

**АППАРАТЫ  
ИНГАЛЯЦИОННОГО  
НАРКОЗА:  
НОВЫЕ  
ТЕНДЕНЦИИ**

# Классификация контуров:

- Открытый
- Полуоткрытый
- Полузакрытый
- Закрытый

**ОСНОВНОЙ ЗАКОН  
ЛЮБОГО КОНТУРА:**

***ПЕРВОЕ ПРАВИЛО КИРХГОФА***

# Новая классификация:

- Нереверсивный
- Реверсивный (Hales, 1727)
  - Обычный:  $\Gamma > 40\%$  МОД
  - Низкопоточный (Foldes, 1952):  $\Gamma$  около 1 л/мин
  - Минимального потока (Virtue, 1974):  $\Gamma$  около 0,5 л/мин

# Преимущества низкого потока:

- Экономичность
- Увлажнение/согревание
- Экология

## Требования к работе с НИЗКОПОТОЧНЫМ КОНТУРОМ:

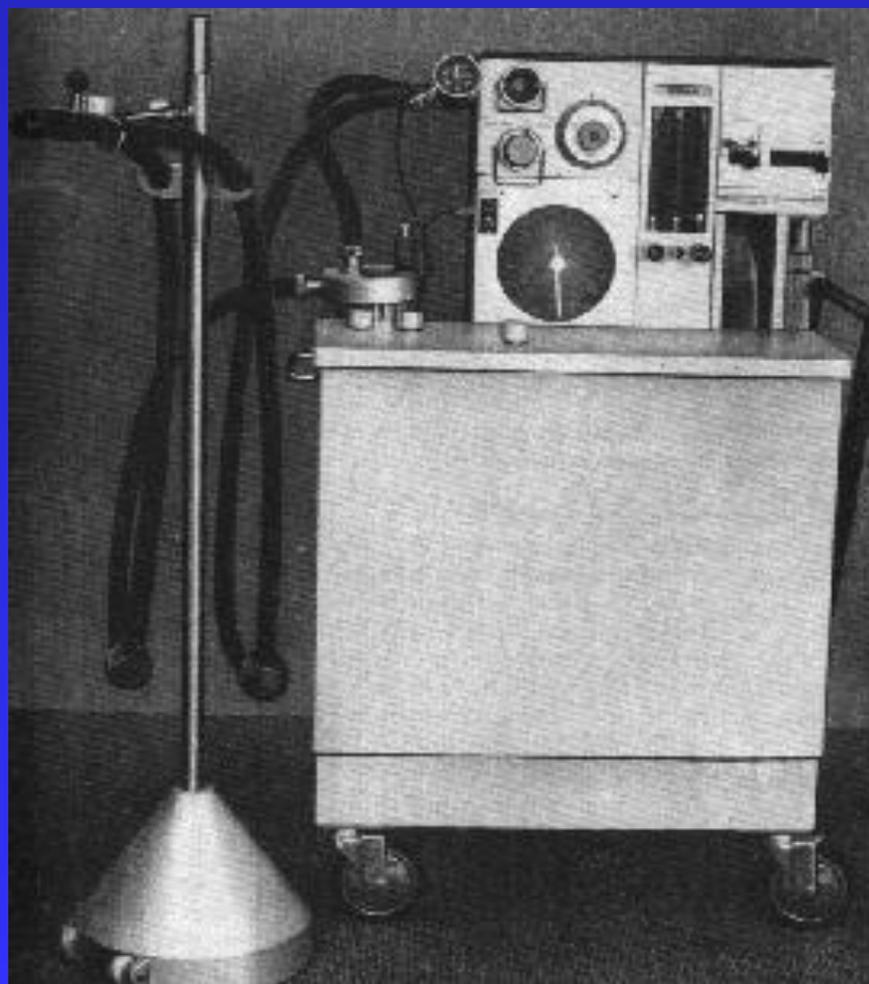
- Хороший герметизм
- Газовый мониторинг
- Знание физики и физиологии

