



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 102993

(13) U

(51) МПК

A61B 3/107 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 05702**

(22) Дата подання заявки: **09.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.11.2015**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.11.2015, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Тутченко Лариса Петрівна (UA),  
Сергієнко Микола Маркович (UA)**

(73) Власник(и):

**Тутченко Лариса Петрівна,  
вул. Котовського, 31, кв. 13, м. Київ, 04060  
(UA)**

(74) Представник:

**Чернявська Олена Валеріївна, реєстр.  
№259**

## (54) ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО МЕРИДІАНА РОГІВКИ

### (57) Реферат:

Пристосування для визначення горизонтального меридіана рогівки має стрижнеподібний корпус і з'єднану з одним з його кінців дугоподібну мірну скобу кутовою довжиною 180°, оснащену показником горизонтального меридіана. Корпус складається із двох частин; перша з яких служить напрямною, а друга встановлена щодо першої з можливістю підстроювального зворотно-поступального переміщення й оснащена фіксатором вибраного положення, при цьому дугоподібними мірними скобами оснащені дистальні кінці обох частин корпусу, а показники горизонтального меридіана виконані в вигляді струн, які з'єднують кінці зазначених скоб і розташовані на одному рівні.

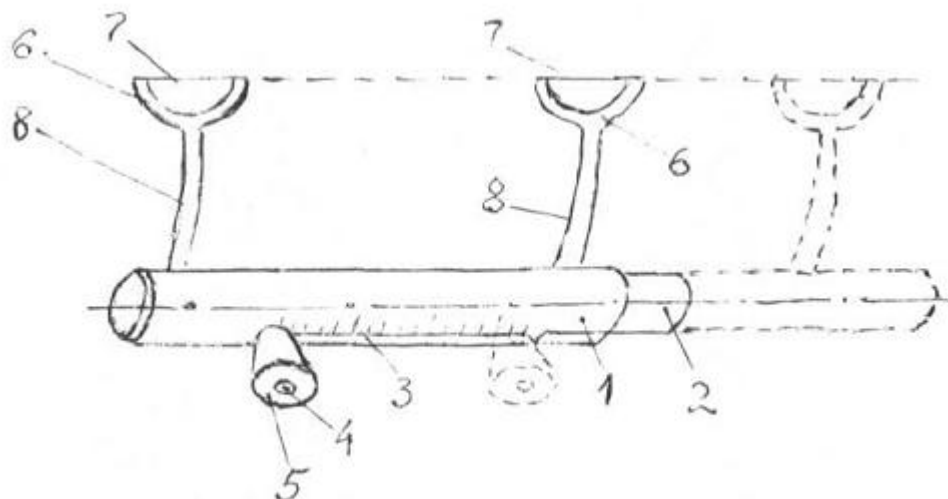


Fig. 1

UA 102993 U



Корисна модель стосується конструкції пристосувань для визначення горизонтального меридіана рогівки з метою наступної хірургічної корекції вихідного рогівкового астигматизму насічками рогівки, а переважно з метою попутної корекції вихідного й/або попередження хірургічно заподіяного астигматизму при імплантації гнучких торічних інтраокулярних лінз (далі ТІОЛ).

Рогівковий астигматизм обумовлений відхиленнями фактичної форми рогівки від правильної сфери й, відповідно, відмінностями в рефракції її частин у двох основних меридіанах, які можуть бути розташовані в інтервалі від  $0^\circ$  до  $360^\circ$ .

Корекція вихідного рогівкового астигматизму дуговими насічками рогівки нині загальновідома. Можливість корекції такого астигматизму імплантацією ТІОЛ також неодноразово описана (див., наприклад: 1. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. - 2005; 243: p. 321-326; 2. Clin Exp Optom. - 2010; 93: p. 409-418 і ряд інших).

Таким чином, для успішної корекції рогівкового астигматизму необхідно:

заздалегідь виявити згадані основні меридіани біометричним дослідженням реальної форми рогівки в конкретного пацієнта,

якомога точніше визначити горизонтальний меридіан рогівки й маркірувати його на рогівці щонайменше одним штрихом (а переважно двома штрихами) стерильної фізіологічно прийнятної фарби.

Далі офтальмохірург може визначити зону корекції вихідного рогівкового астигматизму або необхідне положення ТІОЛ у капсулі кришталика, використовуючи так зване "кільце Мендеса" у вигляді шайби із круговою шкалою. Її накладають на рогівку концентрично лімба так, щоб штрихи-показчики горизонтального меридіана відповідали  $0^\circ$  й/або  $180^\circ$  на круговій шкалі.

На жаль, більшість відомих пристосувань для визначення горизонтального меридіана рогівки придатні лише для монокулярної фіксації (Evaluation of 4 corneal astigmatic marking methods //J. Cataract Refract Surgery 2012; 38, 2094-2099).

