



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93591** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A01K 59/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 04048	(72) Винахідник(и): Медведєв Євген Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.04.2014	(73) Власник(и): Медведєв Євген Миколайович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2014	вул. Комсомольська, 29, с. Ольгине, Горностаївський р-н, Херсонська обл., 74621 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19	

(54) ВОСКОТОПКА МЕДВЕДЄВА

(57) Реферат:

Воскотопка складається з чотирьох окремих частин: бака, кришки, сита та рукоятки. Сито обладнане розмішувальним блоком, встановленим під сіткою, з можливістю обертання навколо вертикальної осі в горизонтальній площині за допомогою вставної рукоятки.

UA 93591 U

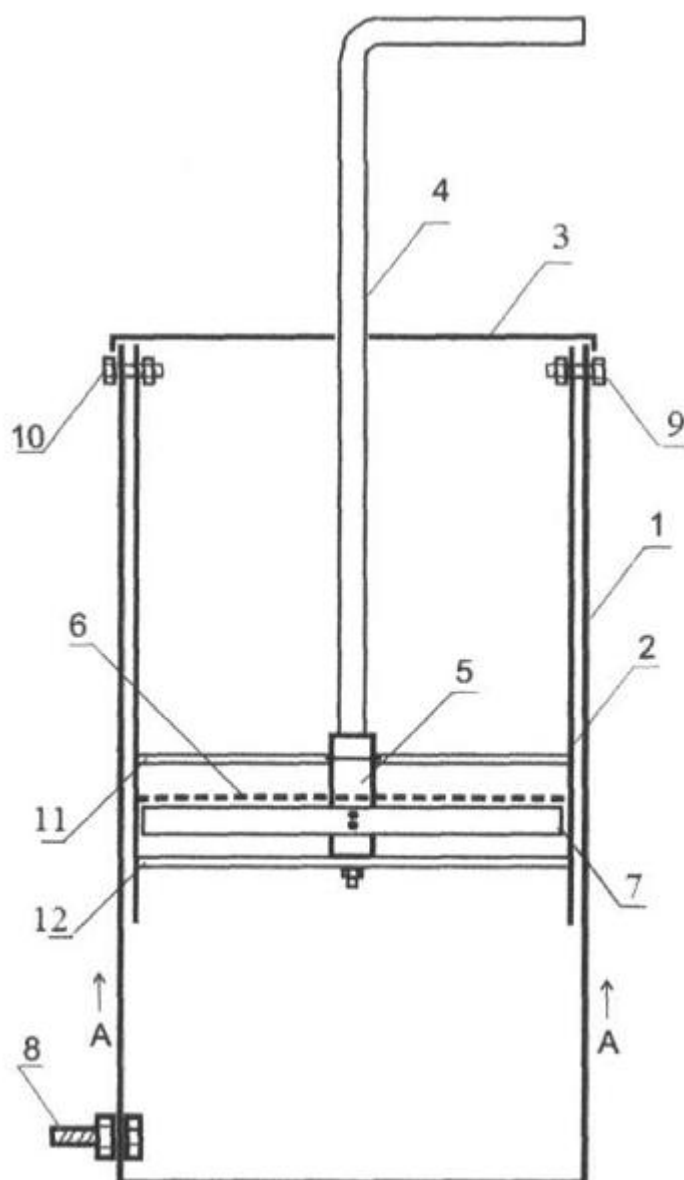


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі бджільництва, а саме пристроїв для переробки воскосировини, може бути використана в промисловому бджільництві і на невеликих індивідуальних пасіках.

Для отримання воску з воскосировини використовують різні пристрої: водяні і парові воскотопки, різні види пресів і центрифуг, сонячні воскотопки. Всі вони мають свої переваги і недоліки.

