

**АППАРАТЫ
РЕСПИРАТОРНОЙ
ПОДДЕРЖКИ:
КОНСТРУКЦИЯ И ВЫБОР**

Структура аппарата МРП

Блок управления и контроля

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

Генератор потока

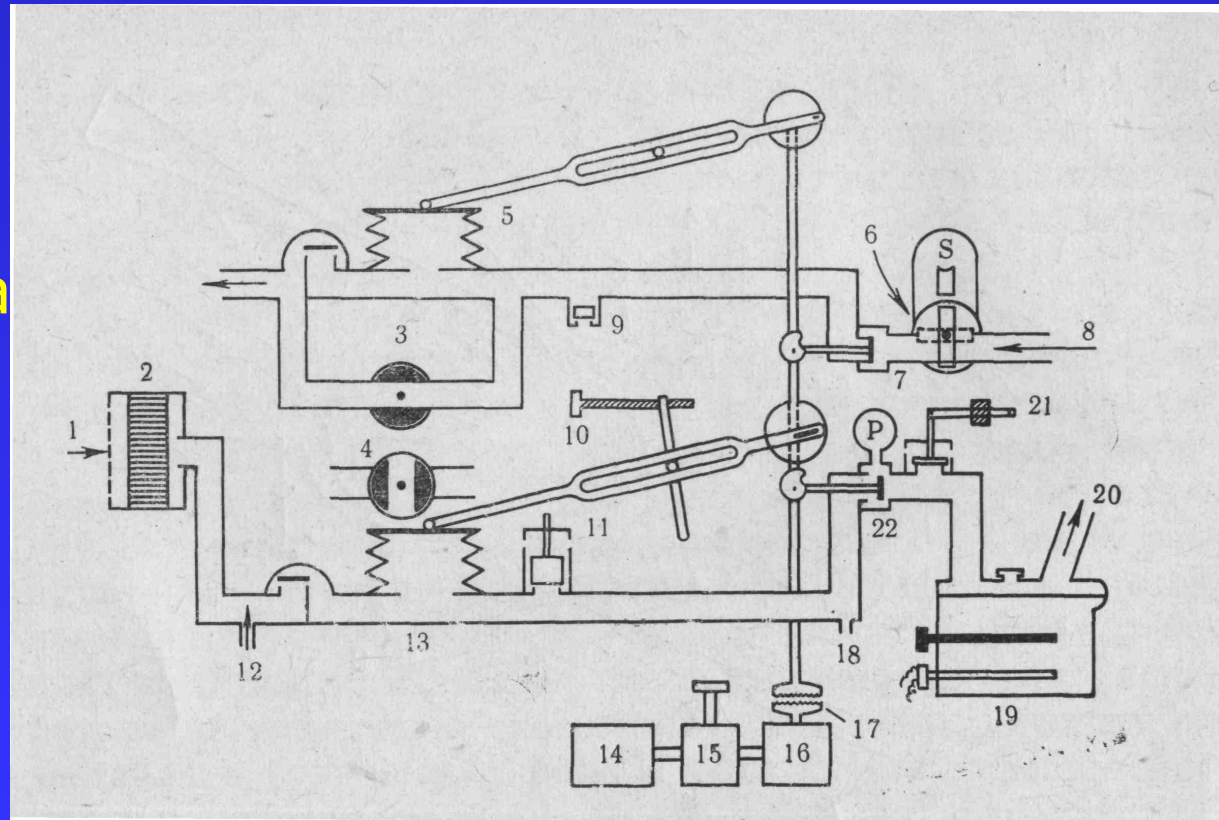
Контур пациента

Генератор потока: варианты исполнения

- Камера объемного вытеснения
 - Прямого привода
 - С разделительной емкостью
- Управляемый клапан
 - От магистрали
 - От компрессора

