

Dioda termiczna

Przedmiotem wynalazku jest dioda termiczna

Dotychczas znana i stosowana jest ze zgłoszenia patentu
5 nr US201013259917, Thermal diode device and methods.
Dioda termiczna łączy powierzchnię superliofobową i liofilową
oddzielone komorą z umieszczonym w niej płynem. Płyn zdolny
jest do zmiany fazy podczas działania diody termicznej.
Chłodzenie i nagrzewanie diody termicznej powoduje
10 przekazywanie w niej ciepła.

Istotą diody termicznej posiadającej obudowę, element
termorozszerzalny, tłok, izolator, podkładkę i sprężynę **jest to,**
że składa się z cylindrycznej obudowy wejściowej
z zamkniętym z jednej strony dnem i cylindrycznej obudowy
15 wyjściowej z zamkniętym z jednej strony dnem, pomiędzy
którymi znajduje się cylindryczny izolator termiczny,
przylegający do otwartych podstaw cylindrycznej obudowy
wejściowej i cylindrycznej obudowy wyjściowej. Wewnątrz
cylindrycznej obudowy wejściowej znajduje się element
20 termorozszerzalny, przylegający powierzchnią walcową i jedną
z podstaw do powierzchni wewnętrznych cylindrycznej
obudowy wejściowej, zaś drugą z podstaw do jednej
z podstaw tłoka, który drugim końcem przylega do powierzchni
płaskiej podkładki izolacyjnej. Podkładka izolacyjna drugą
25 powierzchnią płaską przylega do końca sprężyny naciskowej,
która drugim końcem oparta jest o dno cylindrycznej obudowy

wyjściowej. Cylindryczna obudowa wejściowa i cylindryczna obudowa wyjściowa oraz tłok wykonane są z materiału o wysokiej przenikalności cieplnej.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że charakteryzuje się prostą budową, cichą pracą oraz niezawodnością działania.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia izometryczny przekrój osiowy diody termicznej w stanie zaporowym a fig. 2 - izometryczny przekrój osiowy diody termicznej w stanie przewodzenia termicznego.

Dioda termiczna składa się z cylindrycznej obudowy 1a wejściowej z zamkniętym z jednej strony dnem i cylindrycznej obudowy 1b wyjściowej z zamkniętym z jednej strony dnem, pomiędzy którymi znajduje się cylindryczny izolator 4 termiczny, przylegający do otwartych podstaw cylindrycznej obudowy 1a wejściowej i cylindrycznej obudowy 1b wyjściowej. Wewnątrz cylindrycznej obudowy 1a wejściowej znajduje się element 2 termorozszerzalny, przylegający powierzchnią walcową i jedną z podstaw do powierzchni wewnętrznych cylindrycznej obudowy 1a wejściowej, zaś drugą z podstaw do jednej z podstaw tłoka 3, który drugim końcem przylega do powierzchni płaskiej podkładki 5 izolacyjnej. Podkładka 5 izolacyjna drugą powierzchnią płaską przylega do końca sprężyny 6 naciskowej, która drugim końcem oparta jest o dno cylindrycznej obudowy 1b wyjściowej.

3

Działanie diody termicznej polega na tym, że dostarczając ciepło do cylindrycznej obudowy 1a wejściowej diody w stanie zaporowym, element 2 termorozszerzalny zwiększa swoją objętość, działając siłą na tłok 3, który przesuwał się w stronę cylindrycznej obudowy 1b wyjściowej, poprzez podkładkę 5 izolacyjną ściska sprężynę 6 naciskową. W chwili, kiedy element 2 termorozszerzalny osiągnie maksymalną objętość, wówczas dioda będzie w stanie przewodzenia termicznego a tłok 3 będzie łączył cylindryczną obudowę 1a wejściową z cylindryczną obudową 1b wyjściową w ten sposób, że umożliwi przepływ ciepła z cylindrycznej obudowy 1a wejściowej, poprzez cylinder 3, do cylindrycznej obudowy 1b wyjściowej. W stanie zaporowym diody, izolator 4 termiczny blokuje przepływ ciepła bezpośrednio z cylindrycznej obudowy 1a wejściowej do cylindrycznej obudowy 1b wyjściowej.

POLITECHNIKA LUBELSKA
Biuro Rzecznika Patentowego
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
tel. 81 538 41 30, fax 81 538 41 70

RZECZNIK PATENTOWY

mgr inż. Tomasz Milczek
Nr ew. 2796