



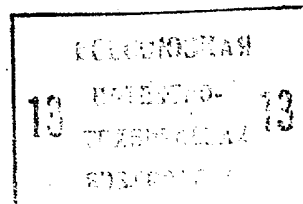
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1027666** **A**

35D G 02 B 11/34

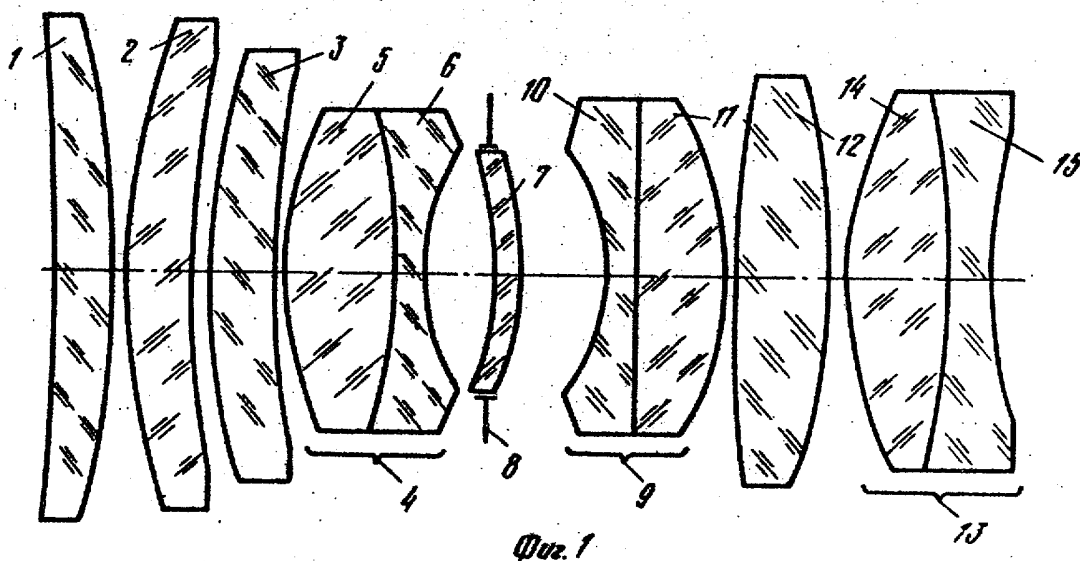
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3394866/18-10
(22) 12.02.82
(46) 07.07.83. Бюл. № 25
(72) М.А. Варварина, М.А. Баскаков,
Г.Я. Шаничев и Б.С. Товбин
(53) 778.22(088.8)
(56) 1. Патент ФРГ № 2163431,
кл. G 02 B 9/60, опублик. 1976.
2. Патент ФРГ № 1275302,
кл. 42h 4/08, опублик. 1969
(прототип).
(54) ПРОЕКЦИОННЫЙ СВЕТОСИЛЬНЫЙ ОБЪ-
ЕКТИВ (ЕГО ВАРИАНТЫ).
(57) 1. Проекционный светосильный
объектив, содержащий два компонента,
разделенных диафрагмой, первый из
которых состоит из трех положитель-
ных менисков, обращенных выпуклостью
к предмету, третий из которых скле-
ен из двояковыпуклой и двояковогну-

той линз, а второй компонент вклю-
чает два положительных мениска, об-
ращенных выпуклостями друг к другу,
и размещенную между ними двояковы-
пуклую линзу, причем первый мениск
склеен из отрицательной и положи-
тельной линз, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что, с целью увеличения
относительного отверстия и угла поля
зрения при сохранении хорошего ка-
чества изображения на плоскости,
перед первым компонентом установлен
положительный мениск, обращенный
вогнутостью к предмету, в плоскость
диафрагмы введен положительный
мениск, обращенный вогнутостью к
предмету, а последний положительный
мениск второго компонента выполнен
склеенным из двояковыпуклой и дво-
яковогнутой линз.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1027666** **A**

2. Проекционный светосильный объектив, содержащий два компонента, разделенных диафрагмой, первый из которых состоит из трех положительных менисков, обращенных выпуклостью к предмету, третий из которых склеен из двояковыпуклой и двояковогнутой линз, а второй компонент включает два положительных мениска, обращенных выпуклостями друг к другу, и размещенную между ними двояковыпуклую линзу, причем первый мениск склеен из отрицательной и положительной линз, отличающийся тем, что, с целью увеличения от-

носительного отверстия и угла поля зрения, при сохранении хорошего качества изображения на плоскости, перед первым компонентом дополнительно установлен положительный мениск, обращенный вогнутостью к предмету, в плоскость диафрагмы введен положительный мениск, обращенный вогнутостью к предмету, а последний положительный мениск второго компонента выполнен склеенным из двух положительных и расположенного между ними отрицательного мениска, обращенных выпуклостью к предмету.

1

Изобретение относится к оптическому приборостроению, в частности к проекционным объективам, и может быть использовано как в телевидении, так и в кинопроекции.

Известен проекционный объектив, содержащий два компонента, разделенных диафрагмой [1].

Данный объектив не дает возможности получить хорошее качество изображения при относительном отверстии 1:1,1 и угле поля зрения $2\omega=36^\circ$.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является проекционный светосильный объектив, содержащий два компонента, разделенных диафрагмой, первый из которых состоит из трех положительных менисков, обращенных выпуклостью к предмету, третий из которых склеен из двояковыпуклой и двояковогнутой линз, а второй компонент включает два положительных мениска, обращенных выпуклостями друг к другу и размещенной между ними двояковыпуклой линзы, причем первый мениск склеен из отрицательной и положительной линз. Система имеет относительное отверстие 1:1,25 при поле зрения $2\omega=30^\circ$ и дает при этом хорошее качество изображения на сфере с радиусом, равным фокусному расстоянию объектива [2].

