

Τριβείς (bearings).

- Οι τριβείς είναι κυλινδρικοί μεταλλικοί δακτύλιοι,
- οι οποίοι τοποθετούνται στα σημεία εδράσεως περιστρεφόμενων τμημάτων,
- για τη μείωση της τριβής.

- Λιπαίνονται συνεχώς με λιπαντικό,
- που συγκροτείται στην περιοχή μεταξύ του τριβέα και του άξονα,
- λόγω της ειδικής γεωμετρίας του τριβέα.

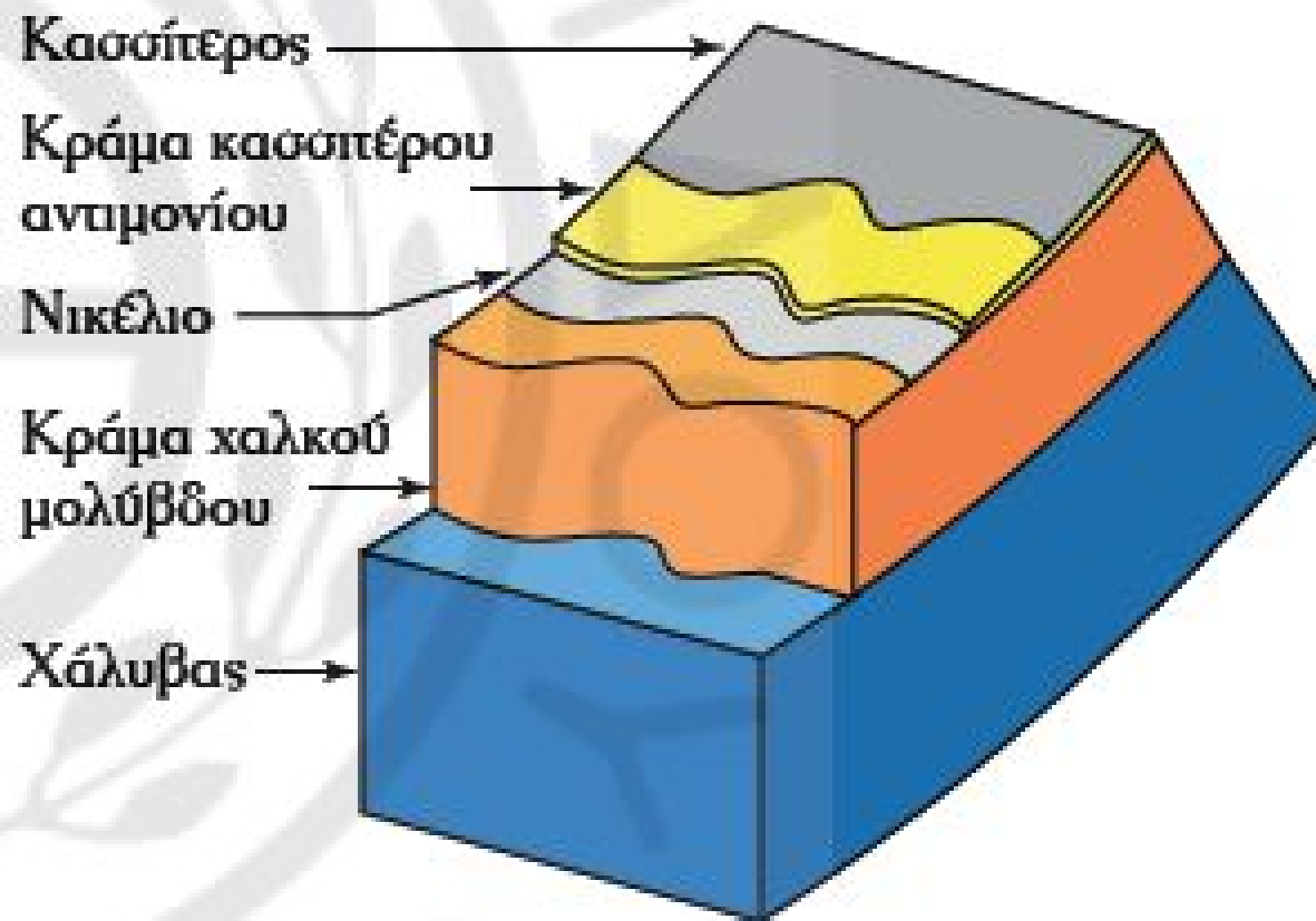


Σχ. 2.10α

Διαφορετικοί τύποι διαιρούμενων τριβέων για μεσό-στροφες πετρελαιομηχανές (πηγή: Wärtsilä).

