



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62212 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
G21F 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СИСТЕМА ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ

1

2

(21) u201108394

(22) 04.07.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) НІКІТІН АНДРІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ, МОБАРАК  
ОБЕД ОБЕД, АЕ/АЕ, СВЕРДЛІЧЕНКО ІГОР ОЛЕК-  
САНДРОВИЧ

(73) БАТАН ПЕТРОЛЕУМ ТЕХНОЛОДЖІ ЛЛС, АЕ

(57) Система очищення повітря, що містить елект-  
роочишувачі, яка **відрізняється** тим, що містить  
повітрязбірник, сполучений з вхідним компресо-  
ром, з'єднаним з очишувачем, в корпусі якого роз-  
міщено вхідний ламінізатор, сполучений з вхідним

зворотним клапаном, з'єднаним з ламінізатором  
для забезпечення стабільності потоку, сполученим  
з блоком електроочишувачів, в якому розміщено  
від 2 до 8 електроочишувачів, з'єднаних з вихід-  
ним компресором, сполученим з колектором, який  
з'єднано з вихідними зворотними клапанами для  
виводу очищеного повітря із системи в приміщен-  
ня, при цьому колектор також сполучено із заспо-  
коювачем, з'єднаним з контейнером для прийому  
накопичених забруднень, в нижній частині якого  
розміщено фіксуючий електрод, сполучений з ви-  
соковольтним блоком живлення, який також спо-  
лучено з блоком електроочишувачів.

Корисна модель належить до систем очищен-  
ня повітря, що подається від централізованого  
пристрою подачі в житлове або робоче приміщен-  
ня, наприклад, від централізованого кондиціонера  
або для автономної роботи при використанні вла-  
сного компресора.

Відомо систему очищення діелектричної ріди-  
ни, що містить електроочишувач з осаджуючими  
електродами, розміщений в корпусі, дозатор пода-  
чі рідини, сепаратор аерозольної компоненти, до-  
затор подачі газової фази, розпилювач рідкої фа-  
зи, гідравлічний затвор, дозатор подачі рідини в  
електроочишувач, систему контролю стабілізації  
рівня у гідравлічному затворі, мембранний фільтр,  
мембранний фільтр-дозатор, вхідний охоронний  
клапан зовнішньої системи, вихідний охоронний  
клапан зовнішньої системи, вхідний насос, кран  
скидання газової фази мембранного фільтра, кран  
скидання газової фази корпусу електроочишувача,  
кран скидання рідкої фази сепаратора, кран ски-  
дання газової фази мембранного фільтра-  
дозатора, колектор електроочишувача. При цьому  
вихідний охоронний клапан зовнішньої системи  
з'єднано з вхідним насосом, який через дозатор  
подачі рідини у розпилювач рідкої фази сполучено  
з мембранним фільтром, що з'єднано з краном  
скидання газової фази мембранного фільтра і з  
розпилювачем рідкої фази, з'єднаним гідравлічним  
затвором і з сепаратором аерозольної компонен-  
ти, сполученим з краном скидання рідкої фази се-  
паратора, який з'єднано з гідравлічним затвором,  
сполученим з краном скидання газової фази мем-

бранного фільтра-дозатора, з дозатором подачі  
газової фази і з мембранним фільтром-  
дегазатором, з'єднаним з краном скидання газової  
фази мембранного фільтра-дозатора і з дозато-  
ром подачі рідини до корпусу, в якому розміщені  
електроочишувачі з осаджуючими електродами,  
що через внутрішній колектор і крани перекриття  
потoku з'єднані з вихідним охоронним клапаном  
зовнішньої системи, а також з краном скидання  
газової фази корпусу електроочишувачів, сполу-  
ченого з гідравлічним затвором [UA №58563,  
B03C5/00, 2011].

Зазначена система очищення діелектричної  
рідини не може бути прямо використана для очи-  
щення газоподібних діелектриків, таких як повітря,  
інертні гази і тому подібне, а також не може бути  
адаптована для очищення небезпечних типів за-  
бруднень, таких як радіоактивні частинки, мікроор-  
ганізми тощо.

Адаптація системи вимагає переходу до еле-  
ментів, що дозволяють забезпечити роботу систе-  
ми в газоподібному середовищі і безпечну роботу  
системи з небезпечними забрудненнями, такими  
як радіонукліди, аерозольні частинки, бактерії,  
мікрочастки смогу (диму), що виникає при курінні,  
роботі двигунів внутрішнього згорання, пожежах, а  
також квіткового пилку, що викликає алергічні реа-  
кції.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
створення системи очищення повітря, яка би за-  
безпечила її роботу з високою ефективністю і без

(19) UA (11) 62212 (13) U

можливості викидів як в приміщення, так і в навколишнє середовище.

