



Οργανισμός
Βιομηχανικής
Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)



(21) Αριθμός αίτησης:

GR 20100100581

(12)

ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (B)

(47) Ημ/νία Δημοσίευσης: **08.09.2011**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1007390**

H01M 8/10 (2007.01)

H01M 8/00 (2007.01)

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **07.10.2010**

H01M 8/06 (2007.01)

H01M 8/04 (2007.01)

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
13.10.2011 ΕΔΒΙ 9/2011

(73) Δικαιούχος (οί):

**FRIGOLASS ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΘΑΛΑΜΩΝ
Α.Β.Ε.Ε.**; Ανδρέα Μεταξά 15, 14564 ΚΗΦΙΣΙΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) -
GR. **ΕΛΒΙΟ Α.Ε. ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ
ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**; Οδός Σταδίου, Πλατάνι Αχαΐας, 26504
ΠΑΤΡΑ (ΑΧΑΪΑΣ) - GR. **ADVENT TECHNOLOGIES A.E.**;
Κηφισίας 44, 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):

**FRIGOLASS ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΘΑΛΑΜΩΝ
Α.Β.Ε.Ε.**; Ανδρέα Μεταξά 15, 14564 ΚΗΦΙΣΙΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) -
GR. **ΕΛΒΙΟ Α.Ε. ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ
ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**; Οδός Σταδίου, Πλατάνι Αχαΐας, 26504
ΠΑΤΡΑ (ΑΧΑΪΑΣ) - GR. **ADVENT TECHNOLOGIES A.E.**;
Κηφισίας 44, 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(72) Εφευρέτης (ες):

ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ; , GR. **ΜΑΣΟΥΡΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**;
, GR. **ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**; , GR.
ΓΟΥΡΔΟΥΠΗ ΝΟΡΑ; , GR. **ΧΑΛΚΙΔΗΣ ΘΩΜΑΣ**; , GR.
ΣΤΑΥΡΑΚΑΣ ΑΝΔΡΕΑΣ; , GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)

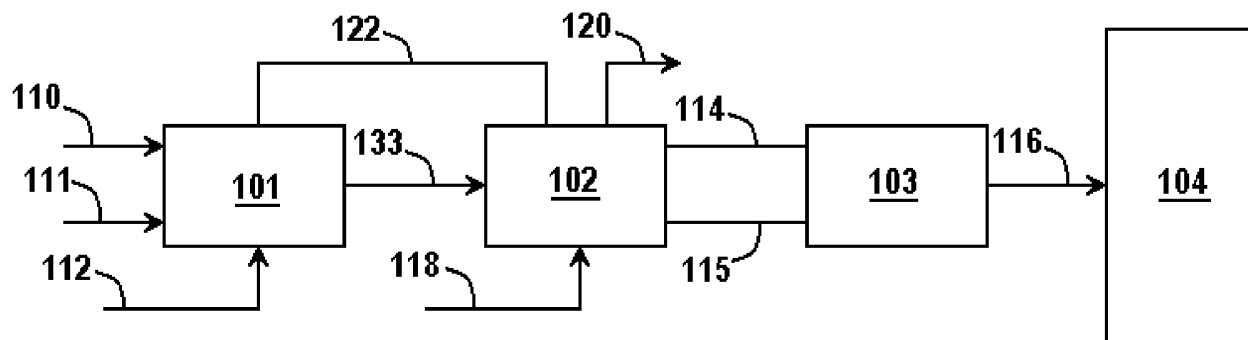
**ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΨΥΓΕΙΟΥ ΣΕ ΕΚΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΚΥΨΕΛΙΔΑ
ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ**

(54) Τίτλος (Αγγλικά)

**ENERGY PRODUCTION SYSTEM CONSISTING OF A FUEL CELL AND A FUEL TREATMENT UNIT FOR THE OPERATION OF A
REFRIGERATOR IN AREAS WITHOUT ELECTRICITY SUPPLY**

