



УКРАЇНА

(19) UA (11) 394 (13) U
(51)6 A 01 K 47/00ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ПАРОВА ВОСКОТОПКА

1

2

(21) 98084397/К

(22) 12.08.98

(24) 30.08.99

(46) 30.08.99. Бюл. № 5

(56) Инструкция по уходу и эксплуатации воскотопки паровой <ВТП>. – Стерлита-макский механический завод пчеловодно-го инвентаря, 1971.

(72) Пономаренко Борис Максимович

(73) Пономаренко Борис Максимович

(57) 1. Парова воскотопка, що містить металеву камеру для утворення пари, в якій розташована водяна ємкість для збирання розплавленого воску з вивідним патрубком, який виведений назовні через стінку камери для утворення пари, яка відрізняється тим, що камера для утворення пари виконана у вигляді герметичного металевих корпусу з дверцятами і/або знімною кришкою, який споряджений ємкістю для води, яка розміщена усередині корпусу на його донній частині, а водяна ємкість для збирання розплавленого воску виконана у вигляді вузького лотка, що закріплений на одній із внутрішніх стінок корпусу на деякій відстані від його дна, при цьому воскотопка споряджена знімними листами з загнутими і герметично з'єднаними краями для розміщення рамок сушняку, які за допомогою напрямних і упорних елементів установлені усередині корпусу похило відносно дна корпусу і мають вивідні канали для розплавленого воску, які розміщені над ємкістю для збирання розплавленого воску.

2. Парова воскотопка по п. 1, яка відрізняється тим, що корпус воскотопки має зовні вигляд паралелепіпеда, а вузький лоток для збирання розплавленого воску закріплений на одній його внутрішній повздовжній стороні.

3. Парова воскотопка по п. 1, яка відрізняється тим, що корпус воскотопки виконаний циліндричної форми з плоским дном, а указані листи розміщені у корпусі віялоподібно від центру у радіальному напрямку.

4. Парова воскотопка по пп. 1–3, яка відрізняється тим, що напрямні і упорні елементи для листів закріплені безпосередньо на внутрішніх бокових стінках корпусу.

5. Парова воскотопка по п. 4, яка відрізняється тим, що напрямні елементи для листів утворені елементами у вигляді швелерів.

6. Парова воскотопка по п. 4 або 5, яка відрізняється тим, що упорні елементи для листів утворені нижньою частиною напрямних елементів.

7. Парова воскотопка по пп. 1–3, яка відрізняється тим, що вона споряджена знімною касетою для установки листів, яка містить напрямні і упорні елементи для листів.

8. Парова воскотопка по пп. 1–7, яка відрізняється тим, що загнуті краї листів, які обернені до дна корпусу воскотопки, мають нахил у сторону лотка для збирання розплавленого воску.

9. Парова воскотопка по одному з пп. 1–8, яка відрізняється тим, що вивідні канали листів для розплавленого воску, які розміщені над вузьким лотком, мають вид скрізних отворів, які виконані у листі поблизу відповідного кута, утвореного його загнутими краями.

10. Парова воскотопка по п. 8, яка відрізняється тим, що нахил загнутих країв листів, які обернені до дна корпусу воскотопки у сторону вузького лотка для збирання розплавленого воску, дорівнює 15–30°.

(19) UA (11) 394 (13) U

11. Парова воскотопка по одному із пп. 1-10, яка відрізняється тим, що указані листи мають краї, відігнуті під кутом 90° до площини листа.

12. Парова воскотопка по одному із пп. 1-11, яка відрізняється тим, що донні частини листів установлені під кутом $30-85^\circ$ до дна корпусу.

13. Парова воскотопка по пп. 9 і 10, яка відрізняється тим, що донні частини листів установлені під кутом $70-80^\circ$ до дна корпусу.

14. Парова воскотопка по п. 13, яка відрізняється тим, що висота

загнутих країв листів перевищує товщину рамок сушняку.

15. Парова воскотопка по одному із пп. 1-14, яка відрізняється тим, що вона обладнана автономним нагрівальним пристроєм.

16. Парова воскотопка по п. 15, яка відрізняється тим, що автономним нагрівальним пристроєм є регульований електричний нагрівальний пристрій.

17. Парова воскотопка по одному із пп. 1-16, яка відрізняється тим, що її корпус обладнаний ручками для її перенесення.

Корисна модель відноситься до бджільництва, зокрема до пристроїв, що використовуються для отримання воску.

Відома парова воскотопка "ВТП", серійного виробництва, що широко застосовується на пасіках для переробки воскової сировини, складається з зовнішнього бака з заливним отвором, внутрішнього бака з отвором для виходу пари, кришки, решітки для утримання воскосировини і вивідного патрубка для виходу розплавленого воску (Інструкція по уходу и эксплуатации воскотопки паровой Стерлитамакского механического завода пчеловодного инвентаря, 1971).

При підготовці до роботи в міжстінний простір відомої воскотопки заливають 7 літрів "м'якої води", наприклад, дощової. Внутрішній бак заповнюють воскосировиною, щільно закривають кришкою і ставлять на вогнище. Пара, що утворюється під час кипіння води, проходить через отвори внутрішнього бака і плавить воскосировину. Розплавлений віск виходить назовні через зливний патрубок і зливається у ємкість, яку установлюють зовні під зливний патрубок. Після кожного циклу решітку внутрішнього бака потрібно витягати і прочищати.

