



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54732

(13) A

(51) 7 G02B3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ОКУЛЯРИ І СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ОПТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛІНЗИ

1

2

(21) 2002021643

(22) 27 02 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Стельмах Євген Степанович

(73) Стельмах Євген Степанович

(57) 1 Окуляри, які містять оправу, лінзу, які відрізняються тим, що лінза виготовлена із пружного матеріалу у вигляді замкнутої оболонки, порожнина якої розділена прозорою перегородкою на окремі ємності, кожна із них заповнена рідиною і через розгалуження гнучкої трубки та каналу в дужці оправу з'єднана з ємністю трубки, заповненою рідиною, на поверхні якої нанесена різь і накручена головка для витискування рідини із трубки, а з обох боків лінзи розміщені плоскі прозорі або вгнуто-випуклі знімні екрани

2 Окуляри за п. 1, які відрізняються тим, що розгалуження гнучкої трубки містить перепускний

клапан у вигляді зрізаних конусів, а в каналі дужки розміщений зворотний клапан, трубка знімна, поверх якої нанесена різь з мінімально можливим кроком

3 Спосіб регулювання оптичних параметрів лінзи, який відрізняється тим, що рідину витискують із трубки поворотом головки, накрученої на трубку, і подають її в кожен ємність лінзи окремо, для цього один канал розгалуження закривають конусоподібним клапаном, а другий – навпаки, відкривають, при цьому змінюють кривизну лінзи шляхом зміни кількості рідини, а юстирування оптичних параметрів здійснюють шляхом подачі рідини в ємність лінзи безкінечно малими порціями, з цією метою застосовують трубку в парі з головкою з мінімально можливим кроком різі і повертають головку повільно, а для перетворення збіральної лінзи в розсіювальну плоский екран змінюють на вгнуто-випуклий

Винахід належить до оптичної техніки - окулярів корекції зору та інших оптичних засобів, які використовують коли виникає необхідність міняти – кут заломлення світлового променя і відповідно фокусну відстань

Відомі окуляри, що складаються з оправу та лінзи, наприклад, широко відомі окуляри для корекції коротко або далекозорості. Будова таких окулярів не передбачає для їх власника можливість самому регулювати оптичні параметри лінзи

Відома лінза із замкнутої, еластичної оптично-прозорої оболонки, ємність якої наповнена рідиною і до якої приєднана ще одна ємність у вигляді еластичного балончика з рідиною, для регулювання кількості рідини лінзи (патент України 15206). Однак її не можна використовувати в окулярах для корекції зору, оскільки спосіб регулювання кількості рідини в ємності лінзи не зручний, примітивний. Юстирування оптичних параметрів лінзи в такий спосіб не можливе. Оптичні параметри можуть довільно мінятися залежно від температури навколишнього

середовища. Також не можливо регулювати оптичні параметри передньої і задньої стінок лінзи окремо (автономно), що зумовлює не спроможність точно відрегулювати оптичні параметри лінзи в такому виконанні легко пошкодити

В основу винаходу поставлено задачу розробити таку конструкцію окулярів, які б дали змогу їх власнику самому, не звертаючись до офтальмологу регулювати оптичні параметри лінзи з метою забезпечення чіткого зображення предметів, наприклад, літер при читанні тексту

Поставлена задача вирішується тим, що лінза вивонена із пружного матеріалу, ємність якої розділена прозорою перегородкою, кожна із яких наповнена рідиною і з'єднана через розгалуження гнучкої трубки та каналу, прокладеним в дужці окулярів, з ємністю трубки, яка теж наповнена рідиною. Із зовні трубки нанесено різьбу, на яку накручено головку для витискування рідини, а з обох боків лінзи розміщені плоскі або вгнуто-випуклі прозорі екрани з можливістю демонтування

(13) A

(11) 54732

(19) UA

Трубка з різьбою зйомна і облаштована зворотнім клапаном, а розгалуження гнучкої трубки перепускним клапаном у вигляді двох усічених конусів, з'єднаних більшою основою

