

Οργανισμός
Βιομηχανικής
Ιδιοκτησίας (OBI)



(21) Αριθμός αίτησης:

GR 20170100428

(12)

ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (B)

(41) Ημ/νία Δημοσίωσης: **02.05.2018**

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1009376**

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **02.11.2016**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):

H02K 99/00 (2018.01)

H02N 11/00 (2018.01)

H02K 17/00 (2018.01)

(43) Ημ/νία Δημοσίευσης της Αίτησης:
29.08.2018 ΕΔΒΙ 5/2018

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
25.01.2019 ΕΔΒΙ 10/2018

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΜΑΝΩΛΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ; Κρυστάλλη
38, 18122 ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR. **ΜΑΝΩΛΑΣ**
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ; Κρυστάλλη 38, 18122
ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(72) Εφευρέτης (ες):
ΜΑΝΩΛΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ; , GR. **ΜΑΝΩΛΑΣ**
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ; , GR.

(73) Δικαιούχος (οι):

ΜΑΝΩΛΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ; Κρυστάλλη
38, 18122 ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR. **ΜΑΝΩΛΑΣ**
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ; Κρυστάλλη 38, 18122
ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)

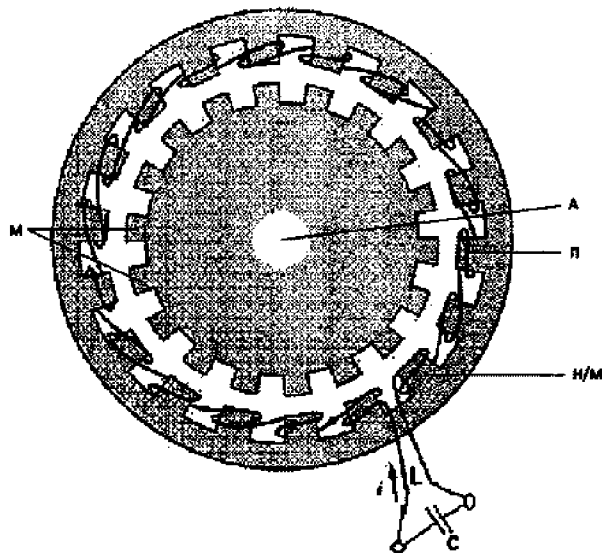
ΝΕΟΙ ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΑΝΤΙΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΠΕΔΙΩΝ. ΓΕΝΗΤΡΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ. ΙΔΙΟΣΥΧΝΟΤΙΚΟΙ.

(54) Τίτλος (Αγγλικά)

NEW ELECTROMAGNETIC ENGINES OF ANTIPARALLEL FIELDS - NATURAL FREQUENCY POWER GENERATORS

(57) Περίληψη

Οι νέου τύπου ηλεκτρομαγνητικές μηχανές έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: δεν καίγονται σε οποιαδήποτε κατάσταση (υπερφόρτωσης-πέδησης), δεν δημιουργείται πτώση τάσεως στο δίκτυο κατά την εκκίνησή τους, το ρεύμα εκκινήσεώς τους δεν είναι μεγαλύτερο από το ονομαστικό, δεν έχουν άεργο ισχύ κατά την λειτουργία τους, μηδενική κατανάλωση στις υψηλές ταχύτητες, είναι κατάλληλοι και για συνεχές και για εναλλασσόμενο ρεύμα, παρουσιάζουν βαθμό αποδόσεως πέραν του 100%. Συμπερασματικά: μπορούν να αντικαταστήσουν όλους τους μέχρι σήμερα ηλεκτρικούς κινητήρες καθώς υπερτερούν σε οικονομία, αντοχή, απόδοση και είναι φιλικό στο περιβάλλον.



GR 20170100428 GR 1009376

ΝΕΟΙ ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΑΝΤΙΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΠΕΔΙΩΝ.

ΓΕΝΝΗΤΡΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ. ΙΔΙΟΣΥΧΝΟΤΙΚΟΙ.

- 5 Γενικά: Η εφεύρεση αναφέρεται σε νέους τύπους ηλεκτρομαγνητικών κινητήρων με γενικά χαρακτηριστικά, τη μεγάλη απόδοσή τους ενεργειακά, την υψηλή μηχανική αντοχή τους κατασκευαστικά, και την οικονομική-οικολογική και τεχνολογική επανάστασή τους σε παγκόσμια κλίμακα, χρησιμοποιώντας τους για παραγωγή κινητικής και ηλεκτρικής ενέργειας.
- 10 Ιστορικά: Όλοι οι μέχρι σήμερα ηλεκτρομαγνητικοί κινητήρες: Συνεχούς Ρεύματος, Βηματικοί, Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Μονοφασικοί, Τριφασικοί και Πολυφασικοί κ.α.) είναι κατασκευασμένοι να λειτουργούν σε μια γενική αρχή λειτουργίας:
- 15 Ο ρότωρας, ανεξαρτήτου είδους κινητήρα (μόνιμου μαγνήτη συνεχούς ρεύματος, επαγωγικός εναλλασσόμενου ρεύματος, βραχυκυκλωμένου δρομέα, κ.α.) δρα σαν μαγνητική βελόνα η οποία προσπαθεί να προσανατολιστεί στο μεταβαλλόμενο ή περιστρεφόμενο μαγνητικό πεδίο του στάτη του κινητήρα.
- 20 Ο ρότωρας, ακολουθεί ΠΑΘΗΤΙΚΑ το μαγνητικό πεδίο του στάτη, δημιουργώντας ταυτόχρονα στον ίδιο το στάτη (λόγω κατασκευής) αντιηλεκτρεγερτικές δυνάμεις, με αποτέλεσμα οι κινητήρες να μην μπορούν ποτέ να ξεπεράσουν σε απόδοση τις ίδιες τους τις απώλειες δηλαδή η απόδοση τους είναι πάντοτε μικρότερη του 100%, καθότι η απορροφούμενη ηλεκτρική ενέργεια που απαιτείται για την κίνηση του κινητήρα, είναι πάντα μεγαλύτερη από την αποδιδόμενη μηχανική του ενέργεια στον άξονα.
- 25 Για παράδειγμα σε τυπικό κινητήρα Συνεχούς Ρεύματος, που το επαγωγικό του τύμπανο έχει πολλές σπείρες συνδεδεμένες σε σειρά, οι αντιηλεκτρεγερτικές δυνάμεις όλων αυτών των σπειρών, προστίθενται και αποτελούν την αντιηλεκτρεγερτική δύναμη του κινητήρα και εξαρτάται από την ταχύτητα με την οποία οι αγωγοί τέμνουν τις μαγνητικές γραμμές του στάτη. Δηλαδή την ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα. Όταν ο κινητήρας λειτουργεί με ονομαστικό φορτίο, η αντιηλεκτρεγερτική του δύναμη κυμαίνεται μεταξύ του 80 έως 95% της τάσεως ανάλογα το μέγεθος του κινητήρα.
- 30 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ: Αν δεν είχαμε λοιπόν αντιηλεκτρεγερτικές δυνάμεις, θα δαπανούσαμε το 5 έως 20% της τάσεως για το ίδιο φορτίο.
- Επίσης η μαγνητική δύναμη (F_B) των υπαρχόντων μέχρι σήμερα κινητήρων ισούται με το μαγνητικό πεδίο B του στάτη επί το μαγνητικό πεδίο του ρότωνα ($L * I$) όπου
- 35 L : ενεργό μήκος αγωγού και
 I : Ρεύμα μαγνήτισης.
- Δηλαδή ισχύει: $F_B = B * L * I$
- Δηλαδή στους υπάρχοντες κινητήρες, η περιστροφική τους δύναμη καθορίζεται αποκλειστικά από το μαγνητικό πεδίο του στάτη (B) και το μαγνητικό πεδίο του ρότωνα ($L * I$).
- 40

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΝΕΟΙ ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΑΝΤΙΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΠΕΔΙΩΝ.

ΓΕΝΝΗΤΡΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ. ΙΔΙΟΣΥΧΝΟΤΙΚΟΙ.

5

Στην παρούσα εφεύρεση οι αναφερόμενοι κινητήρες έχουν νέα αρχή λειτουργίας όπου ο ρότωρας είναι ΕΝΕΡΓΟΣ, δηλαδή έλκει και απωθεί τα μαγνητικά πεδία του στάτη και ΠΑΘΗΤΙΚΟΣ, δηλαδή έλκεται και απωθείται ταυτόχρονα από τα μαγνητικά πεδία του στάτη. Δηλαδή ανά πάσα στιγμή λειτουργίας των νέων κινητήρων, ο κάθε πόλος ξεχωριστά είτε στάτη είτε ρότωρα είναι ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ και ΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ. Οι μηχανικές λοιπόν δυνάμεις είναι επί 4.

10

Η αρχή λειτουργίας των νέων κινητήρων εστιάζεται στην κατασκευή τους όσον αφορά τα δημιουργούμενα μαγνητικά πεδία που προκαλούν την περιστροφή του.

Ειδικότερα:

15

Αντιπαράλληλων πεδίων: Οι νέου τύπου κινητήρες αντιπαράλληλων πεδίων ονομάζονται έτσι ακριβώς διότι τα πεδία του στάτη -ρότωρα που δημιουργούμε για την περιστροφή είναι παράλληλα μεταξύ τους. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι γεννητριοκινητήρες και οι ιδιοσυχνοτικοί κινητήρες.

20

25

30

35

1. **Γεννητριοκινητήρες:** Είναι κινητήρες αντιπαράλληλων πεδίων που κατά την λειτουργία τους δημιουργείται ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) που συμβάλει θετικά στην ενέργεια που απαιτείται για την περιστροφή τους με αποτέλεσμα την συνολική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για την λειτουργία τους. Δηλαδή όχι μόνο δεν δημιουργούνται Αντι-ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις αλλά επιπλέον δημιουργούνται ηλεκτρεγερτικές θετικές ως προς τις δυνάμεις που τις προκαλούν. Γι' αυτό το λόγο τους ονομάζουμε γεννητριοκινητήρες διότι κατά την λειτουργία τους λειτουργούν ταυτόχρονα και ως κινητήρες και ως γεννήτριες. Αποτελούνται από στάτη από ηλεκτρομαγνήτες και ρότωρα από μόνιμους μαγνήτες ή ηλεκτρομαγνήτες τοποθετημένους εναλλάξ, δηλαδή (B-N, B-N). Δηλαδή, δίνοντας μηχανική ενέργεια στον άξονα της μηχανής έχουμε μια γεννήτρια εναλλασσομένου ρεύματος. Για παράδειγμα ένας νέου τύπος κινητήρα με στάτη αποτελούμενος από 20 πόλους ηλεκτρομαγνητών και 20 πόλους μόνιμων μαγνητών στο ρότωρα αν περιστραφεί μηχανικά σε ταχύτητα 300 στροφές ανά λεπτό, θα λάβουμε εναλλασσόμενη τάση συχνότητας 50Hz.

