(19) Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)

(21) Αριθμός αίτησης: **GR 20230100178**

(12) **ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Β)**

(47) Ημ/νία Δημοσιοποίησης: **22.04.2024**

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1010672**

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **02.03.2023**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):
H01H 13/08 *(2023.01)* ***H01H 13/64*** *(2023.01)*
H01H 13/50 *(2023.01)*

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
16.05.2024 ΕΔΒΙ 4/2024

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΚΩΝΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ; Μεσοχωριό, Ηράκλειο Κρήτης, 70010 ΠΥΡΓΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ) - GR.

(72) Εφευρέτης (ες):
ΚΩΝΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ; , GR.

(73) Δικαιούχος (οι):
ΚΩΝΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ; Μεσοχωριό, Ηράκλειο Κρήτης, 70010 ΠΥΡΓΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ) - GR.

(74) Πληρεξούσιος:
ΛΥΜΠΕΡΗΣ "ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΒΑΓΙΑΝΟΥ ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΛΥΜΠΕΡΗ" ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ; Στουρνάρη 37, 10682 ΑΘΗΝΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ).

(54) Τίτλος (Ελληνικά)
ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

(54) Τίτλος (Αγγλικά)
SWITCH WITH BUILT-IN FUNCTION

(57) Περίληψη
Διακόπτης με ενσωματωμένη λειτουργία αφοπλισμού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ο διακόπτης, φέρει όλα τα χαρακτηριστικά ενός απλού διακόπτη για τον χειρισμό οποιουδήποτε μηχανήματος. Επιπλέον φέρει θέση απασφάλισης / αδρανοποίησης του μηχανήματος, αναγνωρίζοντας μία έκτακτη κατάσταση, όπως πανικό ή απώλεια ισορροπίας, που μπορεί να έρθει ο χειριστής του. Για να έρθει σε θέση απασφάλισης, πρέπει να ασκηθεί επιπλέον δύναμη στον διακόπτη, μεγαλύτερη από τη συνήθως ασκούμενη δύναμη που απαιτείται για τον χειρισμό του μηχανήματος. Ο διακόπτης αναγνωρίζει την κατάσταση έκτακτης ανάγκης και θέτει το μηχάνημα σε κατάσταση αδράνειας. Η θέση απασφάλισης, δεν τερματίζει τη λειτουργία του μηχανήματος, αλλά το θέτει σε κατάσταση αναμονής. Για να επανέλθει ο διακόπτης σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας, το μόνο που απαιτείται από τον χειριστή είναι να αφήσει πλήρως τον διακόπτη, για να επανέλθει σε κατάσταση αναμονής. Ο διακόπτης μπορεί να ενσωματωθεί είτε σε μηχανικής ενεργοποίησης μηχανήματα είτε σε ηλεκτρικό κύκλωμα.

GR 20230100178 GR 1010672

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Διακόπτης με ενσωματωμένη λειτουργία έκτακτης ανάγκης

Διακόπτης με ενσωματωμένη λειτουργία αφοπλισμού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ο διακόπτης, φέρει όλα τα χαρακτηριστικά ενός απλού διακόπτη για τον χειρισμό οποιουδήποτε μηχανήματος. Επιπλέον φέρει θέση απασφάλισης / αδρανοποίησης του μηχανήματος, αναγνωρίζοντας μία έκτακτη κατάσταση, όπως πανικό ή απώλεια ισορροπίας, που μπορεί να έρθει ο χειριστής του. Για να έρθει σε θέση απασφάλισης, πρέπει να ασκηθεί επιπλέον δύναμη στον διακόπτη, μεγαλύτερη από τη συνήθως ασκούμενη δύναμη που απαιτείται για τον χειρισμό του μηχανήματος. Ο διακόπτης αναγνωρίζει την κατάσταση έκτακτης ανάγκης και θέτει το μηχάνημα σε κατάσταση αδράνειας. Η θέση απασφάλισης, δεν τερματίζει τη λειτουργία του μηχανήματος, αλλά το θέτει σε κατάσταση αναμονής. Για να επανέλθει ο διακόπτης σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας, το μόνο που απαιτείται από τον χειριστή είναι να αφήσει πλήρως τον διακόπτη, για να επανέλθει σε κατάσταση αναμονής. Ο διακόπτης μπορεί να ενσωματωθεί είτε σε μηχανικής ενεργοποίησης μηχανήματα είτε σε ηλεκτρικό κύκλωμα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Διακόπτης με ενσωματωμένη λειτουργία έκτακτης ανάγκης

Τεχνικό πεδίο που αναφέρεται η εφεύρεση

Η εφεύρεση αναφέρεται σε έναν διακόπτη που εκτός της ρύθμισης της ταχύτητας του μηχανήματος ή της θέσης του μηχανήματος σε αναμονή, όπως το σύνολο σχεδόν των διακοπτών, μπορεί να αφοπλίσει και να θέσει σε αναμονή το μηχάνημα στο οποίο έχει ενσωματωθεί. Ο διακόπτης μπορεί να τοποθετηθεί σε πλήθος μηχανημάτων, όπως τα αλυσοπρίονα, τα δράπανα, ανυψωτικά μηχανήματα και άλλα. Επίσης, μπορεί να ενσωματωθεί τόσο σε μηχανικά μεταδιδόμενη κίνηση, όσο και σε ηλεκτρικό διακόπτη.

