



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76923** (13) **U**  
(51) МПК  
**C04B 40/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

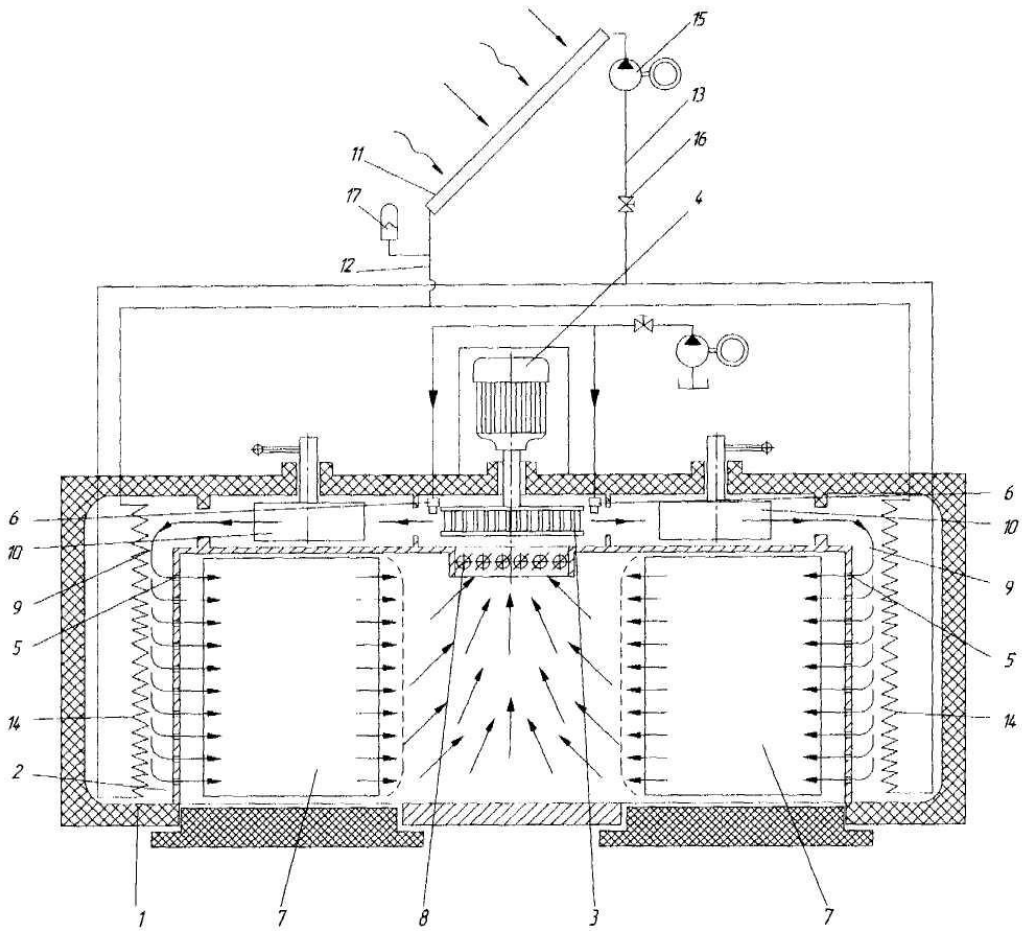
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 07180</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Коц Іван Васильович (UA), Дудар Ігор Никифорович (UA), Колісник Олена Петрівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>13.06.2012</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.01.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.01.2013, Бюл.№ 2</b>	

**(54) УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ**

**(57)** Реферат:

Устаткування для виготовлення будівельних виробів містить корпус, нагрівальні елементи, теплообмінний апарат, корпус камери теплоізолюваний. Як нагрівальні елементи використано аеродинамічний нагрівач роторного типу. Перед аеродинамічним нагрівачем роторного типу влаштовано дистанційно керовану жалюзійну ґратку. В робочій зоні встановлені дистанційно керовані розпилювальні форсунки. В порожнині теплоізолюваного корпусу розташовані вертикальні стелажі з решітчастими полицями, горизонтальні повздовжні повітропроводи, напрямні екрани із розгалуженою системою розподільчих отворів, регулювальні дросель-клапани. Ззовні корпусу камери встановлений сонячний колектор, з'єднаний з теплообмінниками. На трубопроводах встановлено циркуляційний насос, повітряний клапан та розширювальний бак.

