

(19) **KG** (11) **664** (13) **C1** (46) **30.06.2004**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)<sup>7</sup> **A61F 9/007**  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ  
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

---

(21) 20030095.1

(22) 12.09.2003

(46) 30.06.2004, Бюл. №6

(76) Медведев М.А., Кан О.В., Кочербаева А.К., Мамытова Б.М. (KG)

(56) <http://www.r-optics.ru/index.asp>, 2003

(54) **Устройство для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы**

(57) Изобретение относится к сфере медицины, в частности к офтальмологии. Устройство для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы содержит блок питания, мотор, измеритель давления. При этом оно выполнено с вакуумной помпой, снабженной объемным ресивером, клапаном, вакуумным кольцом и измерителем давления в виде манометра и датчика давления, а также блока управления, который связан, в свою очередь, с вакуумной помпой, клапаном, аварийным сбросом и блоком питания. Устройство достаточно легко в управлении, просто в эксплуатации и весьма удобно при использовании в амбулаторных условиях. Прибор прошел клинические испытания и находит практическое применение в глазном отделении Национального госпиталя г. Бишкек. 1 ил.

Изобретение относится к сфере медицины, в частности к офтальмологии.

Известно, что для лечения глаукомы, при механическом разрушении ткани цилиарного тела с помощью отрицательного давления (пневмотребекулопластика), используется вакуумная помпа микрокератомы с вакуумным кольцом. Микрокератом "Hansatone" применяется для рефракционных операций. Он содержит в качестве основных элементов источник питания, мотор, обеспечивающий привод режущих микронных головок и вакуум-компрессию, измеритель давления, всасывающие кольцевые ручки, всасывающие микрокольца, стерилизационную емкость, набор микронных головок (<http://www.r-optics.ru/index.asp>, 2003).

Недостатком использования известной микрокератомы "Hansatone" является избыточность функциональных возможностей для данной операции и дороговизна устройства, необходимость демонтажа избыточного узла для пластики глаза.

Задача изобретения - создание устройства для пневмотребекулопластики с широким диапазоном функциональных и эксплуатационных возможностей и регулируемой вакуум-компрессией специально предназначенной для лечения больных

глаукомой.

Поставленная задача решается тем, что устройство для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы содержит блок питания, мотор, измеритель давления. При этом оно выполнено с вакуумной помпой, снабженной объемным ресивером, клапаном, вакуумным кольцом и измерителем давления в виде манометра и датчика давления, а также блока управления, который связан, в свою очередь, с вакуумной помпой, клапаном, аварийным сбросом и блоком питания.

На фиг. 1 изображена структурная схема устройства для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы.

Устройство для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы содержит блок питания 1, датчик давления 2, блок управления 3, объемный ресивер 4, вакуум-помпу 5, клапан 6, манометр 7, трубку с вакуумным кольцом 8, аварийный сброс 9.

Устройство для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы работает следующим образом.

После включения устройства для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы нажимается пуск в блоке управления 3. Включается вакуум-помпа 5, которая создает разрежение в устройстве пневмотребекулопластики. Степень разрежения контролируется датчиком давления 2. При достижении заданного значения вакуума по истечении 0.2 сек блок управления 3 включает клапан 6 на закрытие, вакуум-помпа 5 отключается. Визуальное наблюдение за величиной вакуума осуществляется по манометру 7. В процессе эксплуатации в устройстве происходит снижение вакуума. При уменьшении вакуума на 7-8 мм рт. ст. блок управления 3 включает клапан 6 на открытие и по истечении 0.2 сек включается вакуум-помпа 5. При восстановлении требуемого вакуума через 0.2 сек клапан 6 закрывается. При повторном снижении вакуума процесс повторяется. Предел регулирования вакуума составляет от -20 до -160 мм рт. ст. Ресивер 4 позволяет свести на нет перепады давления от включения и выключения, вакуум-помпы 5 и других причин. Вакуумные кольца разработаны с учетом размеров и радиуса кривизны роговицы и лимба, которые накладываются на перилимбальную область, обеспечивают регулируемую вакуум-компрессию. Увлажнение поверхности глаза поддерживается использованием офтагеля перед наложением вакуумного кольца. В устройстве предусмотрен аварийный сброс вакуума.

#### Техническая характеристика

Пределы регулирования вакуума	-20... -160 мм рт.ст.
Точность измерения глубины вакуума	$\pm 2$ мм рт.ст.
Время непрерывной работы устройства	60... 240 с
Габаритные размеры устройства	270*270* 180мм
Вес	10 кг.

Работа устройства представлена на клиническом примере:

Больной Зайцев А. Г. (68 лет), пенсионер. Поступил с диагнозом: терминальная болевая некомпенсированная глаукома левого глаза.

При поступлении: острота зрения 0, внутриглазное давление (ВГД) равно 39.0-40.0 мм рт.ст. Ранее был неоднократно прооперирован. Но стабилизации ВГД не наблюдалось. Последние три месяца закапывает тимолол без особого эффекта.

Назначено лечение: пневмотребекулопластика на левом глазу. Проведена пневмотребекулопластика на левом глазу с двухкратным воздействием по одной минуте при  $P = -50$  мм рт.ст. и при  $P = -100$  мм рт. ст, с интервалом между воздействиями в 5 минут.

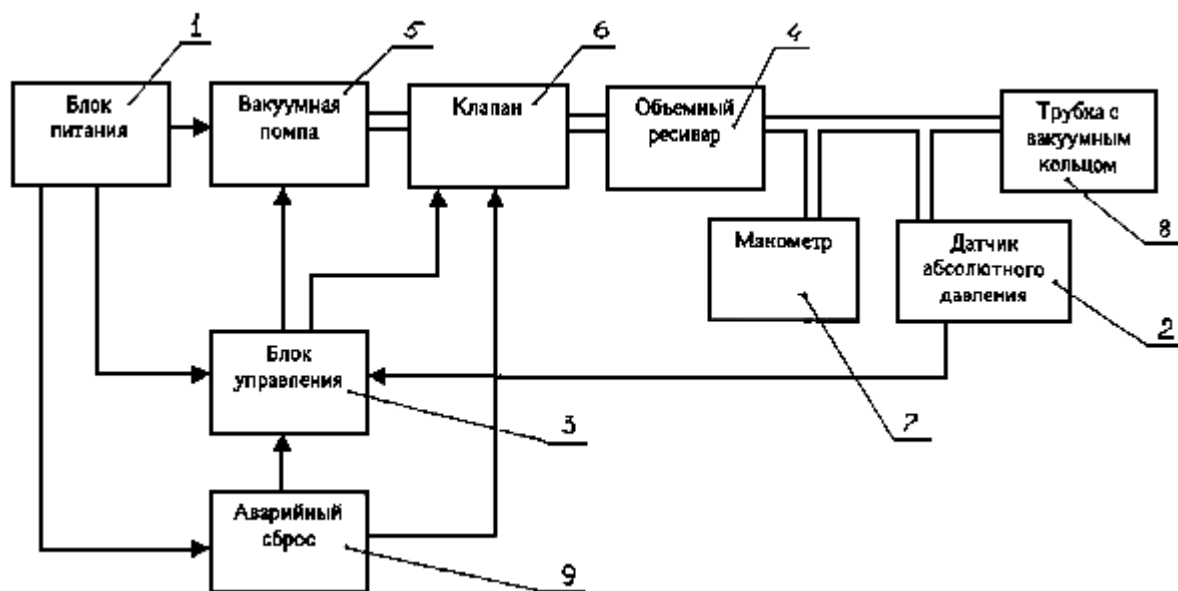
В послеоперационный период в первый день после операции ВГД = 29.0 мм рт. ст., во второй день ВГД = 27.0 мм рт. ст., в третий и четвертый дни ВГД = 26.0 мм рт. ст., на пятый и все последующие дни наблюдения ВГД = 25.0 мм рт. ст. В первые дни зачастую

наблюдается резкий подъем давления, но уже к концу первой недели намечается тенденция к снижению и последующей стабилизации ВГД. При выписке больного ВГД = 24.0 мм рт. ст. В течение всего периода наблюдения уровень ВГД находился в пределах нормы.

Изготовлен опытный образец. Он достаточно легок в управлении, прост в эксплуатации и весьма удобен при использовании в амбулаторных условиях. Прибор прошел клинические испытания и находит практическое применение в глазном отделении Национального госпиталя г. Бишкек.

### Формула изобретения

Устройство для пневмотребекулопластики в лечении глаукомы, содержащее блок питания, мотор, измеритель давления, отличающееся тем, что оно выполнено с вакуумной помпой, снабженной объемным ресивером, клапаном, вакуумным кольцом и измерителем давления в виде манометра и датчика давления, а также блока управления, который связан, в свою очередь, с вакуумной помпой, клапаном, аварийным сбросом и блоком питания.



Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.  
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03