



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115511** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
F24J 2/04 (2006.01)
F24J 2/36 (2006.01)
F03D 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

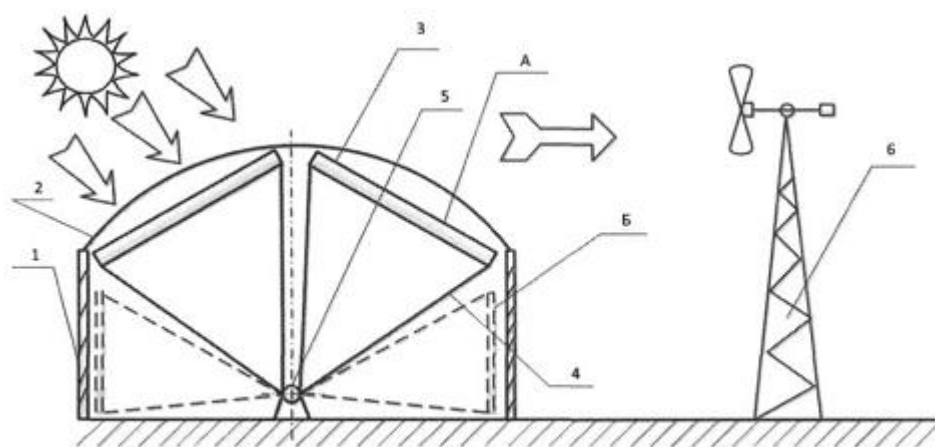
(21) Номер заявки: u 2016 08043	(72) Винахідник(и): Кравчук Володимир Іванович (UA), Рудик Леся Олександрівна (UA), Таргоня Василь Сергійович (UA), Постельга Сергій Станіславович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.07.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2017, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ВИПРОБУВАННЯ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ІМЕНІ ЛЕОНІДА ПОГОРІЛОГО, вул. Інженерна, 5, смт Дослідницьке, Васильківський р-н, Київська обл., 08654 (UA)

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ В ТВАРИННИЦЬКОМУ ПРИМІЩЕННІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

(57) Реферат:

Система для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринницькому приміщенні з використанням поновлюваних джерел енергії складається з сонячних колекторів, термогідроакумулятора води з встановленими в ньому тенами, водяного насоса, вітроелектричного агрегату. При цьому конструкція сонячних колекторів виконана з можливістю зміни їх положення в різні пори року, також система включає застосування сферичної форми даху з прозорого полікарбонату, додатково застосовується вітроагрегат, який виробляє електроенергію для енергетичного забезпечення живлення тенів, водяного насоса та витяжних вентиляторів.

UA 115511 U



Фиг. 1 А, Б

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, а саме до обладнання для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринництві та птахівництві.

Для забезпечення комфортних умов тваринам та птиці необхідно дотримуватися мікрокліматичних параметрів середовища (температури, вологості, тиску, швидкості руху повітря, теплового випромінювання).

Одним із основних параметрів мікроклімату в тваринницьких приміщеннях є температура.

Відома система забезпечення мікроклімату свиноферми, яку вибрано як найближчий аналог, що характеризується нагріванням теплоносія (води) в простих пластикових сонячних колекторах і надходженням його до підземного ґрунтового резервуара, який служить акумулятором тепла. В теплий період року ферма охолоджується за рахунок циркуляції холодної води в колекторах, а в холодний період року обігрівается теплою водою, яка була накопичена в підземному резервуарі [1].

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що такий спосіб забезпечення мікроклімату свиноферми має високу матеріаломісткість, через те, що сонячні колектори використовують лише в теплий період року для нагрівання води. В холодний період року система опалення працює від інших джерел енергії (в даному випадку це біогазові установки та газовий водогрійний котел). Крім цього колектори, встановлені стаціонарно на даху приміщення, створюють затемнення в зимовий період, що вимагає додаткових затрат енергії на його освітлення.

Задачею корисної моделі є вдосконалення створення необхідного температурного режиму в тваринницькому приміщенні та гарячого водопостачання за рахунок використання поновлюваних джерел енергії, суть якого полягає в збільшенні функціональних можливостей сонячних колекторів і використання їх протягом всього року.

Поставлена задача вирішується тим, що стійки сонячних колекторів закріплені на шарнірі з можливістю обертання та мають гнучкі патрубки, завдяки чому можна змінювати положення колекторів відповідно до пори року для нагрівання або охолодження приміщення. При цьому вода, яка заповнює колектори, слугує теплообмінником для холодного повітря, що надходить у приміщення.

До складу системи входять пластикові сонячні колектори, термогідроакумулятор води з встановленими в ньому нагрівальними елементами, водяний насос для циркуляції води в системі, вітроелектричний агрегат для забезпечення електроживлення нагрівальних елементів (тенів).

Система з використанням поновлюваних джерел енергії працює в двох режимах в теплий та в холодний період року.

Приміщення для утримання тварин має дах сферичної форми з карбонатного прозорого скла. Це дозволить максимально отримати сонячне тепло в теплий період, тому що сонячні колектори розташовують під певним кутом під склом, а також зробити затінок в приміщенні та охолоджувати повітря за рахунок циркуляції води в системі (фіг. 1А).

Отримана від колекторів гаряча вода використовується в теплий період для технологічних потреб ферми.

Вироблена вітроагрегатом електрична енергія в літній період використовується для живлення водяного насоса та витяжних вентиляторів системи мікроклімату, а в холодний період року ще й для живлення електричних тенів у гідроакумуляторі.

В холодний період сонячні колектори опускають на шарнірі та встановлюють вздовж стін.