Στάθμη προηγούμενης τεχνικής

Όλα τα μηχανήματα που φέρουν διακόπτη για να λειτουργήσουν, έχουν διακόπτη που έχει δύο διακριτές θέσεις κατάστασης. Η μία θέση είναι η θέση αναμονής (0), ενώ η άλλη θέση είναι η θέση λειτουργίας (1). Η θέση κατάστασης λειτουργίας, είτε έχει συνήθως ένα εύρος κίνησης που αντιστοιχεί σε αναλογική ρύθμιση της ταχύτητας, βάσει της θέσης του διακόπτη, όπως για παράδειγμα στα αλυσοπρίονα. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις με προκαθορισμένες θέσεις ισχύος, για παράδειγμα στο 50% ή στο 100% της ισχύος. Για να σταματήσει τη λειτουργία το μηχάνημα με αυτούς τους διακόπτες, ο διακόπτης πρέπει να επανέλθει στη θέση (0). Η επαναφορά του διακόπτη στη θέση (0), γίνεται μόνον εφόσον ο χειριστής σταματήσει να ασκεί κάποια δύναμη στον διακόπτη.
Σε περίπτωση όπου ο χειριστής βρεθεί σε έκτακτη κατάσταση, όπως για παράδειγμα κατά την απώλεια της ισορροπίας του ενώ χειρίζεται το μηχάνημα, ενστικτωδώς σφίγγει τη λαβή του μηχανήματος όπου συνήθως βρίσκεται ο διακόπτης, και κατά συνέπεια σφίγγει και τον διακόπτη, με αποτέλεσμα το μηχάνημα όχι μόνο να μην σταματάει, αλλά επιπλέον να τίθεται ακούσια σε κατάσταση μέγιστης ισχύος. Η κατάσταση μέγιστης ισχύος, είναι συνήθως και η κατάσταση μέγιστης επικινδυνότητας. Δηλαδή ο χρήστης ακούσια, ενώ βρίσκεται σε απώλεια ελέγχου του μηχανήματος, επιδεινώνει την κατάστασή του κάνοντας το μηχάνημα ακόμη πιο επικίνδυνο.

Πλεονεκτήματα της εφεύρεσης

Ο διακόπτης της παρούσας εφεύρεσης, μπορεί να «αναγνωρίσει» την κατάσταση πανικού του χρήστη, και έτσι το μηχάνημα που χειρίζεται τίθεται πολύ εύκολα εκτός λειτουργίας.

Ο τρόπος υλοποίησης της αδρανοποίησης του μηχανήματος, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να ακολουθεί τις ενστικτώδεις κινήσεις του χειριστή. Ο χειριστής δεν απαιτείται να έχει εξειδικευμένες γνώσεις ή εκπαίδευση για τη μετάβαση του μηχανήματος σε κατάσταση αδρανείας, ειδικά σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Με την

ενσωμάτωση αυτού του διακόπτη, γίνεται απλούστατη η ασφαλής λειτουργία του μηχανήματος.

Ο χρόνος μετάβασης από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας του μηχανήματος που έχει ενσωματωθεί ο διακόπτης, μέχρι την κατάσταση αδρανείας του μηχανήματος, είναι ελάχιστος, καθώς ο μηχανισμός αναγνωρίζει αυτήν την κατάσταση, χωρίς ο χειριστής να χρειαστεί να κάνει μία εκούσια κίνηση για τη θέση του μηχανήματος σε αδράνεια. Οι εκούσιες κινήσεις για τη θέση του μηχανήματος σε κατάσταση αδράνειας, αφενός απαιτούν πολύ υψηλού επιπέδου εκπαίδευση και γνώση του χειρισμού κάθε μηχανήματος, αφετέρου απαιτούν επιπλέον χρόνο έως ότου ο χειριστής σκεφτεί, αντιδράσει και υλοποιήσει τη διαδικασία αδρανοποίησης του μηχανήματος.

Αποκάλυψη της εφεύρεσης

Έχει αποδειχθεί, ότι κατά τη χρήση μηχανημάτων που φέρουν κινδύνους, όπως για παράδειγμα τα αλυσοπρίονα, όταν ο χειριστής βρεθεί σε κατάσταση άλλου κινδύνου, όπως για παράδειγμα στην απώλεια ισορροπίας, σφίγγει ενστικτωδώς τη λαβή του μηχανήματος, και κατά συνέπεια και τον διακόπτη χειρισμού που βρίσκεται συνήθως στη λαβή του, με αποτέλεσμα αντί να θέτει το μηχάνημα σε αδράνεια ή σε παύση λειτουργίας, να το θέτει ακούσια σε κατάσταση μέγιστης ταχύτητας, κάνοντας την επικίνδυνη κατάσταση ακόμα πιο επικίνδυνη για τον ίδιον και για τα τυχόν του πλησίον άτομα.

Ο διακόπτης της παρούσας εφεύρεσης, έχει τρεις διακριτές θέσεις κατάστασης. Η μία είναι η θέση αδρανείας. Σε αυτήν τη θέση, το μηχάνημα είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας. Η δεύτερη θέση κατάστασης, είναι η κατάσταση λειτουργίας. Η θέση αυτή, καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της κίνησης του διακόπτη και ορίζει συνήθως την ταχύτητα λειτουργίας του μηχανήματος, είτε αναλογικά, είτε σε προκαθορισμένης ισχύος θέσεις (για παράδειγμα σε 25%, 50%, 75%, 100%). Η θέση του διακόπτη μεταβάλλεται με την άσκηση μικρής δύναμης από τον χειριστή, κατά βούληση του χειριστή. Η τρίτη θέση κατάστασης, είναι η θέση αδρανοποίησης ή αφοπλισμού του μηχανήματος. Η θέση αυτή, βρίσκεται στο τέλος της διαδρομής του διακόπτη. Με την ενεργοποίηση της κατάστασης αφοπλισμού, ο διακόπτης, και κατά συνέπεια και το μηχάνημα, επανέρχεται αυτόματα σε θέση αδρανείας. Για να τεθεί και πάλι το μηχάνημα σε κατάσταση λειτουργίας, ο χειριστής πρέπει να αφήσει πλήρως τον διακόπτη.

