(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
G02F 1/13357

(11) 공개번호 특2003-0089534
(43) 공개일자 2003년11월22일

(21) 출원번호 10-2002-0026805
(22) 출원일자 2002년05월15일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지

(72) 발명자 이재상
서울특별시강남구청담1동상아아파트B동908호

박종대
서울특별시서대문구창천동474-301

방창영
경기도수원시권선구곡반정동49771통1반써미트빌아파트216-902

이태진
경기도수원시팔달구영통동황골주공아파트144-701

이정환
경기도수원시팔달구매탄1동주공4단지401동206호

최용석
경기도수원시권선구권선동성지아파트102-907

이근우
경기도화성군태안읍반월리현대타운1단지아파트110동401호

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리

요약

직하형 액정 표시 장치에서 반사판과 리턴 와이어의 정렬시 작업성 및 제품 품질을 증진시키기 위한 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리를 개시한다. 제1 전극과 제2 전극을 갖는 복수의 램프는 반사판 상부에 배열되고, 램프에 연결된 복수의 제1 와이어는 일단이 제1 전극 각각에 연결되고, 복수의 제2 와이어는 일단이 제2 전극 각각에 연결된다. 제1 커넥터는 상기 제1 와이어중 적어도 2이상의 와이어의 타단에 연결되어, 외부로부터 제공되는 제1 전원전압을 상기 제1 전극에 제공하고, 제2 커넥터는 상기 제2 와이어중 적어도 2이상의 와이어의 타단에 연결되고, 외부로부터 제공되는 제2 전원전압을 상기 제2 전극에 제공한다. 이에 따라, 직하형 백 라이트 어셈블리의 조립시 반사판에 의한 램프 와이어의 손상이나 작업 효율이 떨어지는 문제점을 해결할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

액정 표시 장치, 램프, 직하, 인쇄회로기판, 리턴 와이어, 정렬

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10, 100 : 반사판 200 : 램프 어레이

210, 220, 230, 240 : 램프 300 : 핫 전극 연결부

310, 320 : 핫 전극용 커넥터 400 : 콜드 전극 연결부

410, 420 : 콜드 전극용 커넥터 212, 222, 232, 242 : 핫 전극용 와이어

214, 224, 234, 244 : 콜드 전극용 와이어

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리에 관한 것으로, 보다 상세 하게는 직하형 액정 표시 장치에서 반사판과 리턴 와이어의 정렬시 작업성 및 제품 품질을 증진시키기 위한 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리에 관한 것이다.

일반적으로 액정 표시 장치는 램프의 설치 위치에 따라 램프의 빛을 도광판을 통하여 액정 표시 패널에 입사시키는 구조를 갖는 에지(Edge) 방식의 백 라이트 어셈블리와 램프에서 발생된 빛을 확산판에 의하여 균일하게 한 다음, 액정 표시 패널에 입사시키는 구조를 갖는 직하 방식의 백 라이트 어셈블리로 구분된다.

이와 같이 도광판의 측면에 램프 유닛이 설치된 에지 방식은 주로 랩탑(Lap-Top)형 컴퓨터 및 데스크탑(Desk-Top)형 컴퓨터의 모니터와 같이 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 적용되는 것으로, 빛의 균일성이 좋고, 내구 수명이 길며, 액정표시장치의 박형화에 유리하다.

한편, 액정 표시 장치의 크기가 20인치 이상으로 대형화되기 시작하면서 중점적으로 개발되기 시작한 직하방식의 백 라이트 어셈블리는 확산판의 하부면에 복수개의 램프를 일렬로 배열시켜 LCD 패널 전면을 직접 조광하는 것이다.

이러한, 직하방식은 에지방식에 비해 광 이용 효율이 높기 때문에 고휘도를 요구하는 대화면 액정 표시 장치에 주로 사용된다.

도 1은 일반적인 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면으로, 특히 직하형 백 라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다.

도 1을 참조하면, 일반적인 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리는 반사판(10), 반사판 상부에 배치된 복수의 램프(2

2, 24, 26, 28), 램프(22, 24, 26, 28)의 핫 전극에 각각 연결된 제1 내지 제4 와이어(31, 33, 35, 37), 램프(22, 24, 26, 28)의 콜드전극에 각각 연결된 제5 내지 제8 와이어(32, 34, 36, 38), 및 제1 내지 제4 커넥터(42, 44, 46, 48)를 포함한다. 여기서, 제1 내지 제4 커넥터(42, 44, 46, 48)는 램프(22, 24, 26, 28)의 핫 전극 및 콜드 전극 각각에 연결되어 외부로부터 제공되는 전원 전압을 램프(22, 24, 26, 28)의 양단에 각각 제공한다.

