



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83865** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61C 13/01 (2006.01)
A61C 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

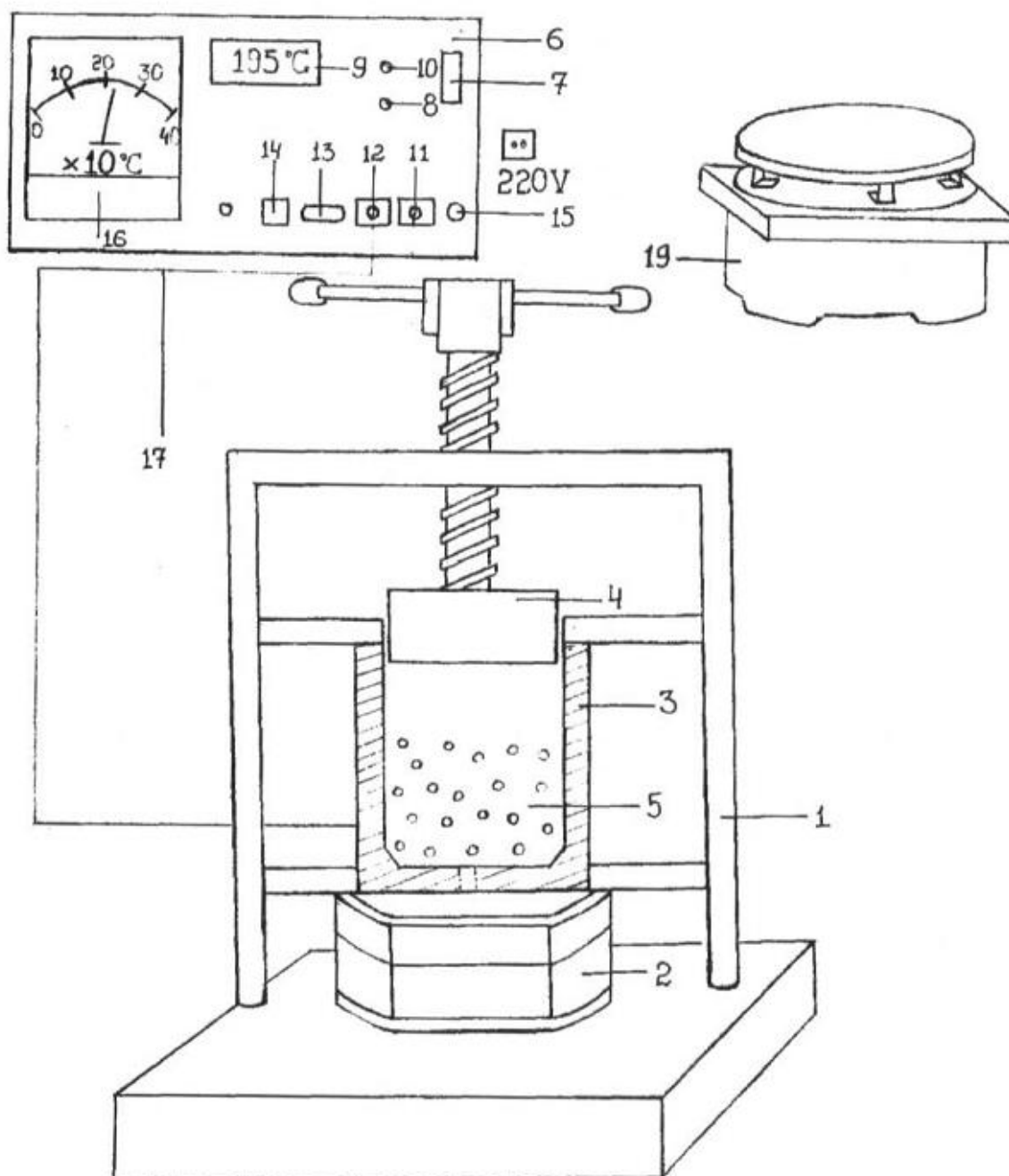
(21) Номер заявки:	u 2013 10038	(72) Винахідник(и):	Васильчук Олександр Семенович (UA)
(22) Дата подання заявки:	13.08.2013	(73) Власник(и):	Васильчук Олександр Семенович, бульв. Свободи, 2, кв. 89, м. Вінниця, 21037 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.09.2013	(74) Представник:	Бенатов Даніель Емілович, реєстр. №224
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.09.2013, Бюл.№ 18		