Κατά τη διάρκεια της κανονικής χρήσης, και προκειμένου να μην έρχεται ακούσια το μηχάνημα σε κατάσταση αδρανείας, κάτι που θα προκαλούσε ενόχληση στον χρήστη του μηχανήματος, ο διακόπτης φέρει ρυθμιζόμενη διάταξη για τη μετάβαση σε κατάσταση αδράνειας.

Περιγραφή λειτουργίας

Ο διακόπτης έχει 3 διακριτές θέσεις κατάστασης: τη θέση αδρανείας, τη θέση λειτουργίας και τη θέση αφοπλισμού. Οι θέσεις κατάστασης είναι σε σειρά. Για να μεταβεί ο διακόπτης στη θέση αφοπλισμού, η οποία βρίσκεται μετά την κανονική θέση λειτουργίας, χρειάζεται η άσκηση επιπλέον δύναμης, μεγαλύτερης από αυτήν που εφαρμόζεται στη συνήθη λειτουργία του μηχανήματος. Όταν ο διακόπτης πατηθεί πάνω από μία – ρυθμιζόμενης στάθμης – δύναμη, ενεργοποιείται η κατάσταση αφοπλισμού, όπου το μηχάνημα έρχεται σε κατάσταση αδράνειας. Για να λειτουργήσει εκ νέου το μηχάνημα, το μόνο που απαιτείται από τον χειριστή είναι να αφήσει πλήρως τον διακόπτη.

Αντί μεταλλικών ελατηρίων, κάθε ελατήριο μπορεί να είναι κατασκευασμένο από οποιοδήποτε συμπιεστό υλικό. Επίσης το υλικό κατασκευής του διακόπτη, μπορεί να είναι μέταλλο ή πλαστικό ή οποιοδήποτε επιθυμητό υλικό, χωρίς να αλλάζει ο τρόπος λειτουργίας του διακόπτη.

Το ελατήριο (1), είναι ρυθμιζόμενης δύναμης, είτε από τον τελικό χρήστη, είτε προκαθορισμένης σκληρότητας από τον κατασκευαστή του. Το έλασμα (2), είναι κατάλληλης γεωμετρίας, ώστε σε συνεργασία με τη διαμόρφωση συγκράτησης του εξωτερικού κελύφους, να υλοποιείται η απασφάλιση του διακόπτη.

Το εξωτερικό κέλυφος του διακόπτη (B), έχει τη λειτουργία ενός κοινού διακόπτη. Φέρει όμως κατάλληλη διαμόρφωση (5), προκειμένου να υλοποιηθεί τόσο η κανονική λειτουργία, όσο και η λειτουργία απασφάλισης. Πιέζοντας εξωτερικά το συναρμολόγημα του διακόπτη του μηχανήματος, η δύναμη μεταφέρεται στο εσωτερικό κέλυφος (A), και από εκεί μέσω των ελασμάτων (2), μετακινείται το εξωτερικό κέλυφος (B) υλοποιώντας την κανονική λειτουργία. Η χρήση περισσότερων του ενός ελασμάτων (2) αποτελεί μία εναλλακτική υλοποίηση της παρούσας εφεύρεσης.

Η κατάσταση κανονικής λειτουργίας, απεικονίζεται στο σχέδιο (κατάσταση II και III στο σχέδιο), όπου και λειτουργεί όπως ένας κοινός διακόπτης. Εάν σταματήσει να ασκείται δύναμη, λόγω του ελατηρίου (4), ο διακόπτης επανέρχεται σε κατάσταση αδράνειας (κατάσταση I στο σχέδιο).

Σε περίπτωση που ασκηθεί επιπλέον δύναμη, το ελατήριο (1) αρχίζει να συμπιέζεται, με συνέπεια το εσωτερικό κέλυφος (A) να πιέζει το έλασμα (2) προς τα μέσα, έως ότου χαθεί η επαφή του ελάσματος (2) με τη διαμόρφωση (5) του εξωτερικού κελύφους (B). Μόλις χαθεί η επαφή του ελάσματος (2) με τη διαμόρφωση (5) (κατάσταση IV στο σχέδιο), λόγω του ελατηρίου (4), ο διακόπτης επανέρχεται στην αρχική του θέση (κατάσταση V στο σχέδιο), και έτσι το μηχάνημα έρχεται σε κατάσταση αδρανείας.

Προκειμένου το εσωτερικό τμήμα, να κινήσει το εξωτερικό, και να φέρει δηλαδή εκ νέου το μηχάνημα σε κατάσταση λειτουργίας, θα πρέπει να μην ασκείται καθόλου δύναμη

στον διακόπτη (εσωτερικό κέλυφος (A)), ώστε το ελατήριο (3), να επαναφέρει το έλασμα (2), πάνω από την διαμόρφωση (5) του εξωτερικού κελύφους (B). Σε αυτήν τη θέση, το ελατήριο (1) αλλά και το εσωτερικό κέλυφος (A) επανέρχονται στην αρχική τους θέση.