조립시, 반사판(10) 상부에 램프 어레이를 배열하고, 배열된 램프 어레이에 전원을 공급하기 위한 와이어를 반사판 하부를 경유하여 커넥터에 각각 연결하여 전원을 램프에 공급하도록 한다.

하지만, 종래의 직하형 백 라이트 어셈블리에서 램프 와이어를 처리할 때, 램프와 램프 와이어 사이에 반사판이 있으므로 직하형 백 라이트 조립 공정에 있어 많은 어려움이 있다.

즉, 현재의 공정은 램프의 핫 와이어와 콜드 와이어가 하나의 커넥터로 연결되어 있어 램프와 와이어를 솔더링하여 조립 후에 반사판을 콜드 와이어와 램프 사이에 넣어 작업함으로서 조립시 반사판에 의한 와이어의 손상 및 작업효율이 떨어지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명의 기술과 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 직하형 백 라이트 어셈블리에서 램프 와이어의 배열을 개선하여 조립을 단순화할 수 있는 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리는, 반사판; 상기 반사판 상부에 배열되고, 제1 전극과 제2 전극을 갖는 복수의 램프와, 일단이 상기 제1 전극 각각에 연결된 복수의 제1 와이어와, 일단이 상기 제2 전극 각각에 연결된 복수의 제2 와이어를 갖는 램프 어레이; 상기 제1 와이어 중 적어도 2이상의 와이어의 타단에 공통 연결되어, 외부로부터 제공되는 제1 전원전압을 상기 제1 전극에 제공하기 위한 제1 전극 연결부; 및 상기 제2 와이어 중 적어도 2이상의 와이어의 타단에 공통 연결되어, 외부로부터 제공되는 제2 전원전압을 상기 제2 전극에 제공하기 위한 제2 전극 연결부를 포함하여 이루어진다.

이러한 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리에 의하면, 램프의 제1 전극은 제1 전극끼리 커넥터 연결을 통해 제1 전극 연결부를 형성하고, 램프의 제2 전극은 제2 전극끼리 커넥터 연결을 통해 제2 전극 연결부를 형성한 후 반사판 조립 후 제2 전극 연결부를 제1 전극 연결부측으로 이동시켜 조립하므로써, 직하형 백 라이트 어셈블리의 조립시 반사판에 의한 램프 와이어의 손상이나 작업 효율이 떨어지는 문제점을 해결할 수 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 2는 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면으로, 특히 백 라이트 어셈블리의 배면을 설명하기 위한 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리는 반사판(100), 램프 어레이(200), 핫 전극 연결부(300) 및 콜드 전극 연결부(400)를 포함하고, 4개의 램프가 병렬 연결된 4등식을 일례로 하여 설명한다.

반사판(100)은 램프 어레이(200)의 하부에 배치되어 램프 어레이(200)로부터 발산된 광을 반사하여 광의 효율을 증진시킨다.

램프 어레이(200)는 반사판(100)의 상부에 배열되는 제1 내지 제4 램프(210, 220, 230, 240)와, 각 램프의 핫 전극에 연결된 제1 내지 제4 핫 전극용 와이어(212, 222, 232, 242)와, 각 램프의 콜드 전극에 연결된 제1 내지 제4 콜드 전극용 와이어(214, 224, 234, 244)를 포함하여, 핫 전극 연결부(300) 및 콜드 전극 연결부(400)에 각각 연결된다. 여기서, 도면상에서는 백 라이트 어셈블리의 배면을 도시하므로 반사판(200)에 의해 제1 내지 제4 램프(210, 220, 230, 240)는 가려지는 형태를 도시하였다.

보다 상세히는, 제1 램프(210)의 핫 전극은 제1 핫 전극용 와이어(212)에 연결되고, 제1 램프(210)의 콜드 전극은 제1 콜드 전극용 와이어(214)에 연결되며, 제2 램프(220)의 핫 전극은 제2 핫 전극용 와이어(222)에 연결되고, 제2 램프(220)의 콜드 전극은 제2 콜드 전극용 와이어(224)에 연결된다.

또한, 제3 램프(230)의 핫 전극은 제3 핫 전극용 와이어(232)에 연결되고, 제3 램프(230)의 콜드 전극은 제3 콜드 전극용 와이어(234)에 연결되며, 제4 램프(240)의 핫 전극은 제4 핫 전극용 와이어(242)에 연결되고, 제4 램프(240)의 콜드 전극은 제4 콜드 전극용 와이어(244)에 연결된다.

