

Univerzitet u Beogradu – Mašinski fakultet

Katedra za motorna vozila

SISTEMI VOZILA

Prof. dr Ivan Blagojević

Razvodnici pogona i pogonski mostovi

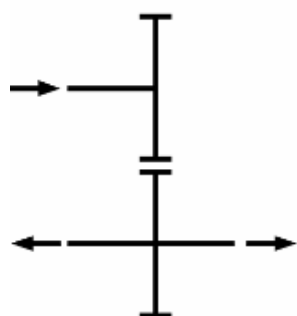


Sadržaj

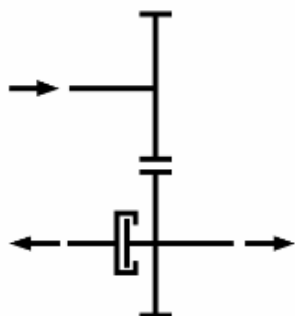
- Razvodnik pogona
- Pogonski most
- Glavni prenosnik
- Diferencijalni prenosnik – diferencijal
- Pogonsko poluvratilo
- Kućište
- Primeri pogonskih mostova

Razvodnici pogona

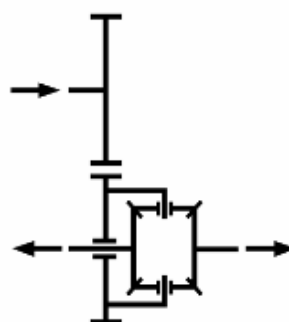
Uloga razvodnika pogona je da obrtni moment raspodeli na više pogonskih osovina. Razvodnik pogona može omogućiti povremeno uključivanje ili isključivanje pogona na više osovina (ukoliko pogon na više osovina nije stalan). Takođe, može imati ulogu međuosnog diferencijala koji omogućava nejednaku raspodelu obrtnog momenta na pogonske osovine u zavisnosti od prianjanja točkova na njima, pri čemu se ta raspodela u određenim slučajevima može potpuno ili delimično ograničiti odgovarajućom (potpunom ili delimičnom) blokadom tog diferencijala.



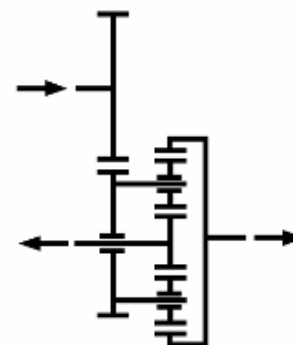
a)
Fiksni razvod
pogona (50:50)
bez mogućnosti
isključenja



b)
Fiksni razvod
pogona (50:50)
sa mogućim
isključenjem
(0:100)

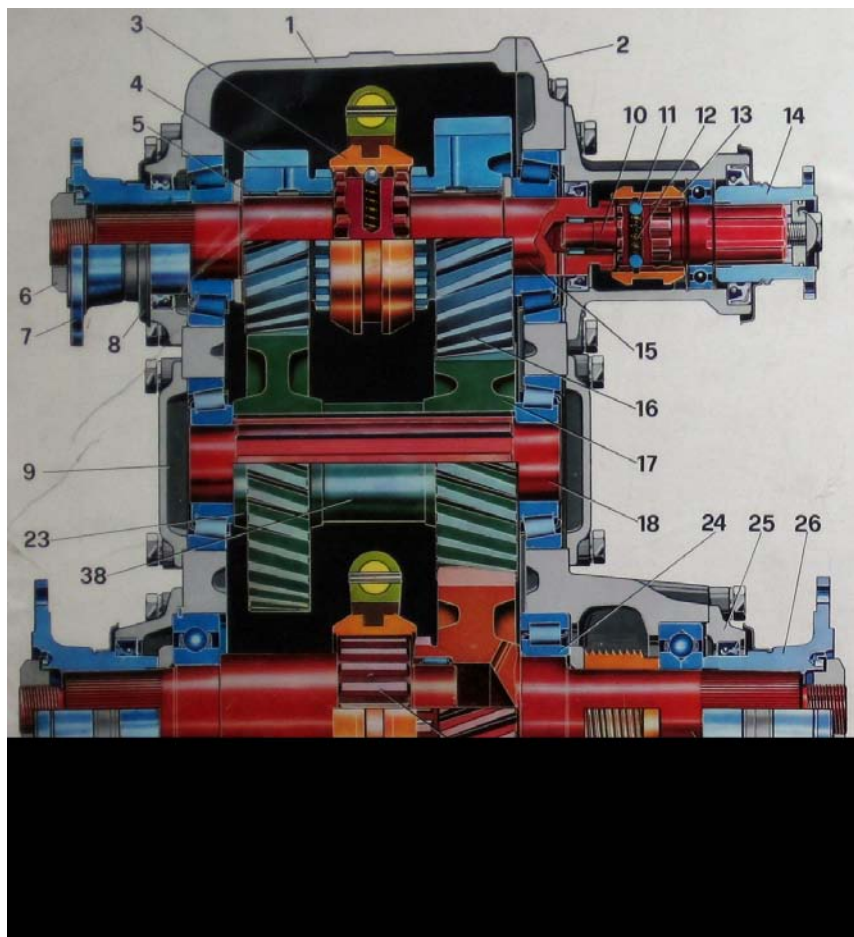


c)
Razvod pogona
(50:50) sa
međuosnim
diferencijalom

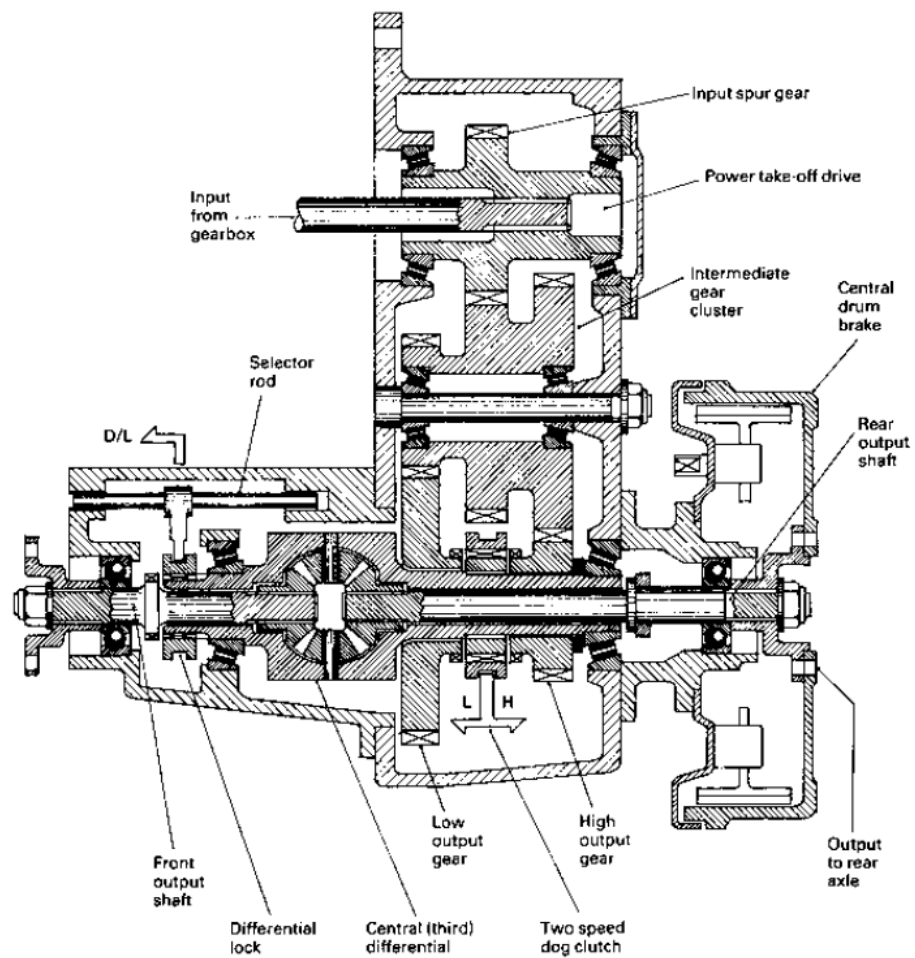


d)
Asimetričan
razvod pogona
(npr. 33:67) sa
međuosnim
diferencijalom u
vidu planetarca