(57) Περίληψη

Η εφεύρεση αφορά ένα σύστημα παραγωγής ενέργειας που χρησιμοποιεί ως καύσιμα αέριους ή υγρούς υδρογονάνθρακες και/ή αλκοόλες και τροφοδοτεί ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού. Η παραγωγή ενέργειας επιτυγχάνεται μέσω της αναμόρφωσης του καυσίμου με την παρουσία ατμού σε υδρογόνο, το οποίο είναι επίσης γνωστό και ως υδρογόνο αναμόρφωσης. Η μετατροπή του καυσίμου σε υδρογόνο πραγματοποιείται στον επεξεργαστή καυσίμου που αποτελείται από διάφορους αντιδραστήρες και εναλλάκτες θερμότητας. Η έξοδος του αντιδραστήρα χρησιμοποιείται ως τροφοδοσία στο ανοδικό διαμέρισμα της κυψελίδας καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης. Ο όρος "υψηλής θερμοκρασίας κυψελίδα καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης" αναφέρεται σε ένα σύστημα που δουλεύει σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από 120 βαθμούς Κελσίου και είναι εξοπλισμένη με διατάξεις πολυμερικής μεμβράνης/ηλεκτροδίου. Στο εσωτερικό της κυψελίδας ένα μέρος του υδρογόνου οξειδώνεται ηλεκτροχημικά σε νερό. Ο αέρας που απαιτείται για την οξείδωση εισάγεται στο καθοδικό διαμέρισμα της κυψελίδας. Το σύστημα είναι εξοπλισμένο με ένα υποσύστημα μορφοποίησης της ισχύος. Το υποσύστημα μορφοποίησης της ισχύος μπορεί να αποτελείται από ένα σταθεροποιητή τάσης σταθερού ρεύματος, ένα μετατροπέα τάσης σταθερού ρεύματος, ή/και ένα αναστροφέα σταθερού σε εναλλασσόμενο ρεύματος, καθώς και μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Το υποσύστημα μορφοποίησης της ισχύος είναι ικανό να παρέχει την απαραίτητη ισχύ για ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού, με σκοπό να εξασφαλίσει τη λειτουργία τους.



Σύστημα παραγωγής ενέργειας για λειτουργία ψυγείου σε εκτός δικτύου περιοχές που αποτελείται από κυψελίδα και επεξεργαστή καυσίμου.

Η παρούσα ευρεσιτεχνία αφορά ένα σύστημα ισχύος που αποτελείται από έναν επεξεργαστή καυσίμου που παράγει υδρογόνο από αναμόρφωση αερίων ή υγρών υδρογονανθράκων και/ή αλκοολών και μία κυψελίδα καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης. Αυτό το συνδυασμένο σύστημα θα δίνει ενέργεια σε

5 ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού. Το σύστημα μπορεί να είναι είτε συνδεδεμένο είτε όχι με μία μπαταρία.

Το υδρογόνο έχει κερδίσει τελευταία το ενδιαφέρον ως ένας αποδοτικός φορέας ενέργειας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κυψελίδες καυσίμου για την παραγωγή ενέργειας ή την συμπαραγωγή ενέργειας και θερμότητας. Οι κυψελίδες

10 καυσίμου είναι ιδιαίτερα φιλικές προς το περιβάλλον δεδομένου ότι έχουν μηδενικούς ρύπους κατά την λειτουργία τους, ενώ ταυτόχρονα είναι ιδανικές για παραγωγή ενέργειας σε εκτός δικτύου εφαρμογές. Κινητές εφαρμογές, όπως η χρήση σε οχήματα και στατικές εφαρμογές για οικιακή ή εμπορική χρήση είναι κάποιες από αυτές.

