



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **160608** (13) **U**
(51) МПК
F24F 6/14 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

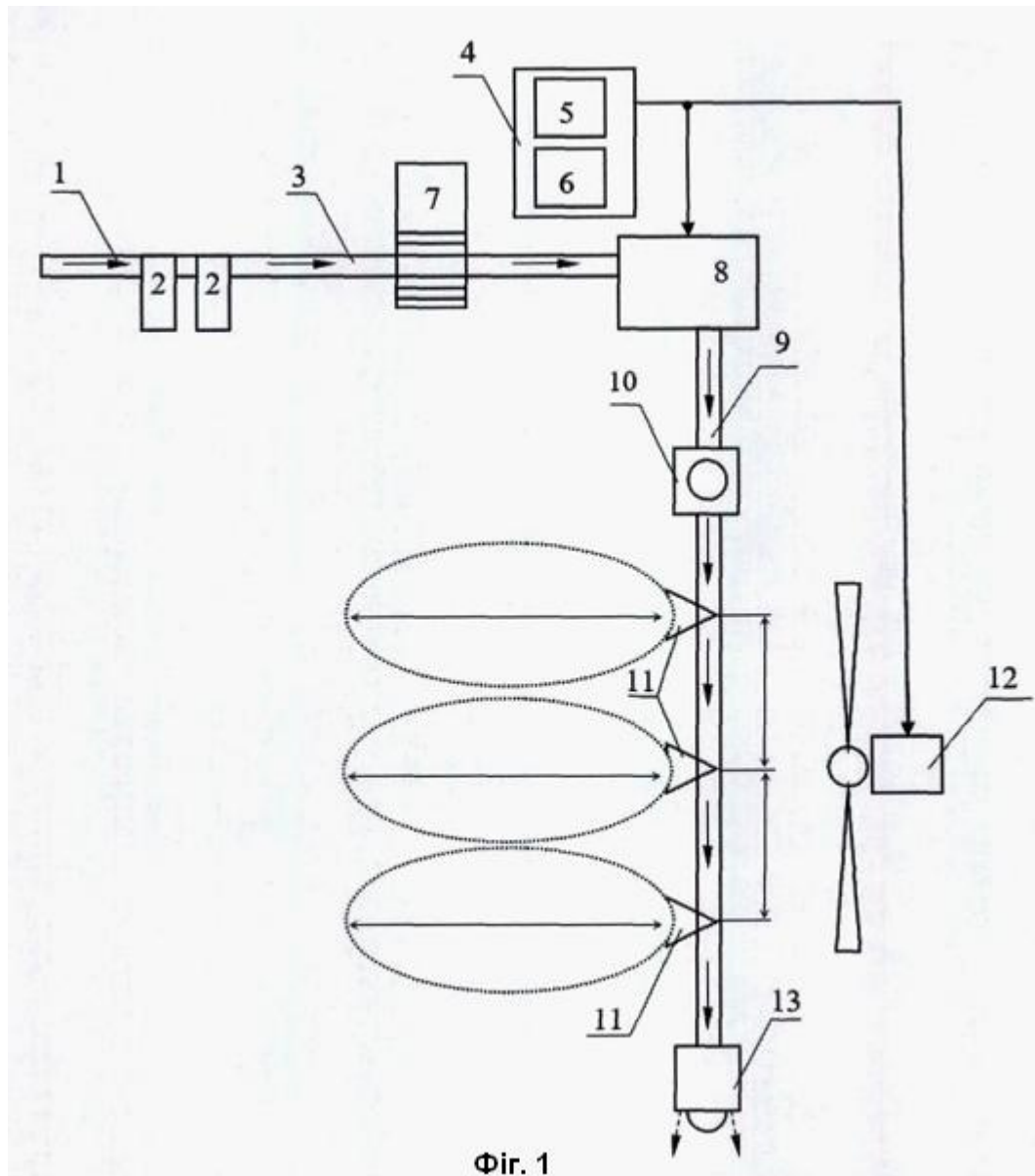
(21) Номер заявки: u 2024 04841	(72) Винахідник(и): Коваленко Олександр Іванович (UA), Коваленко Любов Рафаїлівна (UA), Галько Сергій Віталійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.10.2024	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 25.09.2025	(73) Володілець (володільці): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69063 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 24.09.2025, Бюл.№ 39	

(54) СИСТЕМА ТУМАНООУТВОРЕННЯ

(57) Реферат:

Система туманоутворення містить насосний блок, з'єднаний з циркуляційним контуром, вузли розпилення з форсунками. Додатково містить вентилятор, блок керування системою, що містить таймер та перетворювач вологості, послідовно розміщені фільтри для механічного очищення води і блок магнітної обробки, у корпусі якого симетрично відносно осі трубопроводу розташовані неодимові магніти з полюсними наконечниками.

