



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111587** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
F24F 6/00
B03C 3/32 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

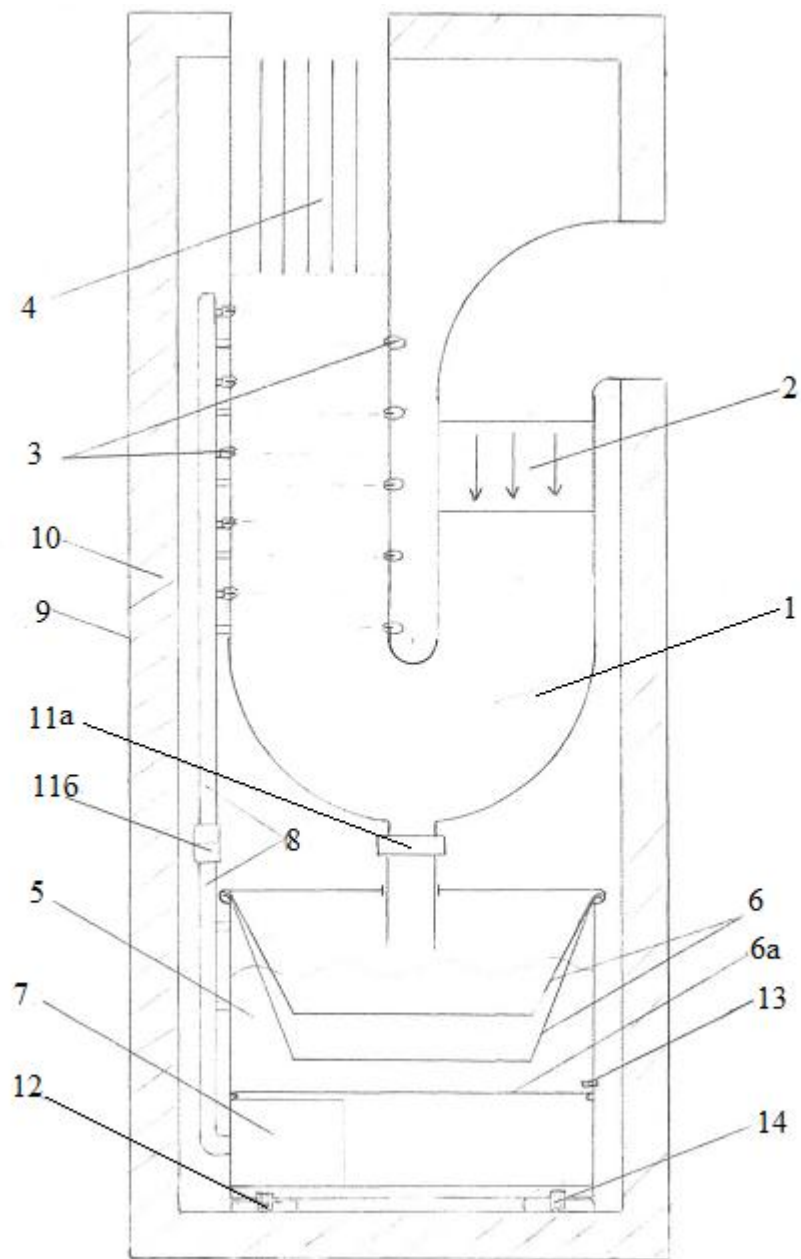
(21) Номер заявки: u 2016 06207	(72) Винахідник(и): Сапуга Роман Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.06.2016	(73) Власник(и): Сапуга Роман Олександрович, вул. Будьонного, 21 а, м. Бориспіль, Київська обл., 08300 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2016, Бюл.№ 21	

(54) ОЧИЩУВАЧ-ЗВОЛОЖУВАЧ ПОВІТРЯ

(57) Реферат:

Очищувач-зволожувач повітря, в якому як фільтруючий елемент використовується водяна завіса. Пристрій містить J-подібну вертикально розташовану повітропровідну трубу, вздовж довгої частини якої розташовані водяні форсунки, які під час роботи формують плоскі та широкі водяні струмені поперек труби, створюючи таким чином щільну водяну завісу. Над форсунками вздовж труби розташована пластинчата решітка. В короткому кінці J-подібної труби розташовано вентилятор, у нижній точці J-подібної труби вмонтовано зливний патрубок, що веде до водяного бачка, який розташований під трубою. Всередині водяного бачка горизонтально розташовані фільтруючі елементи, які являють собою металеву або капронову сітку в рамці, кожний з різним розміром комірки. В нижній частині бачка вмонтовано водяний насос, від якого відходять патрубки, які розташовані ззовні і приєднані до форсунок.

UA 111587 U



Корисна модель належить до побутових очищувачів та зволожувачів повітря. Призначена для використання в приміщеннях для очищення та зволоження повітря. Пріоритетна мета використання - очищення повітря.

