



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126339** (13) **U**
(51) МПК
G05D 23/19 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

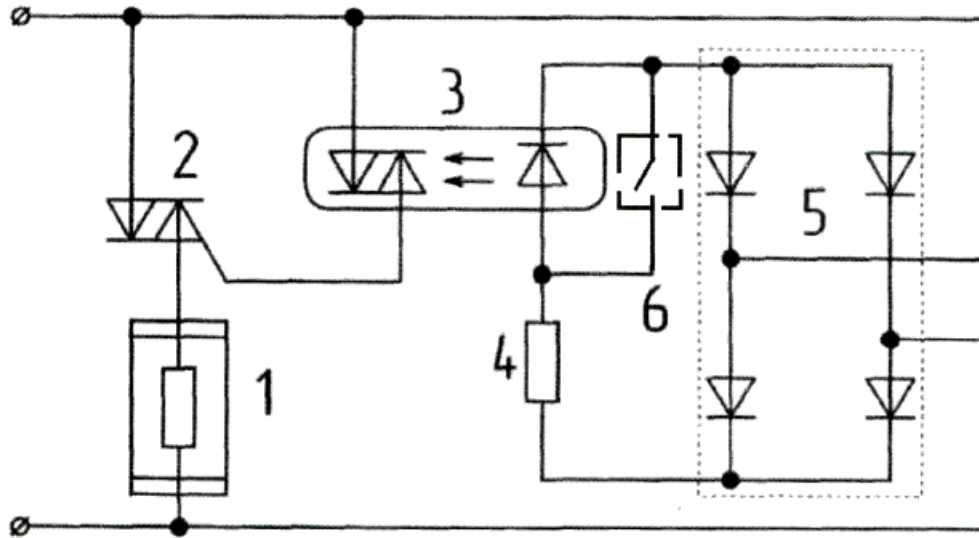
<p>(21) Номер заявки: u 2018 01516</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.02.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2018, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кошовий Микола Дмитрович (UA), Беляєва Анна Андріївна (UA), Костенко Олена Михайлівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)</p>
--	--

(54) ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

(57) Реферат:

Терморегулятор містить послідовно з'єднані нагрівач і симістор як виконавчий елемент. В коло керуючого електрода симістора включений вихідний симістор оптопар, світлодіод якої через резистор і діодний міст ввімкнений на напругу мережі. Крім цього паралельно світлодіоду включено біметалевий термометр.

UA 126339 U



Корисна модель належить до галузі приладобудування і може бути застосована для термостатів та інших пристроїв, де потрібне автоматичне підтримання сталої температури.

Відомий терморегулятор в колі змінного струму, що містить нагрівач, тиристор як виконавчий елемент, резистор в колі керуючого електрода і датчик, термометричний ртутний датчик у вигляді капілярної трубки із ртуттю ввімкнено між керуючим електродом і катодом тиристора, паралельно зустрічно тиристорі ввімкнено діод з вимикачем в його колі [Пат. України № 329, МПК G05D 23/19, опубл. 03.02.1998, бюл. № 10].

Недоліками такого пристрою є те, що він регулює тільки половину потужності нагрівача і для переходу від половинного до повного діапазону регулювання вимагає ручного керування вимикачем, наявність ртутного датчика зумовлює небезпечність роботи з ним і недостатню надійність.

Найбільш близьким до запропонованого є терморегулятор, що містить нагрівач, симістор як виконавчий елемент, оптоелектронний ключ в колі керуючого електрода, резистор в колі світлодіода оптопари з діодним мостом і термометричний ртутний датчик у вигляді капілярної трубки із ртуттю. Термометричний ртутний датчик приєднано паралельно світлодіоду оптопари [Пат. України № 106327, МПК G05D 23/19, опубл. 25.04.2016, бюл. № 8].

Недоліками такого пристрою є небезпечність роботи з термометричним ртутним датчиком у вигляді капілярної трубки з ртуттю і недостатня надійність, обумовлена наявністю такого датчика.