Відома сонячна воскотопка (Зарецкий Н.Н. Использование пчел в теплицах -М.: Росагропромиздат, 1990. -с. 215-216), що містить дерев'яний або металевий корпус. Цей корпус зверху закривається кришкою з подвійним склом. Усередині корпусу встановлений лоток під нахилом, на якому розкладають воскосировину. Віск під дією сонячного випромінювання розплавляється і стікає в посудину. Недоліком цього типу воскотопок є низька продуктивність праці та неповний вихід воску з воскосировини.

Відомий воскопрес, що містить бак та встановлене в баку сито (патент України на винахід № 97219, МПК А01К59/00, дата публікації 10.01.2012). Сито виконане у вигляді кошика. Воскопрес обладнаний силовим механізмом, натискною плитою, електронагрівачем, датчиком температури. Головним недоліком даного воскопреса є складність конструкції, що спричиняє його велику вартість.

Задача корисної моделі: досягти максимального виходу воску з воскосировини, підвищити продуктивність праці пасічника за рахунок зменшення трудозатратності процесу переробки воскосировини, зробити воскотопку якомога простішою і, як наслідок, дешевшою, зменшити ймовірність травмування (опіку кип'ятком).

Поставлена задача вирішується воскотопкою нової конструкції, яка працює з застосуванням процесу кипіння води і відокремлення воску від мерви (коконів в яких лялечка бджоли перетворюється в дорослу особину) з стільників (в бджільництві - суш) відбувається за рахунок тиску водяної пари. Це новий спосіб переробки воскосировини.

Конструкцію воскотопки, в якій був застосований новий спосіб переробки воскосировини, зрозуміло з фото 1 та креслення.

Корисна модель складається з чотирьох елементів бака 1, сита 2, кришки 3, рукоятки 4. Сито 2 обладнане розмішувачем воскосировини, котрий має вертикальну вісь обертання і складається з обертального механізму 5, закріпленого в ситі 2 під сіткою 6 на двох розпірках 11, 12. До обертального механізму 5 прикручено кутик 7, котрий вільно рухається в горизонтальній площині.

Технічні характеристики (рекомендовані для суші з 50 рамок):

Висота бака 1-80 см, діаметр бака 1-55 см, товщина стінок - 2 мм

Висота боковини сита 2-20 см

Висота кріплення сита 2 після опускання - 30 см (від дна на рівні сітки 6)

Розмір чарунки сітки 6 сита 2-2×2 мм, товщина дроту плетіння - 0,5 мм (краще 1 мм)

Висота рукоятки 4-80 см

Матеріал виготовлення всього - нержавіюча сталь.

Технічні характеристики не є принциповими за умови збереження принципу дії воскотопки.

Принцип дії наступний. Бак 1 ставимо на нагрівальний пристрій (пічка, електронічка). В бак 1 наливаємо воду та доводимо до кипіння. В воду поміщаємо вирізану з бджолорамок суш (із 50 стандартних рамок (Дадана 435 мм X 300 мм) для даних технічних характеристик воскотопки). Доводимо воду з сушшю до кипіння. Вставляємо рукоятку 4 в обертальний механізм 5 та опускаємо сито 2 в бак 1, як показано на фото 2. Фіксуємо сито болтами 9, 10. За необхідності доливаємо воду. Для кращого відшарування воску, стовп води над ситом має бути близько 30 см. Далі, в результаті процесу кипіння, в ситі під сушшю накопичується водяна пара. Цьому сприяють гідрофобні властивості воску (незмочуваність) та шар мерви під сіткою 6. Тиск пари (обумовлений дією архімедової сили) вдавлює нагріту до 100 °С суш в сітку 6 знизу. В результаті рідкий віск відокремлюється від мерви, просочується з під сітки та під дією архімедової сили (різниці густин води (1000 кг/м^3) та воску ($950-970 \text{ кг/м}^3$)) спливає на поверхню води. Слід зазначити, що архімедової сили, яка діє на віск, не достатньо, щоб розплавлений віск самовільно спливав з під сітки на поверхню води. Якщо в процесі витопки не іде процес інтенсивного кипіння, значна частина воску лишається в мерві. Тому повний вихід воску з воскосировини обумовлений саме дією тиску водяної пари, що накопичується в ситі під мервою. Під час процесу кипіння два рази з інтервалом 20 хвилин розмішуємо (спушуємо) мерву під сіткою 6 за допомогою рукоятки 4, яка поєднана через обертальний механізм 5 з кутиком 7. Саме кутик 7 і виконує роль лопатей, які спускають мерву. В результаті спуснення та дії архімедової сили частина воску в мерві піднімається в шар, ближчий до сітки, і вже далі під дією тиску пари продавлюється через сітку сита та спливає на поверхню води. Крутимо за рукоятку з

