



Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Mechatronikai szerkezetek - mintapéldák

Szemináriumi munka – Mechatronikai szerkezetek tantárgyból (BBXMS12MLE)

Hallgató: Ilcsik Szabaszián
Neptun kód: MS9L5K
Dátum: 2018 március 27.

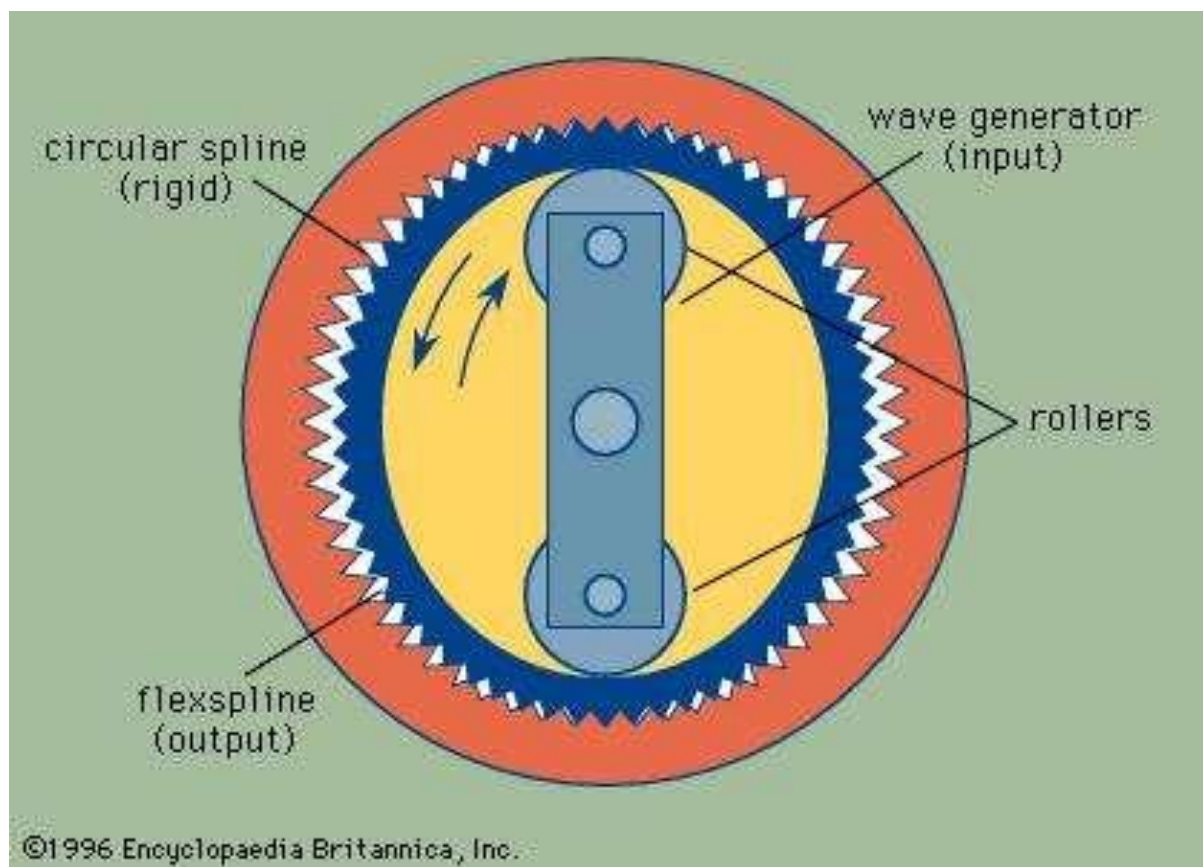
Tanár: Dr. Fürsztner István

Tartalom

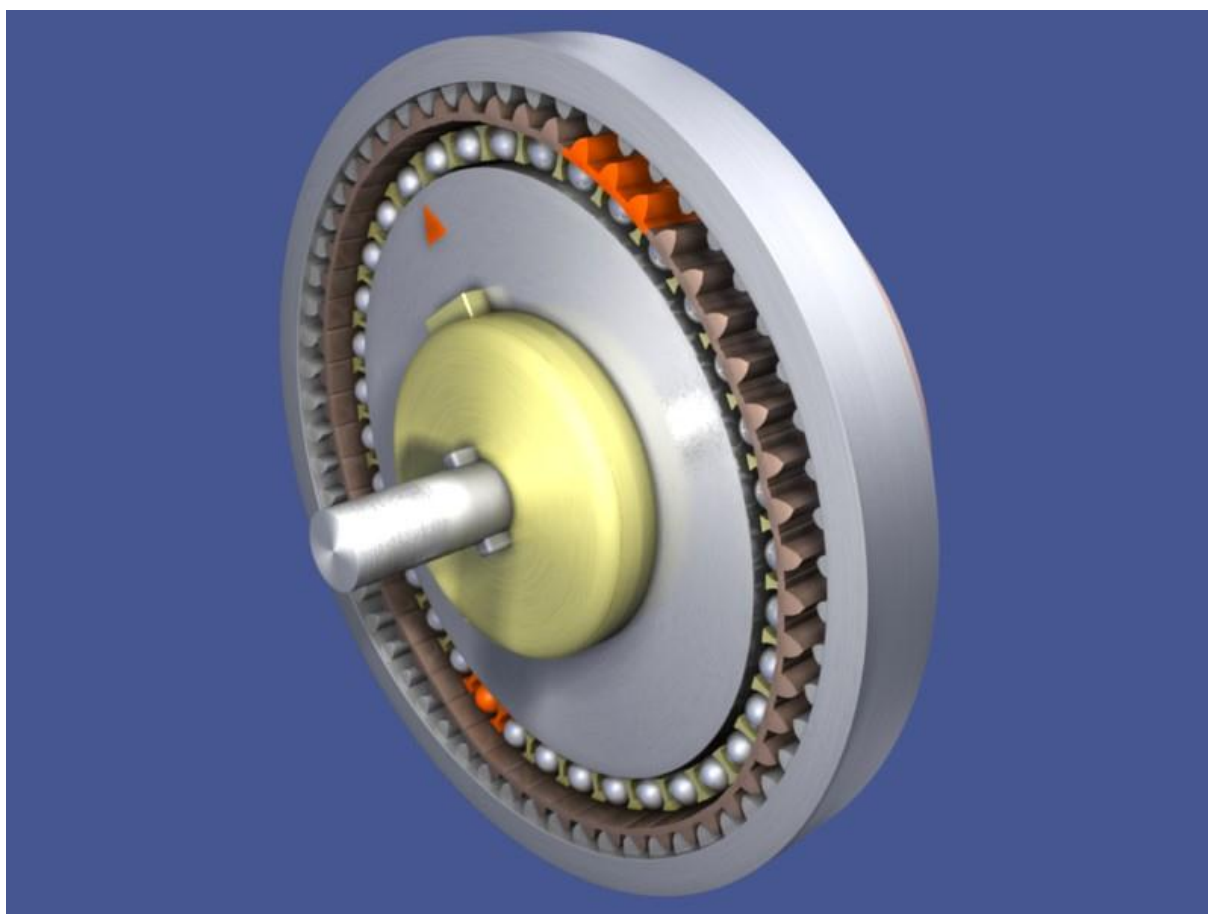
Hullámhajtóművek	2
Görgős hullámhajtómű.....	2
Sörétes hullámhajtómű	3
Hullámhajtómű elemei és működése.....	4
Szíjhajtások	5
Lapos szíjhajtás.....	5
Ékszíjhajtás	6
Fogas-szíjhajtás.....	7
Tengelykapcsolók	8
Héjas tengelykapcsoló	8
Lemezrugós (Bibby-féle) kapcsoló.....	9
Rugalmas abroncsos (tömlős) kapcsoló – Priflex tengelykapcsoló	10
Felhasznált irodalom	11