40

45

2. **Ιδιοσυχνοτικοί:** Είναι κινητήρες αντιπαράλληλων πεδίων και είναι γεννητριοκινητήρες με μια επιπλέον ιδιότητα. Είναι συνδεδεμένοι μόνιμα με διάταξη πυκνωτή έτσι ώστε η επαγωγική αντίσταση του κινητήρα (Συνολική αντίσταση των πηνίων του X_L) να είναι ίση με την χωρητική αντίσταση του πυκνωτή X_C . Ούτως ώστε να έχουμε συντονισμό. Δηλαδή η μηχανή συμπεριφέρεται ως ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΤΗΘΟΜΣΟΝ. Η ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα δίνεται από τη σχέση $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$. Είναι κινητήρες που δεν χρειάζονται τροφοδοσία για να λειτουργούν καθότι ο περιστρεφόμενος κινητήρας δρα σαν γεννήτρια φορτίζοντας τον συνδεδεμένο πυκνωτή. Ο πυκνωτής εκφορτίζεται πάλι στα πηνία που δρουν τώρα ως πηνία κινητήρα. Έτσι ο κινητήρας έχει σταθερές στροφές σε συγκεκριμένο φορτίο.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΝΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

5

Στους νέους τύπους ηλεκτρομαγνητικών μηχανών εκμεταλλευόμαστε την γεωμετρική τους κατασκευή. Η απόδοση των νέων ηλεκτρομαγνητικών κινητήρων, εξαρτάται από την φέρουσα δύναμη F των ηλεκτρομαγνητών του ή των μαγνητών του.

10 Την γεωμετρική κατασκευή τους, δηλαδή τη διάμετρο D του κινητήρα, και τον αριθμό ζευγών πόλων (ν), που επενεργούν στις δυνάμεις περιστροφής.

Έχουμε δηλαδή: $P = F \cdot d \cdot \nu$

Όπου : P είναι η ισχύς του κινητήρα

F είναι η δύναμη Coulomb $F = (m_1 \cdot m_2) / \alpha^2$

d είναι η διάμετρος του ρότωρα του κινητήρα

15 ν είναι ο αριθμός ζευγών πόλων

Έτσι αλλάζει και η εξωτερική εμφάνιση των νέων κινητήρων, είναι κινητήρες ως επί των πλείστων δισκοειδής (flat) εκμεταλλευόμενοι το d και το ν . Και όχι στενόμακροι κατά μήκος άξονα (Bli). Τελευταίος αλλά σημαντικός λόγος στην απόδοση των νέων κινητήρων είναι τα υλικά κατασκευής τους. Δηλαδή όσον αφορά τα υλικά

20 ηλεκτρομαγνητών θα πρέπει να έχουν υψηλή μαγνητική διαπερατότητα μ_r , μικρό συνεκτικό πεδίο H_c , και υψηλή μαγνήτιση T .

Αν αναφερόμαστε σε υλικά μόνιμων μαγνητών, πρέπει οι μαγνήτες να έχουν υψηλό B_r (παραμένοντα μαγνητισμό) και μεγάλο H_c (συνεκτικό πεδίο), δηλαδή να μην απομαγνητίζονται. Από τα υλικά κατασκευής εξαρτάται και η δύναμη περιστροφής

25 του κάθε κινητήρα και κατ' επέκταση και η ροπή τους.

Συνεπώς τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά των νέων τύπων ηλεκτρομαγνητικών μηχανών είναι:

1. Ο τρόπος δημιουργίας των μαγνητικών πεδίων που δρουν μεταξύ τους για την περιστροφή.
 2. Η γεωμετρική κατασκευή των κινητήρων.
 3. Τα υλικά κατασκευής των κινητήρων.
- 30

ΟΔΗΓΗΣΗ-ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

5 Η οδήγηση-έλεγχος μπορεί να επιτευχθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Με την κλασική μέθοδο του συλλέκτη.

Με ηλεκτρονική οδήγηση όπως:

- H-bridge (H-γέφυρα)
- Με διατάξεις ημιαγωγών (MOSFET's, IGBT's, BJT's, Thyristors κ.α.)
- 10 • Με ηλεκτρονόμους ή ρελέδες κ.α.

Τα παραπάνω λαμβάνουν παλμούς οδήγησης από διάφορες μορφές αισθητήρων όπως: μαγνητικοί, μηχανικοί, οπτικοί, αισθητήρες IR με οπτικό δίσκο.

