

ФЛУИД ЈЕ ДОБАР СЛУГА, АЛИ ЛОШ ГОСПОДАР!

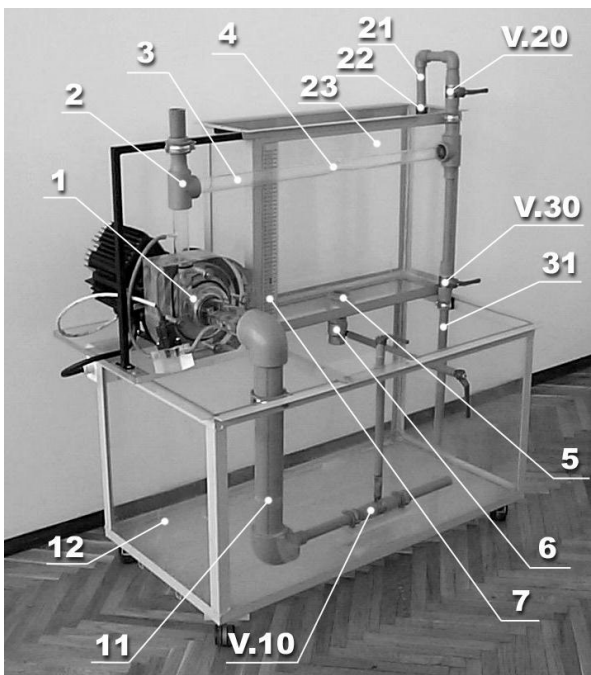


Ураган (енергија таласа)



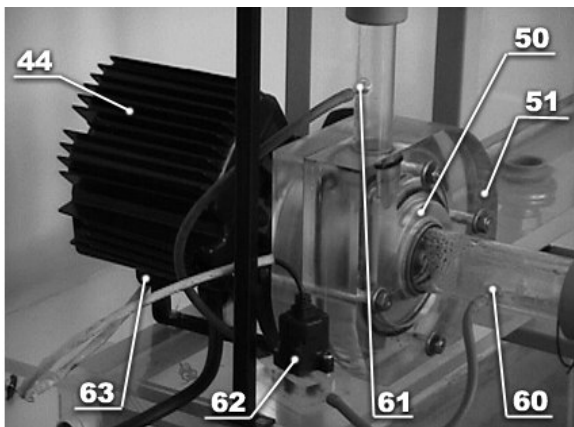
Ураган “Иван”-сателитски снимак,
направљен 15.09.2004.год.

ПРИМЕР ЈЕДНЕ ПУМПНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ (у оквиру Лабораторије за хидрауличне машине и енергетске системе)



