

«Σχεδιασμός και Κατασκευή Αυτοματοποιημένου Τροφοδότη για Εξαρτήματα Μικρού Μεγέθους»

Περίληψη:

- Αντικείμενο της συγκεκριμένης σπουδαστικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός αυτοματοποιημένου τροφοδότη για την τροφοδοσία εξαρτημάτων μικρού μεγέθους.
- Ο εν λόγω μηχανισμός θα έχει εφαρμογή στην βιομηχανία των καταναλωτικών αγαθών και πιο συγκεκριμένα, θα τροφοδοτεί κεφαλές από ξυράφια.
- Βασικό στόχο στη σχεδίαση του μηχανισμού αποτελεί η ικανότητα του να τροφοδοτεί δυο διαφορετικά είδη κεφαλών από δυο εντελώς διαφορετικά προϊόντα, χωρίς να απαιτείται κάποια αλλαγή σε επίπεδο εξοπλισμού, να χαρακτηρίζεται δηλαδή από ευελιξία.

Εισαγωγή:

Παρατηρώντας τα δύο ξυραφάκια πάνω στα οποία βασίστηκε ο σχεδιασμός του τροφοδότη, είναι εμφανές ότι πρόκειται για δύο αρκετά διαφορετικά προϊόντα. Το μαύρο ξυραφάκι απευθύνεται στο αντρικό κοινό για ξύρισμα προσώπου, ενώ το ροζ στο γυναικείο κοινό για ξύρισμα σώματος.

Αντρικό Ξυραφάκι

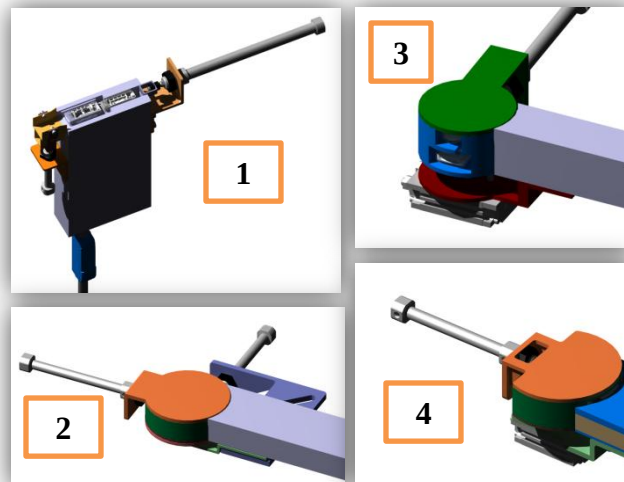


Γυναικείο Ξυραφάκι



Μεθοδολογία Σχεδιασμού:

➤ Αξιολόγηση Εναλλακτικών Προτάσεων

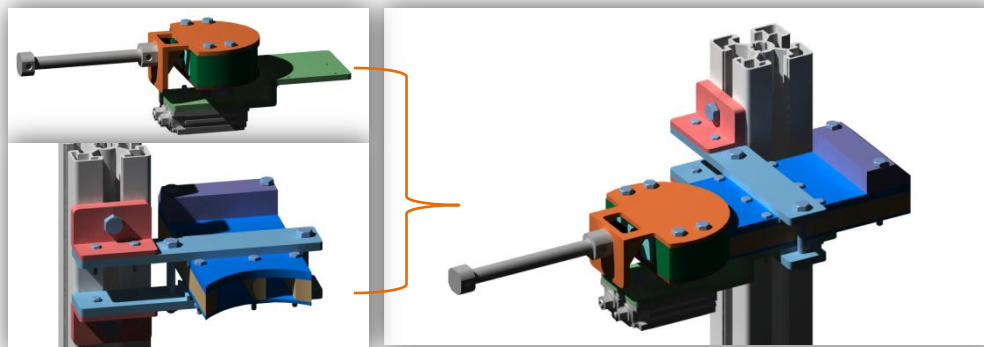


Αξιολόγηση με βάση:

1. Συμβατότητα με την υπάρχουσα διάταξη κελιού – εξοπλισμό
2. Ευκολία υλοποίησης
3. Κόστος υλοποίησης
4. Απαιτούμενος χώρος για την υλοποίηση
5. Ταχύτητα πραγματοποίησης τροφοδοσίας

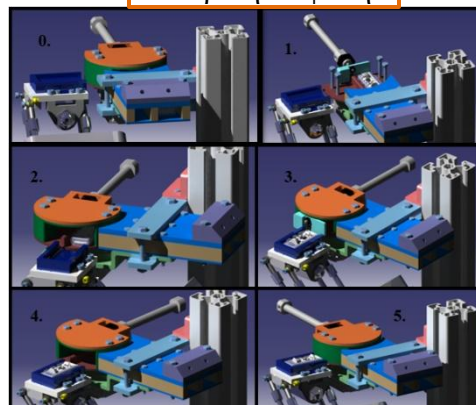
Μετά την εφαρμογή των κριτηρίων επιλέχθηκε η πρόταση 4

