



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월28일
C09J 7/02 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0700438
C09J 9/02 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년03월21일

(21) 출원번호	10-2006-7012929(분할)	(65) 공개번호	10-2006-0084862
(22) 출원일자	2006년06월28일	(43) 공개일자	2006년07월25일
심사청구일자	2006년06월28일		
번역문 제출일자	2006년06월28일		
(62) 원출원	특허10-2004-7021641		
	원출원일자 : 2004년12월30일	심사청구일자	2005년02월07일
(86) 국제출원번호	PCT/JP2003/009694	(87) 국제공개번호	WO 2004/011356
국제출원일자	2003년07월30일	국제공개일자	2004년02월05일

(30) 우선권주장	JP-P-2002-00221225	2002년07월30일	일본(JP)
	JP-P-2002-00370622	2002년12월20일	일본(JP)
	JP-P-2002-00370623	2002년12월20일	일본(JP)
	JP-P-2002-00370624	2002년12월20일	일본(JP)
	JP-P-2002-00371887	2002년12월24일	일본(JP)
	JP-P-2002-00371888	2002년12월24일	일본(JP)
	JP-P-2002-00371889	2002년12월24일	일본(JP)
	JP-P-2003-00002092	2003년01월08일	일본(JP)
	JP-P-2003-00002093	2003년01월08일	일본(JP)
	JP-P-2003-00002094	2003년01월08일	일본(JP)
	JP-P-2003-00002095	2003년01월08일	일본(JP)
	JP-P-2003-00118286	2003년04월23일	일본(JP)
	JP-P-2003-00118287	2003년04월23일	일본(JP)
	JP-P-2003-00130196	2003년05월08일	일본(JP)
	JP-P-2003-00130197	2003년05월08일	일본(JP)
	JP-P-2003-00176321	2003년06월20일	일본(JP)
	JP-P-2003-00176322	2003년06월20일	일본(JP)

(73) 특허권자 히다치 가세교교 가부시끼가이샤
일본국 도쿄도 신쥬구구 니시신쥬구 2쵸오메 1반 1고

(72) 발명자 후쿠시마 나오키
일본국 이바라기켄 시모다테시 오아자 교쇼미야1150반치히다치가세교
교 가부시끼가이샤 교쇼미야지 교쇼 나이

타츠자와 타카시
일본국 이바라기켄 시모다테시 오아자 교쇼미야1150반치히다치가세교
교 가부시끼가이샤 교쇼미야지 교쇼 나이

후쿠토미 타카히로
일본국 이바라기켄 시모다테시 오아자 교쇼미야1150반치히다치가세교
교 가부시끼가이샤 교쇼미야지 교쇼 나이

코바야시 쿄우지

일본국 이바라기켄 시모다테시 오아자 고쇼미야1150반치히다치가세고
교 가부시끼가이샤 고쇼미야지 교쇼 나이

야나가와 토시유키
일본국 이바라기켄 츠쿠바시 와다이 48히다치가세고교가부시끼가이샤
소고켄큐쇼 나이

유사 마사미
일본국 이바라기켄 츠쿠바시 와다이 48히다치가세고교가부시끼가이샤
소고켄큐쇼 나이

아리후쿠 모토히로
일본국 이바라기켄 시모다테시 오아자 고쇼미야1150반치히다치가세고
교 가부시끼가이샤 고쇼미야지 교쇼 나이

고토 야스시
일본국 이바라기켄 시모다테시 오아자 고쇼미야1150반치히다치가세고
교 가부시끼가이샤 고쇼미야지 교쇼 나이

츠카고시 이사오
일본국 도쿄도 미나토구 시바우라 4쵸메 9-25히다치가세고교가부시끼
가이샤 나이

(74) 대리인

특허법인 원전

심사관 : 홍상표

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 이방도전재 테이프

(57) 요약

본 발명은, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부를 뒤집어서, 한쪽의 접착재 테이프의 접착재면과 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재면을 겹치고, 양자의 겹쳐진 부분을 가열 압착하여 접속한다. 이 발명에 의하면, 접착재 테이프의 접착재를 이용하여 권출이 종료한 접착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하여 접착재 릴의 교환을 행하므로, 새로운 접착재 테이프의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업 등이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산효율이 높아진다.

대표도

도 70

특허청구의 범위

청구항 1.

필름상의 접착재를 갖는 이방도전재를 심재의 길이 방향으로 다수회 감아서 적층한 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 이방도전재가 필름상의 접착재의 편면에 기재 필름을 설치한 2층 구조의 이방도전재인 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 이방도전재가 필름상의 접착재의 양면에 기재 필름을 설치한 3층구조의 이방도전재인 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프.

청구항 4.

제 2항 또는 제 3항에 있어서, 상기 기재필름의 편면 또는 양면이 박리 처리되어 있는 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프.

청구항 5.

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 필름상의 접착재의 폭이 0.5~5mm인 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프.

청구항 6.

제 2항 또는 제 3항에 있어서, 기재 필름의 강도가 12kg/mm² 이상이고, 연신율이 60~200%, 두께가 100μm 이하인 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프, 그 접속방법, 제조방법, 압착방법, 접착재 릴, 접착장치, 접착재 테이프 카세트 및 이것을 사용한 접착재의 압착방법에 관한 것으로서, 특히 릴모양으로 감겨진 접착재 테이프, 그 접속방법, 제조방법, 압착방법, 접착재 릴, 접착장치, 접착재 테이프 카세트, 이것을 사용한 접착재의 압착방법 및 이방도전재 테이프에 관한 것이다.

일반적으로 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 수단으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이고, 릴에 권취되는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단(始端)부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측에서 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기관 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취한다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 떼어내고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치한다.

최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착면적(또는 주위 한 번의 치수)이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 손이 많이 가기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모될 수 없다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수(卷數)를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감긴 것이 흐트러질 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와서 블록킹의 원인이 될 우려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 우려가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 접착재 릴의 교환이 간단하게 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 꾀할 수 있는 접착재 테이프의 접속방법 및 접착재 테이프, 그 제조방법, 압착방법, 접착재 테이프 릴, 접착장치, 접착재 테이프 카세트, 이것을 사용한 접착재의 압착방법 및 이방도전재 테이프의 제공을 목적으로 한다.

발명의 구성

본 발명의 1 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부를 뒤집어서, 한쪽의 접착재 테이프의 접착재면과 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재면을 겹치고, 양자의 겹쳐진 부분을 가열 압착하여 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 1 형태에서는, 접착재 테이프의 접착재를 이용하여 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착해서 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프의 장착이 간단하게 될 수 있다. 또한, 새로운 접착재 테이프의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀(guide pin) 등을 설정하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부를 뒤집고, 접착재 테이프의 접착재면과 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 접착재면끼리를 겹쳐서 접착하므로, 접속강도가 높다.

접속부분의 가열 압착은, 접착재 릴을 장착하는 접착장치의 가열 가압헤드를 사용하면, 접착장치를 합리적으로 이용할 수가 있다.

본 발명의 2 형태는, 본 발명의 1 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부에는 엔드 마크(end mark)가 붙여져 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 2 형태에 의하면, 본 발명의 1 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 권출이 종료된 접착재 테이프의 절단은 엔드 마크가 노출했을 때에 행할 수 있으므로, 절단 및 접속작업을 하는 부분을 알기 쉽게 또한 필요최소한의 위치에서 접속할 수 있으므로, 접착재 테이프의 낭비를 방지할 수 있다.

본 발명의 3 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부는 리드 테이프에 의해 릴에 감겨있는 접착재 테이프의 기재면에 부착되어 끝나고 있고, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부를 뒤집은 후, 리드 테이프의 접착재면을 한쪽의 접착재 테이프의 종단부의 접착재면에 겹치고, 겹쳐진 부분을 가열압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 3 형태에 의하면, 본 발명의 1 형태와 동일하게 접착장치로의 새로운 접착재 테이프의 장착이 간단하게 될 수 있고, 또한 새로운 접착재 릴의 교환시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

더욱이, 접착재 테이프의 리드 테이프를 이용해서 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부와 접착하므로, 접착재 테이프끼리의 접착이 간단하게 될 수 있다.

본 발명의 4 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부는 리드 테이프에 의해 릴에 감겨있는 접착재 테이프의 기재면에 부착되어 끝나고 있고, 리드 테이프의 접착재면을 한쪽의 접착재 테이프의 종단부의 접착재면에 겹치고, 겹쳐진 부분을 가열 압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 4 형태에 의하면, 본 발명의 1 형태와 동일하게 접착장치로의 새로운 접착재 테이프의 장착이 간단하게 될 수 있고, 또한 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

더욱이, 권출이 종료된 접착재 테이프를 뒤집을 필요가 없으므로, 권취릴에 접착재 테이프를 권취한 때에 감은 것이 흐트러질 염려를 방지할 수 있다.

본 발명의 5 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와, 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 겹쳐서, 양자의 겹쳐진 부분에 계지(係止)핀을 삽입하여 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 5 형태에서는, 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 계지핀으로 고정하므로, 접속이 간단하다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

청구의 범위 제 6항에 기재된 발명은, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는, 접착재 테이프를 계지부재를 사용하여 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 계지부재는 한쪽 및 다른 쪽의 단부에 설치한 클릭부(爪部:발톱부)와 클릭부간에 설치한 탄성부재를 갖추고 있고, 한 쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 맞대고, 계지부재의 일단에 설치한 클릭부를 한 쪽의 접착재 테이프의 종단부에 계지하고, 타단에 설치한 클릭부를 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부에 계지하여, 양쪽의 클릭부를 탄성부재로 끌어 당기고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 6 형태에 의하면, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부에 계지부재의 한쪽의 클릭부를 계지하고, 그 후에 계지부재의 다른 쪽의 클릭부를 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부에 계지하여 양자를 서로 접속하므로, 접속이 용이하다. 또한, 한쪽의 클릭부와 다른 쪽의 클릭부와 사이에 탄성부재를 구비하고 있으므로, 탄성부재가 신장해서 계지부재의 다른 쪽의 클릭부를 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부의 임의의 위치에 계지할 수 있으므로, 접속의 자유도가 높다.

또, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 맞댄 상태에서 접속하므로, 서로의 테이프를 겹칠 필요가 없어, 필요최소한의 위치에서 접속할 수 있으므로 접착재 테이프의 낭비를 방지할 수 있다.

본 발명의 7 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와, 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 겹치고, 양자의 겹쳐진 부분을 횡단면이 대략 π 자상인 탄성변형가능한 클립에 끼워서 고정하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 7 형태에 의하면, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부의 겹쳐진 부분을 클립으로 끼우는 것 만으로 접속할 수 있으므로, 접속 작업이 용이하다.

본 발명의 8 형태는, 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프와의 겹쳐진 부분을, 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프의 겹쳐진 부분을 횡단면이 대략 그자상인 금속재의 협지편에 끼우고, 겹쳐진 부분의 양면측으로부터 협지편을 눌러 찌그러뜨려서 양자를 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 8 형태에 의하면, 겹쳐진 부분의 양면으로부터 협지편을 눌러 찌그러뜨려서 양자를 접속하므로, 접착재 테이프의 겹쳐진 부분의 접속강도를 높일 수 있다.

본 발명의 9 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와, 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를, 어느 한쪽의 기재면에 다른 쪽의 접착재면을 겹치고, 양자의 겹쳐진 길이를 접착재 테이프의 폭의 2배 내지 50배의 범위로 하여, 양자를 가열압착하여 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 9 형태에서는, 접착재 테이프의 접착재를 이용하여 종료한 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하여, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착이 간단하게 될 수 있다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취릴의 교환이나 신규접착재의 시단을 권취릴에 설치하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

겹쳐진 부분의 길이를 접착재 테이프의 폭의 2배 내지 50배로 하고 있는 것은, 2배보다도 적으면 충분한 접속강도가 얻어지지 않고, 50배보다도 크면 접속부분에 사용하는 접착재가 지나치게 많아져서, 접착재가 낭비되기 때문이다.

접속부분의 가열 압착은, 접착재 릴을 장착하는 접착장치의 가열 가압 헤드 를 사용하면, 접착장치를 합리적으로 이용할 수 있다.

접착재는, 절연성 접착재중에 도전 입자를 분산한 이방도전성 접착재이어도 좋고, 절연성 접착재만이어도 좋으며, 그러한 접착재중에 절연성의 스페이서(spacer) 입자를 분산한 것이어도 좋다.

본 발명의 10 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부를 접착재가 대면하는 방향으로 구부리고, 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 접착재가 대면하는 방향으로 구부리고, 양자의 구부러진 부분을 서로 계지하여 겹치고 또한 양자의 접착재면을 대면시켜서, 겹쳐진 부분을 가열 압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 10 형태에 의하면, 본 발명의 1 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 서로 갈고리 모양으로 하여 계지함과 동시에, 양자는 접착재면을 서로 접속하므로, 접속강도가 높다.

본 발명의 11 형태는, 본 발명의 9 형태 또는 본 발명의 10 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부에는 엔드 마크가 붙여져 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 11 형태에 의하면, 본 발명의 9 형태 또는 본 발명의 10 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부는 엔드 마크 부분에서 행할 수 있으므로, 접속 작업을 하는 부분을 알기 쉽게 또한 필요최소한의 위치에서 접속할 수 있으므로, 접착재 테이프의 낭비를 방지할 수 있다. 또한, 엔드 마크 부분을 자동으로 검지할 수 있고, 그 검지 신호에 의해 장치를 제어하거나, 경보를 발하도록 하면 작업 효율을 높일 수 있다.

본 발명의 12 형태는, 본 발명의 9~11 형태 중 어느 한 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프의 겹쳐진 부분을, 요철을 형성한 한쪽의 금형과, 이것에 맞물리는 다른 쪽의 금형으로 끼워서 가열 압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 12 형태에 의하면, 본 발명의 9~11 형태 중 어느 한 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 접속부분에 요철을 형성하는 것에 의해, 접속 면적을 넓게 할 수 있음과 동시에, 요철부의 결합에 의해 접착재 테이프의 인장방향(길이 방향)의 접속강도를 높일 수 있다.

본 발명의 13 형태는, 본 발명의 9~11 형태 중 어느 한 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프와의 겹쳐진 부분에 관통구멍을 형성한 후, 겹쳐진 부분을 가열압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 13 형태에 의하면, 본 발명의 9~11 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 접속부분에 관통구멍을 형성하는 것에 의해, 관통구멍의 내주에 접착재가 스며나와, 접착재에 의한 접착 면적이 증가하므로, 접속강도를 더욱 높일 수 있다.

본 발명의 14 형태는, 전극접속용의 접착재가 실리콘 처리 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 겹치거나 맞대어서, 양 접착재 테이프의 실리콘 처리 기재의 표면에 걸치는 부분을 실리콘 점착테이프로 붙여서 양 접착재 테이프를 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 14 형태에서는, 한쪽의 접착재 테이프를 감은 접착재 릴과 접착재 테이프의 기재만을 권취하는 권취릴이 접착장치에 장착되어 있어, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료했을 때에, 종료한 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 릴의 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)의 시단부를 실리콘 점착 테이프로 접속하여, 종료한 접착재 릴 대신에 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착한다.

본 발명에서는, 종료한 접착재 테이프와 새로운 접착재 테이프를 접속해서 릴의 교환을 행하는 것 뿐이므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착이 간단히 될 수 있다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취릴의 교환이나, 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하거나, 접착재 테이프를 가이드에 거는 작업이 필요없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

접착재 테이프의 기재는 실리콘으로 표면처리되어 있어, 사용하는 점착 테이프에도 실리콘 점착제를 사용하는 것에 의해, 양자의 표면장력의 차이를 작게하여 밀착력을 높이고 있으므로, 종래 곤란했었던 양자의 접착을 실현할 수 있다.

접착재 테이프의 접착재는, 절연성 접착재중에 도전입자를 분산한 이방도전성 접착재이어도 좋고, 절연성 접착재만이어도 좋고, 이들 접착재중에 절연성의 스페이스(spacer) 입자를 분산한 것이어도 좋다.

본 발명의 15 형태는, 본 발명의 14 형태에 기재된 실리콘 점착테이프는, 그 점착제면의 표면장력과 접착재 테이프의 실리콘 처리 기재의 표면장력과의 차이를 10mN/m(10dyne/cm) 이하로 하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 15 형태에 의하면, 본 발명의 14 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 실리콘 점착 테이프에 있어서의 점착제면의 표면장력과 접착재 테이프에 있어서의 실리콘 처리 기재의 표면장력과의 차이를 10mN/m(10dyne/cm) 이하로 하는 것에 의해, 강한 밀착력을 얻을 수 있어, 양자를 확실히 접착할 수 있다. 표면장력은, 젖음시약이나 접촉각으로 측정할 수 있다.

접착재 테이프의 실리콘 처리 기재와 실리콘 점착테이프의 점착제면과의 표면장력의 차이는, 바람직하게는 0~5mN/m(5dyne/cm)이다. 표면장력의 차이는 작을수록 좋고, 10mN/m(10dyne/cm)을 넘어서 크게 하면 충분한 밀착강도가 얻어지지 않을 염려가 있기 때문이다.

본 발명의 16 형태는, 본 발명의 2 형태에 있어서, 실리콘 점착테이프는 접착력이 100g/25mm 이상인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 16 형태에 의하면, 본 발명의 2 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프의 접속에 있어서, 양자의 접착재면에도 실리콘 점착테이프를 붙여서 접착할 수 있으므로, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프를 양면으로부터 접착(또는 밀착)하는 것에 의해, 높은 강도로 접착할 수 있다.

특히, 접착력을 100g/25mm 이상으로 하는 것에 의해, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프의 양 접착재면과의 접착을 보다 강고하게 할 수 있다.

접착강도는, 크면 강한 접착 강도를 얻을 수 있지만, 100g/25mm보다도 작으면 소정의 강도가 얻어지지 않을 염려가 있다.

본 발명의 17 형태는, 본 발명의 16 형태에 있어서, 본 발명의 16 형태에 기재된 실리콘 점착테이프를, 한쪽의 점착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 점착재 테이프의 시단부를 겹치거나 또는 맞대어서, 양 점착재 테이프의 양면에 걸쳐서 붙여서 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 17 형태에 의하면, 본 발명의 16 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽과 다른 쪽의 점착재 테이프를 그 양면에서 접속하므로, 더욱 강고한 접속을 얻을 수 있다.

본 발명의 18 형태는, 전극접속용의 점착재가 실리콘 처리 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 점착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 점착재 테이프를 접속하는 점착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 점착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 점착재 테이프의 시단부와 사이에 실리콘 점착제를 양면에 도포한 실리콘 점착테이프를 끼워서 양 점착재 테이프를 접속하고, 양면의 실리콘 점착제는 실리콘 기재의 표면장력과 차이가 10mN/m(10dyne/cm) 이하이고, 또한 접착력이 100g/25mm 이상인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 18 형태에 의하면, 양면 점착제의 실리콘 점착 테이프를 사용하고 있으므로, 한쪽과 다른 쪽의 점착재 테이프간에 양면 실리콘 점착 테이프를 끼워서 양자를 접착(또는 밀착)할 수 있기 때문에, 양자의 접속이 간단하고 또한 용이하다.

본 발명의 19 형태는, 전극접속용의 점착재가 기재에 도포된, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 점착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 점착재 테이프를 접속하는 점착재 테이프의 접속방법으로서, 한쪽의 점착재 테이프의 종단부와, 다른 쪽의 점착재 테이프의 시단부를 겹치거나 또는 맞대어서, 페이스트상의 수지제 점착재를 겹친 부분 또는 맞대는 부분에 붙여서, 페이스트 상의 수지제 점착재를 경화시키므로써 양자를 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 19 형태에서는, 권출이 종료된 점착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 점착재 테이프의 시단부를 페이스트상의 수지제 점착재로 고정하므로, 접속이 간단하다. 또한, 새로운 점착재 릴의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 점착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요없으므로, 새로운 점착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

한쪽의 점착재 테이프의 종단부와, 다른 쪽의 점착재 테이프의 시단부와 겹쳐진 부분 또는 맞댄 부분에 있어서 수지제 점착재를 붙이므로, 접속의 자유도가 높다.

본 발명의 20 형태는, 본 발명의 19 형태에 있어서, 수지제 점착재는 열경화성 수지, 광경화성 수지, 핫멜트 점착재의 군으로부터 선택되는 적어도 1개의 재료로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명의 20 형태에 의하면, 본 발명의 19 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 수지제 점착재로서 열경화성 수지, 광경화성 수지, 핫멜트 점착재의 군 중에서, 점착재 테이프끼리의 접속에 적절한 수지제 점착재를 선택할 수 있어, 점착재 테이프끼리의 접속강도를 높일 수 있다.

본 발명의 21 형태는, 점착재 테이프가 장착되는 점착장치에는 본 발명의 19 형태 또는 본 발명의 20 형태에 기재된 수지제 점착재를 공급하는 충전기가 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 21 형태에 의하면, 점착장치내에 본 발명의 19 형태 또는 본 발명의 20 형태에 기재된 수지제 점착재를 공급하는 충전기가 설치되어 있으므로, 별도로 충전기를 준비할 필요가 없어, 접속 작업의 낭비를 방지할 수 있다.

더욱이, 점착장치 내에는 충전기 이외에, 열경화성 수지를 경화하기 위해서 가열기 또는 광경화성 수지를 광조사하기 위한 자외선을 구비하는 것이어도 좋다.

본 발명의 22 형태는, 전극접속용의 점착재가 기재에 도포된 점착재 테이프를 릴에 감은 점착재 테이프 릴로서, 점착재 테이프 릴은 테이프의 폭방향으로 점착재 테이프의 권부(卷部)를 복수 설치한 것을 특징으로 한다.

본 발명의 22 형태에서는, 점착재 테이프의 권부(감은 부)를 복수 설치했으므로, 복수의 권부 중, 한쪽의 권부에 감긴 점착재 테이프의 권출이 종료하면, 권출이 종료된 권부의 이웃에 배치한 다른 쪽의 권부의 점착재 테이프를 권취릴에 설치한다.

이와 같이, 한쪽의 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 다른 쪽의 접착재 테이프를 권취릴에 설치하고, 접착재 테이프의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 불필요하다. 따라서, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 작업이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

복수의 권부에 감긴 접착재 테이프를 순차 사용할 수 있으므로, 1개의 접착재 테이프릴당 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 또한, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와서 감은 접착재 테이프끼리가 접착하는, 소위 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이 기재가 길어지게 되므로써 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해를 방지할 수 있다.

본 발명의 23 형태는, 본 발명의 22 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부와의 사이에는 양자를 접속하는 연결 테이프를 구비하고 있어, 한쪽의 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 계속해서 다른 쪽의 접착재 테이프의 조출(繰出)이 개시되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 23 형태에 의하면, 본 발명의 22 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부가, 연결 테이프로 접속되어 있으므로, 한쪽의 권부의 접착재 테이프의 권출이 종료된 후, 다른 쪽의 권부의 접착재 테이프를 권취릴에 설치하는 작업이 불필요하게 되어, 전자기기의 생산 효율이 더 높아진다.

본 발명의 24 형태는, 본 발명의 23 형태에 기재된 접착재 테이프 릴과, 접착재 테이프의 권취릴과, 접착재 테이프 릴과 권취릴과의 사이에 설치되고 또한 가열 가압 헤드로 접착재 테이프의 접착재를 전자기기의 회로기관에 압착하는 압착부와, 연결 테이프를 검지하는 테이프 검지 수단을 구비한 접착장치로서, 테이프 검지 수단이 연결 테이프를 검지했을 경우에는, 연결 테이프가 압착부를 통과할 때까지 연결 테이프를 권취릴에 권취하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 24 형태에 의하면, 연결 테이프는 자동적으로 권취릴에 권취되므로, 한쪽의 권부의 접착재 테이프가 종료한 후에, 차례로, 다음의 권부로부터 접착재 테이프를 조출할 수 있다.

또한, 연결 테이프를 테이프 검지 수단이 검지하면, 연결 테이프가 압착부를 통과할때까지, 연결 테이프를 자동적으로 권취릴에 권취하므로, 권취의 수고를 절약할 수 있다.

더욱이, 테이프 검지 수단으로서는 예컨대, 접착장치에 한쌍의 발광부와 수광부를 구비하고, 연결 테이프를 광학적으로 검지하는 것이다. 한편, 연결 테이프의 양단에는 색을 부여한(예컨대, 흑색) 마크를 설치해 두고, 발광부에서 발한 레이저 광에 의해 연결 테이프의 양단의 마크를 수광부가 검지하므로써 연결 테이프를 판단하고 있다. 또한 연결 테이프에 마크를 부여하는 것 이외에, 연결 테이프의 폭을 접착재 테이프의 폭과는 다른 폭으로 하는 방법, 연결 테이프에 복수의 구멍을 형성하는 방법이어도 좋다.

본 발명의 25 형태는, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 계지구(係止具)를 사용해서 접속한 접착재 테이프 릴이며, 접속부분은 접착재 테이프로 계지구를 덮고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 25 형태에서는, 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 계지구를 사용해서 접속하고, 접착재 테이프 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 간단하게 될 수 있다. 또한, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

접착재 테이프를 순차 사용할 수 있으므로, 1개의 접착재 테이프 릴당의 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 또한, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와서 접착재 테이프끼리가 접착하는 소위, 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이 기재가 길어지므로써 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해를 방지할 수 있다.

또한, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부와의 접속부분은, 계지구를 접착재 테이프로 덮고 있으므로, 외관이 좋음과 동시에, 접속부분의 계지구가 접착재 테이프에 접촉하여, 접착재 테이프가 손상되는 것을 방지할 수 있거나, 접착장치의 가열 가압 헤드, 지지대 등의 구성부품을 계지구로 손상시키는 경우가 없다.

더욱이, 계지구를 접착재 테이프로 덮는 방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부 및 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 계지구에서 접속한 후, 접속부분을 테이프의 길이방향으로 180도 되돌리므로써, 계지구를 접착재 테이프로 덮는 것이 바람직하다.

또한, 접속부분을 다른 접착재 테이프로 감아서 계지구를 덮도록 해도 좋다.

본 발명의 26 형태는, 본 발명의 25 형태에 기재된 접착재 테이프 릴과, 접착재 테이프의 권취릴과, 접착재 테이프 릴과 권취릴과의 사이에 설치되고 또한 가열 가압 헤드로 접착재 테이프의 접착재를 전자기기의 회로기판에 압착하는 압착부와, 테이프의 접속부분을 검지하는 접속부 검지수단을 구비한 접착장치로서, 접속부 검지수단이 테이프의 접속부분을 검지했을 경우에는, 접속부분이 압착부를 통과할때까지 한쪽의 접착재 테이프를 권취릴에 권취하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 26 형태에 의하면, 접속부분을 접속부 검지 수단이 검지하면, 접속부분이 압착부를 통과할 때까지, 한쪽의 접착재 테이프를 권취릴에 권취하므로, 접속부분이 압착부에 이르러, 압착 동작이 행해지는 불량을 방지할 수 있다. 또한, 접속부분이 압착부를 통과할 때까지, 한쪽의 접착재 테이프를 자동적으로 권취릴에 권취하므로, 권취의 수고를 절약할 수 있다.

본 발명의 27 형태는, 본 발명의 26 형태에 있어서, 접속부 검지 수단은, CCD카메라, 두께 검지 센서, 투과율 검지 센서의 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 27 형태에 의하면, 본 발명의 26 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 간단한 구성으로 접속부분의 검지를 할 수 있고, 더구나 이들 수단을 사용하므로써 검지 정밀도를 높일 수 있다.

예컨대, 접속부 검지 수단으로서 CCD카메라를 사용했을 경우에는, 접속부분의 표면을 모니터 화면에 받아들이고, 화소의 농담을 비교하므로써 접속부분을 검지하고 있다. 또한, 두께 검지 센서를 사용했을 경우에는, 접속부분의 두께가 접착재 테이프의 두께보다 크므로, 두께의 변화를 비교하므로써 접속부분을 검지하고 있다. 더욱이, 투과율 센서를 사용했을 경우에는, 접속부분은 두께가 두꺼워지고, 또한 계지구가 있으므로 투과율이 낮아져서, 투과율의 값을 비교하므로써 접속부분을 검지한다.

본 발명의 28 형태의 접착재 테이프의 접속방법은, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 계지구를 사용하여 접속하고, 접속부분은 접착재 테이프로 계지구를 덮는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 28 형태에서는, 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 계지구를 사용하여 접속하고, 접착재 테이프 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착을 간단하게 할 수 있다. 또한, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요없으므로, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

접착재 테이프를 순차 사용할 수 있으므로, 1개의 접착재 테이프 릴당의 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 또한, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감은 접착재 테이프끼리가 접착하는, 소위 블로킹을 방지할 수 있고, 더욱이 기재가 길어지므로써 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해를 방지할 수 있다.

또한, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부와 접속부분은, 계지구를 접착재 테이프로 덮고 있으므로, 외관이 좋음과 동시에, 접속부분의 계지구가 접착재 테이프에 접촉하여, 접착재 테이프가 손상하는 것을 방지할 수 있거나, 접착장치의 가열 가압 헤드, 지지대 등의 구성부품을 계지구로 손상시키는 일이 없다.

더욱이, 계지구를 접착재 테이프로 덮는 방법으로서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부 및 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 계지구로 접속한 후, 접속부분을 테이프의 길이방향으로 180도 되돌리므로써, 계지구를 접착재 테이프로 덮는 것이 바람직하다.

또한, 접속부분을 다른 접착재 테이프로 감아서 계지구를 덮도록 해도 좋다.

본 발명의 29 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프로서, 기재에는 접착재가 테이프의 길이방향으로 복수조 배치되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 29 형태에서는, 접착재 테이프의 사용시에, 접착재 테이프를 권취한 릴과 빈 릴을 접착장치에 장착하고, 회로기판에 접착재를 가열 가압한 후에 기재를 빈 릴에 권취하도록 장착한다.

그리고, 회로기판에 접착재를 가열 가압하는 경우에는, 기재의 폭방향으로 복수 설치된 복수조의 접착재 중의 1조를 회로기판에 압착하고, 압착후의 나머지 접착재 조는 기재와 함께 빈 릴에 권취한다. 그리고, 릴로부터 접착재 테이프의 조출이 종료한 후, 릴의 회전 방향을 반전시켜서 접착재 테이프의 공급 방향을 반전시킨다. 이와 같이 접착재는 1조마다 사용한 후 나머지 접착재와 기재를 권취하고, 나머지 접착재 조를 순차 사용하는 것을 반복한다. 따라서, 복수조의 접착재를 순차 1조씩 사용할 수 있으므로, 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용가능한 접착재량을 대폭(2배 이상으로) 늘릴 수 있다.

본 발명에 의하면, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 사용하는 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 더구나, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감겨 있는 테이프끼리가 접착하는 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이, 기재가 길어지는 것에 의해 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해(기재의 손상이나 절단)를 방지할 수 있다.

전자부품의 제조 공장에서는, 새로운 접착재 테이프의 교환 회수가 적게 되므로, 제조 효율이 높아진다.

또, 접착재 테이프의 제조에 있어서는, 1릴당의 접착재량을 많게할 수 있으므로, 릴 재나 습기방지재의 사용량을 삭감할 수 있어, 제조 코스트를 저감할 수 있다.

더욱이, 1조째의 접착재의 압착이 종료하고나서 접착재 테이프를 빈 릴에 권취한 후에 다음 조의 접착재를 사용하기 때문에, 회전 방향을 반전시키지 않고, 접착장치에 장착되어 있는 2개의 릴을 교환해도 좋다.

접착재는, 절연성 접착재중에 도전 입자를 분산한 이방도전성 접착재이어도 좋고, 절연성 접착재만이어도 좋고, 그러한 접착재중에 절연성의 스페이서(spacer) 입자를 분산한 것이어도 좋다.

기재의 폭은 5mm~1000mm가 바람직하지만, 1조의 접착재의 폭이나 접착재의 조 수에 의해 임의로 선택된다. 접착재의 1조의 폭은 0.5mm~10.0mm가 바람직하다.

기재의 폭을 5mm~1000mm로 하고 있는 것은, 기재의 폭이 5mm 미만인 경우에는, 기재위에 설치하는 접착재의 조 수나 접착재의 폭에 제한이 있는 동시에, 1000mm보다 커지면 기존의 접착장치에 장착할 수 없게 될 우려가 있기 때문이다.

본 발명의 30 형태는, 본 발명의 29 형태에 있어서, 복수조의 접착재는, 서로 이웃하는 접착재 조가 간격을 두고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 30 형태에 의하면, 본 발명의 29 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 이웃하는 접착재 조끼리가 분리되어 있으므로, 접착재를 1조씩 용이하게 압착할 수 있다.

본 발명의 31 형태는, 본 발명의 29 형태에 있어서, 접착재는, 테이프의 길이 방향으로 형성한 슬릿에 의해 복수조로 분리되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 31 형태에 의하면, 본 발명의 29 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 기재의 편면 전면에 접착재를 도포하여 제조하고, 접착재를 회로기판에 압착하기 직전에, 즉, 접착재 테이프의 사용 직전에 절단칼 등으로 접착재에 절단금을 새겨넣어서 슬릿을 형성하는 것이 바람직하다.

더욱이, 슬릿은, 접착재 테이프의 제조시에, 절단칼 등으로 접착재에 절단금을 새겨넣어서 슬릿을 형성해도 좋다.

슬릿의 형성은, 절단칼 이외에, 레이저나 전열선 등에 의해 형성하는 것이어도 좋다.

본 발명에 의하면, 기재위에 배치하는 접착재 조의 조 수를 많게 할 수가 있다.

본 발명의 32 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 제조방법으로서, 기재의 폭방향에 간격을 두고 배치한 도포기로부터, 연속 반송되는 기재면 위로 접착재를 공급하는 것에 의해, 기재에 접착재를 복수조 도포한 것을 특징으로 한다.

본 발명의 32 형태에 의하면, 기존설비를 이용하여 본 발명의 30 형태에 기재의 접착재 테이프를 제조할 수가 있다.

도포기는, 기재의 폭방향으로 복수 설치한 롤이어도 좋고, 노즐이어도 좋다.

본 발명의 33 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 제조방법으로서, 한쪽의 기재의 편면 전면에 접착재를 도포하고, 다음에 접착재에 길이방향의 슬릿을 형성한 후, 접착재면 위로 다른 쪽의 기재를 배치하여 한쪽 및 다른 쪽의 기재 사이에 접착재를 끼우고, 다음에 한쪽의 기재와 다른 쪽의 기재를 서로 분리하여 한쪽 및 다른 쪽의 기재의 각각에 복수조의 접착재를 교대로 접착하여, 한쪽 및 다른 쪽의 기재에 복수조의 접착재를 간격을 두고 배치한 것을 제조하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 33 형태에 의하면, 본 발명의 22 형태에 기재된 접착재 테이프를 동시에 2개 제조할 수 있으므로, 제조 효율이 우수하다.

본 발명의 34 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프를 사용해서 회로기판에 접착재를 압착하는 접착재의 압착방법으로서, 기재에는 그 편면 전면에 접착재가 도포되고 있고, 접착재 테이프의 폭방향에 있어서의 접착재의 일부를 기재측으로부터 테이프의 길이방향을 따라 조상(條狀)으로 가열 가압하는 것에 의해 가열한 부분의 접착재의 응집력을 저하시키면서 회로기판에 압착하고, 압착후 나머지의 접착재를 기재와 함께 릴상으로 권취하고, 릴상으로 권취한 접착재 테이프를 다시 사용하여 회로기판에 나머지의 접착재를 가열 가압하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 34 형태에 의하면, 접착재의 일부를 가열하는 것에 의해, 그 부분의 응집력이 저하하면(이하 「응집력 저하 라인」이라고 한다), 응집력 저하 라인으로부터 가열한 부분의 접착재가 회로기판에 압착되어, 기재로부터 분리된다. 잔여의 접착재는 기재에 남은 채 기재와 함께 빈 릴에 권취된다.

본 발명에 의하면, 접착재 테이프의 폭을 종래보다도 넓게 하는 것 뿐이기 때문에, 기존설비를 그대로 사용하여 접착재 테이프를 제조할 수 있다.

더욱이, 회로기판에 압착하는 접착재의 폭은, 가열 영역을 바꾸는 것에 의해 임의로 설정할 수 있고, 압착하는 접착재 폭의 자유도가 높다.

또한, 본 발명의 29 형태와 같이, 빈 릴로의 접착재 테이프의 조출이 종료된 후, 릴의 회전 방향을 반전시켜서 테이프의 공급 방향을 반전시키거나, 또는 릴의 회전 방향은 그대로 하여 릴을 서로 교환한다. 이것에 의해, 기재상의 접착재로부터 순차 1조분씩 가열해서 회로기판에 압착할 수 있으므로, 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용할 수 있는 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다.

또한, 본 발명의 29 형태와 같이, 권수를 증가시키는 일 없이 접착재량을 증가할 수 있으므로, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재의 스며나옴에 의한 블록킹의 방지와 기재의 늘어짐에 의한 폐해를 방지할 수 있는 등의 효과를 얻을 수 있다.

테이프 폭은 5mm~1000mm가 바람직하고, 회로기판에 압착하는 접착재는 0.5mm~1.5mm가 바람직하다. 테이프 폭을 5mm~1000mm로 하고 있는 것은 테이프 폭이 5mm 미만인 경우에는 1릴당에 있어서의 접착재의 압착 회수가 적어지게 됨과 동시에, 1000mm보다 크게 되면 기존의 접착장치에 장착할 수 없게 될 우려가 있기 때문이다.

접착재는, 절연성 접착재중에 도전 입자를 분산한 이방도전성 접착재이어도 좋고, 절연성 접착재뿐이어도 좋으며, 이들 접착재중에 절연성의 스페이서 입자를 분산한 것이어도 좋다.

본 발명의 35 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프로서, 접착재 테이프의 폭은 회로기판의 1변의 길이와 동일 이상이며, 접착재는 테이프의 폭방향으로 복수조 배치되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 35 형태에서는, 접착재 테이프를 그 폭이 회로기판의 1변에 겹치도록 배치하고, 접착재 테이프의 폭방향으로 설치한 접착재의 1조를 그대로 회로기판의 1변을 따라 가열 가압한다.

접착재 테이프의 폭은 회로기판의 1변의 길이와 동일 이상이기 때문에, 접착재 테이프는 접착재의 조 폭만큼 인출하여 사용하면 좋다.

그리고, 회로기판의 1변에 접착재를 압착후, 회로기판을 돌리고, 다른 변을 접착재 테이프의 폭방향으로 위치시켜 접착재를 다른 변에 가열 가압한다. 이와 같이 하여, 회로기판의 다른 변에도 순차적으로 접착재를 압착하면, 회로기판의 네 둘레에 용이하게 접착재를 압착할 수 있다.

따라서, 회로기판의 1변의 길이 이상을 갖는 접착재를 순차 1조씩 사용하므로, 1회의 사용량은 접착재 조의 폭 치수분만큼이기 때문에, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다.

더구나, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감겨 있는 테이프끼리가 접착하는 블로킹을 방지할 수 있고, 더욱이, 기재가 길어지게 되는 것에 의해 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해(기재의 손상이나 절단)를 방지할 수 있다.

한편, 전자부품의 제조 공장에서는, 새로운 접착재 테이프의 교환 회수가 적게 되므로, 제조 효율이 높아진다.

또, 접착재 테이프의 제조에 있어서는, 1릴당의 접착재량을 많게 할 수 있으므로, 릴재나 습기방지재의 사용량을 삭감할 수 있어, 제조 코스트를 저감할 수 있다.

접착재는, 절연성 접착재중에 도전 입자를 분산한 이방도전성 접착재이어도 좋고, 절연성 접착재만이어도 좋으며, 그러한 접착재중에 절연성의 스페이서 입자를 분산한 것이어도 좋다.

접착재 테이프의 폭은, 회로기판의 1변의 치수 이상을 갖기 때문에, 예컨대, 5mm~3000mm이다. 또한, 회로기판의 1변의 치수를 갖지 않는 접착재 테이프이어도 접착재 테이프의 폭방향으로 복수조, 인접 배치함으로써 회로기판의 1변의 치수를 가지면 좋다. 이 경우, 다른 치수의 회로기판에도 용이하게 적용할 수 있기 때문에 생산 효율을 향상할 수 있다. 접착재의 1조의 폭은, 예컨대 0.5mm~10.0mm이다.

접착재 테이프의 폭을 5mm~3000mm로 하고 있는 것은, 회로기판의 1변의 치수가 5mm 미만인 경우가 적기 때문이며, 3000mm보다 커지면 릴의 폭이 지나치게 넓어져서, 기존의 접착장치로의 장착을 할 수 없게 될 염려가 있기 때문이다.

본 발명의 36 형태는, 본 발명의 35 형태에 있어서, 복수조의 접착재는, 서로 이웃하는 접착재 조가 간격을 두고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 36 형태에 의하면, 본 발명의 35 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 이웃하는 접착재 조끼리가 분리되어 있으므로, 접착재를 1조씩 용이하게 기재로부터 떼어내어 압착할 수 있다.

본 발명의 37 형태는, 본 발명의 35 형태에 있어서, 접착재는, 테이프의 폭방향으로 형성한 슬릿에 의해 복수조로 분리되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 37 형태에 의하면, 본 발명의 35 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 접착재 테이프는 기재의 편면 전면에 접착재를 도포해서 건조한 것을 사용하고, 접착재를 회로기판에 압착하기 직전에, 즉, 접착재 테이프의 사용 직전에 절단칼 등에 의해 접착재에 절단 금을 새겨넣어서 슬릿을 형성하는 것이 바람직하다.

더욱이, 슬릿은, 접착재 테이프의 제조시에, 절단칼 등으로 접착재에 절단 금을 새겨넣어서 슬릿을 형성해도 좋고, 절단칼 이외에, 레이저나 전열선 등에 의해 형성하는 것이어도 좋다.

본 발명에 의하면, 기재상에 배치하는 접착재 조의 조 수를 많게 할 수가 있음과 동시에, 테이프의 폭방향으로 접착재를 복수조 배치하는 접착재 테이프의 제조가 용이하다.

본 발명의 38 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 제조방법으로서, 한쪽의 기재의 전면에 접착재를 도포하고, 다음에 접착재에 테이프의 폭방향을 따라 슬릿을 형성한 후, 접착재면 위에 다른 쪽의 기재를 배치하여 한쪽 및 다른 쪽의 기재 사이에 접착재를 끼우고, 다음에 한쪽의 기재와 다른 쪽의 기재를 서로 분리하여 한쪽 및 다른 쪽의 기재의 각각에 복수조의 접착재를 교대로 접착하는 것에 의해, 한쪽 및 다른 쪽의 기재에 복수조의 접착재를 간격을 두고 배치한 것을 제조하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 38 형태에 의하면, 기존설비를 이용해서 본 발명의 2 형태에 기재된 접착재 테이프를 동시에 2개 제조할 수 있으므로, 제조 효율이 우수하다.

본 발명의 39 형태는, 본 발명의 35~37 형태 중 어느 한 형태에 기재된 접착재 테이프를 회로기관상에 배치하고, 접착재 테이프를 폭방향을 따라 가열 가압하는 것에 의해 회로기관의 1변에 접착재 조를 압착하는 것을 특징으로 하는 접착재 테이프의 압착방법이다. 이 압착방법에서는 접착재 테이프를 회로기관상에 배치하고, 접착재 테이프를 폭방향을 따라 가열 가압하는 것에 의해 회로기관의 1변에 접착재 조를 압착하고, 다음에 회로기관의 위치를 바꾸어서 회로기관의 다른 변에 접착재 테이프를 그 폭방향을 따라 가열 가압하는 것에 의해 회로기관의 다른 변에 다음의 접착재 조를 압착할 수도 있다.

본 발명의 39 형태에 의하면, 본 발명의 35~37 형태 중 어느 한 형태에 기재된 작용효과를 얻을 수 있음과 동시에, 접착재 테이프를 접착장치에 장착후, 회로기관의 1변을 접착재 테이프의 폭방향으로 배치해서 회로기관의 1변에 접착재를 압착하고, 다음에, 회로기관을 예컨대 약 90도 돌려서 회로기관의 다른 변을 접착재 테이프의 폭방향과 평행하게 위치시켜, 회로기관의 다른 변에 접착재를 압착한다. 이와 같이, 회로기관을 순차 90도 돌려서 접착재를 압착하는 것에 의해, 회로기관의 네둘레에 접착재를 간단히 압착할 수 있어, 전자부품의 제조 공장에서는 작업 효율을 향상할 수 있다.

본 발명의 40 형태는, 본 발명의 35~37 형태 중 어느 한 형태에 기재된 접착재 테이프를 회로기관을 이동하는 반송로에 적어도 2개 배치하고, 한쪽의 접착재 테이프는 그 폭방향이 반송로에 직교하는 방향으로 배치하고, 다른 쪽의 접착재 테이프는 그 폭방향을 반송로에 따르는 방향으로 배치하며, 한쪽의 접착재 테이프에 있어서, 회로기관의 대향하는 2변에 대해서 접착재 테이프를 폭방향을 따라 가열 가압하는 것에 의해 회로기관의 대향하는 2변에 접착재 조를 압착하고, 다음에 회로기관을 다른 쪽의 접착재 테이프로 이동하고, 회로기관의 나머지의 2변에 대해서 기재측으로부터 접착재 테이프를 폭방향을 따라 가열 가압하는 것에 의해, 회로기관의 네둘레에 접착재 조를 압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 40 형태에 의하면, 본 발명의 35~37 형태 중 어느 한 형태에 기재된 작용효과를 얻을 수 있음과 동시에, 회로기관을 회전시키는 일 없이, 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프의 위치로 이동시켜, 각각의 위치에서 폭방향을 따라 가열 가압하는 것에 의해, 회로기관의 네둘레에 용이하게 접착재를 압착할 수 있어 작업 효율이 좋다.