На сьогоднішній день основними побутовими водяними очищувачами - зволожувачами повітря є барабанні, наприклад <http://www.boneco.ru/catalog/air-cleaner/w1355a/>. Перший їх недолік у тому, що основна маса повітряного потоку, що проганяється через них, проходить повз воду і неефективно очищується. Другий недолік у тому, що диски, які обертаються, переважну частину часу роботи крутяться у брудній воді, і ця вода частково випаровується і потрапляє в приміщення разом із пилом, який у ній знаходиться. Третій недолік у тому, що такі очищувачі незручні в обслуговуванні, тому що, аби промити дисковий барабан, його необхідно розібрати і промивати кожен диск окремо, а потім збирати усі диски назад у барабан.

Також для очищення повітря в приміщеннях широко використовуються очищувачі повітря "сухої" очистки з функцією зволоження або без неї, наприклад <http://www.boneco.ru/catalog/air-cleaner/2071/>. В них використовуються фільтрувальні елементи типу "HEPA" та вугільні фільтри, але ці фільтрувальні елементи з часом засмічуються і їхня пропускна здатність зменшується, відповідно й ефективність знижується. Після цього вони підлягають заміні, що спричиняє фінансові затрати.

Найбільш близьким за принципом роботи є очищувач - зволожувач повітря, такого типу - <http://www.aquaion.ru/aic-xj-277.html>. У даному очищувачі потік повітря проходить через водяну завису і більш-менш ефективно очищується.

Однак ефективність цього пристрою дуже нетривала, тому що отвори в конусному циліндрі, через які розбризкується вода під час обертання циліндра, засмічуються у міру забруднення води, внаслідок цього щільність водяної завису зменшується і знижується ефективність очищення повітря. До того ж у цьому пристрої також переважну частину часу роботи циркулює брудна вода, яка частково випаровується і потрапляє в приміщення разом із пилом, що міститься в ній.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити очищувач і зволожувач повітря, який зможе протягом тривалого часу однаково ефективно очищувати і зволожувати повітря, не потребуючи при цьому заміни фільтрувальних елементів, і який буде зручним в експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої, в якому як фільтруючий елемент використовується водяна зависа, що створюється за допомогою водяних форсунок та насоса, який подає на них воду через патрубки. Форсунки розбризкують воду всередині J-подібної повітропроводної труби, створюючи водяну завису, через яку, за допомогою повітряного вентилятора, проганяється повітря. Проходячи крізь щільну водяну завису, повітря ефективно очищається та зволожується.

Після розпилення, вода стікає в нижню точку J-подібної труби, де знаходиться зливний патрубок, який веде до бачка для води. В бачку вода проходить крізь фільтруючі елементи, які не вимагають заміни, а лише періодичного промивання під час обслуговування пристрою фільтруючі елементи являють собою металеву або капронову сітку в рамці, кожний з різним розміром комірки. Далі очищена вода з нижньої частини бачка забирається насосом і через патрубки знову подається на форсунки.

Таким чином, пристрій може протягом тривалого періоду часу однаково ефективно очищати та зволожувати повітря, поки кількість води в ємності не зменшиться нижче певного рівня, не потребуючи при цьому заміни фільтруючих елементів.

Опис роботи пристрою

Повітря нагнітається в короткий кінець вертикально розташованої J-подібної повітропроводної труби 1 за допомогою вентилятора 2. Вздовж стінок другої частини J-подібної труби розташовані водяні форсунки 3 із силіконовими соплами, для зручності їх очищення у випадку засмічування. Кожна форсунка створює плоский та широкий водяний струмінь поперек труби. Форсунки вмонтовані у стінки труби в два ряди, один навпроти іншого, зі зміщенням, щоб потік водяного струменя з кожної форсунки був направлений в область між двома іншими форсунками, розташованими навпроти, але таке розташування форсунок не є принциповим, створюючи таким чином щільну водяну завису. Проходячи крізь цю завису, повітря ефективно очищається та зволожується. Далі повітряний потік проходить крізь пластинчасту решітку 4, яка також розташована всередині J-подібної труби, над форсунками. Надлишкова краплеподібна волога затримується на пластинах та стікає вниз. Аналогічним чином і розпилена з форсунок вода стікає в нижню точку J-подібної труби, де розташований зливний патрубок, що веде до водяного бачка 5. Потрапляючи в бачок, вода проходить крізь фільтруючі елементи 6 грубого, середнього та тонкого очищення, очищаючись таким чином, при цьому фільтруючий елемент тонкого очищення повинен завжди бути занурений у воду, щоб під час роботи насоса під ним

створювався вакуум. Далі вода забирається насосом 7, який змонтований у нижній частині водяного бачка, і подається через патрубки 8 знову на форсунки 3. Весь пристрій розташований всередині пластмасового корпусу 9, із прошарком зі звукоізолюючого матеріалу 10.

5 Для обслуговування пристрою необхідно витягнути водяний бачок, промити його водою, а також промити водою фільтруючі елементи, які в ньому знаходяться, налити у бачок необхідну кількість води та встановити бачок на місце.

