

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В  
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро

(43) Дата международной публикации  
22 сентября 2022 (22.09.2022)



(10) Номер международной публикации  
**WO 2022/194334 A2**

(51) Международная патентная классификация:  
*A61F 9/00* (2006.01) *A61B 3/113* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/EA2022/050005

(22) Дата международной подачи:  
18 мая 2022 (18.05.2022)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:  
2021107237 19 марта 2021 (19.03.2021) RU

(71) Заявитель: ООО "Модеми композиты и технологии" (MODEMI COMPOSITES AND TECHNOLOGIES) [AM/AM]; проспект Комитаса 32/42, Ереван, 00012, Yerevan (AM).

(72) Изобретатели: АЗНАУРЯН, Игорь (AZNAURYAN, Igor); 42, строение 1, улица Киевян, Арабкир Ереван, 0001, Yerevan (AM). БАЛАСАНИЯН, Виктория Олеговна (BALASANYAN, Viktoriya Olegovna); Отрадное, ул. Лесная, 17, кв. 227 Красногорск, Московская область, 143442, Krasnogorsk, Moscow region (RU). АЗНАУРЯН, Эрик Игоревич (AZNAURYAN, Erik Igorevich); Проспект Мира, 180, кв. 41 Москва, 129366, Moscow (RU). АГАГУЛЯН, Сатеник Гагиковна (AGAGULYAN, Satenik Gagikovna); ул. Трудовая, 39 Агродорок Красное, Гомельский район, Гомельская область, 247021, Agrotown Krasnoye, Gomel district, Gomel region (BY).

(74) Агент: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА ГОРОДИССКИЙ И ПАРТНЕРЫ" (LAW FIRM "GORODISSKY & PARTNERS" LTD.); ул. Б. Спасская, 25, стр. 3 Москва, 129090, Moscow (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: METHOD FOR RESTORING BIFOVEAL FUSION IN THE CASE OF ANISOMOTILITY

(54) Название изобретения: СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БИФОВЕАЛЬНОЙ ФУЗИИ ПРИ АНИЗОМОТОРИКЕ

(57) Abstract: The proposed method relates to the field of ophthalmology and is intended for restoring bifoveal fusion in patients, inter alia children, following esotropia surgery, using liquid crystal glasses. The technical result of the invention is the restoration of bifoveal fusion in accordance with individual ocular motility parameters, using anharmonically alternating liquid crystal glasses. The technical result is achieved in that in patients with a residual angle of deviation of less than 10 degrees after esotropia surgery, the duration of the refixation movement of the eyeball ( $t$ , ms) is determined for each eye using a Gazelab video eyetracker produced by BCN Innova (Spain), then a duration of occlusion is calculated in ms for each eye, using the formula:  $t=40+U$ , where  $t$  is the duration of occlusion in ms; 40 is the minimum visualization time required between alternations in ms;  $U$  is the duration of the refixation movement in ms, and the duration of occlusion is set for each eye on liquid crystal glasses which are worn for from 6 to 12 months for 6-8 hours a day.

(57) Реферат: Предлагаемый способ относится к области офтальмологии и предназначен для восстановления бифовеальной фузии у пациентов после операции по поводу содружественного сходящегося косоглазия, в том числе детей, с помощью жидкокристаллических (ЖК) очков. Техническим результатом изобретения является восстановление бифовеальной фузии по индивидуальным параметрам моторики глаз посредством негармонической альтернации ЖК очков. Технический результат достигается тем, что у пациентов с остаточным углом косоглазия менее 10 градусов после операции по поводу содружественного сходящегося косоглазия определяют длительность установочного движения глазного яблока  $t$ , мс на видеоокулографе Gazelab производства BCN Innova (Испания) для каждого глаза, затем рассчитывают длительность окклюзии для каждого глаза в мс, согласно формуле:  $t=40+U$ , где  $t$  – длительность окклюзии, мс; 40 – минимальное время, необходимое для визуализации между альтернированием, мс;  $U$  – длительность установочного движения, мс, и устанавливают для каждого глаза длительность окклюзии на ЖК очки, которые носят от 6 до 12 месяцев, по 6-8 часов ежедневно.



WO 2022/194334 A2

**Опубликована:**

- без отчёта о международном поиске и с повторной публикацией по получении отчёта (правило 48.2(g))
- с информацией о просьбе восстановления прав на приоритет в отношении одного или более чем одного притязания на приоритет (правила 26bis.3 и 48.2(b) (vii))

## Способ восстановления бифовеальной фузии при анизомоторике

Предлагаемый способ относится к области офтальмологии и предназначен для восстановления бифовеальной фузии у пациентов после операции по поводу содружественного сходящегося косоглазия, в том числе детей, с помощью жидкокристаллических (ЖК) очков.

ЖК очки используются в офтальмологии для лечения амблиопии и восстановления бинокулярного и стереоскопического зрения.

Известен способ исследования и восстановления бинокулярного зрения с помощью ЖК очков (патент РФ на изобретение № 2133103). Способ заключается в том, что предъявляют изображения то одному, то другому глазу попеременно с частотой переключений 50 Гц, которая синхронизирована через компьютер с подачей зрительного сигнала с экрана телемонитора соответствующему глазу. Это имеет положительный эффект при нормальном фузионном рефлексе.

Недостатком этого способа является невозможность использовать способ с целью восстановления сенсорной фузии из-за высокой частоты переключений, невозможность учитывать длительность установочных движений, необходимых для индивидуального программирования очков и адекватного поступления зрительной информации в правый и левый глаз, а также данный способ невозможно использовать у детей в раннем возрасте (2-7 лет).