До недоліків відомої воскотопки можна віднести:

1. Тривалий час підготовки і переробки сировини. Так як воскосировину, яку використовують для закладки у внутрішній бак відомої воскотопки, треба попередньо вирізати з рамок і розламати на куски. При цьому воскосировину сортують на світлу і темну, яка містить кокони. Замочують протягом доби темну воскосировину у по-

судині з водою і потім віджимають з неї воду перед закладанням у воскотопку. Замочування темної сировини роблять для того, щоб збільшити процент виходу воску з воскосировини, так як мокрі кокони не дозволяють розплавленому воску проходити всередину них під час розплавлення воску у воскотопці, що могло б значно зменшити процент виходу воску. Процес виплавлення воску після закладки сировини здійснюється при тривалому кип'ятінні і перемішуванні воскосировини протягом 3 годин. За цей час відома воскотопка дозволяє переробити воскосировину з 10 рамок. При цьому нагрівання воскосировини і розплавлення воску досягається виключно за рахунок тепла, що передається на воскосировину через пару.

2. Отриманий віск містить до 70% воску II-го ґатунку. Низька якість отриманого воску пов'язана з тим, що з поламаної і попередньо замоченої сировини у воду попадає значна кількість розчиненого бруду, що міститься у коконах, яка у значній кількості попадає у розплавлений віск.

Спільними ознаками відомої парової воскотопки, яка вибрана як прототип, і парової воскотопки, що заявляється, є: парова воскотопка, що містить металеву камеру для утворення пари, в якій розташована водяна ємкість для збирання розплавленого воску з вивідним патрубком, який виведений назовні через стінку металевої камери для утворення пари.

Задачею даного винаходу є створення парової воскотопки, яка шляхом зміни конструктивного виконання пристроїв для утримання воскосировини і збирання воску, забезпечує можливість виплавлення

воску безпосередньо з рамок і при підвищеній температурі, внаслідок чого підвищується продуктивність воскотопки а також якість отриманого воску.

Зазначена задача досягається завдяки тому, що у воскотопці, що містить металеву камеру для утворення пари, в якій розташована водяна ємкість для збирання розплавленого воску з вивідним патрубком, який виведений назовні через стінку камери для утворення пари, камера для утворення пари виконана у вигляді герметичного металевих корпусу із дверцятами і/або знімною кришкою, який споряджений ємкістю для води, яка розміщена всередині корпусу на його дні, а водяна ємкість для збирання розплавленого воску виконана у вигляді вузького лотка, що закріплений на одній із внутрішніх стінок корпусу на деякій відстані від його дна, при цьому воскотопка обладнана знімними листами з загнутими і герметично з'єднаними краями для розміщення рамок сушняка, які за допомогою напрямних і упорних елементів установлені всередині корпусу похило відносно дна корпусу і мають вивідні канали для розплавленого воску, які розміщені над вузьким лотком.

Сукупність усіх зазначених вище суттєвих ознак заявленої воскотопки дозволяє виплавляти віск безпосередньо з рамок сушняка і при вищій температурі ніж у прототипі, так як нагрівання воскосировини здійснюється не тільки за рахунок тепла, що передається через водяний пар, а також тепла, що передається на рамки з воскосировиною від металевих (алюмінієвих) листів, на яких розташовані рамки.

Завдяки цьому зростає продуктивність парової воскотопки.

Одночасно зменшуються трудовитрати на отримання воску завдяки тому, що запропонована парова воскотопка не потребує попередньої обробки воскосировини. Крім того, під час виплавлення воскосировини з рамок сушняка здійснюється дезінфекція рамок.

Корпус воскотопки може мати зовнішній вигляд паралелепіпеда, а вузький лоток для збирання розплавленого воску закріплений на одній внутрішній повздовжній стороні корпусу.

Таке виконання воскотопки є найбільш компактним і спрощує конструкцію воскотопки.

Корпус воскотопки може також бути виконаний циліндричної форми з плоским дном, при цьому указані листи розміщені у корпусі віялоподібно від центра у радіальному напрямку.

Таке виконання воскотопки дозволяє розміщати в ній одночасно значну кількість листів з рамками сушняка.

Напрямні і упорні елементи листів можуть бути закріплені безпосередньо на внутрішніх бокових стінках корпусу.

Таке конструктивне виконання парової воскотопки є найбільш конструктивно простим і дозволяє виконати парову воскотопку найбільш компактною конструкцією.

Напрямні елементи листів можуть бути утворені елементами у вигляді швелерів.

Це дозволяє вільно вставляти і виймати листи з рамками сушняка з парової воскотопки.

Упорні елементи для листів можуть бути утворені нижньою частиною напрямних елементів.

Таке виконання зменшує загальну кількість елементів парової воскотопки і спрощує її конструкцію.

Парова воскотопка може мати знімну касету для установки листів, яка містить напрямні і упорні елементи для листів.

Таке виконання парової воскотопки дозволяє швидко завантажувати і розвантажувати її листами з рамками сушняка, що при наявності запасної касети дозволяє підвищити продуктивність переробки воскосировини, що міститься в рамках сушняка.

Загнуті краї листів, які обернені до дна корпусу воскотопки, можуть мати нахил у сторону лотка для збирання розплавленого воску.

Це полегшує стікання розплавленого воску з листів у ємкість для збирання розплавленого воску.

Вивідні канали листів для розплавленого воску, які розміщені над вузьким лотком, можуть мати вид скрізних отворів, які виконані у листі поблизу відповідного кута, утвореного його загнутими краями.

Таке виконання вивідних каналів є найбільш доцільним, так як воно дозволяє вільно без перешкод стікати розплавленому воску з листів у ємкість для збирання розплавленого воску.