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ОРТОПЕДИЧНИХ, ОРТОДОНТИЧНИХ ЗНІМНИХ АПАРАТІВ

(57) Реферат:

Установка для виготовлення базисів стоматологічних конструкцій містить: прес із поршнем, кювету, завантажувальну камеру та зовнішній нагрівальний пристрій. Завантажувальна камера обладнана нагрівальним елементом і датчиком температури, а установка додатково містить модуль управління, що в свою чергу складається з: блока живлення; аудіосвітлового індикатора; електронного термометра температури завантажувальної камери; електронного контролера температури завантажувальної камери; вмикача електроживлення; роз'єму для підключення зовнішнього нагрівального пристрою; задатчика температури завантажувальної камери (електронного пристрою для регулювання підйому температури у завантажувальній камері), пов'язаного з нагрівальним елементом завантажувальної камери через понижуючий трансформатор; запобіжника; клеми для заземлення.

UA 83865 U



Фиг.

Корисна модель належить до галузі медичної техніки, зокрема до установки для виготовлення базисів стоматологічних конструкцій, в т.ч. ортопедичних, ортодонтичних знімних апаратів, методом ливного пресування біологічно нейтральних термопластів.

За прототип була вибрана відома з рівня техніки [Варес Э.Я., Нагурный В.А. Руководство по изготовлению стоматологических протезов и аппаратов из термопластов медицинской чистоты. - Донецк, 2001] установка для пресування біологічно нейтральних термопластів. Вказаний пристрій складається з преса, кювети, завантажувальної камери, нагрівального пристрою, наприклад, сухо-жарової шафи чи духовки газової плити.

До недоліків вказаного пристрою можна, зокрема, віднести:

- громіздкість пристрою, зумовлену використанням як нагрівального пристрою сухо-жарової шафи чи духовки газової плити, що мають значні габарити;
- використання в установці як нагрівального пристрою сухо-жарової шафи чи газової плити та відсутність апаратного контролю за нагріванням завантажувальної камери, що унеможливає забезпечення поступового нагрівання гранул термопластичного матеріалу. При цьому робоча температура процесу (близько 200 °C) досягається за 10-12 хвилин (рекомендований час нагрівання 30 хвилин [Варес Э.Я., Нагурный В.А. Руководство по изготовлению стоматологических протезов и аппаратов из термопластов медицинской чистоты. - Донецк, 2001]), що не дозволяє здійснювати рівномірний розплав базисного матеріалу з метою досягнення в подальшому процесі пресування гомогенної структури базису стоматологічних конструкцій, а також призводить до негативних змін фізико-механічних властивостей вказаного матеріалу, а саме: до збільшення індексу модуля еластичності, пористості та твердості, а також до втрати еластичності і в'язкості.

При цьому недостатньо розігрітий матеріал матиме погану текучість, що може призвести до неповного та нерівномірного заповнення кювети. Натомість завищення температури розплаву може призвести до утворення газових пор у базисі стоматологічних конструкцій, що при використанні виготовленого на його основі ортодонтичного чи ортопедичного апарата негативно впливатиме на мікрофлору порожнини рота пацієнта та зумовить появу патогенної мікрофлори із подальшим виникненням запалень слизової оболонки ротової порожнини. Підвищення міцності базисного матеріалу призводить до механічних ушкоджень і поломок виготовленого ортодонтичного чи ортопедичного апарата, погіршується адаптація виготовленого апарата в ротовій порожнині, відбувається механічне травмування слизової оболонки ротової порожнини;

- високу трудомісткість процесу, зумовлену необхідністю постійного візуального спостереження за розплавом термопластичного матеріалу та визначення його готовності шляхом багаторазового виймання завантажувальної камери з нагрівального пристрою та визначення готовності матеріалу за допомогою шпателя. При цьому виникають коливання температури розплаву, що також негативно впливає на властивості кінцевого виробу.

Задачею запропонованої корисної моделі є створення установки для виготовлення базисів стоматологічних конструкцій, в т.ч. ортопедичних, ортодонтичних знімних апаратів, зручної у монтажі та використанні, з можливістю високоточного контролю технологічних параметрів процесу виготовлення продукції з покращеними фізико-механічними властивостями.

Вказана задача вирішується шляхом створення установки для виготовлення базисів стоматологічних конструкцій, що містить: прес із поршнем, кювету, завантажувальну камеру та зовнішній нагрівальний пристрій.

