



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109353** (13) **U**  
(51) МПК  
*C02F 3/04* (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

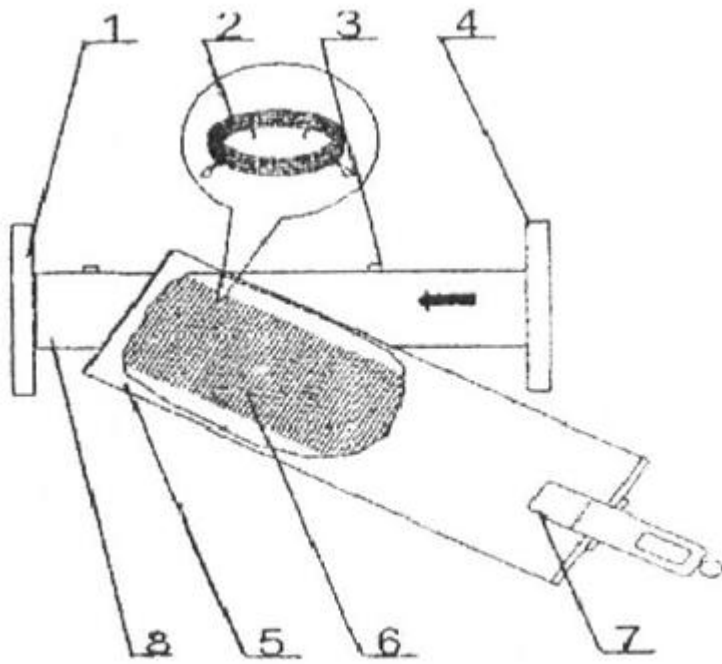
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2016 01300</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>15.02.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.08.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.08.2016, Бюл.№ 16</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Караєв Олександр Гнатович (UA), Дідур Володимир Аксентійович (UA), Дідур Володимир Володимирович (UA), Ільницький Богдан Андрійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b></p>
--	---

**(54) ДИСКОВИЙ ФІЛЬТР МЕХАНІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ПОЛИВНОЇ ВОДИ**

**(57) Реферат:**

Дисковий фільтр механічного очищення поливної води містить фільтруючий елемент у вигляді круглого порожнистого циліндра, складеного з плоских круглих кілець (полімерні диски), на поверхнях яких під кутом  $\alpha$  до радіального напрямку кільця виконано канавки у формі рівнобедреного трикутника, які при дотиканні кілець один до одного утворюють об'ємну щілинну структуру фільтруючого елемента з уловлювачами. На кожній стороні кільця виконана канавка прямокутної форми, яка поділяє трикутні канавки на дві рівні частини (зовнішню і внутрішню) по середньому радіусу ширини кільця, причому трикутні канавки однієї частини кільця зміщені відносно трикутних канавок другої частини.

UA 109353 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарської техніки, зокрема до систем краплинного зрошення, а саме до фільтрів для видалення з поливної води зважених твердих і колоїдних домішок.

Відомий фільтр дискового типу (<http://katalog.vodcenter.ru/disk.html>), що містить кільця, які утворюють фільтруючий елемент, виготовлений з полімерних матеріалів і має трикутні канавки з обох сторін кільця. При складанні таких кілець один до одного з подальшим утисненням, утворюється циліндр з наскрізними щілинами у його тілі, через які фільтрується вода. Фільтрація води у таких фільтрах забезпечується за рахунок "уловлювачів" для домішок, які утворюються на перехрестях канавок кілець при їх дотиканні один до одного.

Недоліком фільтра є те, що надійність його роботи за показником "середнього наробітку фільтра до відмови" залежить від кількості "уловлювачів" і геометричних параметрів канавок, які, в свою чергу, визначають ступінь фільтрації і продуктивність фільтра, а підвищення надійності можливе лише за рахунок зменшення розмірів канавок, а значить і зменшення продуктивності фільтра.

В основу корисної моделі поставлена задача: у дисковому фільтрі механічного очищення поливної води шляхом зміни параметрів фільтруючого елемента забезпечити підвищення надійності роботи фільтра та якості фільтрації поливної води при збереженні його продуктивності.

