

MODULUL: II - REPREZENTAREA ORGANELOR DE MAȘINI

6. Reprezentarea și cotarea organelor de transmitere a mișcării de rotație și a puterii mecanice

6.3. Reprezentarea lagărelor:

6.3.1. Reprezentarea și cotarea lagărelor cu alunecare;

6.3.2. Reprezentarea și cotarea lagărelor cu rostogolire.

6.3.3. Elemente și dispozitive de ungere;

6.3.4. Elemente și dispozitive de etanșare.

Lagărele sunt organe de mașini utilizate la rezemarea și ghidarea osiilor și arborilor aflate în mișcare de rotație.

După direcția forțelor care acționează asupra lagărelor, acestea pot fi:

- radiale;
- axiale.

După natura forțelor de frecare, se deosebesc:

- lagărele cu alunecare;
- lagăre cu rostogolire.

6.3.1. Reprezentarea și cotarea lagărelor cu alunecare

Lagăre cu alunecare bucșă (cuzinet) : partea componentă care vine în contact, direct sau prin intermediul unui film de lubrifianț, cu fusul arborelui (aliaje antifricțiune)

Lagăre cu alunecare. Se realizează fie direct în corpul mașinii, fie ca ansambluri separate.

În fig.1 este reprezentată cea mai simplă formă de lagăr radial, executat ca subansamblu separat.



Fig.1

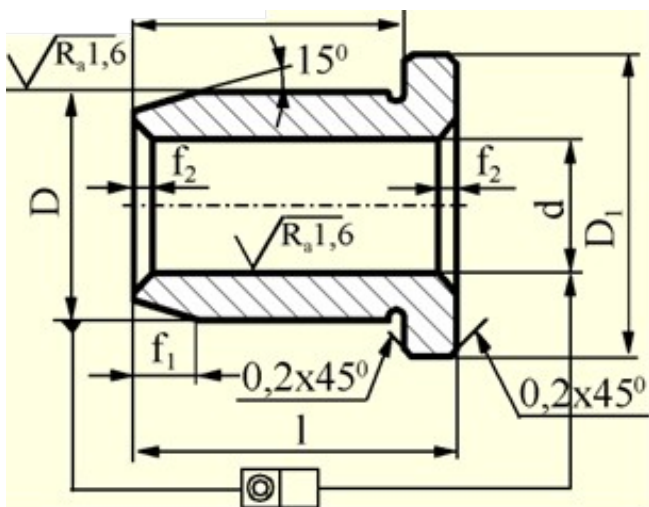


Fig.2. Lagar cu alunecare cu guler

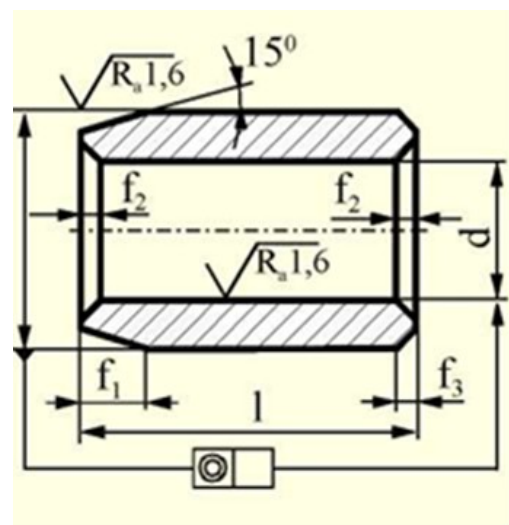


Fig.3. Lagar cu alunecare fara guler

6.3.2.Reprezentarea și cotarea lagărelor cu rostogolire.

Lagăre cu rostogolire - rulmenții: înlocuiesc frecarea de alunecare dintre fus și bucășă cu frecarea de rostogolire dintre corpuri și căile de rulare.

AVANTAJ: - reducerea frecării și uzurii organelor componente, - posibilitatea atingerii de viteze mult mai mari

Rulmentul este alcatuit din:

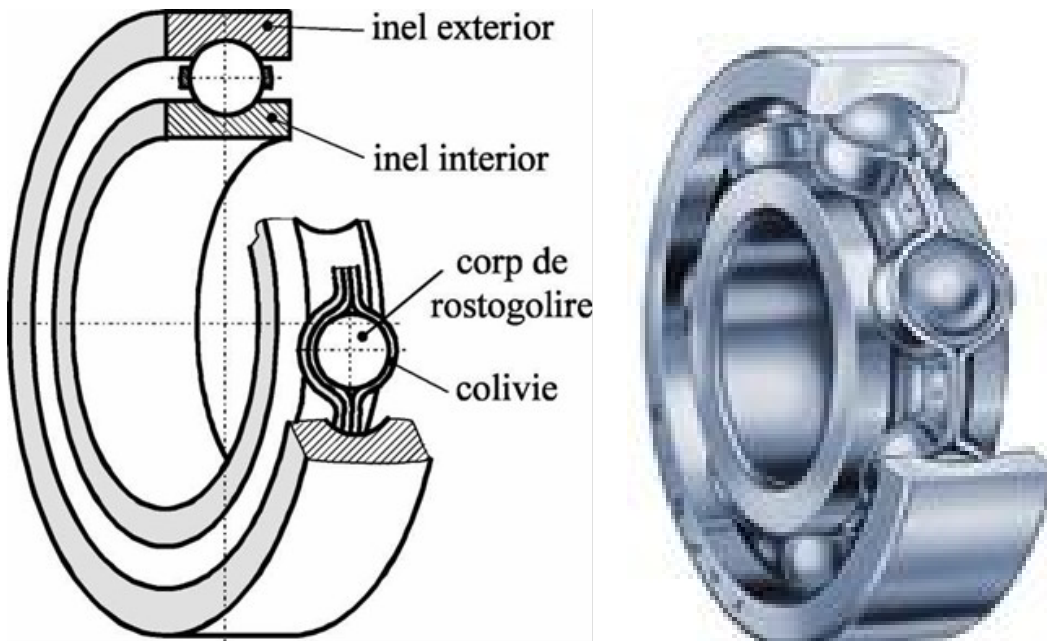


Fig.4. Lagar cu rostogolire

Reguli de reprezentare a rulmenților (în secțiune longitudinală)SR 8953: 2008

- colivia nu este obligatoriu să se reprezinte;
- nu se reprezintă teșiturile și racordările;
- în vedere frontală, se reprezintă un singur corp de rostogolire;
- în secțiune longitudinală inelele rulmentului se hașurează diferit;
- în secțiune longitudinală corpurile de rulare se reprezintă în vedere, iar planul de secțiune se consideră că trece prin axele acestora, chiar dacă acestea sunt în număr impar;
- elementele de etanșare sau de protecție se reprezintă cu linie continuă groasă (șaița de etanșare și șaița de protecție).

