Реосепаратор с двухсвязной коробкой скоростей.

Актуальность

- Ценростремительные реосепараторы, транспортные средства и другое оборудование имеют сложные и дорогостоящие коробки передач. Задача оптимального проектирования этих коробок всегда была и остается актуальной.
- Значительное удешевление коробок передач и, следовательно, оборудования, использующего эти коробки, может быть достигнуто применением связных шестерен.

Двухсвязная коробка скоростей

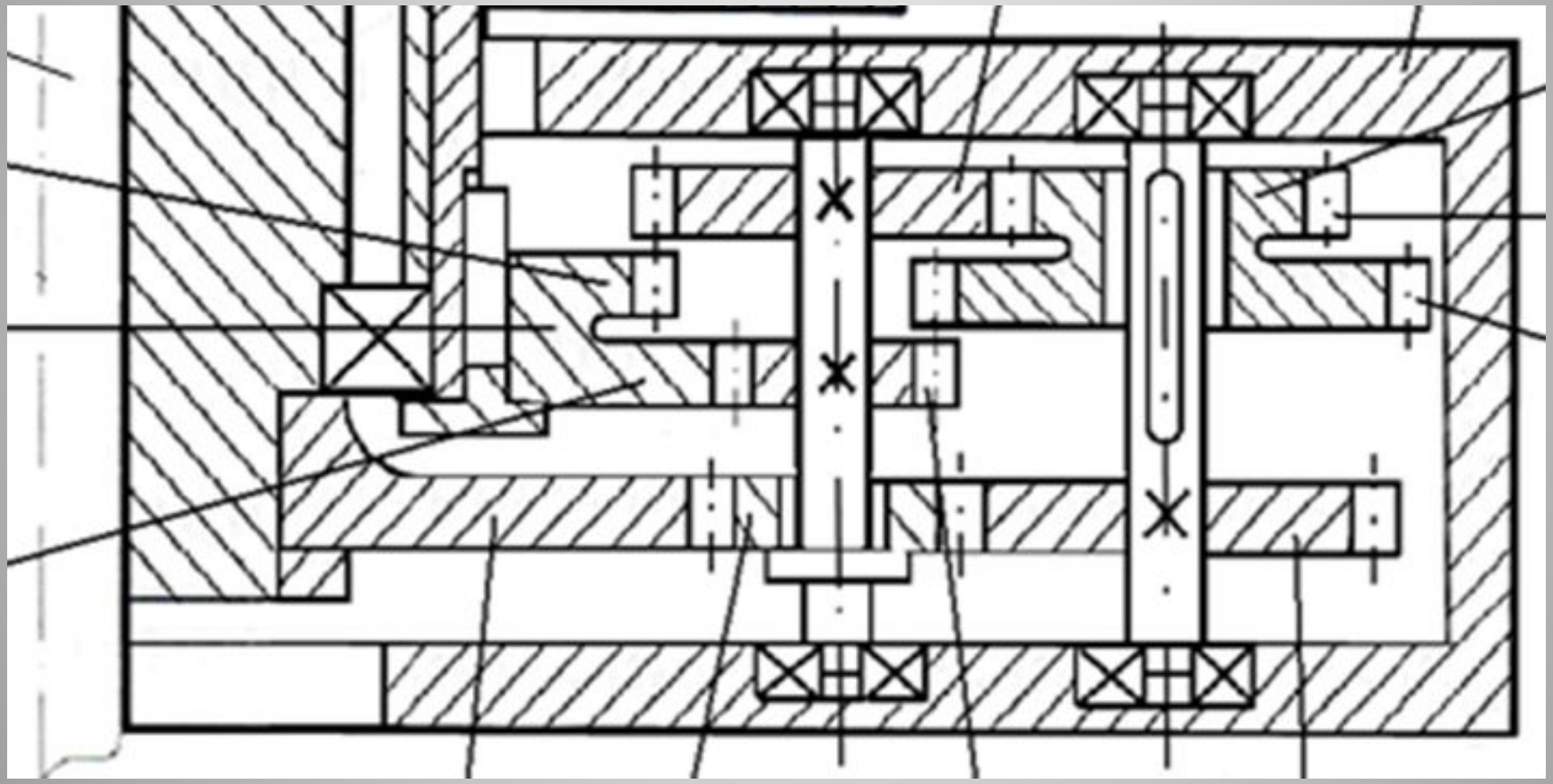


Рис. 1. Двухсвязная коробка скоростей

Реосепаратор

Происходит от:

- «separation» - разделение, отделение

и

- «rheos» – течение, поток, ток.