UA 76923 U



Корисна модель належить до виготовлення будівельних виробів, переважно бетонних, і може бути використана при виготовленні тротуарної плитки, дорожніх та аеродромних плит, мостових конструкцій та гідротехнічних споруд, труб, бетонних опор, облицювальних плит тощо.

5 Відома конструкція автоклавної установки (патент України № 77856, кл. B01J 3/04, 15.01.07), що включає послідовні процеси термічної обробки матеріалу в автоклаві-джерелі пару високого тиску, перепуску пари високого тиску, відпрацьованої в автоклаві-джерелі, до автоклава-приймальника, завантаженого сирим матеріалом, із підйомом тиску в автоклаві-приймальнику вище атмосферного, подачі в автоклав-приймальник гострої пари високого тиску, перед перепуском відпрацьованої пари до автоклава-приймальника його нагрівають відхідними газами, в які упорскують дрібнорозпилену воду, і за рахунок випаровування води підвищують тиск відхідних газів.

Недоліком існуючої конструкції є відносно висока металоємність та складність експлуатації.

15 Найбільш близькою до устаткування, що заявляється є пропарювальна камера, яка містить корпус, нагрівальні елементи, теплообмінний апарат; причому корпус камери теплоізолюваний, як нагрівальні елементи використано аеродинамічний нагрівач роторного типу, що встановлений у внутрішній порожнині теплоізолюваного корпусу та з'єднаний з електродвигуном, причому перед аеродинамічним нагрівачем роторного типу влаштовано дистанційно керовану жалюзійну ґратку, а в його робочій зоні встановлені дистанційно керовані розпилювальні форсунки, окрім того, у внутрішній порожнині теплоізолюваного корпусу розташовані вертикальні стелажі з решічастими полицями, горизонтальні повздовжні повітропроводи, направляючі екрани із розгалуженою системою розподільчих отворів, регульовальні дросель-клапани. Як тепловий агент використовують пароповітряну суміш (патент України № 40453, кл. C04/B40/00, 10.04.09).

25 До недоліків такої пропарювальної камери можна віднести значні енерговитрати.

В основу корисної моделі поставлена задача створення устаткування для виготовлення будівельних виробів, в якому за рахунок введення додаткового теплогенеруючого пристрою досягається можливість підтримання температури пароповітряної суміші на заданому рівні, що сприяє зменшенню енерговитрат, крім того підвищується загальне енергетичне ККД.

30 Наведена конструктивна схема устаткування для виготовлення будівельних виробів в сприятливі погодні умови не потребує високої потужності приводу роторного аеродинамічного нагрівача, завдяки чому знижується витрата електроенергії. Введення в технологічний процес виготовлення будівельних виробів теплогенератора, що використовує нетрадиційне джерело енергії - енергію сонця, дозволяє здешевити процес.

35 Поставлена задача вирішується тим, що відповідно до запропонованого конструктивного виконання устаткування для виготовлення будівельних виробів, яке містить теплоізолюваний корпус камери, нагрівальні елементи, теплообмінний апарат, як нагрівальні елементи використано аеродинамічний нагрівач роторного типу, що встановлений у внутрішній порожнині теплоізолюваного корпусу та з'єднаний з електродвигуном, причому перед аеродинамічним нагрівачем роторного типу влаштовано дистанційно керовану жалюзійну ґратку, а в його робочій зоні встановлені дистанційно керовані розпилювальні форсунки, окрім того, у внутрішній порожнині теплоізолюваного корпусу розташовані вертикальні стелажі з решічастими полицями, горизонтальні повздовжні повітропроводи, напрямні екрани із розгалуженою системою розподільчих отворів, регульовальні дросель-клапани, ззовні теплоізолюваного корпусу камери встановлений сонячний колектор, що трубопроводами з'єднаний з теплообмінниками, розташованими у робочому просторі горизонтальних повздовжніх повітропроводів, для забезпечення циркуляції теплоносія на трубопроводах встановлено циркуляційний насос, повітряний клапан та розширювальний бак. Як тепловий агент використовують пароповітряну суміш.

50 На кресленні зображено схему устаткування для виготовлення будівельних виробів.