Razvodnici pogona

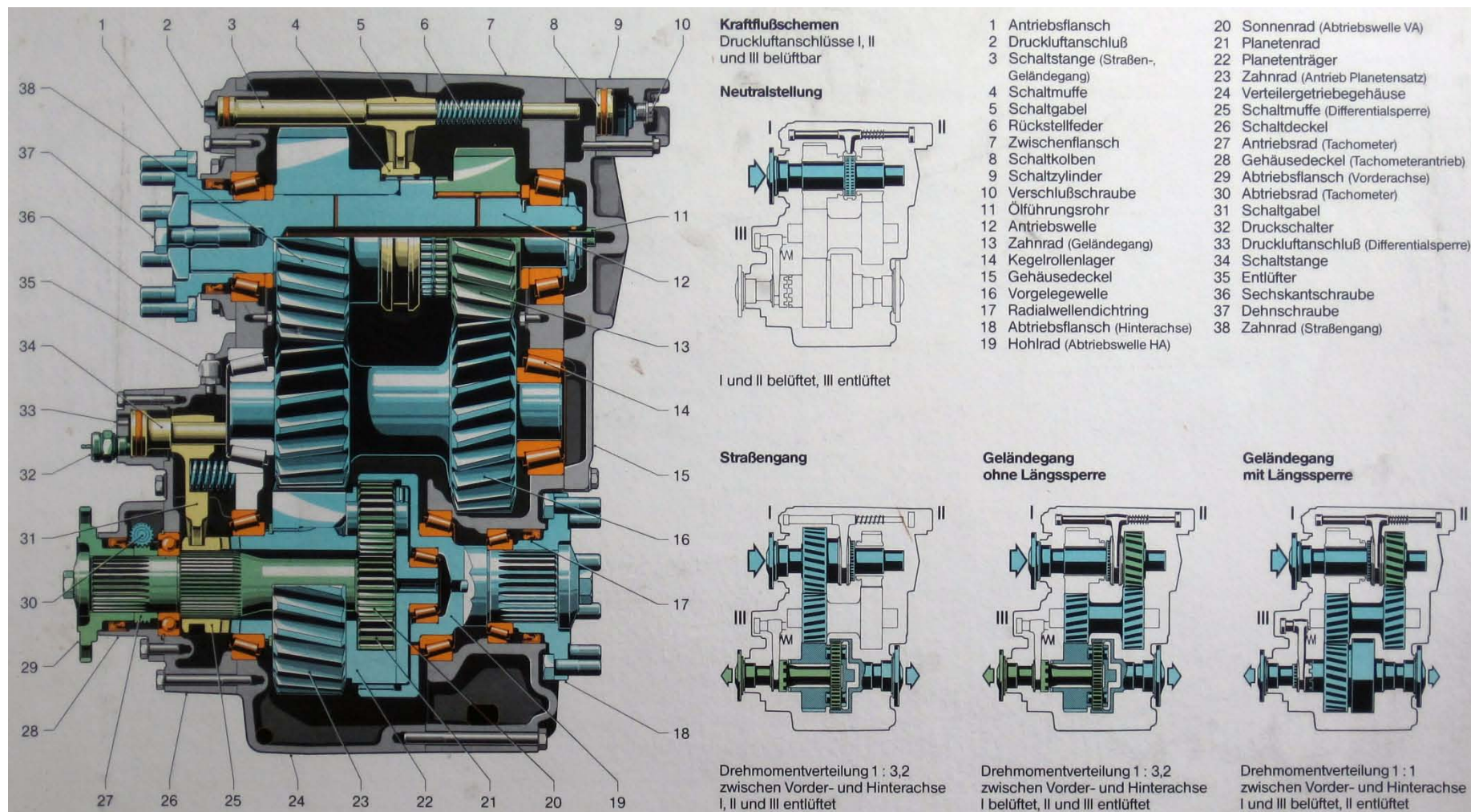


b)



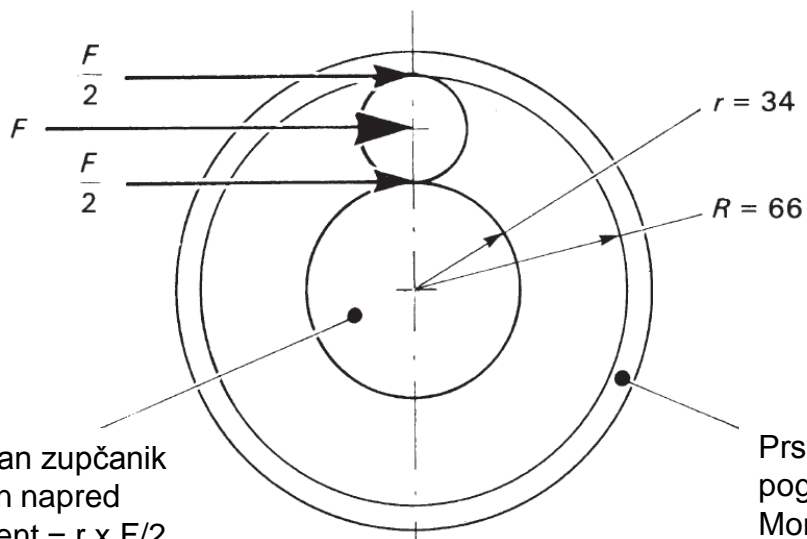
c)

