



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54041

(13) A

(51) 7 A01K41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНКУБАТОР

1

2

(21) 2002043407

(22) 24 04 2002

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Круліковський Ігор Леонідович

(73) Круліковський Ігор Леонідович

(57) 1 Інкубатор, що містить інкубаційну камеру, горизонтально розташований у ній лотковий блок з барабаном та лотками для яєць, нагрівач, вентилятор-мішалку, пристрій зволоження повітря, пристрій повороту барабана з лотками, причому в інкубаційній камері виконане припливне вентиляційне вікно зі шторками, у якому встановлені

паралельно чи співвісно осі обертання згаданого барабана і вентилятора-мішалки, який відрізняється тим, що в інкубаційній камері встановлена перегородка циліндричного типу, яка охоплює лотковий блок та є перегородкою між потоками повітря різних напрямків, а вентилятори-мішалки розташовані на краю перегородки між лотковим блоком і задньою стінкою інкубаційної камери

2 Інкубатор за п 1, який відрізняється тим, що циліндрична поверхня перегородки у поперечному перерізі має форму кола або інших фігур, наприклад шестикутника або восьмикутника

Винахід відноситься до сільськогосподарського виробництва, точніше до інкубації яєць сільськогосподарського птаха

Відомі інкубатори ІКП-90 "Універсал-55", ІУП-90-45 (див., наприклад, Ю.З. Буртов, Ю.С. Голдин, П.П. Кривошипін. Справочник Инкубация яиц М., ВО "Агропромиздат", 1990, стр. 85), що призначені для інкубації яєць сільськогосподарського птаха, які містять інкубаційні камери з лотками, нагрівачі, вентилятори-мішалки, пристрої для зволоження повітря і повороту лотків з яйцями

Однак такий інкубатор як ІКП-90 має невисоке питоме завантаження, яке дуже важливо для раціонального використання обсягів типових виробничих площ. Аналогічні недоліки мають і інкубатори тунельного типу, наприклад, інкубатор по патенту СРСР №1314944 (інкубаційна установка для виведення курчат)

Відомі також інкубатори з великим питомим завантаженням, такі як "Універсал-55" і ІУП-Ф-45, у яких вісь барабана з лотками розташована горизонтально і перпендикулярно осі обертання робочого колеса вентилятора (див., наприклад, Ю.З. Буртов, Ю.С. Голдин, П.П. Кривошипін. Справочник Инкубация яиц М., ВО "Агропромиздат", 1990, стр. 80, 86)

Температура повітря між лотками з яйцями в центральній частині барабана може перевищувати більш ніж на 1°C температуру повітря, що омиває лотки з зовнішньої сторони барабана

Існує діапазон температур повітря, усередині якого варіації цього параметра не впливають на виводимість, нижня границя сприятливої температури після восьмого дня інкубації лежить близько 37,2°C. Верхня границя мінлива, але не перевищує 38,3°C на 18-й день інкубації. Реальний розкид температур в інкубаційній камері в різних його точках значно виходить за границі зазначеного діапазону температур

Для стабілізації температури повітря в інкубаційній камері, особливо в другій половині інкубаційного періоду, в інкубаторах ІУП-Ф-45 було встановлено водяне охолодження, що не поліпшило температурний режим у центральній частині барабана, але збільшило витрату води

Загальними ознаками відомих і інкубатора, що заявляється, є наявність інкубаційної камери з лотками, нагрівачів, вентиляторів-мішалок, пристроїв для зволоження повітря і повороту лотків з яйцями

Недоліками відомих інкубаторів є значна нерівномірність температурного поля в інкубаційній камері, особливо в другу половину інкубаційного періоду

Найбільш близьким по технічній суттєвості до пропонуваного є відомий інкубатор (див., наприклад, патент РФ №2063130, МПК⁸ А 01 К 41/00, заявл. 15.03.93, опубл. 10.07.96, Бюл. №19). У цьому інкубаторі, що містить інкубаційну камеру, горизонтально розташований у ній барабан з лотками

(13) A

(11) 54041

(19) UA

для яєць, нагрівач, вентилятор-мішалку, пристрій зволоження повітря, пристрій для повороту барабана з лотками, в інкубаційній камері виконане приточне вентиляційне вікно зі шторками, у якому встановлені паралельно чи співвісно осі обертання згаданого барабана і вентилятора-мішалки

Бажано мати такий інкубатор, при роботі якого навпів без застосування водяного охолодження, розкид температури повітря по всьому обсязі інкубаційної камери не виходив за межі оптимального діапазону. Для цього лотки з яйцями повинні рівномірно продуватися по всьому обсязі в будь-якому положенні барабана, а свіже повітря, що надходить у камеру через приточне вентиляційне вікно і потоки теплого повітря від нагрівальних елементів, перш ніж досягти лотків з яйцями, повинні добре перемішуватися з повітрям камери.