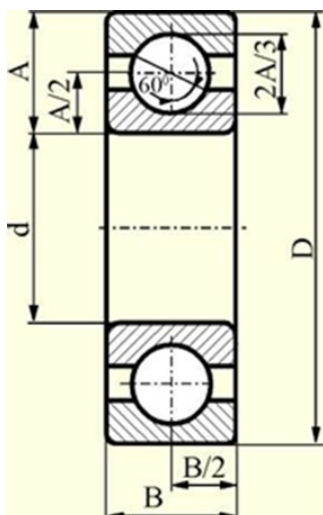


Fig.5.Rulmenți radiali culele cilindrice pe un rând - SR 3043 : 94

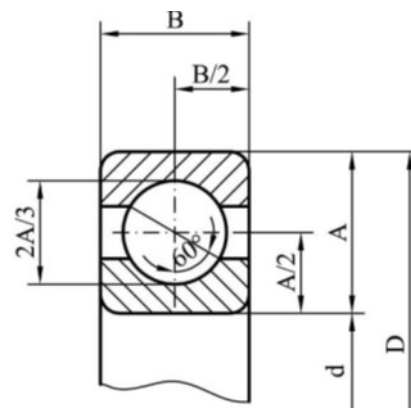


fig.6. Reprezentare simplificata

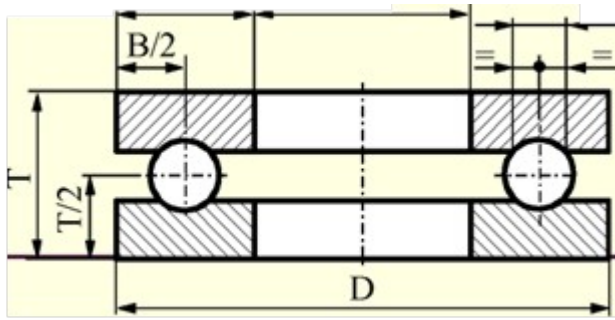


Fig.7. Rulmenți axiali cu bile, cu simplu efect

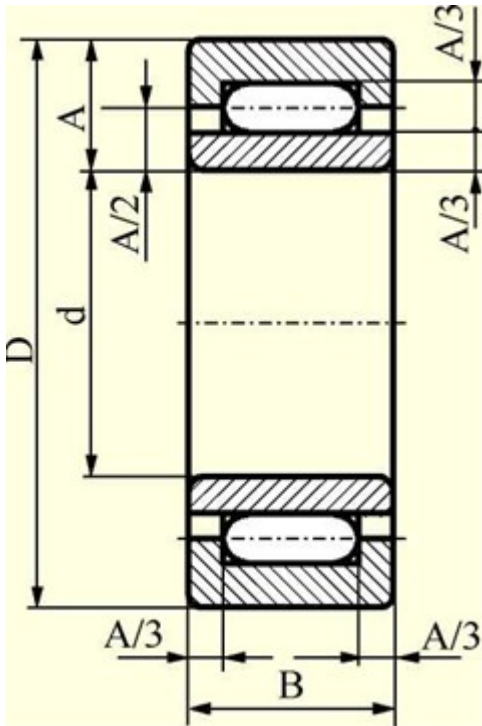


Fig.8. Rulmenți radiali cu ace SR 7016-1 : 93

6.3.3. Elemente și dispozitive de ungere.

Pentru mașinile și instalațiile având organe de mașini în mișcare se folosesc materiale lubrifiante, cu rolul de a diminua frecarea, de a înlătura căldura rezultată din frecare și de a împiedica coroziunea. Materialele utilizate pentru ungere se numesc **lubrifianți**.

Ungerea se poate realiza: manual, semiautomat (prin instalații de ungere pornite și oprite manual) sau automat (instalații de ungere cu ceața de ulei, prin baie de ulei, instalații de recirculare).

Ungerea lagarelor cu alunecare pot fi: canal long. + canal circular, canal longitudinal, canal circular, gaura radială + canal long, gauri radiale

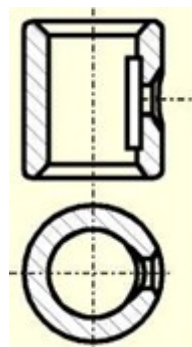
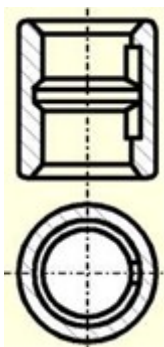


Fig.9.canal longitudinal + canal circular

Fig10.gaura radiala +canal longitudinal

6.3.4. Elemente și dispozitive de etanșare.

Etanșarea reprezintă un element sau un ansamblu de elemente, integrate într-un ansamblu, cu scopul de a:

- împiedica circulației unui fluid sau a unui lubrifianț din interiorul acestuia;
- proteja împotriva pătrunderii impurităților, care ar duce la deteriorarea prematură a diferitelor elemente ale unui ansamblu (rulmenți, roți dințate etc.);
- menține presiunea interioară și funcționarea corectă a unor instalații prin care circulă un fluid cu o anumită presiune.

■ Clasificarea etanșărilor după structură :

a - etanșări cu contact direct b - etanșări cu contact cu element intermediar (**garnitură**)

c - etanșări fără contact (cu joc garantat)

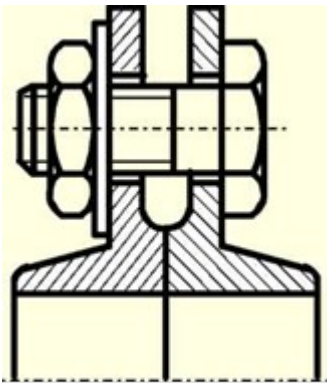


Fig.11.Etanșările fixe cu contact direct

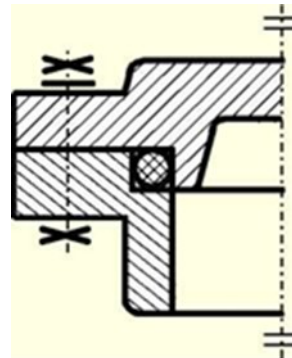


Fig.12. Etanșări fixe (plane sau cilindrice) cu garnitură inelară rotundă (inele O)

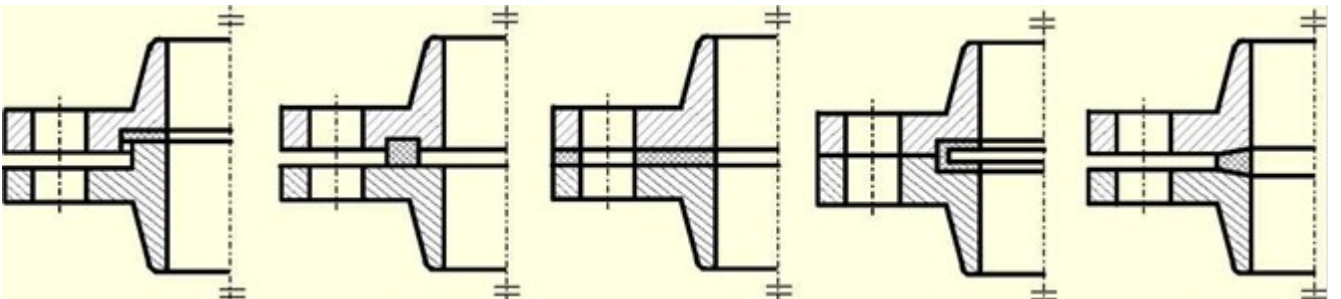


Fig.13. Etanșările fixe cu contact, cu garnituri inelare plate