(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
G02F 1/1345
G02F 1/1343

(45) 공고일자 2005년08월24일
(11) 등록번호 10-0482376
(24) 등록일자 2005년04월01일

(21) 출원번호 10-1998-0704135
(22) 출원일자 1998년06월02일
번역문 제출일자 1998년06월02일
(86) 국제출원번호 PCT/JP1997/003578
국제출원일자 1997년10월06일

(65) 공개번호 10-1999-0071851
(43) 공개일자 1999년09월27일

(87) 국제공개번호 WO 1998/14822
국제공개일자 1998년04월09일

(81) 지정국
국내특허 : 중국,

(30) 우선권주장 96-264945 1996년10월04일 일본(JP)

(73) 특허권자
세이코 엡슨 가부시키가이샤
일본 도쿄도 신주쿠구 니시신주쿠 2초메 4-1

(72) 발명자
스자와 유이치
일본 나가노켄 스와시 오와 3-3-5 세코 에푸손(주)내

사사키 츠토무
일본 나가노켄 스와시 오와 3-3-5 세코 에푸손(주)내

유이 사다아키
일본 나가노켄 스와시 오와 3-3-5 세코 에푸손(주)내

마에다 긴이치
일본 나가노켄 스와시 오와 3-3-5 세코 에푸손(주)내

(74) 대리인
문두현
문기상

심사관 : 이종주

(54) 액정패널의접착용테이프의부착방법및부착장치

요약

도전 접속하고자 하는 2 개의 전극 단자 사이에 먼지 등이 끼는 것을 방지하며, 그것들의 전극 단자사이를 항상 안정되게 도전 접속할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

액정 패널(3)의 투명 기판(21a)의 플랜지부(21c)를 ACF(14a)를 포함하는 테이프(12)의 위쪽 위치에 배치한다. 패널 지지대(4)를 화살표 B와 같이 강하하여 기대(틀)플랜지부(21c)의 소정의 테이프 부착면(29)을 ACF(14a)에 면 접촉시킨다. 그후, 상하 한 쌍의 압착 헤드(17a, 17b)를 실선의 후퇴 위치에서 쇄선의 플랜지 위치까지 화살표 E와 같이 전진 이동시키

며, 쇄선의 개방위치에서 화살표 F와 같이 폐쇄 이동시켜서 기판 플랜지부(21c)와 테이프(12)를 내외에서 가열 및 가압하여 ACF(14a)를 기판 플랜지부(21c)로 붙인다. 테이프 부착면(29)은 작업 중, 항상 아래 방향을 향하고 있기 때문에 그 위에 먼지 등이 부착되는 것을 방지할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 ACF(Anisotropic Conductive Film : 이방성 도전막) 등의 접착용 테이프를 액정 패널의 기판 위에 부착하기 위한 부착 방법 및 부착 장치에 관한 것이다.

배경기술

일반적으로, 액정 패널은 복수의 투명 전극을 구비한 한 쌍의 기판을 시일재 및 스페이서를 끼어 상호 접합하며, 그리고 양 기판 사이에 형성된 셀 갭 내에 액정을 봉입하는 것에 의해 형성된다. 액정을 끼는 기판의 한쪽 또는 양쪽에는 외부로 내어 붙여진 플랜지부(flange)가 형성되며, 그 플랜지부에는 상기 복수의 투명 전극에 연결되는 전극 단자가 형성된다. 이들의 전극 단자에는, 액정구동용 IC 가 직접적으로 또는 TCP(Tape Carrier Package) 등의 접속 부재를 끼어 간접적으로 도전 접속된다.

액정 패널에 있어서, 기판 위에 액정 구동용 IC를 직접 접합하는 구조는, 일반적으로 COG(Chip On Glass)방식이라고 불린다. 이 COG에 있어서는, 기판 위의 IC 장착 위치에 ACF 등의 접착용 테이프를 접착하며, 그 접착용 테이프의 위에 액정 구동용 IC를 접착한다. 즉, 접착용 테이프를 이용하여 액정 구동용 IC를 기판 위에 접착한다. 또한, TCP를 끼어 액정 구동용 IC를 기판에 접속하는 경우에는 역시 접착용 테이프를 이용하여 TCP를 기판 위에 접착한다.

상기와 같이 접착용 테이프를 이용하여 액정구동용 IC 등을 기판 위에 접속하는 경우에는 우선 첫 번째로, 접착용 테이프를 기판 위의 소정 위치에 부착시키지 않으면 않된다. 종래, 액정 패널의 기판 위에 접착용 테이프를 부착하는 때에는, 액정 패널의 기판 테이프 부착면이 위로 향하도록 그 액정 패널을 적절한 지지대위에 배치하며, 그 위로 향하는 상태인 기판에 접착용 테이프를 접촉시키며, 그리고 접착용 테이프를 소정의 압력으로 기판에 밀어 누르는 것에 의해 양자를 접착하고 있다.

그러나, 상기의 종래의 부착 방법에서는, 공간에 부유되어 있는 먼지 등이 기판 위의 테이프 부착면이나 기판 위에 부착된 접착용 테이프에 부착되어 버린다. 그 결과, 도전 접속되고자 하는 2개의 전극 단자 사이에 먼지 등이 끼여서, 그것들의 전극 단자 사이에 대한 접착성 및 도전성이 저하되는 우려가 있다.

