



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **69378**

(13) **U**

(51) МПК

**H05B 3/20** (2006.01)

**H05B 3/26** (2006.01)

**H05B 3/34** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

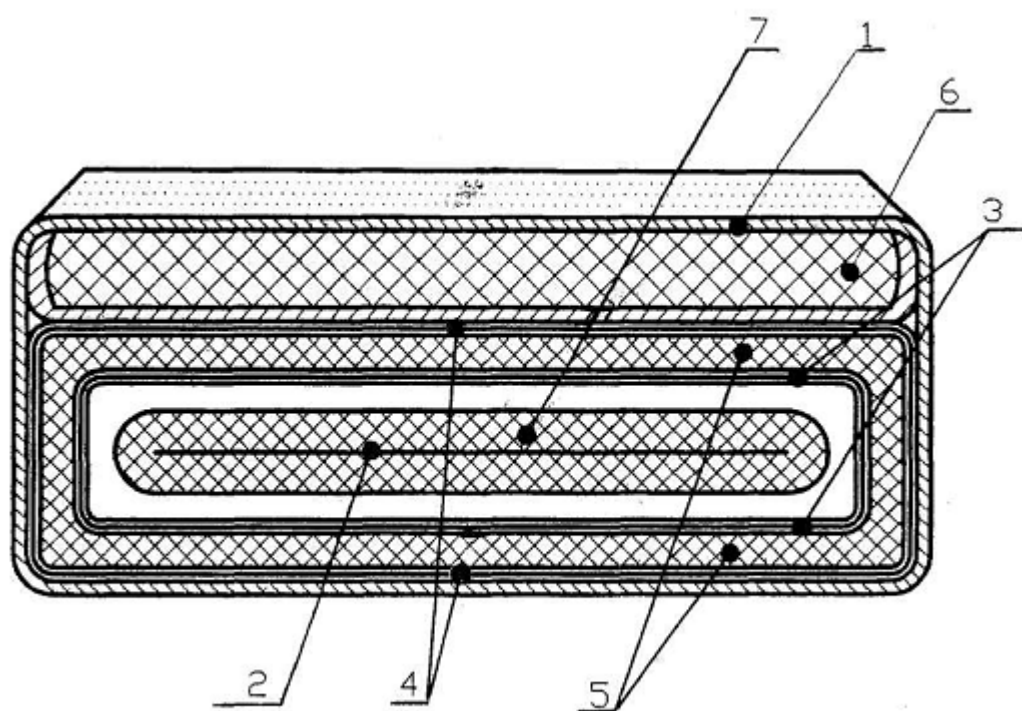
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2011 12446</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Андрощук Олександр Дмитрович (UA),</b> <b>Заблудський Микола Миколайович (UA),</b> <b>Петренко Олександр Володимирович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>24.10.2011</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2012</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2012, Бюл.№ 8</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> пр-т Леніна, 16, м. Алчевськ, Луганської обл., 94204 (UA)

**(54) ВІБРОСТІЙКИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ НАГРІВАЧ ПЛОСКИХ ТА ЦИЛІНДРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ**

**(57) Реферат:**

Вібростійкий електричний нагрівач плоских та циліндричних поверхонь містить корпус, гнучкий резистивний плоский елемент, просочений полімерним матеріалом, проміжні та додаткові прошарки ізоляції, виготовлені із матеріалу з низькими коефіцієнтом тертя та адгезійними властивостями, середній шар ізоляції із слюди, просочений полімерним матеріалом та шар теплоізоляції. На гнучкий резистивний плоский елемент, який просочений полімерним матеріалом, нанесено додатковий прошарок із матеріалу з демпфуючими властивостями.

**UA 69378 U**



Фиг.

Корисна модель належить до електротехнічної промисловості і може бути використана при виготовленні електронагрівачів для обігріву технологічного обладнання, яке працює в умовах постійного вібраційного навантаження, наприклад: трамбувальних пристроїв, живильників, лотків, бункерів, воронки та інших перевантажувальних пристроїв, оснащених вібраційними збуджувачами, а також обладнання транспортних засобів, трубопроводів потужних насосів, залізничних рейок тощо.

