



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143209** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
C01B 13/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

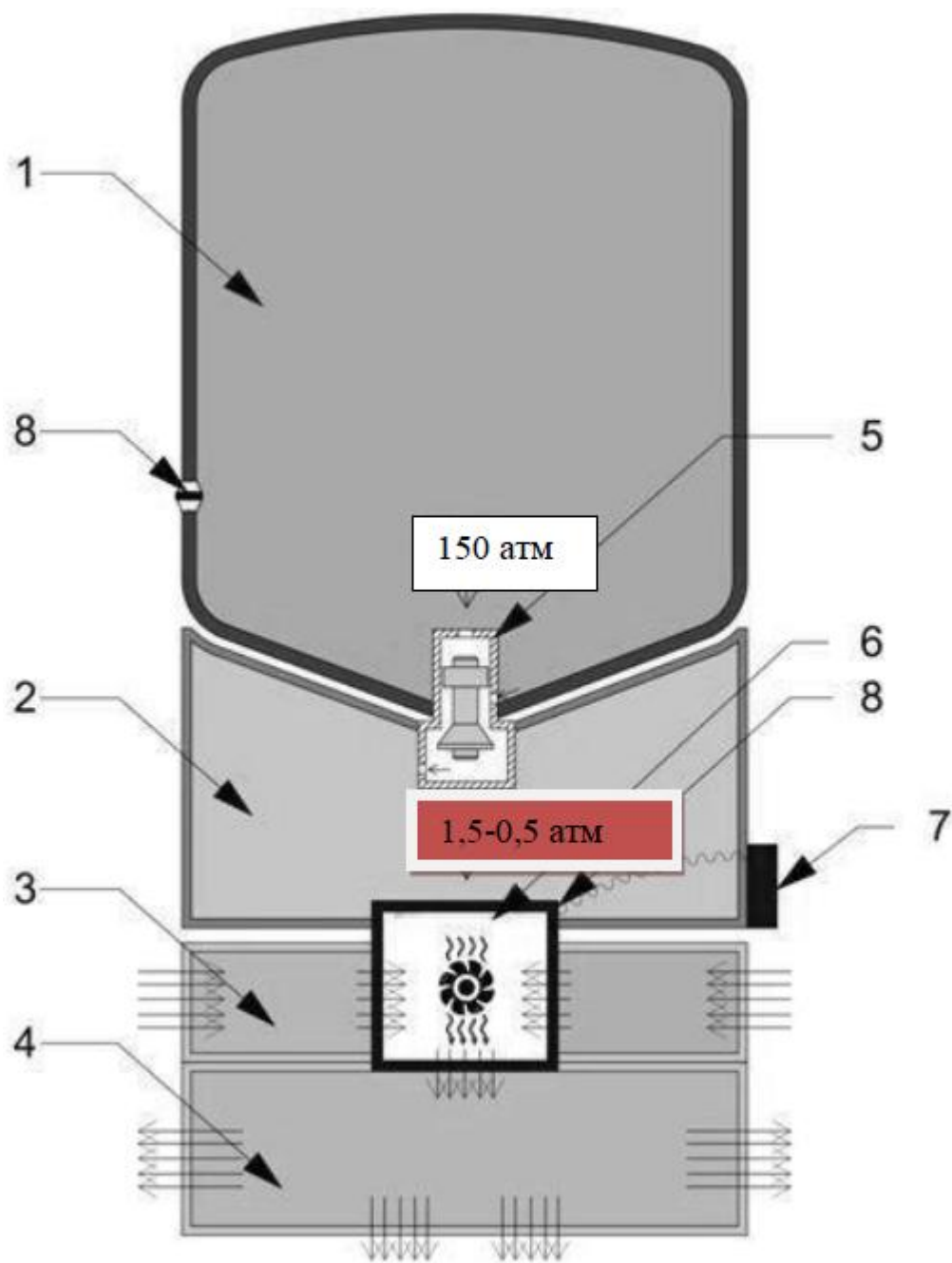
(21) Номер заявки:	u 2020 02400	(72) Винахідник(и):	Каделяк Роман Степанович (UA)
(22) Дата подання заявки:	14.04.2020	(73) Власник(и):	Каделяк Роман Степанович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.07.2020		вул. Листопадна, 4, кв. 7, м. Львів, 79034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.07.2020, Бюл.№ 13	(74) Представник:	Охотнікова Катерина Олександрівна, реєстр. №334