Razvodnici pogona



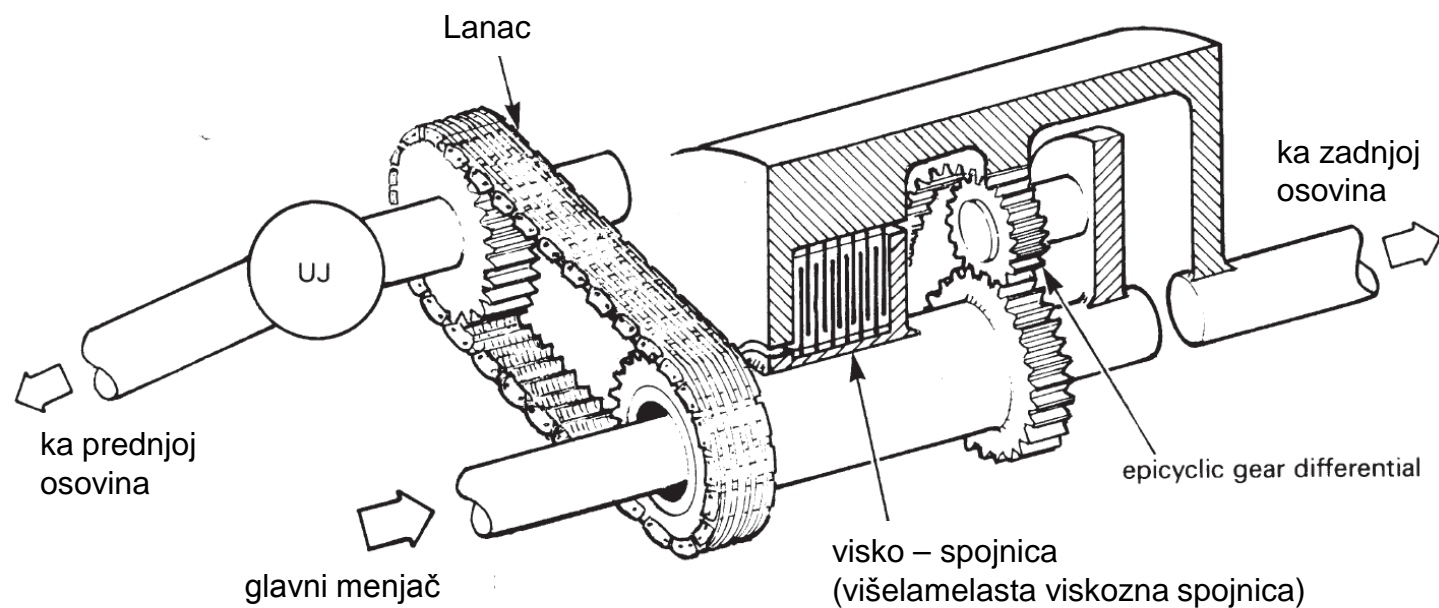
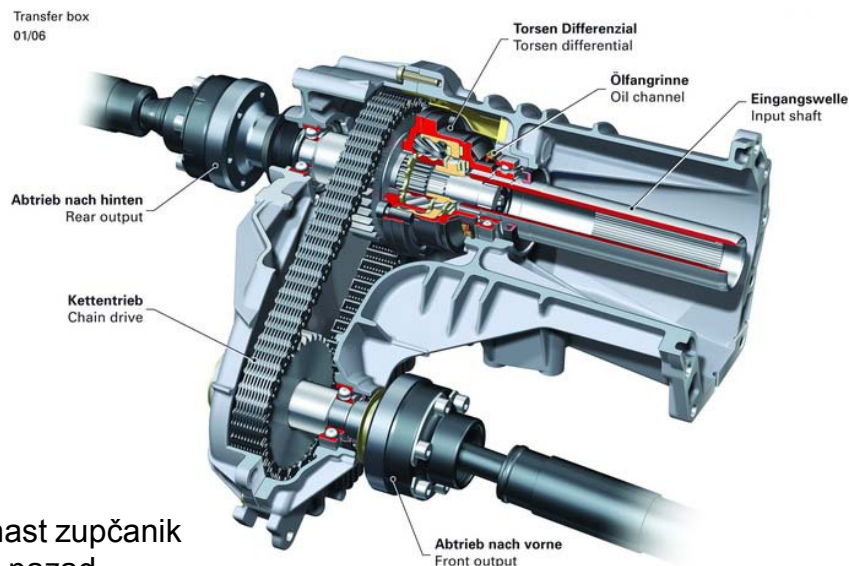
d)

Razvodnici pogona



Sunčan zupčanik
pogon napred
Moment = $r \times F/2$
= 34% ukupnog M

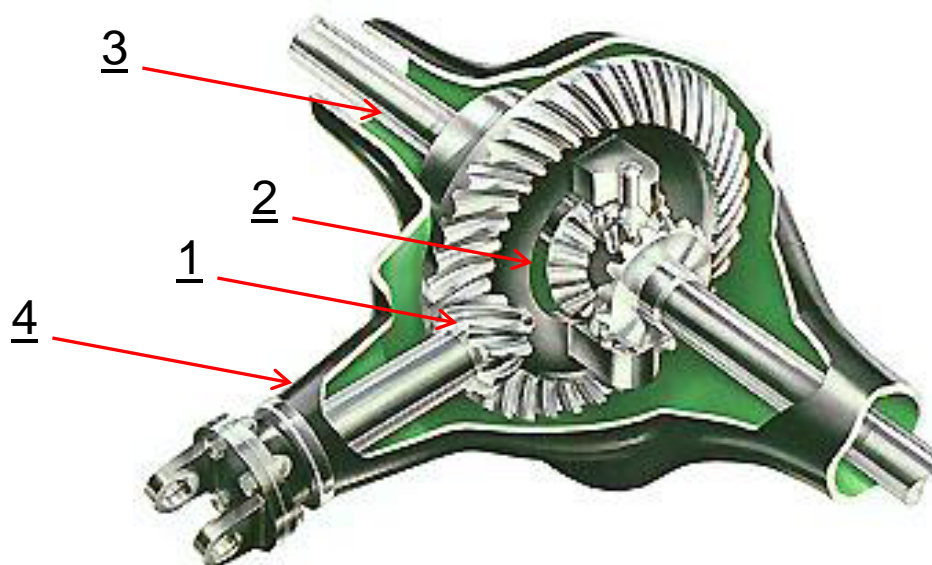
Prstenast zupčanik
pogon nazad
Moment = $R \times F/2$
= 66% ukupnog M



Pogonski most

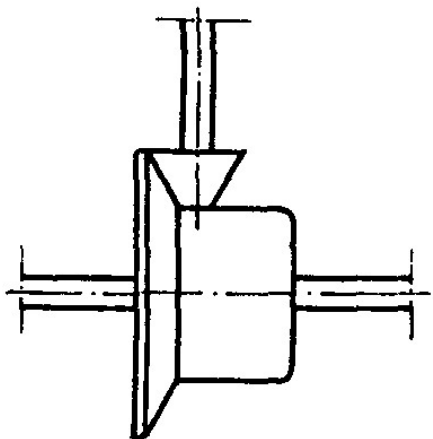
Sastoji se iz:

1. Glavnog prenosnika – uvećava obrtni moment (redukuje ugaonu brzinu) i po potrebi menja osu obrtanja;
2. Diferencijalnog prenosnika (diferencijala) – omogućava nejednaku raspodelu ugaone brzine na točkove;
3. Pogonskih poluvratila – prenose obrtni moment i ugaonu brzinu od diferencijala do točkova;
4. Kućišta;
5. Blokade diferencijala (opciono) – omogućava potpuno ili delimično izjednačavanje ugaonih brzina točkova;
6. Bočnog reduktora (opciono) – dodatno uvećanje obrtnog momenta

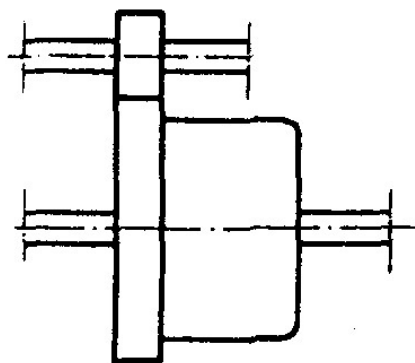


Glavni prenosnik

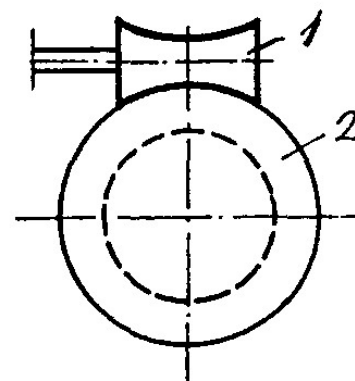
Glavni prenosnik treba da omogući dodatnu redukciju ugaone brzine (uvećanje obrtnog momenta) iz glavnog menjača (ili dopunskog prenosnika snage) i po potrebi promeni osu obrtanja.