Η κατασκευή τους γίνεται

- από ειδικά κράματα με πολλές επιστρώσεις
- για την αύξηση της αντοχής τους
- και τη μείωση των τριβών.



Σχ. 2.10β

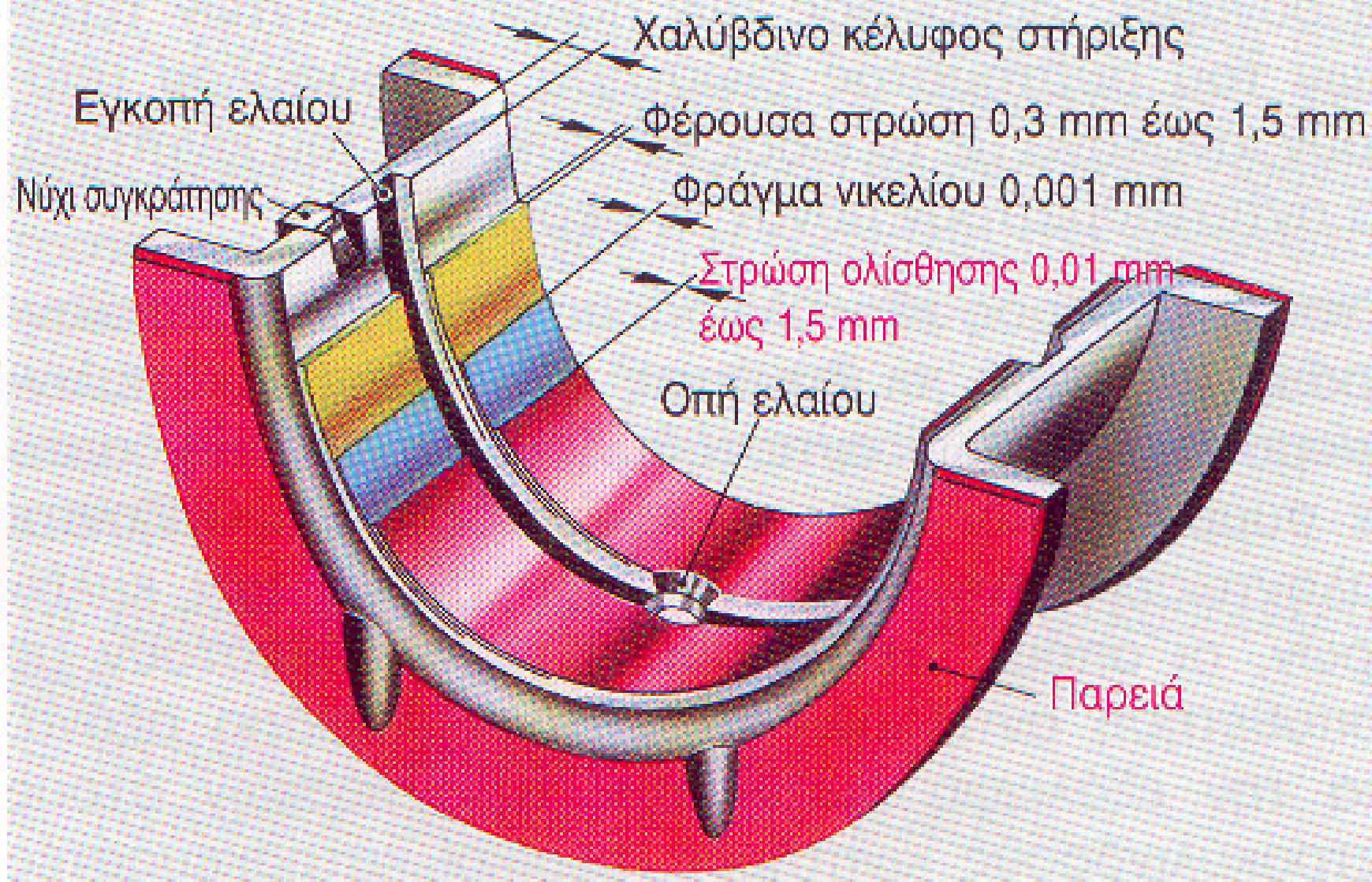
Διαδοχικά μεταλλικά στρώματα τριβέα (πηγή: Wärtsilä).