У відомому інкубаторі це досягається тим, що барабан з лотками в інкубаційній камері інкубатора розташований таким чином, що площини лотків при будь-якому положенні барабана завжди перпендикулярні площини, у якій обертається робоче колесо вентилятора-мішалки. Причому вісь обертання барабана розташована горизонтально і рівнобіжно чи співвісно з віссю вентилятора-мішалки. Для перемішування повітря застосована радіальний вентилятор-мішалка. Крім цього, потік свіжого повітря надходить у центр робочого колеса вентилятора-мішалки, що дозволяє потоку свіжого повітря, що має більш низьку температуру, чим повітря в камері, перемішатися з потоком повітря, що йде від барабана. При реалізації цієї задачі в пропонуваному інкубаторі осі вентилятора і барабана виконані співвісно і проходять через центр приточного вентиляційного вікна. Нагрівальні елементи розташовані в центральній частині простору між барабаном і робочим колесом вентилятора-мішалки, що дозволяє тепловому потоку з нагрівальних елементів рівномірно переміщатися на робочому колесі вентилятора-мішалки з основним потоком повітря.

Загальними ознаками відомого й інкубатора, що заявляється, є інкубаційна камера, горизонтально розташований у ній лотковий блок, що містить барабан з лотками для яєць, нагрівач, вентилятор-мішалка, пристрій зволоження повітря, пристрій для повороту барабана з лотками, причому в інкубаційній камері виконане приточне вентиляційне вікно зі шторками, у якому встановлені паралельно чи співвісно вісі обертання згаданого барабана і вентилятора-мішалки.

До недоліків відомого інкубатора варто віднести те, що його конструкція створює хаотичний розподіл повітряного потоку і допускає надходження відпрацьованих газів назад у лотковий блок, що приводить до недостатньої рівномірності температури повітря в інкубаційній камері і перегріву яєць.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення інкубатора, у якому за рахунок наявності нових елементів і іншим розташуванням відомих елементів конструкції, досягається можливість подачі підігрітого повітря уздовж осі обертання лотків, рівномірного розподілу повітряного теплового потоку і створення його однакової швидкості в будь-якій точці лоткового блоку, що виключає перегрів яєць і за рахунок цього підвищує продуктив-

ність інкубатора, який має високе питоме завантаження і рівномірність температурного поля.

Поставлена задача досягається тим, що в інкубаторі, який містить інкубаційну камеру, горизонтально розташований у ній лотковий блок з барабаном та лотками для яєць, нагрівач, вентилятор-мішалку, пристрій зволоження повітря, пристрій повороту барабана з лотками, причому в інкубаційній камері виконане приточне вентиляційне вікно зі шторками, у якому встановлені паралельно чи співвісно вісі обертання згаданого барабана і вентилятора-мішалки, відповідно до винаходу, в інкубаційній камері встановлена перегородка циліндричного типу, яка охоплює лотковий блок та є перегородкою між потоками повітря різних напрямків, а вентилятори-мішалки розташовані на краю перегородки між лотковим блоком і задньою стінкою інкубаційної камери.

Крім того, циліндрична поверхня перегородки у поперечному перерізі має форму кола або інших фігур, наприклад шестикутника або восьмикутника.

Від прототипу інкубатор, що заявляється, відрізняється тим, що в інкубаційній камері встановлена перегородка циліндричного типу, яка охоплює лотковий блок та є перегородкою між потоками повітря різних напрямків, а вентилятори-мішалки розташовані на краю перегородки між лотковим блоком і задньою стінкою інкубаційної камери. Крім того, циліндрична поверхня перегородки у поперечному перерізі має форму кола або інших фігур, наприклад шестикутника або восьмикутника.

У результаті використання винаходу, що заявляється, забезпечується одержання технічного результату, що полягає в можливості подачі підігрітого повітря уздовж осі обертання лотків, рівномірного розподілу повітряного теплового потоку і створення його однакової швидкості в будь-якій точці лоткового блоку, а саме, рівномірного температурно-вологісного режиму.