При цьому, згідно із запропонованою корисною моделлю, завантажувальна камера обладнана нагрівальним елементом і датчиком температури, а установка додатково містить модуль управління, що в свою чергу складається: з блока живлення; аудіосвітлового індикатора; електронного термометра температури завантажувальної камери; електронного контролера температури завантажувальної камери; вмикача електроживлення; роз'єму для підключення зовнішнього нагрівального пристрою; задатчика температури завантажувальної камери (електронного пристрою для регулювання підйому температури у завантажувальній камері), пов'язаного з нагрівальним елементом завантажувальної камери через понижуючий трансформатор; запобіжника; клеми для заземлення.

При цьому, згідно із запропонованою корисною моделлю, прес додатково може містити електропривод для руху поршня, при цьому модуль управління додатково містить тумблер для реверсування електродвигуна приводу та роз'єми для підключення електроприводу до блока живлення модуля управління.

Технічний результат запропонованого пристрою полягає у такому.

Модуль управління дозволяє здійснювати програмування процесу та з високою точністю здійснювати контроль його технологічних параметрів для виготовлення з базисних

термопластичних матеріалів різного складу продукції із визначеними фізико-механічними характеристиками.

Виконання завантажувальної камери поєднаною з електричним нагрівальним пристроєм робить установку компактною та зручною у використанні.

Запропонована корисна модель проілюстрована фігурою, на якій позиціями показано: механічний ручний прес (1); зуботехнічна кювета (2); розріз завантажувальної камери (3) з нагрівальним елементом і датчиком температури (на кресленні не показані) та речовиною для виготовлення продукції (5); поршень (4); модуль управління (6) із: блоком живлення (на кресленні не показаний), вмикачем електроживлення (7), тумблером (8) для реверсування електродвигуна приводу (використовується у варіанті виконання установки з електромеханічним пресом, на кресленні електродвигун приводу не показаний), електронним термометром температури завантажувальної камери (9), аудіосвітловим індикатором (10), роз'ємами (11) підключення блока живлення модуля управління до електроприводу (використовується у варіанті виконання установки з електромеханічним пресом), роз'ємами (12) підключення блока живлення модуля управління до нагрівального елемента завантажувальної камери (3), роз'ємами (13) підключення зовнішнього електроживлення пристрою (220 В), задатчиком температури завантажувальної камери (14), запобіжником (15), контролером температури завантажувальної камери (16), дротами з'єднання (17) (на фігурі показано з'єднання роз'ємів (12) з нагрівальним елементом завантажувальної камери (3) клемою для заземлення (18), зовнішнім нагрівальним пристроєм (19).

Запропонований пристрій працює у такий спосіб.

Термопластичний матеріал закладають у завантажувальну камеру (3). Підключають модуль управління (6) до електричної мережі, вмикають тумблер (7), при цьому засвічується аудіосвітловий індикатор (10). За допомогою контролера температури завантажувальної камери (16) та задатчика температури завантажувальної камери (14) задають програму підняття температури нагрівального елемента завантажувальної камери (3) для розплаву термопластичного матеріалу.

Підйом температури відслідковують за допомогою електронного термометра температури завантажувальної камери (9). Досягнення заданої температури супроводжується звуковим і світловим сигналом аудіосвітлового індикатора (10), і термопластичний матеріал готовий до литва.

