(19) Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)

(21) Αριθμός αίτησης: **GR 20160100208**

(12) **ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Β)**

(47) Ημ/νία Δημοσιοποίησης: **24.08.2017**

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1009088**

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **27.04.2016**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):
G01M 1/30 *(2017.01)* ***G01M 1/36*** *(2017.01)*

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
23.10.2017 ΕΔΒΙ 8/2017

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΚΡΟΥΣΚΗ ΕΙΡΗΝΗ ΝΙΚΟΛΑΟΥ; Δοϊράνης 61, 17672 ΚΑΛΛΙΘΕΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

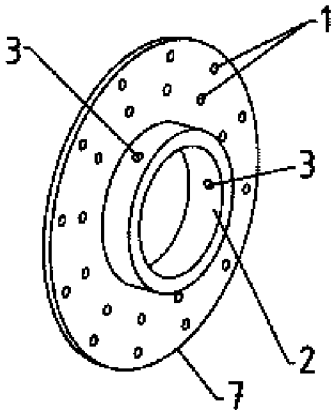
(72) Εφευρέτης (ες):
ΚΡΟΥΣΚΗ ΕΙΡΗΝΗ ΝΙΚΟΛΑΟΥ; , GR.

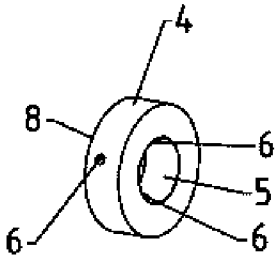
(73) Δικαιούχος (οι):
ΚΡΟΥΣΚΗ ΕΙΡΗΝΗ ΝΙΚΟΛΑΟΥ; Δοϊράνης 61, 17672 ΚΑΛΛΙΘΕΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)
ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

(54) Τίτλος (Αγγλικά)
BALANCING SYSTEM FOR ELECTRIC MOTORS

(57) Περίληψη
Η εφεύρεση αφορά σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, το οποίο αποτελείται από έναν δίσκο (7) για την τοποθέτηση των μαζών διόρθωσης αζυγοσταθμίας και ένα δαχτυλίδι (8), που τοποθετείται μέσα στον δίσκο (7), για να προσαρμοστεί στην εκάστοτε διάμετρο ρότορα, που θα ζυγοσταθμιστεί και να συνδεθεί με τον δίσκο (7). Ο δίσκος (7) και το δαχτυλίδι (8) προσαρμογής στον ρότορα είναι κατασκευασμένα από ελαφρύ υλικό αμελητέου βάρους, πλήρως ζυγοσταθμισμένο. Το σύστημα μπορεί να τοποθετείται απευθείας πάνω στον ρότορα του ηλεκτροκινητήρα χωρίς αυτός να χρειαστεί να αφαιρεθεί, σε μεγάλο εύρος διαμέτρων ρότορα, με εύκολη και με ακρίβεια τοποθέτηση των μαζών διόρθωσης αζυγοσταθμίας, ασφάλεια συγκράτησης στο σημείο τοποθέτησης αυτών και χρήση κοινών στοιχείων, όπως κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες ως μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας.





GR 20160100208 GR 1009088

Σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα

Η εφεύρεση αναφέρεται σε σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, το οποίο χρησιμοποιείται κατά την διαδικασία δοκιμής δυναμικής ζυγοστάθμισης του ρότορα του ηλεκτροκινητήρα.

Η ζυγοστάθμιση είναι μία μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως στους ηλεκτροκινητήρες για την διόρθωση της αζυγοσταθμίας του ρότορα.

Η περιστροφή ενός σώματος, δημιουργεί φυγόκεντρες δυνάμεις, οι οποίες είναι ακτινικές και κάθετες στον άξονα περιστροφής. Αν η κατανομή της μάζας του σώματος είναι συμμετρική γύρω από τον άξονα περιστροφής, τότε η συνισταμένη των φυγόκεντρων δυνάμεων μηδενίζεται. Όμως λόγω κατασκευαστικών ατελειών ή μετά από πολλές ώρες λειτουργίας, παρουσιάζεται μια μικρή ασυμμετρία στην κατανομή της μάζας, η οποία λέγεται αζυγοσταθμία. Η μέθοδος για τον μηδενισμό της συνισταμένης των φυγόκεντρων δυνάμεων λέγεται ζυγοστάθμιση. Οι δυνάμεις αυτές δημιουργούν ταλαντώσεις, καταστρέφουν τα έδρανα και αυξάνουν τον θόρυβο λειτουργίας. Για την ζυγοστάθμιση του περιστρεφόμενου σώματος, προσθέτεται ή αφαιρείται μάζα κατάλληλης ποσότητας σε κατάλληλο σημείο του σώματος, για την εξάλειψη της αζυγοσταθμίας.

