



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 724093

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 30.10.75 (21) 2185756/18-10

(23) Приоритет 28.08.73 (32) 07.09.72

(31) 287133 (33) США

Опубликовано 25.03.80. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 25.03.80

(51) М. Кл.²

G 02 B 21/14

(53) УДК 535.822
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Эдвард Бернард Рибинки, Мильтон Хайман Сассман
и Роберт Бернард Такабери
(США)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Американ Оптикал Корпорейшен"
(США)

(54) ФАЗОВЫЙ КОНДЕНСОР ДЛЯ МИКРОСКОПА

1

Изобретение относится к оптике, в частности к фазовым конденсорам с вынесенным зрачком для микроскопов.

Известны конденсоры для микроскопов, содержащие по меньшей мере два компонента [1].

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является конденсор, содержащий три компонента, первый и второй из которых выполнены в виде одиночных положительных менисков, обращенных выпуклостью к третьему компоненту, выполненному в виде трехскленной линзы [2].

Этот конденсор имеет недостаточно высокую коррекцию аберраций.

Целью изобретения является улучшение коррекции аберраций.

Указанная цель достигается тем, что в фазовом конденсоре для микроскопа, содержащем три компонента, первый и второй из которых выполнены в виде одиночных положительных менисков, обращенных выпуклостью к третьему компоненту, выполненному в виде трехскленной линзы, трехскленная линза третьего компонента состоит из двух отрицательных ме-

2

нисков, выпуклостью обращенных ко второму компоненту, и двояковыпуклой линзы.

На чертеже представлена оптическая схема предлагаемого конденсора.

5 Конденсор состоит из трех компонентов 1-3. Компоненты 1 и 2 — одиночные положительные мениски, выпуклостью обращенные к компоненту 3. Компонент 3 выполнен в виде трехскленной из двух отрицательных менисков 4 и 5, линзы обращенных выпуклостью к компоненту 2, и двояко-выпуклой линзы 6.

10 Конденсор имеет вынесенный зрачок 7, что является весьма существенным, поскольку желательно, чтобы положение фазового зазора кольца (на чертеже не показано) было как можно ближе к положению зрачка.

15 Конденсор хорошо скорректирован как для полевой, так и для зрачковой аберраций. Коррекция для обеих аберраций хорошо выполняется как для фазового, так и для нефазового применений. В случае нефазового применения, необходима только полевая коррекция, а при фазовом наблюдении — коррекции обеих аберраций, причем зрачковая коррекция особенно важна.

20

25

Указанные особенности позволили получать фазовый конденсор для микроскопа с апертурой 0,9 и с хорошим качеством коррекции aberrаций.

Формула изобретения

Фазовый конденсор для микроскопа, содержащий три компонента, первый и второй из которых выполнены в виде одиночных положительных менисков, обращенных выпуклостью к третьему компоненту, выполненному в виде

трехсклеенной линзы, отличающийся тем, что, с целью улучшения коррекции aberrаций, трехсклеенная линза третьего компонента состоит из двух отрицательных менисков, выпуклостью обращенных ко второму компоненту, и двояковыпуклой линзы.

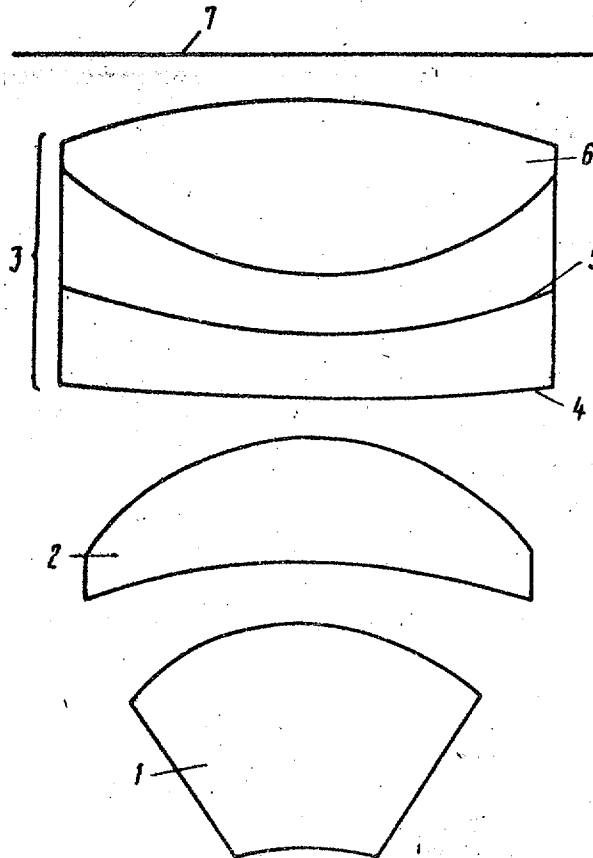
5

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Скворцов Г. Е. и др. "Микроскопы", Л., Машиностроение, 1969, с. 253-254.

2. Скворцов Г. Е. и др. "Микроскопы", Л., Машиностроение, 1969, с. 254-255, рис. VIII-51 (прототип).



Редактор Т. Иванова

Составитель А. Васильев
Техред М. Келемеш

Корректор Е. Папп

Заказ 484/46

Тираж 569

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4