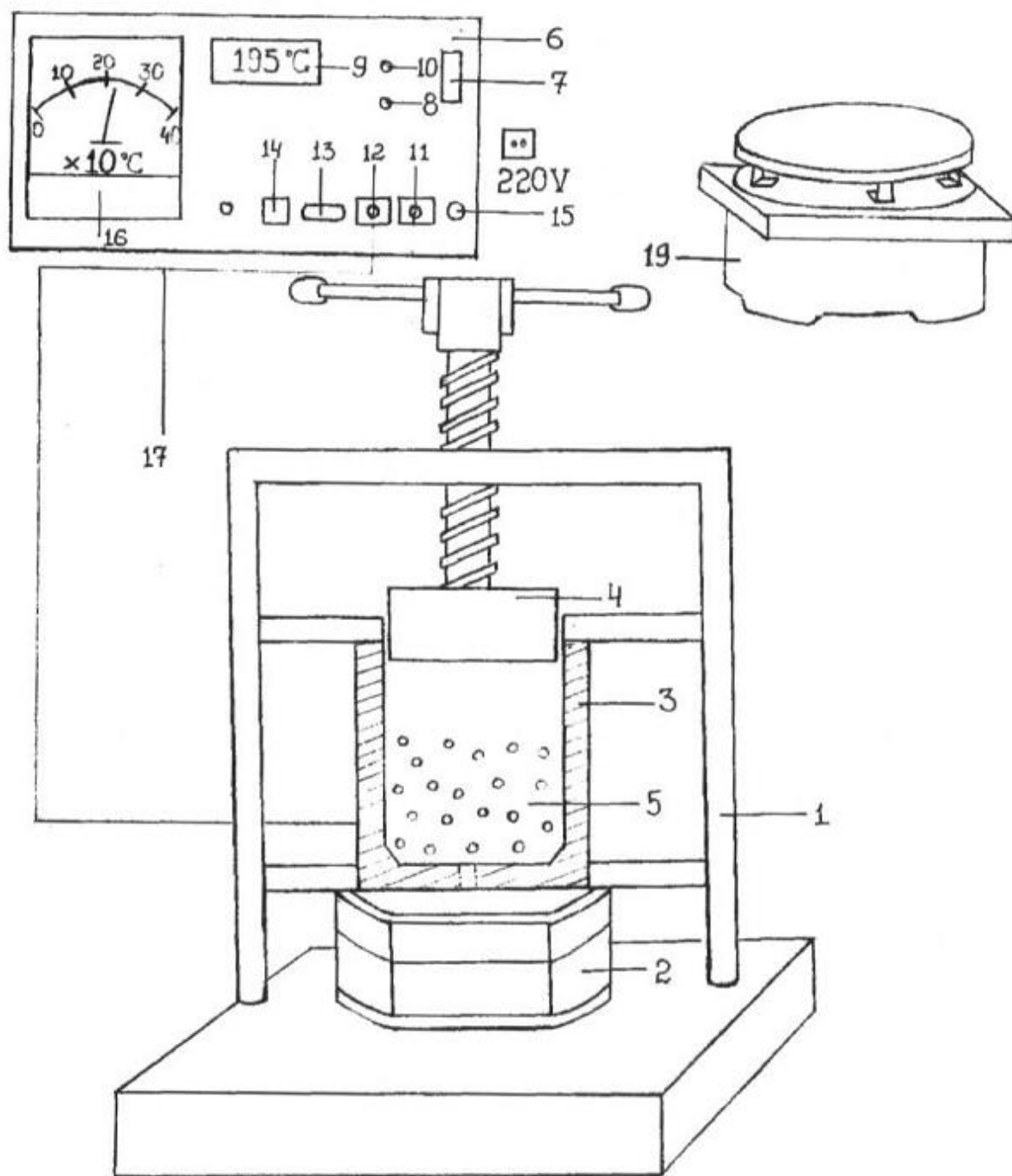
Одночасно за допомогою зовнішнього нагрівального пристрою (19), розігрівають зуботехнічну кювету (2) до необхідної температури, наприклад, до 120 °С, та встановлюють її під завантажувальну камеру (3). Вручну або за допомогою електропривода (у варіанті виконання установки з електромеханічним пресом) здійснюють рух поршня (4) преса (1). Під дією поршня (4) здійснюють нагнітання розплавленої термопластичної речовини (5) до зуботехнічної кювети (2). Розплавлена термопластична речовина під тиском поршня (4) преса (1) надходить в порожнину зуботехнічної кювети (2), відтворюючи форму базису стоматологічної конструкції.

Зуботехнічну кювету з виготовленим виробом залишають під пресом до охолодження. Виймають виріб із кювети, механічно обробляють, полірують і припасовують у ротовий порожнині пацієнта.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Установка для виготовлення базисів стоматологічних конструкцій, що містить: прес із поршнем, кювету, завантажувальну камеру та зовнішній нагрівальний пристрій, яка **відрізняється** тим, що завантажувальна камера обладнана нагрівальним елементом і датчиком температури, а установка додатково містить модуль управління, що в свою чергу складається з: блока живлення; аудіо-світлового індикатора; електронного термометра температури завантажувальної камери; електронного контролера температури завантажувальної камери; вмикача електроживлення; роз'єму для підключення зовнішнього нагрівального пристрою; задатчика температури завантажувальної камери (електронного пристрою для регулювання підйому температури у завантажувальній камері), пов'язаного з нагрівальним елементом завантажувальної камери через понижуючий трансформатор; запобіжника; клеми для заземлення.

2. Установка для виготовлення базисів стоматологічних конструкцій за п. 1, яка **відрізняється** тим, що прес додатково може містити електропривід для руху поршня, при цьому модуль управління додатково містить тумблер для реверсування електродвигуна приводу та роз'єми для підключення електроприводу до блока живлення модуля управління.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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