Нахил загнутих країв листів, які обернені до дна корпусу воскотопки, у сторону вузького лотка для збирання розплавленого воску може дорівнювати 15–30°.

Таке виконання дозволяє підвищити робочу температуру для переробки воскосировини, так як за рахунок значного нахилу забезпечується швидкий відвід розплавленого воску назовні, що запобігає його перегріванню до моменту виведення з парової воскотопки.

Листи для розміщення рамок сушняку можуть мати краї, які відігнуті під кутом 90° до площини листа.

Таке виконання є найбільш доцільним, так як дозволяє використовувати простий інструмент (скребки) для очищення листів від залишків застиглого на них воску і досить легко здійснювати таке очищення.

Донні частини листів можуть бути установлені під кутом $30-85^\circ$ до дна корпусу.

Зазначений діапазон кута нахилу донних частин листів до дна корпусу забезпечує найбільш сприятливі умови для швидкого стікання і виведення назовні розплавленого воску. Кут менше 30° не є доцільним з точки зору компактності розміщення листів у корпусі парової воскотопки. Кут більший за 85° градусів не є доцільним, так як потребує ускладнення форми листа для запобігання переливу розплавленого воску через край листа, що обернений до дна корпусу.

Найбільш доцільним є установка донних частин листів під кутом $70-80^\circ$ до дна корпусу. Це дозволяє швидко відводити розплавлений воск з воскотопки, тобто дозволяє проводити переробку воскосировини при підвищеній температурі без побоювання перегріву розплавленого воску всередині корпусу воскотопки, а також розмістити найбільшу кількість листів у корпусі. При цьому відповідні загнуті краї листів утворюють жолобки достатньої глибини для стікання розплавленого воску у водяну ємкість для збирання розплавленого воску.

Висота загнутих країв листів може перевищувати товщину рамок сушняку.

Таке виконання доцільне при використанні підвищеної температури для переробки воскосировини рамок сушняку у воскотопці, коли із-за швидкого розплавлення воску глибина жолобка, утвореного загнутими краями листів, може бути недостатньою для відведення розплавленого воску з листа у водяну ємкість для збирання розплавленого воску без можливого переливу воску через нижній край листа при його стіканні.

Парова воскотопка може бути поставлена автономним нагрівальним пристроєм. Це дозволяє отримувати воск за допомогою парової воскотопки без використання інших додаткових пристроїв.

Автономним нагрівальним пристроєм може бути регульований електричний нагрівальний пристрій.

Використання регульованого електричного нагрівального пристрою дозволяє

здійснювати переробку воскосировини на найбільш сприятливих температурних режимах при поєднанні високої продуктивності парової воскотопки і високої якості отриманого воску.

Для можливості перенесення парової воскотопки її корпус може мати ручки.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд парової воскотопки у аксонометричній проекції; на фіг. 2 – поперечний переріз парової воскотопки по фіг. 1; на фіг. 3 – вигляд зверху на лист для розміщення рамки сушняку; на фіг. 4 – поперечний переріз листа по фіг. 1 з рамкою сушняку; на фіг. 5 – боковий вигляд парової установки по фіг. 1 з частковим вирином бокової стінки; на фіг. 6 – вигляд зверху на парову установку по фіг. 1 з частковим вирином кришки; на фіг. 7 – знімна касета для утримання групи листів з рамками сушняку, вигляд збоку; на фіг. 8 – вигляд спереду на касету для листів з рамками сушняку, яка установлена у корпусі парової установки; на фіг. 9 – парова установка з циліндричним корпусом, вигляд спереду; на фіг. 10 – парова установка з циліндричним корпусом, вигляд зверху; на фіг. 11 – парова установка, яка установлена на печі.

Парова воскотопка містить металевий корпус 1, який має зовні переважно вигляд паралелепіпеда, з дверцятами 2 і/або знімною металевою кришкою 3 (фіг. 1). Корпус 1 споряджений ємкістю 4 для води, яка установлена всередині корпусу 1 на його дні 5, і утворює разом з ємкістю 4 для води камеру 6 для утворення пари (фіг. 2). Парова воскотопка також містить виконану у вигляді вузького лотка водяну ємкість 7 для збирання розтопленого воску, яка установлена на деякій відстані від дна 5 корпусу 1. Ємкість 7 має вивідний патрубок 8 для розплавленого воску. Патрубок 8 виведений назовні через стінку зовнішньої камери 6, яка є стінкою корпусу 1. Парова воскотопка також споряджена знімними листами 9 трапецієподібної форми з чотирма загнутими і герметично з'єднаними краями 10, для розміщення рамок сушняку 11 (див. фіг. 3 і фіг. 4). Краї 10 переважно відігнуті під кутом 90° до площини листа 9.

Загнуті краї 10 листів, які обернені до дна 5 корпусу 1, мають нахил у сторону ємкості 7 для збирання розплавленого воску. Переважним є виконання листів, коли зазначений кут нахилу дорівнює $15-30^\circ$.

Корпус 1 може бути виконаний циліндричної форми з плоским дном 5, при цьому листи 9 розміщені у корпусі

віялоподібно від центра у радіальному напрямку.