Поставлену задачу вирішують тим, що система очищення повітря, яка включає електроочищувачі, згідно з корисною моделлю, містить повітрозабірник, сполучений з вхідним компресором, з'єднаним з очищувачем, в корпусі якого розміщено вхідний ламінізатор, сполучений з вхідним зворотним клапаном, з'єднаним з ламінізатором для забезпечення стабільності потоку, сполученим з блоком електроочищувачів, в якому розміщено від 2 до 8 електроочищувачів, з'єднаних з вихідним компресором, сполученим з колектором, який з'єднано з вихідними зворотними клапанами для виводу очищеного повітря із системи в приміщення, при цьому колектор також сполучено із заспокоювачем, з'єднаним з контейнером для прийому накопичених забруднень, в нижній частині якого розміщено фіксуючий електрод, сполучений з високовольтним блоком живлення, який також сполучено з блоком електроочищувачів.

Для ефективної роботи електроочищувачів досягнуто мінімізації турбулентності в потоці газу, що подається на очищувач. Турбулентність потоку виникає при русі газу через вихідний компресор. Система, що заявляється, має два ступені ламінаризації потоку: на вході в систему між вхідним компресором і вхідним зворотним клапаном та на вході в блок електроочищувачів між вхідним зворотним клапаном і блоком електроочищувачів.

Проблема забезпечення безпеки при роботі пристрою з небезпечними забрудненнями вирішується наявністю вхідного зворотного клапана між вхідним ламінізатором і ламінізатором на вході до блока електроочищувачів; наявністю заспокоювача колектора, що розділяє порожнину, і контейнера для прийому забруднень; наявністю вихідних зворотних клапанів, що запобігають можливості мимовільного перебігу повітря через систему за наявності теплових перепадів і припливно-витяжної вентиляції приміщення; наявністю фіксуючого електрода, на який постійно подають напругу від високовольтного блока живлення.

Система очищення повітря, що заявляється, функціонує з високою ефективністю і без можливості викидів як в приміщення, так і в навколишнє середовище.

Корисна модель пояснюється схемою системи очищення повітря.

Система очищення повітря містить повітрозабірник 1, сполучений з вхідним компресором 2, що з'єднано з очищувачем 3, в корпусі якого розміщено вхідний ламінізатор 4, сполучений з вхідним зворотним клапаном 5, з'єднаним для забезпечення стабільності потоку з ламінізатором 6, сполученим з блоком 7 електроочищувачів, в якому розміщено від 2 до 8 електроочищувачів, з'єднаних з вихідним компресором 9. Вихідний компресор 9 сполучено з колектором 10, який з'єднано з вихідними зворотними клапанами 11 для виводу очищеного повітря із системи в приміщення. Колектор 10 також сполучено із заспокоювачем 12, з'єднаним з контейнером 13 для прийому накопичених забруднень, в нижній частині якого розміщено фіксуючий електрод 14, сполучений з високовольтним блоком 15 живлення, який також сполучено з блоком 7 електроочищувачів.

Система очищення повітря функціонує наступним чином.

Забруднене повітря подають із зовнішнього середовища через повітрозабірник 1 до вхідного компресора 2, за допомогою якого повітря далі подають до очищувача 3 - на вхідний ламінізатор 4 і далі на вхідний зворотний клапан 5. Під дією натиску повітря вхідний зворотний клапан 5 відкривається і пропускає повітря до ламінізатора 6 для виправлення траєкторії руху повітря після проходження повітрозабірника 1 і спрямування його до блока 7 електроочищувачів. Проходячи через електроочищувачі 8, повітря позбавляється аерозольних частинок забруднень і подається на вхід вихідного компресора 9, за допомогою якого подають очищене повітря в колектор 10 і зворотні клапани 11, через які повітря без аерозолів подають в приміщення. В процесі регенерації і при відключенні живлення на вхідний 2 і вихідний 10 компресори та блок 7 електроочищувачів накопичені забруднення в електроочищувачах 8 під дією сили тяжіння, пройшовши через заспокоювач 12, потрапляють в контейнер 13, де і утримуються за допомогою фіксуючого електрода 14, на який напругу подають постійно від високовольтного блока живлення 15, що живить також блок електроочищувачів.

## ПРИСТРІЙ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ

