



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2010-0009696
(43) 공개일자 2010년10월05일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>G02F 1/1345</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 20-2009-0003398
(22) 출원일자 2009년03월25일
 심사청구일자 2009년03월25일</p> | <p>(71) 출원인
(주)넥스디스플레이
경기도 성남시 분당구 야탑동 151 분당테크노파크 E-305</p> <p>(72) 고안자
최재길
경기도 시흥시 정왕동 1274-4 3다 716호</p> <p>(74) 대리인
김정현</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 5 항

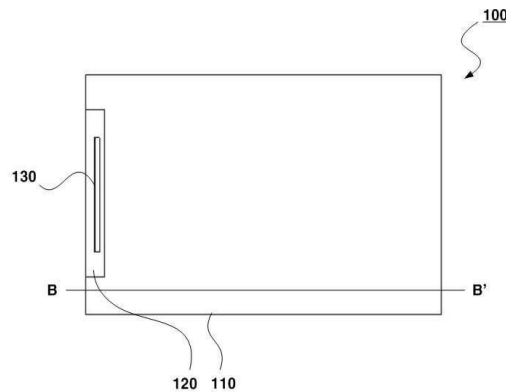
(54) 강력한 면압 강도의 칩 온 글래스 형 액정 디스플레이 패널

(57) 요약

본 고안은 면압이 강화된 칩 온 글래스 형 LCD 패널에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 박막 트랜지스터 기판과 칼라필터 기판이 부착된 LCD 패널에 있어서, 상기 박막 트랜지스터 기판에 전기적으로 연결되어 상기 LCD 패널을 구동시키는 드라이브 IC를 포함하며, 상기 구동 드라이브 IC가 실장되지 않은 박막 트랜지스터 기판의 끝단까지 칼라필터 기판이 연장되어 부착된 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널에 관한 것이다.

상기한 본 고안에 의하면, 박막 트랜지스터 기판과 칼라필터 기판 접합면의 면압이 취약하여 제조 공정 중이나 운반 중에 발생된 충격으로 박막 트랜지스터 기판이 파손되어 LCD 패널의 불량률이 높아지는 문제점을 해결할 수 있다.

대표도 - 도3



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

칼라필터 기관과 박막 트랜지스터 기관 및 이들의 층간에 주입되는 액정으로 이루어진 LCD 패널에 있어서, 상기 박막 트랜지스터 기관에 전기적으로 연결되어 상기 LCD 패널을 구동시키는 드라이브 IC를 포함하며, 상기 구동 드라이브 IC가 인쇄되지 않은 박막 트랜지스터 기관의 끝단까지 상기 칼라필터 기관이 연장되어 부착된 것을 특징으로 하는 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널.

청구항 2

청구항 1에서,

상기 박막 트랜지스터 기관은 상기 구동 드라이브 IC가 인쇄되지 않은 박막 트랜지스터 기관의 좌우 측면의 끝단까지 상기 칼라필터 기관이 “ㄷ” 형으로 연장되어 부착된 것을 특징으로 하는 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 박막 트랜지스터 기관은 두께가 0.1 내지 0.2 μm 범위인 것을 특징으로 하는 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 칼라필터 기관의 연장면에 해당되는 박막 트랜지스터 기관 하면에 충격완화 수단이 구비된 것을 특징으로 하는 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 충격완화 수단의 하면에는 양면 접착 테이프가 구비된 것을 특징으로 하는 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 면압이 강화된 액정디스플레이 패널에 관한 것으로서, 칩 온 글래스 형의 액정디스플레이 패널에서 칼라필터 기관의 구조를 변형한 액정디스플레이 패널에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD) 장치는 일정한 전압을 가하면 액정의 분자배열이 흐트러져서 빛

을 통과하지 못하는 원리를 이용한 것으로서, CRT(Cathode Ray Tube)에 비하여 시인성이 우수하고 평균소비전력이 같은 화면크기의 CRT에 비해 작으며 발열량이 작고 얇게 제조할 수 있어 중량이 적게 나가며 평면화가 쉽다는 장점이 있기 때문에, 최근 차세대 표시 장치로서 각광받고 있다.

- [0003] 이러한 액정표시장치는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT) 기판, TFT 기판과 칼라필터 기판, 그리고, TFT 기판과 칼라필터 기판 사이에 주입되는 액정물질을 포함하는 장치로서, 두 기판 사이에 주입된 액정의 전기광학적 성질을 이용하여 정보를 표시한다.
- [0004] 액정표시장치 모듈에서 LCD 패널과 인쇄회로기판과 구동 드라이브 IC의 연결 방법에 따라 TAB(Tape Automated Bonding) 실장방식과 COG(Chip On Glass)실장방식으로 구분된다.
- [0005] TAB 실장방식은 구동 드라이브 IC가 탑재된 테이프 캐리어 패키지의 일단이 LCD 패널에 접속하고 타단은 인쇄회로기판에 전기적으로 접속시키는 작업을 의미한다.
- [0006] 여기서, 전자의 경우 LCD 패널의 게이트 영역과 데이터 영역에 형성된 게이트 및 데이터 입력 패드에 이방성 도전필름(ACF; Anisotropic Conductive Film)을 부착한 다음 게이트 및 데이터 입력패드와 테이프 캐리어 패키지의 출력배선을 얼라인시킨 후 열 압착 방식으로 LCD 패널과 테이프 캐리어 패키지를 상호 부착한다.
- [0007] 후자의 경우 테이프 캐리어 패키지의 입력배선과 인쇄회로기판의 출력패드를 납땜 또는 ACF를 이용하여 접속시킨다.
- [0008] COG 실장방식은 LCD 패널의 게이트 영역 및 데이터 영역에 반도체 패키지 형태의 구동드라이브 IC를 직접 실장하여 LCD 패널에 전기적 신호를 전달하는 방식으로, 보통 이방성 도전 필름을 이용하여 구동드라이브 IC를 LCD 패널에 본딩한다.
- [0009] 한편, COG 실장방식은 LCD 패널이 점점 박막으로 구성됨에 따라 TFT 기판이 파손되는 경우가 많아지는 문제점이 있다.
- [0010] 도 1은 종래의 칩 온 글래스 형(chip on glass) LCD 패널(10)을 간략하게 나타낸 것이고, 도 2는 종래의 칩 온 글래스 형 LCD 패널(10)의 종단면을 간략하게 나타낸 것이다.
- [0011] 도시된 바와 같이 종래의 칩 온 글래스 형 LCD 패널(10)의 경우 칼라필터 기판(1), 이와 마주보면서 부착된 박막 트랜지스터(TFT) 기판(2), TFT 기판의 하면에 부착된 TFT 기판용 편광판(미도시), 칼라필터 기판의 상면에 부착된 칼라필터 기판용 편광판(미도시), 및 드라이버 IC(3)를 포함하여 이루어진다. 일반적으로, 상기 TFT 기판(2)에는 게이트 선, 데이터 선, 게이트 및 데이터 입력패드, 출력 배선 및 출력 패드 등이 형성된다(미도시됨).
- [0012] 상기 드라이브 IC(3)는 데이터 버스를 통해 이동통신단말기, 캠코더 등의 전자장치의 데이터를 저장하는 주저장부와 전자장치의 기능을 제어하는 주제어부에 연결된다. 이때 상기한 데이터 버스는 연성인쇄회로기판(flexible printed circuit board, FPCB)의 형태로 구현되는 것이 일반적이다.
- [0013] 이러한 드라이브 IC(3)는 상기 TFT 기판(2)에 전기적으로 연결되는데, TFT 기판(3)보다 이에 연결되는 FPCB의 강도가 높기 때문에 외부 충격이나 흔들림 등에 의해 TFT 기판(2)이 파손될 수 있다.
- [0014] 특히 상기 TFT 기판(2)은 유리 재질로 이루어지는 경우가 일반적이는데, 이때 칼라필터 기판(1)과 TFT 기판(2)의 접합면이 더욱 취약점(4)의 면압이 약하기 때문에 제조 공정 중이나 운반시의 충격 및 LCD 패널(10)이 도입된 LCD 모듈의 운반 중 충격에 의하여 쉽게 파손되는 경향이 있다.
- [0015] 이와 같이 TFT 기판(2)이 파손되면 파손된 조각이 LCD 모듈 내에서 다른 부속품에 상처를 줄 수도 있으며, TFT 기판(2)과 칼라필터 기판(1) 사이에 주입된 액정이 유출되는 문제점이 생긴다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0016] 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 고안의 목적은 COG 실장방식을 채용하는 LCD 패널을 구성하는 칼라필터 기판의 형태를 변경하는 간단한 방식으로 TFT 기판의 면압이 강화된 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0017] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따르면, 칼라필터 기관과 박막 트랜지스터 기관 및 이들의 층간에 주입되는 액정으로 이루어진 LCD 패널에 있어서, 상기 박막 트랜지스터 기관에 전기적으로 연결되어 상기 LCD 패널을 구동시키는 드라이브 IC를 포함하며, 상기 구동 드라이브 IC가 인쇄되지 않은 박막 트랜지스터 기관의 끝단까지 상기 칼라필터 기관이 연장되어 부착된 것을 특징으로 하는 칩 온 글래스(chip on glass)형 LCD 패널이 제공된다.
- [0018] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안의 일례로서, 상기 칼라필터 기관의 연장면에 해당되는 박막 트랜지스터 기관 하면에 충격완화 수단이 구비될 수 있다.
- [0019] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안의 다른 일례로서, 상기 충격완화 수단의 하면에는 양면 접착 테이프가 구비될 수 있다.

효 과

- [0020] 상기한 바와 같은 본 고안에 의하면, LCD 패널이 적용되는 기기가 박형으로 구성됨에 따라 LCD 패널 박형화에 의해 이를 구성하는 칼라필터 기관과 TFT 기관이 얇아짐에 따라 면압이 약해져서 TFT 기관이 파손되고, 이에 따라 칼라필터 기관과 TFT 기관 사이에 주입된 액정이 새어나오는 등의 문제점을 해결할 수 있어서 제조 공정 중에 발생하는 LCD 패널의 불량률을 감소시킬 수 있다.
- [0021] 또한 상기한 본 고안에 의하면 TFT 기관의 두께가 얇아져도 파손 발생률을 낮출수 있으므로 전체적인 LCD 패널의 두께를 더욱 얇게 구성할 수 있는 효과도 기대할 수 있다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0022] 상술한 본 고안의 목적, 특징 및 장점은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0023] 도 3은 본 고안의 칩 온 글래스 형 LCD 패널(100)의 일례를 간략하게 나타낸 것이고, 도 4는 본 고안의 칩 온 글래스 형 LCD 패널(100)의 종단면을 간략하게 나타낸 것이고, 도 5는 본 고안의 칩 온 글래스형 LCD 패널(100)의 다른 일 실시예의 종단면을 간단하게 나타낸 것이다.
- [0024] 본 고안은 상기한 종래의 칩 온 글래스 형 LCD 패널(100)에서 칼라필터 기관(110)의 구조를 변형하여 TFT 기관(120)의 면압을 강화시켰다.
- [0025] 본 고안은 LCD 패널(100)을 구동시키기 위하여 TFT 기관(120)에 실장된 드라이브 IC(130)의 좌우 측면, 즉, TFT 기관(120)에서 드라이브 IC(130)가 실장되지 않은 TFT 기관(120)의 끝단까지 상기 칼라필터 기관(110)이 연장되어 부착된 구조로 이루어진다. 이와 같이 칼라필터 기관(110)의 좌우면이 연장되어 TFT 기관(120) 상에 부착된 구조로 이루어짐으로써, 연장된 칼라필터 기관(110)의 두께가 가지는 압력에 대한 저항성이 강화되는 효과를 기대할 수 있다. 바람직하기로는 TFT 기관(120)에서 드라이브 IC(130)가 실장되지 않은 TFT 기관(120) 좌우 측면의 끝단까지 상기 칼라필터 기관(110)이 “ㄷ” 형으로 연장되어 부착된 구조로 이루어질 수 있다.
- [0026] 상기와 같은 본 고안에 의하면 취약하던 TFT 기관(120)의 면압이 보상되어 LCD 패널(100)의 제조 공정 중이나, LCD 패널(100)이 LCD 모듈에 적용시 파손되는 문제 등의 문제를 해결할 수 있다. 또한, 칼라필터 기관(110)과 TFT 기관(120)의 사이에 주입된 액정이 TFT 기관(120)의 파손에 의하여 새어나오는 문제점도 해소할 수 있게 된다.
- [0027] 상기한 본 고안의 LCD 패널(100)은 TFT 기관(120)의 두께가 0.1 내지 0.2 μm 범위인 경우에도 파손율이 낮으므로 전체적인 LCD 패널(100)의 두께를 더욱 얇게 구성할 수 있으며, LCD 패널이 적용되는 기기의 박형화에 기여할 수 있는 효과도 기대할 수 있다.
- [0028] 도 4는 본 고안의 LCD 패널(100)을 B-B' 방향으로 절단한 종단면을 간단하게 나타낸 것이다. 이를 도 1의 기준

의 LCD 패널(10)의 A-A' 방향의 종단면을 나타낸 도 2와 비교하면, 본 고안의 상판의 칼라필터 기관(110)의 길이가 TFT 기관(120)의 끝단까지 연장된 것을 확인할 수 있다.

[0029] 도 5는 본 고안의 LCD 패널(100)의 다른 일례의 B-B' 방향 종단면을 나타낸 것으로, 칼라필터 기관용 편광판(180)과 TFT 기관용 편광판(150)이 해당 위치에 도시된 모습이다. 본 고안의 LCD 패널(100)의 상기 상판의 칼라필터 기관(110)의 연장면에 해당되는 것으로 TFT 기관용 편광판(150) 부착면인 TFT 기관(120) 하면에 충격완화 수단(160)이 구비될 수 있다. 이러한 충격완화 수단(160)으로 구체적으로 쿠션 양면 테이프, 양면 접착 테이프 등을 해당 영역에 설치 또는 부착하여 적용될 수 있으며, 충격완화 수단(160)의 적용으로 LCD 패널(100)이 외부로부터 받는 충격이 적어져서 LCD 패널(100)이 손상되는 문제점을 더욱 해결할 수 있다.

[0030] 또한, 본 고안의 LCD 패널(100)에는 상기 충격완화 수단(160)의 하면에 양면 접착 테이프(170)가 더 구비될 수 있다. 양면 접착 테이프(170)로는 당업계에서 널리 사용되는 것을 채용할 수 있다.

[0031] 상기 양면 접착 테이프(170)이 일면은 상기 충격완화 수단(160)이 구비된 LCD 패널(100)에 부착되고, 양면 접착 테이프(170)의 다른 일면은 백라이트 유닛 및 몰드 프레임에 부착된다. 상기와 같이 양면 접착 테이프(170)를 구비하면 LCD 패널(100)과 백라이트 유닛 및 몰드 프레임이 잘 고정될 수 있도록 함으로써 불의에 발생할 수 있는 흔들림 등에 의하여 LCD 패널(100)이 이와 연결된 연성인쇄회로기판(flexible printed circuit board) 등에 부딪쳐서 손상되는 등의 문제점을 해소할 수 있다.

[0032] 이상에서 설명한 본 고안은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 고안의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 종래의 칩 온 글래스 형 LCD 패널을 간략하게 나타낸 것이다.

[0034] 도 2는 종래의 칩 온 글래스 형 LCD 패널의 종단면을 나타낸 것이다.

[0035] 도 3은 본 고안에 따른 칩 온 글래스 형 LCD 패널의 일례를 간략하게 나타낸 것이다.

[0036] 도 4는 본 고안에 따른 칩 온 글래스 형 LCD 패널의 일례의 종단면을 나타낸 것이다.

[0037] 도 5는 본 고안에 따른 칩 온 글래스 형 LCD 패널의 다른 일례의 종단면을 나타낸 것이다.

[0038] [도면의 주요 부호에 대한 간단한 설명]

[0039] 1: 칼라필터 기관 2: TFT 기관 3 : 드라이브 IC 4: 취약점

[0040] 10 : LCD 패널

[0041] 110: 칼라필터 기관 120: TFT 기관 130: 드라이브 IC

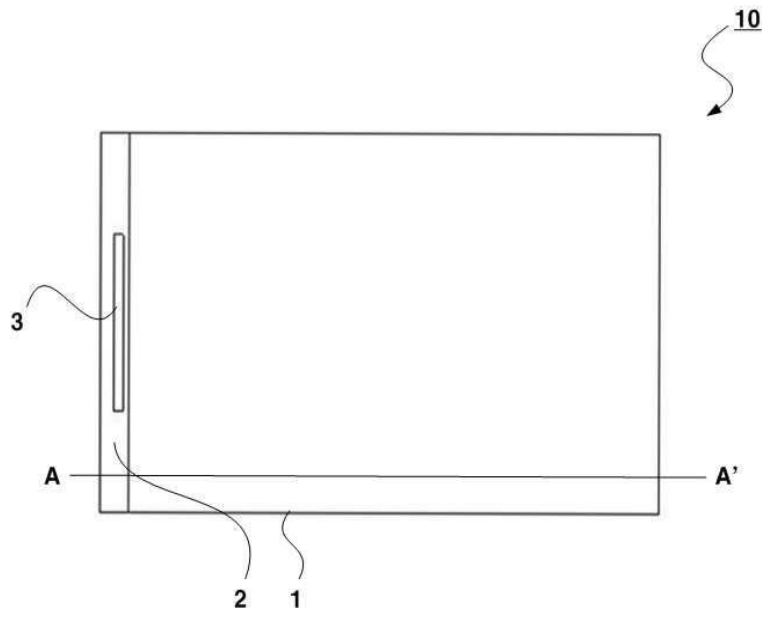
[0042] 150: TFT 기관용 편광판 160: 충격 완화 수단 170: 양면 테이프

[0043] 180: 칼라필터 기관용 편광판 100: LCD 패널

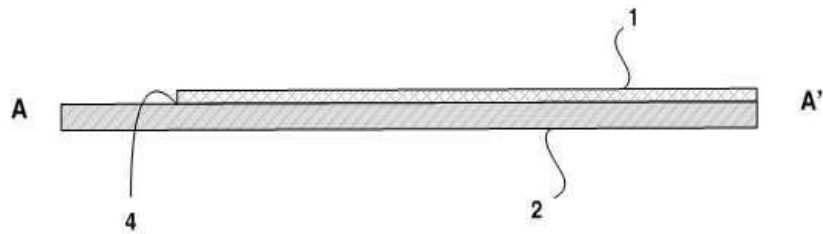
[0044]