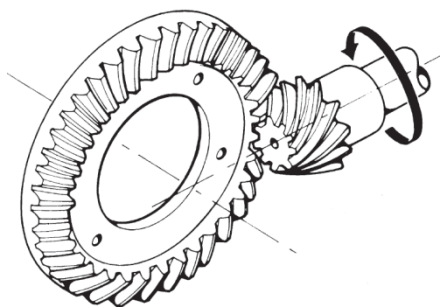
Konusno-tanjirasti par:
- promena ose obrtanja
- motor uzdužno postavljen



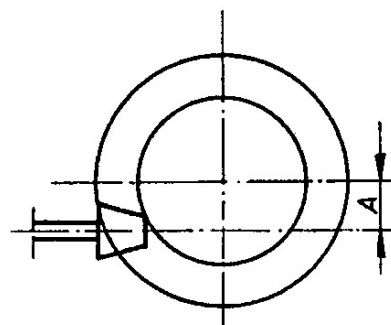
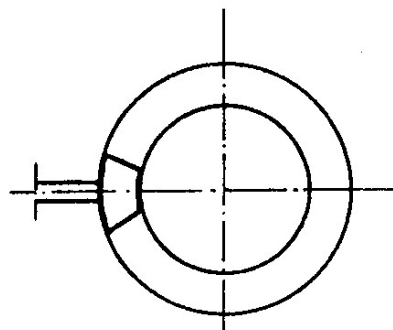
Cilindrični par:
- motor poprečno postavljen



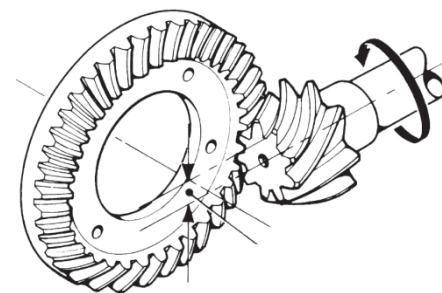
Pužni par zupčanika:
- promena ose obrtanja
- ređe u upotrebi (uglavnom kod teretnih vozila)



Konusno-tanjirasti par sa osama koje se seku
(teretna vozila najčešće)

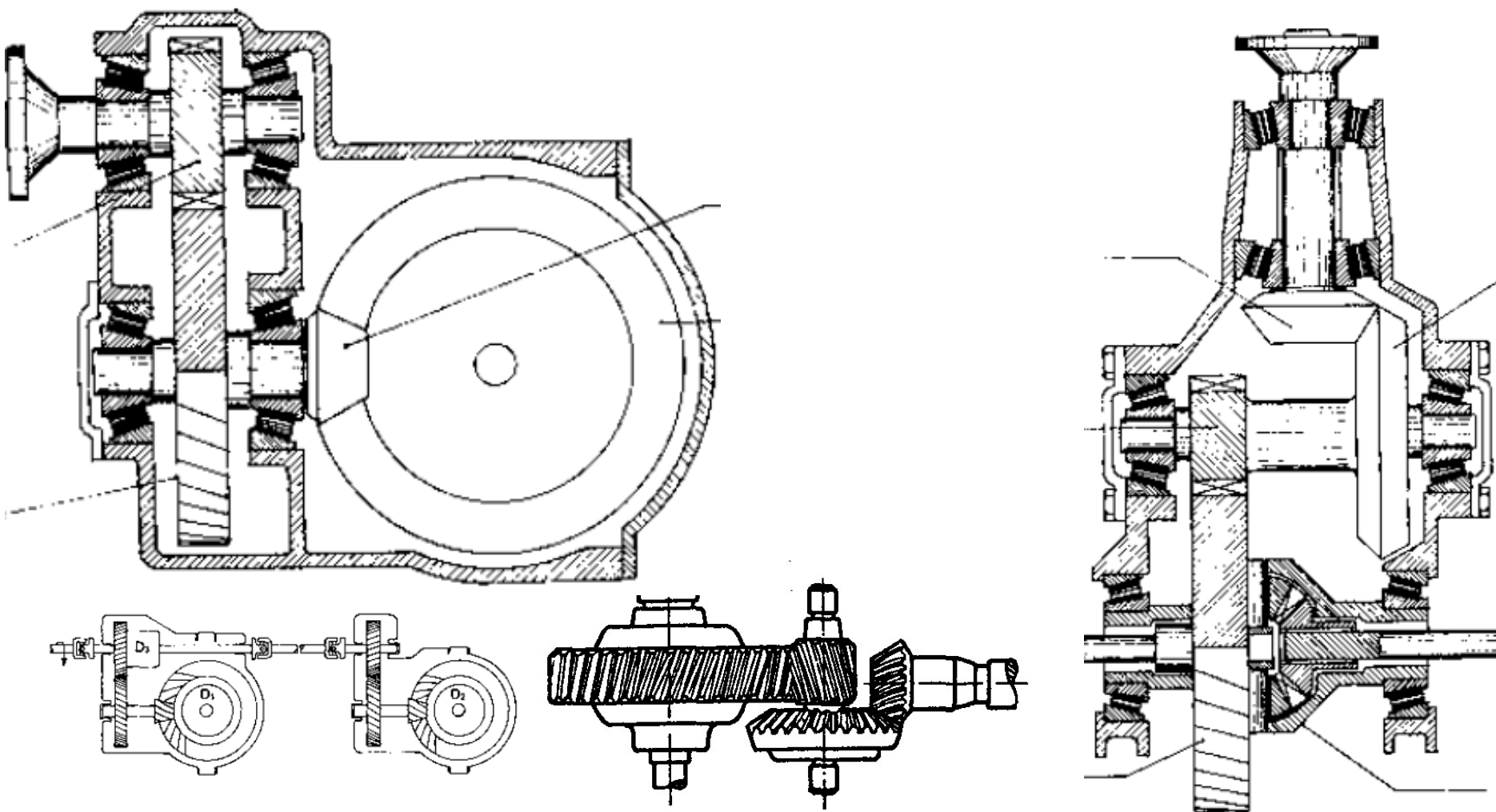


Konusno-tanjirasti par sa osama koje se
mimolilaze (najčešće putnička vozila)



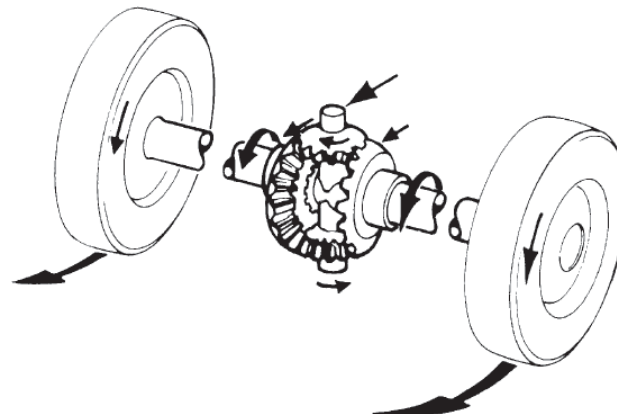
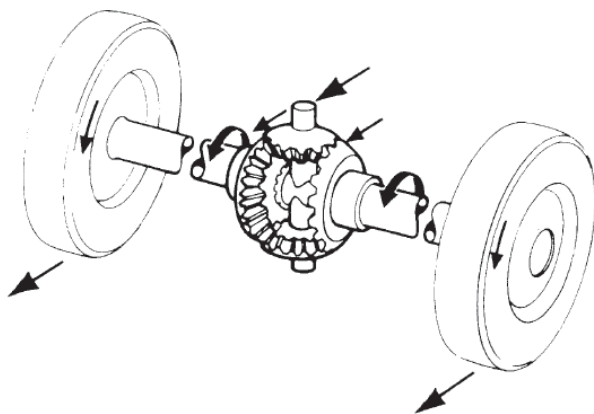
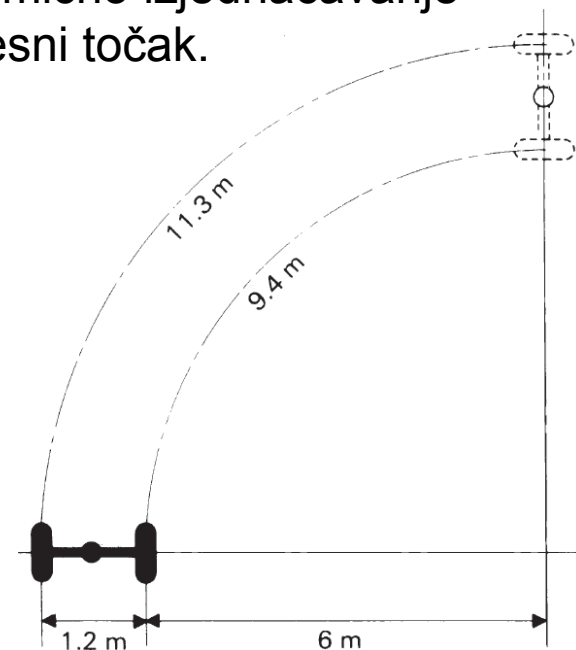
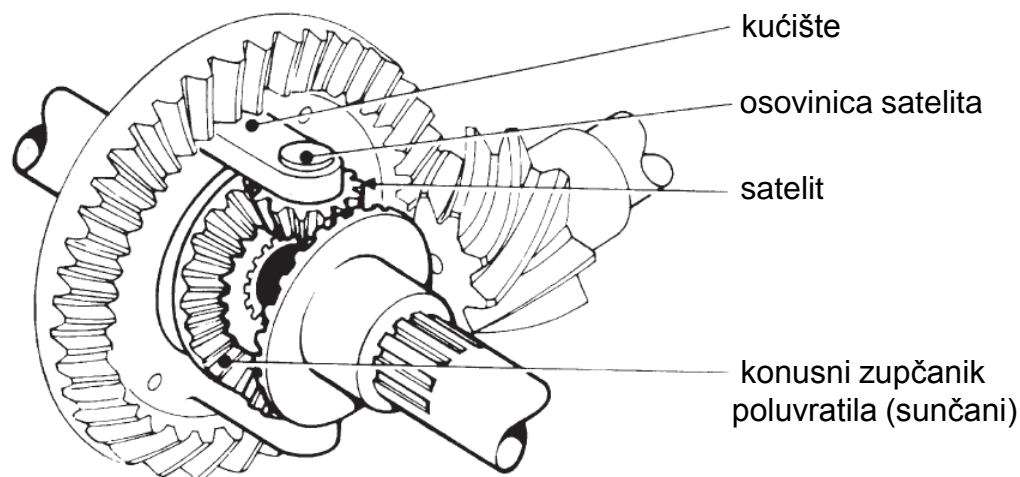
Glavni prenosnik