Περιγραφή σχεδίων

Ο διακόπτης αποτελείται ενδεικτικά από 3 ελατήρια (1, 3 και 4) καθώς και το έλασμα απασφάλισης (2). Επίσης αποτελείται από 2 κελύφη, το ένα μέσα στο άλλο. Το εξωτερικό κέλυφος (B) φέρει ειδική διαμόρφωση (5), προκειμένου να πιέζεται από το έλασμα απασφάλισης (2), όταν ασκείται κανονική δύναμη. Όταν ασκείται επιπλέον δύναμη, το εσωτερικό κέλυφος (A) ωθεί προς τα μέσα το έλασμα απασφάλισης (2) με αποτέλεσμα το εξωτερικό κέλυφος (B), που εμπλέκεται μηχανικά με το σύστημα μετάδοσης κίνησης του μηχανήματος, να απελευθερώνεται και να επανέρχεται στην κατάσταση αδρανείας.

Στο σχέδιο απεικονίζεται ο διακόπτης σε όλες τις καταστάσεις.
Στην εικόνα I, ο διακόπτης βρίσκεται σε κατάσταση αδράνειας
Στην εικόνα II, ο διακόπτης βρίσκεται σε ενδιάμεση λειτουργία
Στην εικόνα III, ο διακόπτης βρίσκεται στη μέγιστη δυνατή λειτουργία
Στην εικόνα IV, ο διακόπτης αφοπλίζεται
Στην εικόνα V, ο διακόπτης βρίσκεται σε κατάσταση αδρανείας, με τον διακόπτη αφοπλισμένο

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1) Μηχανικός διακόπτης με τρεις θέσεις κατάστασης: αδρανείας, λειτουργίας και αφοπλισμού, ο οποίος περιλαμβάνει:

εξωτερικό κέλυφος (Β) ·

ελατήριο (1) · και

ελατήριο (4) ·

χαρακτηριζόμενος από το ότι περιλαμβάνει επίσης:

(α) εσωτερικό κέλυφος (Α) τοποθετημένο εντός του εξωτερικού κελύφους (Β),

(β) ένα τουλάχιστον έλασμα (2), το οποίο είναι συνδεδεμένο σε πρώτο άκρο του με το εσωτερικό κέλυφος (Α) · και

(γ) ελατήριο (3) τοποθετημένο μεταξύ του εσωτερικού κελύφους (Α) και του εξωτερικού κελύφους (Β) ·

όπου το ελατήριο (4) είναι συνδεδεμένο με εξωτερική επιφάνεια του εξωτερικού κελύφους (Β) ώστε το ελατήριο (4) να συμπιέζεται όταν ασκείται πρώτη δύναμη στο διακόπτη ·

το ελατήριο (1) είναι συνδεδεμένο ανάμεσα σε εσωτερική επιφάνεια του εσωτερικού κελύφους (Α) και του ενός τουλάχιστον ελάσματος (2) ώστε το ελατήριο (1) να συμπιέζεται όταν ασκείται δεύτερη δύναμη στο διακόπτη, όπου η δεύτερη δύναμη είναι μεγαλύτερη από την πρώτη δύναμη ·

το εξωτερικό κέλυφος (Β) περιλαμβάνει σε εσωτερική επιφάνειά του διαμόρφωση (5) σχεδιασμένη, ώστε (α) να πιέζεται σε επιφάνειά της πλησιέστερης του ελατηρίου (1) από δεύτερο άκρο του ενός τουλάχιστον ελάσματος (2) όταν ασκείται η πρώτη δύναμη στο διακόπτη, (β) να επιτρέπει στο ένα τουλάχιστον έλασμα (2) να ολισθήσει προς το ελατήριο (4) και να χάσει την επαφή του με τη διαμόρφωση (5), μόνο όταν το εσωτερικό κέλυφος (Α) πιέσει το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) μέχρις ότου το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) αποκτήσει στο δεύτερο άκρο του μέγιστο άνοιγμα μικρότερο ελάχιστου ανοίγματος της διαμόρφωσης (5), και (γ) να επιτρέπει στο ένα τουλάχιστον έλασμα (2) να ολισθήσει απομακρυνόμενο από το ελατήριο (4), υπό δύναμη ασκούμενη σε αυτό από το ελατήριο (3) δίχως το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) να έρθει σε επαφή με τη διαμόρφωση (5), όταν η ασκούμενη δύναμη από το ελατήριο (3) είναι μεγαλύτερη από την πρώτη και τη δεύτερη δύναμη, μέχρις ότου το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) να πιέσει ξανά την πλησιέστερη του ελατηρίου (1), επιφάνεια της διαμόρφωσης (5), και

το ελατήριο (1) είναι σχεδιασμένο και τοποθετημένο εντός του εσωτερικού κελύφους (Α) κατά τρόπο ώστε να επιτρέπει στο εσωτερικό κέλυφος (Α) να συμπιέσει το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) μέχρις ότου το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) αποκτήσει στο δεύτερο άκρο του

μέγιστο άνοιγμα μικρότερο ελάχιστου ανοίγματος της διαμόρφωσης (5) όταν ασκείται η δεύτερη δύναμη στο διακόπτη.

2) Μηχανικός διακόπτης σύμφωνα με την αξίωση 1, όπου το ένα τουλάχιστον έλασμα (2), το ελατήριο (1), το ελατήριο (4) και το ελατήριο (3) είναι είτε μεταλλικά είτε κατασκευασμένα από οποιοδήποτε συμπιεστό υλικό.

