



Οργανισμός  
Βιομηχανικής  
Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)



(21) Αριθμός αίτησης:

**GR 20230100160**

(12)

## ΑΙΤΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Α)

(41) Ημ/νία Δημοσίωσης: **23.08.2024**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):

(11) Αριθμός Χορήγησης:

**A41D 1/00** (2023.01)

**A41D 31/02** (2023.01)

(22) Ημ/νία Κατάθεσης:

**23.02.2023**

**B32B 15/02** (2023.01)

(43) Ημ/νία Δημοσίευσης της Αίτησης:

**06.09.2024 ΕΔΒΙ 8/2024**

(73) Δικαιούχος (οι):

**ΣΤΕΦΑΝΑΚΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**; Κολοκοτρώνη 99,  
16451 ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):

**ΣΤΕΦΑΝΑΚΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**; Κολοκοτρώνη 99,  
16451 ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(74) Πληρεξούσιος:

**ΠΡΟΚΟΠΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ**; Ναυαρίνου 18-20,  
10680 ΑΘΗΝΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ).

(72) Εφευρέτης (ες):

**ΣΤΕΦΑΝΑΚΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**; , GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)

**ΠΛΕΚΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΧΑΛΚΟΥ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΜΕ ΑΓΩΓΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

(54) Τίτλος (Αγγλικά)

**KNITTED CONDUCTIVE ANTI-MICROBIAL COPPER CABLE PRODUCT USED IN SPORT GARMENTS**

(57) Περίληψη

Πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού για χρήση σε αθλητικά ενδύματα με αγωγίμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες για την παραγωγή του οποίου χρησιμοποιείται καλώδιο χαλκού που αποτελείται από 10 έως 24 (κλώνους) μικροκαλώδια χαλκού (Cusn), διαμέτρου από 0.04 έως 0.07 mm, που τίθεται σε επεξεργασία από σύστημα αποτελούμενο από μηχανισμούς ελεγχόμενης περιέλιξης και από πλεκτική μηχανή που έχει δεχθεί τις κατάλληλες μετατροπές προκειμένου να το επεξεργαστεί, μέσω του οποίου λαμβάνει πλεκτή μορφή και εν συνεχεία είτε επιστρώνεται με αυτοκόλλητη αγωγίμη επιφάνεια, είτε μονώνεται με στρώμα μεμβράνης PVC, ή ανάλογου προϊόντος και στη συνέχεια ασφαρίζεται με δύο στρώματα βαμβακερού ή άλλου κατάλληλου υφάσματος, προκειμένου να αποκτήσει υψηλή απορροφητικότητα σε νερό, προκειμένου τελικά να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα μεγέθη για την κάλυψη των επιθυμητών μυϊκών ομάδων αφού προσαρμοσθεί στο εσωτερικό των ενδυμάτων και των στολών ηλεκτρομυοδιέγερσης (EMS).

GR20230100160

**ΠΛΕΚΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΧΑΛΚΟΥ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΑ  
ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΜΕ ΑΓΩΓΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ  
ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

5 Πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού για χρήση σε αθλητικά ενδύματα με  
αγώγιμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες για την παραγωγή του οποίου  
χρησιμοποιείται καλώδιο χαλκού που αποτελείται από 10 έως 24 (κλώνους)  
μικροκαλώδια χαλκού (Cusn), διαμέτρου από 0.04 έως 0.07mm, που τίθεται σε  
επεξεργασία από σύστημα αποτελούμενο από μηχανισμούς ελεγχόμενης  
10 περιέλιξης και από πλεκτική μηχανή που έχει δεχθεί τις κατάλληλες μετατροπές  
προκειμένου να το επεξεργαστεί, μέσω του οποίου λαμβάνει πλεκτή μορφή και εν  
συνεχεία είτε επιστρώνεται με με αυτοκόλλητη αγώγιμη επιφάνεια, είτε μονώνεται  
με στρώμα μεμβράνης PVC, ή ανάλογου προϊόντος και στη συνέχεια ασφαρίζεται  
με δύο στρώματα βαμβακερού ή άλλου κατάλληλου υφάσματος, προκειμένου να  
15 αποκτήσει υψηλή απορροφητικότητα σε νερό, προκειμένου τελικά να  
χρησιμοποιηθεί σε διάφορα μεγέθη για την κάλυψη των επιθυμητών μυϊκών  
ομάδων αφού προσαρμοσθεί στο εσωτερικό των ενδυμάτων και των στολών  
ηλεκτρομυοδιέγερσης (EMS).

**ΠΛΕΚΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΧΑΛΚΟΥ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΑ  
ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΜΕ ΑΓΩΓΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ  
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

5           **Τεχνολογικό πεδίο**

Η παρούσα επινόηση αναφέρεται σε ένα πλεκτό προϊόν, το οποίο χαρακτηρίζεται ότι κατασκευάζεται από καλώδια χαλκού και ενσωματώνεται σε αθλητικά ενδύματα, στολές, ή και υφάσματα, προκειμένου να αποκτήσουν αγωγιμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες, καθώς και στη μέθοδο παραγωγής του.

10

**Τεχνολογικό υπόβαθρο**

Μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει γνωστό κανένα ανάλογο προϊόν. Ειδικότερα, από διάφορες έρευνες που έχουν γίνει εδώ και αρκετά χρόνια έχει αποδειχθεί ότι η επαφή του ανθρωπίνου σώματος με είδη ένδυσης που οποία έχουν αγωγιμες ιδιότητες έχει θετικά αποτελέσματα για την υγεία. Στα πλαίσια αυτής της διαπίστωσης, είναι γνωστά διάφορα αγωγιμα νήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενδυμάτων με αγωγιμες ιδιότητες. Βασικό χαρακτηριστικό των εν λόγω προϊόντων, είναι ότι έχουν ως βάση τους τον πολυεστέρα/πολυαμίδιο και είναι επικαλυμμένα με ασήμι η άνθρακα. Το βασικό μειονέκτημα των εν λόγω προϊόντων είναι ότι εμφανίζουν σχετικά μεγάλη αντίσταση, γεγονός το οποίο τα αλλοιώνει με την πάροδο του χρόνου, με αποτέλεσμα να χάνουν την αγωγιμη επιστρωσή τους. Η απώλεια των ιδιοτήτων αυτών είναι ακόμα πιο άμεση εάν ο χρήστης των ενδυμάτων, τα χρησιμοποιεί στα πλαίσια σωματικής άσκησης, κατά την οποία, λόγω του ιδρώτα, το αγωγιμο ένδυμα καταπονείται ακόμα περισσότερο

25

Επίσης είναι γνωστά και εξ' ολοκλήρου μεταλλικά νήματα, τα οποία όμως επίσης παρουσιάζουν μεγάλη αντίσταση, αφενός μεν διότι κατασκευάζονται κατά τρόπον ώστε η επεξεργασία τους να είναι δυνατή από συμβατές μηχανές πλέξης, γεγονός που τους αποστερεί μέρος των ιδιοτήτων τους, αφετέρου δε διότι, η

πρώτη ύλη μετάλλου δεν είναι χαλκός αλλά άλλου είδους μέταλλα, προκειμένου στη συνέχεια να είναι δυνατή η επεξεργασία τους από τις συμβατικές πλεκτικές μηχανές. Όλα τα ανωτέρω έχουν ως αποτέλεσμα και αυτά τα νήματα αν και μεταλλικά, να μην είναι λειτουργικά κατά τη χρήση τους.

5 Όλα τα ανωτέρω μειονεκτήματα με ώθησαν να βρω κάποια λύση, αποτέλεσμα της οποίας αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας περιγραφής. Ειδικότερα, με την επινόησή μου τα μειονεκτήματα των μέχρι σήμερα νημάτων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αγώγιμων ενδυμάτων εξαφανίζονται. Διότι ως πρώτη ύλη - νήματα χρησιμοποιούνται καλώδια χαλκού, συγκεκριμένων  
10 χαρακτηριστικών, προκειμένου να είναι συμβατά με τις συμβατικές πλεκτικές μηχανές, τα οποία αφενός μεν παρουσιάζουν ιδιαίτερα μικρή αντίσταση και άρα μεγάλη αντοχή αφετέρου δε υψηλές αντιμικροβιακές ιδιότητες που είναι ιδιαίτερα χρήσιμες την συγκεκριμένη χρονική περίοδο όπου υπάρχει ιδιαίτερη έξαρση διαφόρων ιών.