Επίσης μπορούν να οδηγηθούν με αισθητήρες φαινομένου Hall, optical encoder, με ηλεκτρονόμους DPDT με οπτικό αισθητήρα, κ.α.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΩΝ

Σχήμα 1. Γεννητριοκινητήρας

5 Όπου:

K = Κέλυφος

M-HM = Μαγνήτης ή Ηλεκτρομαγνήτης

A = Άξονας

T = Τεφλόν

10 Σ/Υ = Σιδηρομαγνητικό Υλικό

H/M = Ηλεκτρομαγνήτης

Σχήμα 2. Ιδιοσυχνотικός κινητήρας

15 Όπου:

A = Άξονας

Π = Πηνίο

M = Μαγνήτες

H/M = Ηλεκτρομαγνήτης

20 L = Πηνία

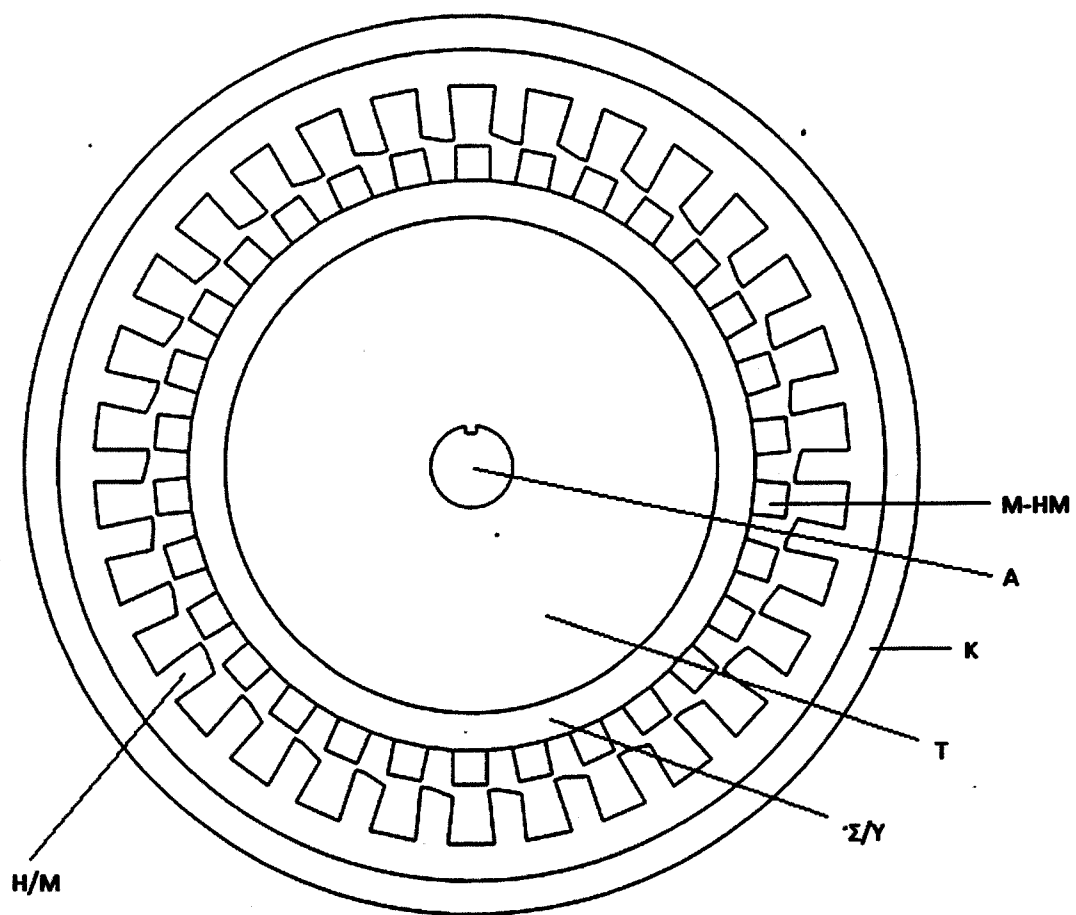
C = Πυκνωτής

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