Ближайшим аналогом является способ восстановления бифовеальной фузии, заключающийся в том, что для восстановления сенсорной фузии у пациентов с остаточным углом косоглазия менее 10 градусов после операции по поводу содружественного сходящегося косоглазия у пациентов определяют на видеокулографе длительность установочного движения глазного яблока  $t$  в мс, после чего рассчитывают частоту альтернирования  $v$  в Гц по формуле

$$v=500/(t+40), \text{ где}$$

$t$  - длительность установочного движения глазного яблока, мс,

40 - минимальное время, необходимое для визуализации между альтернированиями, мс (патент РФ на изобретение № 2721888).

Недостатком данного способа является отсутствие расчета длительности периода окклюзии каждого отдельного глаза в зависимости от разницы в скорости установочных движений.

Задачей изобретения является создание эффективного способа восстановления бифовеальной фузии.

Техническим результатом изобретения является восстановление бифовеальной фузии по индивидуальным параметрам моторики глаз посредством негармонической альтернации ЖК очков.

Технический результат достигается тем, что у пациентов с остаточным углом косоглазия менее 10 градусов после операции по поводу содружественного сходящегося косоглазия определяют длительность установочного движения глазного яблока  $t$ , мс на видеоокулографе Gazelab производства BCN Innova (Испания) для каждого глаза, затем рассчитывают длительность окклюзии для каждого глаза в мс, согласно формуле:

$$t=40+U, \text{ где}$$

$t$  – длительность окклюзии, мс;

40 – минимальное время, необходимое для визуализации между альтернированием, мс;

$U$  – длительность установочного движения, мс,

и устанавливают для каждого глаза длительность окклюзии на ЖК очки, которые носят от 6 до 12 месяцев, по 6-8 часов ежедневно.

Пример 1. Больной К., 4 года, прооперирован по поводу врожденного содружественного сходящегося неаккомодационного косоглазия. Угол косоглазия после операции составил 4 градуса. Острота зрения правого и левого глаза 1,0. После операции у пациента при исследовании сенсорной фузии на синоптофоре выявлено ее отсутствие. Характер зрения, исследованный по 4-точечному тесту с 5 метров одновременный. Методом

видеоокулографии было установлено, что длительность установочного движения равна 180 мс на правый глаз и 220 мс на левый глаз. По формуле рассчитана необходимая длительность окклюзии правой и левой линзы ЖК очков, которые составили 220 и 260 мс соответственно. Указанная  
5 длительность была задана на ЖК очках. При ношении ЖК очков в течение 6 месяцев по 6 часов ежедневно удалось восстановить сенсорную фузию, а в дальнейшем, при прохождении диплоптического лечения, и бинокулярное зрение.

Пример 2. Больной Л., 22 года, прооперирован по поводу содружественного  
10 сходящегося неаккомодационного косоглазия. Угол косоглазия составил 8 градусов. Острота зрения правого с коррекцией составила 0,8 и левого глаза 1,0. После операции у пациента при исследовании сенсорной фузии на синоптофоре выявлено ее отсутствие. Характер зрения, исследованный по 4-точечному тесту с 5 метров одновременный. Методом видеоокулографии  
15 было установлено, что длительность установочного движения равна 160 мс на правый глаз и 230 мс на левый глаз. По формуле рассчитана необходимая длительность окклюзии правой и левой линзы ЖК очков, которые составили 200 и 270 мс соответственно. Указанная длительность была задана на ЖК очках. При ношении ЖК очков в течение 12 месяцев по 8 часов ежедневно  
20 удалось восстановить сенсорную фузию.

Пример 3. Больной М., 3 года, прооперирован по поводу врожденного содружественного сходящегося неаккомодационного косоглазия. Угол косоглазия после операции составил 6 градусов. Острота зрения правого и левого глаза 0,8-1,0. После операции у пациента при исследовании сенсорной  
25 фузии на синоптофоре выявлено ее отсутствие. Характер зрения, исследованный по 4-точечному тесту с 5 метров одновременный. Методом видеоокулографии было установлено, что длительность установочного движения равна 160 мс на правый глаз и 180 мс на левый глаз. По формуле

рассчитана необходимая длительность окклюзии правой и левой линзы ЖК  
очков, которые составили 200 и 220 мс соответственно. Указанная  
длительность была задана на ЖК очках. При ношении ЖК очков в течение 9  
месяцев по 6 часов ежедневно удалось восстановить сенсорную фузию, а в  
5 дальнейшем, при прохождении диплоптического лечения, и бинокулярное  
зрение.

## Формула изобретения

Способ восстановления бифовеальной фузии при анизомоторике у пациентов с остаточным углом косоглазия менее 10 градусов после операции по поводу содружественного сходящегося косоглазия, включающий определение на видеокулографе длительности установочного движения глазного яблока, отличающийся тем, что длительность установочного движения определяют для каждого глаза в мс, затем рассчитывают длительность окклюзии для каждого глаза в мс, согласно формуле:

10  $t=40+U$ , где

$t$  – длительность окклюзии, мс;

40 – минимальное время, необходимое для визуализации между альтернированием, мс;

$U$  – длительность установочного движения, мс,

15 и устанавливают для каждого глаза длительность окклюзии на ЖК очки, которые носят от 6 до 12 месяцев, по 6-8 часов ежедневно.