Η κυψελίδα καυσίμου είναι μία ηλεκτροχημική διάταξη που μετατρέπει τη χημική ενέργεια ενός καυσίμου σε ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα. Στις κυψελίδες καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης ο ηλεκτρολύτης είναι ένα πολυμέρες, το οποίο δρα ως πρωτονιακός αγωγός, ενώ ταυτόχρονα διαχωρίζει την

15 άνοδο από την κάθοδο τόσο ηλεκτροχημικά όσο και ηλεκτρονιακά. Η άνοδος τροφοδοτείται με υδρογόνο που οξειδώνεται προς πρωτόνια και ηλεκτρόνια. Τα πρωτόνια φτάνουν στην κάθοδο μέσω της μεμβράνης, ενώ τα ηλεκτρόνια που απελευθερώνονται στην άνοδο φτάνουν στην κάθοδο μέσω του εξωτερικού κυκλώματος. Στην κάθοδο, το οξυγόνο ανάγεται και αντιδρά με τα πρωτόνια και

20 τα ηλεκτρόνια προς παραγωγή νερού. Τα διερχόμενα ηλεκτρόνια από το εξωτερικό κύκλωμα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια.

Οι αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα στην άνοδο και την κάθοδο περιγράφονται παρακάτω:

Άνοδος: $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$ Οξείδωση

Κάθοδος: $\frac{1}{2} \text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ Αναγωγή

Οι κυψελίδες καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με την θερμοκρασία λειτουργίας τους.

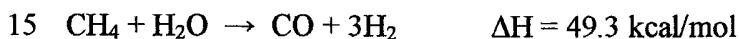
Οι κυψελίδες καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης χαμηλής θερμοκρασίας (LT PEMFCs) έχουν όριο θερμοκρασιακής λειτουργίας κάτω από 100°C, ενώ οι υψηλής θερμοκρασίας (HT PEMFCs) λειτουργούν μεταξύ 120-200°C. Τα LT PEMFCs έχουν μικρή ανοχή στην παρουσία μονοξειδίου του άνθρακα που μπορεί να υπάρχει στην τροφοδοσία του υδρογόνου και, ως εκ τούτου, απαιτούν

35 τροφοδοσία ιδιαίτερα υψηλής καθαρότητας. Ταυτόχρονα απαιτείται κορεσμός των αερίων τροφοδοσίας με υδρατμούς, διότι η αγωγιμότητα του ηλεκτρολύτη βασίζεται στην παρουσία του νερού. Οι δύο προηγούμενες απαιτήσεις οδηγούν σε

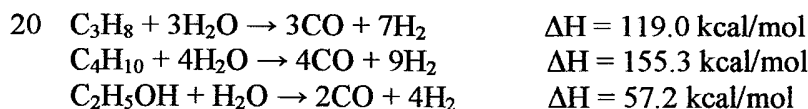
40

αύξηση της πολυπλοκότητας και του κόστους του συστήματος. Η λειτουργία των κυψελίδων σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 150°C προσφέρει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα που οδηγούν σε ένα πιο απλό και μικρότερου κόστους σύστημα. Η υψηλότερη θερμοκρασία λειτουργίας, έχει από την άλλη πλευρά κάποιες ιδιαίτερες απαιτήσεις από την άποψη επιλογής των υλικών. Οι διπολικές πλάκες, οι διατάξεις μεμβράνης ηλεκτροδίου, οι τελικές πλάκες και τα υλικά στεγανοποίησης πρέπει να είναι ανθεκτικά στο ισχυρά οξειδωτικό περιβάλλον και την υψηλή θερμοκρασία. Εκτός από την επιλογή των υλικών, είναι εξίσου σημαντικός και ο σχεδιασμός της κυψελίδας ώστε να επιτυγχάνεται μεταξύ άλλων η ομοιόμορφη κατανομή των αερίων και της θερμοκρασίας, μικρές ωμικές απώλειες και ελάχιστη πτώση πίεσης.