Hullámhajtóművek

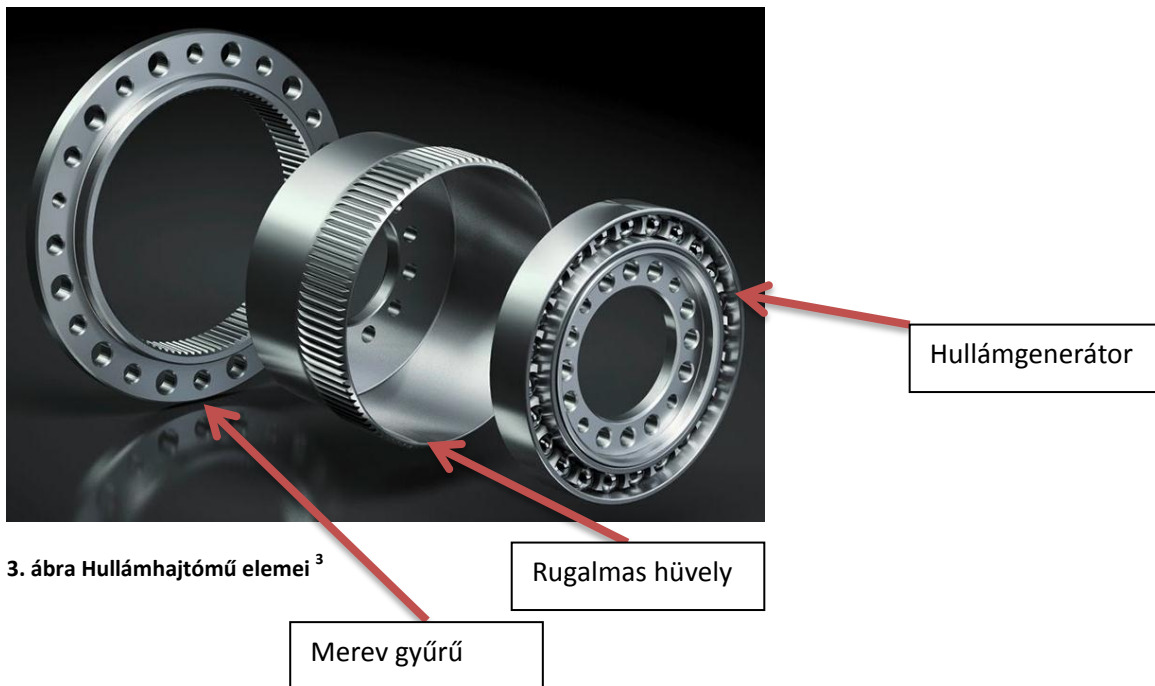
Görgős hullámhajtómű



1. ábra Görgős hullámhajtómű¹

Sörétes hullámhajtómű2. ábra Sörétes hullámhajtómű²

Hullámhajtómű elemei és működése ^{3,4}



A merev gyűrű fogszáma 2-vel több, mint a rugalmas hüvelyé.

Attól függően, hogy melyik elem a rögzített, melyik a bemenet és melyik a kimenet.

A leggyakoribb felépítés esetén a merev gyűrű fogszáma 202, a rugalmas hüvelyé 200. Ekkor az áttétel 0,01. Amennyiben a rugalmas hüvely a kimenet, a kimeneten mért forgatónyomaték a százszorosa a bemenő nyomatéknak.