Між суттєвими ознаками винаходу, що заявляється, та технічним результатом, що досягається, існує наступний причинно-наслідковий зв'язок.

Встановлення в інкубаційній камері перегородки циліндричного типу, яка охоплює лотковий блок та є перегородкою між потоками повітря різних напрямків, дозволяє досягти рівномірного розподілу повітряного теплового потоку в інкубаційній камері.

Розміщення вентиляторів-мішалок на краю перегородки між лотковим блоком і задньою стінкою інкубаційної камери, дає можливість подачі підігрітого повітря уздовж осі обертання лотків, рівномірного розподілу повітряного теплового потоку і створення його однакової швидкості в будь-якій точці лоткового блоку.

У цілому, відмінні ознаки інкубатора, що заявляється, є суттєвими і необхідними для досягнення нового технічного результату.

За наявними в заявнику відомостями сукупність суттєвих ознак, що характеризують сутність винаходу, що заявляється, не відома з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про відповідність винаходу критерію "новизна".

На думку заявників для фахівця в області

конструювання інкубаторів сутність винаходу, що заявляється, не впливає явно з рівня техніки, тому що з нього не виявляється сукупність істотних ознак і її вплив на технічний результат, що досягається, що дозволяє зробити висновок про відповідність пристрою, що заявляється, критерію "винахідницький рівень"

Інкубатор, що заявляється, може бути багаторазово використаний у птахівництві з одержанням очікуваного технічного результату, що дозволяє зробити висновок про відповідність винаходу критерію "промислово придатність"

Таким чином, інкубатор, що заявляється, є технічним рішенням, що відповідає всім умовам патентоздатності

Сутність винаходу пояснюється кресленням, де зображений горизонтальний розріз інкубатора уздовж осі барабана

Інкубатор, що заявляється, містить 1- корпус інкубаційної камери, 2 - задня стінка інкубаційної камери 1, 3 - барабан з лотками для яєць, 4- лотки для яєць, 5 - лотковий блок, 6 - нагрівачі, 7 - вентилятор-мішалка, 8 - перегородка циліндричного типу, яка охоплює лотковий блок 5, 9 - витяжний отвір зі шторками, 10 - приточне вентиляційне вікно зі шторками, 11 - привод пристрою повороту барабана 3 з лотками

В інкубаційній камері 1 горизонтально розташований лотковий блок 5 з барабаном 3 та лотками 4 для яєць. Лотковий блок 5 може бути виконаний знімним, наприклад у виді візка. В інкубаційній камері 1 встановлена перегородка циліндричного типу 8, яка охоплює лотковий блок 5 та є перегородкою між потоками повітря різних напрямків. Поверхня перегородки циліндричного типу 8 може бути виконана різною, а саме її циліндрична поверхня у поперечному перерізі може мати форму кола або інших фігур, наприклад шестикутника або восьмикутника. В інкубаційній камері 1 виконане приточне вентиляційне вікно 10 зі шторками, у якому встановлені паралельно чи співвісно вісі обертання барабана 3 і вентилятора-мішалки 7. Вентилятори-мішалки 7, що служать для перемішування повітря, розташовані на краю перегородки циліндричного типу 8 між лотковим блоком 5 і задньою стінкою 2 інкубаційної камери 1. Пристрій зволоження повітря (на кресленні не показано) взагалі знаходиться під лотками для яєць на підлозі інкубаційної камери 1. Нагрівачі 6 можуть бути встановлені по-різному, наприклад у задній стінці 2 інкубаційної камери 1 біля витяжного отвору 9.

Інкубатор, що пропонується, працює таким чином

Яйця завантажуються в лотки 4 і встановлюються в барабан 3 лоткового блоку 5, що знаходиться в інкубаційній камері 1, де здійснюється процес інкубації. Створюють в інкубаторі заданий режим, використовуючи для цього нагрівачі 6, вентилятор-мішалку 7 і пристрій зволоження повітря. Нагрівання повітря здійснюється нагрівачами 6, яке попадає в центральну частину робочого колеса і далі на лопаті вентилятора-мішалки 7, де перемішується з потоком повітря і переміщається уздовж стін, стелі і підлоги інкубаційної камери, по шляху обдуваючи лотки барабана. Повертається потік повітря до вентилятора-мішалки через центральну частину барабана уздовж його осі. Вода для зволоження розпорошується і підігрівається потоком повітря. Поворот барабана в одну й іншу сторону здійснюється за допомогою приводу 11 пристрою повороту барабана 3. Таким чином, опір потокам повітря в інкубаційній камері залишається постійним незалежно від положення барабана. Приплив свіжого повітря здійснюється через вентиляційне вікно 10 і надходить до центральної частини робочого колеса вентилятора-мішалки 7, де також як і потік повітря від нагрівачів 6 рівномірно перемішується з основною частиною потоку повітря.

