

ЧЕРВЯЧНАЯ ПЕРЕДАЧА



РАБОТА ЧЕРВЯЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ



УСТРОЙСТВО ЧЕРВЯЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

- Червячная передача, механическое устройство для передачи вращения между скрещающимися (обычно под прямым углом) валами посредством червяка (винта) и сопряжённого с ним червячного колеса. Червяк представляет собой винт с трапецеидальной резьбой, а червячное колесо является зубчатым колесом, зубья которого имеют особую дугообразную форму.

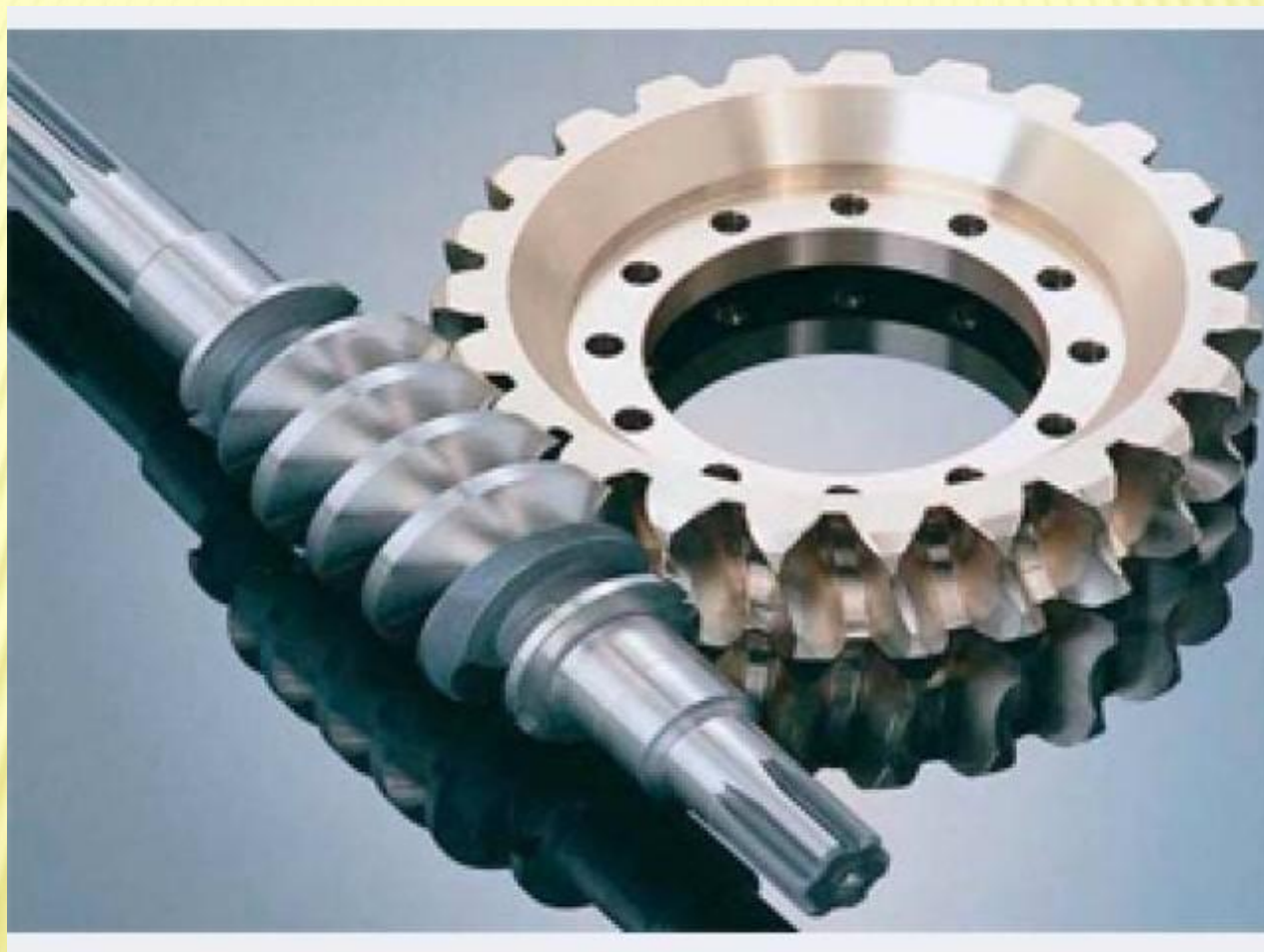
ДОСТОИНСТВА ЧЕРВЯЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

- ▣ Плавность работы
- ▣ Бесшумность
- ▣ Большое передаточное отношение в одной паре
- ▣ Самооторможение, т.е. передача вращения только от червяка к колесу, что даёт возможность выполнить механизм без тормозного устройства.
- ▣ Повышенная кинематическая точность

НЕДОСТАТКИ ЧЕРВЯЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

- ▣ Сравнительно низкий КПД (целесообразно применять при мощностях не более 100 кВт)
- ▣ Большие потери на трение
- ▣ Повышенный износ и склонность к заеданию
- ▣ Повышенные требования к точности сборки, необходимость регулировки
- ▣ Необходимость специальных мер по интенсификации теплоотвода из-за тепловыделения

МАТЕРИАЛЫ ЧЕРВЯЧНОЙ ПАРЫ



МАТЕРИАЛ ЧЕРВЯКА

- ▣ Червяки обычно изготавливают из качественных углеродистых (сталь 40, сталь 45, сталь 50) или легированных сталей (сталь 40 ХН, сталь 45Х), термически обработанных до высокой твёрдости. Для повышения качества поверхности червяки шлифуют и полируют.



МАТЕРИАЛ ЧЕРВЯЧНОГО КОЛЕСА

- Для уменьшения износа и повышения сопротивляемости заеданию червячные колёса изготавливают из материалов с высокими антифрикционными свойствами, главным образом, из бронзы: оловянистой (при скоростях скольжения ≥ 5 м/сек) и алюминиево-железистой (при скоростях скольжения ≤ 5 м/сек).

При скоростях скольжения до 2 м/сек и больших диаметрах колёса можно отливать целиком из чугуна.

Для экономии цветных металлов червячные колеса делают составными: бронзовый венец (обод) устанавливается на стальную или чугунную ступицу.

КПД ЧЕРВЯЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

- Значительное относительное скольжение сопряжённых элементов — витков червяка и зубьев колеса вызывает усиленное тепловыделение, повышенный износ и склонность к заеданию, это определяет сравнительно низкий КПД (в среднем 0,7—0,75 в однозаходной передаче, 0,8—0,85 в двухзаходной, 0,86—0,92 в четырёхзаходной).

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО ЧЕРВЯЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

- ▣ Передаточные отношения i червячной передачи закладываются в пределах от 8 до 100



НАЙДИТЕ ОШИБКИ!

