



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55406 (13) U
(51) МПК (2009)
H05B 3/42МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРИЧНИЙ НАГРІВАЧ

1

(21) u201007637

(22) 18.06.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл. № 23, 2010 р.

(72) ЗАГОРОДНИЙ ВАДИМ ВІКТОРОВИЧ

(73) ЗАГОРОДНИЙ ВАДИМ ВІКТОРОВИЧ

(57) Електричний нагрівач, що містить корпус з канавками, розміщеними на його зовнішній поверхні, і має захисний шар, який **відрізняється** тим, що канавки розміщені горизонтально на боковій поверхні корпусу і вертикально - на верхній торцевій поверхні корпусу та мають форму відповідно напівциліндричну і циліндричну різного діаметра і

2

різної довжини заглиблення у тіло корпусу, яке виконане із суцільного металу з виїмкою у нижній частині, до металевої поверхні якої закріплені нагрівач і датчик температури, з'єднаний з платою комутації, закріпленою до тіла корпусу і підключеною до нагрівача, з'єднаного з блоком живлення, а до плати комутації підключені світловий індикатор і перемикач температури, чільні сторони яких виведені на зовнішню лицьову поверхню корпусу, нижня торцева частина якого закрита кришкою, а захисний шар корпусу нанесений на його зовнішню поверхню.

Корисна модель відноситься до електротехніки, зокрема до конструкцій електронагрівачів, призначених для нагріву та подальшому підтримання заданої температури. Може бути використаний в стоматології для нагріву композитних фото полімерних матеріалів усіх відомих виробників, мікропротезів, розчинів для ендодонтичного застосування та анестетиків. Можливе використання в інших галузях, у тому числі в біології, мікробіології, хімії, медицині, де необхідно здійснювати підігрів матеріалів.

Відомий електричний нагрівач [патент на винахід України №68789, МПК H05B 3/42, опубл. бюл. №10, 2006 р. від 16.10.2006 р.], що містить корпус із глухою внутрішньою порожниною й електропровідний елемент, виконаний у вигляді витків дроту, розміщений у канавках на його зовнішній поверхні. Канавки розташовані по спіралі і зміщені відносно одна одної. Корпус виконаний з керамічного матеріалу, а його зовнішня поверхня покрита електроізоляційним керамічним матеріалом. Внутрішня поверхня корпусу має шар, виконаний з кислотоустойчивого матеріалу. Бокова поверхня корпусу і його нижній торець оснащені термокомпенсаційним елементом, який виконаний з базальтового волокна.

Недоліки даного нагрівача наступні: неможливість якісної передачі тепла матеріалам, які мають різну упаковку, незручність використання та малий робочий об'єм виробу.

В основу корисної моделі покладено завдання отримання нагрівання композитних матеріалів різних фірм виробників з різним діаметром пакування, мікропротезів, розчинів для ендодонтичного застосування та анестетиків; забезпечення науково-обґрунтованих температурних режимів нагріву для кожного з вищезгаданих матеріалів; максимально-можливе використання корисної нагрітої поверхні приладу; забезпечення вимог стерилізації та тривалого терміну функціонування.

Поставлене завдання вирішується завдяки тому, що в електричному нагрівачі, що містить корпус з канавками, розміщеними на його зовнішній поверхні і покритий захисним шаром, канавки розміщені горизонтально на боковій поверхні корпусу і вертикально - на верхній торцевій поверхні корпусу та мають форму відповідно напівциліндричну і циліндричну різного діаметру і різної довжини. Канавки заглиблені у тіло корпусу, яке виконане із суцільного металу, але з виїмкою у нижній частині, до металевої поверхні якої закріплені нагрівач і датчик температури, з'єднаний з платою комутації, закріпленою до тіла корпусу і підключеною до нагрівача, з'єднаного з блоком живлення. До плати комутації підключені світловий індикатор і перемикач температури, чільні сторони яких виведені на зовнішню лицьову поверхню корпусу, нижня торцева частина якого закрита кришкою, а захисний шар нанесений на його зовнішню поверхню.

(19) UA (11) 55406 (13) U

Завдяки виконанню корпусу із суцільного металу забезпечується рівномірний розподіл температури по всьому тілу корпусу та якісний безутратний теплообмін. Максимальне використання корисної нагрітої поверхні досягається за рахунок наявності горизонтальних канавок на боковій поверхні корпусу та вертикальних канавок, розташованих на верхній торцевій поверхні приладу.

На кресленнях, що додаються, представлений заявлений прилад:

фіг. 1 - загальний вигляд,

фіг. 2 - схематичне зображення приладу з трикутним вирізом,

фіг. 3 - схематичне зображення нижньої внутрішньої частини приладу (без кришки).