Áttétel képlete:

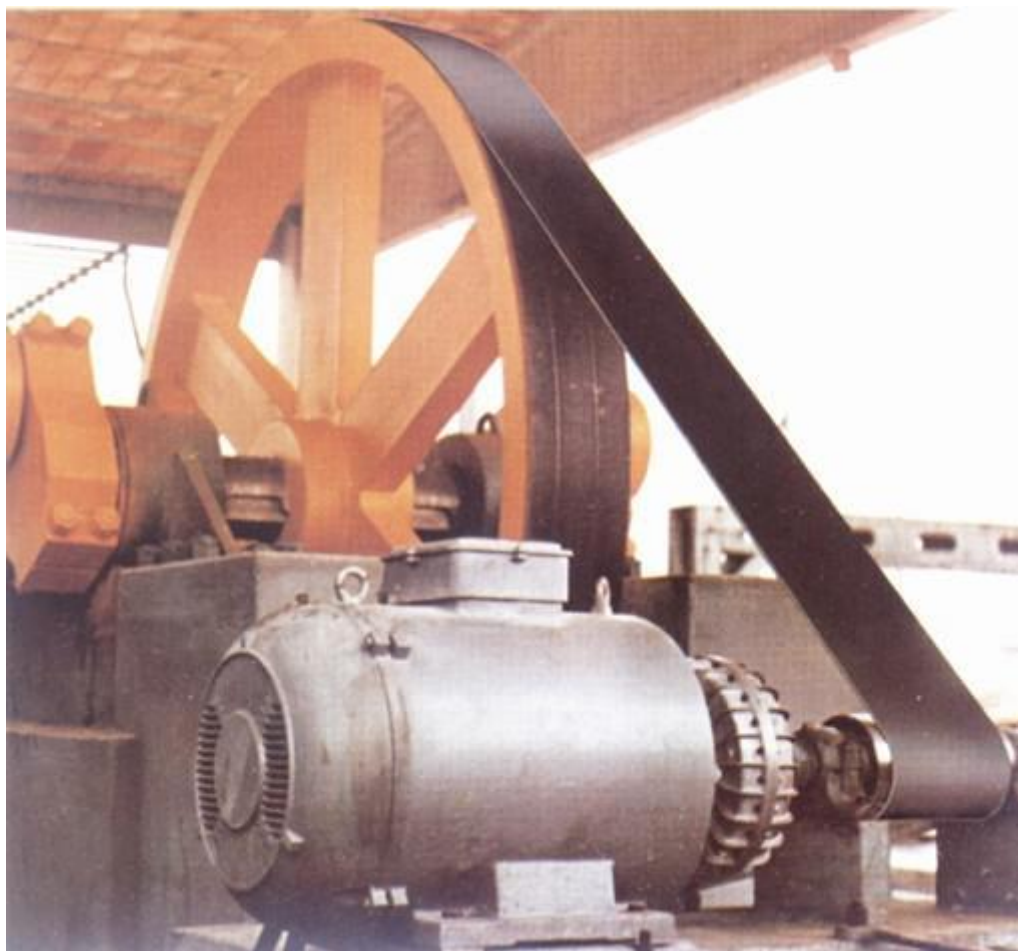
$$i = -\frac{z_R}{2}$$

Ahol z_R a rugalmas hüvely fogszáma.

A hullámhajtás alapelvét C.Walton Musser amerikai mérnök írta le 1957-ben megkapott szabadalmában.