До складу устаткування для виготовлення будівельних виробів входить теплоізолюваний корпус 1, у внутрішній порожнині 2 якого встановлено теплогенеруючий пристрій - аеродинамічний нагрівач роторного типу 3, який з'єднаний з електродвигуном 4, а також направляючі екрани 5 із розгалуженою системою розподільчих отворів, що призначені для організації і спрямування потоків теплового агента. В робочій зоні аеродинамічного нагрівача роторного типу 3 влаштовані дистанційно керовані розпилювальні форсунки 6 для подачі води. Теплоізолюваний корпус 1 складається із пропарювальних секцій і в кожній із них встановлені вертикальні стелажі 7 з решічастими полицями, які служать для розташування оброблюваних виробів. Внутрішня порожнина 2 в передній частині відділена від внутрішнього об'єму теплоізолюваного корпусу 1 жалюзійною ґраткою 8 із дистанційним керуванням, а крізь бокові

отвори у вертикальних стінках цієї камери вона поєднана із горизонтальними повздовжніми повітропроводами 9, в яких розташовані регулювальні дросель-клапани 10. Горизонтальні повздовжні повітропроводи 9 утворені і обмежуються з однієї сторони поверхнею задньої стінки теплоізолюваного корпусу 1, а з іншої поверхнями направляючих екранів 5, які відділяють

5 повздовжні повітропроводи 9 від внутрішнього об'єму теплоізолюваного корпусу 1, в якому встановлені вертикальні стелажі 7. Сонячний колектор 11 трубопроводами 12 і 13 з'єднаний з теплообмінниками 14, які розташовані в теплоізолюваному корпусі 1. На трубопроводі 12 встановлено циркуляційний насос 15 та повітряний клапан 16. На трубопроводі 12 встановлено розширювальний бак 17.

10 Устаткування для виготовлення будівельних виробів працює наступним чином. Будівельні вироби розташовують на решітчастих полицях вертикальних стелажів 7. Теплоізолюваний корпус 1 щільно зачиняють (герметизують), виключаючи зв'язок внутрішньої порожнини 2 із зовнішнім атмосферним середовищем. Вмикають електродвигун 4, який приводить в дію аеродинамічний нагрівач роторного типу 3, в результаті рециркуляції повітряного середовища і

15 внаслідок аеродинамічних втрат в ньому відбувається нагрів потоків теплового агента. Вихрові потоки теплового агента від аеродинамічного нагрівача роторного типу 3 потрапляють у внутрішню порожнину 2 теплоізолюваного корпусу 1, з якої горизонтальними повздовжніми повітропроводами 9 через направляючі екрани 5 надходять до вертикальних стелажів з решітчастими полицями 7. Під час проходження поміж решітчастих полиць вертикальних

20 стелажів 7 тепловий агент передає тепло, вологу і рівномірно розігріває будівельні вироби, які розміщені на них. Потім охолоджений тепловий агент через жалюзійну ґратку 8 потрапляє у всмоктуючий отвір аеродинамічний нагрівач роторного типу 3. Таким чином, здійснюється рециркуляція теплового агента.

25 В процесі нагріву будівельних виробів відбувається видалення вологи з їх поверхні та внутрішнього об'єму в повітряне середовище теплоізолюваного корпусу 1. Забезпечення необхідного тепловологісного балансу в повітряному середовищі теплоізолюваного корпусу 1 досягається за рахунок розбризкування води через дистанційно керовані розпилувальні форсунки 6. Регулюванням положень дросель-клапанів 10, а також площі прохідних отворів жалюзійної ґратки 8 і витратами води через форсунки 6 досягають різних температурних

30 режимів тепловологісної обробки будівельних виробів у теплоізолюваному корпусі 1.

Будівельні вироби витримують певний час при заданому рівні температури і вологості. Після закінчення технологічного процесу повітряне середовище в пропарювальній камері й оброблювані будівельні вироби охолоджується до температури навколишнього середовища. Здійснюють розгерметизацію теплоізолюваного корпусу 1, готові будівельні вироби вилучають

35 назовні. Завантажують нові вироби і технологічний процес тепловологісної обробки повторюється.

Теплова енергія, яка накопичується пароповітряною сумішшю в просторі теплоізолюваного корпусу 1, утворюється в результаті нагріву повітряного середовища за допомогою аеродинамічного нагрівача роторного типу 3 та відбору частини теплової енергії від води, що

40 нагнітається через дистанційно керовані розпилувальні форсунки 6. З метою енергозбереження, як воду для зволоження будівельних виробів (для дистанційно керованих розпилувальних форсунок 6), або інших технологічних потреб, застосовують зібраний конденсат, який випадає у нижній частині пропарювальної камери і має залишкову температуру.