본 발명은, 종래의 부착 방법에 있어서 상기 문제점을 감안하여 이루어진 것으로서, 도전 접속하고자 하는 2개의 전극 단자사이에 먼지 등이 끼는 것을 방지하여, 이것들의 전극 단자사이를 항상 안정되게 도전 접속할 수 있는 것을 목적으로 한다.

(발명의 개시)

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명에 따른 접착용 테이프의 부착 방법은, 액정을 끼고 대향하는 한 쌍의 기판의 적어도 한쪽에 접착용 테이프를 부착하기 위한 부착 방법에 있어서, 상기 기판을 그 테이프 부착면이 아래쪽으로 향하도록 배치하며, 그 테이프 접착면에 아래쪽에서 접착용 테이프를 접촉시키며, 그리고 기판과 접착용 테이프를 밀어 눌러 그것들을 부착하는 것을 특징으로 한다.

이 부착 방법에 의하면, 액정 패널의 테이프 부착면이 부착 작업의 사이 아래쪽에 유지되기 때문에, 그 테이프 부착면위와 그 테이프 부착면에 부착된 접착용 테이프의 표면 위에 먼지 등이 부착되는 것을 방지할 수 있으며, 그 결과, 그 접착용 테이프를 통해 액정 패널의 기판에 액정 구동용 IC 등의 범프, 즉 전극 단자를 접속한때 그 접속 부분의 접착성 및 도전성을 양호하게 유지할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 접착용 테이프의 부착 장치는, 액정을 끼고 대향되는 한 쌍의 기판의 적어도 한쪽에 접착용 테이프를 부착하기 위한 부착 장치로서, 액정 패널을 지지하는 패널 지지수단과, 접착용 테이프를 사이에 끼고 상호 대향되는 한 쌍의 압착 헤드를 갖는다. 그리고, 상기 패널 지지수단은 액정 패널의 테이프 부착면이 접착용 테이프의 윗 쪽에 위치하도록 그 액정 패널을 지지한다. 그리고 또한, 상기 한 쌍의 압착 헤드 중 적어도 접착용 테이프의 하측에 위치하는 압착 헤드는, 접착용 테이프에 접촉하는 위치와 접착용 테이프로부터 떨어지는 위치와의 사이에서 전진후퇴 이동한다.

이 부착 장치에 의하면, 액정 패널의 테이프 부착면을 부착 작업의 사이 아랫쪽으로 유지할 수 있으며, 게다가 그 아랫쪽으로 놓여진 테이프 부착면에 아래쪽으로부터 접착용 테이프를 부착할 수 있다. 기판의 테이프 부착면등이 아래쪽으로 유지되기 때문에, 그 면에 먼지 등이 부착되는 것을 방지할 수 있다.

상기 부착 방법 및 부착 장치에 있어서, 접착용 테이프라는 것은, 액정 패널의 기판과 그 이외의 전자부품, 예를들면 액정 구동용 IC, TCP 등을 도전 접속하기 위한 것이다. 이 접착용 테이프로서는 예를들면 내부에 도전입자를 포함한 ACF (Anisotropic Conductive Film : 이방성 도전막), 내부에 도전 입자를 포함하지 않는 테이프 형상 접착재들을 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정 패널의 접착용 테이프의 부착 장치의 한 실시예를 나타내는 사시도이다.

도 2는 도 1의 부착 장치의 주요부, 특히 접착용 테이프를 액정 패널의 투명 기판에 부착하는 작업을 행하는 위치의 구조를 나타내는 단면도이다.

도 3은 도 2와 동일위치의 구조로서 그 구조가 다른 동작 타이밍에 있어서의 상태를 나타내는 단면도이다.

도 4는 도 1의 부착 장치의 다른 주요부, 특히 접착용 테이프를 반송하기 위한 테이프 반송 장치의 한 예를 나타내는 정면도이다.

도 5는 도 4와 동일 테이프 반송 장치로서, 그 장치의 다른 동작 타이밍에 있어서의 상태를 나타내는 정면도이다.

도 6은 접착용 테이프의 한 예를 부분적으로 나타내는 사시도이다.

도 7은 도 1의 부착 장치의 또 다른 주요부, 특히 접착용 테이프를 포함하는 테이프 부재를 하프 커트하기 위한 처리 스테이지를 나타내는 사시도이다.

도 8은 액정 패널의 한 예를 나타내는 사시도 이다.

도 9는 도 8의 액정 패널의 단면구조를 나타내는 단면도이다.

실시예

도 1은 본 발명에 따른 액정 패널의 접착용 테이프의 부착 장치의 일 실시예를 나타내고 있다. 이 부착 장치는 미처리의 액정 패널을 놓아두는 미처리 패널 스톡 스테이지(S_0)와, 액정 패널의 테이프 부착면에 접착용 테이프를 붙이는 위치인 부착 작업 위치(S_1)와, 부착 처리 종료의 액정 패널을 놓아두는 처리종료 패널 스톡 스테이지(S_2)를 구비하고 있다.

부착 작업위치(S_1)의 한쪽 측에는, 원반 형상의 인덱스 테이블(1)이 설치되며, 그 인덱스 테이블(1)의 바깥 테두리 부분의 위에 원주 방향으로 등각도 간격으로 4개의 패널 지지장치(2)가 설치되어 있다. 이 인덱스 테이블(1)은, 도시하지 않은 간헐 회전구동장치에 의해 구동되어 화살표(A)로 나타내듯이, 간헐 회전이동한다. 이 간헐 회전이동에 의해, 각 패널 지지장치(2)는 인덱스 테이블(1)의 주위에 설정되는 4 개의 위치, 즉, 부착 작업위치(S_1), 패널 회수위치(S_3), 대기위치(S_4), 그리고 패널 충진위치(S_5)의 각 위치의 사이에서 간헐 회전 이동된다.