본 발명의 41 형태는, 기재의 편면 전면에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프를 사용해서 회로기관에 접착재를 압착하는 접착재 테이프의 압착방법으로서, 접착재 테이프의 폭은 회로기관의 1변의 길이 이상을 갖고 있고, 접착재 테이프의 폭방향에 있어서의 접착재의 일부를 폭방향으로 가열 가압하는 것에 의해 가열한 부분의 접착재의 응집력을 저하시키면서 회로기관에 접착재를 압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 41 형태에 의하면, 회로기관의 주위에 접착재를 압착할 경우에는, 접착장치에 접착재 테이프를 장착하고, 폭방향을 따라 접착재 테이프를 가열 가압하는 것에 의해, 그 부분의 응집력이 저하하고(이하 「응집력 저하 라인」이라 한다), 응집력 저하 라인으로부터 가열한 부분의 접착재가 기재로부터 분리되어 회로기관에 압착된다. 다음에, 회로기관을 약 90도 회전하여, 이웃하는 변을 접착재 테이프의 폭방향으로 위치시켜, 폭방향을 따라 다음의 접착재 조를 가열 가압하여, 접착재를 이웃하는 변에 압착한다. 이렇게 하여, 순차 회로기관의 4변에 접착재를 압착할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

또한, 접착재 테이프에는 그 전면에 접착재를 도포하면 되기 때문에, 기존 설비를 그대로 사용하여 접착재 테이프를 제조할 수 있다.

더욱이, 회로기관에 압착하는 접착재의 폭은, 가열 가압 영역을 바꾸는 것에 의해 임의로 설정할 수 있어, 압착하는 접착재 폭의 자유도가 높다.

또한, 본 발명의 35 형태와 동일하게, 권수를 증가시키는 일 없이 접착재량을 증가할 수 있으므로, 감은 것의 호트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재의 스며나옴에 의한 블록킹의 방지와 기재의 늘어짐에 의한 폐해를 방지할 수 있는 등의 효과를 얻을 수 있다.

본 발명의 42 형태는, 한쪽의 릴과, 다른 쪽의 릴과, 이들 릴을 회전이 자유롭게 유지하면서 수납하는 케이스를 구비하고, 한쪽의 릴에는 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프가 감겨 있고, 다른 쪽의 릴에는 접착재 테이프의 일단이 고정되어 있고, 접착재 테이프에는 테이프의 길이방향을 따라 접착재가 적어도 2조 배치되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 42 형태에서는, 접착재 테이프 카세트를 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 폭방향에 적어도 2조로 길이방향을 따라 형성된 접착재의 1조를 회로기판의 1변에 겹치도록 배치하고, 기재측으로부터 가열 가압해서 1조의 접착재를 회로기판에 압착한다. 이와 같이 접착재를 순차 회로기판에 압착해 가고, 한쪽의 릴로부터 접착재 테이프를 순차 조출해 가는 동시에, 다른 쪽의 릴에 나머지의 1조의 접착재가 도포되어 있는 접착재 테이프를 권취해 간다. 그리고, 한쪽의 릴에 감긴 접착재 테이프가 종료하면, 카세트를 뒤집어서 압착 장치에 다시 장착한다.

이것에 의해, 한쪽의 릴과 다른 쪽의 릴이 교체되므로, 이번에는 다른 쪽의 릴로부터 접착재 테이프를 조출하여 남아 있는 다른 1조의 접착재의 압착을 행한다.

접착재 테이프에 접착재가 2조 이상으로 형성되어 있는 경우, 폭방향의 위치를 바꾸어서 순서대로 또는, 간격을 두고 압착을 할 수도 있다.

이와 같이, 본 발명에서는, 접착재 시트에는, 접착재를 폭방향으로 적어도 2조를 나란히 배열하고, 1조씩 사용하는 것이기 때문에, 적어도 1릴로 2릴분을 사용할 수 있어, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용가능한 접착재량을 2배 이상으로 늘릴 수 있다.

더구나, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감겨 있는 테이프끼리가 접착하는 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이, 기재가 길어지는 것에 의해 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해(기재의 손상이나 절단)를 방지할 수 있다.

한편, 접착재가 2조로 형성되어 있는 경우, 전자부품의 제조 공장에서는, 1릴분(1조의 접착재)의 사용이 종료하면, 카세트를 뒤집는 것 만으로, 다음의 장착이 용이하다.

또한, 접착재 테이프를 카세트로 하고 있으므로, 접착장치에 있어서 접착재 테이프를 릴에 설치하는 시간이 많이 걸리지 않고, 접착장치에 카세트를 장착하는 것 만이므로 취급이 쉽고, 또한 설치나 교환의 작업성이 좋다.

접착재는 절연성 접착재중에 도전 입자를 분산한 이방도전성 접착재이어도 좋고, 절연성 접착재만이어도 좋고, 그들 접착재중에 절연성의 스페이서 입자를 분산한 것이어도 좋다.

본 발명의 43 형태는, 본 발명의 42 형태에 있어서, 복수조의 접착재는 서로 이웃하는 접착재 조가 간격을 두고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 43 형태에 의하면, 본 발명의 42 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 이웃하는 접착재 조끼리가 분리되어 있으므로, 접착재를 1조씩 용이하게 기재로부터 떼어 내서 압착할 수 있다.

본 발명의 44 형태는, 본 발명의 42 형태에 있어서, 접착재는, 테이프의 폭방향으로 형성한 슬릿에 의해 복수조로 분리되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 44 형태에 의하면, 본 발명의 42 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 접착재 테이프는 기재의 편면 전면에 접착재를 도포하여 건조한 것을 사용하고, 접착재를 회로기판에 압착하기 직전에 즉, 접착재 테이프의 사용 직전에 절단칼 등에 의해 접착재에 절단 금을 새겨넣어서 슬릿을 형성하는 것이 바람직하다.

더욱이, 슬릿은, 접착재 테이프의 제조시에 절단칼 등으로 접착재에 절단 금을 새겨넣어서 슬릿을 형성해도 좋고, 절단칼 이외에 레이저나 전열선 등에 의해 형성하는 것이어도 좋다.

본 발명의 45 형태는, 한쪽의 릴과, 다른 쪽의 릴과, 이들 릴을 회전이 자유롭게 유지하면서 수납하는 케이스를 갖추고, 한쪽의 릴에는 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프가 감겨 있고, 다른 쪽의 릴에는 접착재 테이프의 일단이 고정되어 있

는 접착재 테이프 카세트를 압착장치에 장착하고, 접착재 테이프를 접착재 테이프 카세트로부터 회로기관상으로 인출하여, 접착재 테이프의 폭방향의 일부를 가열 가압하는 것에 의해, 가열한 부분의 접착재의 응집력을 저하시켜서 폭방향의 일부의 접착재를 회로기관에 압착하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 45 형태에 의하면, 접착재 테이프에 있어서 폭방향의 일부를 가열 가압하는 것에 의해, 그 부분의 접착재의 응집력이 저하하고(이하, 「응집력 저하 라인」이라 한다), 응집력 저하 라인으로부터 가열한 부분의 접착재가 기재로부터 분리되어 회로기관에 압착된다.

본 발명에서는, 접착재 테이프에는 기재의 전면에 접착재를 도포하면 되기 때문에, 기존설비를 그대로 사용하여 접착재 테이프를 제조할 수 있다.

더욱이, 회로기관에 압착하는 접착재의 폭은, 가열 가압 영역을 바꾸는 것에 의해 임의로 설정할 수 있어, 압착하는 접착재 폭의 자유도가 높다.

본 발명의 46 형태는, 한쪽의 릴과, 다른 쪽의 릴과, 이들 릴을 회전이 자유롭게 유지하면서 수납하는 케이스를 갖추고, 한쪽의 릴에는 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프가 감겨 있고, 다른 쪽의 릴에는 접착재 테이프의 일단이 고정되어 있는 접착재 테이프 카세트를 압착 장치에 장착하고, 접착재 테이프를 접착재 테이프 카세트로부터 회로기관상으로 인출하여, 접착재 테이프의 폭방향의 일부를 가열 가압하는 것에 의해, 가열한 부분의 접착재의 응집력을 저하시켜서 폭방향의 일부의 접착재를 회로기관에 압착하고, 한쪽의 릴에 감긴 접착재 테이프가 종료한 후, 접착재 테이프 카세트를 뒤집어서 나머지 부분의 접착재를 회로기관에 압착하는 것을 특징으로 하는 접착재 테이프 카세트를 사용한 접착재의 압착방법이다.

본 발명의 46 형태에 의하면, 본 발명의 45 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 릴에 감긴 접착재 테이프가 종료하면, 카세트를 뒤집어서 압착 장치에 다시 장착하고, 나머지 부분의 접착재를 회로기관에 압착하므로, 청구항 1에 기재된 발명과 동일하게, 권수를 증가시키는 일 없이 접착재량을 증가할 수 있고, 감은 것의 호트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재의 스며나옴에 의한 블록킹의 방지와 기재의 늘어짐에 의한 폐해를 방지할 수 있는 등의 효과를 얻을 수 있다. 더욱이, 전자부품의 제조 공장에서는 1릴 분(1조분의 접착재)의 사용이 종료하면, 카세트를 뒤집는 것 뿐이므로, 다음의 장착이 용이하다. 카세트로 하므로써, 취급이 쉽고, 또한 설치나 교환의 작업성이 좋다.

본 발명의 47 형태는, 기재에 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프이며, 기재는 열용융제층 및 지지층을 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 47 형태에서는, 접착재 테이프의 사용시에는, 접착재 테이프를 권취한 릴과 빈 릴을 접착장치에 장착하고, 회로기관에 접착재를 가열 가압한 후에, 기재를 빈 릴에 권취하도록 장착한다. 그리고, 권출이 종료된 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 새로운 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 겹치거나 또는 맞대고, 이러한 부분을 가열하고, 열용융제층을 용융시킨 후, 냉각에 의해 열용융제가 고화하므로써, 접착재 테이프끼리를 접속한다.

접착재 테이프의 기재를 이용하여, 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하여, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착이 간단하게 될 수 있다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취릴의 교환이나 신규 접착재의 시단을 권취릴에 설치하거나, 가이드핀(guide pin)에 둘러 감거나 하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

접속부분의 가열 압착은 접착재 릴을 장착하는 접착장치의 가열 가압 헤드를 사용하면, 접착장치를 합리적으로 이용할 수가 있다.

본 발명의 48 형태는, 본 발명의 47 형태에 있어서, 지지층이 열용융제층에 끼워져 있어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 48 형태에 의하면, 본 발명의 47 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 열용융제층이 기재의 표면에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부의 열용융제층에 시단부의 접착재면을 겹치고, 이러한 부분을 가열 압착해서 양자를 접속할 수 있어, 접속이 간단하다. 또한, 열용융제층은 테이프의 길이방향의 전체에 걸쳐 형성되어 있으므로, 겹쳐진 길이를 엄밀하게 위치 결정할 필요가 없어, 접속의 자유도가 높다.

본 발명의 49 형태는, 본 발명의 47 형태에 있어서, 열용융제층이 지지층에 끼워져 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 49 형태에 의하면, 본 발명의 47 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 접착재 테이프끼리를 접속하는 데에는, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 맞댄 위치에서, 접착 장치의 가열 가압 헤드로 가열한다. 가열하면 열용융제가 녹아서 스며나오기 시작하고, 냉각에 의해 열용융제가 고화하므로써, 접착재 테이프끼리가 접속한다. 이 경우, 열용융제층이 지지층에 끼워져 있으므로, 용융제층이 외기에 노출되어, 습기의 흡습이나 먼지 등의 부착에 의한 열용융제층의 접착 강도가 저하하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 50 형태는, 한쪽의 릴에 감은 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 릴에 감은 다른 쪽의 접착재 테이프를 접속하는 접착재 테이프의 접속방법으로서, 접착재 테이프는 이형제로 표면처리한 기재와 접착재를 갖추고, 어느 한쪽의 접착재 테이프의 기재 단부의 이형제를 제거하고, 그 부분에 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재면을 겹치고, 양자의 겹쳐진 부분을 가열 압착해서 접속하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 50 형태에서는, 어느 한쪽의 접착재 테이프의 기재면과 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재면을 겹치고, 겹쳐진 부분을 가열 압착하여, 권출이 종료된 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접속하고, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착이 간단히 될 수 있다.

새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취릴의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

또한, 기재의 표면에는 접착재 테이프를 릴에 감은 상태에 있어서, 접착재면과 기재면이 접착하지 않도록, 기재의 표면에는 이형제가 설치되어 있다. 본 발명에서는, 한쪽의 접착재 테이프의 이형제를 제거하고, 그 부분에 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재면을 겹쳐서 접착하므로, 접착재 테이프끼리의 접속이 간단하다.

접속부분의 가열 압착은, 접착재 릴을 장착하는 접착장치의 가열 가압 헤드를 사용하면, 접착장치를 합리적으로 이용할 수 있다.

본 발명의 51 형태는, 본 발명의 50 형태에 있어서, 이형제의 제거는 플라즈마 방전, 자외선조사, 레이저 조사의 어느 하나에 의해 행하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 51 형태에 의하면, 본 발명의 50 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 플라즈마 방전, 자외선조사, 레이저 조사의 어느 하나의 방법을 사용해서 이형제를 제거하므로, 손을 사용해서 벗겨내는 경우에 비하여 이형제의 제거를 정확히 또한 단시간에 할 수 있다.

이형제의 제거 방법으로서, 플라즈마 방전을 사용한 경우에는, 플라즈마 상태로 한 가스를 분해시켜, 반응하기 쉬운 상태(여기상태)로 하여, 기재의 표면에 방전을 행하므로써 이형제를 제거한다. 또한, 자외선 조사의 경우에는, 예컨대 수은램프를 광원으로서 사용하여, 수은 램프로부터 일정시간 자외선을 조사하는 것에 의해 행한다. 더욱이, 레이저 조사의 경우에는 레이저 발진기에 의해 조사된 레이저광에 의해 이형제가 가열되어서 용해하여, 이형제가 제거된다.

본 발명의 52 형태는, 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된, 접착재 테이프를 릴에 감은 접착재 테이프 릴로서, 접착재 테이프 릴은 테이프의 폭방향으로 접착재 테이프의 권부를 복수 설치한 것을 특징으로 한다.

본 발명의 52 형태에서는, 접착재 테이프의 권부(감은 부)를 복수 설치했으므로, 복수의 권부 중, 한쪽의 권부에 감긴 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 권출이 종료된 권부의 이웃에 배치한 다른 쪽의 권부의 접착재 테이프를 권취릴에 설치한다.

이와 같이, 한쪽의 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 다른 쪽의 접착재 테이프를 권취릴에 설치하여, 접착재 테이프의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 불필요하다. 따라서, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 작업이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

복수의 권부에 감긴 접착재 테이프를 순차 사용할 수 있으므로, 1개의 접착재 테이프 릴당의 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 또한, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없

기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감은 접착재 테이프 끼리가 접착하는 소위, 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이 기재가 길어지므로써 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해를 방지할 수 있다.

본 발명의 53 형태는, 본 발명의 52 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부와 사이에는 양자를 접속하는 연결 테이프를 구비하고 있어, 한쪽의 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 계속해서 다른 쪽의 접착재 테이프의 조출이 시작되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 53 형태에 의하면, 본 발명의 52 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부가, 연결 테이프로 접속되어 있으므로, 한쪽의 권부의 접착재 테이프의 권출이 종료된 후, 다른 쪽의 권부의 접착재 테이프를 권취릴에 설치하는 작업이 불필요하게 되어, 전자기기의 생산 효율이 더 높아진다.

본 발명의 54 형태는, 본 발명의 53 형태에 기재의 접착재 테이프 릴과, 접착재 테이프의 권취릴과, 접착재 테이프 릴과 권취릴과의 사이에 설치되고, 또한 가열 가압 헤드로 접착재 테이프의 접착재를 전자기기의 회로기판에 압착하는 압착부와, 연결 테이프를 검지하는 테이프 검지 수단을 갖춘 접착장치로서, 테이프 검지 수단이 연결 테이프를 검지한 경우에는, 연결 테이프가 압착부를 통과할 때까지 연결 테이프를 권취릴에 권취하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 54 형태에 의하면, 연결 테이프는 자동적으로 권취릴에 권취되므로, 한쪽의 권부의 접착재 테이프가 종료한 후에, 순차, 다음 권부로부터 접착재 테이프를 조출할 수 있다.

또한, 연결 테이프를 테이프 검지 수단이 검지하면, 연결 테이프가 압착부를 통과할 때까지, 연결 테이프를 자동적으로 권취릴에 권취하므로, 권취의 시간을 절약할 수 있다.

더욱이, 테이프 검지 수단으로서, 예컨대 접착장치에 한쌍의 발광부와 수광부를 갖추어, 연결 테이프를 광학적으로 검지하는 것이다. 한편, 연결 테이프의 양단에는 색을 부여한(예컨대, 흑색) 마크를 설치하고 있어, 발광부에서 발해진 레이저 광에 의해 연결 테이프의 양단의 마크를 수광부가 검지하므로써 연결 테이프를 판단하고 있다. 또한 연결 테이프에 마크를 부여하는 것 이외에, 연결 테이프의 폭을 접착재 테이프의 폭과는 다른 폭으로 하는 방법, 연결 테이프에 복수의 구멍을 형성하는 방법이어도 좋다.

본 발명의 59 형태는, 한쪽의 릴과, 다른 쪽의 릴과, 한쪽의 릴과 다른 쪽의 릴의 회전을 연동하는 기어 유닛과, 이들을 수납하는 케이스와, 케이스의 개구부에 배치한 가열부재와, 가열부재에 전력을 공급하는 전원수단을 갖추는 접착구로서, 한쪽의 릴에는 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프가 감겨 있고, 다른 쪽의 릴에는 접착재 테이프의 일단이 고정되어 있고, 가열부재는 공급된 전력에 의해 발열하는 전열부재를 구비하고, 한쪽의 릴에 감긴 접착재 테이프를 케이스의 개구부로 인출하고, 가열부재로 개구부에 있는 접착재 테이프를 기재측으로부터 가열가압하는 것에 의해 접착재를 회로기판에 압착하고, 접착재가 벗겨진 기재를 다른 쪽의 릴로 권취하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 59 형태는, 회로기판에 접착재를 압착하는 경우에는, 한쪽 손에 케이스를 쥐고, 접착재 테이프가 노출하고 있는 개구부를 회로기판에 누르는 것에 의해, 개구부에 설치된 접착재 테이프 기재측의 가열부재가 개구부에 있는 접착재 테이프를 누르는 것에 의해, 접착재를 회로기판에 압착하는 것이다. 그리고, 가열부재 아래에 위치하는 접착재 테이프를 눌러 붙이면서 접착구를 전진시키면, 한쪽의 릴로부터 접착재 테이프가 인출되고, 릴로부터 접착재 테이프가 인출되면 릴이 회전하므로, 한쪽의 릴의 동측에 고정되어 있는 기어가 회전하고, 이것에 치합(齒合)하는 다른 쪽의 릴의 기어가 회전해서 다른 쪽의 릴에 접착재가 벗겨진 기재를 돌려 감는다.

가열부재에의 전력의 공급은, 케이스에 설치한 스위치에 의해 전력을 공급하거나, 또는 가열부재에 감압 스위치를 설치해 두고, 가열부재가 압압되면 그것을 감지해서 가열부재에 전력이 공급되는 것이어도 좋다.

접착재는, 절연성 접착재중에 도전 입자를 분산한 이방도전성 접착이어도 좋고, 절연성 접착재만이어도 좋으며, 그들의 접착재중에 절연성의 스페이서 입자를 분산한 것이어도 좋다.

본 발명의 60 형태는, 기재에 도포된 접착재 테이프로서, 기재는 금속 필름 또는 방향족 폴리아미드필름으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명의 60 형태에서는, 접착재 테이프의 기재를 금속 필름(또는 금속박) 또는 방향족 폴리아미드필름으로 하므로써, 기재의 두께를 얇게 한 경우에도, 기재가 늘어지거나, 절단되는 등의 불량을 방지할 수 있다.

따라서, 두께가 얇은 기재로 이루어진 접착재 테이프를 이용하므로써, 1개 의 릴당의 권수를 많게 할 수 있고, 1릴로 사용 가능한 접착재량을 늘릴 수 있다. 또한, 본 발명의 접착재 테이프를 사용하면, 1릴당의 권수가 많기 때문에, 전자부품의 제조 공장에서는, 새로운 접착재 테이프의 교환 회수가 적게 되어, 작업 효율이 높아진다. 더욱이, 접착재 테이프의 제조에 있어서는, 제조하는 릴 수를 적게 할 수 있으므로, 릴재나 습기방지재의 사용량을 삭감할 수 있어, 제조 코스트를 저감할 수 있다.

금속 필름은, 신전성(伸展性)이 높은 금속이 바람직하고, 동, 알루미늄 스테인레스, 철, 주석 등을 사용할 수 있다.

방향족 폴리아미드필름은, 구체적으로는, 파라계 아라미드필름(믹트론 ; 도오레 주식회사제 상품명) 등이 사용된다.

접착재는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 아크릴 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재에는, 도전 입자가 분산되어 있어도 좋다. 도전 입자로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 뿔납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및/ 또는 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 뿔납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 뿔납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

본 발명의 61 형태는, 본 발명의 60 형태에 있어서, 기재의 두께는 $1\mu\text{m} \sim 25\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 한다.

기재의 두께를 $1\mu\text{m} \sim 25\mu\text{m}$ 로 하고 있는 것은, 기재의 두께가 $1\mu\text{m}$ 미만인 경우에는 기재의 충분한 인장강도가 얻어지지 않아, 끊어지기 쉽게 되기 때문이다. 또한, 기재의 두께가 $25\mu\text{m}$ 를 넘는 경우에는, 1릴당의 권수에 대해서 만족이 얻어지는 권수를 얻기 어렵기 때문이다.

본 발명의 62 형태는, 본 발명의 60 형태 또는 본 발명의 61 형태에 있어서, 기재의 인장강도는 25°C 에서 300MPa 이상인 것을 특징으로 한다.

기재의 인장강도를 300MPa 이상으로 하고 있는 것은, 기재의 인장강도가 300MPa보다 작으면, 기재가 늘어지기 쉽고, 또한 접착재 테이프가 절단되기 쉽기 되기 때문이다.

본 발명의 63 형태는, 본 발명의 60 형태 내지 본 발명의 62 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명에 있어서, 기재의 접착재에 대한 두께의 비가 0.01~1.0인 것을 특징으로 한다.

기재의 접착재에 대한 두께의 비를 0.01~1.0으로 하고 있는 것은, 기재의 접착재에 대한 두께의 비가 0.01 미만인 경우에는, 기재가 지나치게 얇아서 접착재 테이프의 강도가 충분히 얻어지지 않기 때문이다. 또한, 기재의 접착재에 대한 두께의 비가 1.0을 넘으면, 기재의 두께가 지나치게 두꺼워서, 1릴당의 권수를 많게 할 수 없기 때문이다.

본 발명의 64 형태는, 본 발명의 60 형태 내지 본 발명의 63 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명에 있어서, 기재의 표면거칠기 R_{max} 가 $0.5\mu\text{m}$ 이하인 것을 특징으로 한다.

기재의 표면거칠기 R_{max} 를 $0.5\mu\text{m}$ 이하로 하고 있는 것은, R_{max} 가 $0.5\mu\text{m}$ 를 넘으면, 기재의 표면의 요철에 의해, 회로기판에 접착재를 압착할 경우에 접착재가 기재로부터 분리하기 어려워지기 때문이다.

본 발명의 65 형태는, 기재에 접착재가 도포되어, 릴상으로 감긴 접착재 테이프를 사용해서 피착체에 접착재를 형성하는 접착재 테이프의 접착재 형성 방법으로서, 복수의 릴로부터 각기 접착재 테이프를 인출하여, 각 접착재 테이프를 겹쳐서 일체로 하고, 한쪽의 기재를 박리함과 동시에, 겹쳐서 일체로 한 접착재를 피착체로 형성하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 65 형태에서는, 한쪽의 릴로부터 조출된 접착재 테이프의 접착재면과 다른 쪽의 릴로부터 조출된 접착재 테이프의 접착재면을 겹쳐서 접착재 테이프를 일체로 한다. 다른 쪽의 접착재 테이프의 기재는 권취용의 릴에 권취하고, 겹쳐서 일체로 한 접착재 테이프의 접착재를, 가압 가열 헤드에 의해 피착체에 압착한다. 피착체는, 전자부품이나 회로기판이며, 리드 프레임이나 리드 프레임의 다이 등이다.

이와 같이, 피착체에 접착재를 형성하기 직전의 공정에서, 한쪽의 접착재 테이프의 접착재와, 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재를 겹쳐서, 소망의 접착재의 두께로 한 후 피착체에 접착재를 형성하므로, 접착재 테이프의 권수를 많게 하고 있는 데도, 1릴당의 접착재 테이프의 감긴 지름을 작게 할 수가 있다. 따라서, 1릴당의 접착재 테이프의 권수를 늘릴 수 있고, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 따라서, 새로운 접착재 테이프의 교환 작업이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 66 형태는, 본 발명의 65 형태에 있어서, 한쪽의 접착재 테이프의 접착재에만 경화제를 함유하고 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 66 형태에 의하면, 본 발명의 65 형태와 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 접착재에만 경화제를 함유하고 있으므로, 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재에는 경화제가 불필요하게 된다. 따라서, 경화제를 포함하지 않는 접착재의 접착재 테이프는, 저온관리가 불필요하게 된다. 따라서 저온관리가 필요한 접착재 테이프의 수를 줄일 수 있고, 접착재 테이프의 수송, 보관의 효율적 관리를 행할 수 있다. 또한, 경화제가 배합되지 않은 접착재 테이프와 경화제가 배합된 접착재 테이프의 접착재는, 경화제와 반응하는 성분을 다른 쪽의 접착재로 하고, 경화제와 반응하지 않는 성분을 경화제와 함께 사용하는 접착재를 한쪽의 접착재로 하므로써 접착재의 보존 안정성을 향상시킬 수 있다.

청구의 범위 제 1항에 기재된 발명은, 필름상의 접착재를 갖는 이방도전재를 심재의 길이 방향으로 다수회 감아서 적층한 것을 특징으로 하는 이방도전재 테이프이다.

또한, 청구의 범위 제 2항에 기재된 발명은, 상기 이방도전재가, 필름상의 접착재의 편면에 기재 필름을 설치한 2층 구조의 이방도전재인 청구의 범위 제 1항에 기재된 이방도전재 테이프이다.

또한, 청구의 범위 제 3항에 기재된 발명은, 청구의 범위 제 1항에 기재된 이방도전재 테이프에 있어서, 상기 이방도전재가 필름상의 접착재의 양면에 기재 필름을 설치한 3층구조의 이방도전재인 이방도전재 테이프이다.

또한, 청구의 범위 제 4항에 기재된 발명은, 청구의 범위 제 2항 또는 청구의 범위 제 3항에 기재된 이방도전재 테이프에 있어서, 기재필름의 편면 또는 양면이 박리 처리되어 있는 이방도전재 테이프이다.

또한, 청구의 범위 제 5항에 기재된 발명은, 청구의 범위 제 1항 내지 청구의 범위 제 4항 중 어느 한 항에 기재된 이방도전재 테이프에 있어서, 필름상의 접착재의 폭이, 0.5~5mm인 이방도전재 테이프이다.

또한, 청구의 범위 제 6항에 기재된 발명은, 청구의 범위 제 2항 내지 청구의 범위 제 5항 중 어느 한 항에 기재된 이방도전재 테이프에 있어서, 기재 필름의 강도가 12kg/mm² 이상이고, 연신율이 60~200%, 두께가 100 μ m 이하인 이방도전재 테이프이다. 그리고, 기재 필름은 유색투명 또는 유색불투명으로 착색해 있으면 기재 필름과 접착재의 판별이 용이하고, 또한 감긴 부의 위치가 용이하게 되어, 작업성이 향상한다.

발명을 실시하기 위한 최선의 형태

다음에, 첨부 도면을 참조하면서, 본 발명의 실시의 형태에 대해서 설명한다. 또, 이하의 설명에 있어서, 동일 또는 동등한 구성 요소에 관해서는 동일부호를 붙인다.

우선, 본 발명의 1~4 형태의 실시의 형태에 관해서 도 1~도 5를 참조해서 설명한다.

도 1은 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법에 있어서, 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 2A 및 도 2B는, 도 1에 있어서의 접속부분(A)의 접속공정을 나타내는 도면이며, 도 2A는 사용된 접착재 테이프의 엔드 테이프의 절단을 나타내는 사시도, 도 2B는 사용된 접착재 테이프를 뒤집어서 새로운 접착재 테이프와의 접속을 나타내는 사시도, 도 3A 및 도 3B는 접착장치에 있어서의 접착재의 압착 공정을 나타내는 개략도, 도 4는 회로기판끼리의 접착을 나타내는 단면도, 도 5는 접착재 테이프의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감겨져 있고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양 폭측에 배치한 측판(7)이 마련되어 있다. 즉, 각 릴(3, 3a)은, 권심(5)과, 접착재 테이프(1)의 양 폭측에 각각 배치되는 측판(7)을 갖고 있다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리온처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등으로 구성되지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)로서는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐에스테르계 수지, 아크릴 수지계, 실리온 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 도전입자(13)는, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전입자(13)를 구성하는 재료로 이루어지는 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전입자(13)를 절연층으로 피복하여 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전입자(13)와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의한 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 도전입자(13)는, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로, 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단(先端)을 가이드 핀(guide pin)(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)을 조출한다(도 3A중 화살표 E). 그리고, 회로기관(21)상에 접착재 테이프(1)를 배치하여, 양 릴(3a, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하고, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기관(21)의 전극과 배선 회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선회로(또는 전자부품)(23)을 배치하고, 필요에 의해 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)을 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)를 접속한다.

본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP는, 그 사이즈가 커져있어, PDP의 주위 전체에 걸쳐 압착하는 경우가 있고, 접속부분이 많으며, 접착재(11)는 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교하여 각별히 많아지게 된다. 따라서, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 1 참조).

본 발명의 접착재 테이프의 접속방법은, (a) 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우와, (b) 권취릴(17)로서 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 사용하고, 새로운 접착재 테이프와 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 접속하는 경우가 있다.

(b)의 경우, 도 1에 나타난 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감겨진 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)(1)의 시단부(32)를 접속한다.

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출했을 때에, 도 2A 나타난 바와 같이, 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28) 부근을 절단하고(B), 접착재 테이프(1)의 종단부(30)을 뒤집어서, 접착재 테이프(1)의 접착재(11)면을 위쪽으로 한다(도 2B). 그리고, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)의 접착재(11)면에, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹친다(도 2B).

그리고, 도 4에 나타난 바와 같이, 양자의 겹쳐진 부분을, 테이블(104) 위에 놓고, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착한다. 이것에 의해, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)를 접속한다.

프(1)가 접속된다. 다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체하여, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 접착재 테이프(1)를 장착하는 작업이 필요없다. 또한, 접착재(11)면끼리를 겹쳐서 접착하므로, 접속강도가 높다.

더욱이, 엔드 마크(28)는, 접착재 테이프(1)에 있어서, 사용이 끝난 릴(접착재 테이프(1)가 완전히 조출되어 있는 릴)(3a)로부터 가열 가압 헤드(19)까지 접착재 테이프(1)를 늘렸을 때에, 접착재 테이프(1)의 사용이 끝난 릴(3a)에의 고정 위치로부터 가열 가압 헤드(19)까지의 길이의 위치에 붙이는 것이 바람직하다. 이 경우, 엔드 마크(28)의 부근을 절단하면, 필요최소한의 위치에서 접착재 테이프(1)가 절단되는 것으로 되어, 접착재 테이프(1)의 낭비를 방지할 수 있음과 동시에, 사용이 끝난 릴(3a)을 제거해서 엔드 마크(28)가 가열 가압 헤드(19)까지 닿도록 사용이 끝난 릴(3a)을 이동시킨다고 하는 번거로운 작업을 방지할 수 있다.

이 실시의 형태에서는, 접착장치(15)가 가열 가압 헤드(19)를 갖고, 이 가열 가압 헤드(19)를 이용해서 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)의 접착재(11)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 접착재(11)와의 접속이 행하여지므로, 접착재(11)끼리를 압착하기 위한 압착용 기구를 별도 사용하는 일 없이 접착재 테이프(1)가 감긴 릴(3, 3a)의 교환을 할 수 있다.

(a)의 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 새로운 접착재 테이프와 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속할 경우는, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출했을 때에 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28) 부근을 절단하고, 권취릴(17)측에 남은 접착재 테이프의 종단부를 뒤집어, 접착재(11)면을 위쪽으로 한다. 그리고, 이 접착재 테이프(1)의 종단부의 접착재(11)면과 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹친다. 그리고, 양자의 겹쳐진 부분을, 테이블(104) 위에 놓고, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착한다. 이것에 의해, 권취릴(17)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다. 이것에 의해, 권취릴(17)에서는 기재(9)만이 권취되므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 수 있어, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)(9)에 코터(coater)(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)에서 원반(原反)을 권취한다. 권취된 접착재 테이프(1)의 원반은, 슬리터(slit)(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되거나, 또는 측판부착 권심에 권취되고, 제습재(除濕材)와 함께 콘포되어, 저온(-5℃~-10℃)에서 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 6에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 구비되어 있는 리드 테이프(41)를 이용하여, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)와 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와의 접속을 행하고 있다. 리드 테이프(41)는 기재(63)과 그 이면의 접착재(43)면으로 이루어지고, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)는, 리드 테이프(41)에 의해 릴에 둘러 감겨 있는 접착재 테이프(1)의 기재(9)면에 붙여 두고 있다. 그리고, 리드 테이프(41)를 기재(9)면으로부터 벗겨서, 뒤집은 접착재 테이프(1)의 종단부(30)의 접착재(11)면에 겹친다. 양자의 겹쳐진 부분을, 테이블(104) 위에 놓고, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착한다. 이와 같이, 접착재 테이프(1)의 리드 테이프(41)를 이용해서 권출이 종료된 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접착하므로써, 접착재 테이프(1)끼리의 접속이 간단하다. 또한, 이 경우, 리드 테이프(41)의 기재(63)의 이면측에 설치한 접착재(43)면은 점착성이 있어, 뒤집은 접착재 테이프(1)의 종단부(30)의 접착재(11)면에 겹치는 것 만으로 접속되므로, 이 방법이어도 좋다.

본 발명은, 상술한 실시의 형태에 한하지 않고, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 제 2 실시의 형태에 있어서, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)를 뒤집지 않고, 도 7에 나타낸 바와 같이 새롭게 장착하는 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 리드 테이프(41)를 기재(9)면으로부터 벗겨서, 이면의 접착재(11)면에 붙이고, 리드 테이프(41)를 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 종단부(30)의 접착재(11)면에 접속해서 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착해도 좋다. 이 경우, 권출이 종료된 접착재 테이프(1)를 뒤집을 필요가 없으므로, 권취릴에 접착재 테이프(1)를 권취한 경우에 감은 것의 흐트러짐이 생길 우려를 방지할 수 있다.

더욱이, 이 경우 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 리드 테이프(41)를 기재(9)면으로부터 벗겨서, 리드 테이프(41)를 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 기재(9)면에 접착해도 좋다.

다음에, 본 발명의 5~8 형태에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기관, 또는 회로기관끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것으로, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 접속방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 5~8 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라스틱 디스플레이 패널), EL(형광디스플레이)패널, 배어칩 실장 등의 전자부품과 회로기관, 회로기관끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국특개 2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이고, 릴로 권취되는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기관 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

더구나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 수고가 많이 들기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모될 수 없다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 우려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져 접착재가 테이프의 양 폭으로부터 스며나오기 시작해서 블록킹의 원인이 될 우려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면 릴의 지름 치수도 커져서, 기존의 접착장치에 장착하기 어렵고, 기존의 접착장치가 사용될 수 없게 될 우려가 있다.

따라서, 청구의 범위 제 5항~제 8항에 기재된 발명은, 접착재 릴의 교환을 간단히 할 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 접속방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 도 8A~8C, 도 3A~도 5를 참조해서 본 발명의 제 1 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 8A~8C는 제 1 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 8A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 8B는 도 8A에 있어서의 접속부분의 접속방법을 나타내는 사시도이며, 도 8C는 도 8A에 있어서의 접속부분의 평면도다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감아 두고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양 폭측으로 배치한 측판(7)이 설치되어 있다. 본 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)는 길이가 약 50m이고, 폭 W가 약 5mm이다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등으로 구성되지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)로서는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐에스테르계 수지, 아크릴수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 뿔납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 도전입자(13)는, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전입자(13)를 구성하는 재료로 이루어지는 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이어도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전입자(13)를 절연층으로 피복하여 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전입자(13)과 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 뿔납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 또는 가압에 의한 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 도전입자(13)는 뿔납과 같이 용점을 나타내지 않으므로, 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 3A 중의 화살표 E). 그리고, 회로기관(21) 위에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3a, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하고, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기관(21)의 전극과 배선회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)을 배치하고, 필요에 의해 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP는, 그 사이즈가 커져 있어, PDP의 주위 전체에 걸쳐 압착하는 경우가 있고, 접속부분이 많고, 접착재(11)는 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 따라서, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)은 비교적 단시간에서 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 8A 참조).

본 발명의 접착재 테이프의 접속방법은, (a) 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우와, (b) 권취릴(17)로서 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 사용하고, 새로운 접착재 테이프와 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 접속하는 경우가 있다.

(b)의 경우, 도 8A에 나타난 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크(28)가 노출한 때에, 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)의 시단부(32)를 접속한다(도 8A 참조).

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 도 8B 및 도 8C에 나타난 바와 같이, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 대해서, 종단부(30)의 기재(9)면에 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹친다. 그리고, 겹쳐진 부분에 대략 ㄷ자상의 계지핀(46)을 삽입해서 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속한다.

이것에 의해, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다. 이와 같이, 권출이 종료된 접착재 테이프(1)의 종단부(30)과, 새롭게 장착하는 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 계지핀(46)으로 고정하므로, 접속이 간단하다.

다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체하여, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 새롭게 접착재 테이프(1)를 장착하는 작업이 필요없다.

(a)의 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 새로운 접착재 테이프와 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우는, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출했을 때에 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28) 부근을 절단하고, 권취릴(17)측에 남은 접착재

테이프의 종단부(30)와 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 겹친다. 그리고, 양자가 겹쳐진 부분에 대략 그자상의 계지핀(46)을 삽입해서 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속한다.

권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 수 있다. 이 때문에, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

다음에, 본 발명의 5~8 형태의 제 2~제 4 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 제 1 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 9에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 한쪽 및 다른 쪽의 단부에 설치한 클립부(48, 49)와 양단의 클립부(48, 49)를 연결하는 탄성부재(50)를 갖춘 계지부재(47)를 사용해서 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속하도록 하고 있다. 상세하게는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 맞대고, 계지부재(47)의 일단에 설치한 클립부(48)를 종단부(30)에 계지하고, 다른 단에 설치한 클립부(49)를 시단부(32)에 계지하고, 한쪽의 클립부(48)와 다른 쪽의 클립부(49)를 탄성부재(50)로 끌어당기도록 하고 있다. 더욱이, 클립부(48, 49)는 판부재의 이면에 선단이 뾰족한 복수개의 클립(51)을 설치한 것이다.

계지부재(47)의 일단에 설치한 클립부(48)를 종단부(30)에 계지하고, 그 후에 타단에 설치한 클립부(49)를 시단부(32)에 계지해서 양자를 서로 접속하므로, 접속이 용이하다. 또한, 한쪽의 클립부(48)와 다른 쪽의 클립부(49)와의 사이에 탄성부재(50)를 구비하고 있으므로, 탄성부재(50)가 신장해서 계지부재(47)의 다른 쪽의 클립부(49)를 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 임의의 위치에 계지할 수가 있으므로, 접속의 자유도가 높다.

도 10에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 대해서, 종단부(30)의 기재(9)면에 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹치고, 그리고, 겹쳐진 부분을 횡단면이 대략 그자상인 탄성변형가능한 클립(53)으로 끼워서 고정하고 있다. 겹쳐진 부분을 클립(53)에 끼우는 것만으로 접속할 수 있으므로, 접속 작업이 용이하다.

도 11에 나타내는 제 4 실시의 형태에서는, 제 1 실시의 형태에 있어서, 겹쳐진 부분을 횡단면이 대략 그자상인 금속제의 협지핀(55)으로 썬우고, 겹쳐진 부분의 양면으로부터 협지핀(55)을 눌러서 찌그러뜨려서 양자를 접속하고 있다. 겹쳐진 부분의 양면으로부터 협지핀(55)을 눌러서 찌그러뜨려서 접속하므로, 겹쳐진 부분에서 강한 접속을 얻을 수 있다.

본 발명의 5~8 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 5~8 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 제 1 실시의 형태에 있어서, 계지핀(46)은 대략 그자상으로 하는 일 없이, 1개의 선상의 핀이어도 좋고, 이 경우에는 겹쳐진 부분에 복수개의 핀을 사용해서 고정하는 것이 바람직하다.

제 2 실시의 형태에 있어서, 계지부재(47)는 접착재 테이프(1)의 폭에 따라서 복수개 사용하도록 하여도 좋다.

제 3 실시의 형태 및 제 4 실시의 형태에 있어서, 클립(53) 또는 협지핀(55)을 복수개 사용하고, 접착재 테이프(1)의 겹쳐진 부분의 양측으로부터 각각 고정하도록 해도 좋다.

다음에, 본 발명의 9~13 형태에 대해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기관, 또는 회로기관끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것으로, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 접속방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 9~13 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기관, 회로기관끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되어 있다.

일본국특개 2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이고, 릴로 권취되는 테이프의 길이는 50m 정도다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프의 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라고 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하고, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기판 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재가 권취된 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 수고가 들기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나오기 시작해서 블록킹의 원인이 될 우려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치가 사용될 수 없게 될 우려가 있다.

따라서, 본 발명의 9~13 형태는, 접착재 릴의 교환이 간단하게 될 수 있어, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 접속방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부도면을 참조하면서 본 발명의 9~13 형태의 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 우선 도 12A, 12B, 도 3A~도 5를 참조해서 본 발명의 9~13 형태의 제 1 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 12A~12C는 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 12A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 12B는 도 12A에 있어서의 접속부분의 접속방법을 나타내는 사시도이다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감겨 있고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치된 측판(7)이 설치되어 있다. 본 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)는 길이가 약 50m이고, 폭 W가 약 3mm이다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘 처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐에스테르계 수지, 아크릴수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자료를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 사용 방법에 대해서 설명한다. 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 권취릴(7)에 설치하

고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 3A중 화살표 E). 그리고, 회로기관(21) 위에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3a, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하고, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기관(21)의 전극과 배선 회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞추어 본접속한다. 본접속은, 도 4에 나타낸 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 필요에 따라 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP는, 그 사이즈가 커져있어, PDP의 주위 전체에 걸쳐 압착하는 경우가 있고, 접속부분이 많고, 접착재(11)는 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 따라서, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 12A 참조).

본 발명의 9~13 형태의 접착재 테이프의 접속방법은, (a) 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우와, (b) 권취릴(17)로서 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 사용하여, 새로운 접착재 테이프와 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 접속하는 경우가 있다.

(b)의 경우, 도 12A에 나타낸 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크(28)가 노출한 때에, 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)의 시단부(32)를 접속한다(도 12A 참조).

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 도 12B에 나타낸 바와 같이, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 대해서, 종단부(30)의 기재(9)면에 시단부(32)의 접착재(11)를 겹친다. 양자의 겹쳐진 길이 H를 접착재 테이프(1)의 폭 W의 약 2.5로 하여, 테이블(36)에 놓고, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착한다. 이것에 의해, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다. 다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체하고, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 접착재 테이프를 장착하는 작업이 필요없다.

이 실시의 형태에서는, 가열 가압 헤드(19)를 이용하고 있으므로, 접착재끼리의 압착용 기구를 별도로 사용하는 일 없이, 접착재(1)가 감긴 릴(3, 3a)의 교환을 할 수 있다.

(a)의 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 새로운 접착재 테이프와 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우는, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출했을 때에 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28) 부근을 절단하고, 권취릴(17)측에 남은 접착재 테이프의 종단부(30)와 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 겹친다. 그리고, 양자의 겹쳐진 부분을 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착한다. 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감겨진 기재(세퍼레이터)에 코우터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)에서 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되거나, 또는 측판부착 권심에 권취되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온(-5℃~-10℃)에서 관리되어서 출시된다.

다음에, 본 발명의 9~13 형태와 다른 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 13에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)의 겹쳐진 부분(34)을, 표면에 있는 들쭉날쭉부분(요철)(44)이 서로 맞춰지는 한쪽의 금형(56)과 다른 쪽의 금형(57)으로 협지하여, 겹쳐진 부분(34)에 요철(58)을 형성한다. 이와 같

이 요철(58)을 형성하는 것에 의해, 겹쳐진 부분(34)에 있어서의 접착 면적을 늘릴 수 있고, 또한 겹쳐진 부분(34)의 요철(58)의 결합에 의한 인장방향(접착재 테이프의 길이방향)의 강도를 높일 수 있다. 요철형성의 경우에, 접착재(11)가 유동해서 겹쳐진 부분의 단면끼리가 접착재에 의해 접착되고, 더욱이, 겹쳐진 부분(34)의 인장방향의 강도가 높아진다.

도 14A 및 도 14B에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 새로운 접착재(1)가 감긴 릴(3)의 시단부(32)를 대략 V자 형상으로 구부리고, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 종단부(30)도 대략 V자 형상으로 구부리고, 양자를 갈고리 모양으로 해서 접착재(11)을 대면시켜서 서로 계지하고(도 14A), 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압하여, 양자를 접속한다(도 14B). 이 제 3 실시의 형태에서는, 종단부(30)와 시단부(32)를 갈고리 모양으로 연결하므로 강고하게 연결할 수 있음과 동시에, 서로 접착재(11)을 겹쳐서 접속하므로, 더욱 강고한 접속을 얻을 수 있다. 상기와 동일하게 겹쳐진 부분의 접착재가 유동하여 단면에서도 접착되므로, 더욱 강고한 접속을 얻을 수 있다.

