



(12) Описание изобретения К ПАТЕНТУ

(21) 20000630

(22) 06.10.2000

(46) Бюл.38, 2005

(71)(73) Таджикский государственный национальный университет (TJ)

(72) Шерматов М. (TJ); Раупов З. (TJ); Умаров Н. (TJ); Туйчиев Ш. (TJ)

(56) 1. SU 642799A (ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ АН АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР), 15.01.1979, формула

2. US 4086106A (HOVEYWELL INC), Apr. 25, 1978

3. SU 723697A (АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА), 05.04.1980, формула

4. JP59105649A (TOYO YNK SEIZO KK), 1984-06-19, реферат

(54) ФОТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

(57) Изобретение относится к технологии изготовления полупроводниковых приборов и может быть использовано при создании и фоторезисторов.

Фоточувствительный материал включает в себе природное шелковое волокно, легированное 10%-м спиртовым раствором йода в течение 2-3 секунд и высушенное в воздушной атмосфере при комнатной температуре (20°C) в течение 20-30 мин., которое можно использовать при изготовлении фоторезисторов.

Легированные йодом образцы из шелкового волокна при освещении их поверхности естественным или УФ – светом проявляют эффект фотопроводимости: чем больше величина освещенности, тем больше величина фототока.

Изобретение относится к технологии изготовления полупроводниковых приборов и может быть использовано при изготовлении фоторезисторов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является фоточувствительный материал, чувствительный к инфракрасному диапазону спектра, включающий селенид кадмия и йод при следующем соотношении компонентов (мас.%);

Селенид кадмия	93,378 – 99, 046
Йод	остальное [I]

Указанный фоточувствительный материал получают путем термической обработки и легирования.

Недостатком данного материала является сложность и значительная энергоемкость технологии его получения. Кроме того, элементы, входящие в состав фоточувствительного материала в качестве основы, относятся к классу редких и дорогостоящих [2].

Целью изобретения является создание дешевого и технологичного материала для изготовления фоторезисторов.

Поставленная задача решается тем, что чувствительный материал, включающий основу - природное шелковое волокно и йод в качестве легирующего элемента, состоит из следующих компонентов (мас.%):

Природное шелковое волокно	99,9999
Йод	0,0001

Исследования показали, что фоточувствительный материал на основе природного волокна способен работать при комнатных и повышенных температурах (120°C). Кроме того, он легкий, дешев и является распространенным материалом.

Для получения фоточувствительного материала необходимо параллельно уложить ряд шелковых волокон минимальной массой 25 мг, заклеить оба конца волокон электропроводящим клеем (аквадагом), рабочую часть легировать 10%-ым спиртовым раствором йода в течение нескольких секунд (1-3 сек) при комнатной температуре (20°C) и высушить в воздушной атмосфере в течение 20-30 мин. Полученный таким образом

образец способен проводить электрический ток, а при освещении светом он проявляет эффект фотопроводимости.

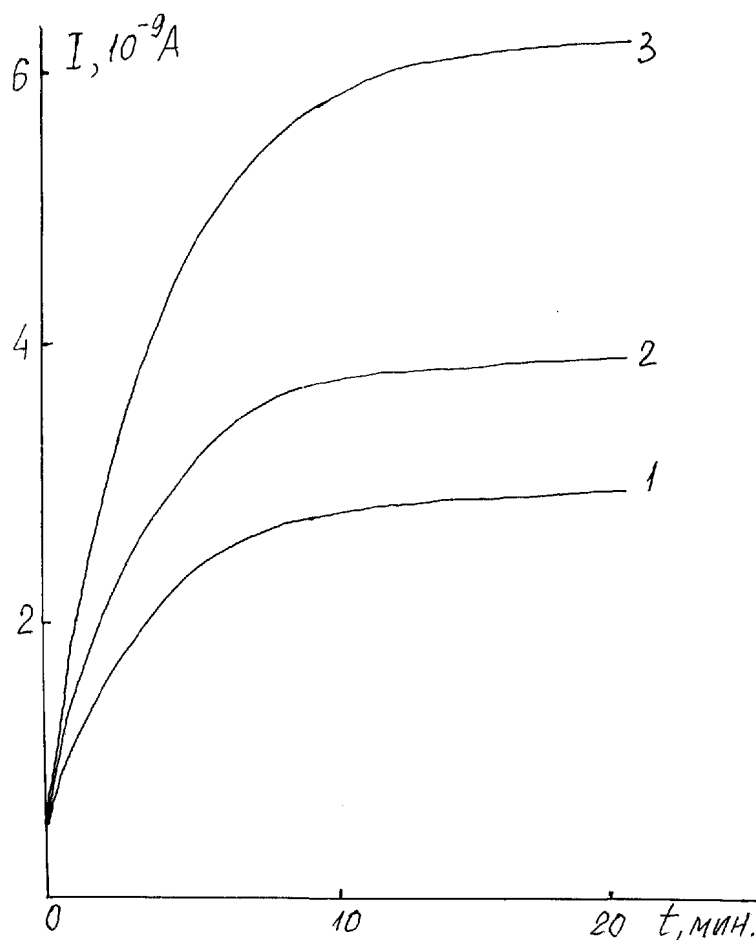
На фиг.1 приведены кинетические кривые фототока при различном уровне освещенности. Из графика видно, что по мере увеличения освещенности поверхности образца величина фототока в шелковом волокне возрастает. Таким образом, шелковое волокно при легировании йодом проявляет свойство фотопроводимости.

Получаемый положительный эффект по сравнению с прототипом заключается в следующем. Практически технологии изготовления фоточувствительных материалов с одинаковыми или улучшенными параметрами фотопроводимости не различаются. Однако затраты для их изготовления существенно отличаются и они определяют эффективность используемых материалов. Например, стоимость применяемого в прототипе 1 кг селенида кадмия (сырья) равна 10-15 тыс. долларов США. В случае применения шелкового сырья цена 1 кг волокна составляет 6-10 долларов США. Следовательно, использование шелка значительно (примерно на три порядка) снижает производственные затраты.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Материал для изготовления фоторезисторов, чувствительный к видимому спектру света, включающий природное волокно и йод, **отличающийся тем, что** фоточувствительным элементом является природное шелковое волокно, легированное йодом в следующих соотношениях (мас.%):

природное шелковое волокно	98,5 – 99,9999
йод	1,5 – 0,0001



Фиг.1.