ΟΝΟΜΑ: ΓΙΑΝΝΗΣ

ΕΠΟΝΥΜΟ:ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΔΙΕΚ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΟΔΟΥ: 2. ΕΙΔΗ ΙΜΑΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

ΠΗΓΗ: <https://sites.google.com/site/mechanicalaseducation/metadose-kineses/mechanika-systhmata/imantokinese-2>

**Είδη ιμάντων :**

1. Επίπεδοι ιμάντες
2. Τραπεζοειδείς ιμάντες
3. Οδοντωτοί ιμάντες

Ένα τέταρτο είδος ιμάντων είναι και οι στρογγυλοί. Αυτοί χρησιμοποιούνται για συστήματα με πολύ περιορισμένη ισχύ.

**Ιμαντοκίνηση με επίπεδους ιμάντες.**

Οι επίπεδοι ιμάντες έχουν ορθογωνική διατομή και προσφέρονται στο εμπόριο σε τυποποιημένο πλάτος και πάχος. Κατασκευάζονται συνήθως από δέρμα και από ίνες (φυτικές ή άλλες) που υφαίνονται και εμποτίζονται με καουτσιούκ ή πλαστικές ύλες. Επίπεδοι ιμάντες από δέρμα προσφέρονται σε ρολά από τα οποία μπορούμε να κόψουμε το μήκος που επιθυμούμε. Τα δυο άκρα συνδέονται με μηχανικά ή άλλα μέσα για να αποτελέσουν τον ατέρμονα ιμάντα. Οι υφαντοί ιμάντες κατασκευάζονται είτε ατέρμονες με τυποποιημένα μήκη είτε σε ρολά όπως και οι δερμάτινοι ιμάντες. Οι επίπεδοι ιμάντες έχουν σε μεγάλο βαθμό εκτοπιστεί από τους τραπεζοειδείς. Υπάρχουν όμως ακόμη αρκετές περιπτώσεις που οι επίπεδοι ιμάντες προσφέρονται σαν ικανοποιητική λύση για μετάδοση κίνησης. Μια περίπτωση που κάμνει τους επίπεδους ιμάντες αναντικατάστατους είναι όταν η απόσταση μεταξύ των κέντρων των ατράκτων είναι πολύ μεγάλη.

**Ιμαντοκίνηση με τραπεζοειδείς ιμάντες.**

Οι τραπεζοειδείς ιμάντες ονομάζονται έτσι γιατί έχουν διατομή τραπεζίου. Κατασκευάζονται από ίνες που περιβάλλονται από καουτσούκ. Οι ίνες αυτές μπορεί να είναι φυτικές, συνθετικές ή χαλύβδινες και αποτελούν το βασικό στοιχείο αντοχής των ιμάντων. Προσφέρονται πάντοτε ατέρμονες σε τυποποιημένα μήκη και διαστάσεις. Η τριβή που αναπτύσσεται μεταξύ των κεκλιμένων πλευρών του ιμάντα και της τροχαλίας είναι πολύ μεγαλύτερη απ' αυτή που αναπτύσσεται μεταξύ τροχαλίας και επίπεδου ιμάντα. Αυτός είναι και ο λόγος που το αρχικό τάνυσμα στους τραπεζοειδείς ιμάντες είναι συγκριτικά μικρότερο απ' ότι στους επίπεδους. Έτσι η καταπόνηση των ατράκτων και τριβέων για την μετάδοση ίσης ισχύος είναι πολύ μικρότερη στους τραπεζοειδείς απ' ότι στους επίπεδους ιμάντες. Είναι επομένως φυσικό ότι με την ίδια δύναμη αρχικού τανύσματος μπορεί να μεταδοθεί μεγαλύτερη ισχύς με τραπεζοειδείς απ' ότι με επίπεδους ιμάντες. Οι τραπεζοειδείς ιμάντες είναι πιο εύκαμπτοι από τους επίπεδους και γι' αυτό οι διάμετροι των τροχαλιών τους μπορεί να είναι αισθητά μικρότερες. Προσφέρονται σαν ιδανική λύση, σε ορισμένες περιπτώσεις σαν η μόνη λύση, για την κινηματική σύνδεση ατράκτων με μικρή απόσταση κέντρων. Τα συστήματα μετάδοσης κίνησης με τραπεζοειδείς ιμάντες είναι γενικά πιο αθόρυβα και χρησιμοποιούνται για μεγαλύτερη σχέση μετάδοσης κίνησης απ' ότι τα συστήματα με επίπεδους ιμάντες.

**Ιμαντοκίνηση με οδοντωτούς ιμάντες.**

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των οδοντωτών ιμάντων σε σχέση με τα άλλα είδη ιμάντων είναι η θετικότητα μετάδοσης κίνησης. (Θετικότητα μετάδοσης κίνησης ονομάζουμε τη μετάδοση κίνησης χωρίς ολίσθηση. Αυτό χαραχτηρίζει όλα τα συστήματα στα οποία η κίνηση μεταδίδεται με εμπλοκή π.χ. οδοντοκίνηση και αλυσοκίνηση). Το στοιχείο αυτό είναι απαραίτητο σε εφαρμογές που η σχέση μετάδοσης κίνησης πρέπει να είναι σταθερή και ανεξάρτητη από τη διακύμανση του φορτίου. Όταν ο συγχρονισμός των στροφών κινητήριας και κινούμενης ατράκτου είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργικότητα μιας μηχανής, επιβάλλεται να χρησιμοποιηθεί σύστημα με θετική μετάδοση κίνησης. Τέτοιες περιπτώσεις που παραδοσιακά εξυπηρετούντο με οδοντοκίνηση ή αλυσοκίνηση χρησιμοποιούν σήμερα σε μεγάλο βαθμό τους οδοντωτούς ιμάντες που είναι αθόρυβοι και δε χρειάζονται λίπανση. Οι οδοντωτοί ιμάντες κατασκευάζονται με τα ίδια υλικά που κατασκευάζονται και οι τραπεζοειδείς ιμάντες και είναι πάντοτε ατέρμονες. Έχουν επίπεδη διατομή και στην εσωτερική τους επιφάνεια έχουν οδόντωση για συνεργασία με αντίστοιχη οδόντωση που έχουν οι τροχαλίες. Η μετάδοση της κίνησης δε στηρίζεται στην τριβή μεταξύ ιμάντα και τροχαλίας, αλλά γίνεται με την εμπλοκή των δοντιών του ιμάντα και της τροχαλίας

**Η ιμαντοκίνηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετάδοση κίνησης στις ακόλουθες περιπτώσεις:**

1. Μεταξύ παράλληλων ατράκτων με την ίδια φορά περιστροφής.
2. Μεταξύ παράλληλων ατράκτων με αντίθετη φορά περιστροφής.
3. Μεταξύ ασύμβατων μη παράλληλων ατράκτων με γωνία 90° μεταξύ τους (οι προεκτάσεις τους διασταυρώνονται αλλά δεν τέμνονται στο ίδιο επίπεδο)