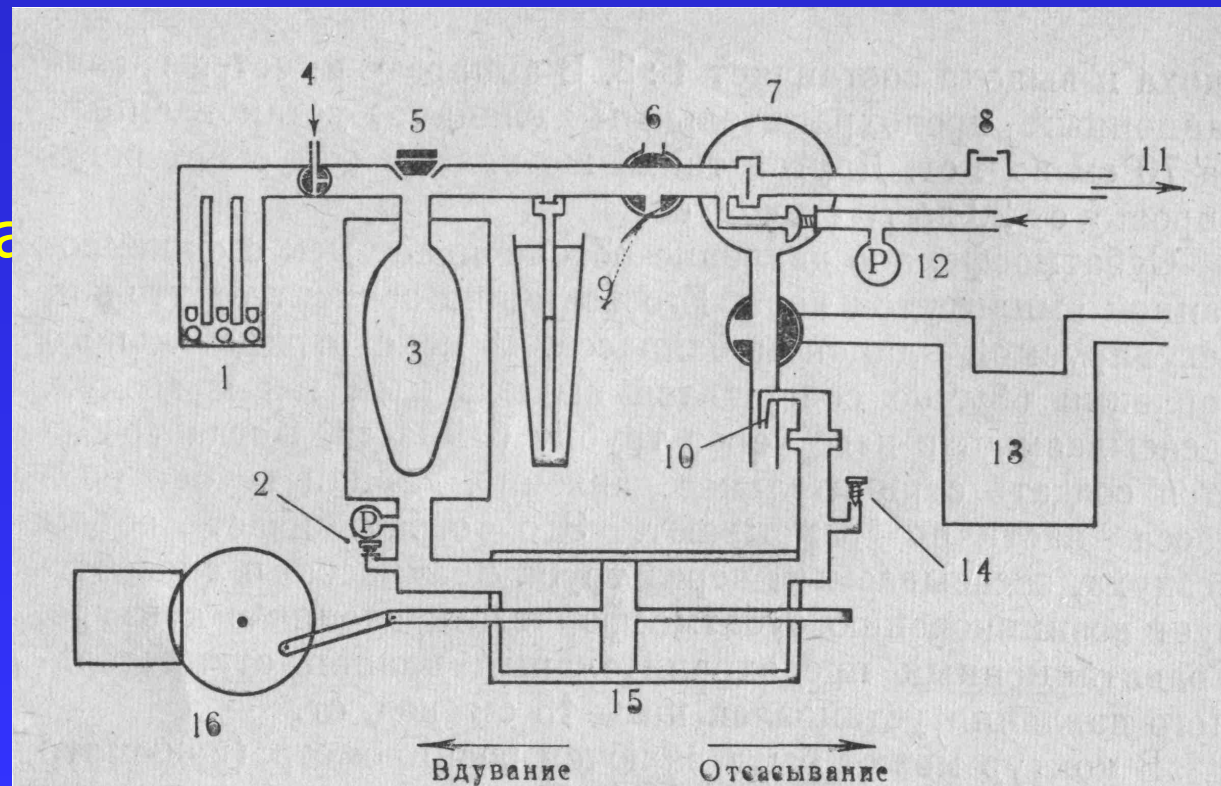
Генератор потока: варианты исполнения

- Камера объемного вытеснения
 - Прямого привода
 - С разделительной емкостью
- Управляемый клапан
 - От магистрали
 - От компрессора



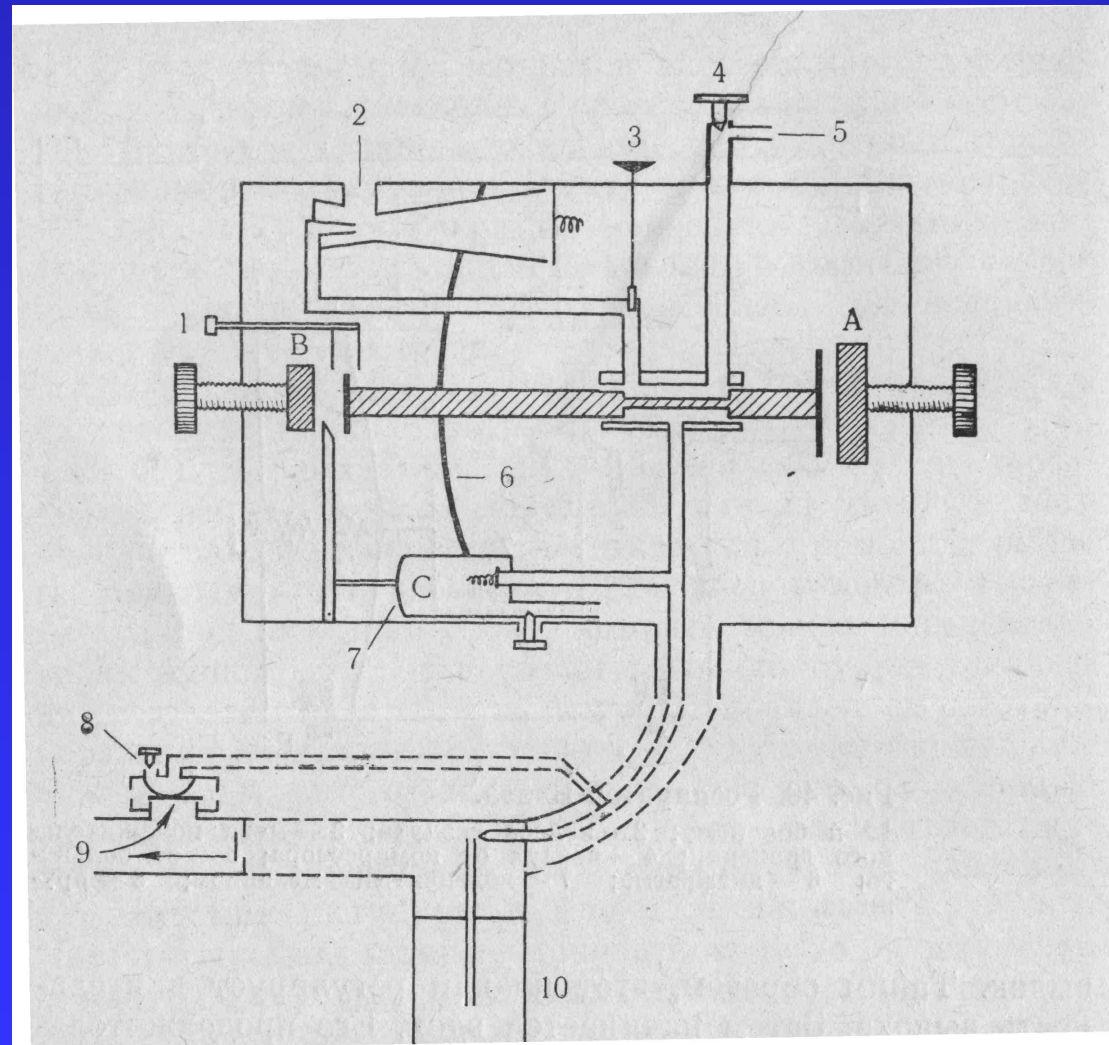
Генератор потока: варианты исполнения

- Камера объемного вытеснения
 - Прямого привода
 - С разделительной емкостью
- Управляемый клапан
 - От магистрали
 - От компрессора



