



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41105** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
G02F 1/13МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ РІДКОКРИСТАЛІЧНОГО ПРИСТРОЮ**

1

(21) u200812146

(22) 14.10.2008

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.

(72) ГОТРА ЗЕНОН ЮРІЙОВИЧ, UA, МИКИТЮК  
ЗІНОВІЙ МАТВІЙОВИЧ, UA, ФЕЧАН АНДРІЙ ВА-  
СИЛЬОВИЧ, UA, СУШИНСЬКИЙ ОРЕСТ ЄВГЕ-  
НОВИЧ, UA, ШИМЧИШИН МАР'ЯН ОЛЕГОВИЧ,  
UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА", UA

2

(57) Спосіб виготовлення рідкокристалічного пристрою, згідно з яким послідовно наносять на поверхню плоских вікон з орієнтуючими шарами провідне покриття та склеюють вікна одне до одного з прокладками або спейсерами між ними з наперед заданою товщиною прошарку, який заповнюють рідкокристалічною сумішшю, герметизують і подають оптичне випромінювання, який **відрізняється** тим, що оптичне випромінювання подають під кутом безпосередньо в шар рідкокристалічної суміші.

Корисна модель відноситься до способів виготовлення рідкокристалічних пристроїв відображення інформації, які можуть бути застосовані в моніторах, дисплеях.

Відомий спосіб виготовлення рідкокристалічного модулятора, при якому послідовно наносять на поверхню плоских скляних вікон провідне покриття та орієнтуючий шар, склеюють два вікна орієнтуючим шаром одне до одного з прокладками або спейсерами між ними, з наперед заданою товщиною рідкокристалічного прошарку, заповнюють повітряний прошарок рідкокристалічною сумішшю і герметизують модулятор [Микитюк З.М., Фечан А.В., Готра О.З., Семенова Ю.В. Рідкокристалічний матеріал для просторово-часових модуляторів світла систем автоматизованого проектування на основі холестерико-нематичного фазового переходу // Вісник ДУ "Львівська політехніка", "Автоматика, вимірювання та керування", - № 326, 1998. - с.131-136].

При перпендикулярному падінні оптичного випромінювання на рідкокристалічний модулятор спостерігається типовий, як для ефекту ХНП, рівень контрасту.

Відомий спосіб підвищення контрасту, згідно якого послідовно наносять на поверхню плоских вікон провідне покриття та орієнтуючий шар, склеюють вікна орієнтуючими шарами одне до одного з прокладками або спейсерами між ними з наперед заданою товщиною прошарку, який заповнюють рідкокристалічною сумішшю і герметизують, відрізняється тим, що додатково між двома

вікнами встановлюють третє і більше плоске вікно, на кожне з яких напильють із двох сторін провідні покриття і орієнтуючими шарами і склеюють вікна орієнтуючими шарами одне до одного [Пат. 44398 А Україна, МПК7 G02F1/13 Спосіб виготовлення рідкокристалічного модулятора/ Микитюк З.М., Сушинський О.Є., Нуцковський М.С., Іваницький В.Г. - № 2000031577; Заявл. 21.03.2000.].

При перпендикулярному попаданні оптичного випромінювання на плоске вікно рідкокристалічного модулятора, який електрично з'єднаний за послідовною схемою, і при переході його через подвійну структуру рідкого кристалу, в наслідок електрооптичного ефекту в рідкому кристалі, відбувається зростання величини контрасту модулятора.

Однак, при такому способі існує певна залежність електрооптичних характеристик (контрасту, глибини модуляції) від товщини рідкокристалічного шару при перпендикулярному падінні оптичного випромінювання, а саме, збільшення товщини рідкокристалічного шару приводить до збільшення керуючих напруг, часів включення та виключення, що впливає на контраст.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити спосіб виготовлення рідкокристалічного пристрою, в якому б за рахунок нових дій здійснювалося б збільшення величини контрасту з підвищеними електрооптичними характеристиками.

Поставлене завдання досягається тим, що в способі виготовлення рідкокристалічного при-

(19) **UA** (11) **41105** (13) **U**

строю, згідно якого послідовно наносять на поверхню плоских вікон провідне покриття та орієнтуючий шар, склеюють вікна орієнтуючими шарами одне до одного з прокладками або спейсерами між ними з наперед заданою товщиною прошарку, який заповнюють рідкокристалічною сумішшю, герметизують і подають оптичне випромінювання, згідно корисної моделі, оптичне випромінювання подають під кутом безпосередньо в шар рідкокристалічної суміші.

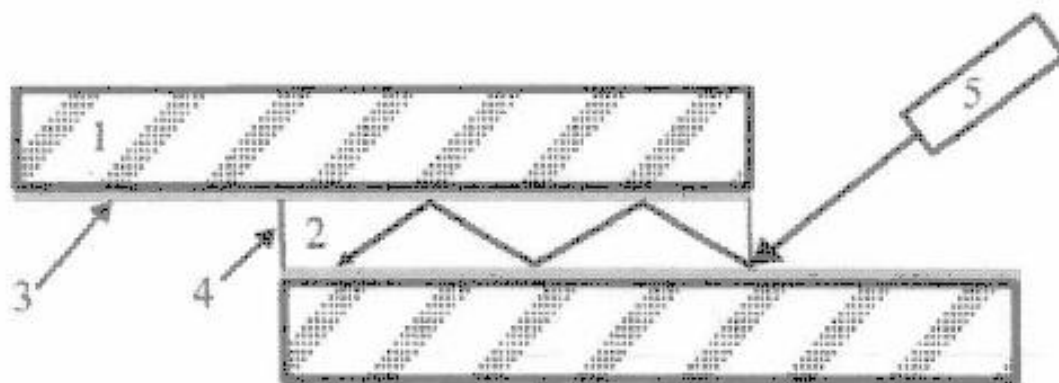
За рахунок розсіювання випромінювання на кофокальній текстурі індукованого холестерика шляхом введення оптичного випромінювання під кутом в шар рідкокристалічної суміші, причому кут падіння оптичного випромінювання повинен відповідати умові повного внутрішнього відбивання, що дозволить збільшити величину контрасту рідкокристалічного пристрою.

На фігурі зображений рідкокристалічний пристрій, де: 1 - плоске вікно; 2 - шар рідкокристалічної суміші; 3 - прозоре провідне покриття; 4 - про-

кладки або спейсери; 5 - напрям падіння під кутом оптичного випромінювання в шар рідкокристалічної суміші.

Спосіб виготовлення рідкокристалічного пристрою здійснюють так. Послідовно наносять на поверхню плоских вікон 1 провідне покриття 3 з орієнтуючими шарами, склеюють вікна 1 орієнтуючими шарами одне до одного з прокладками або спейсерами 4 між ними з наперед заданою товщиною прошарку, який заповнюють рідкокристалічною сумішшю 2 і герметизують, та подають під кутом оптичне випромінювання 5 безпосередньо в шар рідкокристалічної суміші 2.

При падінні оптичного випромінювання 5 під кутом в шар рідкокристалічної суміші 2, внаслідок електрооптичного ефекту в рідкокристалічній суміші 2, відбувається зростання величини контрасту. Кут падіння оптичного випромінювання вибирають із забезпеченням виконання умови повного внутрішнього відбивання.



Фіг.