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ПОВІТРЯ КИСНЕМ

(57) Реферат:

Установка для збагачення повітря киснем містить вентилятор, балон із стисненим киснем, клапан для заповнення балона стисненим киснем, камеру-ресивер, камеру для забору повітря та камеру викиду збагаченого киснем повітря, реле та датчик рівня кисню в повітрі. При цьому установка містить автоматичний редукційний пневмоклапан або автоматичний редуктор із клапаном, виконаний з можливістю з'єднання балона із камерою-ресивером та з можливістю зниження тиску стисненого повітря кисню, який знаходиться у балоні та потрапляє у редукційний клапан або автоматичний редуктор із клапаном, до рівня робочого тиску кисню, який потрапляє із редукційного клапана або автоматичного редуктора із клапаном до камери-ресивера.

UA 143209 U



Запропонована корисна модель належить до області збагачення повітря, а саме до пристроїв збагачення повітря киснем. Пропонований пристрій для збагачення повітря киснем призначений для встановлення в громадських приміщеннях (офісах), в житлових квартирах та інших приміщеннях, а також у приміщеннях з сильною загазованістю повітря для забезпечення достатньої кількості кисню. Пропонована установка може бути спроектована у будинках централізовано чи індивідуально, або комбіновано, у офісах й інших приміщеннях з розташуванням обладнання у офісах й інших приміщеннях. Та з розташуванням балонів у підвальних чи інших спеціально призначених технічних приміщеннях із доступом для заміни кисню чи заправки стаціонарних балонів із киснем для подачі у приміщення стисненого кисню, де у офісних, житлових інших приміщеннях знаходиться обладнання та лічильник, що вираховує розхід (кількість його використання - згідно державних норм). Пропонована установка може бути вмонтована в іншу техніку. Пропонована установка може бути оздоблена функцією кондиціонування (підігріву чи охолодження, іонізування) повітря. Пропонована установка може бути виконана із можливістю ароматизації приміщень (додавання ароматів), регулювання рівня вологості, очистки повітря, як у приміщенні так і у транспорті й таке інше.

З рівня техніки відомий пристрій для отримання повітря, збагаченого киснем, що містить вентилятор і електродвигун, які розташовані перед входом у пристрій, магніт-лопатевий вихороутворювач, патрубки, й оснащений осьовим вентилятором з несиметричними лопатями зі змінним повітряним потоком, величина якого змінюється за допомогою блока керування. Повітря, під дією нагнітального вентилятора з несиметричними лопатями зі змінним повітряним потоком, величина якого змінюється за допомогою блока керування, надходить через лопатевий вихороутворювач, рухається по спіралі навколо електромагніту, виконаного у вигляді патрубка, на поверхні якого встановлено електромагнітну котушку зі змінним електромагнітним полем, величина якого змінюється за допомогою блока управління, через кільцеву щілину, що виконана між корпусом і електромагнітом, повітря, збагачене киснем, надходить всередину задньої частини патрубка через отвори і далі надходить до споживача через осьовий патрубок, азот відводиться через тангенціальний патрубок для відведення азоту. Виділення кисню з повітря досягається за рахунок використання магнітного поля (патент UA № 139796).

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення установки та створення нового пристрою для збагачення повітря киснем, що дозволить забезпечити достатню кількість кисню в приміщенні.

