



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127152** (13) **U**
(51) МПК
C02F 1/46 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

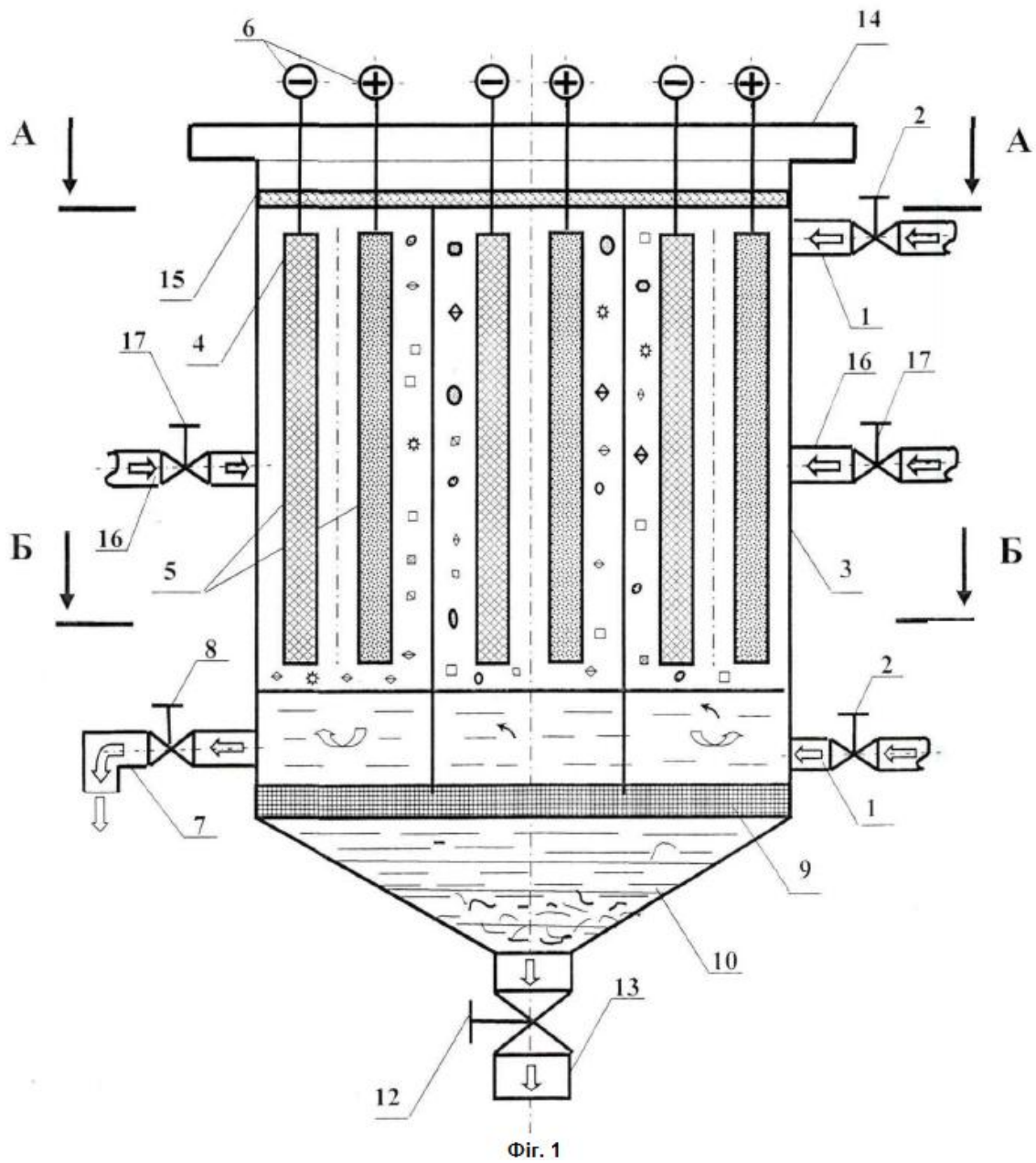
(21) Номер заявки: u 2017 11570	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.11.2017	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2018, Бюл.№ 14	

(54) АПАРАТ ОБРОБЛЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ГАЛЬВАНІЧНИХ ВІДДІЛЕНЬ

(57) Реферат:

Апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень містить корпус, нижня частина якого має конусну форму, електродну систему (анод і катод), діелектричну прокладку, колектор, трубопроводи підведення стічних вод у верхній частині апарата, відведення обробленої води і скидання шламів. При цьому на половині висоти корпусу апарата додатково встановлено чотири трубопроводи перпендикулярного до корпусу підведення стічних вод на оброблення.