Κύριοι τριβείς βάσεως.

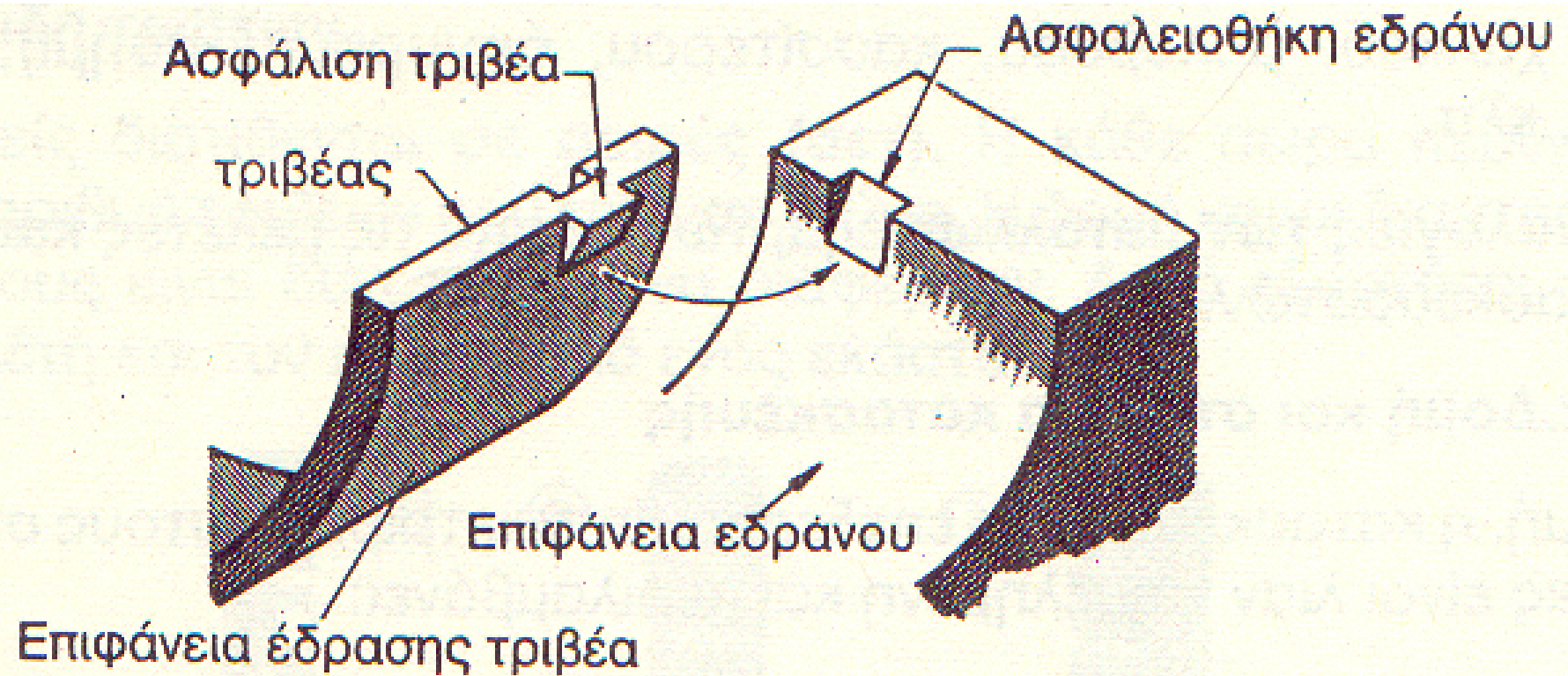
Οι κύριοι τριβείς είναι διαιρούμενοι και αποτελούνται από

- εξωτερικό χαλύβδινο περίβλημα
- με εσωτερικές διαδοχικές επιστρώσεις
- από μαλακά μέταλλα (κράματα χαλκού - μολύβδου, νικελίου, αντιμονίου, κασσιτέρου κ.λπ.).

