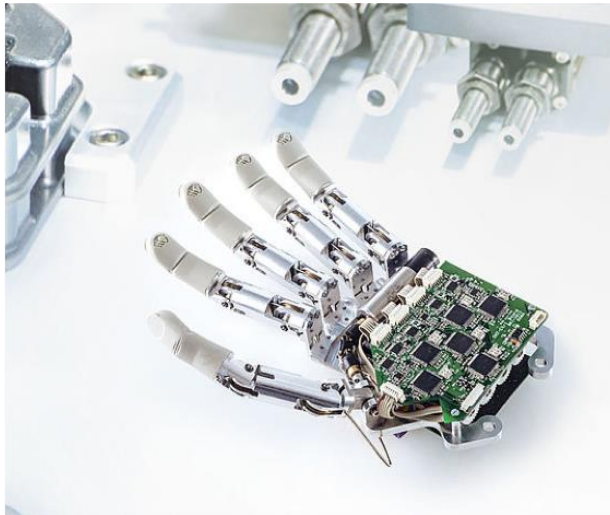


7. Σμίκρυνση κινητήρων ΣΡ: εφαρμογή σε προσθετικά χέρια

Περιγραφή:

Προσθετικά χέρια προηγμένης τεχνολογίας χρησιμοποιούν κινητήρες ΣΡ μικρών διαστάσεων. Συνήθως οι κινητήρες αυτοί είναι μόνιμου μαγνήτη, περιστρεφόμενου πηνίου χωρίς πυρήνα (coreless DC motor), οι οποίοι επιτυγχάνουν ταχύτατη απόκριση λόγω μικρής αδράνειας. Επιπλέον, επειδή δεν έχουν πυρήνα παρουσιάζουν μικρή μαγνητική υστέρηση και μεγάλους συντελεστές απόδοσης. Το προσθετικό χέρι IH2 Azzurra χρησιμοποιεί πέντε κινητήρες αυτού του τύπου (δείτε προτεινόμενη βιβλιογραφία).



Σχήμα 1. Προσθετικό χέρι IH2 Azzurra περιλαμβάνει πέντε κινητήρες ΣΡ περιστρεφόμενου πηνίου.

Προτεινόμενη εργασία:

Περιγράψτε τη λειτουργία των κινητήρων ΣΡ περιστρεφόμενου πηνίου στο προσθετικό χέρι IH2 Azzurra. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των κινητήρων; Πώς επιτυγχάνεται η μετάδοση κίνησης στα δάκτυλα και ποιο είναι το μέτρο των δυνάμεων που μπορούν να ασκούν τα δάκτυλα; Υπολογίστε το λόγο μετάδοσης που απαιτείται για να επιτευχθούν οι επιθυμητές δυνάμεις και ταχύτητες. Τι ρεύματα διαρρέουν το περιστρεφόμενο πηνίο όταν παράγονται αυτές οι δυνάμεις; Κάντε μία εκτίμηση για την καταναλισκόμενη ηλεκτρική ισχύ του κινητήρα σε κανονική λειτουργία. Για πόση ώρα μπορεί να λειτουργεί το χέρι, αν οι μπαταρίες του χεριού δεν ξεπερνούν το 0,5 kg; (δείτε προδιαγραφές στην προτεινόμενη βιβλιογραφία).

Βιβλιογραφία:

1. <https://www.faulhaber.com/en/markets/medical-laboratory-equipment/prosthetics-lifehand/>
2. http://www.micromo.com/media/pdfs/0816_S_MIN.pdf
3. <http://www.prensilia.com/index.php?q=en>