UA 160608 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до пристроїв кондиціонування повітря та обробки води електромагнітним полем, зокрема для створення комфортних умов мікроклімату як усередині приміщення, так і на відкритому майданчику, шляхом створення штучного туману та може бути використана у виробничих приміщеннях, у зонах відпочинку загородженого периметру, як системи місцевого зволоження повітря.

Аналогом корисної моделі є пристрій для зволоження повітря [патент України на корисну модель № 47761 U, МПК. F24F 6/02, 25.02.2010 р., Бюл. №4], що містить корпус з вентилятором, розпилювачі вологи та групу пластин, що утворюють канали для проходження повітря, яке зволожується, насос, який качає воду на пластини для збільшення площі зволоження і насичення повітря вологою, створюючи додаткову площу випаровування.

Основним недоліком аналога є те, що його робота заснована на подачі розпиленої води і подальшому потраплянні в приміщення краплин води, що призводить до локального перезволоження повітря у тій зоні, в якій він працює. Крім того пристрій призначений для зволоження повітря в певних точках приміщення.

Відомим пристроєм, що дозволяє очищувати рідини та розчини, є пристрій для зменшення жорсткості води [патент України на корисну модель № 98279, МПК. C02F 1/48, опубл. 27.04.2015 р., Бюл. №8], що містить корпус, магніти, які утворюють магнітну систему, полюсні наконечники, що утворюють канал, по якому рухається рідина.

Недоліками такого пристрою є те, що він не забезпечує повної і рівномірної обробки води в потоці, має низьку ефективність і продуктивність обробки води та значні масогабаритні характеристики.

Найближчим аналогом є пристрій для зволоження та охолодження повітря у тваринницькому приміщенні [патент України на корисну модель № 108437, МПК F24F 6/12, опубл. 11.07.2016 р., Бюл. №13], що містить насосний блок, циркуляційний контур з водою, вузли розпилення з форсунками, що розміщені на горизонтальній штанзі з можливістю зміни її висоти над рівнем підлоги за допомогою кронштейнів та обладнані електромагнітними клапанами з блоком автоматичного керування їх роботою.

До недоліків найближчого аналога відноситься те, що він не забезпечує очищення і обробку води з низькими показниками якості в потоці, має низьку ефективність і продуктивність та значні масогабаритні характеристики, нерівномірність зволоження повітря, відсутність контролю та регулювання рівня вологості повітря.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки системи туманоутворення, в якій, за рахунок встановлення фільтрів для очищення води та блока магнітної обробки води, удосконалення блока керування, забезпечується робота обладнання при використанні води з низькими показниками якості, якісне та рівномірне зволоження повітря, підвищується термін використання системи.

Поставлена задача вирішується тим, що система туманоутворення, що містить насосний блок, з'єднаний з циркуляційним контуром, вузли розпилення з форсунками, згідно з корисною моделлю, додатково містить вентилятор, блок керування системою, що містить таймер та перетворювач вологості, послідовно розміщені фільтри для механічного очищення води і блок магнітної обробки, у корпусі якого симетрично відносно осі трубопроводу розташовані неодимові магніти з полюсними наконечниками.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 приведена схема системи туманоутворення, на Фіг. 2 приведена схема блока магнітної обробки води.

Система туманоутворення (Фіг. 1) складається з трубопроводу 1 системи водопостачання, фільтрів механічного очищення 2, шланга низького тиску 3. Керування здійснюється блоком керування 4, який містить перетворювач вологості 5 та таймер 6, далі розташований блок магнітної обробки 7, насосний блок 8, до якого приєднаний шланг високого тиску 9, кульовий кран високого тиску 10, далі по магістралі високого тиску встановлені вузли розпилення з форсунками (форсунки - від 15 до 30 шт.) 11, вентилятор 12, що розсіює мікрокрапельний туман, дренажний клапан 13.