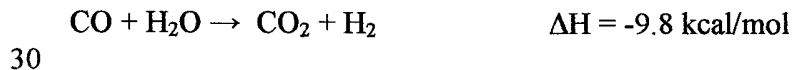
- Μία συστοιχία κυψελίδων καυσίμου τροφοδοτείται με υδρογόνο, το οποίο μπορεί να παραχθεί από έναν επεξεργαστή καυσίμου που μετατρέπει έναν υδρογονάνθρακα (φυσικό αέριο ή βουτάνιο) σε καύσιμο. Η πιο συνήθης μέθοδος είναι η παραγωγή υδρογόνου από αναμόρφωση υδρογονανθράκων ή καυσίμων που περιέχουν οξυγόνο. Κάποια από αυτά είναι το φυσικό αέριο, το προπάνιο, το βουτάνιο (LPG) και η μεθανόλη και αιθανόλη από τα βιοκαύσιμα. Το φυσικό αέριο που αποτελείται κυρίως από μεθάνιο αναμορφώνεται σύμφωνα με την παρακάτω αντίδραση:



Το προπάνιο, το βουτάνιο και η αιθανόλη αναμορφώνονται σύμφωνα με τις παρακάτω αντιδράσεις:



- Όπως φαίνεται από τις θερμότητες των αντιδράσεων (ΔH), όλες οι αντιδράσεις αναμόρφωσης είναι ενδόθερμες και απαιτούν σημαντικά ποσά θερμότητας. Ένα μέρος αυτής της θερμότητας παρέχεται από την αντίδραση μετατόπισης με ατμό που φαίνεται παρακάτω:



- Η αντίδραση αυτή συμβαίνει στον αντιδραστήρα αναμόρφωσης και οδηγεί τις συγκεντρώσεις του CO και CO₂ σε θερμοδυναμική ισορροπία. Παρόλα αυτά, υπάρχει ενεργειακό έλλειμμα το οποίο πρέπει να καλυφθεί από εξωτερική παροχή θερμότητας. Το έλλειμμα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο αφού οι αντιδράσεις γίνονται σε ένα εύρος θερμοκρασίας μεταξύ 700-900°C, που σημαίνει ότι τα αντιδρώντα πρέπει να θερμανθούν μέχρι εκεί. Η απαιτούμενη θερμότητα παρέχεται από την τοποθέτηση των σωλήνων που περιέχουν τον καταλύτη του αντιδραστήρα αναμόρφωσης, μέσα σε ένα φούρνο ο οποίος θερμαίνεται καίγοντας μέρος του καυσίμου. Αυτή η λύση δεν είναι ιδιαίτερα αποδοτική διότι υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί στην μεταφορά θερμότητας από την πηγή στους σωλήνες του αντιδραστήρα και έπειτα στα σωματίδια του καταλύτη όπου πραγματικά

χρειάζεται. Όλα τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα ότι παραδοσιακές διατάξεις αντιδραστήρων είναι μη αποδοτικές και απαιτούνται νέοι σχεδιασμοί, ώστε να αυξηθεί η απόδοση και να μειωθεί το κόστος τέτοιων συστημάτων.

- Ο συνδυασμός του κατάλληλου επεξεργαστή καυσίμου με μία υψηλής θερμοκρασίας κυψελίδα καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης αποτελεί ένα ανεξάρτητο, συμπαγές, φιλικό προς το περιβάλλον, αθόρυβο και φορητό σύστημα παραγωγής ενέργειας ιδανικό για εκτός δικτύου εφαρμογές. Μπορεί να λειτουργήσει με μία ποικιλία καυσίμων περιλαμβανομένων των υδρογονανθράκων και των αλκοολών, ενώ είναι ιδανική λύση για παροχή ενέργειας σε ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού.

Για την καλύτερη κατανόηση της φύσης και του αντικειμένου της παρούσας ευρεσιτεχνίας, δίνεται παρακάτω ένα σχηματικό διάγραμμα που περιγράφει συνολικά την διεργασία.