도 15A 및 도 15B에 나타내는 제 4 실시의 형태에서는, 제 1 실시의 형태에 있어서, 가열 가압전 또는, 가열 가압과 동시에 겹쳐진 부분(34)에 관통 구멍(59)을 뚫는다. 관통 구멍(59)을 뚫으므로써, 관통 구멍(59)의 주위로부터 가열 가압시에 접착재(11)가 스며나와, 이들이 접착하므로, 접착력을 높일 수 있고, 겹침부(34)에서는 강고한 접속을 얻을 수 있다.

본 발명의 9~13 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 9~13 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 제 2 실시의 형태에 있어서, 요철(58)은 산형으로 하는 일 없이, 둥그렇게 두른 환형이어도 좋다.

제 4 실시의 형태에 있어서, 관통 구멍(59)의 수는, 특별히 제한은 없이, 몇개 있어도 좋다. 또한, 관통 구멍(59)의 지름도 제한되지 않는다. 또한, 제 2, 제 3 실시의 형태에 있어서, 겹쳐진 부분(34)에 관통 구멍(59)을 더 형성해도 좋다.

다음에, 본 발명의 14~18 형태에 대해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기관, 또는 회로기관끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것으로, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 접속방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 14~18 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기관, 회로기관끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이고, 릴로 권취되는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라고 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 접착재 릴의 장착후, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기관 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프를 접착장치의 가이드에 거는 동시에 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 수고가 들기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모될 수 없다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대해서, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 우려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면, 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와 블록킹의 원인이 될 우려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커져서, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 우려가 있다.

한편, 접착재 테이프와 접착재 테이프를 점접착재 테이프로 붙이려고 하여도 충분한 접착력으로 접착할 수가 없었다. 이것은, 접착재 테이프에, 접착재와의 박리성을 양호하게 하기 위해서 불소계 이형제나 실리콘계 이형제 등이 도포되어, 그 영향에 의하기 때문이다.

따라서, 본 발명의 14~18 형태는, 특히 접착재 테이프의 기재가 실리콘 처리된 기재를 사용하고 있는 경우에서도, 접착재 릴의 교환이 간단히 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 꾀할 수 있는 접착재 테이프의 접속방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 14~18 형태의 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 우선 도 16A, 16B, 도 3B~도 5를 참조해서 본 발명의 14~18 형태의 제 1 실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 16A 및 16B는 제 1 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이고, 도 16A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 16B는 도 16A에 있어서의 접속부분(b)의 접속방법을 나타내는 사시도다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감겨 있고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 마련되어져 있다.

접착재 테이프(1)는, 실리콘 처리 기재(9')와, 실리콘 처리 기재(9')의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

실리콘 처리 기재(9')는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등의 기재를 사용하고, 이 표면에 실리콘 수지 등에 의해 표면처리되어 있다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐에스테르계 수지, 아크릴수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 뿔납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 뿔납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해서 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 뿔납과 같이 융점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 사용 방법에 대해서 설명한다. 도 3B에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 3B중 화살표 E). 그리고, 회로기관(21)위에 접착재 테이프(1)를 배치하여, 양쪽 릴(3a, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 실리콘 처리 기재(9')측으로부터 압접하여, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착한다. 그 후, 실리콘 기재(9')를 권취릴(17)에 권취한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기관(21)의 전극과 배선 회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 필요에 따라 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP는, 그 사이즈가 커져있어, PDP의 주위 전체에 걸쳐 압착하는 경우가 있고, 접속부분이 많으며, 접착재(11)는 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 따라서, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 16A 참조).

본 발명의 14~18 형태의 접착재 테이프의 접속방법은, (a) 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우와, (b) 권취릴(17)로서 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 사용하고, 새로운 접착재 테이프와 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 접속하는 경우가 있다.

(b)의 경우, 도 16A에 나타난 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크(28)가 노출한 때에, 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)의 시단부(32)를 접속한다.

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 도 16B에 나타난 바와 같이, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 맞대고, 양쪽 접착재 테이프(1)의 양쪽 실리콘 처리 기재(9')의 표면에 걸쳐서 실리콘 점착테이프(60)를 붙여서, 양쪽 접착재 테이프(1)를 접속한다.

이 실리콘 점착테이프(60)는, 기재(63)와 기재(63)의 편면에 도포된 실리콘 점착제(62)로 구성되어 있다. 기재(63)는, 그 재질은 특별히 한정되지 않지만, 본 실시의 형태에서는, 폴리이미드수지재이다. 더욱이, 도 16B에 있어서, 접착재 테이프의 접착재(11) 및 실리콘 점착테이프(60)의 점착제 부분(43)은, 각각 사선으로 나타나 있다.

여기에서, 실리콘 점착테이프(60)에 의한 접착에 대해서 설명한다. 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프(1)에 있어서, 양쪽 실리콘 처리 기재(9')는 각각 실리콘이 코팅되었기 때문에, 접착재에 의한 접착이 곤란하지만, 본 실시의 형태에서는, 실리콘 점착테이프(60)의 점착제(43)로서 실리콘 수지를 사용하는 것에 의해, 양쪽 실리콘 처리 기재(9')와의 표면장력의 차이를 적게 하여, 밀착(접착)시키는 것에 의해 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)가 양호하게 접속된다. 실리콘 점착테이프(60)에 있어서의 실리콘 점착제(62)의 표면과 양쪽 실리콘 처리 기재(9') 표면과의 표면장력의 차이는 10mN/m(10dyne/cm)이하로 하는 것이 바람직하고, 본 실시의 형태에서는 표면장력의 차이는 거의 없다.

일반적으로는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 양쪽 실리콘 처리 기재(9')의 표면장력은 25mN/m~60mN/m(25~60dyne/cm)이며, 예컨대, 표면장력이 30mN/m인 경우에는, 실리콘 점착테이프(60)에 있어서의 실리콘 점착제(62)의 표면장력을 20mN/m 이상, 40mN/m 이하로 설정한다.

실리콘계 점착제는, 주로 실리콘 검(gum)과 실리콘 수지로 이루어지고, 양자를 약간 축합반응시켜 점착성을 발현시키고, 더욱이, 과산화물, 백금촉매에 의한 히드로실릴화 반응에 의해 가교시켜 유리전이온도를 -100℃ 이하로 한 것이 일반적이다. 이들은, 시판되고 있어, 그것을 적절하게 사용할 수 있다.

이와 같이, 실리콘 점착테이프(60)를 사용하여, 사용이 끝난 접착재 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다. 다음에, 사용이 끝난 접착재릴(3a)과 새로운 접착재 릴(3)을 교체하여, 새로운 접착재 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)를 인출하여, 권취릴(17)에 접착재 테이프를 장착하거나, 접착장치(15)의 가이드(36)에 새로운 접착재 테이프(1)를 걸거나 하는 작업이 필요 없으므로, 접착재 릴(3, 3a)의 교환의 작업 효율이 좋다. 이와 같이, 권출이 종료된 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 실리콘 점착테이프(60)로 접속하므로, 접속이 간단하다.

다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체해서, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 새롭게 접착재 테이프(1)를 장착하는 작업이 필요없다.

(a)의 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 새로운 접착재 테이프와 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우는, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출했을 때에 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28) 부근을 절단하고, 권취릴(17)측에 남은 접착재 테이프의 종단부(30)와 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 맞댄다. 그리고, 양자의 맞대어진 부분에 실리콘 점착테이프를 사용해서 접착재 테이프(1)의 종단부(30)과, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속한다. 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

다음에, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감긴 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전 입자가 혼합된 접착재를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)에서 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되거나, 혹은 측판부착 권심에 권취되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 14~18 형태의 다른 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 17에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 상술한 제 1 실시의 형태에 더하여, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부(32)와의 접착재(11)면측에도 실리콘 점착테이프(60)를 접착한 것이다. 이 제 2 실시의 형태에 있어서의 실리콘 점착테이프(60)의 실리콘 점착제(62)는, 접착력이 100g/25mm 이상이며, 본 실시의 형태에서는, 700g/25mm~1400g/25mm이다. 더욱이, 실리콘 점착테이프(60)에 있어서의 실리콘 점착제(62)의 표면장력은, 상술한 실시의 형태와 같이, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프에 있어서의 실리콘 기재의 표면장력과의 차이를 10mN/m(10dyne/cm) 이하로 설정하고 있다. 이 제 2 실시의 형태에서는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부(32)와의 양면에 있어서, 실리콘 점착테이프(60)로 접착하고 있으므로, 제 1 실시의 형태보다도 높은 강도로 양쪽 접착재 테이프(1)를 접착할 수 있다.

도 18에 나타내는 제 3 실시의 형태는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 겹쳐서 배치하고, 그 실리콘 처리 기재(9') 측면과 접착재(11) 측면에 제 2 실시의 형태에 관한 실리콘 점착테이프(60)를 접착한 것이며, 이 제 3 실시의 형태에 의하면, 제 2 실시의 형태와 동일한 작용효과를 얻을 수 있다.

도 19에 나타내는 제 4 실시의 형태는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)와의 사이에, 기재의 양면에 실리콘 점착제(62)를 도포한 실리콘 점착테이프(61)를 개재하여, 종단부(30)와 시단부(32)를 접속한 것이다. 이 제 4 실시의 형태에 의하면, 양면의 실리콘 점착테이프(61)를 사용하는 것에 의해, 더욱이, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)와의 접속이 간단하게 또한 용이하게 될 수 있다.

다음에, 본 발명의 19~21 형태에 대해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것으로, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 접속방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 19~21 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 배어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국특개 2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기판 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

더구나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널화면의 대형화에 동반해서 회로기판의 접착면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 수고가 들기 때문에 전자기기의 생산효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와 블록킹의 원인으로 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 우려가 있다.

따라서, 본 발명의 19~21 형태는, 접착재 릴의 교환이 간단할 수 있어, 전자기기의 생산효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 접속방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 19~21 형태의 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 우선 도 20A~20C, 도 21, 도 4 및 도 5를 참조해서 본 발명의 19~21 형태의 제 1 실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 20A~도 20C는 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 20A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 20B 및 20C는 도 20A에 있어서의 접속부분의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감겨 있고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 마련되어 있다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)은, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐 에스테르계 수지, 아크릴수지계, 실리콘수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)이 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 융점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 사용 방법에 대해서 설명한다. 도 21에 나타낸 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 21중 화살표 E). 그리고, 회로기판(21)상에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3, 17)사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)을 기재(9)측으로부터 압접하고, 접착재(11)를 회로기판(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기판(21)의 전극과 배선 회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞추어 본접속한다. 본접속은, 도 4에 나타낸 바와 같이, 회로기판(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)을 배치하고, 필요에 의해 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기판(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기판(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP는, 그 사이즈가 커져있어, PDP의 주위전체에 걸쳐 압착하는 경우가 있고, 접속부분이 많으며, 접착재(11)는 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 따라서, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 20A 참조).

본 발명의 19~21 형태의 접착재 테이프의 접속방법은, (a) 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우와, (b) 권취릴(17)로서 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 사용하고, 새로운 접착재 테이프와 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 접속하는 경우가 있다.

(b)의 경우, 도 20A에 나타난 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크(28)가 노출한 때에, 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)(1)의 시단부(32)를 수지제 접착재(64)를 사용해서 접속한다.

수지제 접착재(64)로서는, 예컨대, 에폭시수지, 시아네이트수지, 비스말레이미드수지, 페놀수지, 우레아수지, 멜라민수지, 알키드수지, 아크릴수지, 불포화 폴리에스테르수지, 디알릴프탈레이트수지, 실리콘수지, 레졸시놀포름알데히드수지, 크실렌수지, 폴란수지, 폴리우레탄수지, 케톤수지, 트리알릴시아누레이트수지 등을 들 수 있다.

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 도 20B에 나타난 바와 같이, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 대해서, 종단부(30)의 기재(9)면에 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹친다. 그리고, 접착장치(15)에 조립된 충전기(65)로부터 페이스트상의 수지제 접착재(64)를 겹쳐진 부분에 도포한다. 그리고, 도 20C에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 조립된 가열기(66)의 가열에 의해 수지제 접착재(64)가 열경화성 수지인 경우, 이것을 경화시키므로써 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속한다.

이것에 의해, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다. 이와 같이, 권출이 종료한 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 수지제 접착재(64)로 고정하므로, 접속이 간단하다.

다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체하고, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 접착재 테이프(1)을 장착하는 작업이 필요없다.

(a)의 권취릴(17)을 그대로 사용하고, 사용이 끝난 접착재 테이프(1)의 감은 것이 얼마 남지 않은 접착재 테이프를 새로운 접착재 테이프와 교환하고, 새로운 접착재 테이프와 권취릴(17)을 접속하는 경우는, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출했을 때에 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28) 부근을 절단하고, 권취릴(17)측에 남은 접착재 테이프의 종단부(30)와 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 겹친다. 그리고, 양자의 겹쳐진 부분에 페이스트상의 수지제 접착재(64)를 도포하고, 사용하는 수지제 접착재의 종류에 따라 접착력을 발휘할 수 있도록 가열, 자외선 조사 등을 하여, 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속한다. 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어서 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되거나, 또는 측판부착 권심에 권취되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

본 발명의 19~21 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 19~21 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

본 실시의 형태에서는, 수지제 접착재(64)로서 열경화성 수지를 예로 사용했지만, 열경화성 수지 대신에 광경화성 수지를 사용하고, 자외선 등의 광조사에 의해 광경화성 수지를 경화시키는 것에 의해, 접착재 테이프(1)끼리의 접속을 하도록 해도 좋다.

이 경우, 광경화성 수지로서는, 아크릴레이트기 또는 메타크릴레이트기를 갖는 수지에, 광중합개시제를 배합한 조성물이나, 방향족 디아조늄염, 디알릴요오도늄염, 설포늄염 등의 광경화제를 포함하는 에폭시수지 등을 사용할 수 있다.

또한, 수지제 접착재로서 에틸렌아세트산비닐수지나 폴리올레핀수지를 주성분으로 한 핫멜트 접착재를 사용해도 좋고, 예컨대 시트상의 핫멜트 접착재의 경우는, 접착재 테이프(1)끼리 겹쳐진 부분에, 시트상의 핫멜트 접착재를 감아서, 가열기(66)로 핫멜트 접착재를 가열해서 용융시킨 후, 냉각에 의해 핫멜트 접착재가 고화하므로써 접착재 테이프(1)끼리가 접속한다.

접착재 테이프(1)의 접속에 사용하는 수지제 접착재는, 열경화성 수지, 광경화성 수지, 핫멜트 접착재의 군 중에서 복수 사용해도 좋다.

상술한 실시의 형태에 있어서, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)의 기재(9)면과, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹치고, 수지제 접착재인 열경화성 수지를 도포해서 접속하도록 했지만, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)을 뒤집고, 접착재(11)면끼리를 겹쳐서 양자를 접착한 후에, 열경화성 수지로 고정하도록 해도 좋다.

본 발명의 22~24 형태에 대해서 설명한다.

이들 발명은, 전자부품과 회로기관, 또는 회로기관끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것으로, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프 릴 및 접착장치에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 22~24 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기관, 회로기관끼리를 접착고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국특개 2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프를 릴에 감은 접착재 테이프 릴을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 테이프 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기관 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 한쪽의 접착재 테이프 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 테이프 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 테이프 릴의 교환 빈도가 많아져서, 접착재 테이프 릴의 교환에 수고가 들기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와 블록킹의 원인이 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워져서, 기존의 접착장치가 사용할 수 없게 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 22~24 형태는, 접착재 테이프 릴의 교환이 간단하게 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 꾀할 수 있는 접착재 테이프 릴 및 접착장치의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 22~24 형태의 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 우선 도 22A~22C, 도 23, 도 4 및 도 5를 참조해서 청구의 범위 제 1항~제3항에 기재된 발명의 제 1실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 22A~도

22C는 제 1실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴을 나타내는 도면이고, 도 22A는 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이며, 도 22B는 도 22A에 있어서의 정면도이며, 도 22C는 도 22A에 있어서의 연결 테이프의 평면도이며, 도 23은 접착장치에 있어서의 접착재의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 22A에 나타난 바와 같이, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴(A)은, 복수의 접착재 테이프의 권부(이하, 권부)(2, 2a)를 구비하고 있고, 권부(2, 2a)는 릴(3, 3a)에 접착재 테이프(1)가 각각 감겨 있다. 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다. 도 23에 나타난 바와 같이 접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

복수의 권부(2, 2a) 중, 한쪽의 권부(2)에 감긴 접착재 테이프(이하, 한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 권부에 감긴 접착재 테이프(이하, 다른 쪽의 접착재 테이프)(1)의 시단부(32)와의 사이에는, 양자를 접속하는 연결 테이프(41)가 설치되어 있다. 연결 테이프(67)는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)로부터, 릴(3)의 측판(7)의 내측면에 걸쳐 배치되어, 측판(7)의 상부에 형성된 절단 파손부분(68)에 지지하여 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 접속되어 있다.

또한, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프(1)와 연결 테이프(67)와의 접속부분에는, 연결 테이프(67)를 인식할 수 있는 마크(69, 70)가 붙여져 있어, 테이프 검출 수단(발광부(71), 수광부(72))으로 마크(69, 70)를 검출했을 때에는 연결 테이프(67)부분을 스킵하여, 연결 테이프(67)부분에서 압착이 행하여지지 않도록 하고 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등이 사용되지만, 이들에 제한하는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐에스테르계 수지, 아크릴수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 또는 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴(A)의 사용 방법에 대해서 설명한다. 도 23에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프 릴(A)과, 권취릴(17)을 장착하고, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)을 조출한다(도 23중 화살표 E). 그리고, 회로기관(21)위에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3, 17)사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 접착재(11)을 회로기관(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기관(21)의 전극과 배선회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 필요에 의해 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP는, 그 사이즈가 커져있어, PDP의 주위 전체에 걸쳐서 압착하는 경우가 있고, 접속부분이 많으며, 접착재(11)는 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 따라서, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취된다.

한쪽의 접착재 테이프(1)의 권출이 종료하면, 연결 테이프(67)가 절단 파손부분(68)으로부터 벗겨지고, 계속해서 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 조출이 행하여진다. 본 실시의 형태에서는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)와의 사이에 양자를 접속하는 연결 테이프(67)를 구비하고 있으므로, 한쪽의 접착재 테이프

(1)의 권출이 종료하면, 계속해서 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 조출을 개시할 수가 있다. 따라서, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 권출이 종료된 후, 새로운 접착재 테이프(1)를 권취릴(17)에 설치하는 작업이 불필요가 되어, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

또한, 접착장치(15)는, 도 23에 나타낸 바와 같이, 한 쌍의 발광부(71)와 수광부(72)를 구비하고 있어, 연결 테이프(67)를 광학적으로 검지하고 있다. 한쪽의 접착재 테이프(1)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 양자를 잇는 연결 테이프(67)의 양단에는 흑색의 마크(69, 70)를 붙이고 있다. 발광부(71)는 레이저 광을 접착재 테이프(1)를 향해서 연속해서 발하고 있고, 그 반사광을 수광부(72)가 받고, 그 검지 신호를 제어장치(79)에 보내고 있다. 그리고, 수광부(72)가 연결 테이프(67)의 양단의 마크(69, 70)의 반사광을 받고, 그 검지 신호가 제어장치(79)에 보내진다.

검지 신호를 받은 제어장치(79)는, 접착장치(15)의 양쪽 릴(3, 17)을 구동하는 모터로의 제어신호를 출력하고, 모터 드라이버를 통해서 모터에 대한 구동 펄스의 출력을 개시한다. 그리고, 모터 드라이버로부터 인가되는 펄스수에 따라 모터가 회전하고, 양쪽 릴(3, 17)을 통상의 속도보다 빠른 속도로 이동시키면서, 연결 테이프(67)의 길이에 대응한 거리만큼 접착재 테이프(1)를 권출하는 방향으로 이동시킨다.

이것에 의해, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)가 가열 가압 헤드(19)의 위치까지, 자동적으로 조출되므로, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)가 가열 가압 헤드(19)의 위치에 올때까지, 연결 테이프(67)를 조출하는 시간을 절약할 수 있다.

더욱이, 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 테이프 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴(A)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감긴 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전 입자가 혼합된 접착재를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)에서 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되거나, 또는 측판부착 권심에 권취되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온($-5^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 22~24 형태의 다른 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 24에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 연결 테이프(67)의 폭 T를, 전후의 접착재 테이프(1)의 폭 W보다도 좁게 하므로써, 연결 테이프(67)를 인식하고 있다. 또한, 접착장치(15)에는, 접착재 테이프(1)을 끼운 대향 위치에 제 1 실시의 형태와 동일한 발광부 및 수광부를 설치하고 있다. 이 경우, 연결 테이프(67)의 폭이 좁은 부분을 투과한 레이저 광을 수광부가 받으므로써 연결 테이프(67)를 인식하고 있다.

도 25에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 연결 테이프(67)에, 다수의 구멍(53)을 형성해서 연결 테이프(67)를 인식하고 있다. 이 경우도, 연결 테이프(67)의 구멍(53)을 투과한 레이저 광을 수광부가 받으므로써, 연결 테이프(67)를 인식하고 있다.

도 26에 나타내는 제 4 실시의 형태에서는, 연결 테이프(67)로 접착재 테이프(1)끼리의 접속을 행하지 않고, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 권출이 종료하면, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)를 권취릴(17)에 둘러 감아서, 접착재 테이프(1)의 교환을 행하고 있다. 이 경우에 있어서도, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 불필요하므로, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 작업이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 22~24 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 22~24 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 제 1 및 제 2 실시의 형태에 있어서, 권부(2, 2a)는 특별히 제한 없이 몇개가 있어도 좋다.

제 1 내지 제 3 실시의 형태에 있어서, 연결 테이프(67)를 광학적으로 검지하고 있지만, 그 외에 연결 테이프(67)에 자기테이프를 감아서 자기 센서로 이것을 검지하도록 해도 좋다.

다음에, 본 발명의 25~28 형태에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것이다. 또한, 리드 프레임의 고정용 지지 기판이나 리드 프레임의 다이, 반도체소자탑재용 지지 기판에 반도체소자(칩)를 접착·고정하는 반도체장치에 있어서 사용되는 접착재 테이프에 관한 것으로, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프 릴, 접착장치 및 접착재 테이프의 접속방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 25~28 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다. 또한, 접착재 테이프는, 리드 프레임의 리드 고정 테이프, LOC테이프, 다이본드테이프, 마이크로BGA·CSP 등의 접착필름 등에 사용되어, 반도체장치 전체의 생산성, 신뢰성을 향상시키기 위해서 사용된다.

일본국특개 2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 전극접속용 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프를 릴에 감은 접착재 테이프 릴을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하고, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 테이프 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기판 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 한쪽의 접착재 테이프 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 테이프 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 테이프 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 테이프 릴의 교환에 수고가 들기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모될 수 없다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 우려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감긴 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와 블록킹의 원인으로 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지게 되고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 25~28 형태는, 접착재 테이프 릴의 교환이 간단히 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프 릴, 접착장치 및 접속방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 25~28 형태의 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 우선 도 27A~27C, 도 28, 도 4, 도 29, 도 5를 참조해서 본 발명의 25~28 형태의 제 1 실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 27A~27C는 제 1 실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴을 나타내는 도면이며, 도 27A는 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이며, 도 27B는 도 27A에 있어서의 정면도이며, 도 27C는 도 27A에 있어서의 접속부분의 단면도이며, 도 28은 접착장치에 있어서의 접착재의 압착 공정을 나타내는 개략도이며, 도 29는 PDP에 있어서의 접착재의 사용 상태를 나타내는 사시도다.

본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴(A)은, 복수의 접착재 테이프(1)의 권부(이하, 권부)(2, 2a)를 구비하고 있고, 권부(2, 2a)에는 접착재 테이프가 감긴 릴(3, 3a)을 구비하고 있다. 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다. 도 28에 나타낸 바와 같이, 접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

복수의 권부(2, 2a) 중, 한쪽의 권부(2)에 감긴 접착재 테이프(이하, 한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 권부(2a)에 감긴 접착재 테이프(이하, 다른 쪽의 접착재 테이프)(1)의 시단부(32)를, 계지구(76)를 사용해서 접속하고 있다. 계지구(76)는, 예컨대 단면이 대략 π 자상의 계지편이며, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 겹치고, 이 겹쳐진 부분에 계지편을 삽입해서 양자를 접속하고 있다.

더욱이, 본 실시의 형태에서는, 접속부분(74)은 도 27C에 나타난 바와 같이, 종단부(30)와 시단부(32)를 계지구(76)로 접속한 후, 접속부분(74)을 테이프의 길이방향으로 180도 되돌리므로써, 계지구(76)를 접착재 테이프(1)로 덮고 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 아크릴 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있어도 좋다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및/또는 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프 릴의 사용 방법에 대해서 설명한다. 도 28에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프 릴 A와, 권취릴(17)을 장착하고, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 28중 화살표 E). 그리고, 회로기관(21)상에 접착재 테이프(1)을 배치하고, 양쪽 릴(3, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

다음에, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

도 29에 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분을 나타난 바와 같이, 접착재(11)은 PDP(26)의 주위 전체에 걸쳐 압착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아지는 것이 분명하다. 따라서, 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3, 3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취된다.

본 실시의 형태에서는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 권출이 종료한 때에, 접속부분(74)을 절단파손부(75)로부터 벗겨내고, 계속해서 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 조출을 행한다(도 27B). 본 실시의 형태에서는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)가 계지구(76)로 접속되어 있으므로, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 권출이 종료하면, 계속해서 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 조출을 개시할 수가 있다. 따라서, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 권출이 종료된 후, 새로운 접착재 테이프(1)를 권취릴(17)에 설치하는 작업이 불필요하게 되어, 전자기기의 생산 효율이 높아진다. 또한, 접속부분(74)은, 계지구(76)를 접착재 테이프(1)로 덮고 있으므로, 외관이 좋음과 동시에, 접속부분(74)의 계지구(76)가 접착재 테이프(1)에 접촉하여, 접착재 테이프(1)가 손상하는 것을 방지할 수 있다.

또한, 접착장치(15)는, 도 28에 나타난 바와 같이, 접속부 검지 센서(47)로서 두께 검지 센서를 구비하고 있어, 접속부분(74)을 광학적으로 검지하여, 접속부분(74)이 가열 가압 헤드(19)의 부분을 스킵하도록 하고 있다. 한쪽의 접착재 테이프(1)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)와의 접속부분(74)은, 도 27C에 나타난 바와 같이, 접착재 테이프(1)의 두께에 비교해서 커져있어, 두께의 차이를 검지하므로써 접속부분(74)을 인식한다. 두께 검지 센서(47)는, 접착재 테이프(1)의 두께를 항상 검지하고 있고, 그 검지 신호를 제어장치(79)에 송신하고 있다.

검지 신호를 받은 제어장치(79)는, 접착장치(15)의 양쪽 릴(3, 17)을 구동하는 모터로의 제어신호를 출력하고, 모터 드라이버를 통해서 모터에 대한 구동 펄스의 출력을 시작한다. 그리고, 모터 드라이버로부터 인가되는 펄스수에 따라 모터가 회전하고, 양쪽 릴(3, 17)을 통상의 속도보다 빠른 속도로 회전시키면서, 접속부분(74)의 반송 방향의 길이에 대응한 소정의 거리만큼 접착재 테이프(1)를 권출하는 방향으로 이동시킨다.

이것에 의해, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)가 가열 가압 헤드(19)의 위치까지 반송되므로, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 접속부분(74)이 가열 가압 헤드(19)의 위치에 와서, 압착 동작이 행해진다는 불량을 방지할 수 있다. 또한, 접속부분(41)이 가열 가압 헤드(19)를 통과할 때까지, 한쪽의 접착재 테이프(1)를 자동적으로 권취릴(17)에 권취하므로, 권취의 시간을 절약할 수 있다.

더욱이, 두께 검지 센서(47)에 의해, 접속부분(74)의 선단부(41a) 및 후단부(41b)를 인식하고, 접속부분(74)만을 스킵할 수 있도록 하면, 접착재 테이프(1)를 유효하게 이용할 수가 있다.

더욱이, 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 테이프 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감긴 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 25~28 형태의 다른 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 30에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 복수의 권부(2, 2a)를 구비한 접착재 테이프 릴 A를 사용하지 않고, 1개의 권부를 구비한 접착재 테이프 릴(2c)을 사용하고 있다. 이 경우, 접착재 테이프(1)가 권취릴(17)에 권취되어, 한쪽의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크(28)가 노출한 때에, 한쪽의 접착재 테이프 릴(2b)을 새로운 접착재 테이프 릴(2c)과 교환하기 위해서, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)를 접속하고 있다.

이 경우에 있어서도, 접속부분(74)을 접속부 검지 수단으로서 두께 검출 센서(77)로 검지하므로써, 접속부분(74)이 가열 가압 헤드(19)의 부분을 스킵하도록 하고 있다.

본 발명의 25~28 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 25~28 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 제 1 및 제 2 실시의 형태에 있어서, 접착재 테이프(1)끼리를 접속하는 계지구(76)는, 계지핀에 한정되지 않고, 양자가 겹쳐진 부분을 횡단면이 대략 π 자상인 탄성변형가능한 클립에 끼워서 고정하는 것이거나, 양자의 겹쳐진 부분을 횡단면이 대략 π 자상인 금속편에 끼우고, 겹쳐진 부분의 양면측으로부터 협지편을 눌러서 양자를 접속하는 방법이어도 좋다.

제 1 및 제 2 실시의 형태에 있어서, 두께 검지 센서(47)를 사용하여, 접속부분(74)의 두께를 검지하므로써, 접속부분(74)을 인식하도록 했지만, 이것에 한정되지 않고, 투과율 검지 센서를 사용해서 접속부분(74)을 인식하는 것이거나, CCD카메라를 사용하여, 접속부분의 표면을 모니터 화면에 받아들이고, 화소의 농도를 비교하므로써 접속부분을 검지해도 좋다.

도 31A, 도 31B, 도 32A~32C에는, 리드 프레임의 고정용 지지기판, 반도체소자탑재용 지지기판 혹은 리드 프레임의 다리와 반도체소자를 접속하는 접착재 테이프 중, 리드 프레임의 고정용 지지기판과 반도체소자를 리드 프레임에 접착·고정하는 LOC(Lead on Chip)구조의 1예를 나타낸다.

두께 50 μ m의 표면 처리를 실시한 폴리이미드 필름 등의 지지필름(78)의 양면에, 두께 25 μ m의 폴리이미드이미드계 접착재층 등의 접착재층(80)이 양면에 붙은 도 31A의 구성의 접착재 테이프를 사용하여, 도 31B에 나타낸 LOC구조의 반도체장

치가 얻어진다. 도 31A에 나타내는 접착재 테이프를 도 32A~32C에 나타내는 접착장치의 펀칭 금형(87)(수컷형(볼록부)(95), 암컷형(오목부)(96))을 사용해서 단책상으로 펀칭하고, 예컨대 두께 0.2mm의 철-니켈 합금제의 리드 프레임 위에 0.2mm 간격, 0.2mm 폭의 인너 리드가 맞닿도록 올려서 400℃에서 3MPa의 압력으로 3초간 가압해서 압착하여, 반도체용 접착 필름부착 리드 프레임을 제작한다. 이어서, 별도의 공정에서, 이 반도체용 접착 필름부착 리드 프레임의 접착재층면에 반도체소자를 350℃의 온도에서 3MPa의 압력으로 3초간 가압해서 압착하고, 그 후, 리드 프레임과 반도체소자를 금선으로 와이어본드하고, 예폭시수지 성형재료 등의 봉지재를 사용해서 트랜스퍼(transfer) 성형에 의해 봉지하여, 도 31B에 나타내는 바와 같은 반도체장치를 얻는다. 도 31A, 31B에 있어서, 81은 접착재 테이프로부터 펀칭된 반도체용 접착 필름, 82는 반도체소자, 83은 리드 프레임, 84은 봉지재, 85는 본딩와이어, 86은 버스 바(bus bar)이다. 도 32A, 32B, 32C는 접착장치이며, 도 32A, 도 32B에 있어서, 87은 펀칭 금형, 88은 리드 프레임 반송부, 89는 접착재 테이프 펀칭, 부착부, 90은 히터부, 91은 접착재 테이프 릴(접착재 테이프 권출부), 92는 접착재 테이프(반도체용 접착 필름), 93은 접착재 테이프 권출롤러이다. 또한, 도 32C에 있어서, 94는 접착재 테이프(반도체용 접착필름), 95는 수컷형(볼록부), 96은 암컷형(오목부), 97은 필름 누름판이다. 접착재 테이프(92)는, 접착재 테이프 릴(접착재 테이프 권출부)(91)로부터 연속해서 권출되어 접착재 테이프 펀칭, 부착부(89)에서 단책상으로 펀칭되고, 리드 프레임의 리드 부분에 접착되어, 반도체용 접착 필름 부착 리드 프레임으로서 리드 프레임 반송부로부터 반송된다. 펀칭된 접착재 테이프는 접착재 테이프 권출롤러(93)로부터 반출된다.

상기와 동일하게, 접착재 테이프를 사용해서 반도체소자 탑재용 지지기판에 반도체소자를 접속한다. 또한, 동일하게 리드 프레임의 다이와 반도체소자를 접속·접착한다. 접착재 테이프는, 간단히 접착·고정하는 경우와 전극끼리를 접속에 의해, 또는 도전성 입자를 통해서 전기적으로 접속하는 접착재가 목적에 따라서 사용되고, 지지 필름을 사용하는 경우와, 간단히 접착재만으로 이루어지는 경우가 있다.

다음에, 본 발명의 29~34 형태에 대해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것이고, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프, 접착재 테이프의 제조방법 및 접착재 테이프의 압착 방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 29~34 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국특개 2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이며, 접착재 테이프는 한번 릴로부터 권출되어 접착재를 회로기판 등에 압착한 후에는, 다시 사용되는 일이 없다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 상술한 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 테이프를 감은 릴의 교환 빈도가 많아지고, 새로운 릴의 교환에 수고가 들기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 우려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 필름에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와 블록킹의 원인으로 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 29~34 형태는, 접착재 테이프의 권수를 많게 하는 일 없이, 접착재량을 늘릴 수 있는 접착재 테이프, 접착재 테이프의 제조방법 및 접착재 테이프의 압착방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 29~34 형태의 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 우선 도 33A, 도 33B, 도 3A, 도 4, 도 5, 도 35를 참조하면서 본 발명의 29~34 형태의 제 1 실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 33A 및 도 33B는 접착재 테이프의 도면이며, 도 33A는 접착재 테이프를 감은 릴의 사시도이며, 도 33B는 도 33A에 있어서의 A-A단면도이며, 도 34는 PDP에 있어서의 접착재의 사용 상태를 나타내는 사시도이며, 도 35는 기재에 접착재를 도포하는 공정을 나타내는 단면도이다.

본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)는 릴(3)에 감긴 것이며, 릴(3)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다. 본 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)는 길이가 약 50m이며, 폭 W가 약 10mm이다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)상에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있고, 기재(9)상에는 1조의 폭이 0.5mm인 접착재(11)가 간격을 두어서 5조 배치되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한하는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐 에스테르계 수지, 아크릴수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이어도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가하여 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 융점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 사용 방법에 대해서 설명한다. 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3)과, 빈 릴(17)을 장착하고, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 빈 릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 3A중 화살표 E). 그리고, 회로기판(21)상에 접착재 테이프(1)를 배치하여, 양쪽 릴(3, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 1조분의 접착재(11)를 회로기판에 압착한다. 그 후, 기재(9)와 함께 나머지의 접착재(11)를 빈 릴(17)에 권취된다.

상기의 압착후(가접속), 회로기판(21)의 전극과 배선 회로(전자부품)(23)의 전극을 위치 맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 회로기판(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 필요에 의해 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기판(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기판(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

도 34에 나타낸 바와 같이, 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분은, PDP의 주위 전체에 걸쳐 접착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 따라서, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 빈 릴(17)에 권취되어, 릴(3)이 비게 된다.

릴(3)이 비어지게 된 때에, 릴(3) 및 릴(17)을 각각 반전시켜서, 이번에는 비어진 릴(3)에 권취되도록 하여, 접착재 테이프(1)의 이동 방향을 반대로 한다(도 3A중 화살표 F).

이와 같이 하여, 접착재(11)의 1조마다 접착재 테이프(1)의 권취방향(E, F)을 순차 바꾸어, 회로기판(21)에 접착재(11)를 압착한다.

여기에서, 도 5 및 도 35를 참조해서 본 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감긴 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 코터(27)에서는, 도 35에 나타낸 바와 같이 기재(9)의 10mm폭에 대하여 5개의 코터(27)가 배치되어, 10mm 폭으로 5조의 접착재(11)가 도포되도록 되어 있다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취되고, 권심에 측판(7)이 양측으로부터 장착되거나, 또는 측판부착 권심에 권취되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 29~34 형태의 다른 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 36A~도 36C에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)에는, 기재의 편면 전면에 폭 W에 접착재를 도포하고 있고, 기재의 길이방향으로 형성한 슬릿(35)에 의해 접착재를 폭 W방향으로 복수조로 분리한 것이다. 이 제 2 실시의 형태의 접착재 테이프(1)에 있어서, 슬릿(35)은, 접착장치(15)에 릴(3)을 장착한 후에 접착재 테이프(1)를 회로기관(21)에 압착하기 직전에 형성하는 것이 바람직하다. 이 경우, 접착장치(15)의 릴 장착부 근방(도 3A에 S로 나타낸다)에 절단날개를 설치하여 권출되는 접착재 테이프(1)의 접착재(11)에 슬릿(35)을 형성하는 것이어도 좋고, 도 5에 나타내는 접착재 테이프의 제조시의 마무리 공정에서 슬릿을 형성한 것을 릴에 권취한 것이어도 좋고, 도공공정에 있어서 건조후 권취기(31)로 권취하기 직전에 슬릿을 형성해도 좋다.

제 2 실시의 형태에 관한 접착재 테이프(1)를 접착장치(15)에서 사용할 때에는, 제 1 실시의 형태와 동일하게, 슬릿(35)으로 분리된 1조씩의 접착재를 기재(9)측으로부터 가열 가압 헤드(19)로 압착하여, 도 36A, 36B, 36C에 나타낸 바와 같이, 순차 사용해 간다.

이 제 2 실시의 형태에서는, 종래와 동일한 공정에 의해 얻어진 기재상의 접착재에 슬릿(35)을 형성 하는 것 만으로 복수조의 접착재(11)를 얻을 수 있으므로, 제조가 용이하다.

도 37A~도 37C에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 기재(9)에는 접착재(11)가 전면에 도포되어 있고(도 37A), 기재(9) 및 접착재(11)의 폭 W는 상술한 실시의 형태와 동일하게 5~1000mm이다. 그리고, 사용시에는 접착장치(15)에 제 1 실시의 형태와 동일하게 장착하고, 릴(3)로부터 조출된 접착재 테이프(1)를 회로기관(21)상에 배치하고, 접착재 테이프(1)의 폭 W방향에 있어서의 접착재의 일부(1조분)를 가열 가압하는 것에 의해(도 37B), 그 부분의 응집력을 저하시켜서, 가열 가압한 부분의 접착재만을 기재로부터 분리해서 회로기관(21)에 압착한다(도 37C).

이 경우, 가열 가압 헤드(19)의 주위 라인을 따라 응집력 저하 라인이 형성되어, 가열 가압된 부분의 대부분은 접착재가 연화 유동하고(1000포이즈 이하가 기준), 접착재의 경화 반응이 개시하지 않거나 저위의 상태(반응율 20% 이하가 기준)로 하는 것이 바람직하고, 가열 온도는 사용하는 접착재계에 따라 선정한다.

이 제 3 실시의 형태에 의하면, 접착재(11)는, 사용시에만 폭 W중의 1조분씩을 연화 유동화시켜서 기관회로에 압착하므로, 상술한 실시의 형태와 같이, 접착재 테이프(1)의 릴(3) 및 빈 릴을 정전(正轉) 및 반전시키는 것에 의해 복수회분 사용할 수 있다.

또한, 상술한 실시의 형태와 같이 접착재(11)에 슬릿(35)을 형성하거나, 복수조 분리해서 설치할 필요가 없고, 폭이 넓은 기재의 편면 전면에 접착재(11)를 도포해 두는 것 뿐이므로, 접착재 테이프의 제조가 용이하다.

도 38A~도 38C에 나타내는 제 4 실시의 형태는, 제 1 실시의 형태에 관한 접착재 테이프의 다른 제조방법을 나타내는 것이며, 기재(9a)에 도포한 접착재(11)에 슬릿(98)을 형성한 후에(도 38A), 접착재(11)를 기재(9a, 9b)에 끼우도록, 접착재(11) 위에 다른 쪽의 기재(9b)를 접착한다(도 38B). 다음에, 한쪽 및 다른 쪽의 기재(9a, 9b)를 벗겨지도록 분리하고, 각각의 기재(9a, 9b)에 하나 간격으로 접착재 조(11a, 11b)를 배치한다. 이 제 4 실시의 형태에서는, 한쪽 및 다른 쪽의 기재(9a, 9b)에 교대로 접착재 조(11a, 11b)를 배치하는 것 같이, 한쪽의 기재(9a 또는 9b)측으로부터 접착재 조(11a, 11b)를 하나 간격으로 가열·가압하는 것에 의해, 접착재 조(11a, 11b)를 하나 걸러서 각 기재(9a, 9b)에 배치해도 좋다.

본 발명의 29~34 형태는, 상술한 실시의 형태에 한하지 않고, 본 발명의 29~34 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 실시의 형태에 있어서, 접착재(11)에는 도전입자(13)를 분산하고 있지 않은 절연성 접착재이어도 좋다.

상술한 실시의 형태에서, 기재(9)위에 형성하는 접착재의 조 수는 몇이라도 좋고, 적어도 2조 이상이면 좋다.

다음에, 본 발명의 35~41 형태에 대해서 설명한다.

이들의 발명은 전자부품과 회로기판 또는 회로기판끼리를 접착고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하기 위한 접착재 테이프, 접착재 테이프의 제조방법 및 접착재 테이프의 압착방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 35~41 형태의 배경기술에 대해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착고정하고, 또한 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이다. 그리고, 회로기판의 네둘레에 접착재를 압착하는 경우에는, 접착재 테이프를 회로기판의 1변을 따라 인출하여 접착재를 압착하고, 이것을 회로기판의 네둘레에 대해서 행하여, 회로기판의 네둘레에 접착재를 압착하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착 면적(주위 1변의 치수)이 증대하고, 한 번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이 때문에, 상술한 전자기기의 제조공장에서는, 접착재 테이프를 감은 릴의 교환빈도가 많아지게 되고, 릴의 교환에는 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양 쪽으로부터 스며나와서 블로킹의 원인으로 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 35~41 형태는, 접착재 테이프의 권수를 많게 하는 일 없이, 접착재량을 늘릴 수 있는 접착재 테이프, 접착재 테이프의 제조방법 및 접착재 테이프의 압착방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 35~41 형태의 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 우선 도 39A, 도 39B, 도 40, 도 34, 도 5, 도 41을 참조해서 본 발명의 35~41 형태의 제 1 실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 39A 및 도 39B는 접착재 테이프의 도면이며, 도 39A는 접착재 테이프를 감은 릴의 사시도이며, 도 39B는 도 39A의 접착재 테이프를 접착재측에서 본 평면도이며, 도 40은 접착장치에 있어서의 접착재의 압착 공정을 나타내는 사시도이다.

본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)는 릴(3)에 감긴 것이며, 릴(3)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다. 본 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)는 길이가 약 50m이고, 폭 W는 회로기판의 1변과 대략 같은 치수인 약 1500mm이다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)위에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있고, 기재(9)상에는 1조의 폭이 0.5mm인 접착재(11)가 등간격을 두고 테이프의 폭방향으로 설치되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한하는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 아크릴계, 비닐에스테르계 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에

의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 사용 방법에 관해서 설명한다. 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3)과, 빈 릴(17)을 장착하고, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 빈 릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 40중 화살표 E). 그리고, 회로기판(21)상에 접착재 테이프(1)를 배치하여, 양쪽 릴(3, 17)사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하고, 1조분의 접착재(11)를 접착재 테이프의 폭방향에 있는 회로기판의 1변에 압착하고, 접착재(11)를 그 조폭분(條幅分)만큼 빈 릴(17)에 권취한다.

다음에, 회로기판(21)을 약 90도 회전시켜서, 회로기판(21)의 인접한 변을 접착재 테이프(1)의 폭방향으로 위치시켜, 가열 가압 헤드(19)에 의해 접착재(11)를 회로기판(21)의 다른 변에 압착한다. 이와 같이, 회로기판(21)을 약 90도 회전시켜서 접착재(11)를 압착시켜, 회로기판(21)의 네둘레에 걸쳐서 접착재(11)를 압착한다.

상기의 압착후(가접속), 회로기판(21)의 전극과 배선 회로(전자부품)(23)의 전극을 위치맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 회로기판(21)의 네둘레에 접착재(11)를 압착후, 접착재(11)에 배선회로(또는 전자부품)(23)을 배치하고, 필요에 따라 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기판(21)에 가열 가압한다(도 4 참조). 이것에 의해 회로기판(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속 고정한다.

도 34에 나타낸 바와 같이, 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분은, PDP의 주위 전체에 걸쳐 접착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 그러나, 접착재 테이프(1)의 폭 W가 회로기판(21)의 1변의 길이 H와 대략 같게 되어 있으므로, 접착재 테이프(1)의 폭 W는 넓어지게 되어, 종래와 같은 권수라도 접착재량이 종래보다도 극히 많게 되므로, 릴의 교환은 종래의 것보다 각별히 적다.

