

REBRASTA TERMOIZOLACIJSKA KOMORA PODESIVE DEBLJINE I PRIMJENA

Prof.dr.sc. Snježana Firšt Rogale¹, Prof. dr. sc. Dubravko Rogale²
član suradnik HATZ-a¹, redoviti član HATZ-a², Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet,
sfrogale@ttf.hr, dubravko.rogale@ttf.hr

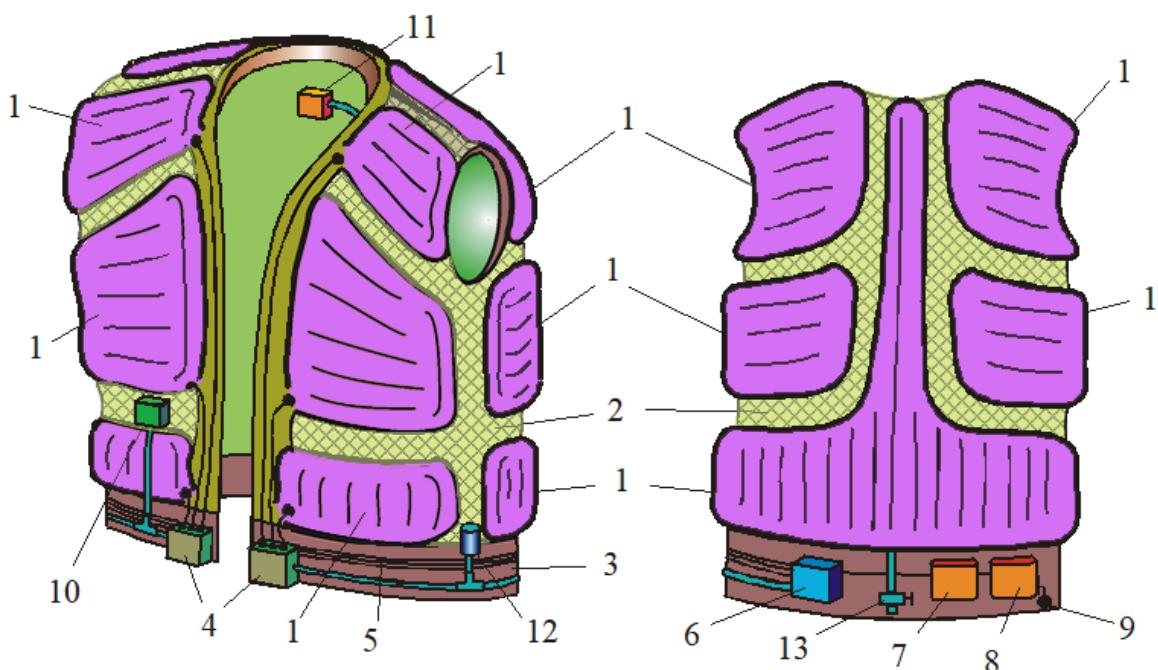
Sažetak: Inovatorska skupina profesora u Laboratoriju za procesne parametre Zavoda za odjevnu tehnologiju Tekstilno-tehnološkog fakulteta izvela je opsežna istraživanja na prvom prototipu intelligentnog odjevnog predmeta s aktivnom termičkom zaštitom. Sve uočene nedostatke su otklonili te primjenili nove spoznaje na izumu koji je zaštićen europskim patentom u još 13 europskih zemalja: Švicarskoj, Njemačkoj, Danskoj, Finskoj, Francuskoj, Velikoj Britaniji, Irskoj, Italiji, Nizozemskoj, Poljskoj, Švedskoj, Sloveniji i Turskoj.

1. Uvod

Jedna od primjena suvremenih struktura u odjeći je zadaća očuvanja topline tijela, odnosno osiguranje toplinske zaštite. S motrišta očuvanja tjelesne topline do sada se koristila konvencionalna odjeća, gdje se s tog aspekta kombiniralo s parametrima debljine, gustoće i vrste tekstilnih plošnih proizvoda. Načelno su veća debljina i manja gustoća tkanine poboljšavala izolacijska svojstva odjevnog predmeta. U mnogim praktičnim primjerima toplinska izolacija se osiguravala zračnim prostorima između slojeva odjeće. Nedostatak takvog pristupa ogledao se u izradi debele odjeće koja je imala povećanu masu, a da bi istodobno bila značajno smanjena sloboda pokreta. Zahtjevi koji se postavljaju pred intelligentnu odjeću ogledaju se u potrebi korištenja lagane, tanke i lagodne odjeće koja omogućava punu slobodu pokreta i istodobnu učinkovitu zaštitu od hladnoće. To se može postići ugradnjom segmentiranih termoizolacijskih komora.

2. Izum pod nazivom Controllable ribbed thermoinsulative chamber of continually adjustable thickness and its application

Na sl. 1 prikazan je termoizolacijski umetak intelligentnog odjevnog predmeta s adaptivnim termoizolacijskim svojstvima s prikazom oblikovanih segmentiranih termoizolacijskih komora, spojnih kanalnih struktura s mrežicama ili polupropusnim opnama te glavnim gradbenim elementima smještenim na pojasnici nosača.