각 패널 지지장치(2)는, 인덱스 테이블(1)에 고정되는 기틀(대)과, 그 기틀에 의해 지지되어서 작업대상인 액정 패널(3)이 놓여지는 패널 지지대(4)를 구비하고 있다. 각 패널 지지대(4)는 기틀에 의해 상하이동 가능하게 지지되어 있으며, 또한, 자연상태에서는 스프링 등의 탄성부재에 의해 상하 위치로 밀어 올려져 있다. 부착 작업위치(S_1)에는 공기 실린더(6)가 고정 설치되어 있다. 인덱스 테이블(1)의 회전에 의해 각 패널 지지장치(2)가 각각으로 부착 작업위치(S_1)로 운반되며, 또한, 공기 실린더(6)가 작동되면, 도 2에 나타내듯이 패널 지지대(4)가 스프링 등의 탄성력에 저항하여 화살표 B와 같이 아래쪽으로 이동한다. 공기 실린더(6)의 작동력이 해제되면, 패널 지지대(4)는 스프링 등의 탄성력에 의해 화살표 C와 같이 초기의 윗쪽 위치로 복귀한다.

도 1로 되돌아가서, 부착 작업위치(S_1)의 한쪽 측의 테이블 공급 릴(7)이 설치되며, 다른쪽 측에 테이블 권취 릴(8)이 설치되어 있다. 또한, 이들 릴 사이에 복수의 텐션 롤러(9)가 설치되며, 또한, 2 개의 이동 롤러(11)가 설치되어 있다. 테이프 공급 릴(7)에는 무단 형상의 층상 테이프(12)가 감겨져 있으며, 그곳에서 감겨 나온 층상 테이프(12)는 각 텐션 롤러(9) 및 이동 롤러(11)를 경유하여 테이프 권취 릴(8)에 의해 감겨져 있다. 이동 롤러(11)는 도 4 에 도시된 바와 같이, 도시하지 않은 구동 장치에 의해 구동되어 부착 작업위치(S_1)를 경계로 하여 권취측 위치(P_0)와 송출측 위치(P_1) 사이를 화살표 D 와 같이 왕복 직선이동 한다.

상기 층상 테이프(12)는 도 6 에 도시된 바와 같이, 무단으로 장척형(長尺狀)의 기재(基材) 테이프(13)와, 그 기재 테이프(13)의 표면에 부착된 무단으로 장척형의 ACF (Anisotropic Conductive Film; 이방성 도전막)(14), 즉 접착용 테이프로 구성되어 있다. ACF(14)는 공지된 바와 같이, 열가소성 수지 필름 또는 열경화성 수지 필름 중에 도전 입자를 분산시킨 테이프 재료이다.

도 1로 되돌아가서, 층상 테이프(12)의 반송 방향에 대해서 부착 작업위치(S_1)보다도 송출측의 테이프 반송로 위에 테이프 커터(16)가 설치되어 있다. 이 테이프 커터(16)는 층상 테이프(12)의 반송 속도에 상관하는 적정한 시간 간격으로 상하 동작하며, 즉 절단 동작을 반복한다. 이 절단 동작에 의해, 층상 테이프(12)중 반분인 ACF(14)만큼을 절단하고 나머지의 반분인 기재 테이프(13)는 절단하지 않는다. 즉, 하프 커트 처리가 실행된다. 그 결과, 테이프 커터(16)의 하류측 위치에는, 도 7에 도시된 바와 같이, 소정 길이(L)의 시트 형상의 ACF(14a)가 형성되며, 그것이 개재 테이프(13)의 위에 놓여 반송된다.

도 1에서, 부착 작업위치(S_1)를 끼고 패널 지지 장치(2)의 반대측에 상하 한쌍의 압착 헤드(17a, 17b)가 설치되어 있다. 이것들의 압착 헤드는 그 내부에 히터를 내장하고 있어 소정의 온도로 가열된다. 또한, 이것들의 압착 헤드(17a, 17b)는 도시하지 않은 평행 이동기구에 이해 구동되는 것에 의해, 도 2에 있어서, 부착 작업위치(S_1)에 내어 붙여진 위치와 그로부터 후퇴되는 후퇴 위치와의 사이에서 화살표 E-E'로 나타내듯이 왕복 평행이동 한다. 또한, 그것들의 압착 헤드(17a, 17b)는 도시하지 않은 평행 이동기구에 의해 구동되는 것에 의해, 부착 작업위치(S_1)에 달아낸 상태에 있어서, 도 2에 나타내는 개방위치(쇄선 상태)와 도 3 에 도시된 폐쇄 위치와의 사이에서 화살표 F-F'와 같이 왕복 개폐 이동된다. 또한, 아래측의 압착 헤드(17b)의 선단면, 즉 테이프에 접촉되는 면에는 실리콘 고무 그 밖의 탄성부재에 의해 형성된 완충 부재(18)가 설치된다. 또한, 위쪽의 압착 헤드(17a)의 선단면에도 완충 부재(18)가 설치된다.

이하, 상기 구성으로 이루어지는 테이프 부착 장치의 동작을 설명한다.