«Рео» – это приставка которая, добавлена к слову «сепаратор». Она отделяет класс центробежных жидкостных сепараторов от технических объектов с таким же названием, как например, сепаратор стоматологический.

Центробежные реосепараторы

- предназначены для разделения различных растворов на фракции.
- могут быть классифицированы по следующим признакам:

1. технологическое назначение сепараторов;
2. тип сепараторов по конструкции барабана;
3. способ выгрузки осадка (шлама);
4. конструкция устройства для выгрузки осадка;
5. способ подвода исходной гетерогенной системы и отвода продуктов сепарирования;
6. область применения (отрасль промышленности);
7. вид привода сепаратора.

В зависимости от вида сепарируемых растворов (эмульсии или суспензии) различают:

- **ЦРС-разделители** -используются для разделения смеси жидкостей, не растворимых одна в другой, и для концентрирования суспензий и эмульсий;
- **ЦРС-очистители** - предназначены для выделения твердых частиц из жидкости;
- **Комбинированные ЦРС** (многофункциональные) - используются для выполнения двух или более операций

ЦРС-очиститель

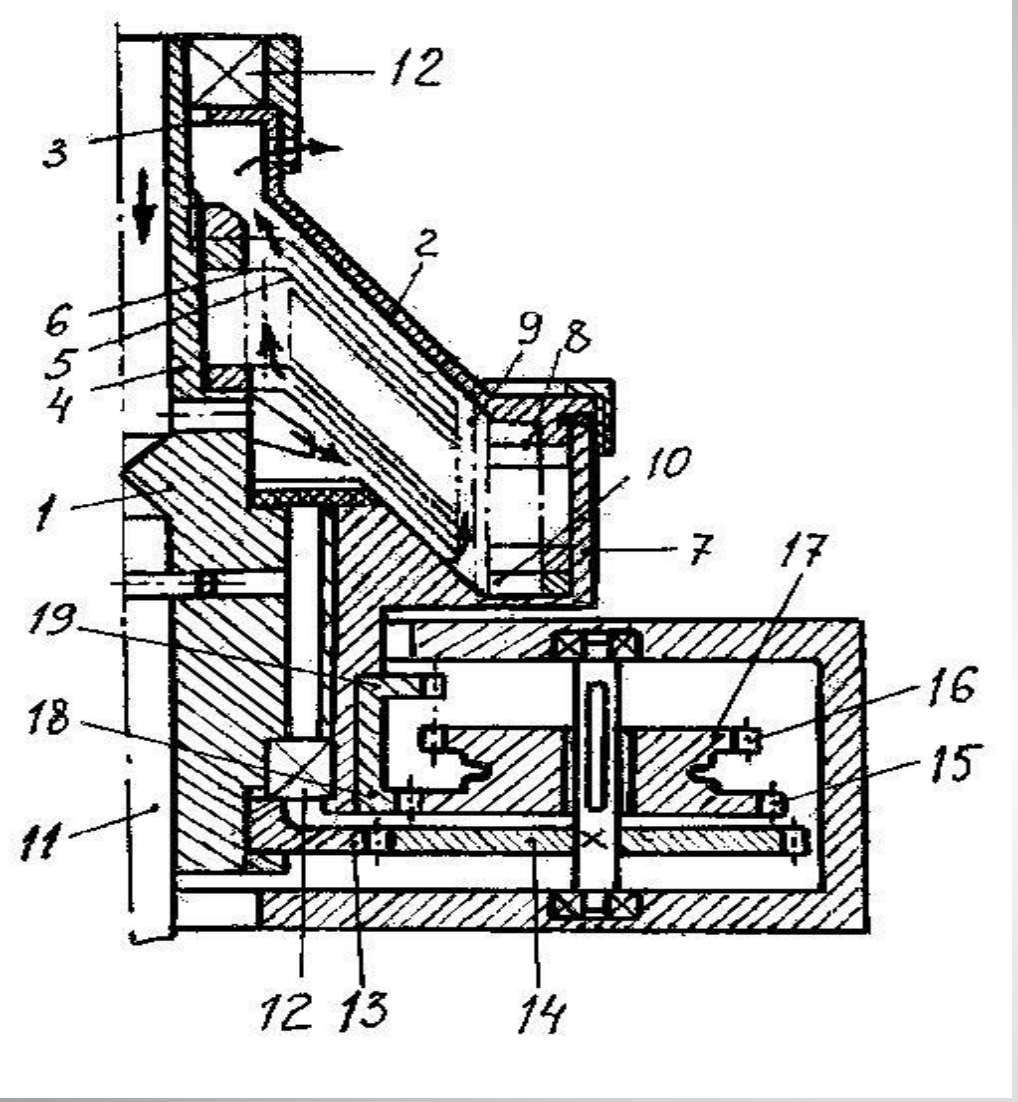


Рис. 2. Вертикальный разрез правой от оси вращения части барабана центробежного сепаратора-очистителя и зубчатое зацепление

1- барабан;
2- крышка;
3- вращающейся полый вал;
4- основной тарелкодержатель;
5- основной пакет тарелок;
6- внутренняя отбортовка;
7- дополнительный тарелкодержатель;
8- дополнительный пакет тарелок;
9- питающие отверстия;
10- шламовое пространство;
11- привод;
12- подшипники;
13-и 14- пара шестерён постоянного зацепления;
15- и 16-пара шестерён, образующих подвижный в вертикальном направлении блок ;
17- подвижный в вертикальном направлении блок;
18 и 19- пара шестерён.