Це обумовлює значні випадкові погрішності. Щоб переконатися в цьому, розглянемо пристосування-прототип для визначення (і маркування) горизонтального меридіана рогівки, показане на фіг. 2 на с. 2096 зазначеної статті. Воно має:

стрижнеподібний корпус, поперечник якого сумірний діаметру олівця і який у середній частині має насічку для надійної фіксації в руці діагноста, з'єднану з одним з його кінців дугоподібну мірну скобу кутовою довжиною  $180^\circ$ , оснащену показчиком горизонтального меридіана у вигляді трьох трикутних виступів з інтервалом  $90^\circ$ , і

пухирцевий індикатор рівня, розташований у корпусі поблизу мірної скоби.

Діаметр мірної скоби сумірний діаметру лімба людського ока, а два її виступи, розташовані на кутовій відстані  $180^\circ$ , можуть бути використані для нанесення смужок фарби, що маркують горизонтальний меридіан. Опукла частина скоби в кожному діагностичному тесті спрямована вниз.

Як сказано вище, горизонтальний меридіан рогівки визначають за допомогою цього пристосування в монокулярному режимі, тобто окремо для кожного ока. Мало того, у кожному діагностичному тесті зовнішньою опорою пристосування є тільки рука діагноста.

Тому результати тестів можуть мати випадкові погрішності, обумовлені нахилом голови пацієнта й/або розташуванням його очей на різних рівнях і, як правило, неоднаковою ефективністю лівої й правої рук діагноста.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції створити таке пристосування для визначення горизонтального меридіана рогівки, яке практично виключає випадкові погрішності через нахил голови пацієнта й/або розташування його очей на різних рівнях і неоднакову ефективності лівої й правої рук діагноста.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристосуванні для визначення горизонтального меридіана рогівки, що має стрижнеподібний корпус і з'єднану з одним з його кінців дугоподібну мірну скобу кутовою довжиною  $180^\circ$ , оснащену показчиком горизонтального меридіана, згідно з корисною моделлю корпус складається із двох частин; перша з яких служить напрямною, а друга встановлена щодо першої з можливістю підстроювального зворотно-поступального переміщення й оснащена фіксатором вибраного положення, при цьому дугоподібними мірними скобами оснащені дистальні кінці обох частин корпусу, а показчики горизонтального меридіана виконані у вигляді струн, які з'єднують кінці зазначених скоб і розташовані на одному рівні.

Таке пристосування при обстеженні втримують двома руками з опорою на перенісся пацієнта й визначають горизонтальний меридіан рогівки обстежуваного ока тільки тоді, коли центри зіниць обох очей знаходяться практично на одній прямій, яка задана струнами між кінцями мірних скоб. Це практично виключає випадкові погрішності, обумовлені нахилом голови

пацієнта й/або розташуванням його очей на різних рівнях і неоднаковою ефективністю рук діагноста.

Перша додаткова відмінність полягає в тому, що напрямна частина корпусу має вигляд трубки з поздовжнім пазом, а друга частина корпусу має вигляд висувного стрижня зі штифтом, який уведений у зазначений поздовжній паз і пов'язаний з вищевказаним фіксатором. Таке пристосування компактно й зручно у виготовленні й застосуванні.

Друга додаткова відмінність полягає в тому, що виступаюча над зазначеною трубкою частина штифта має різьбу й оснащена гайкою-фіксатором вибраного положення. Це дозволяє найпростіше встановлювати мірні скоби щодо лімбів обох очей.

Далі суть корисної моделі пояснюється детальним описом конструкції пристосування й способу визначення горизонтального меридіана рогівки з його застосуванням з посиланнями на прикладені ілюстрації, де показані на:

фіг. 1 - запропоноване пристосування у вихідному положенні (контурними лініями) і в підготовленому до застосування положенні (штриховими лініями),

фіг. 2 - запропоноване пристосування в робочому положенні на обличчі пацієнта.

Пристосування для визначення горизонтального меридіана рогівки має (див. фіг. 1) стрижнеподібний корпус, який складається з першої переважно трубчастої прямої частини 1 і вставленої в неї другої частини у вигляді висувного стрижня 2, який придатний для підстроювального зворотно-поступального переміщення щодо прямої частини 1 і оснащений фіксатором вибраного положення.

Трубчаста пряма частина 1 звичайно має поздовжній паз 3, а стрижень 2 - штифт 4, який уведено в паз 3. Частина штифта 4, розташована над прямою частиною 1, має невидиму тут різьбу, на яку посаджена гайка-фіксатор 5. Паралельно пазу 4 розташована не позначена особливо лінійна міліметрова шкала для відліку величини вильоту стрижня 2 при визначенні горизонтального меридіана залежно від індивідуальної міжцентрової відстані між зіницями очей.

Дистальні кінці трубчастої прямої частини 1 і висувного стрижня 2 оснащені дугоподібними мірними скобами 6 з покажчиками горизонтального меридіана у вигляді струн 7, які з'єднують кінці скоб 6, розташовані на одному рівні й у робочому положенні не торкаються рогівки, оскільки "лапки" скоб 6 відігнуті назад.

Скоби 6 звичайно кінематично пов'язані із трубчастою прямою частиною 1 і висувним стрижнем 2 хвостовиками 8, які введені у відповідні отвори в зазначених деталях по тугій ковзній посадці. Для вільного ходу хвостовика 8, який пов'язаний з висувним стрижнем 2, у трубчастій прямій частині 1 є ще один не позначений особливо відкритий з однієї сторони напрямний паз.