또한, 본 실시예에 있어서 ACF를 부착하도록 하고 있는 것은, 도 8 에 도시된 COG(Chip On Glass)방식의 액정 패널(3)로 한다. 이 액정 패널(3)은 도 9 에 도시하듯이 유리제의 제 1 투명 기판(21a)과 동일한 유리제의 제 2 투명 기판(21b)을 스페이서(23)를 사이에 두고 시일재(22)에 의해 상호 접합하며, 이들의 기판 사이에 형성되는 셀 갭(G)내에 액정(24)을 봉입하는 것에 의해 형성된다.

제 1 투명 기판(21a)의 내측 표면에는 제 1 투명 전극(25a)이 형성되며, 또한, 제 2 투명 기판(21b)의 내측 표면에는 제 2 투명 전극(25b)이 형성된다. 그리고, 이들의 투명 전극에 연결되는 전극 단자(26)가 제 1 투명 기판(21a)의 플랜지부(21c) 위에 형성된다. 또한, 이 플랜지부(21c)의 단부에는 외부 회로를 도전 접속하기 위한 접속단자(27)가 형성된다. 또한 각 투명 기판(21a, 21b)의 외측표면에는 각각 편광판(31a, 31b)이 부착된다.

이 액정 패널(3)에 액정 구동용 IC(28)를 장착하는 경우에는, 도 8 도시하듯이, 먼저, 기판(21a)의 플랜지부(21c)위의 소정의 테이프 부착면(29)에 시트 형상의 ACF(14a)을 부착하며, 또한 그 ACF(14a)의 위에 액정 구동용 IC(28)를 놓고, 그

액정 구동용 IC(28)를 소정 온도로 가열하면서 동시에 기판 플랜지부(21c)에 눌러 붙여진다. 이 가열 압착 처리에 의해, ACF(14a)의 수지 부분에 의해 액정 구동용 IC(28)와 기판 플랜지부(21c)가 상호 고정 장착되며, 그것과 동시에 수지 내에 분산된 도전입자에 의해 액정 구동용 IC(28)의 입출력용의 범프가 각각 외부 접속 단자(27) 및 기판 위 전극 단자(26)에 도전 접속된다.

본 실시예의 테이프 부착 장치는, 액정 패널(3)에 액정 구동용 IC(28)을 장착하는데 앞서서 그 액정 패널(3)에 ACF(14a)를 부착하는 작업을 실행하는 것이며, 이하, 그 ACF의 부착 작업을 설명한다.

도 1에 있어서, 미처리 패널 스톡 스테이지(S_0)에 복수개의 액정 패널(3)이 테이프 부착면(29)(도 8참조)을 아래로 향하게 한 상태로 겹쳐 쌓는다. 그리고, 이것들 복수의 미처리 액정 패널(3)중 최상위의 1장을 도시 생략된 패널 반송장치에 의해 올리며, 그것을 인덱스 테이블(1)의 장소까지 들어 운반한다. 그리고 테이프 부착면(29)을 아래로 향하게 한 상태 그대로 패널 충진 위치(S_5)에 놓여진 패널 지지장치(2)의 패널 지지대(4)의 위에 액정 패널(3)을 올려놓는다. 이 때, 패널 지지대(4)위에 놓여진 액정 패널(3)을 확실하게 유지하기 위해, 패널 지지대(4)에 기계적인 패널 유지 기구 또는 공기 흡인을 이용한 패널 유지 기구 등을 부설하여 두는 것이 바람직하다.

패널 지지대(4)의 위에 올려 놓여진 액정 패널(3)은 인덱스 테이블(1)의 간헐 회전에 의해 패널 충진 위치(S_5)에서 부착 작업 위치(S_1)로 회전 반송되어 그 위치에 정지한다. 한편, 테이프 공급 릴(7)에서 보내진 층상 테이프(12)는 테이프 커터(16)에 의해 하프 커트 처리를 받은 후, 부착 작업 위치(S_1)로 반송된다. 이 때, 액정 패널(3)과 층상 테이프(12)와의 위치 관계는 도 2에 나타내는 그대로 이며, 패널 지지대(4)에서 외측으로 돌출하는 기판 플랜지부(21c)가 층상 테이프(12)의 위쪽 위치로 위치한다. 보다 구체적으로 말하면, 층상 테이프(12)위의 시트 형상의 ACF(14a)의 위쪽 위치에 기판(21b)의 플랜지부(21c)의 테이프 부착면(29)이 위치한다.

그 후, 부착 작업 위치(S_1)에 설치된 공기 실린더(6)가 작동하여 패널 지지대(4)가 화살표 B 와 같이 아래쪽으로 이동되며, 이것에 의해 기판 플랜지부(21c)의 테이프 부착면(29)이 아래쪽으로 이동하여 ACF(14a)에 면 접촉된다. 그 후, 한쌍의 압착 헤드(17a, 17b)가 개방상태를 유지한 그대로 후퇴위치(실선)에서 화살표 E 방향으로 이동하여 부착 작업 위치(S_1)까지 이동된다. 그 후, 상하의 압착 헤드(17a, 17b)가 각각 화살표 F 방향으로 폐쇄 이동되어, 도 3에 나타내듯이, 층상 테이프(12) 및 기판 플랜지부(21c)를 겹쳐 맞춘 상태로 그것들을 내, 외로 밀어 누른다.

이 밀어 누름 처리에 의해 층상 테이프(12)의 ACF(14a)가 소정 온도로 가열된 상태로 기판 플랜지부(21c)에 소정압력으로 눌려 붙여지며, 그 결과, ACF(14a)가 기판 플랜지부(21c)에 부착된다. 그후, 압착 헤드(17a, 17b)가 화살표 F' 방향으로 개방 이동되어 도 2에 쇄선으로 나타내는 개방위치까지 개방되며, 또한 화살표 E'방향으로 이동하여 후퇴위치(실선)로 후퇴된다.