- Λόγω των υλικών κατασκευής τους,
- διαθέτουν αρκετά μικρότερη σκληρότητα από την συνεργαζόμενη επιφάνεια του στροφαλοφόρου άξονα (στα κομβία βάσεως),
- οπότε φθείρονται οι τριβείς που αντικαθίστανται εύκολα και με μικρό κόστος.



Σχήμα 1: Οδηγό έδρανο πολλαπλών στρώσεων



Σχ.6.140.Εδρανο, τριβέας και τρόπος ασφάλισης τους.

- Τοποθετούνται στις κατάλληλες υποδοχές των εξωτερικών ημικελύφων (εδράνων).
- Τα ημικελύφη αυτά συναρμολογούνται πάνω στα εγκάρσια διαφράγματα της βάσεως

Στις μικρές μηχανές

- το άνω ημικέλυφος αποτελεί ενιαίο τμήμα με τον κορμό της μηχανής.

Η λίπανσή τους γίνεται

- με λάδι υπό πίεση,
- που ρέει σε κάθε τριβέα μέσω μιας οπής στον στροφαλοφόρο άξονα
- ή στο κέλυφος, ανάλογα με τον τύπο της μηχανής.



Σχ. 2.10γ

Βάση αργόσιροφης πειρελαιομπαχής όπου διακρίνονται τοποθετημένοι στα κάτω ημικελύφη οι τριβείς βάσεως (πηγή: Wärtsilä).

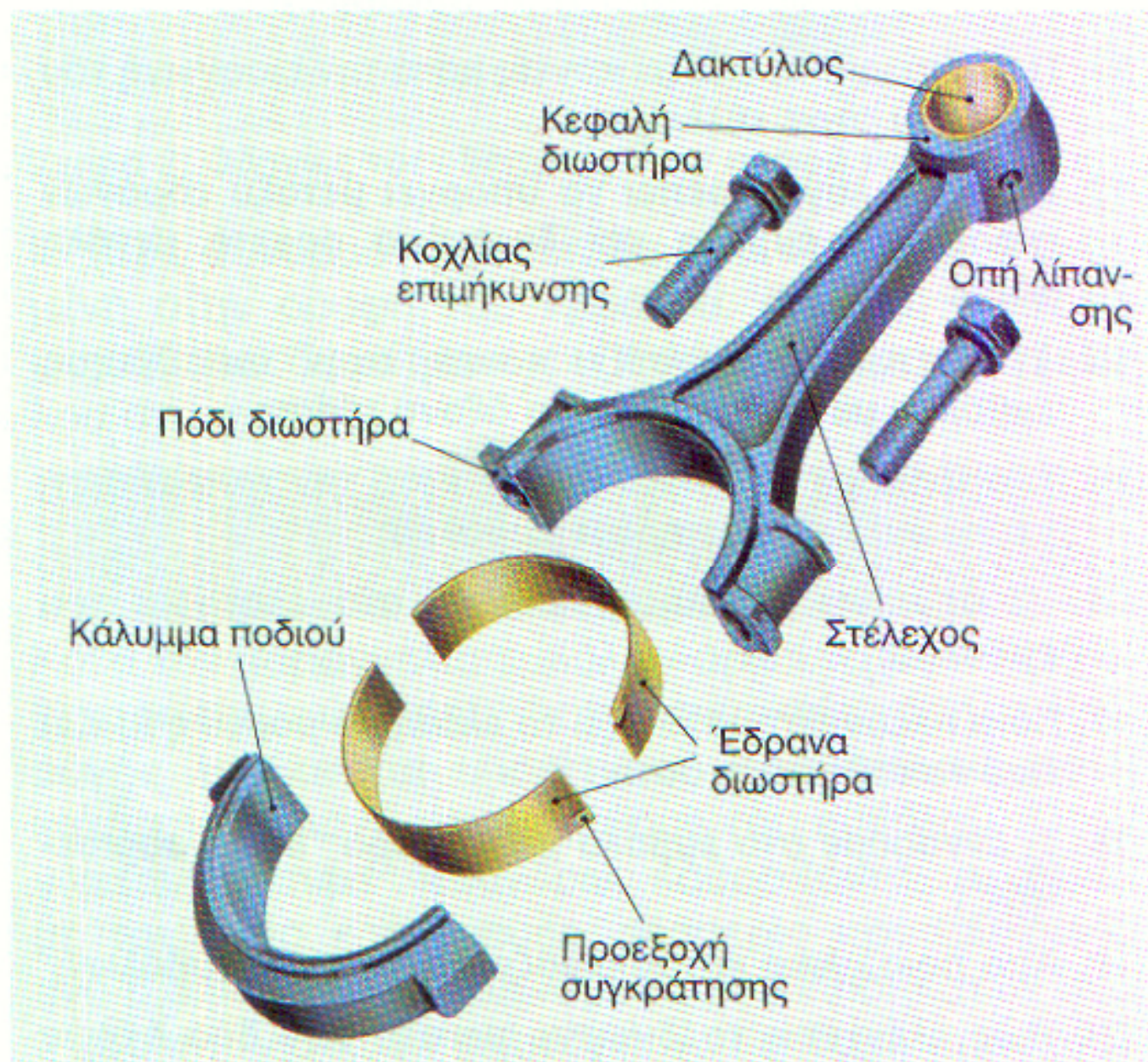
- Στο κέντρο τους είναι ειδικά διαμορφωμένα για να συγκρατούν το λιπαντικό στρώμα.