Листи 9 мають вивідні канали для розплавленого воску, які переважно виконані у вигляді скрізних отворів 12 і розміщених над водяною ємкістю 7 для збирання меду (див. фіг. 2, фіг. 3, фіг. 9). Листи 9 установлені всередині корпусу 1 похило відносно дна 5 корпусу 1, переважно таким чином, що їх площини розташовані під кутом 30–85° до дна 5 корпусу. Переважним є виконання, коли величина зазначеного кута становить 70–80°. При найбільших значеннях кута нахилу листів 9 до донної частини корпусу близьким до 85° бажано, щоб висота загнутих країв 10 листів 9 перевищувала товщину рамок сушняку на 1–2 см. Це необхідно для запобігання переливання розплавленого воску з листів 9 під час його швидкого виплавлення з рамок сушняку, що знаходяться на листах 9. Краї листів 9 відігнуті переважно під кутом 90° до площини листа 9. Для установки листів 9 у камері 6 у потрібному положенні парова воскотопка також споряджена напрямними і упорними елементами.

Напрямні елементи і упорні елементи для листів можуть бути безпосередньо закріплені на корпусі 1. У цьому випадку напрямні елементи можуть мати вигляд швелерів 13, які установлені попарно і закріплені безпосередньо на двох протилежних повздовжніх сторонах корпусу 1 і обернені своїми відкритими сторонами один до одного (див. фіг. 5 і 6). Упорні елементи для листів 9 можуть бути виконані у вигляді окремих деталей, або утворені нижньою частиною напрямних елементів, наприклад, попередньо прорізними і відігнутими частинами 14 напрямних елементів 13, що мають вигляд швелера (див. фіг. 6). Парова установка може бути споряджена знімною касетою 15 (див. фіг. 7). У цьому випадку напрямні і опорні елементи для листів закріплені або виконані на знімній багатомісній металевій касеті 15. Також можливе виконання парової воскотопки, коли зварна касета 15 містить ряд плоских паралельних листових перегородок 16, які з'єднані між собою за допомогою металевих повздовжніх напрямних елементів 17, 18 і упорного елемента 19 для листів 9 а також ручок 20, які з'єднані з верхньою частиною касети 15.

Проміжки між двома сусідніми перегородками 16 касети 15 утворюють місця для розміщення знімних листів 9 з рамками сушняку 11. Елементи 17

утворюють виступи касети, за допомогою яких касета 15 може утримуватись на відповідних упорах 21, які знаходяться у верхній частині корпусу 1. Упори 21 можуть бути виконані у вигляді поворотних роликів (див. фіг. 8). При виконанні упорів 21 у вигляді поворотних роликів установка касети 15 у корпус і вийняття її з корпусу може здійснюватися через дверцята 2, виконані на одній із торцевих стінок корпусу 1 (див. фіг. 1).

Парова установка може виготовлятися без нагрівального пристрою. Для нагрівання парової воскотопки може використовуватись, наприклад, додаткова піч 22, яка містить пальник 23 і піддувало 24 і яка як паливо може використовувати дрова або вугілля.

Парова установка може містити автономний нагрівальний пристрій, наприклад, регульований електричний нагрівальний пристрій, який на фіг. 8 представлений лише тепловими електронагрівачами (тенами) 25, які установлені уздовж дна всередині корпусу 1.