45 В сприятливі погодні умови вмикається сонячний колектор 11, який використовується як концентратор сонячної енергії. В сонячному колекторі 11 під дією сонячних променів нагрівається теплоносії (наприклад, вода), що подається за допомогою циркуляційного насосу 15 трубопроводами 12 і 13, і віддає теплову енергію в теплоізолюваний корпус 1 через теплообмінники 14. Роторний аеродинамічний нагрівач 3 працює в даному випадку як відцентровий вентилятор при меншій потужності. У випадку малої активності сонця, працює на

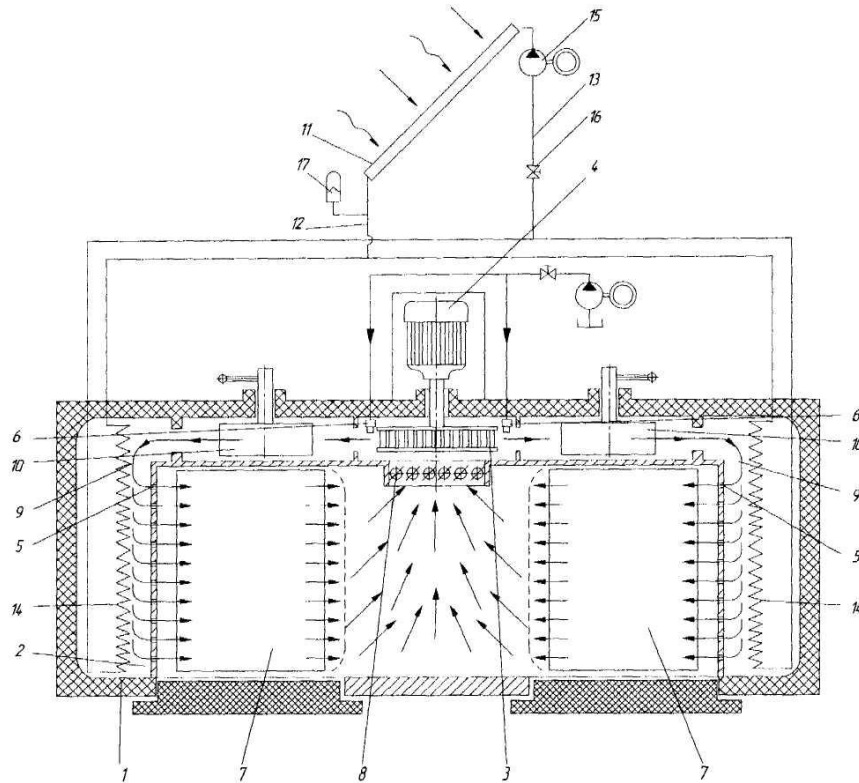
50 забезпечення тепловою енергією аеродинамічний нагрівач роторного типу 3, що приводиться в обертальний рух від зовнішнього електродвигуна 4.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Устаткування для виготовлення будівельних виробів, що містить корпус, нагрівальні елементи, теплообмінний апарат, корпус камери теплоізолюваний, як нагрівальні елементи використано аеродинамічний нагрівач роторного типу, що встановлений у внутрішній порожнині теплоізолюваного корпусу та з'єднаний з електродвигуном, причому перед аеродинамічним нагрівачем роторного типу влаштовано дистанційно керовану жалюзійну ґратку, а в його

60 робочій зоні встановлені дистанційно керовані розпилувальні форсунки, окрім того, у внутрішній

- порожнині теплоізолюваного корпусу розташовані вертикальні стелажі з решітчастими полицями, горизонтальні повздовжні повітропроводи, напрямні екрани із розгалуженою системою розподільчих отворів, регульовальні дросель-клапани, яка **відрізняється** тим, що ззовні теплоізолюваного корпусу камери встановлений сонячний колектор, що трубопроводами з'єднаний з теплообмінниками, розташованими у робочому просторі горизонтальних повздовжніх повітропроводів, для забезпечення циркуляції теплоносія на трубопроводах встановлено циркуляційний насос, повітряний клапан та розширювальний бак.




---

Комп'ютерна верстка С. Чулій

---

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