Блок магнітної обробки води 7 (Фіг. 2) містить корпус 14, симетричні неодимові магніти 15, які утворюють магнітну систему, полюсні наконечники 16, що утворюють канал 17, яким рухається рідина. На виході канал 17 має дросельний отвір 18 перемінної площі поперечного перерізу.

Система туманоутворення працює наступним чином (Фіг. 1). Вода з системи водопостачання рухається по трубопроводу 1, вона проходить крізь фільтри механічного очищення 2, далі через шланг низького тиску 3, одночасно з цим, за допомогою блока керування 4, всередині якого додатково встановлено вимірювальний перетворювач вологості 5 та таймер 6 задання часових інтервалів, здійснюється керування роботою насосного блока 8.

Вода, рухаючись по трубопроводу 1, через шланг низького тиску 3 надходить на блок магнітної обробки 7 (Фіг. 2), який працює наступним чином: вода надходить через корпус 14 із шлангу низького тиску 3 в канал 17 і рухається по ньому, при цьому, перетинає перпендикулярні силові магнітні лінії і обробляється магнітним полем неодимових магнітів 15, які опозитно орієнтуються один відносно одного різнойменними полюсами, що знаходяться в полюсних наконечниках 16. Потім, рідина витікає з отвору 18 із швидкістю, що залежить від тиску в каналі. Діаметр трубопроводу апарата для магнітної обробки повинен відповідати трубопроводу, який з'єднує магістральний трубопровід 1. Далі через блок керування 4 вмикається вентилятор 12, що розсіює мікрокрапельний туман. Вода подається через шланг високого тиску 9 на кульовий кран високого тиску 10, далі по магістралі на вузли розпилення з форсунками (форсунки) 11, кількість вузлів залежить від периметру огорожувальної системи, у кінці системи встановлено дренажний клапан 13.

Введення у систему туманоутворення вентилятора дозволяє рівномірно розподілити частинки мікрокрапельного туману в заданому просторі.

Удосконалення блока керування, шляхом встановлення таймера для задання часових інтервалів та перетворювача вологості, дозволяє регулювати інтенсивність процесу розсіювання мікрокрапельного туману, у залежності від температури та відносної вологості повітря, автоматично за встановленими параметрами. Тобто, чим сухіше та гарячіше повітря - тим вище інтенсивність розсіювання мікрокрапельного туману. При високій температурі та низькій вологості повітря зниження температури може досягати до 15 °С.

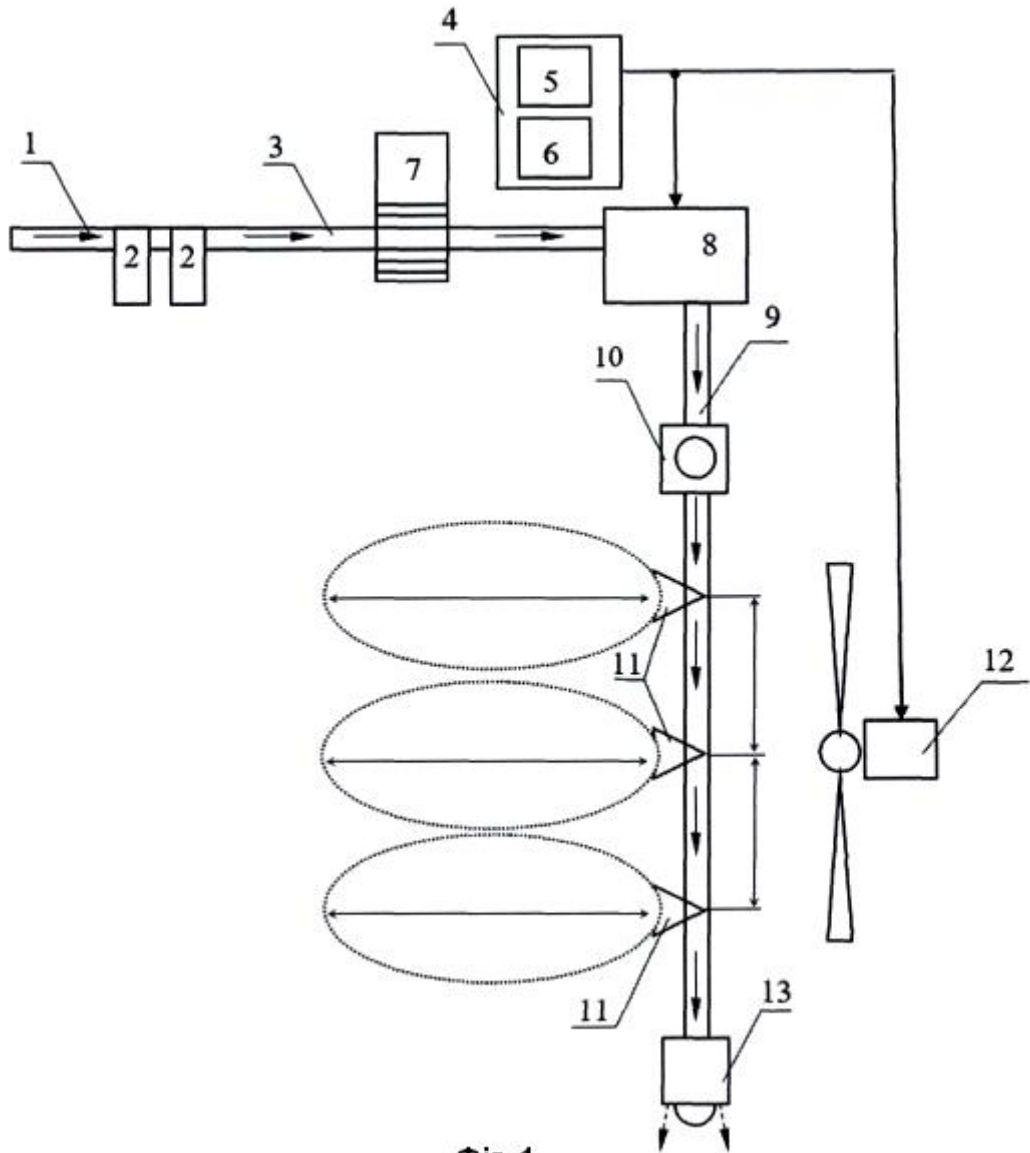
Введення фільтрів механічного очищення води дозволяє проводити попереднє очищення води, що подається із системи водопостачання. Пропонується використовувати фільтри механічного очищення води зі ступенем очищення 1 мкм.