그 후, 공기 실린더(6)의 작동이 해제되어 패널 지지대(4)가 화살표 C와 같이 상승하여 초기의 위쪽 위치로 복귀되며, 그것과 동시에 도 4 에서 이동 롤러 쌍(11)이 화살표 D와 같이 송출측 위치(P_1)로 향해 이동한다. 그러면, 도 5 에 나타내듯이 층상 테이프(12)가 쇄선으로 나타내는 초기 위쪽 위치에서 실선으로 나타내는 아래쪽 위치로 강하하며, 이것에 의해 액정 패널(3)에 부착된 시트 형상의 ACF(14a)가 층상 시트(12)의 기재 테이프(13)로부터 분리된다. 이렇게 하여 액정 패널(3)의 기판(21a)의 테이프 부착면(29)에 ACF(14a)가 부착된다. 이동 롤러 쌍(11)은 송출측 위치(P_1)에 도달한 후, 바로 이동방향을 반전시켜 화살표 D' 방향으로 이동하여 권취측 위치(P_0)로 복귀된다.

그 후, 도 1에 있어서, 인덱스 테이블(1)이 간헐 회전하여, ACF의 부착 작업을 종료한 처리종료 액정 패널(3)을 지지하는 패널지지 장치(2)가 부착 작업위치(S_1)에서 패널 회수 위치(S_2)로 회전 반송된다. 그리고, 도시하지 않은 패널 반송위치의 움직임에 의해 처리종료 액정 패널(3)을 패널 지지대(4)위에서 분리하며, 또한, 처리종료 패널 스톡 스테이지(S_2)까지 운반하여 그곳에 놓는다. 그 후, 패널 지지장치(2)는 인덱스 테이블(1)의 회전에 따라서 대기위치(S_4)를 경유하여 다시 패널 충진 위치(S_5)로 반송되어 미처리의 액정 패널(3)을 받아들인다.

이 후, 상기 처리가 반복되는 것에 의해 미처리 패널 스톡 스테이지(S_0)에 쌓여진 액정 패널(3)이 차례로 부착 작업 위치(S_1)로 운반되어 ACF를 부착하며, 그리고 차례로 처리 종료 패널 스톡 스테이지(S_2)로 쌓아 올려진다. ACF가 부착된 처리

종료의 액정 패널(3)은 그 후, 도시하지 않은 별도의 처리 스테이지로 운반되며, 그리고 도 8 에 나타내듯이 ACF(14a)의 위에 액정 구동용 IC(28)가 겹쳐져 놓이며, 또한, 열압착 처리에 의해 그 액정 구동용 IC(28)가 ACF(14a)를 통해 기판 플랜지부(21c)의 테이블 부착면(29)에 도전접합 된다.

이상 설명하였듯이, 본 실시예의 ACF의 부착 장치에 의하면, 액정 패널(3)의 테이프 부착면(29)(도 8참조)이 부착 작업의 사이, 항상 아래로 향해 유지되기 때문에, 그 테이프 부착면(29)의 위 및 그 테이프 부착면(29)에 부착된 ACF(14a)의 표면위에 먼지 등이 부착되는 것을 방지할 수 있으며, 그 결과, 그 ACF(14a)를 통해 액정 패널(3)의 기판(21a)위에 액정 구동용 IC(28)의 범프, 즉 전극 단자를 접속한때, 그 접속부분의 접착성 및 도전성을 양호하게 유지할 수 있다.

이상, 바람직한 실시예를 열거하여 본 발명을 설명하였지만, 본 발명은 그 실시예에 한정되는 것이 아닌 청구의 범위에 기재된 기술적 범위 내에서 여러 가지를 변경할 수 있다.

예를들면, 접착용 테이프로서는 ACF(14)이외의 임의의 테이프 형상 접착재, 예를들면 도전입자를 포함하지 않는 통상의 접착 테이프를 이용할 수 있다. 또한, 부착 처리의 대상으로 되는 액정 패널은 도 8에 나타낸 COG 형식의 액정 패널에 한정되지 않고, 기판(21a)의 플랜지부(21c)에 형성된 전극 단자에 TCP(Tape Carrier Package)를 통해 액정 구동용 IC를 접속하는 형식의 액정 패널로 하는 것도 가능하다. 이 경우에는, 기판 플랜지부(21c)에 설치되는 전극 단자와 TCP 의 전극 단자를 도전 접속하기 위한 접착용 테이프, 예를들면 ACF 등을 본 발명의 부착 방법 및 부착 장치를 이용하여 기판 플랜지부(21c)위의 소정의 테이프 부착면에 부착한다.

산업상 이용 가능성

이상 서술하였듯이, 본 발명은, 접착용 테이프를 이용하여 액정 구동용 IC 등을 기판 위에 접속하는 경우에, 도전 접속 하고자 하는 2개의 전극 단자 사이에 먼지 등이 끼는 것을 방지하는데 바람직한 기술이며, 그 것들의 전극 단자사이를 항상 안정되게 도전 접속되도록 이룰 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정패널의 기판에 접착용 테이프를 부착하기 위한 접착용 테이프의 부착방법에 있어서,

상기 접착용 테이프는 기재(基材)에 적층되어 장척형(長尺狀)의 층상 테이프를 구성하여 이루어지고, 상기 기판을 부착면이 하향이 되도록 배치하고, 상기 부착면에 대향하여 상기 층상 테이프의 상기 접착용 테이프를 배치하고, 상기 기판에 대하여 상기 층상 테이프를 접촉시켜 상기 접착용 테이프를 상기 기판에 부착하는 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 접착용 테이프는, 수지필름 중에 도전입자를 분산시킴으로써 형성된 이방성 도전막인 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착방법.

