



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123281** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
A01K 59/06 (2006.01)
C11B 11/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 07525	(72) Винахідник(и): Литвин Олександр Юрійович (UA), Галич Олександр Анатолійович (UA), Аранчій Валентина Іванівна (UA), Дорогань-Писаренко Людмила Олександрівна (UA), Чіп Людмила Олександрівна (UA), Слинько Віктор Григорович (UA), Березницький Віктор Іванович (UA), Прасолов Євген Якович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.07.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.02.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.02.2018, Бюл.№ 4	(73) Власник(и): ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
	(74) Представник: Прасолов Євген Якович

(54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ВОСКУ

(57) Реферат:

Спосіб переробки воску включає подачу сировини, здрібнення, завантаження, нагрівання та витоплення воску. Подають здрібнену воскосировину розміром 3...5 см, при 21 ± 2 °C та в залежності від частоти 2400...2500 МГц електромагнітного поля з діелектричною проникністю воску 2,25...2,28, тангенсом кута діелектричних витрат - 0,475...0,478, фактором витрат 1,13 1,15, в'язкість воску - з 7,15 до 7,18 Па•с і плавиться при 145...155 °C зі швидкістю 0,55...0,85 °C/с з питомою генераторною потужністю 3,5...8,5 Вт/год., споживаною установочною потужністю 1,75...2,25 кВт, питомими енергетичними затратами на витопку воску 0,15...0,25 кВт год./кг, продуктивність способу на основі установки 8,5...10,5 кг/год. зі стерилізацією воску від збудників хвороб бджіл зі збереженням фізико-хімічних властивостей та коефіцієнта ствердності вошини та видаленням воску з однієї закладки протягом 35...55 хвилин 8,5...10,5 кг/год.

UA 123281 U

Корисна модель належить до сільського господарства, а саме до переробки пасічного воску.

Сучасні ринкові умови пред'являють підвищені вимоги до ефективності ведення бджолярства. В останні роки, зі збільшенням екологічної небезпеки, бджолярство має ряд труднощів, зокрема недотримання значної кількості меду високого ґатунку та недостатньої якості пасічного воску. В агропромисловому комплексі нині використовуються способи переробки пасічного воску малогабаритною технікою з високими трудовими затратами. На виробництві використовують для отримання пасічного воску в основному способи на основі парових та сонячних воскотопок. Спосіб на основі парової воскотопки призначений для переробки паром великих партій сировини і дозволяє отримати не більше 75 % воску. Дешевший спосіб отримання воску за допомогою сонячної воскотопки використовується для сировини з високою восковистістю 70 %. В залишкових витопках міститься десь 40...50 % воску і тому їх піддають вторинній переробці на воскопресах і центрифугах. З гніздової рамки отримується в середньому 100...115 г мерви, восковитість якої близько 45 %. Далі віск піддається стерилізації в автоклавах протягом 2...2,5 годин, причому процес протікає з високими затратами електроенергії.

Відомий спосіб на основі воскотопки (А.Т. Овчинников Воскотопки, автор. Свид. № 36962 від 30.09.1929 р.) дозволяє отримувати віск не високої якості парогарячою сумішшю протягом 10...12 годин. Безпосередній контакт рамок і металічного дроту з паром веде до окислення воску, тобто різнокольорової суші і отримання неякісного продукту.

Відомий спосіб отримання воску шляхом використання сонячної воскотопки, в якій робоча камера покрита з усіх боків ізоляційними камерами для збереження тепла. (А.С. № 45923 від 31.12.1931). Відомо, що виплавлення воску на пасіках здійснюють способами на основі парової воскотопки, в якій основою є крутий ротор, який призначений для видалення розплавленого воску із ємкості. (Меґедь А.Г., Полищук В.П., Пчеловодство.- М.: В/ш, 1990,-325 а). Якість воску не задовольняє нормативним показникам (воск темніє) і витрати під час переробки сировини неможливо довести до мінімуму. За рахунок бактерицидної забрудненості воску, розвиваються хвороби бджіл, які передаються через вошину.

Відомий спосіб видалення воску з воскосировини шляхом розварювання воску в воді або видалення його за допомогою пари (А.С. № 24607 від 25.04.1931 р.); (А.С. № 211940. Пасечная воскотопка, Ю.А. Садовников, НИИ пчеловодства, опубл. 19.11.1968 г., бюл. 8).

Відомі способи на основі сонячних воскотопок з використанням сухого способу видалення воску. Але, переробляти темну суш неможливо (температура 90 °С). Потужність способу переробки воску на основі сонячної воскотопки низька.

Недоліки існуючих способів переробки воску пароводяною сумішшю: низькі фізико-хімічні властивості (знижується коефіцієнт твердості воску), не витримується технологія обеззараження воску (поява гнилі). А кінцевий результат - вошина із такого воску має низькі механічні властивості: нерідко пливе в гнізді і обривається, має високі енергетичні затрати при переробці сировини та виготовленні вошини; великі витрати воску на угар і прослідковується потемніння воску.

Нині відпрацьовані вимоги до способів на основі воскотопок з отриманням воску при витопці із високовмісної сировини: максимальний вихід воску 90 %, автоматизація процесу з часом витопки десь 20...30 хвилин з відсутністю угару воску.

