



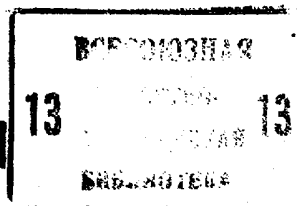
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1093265** **A**

3(59) Н 01 L 31/04

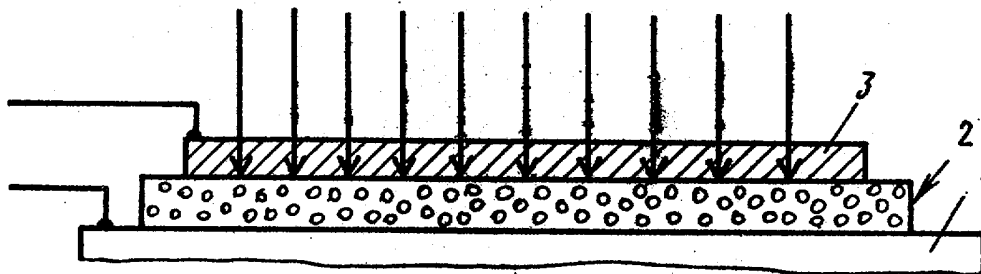
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



(21) 2787394/18-25
(22) 02.07.79
(31) 921289
(32) 03.07.78
(33) США
(46) 15.05.84. Бюл. № 18
(72) Рафик О. Лофти (Канада),
Чен-Куо Хсиао (КНР) и Джеймс Х.Шарп
(Канада)
(71) Ксерокс Корпорейшн (США)
(53) 621.382(088.8)
(56) 1. Патент США № 3844843,
кл. 136-206, опублик. 29.10.79.
2. Патент США № 3789216,
кл. 250-211, опублик. 29.01.74 (про-
тотип).

(54) (57) ФОТОГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ
на основе безметалльного фталоцианина,
размещенного в слое связующего ди-
электрика, с барьерным и оптическими
электродами, отличающийся тем,
что, с целью повышения эффектив-
ности преобразования энергии, барьер-
ный электрод выполнен в виде слоя,
содержащего металлы с работой выхода
ниже 4,7 эВ, а его окисел - с элект-
рическим сопротивлением менее 200 Ом/а.



(19) **SU** (11) **1093265** **A**

Изобретение относится к полупроводниковой электронике, в частности к оптоэлектронике, а именно к полупроводниковым фотоэлементам, и может быть использовано при конструировании 5 недорогих и простых в изготовлении преобразователей энергии.

Известны солнечные элементы, в которых используются органические полупроводники, диспергированные в геле,¹⁰ дешевые простые в изготовлении [1].

Недостатком данных солнечных элементов является крайне низкая эффективность преобразования энергии.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является фотогальванический элемент на основе безметалльного фталоцианина, размещенного в слое связующего диэлектрика с барьерным и оптическим электродом [2].¹⁵

Однако такие элементы отличаются очень низкой эффективностью преобразования энергии.²⁰

Целью изобретения является повышение эффективности преобразования энергии.²⁵

Указанная цель достигается тем, что в фотогальваническом элементе на основе безметалльного фталоцианина, размещенного в слое связующего диэлектрика, с барьерным и оптическими электродами, барьерный электрод выполнен в виде слоя, содержащего металл с работой выхода ниже 4,7 эВ, а его окисел - с электрическим сопротивлением менее 200 Ом/см.³⁰

Такое сочетание работы выхода металла и электрического сопротивле-

ния его окисла обеспечивает повышение эффективности преобразования энергии.

Так как безметалльный фталоцианин является полупроводником p-типа, используемый в качестве барьерного электрода металл должен характеризоваться низкой работой выхода. Известно, что оптимальная величина работы выхода находится в диапазоне от 3,8 до 4,5 эВ. В процессе изготовления для большинства металлов невозможно предотвратить окисление металла, образующего барьерный электрод. Однако при электрическом сопротивлении окисла, не превышающем 200 Ом/см,¹⁵ подобное окисление не оказывает влияния на характеристики фотогальванического элемента. Типичными такими металлами являются индий и олово.

На чертеже показан фотогальванический элемент.

Слой безметалльного фталоцианина, размещенного в связующем диэлектрике, нанесен на оптический электрод 1, выполненный из золота, и образует фотоактивный слой 2, на котором сформирован барьерный электрод 3.

Фотогальванический элемент может быть легко изготовлен известными технологическими методами с использованием обычного оборудования и обеспечивает эффективность преобразования энергии, превышающую эффективность преобразования других фотоэлементов на основе недорогих органических фотоактивных материалов.³⁵

Составитель В. Манагаров

Редактор М. Дылын

Техред Т. Дубинчак

Корректор В. Сеницкая

Заказ 3301/47

Тираж 683

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