



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54553

(13) C2

(51) 7 E03F9/00,5/14,7/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБИВАННЮ КАНАЛІЗАЦІЙНИХ СТОЯКІВ І ВИПУСКІВ

1

2

(21) 2000041906

(22) 04 04 2000

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Малевич Олександр Олександрович, Авраменко Віктор Григорович

(73) Малевич Олександр Олександрович

(56) Кедров В.С. и др. Водоснабжение и канализация - М. "Стройиздат", 1984 - С.83

Заявка DE 27 43 580, МПК E03F5/14, 1979

Заявка DE 43 22 260, МПК E03F7/06, 1995

Патент RU 2080444, МПК E03F7/04, 1997

(57) 1 Обладнання для запобігання забиванню каналізаційних стояків і випусків, що містить люк, закритий кришкою з гумовою прокладкою, болти для закріплення кришки, трійники, відводи та заглушки, яке відрізняється тим, що воно оснащено камерою з верхнім вхідним і нижнім вихідним патрубками, за допомогою яких камера приєднується до верхнього і нижнього трійників, розташованих на вертикальній каналізаційній трубі і з'єднаних

між собою обвідною каналізаційною трубою, а сама камера всередині має решітку, що розташована під гострим кутом 30° - 45° до потоку стічної рідини і має в нижній своїй частині згин, котрий утворює разом з решіткою, стінками і дном камери карман для збирання великих тіл, при цьому в верхній частині кармана камера має отвір вхідного патрубка, а також люк очищення з розташованим в ньому виштовхувачем у вигляді поршня, а в нижній частині карман має вивантажувальний люк із фланцем і з засувкою, розташованою в пазах фланця і щільно притиснутою до прокладки люка за допомогою болтів, а сам фланець має засоби, наприклад штирі, гаки або отвори, для закріплення знімної ємкості для збирання вивантажуваної маси

2 Обладнання за п. 1, яке відрізняється тим, що всередині камера має наближену до верхньої частини решітки сигнальну пластину, виконану з можливістю обертання на осі, з плечем, виведеним за межі камери і оснащеним пересувним тягарцем

Винахід відноситься до обладнань для підвищення надійності роботи мереж побутової каналізації шляхом запобігання забивання каналізаційних стояків і випусків

Відомі ревізії, що установлюють на вертикальних і горизонтальних ділянках каналізаційних трубопроводів, які дозволяють виконувати очищення труб в обох напрямках. Ревізії виконують на трубі у вигляді люків, які закриваються кришкою з гумовою прокладкою. Кришки притягуються до люків двома або чотирма болтами (Див В.С. Кедров і др. Водоснабжение и канализация - М. Стройиздат 1981 г.)

Недоліком є неможливість за допомогою цього обладнання запобігти забивання каналізаційних труб у разі попадання в них великих предметів. В зв'язку з цим, до моменту відновлювання пропускної здатності каналізаційної мережі шляхом виведення предмета з труби, відбувається затоплення приміщень стічною водою

Найбільш близьким до запропонованого обладнання є прочистка, яка установлюється на горизонтальних ділянках каналізаційного трубопроводу і в нижній частині вертикальних каналізаційних труб. Прочистка складається з косою трійника і відводу 135° або двох відводів 135° які забезпечують плавний вхід тросу в трубу. Зверху розтруб трійника закритий заглушкою (Див В.С. Кедров і др. Водоснабжение и канализация - М. Стройиздат, 1981 г.)

Недоліком такого обладнання є неможливість запобігти забивання трубопроводів при попаданні в них великих предметів

Забивання трубопроводів приводить до затоплення поверхів і підвалів будинків. Використання троса для очищення труб погіршує санітарно-гігієнічні умови праці при обслуговуванні каналізаційних мереж

Задачею винаходу є створення обладнання, яке б запобігало забиванню каналізаційних трубопроводів і затопленню поверхів і підвалів будинків каналізаційними стічними водами, поліпшувало б санітарно-гігієнічні умови праці робітників-сантехників

(13) C2

(11) 54553

(19) UA

Поставлена задача досягається тим, що обладнання оснащується камерою з верхнім вхідним і нижнім вихідним патрубками, за допомогою яких камера приєднується до верхнього і нижнього трійників, розташованих на вертикальній трубі каналізаційній і з'єднаних між собою обвідною каналізаційною трубою, а сама камера всередині має решітку, розташовану під гострим кутом  $30^\circ \div 45^\circ$  до потоку стічної рідини і яка має в нижній своїй частині згин, котрий утворює разом з решіткою, з стінками і днищем камери карман для збирання великих тіл, при цьому, в верхній частині кармана камера має отвір вхідного патрубка, а також люк прочищення з розташованим в ньому виштовхувачем у вигляді поршня, а в нижній частині карман має вивантажувальний люк з фланцем і з засувкою, розташованою в пазах фланця і щільно притиснутою до прокладки люка за допомогою болтів, а сам фланець має обладнання, наприклад штир або інші засоби, для закріплення знімної ємності для збирання вивантажуваної маси. Для перевірки стану решітки і її заміни напроти решітки утворено оглядовий люк з кришкою.