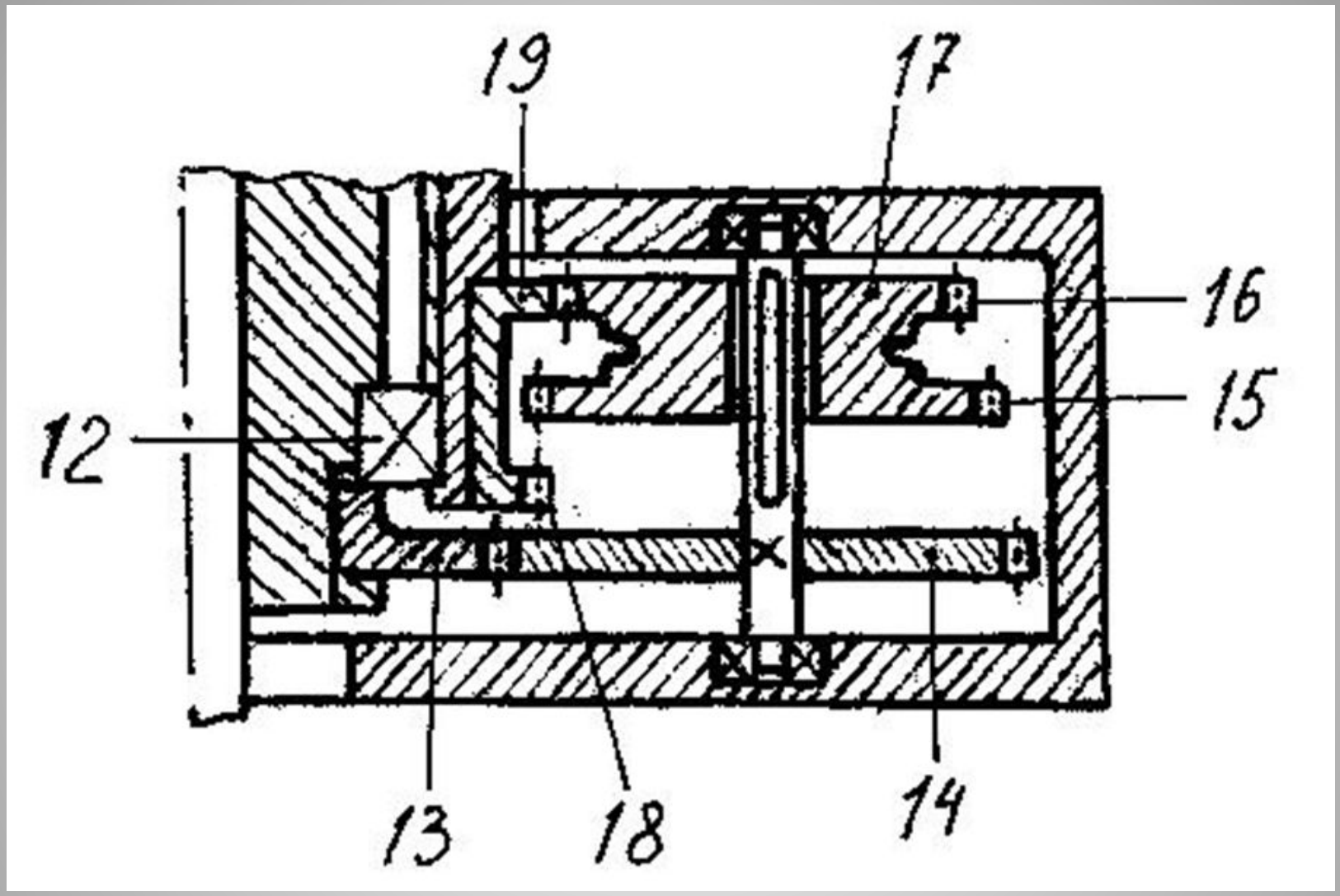