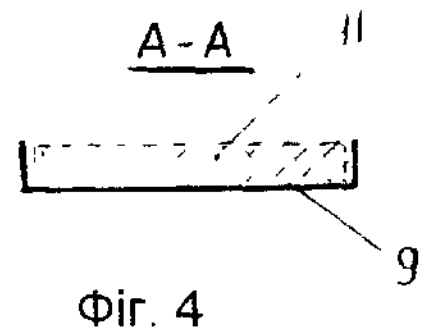
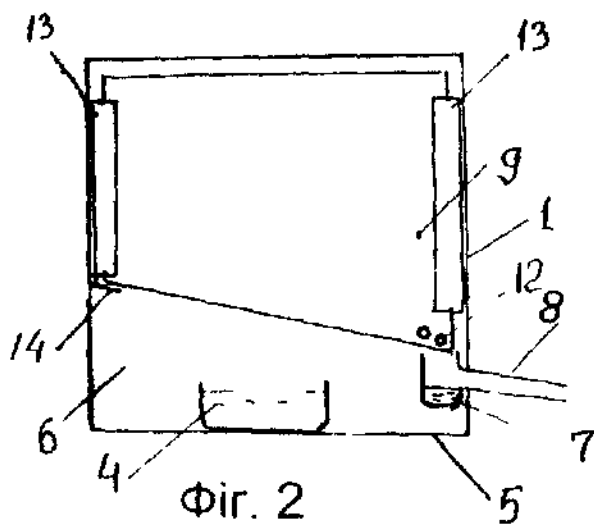
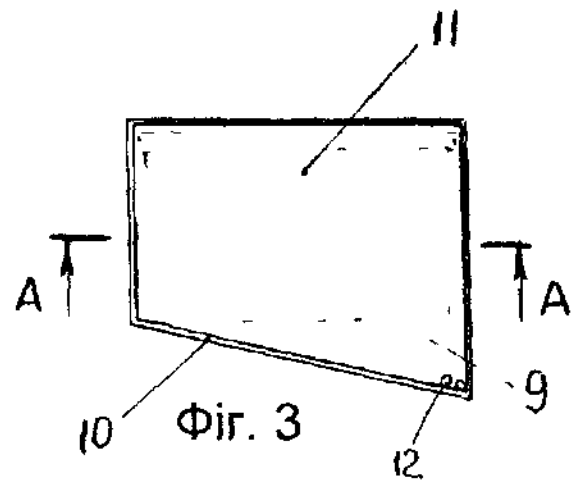
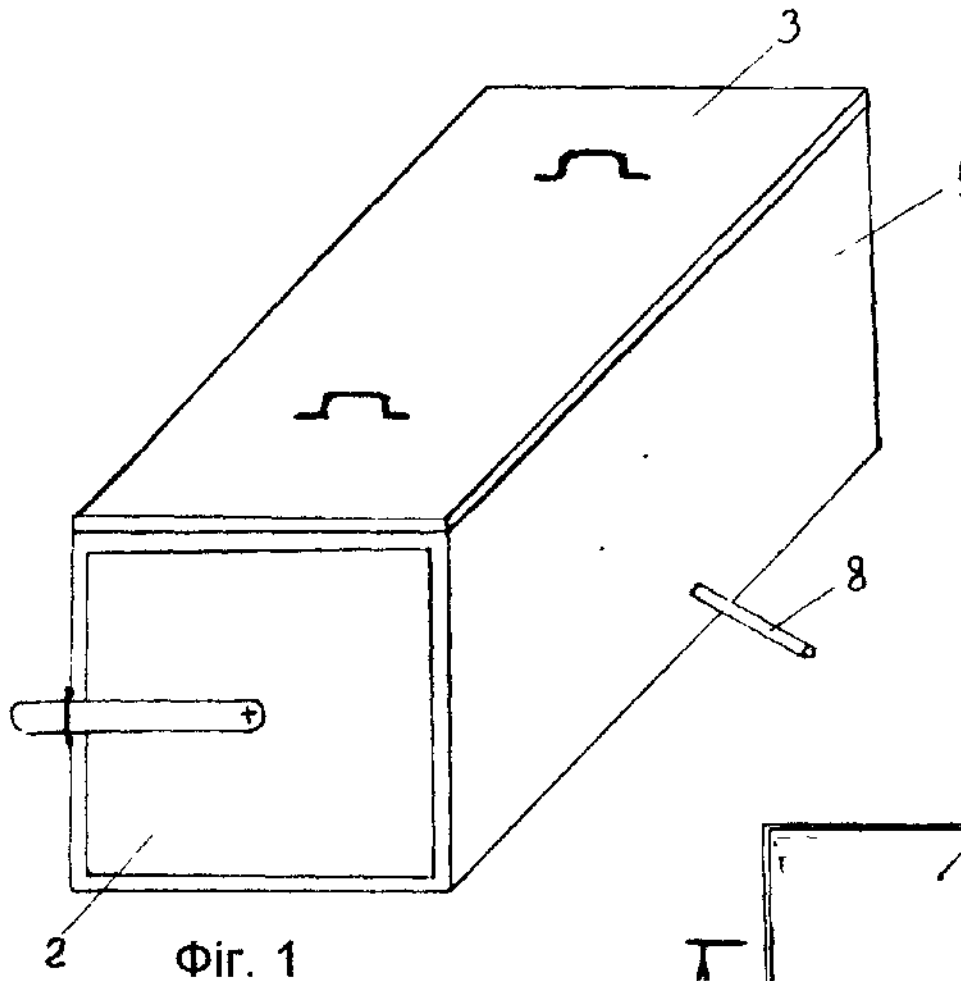
Парова воскотопка працює наступним чином. Перед початком роботи наливають воду у ємкості 4 і 7. Потім установлюють листи 9 з рамками сушняку 11 безпосередньо в корпус 1, а при наявності касети 15 листи 9 з рамками сушняку установлюють спочатку у касету 15, а потім разом з касетою 15 у корпус 1. Щільно закривають дверцята 2 або знімають кришку 3 і нагрівають воскотопку за допомогою печі 22 або тенів 25 під контролем температури, яку вимірюють за допомогою градусника або термометри, установлені всередині корпусу 1.