청구항 3.

액정을 끼워 대향하는 한 쌍의 기판의 적어도 한쪽에 접착용 테이프를 부착하기 위한 부착장치에 있어서,

액정패널을 지지하는 패널지지수단과, 상기 접착용 테이프를 사이에 끼워 서로 대향하는 한 쌍의 압착 헤드를 갖고 있으며,

상기 패널지지수단은, 상기 액정패널의 테이프 부착면이 상기 접착용 테이프의 상방에 위치하도록 그 액정패널을 지지하고, 상기 한 쌍의 압착 헤드 중의 적어도 상기 접착용 테이프의 하측에 위치하는 압착 헤드는 상기 접착용 테이프에 접촉하는 위치와 상기 접착용 테이프로부터 멀어지는 위치와의 사이에서 진퇴(進退)이동하는 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 접착용 테이프는, 수지필름 중에 도전입자를 분산시킴으로써 형성된 이방성 도전막인 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착장치.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 접착용 테이프를 반송하는 테이프 반송수단을 설치하고, 상기 패널지지 수단은 그 테이프 반송수단에 의한 테이프의 반송로의 상방위치에서 액정패널을 지지하는 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 테이프 반송수단은, 상기 접착용 테이프가 점착되는 무단형으로 장척의 기재 테이프와, 그 기재 테이프를 긴쪽방향으로 반송하는 테이프 반송수단을 갖는 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착장치.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 패널지지수단은, 상기 액정패널의 테이프 부착면을 테이프 반송로의 위에 위치시키는 부착작업위치와, 그 부착작업위치로부터 멀어진 위치로서 상기 액정 패널을 장전하기 위한 패널장전위치와의 사이에서 이동하고, 그리고 상기 한 쌍의 압착헤드는, 상기 테이프 반송로를 끼우도록 개폐 이동할 수 있는 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착장치.

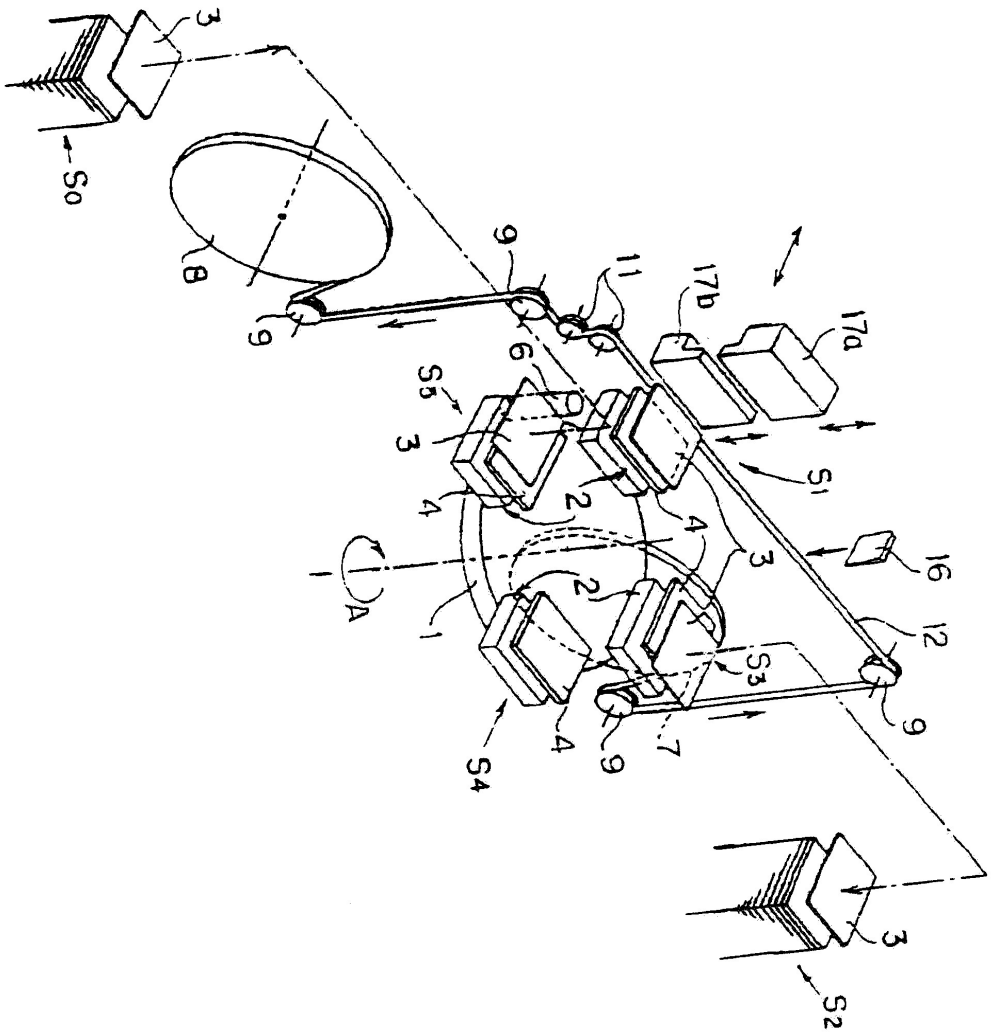
청구항 8.