Η δημιουργία της λιπαντικής μεμβράνης μεταξύ των τριβέων και των κομβίων βάσεως του στροφαλοφόρου άξονα

- είναι ευκολότερη από ότι στους υπόλοιπους τύπους τριβέων,
- λόγω της συνεχούς περιστροφικής κινήσεως του στροφαλοφόρου άξονα.

Τριβείς διωστήρων.

- Οι τριβείς στο πόδι του διωστήρα, όπως και οι τριβείς κεφαλής στις μηχανές με ζύγωμα και βάκτρο, είναι παρόμοιοι με τους τριβείς βάσεως.
- Έχουν την ίδια μορφή αλλά και ίδια υλικά κατασκευής (διαιρούμενοι).



Σχήμα 1: Διωστήρας με έδρανο

Οι τριβείς κεφαλής στις μηχανές χωρίς βάκτρο

- είναι μη διαιρούμενοι δακτύλιοι,
- που τοποθετούνται υπό πίεση (πρεσαριστοί)
- στην οπή της κεφαλής του διωστήρα.

Ωστικός τριβέας (ωστικό έδρανο - thrust bearing).

- Ο ωστικός τριβέας παραλαμβάνει την ωστική αξονική δύναμη της έλικας, την οποία μεταβιβάζει στο σκάφος.
- Το ιδιαίτερο τμήμα της ατράκτου, στο οποίο προσαρμόζεται ο ωστικός τριβέας, ονομάζεται *ωστική άτρακτος*.