# Новое в аппаратах:

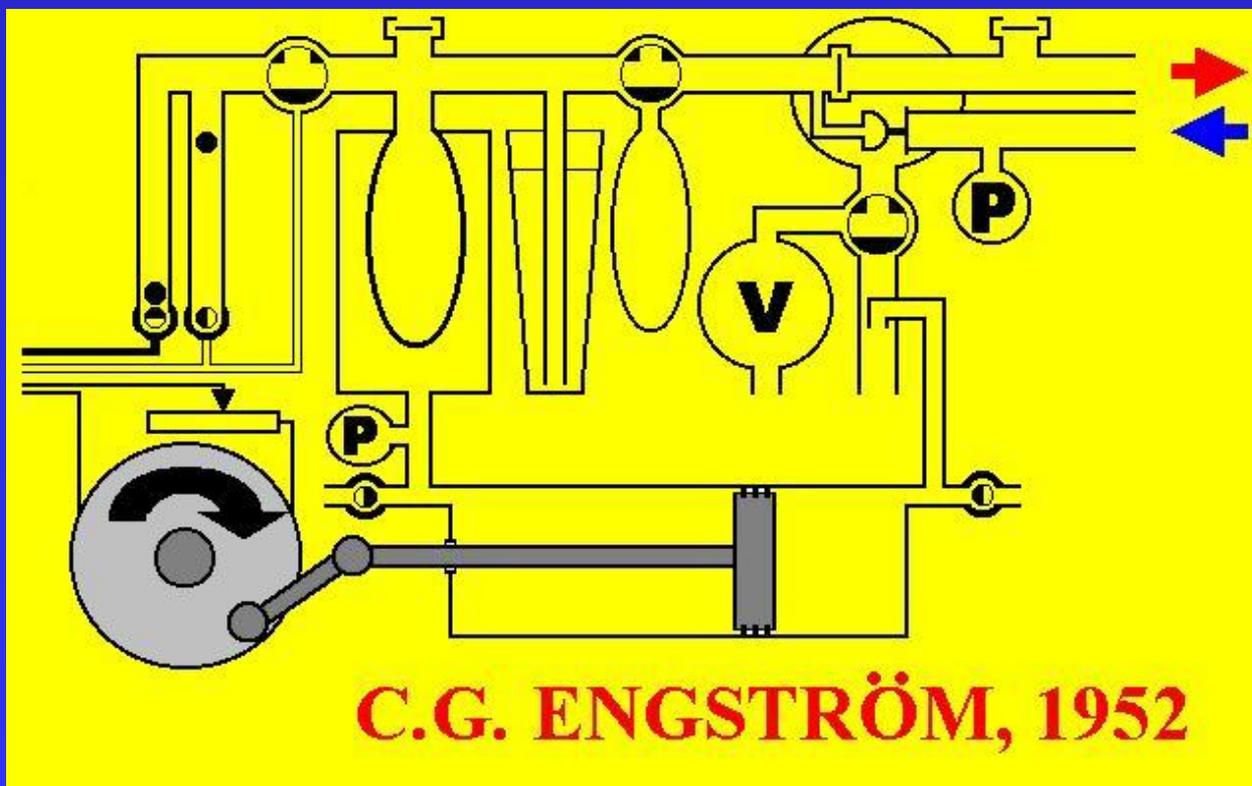
- Адаптеры пациента
- Сменные контуры
- Дозиметры
- Испарители
- «Интегрированные системы»

**АППАРАТЫ  
РЕСПИРАТОРНОЙ  
ПОДДЕРЖКИ:  
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

# *Аппараты стационара*



# Классическая «гибридная» схема



# Портативные аппараты



# Классы аппаратов МРП

- Простейшие (для «полевых» условий)
- Транспортные (баллон или бортовая сеть)
- Стационарные (наиболее универсальные)
- Специальные (ВЧ, немагнитные и т.п.)