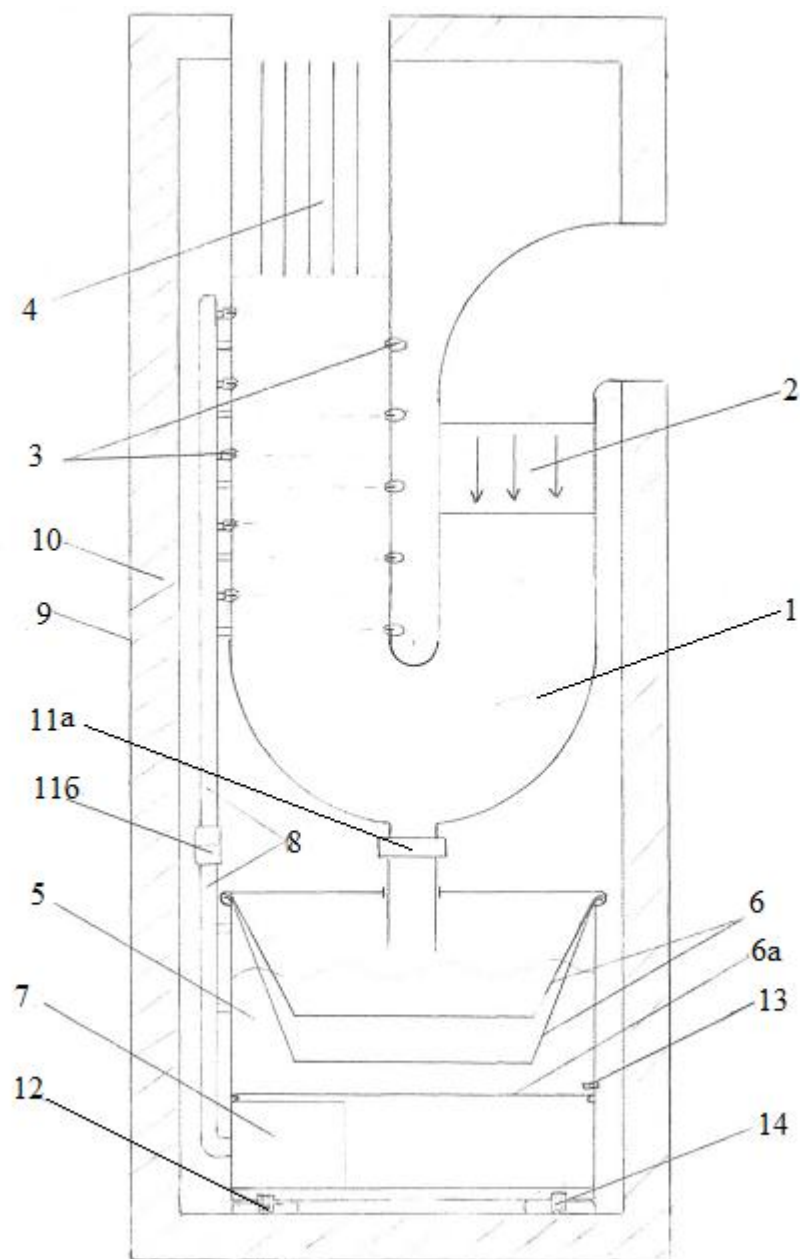
10 Для того, щоб зняти бачок, необхідно від'єднати дві поворотні муфти, муфту зливного патрубка 11.а, а також муфту патрубка подачі води на форсунки 11.б. Оскільки у водяному бачку вбудовано водяний електронасос, для зручного його відключення та підключення до електроживлення під час зняття бачка було прийнято рішення використовувати "спаровані" електроконтакти 12, які розташовані на бачку і на станині для бачка. Також у водяному бачку вмонтовано датчик рівня води 13, який, у випадку зниження рівня води нижче допустимого, подає сигнал на панель керування пристрою умовно не показана. Для підключення датчика також використовуються "спаровані" електроконтакти, які розташовані аналогічно 14.

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Очищувач-зволожувач повітря, в якому як фільтруючий елемент використовується водяна завіса, який **відрізняється** тим, що містить J-подібну вертикально розташовану повітропровідну трубу, вздовж довгої частини якої розташовані водяні форсунки, які під час роботи формують плоскі та широкі водяні струмені поперек труби, створюючи таким чином щільну водяну завісу, над форсунками вздовж труби розташована пластинчата решітка, в короткому кінці J-подібної труби розташовано вентилятор, у нижній точці J-подібної труби вмонтовано зливний патрубок, що веде до водяного бачка, який розташований під трубою, всередині водяного бачка

25 горизонтально розташовані фільтруючі елементи, які являють собою металеву або капронову сітку в рамці, кожний з різним розміром комірки, також в нижній частині бачка вмонтовано водяний насос, від якого відходять патрубки, які розташовані ззовні і приєднані до форсунок.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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