Поставлена задача вирішується за рахунок установки для збагачення повітря киснем, яка містить вентилятор, згідно з корисною моделлю, містить балон із стисненим киснем, клапан для заповнення балона стисненим киснем, камеру-ресивер, камеру для забору повітря та камеру викиду збагаченого киснем повітря, реле та датчик рівня кисню в повітрі, при цьому установка містить автоматичний редукційний пневмоклапан або автоматичний редуктор із клапаном, виконаний з можливістю з'єднання балона із камерою-ресивером та з можливістю зниження тиску стисненого повітря кисню, який знаходиться у балоні та потрапляє у редукційний клапан або автоматичний редуктор із клапаном, до рівня робочого тиску кисню, який потрапляє із редукційного клапана або автоматичного редуктора із клапаном до камери-ресивера.

Далі буде наведено детальний опис технічного рішення. Даний опис не є обмежувальний, тобто спеціалісту мають бути зрозумілими можливі подальші удосконалення, не виходячи за межі розкритої у формулі суті.

Корисна модель пояснюється з допомогою доданих креслень.

На кресленні схематично умовно показано загальний вигляд установки.

На кресленнях використано наступні позначення:

1 - Балон із стисненим киснем із вмонтованим редуктором, або тисковим клапаном

2 - Камера-ресивер

3 - Камера забору повітря

4 - Камера викиду повітря

5 - Запобіжний та редукційний клапан (редуктор, пневмоклапан)

6 - Вентилятор

7 - Датчик рівня кисню в приміщенні

8 - Клапан для заповнення балона стисненим киснем.

Стрілками на фігурі умовно показаний рух повітря.

Заявлена установка для збагачення повітря киснем містить вентилятор (6), балон із стисненим киснем (1), клапан для заповнення балона стисненим киснем (8), камеру-ресивер (2), з'єднану із балоном, камеру для забору повітря (3), камеру викиду (змішування) збагаченого киснем повітря (4), реле та датчик рівня кисню в повітрі (7), автоматичний тисковий редукційний клапан або автоматичний редуктор із клапаном (5), виконаний з можливістю з'єднання балона із

камерою-ресивером та з можливістю зниження тиску стисненого повітря кисню, який знаходиться у балоні та потрапляє у редукційний клапан або автоматичний редуктор із клапаном, до рівня робочого тиску кисню, який потрапляє із редукційного клапана або автоматичного редуктора із клапаном до камери-ресивера, при чому реле виконане з

можливістю включення/виключення автоматичного редукційного клапана або автоматичного редуктора із клапаном та вентилятора в залежності від рівня кисню в повітрі.

Балон із стисненим киснем (тиск 150 атм. й менше) через запобіжний та редукційний клапан з'єднується з камерою-ресивером, в якій тиск становитиме 1-1,5 атм. й менше (довільно в межах державних норм у країні використання чи виготовлення).

Балон із стисненим киснем є знімним та змінним. Можливий варіант використання стаціонарного балона. Балон обладнаний газовим клапаном, котрий відкривається після встановлення балона в пристрій, а також клапаном для заправки порожнього балона киснем.

З камери-ресивера кисень із зниженим тиском передається через вентилятор в камеру викиду насиченого киснем повітря.

На пристрої закріплено датчик рівня кисню в повітрі. До датчика під'єднане реле, котре включає або виключає редукційний пневмоклапан (або редуктор із клапаном) та вентилятор в залежності від рівня кисню в повітрі.

Як вентилятор може бути використано будь-який вентилятор, придатний для забору повітря із оточуючого середовища та для розподілення збагаченого киснем повітря у оточуюче середовище. Як приклад, але не обмежуючись, можна використовувати радіальний центробіжний вентилятор, радіальний вентилятор з приводом від тиску кисню на лапасті або будь-який інший вентилятор. Вентилятор може бути як механічним, так й електричним вентилятором з пресостатом.

В газоподібному стані кисень потрапляє до автоматичного клапана.

