



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator
dokumenta:



HR P20161732 T1

HR P20161732 T1

(12) **PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTJEVA
EUROPSKOG PATENTA**

(51) MKP:

F25B 21/02 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 24.02.2017.

(21) Broj predmeta: P20161732T

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: 15.12.2016.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/US2013039943
Datum podnošenja međunarodne prijave: 07.05.2013.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 13724982.7
Datum podnošenja europske prijave patenta: 07.05.2013.

(87) Broj međunarodne objave: WO 2013169772
Datum međunarodne objave: 14.11.2013.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 2847524 A1
Datum objave europske prijave patenta: 18.03.2015.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 2847524 B1
Datum objave europskog patenta: 02.11.2016.

(31) Broj prve prijave:	201261643622 P	(32) Datum podnošenja prve prijave:	07.05.2012.	(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave:	US
	201261643625 P		07.05.2012.		US
	201261643628 P		07.05.2012.		US
	201261643631 P		07.05.2012.		US
	201261643635 P		07.05.2012.		US
	201261643640 P		07.05.2012.		US
	201261643644 P		07.05.2012.		US
	201261643646 P		07.05.2012.		US
	201261643649 P		07.05.2012.		US
	201261716882 P		22.10.2012.		US
	201261716885 P		22.10.2012.		US
	201261739239 P		19.12.2012.		US
	201313836525		15.03.2013.		US
	201313867519		22.04.2013.		US
	201313867567		22.04.2013.		US
	201313867589		22.04.2013.		US

(73) Nositelj patenta:

Phononic Devices, Inc., 800 Capitola Drive Suite 7, Durham, 27713 NC, US

(72) Izumitelj:

Jesse W. Edwards, 33107 Havers Dr., Cary, 27518 NC, US
Robert Joseph Therrien, 615 Rye Ridge Road, 27519 Cary, NC, US
M. Sean June, 5629 Barham Ct., Raleigh, 27613 NC, US
Abhishek Yadav, 8928 Langwood Dr. Apt. 104, Raleigh, 27613 NC, US
James Barton Summers III, 4900 Kinross Court, Raleigh, 27613 NC, US

(74) Zastupnik:

CPZ - CENTAR ZA PATENTE d.o.o., 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

SUSTAVI I POSTUPCI KOJI SE ODOSE NA TERMoeLEKTRIČNI SUSTAV IZMJENE TOPLINE

HR P20161732 T1

PATENTNI ZAHTJEVI

- 5 1. Postupak upravljanja izmjenjivačem topline (104) koji obuhvaća mnoštvo termoelektričnih hladnjaka, TEH (120) za održavanje potrebne vrijednosti temperature u komori (102), gdje taj postupak obuhvaća sljedeće korake: zaprimanje (1000) podataka o temperaturi koji pokazuju vrijednost temperature u komori; i selektivno upravljanje (1002) za dva ili više TEH-podskupova od mnoštva TEH, na temelju vrijednosti temperature u komori;
- 10 naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova obuhvaća operativno djelovanje svakog pojedinog TEH u prvom TEH-podskupu od mnoštva TEH, na vrijednosti QCOP_{max} ili blizu nje, kada je temperatura u komori unutar raspona ravnomjernog stanja uključujući točku potrebne vrijednosti temperature.
2. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da svaki TEH-podskup uključuje jedan ili više različitih TEH od mnoštva TEH.
- 15 3. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da svaki TEH od mnoštva TEH je termoelektrični uređaj u obliku tankog filma.
4. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova, koje se temelji na temperaturi u komori, nadalje obuhvaća sljedeće: aktiviranje prvog TEH-podskupa od mnoštva TEH, kada je temperatura u komori unutar raspona ravnomjernog stanja uključujući točku potrebne vrijednosti temperature; i
- 20 održavanje drugog TEH-podskupa od mnoštva TEH u neaktivnom stanju, tako da svaki TEH u drugom TEH-podskupu bude neaktivan kada je temperatura u komori unutar raspona ravnomjernog stanja.
5. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova nadalje obuhvaća sljedeće:
- 25 određivanje (1102) stanja u kojem temperatura u komori prelazi gornju granicu raspona ravnomjernog stanja.
6. Postupak prema zahtjevu 5, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova nadalje obuhvaća sljedeće:
- povećanje (1110) radnog ciklusa prvog TEH-podskupa, kao odgovor na određivanje stanja u kojem temperatura u komori prelazi gornju granicu raspona ravnomjernog stanja;
- 30 povećanje (1110) strujnog toka koji se dovodi do prvog TEH-podskupa, kao odgovor na određivanje stanja u kojem temperatura u komori prelazi gornju granicu raspona ravnomjernog stanja; aktiviranje (1110) drugog TEH-podskupa od mnoštva TEH, kao odgovor na određivanje stanja u kojem temperatura u komori prelazi gornju granicu raspona ravnomjernog stanja; ili
- 35 aktiviranje (1110) jednog ili više dodatnih TEH-podskupova od mnoštva TEH, kao odgovor na određivanje stanja u kojem temperatura u komori prelazi gornju granicu raspona ravnomjernog stanja, poželjno uključujući aktiviranje jednog ili više dodatnih TEH-podskupova za operativno djelovanje na vrijednosti QCOP_{max};
- 40 poželjno pomoću povećanja (1110) kapaciteta jednog ili više dodatnih TEH-podskupova od QCOP_{max} na vrijednost veću ili istu kao Q_{max}.
7. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da izmjenjivač topline nadalje obuhvaća drugo mnoštvo TEH, gdje postupak nadalje obuhvaća sljedeće: selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova od drugog mnoštva TEH u ovisnosti od dva ili više TEH-podskupova od mnoštva TEH.
- 45 8. Postupak prema zahtjevu 7, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova od drugog mnoštva TEH, obuhvaća sljedeće: aktiviranje (1110) najmanje jednog od dva ili više TEH-podskupova od drugog mnoštva TEH, kada temperatura u komori prelazi gornju granicu raspona ravnomjernog stanja uključujući točku potrebne vrijednosti temperature.
9. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova nadalje obuhvaća sljedeće:
- 50 određivanje (1104) stanja u kojem je temperatura u komori manja od donje granice raspona ravnomjernog stanja uključujući točku potrebne vrijednosti temperature, poželjno obuhvaća smanjivanje (1106) strujnog toka koji se dovodi do najmanje jednog podskupa od dva ili više TEH-podskupova, kao odgovor na određivanje stanja kada je temperatura u komori manja od donje granice raspona ravnomjernog stanja.
- 55 10. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova nadalje obuhvaća sljedeće: određivanje (1112) stanja u kojem temperatura u komori prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za komoru, poželjno obuhvaća određivanje stanja u kojem temperatura na isključnoj strani izmjenjivača topline, prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za isključnu stranu izmjenjivača topline.
- 60 11. Postupak prema zahtjevu 10, naznačen time, da selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova nadalje obuhvaća sljedeće: smanjivanje (1114) strujnog toka koji se dovodi do najmanje jednog od dva ili više TEH-podskupova, kada