U slučaju potrebe za većim prenosnim odnosom u glavnom prenosniku ($i > 7$), on se može ostvariti sa više pari zupčanika od kojih samo jedan može biti konusno-tanjirasti par.

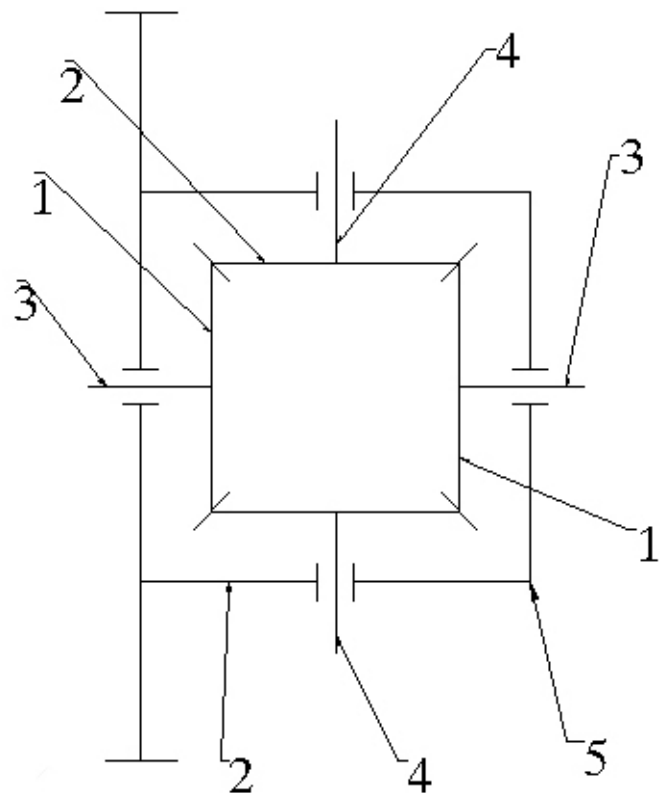


Diferencijalni prenosnik – diferencijal

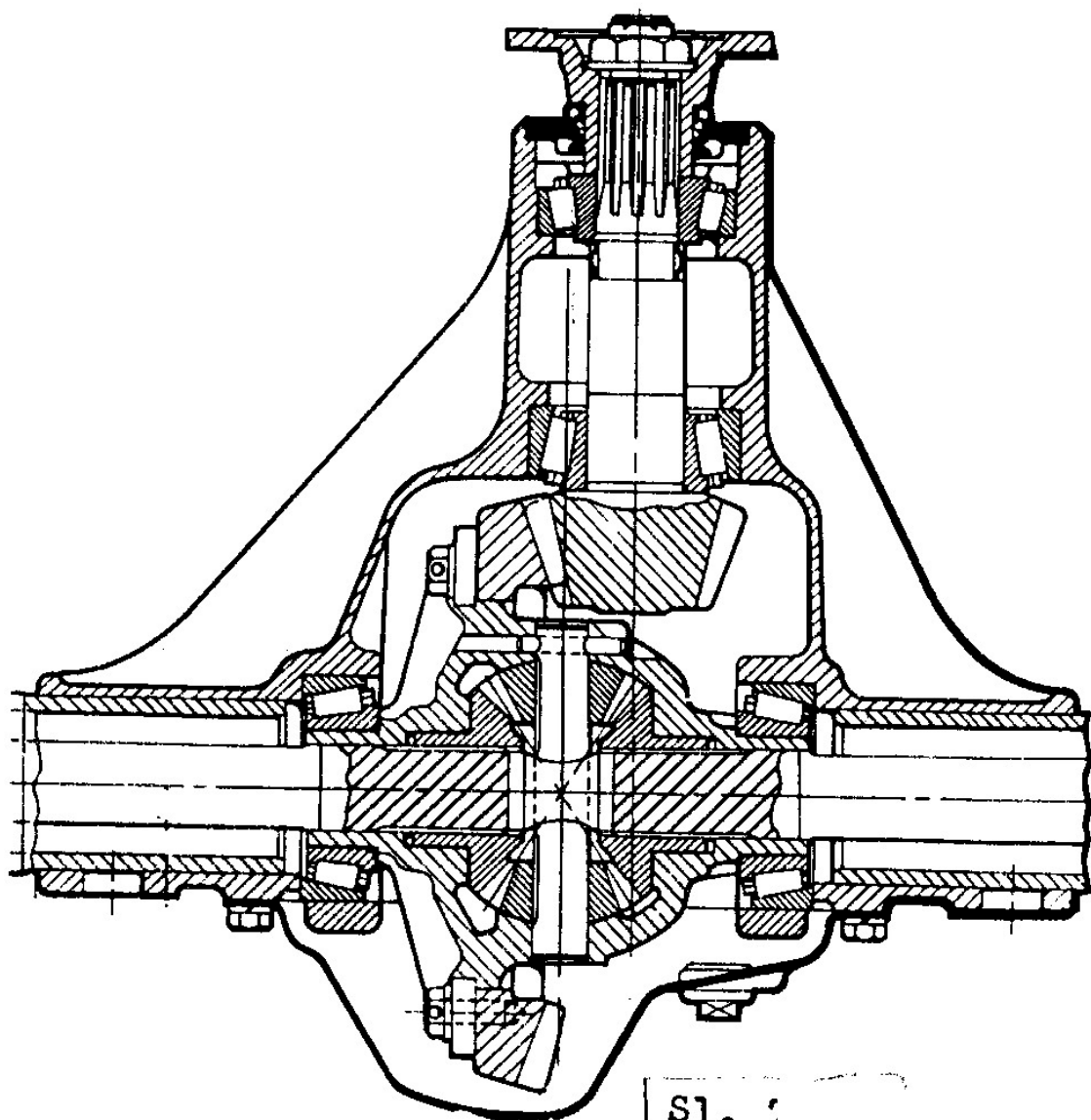
Uloga diferencijalnog prenosnika (diferencijala) je da omogući obrtanje levog i desnog točka (na istoj osovini) različitim ugaonim brzinama. Potpuna ili delimična blokada diferencijala uslovljava potpuno ili delimično izjednačavanje ugaonih brzina (raspodelu obrtnog momenta) na levi i desni točak.