제 3 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

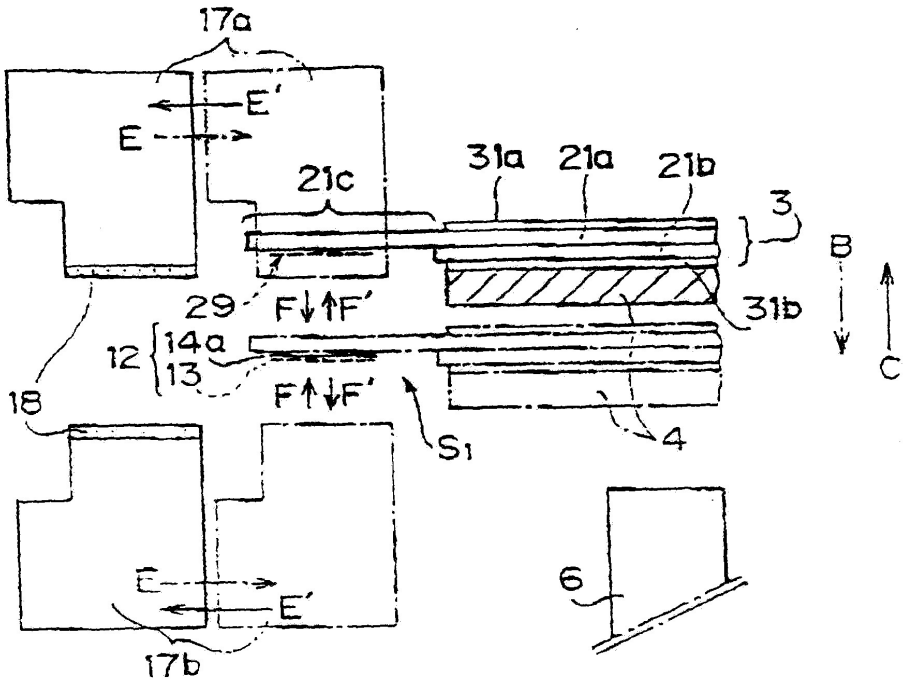
상기 접착용 테이프의 하측에 위치하는 상기 압착 헤드 중 상기 접착용 테이프에 접촉하는 면 및 상기 접착용 테이프의 상측에 위치하는 상기 압착 헤드 중 상기 기판에 접촉하는 면의 적어도 한쪽의 면에 완충부재를 설치한 것을 특징으로 하는 액정패널의 기판으로의 접착용 테이프의 부착장치.