Η ζυγοστάθμιση του ρότορα του ηλεκτροκινητήρα γίνεται είτε αφαιρώντας τον ρότορα από τον ηλεκτροκινητήρα, τοποθετώντας τον σε μηχανή ζυγοστάθμισης και τοποθετώντας ειδικές μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας όπως πλαστελίνες, απ' ευθείας πάνω σε αυτόν με αποτέλεσμα να εξαλείφεται η αζυγοσταθμία, είτε με τον ρότορα τοποθετημένο στον ηλεκτροκινητήρα, χρησιμοποιώντας κραδασμόμετρο και ακολουθώντας την ίδια διαδικασία. Με τους παραπάνω τρόπους δεν επιτυγχάνεται ακρίβεια στην τοποθέτηση των μαζών διόρθωσης αζυγοσταθμίας στην περιφέρεια του ρότορα και στην επιδιόρθωση της αζυγοσταθμίας. Επίσης οι μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας, συχνά, δεν παραμένουν στο σημείο τοποθέτησής τους λόγω της υψηλής ταχύτητας περιστροφής του ρότορα.

Η παρούσα εφεύρεση έχει σκοπό να δημιουργήσει ένα σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, που να μπορεί να τοποθετείται απ' ευθείας πάνω στον ρότορα του ηλεκτροκινητήρα χωρίς αυτός να χρειαστεί να αφαιρεθεί, σε μεγάλο εύρος διαμέτρων ρότορα, με εύκολη και ακριβή τοποθέτηση των μαζών διόρθωσης αζυγοσταθμίας, ασφάλεια συγκράτησης στο σημείο τοποθέτησής αυτών και χρήση κοινών στοιχείων όπως κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες ως μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας.

Σύμφωνα με την εφεύρεση, η ζυγοστάθμιση πραγματοποιείται χωρίς να αφαιρεθεί ο ρότορας από τον ηλεκτροκινητήρα, εφαρμόζοντας έναν δίσκο για την τοποθέτηση των

μαζών διόρθωσης αζυγοσταθμίας και ένα δαχτυλίδι, που τοποθετείται μέσα στον δίσκο, για να προσαρμοστεί στην εκάστοτε διάμετρο ρότορα που θα ζυγοσταθμιστεί και να συνδεθεί με τον δίσκο.

Ένα σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με την παρούσα εφεύρεση, παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα. Δεδομένου ότι δίσκος με το δακτυλίδι μπορεί να τοποθετηθεί στον ρότορα εύκολα χωρίς αυτός να αφαιρεθεί από τον ηλεκτροκινητήρα, καθιστά την διαδικασία της ζυγοστάθμισης ευκολότερη και πιο βολική. Ο δίσκος και το δακτυλίδι είναι από ελαφρύ υλικό αμελητέου βάρους, πλήρως ζυγοσταθμισμένο, που δεν προκαλούν επιβάρυνση και πρόσθετη αζυγοσταθμία στον ρότορα. Επιπλέον το σύστημα μπορεί να τοποθετείται σε μεγάλο εύρος διαμέτρων ρότορα λόγω του ότι ο δίσκος συνδέεται με τον ρότορα μέσω του δακτυλιδιού, η εσωτερική διάμετρος του οποίου μπορεί να διαμορφώνεται σύμφωνα με την διάμετρο του ρότορα. Οι μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας τοποθετούνται μέσω του δίσκου εύκολα και με ακρίβεια πάνω στον ρότορα του ηλεκτροκινητήρα, χωρίς να υπάρχει περίπτωση να διαφύγουν κατά την διαδικασία ζυγοστάθμισης και δεν χρειάζεται παρά να είναι κοινά στοιχεία από κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες, που προσαρμόζονται στην περιφέρεια του δίσκου, σε διαμπερείς οπές.

Η εφεύρεση περιγράφεται παρακάτω με τη βοήθεια ενός παραδείγματος και με αναφορά στα συνημμένα σχέδια, στα οποία:

Το σχήμα 1 δείχνει μια προοπτική όψη του συστήματος ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα αποσυναρμολογημένου, σύμφωνα με την παρούσα εφεύρεση.

