# 2.MATERIALE UTILIZATE LA CONSTRUCŢIA Ambreiajului

## 2.1 Tipuri de Materiale Utilizabile

Pentru garniturile de frecare se folosesc materialele pe baza de azbest sau materiale metaloceramice .

Garniturile pe baza de azbest au un coeficient de frecare mare u=0.25..0,40 , rezista la temperaturi de 200 C , fara sa-si schimbe caracteristicile si sunt rezistente la uzura .

Garniturile din materiale metaloceramice au o contabilitate termica mai buna decât cele pe baza de azbest , coeficient de frecare mare , o rezistenta la uzura mai mare , dar sunt fragile . Materialele metaloceramice sunt executate din pulberi metalice prin sinterizare .

Garniturile de frecare au o grosime de 3-4 mm in funcţie de destinaţia ambreiajului .

Niturile utilizate la fixarea garniturile de frecare sunt de tipul cu capul înecat , din otel moale, cupru sau aluminiu . Diametrul niturilor este de obicei de 4..6 mm.

Discul condus se executa din otel carbon cu un conţinut mediu sau mare de carbon si are o grosime de 1….3 mm .

Discurile de presiune sunt executate din fonta cenuşie cu duritate de 170..230 HB. Mai rar se executa din fonta aliata cu Cr , Ni si Mo (procentul total de aliere 2%).

Arcurile de presiune dispuse periferic sunt executate din hotel arc iar arcurile tip difragma din otel arc .

Pârghiile de cuplare se executa : prin forjare din otel carbon după care se cianureaza si se călesc in ulei ; prin matriţare din hotel cu conţinut ridicat de carbon , după care se călesc in ulei .

Un volant este o piesă în formă de disc turnat din fontă. Este prelucrat astfel ca să fie perfect echilibrat, să asigure montajul la arborele cotit, să aibă o mare parte din masă repartizată spre periferia discului. Repartizarea exterioară uniformă a greutății se face cu scopul ca volantul să îndeplinească funcția de uniformizator a mișcării de rotație pe toată durata ciclului motor. De asemenea este prelucrat ca să poată fi montată coroana dințată de pornire și să formeze organul primar al transmisiei mișcării de la motor la sistemele acționate.

Dispozitivul elastic de apăsare (presiune) este constituit de arcul ce ntral diafragmă si soluţia de fixare a arcului precomprimat între carcasă şi disc de presiune. Forţa de apăsare este realizată de un arc cu contrucţie specială numit diafragmă. Este confecţionat din oţel.

Placa de presiune: se executa din fonta cenusie Fc 250 cu duritatea de 180-241 HB.

Discul de frectiune: se executa din C 120, fosfatat, image013=90 daN/image015.

Inelul butucului se executa din otel de calitate OLC 35. Cu tratament termic: imbunatatire urmata de calire prin curenti de inalta frecventa; duritatea 50-60 HRC.

Parghiile de debraere se executa din otel 15 CO8 aplicandu-se un tratament termic de cementare, calire; duritatea obtinuta trebuie sa fie de 60-65 HRC.

Furca de debraere se executa din otel de calitate C 60, care se supune unui tratament termic de calire, obtinandu-se o duritate de 58-63 HRC.

## 2.2 Rezistenţe Admisibile

Otelurile carbon de calitate sunt destinate pentru piesele tratate termic sau termochimic, utilizate în constructii de masini, care sunt supuse unor solicitari mecanice mari. În functie de procentul de carbon, aceste oteluri pot fi:

-pentru cementare - maximum 0,25%C

-pentru îmbunatatire (acele oteluri care sunt supuse unor tratamente termice cum sunt calirea urmata de revenire înalta) - cele care au 0,25%...0,65%C.

Simbolizarea acestor oteluri este formata din grupul de litere OLC, care înseamna otel carbon laminat de calitate, urmat de un numar -10, 15, ,60 - care reprezinta proportia de carbon în sutimi de procente; de exemplu, otelul OLC50 contine 0,5%C, fiind deci un otel de îmbunatatire. Daca dupa grupul de cifre urmeaza litera X, simbolizarea indica marci de oteluri carbon superioare.