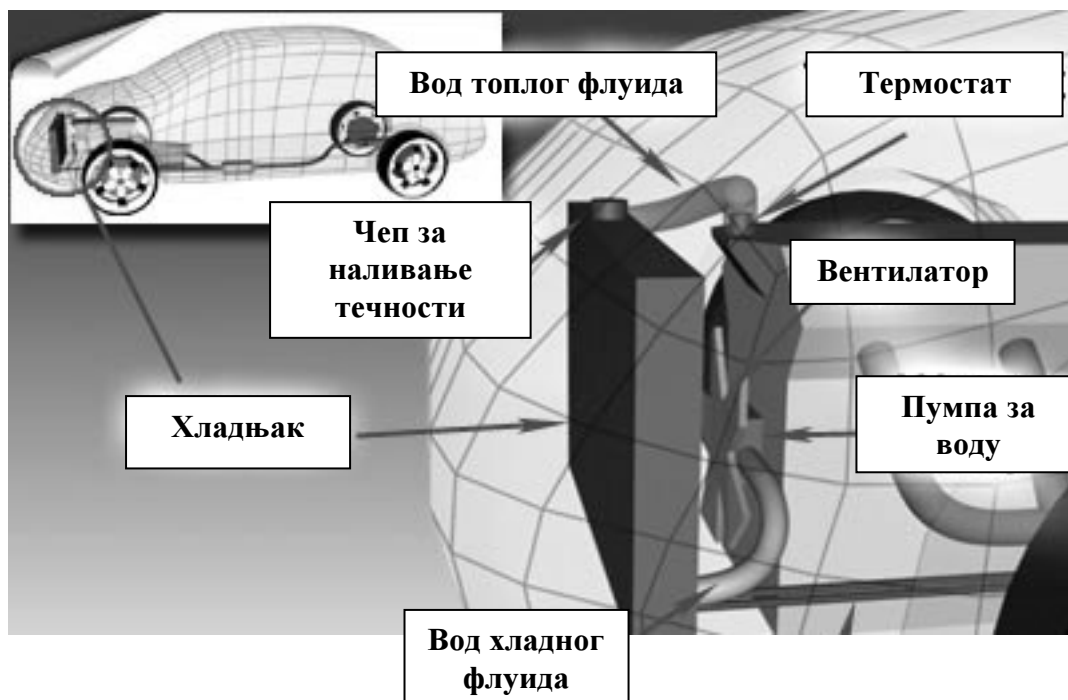
- 1 - пумпа (мотор, спирала, радно коло)
- 2 - рачва за наливање пумпе
- 3 - потисни цевовод
- 4 - вентури мерач протока
- 5 - отвор са кратким цевоводом за испуштање воде
- 6 - вентил за испуштање воде
- 7 - мерач нивоа течности у горњем резервоару (лењир)
- 8,9,10 - диференцијални манометри (приказани на функционалним шемама)
- 11 - усисни цевовод
- 12 - усисни (доњи) резервоар запремине $V=250\text{l}$
- 21 - део потисног цевовода који води у горњи резервоар
- 22 - распршивач млаза
- 23 - горњи (мерни) резервоар запремине $V=70\text{l}$
- 31 - део потисног цевовода који води у доњи резервоар
- V.10 - вентил у усисном цевоводу
- V.20 - вентил у делу потисног цевовода 21
- V.30 - вентил у делу потисног цевовода 31

Поглед изблиза на ставку 1 претходне слике (делови пумпног агрегата):

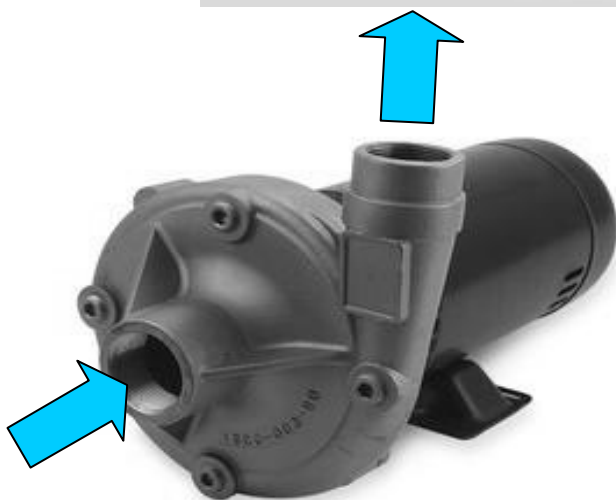
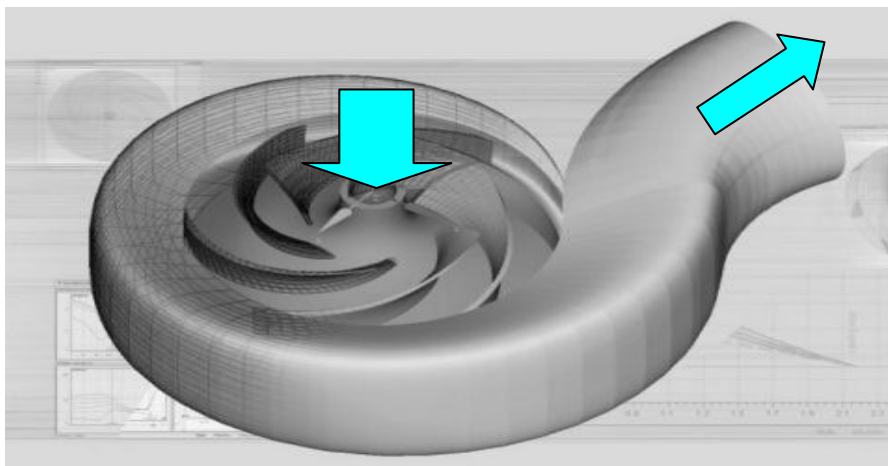


