

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

Anerkannt nach dem Abkommen ueber die gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen und anderen Schutzdokumenten fuer Erfindungen vom 18.12.1976

ISSN 0433-6461

(11)

161 110

Int.Cl.³

3(51) G 02 F 1/13

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP G 02 F/ 2294 222	(22)	20.04.81	(45)	24.10.84
(31)	2967311/18-25	(32)	31.07.80	(33)	SU

(71) siehe (72)

(72) RUMJANCEV, VLADIMIR G.; IVASCENKO, ALEKSANDR V.; SEVASTJANOV, VLADIMIR P.; SOSIN, VADIM M.; SU;

(89) siehe (31), (33)

(54) FLUESSIGKEITSKRISTALLANZEIGE

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Flüssigmetalleinrichtungen. Das Ziel der Erfindung ist die Erhöhung des Farbkontrastes auf der langwelligen Absorptionsbande. In der Flüssigmetalleinrichtung zur Wiedergabe und Verarbeitung der Information mit einem dichroitischen Körper, der im sichtbaren Spektrumsbereich eine langwellige und eine kurzwellige Absorptionsbande hat, hat der Wirkkörper laut Erfindung einen negativen Dichroismus und auf der kurzwelligen Bande einen positiven Dichroismus.

-1- 229422.2

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 31.07.80

Заявка: 29673II/18-25

МКИ³: G 01 P 1/13

Авторы: В.Г.Румянцев, А.В.Иващенко, В.П.Севастьянов,
В.М.Шошин.

Заявитель: авторы

Название изобретения: ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО

Настоящее изобретение относится к устройствам отображения и обработки информации.

Известно жидкокристаллическое устройство на холестерических жидких кристаллах, которое позволяет получить два оптически различных состояния [1].

Недостатком такого устройства является невозможность получения цветного изображения.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является жидкокристаллическое устройство отображения и обработки информации с дихроичным телом, имеющим длинноволновую и коротковолновую полосы поглощения в видимой области спектра [2].

Недостатком его является недостаточный цветовой контраст.

Целью изобретения является повышение цветового контраста.

Поставленная цель достигается тем, что в жидкокристаллическом устройстве отображения и обработки информации с дихроичным рабочим телом, имеющим длинноволновую и коротковолновую полосы поглощения в видимой области спектра, на длинноволновой полосе поглощения рабочее тело имеет отрицательный, а на коротковолновой - положительный дихроизм.

На фигуре изображена конструкция жидкокристаллического устройства.

На фигуре и в тексте цифрами обозначены:

- 1 - дихроичное рабочее тело
- 2 - электроды
- 3 - подложки
- 4 - источник напряжения
- 5 - считывающий поток белого света
- 6 - промодулированный поток света.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии на дихроичное рабочее тело 1, заключенное между электродами 2, нанесенными на подложках 3, не подается напряжение от источника 4, подключенного к электродам 2. При считывании потоком белого света 5 промодулированный поток 6 имеет желтый или желто-оранжевый цвет. При подаче напряжения от источника 4 рабочее тело из планарной ориентации переходит в гомеотропную, при этом происходит переключение цвета из желтого или желто-оранжевого на фиолетовый, или фиолетово-малиновый, или малиновый с необходимым для глаза контрастом.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

В примерах приняты следующие обозначения:

ДК-1-1,1'-бис-(бензилиденамино)-4,4'-дифенил-2,2'-азоимидазол,

ДК-2-1,1'-бис-(бензилиденамино)-4,4'-ди-(п-гептилфенилен)-2,2'-азоимидазол,

ДК-3-1,1'-бис-(п-этоксibenзилиденамино)-4,4'-ди-(п-гептилфенилен)-2,2'-азоимидазол,

ДК-4-1,1'-бис-(п-этоксibenзилиденамино)-4,4'-ди-4-(4-октилфенилен)-фенилен-2,2'-азоимидазол,

ДК-5-1,1'-бис-(бензилиденамино)-4,4'-ди-4-(4-октилфенилен)-фенилен 2,2'-азоимидазол.

Пример 1.

Используют рабочее тело, состоящее из 99 вес.% жидкого кристалла с положительной диэлектрической ани-

зотропией и 1 вес.% красителя ДК-1 или ДК-2, имеющих в видимой области две полосы поглощения с шириной 100-140 нм и максимумами вблизи 390-400 нм и 530 нм, причем первая из указанных полос имеет положительный дихроизм, а вторая - отрицательный.

Исходная ориентация рабочего тела толщиной 20 мкм планарная или закрученная на 90° ("твист" - структура), а окраска его для поляризованного света - желтая или желтовато-оранжевая. Прикладывают к электродам электрическое поле частотой 200 гц и напряженностью $5 \cdot 10^3$ в/см. Получается геоетропная структура с малиновой окраской.

Аналогичные результаты достигают при использовании устройства с рабочим телом, состоящим из 99,3% с положительной диэлектрической анизотропией и 0,7% красителя либо ДК-3, либо ДК-4, либо ДК-5, у которого коротковолновая полоса поглощения с максимумом вблизи 430-440 нм также имеет положительный дихроизм, а полоса поглощения с максимумом вблизи 540-560 нм - отрицательный дихроизм. Ширина этих полос составляет 100-140 нм. Получают переключение цвета с желтого на фиолетовый.

Пример 2.

Используют рабочее тело, состоящее из 0,7 вес.% ДК-1, 12 вес.% холестерического жидкого кристалла холестерилхлорида и 87,3 вес.% жидкого кристалла с положительной диэлектрической анизотропией. Исходная текстура рабочего тела, имеющего толщину 20 мкм, планарная, окрашенная в желтый цвет. Прикладывают к электродам электрическое поле частотой 200 гц напряженностью 10^4 в/см. Получают геоетропную текстуру, окрашенную в малиновый цвет. Переключение цвета наблюдается в этом случае без поляроида.

Как видно из представленных примеров, использование данного изобретения позволяет получить устройство, обеспечивающее необходимый для визуального наблюдения цветовой контраст, а также получить устройство отображения цветных символов, что необходимо для устройств отображения.

⁴
~~-5-~~ 229422.2

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Жидкокристаллическое устройство отображения и обработки информации с дихроичным телом, имеющим длинноволновую и коротковолновую полосы поглощения в видимой области спектра, отличающееся тем, что, с целью повышения цветового контраста на длинноволновой полосе поглощения рабочее тело имеет отрицательный, а на коротковолновой - положительный дихроизм.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 3972588, НКИ 350-160, МКИ³ G 02 F 1/13, опубликован в 1976 г.

2. А.М.Блинов, Г.Г.Дядюша, Ф.А.Михайленко, И.Л.Мушало, В.Г.Румянцев. ДАН СССР, 1975, т.220, с.860 (прототип).

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