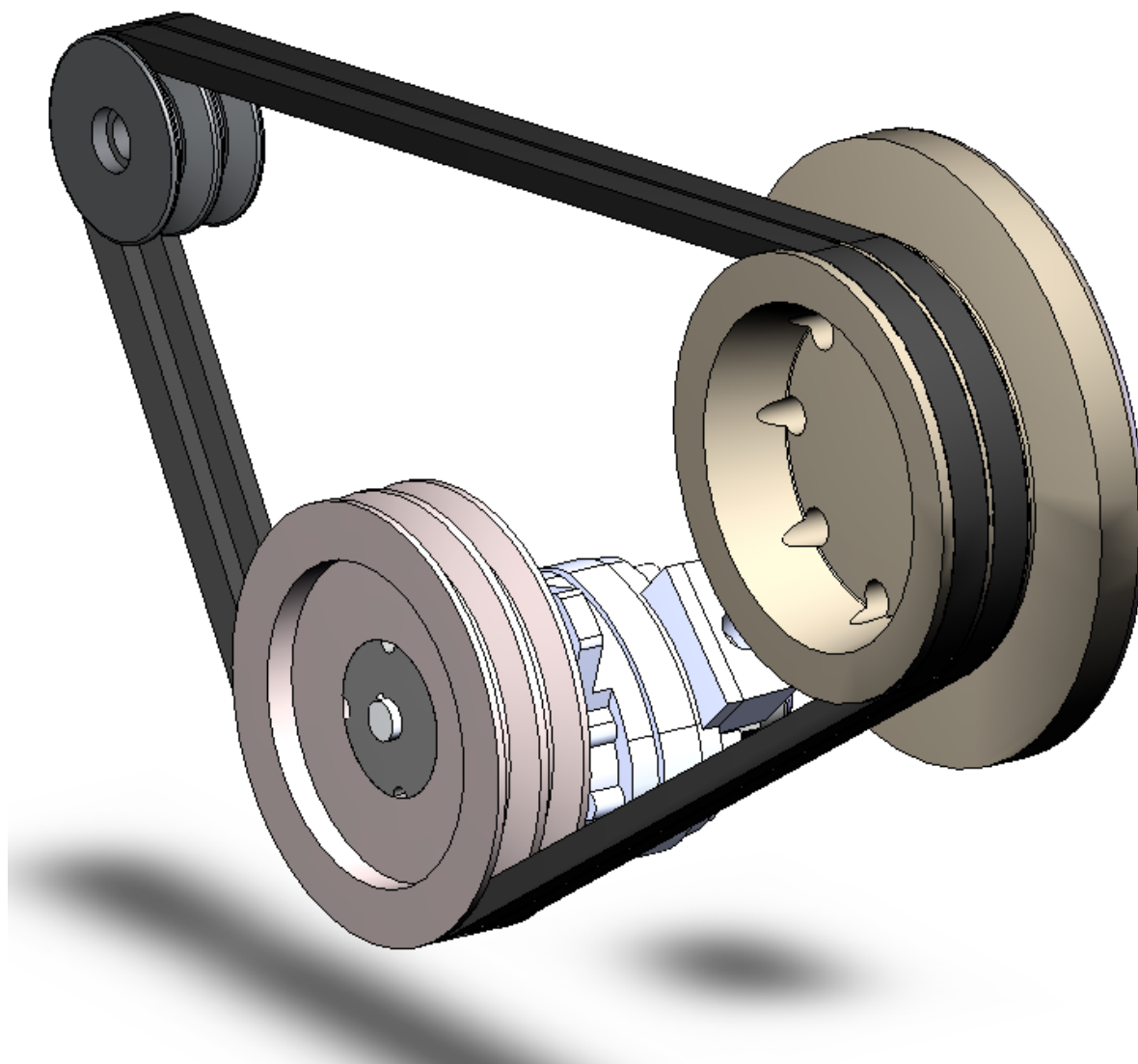
Szíjhajtások

Lapos szíjhajtás



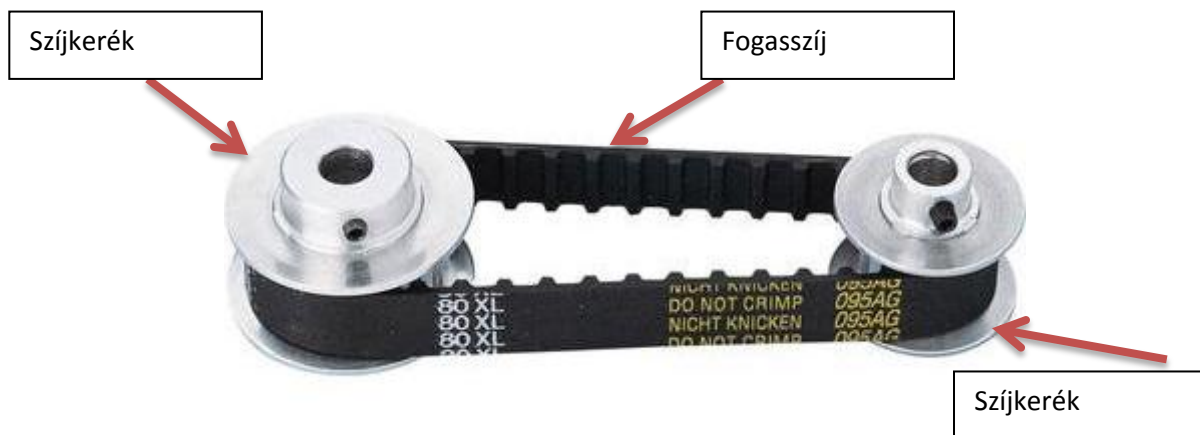
4. ábra Lapos szíjhajtás ⁵

Ékszíjhajtás



5. ábra Ékszíjhajtás ⁶

Fogas-szíjhajtás



6. ábra Fogas-szíjhajtás ⁷