Спосіб регулювання оптичних параметрів полягає в тому, що кривизну поверхні лінзи змінюють шляхом зміни кількості рідини в кожній ємності лінзи окремо, а юстирування оптичних параметрів здійснюють шляхом подачі рідини в кожну ємність безкінечно малими порціями, для цього застосовують трубку в парі з головкою з мінімально можливим кроком різьби і повертають головку повільно

На кресленні зображено окуляри (вигляд зверху). Вони включають оправу, лінзу, поверхня якої обмежена пружною оболонкою 1, ємність заповнена прозорою рідиною 2, незамерзаючою з найменшим коефіцієнтом об'ємного розширення і інертною до оболонки. Всередині ємність розділена прозорою перегородкою 3. З обох боків лінзи розміщені прозорі плоскі (або вгнуто-випуклі) зйомні екрани 4 для захисту лінзи від пошкодження. При необхідності перетворити лінзу із збиральної в розсіювальну її облаштовують вгнуто-випуклим екраном (екранами)

Кожна ємність лінзи через розгалуження гнучкої трубки 5 та каналу 6 з'єднані з ємністю трубки 7, заповненої рідиною, на яку накручена головка 8 з мінімально можливим кроком різьби

В каналі 6 є зворотній клапан 9 для запобігання витіканню рідини під час від'єднання трубки 7, а розгалуження трубки 5 обладнано клапаном 10 у вигляді усічених конусів для перекриття каналу одного розгалуження трубки 5 і

одночасно відкриття його в другому розгалуженні тієї ж трубки. Екрани 4 прикріплені до оправы окулярів гвинтами 11

Оболонка 1 може бути виготовлена із будь-якого пружного прозорого матеріалу. Не показана на фігурі половина окулярів виконана аналогічно

Механізм роботи окулярів і спосіб регулювання їх оптичних параметрів

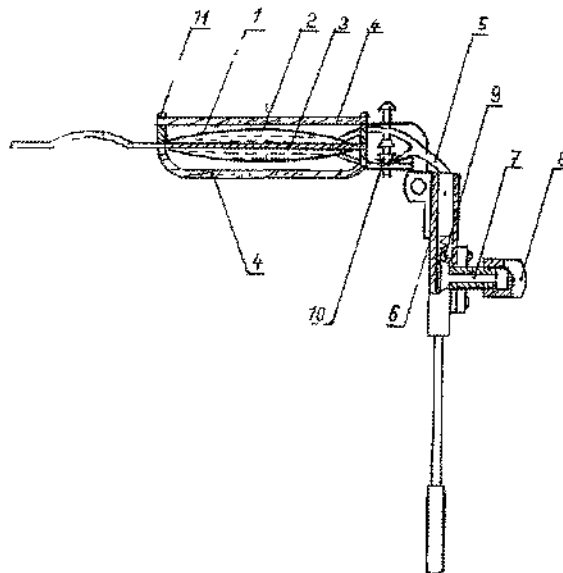
Закручуючи головку 8, витискують рідину із трубки 7 і по каналу 6 та розгалуженню трубки 5 подають її в ту ємність лінзи, канал розгалуження якої в даний момент відкритий. Для подачі рідини, наприклад, у верхню ємність лінзи клапан 10 переміщують вниз (по кресленню). При цьому канал верхнього розгалуження трубки 5 відкривають, а нижній - навпаки закривають. Рідина із ємності лінзи, з кожної окремо, витискується внаслідок пружності оболонки

Міняючи кількість рідини в тій, чи іншій ємності лінзи тим самим досягають зміни кривизни її поверхні і відповідно - фокусну відстань, а в кінцевому результаті - чітке зображення предметів

Для перетворення збиральної лінзи на лінзу розсіювання світлових променів, плоский екран 4 міняють на вгнуто-випуклий і навпаки

В момент зняття трубки 7 (при необхідності) клапан 9 автоматично перекриває витікання рідини з каналу 6

Для юстирування оптичних параметрів застосовують трубку 7 у парі з головкою 8 з мінімально можливим кроком різьби, а головку повертають повільно, що зумовлює витискання рідини із трубки 7 безкінечно малими порціями



Фіг.