одного боку в інший на кут 90-180° протягом 10-15 хвилин. Під час процесу крутіння спостерігаємо значний вихід пари на поверхню води, яка накопичилась під мервою, та, як наслідок, різке зменшення рівня стовпа води з воском у воскотопці.

5 Даємо бочці остудитися. Виймаємо "млинець" воску. Відкручуємо вниз спускний болт 8 та зливаємо воду. Виймаємо сито 2 з бочки 1 та витрушуємо мерву. Весь процес повторюємо.

10 Слід зазначити що тиск пари в ситі (обумовлений дією виштовхувальної сили) значний. Значення тиску підрахувати складно. Для цього потрібно знати, який об'єм під ситом займає мерва. Проте, з формули для архімедової сили випливає, що його значення може сягати до 20 гр/см² сітки. Тому самовільне необдумане збільшення об'єму(висоти боковини) сита, може призвести до прориву сітки. Приблизне значення тиску наступне (за умови, що мерва займає 2/3 об'єму):

$$P = F_a / s,$$

$$F_a = \rho * g * V = \rho * g * h * s,$$

$$P = \rho * g * h,$$

15 Де P - тиск пари, s - площа сітки, F_a - архімедова сила, ρ - густина води, g - прискорення вільного падіння, V - об'єм пари, h-1/3 висоти боковини сита.

$$P = 1000 \text{ кг/м}^3 * 9,81 \text{ м/с}^2 * 0,6 \text{ м} = 589 \text{ Н/м}^2 \text{ (~6 гр/см}^2\text{)}.$$

20 Отже, приблизно на всю площу сітки діє сила вагою 17 кг, для даних технічних характеристик воскотопки (s=30 см * 30 см * 3,14=2826 см²), чого цілком достатньо, щоб вичавити з мерви весь віск).

Даний спосіб переробки воскосировини має значну перевагу по продуктивності праці в порівнянні з воскотопками інших конструкцій. Має високий коефіцієнт виходу воску - 130-140 грамів з рамки стандартного розміру (Дадана 435 мм × 300 мм). Відповідає вимогам техніки безпеки та значно зменшує ймовірність травмуватися (ошпаритися).

25 Воскотопка конструкції Медведєва пройшла успішне випробування на пасіці автора протягом двох років. Нею було перетоплено більше 1000 бджолорамок, близько 20 повних циклів по 50 рамок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30

1. Воскотопка, що складається з чотирьох окремих частин: бака, кришки, сита та рукоятки, яка **відрізняється** тим, що сито обладнане розмішувальним блоком, встановленим під сіткою, з можливістю обертання навколо вертикальної осі в горизонтальній площині за допомогою вставної рукоятки.

35

2. Воскотопка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сито виконує роль накопичувача пари при витопці воску, яка відбувається за рахунок дії архімедової сили, та віджиму воскосировини тиском пари, що утворюється під час кипіння води та накопичується під сировиною за рахунок явища гідрофобності.

3. Воскотопка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що бак має отвір для зливу води.