Для розташування в приміщеннях з підвищеними санітарно-гігієнічними вимогами решітка, що розташована всередині камери, поділяє камеру на дві частини і має з обох кінців згини, виконані таким чином, що нижній згин решітки утворює разом з днищем і боковими стінками камери карман з отвором вхідного патрубка, люком прочищення, вивантажувальним і оглядовим люками, а верхній згин решітки утворює із стінками камери канал в нижній частині канал має отвір вихідного патрубка і наближену до верхньої частини решітки сигнальну пластину з плечем, виведеним за межі камери, виконану з можливістю обертання на осі за рахунок кінетичної енергії рідини, що перетікає з верхньої частини решітки при забиванні її нижньої частини. Камера також має оглядовий люк з кришкою для перевірки стану решітки і її заміни.

На Фіг 1 зображено улаштування для запобігання забивання каналізаційних стояків і випусків. На Фіг 2 зображено варіант виконання цього обладнання для приміщень з підвищеними санітарно-гігієнічними вимогами.

Як видно з Фіг 1 обладнання складається з камери 1, верхнього вхідного патрубка 2, нижнього вихідного патрубка 3, обвідної каналізаційної труби 4, решітки 5 із згином 6 у нижній частині, люка прочищення 7, виштовхувача 8 у вигляді поршня, оглядового люка 9, вивантажувального люка 10 з фланцем 11, засувки 12 розташованої в пазах фланця, прокладки 13, притискних болтів 14, штиря 15, прикріпленого до фланця 11.

З Фіг 2 видно, що варіант конструкції обладнання для розміщення в приміщеннях з підвищеними санітарно-гігієнічними вимогами відрізняється відсутністю обвідної каналізаційної труби і складається з камери 1, верхнього вхідного патрубка 2, нижнього вихідного патрубка 3, решітки 4 із згином 5 у верхній частині решітки і згином 6 у нижній її частині, люка прочищення 7, виштовхувача 8, вивантажувального люка 9 з фланцем 10, засувки 11, обвідного каналу 12 з отвором вихідного патрубка 3, сигнальної пластини 13, зрівноважувального пересувного тягарця 14, осі обертання 15,

оглядового люка 16 з кришкою.

Обладнання працює наступним чином.

Каналізаційна стічна рідина по вертикальній трубі стікає вниз і через верхній вхідний патрубок 2 попадає в карман камери 1 утворений решіткою 5 із згином 6 у нижній частині, стінками і днищем камери, котрий в верхній частині має отвір вхідного патрубка 2, а також люк прочищення 7 з розташованим в ньому виштовхувачем 8 у вигляді поршня, а в нижній частині карман має вивантажувальний люк 10 із фланцем 11 і засувкою 12, розташованою в пазах фланця 11 і щільно притиснутою до прокладки 13 люка 10 за допомогою болтів 14. В кармані камери 1 стічна рідина з достатньо великою швидкістю натікає на решітку 5, розташовану в камері 1 під гострим кутом  $30^\circ \div 45^\circ$  до потоку стічної рідини. Решітка 5 виконана з паралельно розташованих на відстані  $15 \div 30$  мм один від одного і від бокових стінок камери міцних і стійких до корозії пластин або стержнів, які мають згин 6 у нижній частині. Тверді тіла, що транспортуються каналізаційною стічною рідиною, завдяки значній кінетичній енергії розбиваються при падінні на решітку 5, проходять через стержні решітки 5 і через вихідний патрубок 3 надходять, в каналізаційну мережу.

У випадку, коли тверді тіла мають розміри, що значно перебільшують відстань між пластинами або стержнями решітки і не розбиваються при падінні на решітку 5, то вони зсковзують по похилій поверхні решітки 5 до нижньої частини решітки.

Щоб здійснити вивантажування твердих тіл, що накопились в нижній частині кармана камери 1, виштовхувач 8, що проходить через люк прочищення 7, опускають вниз і цим ущільнюють тверді тіла. При цьому через пластини або стержні згину 6 у нижній частині решітки 1 через отвори у поршні виштовхувача 8 витікає рідина, що накопилася у твердому тілі, і виводиться через вихідний патрубок 3 камери 1.

Надалі, щоб повністю здійснити вивантажування твердих тіл з кармана камери 1, на штир 15 прикріплений до фланця 11 навішують ємність, наприклад, відро для збору вивантажуваної маси, відкручують притискні болти 14, виводять засувку 12 з пазів фланця 11 звільнивши її від притиснення до прокладки 13. За допомогою виштовхувача 8 і інших засобів, вивантажують через відкритий вивантажувальний люк 10 ущільнену масу з кармана камери 1 у навішену на штир 15 ємність.