UA 127152 U



Корисна модель належить до водоочисного обладнання, що використовується для оброблення стічних вод, природної, технічної води та інших водних розчинів, і може бути використана при очищенні стічних вод промислових підприємств від іонів важких металів, масел й нафтопродуктів, завислих речовин тощо.

5 Відомий апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень [Патент на корисну модель № 103688 Україна, МПК⁷ (2015.01) C02 F103/16(2006.01). C02 F1/00. Апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень / С.І. Мовчан. - Заявка № а201506137; заявл. 22.06.2015, Опубл. 25.12.2015, Бюл. № 24.], який складається з корпусу, нижня частина якого має конусну форму, анода, катода, діелектричної прокладки, колектора, в яких виконані повздовжні наскрізні отвори
10 різної конфігурації в порядку через один, трубопроводів підведення стоків й відведення стічної води, в корпусі апарата по колу рівномірно розташовані вертикально встановлені колекторні труби із засипними анодами, шестигранна труба камер реакції встановлена в центрі корпусу апарата, трубопроводи підведення стоків, відведення очищеної води і скидання накопичених рідких шламів виконані тангенційно.

15 Недоліком аналога є складність апаратного оформлення, гідравлічні опори та невисока ефективність оброблення стічних вод з високими початковими концентраціями іонів важких металів.

Найбільш близьким, вибраним як найближчий аналог, є "Апарат для оброблення стічних вод" [Патент на корисну модель № 115710 Україна, МПК⁷ (2006.01) C 02 F1/46. Апарат для оброблення стічних вод [текст]: / С.І. Мовчан. - Заявка № u201611177; заявл. 07.11.2016, опубл. 25.04.2017, Бюл. № 8.], який складається з трубопроводу 1 тангенційного підведення стоків на оброблення до кожної вертикальної секції окремо, вентилю, корпусу апарата круглого перерізу, вертикальної секції, електродної системи, де містяться анод, виконаний у вигляді ємності круглого або іншого перерізу (завантажений анодрозчинним матеріалом), і катод,
25 струмопідвідних клем 6, трубопроводу відведення очищеної води, вентилю відведення очищеної води, фільтрувальної перегородки, конусу нижньої частини апарата, труби скидання осаду, вентилю скидання осаду, патрубка відведення обробленої води, лотка для механічного збирання й відведення флотошламу, діелектричної прокладки.

30 Недоліком найближчого аналога є низькі потужність та коефіцієнт корисної дії при обробленні стічних вод гальванічних відділень з високими початковими концентраціями іонів важких металів.

В основу корисної моделі поставлена задача: в апараті оброблення стічних вод гальванічних відділень шляхом встановлення додатково чотирьох трубопроводів забезпечити підвищення потужності водоочисного обладнання, розширення функціональних можливостей та покращення якості оброблення стічних вод.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в апараті оброблення стічних вод гальванічних відділень, що містить корпус, нижня частина якого виконана конусної форми, електродну систему (анод і катод), діелектричну прокладку, колектор, трубопроводи: підведення стічних вод, відведення обробленої води і скидання шламів, згідно з корисною моделлю, на половині висоти корпусу додатково встановлено чотири трубопроводи перпендикулярного підведення стічних вод на оброблення.

В прикладах конкретного виконання підведення стічних вод до кожної вертикальної секції відбувається окремо по трубопроводах в середній частині апарата, які розташовані тангенційно під кутом до корпусу, і рух водного потоку стічних вод відбувається низхідним потоком із середньої частини апарата до нижньої частини.

45 Конструктивне виконання з підведенням стічних вод у двох площинах: у верхній та середній частинах вертикального корпусу апарата поширює функціональні можливості водоочисного обладнання, підвищує потужність та надійність роботи апаратів напірної флотації.

50 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена схема апарата; на фіг. 2 - розташування трубопроводів апарата у верхній частині апарата, вигляд зверху; на фіг. 3 - трубопроводи підведення стічних вод в середній частині апарата, вигляд зверху.

Апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень містить: трубопроводи тангенційного підведення стоків на оброблення до кожної вертикальної секції окремо, вентилі, корпус апарата круглого перерізу, вертикальні секції, електродну систему: анод, виконаний у вигляді ємності круглого або іншого перерізу (завантажений анодрозчинним матеріалом), і катод, струмопідвідні
55 клеми, трубопровід відведення очищеної води, вентиль відведення очищеної води, фільтрувальну перегородку, конус нижньої частини апарата, трубу скидання осаду, вентиль скидання осаду, патрубок відведення обробленої води, лоток для механічного збирання й відведення флотошламу, діелектричну прокладку, трубопроводи і вентилі підведення стічних
60 вод в середній частині.