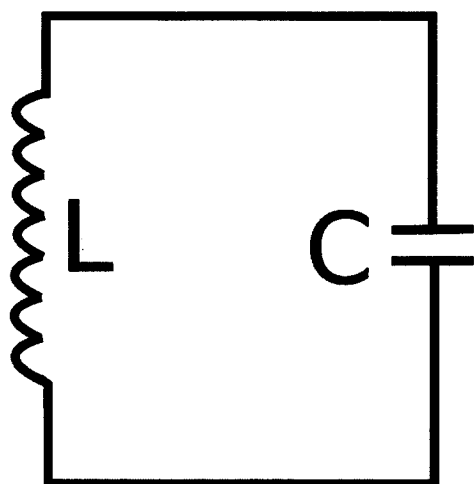
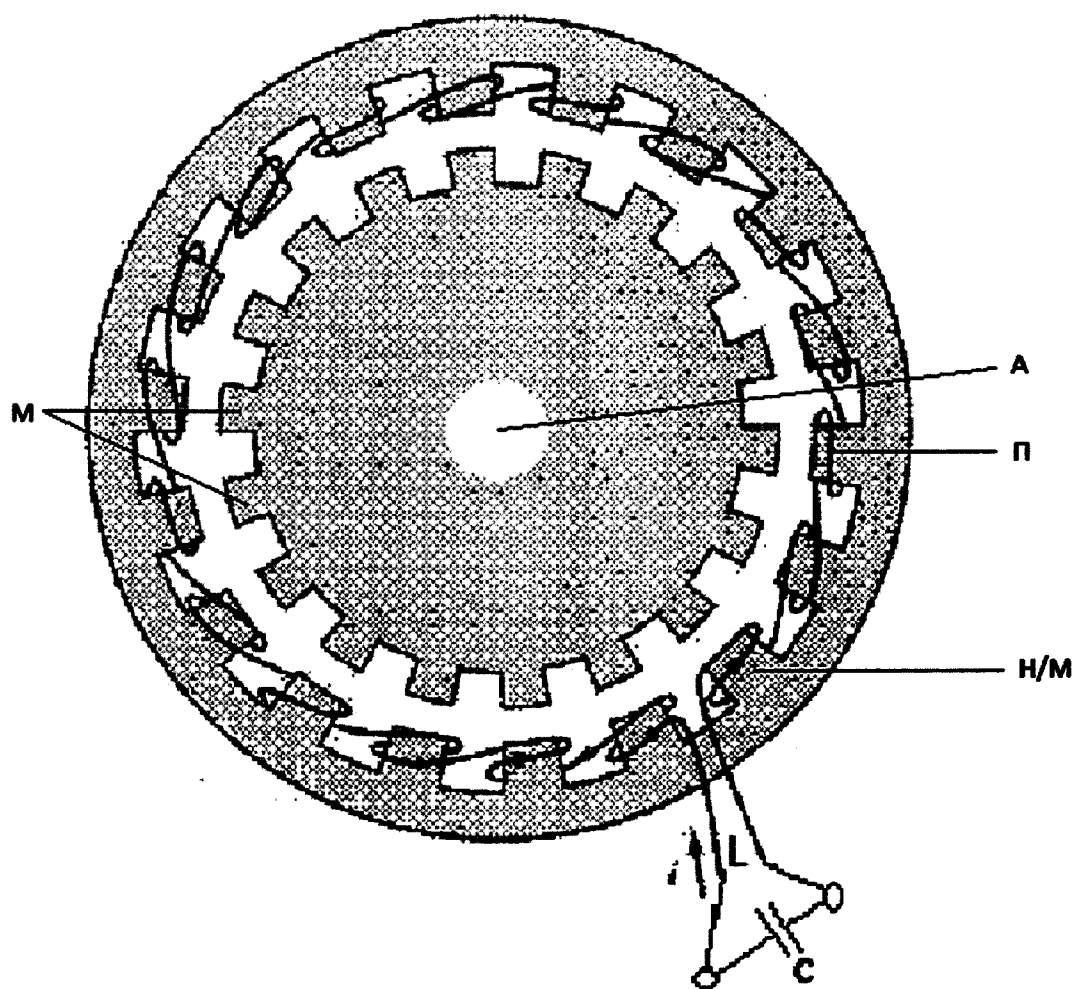
- 5 1. Νέου τύπου ηλεκτρομαγνητικές μηχανές αντιπαράλληλων πεδίων αποτελούμενες από στάτη με ηλεκτρομαγνήτες και ρότωρα από μαγνήτες ή ηλεκτρομαγνήτες ίσου ή διαφορετικού αριθμού πόλων με αυτών του στάτη που κατά τη λειτουργία τους δημιουργούνται μεταξύ πόλων στάτη – ρότωρα αντιπαράλληλα πεδία και δεν παρουσιάζουν αντι-ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις αλλά επιπροσθέτως παρουσιάζουν ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις οι οποίες συνεισφέρουν θετικά στην περιστροφή-λειτουργία τους .