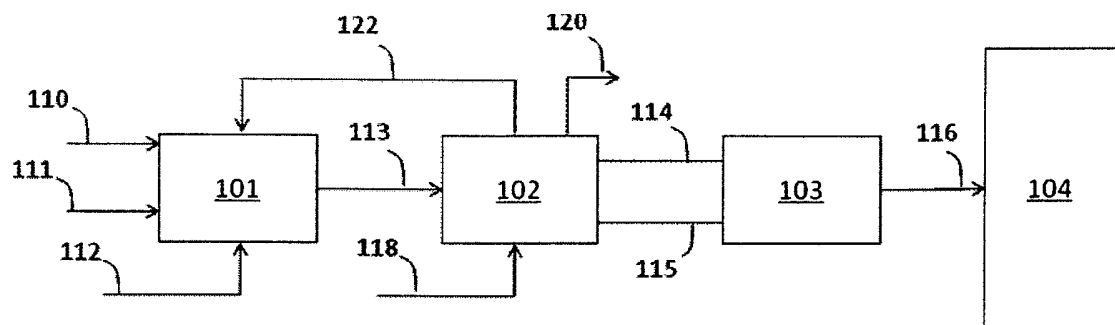
- Σχήμα 1: Διάγραμμα ροής του ολοκληρωμένου συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος με ψυγείο .

Το Σχήμα 1 περιγράφει σχηματικά την διεργασία παραγωγής ενέργειας για ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού και περιλαμβάνει τα παρακάτω βήματα:

- Το νερό (110), ο αέρας (111) και το καύσιμο εισάγονται μέσα στον επεξεργαστή καυσίμου (101). Το καύσιμο μετατρέπεται σε ένα ρεύμα πλούσιο σε υδρογόνο με τη χρήση μίας σειράς αντιδραστήρων. Το παραγόμενο ρεύμα (113) που είναι γνωστό και ως υδρογόνο αναμόρφωσης τροφοδοτεί το σύστημα κυψελίδας καυσίμου (102). Ένα μέρος του υδρογόνου οξειδώνεται ηλεκτροχημικά. Για να συμβεί ηλεκτροχημική οξείδωση χρειάζεται η παροχή αέρα (118) στην κυψελίδα. Το υδρογόνο που δεν έχει αντιδράσει (122) επιστρέφει στον επεξεργαστή καυσίμου, ενώ ο αέρας (120) φεύγει στην ατμόσφαιρα. Η ηλεκτροχημική οξείδωση του αναμορφωμένου υδρογόνου μέσα σε μία κυψελίδα καυσίμου παράγει συνεχές ρεύμα μεταξύ του αρνητικού (114) και θετικού (115) πόλου της κυψελίδας. Οι πόλοι της κυψελίδας συνδέονται με το υποσύστημα μορφοποίησης της ισχύος (103), το οποίο αποτελείται από σταθεροποιητή τάσης σταθερού ρεύματος, ένα μετατροπέα τάσης σταθερού ρεύματος, ή/και ένα αντιστροφέα σταθερού σε εναλλασσόμενο ρεύματος, καθώς και μία επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Το υποσύστημα μορφοποίησης της ισχύος είναι ικανό να παρέχει την απαραίτητη ισχύ για ένα ψυγείο ή/και καταψύκτη επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού (104).