Το σχήμα 2 δείχνει μία άλλη όψη του συστήματος ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα αποσυναρμολογημένου όπως φαίνεται από μπροστά, σύμφωνα με την παρούσα εφεύρεση.

Ένας τρόπος εφαρμογής της εφεύρεσης περιγράφεται με αναφορά στα σχέδια.

Το σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα περιλαμβάνει δίσκο (7) από ελαφρύ υλικό αμελητέου βάρους, πλήρως ζυγοσταθμισμένο, με δύο ή περισσότερες σειρές διαμπερών οπών (1) διαμετρήματος σύμφωνα με τους προς τοποθέτηση κοχλίες ως μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας, κατανεμημένες ισοακτινικά η κάθε περιφερειακή σειρά και σε ίση γωνία η κάθε ακτινική σειρά διαμπερών οπών (1) των δύο ή περισσότερων περιφερειακών σειρών και δαχτυλίδι (8) προσαρμογής στον ρότορα, επίσης από ελαφρύ υλικό αμελητέου βάρους, πλήρως ζυγοσταθμισμένο, που τοποθετείται εντός του δίσκου (7), με εξωτερική διάμετρο επιφάνειας (4) ίδια με αυτήν της εσωτερικής διαμέτρου επιφάνειας (2) του δίσκου (7) και εσωτερική διάμετρο επιφάνειας (5) που διαμορφώνεται ανάλογα με την διάμετρο του ρότορα που πρόκειται να τοποθετηθεί, με τρεις διαμπερείς οπές (6) διαμετρήματος ανάλογου των κοχλιών σύνδεσης με τον δίσκο (7) μέσω των τριών διαμπερών οπών (3) και στερέωσης στον ρότορα.

Στα σχέδια που επιδεικνύονται έχουν χρησιμοποιηθεί δύο περιφερειακές σειρές διαμπερών οπών (1) με ίδια διάμετρο, όμως δεν εμποδίζεται η χρησιμοποίηση περισσοτέρων περιφερειακών σειρών διαμπερών οπών (1) με διαφορετικές διαμέτρους, σύμφωνα με τους προς τοποθέτηση κοχλίες ως μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας.

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

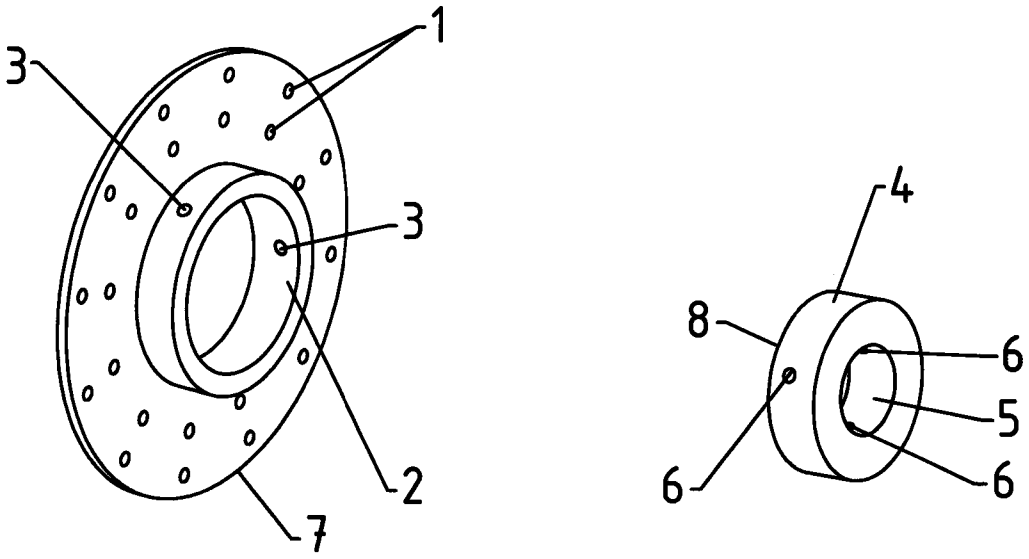
1. Σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, το οποίο περιλαμβάνει δίσκο (7) από ελαφρύ υλικό αμελητέου βάρους, πλήρως ζυγοσταθμισμένο, με δύο ή περισσότερες σειρές διαμπερών οπών (1) διαμετρήματος σύμφωνα με τους προς τοποθέτηση κοχλίες ως μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας, κατανεμημένες ισοακτινικά η κάθε περιφερειακή σειρά και σε ίση γωνία η κάθε ακτινική σειρά διαμπερών οπών (1) των δύο ή περισσότερων περιφερειακών σειρών και δαχτυλίδι (8) προσαρμογής στον ρότορα, επίσης από ελαφρύ υλικό αμελητέου βάρους, πλήρως ζυγοσταθμισμένο, που τοποθετείται εντός του δίσκου (7), με εξωτερική διάμετρο επιφάνειας (4) ίδια με αυτήν της εσωτερικής διαμέτρου επιφάνειας (2) του δίσκου (7) και εσωτερική διάμετρο επιφάνειας (5) που διαμορφώνεται ανάλογα με την διάμετρο του ρότορα που πρόκειται να τοποθετηθεί, με τρεις διαμπερείς οπές (6) διαμετρήματος ανάλογου των κοχλιών σύνδεσης με τον δίσκο (7) μέσω των τριών διαμπερών οπών (3) και στερέωσης στον ρότορα και χαρακτηρίζεται από το ότι μπορεί να τοποθετείται απ' ευθείας πάνω στον ρότορα του ηλεκτροκινητήρα χωρίς αυτός να χρειαστεί να αφαιρεθεί.

2. Σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι μπορεί να τοποθετείται σε μεγάλο εύρος διαμέτρων ρότορα ηλεκτροκινητήρα.

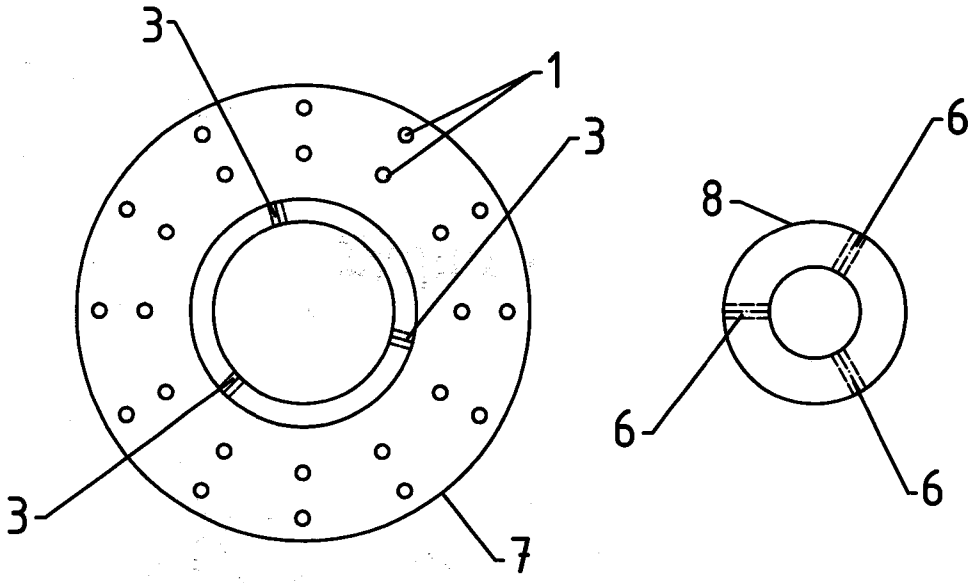
3. Σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι μπορεί οι μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας να τοποθετούνται εύκολα και με ακρίβεια, σε διαφορετική απόσταση και γωνία στις διαμπερείς οπές (1), πάνω στον ρότορα ηλεκτροκινητήρα.

4. Σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι μπορεί οι μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας να συγκρατούνται με ασφάλεια στις διαμπερείς οπές (1) , πάνω στον ρότορα ηλεκτροκινητήρα.

5. Σύστημα ζυγοστάθμισης ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται από το ότι μπορεί οι μάζες διόρθωσης αζυγοσταθμίας που χρησιμοποιούνται είναι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες.



Σχήμα 1



Σχήμα 2

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
(Ο.Β.Ι.)

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20160100208

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ

Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2017(AL)
A	GRXP2017046 / (MATAKOS ET AL) 01.04.2015 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-5	
A	US3830109 A / (LITVINOVICH ET AL) 20.08.1974 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-5	*G01M 1/30* *G01M 1/36*

Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
G01M H02K H02P

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 17/05/2017

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

&: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο

Ο.Β.Ι., ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΗΣ 5, 151 25 ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ - ΤΗΛ.: 2106183595 - FAX: 2106819231
http://www.obi.gr

ΣΤΑΛΙΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