- 44 - електромотор
- 50 - радно коло пумпе
- 51 - провидно спирално кућиште
- 60 - прикључак за мерење притиска на уласу пумпе
- 61 - прикључак за мерење притиска на изласу пумпе
- 62 - диференцијални давач притиска
- 63 - прикључак за регулисање мотора

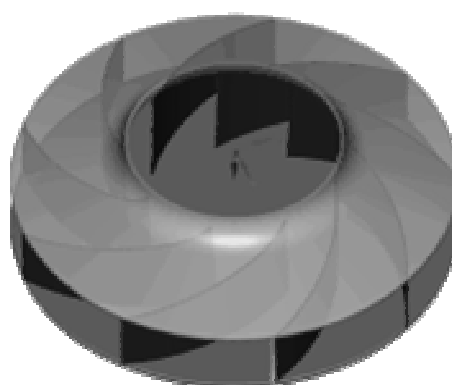
ПРИМЕР ПРИМЕНЕ ЕНЕРГЕТСКИХ МАШИНА НА СИСТЕМУ ХЛАЂЕЊА НА АУТОМОБИЛУ



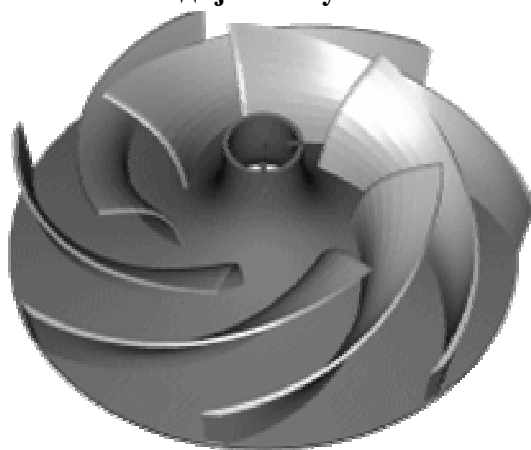
ЛОПАТИЧНЕ (ТУРБО) ПУМПЕ И ВЕНТИЛАТОРИ



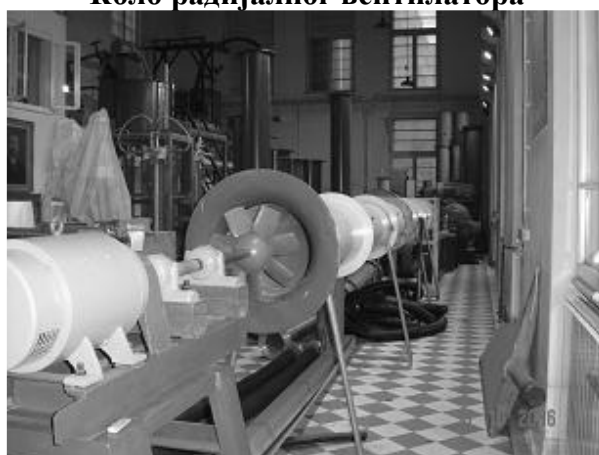
Радијална пумпа



Коло радијалног вентилатора

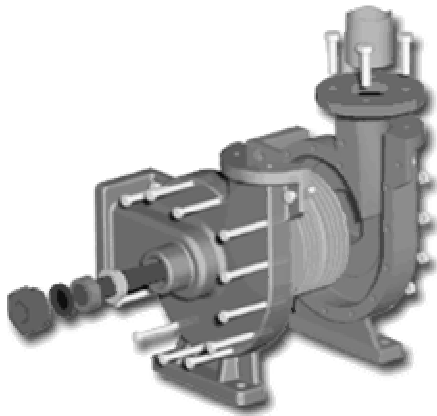


Коло радиаксијалне пумпе

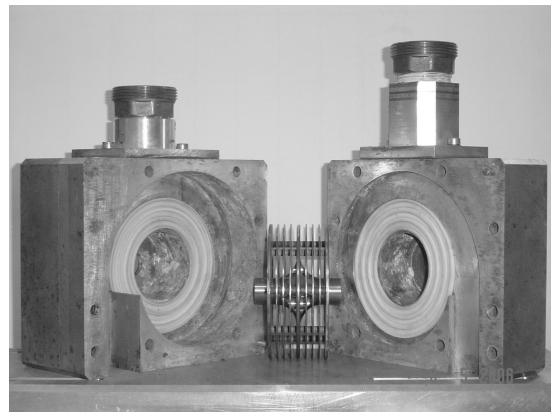