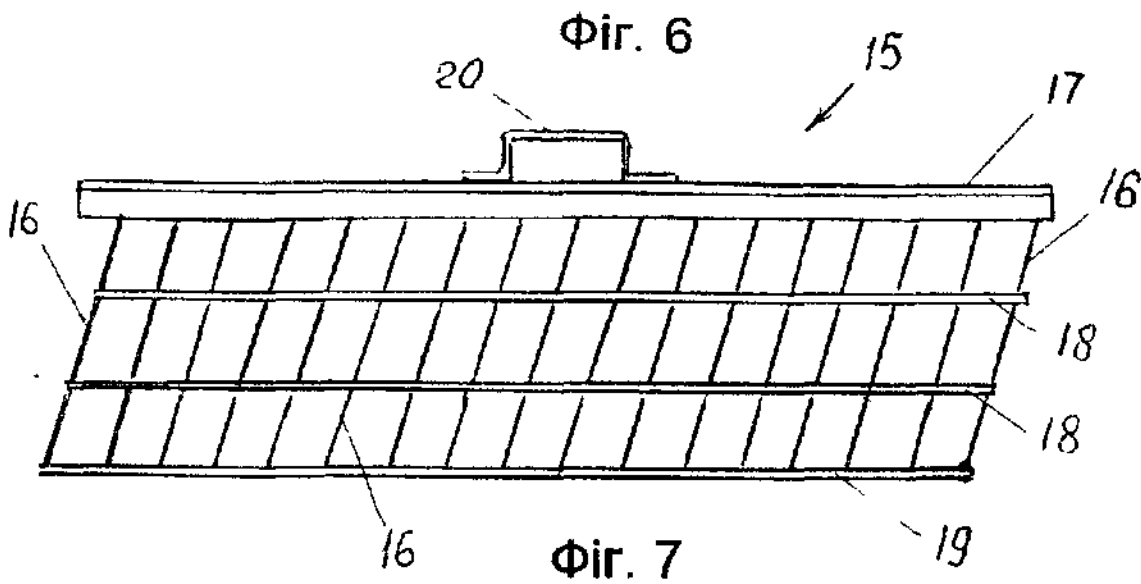
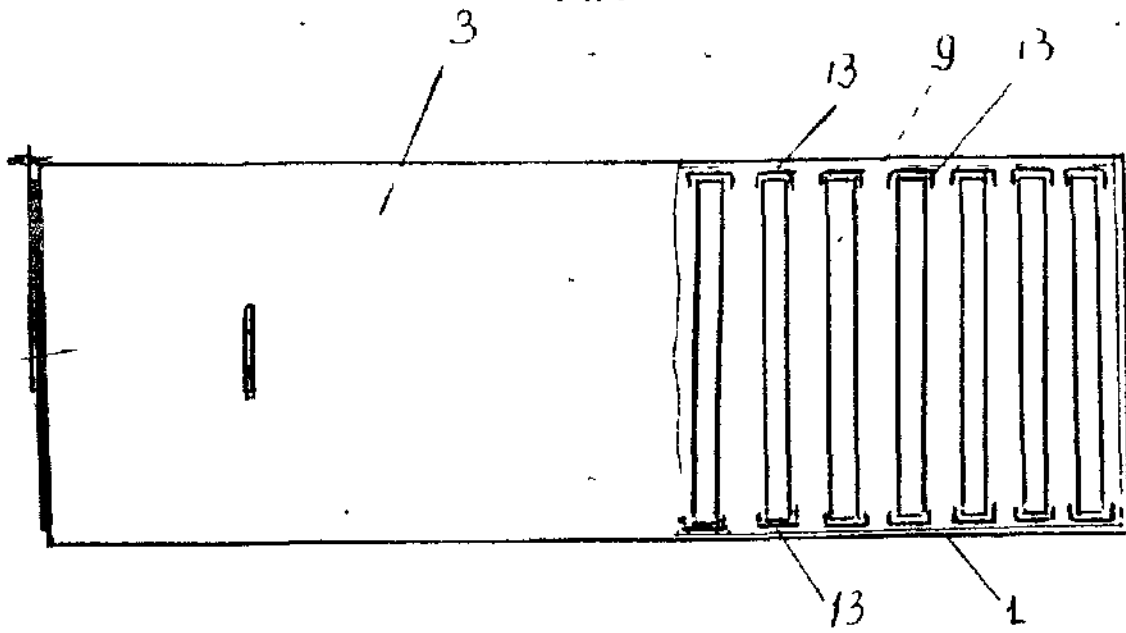
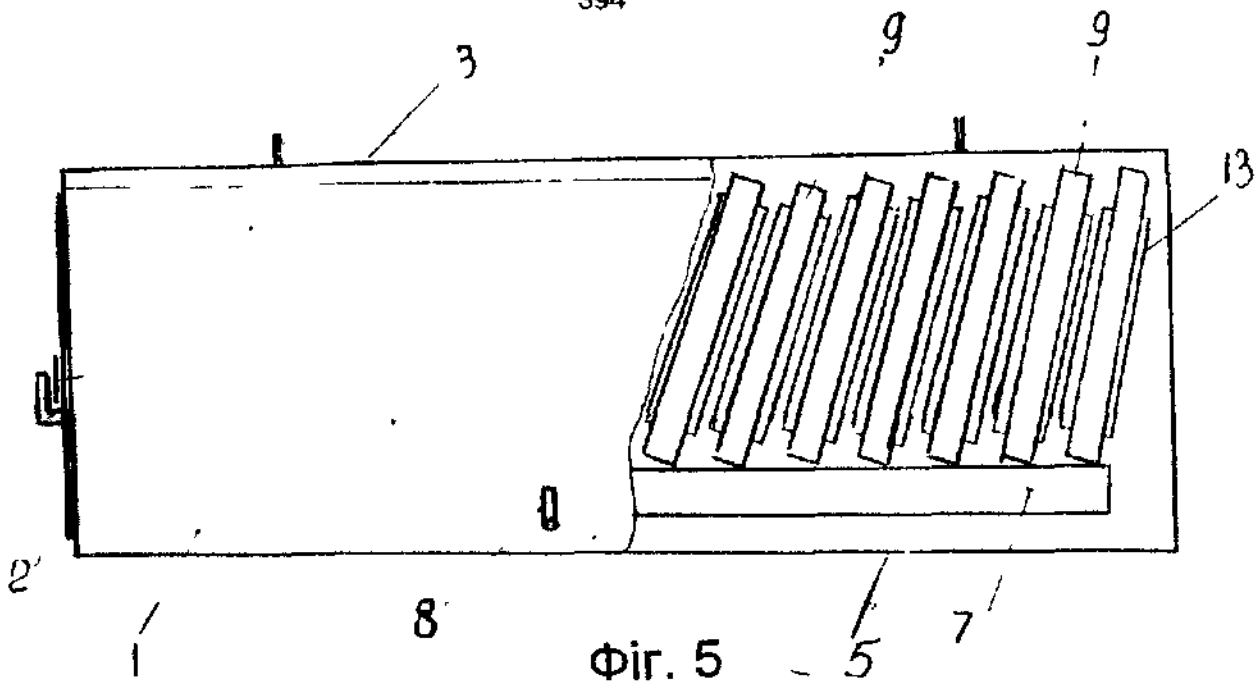
Ємкості 4 і 7 а також листи 11 виконують, переважно, з алюмінію. Можливе також виконання їх з нержавіючої сталі.