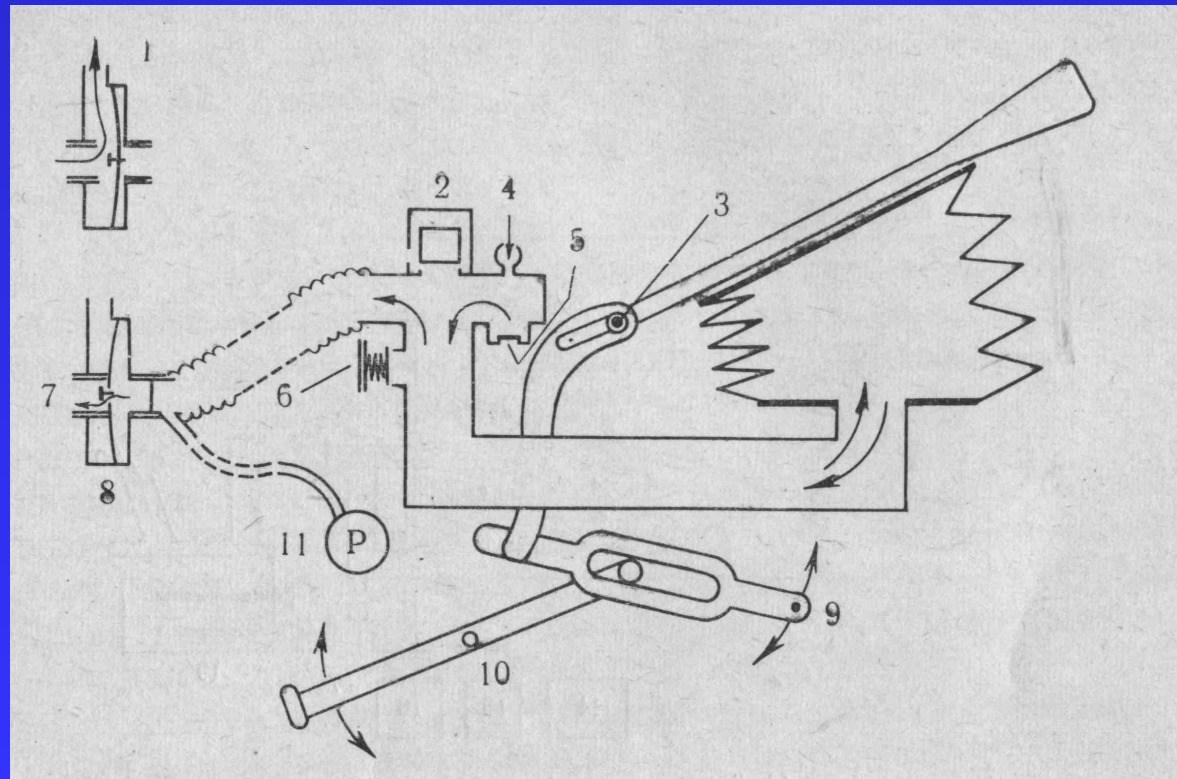
Генератор потока: варианты исполнения

- Камера объемного вытеснения
 - Прямого привода
 - С разделительной емкостью
- **Управляемый клапан**
 - От магистрали
 - От компрессора



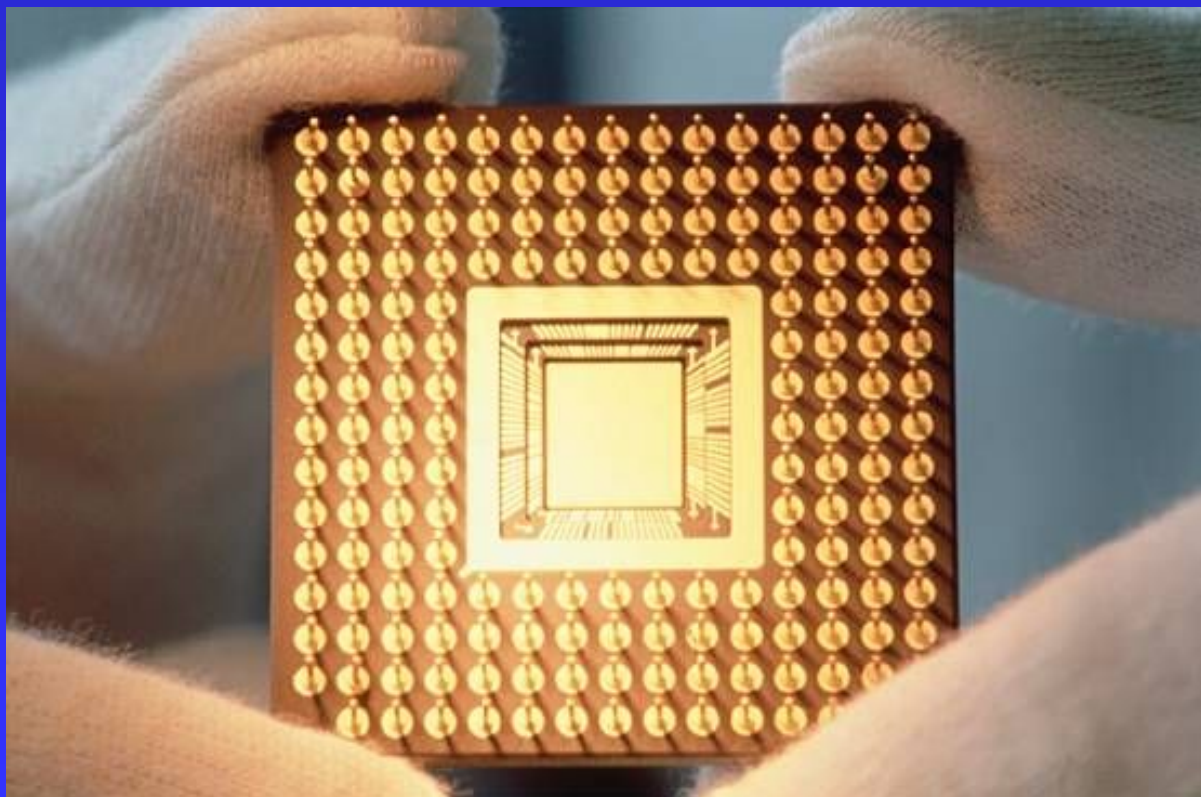
Блок управления: варианты исполнения

- Аналоговый БУ
 - Механический
 - Электронный
- Цифровой БУ



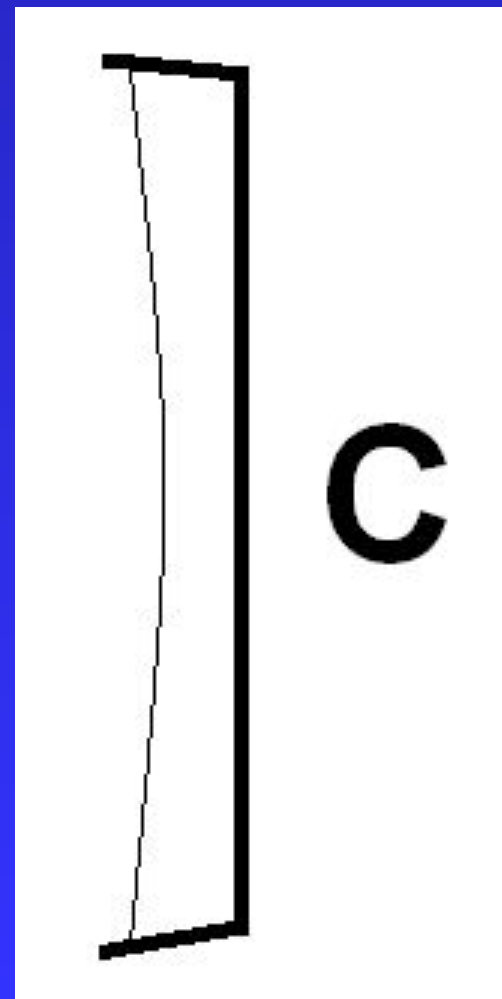
Блок управления: варианты исполнения

- Аналоговый БУ
 - Механический
 - Электронный
- Цифровой БУ



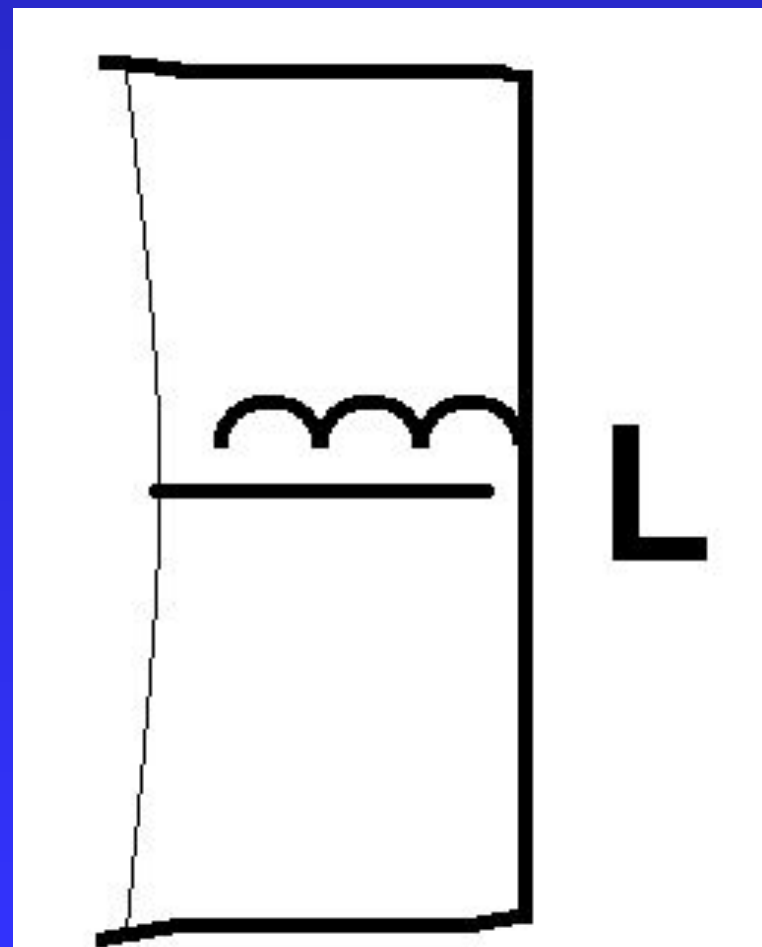
Датчики БУ

- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики



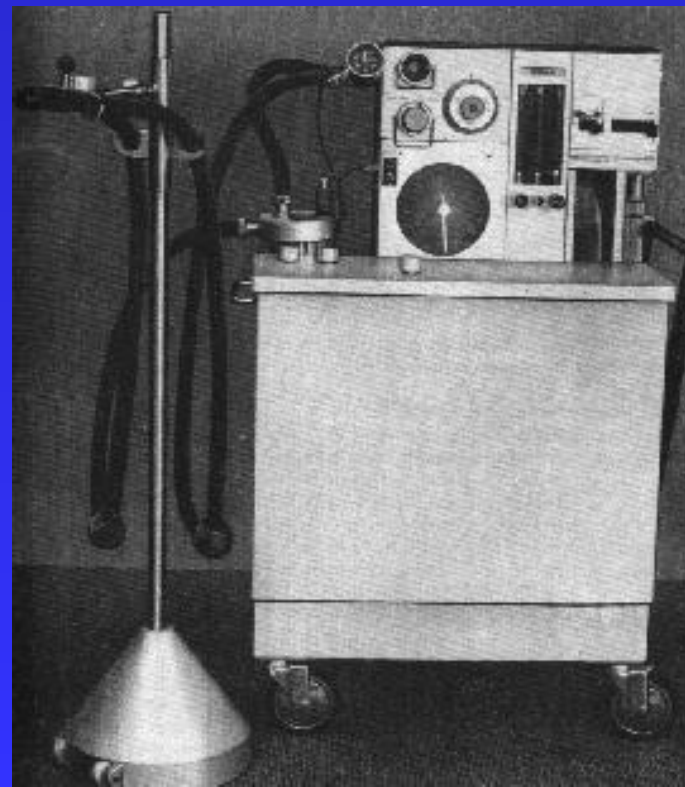
Датчики БУ

- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики



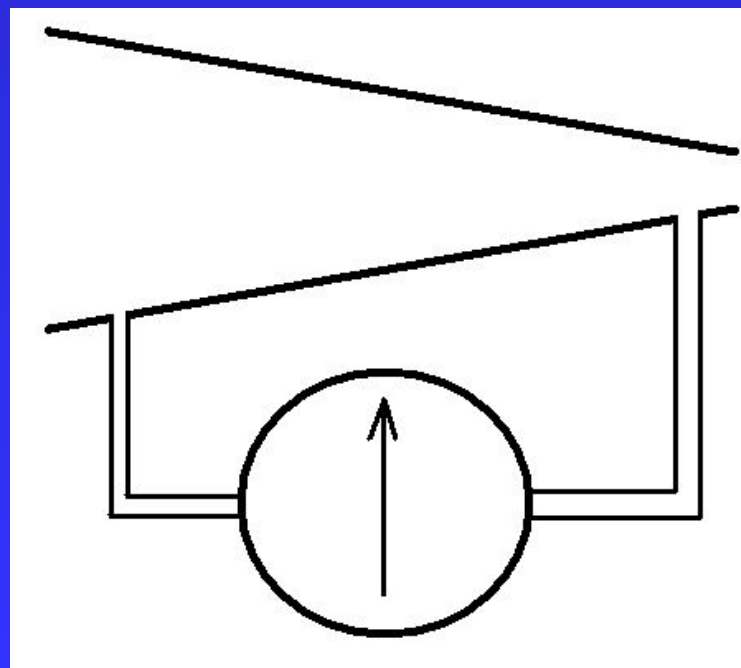
Датчики БУ

- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики



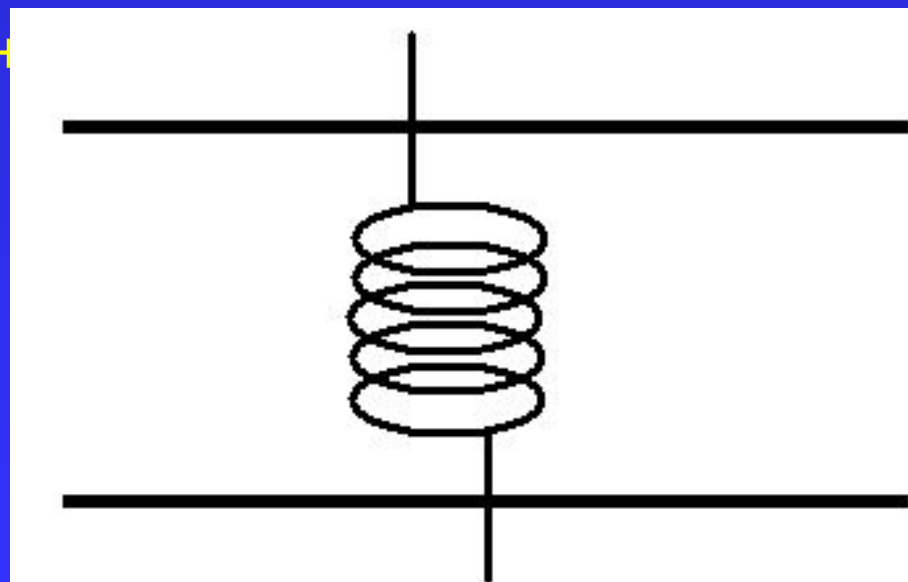
Датчики БУ

- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики



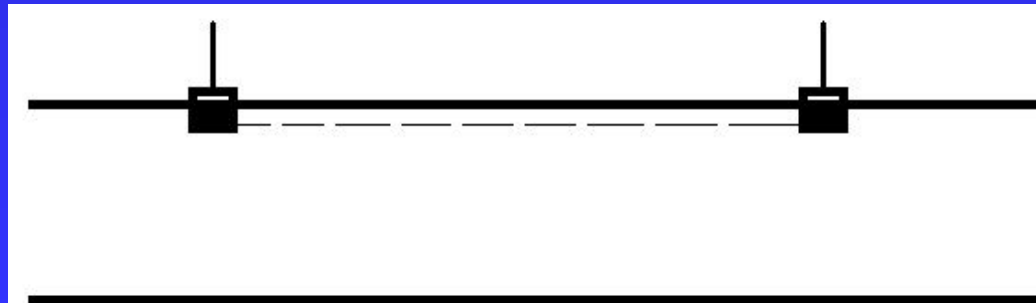
Датчики БУ

- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики



Датчики БУ

- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики



Датчики БУ