도면

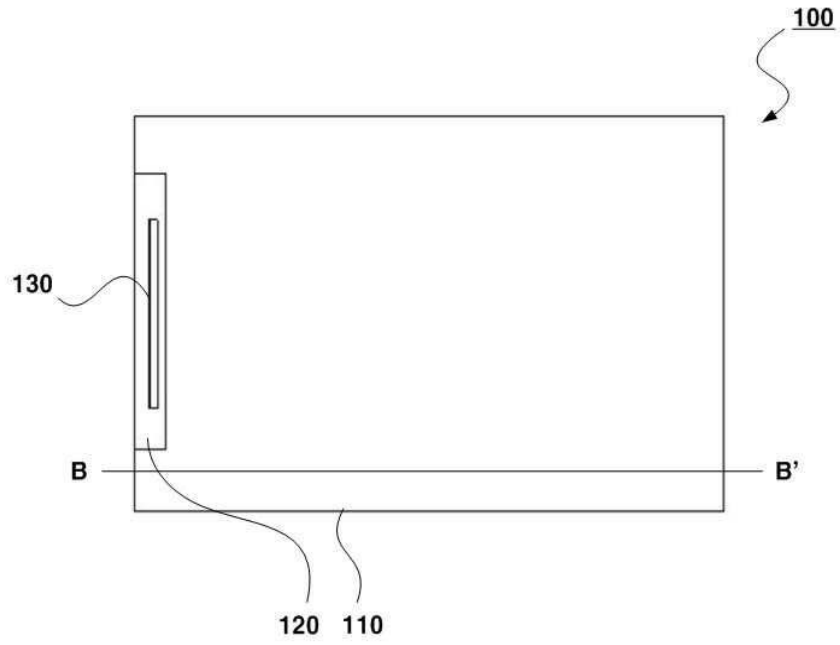
도면1



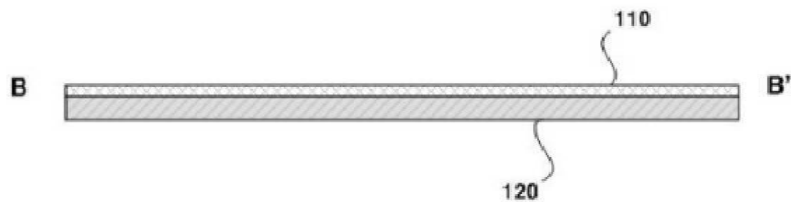
도면2



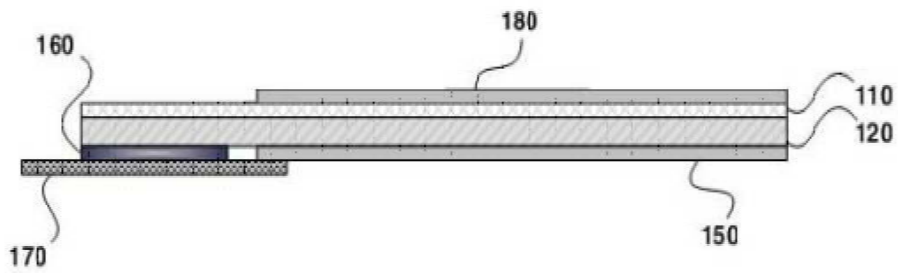
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	玻璃型液晶显示面板上的芯片		
公开(公告)号	KR2020100009696U	公开(公告)日	2010-10-05
申请号	KR2020090003398	申请日	2009-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	NEXDISPLAY TECH		
申请(专利权)人(译)	(주) 넥스디스플레이		
当前申请(专利权)人(译)	(주) 넥스디스플레이		
[标]发明人	CHOI JE KIL		
发明人	CHOI JE KIL		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/13454 G02F2201/503 H01L29/786		
代理人(译)	金正铉		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种具有增强的表面压力的玻璃型LCD面板，更具体地说，涉及一种安装有薄膜晶体管基板和滤色器基板的LCD面板，该LCD面板与薄膜晶体管基板电连接，并且滤色器基板延伸到薄膜晶体管基板的未安装驱动驱动IC的一端。根据本发明，由于TFT基板和滤色器基板的表面压力弱，因此可以解决薄膜晶体管基板由于制造过程中或制造过程中产生的冲击而损坏的问题，从而增加了LCD面板的缺陷率。