Поставлена задача вирішується тим, що у дисковому фільтрі механічного очищення поливної води, який включає фільтруючий елемент у вигляді круглого порожнистого циліндра, складеного з плоских круглих кілець (полімерні диски), на яких з кожної сторони виконані канавки у формі рівнобедреного трикутника, які утворюють об'ємну щільну структуру фільтруючого елемента з уловлювачами, відповідно до пропонованої корисної моделі, на кожній стороні кільця виконана канавка прямокутної форми, яка поділяє трикутні канавки на дві рівні частини (зовнішню і внутрішню) по середньому радіусу ширини кільця, причому трикутні канавки однієї частини кільця зміщені відносно трикутних канавок другої частини.

В прикладах конкретного виконання трикутні канавки внутрішньої частини кільця зміщені відносно канавок зовнішньої частини на  $1/2$  основи трикутника канавки.

Сукупність наведених вище суттєвих ознак є необхідною та достатньою умовою для вирішення задачі, поставленої в основу пропонованої корисної моделі з підвищенням надійності роботи дискового фільтра.

Корисну модель пояснюють креслення.

фіг. 1 - схема дискового фільтра;

фіг. 2 - схема кільця фільтруючого елемента;

фіг. 3 - вигляд перерізу ширини кільця;

фіг. 4 - схема зміщення трикутних канавок відносно одна одної.

Фільтр дисковий (фіг. 1) включає циліндричний корпус 5, який містить патрубки 8 з фланцями 1 і 4 для установки фільтра на трубопроводі, ущільнюючий пристрій 7 і штуцери 3 для манометрів; фільтруючий елемент 6 у вигляді круглого порожнистого циліндра, складеного з плоских круглих кілець 2. Кільце 2 фільтруючого елемента (фіг. 2, 3, 4) має такі геометричні параметри:

$R_1$  - зовнішній радіус;

$R_2$  - радіус середини ширини кільця;

$R_3$  - внутрішній радіус;

H - товщина кільця;

h - висота трикутної канавки;

a - основа трикутної канавки;

$\alpha$  - кут відхилення канавки від радіального напрямку;

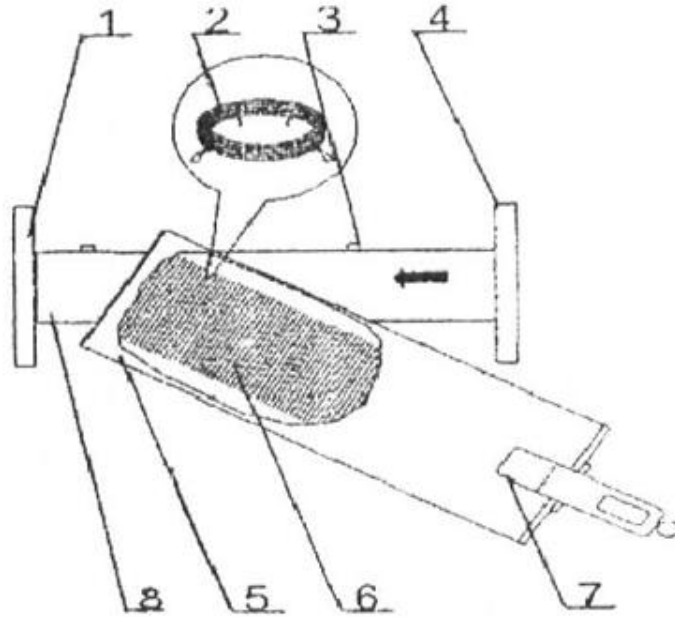
S - ширина прямокутної канавки.

Фільтр працює в такий спосіб.

