній частині апарата поза робочою зоною стержень 17 зблоковано з пристроєм переміщення 21. На фіг. 1 цей пристрій показано виконаним у вигляді рукоятки 22, а на фіг. 4 у вигляді гвинтової пари, що складається з гвинта - стержня 17, гайки-маховика 23 і деталей кріплення 24.

Герметичність у місці переміщення стержня з робочої зони, в позаробочу і навпаки, забезпечується ущільненням 25.

З метою контролю величини ходу стержня 17 на ньому змонтовані обмежувачі ходу 26 і 27, що визначають крайні положення фільтруючих елементів.

Робота апарата здійснюється таким чином.

Залежно від складу води, яку потрібно знезаражувати і очищати, визначаються необхідні фільтрувальні матеріали, на їх основі виготовляються

фільтруючі елементи, які закріплюються на стержні 17. Обов'язковим є застосування фільтруючого елемента 6 з фільтрувальним матеріалом, здатним затримувати найпростіші і найбільші за розмірами домішки і завись.

Апарат заповнюється водою, вмикається лампа опромінення, за 10-15 хв роботи лампи апарат готовий до експлуатації в робочому режимі: вода надходить в апарат через отвір 2, очищується фільтруючим елементом 6. Далі вода, за необхідності, проходить через фільтруючі елементи 7, де кожний з них вилучає з води ті домішки, які відповідно здатні затримувати фільтрувальні матеріали цих елементів, елемент 8 може бути задіяний у процесі очищення - в цьому разі він буде розміщений перед отвором виходу води з апарата або виключений з процесу очищення - в цьому разі він

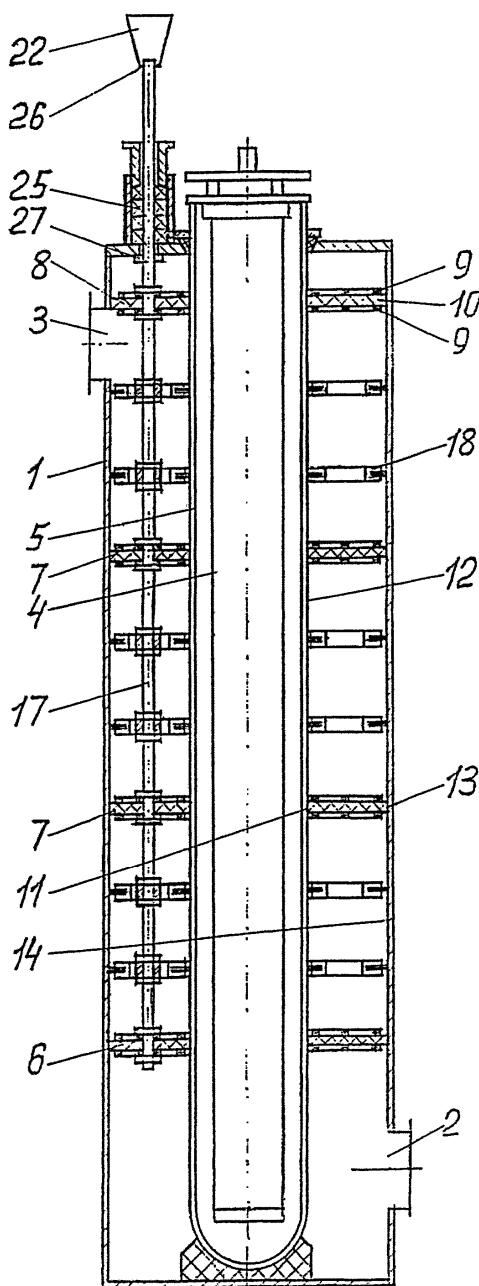
буде розміщений за отвором виходу води з апарата.

Знезараження води лампою ультрафіолетового опромінення відбувається одночасно з очищенням води від домішок.

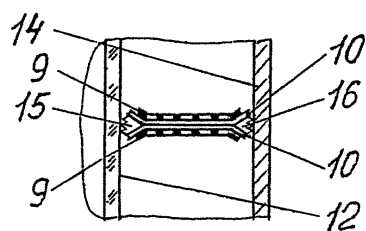
Очищена і знезаражена вода виходить з апарата через отвір 3 для користування.

Очищення поверхонь апарата здійснюється відтягуванням рукоятки 22 в обох напрямках або обертанням гайки-маховика 23 в обох напрямках до упору обмежувачів 26 і 27.

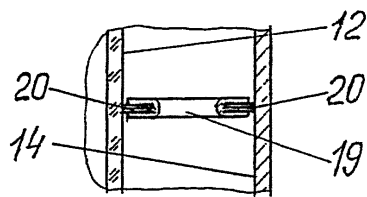
Очищення апарата від осаду в фільтруючих елементах здійснюється пропусканням води в напрямку зворотному робочому: вода з розчиненими в ній миючими засобами входить в отвір виходу 3, проходить через фільтруючі елементи 8, 7 і 6, вимиваючи з них осад і виходить через отвір 2 в каналізацію.



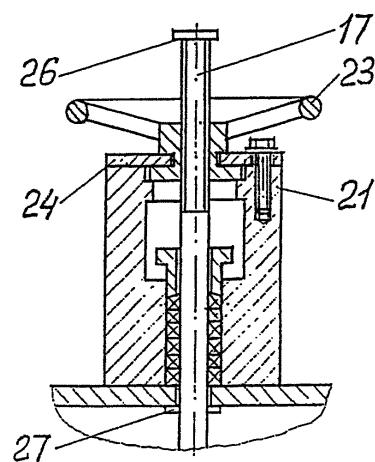
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