3) Μέθοδος ελέγχου λειτουργίας μηχανήματος μέσω μηχανικού διακόπτη σύμφωνα με την αξίωση 1 ή 2 , η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

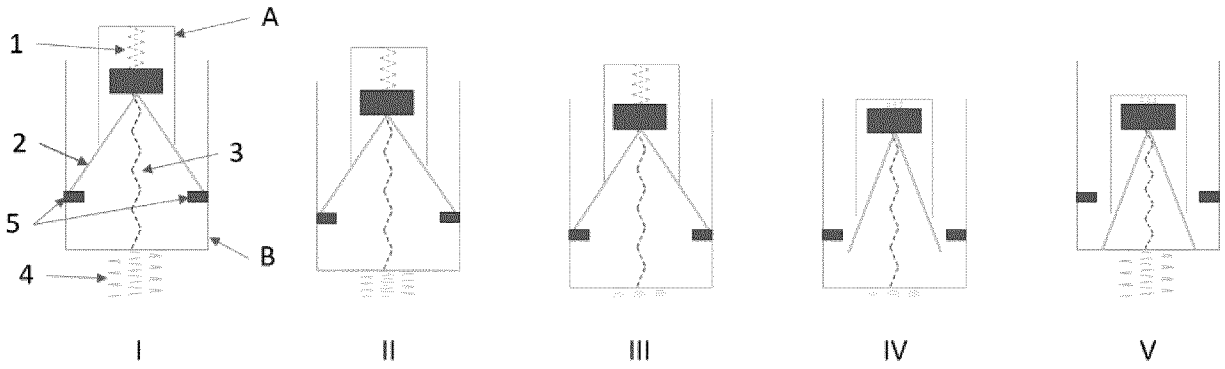
ο χειριστής του μηχανήματος ασκεί πρώτη δύναμη στο διακόπτη θέτοντας το διακόπτη από θέση αδρανείας σε θέση λειτουργίας, ώστε ο διακόπτης να θέσει σε λειτουργία το μηχάνημα, έτσι ώστε το δεύτερο άκρο του ενός τουλάχιστον ελάσματος (2) να πιέζει την πλησιέστερη του ελατηρίου (1) επιφάνεια της διαμόρφωσης (5) ·

ο χειριστής του μηχανήματος ασκεί στο διακόπτη δεύτερη δύναμη μεγαλύτερη της πρώτης δύναμης θέτοντας το διακόπτη από θέση λειτουργίας σε θέση αφοπλισμού, έτσι ώστε το εσωτερικό κέλυφος (Α) να πιέσει το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) μέχρις ότου το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) αποκτήσει στο δεύτερο άκρο του μέγιστο άνοιγμα μικρότερο ελάχιστου ανοίγματος της διαμόρφωσης (5), να ολισθήσει προς το ελατήριο (4) και να χάσει την επαφή του με τη διαμόρφωση (5) με αποτέλεσμα να διακοπεί η λειτουργία του μηχανήματος ·

ο χειριστής του μηχανήματος ελαττώνει ή παύει να ασκεί δύναμη στο διακόπτη θέτοντας το διακόπτη από θέση αφοπλισμού σε θέση αδρανείας δίχως ενδιάμεση μετάβαση σε θέση λειτουργίας, ώστε το ελατήριο (4) να επιτρέψει στο εσωτερικό κέλυφος (Α) να ολισθήσει απομακρυνόμενο από το ελατήριο (4) υπό δύναμη ασκούμενη σε αυτό από το ελατήριο (3) δίχως το ένα τουλάχιστον έλασμα (2) να έρθει σε επαφή με τη διαμόρφωση (5), όταν η ασκούμενη δύναμη από το ελατήριο (3) είναι μεγαλύτερη από την ασκούμενη δύναμη από τον χειριστή του μηχανήματος στο διακόπτη, μέχρις ότου το εσωτερικό κέλυφος (Α) επιτρέψει στο ένα τουλάχιστον έλασμα (2) να αποκτήσει ξανά στο δεύτερο άκρο του μέγιστο άνοιγμα ίσο ελάχιστου ανοίγματος της διαμόρφωσης (5) και να πιέσει ξανά την πλησιέστερη του ελατηρίου (1) επιφάνεια της διαμόρφωσης (5).

4) Μέθοδος ελέγχου λειτουργίας μηχανήματος σύμφωνα με την αξίωση 3, όπου η θέση αφοπλισμού δεν τερματίζει τη λειτουργία του μηχανήματος, αλλά το θέτει σε κατάσταση αναμονής.

5) Σύστημα ελέγχου λειτουργίας μηχανήματος σύμφωνα με τη μέθοδο της αξίωσης 3 ή 4, το οποίο περιλαμβάνει μηχανικό διακόπτη σύμφωνα με την αξίωση 1 ή 2, ενσωματωμένο σε διάταξη με μηχανική λειτουργία, ή σε διάταξη ηλεκτρικού κυκλώματος σχεδιασμένες για αυτόματη λειτουργία αδρανοποίησης κατά μη αναμενόμενου και μη ελεγχόμενου χειρισμού.


A
1
2
3
5
B
4
I
II
III
IV
V

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20230100178

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ

Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2024(AL)
A	US4549097 A / (ULMER) 22.10.1985 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-5	
A	US4667119 A / (HOLMES) 19.05.1987 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-5	*H01H 13/08* *H01H 13/64* *H01H 13/50*
A	EP0702384 A1 / (FANUC LTD) 20.03.1996 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-5	

Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
H01H

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 08/04/2024

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
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

ΣΤΑΛΙΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
Προϊστάμενος Τμήματος Τυπικού Ελέγχου (Τ.Τ.Ε.) - Εξεταστής

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΗ ΓΝΩΜΗ

Αρ. φακέλου:	Ημερομηνία κατάθεσης *(ημέρα/μήνας/έτος)* **02/03/2023**	Ημερομηνία προτεραιότητας *(ημέρα/μήνας/έτος)*	Αρ. αίτησης: **20230100178**
Διεθνής Ταξινόμηση Ευρεσιτεχνιών (IPC) H01H 13/08 – H01H 13/64 – H01H 13/506			
Αιτών ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΩΝΙΟΣ			

Η παρούσα γνώμη περιέχει επισημάνσεις αναφερόμενες στα ακόλουθα:

☒	Πλαίσιο αρ. I	Θεμελίωση της γνώμης
☐	Πλαίσιο αρ. II	Προτεραιότητα
☐	Πλαίσιο αρ. III	Μη θεμελίωση της γνώμης όσον αφορά το νέον, το εφευρετικό βήμα και τη βιομηχανική εφαρμογή
☐	Πλαίσιο αρ. IV	Έλλειψη ενότητας στην εφεύρεση
☒	Πλαίσιο αρ. V	Αιτιολογημένη δήλωση αναφορικά με το νέον, το εφευρετικό βήμα ή τη βιομηχανική εφαρμογή· αναφορές και επεξηγήσεις της δήλωσης
☐	Πλαίσιο αρ. VI	Ορισμένα αναφερόμενα έγγραφα
☐	Πλαίσιο αρ. VII	Ορισμένες ελλείψεις στην αίτηση
☐	Πλαίσιο αρ. VIII	Ορισμένες παρατηρήσεις στην αίτηση

Ημερομηνία: **08.04.2024**	Εξεταστής: **Χρήστος Σταλιάς**

ΓΙΑΝΝΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΚΗ 5 (πρώην ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΗΣ), 151 25 ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΤΗΛ.: 2106183595 – FAX: 2106819231
http://www.obi.gr

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΗ ΓΝΩΜΗ

Πλαίσιο αρ. I Θεμελίωση της παρούσας γνώμης

1. Η παρούσα γνώμη θεμελιώθηκε με βάση το τελευταίο αποδεκτό σύνολο των επαναδιατυπωμένων αξιώσεων που κατατέθηκε στις **08/04/2024** και μετά από τη σύνταξη της αρχικής Έκθεσης Έρευνας (Αρ. 8, παρ. 3 & 5Α, Ν.1733/1987)

2. Αναφορικά με αλληλουχίες νουκλεοτιδίων και/ή αμινοξέων οι οποίες αποκαλύπτονται στην αίτηση, η παρούσα γνώμη θεμελιώθηκε με βάση:

   α. Τύπος του υλικού

   ☐ κατάλογος αλληλουχιών

   ☐ πίνακας(ες) αναφερόμενος(οι) στον κατάλογο αλληλουχιών

   β. Διαμόρφωση του υλικού

   ☐ έντυπη

   ☐ σε ηλεκτρονική μορφή

   γ. Χρόνος κατάθεσης/παροχής

   ☐ περιέχεται στην αίτηση όπως κατατέθηκε

   ☐ κατατέθηκε μαζί με την αίτηση σε ηλεκτρονική μορφή

   ☐ παρασχέθηκε στη συνέχεια για την έρευνα

3. ☐ Επιπλέον, στην περίπτωση κατάθεσης ή παροχής καταλόγου αλληλουχιών και/ή πίνακα που αναφέρεται σ'αυτόν σε περισσότερες από μία εκδόσεις ή περισσότερα από ένα αντίγραφα, παρασχέθηκαν αναλόγως οι απαιτούμενες δηλώσεις ότι οι πληροφορίες στα επακόλουθα ή επιπρόσθετα αντίγραφα ταυτίζονται με αυτές στην αίτηση όπως κατατέθηκε ή ότι δεν επεκτείνονται πέραν της αίτησης όπως κατατέθηκε.

4. Επιπλέον σχόλια:

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΗ ΓΝΩΜΗ

Πλαίσιο αρ. V	**Αιτιολογημένη δήλωση αναφορικά με το νέο, το εφευρετικό βήμα ή τη βιομηχανική εφαρμογή· αναφορές και επεξηγήσεις της δήλωσης**

1. Δήλωση

Νέο (N)	**Ναι:**	Αξιώσεις 1-5
Εφευρετικό βήμα (ΕΒ)	**Ναι:**	Αξιώσεις 1-5
Βιομηχανική εφαρμογή (ΒΕ)	**Ναι:**	Αξιώσεις 1-5

2. Αναφορές και επεξηγήσεις

Δείτε ξεχωριστό φύλλο

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΗ ΓΝΩΜΗ

Τελική Έκθεση Έρευνας με Αιτιολογημένη Γνώμη **Αρ. Αίτησης: 20230100178**

Βλ. Πλαίσιο αρ. V

1. Σχετικώς με το αντικείμενο V
Αιτιολογημένη δήλωση σε σχέση με το νέο, το εφευρετικό βήμα ή τη βιομηχανική εφαρμογή – παραπομπές και επεξηγήσεις που δικαιολογούν τέτοια δήλωση

Γίνεται αναφορά στα ακόλουθα έγγραφα:

D1: US4549097 A (ULMER) 22 October 1985

D2: US4667119 A (HOLMES) 19 May 1987

D3: EP0702384 A1 (FANUC LTD) 20 March 1996

2. Ανεξάρτητη αξίωση

2.1 Σαφήνεια και περιεκτικότητα

Η κύρια (ανεξάρτητη) αξίωση 1, ορίζει με σαφήνεια την έκταση και το περιεχόμενο της αιτούμενης προστασίας με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εφεύρεσης, ικανοποιώντας ως εκ τούτου τις απαιτήσεις του νόμου (Υπουργική απόφαση αριθ.15928/ΕΦΑ/1253, άρθρο 6, παράγραφος 1).

2.2 Νέον της εφεύρεσης (Ν.1733/1987, άρθρο 5 παρ.1 & 3)

Τα πλησιέστερα έγγραφα της στάθμης της τεχνικής είναι το **D1** (**US4549097 A**), **D2** (**US4667119 A**) & **D3** (**EP0702384 A1**).