Перевірка стану решітки 5, а також її улаштування всередині камери 1 здійснюється через оглядовий люк 9.

У випадку, коли решітка 5 повністю забивається, стічна рідина транспортується по обвідній каналізаційній трубі 4, що забезпечує високу надійність роботи.

Варіант конструкції обладнання для запобігання забивання каналізаційних стояків і випусків виконаний згідно з Фіг 2, працює подібним до попередньої конструкції чином.

Каналізаційна стічна рідина через верхній вхідний патрубок 2 поступає в камеру 1 і натікає на розташовану в середині камери 1 решітку 4, що має верхній згин 5 і нижній згин 6. Нижній згин 6 решітки 4 утворює разом з днищем, боковими стін-

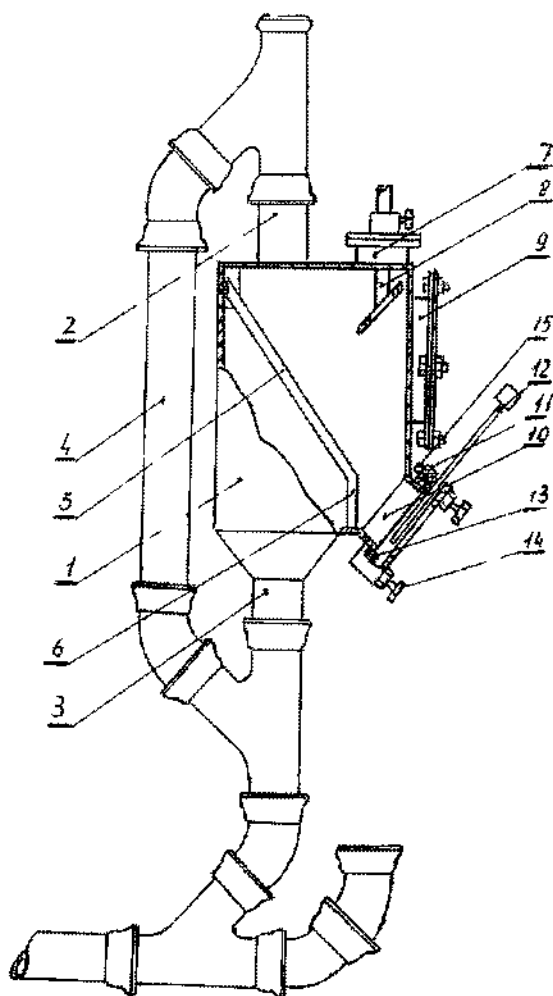
ками камери, отвором вхідного патрубку 2, люком прочищення 7, вивантажувальним люком 9 і оглядовим люком 16 карман для утримання твердих тіл які не можуть пройти через подовжені отвори решітки 4 верхнього згину 5 і нижнього згину 6. Рідина і транспортовані нею тіла, що проходять через отвори решітки 4, попадають в канал 12, розташований знизу решітки 4 і обмежений решіткою 4 з верхнім згином 5, нижнім згином 6, а також стінками камери і отвором в нижній частині. За межі камери 1 рідина і тверді тіла виводяться через вихідний патрубок 3.

Для виявлення моменту забивання решітки 4 твердими тілами, знизу решітки під згином 5 у верхній її частині, розташоване плече сигнальної пластини 13. Зовнішнє плече сигнальної пластини має зрівноважувальний пересувний тягарець 14 за допомогою якого зрівноважується пластина, обертаючись на осі 15. У разі забивання решітки 4, стічна рідина починає перетікати через верхній згин 5 решітки 4 і наткати на внутрішнє плече сигнальної пластини 13. Внаслідок цього рівновага порушується і пластина обертається навколо осі 15. Зовнішнє плече пластини 13 підіймається вгору і пе-

ресувний вантаж 14 зміщується в напрямку до осі обертання. Завдяки цьому сигнальна пластина фіксується в нахиленому положенні, сигналізуючи про те, що решітка 4 забита твердою масою. Прочищення решітки від твердої маси здійснюється шляхом ущільнення твердої маси за рахунок спускання вниз виштовхувача 8 що проходить через люк прочищення 7 і, далі, вивантаження ущільненої маси через вивантажувальний люк 9 при виведенні з фланця 10 затиснутої болтами засувки 11.

Досліди обладнання для запобігання забивання каналізаційних стояків і випусків, проведені в лабораторії водопостачання і каналізації Криворізького технічного університету, показали, що обладнання надійно запобігає забиванню стояків і випусків при попаданні на решітку ганчір'я і інших твердих тіл, розміри яких більше ніж ширина подовжених отворів у решітці.

Використання улаштування в каналізаційних мережах житлових будинків згідно пропонованого винаходу запобігає затопленню підвалів будинків каналізаційними стічними водами і поліпшує санітарно гігієнічний стан будинків.



Фіг. 1