도면

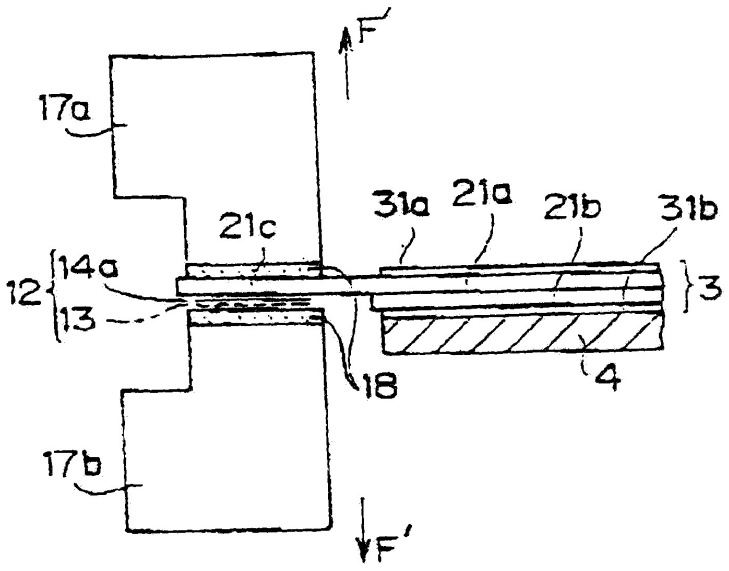
도면1


3
S0
8
9
9
11
17b
17a
6
S5
3
4
2
4
S1
16
3
A
1
2
12
S3
9
S4
4
9
7
3
S2

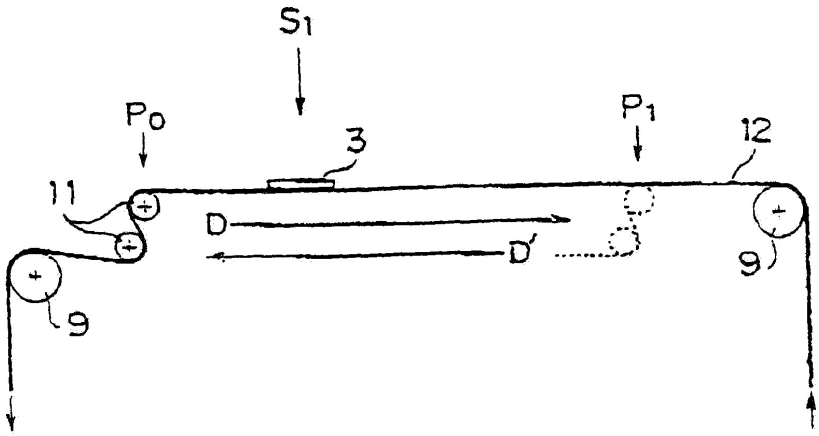
도면2


17a
E'
E
21c
31a
21a
21b
3
B
29
F↓↑F'
31b
12
14a
13
C
18
F↑↓F'
S1
4
6
E
E'
17b

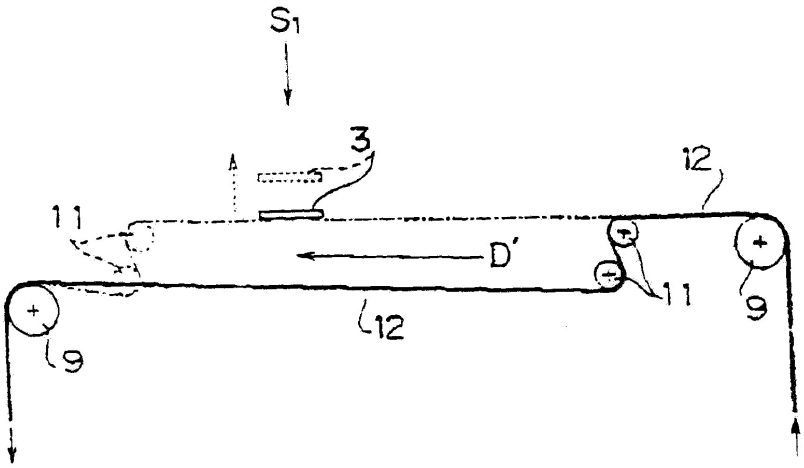
도면3


F
17a
21c
31a
21a
21b
31b
12
14a
13
3
18
4
17b
F'

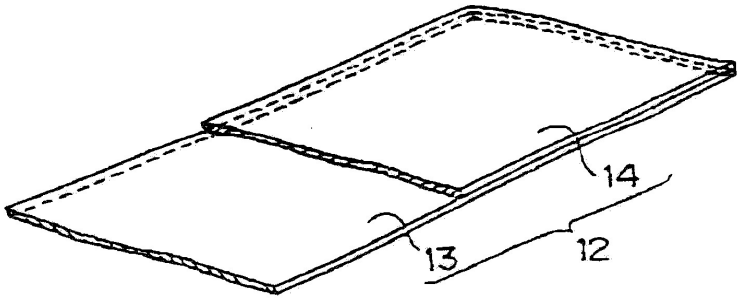
도면4


S1
Po
P1
3
12
11
D
D'
9
9

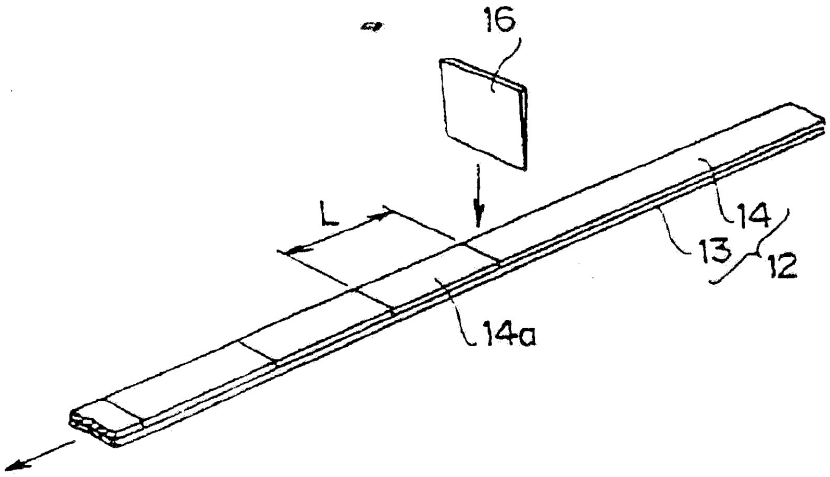
도면5


S1
3
12
11
D'
11
9
12
9

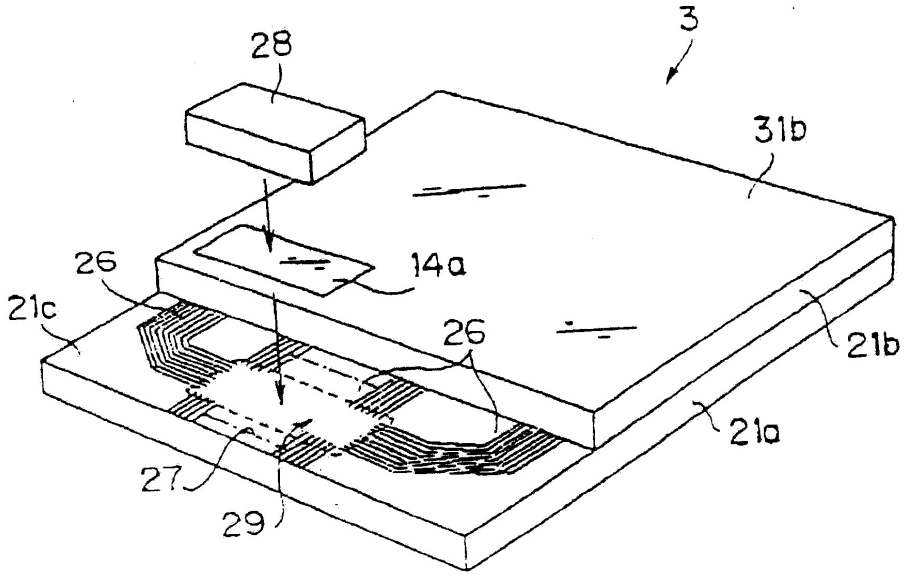
도면6



도면7



도면8



도면9