여기에서, 도 5 및 도 41을 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 제조방법에 대해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감긴 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 코터(27)는, 좌우로 이동해서 기재(9)에 등간격으로 조(條)모양의 접착재를 도포한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭에 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7)이 양 측으로부터 장착되거나, 또는 측판 권심에 권취되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는 저온($-5^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$)으로 관리되어서 출시된다.

다음에, 본 발명의 35~41 형태의 다른 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분은 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 41에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 접착장치(15)에 있어서, 접착재 테이프(1)를 2개소에 장착하고 있어, 한쪽의 접착재 테이프(1) 및 다른 쪽의 접착재 테이프(1)를 서로 직교하는 방향으로 설치하고 있다. 그리고, 한쪽의 접착재 테이프(1)에 있어서 회로기판(21)의 대향하는 한쌍의 세로변(N)에 접착재(11)를 압착하고(제 1 공정), 다른 쪽의 접착재 테이프(1)에 있어서 대향하는 한쌍의 가로변(M)에 접착재(11)를 압착해서(제 2 공정), 2개의 공정으로 회로기판(21)의 네둘레에 접착재를 압착하는 것이다. 이 제 2 실시의 형태에서는, 제 1 공정과 제 2 공정과의 사이에서 회로기판(21)의 방향을 회전시키는 일 없이, 제 1 공정에서 배치되어 있는 회로기판(21)을 그대로 제 2 공정으로 이동시키는 것에 의해 접착재의 자동압착이 가능해지고, 작업 효율의 향상을 더욱 도모할 수 있다. 이 경우, 회로기판(21)을 반송벨트에 실어서 자동반송하는 것이어도 좋다.

도 42A~도 42C에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 기재의 편면 전면에 폭 W로 접착재를 도포하고 있고, 기재의 폭 W 방향으로 형성한 슬릿(35)에 의해 접착재를 폭 W방향으로 복수조로 분리한 것이다. 이 제 3 실시의 형태의 접착재 테이프(1)에 있어서, 슬릿(35)은, 접착장치(15)에 릴(3)을 장착후에 접착재 테이프(1)를 회로기판(21)에 압착하기 직전에 형성하는 것이 바람직하다. 이 경우, 접착장치(15)의 릴 장착부 근방(도 40에 S로 나타낸다)에 절단날개를 설치해서 권출되는 접

착재 테이프(1)의 접착재(11)에 슬릿(35)을 형성하는 것이라도 좋고, 도5에 나타내는 접착재 테이프의 제조시에 마무리 공정에서 슬릿을 형성한 것을 릴에 권취한 것이라도 좋고, 도공공정에 있어서 건조후 권취기(31)로 권취하기 직전에 슬릿을 형성해도 좋다. 더욱이, 각 경우에 있어서 절단날개는 접착재 시트(1)의 폭 W방향으로 왕복운동하는 것이라도 좋다.

더욱이, 제 3 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)를 접착장치(15)에서 사용할 때에는, 제 1 실시의 형태와 동일하게, 슬릿(35)으로 분리된 1조씩의 접착재를 기재(9)측으로부터 가열 가압 헤드로 압착하여, 선단측으로부터 순차 사용한다.

이 제 3 실시의 형태에서는, 종래와 동일한 공정에 의해 얻어진 기재상의 접착재에 슬릿(35)을 형성하는 것 만으로 폭방향으로 설치한 복수조의 접착재(11)을 얻을 수 있으므로, 제조가 용이하다.

도 43A~도 43C에 나타내는 제 4 실시의 형태에서는, 기재(9)에는 접착재(11)가 편면 전면에 도포되고 있고(도 43A), 기재(9) 및 접착재(11)의 폭 W는 상술한 실시의 형태와 동일하게 회로기판의 1변의 길이와 대략 동일한 치수이다. 그리고, 사용시에는 제 1 실시의 형태와 동일하게 장착하고, 접착재 테이프(1)의 폭 W방향으로 접착재의 일부(1조분)를 가열 가압하는 것에 의해(도 43B), 그 부분의 응집력을 저하시켜서, 가열 가압한 부분의 접착재만을 기재로부터 분리하여 회로기판(21)에 압착한다(도 43C).

이 경우, 가열 가압 헤드(19)의 주위 라인을 따라 응집력 저하라인이 형성되어, 가열 가압된 부분의 대부분은 접착재가 연화 유동하고(1000포이즈 이하가 기준), 접착재의 경화 반응이 개시하지 않거나 저위의 상태(반응율 20% 이하가 기준)로 하는 것이 바람직하고, 가열 온도는 사용하는 접착재계에 따라 선정한다.

이 제 4 실시의 형태에 의하면, 접착재(11)는 사용시에만 폭 W방향으로 1조분씩을 연화 유동화시켜서 기판회로에 압착할 수가 있다.

또한, 상술한 실시의 형태와 같이 접착재(11)에 슬릿(35)을 형성하거나, 복수조 분리해서 설치할 필요가 없고, 폭이 넓은 기재의 편면 전면에 접착재(11)를 도포해 두는 것 뿐이므로, 접착재 테이프의 제조가 용이하다.

도 44A~44C에 나타내는 제 5 실시의 형태는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 다른 제조방법을 나타내는 것이며, 기재(9a)에 도포한 접착재(11)에 슬릿(98)을 형성한 후에(도 44A), 접착재(11)를 기재(9a, 9b)에 끼우도록, 접착재(11) 위에 다른 쪽의 기재(9b)를 접착한다(도 44B). 다음에, 한쪽 및 다른 쪽의 기재(9a, 9b)를 벗겨지도록 분리하고, 각각의 기재(9a, 9b)에 하나 간격으로 접착재 조(11a, 11b)를 배치한다. 이 제 5 실시의 형태에서는, 한쪽 및 다른 쪽의 기재(9a, 9b)에 서로 번갈아 접착재 조(11a, 11b)가 배치되도록, 한쪽의 기재(9a 또는 9b)측으로부터 접착재 조(11a, 11b)을 하나 간격으로 가열 가압하는 것에 의해, 접착재 조(11a, 11b)를 순차 각 기재(9a, 9b)에 점착하여도 좋다.

본 발명의 35~41 형태는, 상술한 실시의 형태에 한하지 않고, 본 발명의 35~41 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 실시의 형태에 있어서, 접착재(11)에는 도전입자(13)를 분산하고 있지 않은 절연성 접착재이어도 좋다.

다음에, 본 발명의 42~46 형태에 기재된 발명에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하기 위한 접착재 테이프 카세트 및 접착재 테이프 카세트를 사용한 접착재의 압착방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 42~46 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고 또한 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취되는 테이프의 길이는 50m 정도이다. 그리고, 회로기판의 네둘레에 접착재를 압착하는 경우에는, 접착재 테이프를 회로기판의 1변에 걸쳐서 인출하여 접착재를 압착하고, 이것을 회로기판의 네둘레에 대해서 행하여, 회로기판의 네둘레에 접착재를 압착하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착면적(주위 1번의 치수)이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 상술한 전자기기의 제조공장에서는, 접착재 테이프를 감은 릴의 교환 빈도가 많아지고, 릴의 교환에는 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와서 블록킹의 원인으로 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 42~46 형태는, 접착재 테이프의 권수를 많게 하는 일 없이, 접착재량을 늘릴 수 있고, 또한 릴의 교환이 간이하게 될 수 있는 접착재 테이프 카세트 및 접착재 테이프 카세트를 사용한 접착재의 압착방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부도면을 참조하면서 본 발명의 42~46 형태의 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 우선 도 45A, 도 45B, 도 46, 도 47, 도 4, 도 34, 도 48을 참조해서 본 발명의 42~46 형태의 제 1 실시의 형태에 관해서 설명한다. 설명의 편의상 접착재 테이프에는 접착재가 2조 배치된 경우에 관해서 기재하지만, 복수조 형성되어 있어도 좋다. 도 45A 및 도 45B는 본 발명의 42~46 형태의 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 카세트의 도면이며, 도 45A는 접착재 테이프 카세트의 사시도이며, 도 45B는 도 45A의 A-A 절단면도이며, 도 46은 도 45A 및 도 45B에 나타내는 테이프 카세트에 있어서의 릴의 설치상태를 나타내는 단면도이며, 도 47은 접착장치에 있어서의 접착재의 압착공정을 나타내는 정면도이며, 도 48은 접착재 테이프 카세트의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 카세트(100)는, 한쪽의 릴(3)과, 다른 쪽의 릴(17)과, 이들을 수납하는 케이스(99)로 주로 구성되어 있고, 한쪽의 릴(3)에는 접착재 테이프(1)이 감기고, 접착재 테이프(1)의 타단(9a)은 다른 쪽의 릴(17)에 고정되어 있다.

케이스(99)에는, 그 일측에 개구(11)가 형성되어 있고, 이 개구(11)로부터 접착재 테이프(1)가 인출되도록 이루어져 있다. 또한, 개구(11)의 양측에는 접착재 테이프(1)의 이동을 안내하는 가이드(13, 13)가 설치되어 있다.

케이스(99)는 하프 케이스(99a, 99b)를 끼워 맞추어서 제작되어 있고, 한쪽 및 다른 쪽의 릴(3, 5)에는, 접착장치(27)(후술한다)에 설치된 스푼(17)(도 46 참조)을 끼워 넣어서 각 릴(3, 5)에 끼워 맞추도록 되어 있다.

여기에서, 도 46을 참조해서, 각 릴(3, 5) 및, 각 릴(3, 5)과 케이스(99)와의 결합에 관해서 설명한다. 각 릴(3, 5)에는, 그 내주측에 접착장치(27)의 스푼(17)을 끼워 맞추는 감합조(19)가 형성되어 있고, 외주측에는 케이스(99)의 돌출부(7c)에 회전가능하게 끼워 맞추는 계합구(係合溝)(21)가 형성되어 있다.

접착재 테이프(1)에는, 도 45B에 나타낸 바와 같이, 기재(9)의 편면에 접착재(11a, 11b)가 폭방향으로 2조 나란히 도포되어 있다. 각 2조의 접착재(11a, 11b)는 서로 간격을 두고 설치되어 있다.

본 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)는 길이가 약 50m이고, 폭 W는 약 4mm이다. 각 1조의 접착재(11a, 11b)의 폭은 약 1.2mm이다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한하는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 아크릴계, 비닐에스테르계 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성

한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의한 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 융점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 카세트(100)의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 47에 나타낸 바와 같이, 접착장치(27)에 접착재 테이프 카세트(100)를 장착한다. 접착장치(27)에는, 카세트용의 스폴(17, 17)(도 46 참조)이 간격을 두고 설치되어 있고, 접착재 테이프 카세트(100)의 각 릴(3, 5)에 스폴(17, 17)을 계합한다. 따라서, 접착재 테이프 카세트(100)의 장착은 윈터치로 가능하고, 종래와 같이 릴에 감은 접착재 테이프(1)의 타단(9a)을 빈 릴에 설치하는 작업 등이 필요 없다.

다음에, 접착재 테이프 카세트(100)로부터 접착재 테이프(1)를 인출하여, 접착장치(27)의 가이드(31, 31)에 건너지른다.

그리고, 접착장치(27)의 스폴(17)을 구동해서 접착재 테이프(1)를 조출하고(도 47의 화살표 E방향), 회로기관(21)위에 접착재 테이프(1)를 배치하여, 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하고, 폭방향의 편측에 있는 1조분의 접착재(11a)를 회로기관(21)의 1변에 압착하고, 나머지 조의 접착재(11b)과 기재(9)를 다른 쪽의 릴(17)에 권취한다. 이와 같이 하여, 회로기관(21)의 네둘레에 걸쳐서 접착재(11a)를 압착한다.

그리고, 한쪽의 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 종료한 후, 접착재 테이프 카세트(100)를 한번 제거한 후, 뒤집어서 장착하여 상술한 공정을 반복한다. 접착재 테이프에 접착재가 2조 이상으로 형성되어 있는 경우는, 폭방향의 위치를 바꾸어서 순서대로 또는, 간격을 두고 압착을 행할 수도 있다.

상기의 압착후(가접속), 회로기관(21)의 전극(33a)과 배선 회로(전자부품)(37)의 전극(37a)을 위치맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 회로기관(21)의 네둘레에 접착재(11a)를 압착후, 접착재(11a)에 배선 회로(또는 전자부품)(37)를 배치하고, 필요에 따라 쿠션재로서, 예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌재(39)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다(도 4 참조).이것에 의해 회로기관(21)의 전극(33a)과 배선회로(23)의 전극(37a)을 접속 고정한다.

도 34에 나타낸 바와 같이, 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프 카세트(100)를 사용해서 접착을 한 PDP(26)의 접속부분은, 본 실시의 형태에서는 PDP(26)의 주위 전체에 걸쳐 접착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아진다. 그러나, 접착재 테이프(1)에는 폭 W에 2조의 접착재(11a, 11b)를 배치하고 있으므로, 종래와 동일한 권수라도 접착재량이 종래의 2배가 되므로, 카세트의 교환 회수는 적게 된다.

또한, 접착재 테이프(1)를 카세트(1)로 하고 있으므로, 교환, 취급, 장착이 용이해서, 작업성이 좋다.

여기에서, 도 48을 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 카세트(100)의 제조방법에 관해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)(23)에 코터(28)에 의해, 수지와 도전성 입자(30)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 코터(28)는, 기재(9)에 다수조의 접착재를 도포한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 마무리 공정에 있어서 슬리터(33)에 의해 소정폭(2조의 접착재 조가 되는 폭)으로 절단되어 릴(3)에 권취된 후, 릴(3)과 빈 릴(5)을 하프 케이스(99a, 99b)로 끼우도록 끼워 맞추어서, 접착재 테이프 카세트(100)를 제조한다.

접착재 테이프 카세트(100)는 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온($-5^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 42~46 형태의 다른 실시의 형태에 대해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 49에 나타내는 제 2 실시의 형태는, 회로기관(21)의 1변 전체에 걸쳐서 접착재(11)를 한번에 압착하는 것이며, 접착장치(27)에는, 접착재 테이프 카세트(100)로부터 접착재 테이프(1)를 인출하여 배치하는 가이드(101)가 설치되어 있다.이 제 2 실시의 형태에 의하면, 한번에 회로기관(21)의 1변 전체에 접착재를 압착할 수 있으므로, 작업 효율이 좋다.

도 50에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 기재(9)의 편면 전면에 폭 W로 접착재(11)를 도포하고, 슬릿(102)에 의해 접착재를 2조로 분리한 것이다. 이 제 3 실시의 형태의 접착재 테이프(1)에 있어서, 슬릿(102)은, 접착장치(27)에 접착재 테이프 카세트(100)를 장착후에 접착재 테이프(1)를 회로기판(21)에 압착하기 직전에 형성하는 것이 바람직하다. 이 경우, 접착장치(27)의 카세트 장착부 근방(도 47에 S로 나타낸다)에 절단날개를 설치해서 권출되는 접착재 테이프(1)의 접착재(11)에 슬릿(102)을 형성하는 것이어도 좋고, 도 48에 나타내는 접착재 테이프의 제조시에 마무리 공정에서 슬릿을 형성한 것을 릴(3)에 권취한 것이어도 좋으며, 도공공정에 있어서 건조후 권취기(31)로 권취하기 직전에 슬릿(102)을 형성해도 좋다.

이 제 3 실시의 형태에서는, 종래와 동일한 공정에 의해 얻어진 기재(9)상의 접착재(11)에 슬릿(102)을 형성 하는 것 만으로 2조의 접착재(11a, 11b)를 얻을 수 있으므로, 제조가 용이하다.

도 51A 및 도 51B에 나타내는 제 4 실시의 형태에서는, 기재(9)에는 접착재(11)가 편면 전면에 도포되어 있고(도 51A), 이 접착재 테이프(1)를 수납한 접착재 테이프 카세트(100)를 제 1 실시의 형태와 동일하게 접착장치(27)에 장착하고, 접착재 테이프(1)의 폭 W방향에 있어서 접착재(11)의 일부(1조분)를 가열 가압하는 것에 의해, 그 부분의 응집력을 저하시켜서, 가열 가압한 부분의 접착재(11a)만을 기재(9)로부터 분리해서 회로기판(21)에 압착한다(도 51B).

이 경우, 가열 가압 헤드(19)의 주위에 걸쳐 응집력 저하 라인(103)(도 51A)이 형성되어, 가열 가압된 부분의 대부분은 접착재가 연화 유동하고(1000포이즈 이하가 기준), 접착재의 경화 반응이 개시되지 않거나 저위의 상태(반응율 20% 이하가 기준)로 하는 것이 바람직하고, 가열 온도는 사용하는 접착재계에 따라 선정한다.

이 제 4 실시의 형태에 의하면, 접착재(11)는, 사용시에만 폭 W방향으로 1조분(25a)을 연화 유동화시켜서 기판회로에 압착할 수가 있다.

다음에, 본 발명의 47~49 형태에 관해서 설명한다.

이들 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것이고, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 47~49 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기판 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

그러나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와서 블록킹의 원인이 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치가 사용될 수 없게 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 47~49 형태는, 접착재 릴의 교환이 간단하게 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 47~49 형태의 실시의 형태에 관해서 설명한다.

도 52A, 도 52B, 도 3A, 도 4, 도 29, 도 5를 참조해서 본 발명의 47~49 형태의 제 1 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 52A 및 도 52B는 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속을 나타내는 도면이고, 도 52A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이고, 도 52B는 도 52A에 있어서의 접속부분을 나타내는 단면도다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감겨 있고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 지지층(9b)과, 이것을 양측으로부터 끼우는 열용융제층(핫멜트층)(9a)을 갖고, 열용융제층(9a)을 구성하는 열용융제(핫멜트)에는, 열가소성 수지인 폴리에틸렌, SBS(스티렌부타디엔스티렌블록공중합체), 나일론 등을 사용하고, 지지층(9b)에는, OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등의 플라스틱이나 유리섬유, 아라미드섬유, 카본섬유 등의 보강섬유를 사용하고 있다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시수지계, 아크릴수지계, 실리콘수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있어도 좋다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 뿔납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및/또는 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복입자나, 도전입자와 절연입자의 병용 등도 적용가능하다. 뿔납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자 핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 또는 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 뿔납과 같이 융점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(7)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 3A중의 화살표 E). 그리고, 회로기판(21)위에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3a, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 접착재(11)를 회로기판(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

다음에, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기판(21)에 압착된 접착재(11)에 배선회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기판(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기판(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

도 29에 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분을 나타낸 바와 같이, 접착재(11)는 PDP(26)의 주위 전체에 걸쳐 압착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아지는 것이 분명하다. 따라서, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 52A 참조).

도 52A에 나타난 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크(28)가 노출된 때에, 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)(1)의 시단부(32)를 접속한다.

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 도 52B에 나타난 바와 같이, 접착재 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)에 대해서, 종단부(30)의 기재(9)의 열용융제층(9a)에 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹치고, 이러한 부분을 테이블(104)에 놓는다. 그리고, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 겹쳐진 부분을 가열하여, 열용융제층(9a)을 용융시킨 후, 냉각에 의해 열용융제가 고화하므로써 종단부(30)와 시단부(32)를 접속한다. 이것에 의해, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다.

다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체하여, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 접착재 테이프(1)를 장착하는 작업이 필요하지 않다. 더욱이, 권취릴(17)에서는 주로 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 제조방법에 관해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프(1)의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판이 양측으로부터 장착되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는 저온($-5^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 47~49 형태의 다른 실시 형태에 관해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 53에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)의 기재(9)에 있어서, 열용융제층(9a)이 지지층(9b)에 끼워져 있게 되어 있다. 이 경우, 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착재 테이프(1)끼리를 접속하는 데에는, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)와 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)을 맞댄 위치에서, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 열용융제층(9a)을 가열한다. 가열하면 열용융제층(9a)으로부터 열용융제가 스며나와, 냉각에 의해 열용융제가 고화하므로써 접착재 테이프(1)끼리가 접속한다. 이와 같이, 열용융제층(9a)이 지지층(9b)에 끼워져 있으므로, 습기에 의한 흡습이나 먼지 등의 부착에 의한 열용융제층(9a)의 접착강도가 저하하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 47~49 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 47~49 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

제 1 실시의 형태에 있어서, 기재(9)는 지지층(9b)과, 이것을 양측으로부터 열용융제층(9a)으로 끼운 3층으로 구성되어 있지만, 이것에 한정되지 않고 4층 이상이어도 좋다.

본 실시의 형태에서는, 접속부분의 가열 압착은, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)를 사용했지만, 가열 가압 헤드(19) 대신에 별도 가열기를 사용하고, 접속부분을 가열하여, 접착재 테이프(1)끼리의 접속을 행하도록 하여도 좋다.

다음에, 본 발명의 50~51 형태에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것이다. 또한, 리드 프레임의 고정용 지지기판이나 리드 프레임의 다이, 반도체소자 탑재용 지지기판에 반도체소자(칩)를 접착·고정하는 반도체장치에 있어서 사용되는 접착재 테이프에 관한 것이고, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프의 접속방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 50~51 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

또한, 접착재 테이프는, 리드 프레임의 리드 고정 테이프, LOC테이프, 다이본드테이프, 마이크로BGA·CSP 등의 접착필름 등에 사용되고, 반도체장치 전체의 생산성, 신뢰성을 향상시키기 위해서 사용된다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 접착재가 기재에 고착하지 않도록, 또는 벗겨지기 쉽게 하기 위해서, 기재의 양면에는 실리콘 처리가 실시되어 있다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」이라고 한다)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기관 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 접착재 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

더구나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지게 되어, 접착재 릴의 교환에 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모될 수 없다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취하는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와서 블록킹의 원인이 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 지름 치수도 커지고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워져, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 50~51 형태는, 접착재 릴의 교환이 간단히 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 접속방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부도면을 참조하면서 본 발명의 50~51 형태의 실시의 형태에 관해서 설명한다. 우선 도 54A~54C, 도 55, 도 56, 도 4, 도 29를 참조해서 본 발명의 50~51 형태의 제 1 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 54A~54C는, 도 55에 있어서의 접속부분의 접속공정을 나타내는 단면도이고, 도 54A는 방전 전의 접착재 테이프의 상태를 나타내고, 도 54B는 방전 후의 접착재 테이프의 상태를 나타내고, 도 54C는 접속부분의 가열 압착을 나타내는 도면이다. 도 55는 접착재 테이프의 접속방법에 있어서, 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이고, 도 56은 접착장치에 있어서의 접착재의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 3a)에 각각 감겨 있고, 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 접착재(11)의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하고 있고, 이형제(9a)로 표면처리가 실시되어 있다. 이형제로서는, 올레핀계 이형제, 에틸렌글리콜몬탄산에스테르, 카르나우바로우, 석유계 왁스 등의 저융점 왁스, 저분자량 불소수지, 실리콘계 또는 불소계의 계면활성제, 오일, 왁스, 레진, 폴리에스테르 변성실리콘수지 등이 사용되고, 특히 실리콘수지가 일반적이다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 아크릴 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있어도 좋다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및/또는 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와

의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접촉 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접촉부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 56에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3a)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 56중 화살표 E). 그리고, 회로기판(21) 위에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3, 17)사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 접착재(11)를 회로기판(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

다음에, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기판(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기판(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기판(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

도 29는, 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분을 나타내고 있고, 접착재(11)는 PDP(26)의 주위 전체에 걸쳐 압착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아지는 것이 분명하다. 따라서, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 엔드 마크(28)가 노출된다(도 55 참조).

도 55에 나타난 바와 같이, 릴(3a)의 접착재 테이프(1)에, 릴(3a)을 새로운 접착재 릴(3)과 교환하기 위해서, 릴(3a)의 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)(1)의 종단부(30)와, 새로운 접착재 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)(1)의 시단부(32)를 접속한다.

이 접착재 테이프(1)의 접속은, 도 54B에 나타난 바와 같이, 사용이 끝난 릴(3a)의 접착재 테이프(1)의 종단부(30)을 방전기(105)의 조사 위치에 둔다. 그리고, 기재(9)의 표면에 방전을 행하므로써 이형제(9a)를 제거한다.

그리고, 이형제(9a)를 제거한 기재(9)면에, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부(32)의 접착재(11)면을 겹친다(도 54C). 양자의 겹쳐진 부분을, 테이블에 놓고, 접착장치(15)의 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착한다. 이것에 의해, 사용이 끝난 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)와, 새로운 릴(3)에 감긴 접착재 테이프(1)가 접속된다.

다음에, 사용이 끝난 릴(3a)과 새로운 릴(3)을 교체하고, 새로운 릴(3)을 접착장치(15)에 장착한다. 따라서, 권취릴(17)에 접착재 테이프(1)를 장착하는 작업이 필요없다.

이 실시의 형태에서는, 가열 가압 헤드(19)를 이용하고 있으므로, 접착재 테이프(1)끼리의 접속기구를 별도로 사용하는 일 없이, 접착재 테이프(1)가 감긴 릴(3, 3a)의 교환이 가능하다. 더욱이, 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 릴의 몇개분을 권취할 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있고, 작업 효율이 좋다.

본 발명의 50~51 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 50~51 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 실시의 형태에 있어서, 권취가 종료한 한쪽의 접착재 테이프(1)의 기재(9)의 이형제(9a)를 제거하고, 이러한 부분에 신규 접착재 테이프(1)의 접착재(11)면을 겹치고, 가열 가압 헤드(19)로 가열 가압해서 접착하여, 양자를 접속했지만, 신규 접착재 테이프(1)의 기재(9)의 이형제(9a)를 제거하고, 이러한 부분에 권취가 종료한 한쪽의 접착재 테이프(1)의 접착재(11)면을 겹쳐서 양자를 접속해도 좋다.

이형제(9a)를 제거하는 방법으로서, 플라즈마 방전 이외에, 자외선조사 또는 레이저조사에 의한 방법이어도 좋고, 자외선조사의 경우에는, 예컨대 수은 램프를 광원으로 사용하고, 수은 램프로부터 일정시간 자외선을 조사하는 것에 의해 행한다. 더욱이, 레이저 조사의 경우에는, 레이저 발진기에 의해 조사된 레이저 광에 의해 이형제(9a)가 분해 비산해서 이형제(9a)가 제거된다.

상기에서는, 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하도록 하는 경우에 관해서 설명했지만, 리드 프레임의 고정용 지지기판이나 리드 프레임의 다이, 반도체소자담재용 지지기판에 반도체소자(칩)를 접착·고정하는 반도체장치용의 접착재 테이프에 관해서도 동일하게 행할 수 있다.

다음에, 본 발명의 52~58 형태에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것이다. 또한, 리드 프레임의 고정용 지지기판이나 리드프레임의 다이, 반도체소자탑재용 지지기판에 반도체소자(칩)를 접착·고정하는 반도체장치에 있어서 사용되는 접착재 테이프에 관한 것이고, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프 릴에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 52~58 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

또한, 접착재 테이프는, 리드프레임의 리드 고정 테이프, LOC테이프, 다이본드 테이프 등에 사용되고, 예컨대, 리드 고정 테이프는, 리드 프레임의 리드핀을 고정해서 리드 프레임 자체 또는 반도체장치 전체의 생산성, 신뢰성을 향상시키기 위해서 사용된다.

전자기기의 소형·경량화가 진행함과 동시에, 반도체장치는, 그 외부단자가 반도체장치(패키지) 하부에 에리어어레이상으로 배치된 마이크로BGA(볼그리드어레이)나 CSP(칩사이즈패키지)라 불리는 소형의 패키지의 개발이 진척되고, 이들 패키지는, 1층 또는 다층배선 구조를 갖는 유리 에폭시 기판이나 폴리이미드 기판 등의 반도체소자탑재용 지지기판 위에 접착재를 개재하여 반도체소자(칩)를 탑재하고, 반도체소자측의 단자와 기판의 배선관측 단자가 와이어 본드 또는 플립칩 방식으로 접속되고, 접속부와 칩 상면부 또는 단면부가 에폭시계 봉지재 또는 에폭시계 액상봉지재로 봉지되고, 배선기판 이면에 땀납볼 등의 금속단자가 에리어어레이상으로 배치되어 있는 구조가 채용되고 있다. 또한, QFN(Quad Flat Non-leaded Package)이나 SON(Small Outline Non-leaded Package) 등에도 접착재 테이프가 사용되고 있다. 그리고, 이들 패키지의 복수개가 전자기기의 기판에 땀납 리플로우방식으로 고밀도로 면부착되어 일괄 실장하는 방식이 채용되고 있다. 더욱이, 리드 프레임의 다이와 반도체소자(칩)를 접착재를 개재하여 탑재하고, 반도체소자측의 단자와 리드 프레임 단자가 와이어 본드로 접속되어, 접속부와 칩 상면부 또는 단면부가 에폭시계 봉지재 또는 에폭시계 액상봉지재로 봉지되어 있다. 이와 같은 반도체장치의 접착재에도 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호공보에는, 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프를 릴에 감은 접착재 테이프 릴을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 테이프 릴로부터 권출된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기판 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 한쪽의 접착재 테이프 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 권취릴과 새로운 접착재 테이프 릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

더구나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조공장에서는, 접착재 테이프 릴의 교환 빈도가 많아지게 되고, 접착재 테이프 릴의 교환에 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 테이프 폭이 1~3mm로 좁기 때문에, 권수를 많게 하면 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려가 있다. 또한, 권수를 많게 하면 테이프상으로 감은 접착재 테이프에 작용하는 압력이 높아져서 접착재가 테이프의 양쪽 폭으로부터 스며나와서 블로킹의 원인으로 될 염려나, 릴의 지름 치수도 커져서 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치를 사용할 수 없게 될 염려가 있다.

더욱이, 접착재 테이프 릴은 접착재 테이프가 직접 외기에 비바람을 맞으면, 먼지나 습기에 의한 품질 저하를 초래할 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 52~58 형태는, 접착재 테이프 릴의 교환이 간단히 될 수 있고, 전자기기의 생산 효율의 향상 및 접착재 테이프의 품질유지를 도모할 수 있는 접착재 테이프 릴의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 전극접속용의 접착재 테이프를 예로서 본 발명의 52~58 형태의 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 반도체소자 접속용의 접착재 테이프에서도 동일하다. 우선 도 57A~도 57C, 도 3A, 도 4, 도 29, 도 58을 참조해서 본 발명의 52~58 형태의 제 1 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 57A~도 57C는 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 릴을 나타내는 도면이며, 도 57A는 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이며, 도 57B는 도 57A에 있어서의 정면도이며, 도 57C는 도 57A에 있어서의 커버부 재의 정면도이며, 도 58은 접착재 테이프의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 릴(A)은, 복수의 접착재 테이프(1)의 권부(이하, 권부)(2, 2a)를 구비하고 있고, 권부(2, 2a)에는 접착재 테이프(1)가 감겨진 릴(3, 3a)을 구비하고 있다. 각 릴(3, 3a)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7, 7a, 7b)이 설치되어 있다. 도 3A에 나타난 바와 같이 접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다. 사용되지 않은(미사용) 권부(2a)에는, 릴(3a)에 감긴 접착재 테이프(1)의 주위를 덮는 커버부재(8)가 릴(3a)에 착탈이 자유롭게 설치되어 있다.

또한, 권부(2, 2a)의 내측의 측판(7a)에는, 건조제(10)의 수납부(수납공간)(12)가 설치되어 있고, 수납부(12)내에 실리카겔 등의 건조제(10)를 수납하므로써 미사용의 권부(2a)내의 습기를 내부로부터 제거하고 있다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또 열경화성 수지계로서, 에폭시 수지계, 아크릴 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있어도 좋다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 뿔납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및/또는 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 뿔납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 뿔납과 같이 융점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재를 얻을 수 있으므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프 릴(A)과, 권취릴(17)을 장착하고, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 시단부를 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 3A중 화살표 E). 그리고, 회로기판(21)위에 접착재 테이프(1)을 배치하고, 양쪽 릴(3, 17)사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 접착재(11)를 회로기판(21)에 압착한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

다음에, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기판(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기판(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기판(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

도 29에 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분을 나타낸 바와 같이, 접착재(11)은 PDP(26)의 주위 전체에 걸쳐 압착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아지는 것이 분명하다. 따라서, 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지고, 릴(3, 3a)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취된다.

한쪽의 권부(2)의 접착재 테이프(1)에 엔드 마크가 노출한 때에, 새로운 권부(2a)의 접착재 테이프(1)와 교환한다. 본 실시의 형태에서는, 미사용의 권부(2a)에는, 커버부재(8)가 설치되어 있어, 이 커버부재(8)를 제거한 후, 접착재 테이프(1)를 조출하여 권취릴(17)에 설치한다.

이와 같이, 한쪽의 권부(2)의 권출이 종료하면, 다른 쪽의 권부(2a)의 접착재 테이프(1)를 권취릴(17)에 설치하여, 접착재 테이프(1)의 교환을 행하므로, 접착장치(15)로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 불필요하다. 따라서, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 작업이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

또한, 미사용의 권부(2a)에는, 커버부재(8)가 설치되어 있으므로, 접착재 테이프(1)가 직접 외기에 비바람을 맞는 일이 없고, 접착재 테이프(1)가 먼지나 습기에 의한 접착력의 저하 등이 생기기 어렵게 된다. 따라서, 복수의 권부(2, 2a)가 설치되어 있는 경우라도, 미사용의 권부(2a)에 커버부재(8)를 설치함으로써 접착재 테이프(1)의 품질의 저하를 방지할 수 있다.

더욱이, 권취릴(17)에서는 기재(9)만을 권취하고 있으므로, 접착재 테이프 릴의 몇개분을 권취할 수 있으므로, 권취릴(17)의 교환 회수를 적게 할 수가 있어, 작업 효율이 좋다.

여기에서, 도 58을 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 릴(A)의 제조방법에 관해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심에 권취된 후, 권심에 측판(7, 7a, 7b)이 양측으로부터 장착되고, 커버부재(8)를 장착하고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 52~58 형태의 다른 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 59에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 권부(2, 2a)에 설치하는 커버부재(8)에 접착재 테이프(1)의 인출구(106)를 구비하고 있다. 이 경우, 커버부재(8)의 인출구(106)로부터 접착재 테이프(1)를 조출할 수 있으므로, 권부(2, 2a)의 커버부재(8)를 제거하는 일 없이, 권부(2, 2a)로부터 직접, 접착재 테이프(1)를 조출할 수 있다.

도 60A 및 도 60B에 나타내는 제 3 실시의 형태에서는, 권부(2, 2a, 2b)는 각각 별개로 되어 있고, 접착장치(15) 본체에 설치된 축(107)에 섭동이 자유롭게 설치되어 있다. 그리고, 한쪽의 권부(2)의 권출이 종료하면, 축(107)의 선단에 설치되어 있는 캡(108)을 제거하고, 한쪽의 권부(2)를 접착장치(15)로부터 제거한다. 그리고, 다른 쪽의 권부(2a)를 접착 위치에 이동시키고, 커버부재(8)를 제거한 후, 다른 쪽의 권부(2a)의 접착재 테이프(1)를 권취릴(17)에 둘러 감아, 접착재 테이프(1)의 교환을 행하고 있다. 이 경우, 복수의 권부(2, 2a, 2b)는 각각 별개로 되어 있으므로, 취급이 쉽다.

도 61에 나타내는 제 4 실시의 형태에서는, 제 3 실시의 형태와 같이, 권부(2, 2a, 2b)가 각각 별개로 되어 있고, 권부(2, 2a, 2b)의 서로의 측판(7, 7a)끼리가 끼워 맞추어지므로써, 접착장치(15)에 장착되어 있다. 도 61에 나타낸 바와 같이, 다른 쪽의 권부(2a)의 측판(7a)에는 횡단면이 대략 그자상인 피감합부(110)가 설치되어 있고, 한쪽의 권부(2)의 측판(7)에 설치된 피감합부(49)를 상측으로부터 피감합부(110)에 끼워 맞추므로써 양자가 접속된다. 권출이 종료한 한쪽의 권부(2)를 접착장치(15)로부터 제거하는 경우에는, 한쪽의 권부(2)를 상측으로 들어 올리는 것만으로 감합이 해제되어, 한쪽의 권부(2)를 간단히 제거할 수 있다.

본 발명의 52~58 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 52~58 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

예컨대, 상술한 실시의 형태에 있어서, 권부(2, 2a)는 특별히 제한은 없이 몇개가 있어도 좋다.

제 4 실시의 형태에 있어서, 측판(7, 7a)끼리를 상하로 슬라이드시킴으로써, 한쪽 및 다른 쪽의 권부(2, 2a)를 감합하도록 했지만, 한쪽의 측판(7)에 감합구멍을 형성하고, 다른 쪽의 측판(7a)에 감합돌기를 설치하고, 테이프의 폭방향으로 감합돌기를 감합구멍에 밀어 넣어, 양자를 감합하여도 좋다.

도 31A, 31B에는, 리드 프레임의 고정용 지지기관, 반도체소자탑재용 지지 기관 또는 리드 프레임의 다이와 반도체소자를 접속하는 접착재 테이프 중, 리드 프레임의 고정용 지지 기관과 반도체소자를 리드 프레임에 접착·고정하는 LOC(Lead on Chip)구조의 일예를 나타낸다.

두께 50 μ m의 표면 처리를 실시한 폴리이미드필름 등의 지지 필름(78)의 양면에, 두께 25 μ m의 폴리이미드이미드계 접착재층 등의 접착재층(80)이 양면에 형성된 도 31A의 구성의 접착재 테이프를 사용하여, 도 31B에 나타낸 LOC구조의 반도체장치가 얻어진다. 도 31A에 나타내는 접착재 테이프를 도 32A~도 32C에 나타내는 접착장치의 펀칭금형(87)(수컷형(볼록부)(95), 암컷형(오목부)(96))을 사용해서 단책상으로 펀칭하고, 예컨대, 두께 0.2mm의 철-니켈 합금제의 리드 프레임 위에 0.2mm 간격, 0.2mm 폭의 인너 리드가 맞닿도록 올려서 400℃에서 3MPa의 압력으로 3초간 가압해서 압착하여, 반도체용 접착필름부착 리드 프레임을 제작한다. 다음에, 별도의 공정에서, 이 반도체용 접착필름부착 리드 프레임의 접착재층면에 반도체소자를 350℃의 온도에서 3MPa의 압력에서 3초간 가압해서 압착하고, 그 후, 리드 프레임과 반도체소자를 금선으로 와이어본드하고, 에폭시수지 성형재료 등의 봉지재를 사용해서 트랜스퍼(transfer)성형에 의해 봉지하여, 도 31B에 나타내는 것과 같은 반도체장치를 얻는다. 도 31A, 도 31B에 있어서, 81은 접착재 테이프로부터 펀칭된 반도체용 접착필름, 54는 반도체소자, 83은 리드 프레임, 84는 봉지재, 85는 본딩와이어, 86은 버스 바(bus bar)이다. 도 32A, 32B, 32C는 접착장치이고, 도 32A, 도 32B에 있어서, 87은 펀칭 금형, 88은 리드 프레임 반송부, 89는 접착재 테이프 펀칭, 부착부, 90은 히터부, 91은 접착재 테이프 릴(접착재 테이프 권출부), 92는 접착재 테이프(반도체용 접착 필름), 93은 접착재 테이프 권출롤러이다. 또한 도 32C에 있어서, 94는 접착재 테이프(반도체용 접착 필름), 95은 수컷형(볼록부), 96은 암컷형(오목부), 97은 필름 누름판이다. 접착재 테이프(92)는, 접착재 테이프 릴(접착재 테이프 권출부)(91)로부터 연속해서 권출되는 접착재 테이프 펀칭, 부착부(89)에서 단책상으로 펀칭되고, 리드 프레임의 리드 부분에 접착되어, 반도체용 접착 필름 부착 리드 프레임으로서 리드 프레임 반송부로부터 반송된다. 펀칭된 접착재 테이프는 접착재 테이프 권출롤러(93)로부터 반출된다.

상기와 동일하게, 접착재 테이프를 사용해서 반도체소자탑재용 지지기판에 반도체소자를 접속한다. 또한, 동일하게 리드 프레임의 다이와 반도체소자를 접속·접착한다. 접착재 테이프는, 간단히 접착·고정하는 경우와 전극끼리를 접속에 의해, 또는 도전성입자를 통해서 전기적으로 접속하는 접착재가 목적에 따라서 사용되어, 지지 필름을 사용하는 경우와, 간단히 접착재만으로 이루어지는 경우가 있다.

다음에, 본 발명의 59 형태에 관해서 설명한다.

이 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하기 위한 접착재를 회로기판에 압착하는 접착구에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 59 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고 또한 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있고, 이 접착재 테이프의 릴(이하, 「접착재 릴」이라 한다)을 자동접착기계에 장착해서 사용하는 것이 기재되어 있다.

자동접착기계는, 접착재 릴의 장착부와 빈 릴의 장착부와, 이들 릴 사이에 설치된 가열 가압부재와, 기판을 재치하는 테이블을 구비하고 있고, 접착재 릴로부터 접착재 테이프를 기판위로 인출하고, 가열 가압부재에 의해 기재의 배면측으로부터 접착재 테이프를 가열 가압하여, 기판위에 접착재를 압착하는 것이다.

그러나, 종래의 자동접착기계는 대형이고, 기판에 부분적으로 접착재를 압착하고 싶은 경우나, 접착재를 압착하는 면적이 작은 경우나, 가압착을 하는 경우 등은 대형이기 때문에 바뀌어서 조작하기 어렵다는 문제가 있다.

한편, 이와 같은 대형의 자동접착기계와는 별도로 소형이고 또한 간단히 조작가능해서, 국소적인 부분이나 가압착을 하는 경우에, 대형의 장치를 사용하는 일없이 접착재를 압착할 수 있는 기구가 요망되고 있다.

따라서, 본 발명의 59 형태는, 소형이고 더구나 한쪽 손으로 조작가능하고, 또한 기판의 일부에 용이하게 접착재를 압착할 수 있는 접착구의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 59 형태의 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 62A 및 도 62B는 본 발명의 59 형태의 제 1 실시의 형태에 따른 접착구의 도면이고, 도 62A는 접착구의 사시도이며, 도 62B는 도 62A의 A-A절단면도이고, 도 63은 도 62A 및 도 62B에 나타내는 접착구의 사용방법을 설명하는 측면도이며, 도 64는 접착구의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

본 실시의 형태에 따른 접착구(111)는, 한쪽의 릴(공급릴)(3)과, 다른 쪽의 릴(빈 릴)(5)과, 이들을 수납하는 케이스(99)로 주로 구성되어 있고, 한쪽의 릴(3)에는 접착재 테이프(1)가 감기고, 접착재 테이프(1)의 일단(9a)은 다른 쪽의 릴(5)에 고정되어 있다.

케이스(99)는, 한쪽 손으로 파지할 수 있는 치수로 형성되어 있어, 측면에서 볼때에, 각이 만곡한 대략 삼각형상으로, 잡기 쉬운 형상으로 되어 있다. 대략 삼각형상의 케이스(99)의 각부에는, 개구부(113)가 형성되어 있어, 이 개구부(113)로부터 접착재 테이프(9)가 노출하도록 되어 있다.

또한, 개구부(113)에는, 가열부재(114)가 돌설(突設)되어 있고, 이 가열부재(114)는 측면에서 볼때에 대략 삼각형상이고, 상면(13a)으로부터 하면(13b)에 걸쳐서 인출된 접착재 테이프(1)가 안내되고 있고, 하면측에 전열판(115)이 설치되어 있다.

가열부재(114)의 형상을 봉상으로 하고, 전열판(115)으로 가열부재(114)를 덮으므로써 접착재 테이프(9)를 인출하는 경우에, 가열부재(114)가 회전하므로써 부드럽게 테이프(9)를 인출하는 것이 가능하다. 또한, 전열판(115)의 외측에 폴리테트라플루오로에틸렌이나 실리콘 고무 또는 그 양쪽을 설치하는 것은 접착재(9)를 압착하는 경우, 균일하게 압력이 걸리므로 바람직하다.

케이스(99)는 하프 케이스(99a, 99b)를 감합하여 만들고 있고, 한쪽 및 다른 쪽의 릴(3, 5)이 케이스내에 수납되어 있다. 케이스내에는 더욱이, 가이드(16)가 설치되어 있어, 접착재 테이프(1)의 이동을 안내하고 있다. 또한, 케이스(99a 또는 7b)의 어느쪽인가의 저면의 한쪽에 판상의 가이드를 형성하고, 이 가이드를 회로기판의 테두리에 눌러서 접착재를 회로기판에 압착하면 회로기판을 따라 접착재를 정밀도 좋게 압착할 수 있다.

한쪽의 릴(3)에는 같은 축에 한쪽의 기어(116)가 고정되어 있고, 다른 쪽의 릴(17)에도 같은 축에 다른 쪽의 기어(117)가 고정되고, 한쪽의 기어(116)와 다른 쪽의 기어(117)가 서로 합쳐지고 있어, 한쪽의 릴(3)이 회전해서 접착재 테이프(1)가 인출되면, 다른 쪽의 릴(17)이 그 접착재 테이프(1)의 인출량만큼 회전해서 기재(9)를 권취하도록 되어 있다. 더욱이, 한쪽의 기어(116)와 다른 쪽의 기어(117)에 의해 기어 유닛(118)이 구성되어 있다.

또한, 케이스(99)의 측면에는 가열부재(114)에 전력을 공급하는 제 3 케이스(전원수단)(119)가 설치되어 있고, 제 3 케이스(119)내에는, 건전지가 수납되어 있는 동시에, 가열부재(114)에 공급하는 전력의 조정 회로가 수납되어 있다. 더욱이, 제 3 케이스(119)에는 전원 스위치(120)가 설치되어 있다. 접착구(111)를 파지하고 있는 손의 손가락으로 ON/OFF 조작 가능성이 가능하게 되어 있다.

접착재 테이프(1)에는, 도 62B에 나타난 바와 같이, 기재(9)의 편면에 접착재(11)가 도포되어 있다.

