



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117715** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

F02M 26/35 (2016.01)

B01D 25/00

B01D 46/00

F01P 11/12 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

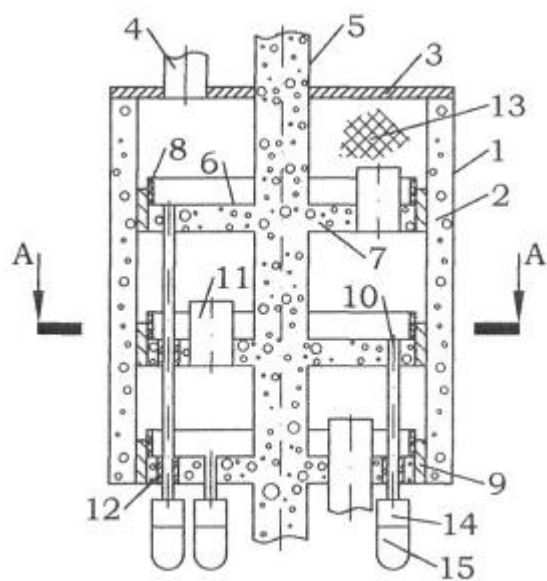
(21) Номер заявки: u 2016 12800	(72) Винахідник(и): Міронов Станіслав Александровіч (RU), Решетніков Володимир Іванович (UA), Міронов Александр Александровіч (RU)
(22) Дата подання заявки: 15.12.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2017	(73) Власник(и): Решетніков Володимир Іванович, вул. Д. Гордіюк, 47, кв. 82, м. Луцьк, Волинська обл., 43026 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2017, Бюл.№ 13	

(54) СИСТЕМА ФІЛЬТРАЦІЇ І ФРАКЦІОНУВАННЯ СИНГАЗУ

(57) Реферат:

Система фільтрації і фракціонування сингазу з циклоном складається з верхньої і нижньої кришки з отворами для труб підводу і відводу охолоджуючої рідини, циліндричного корпусу з порожниною для охолоджуючої рідини і вставлених в корпус циліндричних секцій з першого і другого фільтрів тонкої очистки з гвинтовими навивками, наповненими фільтруючим елементами і порожнинами для охолоджуючої рідини. В циліндричний корпус з порожниною, з охолоджуючою рідиною, вставлена центральна труба з порожниною, з охолоджуючою рідиною. Трубка має паралельні горизонтальні ребра з порожнинами для охолоджуючої рідини і сполучається з порожниною труби, з торцевими вертикальними виступами і з прокладками, що герметизують зазор між стінкою корпусу і торцем ребра. Утворює порожнину фільтрації газів від твердих частинок між верхнім горизонтальним ребром, кришкою і стінкою корпусу і порожнину фракціонування між поверхнями верхнього і нижчерозташованого другого ребра і стінкою корпусу, між поверхнями другого і третього ребра і наступних, наповнену фільтруючим елементом, з вертикальними газопровідними трубками, що проходять через порожнину ребра. Починаючи з другого ребра, трубками зливу конденсату з порожнин фракціонування і з третього ребра з втулками для установки зливних трубок вищерозташованих ребер.

UA 117715 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до систем фільтрації і охолодження синтетичного, піролізного, водяного і генераторного газів, що виробляються технологією високотемпературної конверсії вуглевісних видів палив без або з надлишком кисню.

Відома система автомобіля УРАЛЗІС-1Г, що містить циклон і двосекційний фільтр-охолоджувач, призначений для фільтрації генераторного газу від твердих залишків палива і відділення парів води і конденсованих бітумінозних і смолистих газів (Токарев Г.Г. "Газогенераторные автомобили" - М.: "МАШГИЗ", 1955 г. - С. 91-92).

Недоліком аналога є неможливість розділення води від бітумінозних і смолистих конденсованих газів.