- temperatura u komori prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za komoru i kada temperatura na isključnoj strani izmjenjivača topline prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za isključnu stranu izmjenjivača topline; deaktiviranje (1114) najmanje jednog od dva ili više TEH-podskupova, kada temperatura u komori prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za komoru i kada temperatura na isključnoj strani izmjenjivača topline prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za isključnu stranu izmjenjivača topline; ili
- 5 sljedeće, kao odgovor na određivanje stanja u kojem je temperatura komore iznad maksimalno dozvoljene temperature za komoru i na određivanje stanja u kojem je temperatura na isključnoj strani izmjenjivača topline ispod maksimalno dozvoljene temperature za isključnu stranu izmjenjivača topline:
- 10 povećanje strujnog toka koji se dovodi do najmanje jednog od dva ili više TEH-podskupova do najviše I_{max} ; i aktiviranje (1116) najmanje jednog podskupa od dva ili više TEH-podskupova koji su prethodno bili deaktivirani, poželjno obuhvaćajući dostavu strujnog toka do najviše I_{max} na najmanje jedan podskup od dva ili više TEH-podskupova.
12. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da nadalje obuhvaća sljedeće:
- 15 određivanje (1112) stanja kada temperatura na isključnoj strani izmjenjivača topline prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za isključnu stranu izmjenjivača topline;
- pri čemu selektivno upravljanje za dva ili više TEH-podskupova nadalje obuhvaća upravljanje za dva ili više TEH-podskupova u svrhu smanjivanja temperature na isključnoj strani izmjenjivača topline, kao odgovor na određivanje stanja u kojem temperatura na isključnoj strani izmjenjivača topline prelazi maksimalno dozvoljenu temperaturu za isključnu stranu izmjenjivača topline.
- 20 13. Postupak prema zahtjevu 12, naznačen time, da upravljanje za dva ili više TEH-podskupova u svrhu smanjivanja temperature na isključnoj strani izmjenjivača topline, obuhvaća sljedeće:
- deaktiviranje najmanje jednog od dva ili više TEH-podskupova.
14. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, da komora je komora za hlađenje (102).
15. Sustav zamrzavanja (100) koji obuhvaća sljedeće:
- 25 izmjenjivač topline (104) koji sadrži mnoštvo termoelektričnih hladnjaka, TEH (120); i upravljač (106) koji je udružen s mnoštvom TEH, pri čemu je upravljač konfiguriran za sljedeće:
- zaprimanje (1000) podataka o temperaturi (TCh) koji pokazuju temperaturu u komori; i naznačen time, da upravljač selektivno upravlja (1002) s dva ili više TEH-podskupova od mnoštva TEH, na temelju temperature u komori, tako da svaki TEH u prvom TEH-podskupu od dva ili više TEH-podskupova, radi na
- 30 vrijednosti QCOP_{max} ili blizu nje, kada je temperatura u komori unutar raspona ravnomjernog stanja uključujući potrebnu vrijednost temperature.