15 Τα καλώδια χαλκού εισάγονται προς επεξεργασία σε σύστημα μηχανισμών ελεγχόμενης περιέλιξης και πλεκτικής μηχανής που έχει δεχθεί στοχευμένες μετατροπές προκειμένου να μπορεί να επεξεργάζεται – πλέκει πρώτη ύλη μεταλλικού καλωδίου χαλκού.

## 20 **Αποκάλυψη της επινόησης**

Στη συνέχεια προβαίνω σε περιγραφή του επινοηθέντος πλεκτού προϊόντος χαλκού και στη μέθοδο παραγωγής του.

Σύμφωνα με την επιλεγείσα εφαρμογή της εφευρέσεώς μου, το επινοηθέν προϊόν, παράγεται από την επεξεργασία – πλέξη καλωδίου χαλκού που  
25 αποτελείται από 10 έως 24 (κλώνους) μικροκαλώδια χαλκού (Cusn), διαμέτρου από 0.04 έως 0.07mm. Το καλώδιο χαλκού, λαμβάνεται προς επεξεργασία, τυλιγμένο σε βιομηχανικό κύλινδρο, που αποτελεί μέρος ενός συστήματος που διαθέτει μηχανισμούς ελεγχόμενης περιέλιξης και ανάπτυξης του καλωδίου και πλεκτική μηχανή στην οποία έχουν πραγματοποιηθεί οι κατάλληλες μετατροπές

προκειμένου να μπορεί να επεξεργαστεί μεταλλικό νήμα χαλκού, χωρίς αυτό να καταστρέφεται ή να χάνει τις ιδιότητές του. .

Κατ' αυτόν τον τρόπο, το καλώδιο χαλκού, μέσω της πλεκτικής μηχανής, πλέκεται για τη δημιουργία ενός προϊόντος πλεκτής μορφής, το οποίο στη  
5 συνέχεια συμπιέζεται μέσω ελάστρου, για τη σταθεροποίηση των επαφών του προκειμένου να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή αγωγιμότητα και συγχρόνως το προϊόν να είναι εύχρηστο στο μετέπειτα στάδιο επεξεργασίας, κοπής και ραφής.

Εν συνεχεία, το ήδη παραχθέν πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού, είτε επιστρώνεται με αυτοκόλλητη αγώγιμη επιφάνεια, είτε μονώνεται με ένα στρώμα  
10 μεμβράνης PVC, ή ανάλογου προϊόντος για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του κατά τη διάρκεια προπονήσεων ή αποθεραπείας του χρήστη και στη συνέχεια ασφαλίζεται με 2 στρώματα βαμβακερού ή άλλου κατάλληλου υφάσματος, προκειμένου να αποκτήσει υψηλή απορροφητικότητα σε νερό και υγρά.

15 Στο τελικό στάδιο, το παραχθέν προϊόν, κόβεται σε διάφορα μεγέθη (patches) για την κάλυψη των επιθυμητών μυϊκών ομάδων και εν συνεχεία προσαρμόζεται στο εσωτερικό των ενδυμάτων και των στολών ηλεκτρομυοδιέγερσης (EMS), ή των επιθυμητών υφασμάτων.

20 Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η παρούσα περιγραφή αφορά συγκεκριμένη βιομηχανική εφαρμογή της επινόησης, η οποία είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί και με άλλους κατασκευαστικούς τρόπους και εξαρτήματα τα οποία παραμένουν στις βλέψεις της παρούσας περιγραφής.

## ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1. Πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού για χρήση σε αθλητικά ενδύματα με αγωγίμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες που χαρακτηρίζεται από το ότι, για την παραγωγή του χρησιμοποιείται καλώδιο χαλκού που αποτελείται από 10 έως 24 (κλώνους) μικροκαλώδια χαλκού (Cusp), διαμέτρου από 0.04 έως 0.07mm και τίθεται σε επεξεργασία από σύστημα, αποτελούμενο από μηχανισμούς ελεγχόμενης περιέλιξης και από πλεκτική μηχανή που έχει δεχθεί τις κατάλληλες μετατροπές προκειμένου να το επεξεργαστεί, μέσω του οποίου λαμβάνει πλεκτή μορφή και εν συνεχεία είτε επιστρώνεται με αυτοκόλλητη αγωγίμη επιφάνεια, είτε μονώνεται με ένα στρώμα μεμβράνης PVC, ή ανάλογου προϊόντος και στη συνέχεια ασφαλίζεται με 2 στρώματα βαμβακερού ή άλλου κατάλληλου υφάσματος, προκειμένου να αποκτήσει υψηλή απορροφητικότητα σε νερό και άλλα υγρά.

2. Πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού για χρήση σε αθλητικά ενδύματα με αγωγίμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι, το καλώδιο χαλκού, λαμβάνεται προς επεξεργασία μέσω βιομηχανικού κυλίνδρου.

3. Πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού για χρήση σε αθλητικά ενδύματα με αγωγίμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι, όταν αποκτήσει πλεκτή μορφή, εν συνεχεία συμπιέζεται μέσω ελάστρου, για τη σταθεροποίηση των επαφών του προκειμένου να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή αγωγιμότητα και συγχρόνως το προϊόν να είναι εύχρηστο κατά τη μετέπειτα επεξεργασία του.

4. Πλεκτό προϊόν καλωδίου χαλκού για χρήση σε αθλητικά ενδύματα με αγωγίμες και αντιμικροβιακές ιδιότητες, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι, στο τελικό στάδιο επεξεργασίας του, το παραχθέν προϊόν, κόβεται σε διάφορα μεγέθη (patches) για την κάλυψη των επιθυμητών

μυϊκών ομάδων και εν συνεχεία προσαρμόζεται στο εσωτερικό των ενδυμάτων και των στολών ηλεκτρομυοδιέγερσης (EMS).

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης  
20230100160

| ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ   |  |                   |   |
|---|--|-------------------|---|
| Κατηγορία   | Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων  | Σχετικό με αξίωση | Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2023(AL) |
| X   | JP S613741 A / MOCHIDA SHIYOKOU KK<br>9 Ιανουαρίου 1986 (1986-01-09)<br>* αγγλική περίληψη, σχέδια *<br>* αγγλική μηχανική μετάφραση *               | 1-4               | A41D 1/00<br>A41D 31/02<br>B32B 15/02     |
| X   | CN 108656696 A / TANG SHUIJIN<br>16 Οκτωβρίου 2018 (2018-10-16)<br>* αγγλική περίληψη *<br>* αγγλική μηχανική μετάφραση *                            | 1-4               |   |
| X   | EP 1013809 A1 / MALDEN MILLS INDUSTRIES INC.<br>28 Ιουνίου 2000 (2000-06-28)<br>* αξιώσεις 1-3 *   | 1-4               |   |
| X   | CN 216635681U U / SHAOXING MINGXIA TEXTILE CO LTD<br>31 Μαΐου 2022 (2002-05-31)<br>* αγγλική περίληψη, σχέδια *<br>* αγγλική μηχανική μετάφραση *    | 1-4               |   |
| X   | CN 214774524U U / JIANGSU JONNYMA NEW MAT CO LTD<br>19 Νοεμβρίου 2021 (2021-11-19)<br>* αγγλική περίληψη, σχέδια *<br>* αγγλική μηχανική μετάφραση * | 1-4               |   |
| <p>Τα αναφερόμενα έγγραφα<br/>έχουν σταλεί στον<br/>πληρεξούσιο Δικηγόρο.</p>   |  |                   | Τεχνικά<br>πεδία που<br>ερευνήθηκαν       |
|   |  |                   | A41D<br>B32B                              |
| Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας :  |  | 03/07/2023        |   |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ   |  |                   |   |
| <p>X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα<br/>Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας<br/>A: τεχνολογικό υπόβαθρο<br/>O: μη έγγραφη αποκάλυψη<br/>P: ενδιάμεσο έγγραφο</p> <p>T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση<br/>E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν<br/>D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση<br/>L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους</p> <p>.....<br/>&amp;: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο</p> |  |                   |   |