

REBRATA TERMOIZOLACIJSKA KOMORA PODESIVE DEBLJINE I PRIMJENA

Prof.dr.sc. **Snježana Firšt Rogale**¹, Prof. dr. sc. **Dubravko Rogale**²

član suradnik HATZ-a¹, redoviti član HATZ-a² Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, sfrogale@ttf.hr, dubravko.rogale@ttf.hr

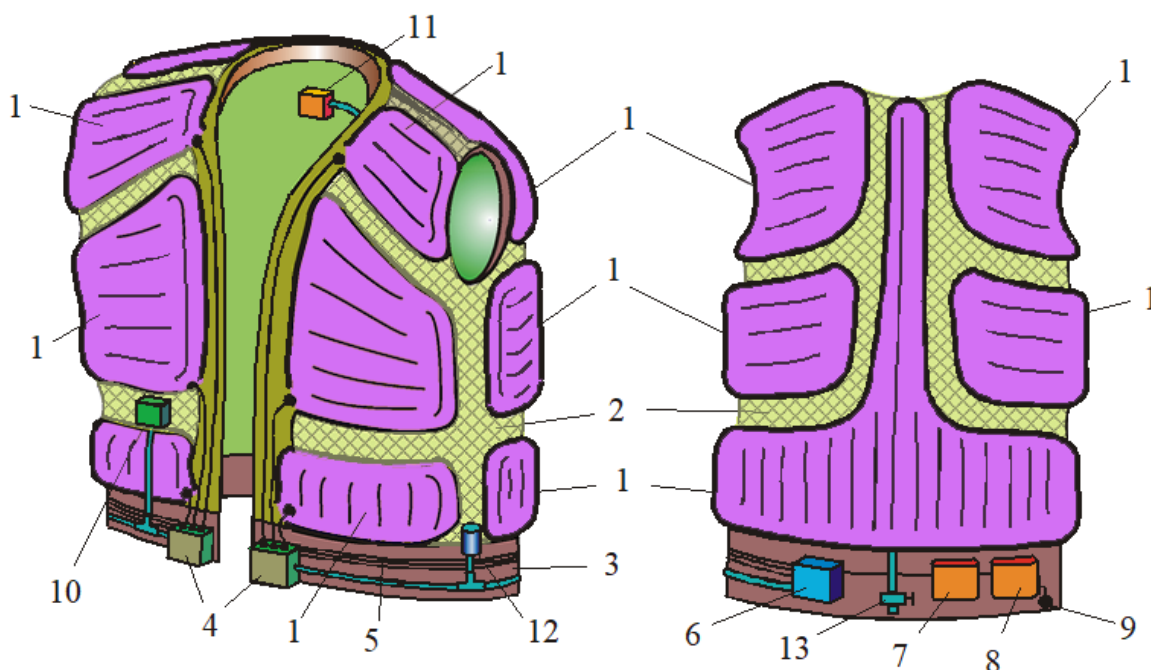
Sažetak: Inovatorska skupina profesora u Laboratoriju za procesne parametre Zavoda za odjevnu tehnologiju Tekstilno-tehnološkog fakulteta izvela je opsežna istraživanja na prvom prototipu inteligentnog odjevnog predmeta s aktivnom termičkom zaštitom. Sve uočene nedostatke su otklonili te primijenili 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 inteligentnu 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 inteligentnog 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 pojasni nosač.

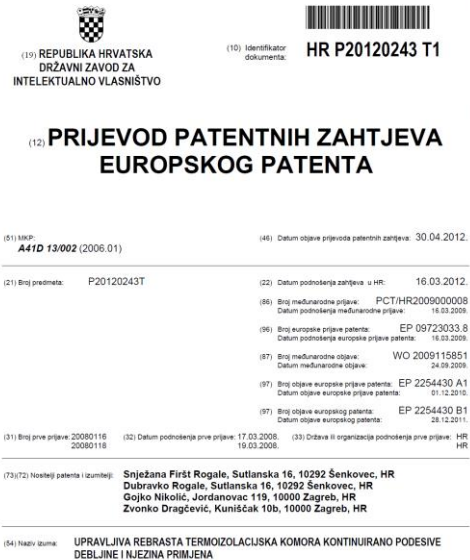


Sl. 1 je Termoizolacijski umetak inteligentnog odjevnog predmeta s adaptivnim termoizolacijskim svojstvima

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].



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 daljnjim 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