➤ Τελικός Σχεδιασμός

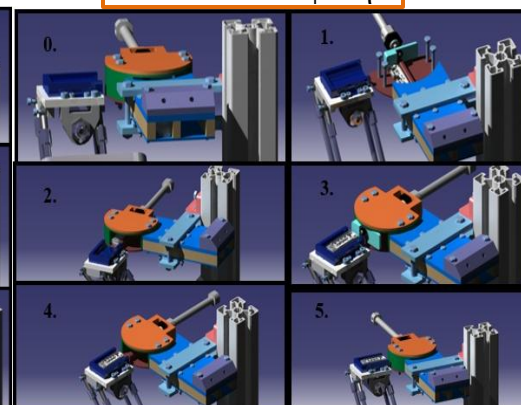


➤ Προσομοίωση

Αντρική Κεφαλή

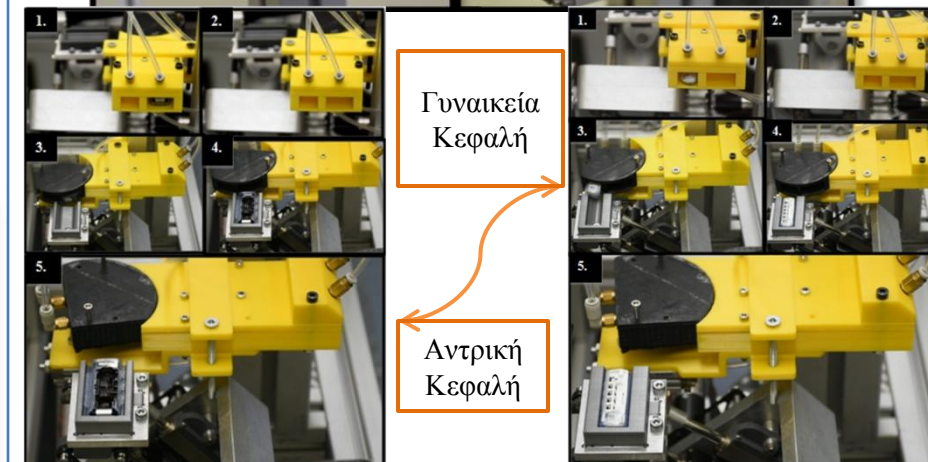
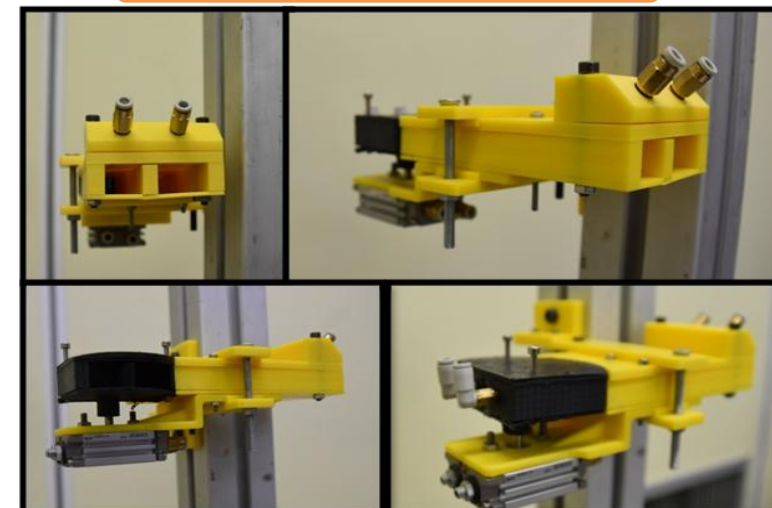


Γυναικεία Κεφαλή



Κατασκευή και Πειραματική Διαδικασία:

Πρωτότυπο μηχανισμού



Πραγματοποιήθηκαν 200 πειράματα για κάθε κεφαλή, με ποσοστό επιτυχίας 98.5% και 98% για την αντρική και τη γυναικεία αντίστοιχα. Ο χρόνος τροφοδοσίας και για τις δύο κεφαλές ανέρχεται στα 1.53 sec.

Συμπεράσματα:

Η λειτουργικότητα του μηχανισμού κρίθηκε άκρως ικανοποιητική και για τα δύο είδη κεφαλών. Πιο συγκεκριμένα έχουμε:

1. Χαμηλό χρόνος επίτευξης του κύκλου τροφοδοσίας
2. Υψηλή επαναληψιμότητα

Μελλοντικά βήματα:

- 1) Κατασκευή και αξιολόγηση του συγκεκριμένου μηχανισμού σύμφωνα με βιομηχανικά πρότυπα και με χρήση βιομηχανικών υλικών
- 2) Μελέτη δυνατότητας να σχεδιαστεί ένας ακόμα πιο ευέλικτος μηχανισμός, που θα παρέχει τη δυνατότητα τροφοδοσίας εξαρτημάτων με αρκετά διαφορετικές μεταξύ τους γεωμετρίες