Редукційний пневмоклапан (або редуктор з клапаном, редуктор із магнітним клапаном) служить для зниження тиску і використовується в тих випадках, коли в системі, що живиться від одного насоса, потрібно мати два (або більше) рівні робочого тиску. Високий тиск регулюється напірним клапаном, а більш низький - редукційним. На базі напірних та редукційних клапанів реалізуються й інші варіанти регулювання та обмеження тисків у пропонованій установці. Замість редукційного клапана можна використовувати редуктор із клапаном, переважно, редуктор із магнітним клапаном.

Принцип роботи пневмоклапана редукційного базується на автоматичній зміні прохідного перерізу клапана при зміні тиску і витрат на вході й використовується для підтримки таким чином постійного тиску на виході. При зниженні вихідного тиску у порівнянні з тиском настройки, мембрана під дією навантажувальної пружини прогинається і підтискає дросельний клапан, збільшуючи потік робочої рідини і тим самим його витрати і тиск, відповідно при підвищенні вихідного тиску - дросельний клапан прикривається. Дросельний клапан виконаний розвантаженим по відношенню до тиску на вході. Підклапанна порожнина ізолювана від вхідного отвору та з'єднана через свердління у дросельному клапані з вихідною порожниною. Збалансований дросельний клапан забезпечує високу точність підтримки тиску на виході.

Для потрапляння кисню у вентилятор перед вентилятором встановлено автоматичний подвійний або одинарний електричний клапан. Наприклад, але не обмежуючись, використовують багатофункціональний регулятор подачі кисню з модуляційним термостатом і функцією повного модуляційного виключення основного пальника (наприклад типу 630 EUROSIT або інший). Багатофункціональний регулятор подачі кисню з модуляційним термостатом і функцією повного модуляційного виключення основного пальника (наприклад типу 630 EUROSIT або інший) є енергонезалежним пристроєм і випускається в різних виконаннях і, як правило, призначений для використання в котлах та іншому газоспоживчому обладнанні, що вимагає точного регулювання насиченості.

Основні характеристики 630 EUROSIT: ручка управління з позиціями "вимкнено", "увімкнено" і "вибір насиченості" (MS), пристрій настройки максимальної витрати кисню, регулятор тиску (PR). Гвинт настройки мінімальної витрати газу ("by pass"). Модуляційний термостат з функцією повного виключення. Вихід кисню до запального пальника з гвинтом налаштування витрати газу (RQ). Штуцери для вимірювання витрати газу. Підведення кисню: за вибором, тобто, знизу, зверху (довільно) або збоку.

Для з'єднання обладнання використовують швидкоз'єднувач Ø 12/12 мм метал або інші типи з'єднань з краном чи без нього.

Вузли пропонованої установки можуть бути іншої (довільної) форми, та їхнє місце знаходження може бути довільне.

Установка працює таким чином.

Стиснений кисень знаходиться у балоні, балон є знімним та змінним. Балон із стисненим киснем (тиск 150 атм. або менше) через запобіжний та редукційний клапан з'єднують з камерою-ресивером, в якій тиск становитиме 1-1,5 атм. або менше, чи більше (довільно у межах безпеки згідно державних норм виробника, чи країни експлуатації). З балона кисень через клапан (або редуктор) потрапляє у камеру-ресивер. Звідти кисень потрапляє на вентилятор, при цьому на вентилятор також потрапляє повітря із оточуючого середовища через камеру для забору повітря. Через камеру викиду повітря збагачене киснем повітря потрапляє до оточуючого середовища. На пристрої закріплено датчик рівня кисню в повітрі. До датчика під'єднане реле, котре включає або виключає редукційний клапан (або редуктор із клапаном) та вентилятор в залежності від рівня кисню в повітрі.