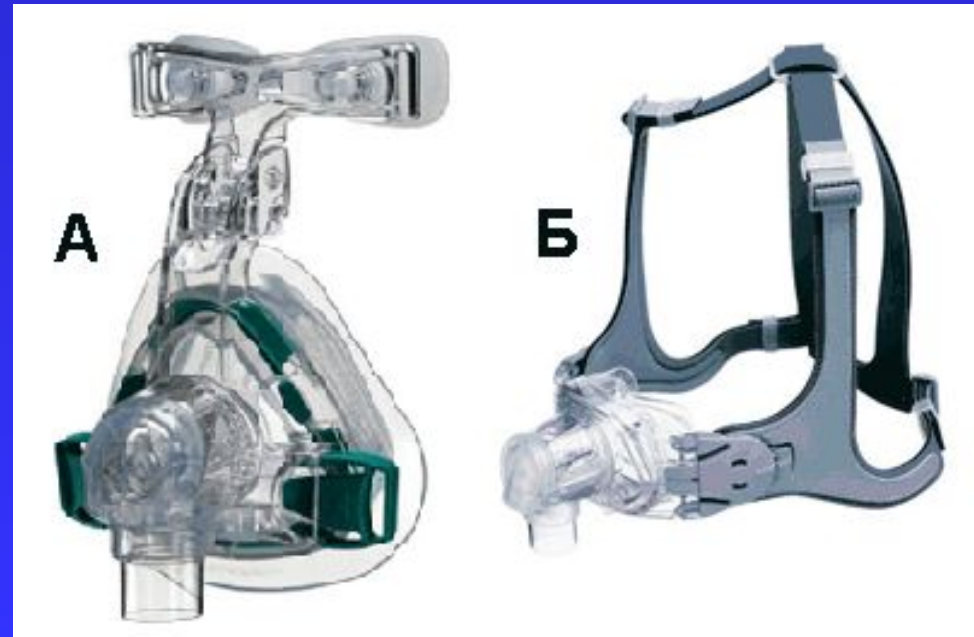
- Датчики давления: всегда мембрана
 - Емкостные
 - Индуктивные
- Датчики объема (газовые часы)
- Датчики потока
 - Дифференциальный манометр
 - Термоанемометр
 - Ультразвуковой датчик
- Газовые датчики

Контур пациента

- Стерилизуемый
 - Неизвлекаемый
 - Полностью извлекаемый
- Однократного применения

Адаптер пациента

- Эндотрахеальная трубка
- Трахеостомическая канюля
- Ларингеальная маска
- Лицевая маска NIV
- «Обычная» лицевая маска