일반적으로 콜드 전극이 그라운드인 점을 감안하여 도면상에서는 제1 내지 제4 콜드 전극용 와이어(214, 224, 234, 244)의 길이가 제1 내지 제4 핫 전극용 와이어(212, 222, 232, 242)의 길이보다 긴 것을 도시하였으나, 제1 내지 제4 콜드 전극용 와이어(214, 224, 234, 244)의 길이가 제1 내지 제4 핫 전극용 와이어(212, 222, 232, 242)의 길이보다 작도록 할 수도 있을 것이다.

핫 전극 연결부(300)는 제1 및 제2 핫 전극용 커넥터(310, 320)로 이루어져, 외부로부터 제공되는 제1 전원전압을 제공받아 제1 내지 제4 램프(210, 220, 230, 240)의 핫 전극에 각각 제공한다. 여기서, 상기한 제1 및 제2 핫 전극용 커넥터(310, 320)는 플러그인 것이 바람직하다.

물론 도면상에서는 하나의 핫 전극용 커넥터에 2개의 램프가 병렬 연결된 것을 하나의 실시예로 설명하였으나, 하나의 핫 전극용 커넥터에 하나의 램프를 연결할 수도 있고, 하나의 핫 전극용 커넥터에 3개 이상의 램프를 병렬 연결할 수도 있을 것이다.

콜드 전극 연결부(400)는 제1 및 제2 콜드 전극용 커넥터(410, 420)로 이루어져, 커넥터 연결을 통해 외부의 제2 전원 전압, 바람직하게는 그라운드 전원을 제공받아 연결된 제1 내지 제4 콜드 전극용 와이어(214, 224, 234, 244)를 통해 제1 내지 제4 램프(210, 220, 230, 240)의 콜드 전극에 각각 제공한다. 여기서, 상기한 제1 및 제2 콜드 전극용 커넥터(410, 420)는 플러그인 것이 바람직하다.

또한, 도면상에 도시는 하지 않았지만, 제1 내지 제4 콜드 전극용 와이어(214, 224, 234, 244)가 경유하는 반사판의 배면 경로상에 수납 공간을 구비하여 와이어를 수납하는 것이 바람직할 것이다. 이때 구비되는 수납 공간은 일종의 그루브 타입일 수도 있고, 와이어가 반사판의 배면에 인입되는 부분과 반사판의 배면에 인출되는 부분에 와이어를 고정하기 위한 갈고리 타입일 수도 있을 것이다.

물론 도면상에서는 하나의 콜드 전극용 커넥터에 2개의 램프가 병렬 연결된 것을 하나의 실시예로 설명하였으나, 하나의 콜드 전극용 커넥터에 하나의 램프를 연결할 수도 있고, 하나의 콜드 전극용 커넥터에 3개 이상의 램프를 병렬 연결할 수도 있을 것이다.

그러면, 상기한 본 발명에 따른 직하형 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리의 조립 순서를 간략히 설명한다.

먼저, 복수의 램프(210, 220, 230, 240)를 병렬 타입으로 배열하고, 램프(210, 220, 230, 240)의 양단, 즉 핫 전극과 콜드 전극 각각에 램프 와이어의 일단을 솔더링한다. 물론 여기서, 램프 와이어의 타단에 커넥터를 연결할 수도 있고, 차후, 즉 반사판을 조립한 후 커넥터를 연결할 수도 있다.

이어, 배열된 램프의 상부에 반사판(100)을 배열하고, 배열된 반사판(100) 상부를 경유하여 램프(210, 220, 230, 240)의 콜드 전극에 각각 연결된 와이어(214, 224, 234, 244)를 램프(210, 220, 230, 240)의 핫 전극측으로 이동시킨다. 이때 반사판(100)을 배열하기 이전에 램프(210, 220, 230, 240)의 콜드 전극에 연결된 와이어(214, 224, 234, 244) 각각에 커넥터(410, 420)를 연결한 경우에는 해당 커넥터를 램프(210, 220, 230, 240)의 핫 전극측으로 이동시키는 것이 바람직하다.

물론, 반사판(200)을 경유하여 램프(210, 220, 230, 240)의 콜드 전극에 연 결된 와이어의 타단에 커넥터들을 연결하지 않은 경우에는 램프(210, 220, 230, 240)의 핫 전극측으로 이동시킨 후 해당 커넥터(410, 420)를 연결하는 공정을 더 수행함은 자명하다.