Инсталација са аксијалним вентилатором у оквиру Лабораторије за хидрауличне машине и енергетске системе

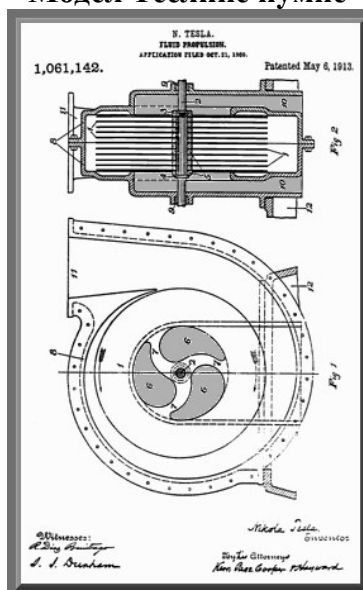
БЕЗЛОПАТИЧНА ОБРТНА ТЕСЛИНА ПУМПА (СА ДИСКОВИМА)



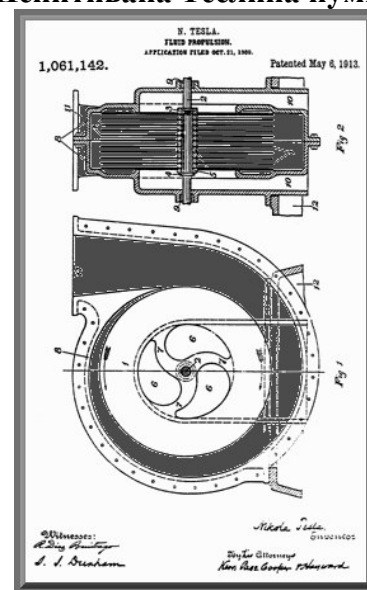
Модел Теслине пумпе



Испитивана Теслина пумпа



а)



б)

Изглед цртежа у оквиру патентне документације: а) осенчен је усис, б) осенчен је потис.
<http://www.tesla-museum.org/>

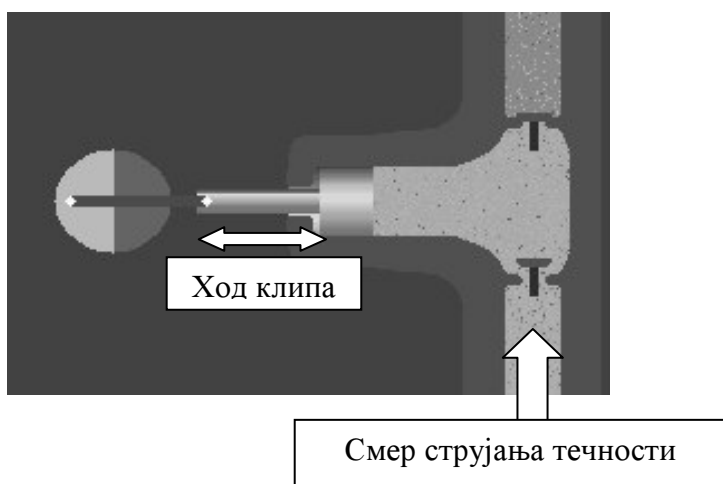


Примена Теслине пумпе и данас заокупља велику пажњу. Изглед Теслине микропумпе.
http://lettuce.me.washington.edu/micropump/news/1996_Seattle_PI/pi96.html