Встановлення блока магнітної обробки води, у склад якого входять неодимові магніти, забезпечує виділення надлишку солей жорсткості, іонів важких металів, розчинених органічних речовин з води, що дозволяє уникнути засмічення і забруднення сопла самого елемента (форсунки), який продукує мікрокрапельний туман з води. Розмір сопла має дуже малий діаметр, він виконується за допомогою лазерів.

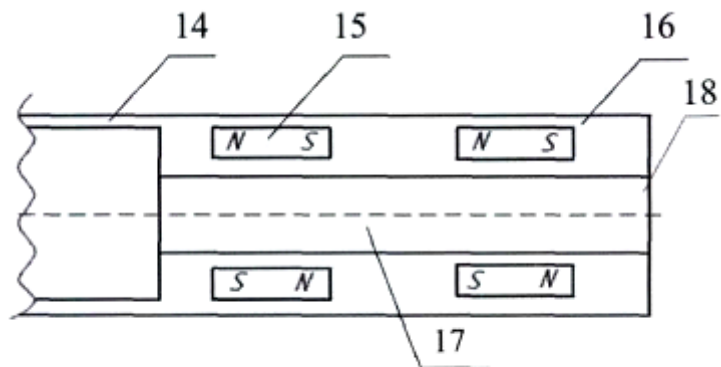
Система туманоутворення створення зони комфорту шляхом загородження вибраного периметру від оточуючого середовища, а саме, створюється завіса з різнорозмірних мікрокраплинок, де більш крупні краплі створюють пилопригнічення та захист від комах, менші краплини випаровуючись поглинають теплову енергію та підвищують вологу в середині зони комфорту. Удосконалення системи очищення води шляхом впровадження блока магнітної обробки дозволяє використовувати існуюче джерело водопостачання і забезпечує виділення надлишку солей жорсткості, іонів важких металів, розчинених органічних речовин з води, що призводить до підвищення строку використання системи.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система туманоутворення, що містить насосний блок, з'єднаний з циркуляційним контуром, вузли розпилення з форсунками, яка **відрізняється** тим, що додатково містить вентилятор, блок керування системою, що містить таймер та перетворювач вологості, послідовно розміщені фільтри для механічного очищення води і блок магнітної обробки, у корпусі якого симетрично відносно осі трубопроводу розташовані неодимові магніти з полюсними наконечниками.



Фиг. 1



Фиг. 2