Diferencijalni prenosnik – diferencijal

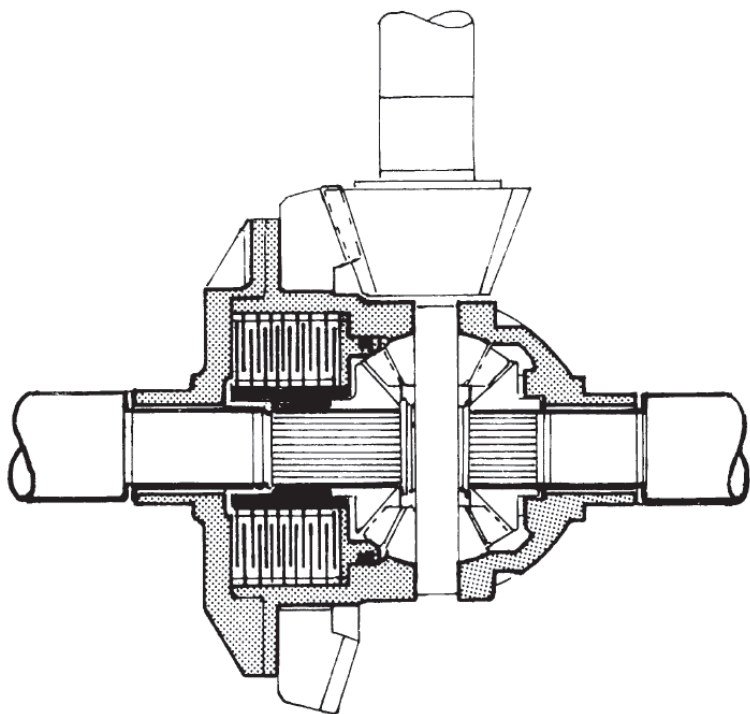


- 1 - Konusni zupčnik
- 2 - Satelit
- 3 - Pogonska poluvratila
- 4 - Osovinica satelita
- 5 - Kućište diferencijala

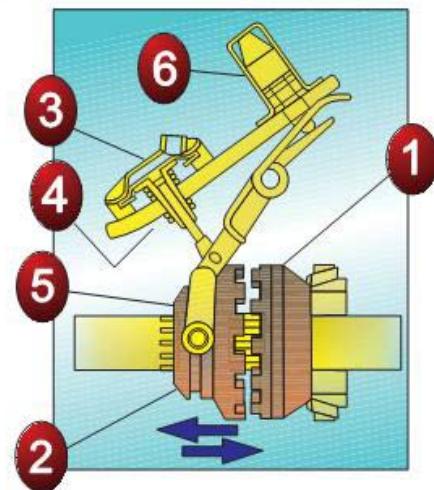
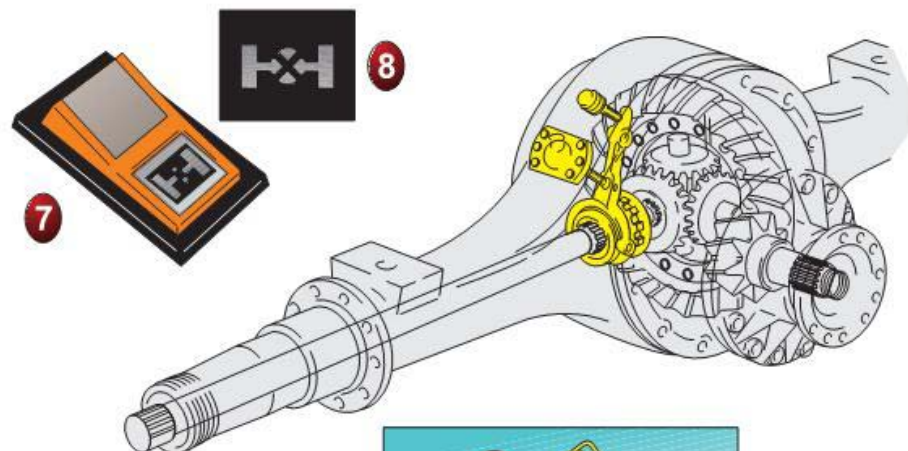
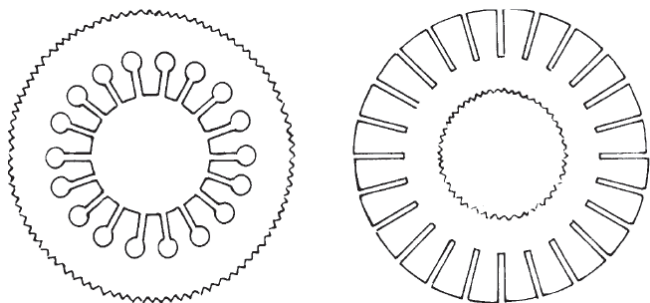