# Структура аппарата МРП

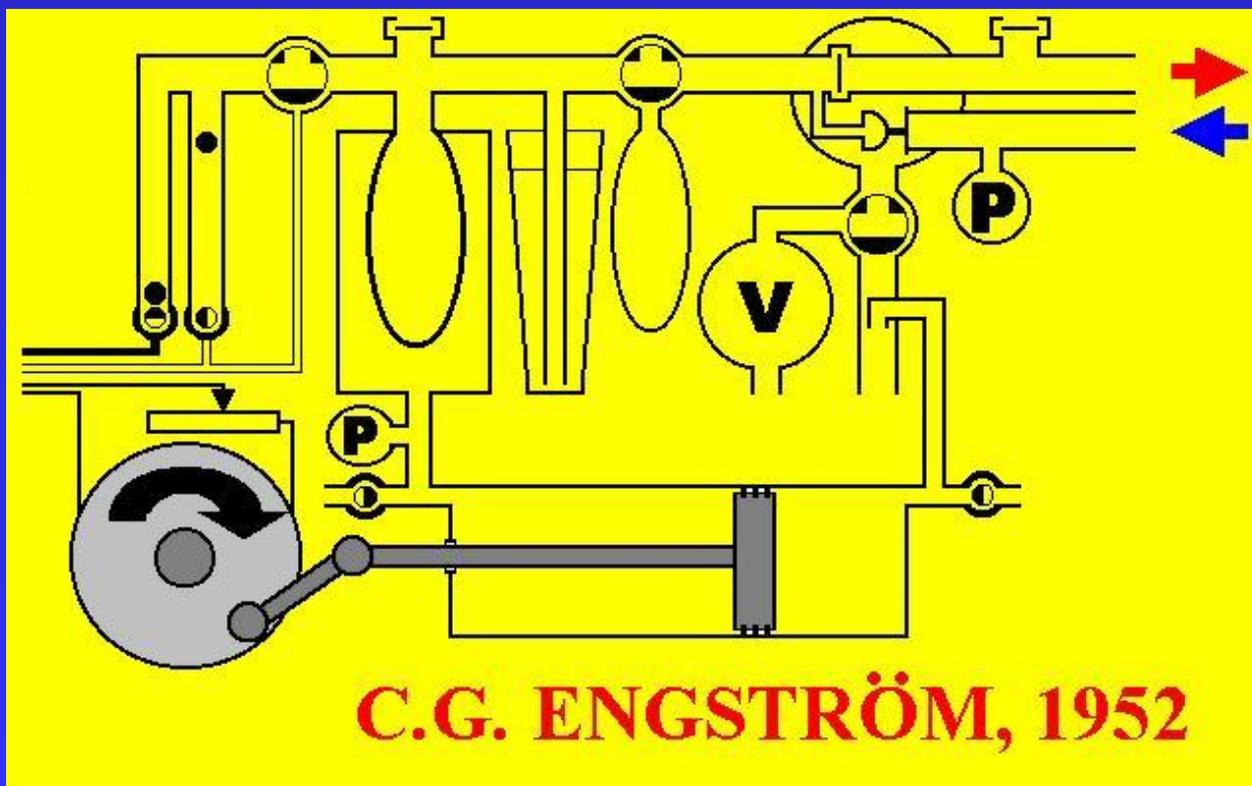
**Блок управления и контроля**

```
graph TD; A[Блок управления и контроля] --- B[Генератор потока]; A --- C[Контур пациента];
```