Fogas-szíjak a többi szíjhajtástól eltérően nem súrlódás segítségével kapcsolódnak, hanem pontos szinkronhajtást tesznek lehetővé.

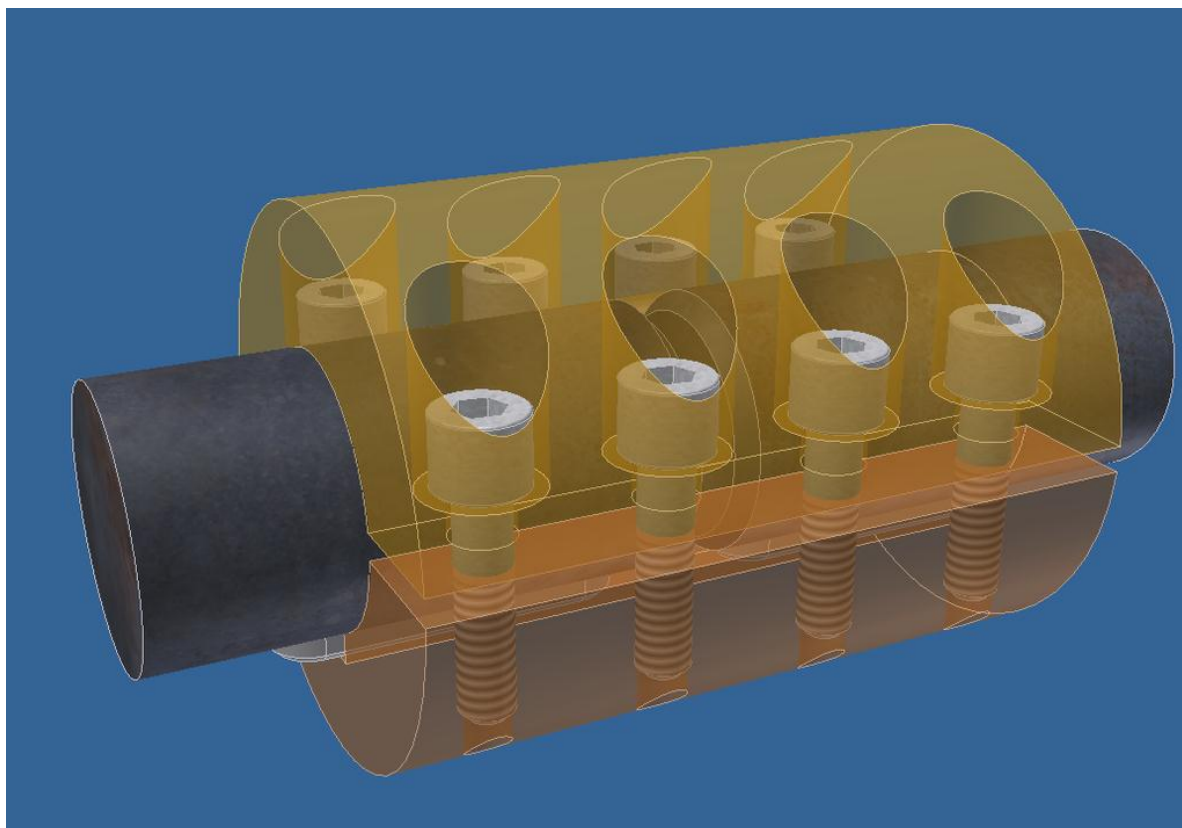
Előnyeik: egyszerű kezelhetőségét, egyszerű szerelését, zajtalan, nyugodt üzemét, rezgéscsillapító képességét.