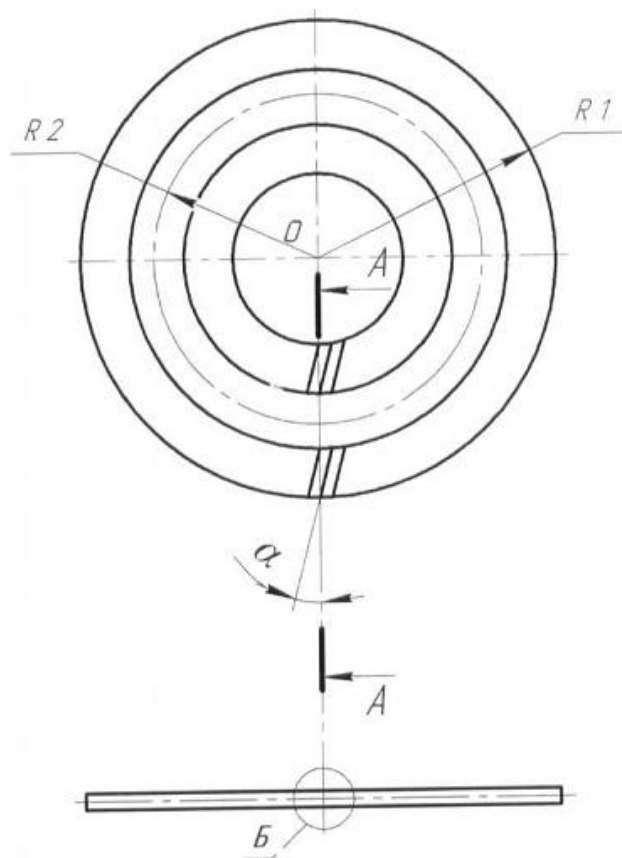
Забруднена вода подається через патрубок 8 з фланцем 4 і проходить через трикутні і прямокутні канавки кілець 2 фільтруючого елемента 6. Зважені тверді і колоїдні домішки накопичуються в прямокутних канавках та утримуються "уловлювачами", які утворюються в щілинах на перехрестях трикутних канавок кілець 2 при їх дотиканні один до одного. Очищена вода потрапляє в порожнину циліндра фільтруючого елемента 6 і через патрубок 8 з фланцем 1 до розподільчого трубопроводу (не показано).

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Дисковий фільтр механічного очищення поливної води, що містить фільтруючий елемент у вигляді круглого порожнистого циліндра, складеного з плоских круглих кілець (полімерні диски), на поверхнях яких під кутом  $\alpha$  до радіального напрямку кільця виконано канавки у формі рівнобедреного трикутника, які при дотиканні кілець один до одного утворюють об'ємну щілинну структуру фільтруючого елемента з уловлювачами, який **відрізняється** тим, що на кожній стороні кільця виконана канавка прямокутної форми, яка поділяє трикутні канавки на дві рівні частини (зовнішню і внутрішню) по середньому радіусу ширини кільця, причому трикутні канавки однієї частини кільця зміщені відносно трикутних канавок другої частини.
2. Дисковий фільтр за п. 1, який **відрізняється** тим, що трикутні канавки внутрішньої частини кільця зміщені відносно канавок зовнішньої частини на  $1/2$  основи трикутника канавки.

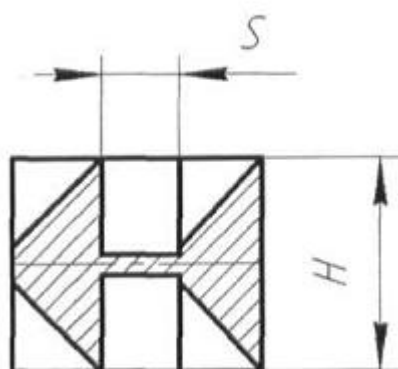


Фіг. 1



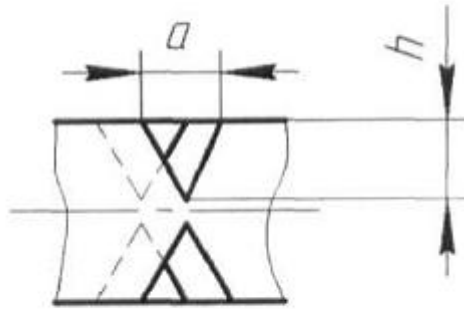
Фиг. 2

A-A



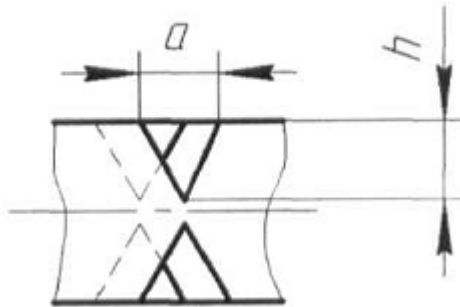
Фиг. 3

*Б*



**Фиг. 3**

*Б*



**Фиг. 4**

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601