



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 714335

(61) Дополнительное к авт. свид-ву --

(22) Заявлено 05.07.78 (21) 2638561/18-10

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № --

G 02 B 27/16

(23) Приоритет --

Опубликовано 05.02.80. Бюллетень № 5

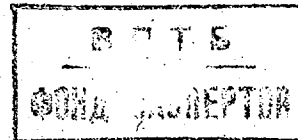
(53) УДК 535.317.
.2(088.8)

Дата опубликования описания 08.02.80

(72) Автор
изобретения

Л. Н. Федоров

(71) Заявитель



(54) ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Изобретение относится к оптике и может быть использовано в различных оптико-электронных приборах.

Известно использование оптических концентраторов с конической отражающей боковой поверхностью для концентрации энергии на выходной поверхности концентратора [1].

Однако отмечается малая концентрация энергии.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является оптическая система, содержащая, объектив, в фокусе которого расположен фотоприемник, и оптический концентратор, выполненный в виде сферической плоско-выпуклой линзы, плоская поверхность которой находится в оптическом контакте с катодом фотоприемника, а центр сферической поверхности совмещен с фокусом приемного объектива [2].

В сферических концентраторах концентрация энергии определяется коэффициентом преломления материала линзы. При исполь-

зовании обычных оптических материалов трудно получить большую концентрацию энергии на катоде фотоприемника.

Поставленная цель достигается тем, что в оптической системе, содержащей объектив, в фокусе которого расположен фотоприемник, и оптический концентратор, выполненный в виде сферической плоско-выпуклой линзы, плоская поверхность которой находится в оптическом контакте с катодом фотоприемника, а центр сферической поверхности совмещен с фокусом приемного объектива, боковая поверхность линзы выполнена в виде конуса с отражающей поверхностью.

На чертеже представлена оптическая схема системы.

Система состоит из объектива 1, который проектирует изображение на катод фотоприемника 2 через оптический концентратор 3.

Повышение концентрации энергии на катоде фотоприемника 2 происходит за счет того, что лучи 4 и 5, падающие на

объектив 1 вдоль оптической оси, проходят через концентратор 3 без преломления и собираются в фокусе объектива, совмещенном с центром выходной поверхности концентратора, имеющей оптический контакт с поверхностью катода фотоприемника 2. Лучи 6, падающие под большим углом к оптической оси объектива, преломляются входной сферической поверхностью 7 и, отражаясь от боковой поверхности 8, выполненной в виде конуса с отражающей поверхностью, попадают на фотокатод. Все наклонные лучи 9 преломляются сферической поверхностью 7 и смещаются к центру выходной поверхности концентратора.

Угол наклона боковой поверхности концентратора определяется углом падения крайних лучей 10. В заданном угле приема лучи 10 должны падать на боковую поверхность после преломления под критическим углом, а отраженные лучи должны попасть на выходную поверхность концентратора, что обеспечивается выбором диаметра выходной поверхности и радиуса кривизны входной поверхности концентратора.

Оптическая система может быть использована в оптико-электронной аппаратуре.

5 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

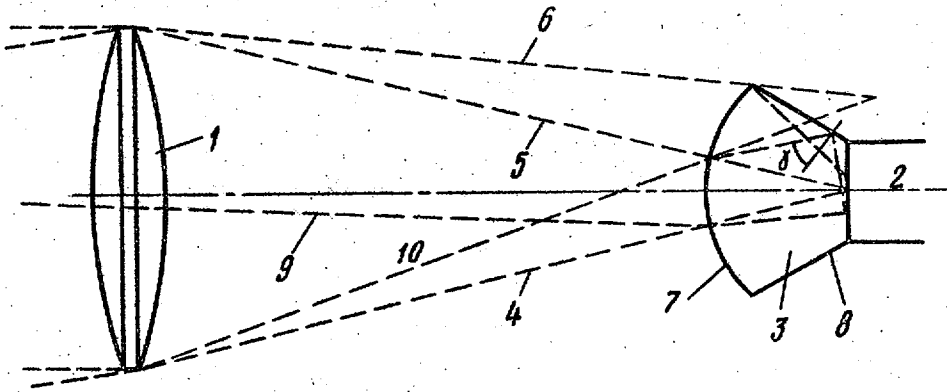
Оптическая система, содержащая объектив, в фокусе которого расположен фотоприемник, и оптический концентратор, выполненный в виде сферической плоско-выпуклой линзы, плоская поверхность которой находится в оптическом контакте с катодом фотоприемника, а центр сферической поверхности совмещен с фокусом приемного объектива, отличающаяся тем, что, с целью повышения концентрации энергии на катоде фотоприемника, боковая поверхность линзы выполнена в виде конуса с отражающей поверхностью.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3963327, кл. 55-274, опублик. 1972.

25 2. Мирошников М. М. "Теоретические основы оптико-электронных приборов". Л., "Машиностроение", 1977, с. 128 (прототип).



Составитель М. Лебедев

Редактор О. Филиппова Техред З. Фанта Корректор Е. Папп

Заказ 9283/43

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