Найбільш близьким за технічною суттю є електричний нагрівач, що складається з корпусу, гнучкого резистивного плоского елемента, просоченого полімерним матеріалом, проміжних та додаткових прошарків ізоляції, виготовлених із матеріалу з низькими коефіцієнтом тертя та адгезійними властивостями, середнього шару ізоляції із слюди, просоченого полімерним матеріалом, та шару теплоізоляції (Деклараційний патент на винахід UA 70598 А. Бюл. №10, 2004р.).

Недоліком вказаного електричного нагрівача є його непристосованість до роботи в умовах постійного вібраційного навантаження.

Технічною задачею корисної моделі є створення вібростійкого електричного нагрівача плоских та циліндричних поверхонь, який завдяки додатковому прошарку із матеріалу з демпфуючими властивостями за рахунок в'язко-пружного розсіювання енергії вібраційних коливань сприяє зниженню міжшарового тертя та підвищенню терміна дії електричного нагрівача.

Поставлена задача вирішується тим, що в електричному нагрівачі плоских та циліндричних поверхонь, що складається з корпусу, гнучкого резистивного плоского елемента, просоченого полімерним матеріалом, проміжного та додаткового прошарків ізоляції, виготовлених із матеріалу з низькими коефіцієнтом тертя та адгезійними властивостями, середнього шару ізоляції із слюди просоченого полімерним матеріалом та шару теплоізоляції, згідно з корисною моделлю на гнучкий резистивний плоский елемент, який просочений полімерним матеріалом, нанесено додатковий прошарок із матеріалу з демпфуючими властивостями.

На кресленні схематично зображено поперечний розріз вібростійкого електричного нагрівача плоскої форми.

Вібростійкий нагрівачий елемент складається з герметичного корпусу 1, виготовленого з тонкого металевих листа, гнучкого резистивного плоского елемента 2, просоченого полімерним матеріалом, проміжних 3 та додаткових 4 прошарків ізоляції з низькими коефіцієнтом тертя та адгезійними властивостями, середнього шару ізоляції 5 із слюди, просоченого полімерним матеріалом, шару теплоізоляції 6, додаткового прошарку 7 із матеріалу з демпфуючими властивостями, наприклад термостійкого заливального компаунду товщиною 0,3-0,5 мм.

Вібростійкий електричний нагрівач працює таким чином.

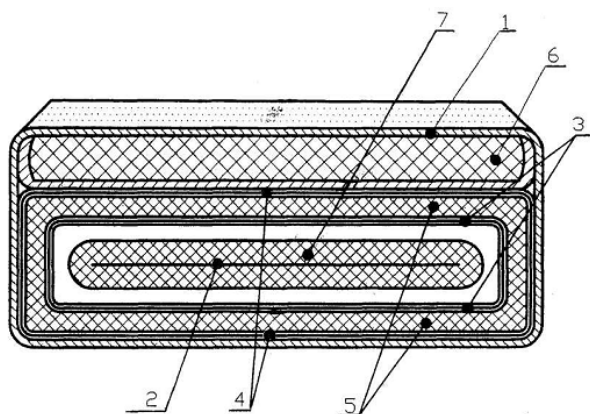
Після монтажу електричного нагрівача на поверхню будь-якого обладнання, що вібрує, завдяки прошарку з демпфуючими властивостями енергія вібраційних коливань за рахунок в'язко-пружного розсіювання енергії перетворюється переважно у корисну енергію тепла та одночасно знижує міжшарове тертя, чим сприяє підвищенню надійності електричного нагрівача в умовах вібраційних навантажень.

Лабораторні випробування довели, що при вібраціях частотою 10-100 Гц амплітудою коливань 0,8-2,2 мм при температурі 100-125 °С термін дії вібростійкого електричного нагрівача у 1,43 рази вищий за аналог.

Таким чином, запропонована модель дозволяє використовувати електричні нагрівачі у технологічному обладнанні, що знаходиться під впливом вібрації.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібростійкий електричний нагрівач плоских та циліндричних поверхонь, що містить корпус, гнучкий резистивний плоский елемент, просочений полімерним матеріалом, проміжні та додаткові прошарки ізоляції, виготовлені із матеріалу з низькими коефіцієнтом тертя та адгезійними властивостями, середній шар ізоляції із слюди, просочений полімерним матеріалом, та шар теплоізоляції, який **відрізняється** тим, що на гнучкий резистивний плоский елемент, який просочений полімерним матеріалом, нанесено додатковий прошарок із матеріалу з демпфуючими властивостями.



---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

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