Найближчим аналогом до корисної моделі є система підготовки газогенераторного газу автомобільного газогенератора з циклоном, що складається з верхньої і нижньої кришки з отворами для труб підводу і відводу охолоджуючої рідини, циліндричного корпусу з порожниною для охолоджуючої рідини і вставлених в корпус циліндричних секцій з першого і другого фільтрів тонкої очистки з гвинтовими навісками, наповненими фільтруючим елементами і порожнинами для охолоджуючої рідини (Патент UA № 108162 "Система підготовки газогенераторного газу автомобільного газогенератора")

Недоліком найближчого аналога є те, що вона призначена для розділення конденсованих вуглеводневих з'єднань генераторного газу C_nH_n , в основному для бітумінозних і смолистих, від парів води H_2O , і не забезпечує розділення конденсованих газів високотемпературної конверсії вуглевісних палив без кисню, об'єм яких досягає до 50 % і містить 70 % вуглеводневих з'єднань бензинової і дизельної фракції.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення якісного розділення фракцій.

Поставлена задача вирішується тим, що в циліндричний корпус з порожниною, з охолоджуючою рідиною, вставлена центральна труба з порожниною, з охолоджуючою рідиною, що має паралельні горизонтальні ребра з порожнинами для охолоджуючої рідини і сполучається з порожниною труби, з торцевими вертикальними виступами і з прокладками, що герметизують зазор між стінкою корпусу і торцем ребра, утворює порожнину фільтрації газів від твердих частинок між верхнім горизонтальним ребром, кришкою і стінкою корпусу і порожнину фракціонування між поверхнями верхнього і нижчерозташованого другого ребра і стінкою корпусу, між поверхнями другого і третього ребра і наступних, наповнену фільтруючим елементом, з вертикальними газопровідними трубками, що проходять через порожнину ребра, а також, починаючи з другого ребра, трубками зливу конденсату з порожнини фракціонування і з третього ребра з втулками для установки зливних трубок вищерозташованих ребер.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 - Система фільтрації і фракціонування сингазу; на фіг. 2 - переріз А-А

Дана корисна модель складається з корпусу 1 з порожниною 2 для охолоджуючої рідини, верхньої кришки 3 з газовою трубою 4, центральної труби 5 з горизонтальними паралельними ребрами 6 з порожнинами 7 для охолоджуючої рідини з радіальним обмежувальним виступом 8 і зовнішнім радіальним ущільнюючим кільцем 9. Верхнє ребро 6 має вертикальні: зливну 10, що проходить усі нижчерозташовані ребра, і газовідвідну 11, що з'єднує з порожниною нижчерозташованого ребра, труби. Нижні ребра 6 містять втулки 12 для проходу зливної труби 10 ребра 6, що знаходиться над ним. Порожнини між ребрами 6 заповнені фільтруючим елементом 13. Ємність збору конденсату, утворена виступом 8 і верхньою поверхнею ребра 6, з'єднується кожна окремо через зливні труби 10 з краном 14 з накопичувальним балоном 15.

Корисна модель працює наступним чином.

Генераторний, піролізний або синтетичний газ з реактора високотемпературної деструкції вуглевісних палив з температурою понад 550 °С через газову трубу 4 подається в порожнину фільтрації газів від твердих частинок між верхнім горизонтальним ребром 6, кришкою 3, центральною трубою 5 і стінкою корпусу 1, проходить через фільтруючий елемент 13 і очищується від твердих компонентів. В цій порожнині, в процесі контакту з поверхнями корпусу 1, кришки 3, центральної труби 5, ребра 6 і фільтруючого елемента 13, газ охолоджується до температури нижче 450 °С, що гарантує неможливість кипіння вуглеводневих сполук, і через газовідвідну трубу проходять в розташовану нижче конденсаційну порожнину. Вуглеводневі з'єднання, що досягли температури конденсації, конденсуються на поверхні корпусу 1, центральної труби 5, ребер 6 і фільтруючого елемента 13, накопичуються в ємності, обмеженій верхньою поверхнею ребра 6 і його обмежувальним виступом 8, стінкою центральної труби 5. Зовнішнє радіальне ущільнююче кільце 9 ребер 6 блокує стікання конденсованої рідини по стінці корпусу 1 і направляє конденсат в ємність.