Το **D1** αναφέρεται σε διακόπτη ελέγχου, ο οποίος παρέχει απενεργοποίηση έκτακτης ανάγκης της πηγής οδήγησης του μηχανήματος χωρίς απελευθέρωση της λαβής του χειριστή στη λαβή. Ο διακόπτης περιλαμβάνει ένα μέλος ελέγχου που μπορεί να κινείται από μια θέση "σε ηρεμία" κατά μήκος μιας επιλεγμένης κατεύθυνσης και έναντι μιας πρώτης δύναμης πόλωσης σε μια θέση "ενεργοποίησης" από ένα τμήμα του χεριού ενός χειριστή όπως το δάκτυλο της σκανδάλης. Ωστόσο, η αυξημένη δύναμη από το χέρι του χειριστή ενάντια στο μέλος ελέγχου θα έχει ως αποτέλεσμα το μέλος ελέγχου να μετακινηθεί σε θέση έκτακτης ανάγκης έναντι μιας δεύτερης και ισχυρότερης δύναμης πόλωσης. Η πρώτη δύναμη πόλωσης χρησιμοποιείται για να ωθεί συνεχώς το μέλος ελέγχου στη θέση "σε ηρεμία". Παρέχεται επίσης ένα μέσο ενεργοποίησης, όπως ένας ηλεκτρικός κανονικά ανοιχτός διακόπτης, ο οποίος ανταποκρίνεται στην κίνηση του μέλους

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΗ ΓΝΩΜΗ

ελέγχου και συνδέεται επίσης με την πηγή οδήγησης της μηχανής έτσι ώστε η πηγή οδήγησης να βρίσκεται σε κατάσταση μη λειτουργίας όταν το χειριστήριο μέλος βρίσκεται στη θέση "σε ηρεμία" και βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας όταν το μέλος ελέγχου βρίσκεται στη θέση "ενεργοποιημένη". Η δεύτερη δύναμη πόλωσης είναι ισχυρότερη και θα παρέχει μεγαλύτερη αντίσταση στην κίνηση από την πρώτη δύναμη πόλωσης. Περιλαμβάνονται επίσης μέσα απενεργοποίησης, όπως ένας κανονικά κλειστός ηλεκτρικός διακόπτης που ανταποκρίνεται στη μετακίνηση του στοιχείου ελέγχου στη θέση απενεργοποίησης έκτακτης ανάγκης και ο οποίος διακόπτης θα απενεργοποιήσει την πηγή οδήγησης του μηχανήματος, έτσι ώστε το σφίξιμο πανικού της λαβής του χειριστή θα έχει ως αποτέλεσμα να ανοίγουν οι επαφές του διακόπτη και το μηχάνημα να σταματά.

Το **D2** αναφέρεται γενικά σε ηλεκτρικούς διακόπτες και ειδικότερα σε χειροκίνητους χειριζόμενους διακόπτες σκανδάλης για χρήση σε ηλεκτρικά εργαλεία χειρός και παρόμοια. Η εφεύρεση αναφέρεται επίσης σε ηλεκτρικά εργαλεία εξοπλισμένα με τέτοιους διακόπτες.
Τα ηλεκτροκίνητα ηλεκτρικά εργαλεία χειρός, όπως φορητά τρυπάνια, πριόνια και τριβεία, είναι κατάλληλα για μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών και επιτρέπουν σημαντική εξοικονόμηση χρόνου και σωματικής προσπάθειας που απαιτούνται για την εκτέλεση ποικίλων εργασιών. Ενώ το συνολικό ιστορικό ασφάλειας στη χρήση τέτοιων εργαλείων ήταν και συνεχίζει να είναι εξαιρετικό, ωστόσο αξίζει να γίνει περαιτέρω προσπάθεια βελτίωσης αυτού του ρεκόρ.
Παρά όλες τις εύλογες προφυλάξεις, συμβαίνει μερικές φορές τα ηλεκτρικά εργαλεία χειρός να ενέχουν κίνδυνο τραυματισμού για τους χρήστες τους. Ένας τέτοιος κίνδυνος είναι ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, ο οποίος, όσο μικρός, είναι πάντα παρών γύρω από συσκευές ηλεκτροκίνητης φύσης. Ένας άλλος τέτοιος κίνδυνος είναι ο κίνδυνος να εφαρμοστεί αντίστροφη ροπή στα χέρια ενός χειριστή όπως όταν, για παράδειγμα, ένα τρυπάνι ή μια λεπίδα πριονιού δένει σε ένα τεμάχιο εργασίας κατά τη διάρκεια εργασιών διάτρησης ή πριονίσματος.
Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες τραυματισμού σε περίπτωση που ένα εργαλείο δεσμευτεί σε ένα τεμάχιο εργασίας, έχει αναγνωριστεί η επιθυμία να σταματήσει αμέσως το εργαλείο μόλις συμβεί αυτό το δέσιμο. Σε μια διάταξη, προβλέφθηκε ένα φορητό ηλεκτρικό τρυπάνι στο οποίο μια λαβή ήταν στερεωμένη περιστροφικά στο περίβλημα του τρυπανιού ώστε να επιτρέπεται η περιστροφική κίνηση μεταξύ του περιβλήματος και της λαβής σε περιορισμένο εύρος. Ένας ηλεκτρικός διακόπτης, που ανταποκρίνεται σε μια τέτοια περιστροφική κίνηση αποτελούσε μέρος του κυκλώματος κίνησης του κινητήρα. Εάν ένα τρυπάνι κολλούσε στο τεμάχιο εργασίας, η αντίστροφη ροπή που προέκυψε έκανε τη λαβή να περιστρέφεται σε σχέση με το περίβλημα, προκαλώντας το άνοιγμα του διακόπτη και το σταμάτημα του εργαλείου. Αν και η ρύθμιση ήταν αποτελεσματική, είχε το μειονέκτημα ότι ήταν δύσκολο να τοποθετηθεί εκ των υστέρων σε υπάρχουσες μονάδες.
Η παρούσα εφεύρεση βασίζεται στην παρατήρηση ότι όταν μια δυσκολία, όπως ηλεκτροπληξία ή ένα απρόβλεπτο δέσιμο, εμφανίζεται στη χρήση ενός ηλεκτρικού εργαλείου χειρός, η φυσιολογική αντίδραση του χρήστη είναι να πιάσει το εργαλείο όλο και πιο σφιχτά. Όταν το εργαλείο είναι εξοπλισμένο με συμβατικό διακόπτη σκανδάλης, το αποτέλεσμα είναι ότι συνεχίζει να παρέχεται ισχύς στο εργαλείο αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα τραυματισμού ή ζημιάς.
Η παρούσα εφεύρεση χρησιμοποιεί την κανονική ενστικτώδη αντανακλαστική αντίδραση του χρήστη όταν αντιμετωπίζεται πρόβλημα, για την αυτόματη και γρήγορη απενεργοποίηση του ηλεκτρικού εργαλείου. Αυτό επιτυγχάνεται με την παροχή ενός διακόπτη σκανδάλης ο οποίος, όταν υποβάλλεται σε κανονική πίεση των δακτύλων, ενεργοποιεί το εργαλείο, αλλά που απενεργοποιεί το εργαλείο όταν υποβάλλεται σε αυξημένη πίεση δακτύλου. Έτσι, όταν αντιμετωπίζεται δυσκολία και σφίγγεται η λαβή του χειριστή, το εργαλείο απενεργοποιείται αυτόματα για να αποφευχθεί ή να ελαχιστοποιηθεί ο τραυματισμός ή η ζημιά. Η απενεργοποίηση μπορεί να περιλαμβάνει όχι μόνο