Однако без существенного изменения конструкции невозможно получить хорошее качество изображения на плоскости при увеличенном относительном отверстии и угле поля зрения.

Цель изобретения - увеличение относительного отверстия и угла поля зрения объектива при сохранении хорошего качества изображения на плоской поверхности.

Поставленная цель достигается тем, что в проекционном светосильном

2

объективе, содержащем два компонента, разделенных диафрагмой, первый из которых состоит из трех положительных менисков, обращенных выпуклостью

5 к предмету, третий из которых склеен из двояковыпуклой и двояковогнутой линз, а второй компонент включает два положительных мениска, обращенных выпуклостями друг к другу, и

10 размещенную между ними двояковыпуклую линзу, причем первый мениск склеен из отрицательной и положительной линз, перед первым компонентом установлен положительный мениск,

15 обращенный вогнутостью к предмету, в плоскость диафрагмы введен положительный мениск, обращенный вогнутостью к предмету, а последний положительный мениск второго компонента выполнен склеенным из двояковы-

20 пуклой и двояковогнутой линз.

Кроме того, поставленная цель достигается тем, что в проекционном светосильном объективе, содержащем

25 два компонента, разделенных диафрагмой, первый из которых состоит из трех положительных менисков, обращенных выпуклостью к предмету, третий из которых склеен из двояковы-

30 выпуклой и двояковогнутой линз, а второй компонент включает два положительных мениска, обращенных выпуклостями друг к другу, и размещен-

35 ную между ними двояковыпуклую линзу, причем первый мениск склеен из отрицательной и положительной линз, перед первым компонентом установлен положительный мениск, обра-

40 щенный вогнутостью к предмету, в плоскость диафрагмы введен положительный мениск, обращенный вогнутостью к предмету, а последний положительный мениск второго компонента выполнен склеенным из двух поло-

жительных и расположенного между ними отрицательного мениска, обращенных выпуклостью к предмету.

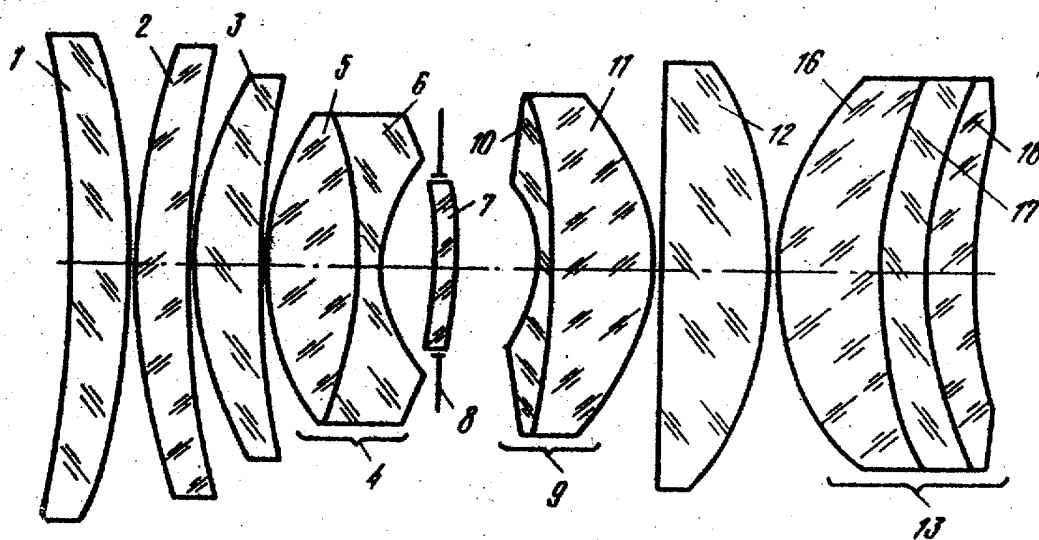
На фиг. 1 представлена принципиальная оптическая схема проекционного объектива (первый вариант); на фиг. 2 - то же (второй вариант).

Схема содержит положительные мениски 1-3; положительный мениск 4, склеенный из двояковыпуклой 5 и двояковогнутой 6 линз, положительный мениск 7, установленный в плоскость диафрагмы 8, положительный мениск 9, склеенный из отрицательного 10 и положительного 11 менисков, двояковыпуклая линза 12, положительный мениск 13, склеенный из двояковыпуклой 14 и двояковогнутой 15 линз по первому варианту, и из положительного 16,

отрицательного 17 и положительно-го 18 менисков, по второму варианту.

По данным схемам был рассчитан объектив, имеющий относительное отверстие 1:1,1, угол поля зрения $2\omega = 36^\circ$ и плоскую поверхность изображения, причем второй вариант (фиг. 2) предлагаемого объектива позволяет осуществлять проекцию с большей дистанции, не ухудшая при этом качества изображения.

Объектив исправлен для длины волны 530 нм и ахроматизован для области спектра от 510 нм до 550 нм. Кружок рассеяния для точки на оси составляет 0,05 мм. Для наибольшего угла поля зрения суммарный кружок рассеяния не превышает 0,15 мм.



Фиг. 2

Редактор В. Пилипенко	Составитель В. Андреев	Корректор О. Билак
Заказ 4735/51	Тираж 511	Подписное
ВНИИПИ 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