Рідка фракція з ємності ребер 6 через зливну трубу 10 з краном 14 стікає в накопичувальні балони 15, окремі для кожної порожнини фракціонування. Фільтруючий елемент 13 забезпечує

рівномірність розподілення робочої температури в порожнині фракціонування, збільшення контактної поверхні охолодження і конденсації, а також забезпечує укрупнення дрібнодисперсних крапель компонентів вуглеводневої фракції, що досягла температури конденсації/кипіння.

5 Нижнє ребро 6 виконує функцію нижньої кришки корпусу 1.

Таким чином, корисна модель забезпечує фракціонування газів високотемпературної деструкції, а також може бути використана як масобмінне обладнання в галузі переробки вуглевмісної сировини, хімічних і харчових продуктів, в тому числі для ректифікації, абсорбції нафтопродуктів, хімічних і харчових продуктів шляхом розділення їх за температурами кипіння в нафтопереробній, хімічній, газовій і харчовій промисловості.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система фільтрації і фракціонування сингазу з циклоном, що складається з верхньої і нижньої
15 кришки з отворами для труб підводу і відводу охолоджуючої рідини, циліндричного корпусу з порожниною для охолоджуючої рідини і вставлених в корпус циліндричних секцій з першого і другого фільтрів тонкої очистки з гвинтовими навивками, наповненими фільтруючим
елементами і порожнинами для охолоджуючої рідини, яка **відрізняється** тим, що в циліндричний корпус з порожниною, з охолоджуючою рідиною, вставлена центральна труба з
20 порожниною, з охолоджуючою рідиною, що має паралельні горизонтальні ребра з порожнинами для охолоджуючої рідини і сполучається з порожниною труби, з торцевими вертикальними виступами і з прокладками, що герметизують зазор між стінкою корпусу і торцем ребра, утворює порожнину фільтрації газів від твердих частинок між верхнім горизонтальним ребром, кришкою і
25 стінкою корпусу і порожнину фракціонування між поверхнями верхнього і нижчерозташованого другого ребра і стінкою корпусу, між поверхнями другого і третього ребра і наступних, наповнену фільтруючим елементом, з вертикальними газопровідними трубками, що проходять через порожнину ребра, а також, починаючи з другого ребра, трубками зливу конденсату з порожнин фракціонування і з третього ребра з втулками для установки зливних трубок вищерозташованих ребер.

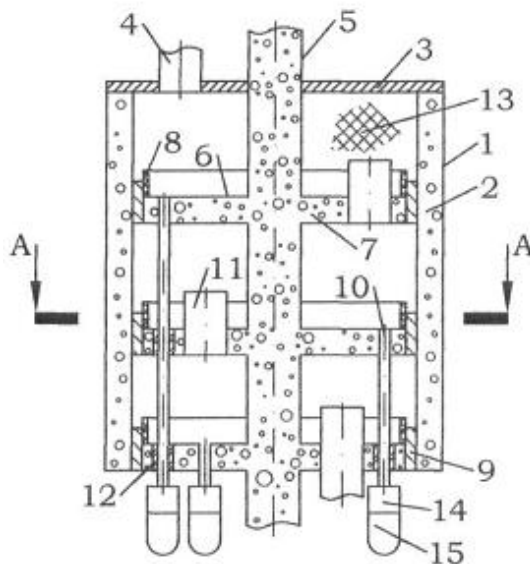
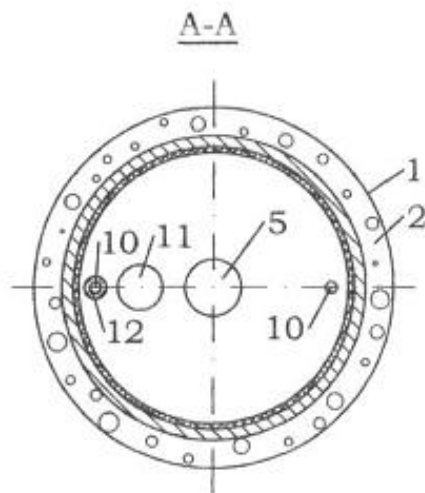


Fig. 1



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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