이상에서는 램프의 핫 전극에 솔더링 연결되는 와이어가 램프의 콜드 전극에 솔더링 연결되는 와이어보다 작은 경우를 일례로 하여 콜드 전극에 솔더링된 와이어를 반사판 조립 후 핫 전극측으로 이동시키는 것을 설명하였으나, 핫 전극에 솔더링 연결된 와이어가 램프의 콜드 전극에 솔더링 연결되는 와이어보다 큰 경우에는 핫 전극에 솔더링된 와이어를 콜드 전극측으로 이동시킬 수도 있을 것이다.

이상에서 설명한 바와 같이, 램프의 핫 전극은 핫 전극끼리 커넥터 연결을 통해 핫 전극 연결부(300)를 형성하고, 램프의 콜드 전극은 콜드 전극끼리 커넥터 연결을 통해 콜드 전극 연결부(400)를 형성한 후 반사판(100) 조립하고, 그 후에 콜드 전극 연결부(400)를 핫 전극 연결부(300)측으로 이동하여 조립하므로써, 직하형 백 라이트 어셈블리의 조립시 반사판에 의한 램프 와이어의 손상이나 작업 효율이 떨어지는 문제점을 해결할 수 있다.

이상에서는 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된

본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 직하형 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리에 있어서 복수 램프의 핫 전극 및 콜드 전극 각각에 램프 와이어를 솔더링 연결하고, 솔더링된 램프 와이어들 중 인접하는 동일 극성의 램프 와이어끼리 동일 커넥터에 연결하여 핫 전극 연결부와 콜드 전극 연결부를 각각 형성한 후 반사판을 조립하고, 그 후에 콜드 전극 연결부를 핫 전극 연결부측으로 이동하여 조립하므로써, 직하형 백 라이트 어셈블리의 조립시 반사판에 의한 램프 와이어의 손상이나 작업 효율이 떨어지는 문제점을 해결할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

반사판;

상기 반사판 상부에 배열되고, 제1 전극과 제2 전극을 갖는 복수의 램프와, 일단이 상기 제1 전극 각각에 연결된 복수의 제1 와이어와, 일단이 상기 제2 전극 각각에 연결된 복수의 제2 와이어를 갖는 램프 어레이;

상기 제1 와이어 중 적어도 2이상의 와이어의 타단에 공통 연결되어, 외부로부터 제공되는 제1 전원전압을 상기 제1 전극에 제공하기 위한 제1 전극 연결부; 및

상기 제2 와이어 중 적어도 2이상의 와이어의 타단에 공통 연결되어, 외부로부터 제공되는 제2 전원전압을 상기 제2 전극에 제공하기 위한 제2 전극 연결부를 포함하는 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리.

청구항 2.

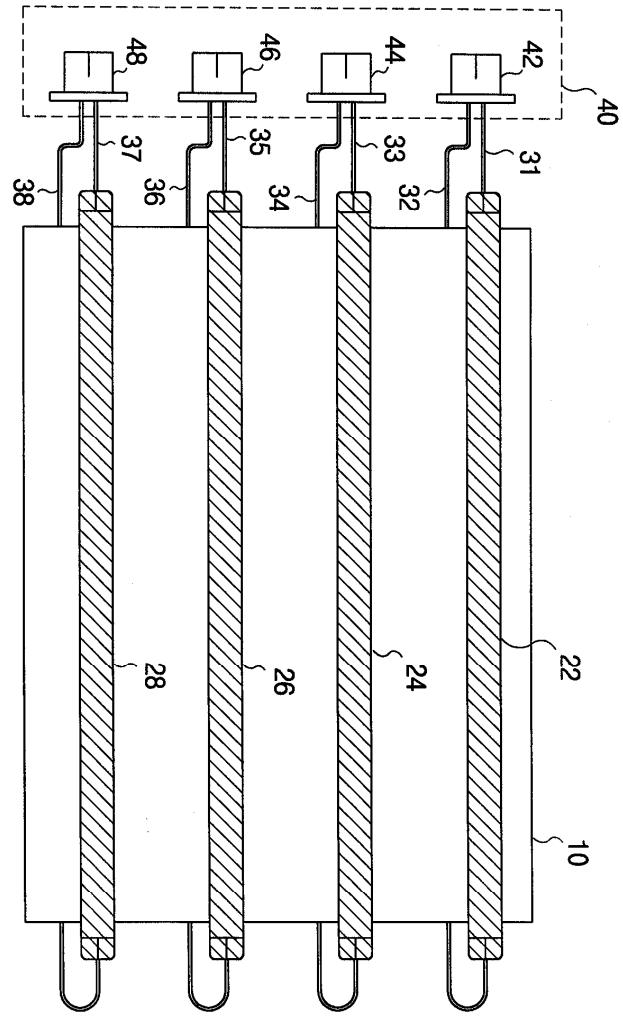
제1항에 있어서, 상기 제1 와이어의 길이는 상기 제2 와이어의 길이보다 길고, 상기 제1 전극 연결부는 상기 반사판의 배면을 통해 상기 제2 전극 연결부측으로 이동하여 배열되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리.