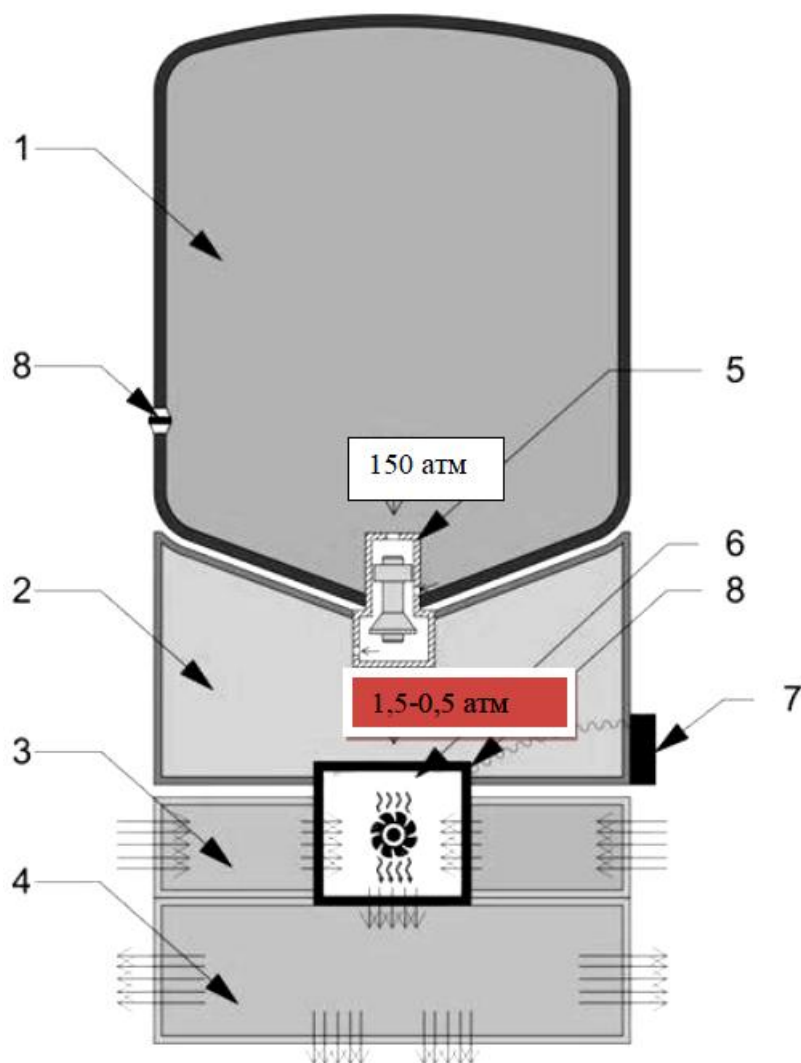
Розширювальний бак - довільно. Звичайно, що обладнання може вдосконалюватись, змінюватись за об'ємом, доповнюватись окремими вузлами, функціями, дизайном, можливістю монтажу, підключення балона й таке інше.

Слід розуміти, що описані вище приклади та варіанти втілення є лише ілюстративними й призначені для розуміння суті технічного рішення. Спеціалістам у даній галузі пропонуються різні модифікації та зміни, які охоплюються сутністю цієї заявки та обсягом формули корисної моделі.

Слід розуміти, що наведена вище інформація ніяким чином не обмежує обсяг прав за заявкою.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для збагачення повітря киснем, що містить вентилятор, яка **відрізняється** тим, що містить балон із стисненим киснем, клапан для заповнення балона стисненим киснем, камеру-ресивер, камеру для забору повітря та камеру викиду збагаченого киснем повітря, реле та датчик рівня кисню в повітрі, при цьому установка містить автоматичний редукційний пневмоклапан або автоматичний редуктор із клапаном, виконаний з можливістю з'єднання балона із камерою-ресивером та з можливістю зниження тиску стисненого повітря кисню, який знаходиться у балоні та потрапляє у редукційний клапан або автоматичний редуктор із клапаном, до рівня робочого тиску кисню, який потрапляє із редукційного клапана або автоматичного редуктора із клапаном до камери-ресивера.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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