Найближчим аналогом є спосіб на основі "Воскотопки високотемпературной ВВТ-1П" (<http://mirpchel.com.ua>). Суха переробка воскосировини проходить за рахунок дій високих температур 140...150 °С, які перевищують температуру плавлення воску 62-65 °С, але не перевищують температуру "кипіння" воску - 300 °С. При таких температурах із воскосировини видаляється волога, що попереджує в подальшому утворення емульсії воску з водою.

В основу корисної моделі поставлена задача - покращення способу витопки воску шляхом використання установки з генератором енергії електромагнітного поля надвисокої частоти високочастотного діапазону, який забезпечував оптимальні режими та постійний автоматичний контроль процесу та високі експлуатаційні показники.

Поставлена задача вирішується тим, що згідно з корисною моделлю, подається здрібнена воскосировина розміром 3...5 см, при 21 ± 2 °С та в залежності від частоти 2400...2500 МГц електромагнітного поля з діелектричною проникністю воску 2,25...2,28, тангенсом кута діелектричних витрат - 0,475...0,478, фактором витрат 1,13 1,15, в'язкість воску - з 7,15 до 7,18 Па·с і плавиться при 145...155 °С зі швидкістю 0,55...0,85 °С/с з питомою генераторною потужністю 3,5...8,5 Вт/год., споживаною установочною потужністю 1,75...2,25 кВт, питомими енергетичними затратами на витопку воску 0,15...0,25 кВт год./кг, продуктивність способу на основі установки 8,5...10,5 кг/год. зі стерилізацією воску від збудників хвороб бджіл зі

збереженням фізико - хімічних властивостей та коефіцієнта ствердності вощини та видаленням воску з однієї закладки протягом 35...55 хвилин 8,5...10,5 кг/год.

Спосіб здійснюють таким чином. Спочатку здійснюють сортування рамок з сушкою з видаленням залишків перги, прополісу, меду, розплоду і загиблих бджіл. Воскову сировину розділяють по кольору суші: перший сорт - світлий, другий - світлокоричнева і коричнева, третій - темна і чорна. Сировина здрібнюється до 3...5 см і завантажується у воскотопку одного сорту, що зменшить час виплавки воску з поступовим підйомом температури до 145...155 °С. Процес витопки воску регулюється і проходить безперервно, швидкість потоку готової продукції регулюється автоматично. Для обґрунтування параметрів витопки воску встановлюються діелектричні характеристики воску при різних температурних режимах, які створюються генератором енергії електромагнітного поля надвисокої частоти високочастотного діапазону. Діелектричні характеристики воску в залежності від частоти електромагнітного поля 2400...2500 МГц при температурі 21 ± 2 °С діелектрична проникність воску 2,26...2,28, тангенс кута діелектричних витрат -0,475...0,478, фактор витрат 1,13 1,15. Діелектрична проникність воску при зміні температури від 18 °С до 85 °С зменшується з 2,53 до 2,28, фактор витрат з 2,1 до 1,18, а в'язкість воску - з 7,15 до 1,25 Па·с. Сировина плавиться зі швидкістю 0,55...0,85 °С/с з питомою генераторною потужністю 3,5...8,5 Вт/год., споживаною установочною потужністю 1,75...2,25 кВт, питомими енергетичними затратами на витопку воску 0,15...0,25 кВт·год./кг, продуктивність способу на основі установки 8,5...10,5 кг/год. При порівнянні: базовий варіант - воскотопка марки ВТП - 17 протягом 40 хвилин із воскової сировини видає 2 кг за цикл, при використанні установки з блоком вимірювання електромагнітного поля високочастотного діапазону дець 10 кг за один цикл, тому, запропонований спосіб витопки пасічного воску дозволяє знизити енергетичні затрати, покращити якість вощини, тобто зменшити існуючі недоліки при виплавці воску.

Крім того, були виконані успішні дослідження витопки воску, підтвердились визначені оптимальні режими способу та отримання воску високої якості при низьких енергетичних затратах, а це дозволяє стверджувати що запропонований спосіб вирішує поставлену задачу. Заявлена корисна модель може використовуватись в сільському господарстві, зокрема при витопці пасічного воску.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб переробки воску, який включає подачу сировини, здрібнення, завантаження, нагрівання та витоплення воску, який **відрізняється** тим, що подають здрібнену воскосировину розміром 3...5 см, при 21 ± 2 °С та в залежності від частоти 2400...2500 МГц електромагнітного поля з діелектричною проникністю воску 2,25...2,28, тангенсом кута діелектричних витрат - 0,475...0,478, фактором витрат 1,13 1,15, в'язкість воску - з 7,15 до 7,18 Па·с і плавиться при 145...155 °С зі швидкістю 0,55...0,85 °С/с з питомою генераторною потужністю 3,5...8,5 Вт/год., споживаною установочною потужністю 1,75...2,25 кВт, питомими енергетичними затратами на витопку воску 0,15...0,25 кВт год./кг, продуктивність способу на основі установки 8,5...10,5 кг/год. зі стерилізацією воску від збудників хвороб бджіл зі збереженням фізико-хімічних властивостей та коефіцієнта ствердності вощини та видаленням воску з однієї закладки протягом 35...55 хвилин 8,5...10,5 кг/год.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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