Горизонтальний меридіан рогівки визначають у такий спосіб.

Перед кожним діагностичним тестом - висувають стрижень 2 із трубчастої прямої частини 1 на величину, що відповідає заздалегідь визначеній міжцентровій відстані між зіницями очей чергового пацієнта, закріплюють потрібне положення стрижня 2 гайкою-фіксатором 5,

регулюють рівень розташування хвостовиків 8 з урахуванням розмірів і форми носа й положення перенісся й

знезаражують мірні скоби 6 спиртовим розчином антисептика.

Потім пристосування беруть за трубчасту пряму частину 1 і прикладають до перенісся пацієнта так, щоб мірна скоба 6, пов'язана із цією частиною 1, розташувалася концентрично нижній половині лімба лівого ока, а мірна скоба 6, пов'язана з висувним стрижнем 2, розташувалася концентрично нижній половині лімба правого ока. Іноді для забезпечення такого положення мірних скоб 6 доводиться додатково коректувати величину вильоту висувного стрижня 2 із трубчастої прямої частини 1.

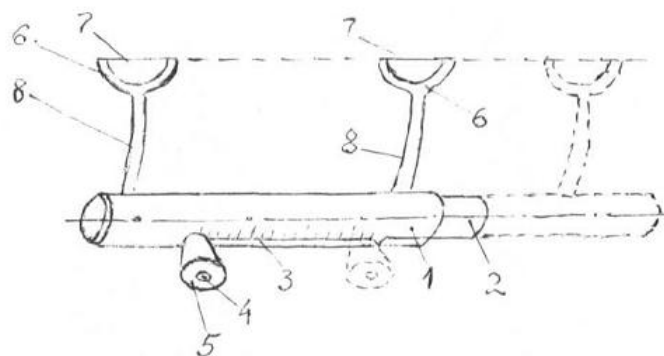
У підсумку, як видно на фіг. 2, струни 7 практично точно вказують положення горизонтального меридіана рогівки для обох очей.

На закінчення на роговицю ока, на якому запланована операція, придатним маркером з опорою на струну 7 наносять смужку фізіологічно прийнятної фарби (наприклад, водяний розчин метиленової сині або брильянтової зелені). Ця смужка служить покажчиком визначеного горизонтального меридіана.

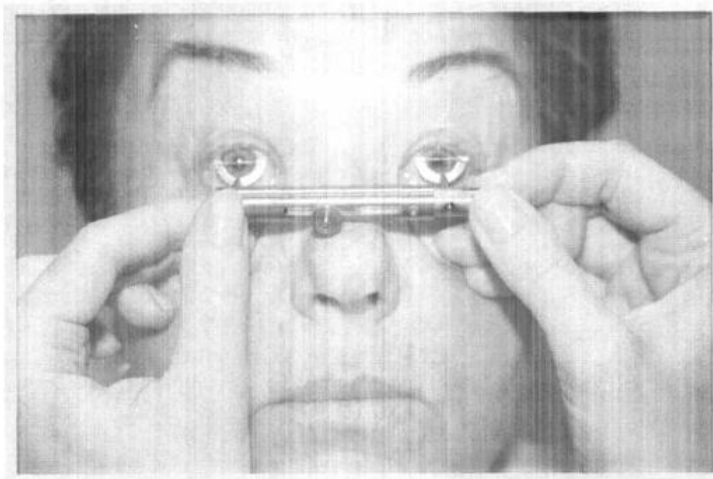
Запропоноване пристосування для визначення горизонтального меридіана рогівки може бути продуктом серійного виробництва з використанням загальнодоступних матеріалів і встаткування. Його широке застосування в офтальмохірургії дозволить помітно підвищити ефективність операцій по корекції рогівкового астигматизму та імплантації ТІОЛ.

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристосування для визначення горизонтального меридіана рогівки, що має стрижнеподібний корпус і з'єднану з одним з його кінців дугоподібну мірну скобу кутовою довжиною 180°,  
5 оснащену показчиком горизонтального меридіана, яке **відрізняється** тим, що корпус складається із двох частин; перша з яких служить напрямною, а друга встановлена щодо першої з можливістю підстроювального зворотно-поступального переміщення й оснащена фіксатором вибраного положення, при цьому дугоподібними мірними скобами оснащені  
10 дистальні кінці обох частин корпусу, а показники горизонтального меридіана виконані в вигляді струн, які з'єднують кінці зазначених скоб і розташовані на одному рівні.
2. Пристосування за п. 1, яке **відрізняється** тим, що напрямна частина корпусу має вигляд трубки з поздовжнім пазом, а друга частина корпусу має вигляд висувного стрижня зі штифтом, який уведений у зазначений поздовжній паз і пов'язаний з вищевказаним фіксатором.
3. Пристосування за п. 2, яке **відрізняється** тим, що виступаюча над зазначеною трубкою  
15 частина штифта має різьбу й оснащена гайкою-фіксатором вибраного положення.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601