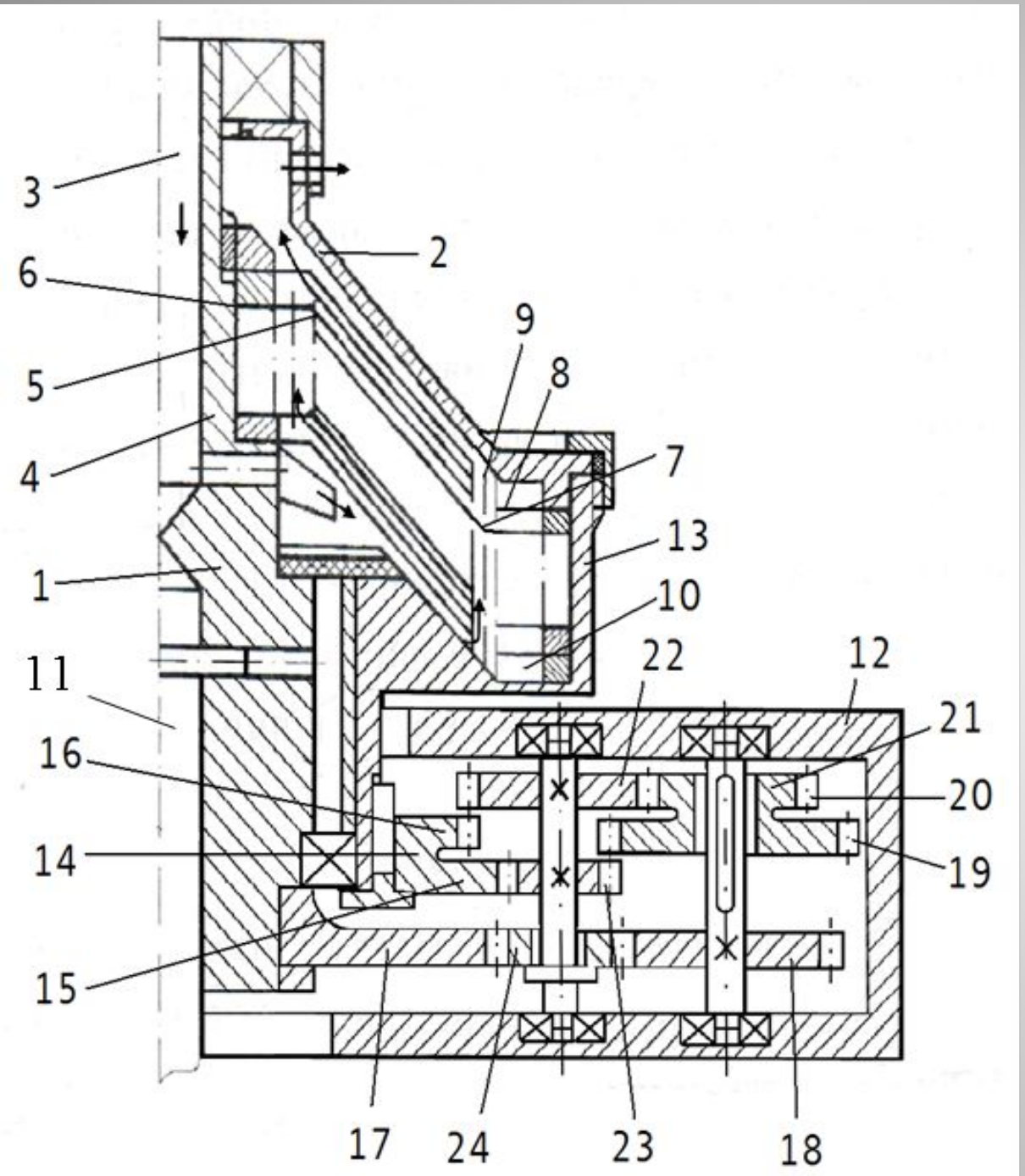


Рис.3. Зубчатое зацепление с включенной второй ступенью.

ЦРС-очиститель с двухсвязной коробкой скоростей



18 и 19- пара шестерён;
20- и 21- шестерни;
22 и 23 –закрепленные на валу шестерни;
24-шестерня-сателлит.

Рис. 4. ЦРСМП с двухсвязной коробкой скоростей.

Преимущество двухсвязной коробки скоростей

- Валы короче и жестче, что улучшает динамические характеристики машины;
- Малая длина коробки передач, следовательно и самой машины;
- Центробежные сепараторы-очистители с двухсвязной коробкой скоростей позволяют очищать от механических примесей, растворы разной вязкости с лучшим качеством.

Вывод

- При подаче в барабан для очистки жидкости с более высокой вязкостью в сепараторе предусмотрено её снижение, а также гашение турбулентных течений средством, обеспечивающим возможность многоступенчатого переключения скорости относительного вращения дополнительного и основного пакетов тарелок без разборки зубчатого зацепления. Таким образом габаритный размер средства для приведения во вращение дополнительного пакета тарелок относительно основного уменьшается.
- Разработка конструкции ЦРС с коробками скоростей увеличивают число параметров регулирования. Эти коробки позволяют изменить скорость вращения четного и нечетного пакета тарелок в зависимости от требований качества или производительности.

Список литературы

- Многосвязные коробки передач [Текст] : пособие конструктора-исследователя / А. А. Муллабаев [и др.]; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2002. - 102 с. : ил - ISBN 5-7410-0042-8.
- Романцов Владимир Николаевич - кандидат технических наук. Автореферат диссертации по теме "Кинематический синтез многосвязных коробок передач". На правах рукописи. 05 02 18 - Теория механизмов и машин. http://tekhnosfera.com/kinematicheskiy-sintez-mnogosvyaznyh-korobok-peredach#ixzz2OlAx857e
- http://www.detalmach.ru/lab14.html Лабораторная работа №14
- http://gendocs.ru/v29194/лекция-коробки_скоростей_и_подач
- http://www.i-mash.ru/index.php?newsid=19478 -Механика движения жидкости в центробежных реосепараторах двойного назначения Авторы: Назаров С.В., Назаров В. В.; "Оренбургский государственный университет".

Список литературы (продолжение)

- http://federalexpo.ru/Video/izvestia_31.pdf Теоретический и научно-практический журнал «Известия» Агентство «Роспечать», «Газеты и журналы», 010– 2011 гг.Отпечатано в Издательском центре ОГАУ.
- Назаров В.В. Развитие методики изложения теории центробежной реосепарации. ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург.
- http://www.osu.ru/doc/1026/author/5853/lang/0- Вестник On-line. Назаров В.В. «реосепараторы малой производительности для биорастворов».
- Назаров В.В. Совершенствование реосепараторов в обеспечении экологической безопасности предприятий. ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный «Унииверситет», Оренбург.

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!