В основу корисної моделі поставлено задачу отримання безпечної роботи з терморегулятором і підвищення його надійності.

Для вирішення поставленої задачі у терморегуляторі, що містить послідовно з'єднані нагрівач і симістор як виконавчий елемент, в коло керуючого електрода симістора включений вихідний симістор оптопари, світлодіод якої через резистор і діодний міст ввімкнений на напругу мережі, згідно з корисною моделлю, паралельно світлодіоду включено біметалевий термометр.

Застосування біметалевого термометра, включеного паралельно світлодіоду оптопари, забезпечує безпечну роботу з термометром і підвищує надійність терморегулятора

На кресленні зображена принципова електрична схема пристрою.

Терморегулятор містить нагрівач 1 і симістор 2, ввімкнені послідовно. В коло керуючого електрода симістора 2 ввімкнено вихідний симістор оптопари 3, вхідний світлодіод оптопари 3 через резистор 4 і діодний міст 5 ввімкнено на напругу мережі. Паралельно світлодіоду оптопари 3 приєднано біметалевий термометр 6.

Терморегулятор працює наступним чином.

При температурі, нижче заданої, контакти біметалевого термометра 6 розімкнуті. Через світлодіод оптопари 3 протікає струм керування, вихідний симістор оптопари 3 відкритий, а також відкритий і симістор 2, струм проходить через нагрівач 1.

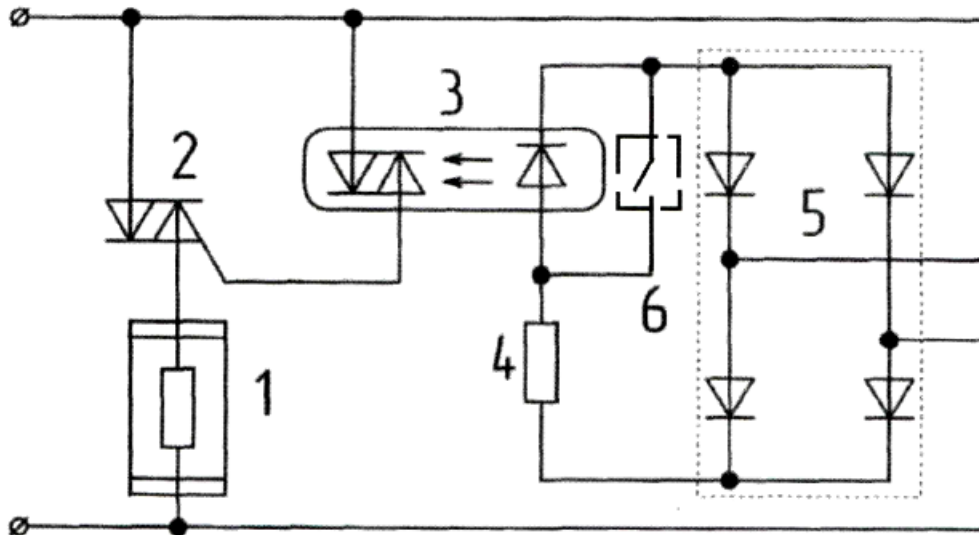
При підвищенні температури в контрольній точці біметалева пластина вигинається і замикає контакти виводів термометра 6, шунтуючи вхідний світлодіод оптопари 3. При цьому вихідний симістор оптопари 3 закривається, а також закривається і симістор 2, нагрівач 1 знеструмлюється.

Таким чином, застосування біметалевого термометра, включеного паралельно світлодіоду оптопари, забезпечує безпечну роботу з терморегулятором і підвищує його надійність.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45

Терморегулятор, що містить послідовно з'єднані нагрівач і симістор як виконавчий елемент, в коло керуючого електрода симістора включений вихідний симістор оптопари, світлодіод якої через резистор і діодний міст ввімкнений на напругу мережі, який **відрізняється** тим, що паралельно світлодіоду включено біметалевий термометр.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601