청구항 3.

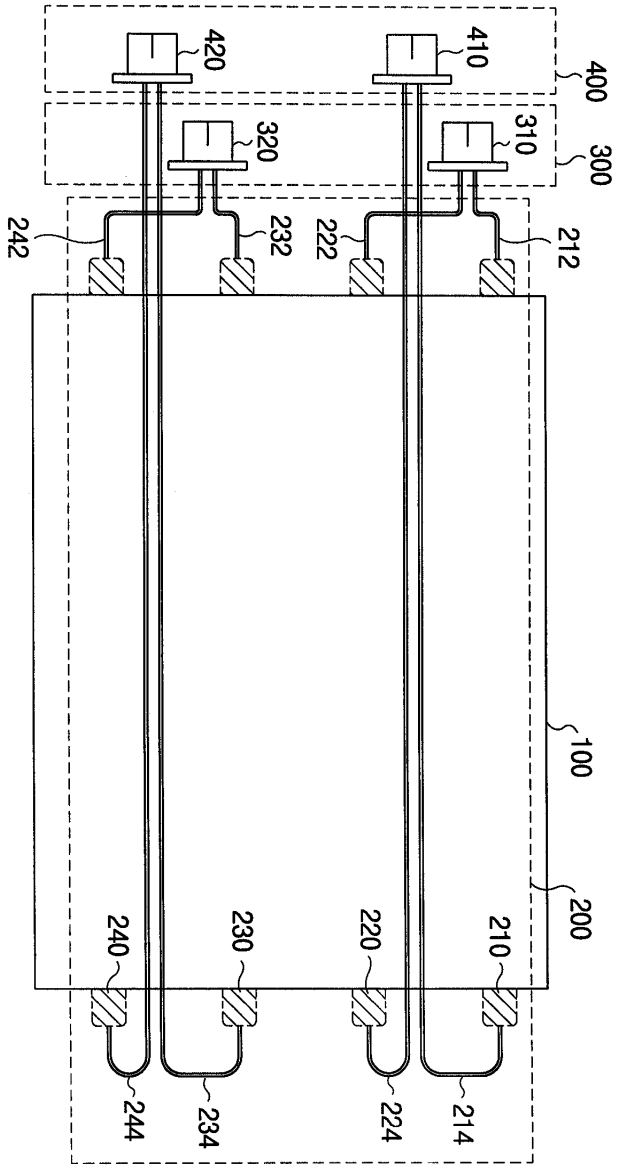
제2항에 있어서, 상기 반사판은 상기 제1 와이어가 경유하는 경로상에 수납 공간을 구비하여 상기 제1 와이어를 수납하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트 어셈블리.

도면

도면1



도면2


420
410
400
320
310
300
242
232
222
212
100
240
230
220
210
200
244
234
224
214

专利名称(译)	用于液晶显示器的背光组件		
公开(公告)号	KR1020030089534A	公开(公告)日	2003-11-22
申请号	KR1020020026805	申请日	2002-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE JAESANG 이재상 PARK JONGDAE 박종대 BANG CHANGYOUNG 방창영 LEE TAEJIN 이태진 LEE JEONGHWAN 이정환 CHOI YONGSEOK 최용석 LEE KEUNWOO 이근우		
发明人	이재상 박종대 방창영 이태진 이정환 최용석 이근우		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133602 G02F1/133605 G02F2001/133612 H01J11/22		
代理人(译)	PARK，YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于液晶显示装置的背光组件，用于在直接型液晶显示装置中对准反射器和返回线时的可加工性和产品质量。多个具有第一电极和第二电极的灯被布置在反射器上部，连接到灯一旦第一多个第一线被分别连接到所述第一电极，分别与第二电极的一端的第二多个导线， Lt ;;第一连接器连接到第一导线中的至少两根导线的另一端，以提供从外部提供给第一电极的第一电源电压，并且从外部向第二电极提供第二电源电压。因此，可以解决当组装直接型背光组件时灯线被反射板损坏或工作效率低的问题。 2 指数方面 液晶显示器，灯，直接下，印刷电路板，返回线，对齐

400
300
420
410
310
320
242
222
222
212
100
200
240
230
220
210
244
234
224
214