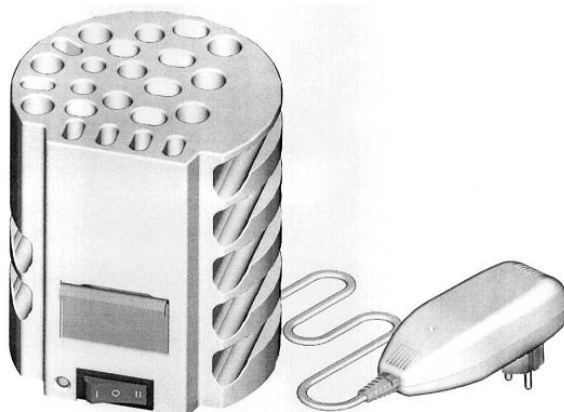
Електричний нагрівач містить корпус 1 та блок 2 живлення. Корпус 1 має циліндричну форму з виступаючою сплющеною лицьовою стороною. Корпус 1 виконаний із суцільного металу, наприклад, алюмінію, який завдяки високій теплопровідності забезпечує однакову температуру нагріву по всьому об'єму. Нижня торцева частина корпусу зачинена кришкою 3. На боковій поверхні корпусу 1 зроблені канавки - 4 - горизонтальні, які розташовані з лівої і правої сторін від лицьової сторони корпусу 1. Канавки 4 горизонтальні заглиблені в тіло корпусу 1 і мають напівциліндричну форму. На верхній торцевій поверхні корпусу 1 зроблені канавки 5 вертикальні, які мають циліндричну форму, різний діаметр і різну довжину заглиблення у тіло корпусу 1. Для зручності використання приладу, може бути зроблена додаткова шухлядка 6. Для забезпечення сангігієнічних вимог поверхня корпусу 1 покрита захисним шаром 7, наприклад із кислотостійкого матеріалу або фарби, який захищає метал від хімічних реагентів в умовах проведення стерилізації. У нижній частині тіла корпусу 1 зроблена виїмка 8 для розміщення елементів нагріву та управління. Виїмка 8 у робочому стані приладу зачинена кришкою 3. До елементів нагріву та управління належить нагрівач 9, датчик температури 10, підключений до плати 11 комутації,

де розміщені і підключені до плати 11 комутації індикатор 12 світловий та перемикач 13 температури. Нагрівач 9 та датчик температури 10 закріплені безпосередньо до тіла корпусу 1, що дає можливість максимального обігріву тіла корпусу 1 та забезпечення максимального контролю за температурним режимом приладу. Останньому сприяє світлодіодний індикатор 12, який сигналізує включення і процес нагріву корпусу 1 періодичним включенням - виключенням. Підключення приладу до електромережі забезпечує блок 2 живлення.

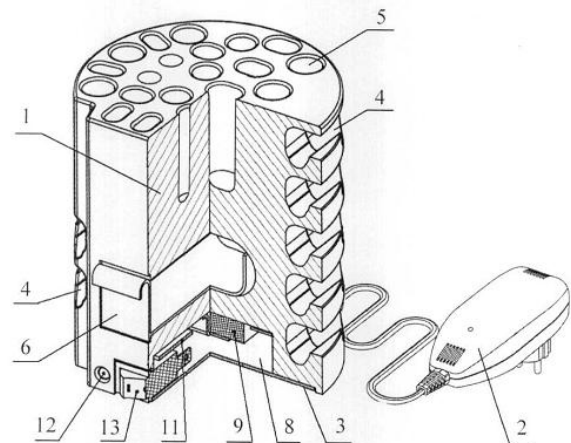
Робота запропонованого електричного нагрівача полягає в наступному.

При включенні напруги 220В 50 Гц до блоку 2 живлення, останній випрямляє і стабілізує напругу не більше 42В. Випрямлена напруга поступає на нагрівач 9, який забезпечує нагрів тіла корпусу 1 до заданої температури. Одночасно включається індикатор 12 світловий. Рівень температури контролює датчик 10 температури. При досягненні заданої температури тіла корпусу 1 світловий індикатор 12 відключається. При зниженні температури більше допустимої величини, датчик 10 температури дає команду на повторне включення нагрівача 9 та індикатора 12 світлового. Перемикач 13 температури дає можливість змінювати температурні режими роботи приладу. Завдяки нагріву всього тіла корпусу 1, відповідну температуру мають всі поверхні канавок 4 горизонтальних, канавок 5 вертикальних і шухлядки 6, які в свою чергу нагрівають закладені сюди медичні матеріали.

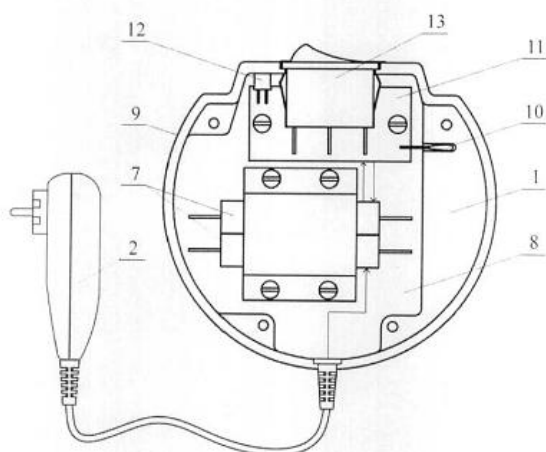
Заявлений прилад забезпечує напрацювання на відмову не менше 20 000 годин. Цей показник важливий, оскільки прилад призначений для постійного включення при експлуатації. За рахунок наявності значної кількості вертикальних і горизонтальних канавок - заглиблень, досягається можливість одночасного нагріву всіх необхідних для роботи матеріалів. Це забезпечує універсальність заявленого приладу.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3