10
- 15 2. Νέου τύπου ηλεκτρομαγνητικές μηχανές γεννητριοκινητήρες αποτελούμενες από στάτη από ηλεκτρομαγνήτες και ρότωρα από μόνιμους μαγνήτες ή ηλεκτρομαγνήτες τοποθετημένους εναλλάξ, ίσου ή διαφορετικού αριθμού πόλων με αυτών του στάτη που κατά τη λειτουργία τους δημιουργούνται μεταξύ πόλων στάτη – ρότωρα αντιπαράλληλα πεδία και δεν παρουσιάζουν αντι-ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις αλλά επιπροσθέτως παρουσιάζουν ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις οι οποίες συνεισφέρουν θετικά στην περιστροφή-λειτουργία τους και συμπεριφέρονται και ως κινητήρες και ως γεννήτριες ταυτόχρονα.

20
- 25 3. Γεννητριοκινητήρες συνδεδεμένοι με διάταξη πυκνωτή αποτελούν τους λεγόμενους ιδιοσυχνοτικούς κινητήρες που κατά την περιστροφή τους συμπεριφέρονται ως γεννήτριες φορτίζοντας τον πυκνωτή και ο πυκνωτής με την σειρά του εκφορτίζεται μέσω των πηνίων αλλάζοντας την συμπεριφορά τους σε απωστικούς κινητήρες. (Κινούμενος Thomson).



Σχήμα 1



Σχήμα 2



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
(Ο.Β.Ι.)

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20170100428

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ			
Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2018(AL)
X	WO9426018 A1 / (OBIDNIAK) 10.11.1994 *Ολόκληρο το έγγραφο*	1-3	
A	WO9010971 A1 / (SPC HOLDING CO INC) 20.09.1990 *Περιγραφή: σελ.18, σελ.19 γραμ.1-20, σελ.22 γραμ.11-26, σελ.23 Αξιώσεις: 1,6 Σχήματα: 2a,4,5b*	1-3	H02K 99/00 H02N 11/00 H02K 17/00
A	FR2331192 A1 / (MIKRUT) 03.06.1977 *Αγγλική περίληψη, σχήμα*	1-3	
			Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
			H02K H02N
Για την πραγματοποίηση της Έκθεσης Έρευνας θεωρήθηκε ότι η εξαρτημένη αξίωση 2 συνδέεται με την κύρια αξίωση 1 και ότι εξαρτημένη αξίωση 3 συνδέεται με την αξίωση 2.			
Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 30/07/2018			
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 Δ: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο	