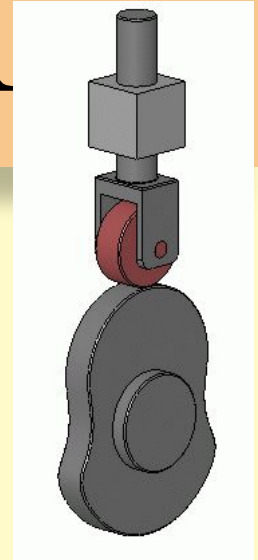
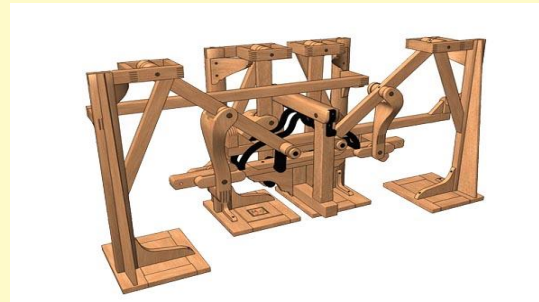
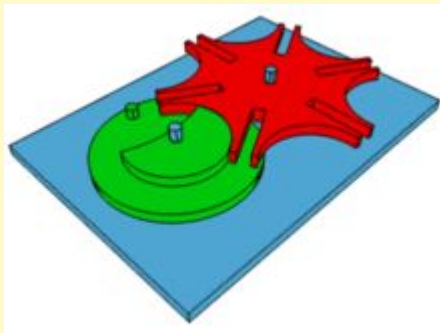


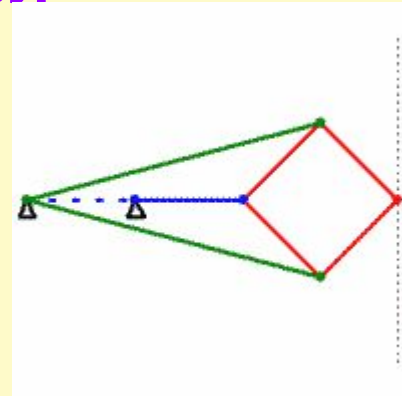
# Механизмы



**Механизмом** называется система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких твердых тел в требуемое движение других твердых тел

**Механизм** (греч. μηχανή mechané — машина) — это совокупность совершающих требуемые движения тел (обычно — деталей машин), подвижно связанных и соприкасающихся между собой. Механизмы служат для передачи и преобразования

движени

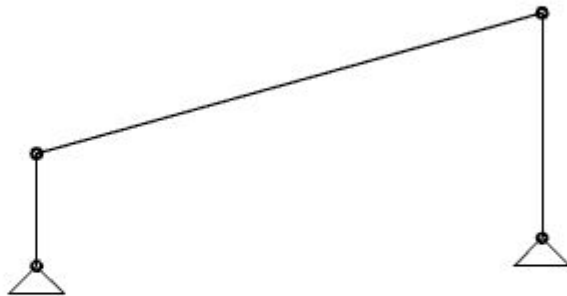


Механизм Липкина-Посселье

Звенья, показанные одним цветом, имеют одинаковую длину

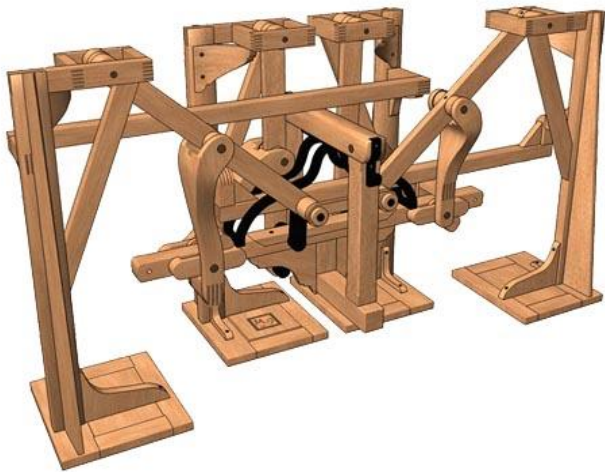
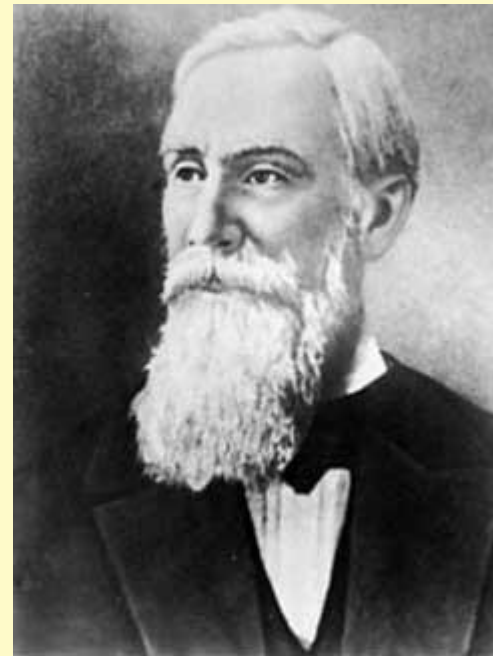
**Пространственный  
четырёхшарнирный механизм  
Беннетта**

# Звенья шарнирного четырёхзвенника



- Звенья шарнирного четырёхзвенника:
- кривошип, совершает вращательное движение;
  - шатун, совершает сложное движение;
  - коромысло, совершает возвратно-вращательное движение;
  - опора (стойка)

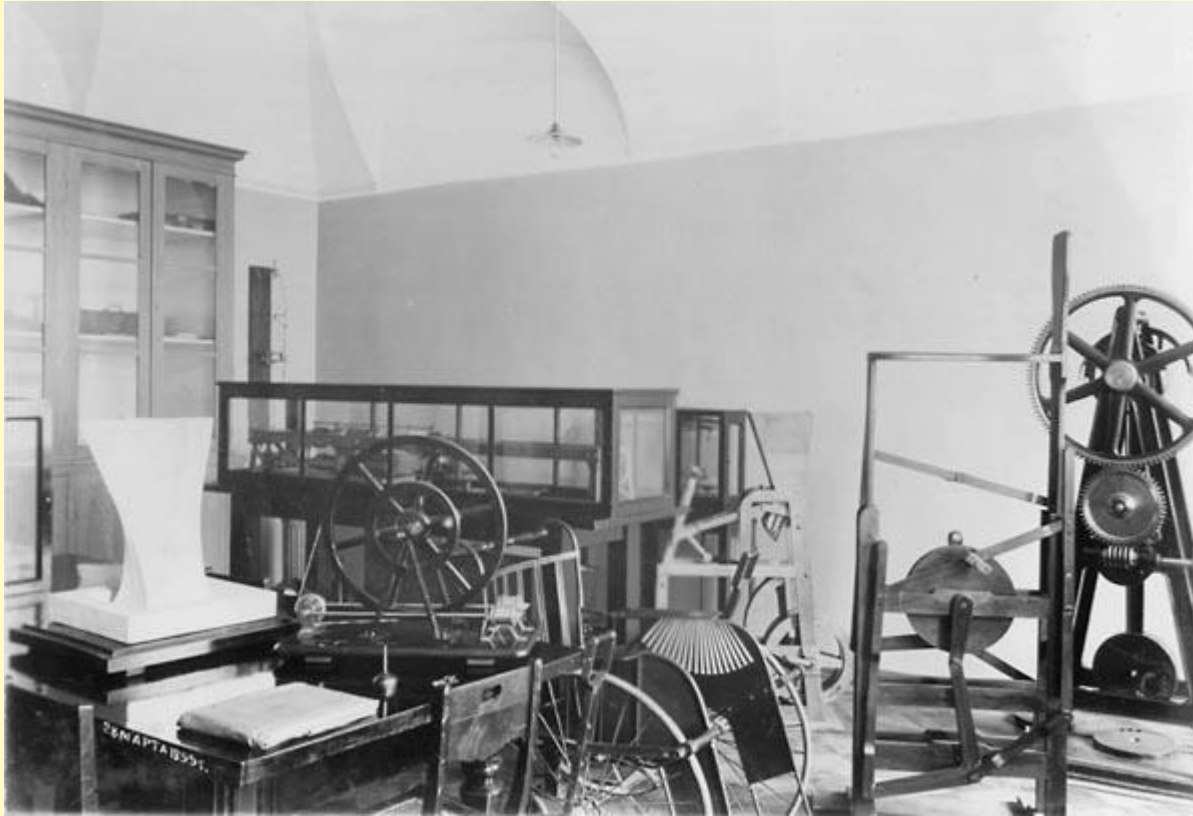
Пафнутий Львович **Чебышев** - учёный, математик и механик. занимался конструированием механизмов, построил знаменитую "стопходящую машину", воспроизводящую движение животного при ходьбе, автоматический арифмометр, механизмы с остановками и множество др. механизмов.



*Модель стопходящей машины  
П. Л. Чебышева*

Большую часть своего профессорского жалования Чебышев тратил на изготовление придуманных им механизмов. Его «стопходящая машина» считается сейчас первым в мире шагающим механизмом, она получила всеобщее одобрение на Всемирной выставке в Париже 1878 года. Стопходящая машина не умела самостоятельно двигаться, не умела поворачивать.

# Механический кабинет СПбГУ



Фотография 1899 года механического кабинета Санкт-Петербургского университета, запечатлевшая несколько механизмов, созданных П. Л. Чебышевым

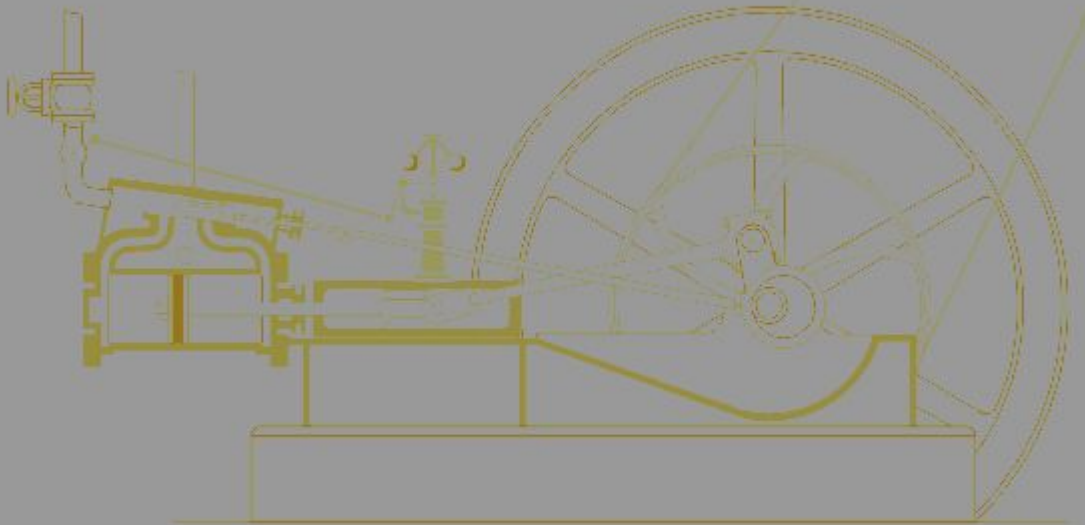
Справа на переднем плане «велосипед», левее него частично закрыто столом — «самоходное кресло», за креслом на полу стоит «сортировалька».

**Парадоксальный механизм» П.Л.Чебышева состоит из шести звеньев, соединенных шарнирами**

**Созданием этого механизма практически доказал, что можно подобрать такие размеры звеньев, что если ведущее звено, вращаясь по часовой стрелке, совершает один оборот, то ведомое звено будет делать два оборота, а за один оборот ведущего звена против часовой стрелки ведомое звено будет делать четыре оборота.**



# Механизмы в поршневом двигателе



- 1 – кривошипно-ползунный механизм,**
- 2 – эксцентриковый механизм,**
- 3 – механизм Уатта,**
- 4 – ременная передача**





# Стеклоочистители автомобиля

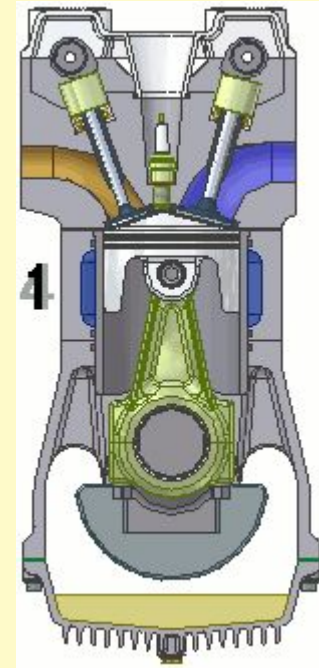
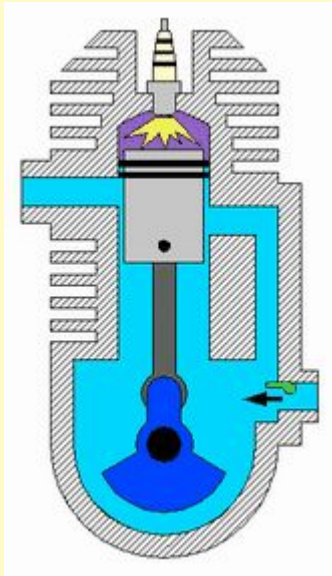


*Стеклоочистители автомобиля приводятся в движение «трапецией дворников» — плоского шарнирного механизма, преобразующего вращение мотора в одну сторону на движение дворников вправо-влево.*

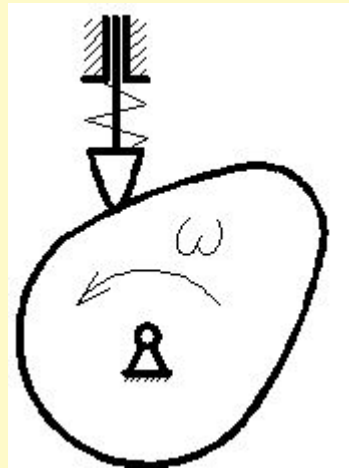
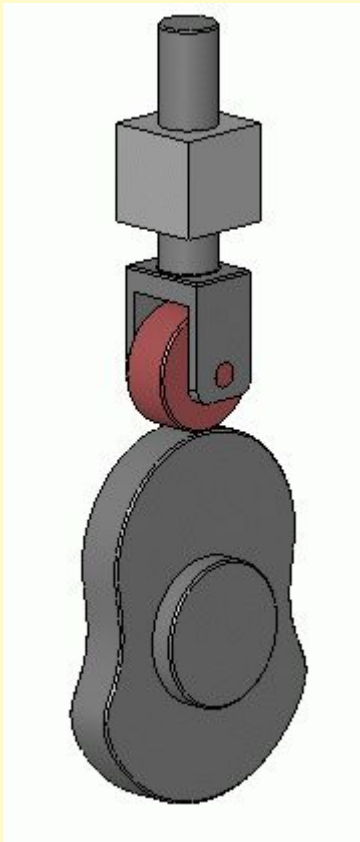
# Работа двигателя внутреннего сгорания

Механизмы:

- кривошипно-ползунный,
- кулачковый



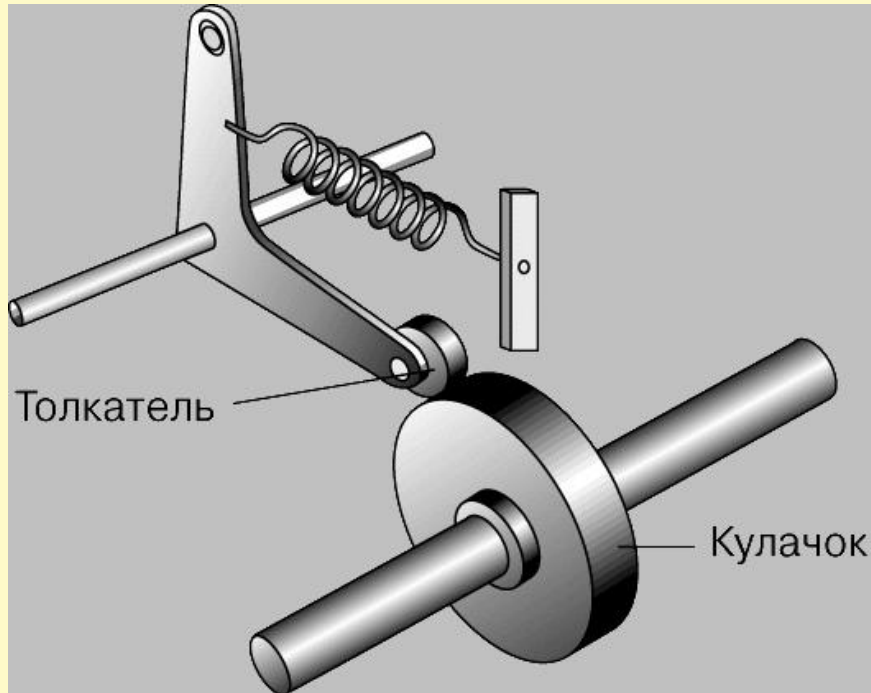
# Работа кулачкового механизма с поступательно движущимся толкателем



Преобразование вращательного  
движения дискового кулачка в  
поступательное движение толкателя

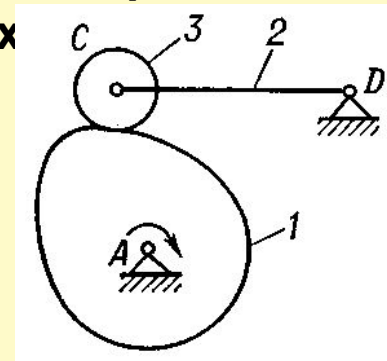


# Работа кулачкового механизма с вращательным движением толкателя



Кулачковый механизм преобразует вращательное движение кулачка в возвратно-колебательное движение толкателя.

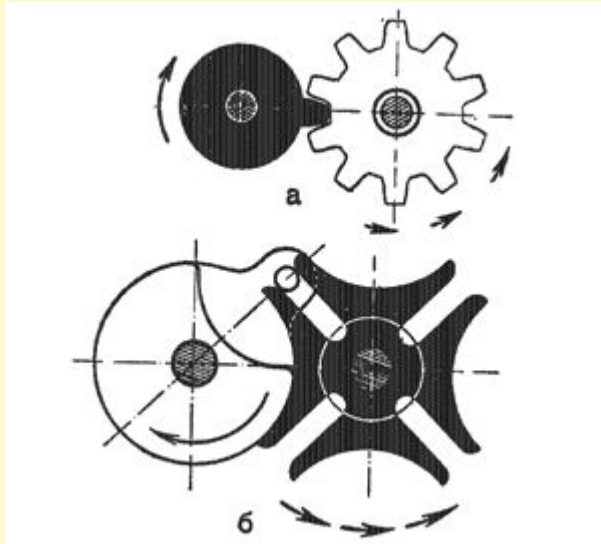
Механизм состоит из кулачка — диска, насаженного на вал с эксцентриситетом, и коромысла-толкателя, который одним концом опирается на



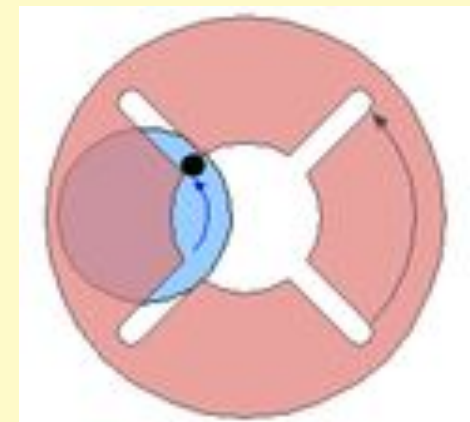
# Мальтийский

## механизм

— механизм прерывистого движения, преобразующий равномерное вращательное движение в прерывистое



Русское «мальтийский механизм» — от сходства устройства с мальтийским крестом



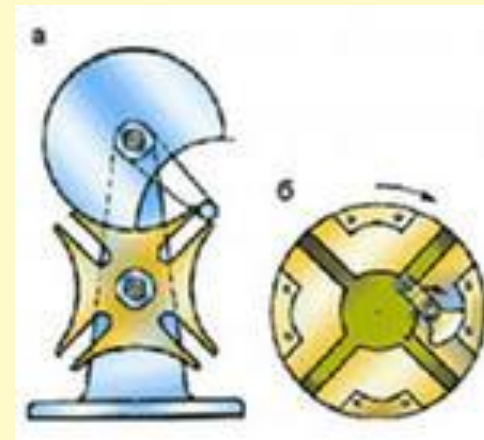
Основное применение механизм получил **в кинопроекторах**: плёнка не движется непрерывно, каждый кадр должен на  $1/24$  секунды неподвижно находиться перед объективом. Для создания такого эффекта и используется мальтийский крест.

Механизм используется также в системах **смены пера для графопостроителей, дискретизаторах** и т. п.

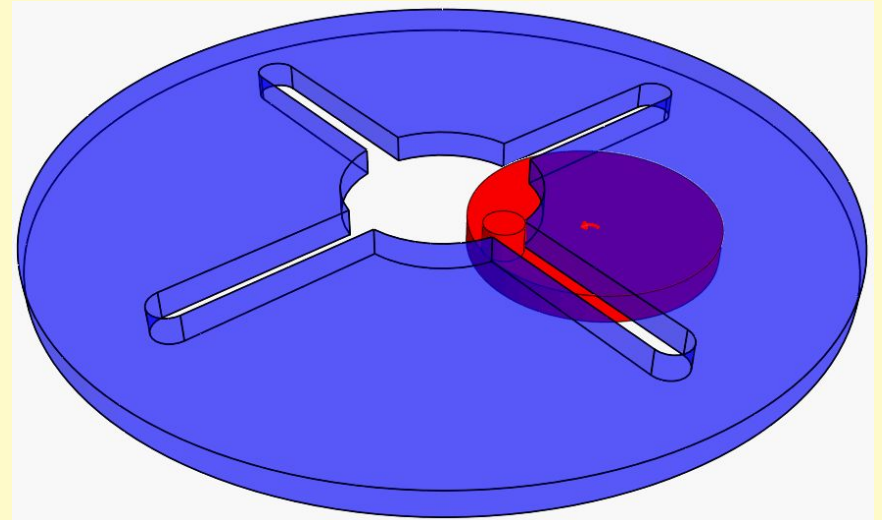
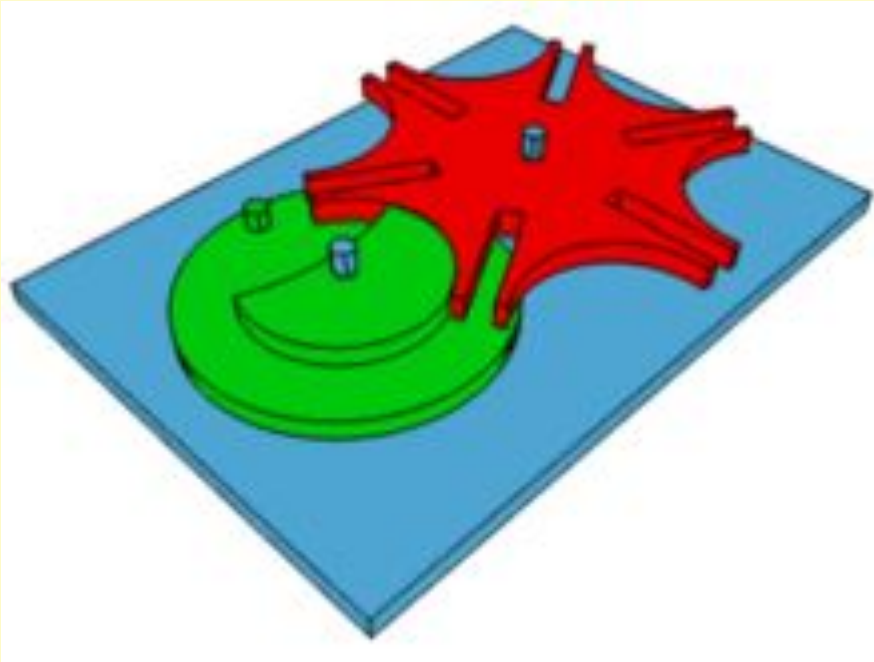
Применяются мальтийские механизмы также, например, в **поворотных столах агрегатных станков**.

Разновидность механизма с одной закрытой щелью применялась в **швейцарских часах** для предотвращения перезавода (отсюда английское Geneva drive).

Радиальный двигатель (звезда) используется **в авиа и лодочных ДВС**.



**Мальтийский  
механизм с  
внутренним  
зацеплением и  
четырьмя прорезями**



**Мальтийский механизм с  
внешним зацеплением и  
шестью прорезями**



## Цевочно-кулачковый механизм с выстоями (остановками)



Цевочная зубчатая передача обеспечивает на части оборота преобразование движения с заданным передаточным отношением, а кулачковый замок обеспечивает на остальной части цикла движения выстой (остановку) выходного звена.

# Храповой механизм

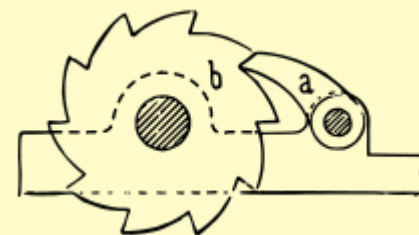
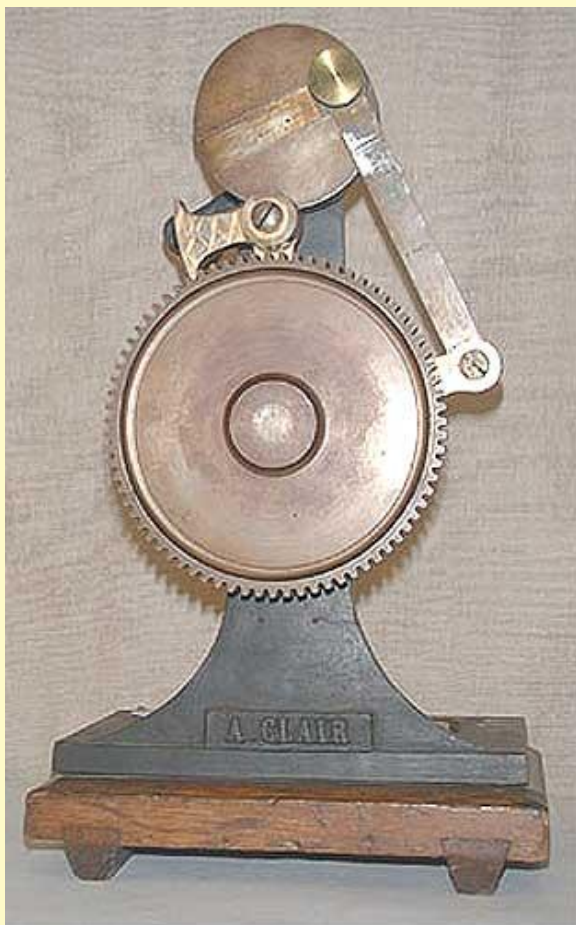


Схема храпового  
механизма

**Храповой механизм** (храповик) — зубчатый механизм прерывистого движения, предназначенный для преобразования возвратно-вращательного движения в прерывистое вращательное движение в одном направлении.

# Область применения храпового механизма



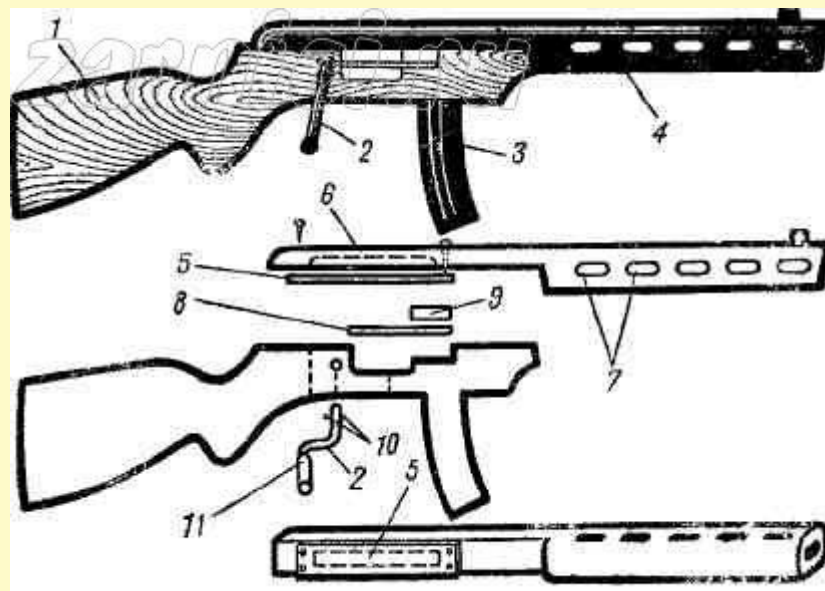
Секатор Fiskars с храповым механизмом



Отвертка Ratch-a-Nut с храповым механизмом



Сучкорез Fiskars с храповым механизмом



Автомат-трещотка