



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12176 (13) U
(51) МПК (2006)
A01G 9/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В ПРИМІЩЕННІ СПОРУДИ, НАПРИКЛАД В ТЕПЛИЦІ

1

2

(21) u200508020

(22) 15.08.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Грабовой Іван Іванович, Романенко Віктор Олександрович

(73) Грабовой Іван Іванович, Романенко Віктор Олександрович

(57) 1. Пристрій для регулювання температури в приміщенні споруди, наприклад в теплиці, що містить силовий елемент, виконаний у вигляді послідовно з'єднаних коромислами металевих стержнів, перший з яких закріплений на споруді, а останній

з'єднаний з фрамугою, причому коромисла мають рівновеликі плечі, більші з яких з'єднані з кожним наступним стержнем, який **відрізняється** тим, що перший стержень виконаний розрізаним, частини якого з'єднані різьбовою муфтою з рукоятками для її обертання, закріплений на споруді верхнім кінцем, а наступні стержні являють собою відрізки металевих стержнів, розташованих в два ряди один над одним у вертикальній площині.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вісь повороту фрамуги розміщена в площині центра її ваги.

Корисна модель відноситься до пристроїв для автоматичного і ручного регулювання температури в теплицях, закритих спортивних спорудах, виставочних і торгових павільйонах і інших будівлях, в яких необхідно робити натуральну вентиляцію повітря при підвищенні в них температури.

Відомо терморегулюючий пристрій для теплиці, в якому силовий елемент для відкривання вентиляційної стулки виконаний у вигляді гідроциліндра, заповненого легкокип'ячою рідиною [патент СРСР №1812933, кл. А01G9/24, 1993р.].

Недоліком цього пристрою є мала експлуатаційна надійність через втрати газу легкокип'ячої рідини із гідроциліндра через ущільнення штоку.

Відомий також автоматичний регулятор температури в теплиці, в якому силовий елемент виконаний у вигляді сильфону, заповненого легкокип'ячою рідиною [патент РФ №2058719, кл. А01G9/24, 1966р.].

У відомому пристрої усунений недолік першого аналогу шляхом заповнення легкокип'ячої рідини в герметичну камеру сильфону. Однак виготовлений з тонкого матеріалу сильфон не забезпечує великих зусиль на шток, необхідних для відкриття декілька фрамуг одним силовим елементом.

Відомо також пристрій для регулювання температури в теплиці, що містить силовий елемент, виконаний у вигляді послідовно з'єднаних коромислами металевих стержнів, перший з яких закріп-

лений на основі споруди, а останній з'єднаний з фрамугою, при цьому коромисла мають різної довжини плечі, більші з яких з'єднані з кожним наступним стержнем [патент деклараційний України №70795, кл. А01G9/24, 2004р. Прототип].

Недоліки відомого пристрою - велика металоємність конструкції, що складається з довгих стержнів великих діаметрів, розрахованих з умови стійкості, а також громіздкість конструкції із-за розташування стержнів у ряд, а також неможливість відкриття фрамуги вручну. Технічна задача - раціональний вибір довжин і діаметра стержнів і розміщення їх в теплиці. Технічний результат - зниження металоємності і підвищення компактності пристрою, а також забезпечення відкриття фрамуги вручну. Технічна задача і результат досягаються тим, що пристрій містить силовий елемент, виконаний у вигляді послідовно з'єднаних коромислами металевих стержнів, перший з яких закріплений на споруді, а останній з'єднаний з фрамугою, причому коромисла мають різної довжини плечі, більші з яких з'єднані з кожним наступним стержнем. Новим є те, що перший стержень закріплений верхнім кінцем на даху теплиці і виконаний розрізаним, частини якого з'єднані різьбовою муфтою з рукоятками для її обертання, а наступні стержні являють собою відрізки металевих стержнів, розташованих в два ряди один над одним у вертикальній площині. В пристрої вісь повороту фрамуги

(19) UA (11) 12176 (13) U

ги розміщена в площині її центру ваги. Причинно-наслідковий зв'язок ознак і технічного результату полягає в наступному;

- виконання першого стержня розрізаним, частини якого з'єднані різьбовою муфтою з рукоятками для її обертання, дозволило забезпечити, крім автоматичного, ручне відкривання фрамуги;

- виконання наступних стержнів у вигляді відрізків стержнів і розташування їх в два ряди один над одним у вертикальній площині дозволило більше ніж у два рази знизити металоємність пристрою за рахунок зменшення їх сумарної довжини і діаметра,

- розміщення вісі повороту фрамуги в площині її центру ваги дозволило знизити зусилля її відкривання.

На кресленні представлена схема пристрою. Він містить силовий елемент у вигляді вертикально встановлених в теплиці 1 довгого 2 (першого) і наступних коротких 3 стержнів, виготовлених з металу з великим коефіцієнтом лінійного розширення. Стержні 3 розташовані в два ряди один над одним в вертикальній площині і з'єднані з стержнем 2 і між собою коромислами 4 і 5, які встановлені на осях 6 і 7 з можливістю повороту в вертикальній площині. Коромисла 4 і 5 мають плечі різної довжини, більші з яких з'єднані з кожним наступним стержнем 3. Довгий стержень 2 прикріплений верхнім кінцем до даху 8 теплиці 1 і виконаний розрізаним, а його частини з'єднані різьбо-

вою муфтою 9 з рукоятками 10 для її обертання при ручному відкриванні фрамуги 11. Останній стержень 3 з'єднаний з фрамугою 11, вісь 12 повороту якої розгулювала в площині, що проходить крізь центр її ваги.

Пристрій працює наступним чином. При підвищенні температури в теплиці стержні 2 і 3 подовжуються на величини, що визначаються по формулі:

$$\Delta l = a \times l_0 \times \Delta T.$$

де a - коефіцієнт лінійного розширення;

l_0 - довжина кожного стержня;

ΔT - збільшення температури в теплиці.

При подовженні стержні 2 і 3 послідовно повертають плечі коромисел 4 і 5 навкруг осей 6 і 7 і кожен з них переміщується вгору більше, ніж попередній, на величину помножену на співвідношення плеч коромисла. Переміщення останнього стержня 3 достатньо для повного відкривання фрамуги 11.

При зниженні температури в теплиці 1 стержні 3 переміщуються в зворотному напрямку.

Застосування пристрою дозволяє плавно регулювати температуру в теплиці 1, відкриваючи і закриваючи фрамуги 11 автоматично чи обертаючи муфту 9 за 10 – вручну, а також більше ніж у два рази знизити його металоємність і підвищити компактність.