Hátrányai: költséges előállítása, fogazott tárcsákat kell hozzájuk beépíteni, nem védenek túlterhelés ellen

Sok helyen kiváltották a lánchajtást, például belsőégésű motorok szelepvezérlésénél.

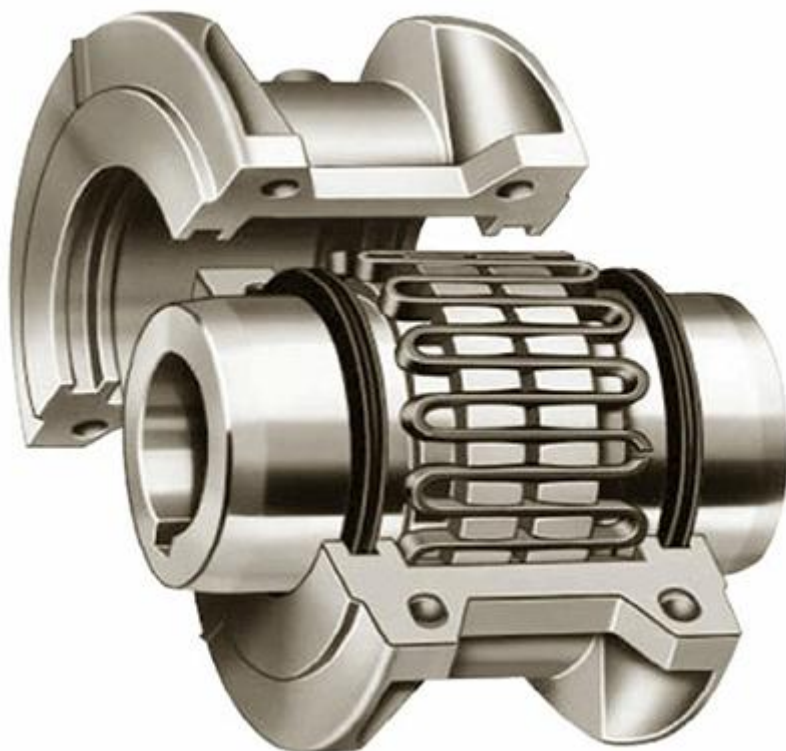
Tengelykapcsolók

Héjas tengelykapcsoló

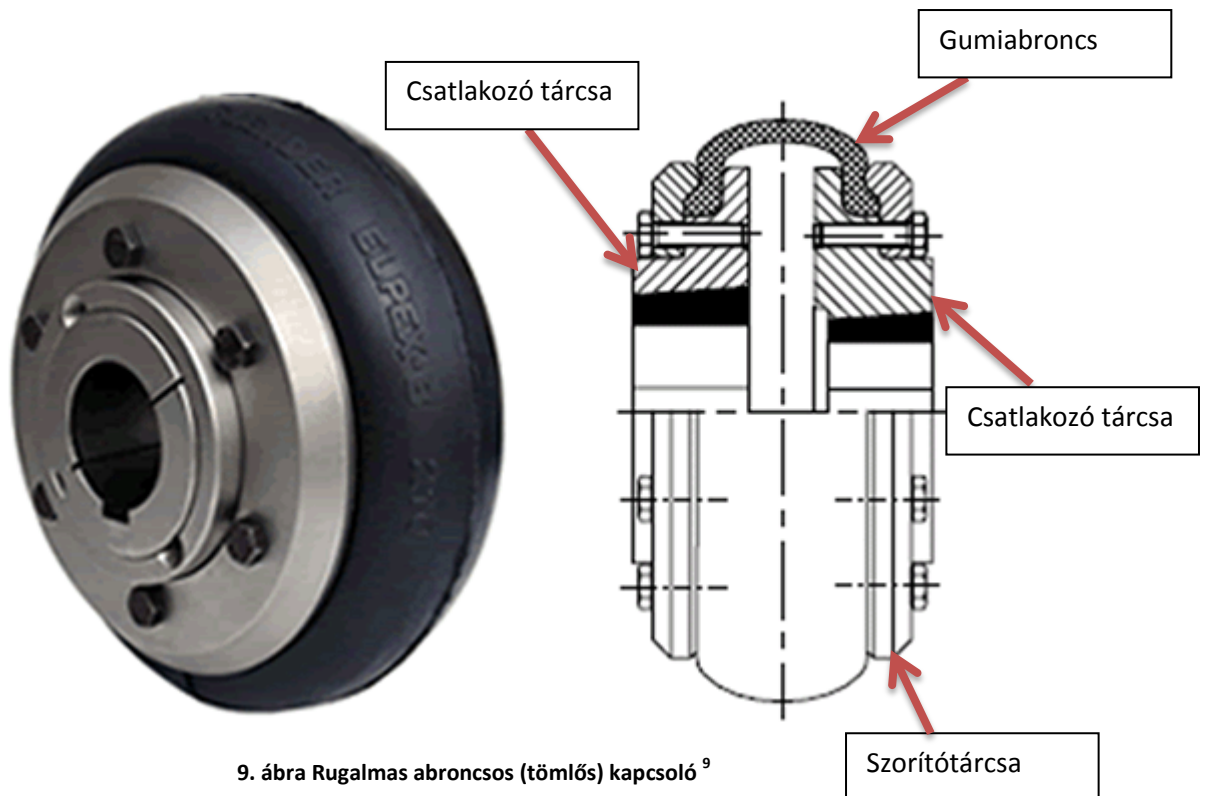


7. ábra Héjas tengelykapcsoló ⁸

Lemezrugós (Bibby-féle) kapcsoló



8. ábra Lemezrugós (Bibby-féle) kapcsoló ⁹

Rugalmas abroncsos (tömlős) kapcsoló – Priflex tegelykapcsoló

9. ábra Rugalmas abroncsos (tömlős) kapcsoló⁹

A tengelyvégeken elhelyezett csatlakozó tárcsákat rugalmas gumiabronccsal kötik össze, amit peremes szorítótárcsákkal rögzítenek.

Nagy rugalmasságú kapcsolás, tengelyirányban 10-12 mm, sugárirányban 2-3 mm elmozdulást, és 2-4°-os szögeltérést biztosít.

A gumiabroncs könnyen cserélhető, anélkül, hogy a hajtást újra kellene pozícionálni.

Felhasznált irodalom

- 1 - <https://www.britannica.com/technology/Harmonic-Drive> - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 2 - http://hanspg.web.fc2.com/Pages/simu/harmonic_drive.html - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 3 - <https://www.youtube.com/watch?v=nj1vO3cP7ug> - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 4 - <https://hu.wikipedia.org/wiki/Hull%C3%A1mhajt%C3%A1s> - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 5 - <http://slideplayer.hu/slide/3769428/> - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 6 - <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%ADjhajt%C3%A1s> - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 7 - https://www.electronic.hu/Hobby/RC_modellezes/RC_modellezesi_alkatreszek_anyagok/Fogasszij_tarcsa - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 8 - https://hu.wikipedia.org/wiki/Merev_tengelykapcsol%C3%B3 - látogatás időpontja: 2018. március 27.
- 9 - http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0054_mechatronika_alapjai/ch06s02.html - látogatás időpontja: 2018. március 27.