본 실시의 형태에서는, 접착재 테이프(1)는 길이가 약 20m이며, 폭 W는 약 1.2mm이다.

기재(9)는, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 핫멜트계가 사용된다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 비닐에스테르계 수지, 아크릴계 수지, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉 면적이

증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착구(111)의 사용방법에 관해서 설명한다. 도 63에 나타낸 바와 같이, 한쪽 손으로 접착구(111)를 쥐고, 전원 스위치(120)를 ON으로 한다. 그리고, 접착재 테이프(1)가 노출하고 있는 개구부(113)를 회로기판(27)에 누른다. 개구부(11)에는, 접착재 테이프(1)의 기재(9)측에 가열부재(114)가 설치되어 있기 때문에, 가열부재(114)의 하면측에 있는 접착재 테이프(1)를 눌러 붙이는 것에 의해, 접착재(11)를 회로기판(27)에 가열 압착한다.

접착구(111)를 아래쪽으로 눌러 붙이면서 전방(도 63중 화살표 E)으로 진행시키면, 접착재 테이프(1)가 순차 인출되어, 가열부재(114)가 E방향으로 진행함과 동시에 새로운 접착재(9)가 가열부재(114)의 아래에 위치해서 접착재(11)가 회로기판(27)에 순차 압착된다.

이와 같이 하여, 한쪽의 릴(3)로부터 접착재 테이프(1)가 인출되면, 한쪽의 릴(3)이 회전하므로, 한쪽의 릴(3)의 같은 축에 고정되어 있는 한쪽의 기어(116)가 회전하고, 이것에 감합하는 다른 쪽의 기어(117)가 회전하여, 다른 쪽의 릴(17)에 접착재(25)가 벗겨진 후의 기재(9)를 돌려 감는다.

본 실시의 형태에 의하면, 회로기판(27)상의 임의인 위치에 접착재(11)를 압착하고 싶은 경우에는, 접착구(111)를 한쪽 손으로 쥐고 진행시키는 것만으로 간단히 접착재(11)를 압착할 수가 있다. 이와 같이, 간이하게 접착재(11)를 압착할 수 있기 때문에, 예컨대, 회로기판(27)상에 전자부품(배선 회로)(37)을 가압착하는 경우 등이나, 회로기판(27)의 일부에만 전자부품(배선 회로)(37)을 압착하는 경우에는 특히 유효하다.

상기의 압착후(가접속), 회로기판(27)의 전극과 전자부품(배선 회로)(37)의 전극을 위치맞춤하여 본접속한다. 본접속은, 회로기판(27)에 접착재(11)를 압착후, 접착재(11)상에 전자부품(배선 회로)(37)을 배치하고, 필요에 따라 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌재(39)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 전자부품(배선 회로)(37)을 회로기판(27)에 가열 가압한다(도 4 참조). 이것에 의해 회로기판(27)의 전극(27a)과 전자부품(배선 회로)(37)의 전극(37a)을 접속 고정한다.

또한, 접착재 테이프(1)를 케이스(99)내에 수납하여, 그대로 사용하는 구성으로 하고 있기 때문에, 취급이 용이하고, 작업성이 좋다.

여기에서, 도 64를 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착구(111)의 제조방법에 관해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)(23)에 코터(28)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프의 원반은, 마무리공정에 있어서 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어서 릴(3)에 권취된 후, 한쪽의 릴(3)과 다른 쪽의 릴(빈 릴)(5)을 하프 케이스(99a, 99b)에 끼우도록 감합하고, 또한 가열부재(114)와 건전지 등을 수납한 제 3 케이스(119)를 조립 부착하는 것에 의해, 접착구(111)를 제조한다.

접착구(111)는, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

다음에, 본 발명의 60~64 형태에 관해서 설명한다.

이들 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프에 관한 것이고, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 60~64 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 배어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이고, 릴에 권취하는 테이프의 길이는 50m 정도이며, 접착재 테이프는 한번 릴로부터 권출되어 접착재를 회로기판 등에 압착한 후에는, 다시 사용되는 경우가 없다.

더구나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기관의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지고, 접착재 릴의 교환에 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모될 수 없다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써, 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 두께가 두껍기 때문에, 1릴당의 권수를 늘리기 어렵다.

또한, 접착재 테이프의 두께를 얇게 하는 것이 고려되지만, 기재로서 실리콘 처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트)가 사용되고 있으므로, 기재의 두께를 얇게 하면, 기재의 늘어짐이나, 절단 등의 불량 발생이 쉽게 된다는 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 60~64 형태는, 1릴당의 권수를 늘리고, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 60~64 형태의 실시의 형태에 관해서 설명한다. 도 65A, 도 65B, 도 3A, 도 4, 도 29, 도 5는, 본 발명의 60~64 형태의 제 1 실시의 형태를 설명하는 것이다. 도 65A 및 도 65B는 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 도면이며, 도 65A는 접착재 릴을 나타내는 사시도이며, 도 65B는 도 65A에 있어서의 A-A 단면도이다.

접착재 테이프(1)는 릴(3)에 감긴 것이며, 릴(3)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다.

접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)에는, 구리 필름(구리박)을 사용했다. 기재(9)의 두께(도 65B중, S로 나타낸다)는 $10\mu\text{m}$, 기재(9)의 25°C 에서의 인장강도는 500MPa , 기재(9)의 접착재(11)에 대한 두께의 비(S/T)는 0.5로 하고, 접착재(11)의 두께는 $20\mu\text{m}$ 로 하였다. 기재(9)의 표면거칠기(R_{max})는 $0.25\mu\text{m}$ 로 하였다.

더욱이, 기재(9)에 방향족 폴리아미드필름(믹트론)을 사용한 것도 제작했다. 기재(9)의 두께, 인장강도, 기재(9)의 접착재(11)에 대한 두께의 비(S/T)를 각각 구리 필름과 동일하도록 제작했다.

다음에, 상술한 접착재 테이프의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 3A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에 접착재 테이프(1)의 릴(3)과, 권취릴(17)을 장착하고, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 가이드 핀(22)에 걸어서 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출했다(도 3A 중 화살표 E). 그리고, 회로기관(21)상에 접착재 테이프(1)를 배치하고, 양쪽 릴(3, 17) 사이에 배치된 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하여, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착했다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취했다.

다음에, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌(24)을 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압했다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속했다.

도 29에 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분을 나타낸 바와 같이, 접착재(11)는 PDP의 주위 전체에 걸쳐 압착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아지게 되는 것이 분명하다. 따라서, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지게 되고, 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17)에 권취되어, 릴(3)은 비어지게 된다.

릴(3)이 비어지게 된 때에, 사용이 끝난 릴(3)과 새로운 릴을 교체하고, 새로운 릴을 접착장치(15)에 장착했다. 그리고, 상술한 바와 같이, 접착재(11)를 회로기관(21)에 압착하고, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취하는 동작을 반복했다.

그 결과, 기재(9)에 구리 필름을 사용한 것 및 방향족 폴리아미드필름을 사용한 것, 어느 것에 있어서도 종래의 접착재 테이프(1)와 동일하게 취급하기 쉽고, 또한 기재(9)의 늘어짐이나 절단도 없었다. 그리고, 기재(11)의 두께가 종래품($50\mu\text{m}$)과 비교해서 얇아져 있는 만큼, 접착재 테이프의 권수가 많아지게 되고, 릴의 교환 빈도가 적어져 생산성이 향상했다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프(1)의 제조방법에 관해서 설명한다.

권출기(25)로부터 권출된 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프(1)의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어서 권심에 권취된 후, 권심(5)에 측판(7)이 양측으로부터 장착되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는, 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다.

더욱이, 기재(9)의 두께가, 4μm, 20μm, 25μm의 구리 필름 및 방향족 폴리아미드필름의 경우에 관해서도, 접착재 테이프(1)를 제작하고, 상술한 바와 같이 실제로 사용해 본 바, 기재(9)의 늘어짐이나, 절단 등의 불량 발생이 없었다.

또한, 기재(9)의 접착재(11)에 대한 두께의 비(S/T)를, 0.01, 0.05, 1.0으로 한 구리 필름 및 방향족 폴리아미드필름의 경우에 관해서도, 접착재 테이프(1)를 제작하고, 상술한 바와 같이 실제로 사용해 본 바, 기재(9)의 늘어짐이나, 절단 등의 불량 발생이 없었다.

다음에, 본 발명의 65~66 형태에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 전자부품과 회로기판, 또는 회로기판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 접착재 테이프의 접착재 형성방법에 관한 것이다. 또한, 리드 프레임의 고정용 지지기판이나 리드 프레임의 다이, 반도체소자 탑재용 지지기판에 반도체소자(칩)를 접착·고정하는 반도체장치에 있어서 사용되는 접착재 테이프의 접착재 형성방법에 관한 것이고, 특히 릴상으로 감긴 접착재 테이프 릴의 접착재 형성방법에 관한 것이다.

다음에, 본 발명의 65~66 형태의 배경기술에 관해서 설명한다.

일반적으로, 액정 패널, PDP(플라즈마 디스플레이 패널), EL(형광 디스플레이)패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로기판, 회로기판끼리를 접착 고정하고, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 방법으로서, 접착재 테이프가 사용되고 있다. 또한, 접착재 테이프는, 리드 프레임의 리드 고정 테이프, LOC테이프, 다이본드 테이프, 마이크로BGA·CSP 등의 접착 필름 등에 사용되어, 반도체장치 전체의 생산성, 신뢰성을 향상시키기 위해서 사용된다.

일본국 특개2001-284005호 공보에는, 기재에 접착재가 도포된 접착재 테이프를 릴상으로 권취한 것이 개시되어 있다.

이러한 종류의 종래의 접착재 테이프는, 폭이 1~3mm 정도이며, 릴에 권취되는 테이프의 길이는 50m 정도이다.

접착재 테이프를 접착장치에 장착하는 경우, 접착재 테이프 릴(이하, 간단히 「접착재 릴」)을 접착장치에 설치하고, 접착재 테이프의 시단부를 인출하여, 권취릴에 설치한다. 그리고, 접착재 릴로부터 권취된 접착재 테이프의 기재측으로부터 가열 가압 헤드로 접착재를 회로기판 등에 압착하고, 남은 기재를 권취릴에 권취하고 있다.

그리고, 접착재 릴의 접착재 테이프가 종료하면, 종료한 릴과, 기재를 권취한 권취릴을 제거하고, 새로운 접착재 릴과 새로운 권취릴을 접착장치에 장착하고, 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하고 있다.

더구나, 최근의 PDP 등에 있어서의 패널 화면의 대형화에 동반해 회로기판의 접착 면적이 증대하고, 한번에 사용하는 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 또한, 접착재의 용도도 확대되었기 때문에, 접착재의 사용량이 증가해 왔다. 이것 때문에, 전자기기의 제조 공장에서는, 접착재 릴의 교환 빈도가 많아지게 되고, 접착재 릴의 교환에 시간이 걸리기 때문에 전자기기의 생산 효율의 향상이 도모되지 않는다는 문제가 있다.

이러한 문제에 대하여, 릴에 권취되는 접착재 테이프의 권수를 많게 하므로써 1릴당의 접착재량을 늘리고, 릴의 교환 빈도를 저감하는 것이 고려되지만, 접착재 테이프의 권수를 늘리면, 릴의 접착재 테이프를 감은 지름의 치수(이하, 「감은 지름」이라 한다)도 커지게 되고, 기존의 접착장치에 장착하기 어려워, 기존의 접착장치가 사용될 수 없게 될 염려가 있다.

따라서, 본 발명의 65~66 형태는, 접착재 테이프의 감은 지름을 크게 하는 일 없이, 전자기기의 생산 효율의 향상을 도모할 수 있는 접착재 테이프의 형성 방법의 제공을 목적으로 한다.

다음에, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 65~66 형태의 실시의 형태에 관해서 설명한다. 본 발명의 65~66 형태의 제 1 실시의 형태에 관해서 도 66A 및 도 66B, 도 67, 도 68, 도 4, 도 29, 도 5를 참조해서 설명한다. 도 66A 및 도 66B는, 제 1

실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접착재 형성공정을 나타내는 도면이며, 도 66A는 각 접착재 테이프를 겹쳐서 일체로 하고, 한쪽의 기재를 권취용의 릴에 권취하는 공정을 나타내는 개략도이며, 도 66B는 도 66A에 있어서의 접착재끼리의 겹쳐진 부분을 나타내는 단면도이며, 도 67은 접착장치에 있어서의 접착재를 피착체에 형성하는 공정을 나타내는 개략도이며, 도 68은 접착재 테이프를 감은 릴의 사시도, 도 4는 회로기관끼리의 접착을 나타내는 단면도이며, 도 29는 PDP에 있어서의 접착재의 사용상태를 나타내는 사시도이며, 도 5는 접착재 테이프의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

접착재 테이프(1)는 릴(3, 121)에 각각 감겨 있고, 각 릴(3, 121)에는 권심(5)과 접착재 테이프(1)의 양쪽 폭측에 배치한 측판(7)이 설치되어 있다. 접착재 테이프(1)는, 기재(9)와, 기재(9)의 일측면에 도포된 접착재(11)로 구성되어 있다.

기재(9)는, 강도 및 접착재의 박리성의 면으로부터 OPP(연신 폴리프로필렌), 폴리테트라플루오로에틸렌, 실리콘처리한 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

접착재(11)는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계가 사용되고 있다. 이러한 수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또한 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 아크릴 수지계, 실리콘 수지계가 사용된다.

접착재(11)에는, 도전입자(13)가 분산되어 있어도 좋다. 도전입자(13)로서는, Au, Ag, Pt, Ni, Cu, W, Sb, Sn, 땀납 등의 금속입자나 카본, 흑연 등이 있고, 이들 및/또는 비도전성의 유리, 세라믹스, 플라스틱 등의 고분자핵재 등에, 상기한 도전층을 피복 등에 의해 형성한 것이라도 좋다. 더욱이 상기한 바와 같은 도전 입자를 절연층으로 피복해서 이루어지는 절연 피복 입자나, 도전 입자와 절연 입자의 병용 등도 적용가능하다. 땀납 등의 열용융 금속이나, 플라스틱 등의 고분자핵재에 도전층을 형성한 것은, 가열 가압 혹은 가압에 의해 변형성을 갖고, 접속후의 전극간의 거리가 감소하고, 접속시에 회로와의 접촉면적이 증가해 신뢰성이 향상하므로 바람직하다. 특히 고분자류를 핵으로 한 경우, 땀납과 같이 용점을 나타내지 않으므로 연화의 상태를 접속 온도로 널리 제어할 수 있고, 전극의 두께나 평탄성의 편차에 대응하기 쉬운 접속부재가 얻어지므로 보다 바람직하다.

다음에, 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 사용 방법에 관해서 설명한다. 도 66A에 나타난 바와 같이, 접착장치(15)에는 2개의 접착재 테이프(1)의 릴(3, 121)과, 권취용의 릴(17, 18)을 장착하고, 한쪽의 릴(3)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단을 가이드 핀(22)에 걸어서 한쪽의 권취릴(17)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다(도 66A중 화살표 E). 또한, 다른 쪽의 릴(121)에 감은 접착재 테이프(1)의 선단도 다른 쪽의 권취릴(18)에 설치하고, 접착재 테이프(1)를 조출한다.

릴(3, 121)로부터 조출된 접착재 테이프(1)는, 릴(3, 121)과 가열 가압 헤드(19)와의 사이에 배치된 압착 롤러(122)에 의해, 각각의 접착재 테이프(1)를 겹쳐서 일체로 한다. 그리고, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 기재(9)를, 권취릴(18)에 권취한다.

그리고, 회로기관(21)상에 한쪽의 접착재 테이프(1)를 배치하고, 가열 가압 헤드(19)로 접착재 테이프(1)를 기재(9)측으로부터 압접하고, 접착재(11)를 피착체인 회로기관(21)에 압착해서 형성한다. 그 후, 기재(9)를 권취릴(17)에 권취한다.

다음에, 도 4에 나타난 바와 같이, 회로기관(21)에 압착된 접착재(11)에 배선 회로(또는 전자부품)(23)를 배치하고, 쿠션재로서 폴리테트라플루오로에틸렌재(24)를 개재하여 가열 가압 헤드(19)에 의해 배선회로(23)를 회로기관(21)에 가열 가압한다. 이것에 의해 회로기관(21)의 전극(21a)과 배선회로(23)의 전극(23a)을 접속한다.

도 29는, 본 실시의 형태에 의한 접착재 테이프(1)를 사용한 PDP(26)의 접속부분을 나타내고 있고, 접착재(11)는 PDP(26)의 주위 전체에 걸쳐 압착하고 있어, 한번에 사용하는 접착재(11)의 사용량이 종래에 비교해서 각별히 많아지는 것이 분명하다. 따라서, 릴(3, 121)에 감은 접착재 테이프(1)의 사용량도 많아지게 되고, 릴(3, 121)에 감은 접착재 테이프(1)는 비교적 단시간에 권취릴(17, 18)에 권취된다.

이 실시의 형태에서는, 회로기관(21)에 접착재(11)를 압착하기 직전의 공정에서, 한쪽의 접착재 테이프(1)의 접착재(11)와, 다른 쪽의 접착재 테이프(1)의 접착재(11)를 겹치고, 원하는 접착재(11)의 두께로 하고 나서 회로기관(21)에 접착재(11)를 압착하므로, 각각의 접착재 테이프(1)의 두께를 반분으로 할 수가 있다. 따라서, 1릴당의 접착재 테이프(1)의 권수를 늘릴 수 있고, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 따라서, 새로운 접착재 테이프(1)의 교환 작업이 적게 걸리고, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

여기에서, 도 5를 참조해서 본 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 제조방법에 관해서 설명한다.

권출기(25)로부터 감긴 기재(세퍼레이터)에 코터(27)에 의해, 수지와 도전입자(13)가 혼합된 접착재(11)를 통상의 대략 반분의 두께로 도포하고, 건조로(29)에서 건조한 후, 권취기(31)로 원반을 권취한다. 권취된 접착재 테이프(1)의 원반은, 슬리터(33)에 의해 소정폭으로 절단되어 권심(5)에 권취된 후, 권심(5)에 측판(7)이 양측으로부터 장착되고, 제습재와 함께 곤포되어, 바람직하게는 저온(-5℃~-10℃)으로 관리되어 출시된다. 더욱이, 접착재 테이프(1)는, 접착재(11)에 후술하는 경화제를 포함하는 것이어도 좋다.

다음에, 본 발명의 65~66 형태의 다른 실시의 형태에 관해서 설명하지만, 이하에 설명하는 실시의 형태에서는 상술한 실시의 형태와 동일한 부분에는 동일한 부호를 붙이는 것에 의해 그 부분의 상세한 설명을 생략하고, 이하에서는 상술한 실시의 형태와 다른 점을 주로 설명한다.

도 69A에 나타내는 제 2 실시의 형태에서는, 접착재(11a)에 경화제 및 도전입자(13)를 함유하는 접착재 테이프(1a)와, 경화제 및 도전입자(13)를 함유하지 않는 접착재 테이프(1b)의 양쪽의 제조를 행하고, 도 69A에 나타낸 바와 같이 경화제 등을 함유하는 접착재 테이프(1a)와 경화제 등을 함유하지 않는 접착재 테이프(1b)를 겹쳐서 일체로 하고, 겹쳐진 것을 회로기관(21)에 압착하도록 해도 좋다. 이 경우, 한쪽의 접착재 테이프(1a)의 접착재(11a)에만 경화제를 함유하고 있으므로, 다른 쪽의 접착재 테이프(1b)의 접착재(11b)에는 경화제가 불필요하게 된다. 따라서, 경화제를 포함하지 않는 접착재(11b)의 접착재 테이프(1b)는, 저온관리가 불필요하게 된다. 따라서, 저온관리가 필요한 접착재 테이프(1a)의 수를 감소시킬 수 있고, 접착재 테이프의 운송, 보관의 효율적 관리를 할 수 있다.

더욱이, 접착재가 에폭시 수지계인 경우, 에폭시 수지의 경화제로서는, 이미다졸계, 아민이미드, 오늄염, 폴리아민류, 폴리메르카탄 등을 들 수 있다.

또한, 도 69B에 나타낸 바와 같이, 경화제를 포함한 한쪽의 접착재 테이프(1a)의 접착재(11a)에 도전입자(13)가 포함되어 2층 구성으로 되어 있어, 압착되는 측에 도전 입자가 포함되어 있지 않기 때문에 수지의 유동과 함께 도전 입자가 서로 대치하는 회로사이로부터 유출되어 버리는 일이 없게 되어, 가열 가압의 경우에 도전입자(13)를 전극(21a)과 전극(23a)의 사이에서 확실하게 유지할 수 있다.

본 발명의 65~66 형태는, 상술한 실시의 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 65~66 형태의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러가지 변형가능하다.

제 1 실시의 형태에서는, 접착재(11)에 도전입자(13)를 포함하도록 했지만, 도전입자(13)를 포함하지 않는 접착재(11)이어도 좋다.

상기에서는, 전자부품과 회로기관, 회로기관끼리를 접착 고정하는 경우에 관해서 설명했지만, 리드 프레임의 고정용 지지기관이나 리드 프레임의 다이, 반도체소자탑재용 지지 기관에 반도체소자(칩)를 접착·고정하는 반도체장치에 관해서도 동일하게 행할 수 있다.

청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명에 관해서 설명한다.

이들의 발명은, 예컨대 액정 패널, PDP패널, EL패널, 베어칩 실장 등의 전자부품과 회로판, 회로판끼리를 접착 고정함과 동시에, 양자의 전극끼리를 전기적으로 접속하는 이방도전재를 공급하기 위한 이방도전재 테이프에 관한 것이고, 특히 이방도전재의 감은 형태에 관한 것이다.

다음에, 청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명의 배경기술에 관해서 설명한다.

이방도전재 테이프에 의한 전자부품과 회로판, 회로판끼리의 접속방법으로서, 서로 대치하는 전극사이에 필름상의 접착재인 이방도전재를 끼우고, 가열 가압하는 것에 의해 전자부품과 회로판, 회로판끼리의 접속을 하는 것으로 되어 있다. 필름상의 접착재중에는, 전극간의 도통을 얻기 위한 도전 입자가 혼합되고, 수지로서는, 열가소성 수지, 열경화성 수지, 또는 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 광경화성 수지가 사용되고 있다(예컨대, 일본국 특개소55-104007호 공보 참조).

또한, 도전 입자를 포함하지 않고, 수지만으로 이루어지는 이방도전재를 사용한 회로접속방법도 알려져 있다(예컨대, 일본국 특개소60-262430호 공보 참조).

수지의 대표적인 것에는 열가소성 수지계로서 스티렌 수지계, 폴리에스테르 수지계가 있고, 또 열경화성 수지계로서는 에폭시 수지계, 실리콘 수지계, 아크릴수지계가 알려져 있다. 열가소성 수지계, 열경화성 수지계 모두 접속하기 위해서, 가열가압이 필요하다. 열가소성 수지계에서는 수지를 유동시켜 피착체와의 밀착력을 얻기 위해서, 또 열경화성 수지계에서는 더욱 수지의 경화 반응을 하기 위해서이다. 최근, 접속 신뢰성의 면으로부터, 열가소성 수지와 열경화성 수지의 혼합계, 열경화성 수지계가 주류로 되어 있다. 또한, 저온도로 접속할 수 있는 광경화 수지계도 공업적으로 사용되기 시작하고 있다.

또 최근, 피접속체의 휘어짐 및 늘어짐을 막기 위해서 이방도전재의 접속시의 접속 온도의 저온화가 요구되고 있다. 또한, 이방도전재의 접속 용도의 확대나 액정 패널, PDP패널, EL패널, 베어칩 실장 등의 수요확대에 따라 접속시의 택트 타임(tact time)의 단시간화의 요구가 강해지고 있다.

또한, 이방도전재의 접속 수요 및 용도의 확대에 따라, 단시간 접속뿐만 아니라, 생산성 향상이 요구되고 있다. 액정 패널, PDP패널, EL패널, 베어칩 실장 등의 수요확대에 의해, 이방도전재의 사용량은 증가하고 있다. 한편, 액정 패널의 대화면 및 PDP패널 등 대화면 플랫 패널의 수요확대에 따라, 이방도전재의 1장의 패널에 사용되는 사용량도 증가했다. 종래, 이방도전재는, 단면이 원형인 심재에 필름상의 접착재를 감아 겹친 릴 형상으로 공급되고 있어, 릴의 교환 시간이 생산성 향상을 방해하고 있었다.

한편, 액정 패널의 협액연화(狹額緣化)에 따라, 이방도전재의 협폭화가 진행되고 있고, 종래의 동일 원심상에 감은 릴 형상에서는 감은 것의 호트러짐이 발생하고, 제조상의 공정내 수율이 악화하고 있었다.

청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명은, 상기 결점을 감안하여 이루어진 것으로, 릴의 교환 시간의 간격을 길게 하고, 또한 감은 것의 호트러짐에 의한 작업성의 저하를 없게 하여 생산성의 향상에 기여하는 이방도전재 테이프를 제공하는 것을 목적으로 하였다.

다음에, 청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명의 실시 형태에 관해서 설명한다.

도 70은, 청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명의 제 1 실시 형태를 나타내는 모식도이다.

도 70에 나타낸 바와 같이, 본 실시 형태의 이방도전재 테이프는, 필름상의 접착재(11)와 양면을 박리처리한 기재 필름(기재)(9)의 2층 구조로 이루어지는 이방도전재를 심재(5)의 길이 방향으로 다수회 실패상으로 감아 적층해서 이루어진 것이며, 도 70에는, 이방도전재의 공급 형태가 나타나 있다. 도 70에 있어서는, 심재(5)의 양단부에 각각 측판(7)이 설치되어 있다. 또, 이방도전재 테이프는, 기재 필름(9)과 기재 필름(9)상에 도포된 이방도전재인 필름상 접착재(11)로 이루어지고, 이방도전재 테이프에 있어서는, 고정세화된 전자부품의 접속에 사용되므로 무기 및 유기물의 이물 및 오염을 막기 위해서, 기재 필름(9)이 접착재의 외측으로 되어 있다.

이방도전재를 사용한 접속은, 택트 타임(tact time)의 향상이 요구되고 있어, 이방도전재의 신속한 전사성이 요구되고 있다. 상기한 바와 같이 이방도전재를 측판(7)이 붙은 심재(권심)(5)의 길이 방향으로 다수회 감아서 적층해서 실패상으로 감는 것에 의해, 감은 것의 호트러짐이 없다. 장척의 이방도전재의 공급이 가능하다. 이 때문에, 이방도전재 테이프의 교환 시간의 간격을 길게 할 수 있어, 생산성의 향상이 가능해진다.

상기 이방도전재 테이프에 있어서는, 기재 필름(9)의 인장강도는, 12kg/mm² 이상으로 하고, 기재 필름(9)의 파단연신율은 60~200%로 하는 것이 바람직하다. 이것에 의해, 기재 필름(9)이 강도를 갖고, 늘어짐이 작기 때문에, 이방도전재를 구성하는 필름상 접착재(11)를 회로기판 등의 접속부재에 전사하기 전의 프로세스에 있어서, 필름상 접착재(11)가 늘어지거나, 두께가 얇게 되거나, 폭이 가늘어지거나 하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 기재 필름(9)의 두께는 핸들링 및 환경면에서 고려하면 100 μ m 이하가 바람직하다. 기재 필름(9)이 얇으면 상기 효과가 열세하게 되므로 기재 필름(9)의 두께는 0.5 μ m 이상으로 하는 것이 바람직하다.

더욱이, 상기 이방도전재 테이프에 사용되는 기재 필름(9)으로서, 강도 및 이방도전재를 구성하는 접착재의 박리성의 면으로부터 실리콘 및 불소 박리처리한 PP(폴리프로필렌), OPP(연신 폴리프로필렌), PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 등을 사용하지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

기재 필름(9)의 박리 처리는, 실리콘 또는 불소처리를 행하는 것에 의해 용이하게 행할 수 있고, 기재 필름(9)의 편면에만 박리처리를 행하면, 기재 필름(9)의 표리에 있어서 이형성에 차이를 설계할 수 있고, 기재 필름(9)에 대한 배면전사를 방지할 수 있다. 또한, 기재 필름(9)의 양면에 박리 처리를 행하는 경우에는, 필름상 접착재(11)면에 대하여 실리콘 및 불소처리를 행하여, 필름상 접착재(11)면에 박리성을 갖도록 한다.

필름상의 접착재(11)로서는, 높은 신뢰성을 갖는 열경화성 수지계인 에폭시 수지계, 접착재의 저응력화를 도모하고, 접착재의 상용성에 효과가 있는 실리콘 수지계, 이들보다 더욱 저온도·단시간으로 접속하는 것이 가능한 라디칼계인 것이 사용되지만, 필름상의 접착재(11)은, 이들에 제한되는 것은 아니다. 라디칼계의 접착재(11)로서는, 주로 아크릴계 접착재가 사용된다.

도 71은, 청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명의 제 2 실시형태를 나타내는 모식도이다. 또, 도 71에 있어서, 도 70과 동일한 구성 요소에는 동일한 부호를 붙여서 상세한 설명을 생략한다.

본 실시형태의 이방도전재 테이프는, 도 71에 나타낸 바와 같이, 기재 필름을 2종류 갖고, 이들에 의해 접착재를 끼우도록 구성된 이방도전재를 사용한 것 이외는 제 1 실시형태의 이방도전재 테이프와 동일한 구성을 갖는다. 즉 본 실시형태에 있어서의 이방도전재는, 도 71에 나타낸 바와 같이, 필름상의 접착재(11)와 접착재(11)면을 박리 처리한 2종의 기재(9a, 9b)의 3층구조로 된다.

이방도전재를 구성하는 접착재가 부드러운 경우, 권심측의 다음의 기재 필름에 의한 접착재의 변형을 방지할 수 있다.

더욱이, 기재 필름(9a, 9b)의 물성치인 기재 필름(9a, 9b)의 인장강도를 12kg/mm² 이상으로 하고, 기재 필름(9a, 9b)의 파탄연신율을 60~200%로 하는 것이 바람직한 것은 제 1 실시형태의 경우와 동일하다. 이것에 의해, 기재 필름(9a, 9b)에 물리적 강도가 얻어지고, 필름상의 접착재의 늘어짐에 수반해서 박막화, 폭방향으로 가늘어지는 것을 막는 것이 가능하다. 또한, 기재(9a, 9b)의 두께는 100μm 이하로 하는 것이 바람직하고, 이것에 의해, 핸들링 및 환경면에서의 대응이 가능하다.

또, 상기 제 1 및 제 2 실시형태에 있어서, 이방도전재를 구성하는 필름상의 접착재(11)가, 점착성이 없고, 블록킹 현상을 나타내지 않는 것이면 필름상의 접착재(11)를 기재 필름(9 또는 9a, 9b) 없이 단독으로 실패상으로 감을 수 있다.

다음에 실시예를 설명하지만, 청구의 범위 제 1항~제 6항에 기재된 발명은 이들의 실시예에 제한되는 것은 아니다.

(실시예 1)

(1) 이방도전재 필름의 제작

아세트산에틸의 30중량% 용액을 제작하고, 이것에 평균 입경 2.5μm의 Ni분말을 5체적% 첨가했다. 그리고, 상기 아세트산에틸 용액에, 필름형성재로서 페녹시수지(고분자량 에폭시수지) 50g, 에폭시수지 20g 및 이미다졸 5g을 첨가하여, 접착재 형성용 용액을 얻었다. 한편, 옅은 청색으로 착색한 투명한 두께 50μm의 폴리에틸렌테레프탈레이트필름(파단강도 25kg/mm², 파단신장 130%)의 양면에 실리콘 처리한 기재 필름을 준비했다. 그리고, 이 기재 필름의 편면에 롤코터를 사용해서 상기의 용액을 도포하고, 110℃에서, 5분간 건조하여, 두께 50μm의 이방도전재 필름의 두루마리를 얻었다.

(2) 이방도전재 테이프의 제작

상기의 이방도전재 필름의 두루마리를 폭 1.5mm로 슬릿하면서, 측판이 있는 지름 48mm, 폭 100mm의 심재(권심)의 길이 방향으로 다수회 감아서 적층하여 실패상으로 감는 것에 의해, 300m 길이의 이방도전재 테이프를 얻었다.

이 실패상으로 감아서 이루어지는 이방도전재, 즉 이방도전재 테이프를 이방도전재 테이프 압착 자동기에 설치하고, 이방도전재를 공급한 경우, 이방도전재의 전사성 및 신장 시험에 있어서 양호한 결과가 얻어지고, 더구나, 털의 부착 회수가 줄고, 부착에 요하는 시간이나 전사성, 접착재의 늘어짐에 기인하는 부착작업의 반복이 없어지게 되고, 이들의 효과에 의해 생산성이 향상했다.

(실시예 2)

실시에 1과 동일하게 이방도전재 테이프의 두루마리를 제작했다. 그리고, 기재 필름과 접착재의 적층체에, 더욱이 또 1종류의 두께 25 μ m의 폴리에틸렌테레프탈레이트 기재 필름(파단강도 25kg/mm², 파단신장 130%)을, 2개의 기재 필름으로 접착재를 끼우도록 라미네이트하여 3층 구조의 이방도전재 필름의 두루마리를 얻었다. 그리고, 실시예 1과 동일하게 하여, 이 필름의 두루마리를 폭 1.5mm로 슬릿하면서, 측판이 있는 지름 48mm, 폭 100mm의 심재(권심)에 실패상으로 감는 것에 의해, 300m 길이의 이방도전재 테이프를 얻었다.

실시에 2에 있어서도 실시예 1과 동일하게 양호한 생산성이 얻어졌다.

(실시예 3)

실시에 1과 동일하지만 기재 필름으로서 두께 50 μ m의 폴리테트라플루오로에틸렌필름(파단강도 4.6kg/mm², 파단신장 350%)을 사용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 이방도전재 필름의 두루마리를 얻고, 더욱이 실시예 1과 동일하게 이 필름의 두루마리를 폭 1.5mm로 슬릿하면서, 측판이 있는 직경 48mm, 폭 100mm의 심재(권심)에 실패상으로 감는 것에 의해, 300m 길이의 이방도전재 테이프를 얻었다.이 경우도, 300m의 길이로 감을 수 있었다.

(비교예 1)

실시에 1과 동일하게 하여 이방도전재 필름의 두루마리를 얻고, 더욱이 실시예 1과 동일하게 이 필름의 두루마리를 폭 1.5mm로 슬릿하면서, 종래의 릴에 동일 원심상으로 감아, 100m 길이의 이방도전재 테이프를 얻었다.

이 실패상으로 감아서 이루어지는 이방도전재 테이프를 이방도전재 테이프 압착자동기에 설치하고, 이방도전재를 공급한 경우, 이방도전재의 전사성 및 신장 시험에 있어서 양호한 결과가 얻어졌지만, 릴의 부착 회수가 실시예의 3배가 되고, 부착에 요하는 시간과 조정에 사용되는 시간이 증가했다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 1 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프의 접착재를 이용하여 권출이 종료한 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)의 시단부를 접착하여, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프의 장착을 간단히 할 수 있다.

또한, 새로운 접착재 테이프의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸리고, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프는, 접착재면끼리를 겹쳐서 접착하므로, 접속강도가 높다.

본 발명의 2 형태에 기재된 발명에 의하면, 청구의 범위 제 1항에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 권출이 종료한 접착재 테이프의 절단은 엔드 마크가 노출했을 때에 행할 수 있으므로, 절단 및 접속 작업을 하는 부분이 알기 쉽고, 또한 필요최소한의 위치에서 접속할 수 있으므로 접착재 테이프의 낭비를 방지할 수 있다.

본 발명의 3 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 1 형태 기재의 발명의 효과와 동일하게 접착장치로의 새로운 접착재 테이프의 장착을 간단히 할 수 있고, 또한 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸리고, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

더욱이, 접착재 테이프의 리드 테이프를 이용해서 권출이 종료한 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하므로, 접착재 테이프끼리의 접착을 간단히 할 수 있다.

본 발명의 4 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 1 형태 기재의 발명의 효과와 동일하게 접착장치로의 새로운 접착재 테이프의 장착을 간단히 할 수 있고, 또한 새로운 접착재 릴의 교환시간이 적게 걸리고, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

더욱이, 권출이 종료한 접착재 테이프를 뒤집을 필요가 없으므로, 권취릴에 접착재 테이프를 권취한 경우에 감은 것의 흐트러짐이 생길 염려를 방지할 수 있다.

본 발명의 5 형태에 기재된 발명에 의하면, 권출이 종료한 접착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 계지편으로 고정하므로, 접속이 간단하다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 또한 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 6 형태에 기재된 발명에 의하면, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부에 계지부재의 한쪽의 클립부를 계지하고, 그 후에 계지부재의 다른 쪽의 클립부를 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부에 계지하여 양자를 서로 접속하므로, 접속이 용이하다.

한쪽의 클립부와 다른 쪽의 클립부와 사이에 탄성부재를 구비하고 있으므로, 탄성부재가 신장되어 계지부재의 다른 쪽의 클립부를 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부의 임의의 위치에 계지할 수 있으므로, 접속의 자유도가 높다.

또한, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 맞댄 상태에서 접속하므로, 서로의 테이프를 겹칠 필요가 없고, 필요최소한의 위치에서 접속할 수 있으므로 접착재 테이프의 낭비를 방지할 수 있다.

본 발명의 7 형태에 기재된 발명에 의하면, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부의 겹쳐진 부분을 클립에 끼우는 것만으로 접속할 수 있으므로, 접속 작업이 용이하다.

본 발명의 8 형태에 기재된 발명에 의하면, 겹쳐진 부분의 양면으로부터 협지편을 눌러 찌그러뜨려서 양자를 접속하므로, 접착재 테이프의 겹쳐진 부분의 접속강도를 높일 수 있다.

본 발명의 9 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프의 접착재를 이용해서 종료한 접착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하여, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착을 간단히 할 수 있다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 기재의 권취릴의 교환이나 신규 접착재의 시단을 권취릴에 설치할 필요가 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 제조 효율이 높아진다.

본 발명의 10 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 9 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부를 서로 갈고리 모양으로 해서 계지함과 동시에, 양자는 접착재 면을 서로 접속하므로, 접속강도가 높다.

본 발명의 11 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 9 형태 또는 본 발명의 10 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부는 엔드 마크 부분에서 행할 수 있으므로, 접속 작업을 하는 부분을 알기 쉽고, 또한 접착재 테이프의 낭비를 방지할 수 있다.

본 발명의 12 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 9~11 형태의 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 접속부분에 요철을 형성하는 것에 의해, 접속면적을 넓게 할 수 있음과 동시에, 접속부분에 있어서의 접착재 테이프의 인장방향(길이 방향)의 강도를 높일 수 있다.

본 발명의 13 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 9~11 형태의 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 접속부분에 관통홀을 형성하는 것에 의해, 관통홀의 내주에 접착재가 스며나와, 접착재에 의한 접착 면적이 증가하므로, 접속강도를 더욱 높일 수 있다.

본 발명의 14 형태에 기재된 발명에 의하면, 종료한 접착재 테이프(한쪽의 접착재 테이프)와 새로운 접착재 테이프(다른 쪽의 접착재 테이프)를 접속해서 릴의 교환을 행할 뿐이므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착을 간단히 할 수 있다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환때마다 권취릴의 교환이나, 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하거나, 접착재 테이프를 가이드에 거는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

접착재 테이프의 처리 기재에 사용하는 처리제는 실리콘계 수지이며, 접착테이프에도 실리콘 접착제를 사용하는 것에 의해, 양자의 표면장력의 차이를 작게 해서 밀착력을 높이고 있으므로, 종래 곤란했던 양자의 접착을 실현할 수 있다.

본 발명의 15 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 14 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 실리콘 접착테이프에 있어서의 접착재면의 표면장력과 접착재 테이프에 있어서의 실리콘 처리 기재의 표면장력과의 차이를 10mN/m(10dyne/cm) 이하로 하는 것에 의해, 강한 밀착력을 얻을 수 있고, 양자를 확실하게 접착할 수 있다.

본 발명의 16 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 15 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 더욱이 접착력을 100g/25mm 이상으로 하는 것에 의해, 한쪽 및 다른 쪽의 접착재 테이프의 양쪽 접착재면과의 접착을 보다 강고하게 할 수 있다.

본 발명의 17 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 16 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 한쪽과 다른 쪽의 접착재 테이프를 그 양면에서 접속하므로, 더욱 강고한 접속을 얻을 수 있다.

본 발명의 18 형태에 기재된 발명에 의하면, 양면 접착재의 실리콘 접착테이프를 사용하고 있으므로, 한쪽과 다른 쪽의 접착재 테이프간에 양면 실리콘 접착테이프를 끼워서 양자를 접착(또는 밀착)할 수 있기 때문에, 양자의 접속이 간단하고 또한 용이하다.

본 발명의 19 형태에 기재된 발명에 의하면, 권출이 종료한 접착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 페이스트상의 수지제 접착재로 고정하므로, 접속이 간단하다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환 때마다 권취 테이프의 교환이나 신규 접착재 테이프의 시단을 권취릴에 설치하는 작업, 소정의 경로에 가이드 핀 등을 설정하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 20 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 19 형태에 기재된 발명과 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 수지제 접착재로서 열경화성 수지, 광경화성 수지, 핫멜트접착재의 군 중에서, 접착재 테이프끼리의 접속에 적합한 수지제 접착재를 선택 할 수가 있고, 접착재 테이프끼리의 접속강도를 높일 수 있다.

본 발명의 21 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착장치내에 본 발명의 19 형태 또는 본 발명의 20 형태에 기재된 수지제 접착재를 공급하는 충전기가 설치되어 있으므로, 별도로 충전기를 준비할 필요가 없고, 접속 작업의 낭비를 방지할 수 있다.

본 발명의 22 형태에 기재된 발명에 의하면, 한쪽의 권부에 감긴 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 인접한 권부에 감긴 접착재 테이프를 권취릴에 설치하여, 접착재 테이프의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 불필요하다. 따라서, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환작업이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 23 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 22 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부가, 연결 테이프를 접속되어 있으므로, 한쪽의 접착재 테이프 릴의 접착재 테이프의 권출이 종료한 후, 다른 쪽의 권부의 접착재 테이프를 권취릴에 설치하는 작업이 불필요하게 되어, 전자기기의 생산 효율이 더 높아진다.

본 발명의 24 형태에 기재된 발명에 의하면, 연결 테이프는 자동적으로 권취릴에 권취되므로, 한쪽의 권부의 접착재 테이프가 종료한 후에, 순차 다음의 권부로부터 접착재 테이프를 조출할 수 있다.

또한, 연결 테이프를 테이프 감지 수단이 감지하면, 연결 테이프가 압착부를 통과할 때까지, 연결 테이프를 자동적으로 권취릴에 권취하므로, 권취의 시간을 절약할 수 있다.

본 발명의 25 형태에 기재된 발명에 의하면, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부와 다른 쪽의 접착재 테이프의 시단부와와 접속부분은, 계지구를 접착재 테이프로 덮고 있으므로, 외관이 좋음과 동시에, 접속부분의 계지구가 접착재 테이프에 접촉해서 접착재 테이프를 손상하거나 접착장치를 손상하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 26 형태에 기재된 발명에 의하면, 접속부분을 접속부 감지수단이 감지하면, 접속부분이 압착부를 통과할 때까지, 한쪽의 접착재 테이프를 권취릴에 권취하므로, 접속부분이 압착부에 와서, 압착 동작이 행해진다는 불량을 방지할 수 있다. 또한, 접속부분이 압착부를 통과할 때까지, 한쪽의 접착재 테이프를 자동적으로 권취릴에 권취하므로, 권취의 시간을 절약할 수 있다.

본 발명의 27 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 26 형태에 기재된 발명과 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 간단한 구성으로 접속부분의 감지가 가능하고, 더구나 이들 수단을 사용하므로써 감지 정밀도를 높일 수 있다.

본 발명의 29 형태에 기재된 발명에 의하면, 복수조의 접착재를 순차 1조씩 사용할 수 있으므로, 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용가능한 접착재의 양을 종래의 2배 이상으로 늘릴 수 있다.

권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감겨 있는 테이프끼리가 접착하는 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이, 테이프상의 기재가 길어지는 것에 의해 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해(기재의 손상이나 절단)를 방지할 수 있다.

전자부품의 제조 공장에서는, 새로운 접착재 테이프의 교환 회수가 적게 걸려서, 작업 효율이 높아진다.

또한, 접착재 테이프의 제조에 있어서는, 제조하는 릴 수를 적게 할 수 있으므로, 릴재나 습기방지재의 사용량을 삭감할 수 있고, 제조 코스트를 저감할 수 있다.

본 발명의 30 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 29 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 인접하는 접착재 조끼리가 분리되어 있으므로, 1조씩 용이하게 분리할 수 있어, 회로기관으로의 압착이 용이하게 될 수 있다.

본 발명의 31 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 29 형태와 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 기재의 편면 전면에 도포한 접착재에 슬릿을 형성할 뿐이므로 제조가 용이하고, 또한 인접하는 접착재 조 사이의 간극이 거의 없으므로, 기재상에 배치하는 접착재 조의 조 수를 많게 할 수 있다.

본 발명의 32 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 30 형태에 기재된 접착재 테이프를 용이하게 제조할 수 있다.

본 발명의 33 형태에 기재된 발명에 의하면, 2개의 접착재 테이프를 동시에 제조할 수 있으므로, 제조효율이 우수하다.

본 발명의 34 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재의 일부를 가열하는 것에 의해, 그 부분의 응집력을 저하시켜서 회로기관에 압착하므로, 접착재 테이프는 기재의 편면 전면에 접착재를 도포한 것을 사용하기 때문에, 기존설비를 그대로 사용하여 접착재 테이프를 제조할 수 있다.