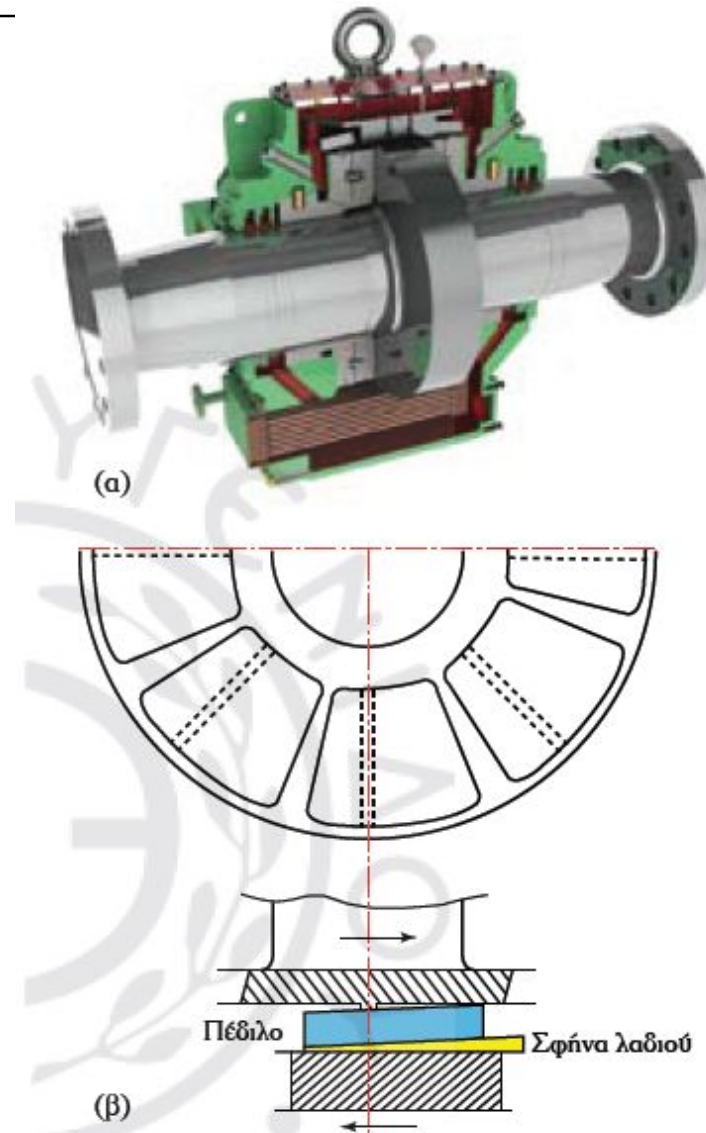
Η κατασκευή της γάστρας στο συγκεκριμένο σημείο τοποθετήσεως του ωστικού τριβέα

- είναι ιδιαίτερα ενισχυμένη,
- ώστε να παραλαμβάνεται επιτυχώς η ισχυρή ωστική δύναμη της έλικας,
- χωρίς να φορτίζεται αντίστοιχα η πετρελαιομηχανή.

- Ο ωστικός τριβέας είναι συνήθως έδρανο τύπου Michell,
- στο οποίο δημιουργείται λιπαντική μεμβράνη μεταξύ των τριβόμενων επιφανειών σε μορφή λιπαντικής σφήνας (υδροδυναμική λίπανση).
- Αυτή αποτρέπει την επαφή των τριβόμενων μεταλλικών επιφανειών,
- ακόμα και σε πολύ ισχυρές αξονικές φορτίσεις (που αντιστοιχούν σε υψηλές πιέσεις).

Η λιπαντική σφήνα δημιουργείται

- εξαιτίας της τμηματικής κατασκευής των λειτουργικών επιφανειών του εδράνου (πεδίλων - pads - shoes),
- που μπορούν να λαμβάνουν κλίση ως προς το επίπεδο περιστροφής κατά την περιστροφή της ατράκτου,
- επειδή εδράζονται κατάλληλα σε ειδικές βάσεις που επιτρέπουν την γωνιακή τους μετατόπιση.



Σχ. 2.108

(α) Ωστικός τριβέας σε τομή (πηγή: Wärtsilä). (β) Σχηματική περιγραφή της λειτουργίας του ωστικού τριβέα κατά τη διάρκεια της περιστροφής. Τα πέδιλα εδράζονται έτσι ώστε να μπορούν να λαμβάνουν κλίση ως προς το επίπεδο περιστροφής, δημιουργώντας τη σφήνα λαδιού, που αποτρέπει την επαφή των τριβόμενων μεταλλικών επιφανειών.