S1. 1

Diferencijalni prenosnik – blokada diferencijala

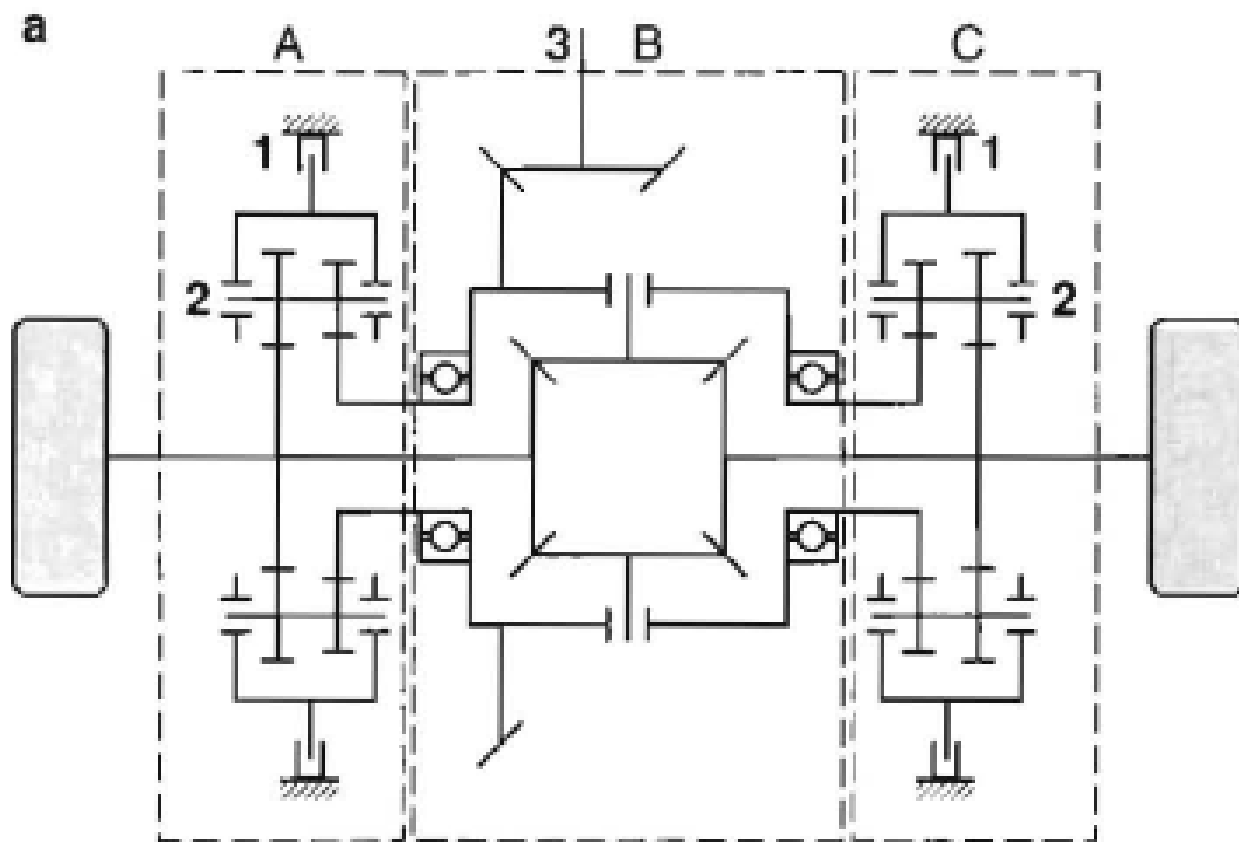


Delimična blokada diferencijala - visko-spojnika

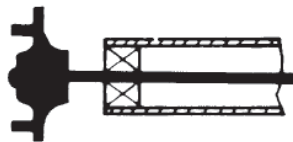
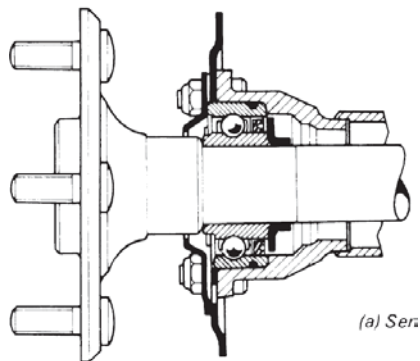


Potpuna blokada diferencijala - kandžasta spojnika

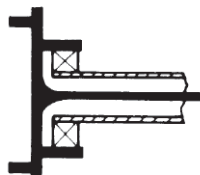
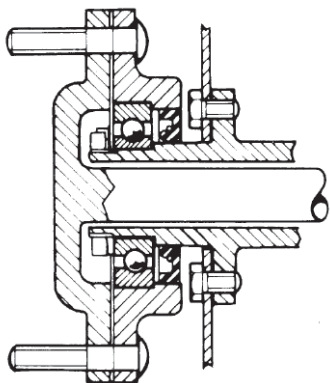
Diferencijalni prenosnik sa proračunskom raspodelom obrtnog momenta
(torque vectoring)



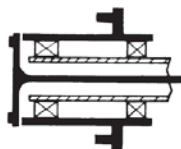
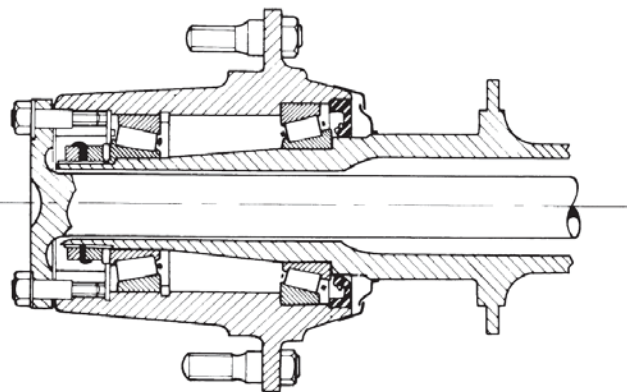
Pogonsko poluvratilo



*Polu-rasterećena poluvratila
(obično na putničkim i lakšim
teretnim vozilima)*

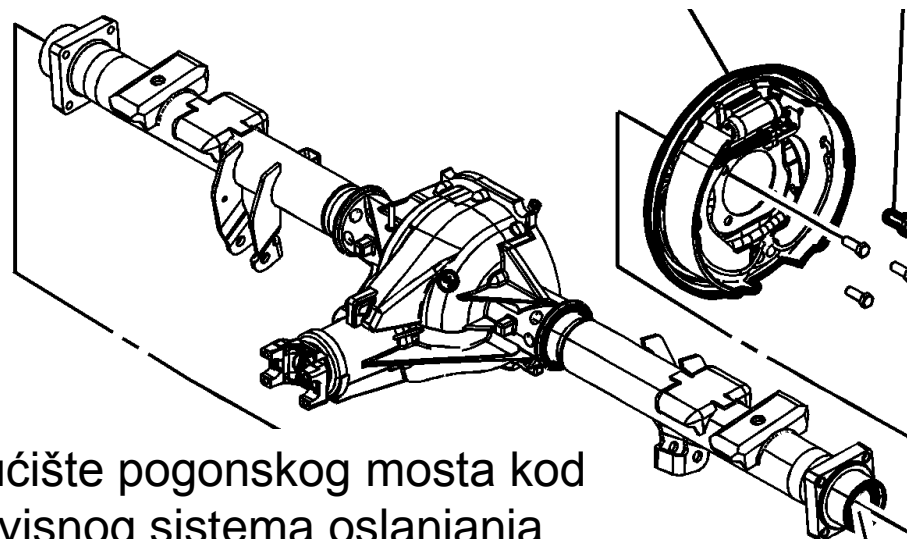
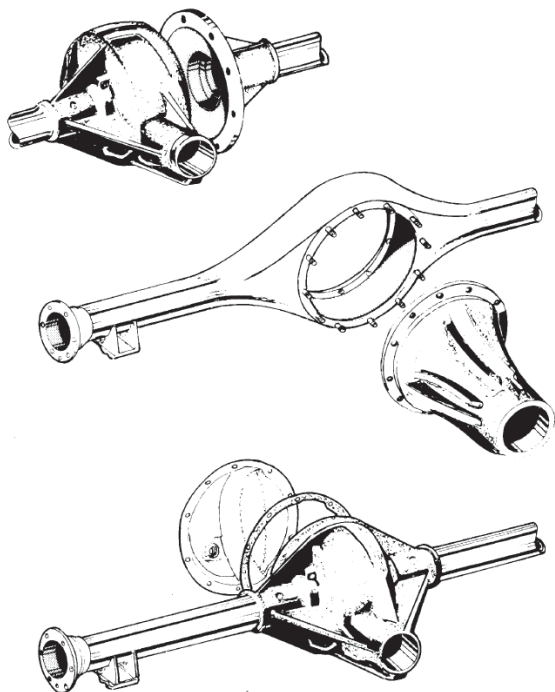