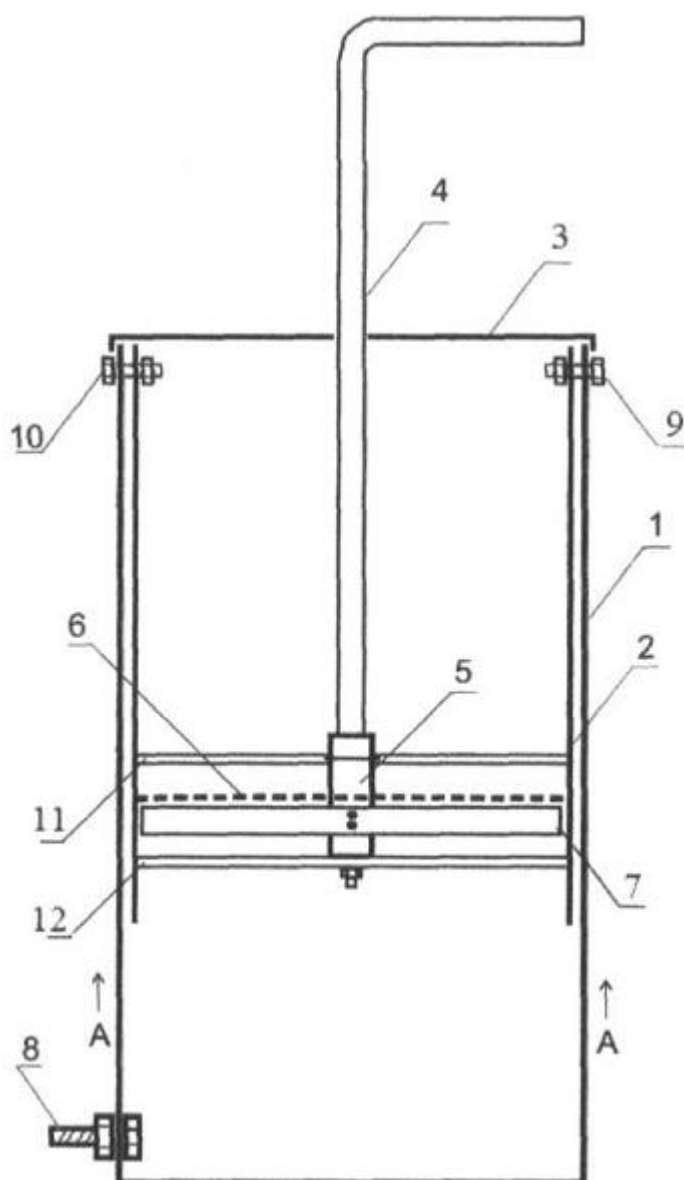
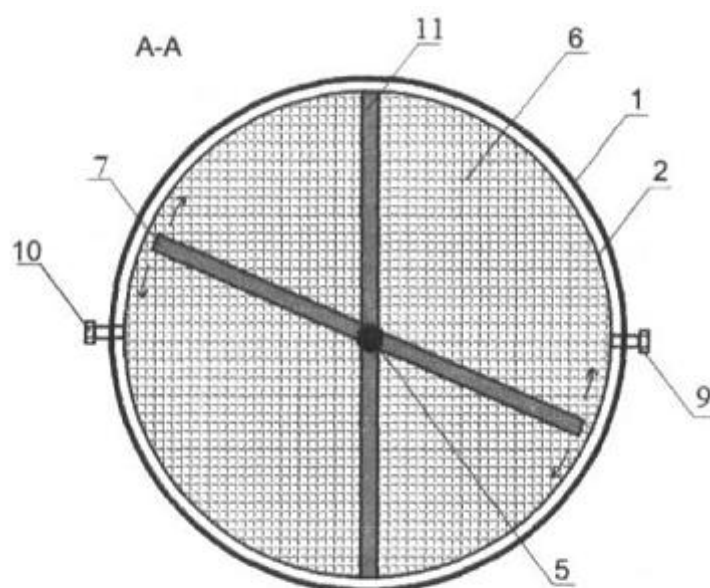


Fig. 1



Фиг. 2



Фото 1



Фото 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601