회로기관에 압착하는 접착재의 폭은, 가열영역을 바꾸는 것에 의해 임의로 설정할 수 있고, 압착하는 접착재 폭의 자유도가 높다.

본 발명의 29 형태에 기재된 발명과 동일하게, 기재상의 접착재로부터 순차 1조씩 가열해서 회로기관에 압착할 수 있으므로, 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용할 수 있는 접착재량을 2배 이상으로 늘릴 수 있다.

권수를 증가시키는 일 없이, 접착재량을 증가할 수 있으므로, 본 발명의 29 형태에 기재된 발명과 동일하게, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재의 스며나움에 의한 블록킹의 방지와 기재의 늘어짐에 의한 폐해를 방지할 수 있다.

본 발명의 35 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프의 폭은 회로기관의 1번의 길이 이상을 갖고 있으므로, 접착재량을 많게 하면서, 접착재 테이프의 권수를 삭감할 수 있다.

접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 사용하는 접착재량을 대폭 늘릴 수 있기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 블록킹이나 기재의 손상이나 절단을 방지할 수 있다. 또한, 전자부품의 제조공장에서는, 새로운 접착재 테이프의 교환 회수가 적게 걸려서, 제조효율이 높아진다.

더욱이, 접착재 테이프의 제조에 있어서는, 1릴당의 접착재량을 많게 할 수 있으므로, 릴재나 습기방지재의 사용량을 삭감할 수 있어, 제조 코스트를 저감할 수 있다.

본 발명의 36 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 35 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 인접하는 접착재 조끼리가 분리되어 있으므로, 접착재를 1조씩 용이하게 기재로부터 떼어 내어 압착할 수 있다.

본 발명의 37 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 35 형태와 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 기재상에 배치하는 접착재 조의 조 수를 많게 할 수가 있음과 동시에, 제조가 용이하다.

본 발명의 38 형태에 기재된 발명에 의하면, 기존설비를 이용하여 본 발명의 36 형태에 기재된 접착재 테이프를 동시에 2개 제조할 수 있으므로, 제조효율이 우수하다.

본 발명의 39 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 35~37 형태 중 어느 한 형태에 기재된 효과를 얻을 수 있음과 동시에, 회로기판의 1면에 접착재를 간단히 압착할 수 있고, 전자부품의 제조공장에 있어서의 작업 효율을 향상할 수 있다.

본 발명의 40 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 35~37 형태에 기재된 효과를 얻을 수 있음과 동시에, 회로기판을 회전시키는 일 없이, 한쪽의 접착재 테이프와 다른 쪽의 접착재 테이프의 위치로 이동하여, 회로기판의 네둘레에 용이하게 접착재를 압착할 수 있어, 작업 효율이 좋다.

본 발명의 41 형태에 기재된 발명에 의하면, 회로기판의 주위에 접착재를 압착하는 경우에는, 폭방향을 따라 조상(條狀)으로 접착재 테이프를 가열 가압하는 것에 의해, 회로기판에 접착재의 압착을 용이하게 할 수 있어, 작업 효율이 좋다.

또한, 접착재 테이프에는 그 전면에 접착재를 도포하면 되기 때문에, 기존설비를 그대로 사용하여 접착재 테이프를 제조할 수 있다.

더욱이, 회로기판에 압착하는 접착재의 폭은, 가열 가압 영역을 바꾸는 것에 의해 임의로 설정할 수 있어, 압착하는 접착재 폭의 자유도가 높다.

또한, 본 발명의 35 형태에 기재된 발명과 동일하게, 권수를 증가시키는 일 없이 접착재량을 증가할 수 있으므로, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재의 스며나옴에 의한 블록킹의 방지와 기재의 늘어짐에 의한 폐해를 방지할 수 있는 등의 효과를 얻을 수 있다.

본 발명의 42 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 시트에는, 접착재를 폭방향으로 적어도 2조 배치시켜서 1조씩 사용하는 것이기 때문에, 1릴로 적어도 2릴분 사용할 수 있고, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1릴로 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다.

더구나, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없으므로, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와서 감겨 있는 테이프끼리가 접착하는 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이, 기재가 길어지는 것에 의해 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해(기재의 손상이나 절단)를 방지할 수 있다.

접착재 테이프를 카세트로 하고 있으므로, 접착장치에 있어서 접착재 테이프를 릴에 설치하는 수고가 들지 않으므로, 접착장치에 카세트를 장착하는 것 뿐이므로 취급하기 쉽고, 또한 설치나 교환의 작업성이 좋다.

본 발명의 43 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 42 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 인접하는 접착재 조끼리가 분리되어 있으므로, 접착재를 1조씩 용이하게 기재로부터 떼어 내어 압착할 수 있다.

본 발명의 44 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 42 형태와 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 접착재 테이프는 기재의 편면 전면에 접착재를 도포해서 슬릿을 형성하는 것 뿐이기 때문에 제조가 용이하다.

본 발명의 45 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프에는 기재의 전면에 접착재를 도포하면 좋으므로, 기존설비를 그대로 사용하여 접착재 테이프를 제조할 수 있다.

회로기판에 압착하는 접착재의 폭은, 가열 가압 영역을 바꾸는 것에 의해 임의로 설정할 수 있어, 압착하는 접착재 폭의 자유도가 높다.

본 발명의 46 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 45 형태와 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 더욱이, 본 발명의 1 형태에 기재된 발명과 동일하게, 권수를 증가시키는 일 없이 접착재량을 증가시킬 수 있으므로, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재의 스며나옴에 의한 블록킹의 방지와 기재의 늘어짐에 의한 폐해를 방지할 수 있는 등의 효과를 얻을 수 있다. 사용시에는, 1릴 분의 사용이 종료한 때에, 카세트를 뒤집는 것 뿐이므로, 다음의 장착이 용이하다. 카세트로 하고 있으므로, 취급이 쉽고 또한 설치나 교환의 작업성이 좋다.

본 발명의 47 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프의 기재를 이용하여, 권출이 종료한 접착재 테이프의 종단부와, 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하여, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착을 간단히 할 수 있다. 또한, 새로운 접착재 릴의 교환 때마다 권취릴의 교환이나 새로운 접착재 릴의 시단을 권취릴에 설치하는 작업이 필요 없으므로, 새로운 접착재 릴의 교환 시간이 적게 걸려서, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 48 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 47 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 열용융제층이 기재의 표면에 있으므로, 한쪽의 접착재 테이프의 종단부의 열용융제층에 시단부의 접착재면을 겹치고, 이러한 부분을 가열 압착해서 양자를 접속하므로, 접속이 간단하다.

또한, 열용융제층은 테이프의 길이 방향의 전체에 걸쳐 형성되어 있으므로, 겹쳐진 길이를 엄밀하게 위치결정할 필요가 없고, 접속의 자유도가 높다.

본 발명의 49 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 47 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 열용융제층이 지지층에 끼워져 있으므로, 열용융제층이 외기에 비바람을 맞아서, 습기에 의한 흡습이나 먼지 등의 부착에 의한 열용융제층의 접착 강도가 저하하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 50 형태에 기재된 발명에 의하면, 기재 단부의 이형제로 표면처리한 부분을 제거하고, 접착재 테이프의 접착재를 이용해서 권출이 종료한 접착재 테이프의 종단부와 새롭게 장착하는 접착재 테이프의 시단부를 접착하여, 접착재 릴의 교환을 행하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 릴의 장착을 간단히 할 수 있다.

본 발명의 51 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 50 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 플라즈마 방전, 자외선조사, 레이저조사의 어느 하나의 방법을 사용하여 이형제를 제거하므로, 이형제의 제거를 정확하고 또한 단시간에 행할 수 있다.

본 발명의 52 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프 릴에는, 접착재 테이프를 릴에 감은 접착재 테이프의 권부(권부)를 복수 설치했으므로, 복수의 권부 중, 하나의 권부의 접착재 테이프의 권출이 종료하면, 권출이 종료한 권부에 인접하여 배치한 다른 권부의 접착재 테이프를 사용하므로, 접착장치로의 새로운 접착재 테이프 릴의 장착이 불필요해서, 새로운 접착재 테이프 릴의 교환 작업이 적게 걸리고, 전자기기의 생산 효율이 높아진다. 또한, 복수의 접착재 테이프를 순차 사용할 수 있으므로, 1개의 접착재 테이프 릴당의 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일 없이, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 또한, 접착재 테이프의 권수를 늘리는 일이 없기 때문에, 감은 것의 흐트러짐을 방지할 수 있음과 동시에, 접착재가 테이프의 폭방향으로 스며나와 감겨진 접착재 테이프끼리가 접착하는 소위 블록킹을 방지할 수 있고, 더욱이 기재가 길어지므로써 생기기 쉬운 기재의 늘어짐 등의 폐해를 방지할 수 있다.

본 발명의 53 형태에 기재된 발명에 의하면, 릴의 측판에는 건조제의 수납부가 설치되어 있으므로, 본 발명의 52 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 접착재 테이프 릴내의 습기를 내부로부터 확실하게 제거하므로써 접착재 테이프가 습기를 흡습하므로써 발생하는 품질의 저하를 더욱 억제할 수 있다.

본 발명의 54 형태에 기재된 발명에 의하면, 릴에 감긴 접착재 테이프의 주위를 덮는 커버부재가 릴에 착탈이 자유롭게 설치되어 있으므로 접착재 테이프가 직접 외기에 비바람을 맞는 일이 없고, 접착재 테이프가 먼지나 외기의 습기에 의한 악영향을 막을 수 있다. 따라서, 복수의 권부를 설치한 경우라도, 미사용의 권부에 커버부재를 설치해 두므로써, 접착재 테이프의 품질의 저하를 방지할 수 있다.

또한, 커버부재가 착탈이 자유롭게 설치되어 있으므로, 커버부재를 제거해서 간단히 접착재 테이프 릴로부터 접착재 테이프를 조출할 수 있다.

본 발명의 55 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 52 형태 내지 본 발명의 54 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 작용효과를 나타냄과 동시에, 커버부재의 인출구로부터 접착재 테이프를 조출할 수 있으므로, 접착재 테이프 릴의 커버부재를 제거하는 일 없이, 접착재 테이프 릴로부터 직접, 접착재 테이프를 조출할 수 있다.

본 발명의 56 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 52 형태 내지 본 발명의 55 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 권부는 측판이 서로 탈착이 자유롭게 감합하고 있으므로, 한쪽의 권부의 접착재 테이프가 종료한 후에, 다른 쪽의 권부와 감합을 해제하므로써 순차, 다음의 권부로부터 접착재 테이프를 조출할 수 있다.

본 발명의 57 형태, 58 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 52 형태 내지 본 발명의 56 형태 중 어느 한 항에 기재된 발명과 동일한 작용효과를 얻고, 특히 접착재 테이프가, 서로 대향하는 전극을 접속하는 전극접속용의 접착재가 기재에 도포된 접착재 테이프이거나, 접착재 테이프가, 리드 프레임의 고정용 지지기판, 또는, 반도체소자탑재용 지지기판 또는 리드 프레임의 다이와 반도체소자를 접속하는 접착재 테이프인 경우 특히 유용하다.

본 발명의 59 형태에 기재된 발명에 의하면, 한쪽 손으로 케이스를 쥐고, 접착재 테이프가 노출하고 있는 개구부를 회로기판에 눌러서, 기재측으로부터 가열부재가 가열 압착해서 접착재를 회로기판에 압착하므로, 소형이고 또한 한쪽 손으로 조작가능하고, 또한 기판의 일부에 접착재를 압착하는 경우에 용이하게 압착 할 수 있다.

본 발명의 60 형태에 기재된 발명에 의하면, 접착재 테이프의 기재를 금속 필름 또는 방향족 폴리아미드필름으로 하므로써, 기재의 두께를 얇게 한 경우라도, 기재가 늘어지는 것이나 절단 등의 불량을 방지할 수 있다.

따라서, 두께가 얇은 기재로 이루어진 접착재 테이프를 이용하므로써 1개의 릴당의 권수를 많게 할 수 있고, 1릴로 사용가능한 접착재량을 늘릴 수 있다. 또한, 본 발명의 접착재 테이프를 사용하면, 1릴당의 권수가 많으므로, 전자부품의 제조공장에서, 새로운 접착재 테이프의 교환 회수가 적게 걸리고, 작업 효율이 높아진다. 더욱이, 접착재 테이프의 제조에 있어서는, 제조하는 릴 수를 적게 할 수 있으므로, 릴재나 습기방지재의 사용량을 삭감할 수 있고, 제조 코스트를 저감할 수 있다.

본 발명의 61 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 60 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 얇고 또한 인장강도가 높은 접착재 테이프가 얻어진다.

본 발명의 62 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 60 형태 또는 본 발명의 61 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 기재의 인장강도를 300MPa 이상으로 하므로써, 기재 늘어짐이 어렵고, 또한 절단이 어렵다.

본 발명의 63 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 60 형태 내지 본 발명의 62 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 기재의 접착재에 대한 두께의 비를 0.01~1.0으로 하므로써 더욱 얇게 또한 인장강도가 높은 접착재 테이프를 얻을 수 있다.

본 발명의 64 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 60 형태 내지 본 발명의 63 형태 중 어느 한 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 기재의 표면거칠기 R_{max} 를 $0.5\mu m$ 이하로 하므로써, 기재의 표면이 평활하게 되고, 회로기판에 접착재를 압착하는 경우에 접착재가 기재로부터 분리되기 쉽다.

본 발명의 65 형태에 기재된 발명에 의하면, 피착체에 접착재를 형성하기 직전의 공정에서, 한쪽의 접착재 테이프의 접착재와, 다른 쪽의 접착재 테이프의 접착재를 겹쳐서, 원하는 접착재의 두께로 하고 나서 피착체에 접착재를 형성하므로, 각각의 접착재 테이프의 두께를 얇게 할 수 있고, 접착재 테이프의 권수를 많게 하고 있으므로, 1릴당의 접착재 테이프의 감은 지름을 작게 할 수 있다.

따라서, 1릴당의 접착 테이프의 권수를 늘릴 수 있고, 1회의 교환 작업에서 사용가능한 접착재량을 대폭 늘릴 수 있다. 따라서, 새로운 접착재 테이프의 교환 작업이 적게 걸리고, 전자기기의 생산 효율이 높아진다.

본 발명의 66 형태에 기재된 발명에 의하면, 본 발명의 65 형태에 기재된 발명과 동일한 효과를 나타냄과 동시에, 저온관리가 필요한 접착재 테이프의 수를 감소시킬 수 있고, 접착재 테이프의 운송, 보관의 효율적 관리를 행할 수 있다.

청구의 범위 제 1항~제 6항 중 어느 한 항에 기재된 발명에 의하면, 피접속부재에 대해서 양호한 전사성(부착성)을 갖고, 양호한 접속 신뢰성을 갖고, 그 것에 의해 공정내에 있어서의 수율을 높이고, 작업성도 더욱 향상되고, 종래보다 장척의 이방도전재 테이프의 공급이 가능해서, 생산성, 작업성이 향상한다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법에 있어서, 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이다.

도 2A 및 도 2B는, 도 1에 있어서의 접속부분의 접속 공정을 나타내는 사시도이다.

도 3A 및 3B는, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 4는, 회로기관끼리의 접착을 나타내는 단면도이다.

도 5는, 접착재 테이프의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

도 6은, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 사시도이다.

도 7은, 본 발명의 제 2 실시의 형태의 변형예에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 사시도이다.

도 8A~8C는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 8A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 8B는 도 8A에 있어서의 접속부분의 접속방법을 나타내는 사시도, 도 8C는 도 8A에 있어서의 접속부분의 평면도이다.

도 9는, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 10은, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 11은, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 12A 및 12B는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 12A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 12B는 도 12A에 있어서의 접속부분의 접속방법을 나타내는 사시도이다.

도 13은, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 14A 및 도 14B는, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이며, 도 14A는 가열 가압전의 상태를 나타내고, 도 14B는 가열 가압후의 상태를 나타낸다.

도 15A 및 도 15B는, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 15A는 단면도이며, 도 15B는 평면도이다.

도 16A 및 도 16B는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 16A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 16B는 도 16A에 있어서의 접속부분(b)을 나타내는 사시도이다.

도 17은, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 18은, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 19는, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 20A~도 20C는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접속방법을 나타내는 도면이며, 도 20A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 20B 및 도 20C는 도 20A에 있어서의 접속부분의 접속방법을 나타내는 단면도이다.

도 21은, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 22A~22C는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 릴을 나타내는 도면이며, 도 22A는 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이며, 도 22B는 도 22A에 있어서의 정면도이며, 도 22C는 도 22A에 있어서의 연결 테이프의 평면도이다.

도 23은, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 24는, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 연결 테이프의 평면도이다.

도 25는, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 있어서의, 연결 테이프의 평면도이다.

도 26은, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이다.

도 27A~도 27C는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 릴을 나타내는 도면이며, 도 27A는 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이며, 도 27B는 도 27A에 있어서의 정면도이며, 도 27C는 도 27A에 있어서의 접속부분의 단면도이다.

도 28은, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 29는, PDP에 있어서의 접착제의 사용 상태를 나타내는 사시도이다.

도 30은, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이다.

도 31A는, 본 발명의 접착재 테이프 릴의 접착재 테이프를 LOC구조의 반도체장치에 사용할 경우의 접착재 테이프의 단면도이다.

도 31B는, 본 발명의 접착재 테이프 릴의 접착재 테이프를 LOC구조의 반도체장치에 사용할 경우의 LOC구조의 반도체장치의 단면도이다.

도 32A~32C는, 본 발명의 접착재 테이프 릴을 사용한 접착장치의 개략도이며, 도 32A는 정면도, 도 32B는 측면도이며, 도 32C는 도 32B에 있어서의 접착재 테이프 편칭, 부착부(89)의 요부 확대도이다.

도 33A 및 도 33B는, 접착재 테이프의 도면이며, 도 33A는 접착재 테이프를 감은 릴의 사시도이며, 도 33B는 도 33A에 있어서의 A-A 단면도이다.

도 34는, PDP에 있어서의 접착제의 사용 상태를 나타내는 사시도이다.

도 35는, 기재에 접착제를 도포하는 공정을 나타내는 단면도이다.

도 36A~36C는, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 단면도이다.

도 37A~37C는, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 및 그 압착방법을 나타내는 공정도이다.

도 38A~38C는, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

도 39A 및 도 39B는, 접착재 테이프의 도면이며, 도 39A는 접착재 테이프를 감은 릴의 사시도이며, 도 39B는 도 39A의 접착재 테이프를 접착재측에서 본 평면도이다.

도 40은, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 41은, 본 발명의 제 2 실시의 형태이며, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 42A~42C는, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 단면도이다.

도 43A~43C는, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 및 그 압착방법을 나타내는 공정도이다.

도 44A~44C는, 본 발명의 제 5 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

도 45A 및 45B는, 본 발명의 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 카세트의 도면이며, 도 45A는 접착재 테이프 카세트의 사시도이며, 도 45B는 도 45A의 A-A 절단면도이다.

도 46은, 도 45A에 나타난 테이프 카세트에 있어서의 릴의 설치 상태를 나타내는 단면도이다.

도 47은, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 정면도이다.

도 48은, 접착재 테이프 카세트의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

도 49는, 본 발명의 제 2 실시의 형태이며, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 50은, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 단면도이다.

도 51A 및 도 51B는, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 및 그 압착방법을 나타내는 공정도이다.

도 52A 및 도 52B는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프를 나타내는 도면이며, 도 52A는 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이며, 도 52B는 도 52A에 있어서의 접속부분을 나타내는 단면도이다.

도 53은, 제 2의 실시의 형태에 따른 접착재 테이프를 나타내는 단면도이다.

도 54A~54C는, 도 55에 있어서의 접속부분의 접속 공정을 나타내는 단면도이며, 도 54A는 방전전의 상태를 나타내고, 도 54B는 방전후의 상태를 나타내고, 도 54C는 접속부분의 가열 압착을 나타내는 도면이다.

도 55는, 접착재 테이프의 접속방법에 있어서, 접착재 릴끼리의 접속을 나타내는 사시도이다.

도 56은, 접착장치에 있어서의 접착제의 압착 공정을 나타내는 개략도이다.

도 57A~도 57C는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프 릴을 나타내는 도면이며, 도 57A는 접착재 테이프 릴을 나타내는 사시도이며, 도 57B는 도 57A에 있어서의 정면도이며, 도 57C는 도 57A에 있어서의 커버부재의 정면도이다.

도 58은, 접착재 테이프 릴의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

도 59는, 본 발명의 제 2 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프 릴의 측면도이다.

도 60A 및 도 60B는, 본 발명의 제 3 실시의 형태에 있어서의, 접착재 테이프 릴의 정면도이며, 접착재 테이프의 교환을 설명하는 도면이다.

도 61은, 본 발명의 제 4 실시의 형태에 있어서의, 권부의 측판을 나타내는 사시도이다.

도 62A 및 도 62B는, 본 발명의 제 1 실시의 형태에 따른 접착구의 도면이며, 도 62A는 접착구의 사시도이며, 도 62B는 도 62A의 A-A 절단면도이다.

도 63은, 도 62A 및 도 62B에 나타내는 접착구의 사용 방법을 설명하는 측면도이다.

도 64는, 접착구의 제조방법을 나타내는 공정도이다.

도 65A 및 도 65B는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프를 나타내는 도면이며, 도 65A는 접착재 테이프가 릴에 감긴 사시도이며, 도 65B는 도 65A에 있어서의 A-A 단면도이다.

도 66A 및 도 66B는, 제 1 실시의 형태에 따른 접착재 테이프의 접착제 형성공정을 나타내는 도면이며, 도 66A는 각 접착재 테이프를 겹쳐서 일체로 하고, 한쪽의 기재를 권취용의 릴에 권취하는 공정을 나타내는 개략도이며, 도 66B는 도 66A에 있어서의 접착제끼리의 겹쳐진 부분을 나타내는 단면도이다.

도 67은, 접착장치에 있어서의 접착제를 피착체에 형성하는 공정을 나타내는 개략도이다.

도 68은, 접착재 테이프를 감은 릴의 사시도이다.

도 69A는, 제 2 실시의 형태에 있어서의 접착재 테이프의 접착제 형성공정을 나타내는 단면도이다.

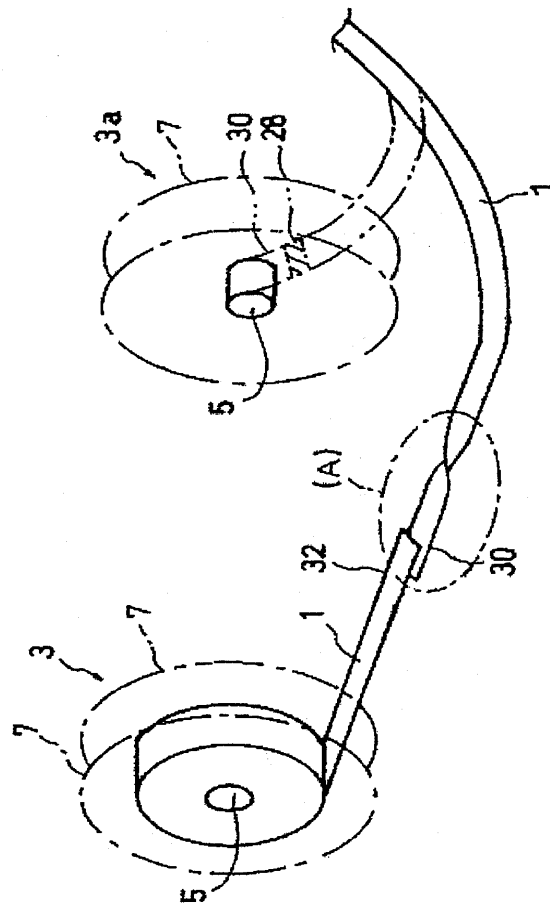
도 69B는, 도 69A의 접착제를 사용한 회로기관끼리의 접착을 나타내는 단면도이다.

도 70은, 본 발명의 2층구성 이방도전재 테이프의 공급 형태의 모식도이다.

도 71은, 본 발명의 3층구성 이방도전재 테이프의 공급 형태의 모식도이다.