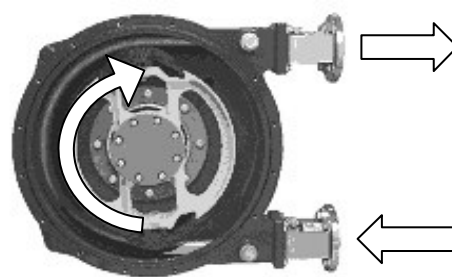
Напомена:

Постоје и конструкције и Теслиних вентилатора, турбина, хидро-мењача,...

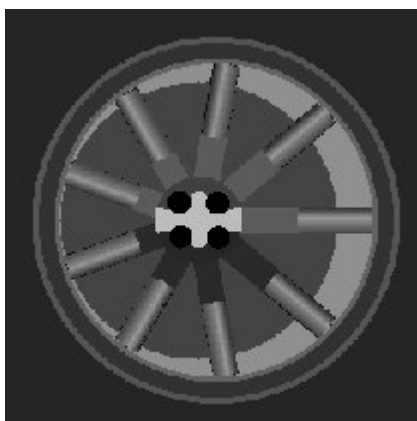
ЗАПРЕМИНСКЕ ПУМПЕ



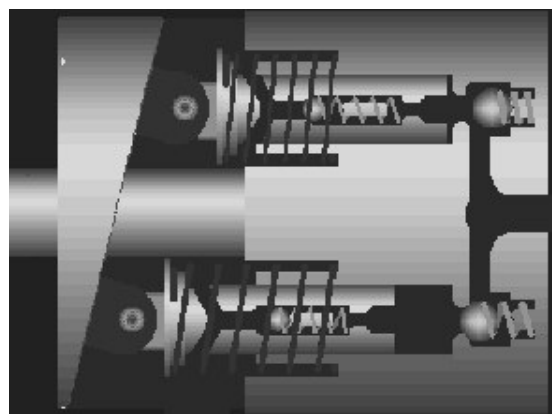
Клипна пумпа (најпростије конструкције)



Перисталтичка пумпа



Радијално-клипне пумпе



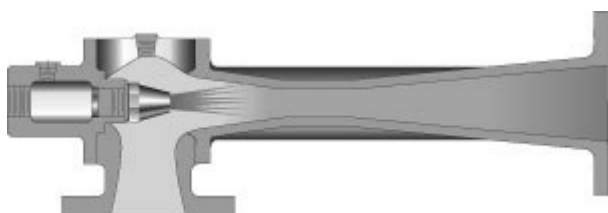
Обртно-клипне пумпе



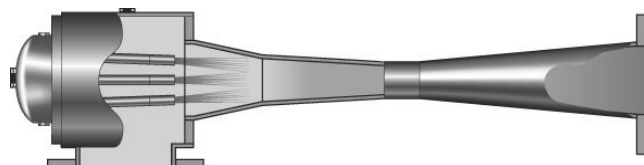
Зупчасте пумпе

Постоје још многе друге, разнолике конструкције за широку лепезу примене.

СТРУЈНЕ ПУМПЕ



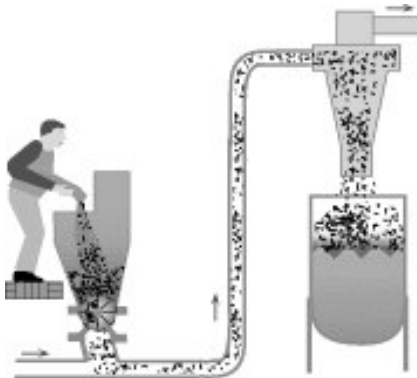
Ејектор са једном млазницом



Ејектор са више млазница

ПНЕУМАТСКА ПОСТРОЈЕЊА И ПУМПЕ

Представљају системе сачињене од горе наведених струјних машина, као што су рецимо вентилатори, дуваљке или компресори или неке друге, које раде са гасом, и осталих делова постројења (цевоводи, резервоари, вентили,...). Том приликом настају системи пнеуматског транспорта и то флуид лифт, транспорт на основу флудизације, летећи пнеуматски транспорт.

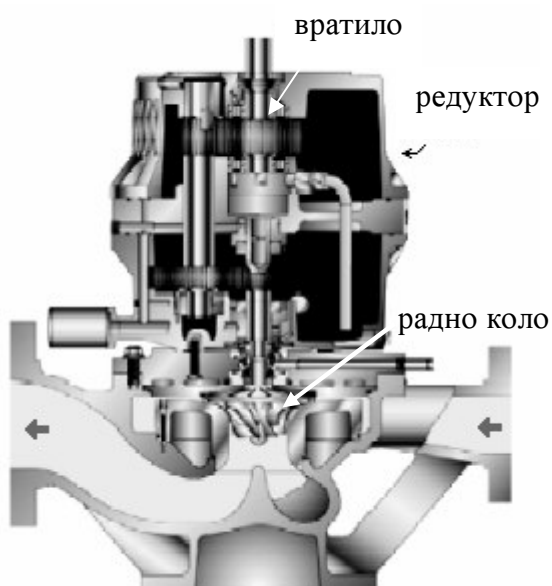


Постоји и машина која се зове **пнеумохиdraулички лифт (мамут пумпа)**, која ради са три фазе, а уистину не представља неку нову машину, већ систем укомпонован од испред наведених компоненти.

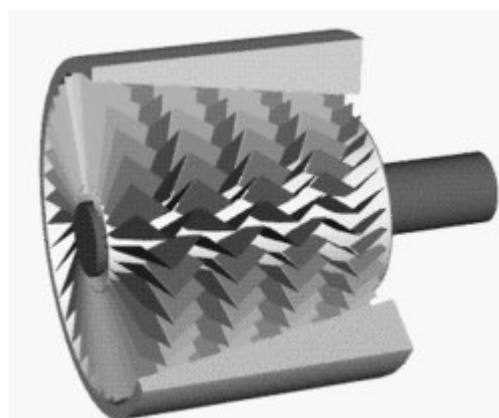
Пнеуматски системи налазе своју примену и у аутоматизацији и управљачким органима.

ТОПЛОТНЕ МАШИНЕ

У оквиру класификације топлотних машина, поред парних и гасних (радијалних и аксијалних) турбина, о којима је било речи, постоје и компресори запремински (клипни и обртно-клипни), о чијим је сличним конструкцијама било речи код пумпи, и турбокомпресори (лопатични компресори): радијални, полуаксијални и аксијални, приказани на следећим цртежима.



Центрифугални компресор



Аксијални компресор

НЕКИ ЕЛЕМЕНТИ ЕНЕРГЕТСКИХ СИСТЕМА

Једно енергетско постројење има много елемената, а поред енергетских машина, заступљени су цевоводи и арматуре, мерни уређаји, као и многе друге компоненте.



Цевоводи



Споменик арматурама у Русији, град Мытищ
(1779—1804. први руски водовод је повезао
Мытищ и Москву)



Разни вентили



Мерна опрема

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

Поред **хидроенергије**, о којој је раније било речи, овде се истиче употреба:



соларне енергије, путем фотоћелија. Повезивањем са, рецимо пупним системима, настају PV (photovoltaic) системи за снабдевање водом за пиће, наводњавање,...

еолске енергије. Изграђују се читаве фарме ветрењача. Данас постоје планови и за коришћење океанских, струја.

Наведени су само неки облици обновљивих извора енергије. Остаје читава лепеза могућих решења на основу геотермалне енергије, биомасе, енергије таласа (чија могућа деструктивност је приказана на почетку овог текста), итд.

Свако од ових решења носи са собом, како приличан број позитивних еколошких поена, тако и нешто негативних.