Під час нагрівання металевго корпусу 1 і повітря всередині нього закипає вода у ємкості 4 і починає випаровуватись. Пара, яка утворюється всередині, вирівнює температуру паро-повітряного середовища всередині корпусу 1 і здійснює нагрівання рамок сушняку 11, які знаходяться на листах 9. Нагрівання рамок сушняку 11 здійснюється також за рахунок тепла, яке передається на рамки сушняку від металевих листів 9, а також від поверхонь металевго касети 15. Розплавлений віск стікає з листів 9 через отвори 12 у водяну ємкість 7 для збирання розплавленого воску, а з ємкості 7 через вивідний патрубок 8 віск витікає назовні у підставлену ємкість. Піс-

ля того, як віск перестане капати з патруб-
ка 8 з корпусу 1 виймають касету 15 і
ставлять другу. Якщо листи з рамками
сушняка установлені на листах 9, які
безпосередньо установлюються у корпус 5

1, то з корпусу 1 виймають листи 9 а на
їх місце установлюють нові листи 9 з
рамками сушняка. Рамки 11, що вийняли
з корпусу 1, чистять від мерви. Далі цикл
повторюють





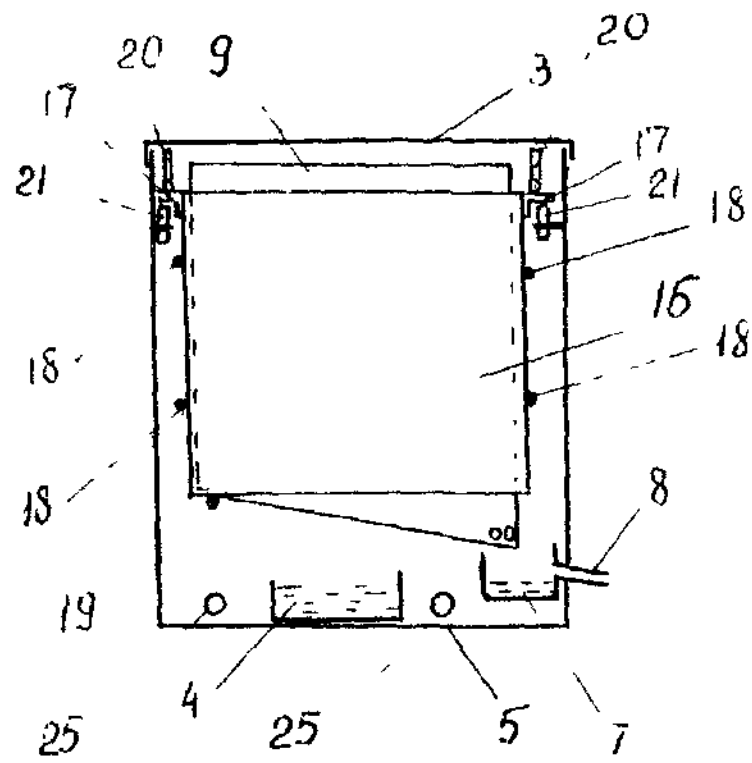


Fig. 8

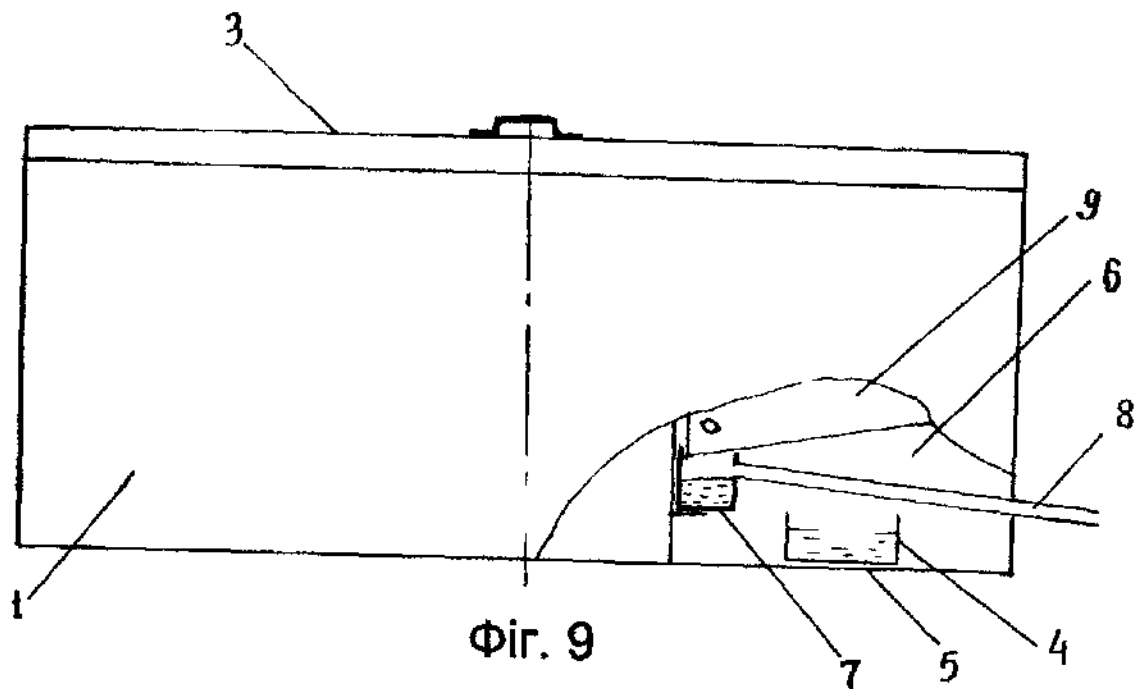


Fig. 9

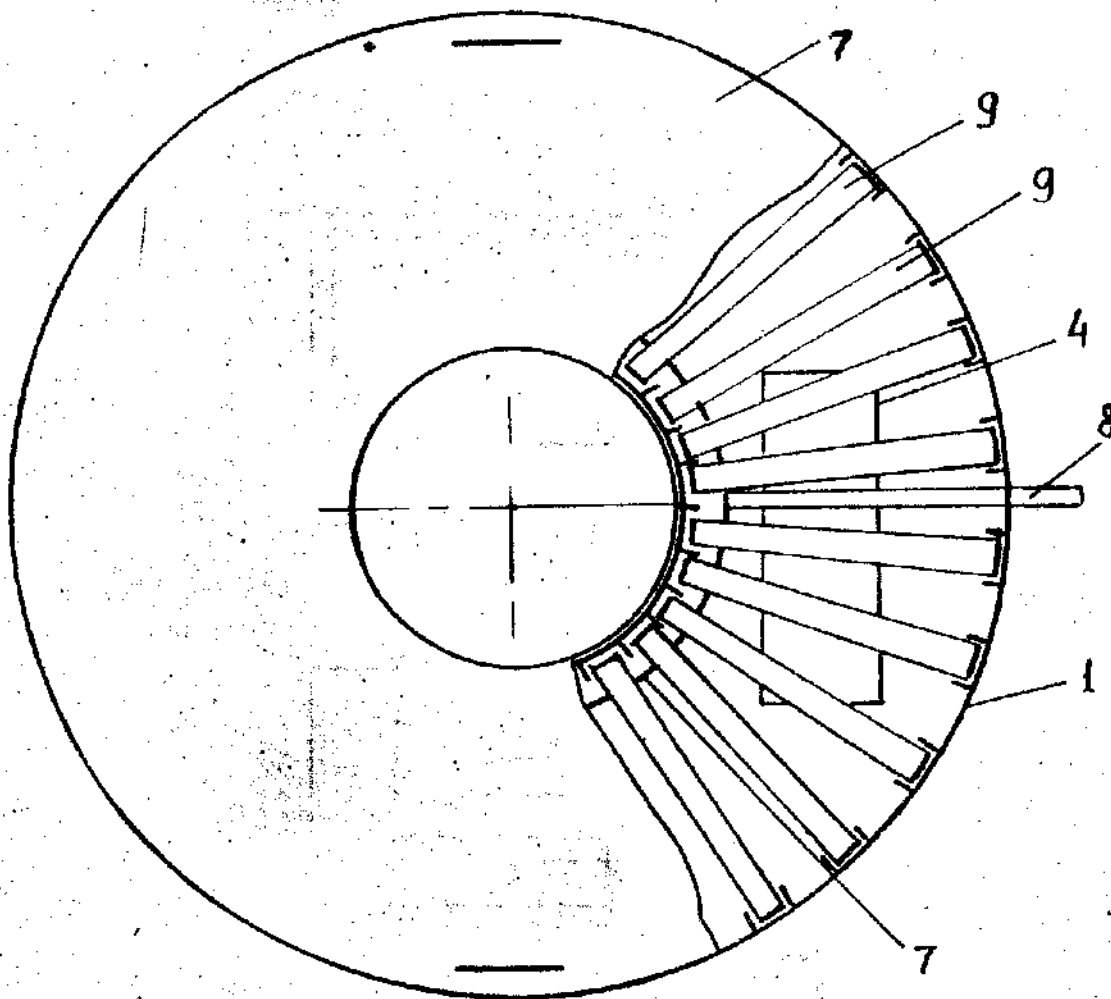
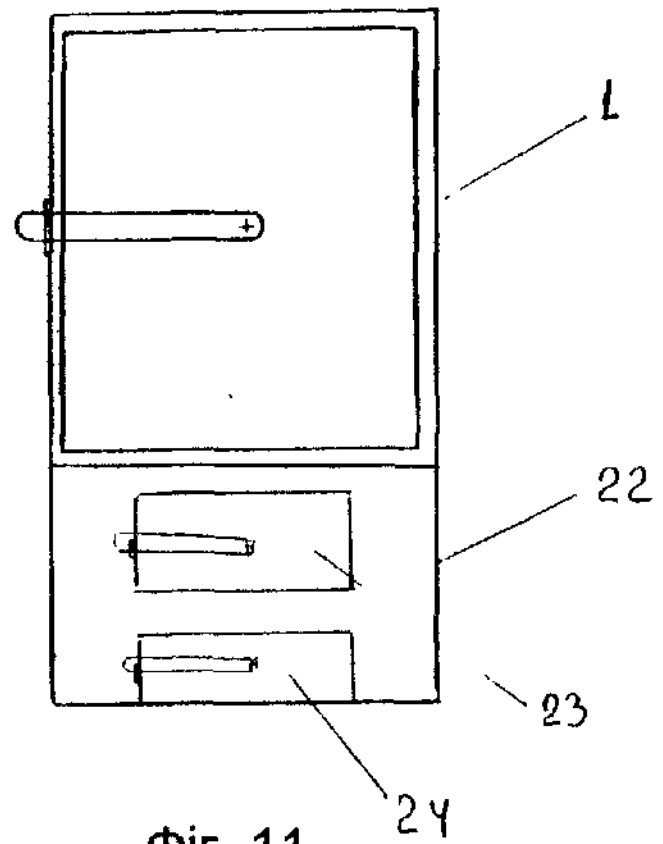


Fig. 10



Фіг. 11

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М. Самборська

Замовлення 510

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101