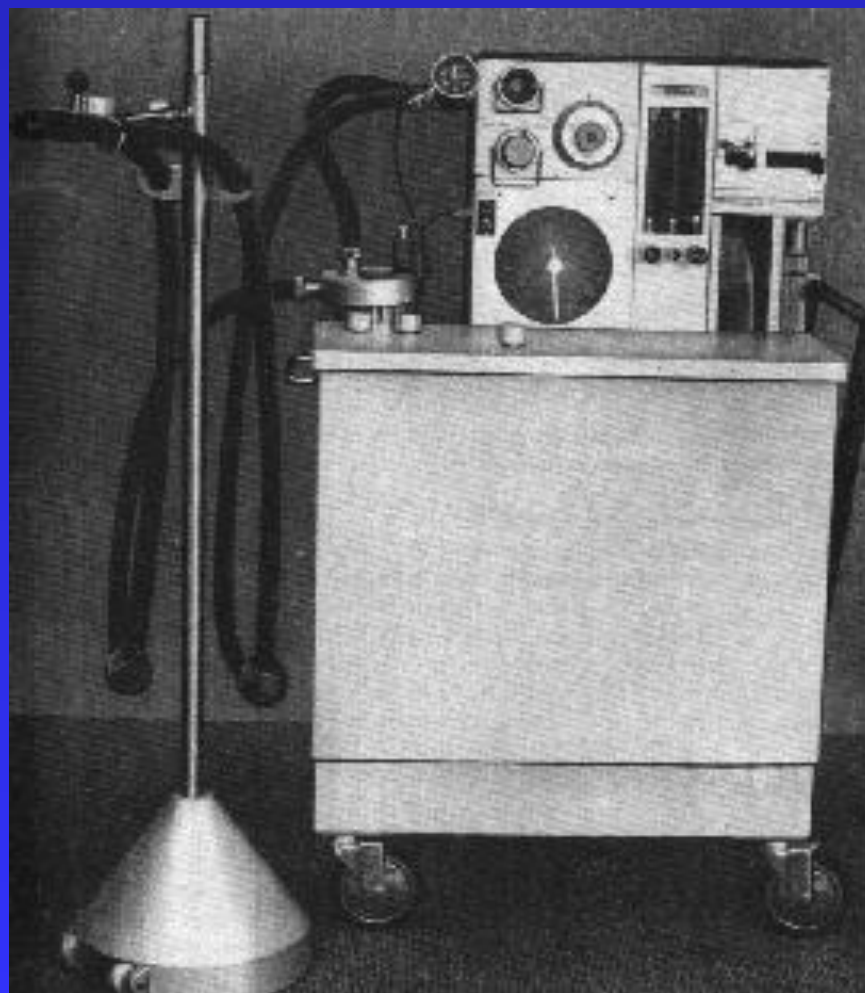
Классы аппаратов МРП

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

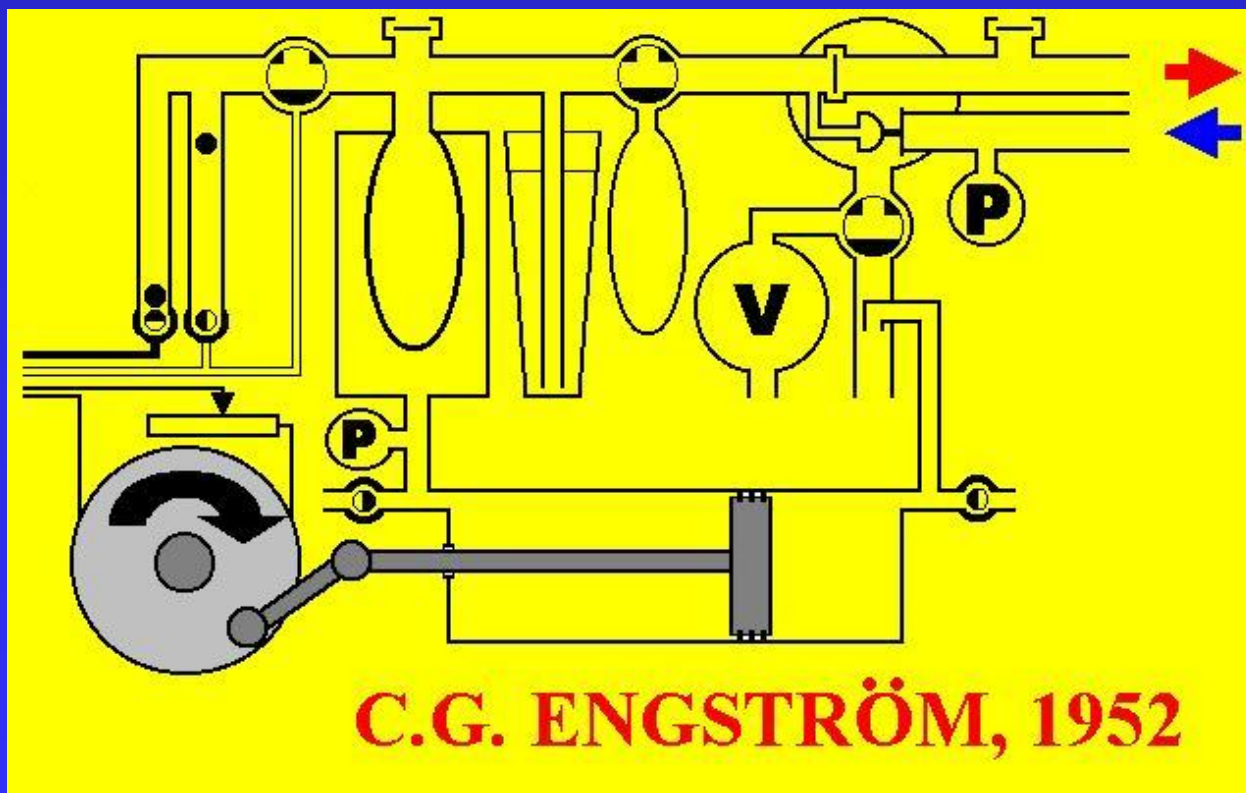
Портативные аппараты



Аппараты стационара



Классическая «гибридная» схема



Структура аппарата блочной-модульной схемы

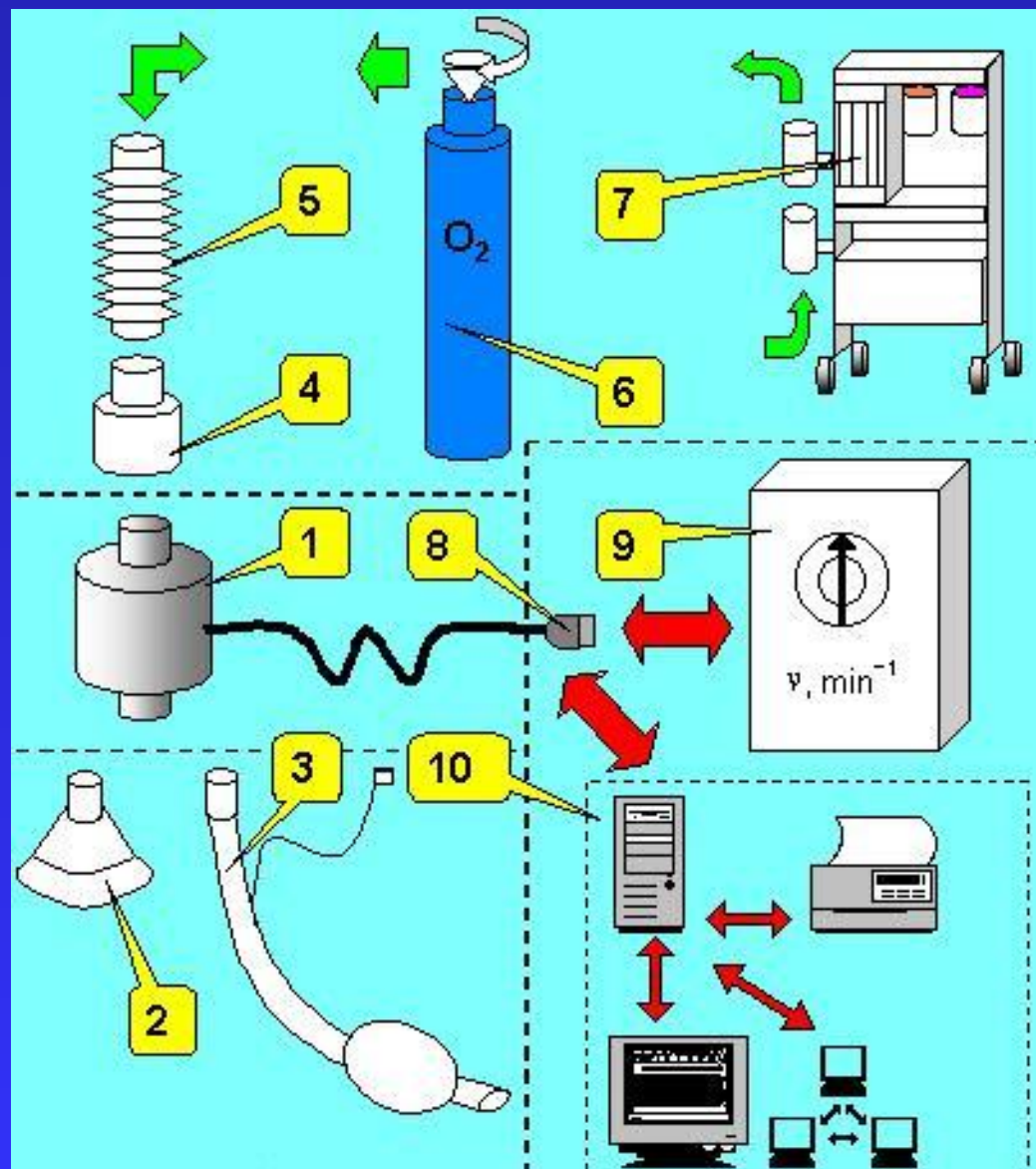


Идея генератора потока



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?

Выбор аппарата: постановка задачи

- Где будет эксплуатироваться аппарат?
- Каков будет профиль пациентов?
- Кто будет работать с аппаратом?
- Какова доступность сервиса?
- Какие аппараты уже есть в отделении?
- Каковы финансовые ресурсы?

Выбор аппарата: главные критерии

- Цифровое или аналоговое управление?
- Доступный спектр режимов и тревог?
- Заложенный объем мониторинга?
- Возможности расширения функций (RS-232, etc.)?
- Наличие встроенной батареи?
- Наличие встроенного компрессора?
- Стыковка с источниками газов?
- Возможность неинвазивной поддержки?
- Расходники, срок их жизни и доступность?
- Гарантии на аппарат и его компоненты?
- Качество и стоимость сервиса?
- **Стоимость аппарата?**