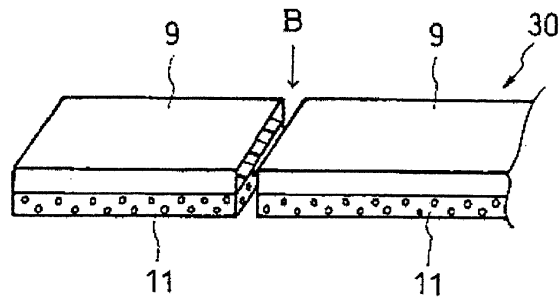
도면

도면1

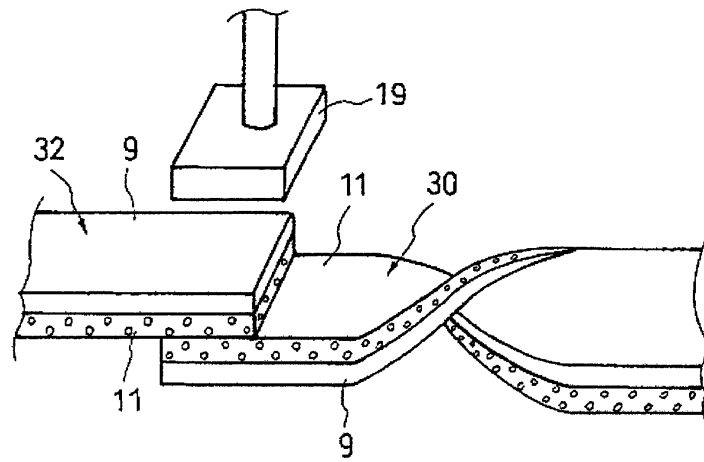


도면2

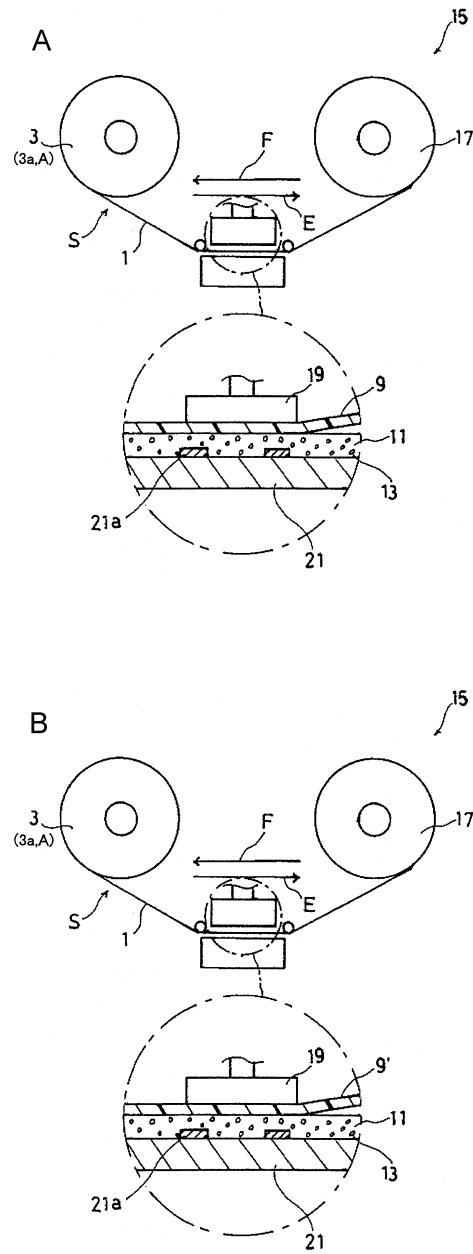
A



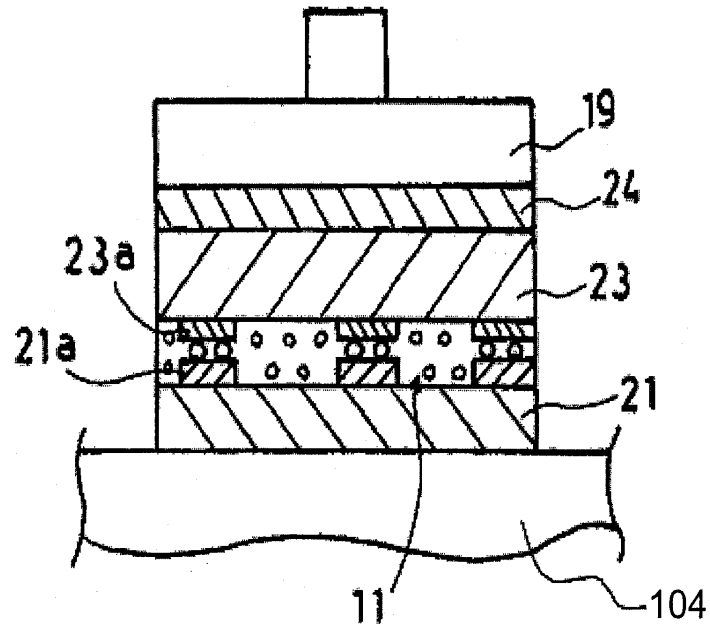
B



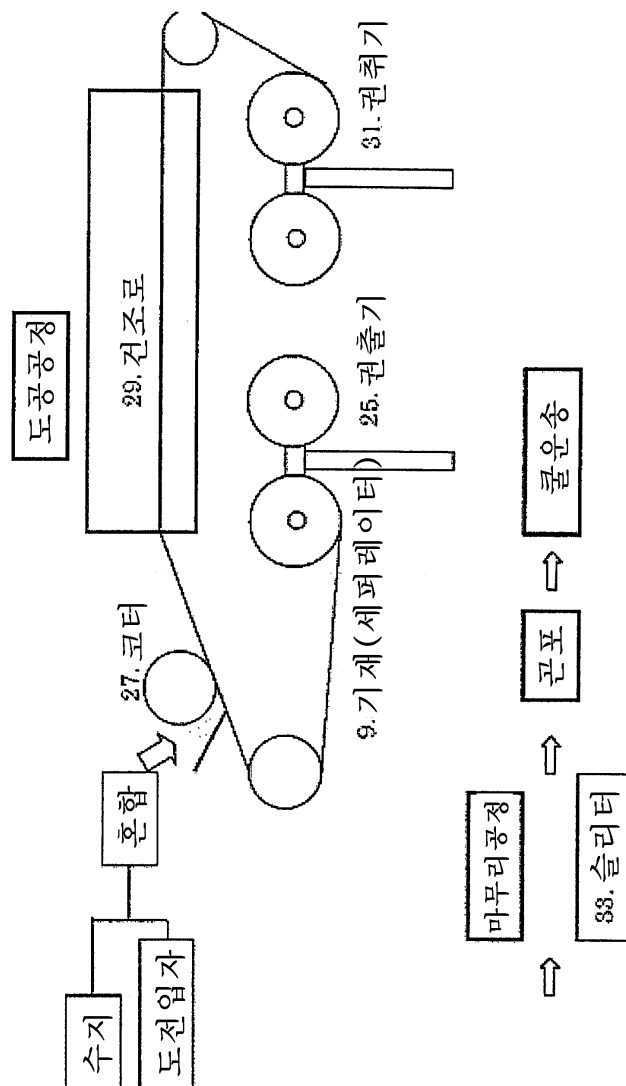
도면3



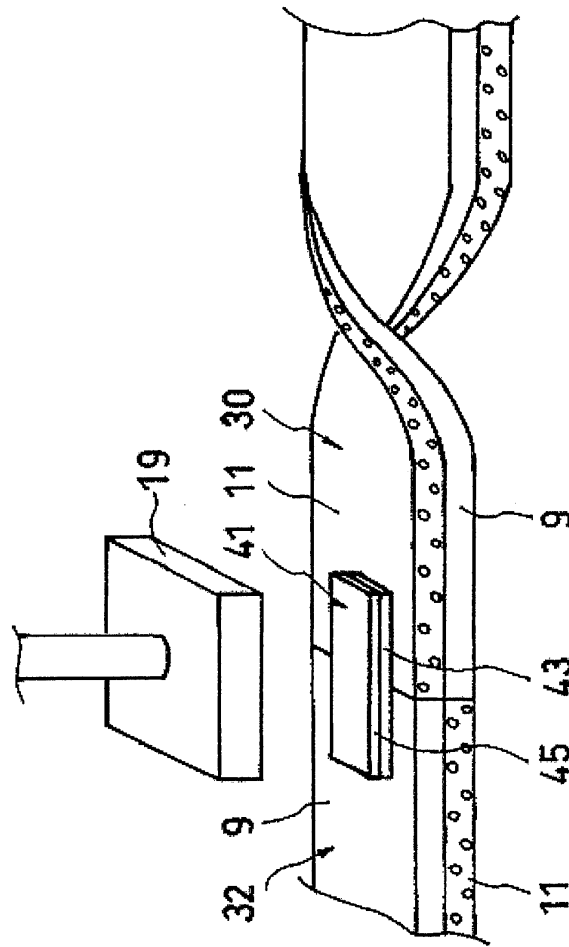
도면4



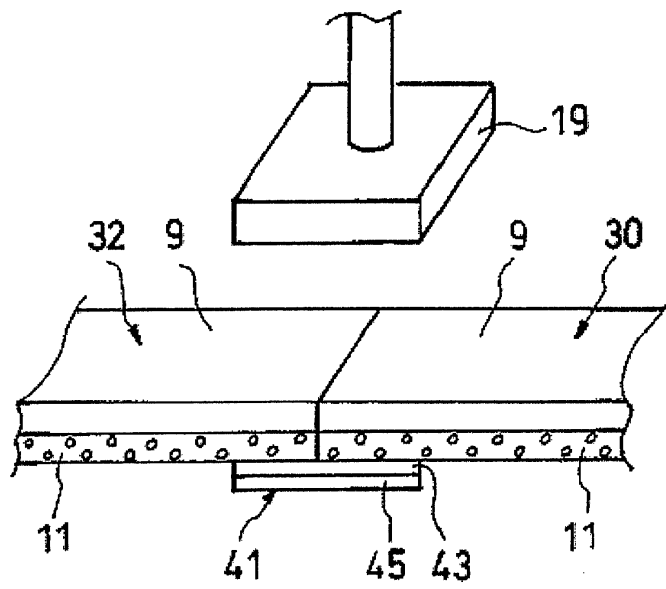
도면5



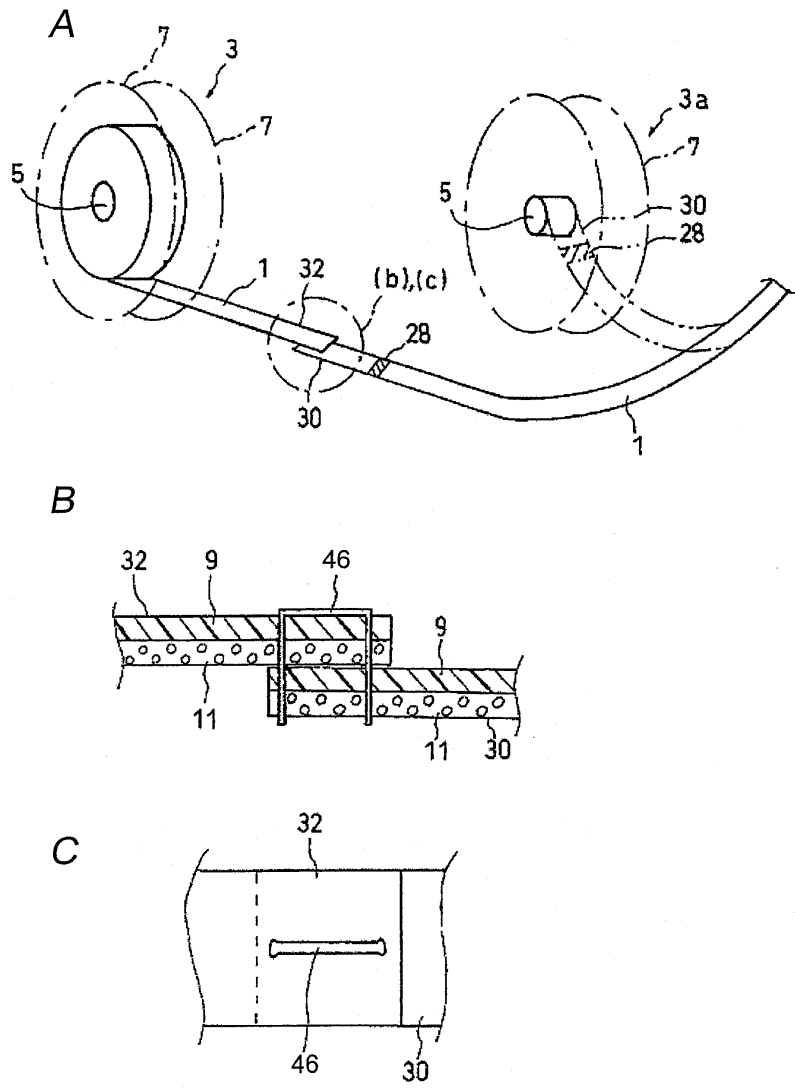
도면6



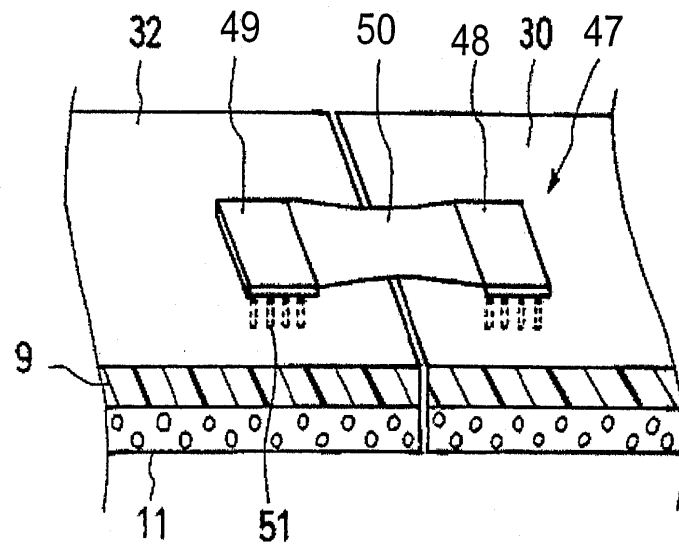
도면7



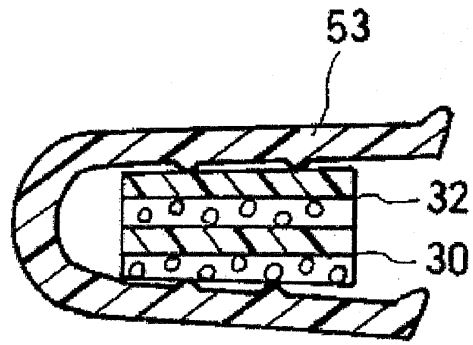
도면8



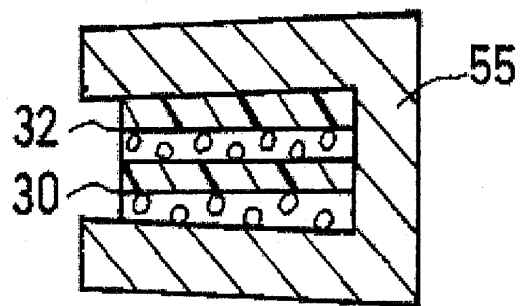
도면9



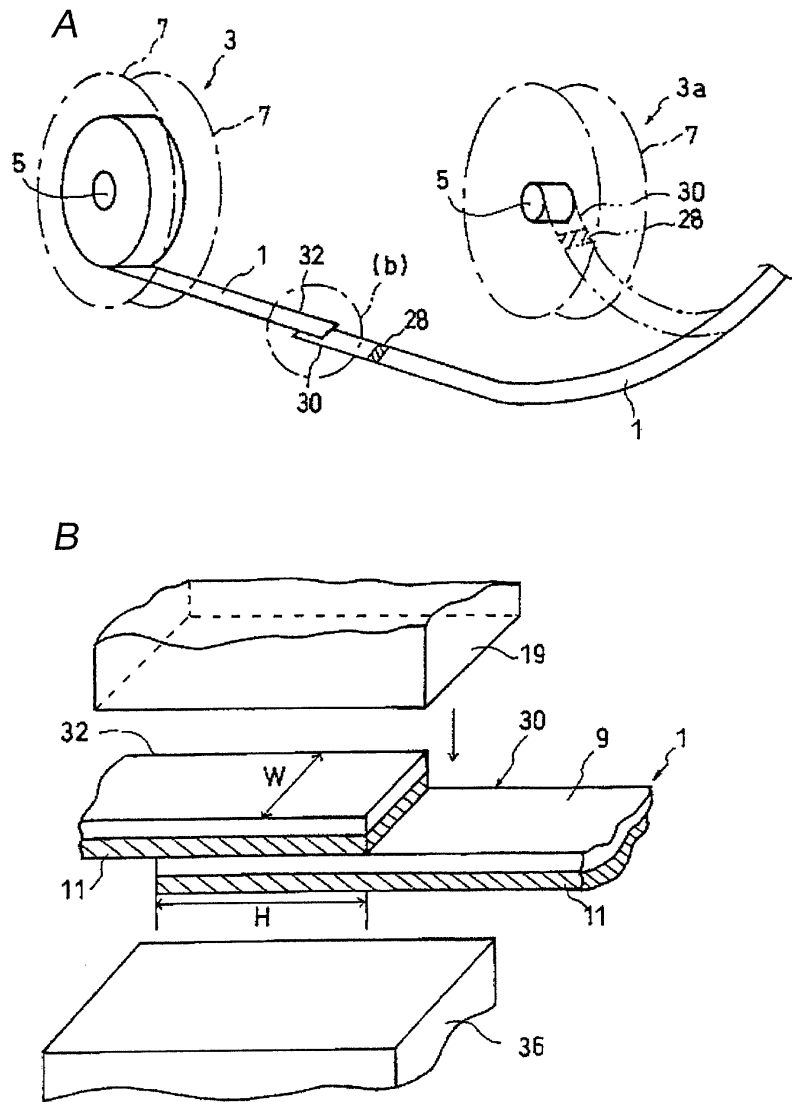
도면10



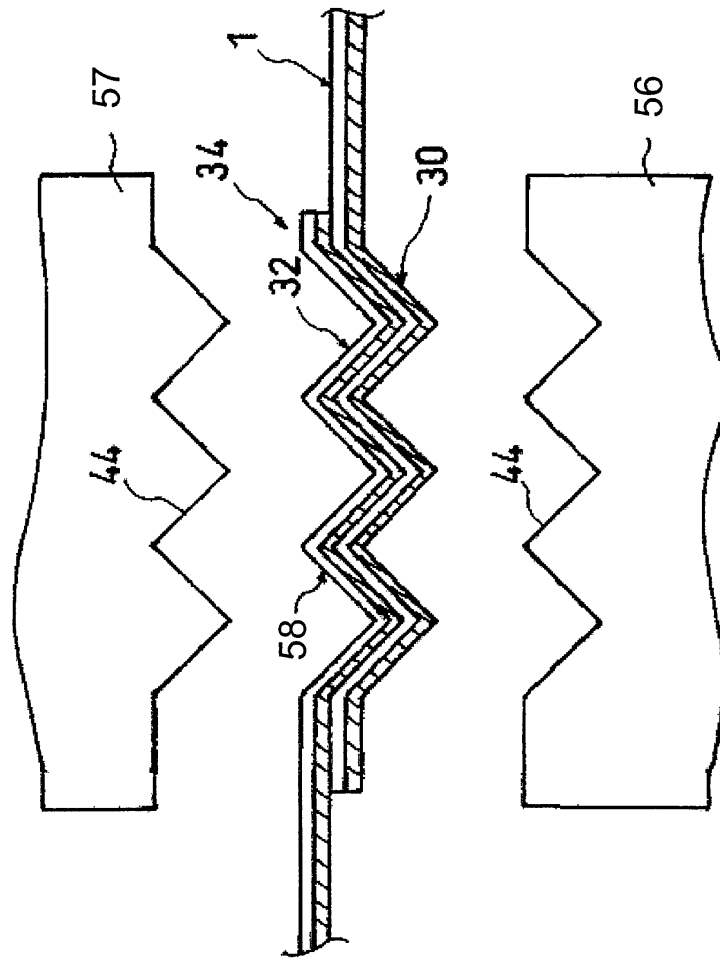
도면11



도면12

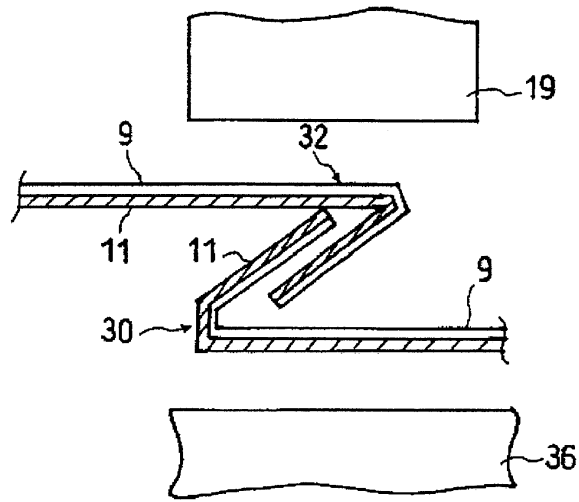


도면13

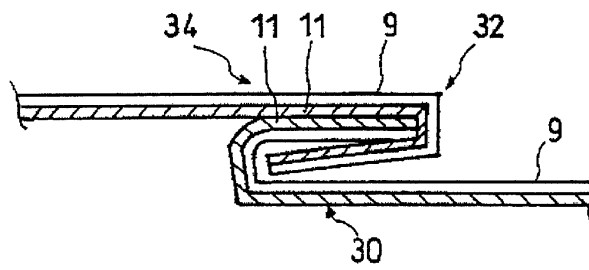


도면14

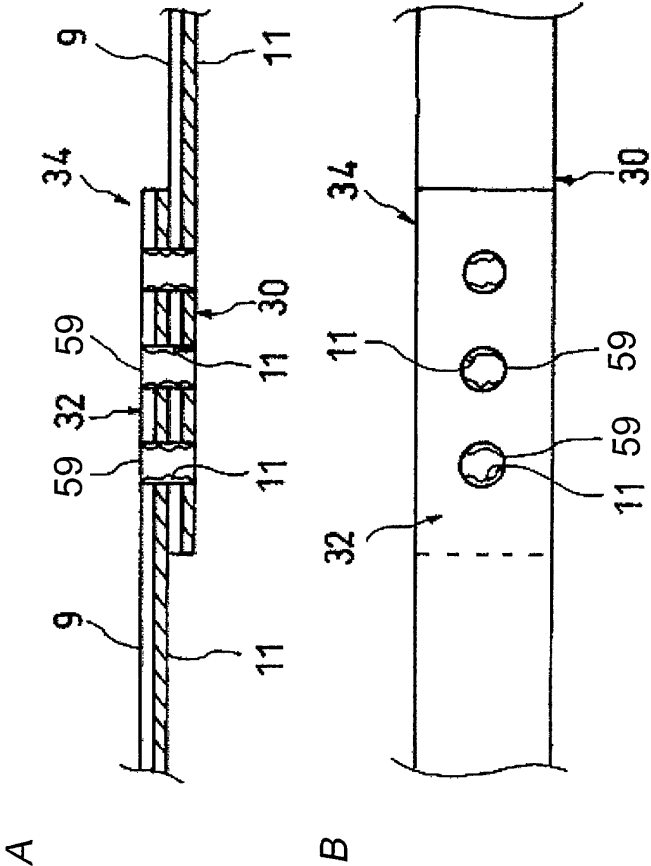
A



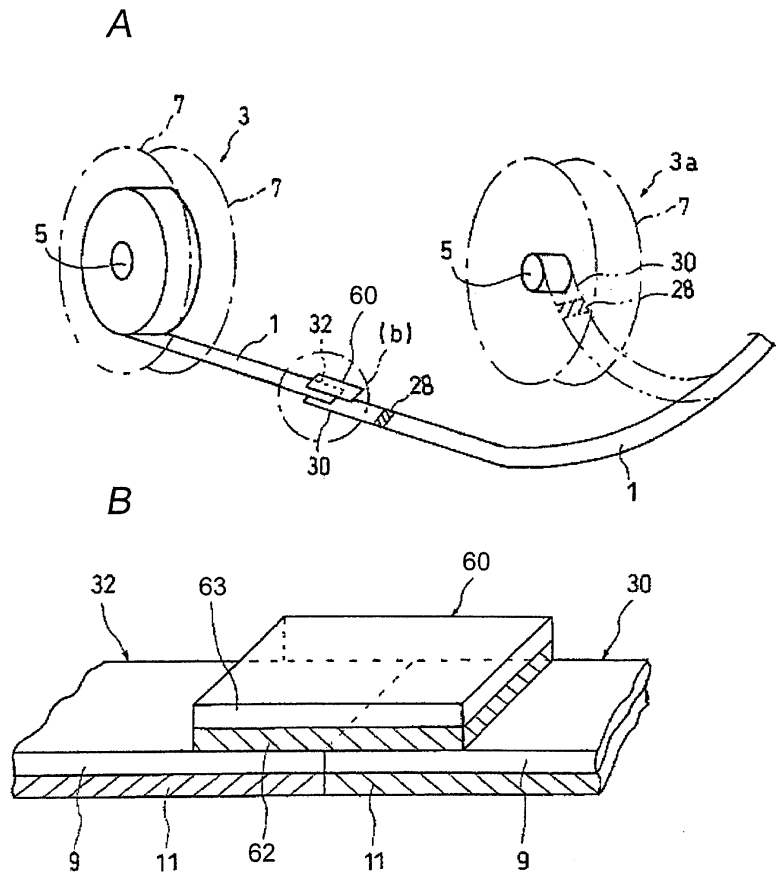
B



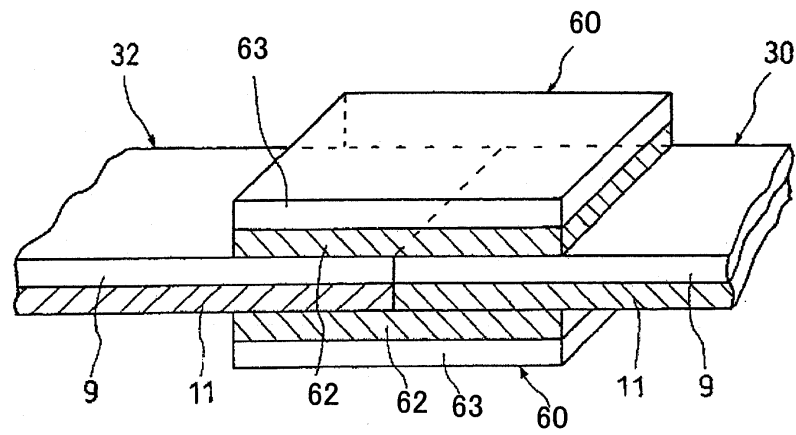
도면15



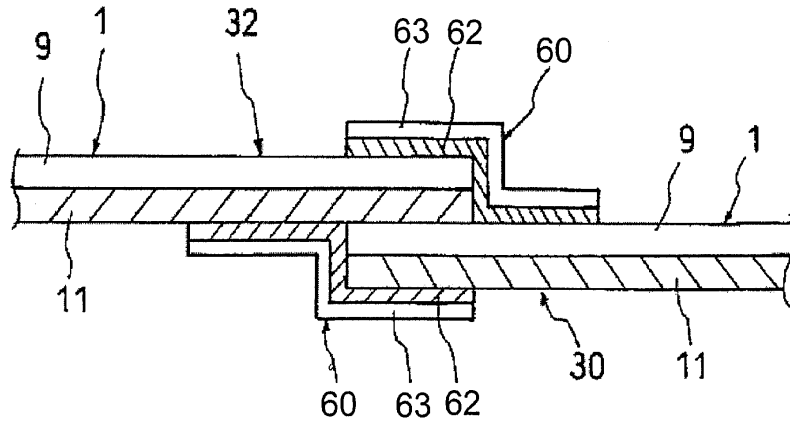
도면16



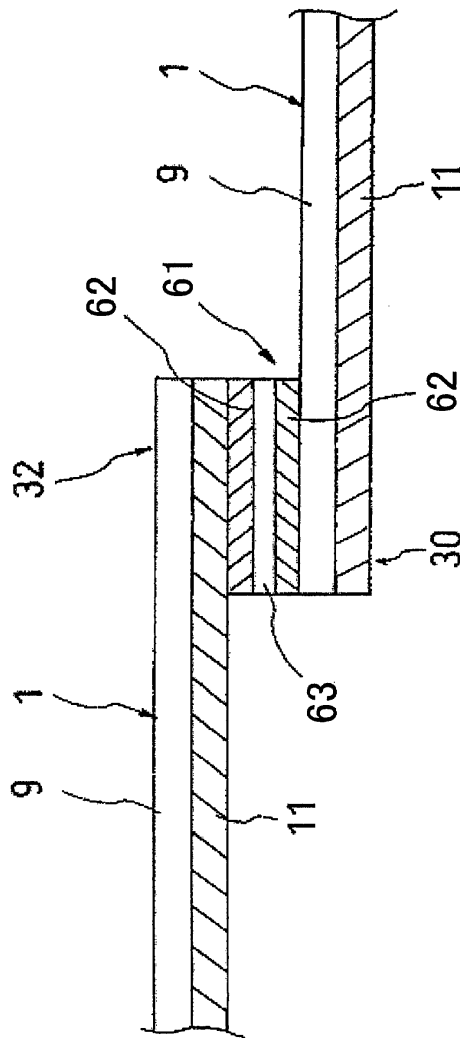
도면17



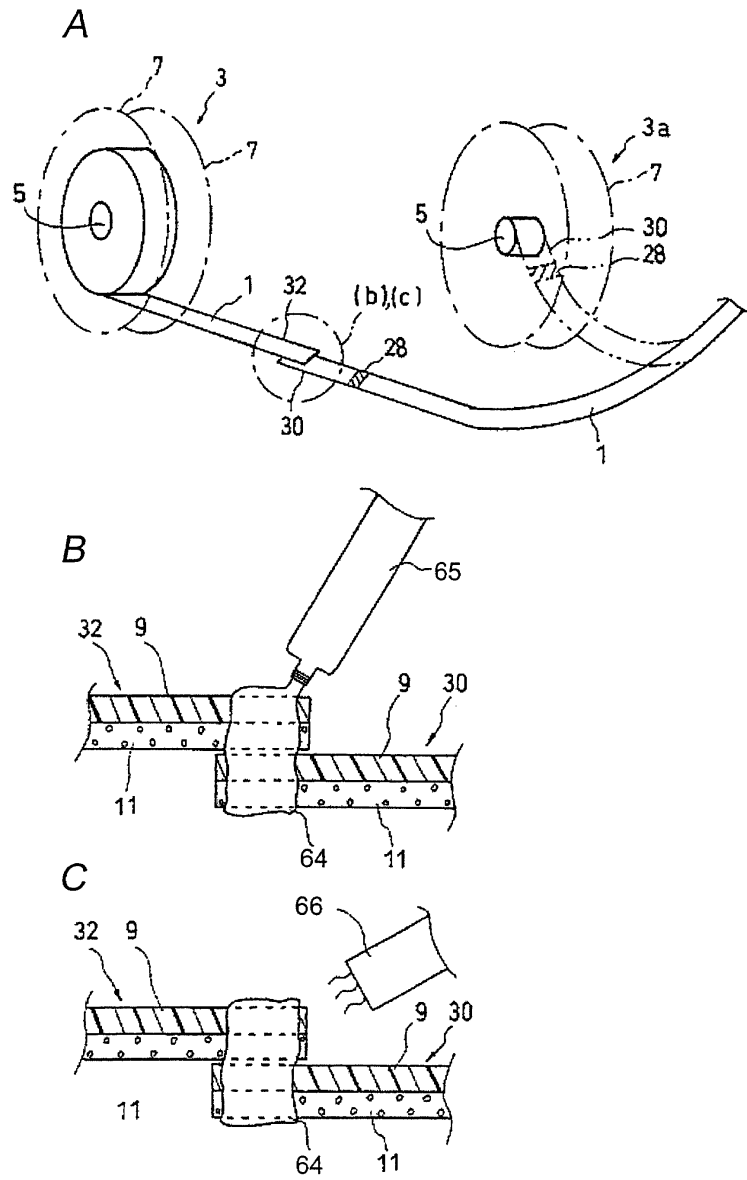
도면18



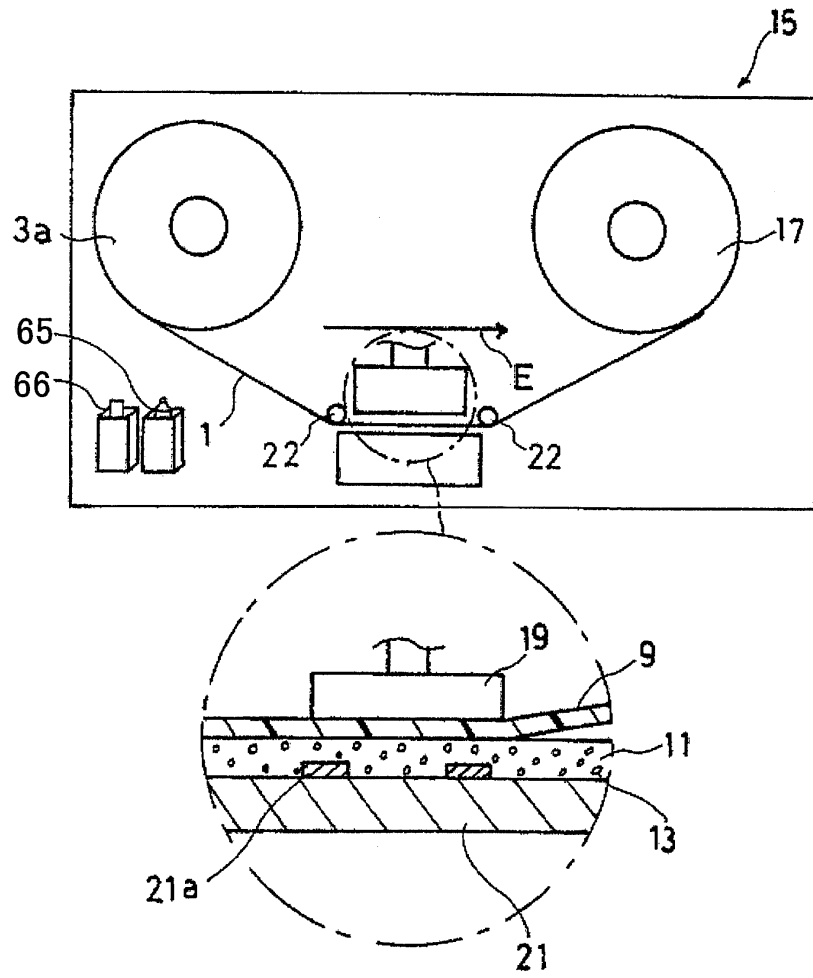
도면19



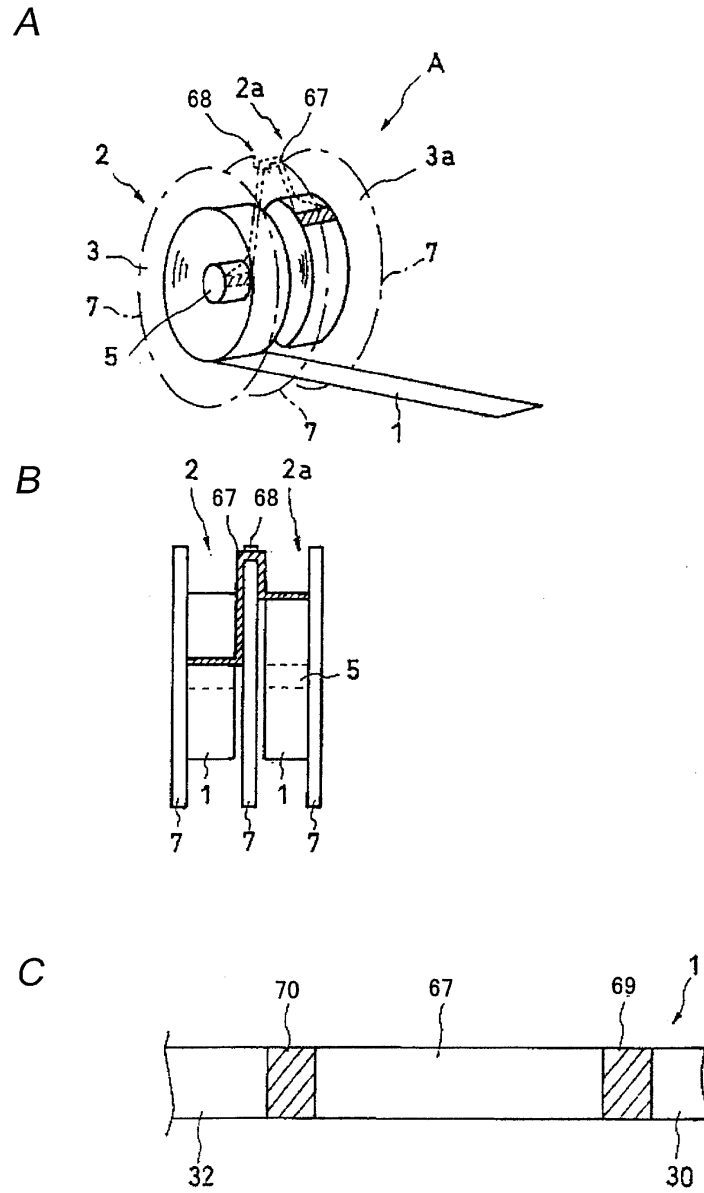
도면20



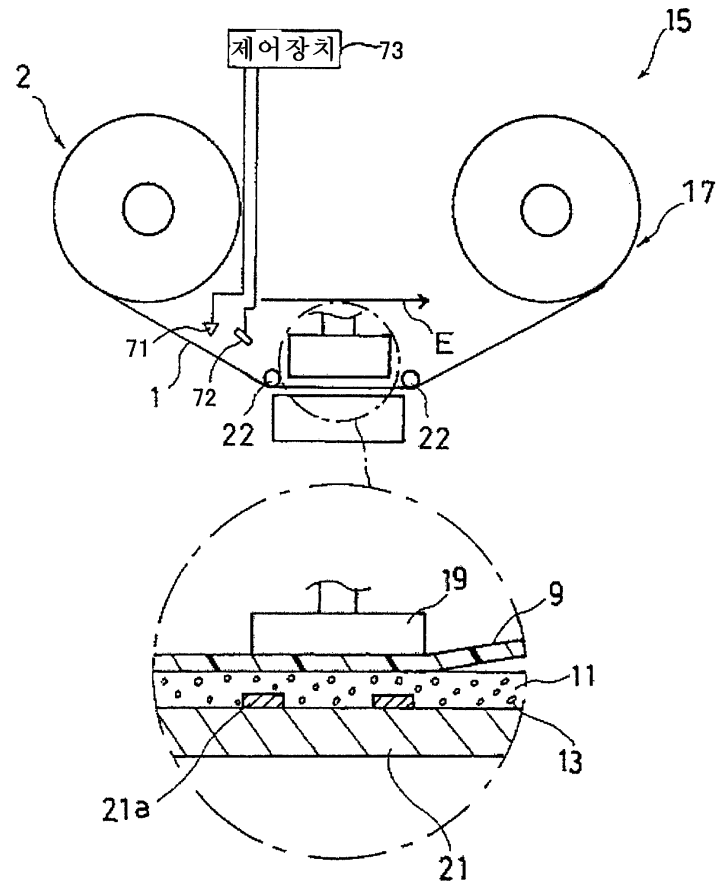
도면21



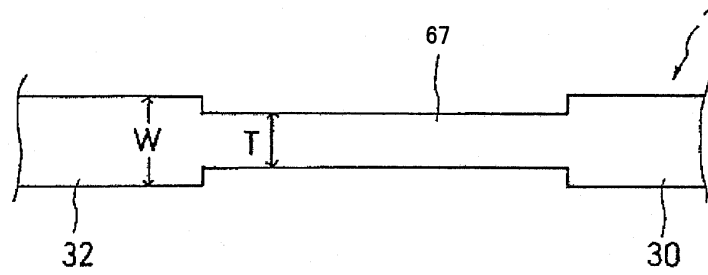
도면22



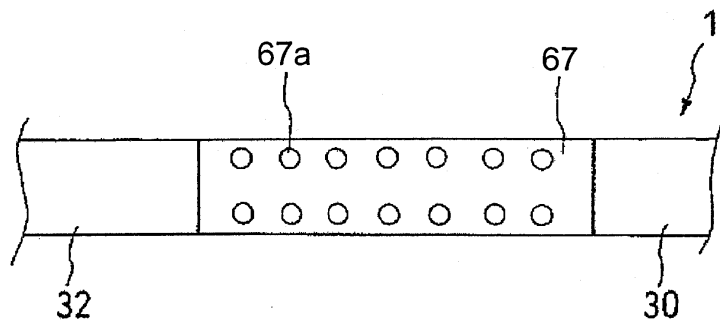
도면23



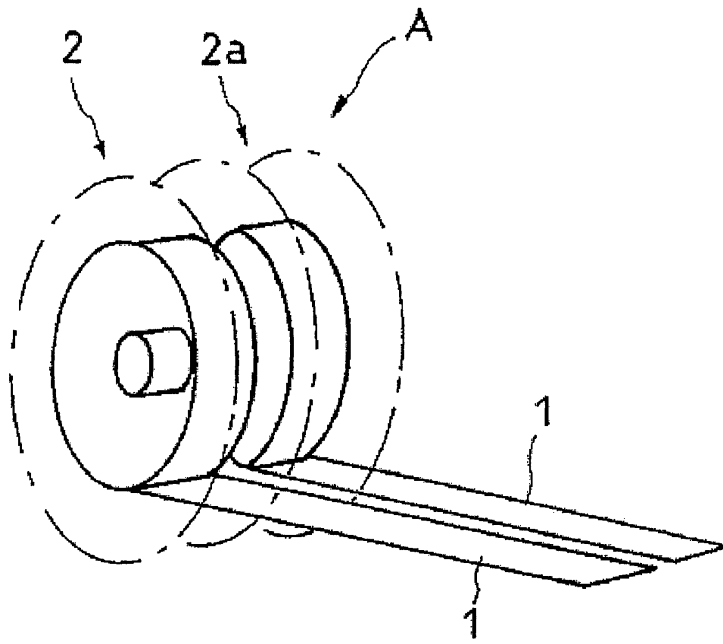
도면24



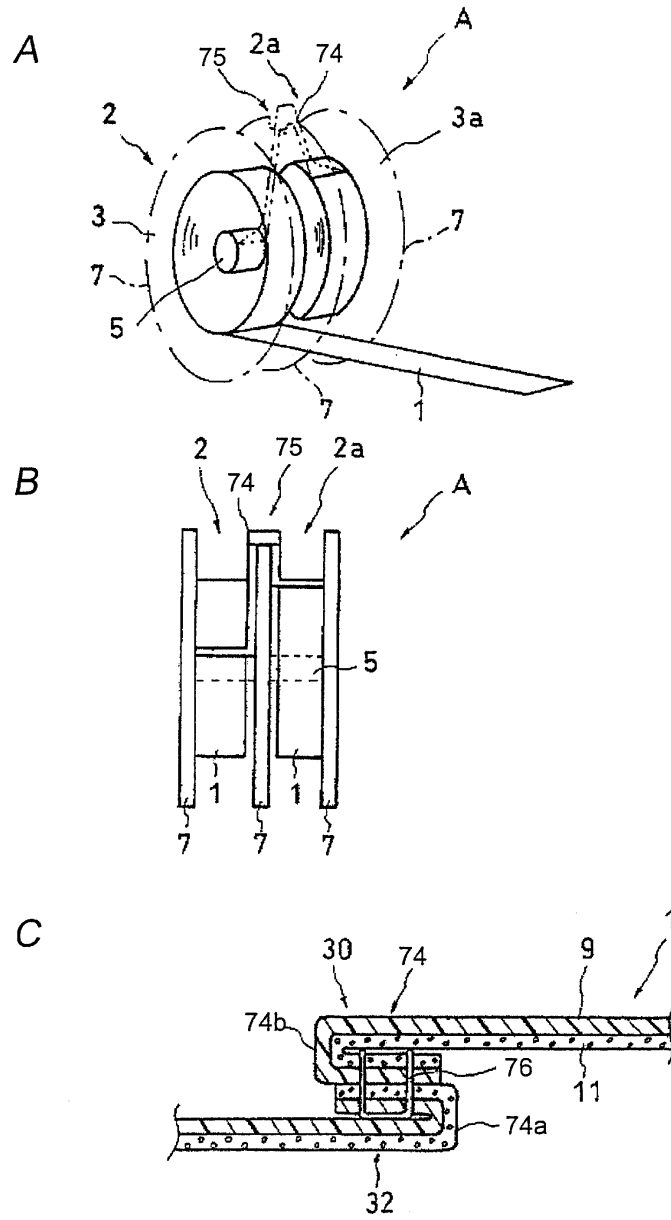
도면25



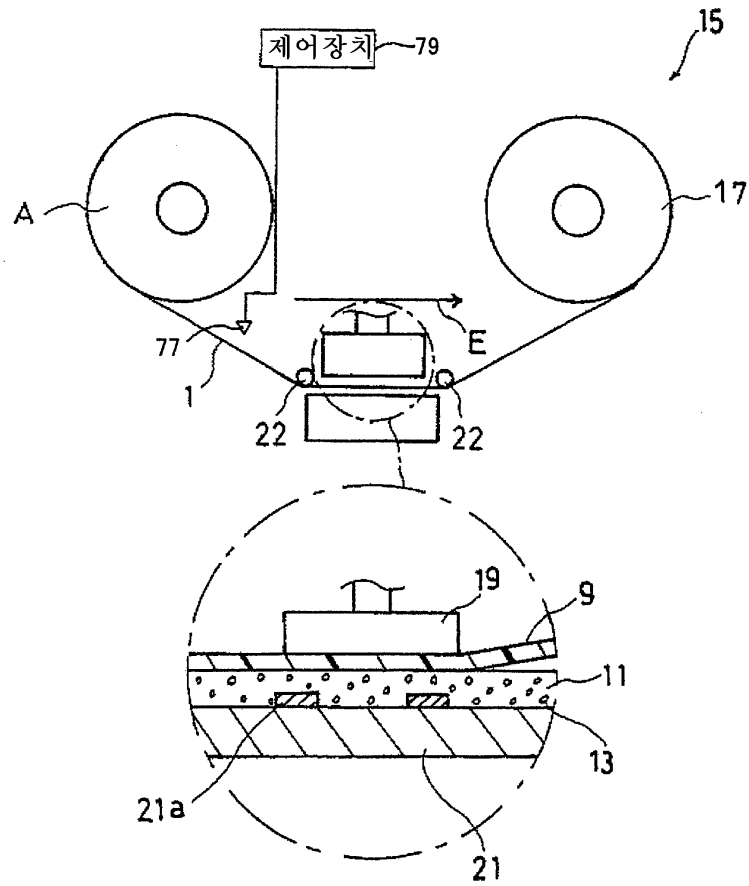
도면26



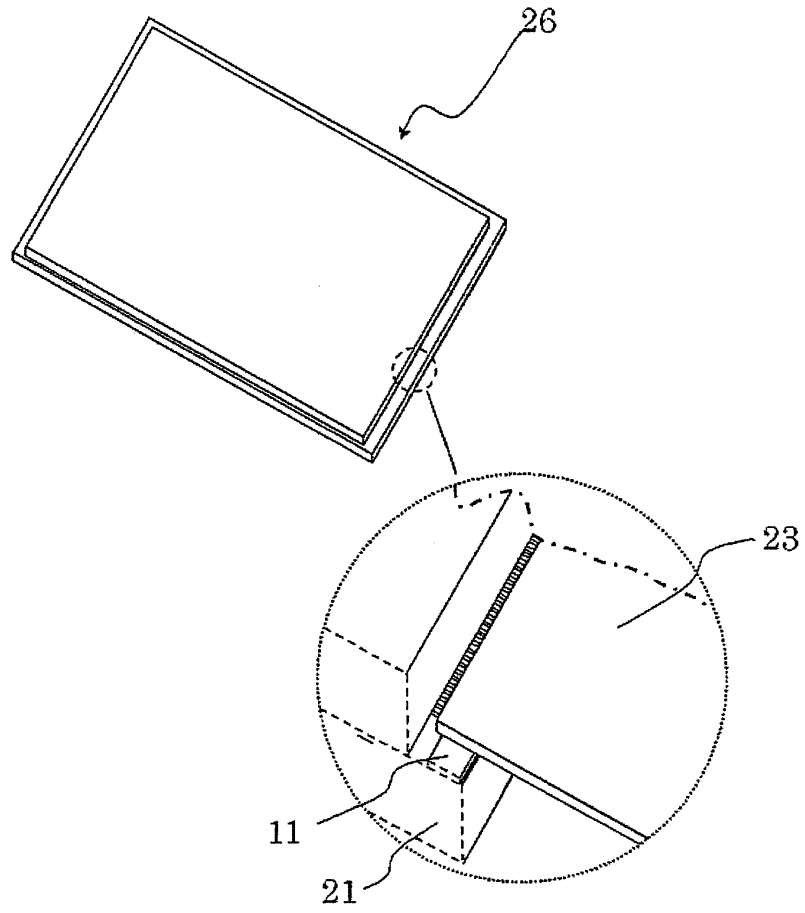
도면27



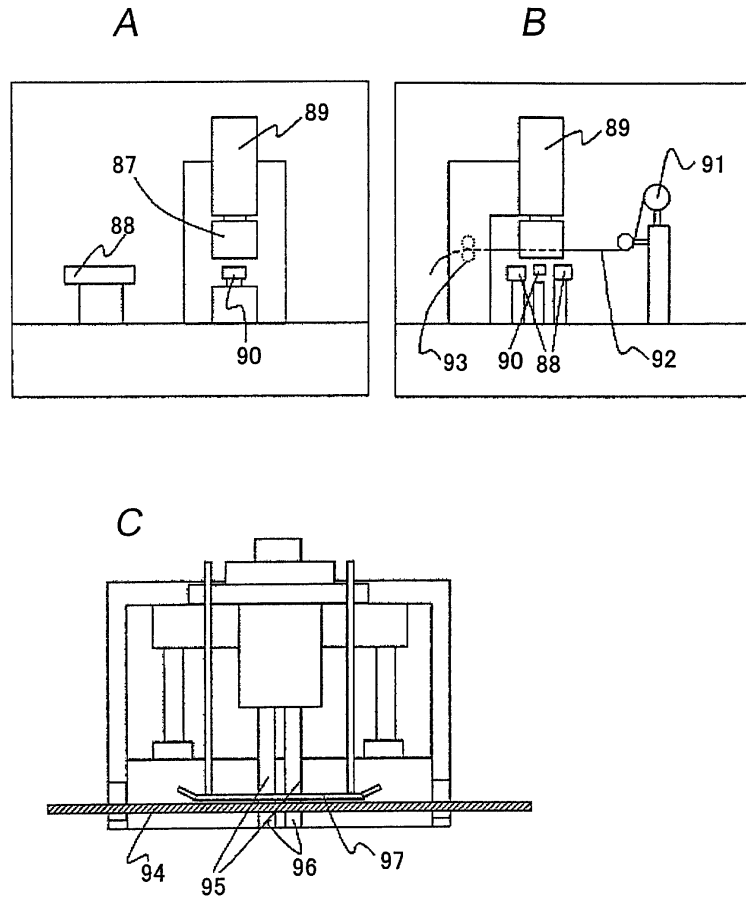
도면28



도면29

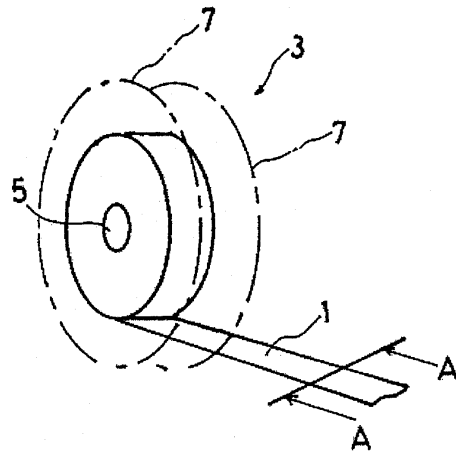


도면32

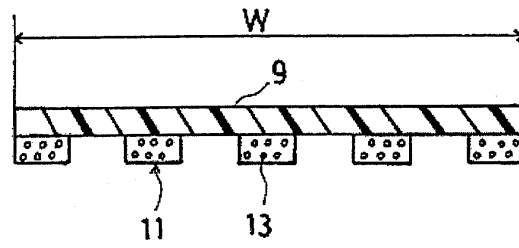


도면33

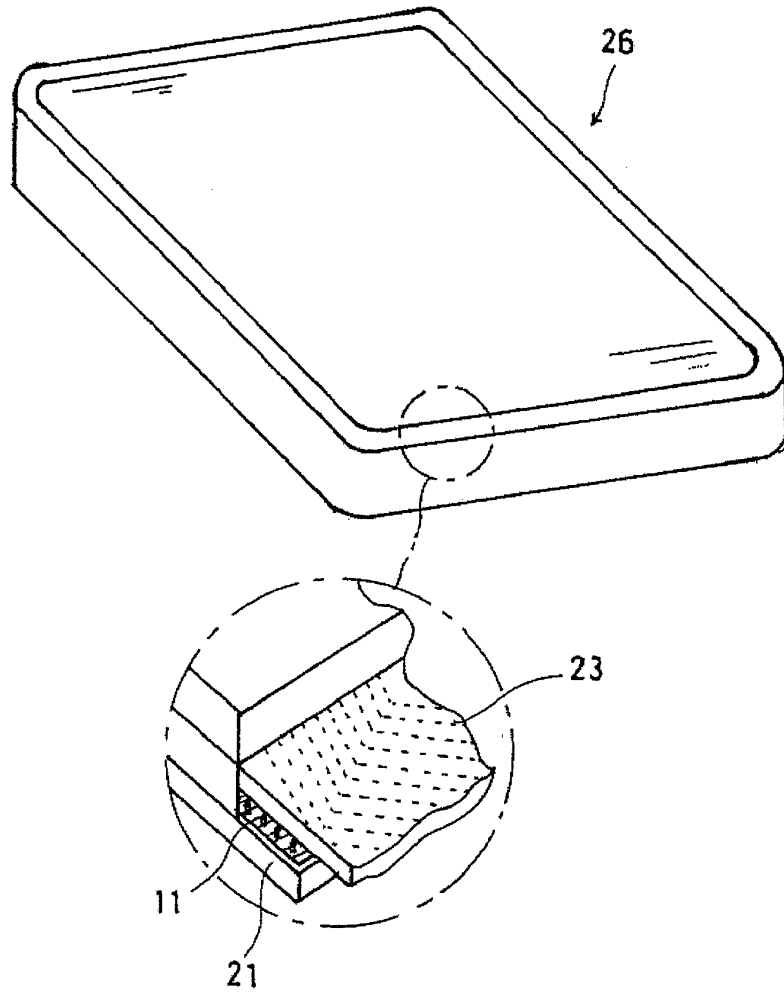
A



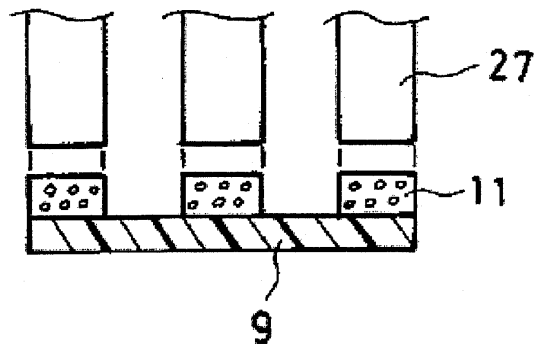
B



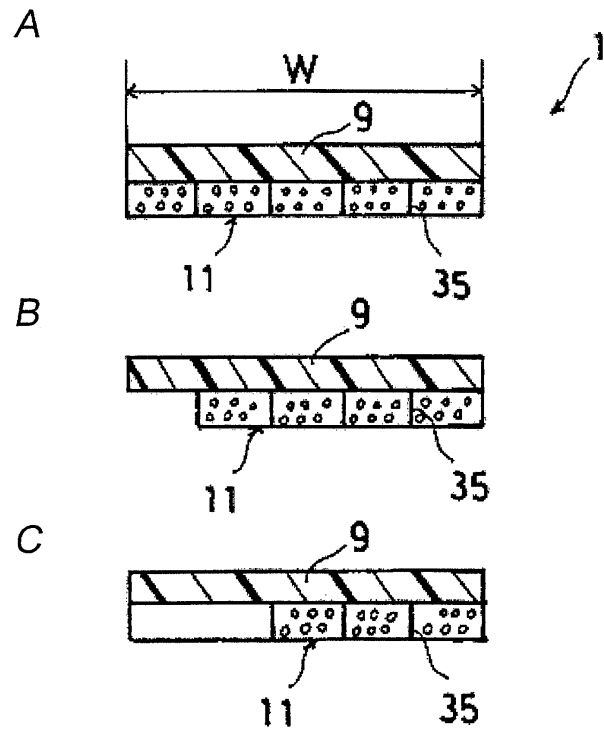
도면34



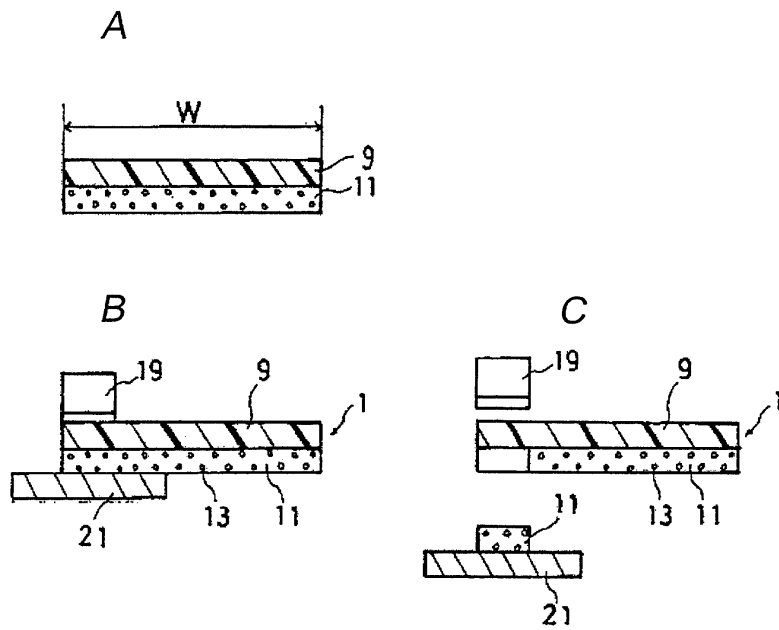
도면35



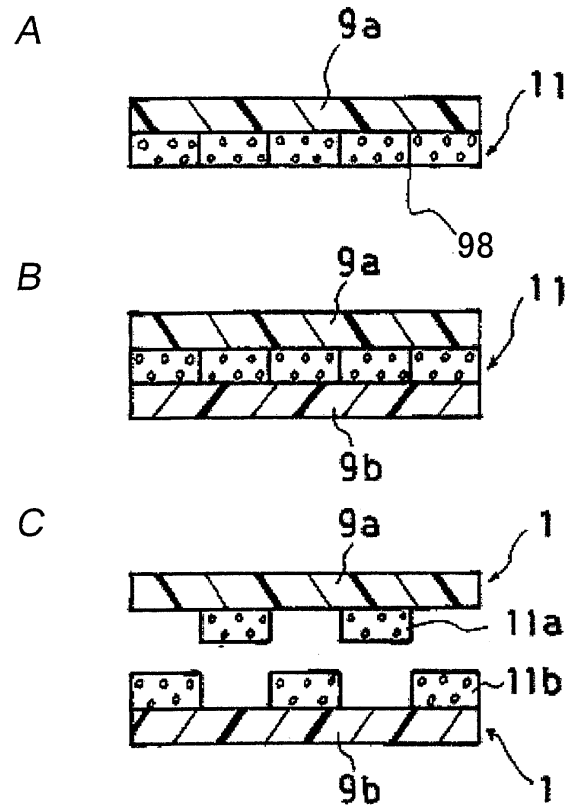
도면36



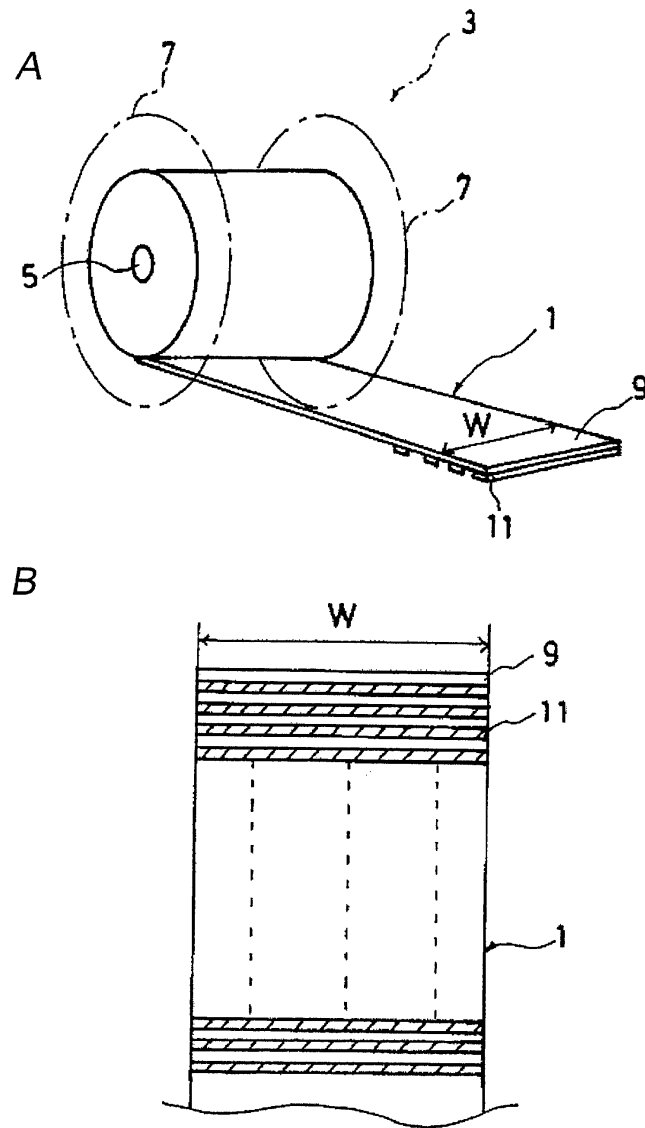
도면37



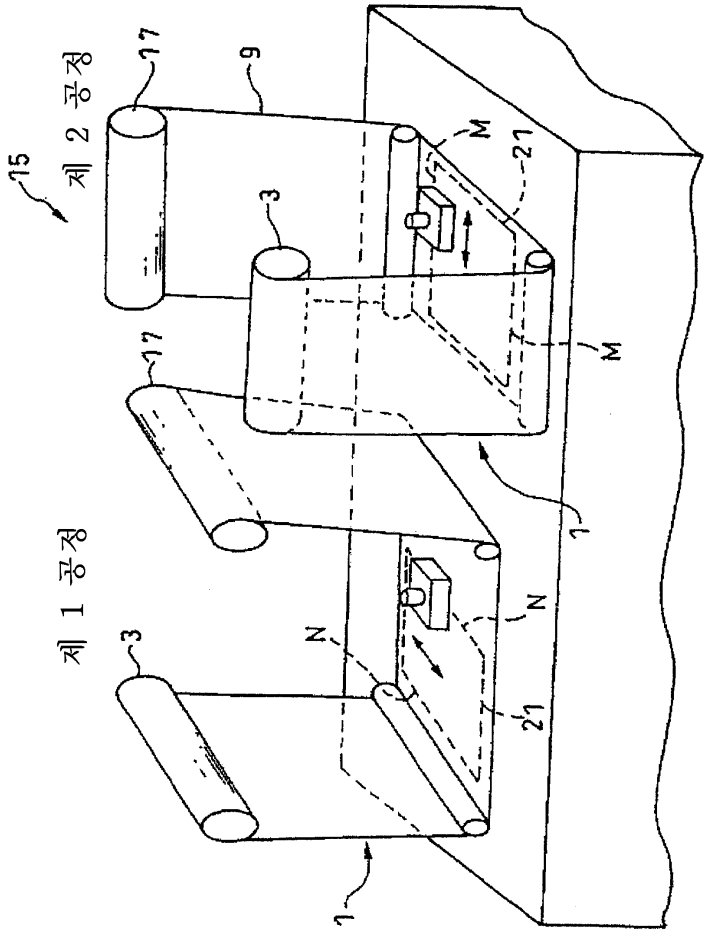
