



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

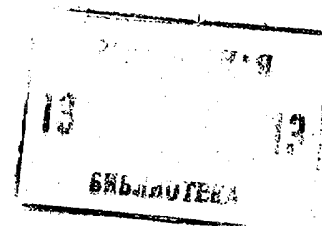
(19) **SU** (11) **1101893**

A

3 (51) G 11 C 11/42; G 02 F 1/01

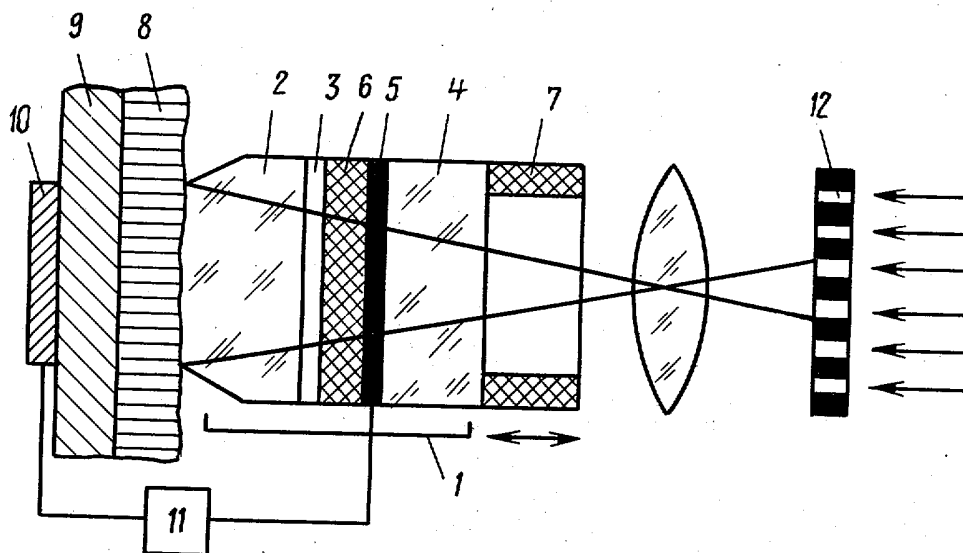
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3568878/18-25
(22) 29.03.83
(46) 07.07.84. Бюл. № 25
(72) В. И. Козик, Б. И. Спектор,
В. Ф. Трухин, В. И. Фельдбуш
и О. П. Спиридонов
(71) Московский институт электронного ма-
шиностроения и Новосибирский государ-
ственный университет
(53) 535.8(088.8)
(56) 1. Гуревич С. Б. и др. Передача и об-
работка информации голографическими ме-
тодами. М., «Сов радио», 1978, с. 157—160.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 438030, кл. G 06 K 15/14, 1972.
(54) (57) СПОСОБ ЗАПИСИ ИЗОБРАЖЕ-
НИЯ НА ПЛАСТИЧЕСКИЙ НОСИТЕЛЬ,

включающий формирование на поверхнос-
ти фотополупроводникового слоя зарядового
рельефа, соответствующего распределению
яркости в изображении, и преобразование
его в геометрический рельеф пластического
носителя, отличающийся тем, что, с целью
получения геометрического рельефа на пла-
стическом носителе без его термической об-
работки при одновременной регистрации на
носитель изображения, преобразованного по
сравнению с исходным, зарядовый рельеф
формируют на фотополупроводниковом слое,
выполненном из среза пьезоэлектрического
кристалла, а преобразование зарядового ре-
льефа в геометрический осуществляют сжа-
тием фотополупроводникового и термоплас-
тического слоев.



(19) **SU** (11) **1101893** **A**

Изобретение относится к области регистрации изображения на бессеребряный носитель, в частности к термопластической записи, для пространственной модуляции света, и может быть использовано в кино-, фототехнике, оптической обработке информации.

Известен бесконечный способ записи изображений на термопластик в виде геометрического рельефа, согласно которому на тонком аморфном фотополупроводниковом слое, покрывающем термопластик, путем проекции изображения и внешнего электрического поля формируют зарядовый рельеф, соответствующий распределению яркости изображений, который при нагревании термопластика, за счет электростатических сил, преобразуется в геометрический рельеф [1].

Недостатком способа является необходимость покрытий всей площади термопластика фоточувствительным слоем, что существенно усложняет технологию изготовления регистрирующей среды и удорожает ее производство, а также необходимость проведения цикла термообработки, что уменьшает достижимую скорость покадровой записи.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ записи изображения на пластический носитель, включающий формирование зарядового рельефа, соответственно распределению яркости в изображении на поверхности фотополупроводникового слоя, и преобразование его в геометрический рельеф пластического носителя. Перенос зарядового рельефа на термопластик осуществляют за счет кратковременного контакта фотополупроводникового элемента и термопластика. Для записи последующего кадра термопластический носитель перемещают относительно фотополупроводникового элемента в новое положение [2].

Недостатком указанного устройства является необходимость термообработки носителя для получения геометрического рельефа и низкая скорость покадровой записи. Кроме того, изотропность свойств аморфного фотополупроводникового элемента не позволяет получить в процессе регистрации изображение, преобразованное относительно исходного, например контур изображения или изображение, продифференцированное по какой-либо координате.

Цель изобретения — получение геометрического рельефа на пластическом носителе без его термической обработки при одновременной регистрации на носитель изобра-

жения, преобразованного определенным образом по сравнению с исходным.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу записи изображения на пластический носитель, включающему формирование на поверхности фотополупроводникового слоя зарядового рельефа, соответствующего распределению яркости в изображении, и преобразование его в геометрический рельеф пластического носителя, зарядовый рельеф формируют на фотополупроводниковом слое, выполненном из среза пьезоэлектрического кристалла (например, $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$), а преобразование зарядового рельефа в геометрический осуществляют сжатием фотополупроводникового и термопластического слоев.

Направление среза слоя кристалла задает вид преобразования зарядового рельефа в геометрический, что позволяет при записи трансформировать исходное изображение по наперед известному закону.

На чертеже показана схема реализации способа.

Фотополупроводниковый элемент 1, состоящий из среза (100) монокристалла $2\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ толщиной 1 мм, наклеенного оптическим клеем 3 на стеклянную подложку 4 с предварительно напыленным прозрачным электродом 5 (In_2O_3) и изолирующим слоем 6 (MgF_2), поджимают с помощью пьезокерамической подвижки 7 с усилием 10 гс к поверхности слоя термопластика 8 толщиной 10 мкм, нанесенного на лавсановую ленту 9 толщиной 50 мкм. Между электродами 5 и 10 создают разность потенциалов 2000 В с помощью источника 11 напряжения. На кристалл 2 проецируют изображение объекта 12 излучением длиной волны 0,44 мкм.

При этом поверхность кристалла приобретает за счет пьезоэффекта микродеформации, соответствующие распределению заряда на границе раздела с термопластиком, благодаря чему деформируется и термопластик.

После экспозиции напряжение выключают и фоточувствительный элемент отводят подвижкой 7.

Таким образом, предлагаемый способ записи изображений на пластический носитель позволяет увеличить скорость покадровой записи, а также исключить цикл термообработки носителя. Кроме того, выбор среза фоточувствительного пьезоэлектрического кристалла обеспечивает трансформацию записываемого изображения по известному закону, что позволяет, например, записывать контур изображения либо его пространственную производную.

Редактор В. Петраш
Заказ 4685/36

Составитель Н. Назарова
Техред И. Верес
Тираж 575

Корректор О. Билак
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