**Генератор потока**

**Контур пациента**

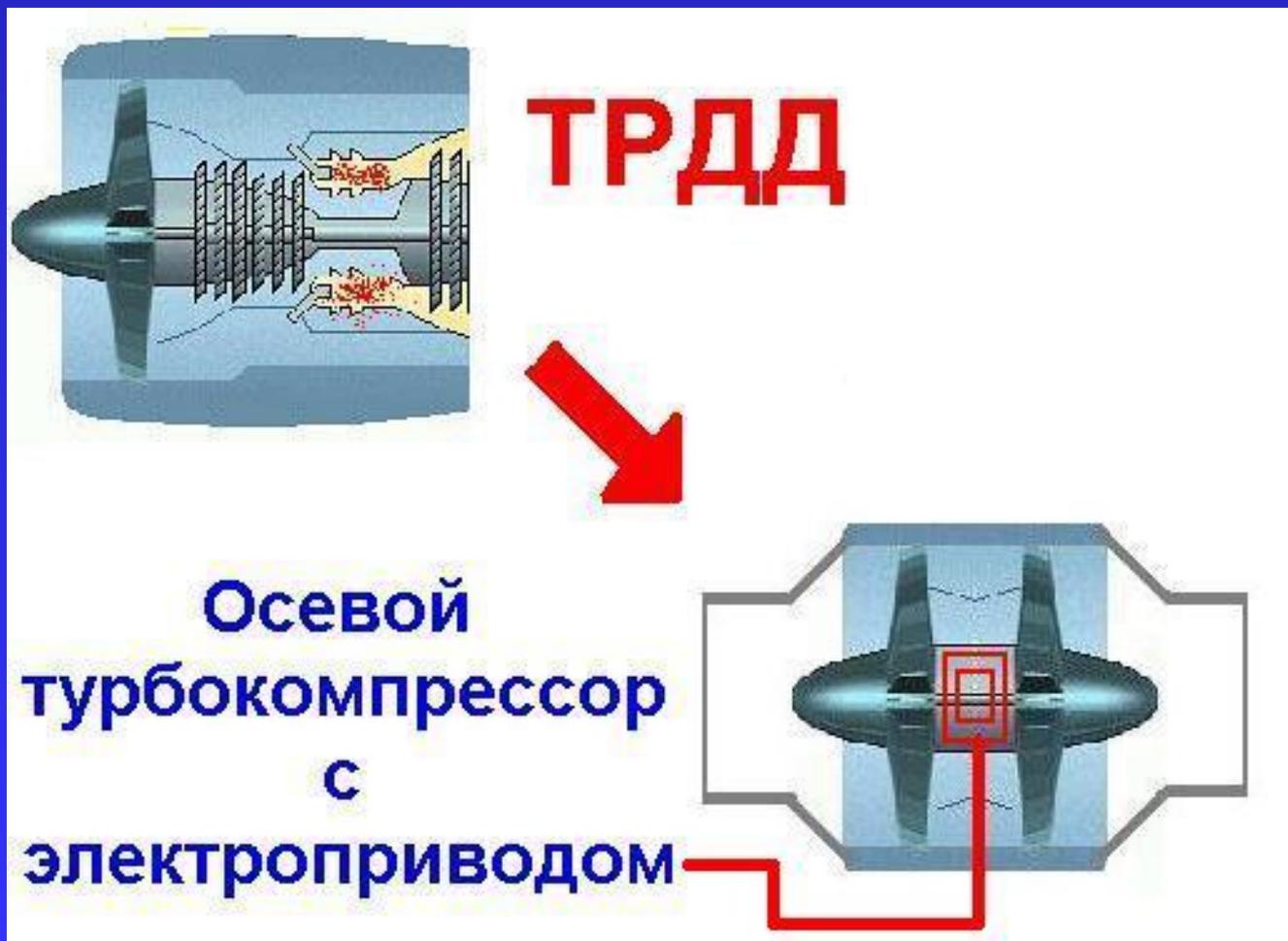
# Классическая «гибридная» схема



# Структура аппарата блочной-модульной схемы

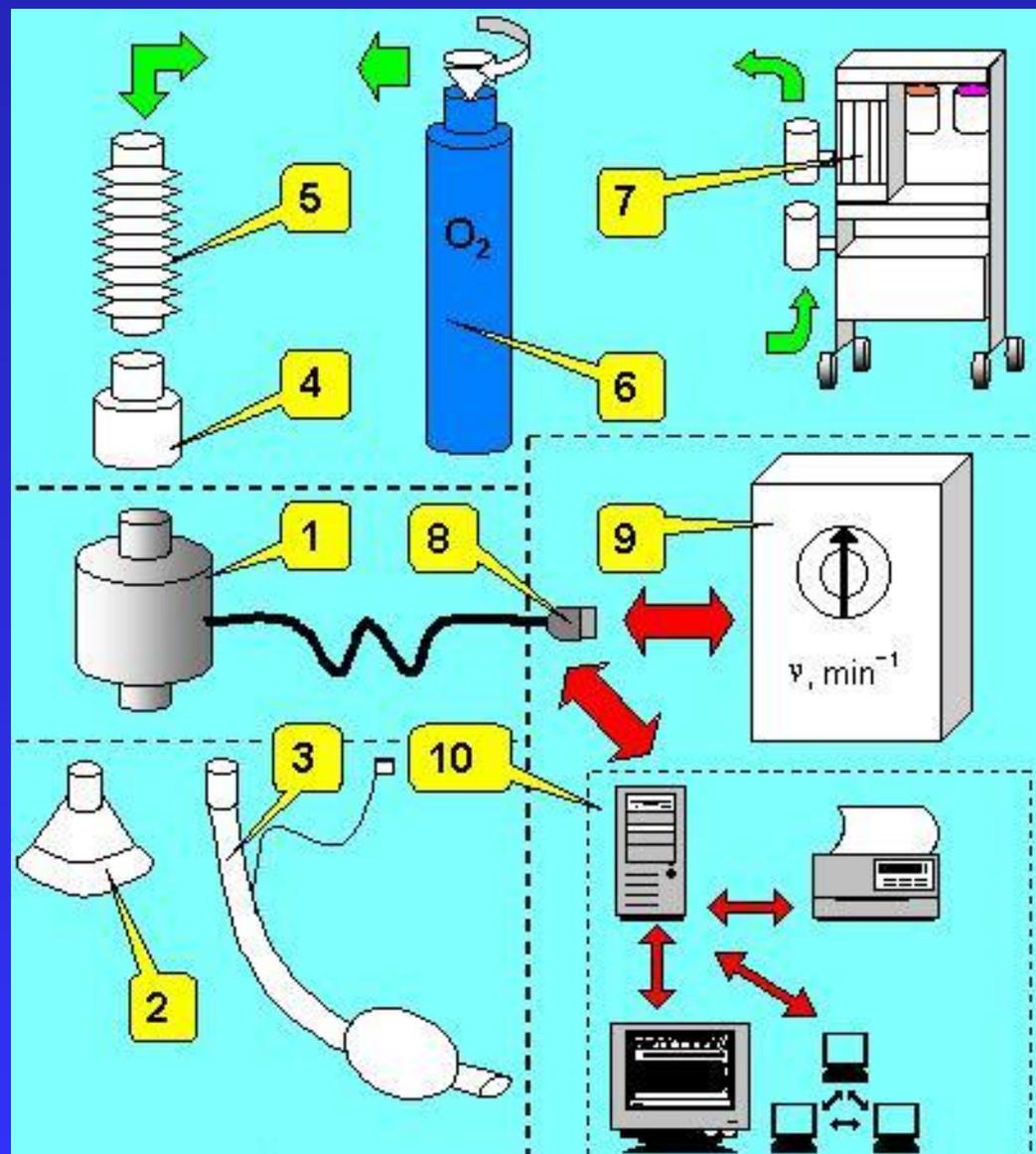


# Идея генератора потока



# Блочно-модульная схема

Патент РФ №  
2108084



# Наиболее принципиальные элементы аппарата

- Высокооборотный и низкоинерционный бесколлекторный электропривод
- Датчики давления и расхода с высокой механической прочностью и метрологической стабильностью

Нужен ли сегодня  
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
аппарат?

**ИВЛ по  
реверсивному  
контуре?**

**Вспомогательные  
режимы в  
операционной?**

ВЫСОКИЙ поток и

МАЛЫЙ газоток:

**ПРОТИВОРЕЧИЕ?**