Апарат працює наступним чином:

5 Стічні води на оброблення подаються по трубопроводах 1 підведення стоків до кожної вертикальної секції окремо, в нижній частині, за допомогою вентиля 2, потік стоків спрямовується до кожної вертикальної секції 4, що розташовані окремо в корпусі апарата 3 круглого перерізу, з її нижньої частини.

В кожній вертикальній секції 4 розташовані електроди: анод 5, виконаний у вигляді ємності круглого або іншого перерізу, і катод, через струмопідвідні клеми 6 з використанням діелектричних прокладок 15 на систему електродів подається струм.

10 Після оброблення стічні води підіймаються до верхньої частини кожної вертикальної секції 4 і через патрубок 13 відведення обробленої води спрямовуються до нижньої частини корпусу апарата, на фільтрувальній перегородці 9 затримується частка механічних домішок, а у верхній частині корпусу апарата збираються легкі завислі речовини лотком 14 для механічного збирання й відведення флотошламу, частка забруднених концентрованих стічних вод скидається через патрубок 7 за допомогою крана 8.

15 В нижній конусній частині апарата 10 відбувається накопичення флотошламу, а його відведення проводять краном 12 через патрубок 13.

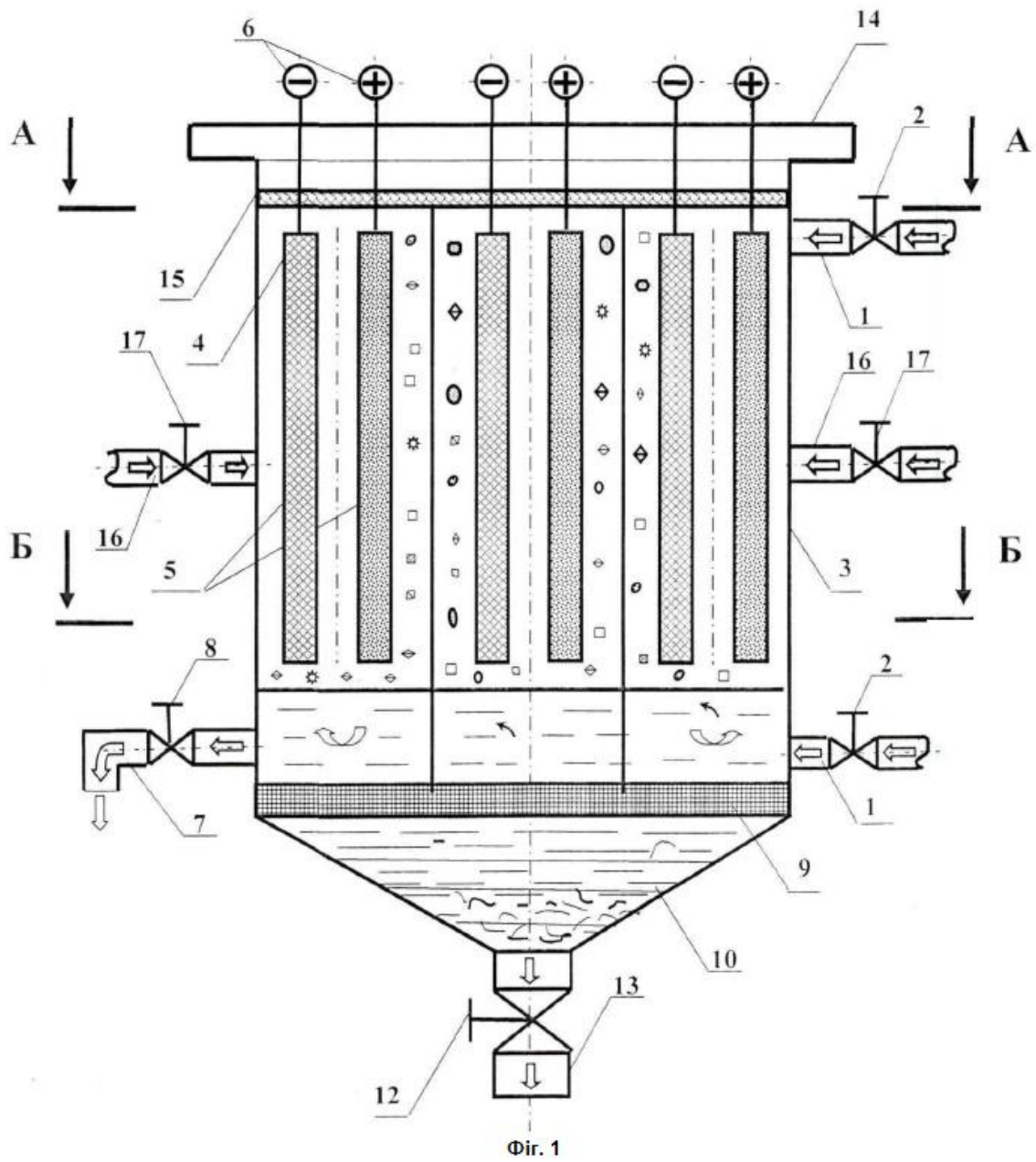
20 Тангенційне підведення стічних вод через трубопроводи 16 і вентиля 17, в середній частині апарата, створює умови для ефективного оброблення стічних вод, забезпечує інтенсифікацію роботи апарата, а відведення обробленої води у верхній частині сприяє прискоренню окислювально-відновлювальних реакцій.