Sl. 1 je Termoizolacijski umetak intelligentnog odjevnog predmeta s adaptivnim termoizolacijskim svojstvima

Konstrukcija umetka utemeljena je na primjeni više segmentiranih termoizolacijskih komora koje su konstruirane prema antropometrijskim razmjerima populacije nositelja (muškarci, žene i djeca različitih uzrasta i tjelesnih razvijenosti) i omogućuje nov način segmentirane toplinske zaštite dijelova ljudskog tijela na način da se osjetljiviji dijelovi tijela oblažu komorama različitih debljina koje mogu, pri istim tlakovima, dostignuti veće debljine. Na taj način se ciljano i kontrolirano mijenja razina toplinske zaštite prema individualnim potrebama. Izum je patentno zaštićen pod oznakom **EP2254430**, sl. 2, te je validiran pri Državnom zavodu za intelektualno vlasništvo Republike Hrvatske pod oznakom **P20120243 T1**, sl. 3 [2].



HR P20120243 T1

HR P20120243 T1

URKUNDE

CERTIFICATE

CERTIFICAT

Es wird hiermit bescheinigt,
dass für die in der Patentschrift
beschriebene Erfindung ein
europäisches Patent für die in der
Patentschrift bezeichneten Ver-
tragsstaaten erteilt worden ist.

It is hereby certified that a
European patent has been granted
In respect of the invention
described in the patent specifica-
tion for the Contracting States
designated in the specification.

Il est certifié qu'un brevet
européen a été délivré pour
l'invention décrite dans le
fascicule de brevet, pour les
Etats contractants désignés
dans le fascicule de brevet.

Europäisches Patent Nr.

European patent No.

Brevet européen n°

2254430

Patentinhaber

Proprietair du brevet

Titulaire du brevet

Rogale, First Snježana
Sutlanska 16
10292 Šenkovec/HR

Rogale, Dubravko
Sutlanska 16
10292 Šenkovec/HR

Nikolic, Goran
Jantzarovic 119
10000 Zagreb/HR

Dragoevic, Zvonko
Kunišak 10b
10000 Zagreb/HR

(12) PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTJEVA EUROPSKOG PATENTA

(51) MKP:
A41D 13/002 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 30.04.2012.

(21) Broj predmeta: **P20120243T**

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: 16.03.2012.

(86) Broj međunarodne prijave: **PCT/HR2009/00008**
Datum podnošenja međunarodne prijave: 14.03.2009.

(86) Broj evropske prijave patente: **EP 0972303.8**
Datum podnošenja evropske prijave patente: 16.03.2009.

(87) Broj međunarodne odjave: **WO 2009115051**
Datum međunarodne odjave: 24.09.2009.

(97) Broj evropske prijave patente: **EP 2254430 A1**
Datum objave evropske prijave patente: 01.12.2012.

(97) Broj objave evropskog patentra: **EP 2254430 B1**
Datum objave evropskog patentra: 28.12.2011.

(31) Broj prve prijave: 20080116

(32) Datum podnošenja prve prijave: 17.03.2008.

20080116

(33) Odjava ili organizacija podnošenja prve prijave: **HR**

19.03.2008

HR

(73)(72) Nositelj patenta (i izumitelj): **Snježana First Rogale, Sutlanska 16, 10292 Šenkovec, HR**

Dubravko Rogale, Sutlanska 16, 10292 Šenkovec, HR

Goran Nikolic, Jantzarovic 119, 10000 Zagreb, HR

Zvonko Dragoevic, Kunišak 10b, 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma: **UPRAVLJIVA REBRASTA TERMOIZOLACIJSKA KOMORA KONTINUIRANO PODESIVE DEBLJINE I NJEZINA PRIMJENA**

HR P20120243 T1

Sl. 2 Isprava o europskom patentu EP2254430

Sl. 3 Validacija europskog patenta EP2254430

4. Nagrade

Za inovativnost na području inteligentne odjeće, posebice na razvoju termoizolacijskih komora, autori su nagrađeni prestižnim nagradama (2009. i 2010.) koju dodjeljuje Danube Adria Association for Automation & Manufacturing International Vienna:

- **Jubilee Gold Medal**, Danube Adria Association for Automation & Manufacturing International Vienna, 2009. i 201., sl. 4.



Sl. 4 Jubilee Gold Medal, DAAAM International

4. Zaključak

U radu je prikazano potpuno novo tehničko rješenje i funkcioniranje inteligentnog odjevnog predmeta na način da se između vanjske školjke i podstave ugradi termoizolacijski umetak sa segmentiranim termoizolacijskim komorama, što je rezultiralo dalnjim razvojem inteligentnog odjevnog predmeta s adaptivnim termoizolacijskim svojstvima te patentnom zaštitom izuma. Istraživanja se nastavljaju i u sklopu istraživačkog projekta IP-2018-01-6363 Razvoj i toplinska svojstva inteligentne odjeće (ThermIC) financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost.

Zahvala



Rad je izrađen u sklopu istraživačkog projekta IP-2018-01-6363 Razvoj i toplinska svojstva inteligentne odjeće (ThermIC) financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost.

5. Literatura

- [1] Firšt Rogale S., Rogale D., Nikolić G., Dragčević Z., Bartoš M.: Controllable Ribbed Thermoinsulative Chamber of Continually Adjustable Thickness and its Application, Europski patentni ured (EPO) donio Rješenje o priznanju Europskog patent, odobren europski patent, 28.12.2011. pod oznakom EP2254430
- [2] Firšt Rogale S., Rogale D., Nikolić G., Dragčević Z.: Upravljiva rebrasta termoizolacijska komora kontinuirano podesive debljine i njezina primjena, validacija europskog patenta, Državni zavod za intelektualno vlasništvo 30. 04.2012. pod oznakom P20120243 T1