도면38



도면39

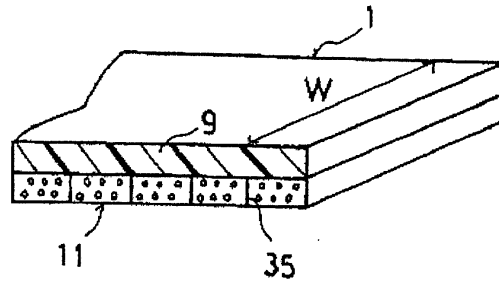


도면41

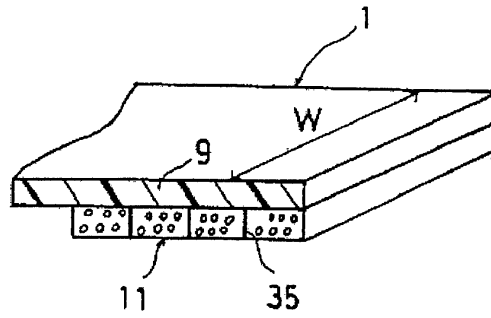


도면42

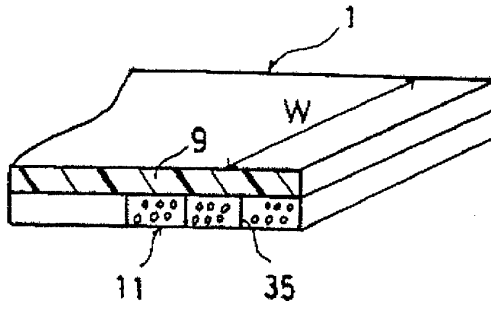
A



B

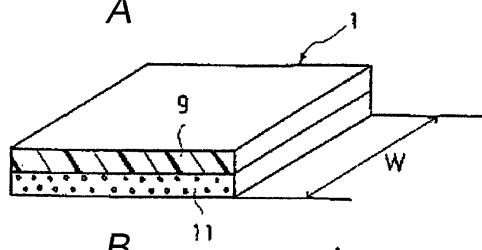


C

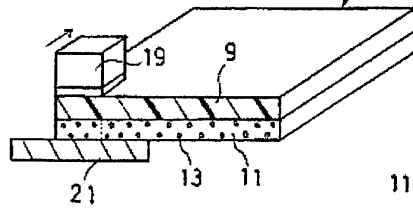


도면43

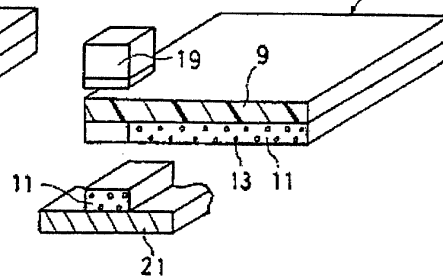
A



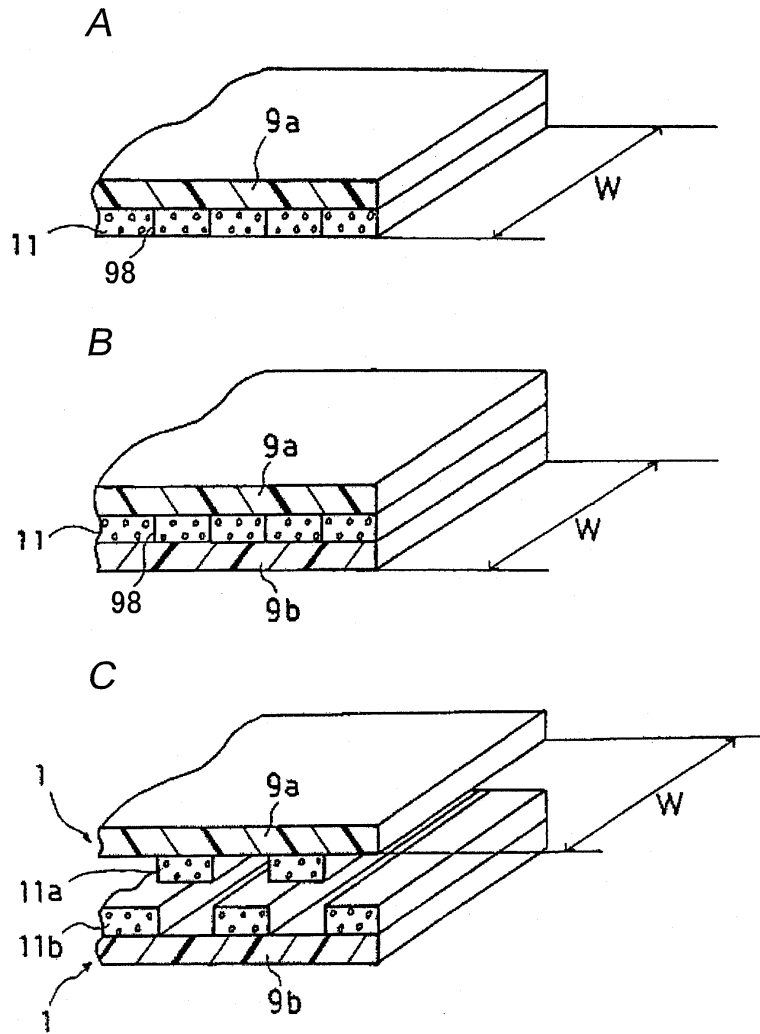
B



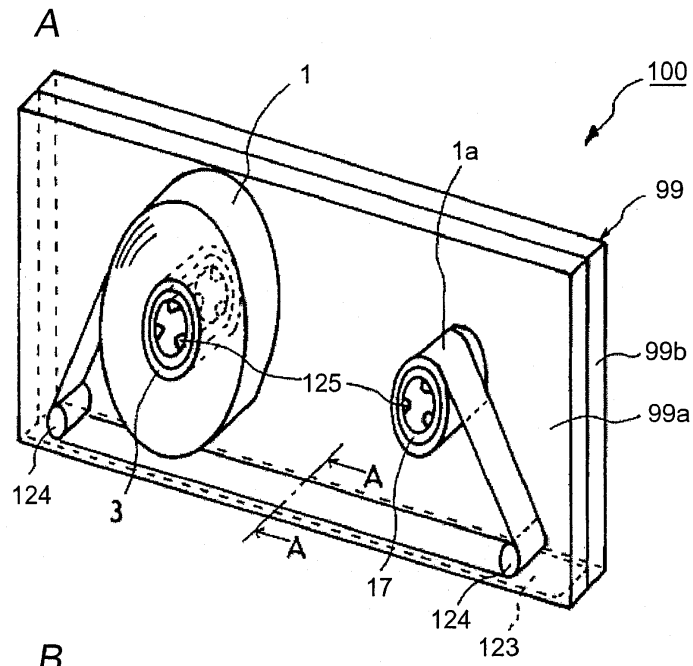
C



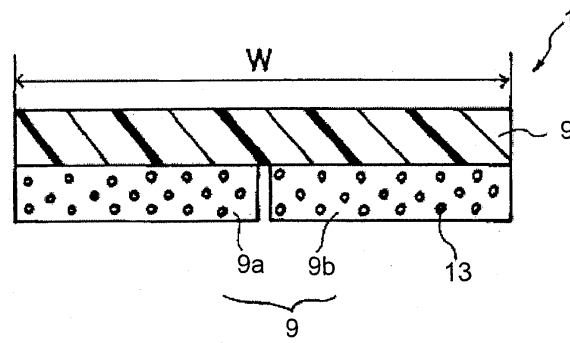
도면44



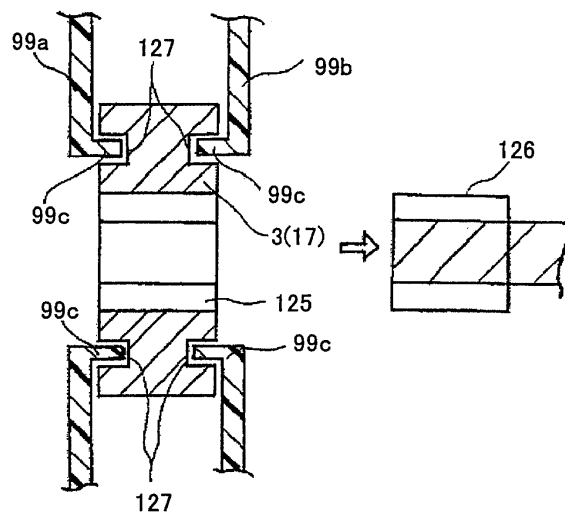
도면45



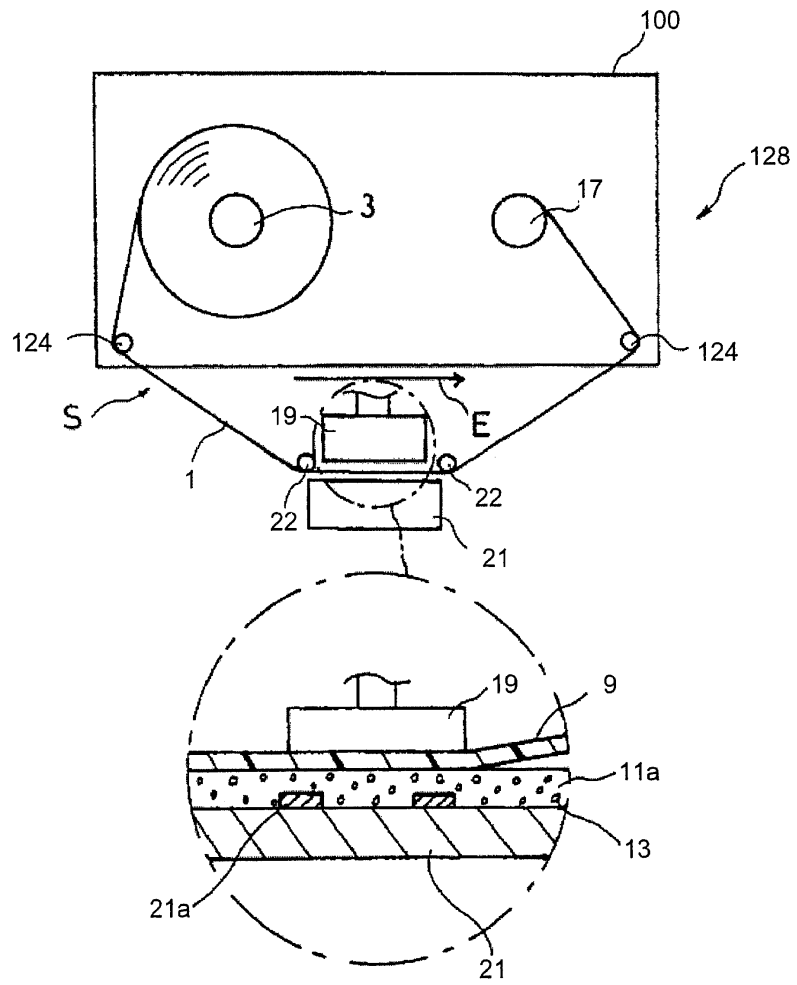
B



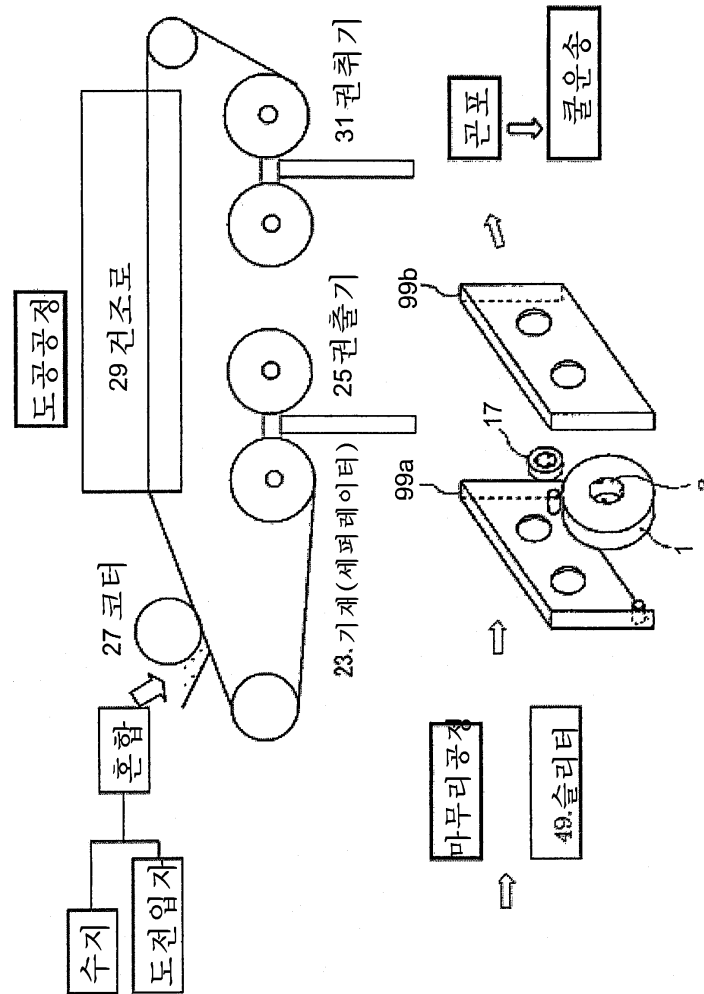
도면46



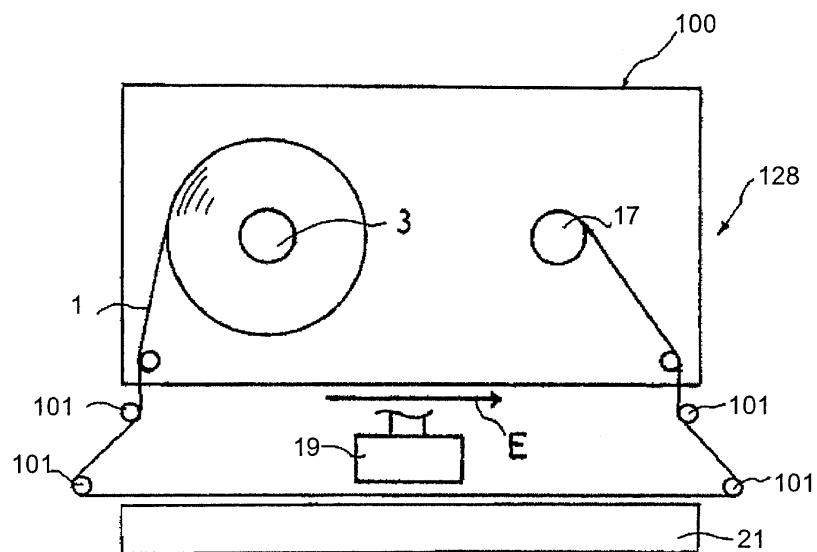
도면47



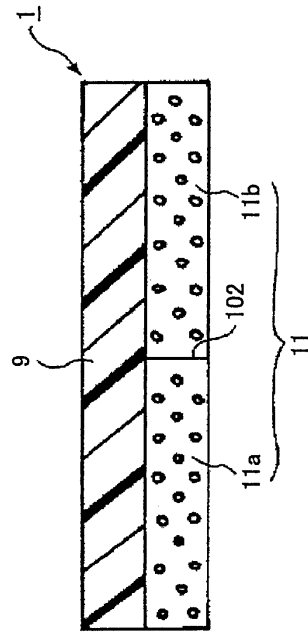
도면48



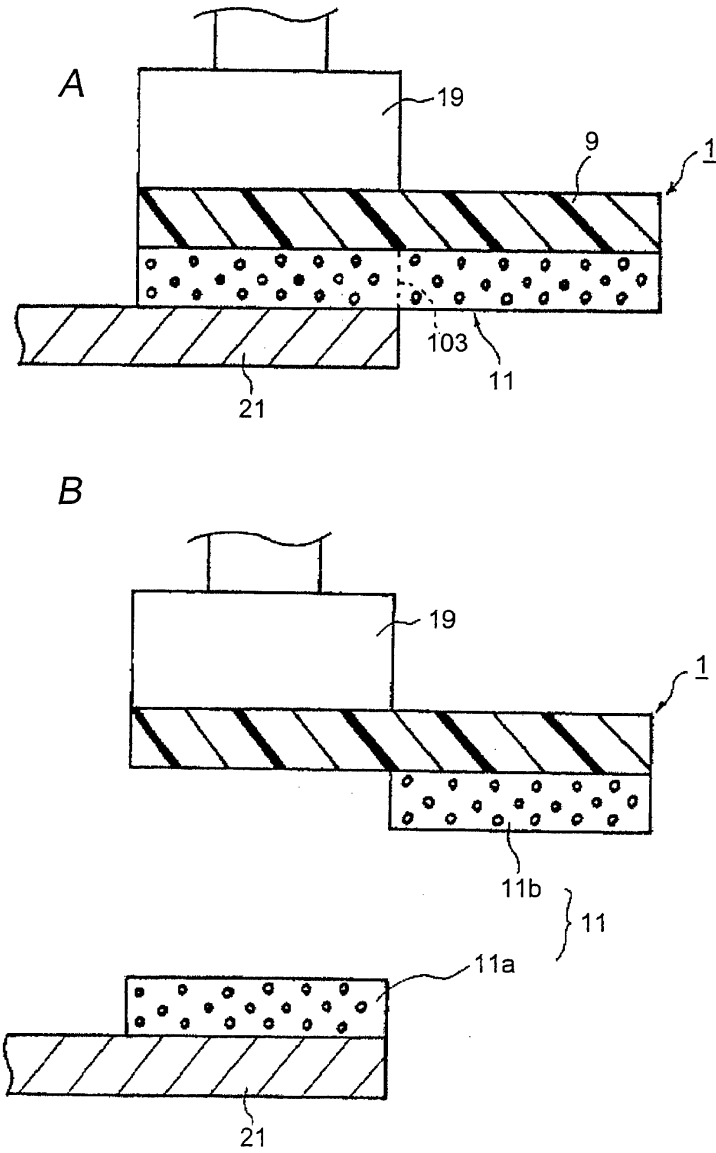
도면49



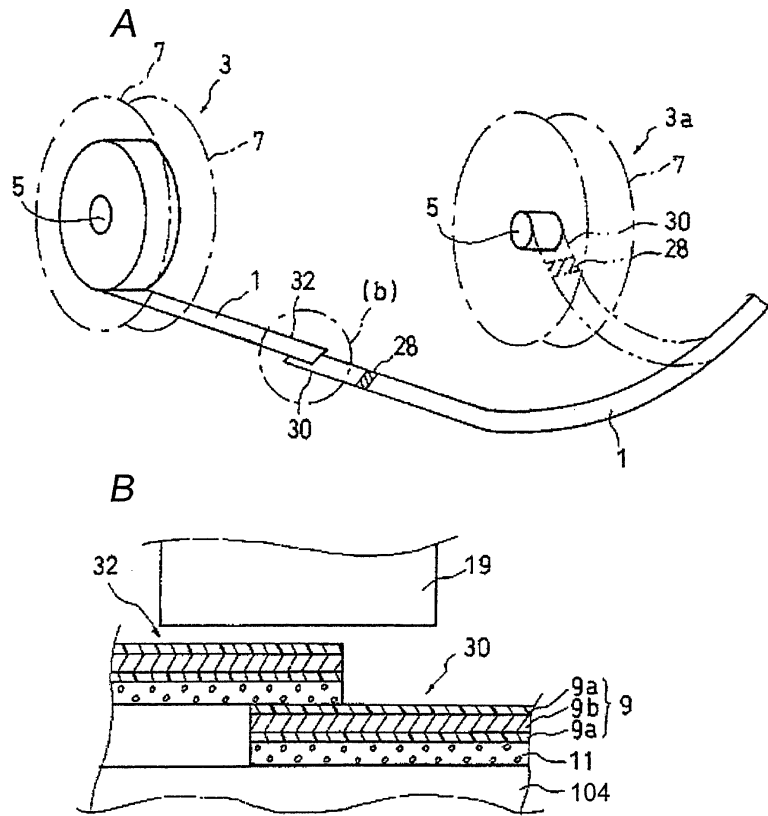
도면50



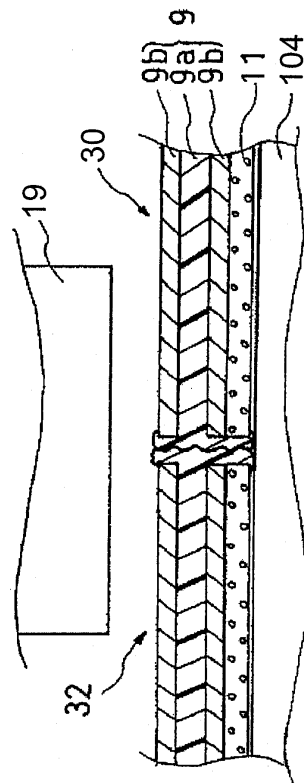
도면51



도면52

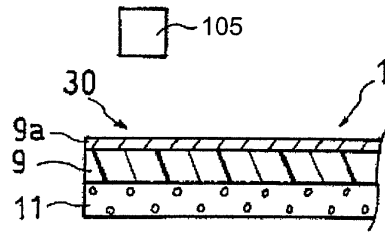


도면53

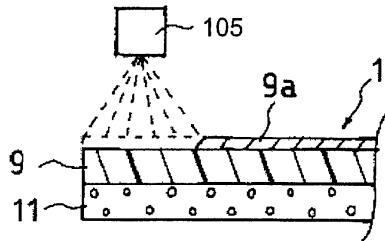


도면54

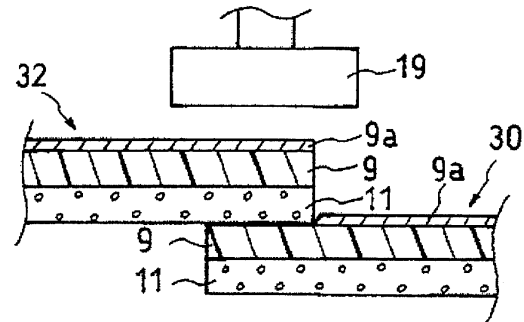
A



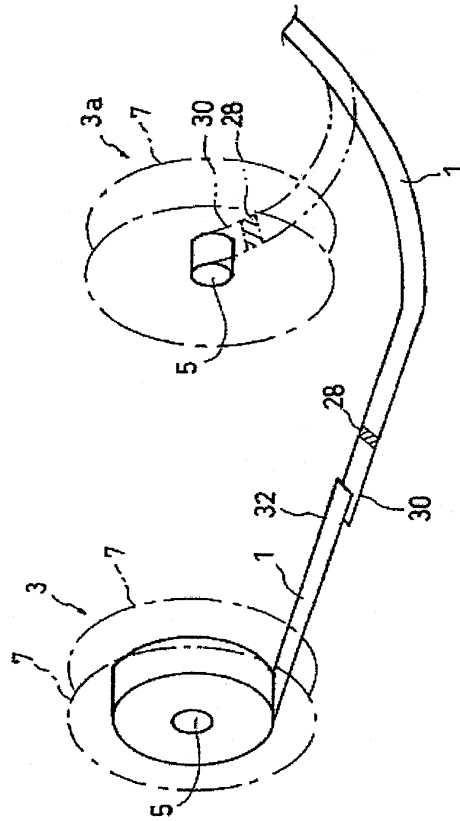
B



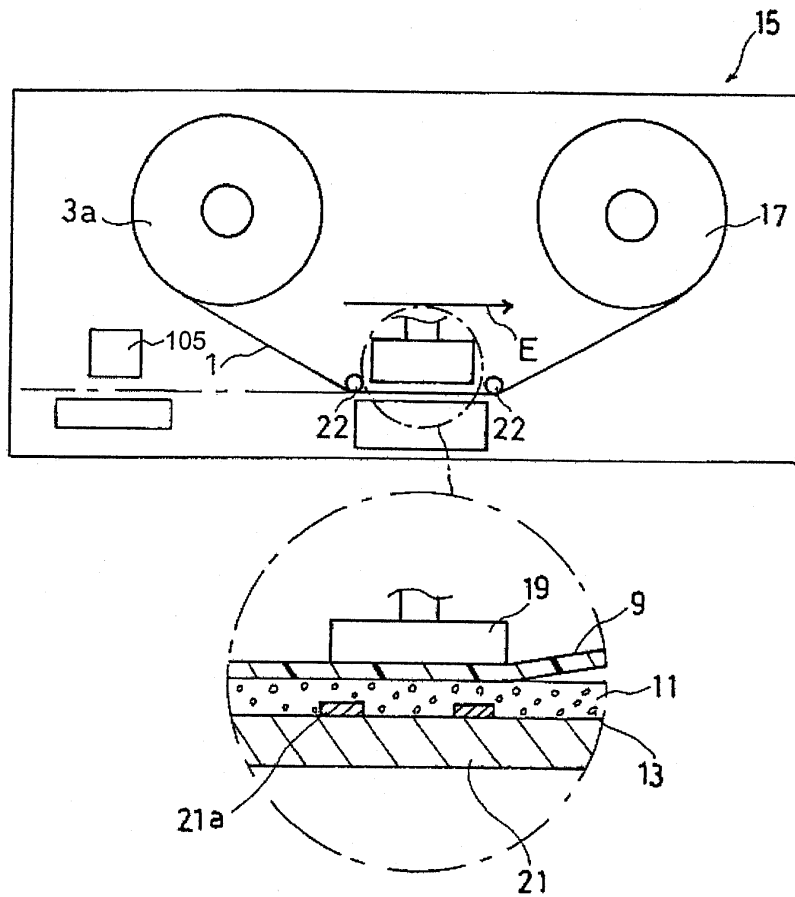
C



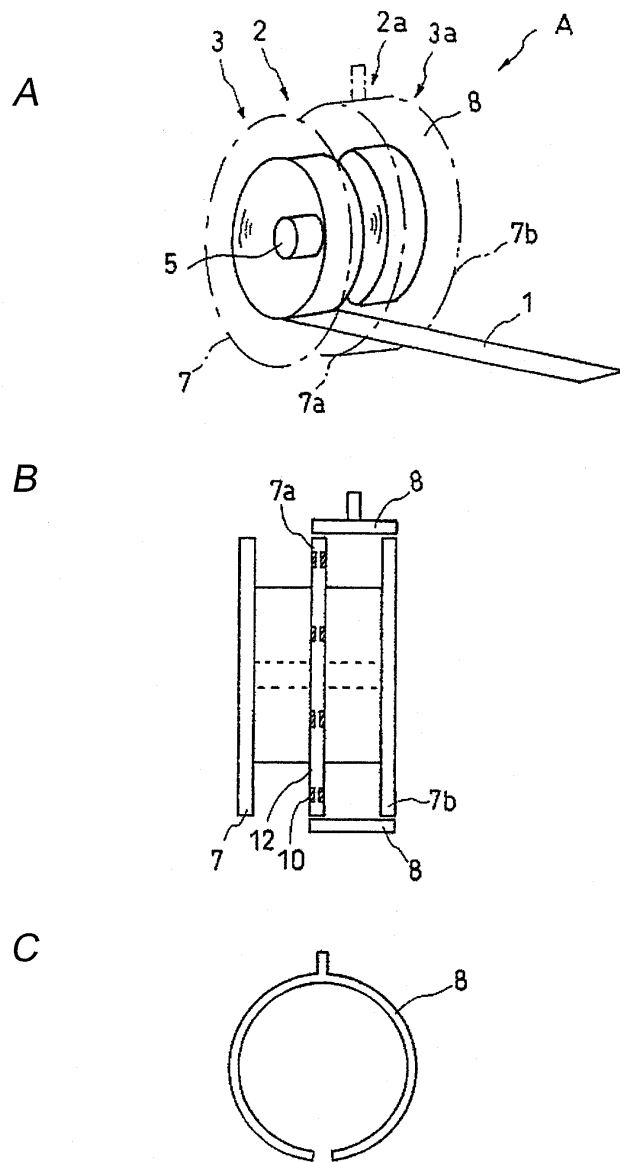
도면55



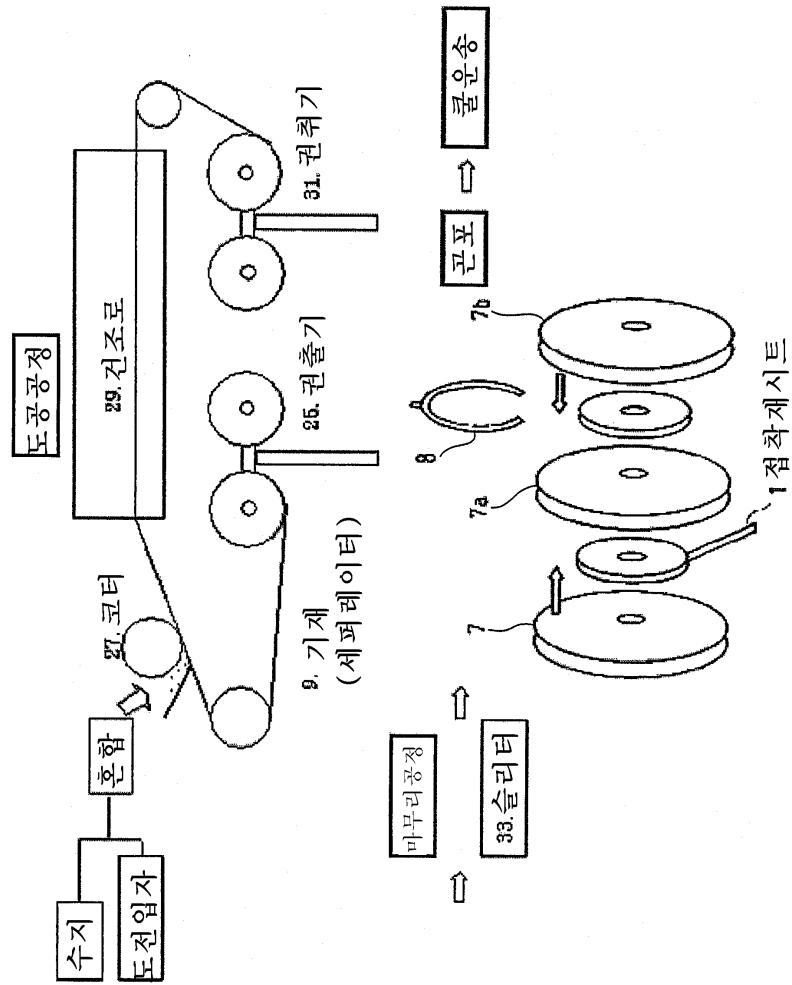
도면56



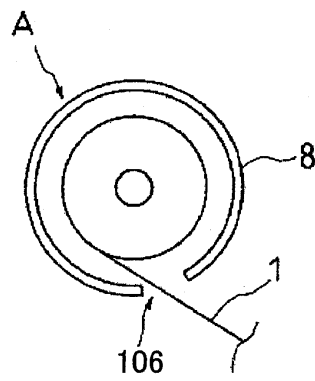
도면57



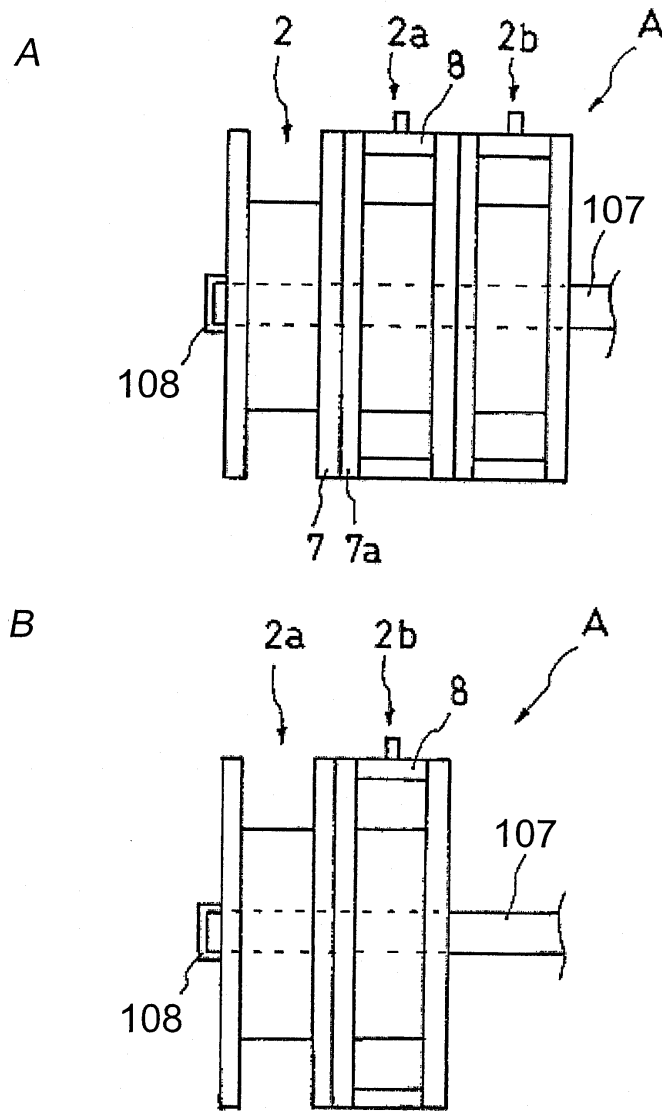
도면58



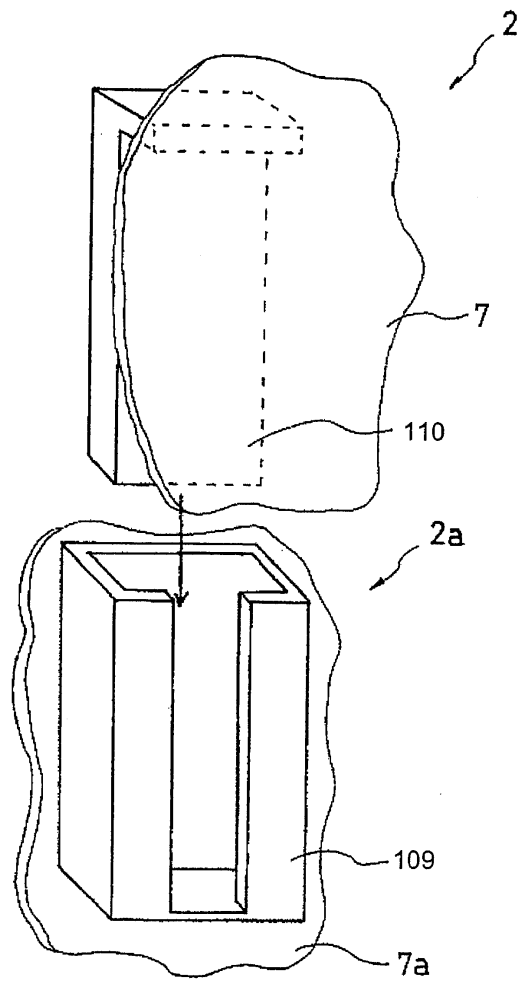
도면59



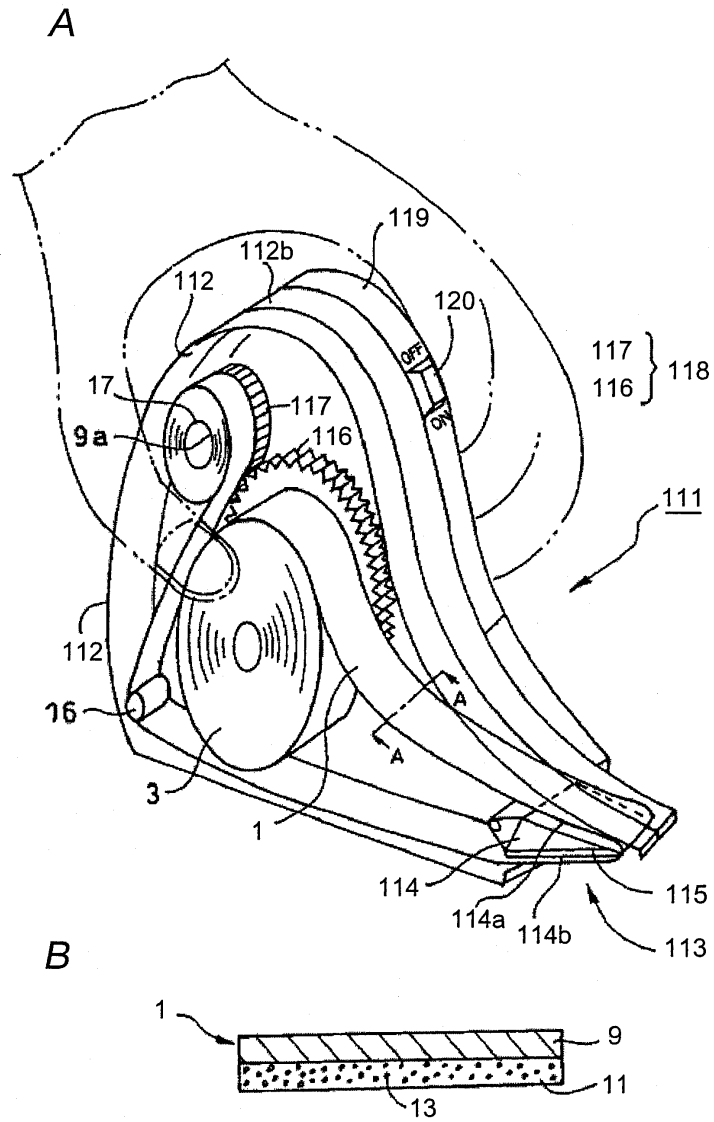
도면60



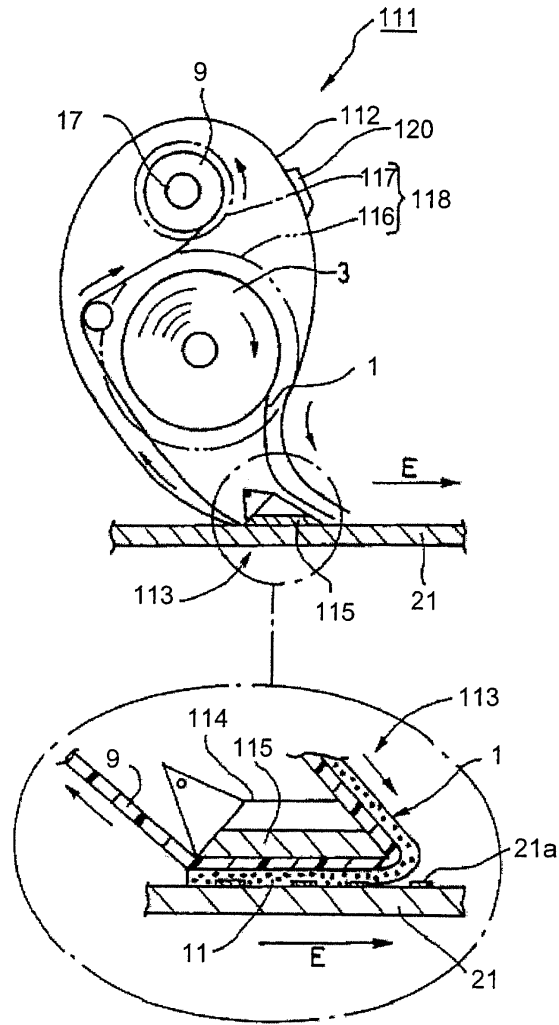
도면61



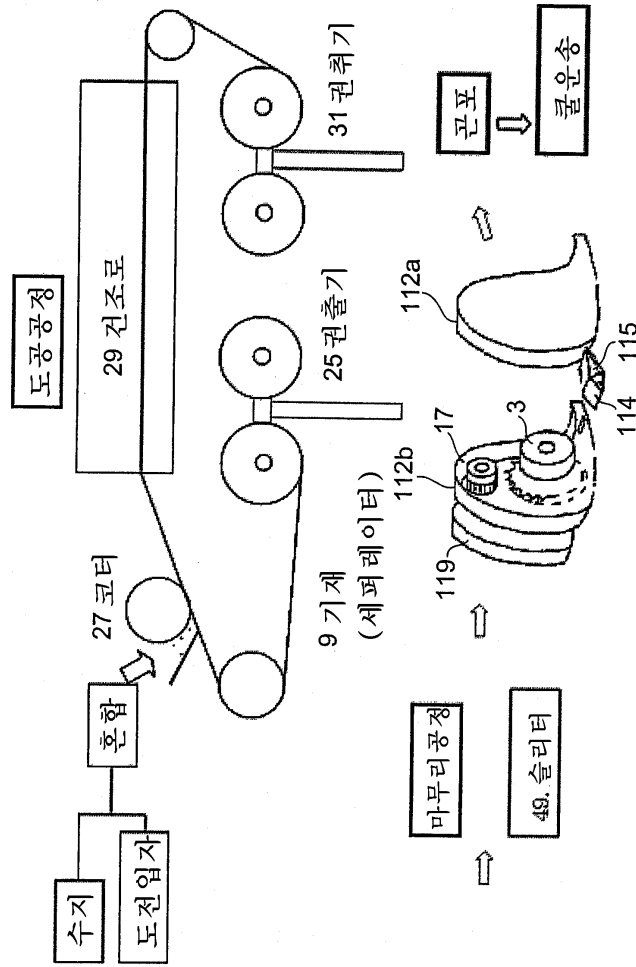
도면62



도면63

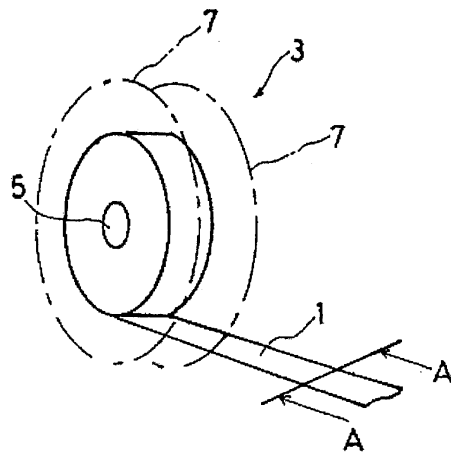


도면64

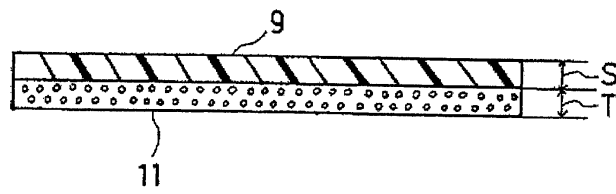


도면65

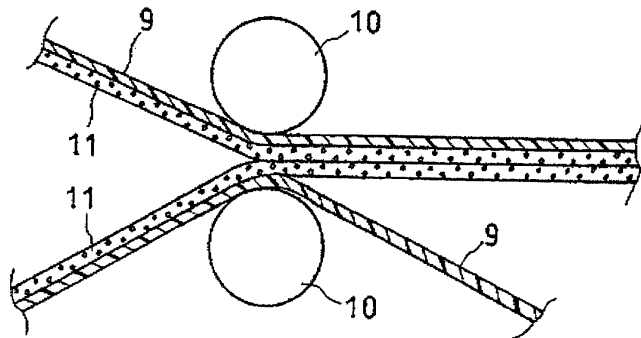
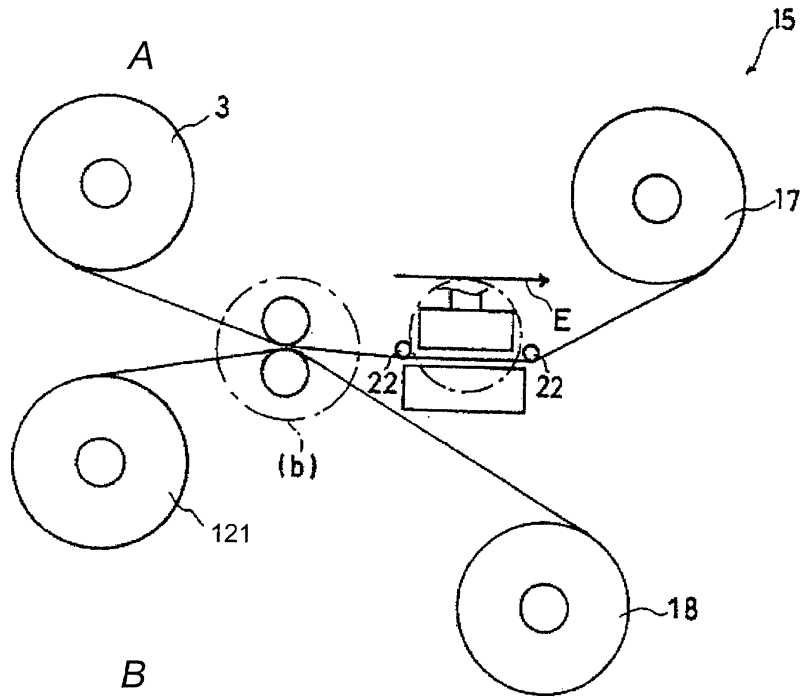
A



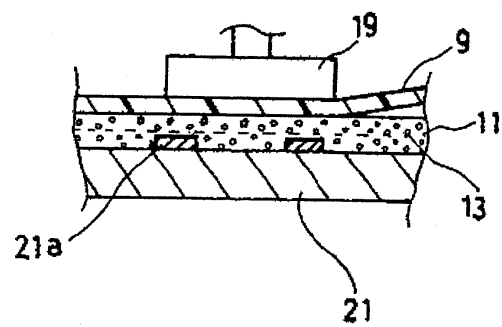
B



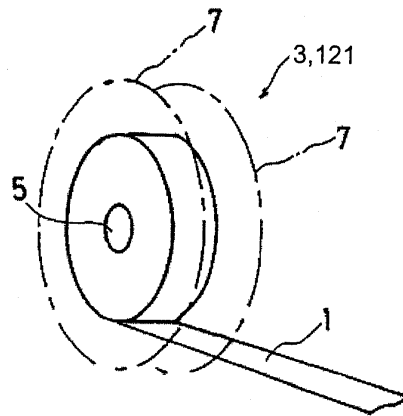
도면66



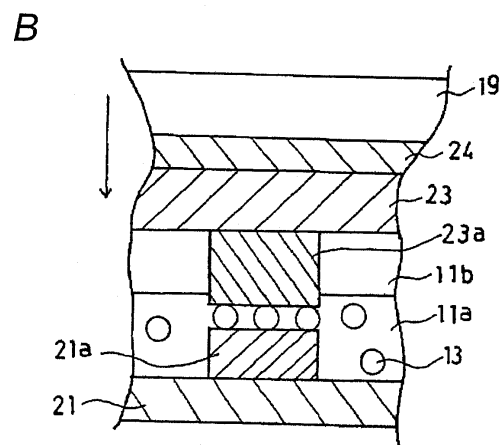
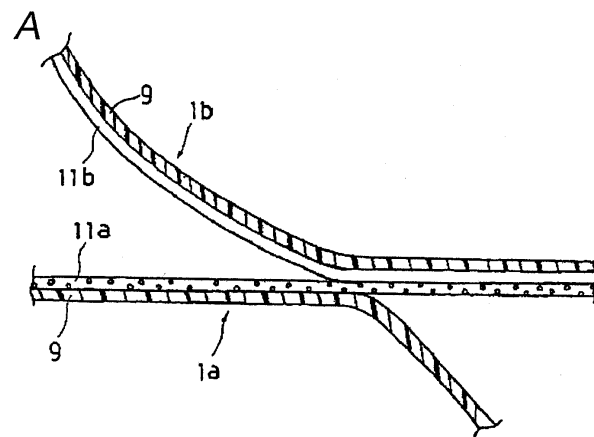
도면67



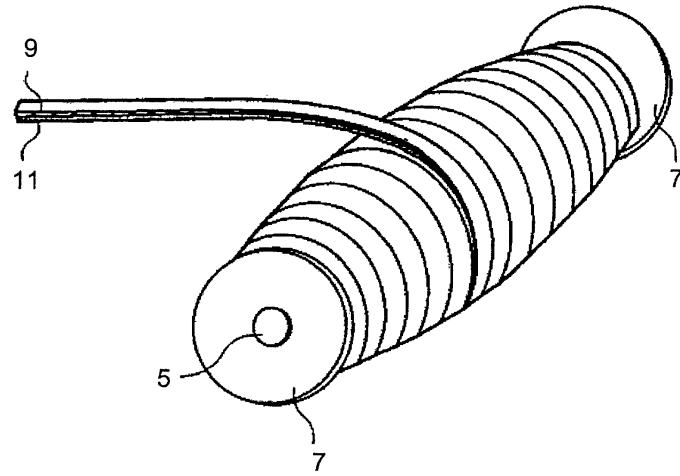
도면68



도면69



도면70



도면71