25 Таким чином, розроблений апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень займає меншу площу розташування в порівнянні з існуючими аналогами вертикального типу, за рахунок визначеної кількості вертикальних камер реакції можливе використання обладнання при очищенні об'ємів стоків широкого інтервалу потужностей та стічних вод із різним вмістом забруднюючих речовин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 1. Апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень, що містить корпус, нижня частина якого виконана конусної форми, електродну систему (анод і катод), діелектричну прокладку, колектор, трубопроводи підведення стічних вод у верхній частині апарата, відведення обробленої води і скидання шламів, який **відрізняється** тим, що на половині висоти корпусу апарата додатково встановлено чотири трубопроводи перпендикулярного до корпусу підведення стічних вод на оброблення.

35 2. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що трубопроводи підведення стічних вод на оброблення розташовані тангенційно під кутом до корпусу апарата.



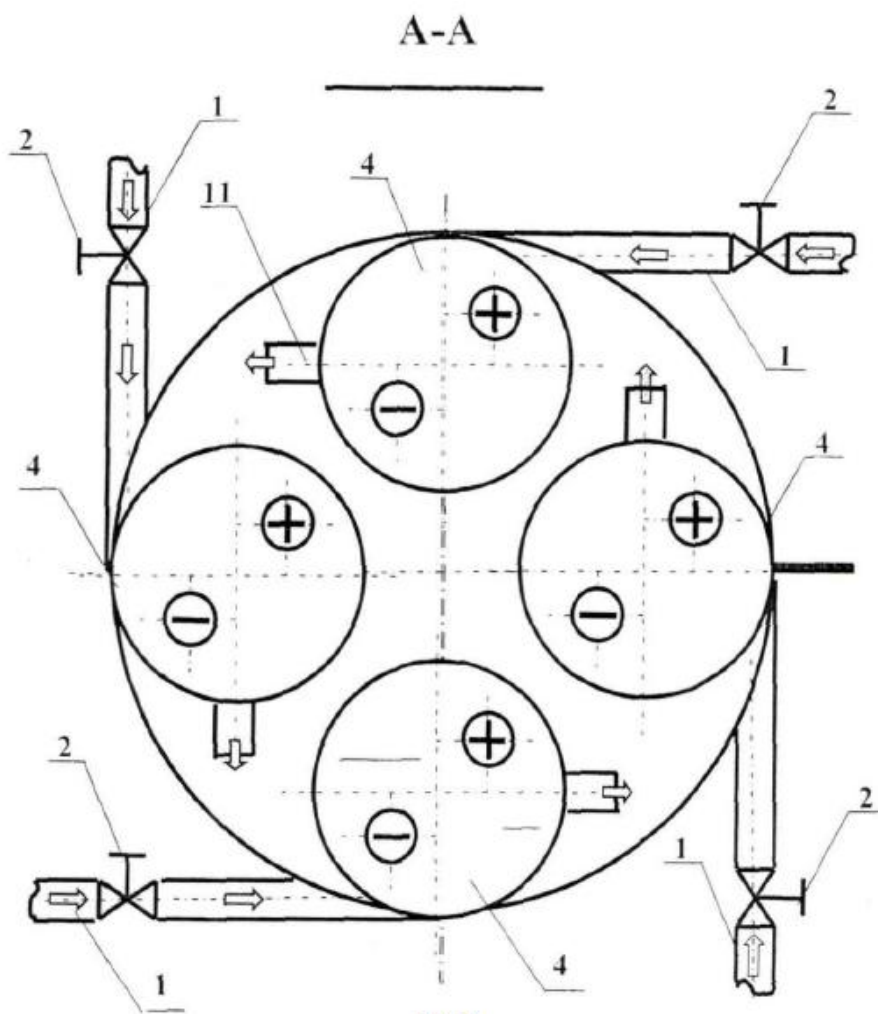
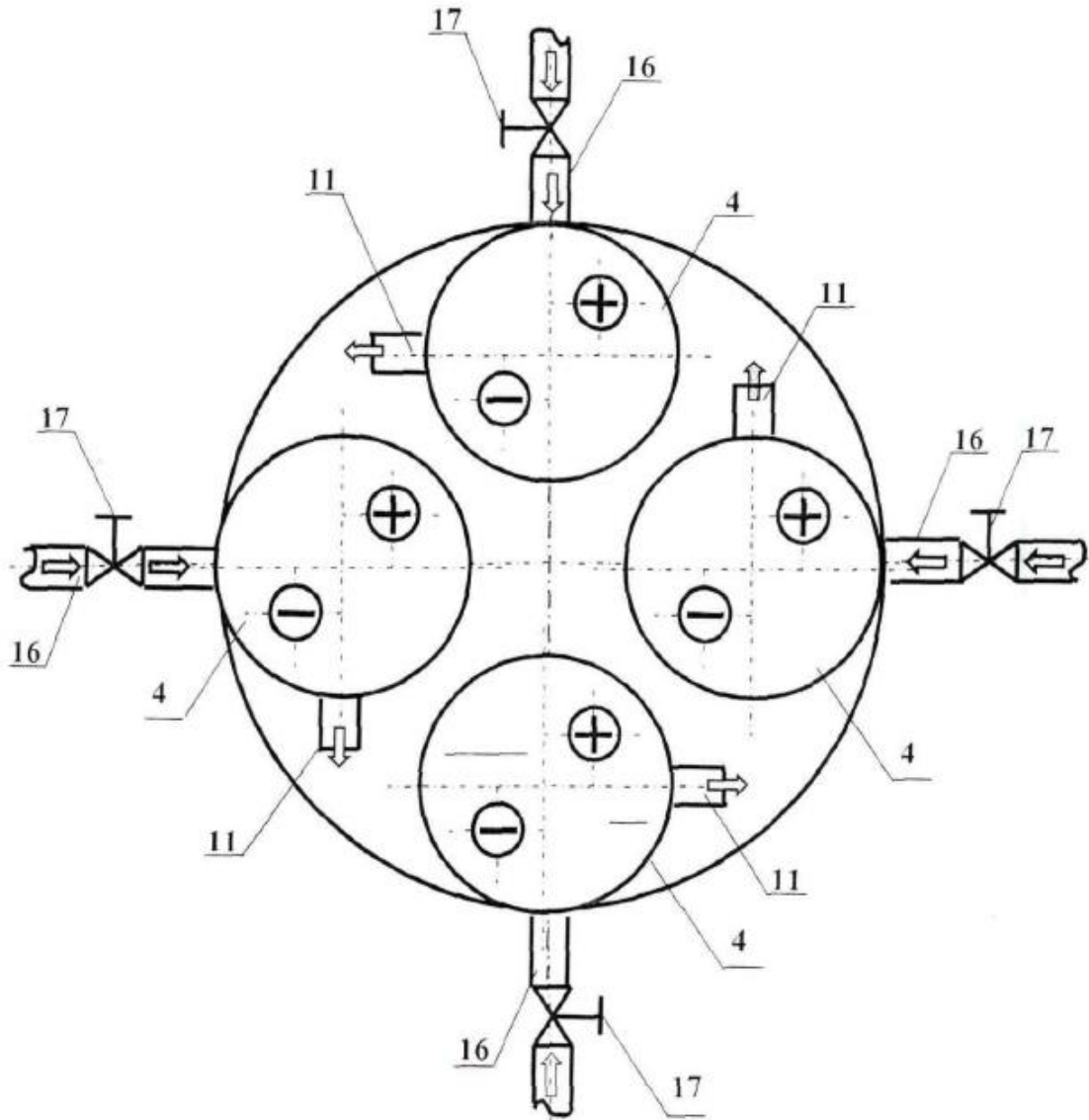


Fig. 2

Б - Б



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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