În otelurile carbon de calitate sulful si fosforul sunt limitate la maximum 0,04%, iar în otelurile superioare, aceste elemente nu trebuie sa depaseasca 0,035%. Atât otelurile carbon de calitate, cât si otelurile carbon superioare se livreaza sub forma de semifabricate (bare, profiluri, table, piese forjate etc.) în stare normalizata sau îmbunatatita. STAS 88088   
indica urmatoarele marci de oteluri carbon de calitate si superioare: OLC8, OLC10, OLC10X, OLC15, OLC15X, OLC20, OLC20X, OLC25, OLC25X, OLC30, OLC35, **OLC40**, OLC45, OLC50, OLC55, OLC60.

 Rezistenta la rupere a otelurilor carbon de calitate este cuprinsa între 340   
si 700 N/mm2, iar alungirea este 14... 31% Otelurile carbon de calitate si superioare se utilizeaza în fabricarea de piese si organe de masini cu solicitare mecanica medie si mare. Astfel otelurile OLC10, OLC15, OLC20 se folosesc la confectionarea de piese de dimensiuni mici, cementate sau cianizate, solicitate la uzura. Marcile OLC25, OLC30, OLC35,**OLC40** si OLC45 se utilizeaza în stare normalizata sau îmbunatatita, pentru executarea de organe de masini slab, mediu, si puternic solicitate cum sunt: axe, buloane, suruburile, rotile dintate, arborii drepti, arborii cotiti, axele cu came etc.

Marcile OLC50, OLC55, OLC60 se recomanda a se utiliza în stare normalizata sau îmbunatatita pentru confectionarea unor piese puternic solicitate: roti dintate, arbori, bolturi, cilindri de laminor, excentrice, bucse elastice.

## 2.3 Moduri de Prelucrare posibile

**Volantul** este construit dintr-un disc de oţel care se obţine prin strunjire şi o coroană dinţată care se obţine prin frezare.

**Carcasa ambreiajului** prin ambutisarea unei table cu conţinut scăzut de carbon sau din fontă prin turnare.

**Discurile de presiune** se fabrică prin procesul de ştanţare.

# 3. TEHNOLOGII UTILIZATE LA CONSTRUCŢIA Ambreiajului

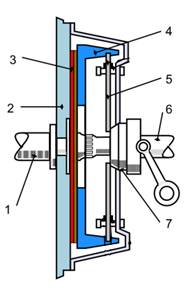
## 3.1 Tehnologii de fabricare

**Ambutisarea** se defineste ca fiind operatia de prelucrare prin deformare plastica efectuata cu scopul transformarii semifabricatului plan intr-o piesa cava si de modificare in continuare a piesei prin cresterea inaltimii si reducerea dimensiunilor transversale. (carcasa ambreajului)

**Frezarea** este prelucrarea prin aschiere a suprafetelor plane, cilindrice sau profilate cu ajutorul unei scule prevazuta cu mai multi dinti, denumita freza. (coroana colantului)

#### Strunjirea reprezinta procedeul de prelucrare prin aschiere,cu cea mai frecventa utilizare, fiind metoda de baza pt obtinerea corpurilor de revolutie.In constructia de masini piesele care contin suprafete de revolutie au o pondere insemnata, cele mai caracteristice fiind arborii si bucsele, fapt care justifica raspandirea pe care o au in prezent prelucrarile prin strunjire. (arborele ambreajului)

## 3.2 Tehnologii de asamblare

Volantul 2 este legată de arborele cotit 1 al motorului. Intre volant si discul de presiune 4 se afla discul de frictiune. Solidar în rotatie cu carcasa , având însa faţă de aceasta mobilitate relativă de translaţie, se gaseşte discul de presiune 4. Pentru realizarea forţei necesare menţinerii stării cuplate a ambreiajului, între carcasa şi discul de presiune 4 este montat precomprimat, arcul central tip diafragma 5. La ambreiajul cu arc central diafragma rolul arcurilor de presiune şi al pârghiilor de decuplare este îndeplinit de un disc subţire din oţel de forma tronconică, având o serie de braţe elastice formate din tăieturi. În mecanismul ambreiaj prezentat, arcul se sprijină, prin cercul bazei mari pe discul de presiune 4 şi, prin reazamul 7 din zona mediană, de carcasa . Situarea arcului în diferite poziţii în caracteristica elastică corespunzatoare stărilor de funcţionare, se obţin prin modificarea înălţimii trunchiului de con la acţionarea cu o forţa deformatoare asupra cercului bazei mici.