Сонячні колектори, розташовані біля бокових стін приміщення, виконують роль нагрівних панелей системи опалення, підтримуючи тим самим необхідну температуру в тваринницькому приміщенні (фіг. 1Б).

Теплоносій (вода), що циркулює в системі опалення, нагрівається тенами в термогідроакумуляторі до температури 70 °С за рахунок електроенергії, виробленої вітроагрегатом.

Корисна модель ілюструється кресленнями системи для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринницькому приміщенні з використанням поновлюваних джерел енергії.

Фіг. 1 - фронтальне зображення системи для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринницьких приміщеннях влітку (А) та взимку (Б).

Система для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринницьких приміщеннях складається з таких частин: 1 - приміщення; 2 - прозоре карбонатне покриття; 3 - сонячний колектор; 4 - стійка з гнучким патрубком; 5 - шарнір з можливістю обертання; 6 - вітрогенератор; А - положення сонячних колекторів для охолодження повітря; Б - положення сонячних колекторів для нагрівання приміщення.

Система для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринницьких приміщеннях працює таким чином.

В тваринницькому приміщенні 1 зі сферичною формою даху з прозорого карбонатного покриття 2 встановлені сонячні колектори 3 на шарнірі 5 з можливістю розташування в положенні А (влітку), що дає змогу охолоджувати приміщення затінком та відбирати тепло від сонця. Вода, яка нагрілася від сонячного проміння за допомогою водяного насоса 7 перекачується в термогідроакумулятор 9.

Перед опалювальним сезоном з використанням гнучких патрубків 4 сонячні колектори 3 на шарнірі переводять у нижнє положення (фіг. 1Б), що дає змогу використовувати їх, як пристрій для обігрівання приміщення.

Цим часом до роботи підключають вітрогенератор 6, який живить енергією тен, встановлений в термогідроакумуляторі. З термогідроакумулятора вода насосом подається в колектор (фіг. 2).

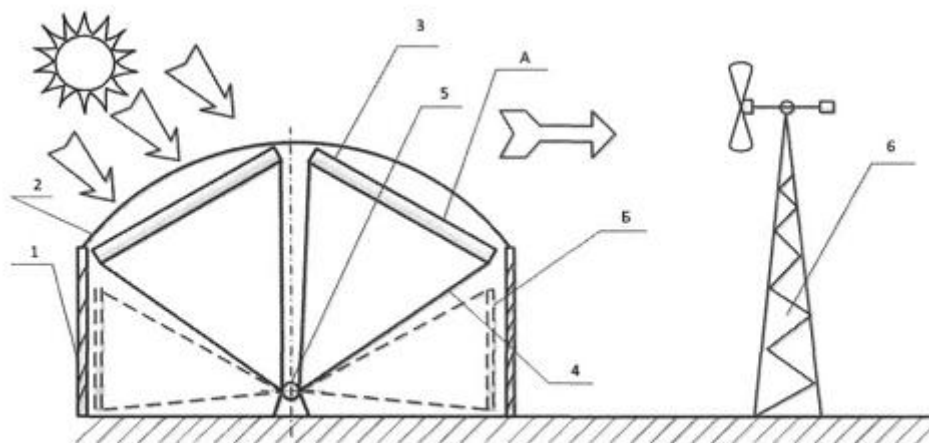
Фіг. 2 - Принципова схема роботи сонячного колектора: 3 - сонячні колектори; 4 - стійки з гнучкими патрубками; 7 - водяний насос; 8 - тен; 9 - термогідроакумулятор.

Джерело інформації:

1. Посібник. Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві / За ред. Кравчука В.І., Дубровіна В.О. - Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. - 2010. - С. 114.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система для теплозабезпечення та гарячого водопостачання в тваринницькому приміщенні з використанням поновлюваних джерел енергії, що складається з сонячних колекторів, термогідроакумулятора води з встановленими в ньому тенами, водяного насоса, вітроелектричного агрегату, яка **відрізняється** тим, що конструкція сонячних колекторів виконана з можливістю зміни їх положення в різні пори року, в теплий період року сонячні колектори використовують енергію сонця для нагрівання води і зниження температури повітря у тваринницькому приміщенні, в холодний період року сонячні колектори використовують для обігрівання приміщення, система включає застосування сферичної форми даху з прозорого полікарбонату, додатково застосовується вітроагрегат, який виробляє електроенергію для енергетичного забезпечення живлення тенів, водяного насоса та витяжних вентиляторів.



Фіг. 1 А, Б

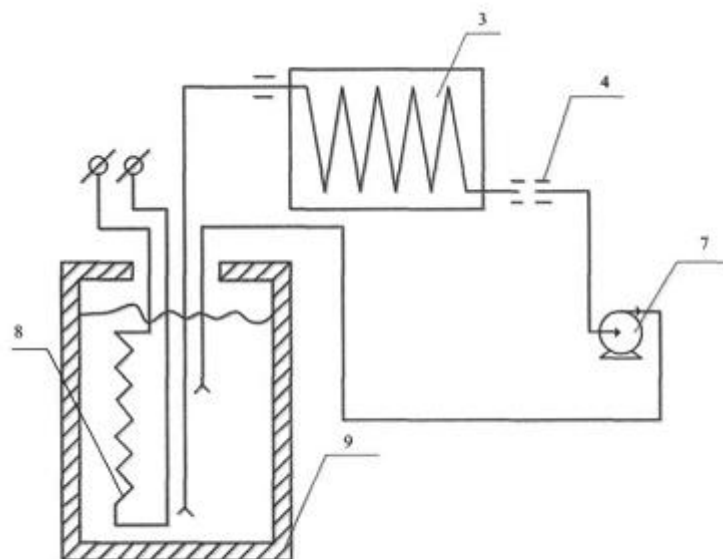


Fig. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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