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1. Το σύστημα παραγωγής ισχύος αποτελείται από:
Μία συστοιχία κυψελίδων καυσίμου πολυμερικής μεμβράνης υψηλής θερμοκρασίας με θερμοκρασία λειτουργίας μεγαλύτερη από 120°C
Ένα επεξεργαστή καυσίμου για παραγωγή υδρογόνου
5 Υποσύστημα μορφοποίησης της ηλεκτρικής ισχύος με ή χωρίς επαναφορτιζόμενη μπαταρία
2. Το σύστημα της αξίωσης 1 χρησιμοποιείται για να παράγει ενέργεια για να φορτιστεί μία μπαταρία, η οποία τροφοδοτεί ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού.
10
3. Το σύστημα της αξίωσης 1 το οποίο χρησιμοποιείται για να παρέχει ενέργεια απ' ευθείας σε ψυγεία ή/και καταψύκτες επίδειξης και πώλησης αναψυκτικών ή/και νερού.
15
4. Το σύστημα της αξίωσης 1 όπου η θερμοκρασία λειτουργίας της κυψελίδας καυσίμου πολυμερικής/ου μεμβράνης/ηλεκτρολύτη υψηλής θερμοκρασίας είναι μεταξύ 120-220°C, ενώ προτιμάται να είναι μεταξύ 150-190°C.
20
5. Το σύστημα της αξίωσης 1 όπου ο πολυμερικός ηλεκτρολύτης αναφέρεται σε κάθε πολυμερικό ηλεκτρολύτη με θερμοκρασία λειτουργίας μεγαλύτερης από 120°C.
- 25 6. Το σύστημα της αξίωσης 1 όπου η καθαρή ισχύς της συστοιχίας κυψελίδων καυσίμου είναι μεταξύ 50-5000W.
7. Τον επεξεργαστή καυσίμου της αξίωσης 1 όπου η είσοδος του αντιδραστήρα αποτελείται από LPG, προπάνιο, μεθάνιο, αιθανόλη, μεθανόλη, βενζίνη, diesel, κηροζίνη.
30
8. Τον επεξεργαστή καυσίμου της αξίωσης 1 όπου το νερό εισόδου αποτελείται από νερό βρύσης, απιονισμένο νερό, εσωτερικά ανακυκλούμενο νερό.
35
9. Τον επεξεργαστή καυσίμου της αξίωσης 1, όπου η ξηρή σύσταση εξόδου του υδρογόνου μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 25% έως 80% κ.ο.
- 40 10. Το σύστημα μορφοποίησης της ισχύος της αξίωσης 1 το οποίο αποτελείται από σταθεροποιητή τάσης σταθερού ρεύματος, ένα μετατροπέα τάσης σταθερού ρεύματος, ή/και ένα αντιστροφέα σταθερού σε εναλλασσόμενου ρεύματος με ή χωρίς επαναφορτιζόμενη μπαταρία.



Σχήμα 1



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
(Ο.Β.Ι.)

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20100100581

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ			
Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2011(AL)
X	DE20320913 U1 / (TRUMA GERAETETECHNIK GMBH & CO) 19.05.2005 * παράγραφοι 0003, 0011, 0012, σχήματα 1, 2, παράγραφοι 0020, 0028, 0045, 0046, 0049, 0054, 0056, 0060, 0064 *	1-10	H01M 8/10 H01M 8/00 H01M 8/06 H01M 8/04
A	EP1758194 A2 / (LG ELECTRONICS INC), (LG CHEMICAL LTD) 28.02.2007 * παράγραφοι 0015, 0023, 0024, παράγραφοι 0026-0033, σχήματα 2,3*	1-3, 7, 1 0	
A	US6312842 B1 / (REISER CARL ANTHONY ET AL) 06.11.2001 * περίληψη, σχέδιο 1, στήλη 5, γραμμή 64-στήλη 6, γραμμή 21, στήλη 6, γραμμή 57 - στήλη 7, γραμμή 28 *	1,7,8	
			Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
			H01M
Η Έκθεση Έρευνας συντάχθηκε με τη συνδρομή του ΕΓΔΕ σύμφωνα με το άρθρο 8, παρ. 9 του Ν. 1733/87			
Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 06/09/2011			
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ			
X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας A: τεχνολογικό υπόβαθρο O: μη έγγραφη αποκάλυψη P: ενδιάμεσο έγγραφο			
T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους Z: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο			

ΝΟΜΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΕΠΟΠΤΕΥΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Δ.Β.Μ. & Θ.

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΗΣ 5, 151 25 ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ - ΤΗΛ.: 2106183595 - FAX: 2106819231

<http://www.obl.gr>

ΔΥΥ.1/Ε.21_Έκδοση05_140910

Δρ. Στράτος Κουτίρ
Διευθυντής