διακοπή της ροής ρεύματος προς τον κινητήρα του εργαλείου, αλλά και ενεργοποίηση ενός μηχανισμού πέδησης για την εσωτερική απορρόφηση της ενέργειας της αντίστροφης ροπής. Η λειτουργία πέδησης μπορεί να είναι προαιρετική ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εμπλεκόμενου εργαλείου και τον βαθμό πολυπλοκότητας του σχεδιασμού του. Εφόσον η εφεύρεση μπορεί να ενσωματωθεί σε ανταλλακτικά συγκροτήματα διακόπτη σκανδάλης, μπορεί εύκολα να τοποθετηθεί εκ των υστέρων σε υπάρχοντα ηλεκτρικά εργαλεία που έχουν συμβατικούς διακόπτες σκανδάλης. Λαμβάνοντας υπόψη τα προηγούμενα, είναι ένας γενικός στόχος της παρούσας εφεύρεσης να παράσχει ένα συγκρότημα για την αυτόματη απενεργοποίηση των ηλεκτρικών εργαλείων σε περίπτωση που αντιμετωπιστεί μια απρόβλεπτη, δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση.
Ένα άλλο αντικείμενο της παρούσας εφεύρεσης είναι να παρέχει ένα συγκρότημα για την αυτόματη απενεργοποίηση ηλεκτρικών εργαλείων χειρός σε περίπτωση δυσκολίας που μπορεί εύκολα να τοποθετηθεί εκ των υστέρων σε υπάρχοντα ηλεκτρικά εργαλεία που έχουν συμβατικούς διακόπτες σκανδάλης.

Το **D3** αναφέρεται σε αναφέρεται σε έναν διακόπτη τριών θέσεων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διπλό σκοπό, συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας για τη λειτουργία ενός ρομπότ και της διακοπής έκτακτης ανάγκης ενός ρομπότ και ο οποίος είναι τοποθετημένος σε έναν πίνακα λειτουργίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία ενός ρομπότ.
Ένας διακόπτης τριών θέσεων ορίζεται ως ένας διακόπτης που βρίσκεται σε ανοιχτή ή απενεργοποιημένη θέση, όταν το κουμπί ώθησης του δεν είναι πατημένο ή είναι στην ελεύθερη θέση, γυρίζει σε θέση κλειστή ή ενεργή, όταν το κουμπί ώθησης του πατηθεί με ένα μέτριο βαθμό πίεσης, και γυρίζει ξανά σε θέση ανοιχτής ή απενεργοποίησης, όταν πατηθεί το κουμπί ώθησης με μεγάλο βαθμό πίεσης.
.

Σχετικά με τις αξιώσεις 1 έως 5

Το **αντικείμενο της κύριας αξίωσης 1** και των εξαρτημένων αξιώσεων 2 έως 5, **θεωρείται νέο και εφευρετικό,** διότι στα έγγραφα **D1, D2, D3** δεν εμπεριέχονται όλα τα ουσιώδη τεχνικά χαρακτηριστικά του υπό εξέταση διακόπτη.

Συνεπώς το περιεχόμενο των αξιώσεων 1 έως 5 ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Ν.1733/1987, άρθρο 5, παρ. 1 & 3.

2.3 Βιομηχανική εφαρμογή (Ν.1733/1987, άρθρο 5 παρ. 1 & 5)

Το αντικείμενο της κύριας αξίωσης 1 ικανοποιεί τις διατάξεις του Ν.1733/1987, άρθρο 5 παρ. 1 & 5, καθώς μπορεί να παραχθεί και να χρησιμοποιηθεί στον τομέα των διακοπτών με ενσωματωμένη λειτουργία έκτακτης ανάγκης.