*$\frac{3}{4}$ rasterećena poluvratila
(danas retko u upotrebi)*

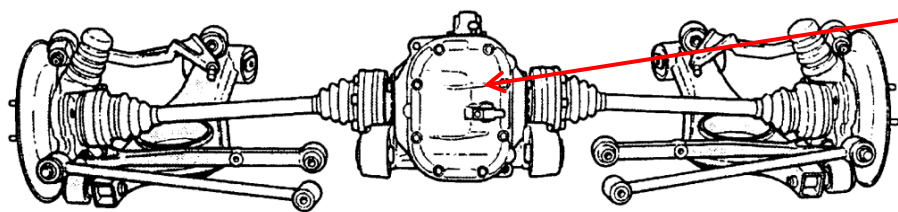


*Potpuno rasterećena poluvratila
(obično na težim teretnim vozilima)*

Kućište pogonskog mosta



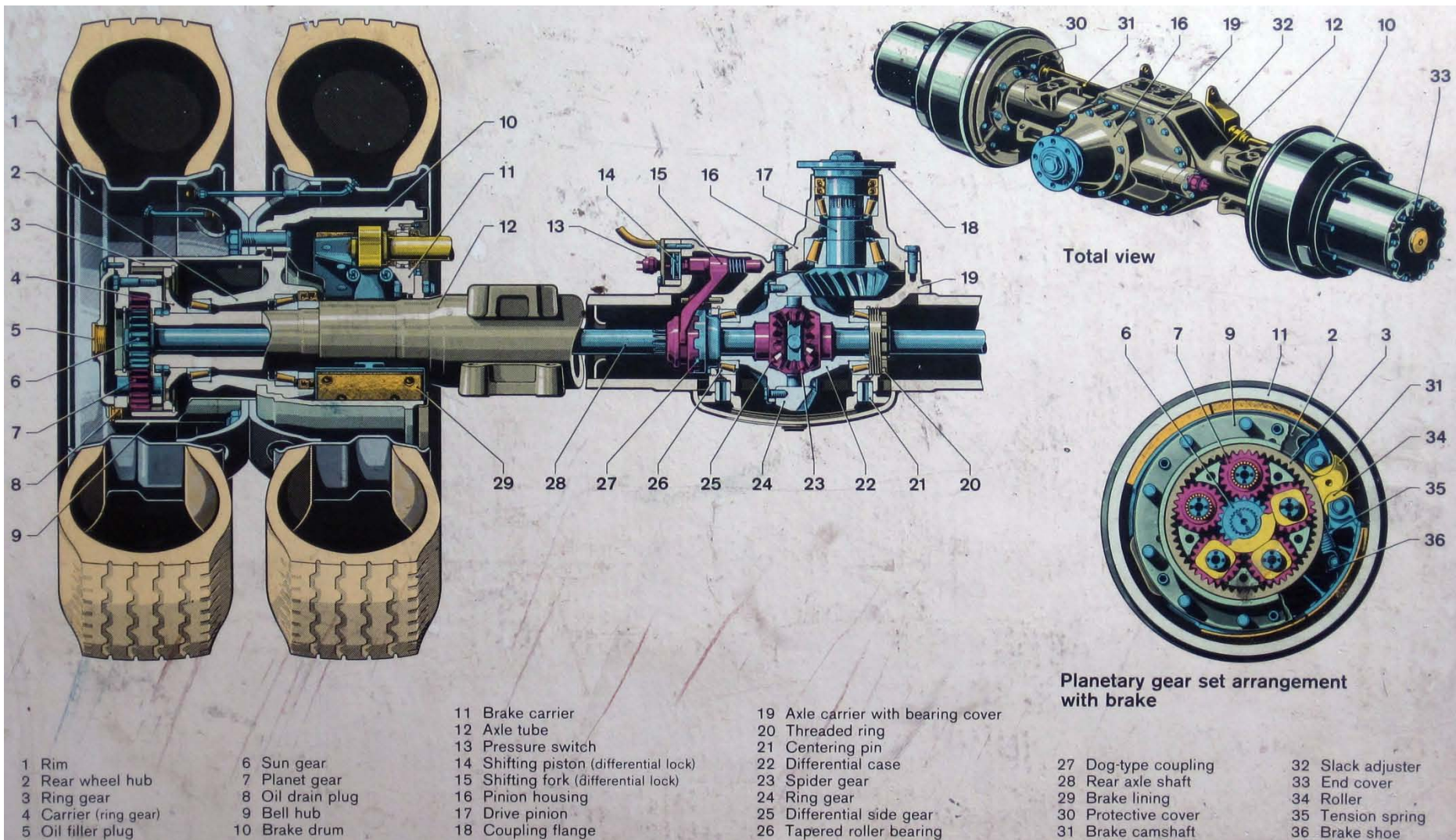
Kućište pogonskog mosta kod zavisnog sistema oslanjanja



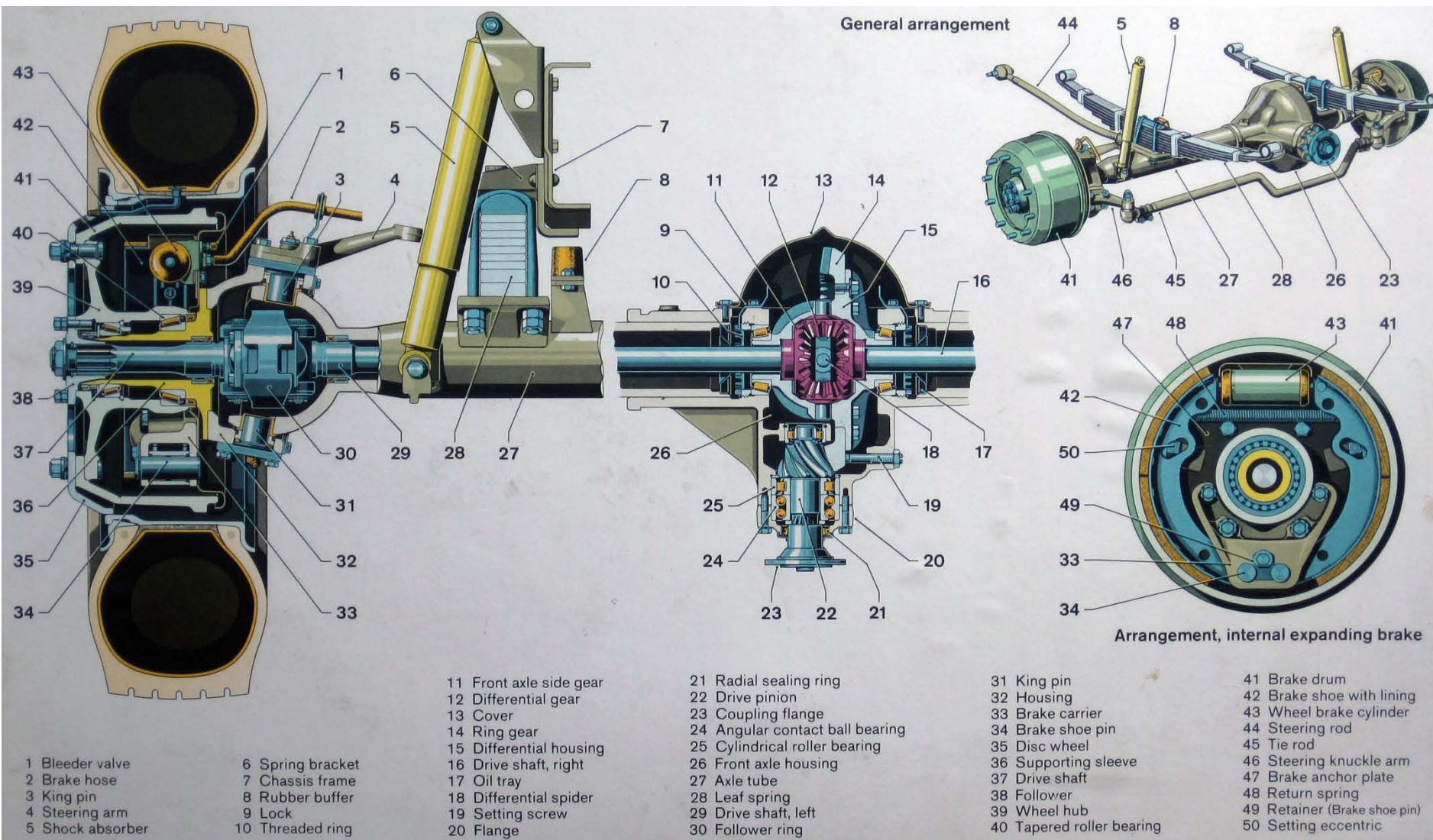
Kućište pogonskog mosta kod nezavisnog sistema oslanjanja



Pogonski most - primeri



Pogonski most - primeri



Pogonski most - primeri