При будь-якому положенні лотків у барабані, лотки з яйцями не створюють перешкоди для руху повітря, і тому яйця не перегріваються. Напрямок руху повітря усередині перегородки циліндричного типу 8 може бути в обидва боки, що не впливає на якість виводимості молодняку. Крім того, однакові швидкості в будь-якій точці лоткового блоку зменшують температурно-вологісний градієнт. Це дозволяє створити оптимальний рівномірний режим інкубації, поліпшити виводок і якість молодняку птаха.

Заявлений інкубатор має високе питоме завантаження і рівномірність температурного поля за рахунок подачі підігрітого повітря уздовж осі обертання лотків, рівномірного розподілу повітряного теплового потоку і створення його однакової швидкості в будь-якій точці лоткового блоку. При його використанні виключається перегрів яєць, поліпшується якість інкубації яєць будь-якого виду птаха та підвищується продуктивність інкубатора.

По даному винаходу виготовлений дослідний зразок інкубатора, що пройшов іспити, які підтвердили його працездатність і одержання очікуваного технічного результату та позитивного ефекту.

Запропонований пристрій може знайти застосування для інкубації яєць різного сільськогосподарського птаха.

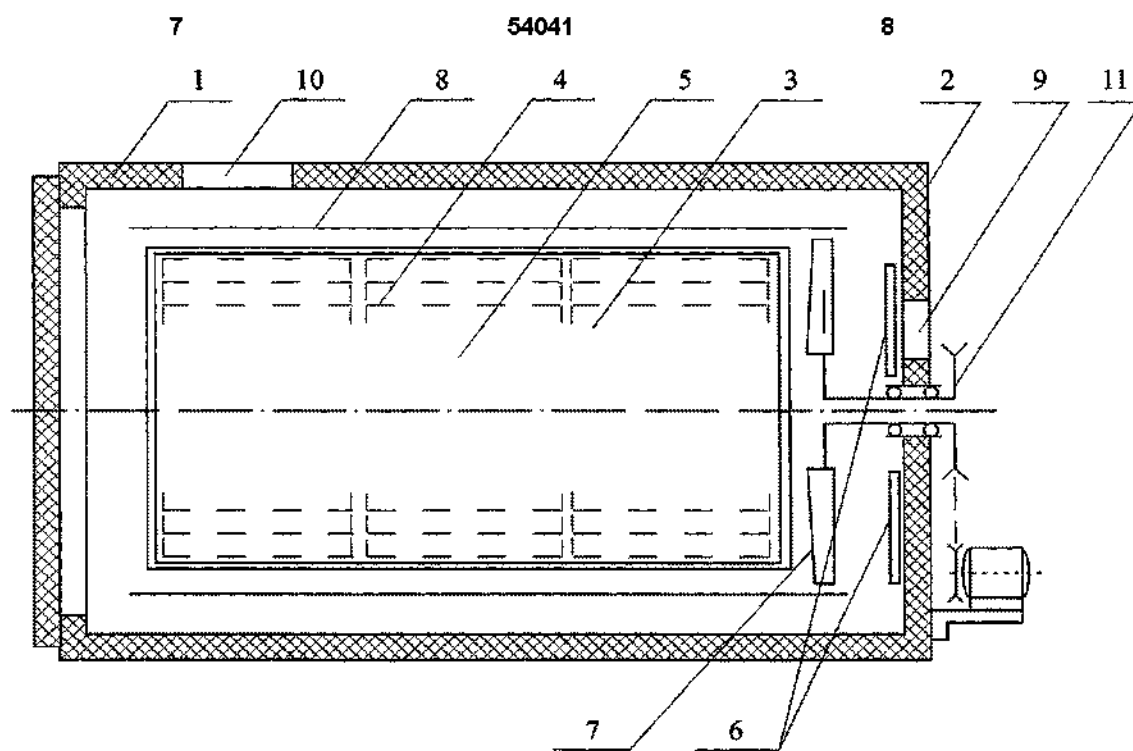


Fig. 1