(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H05K 3/28

(45) 공고일자 2001년01월15일
(11) 등록번호 10-0275232
(24) 등록일자 2000년09월20일

(21) 출원번호	10-1993-0016193	(65) 공개번호	특1994-0005197
(22) 출원일자	1993년08월20일	(43) 공개일자	1994년03월16일
(30) 우선권주장	2 636/92-0 1992년08월24일 스위스(CH)		

(73) 특허권자 시바 스페셜티 케미칼스 홀딩 인크. 에프. 아. 프라저
스위스 체하-4057 바젤 클라이벡스트라쎄 141시바 스페셜티 케미칼스 홀딩 인크. 에른스트 알테르 (에. 알테르)
스위스 체하-4057 바젤 클라이벡스트라쎄 141시바 스페셜티 케미칼스 홀딩 인크. 한스 페터 비틀린 (하. 페. 비틀린)
스위스 체하-4057 바젤 클라이벡스트라쎄 141시바 스페셜티 케미칼스 홀딩 인크. 피. 랍 보프 브이. 스펜글러 페. 아에글러
스위스 체하-4057 바젤 클라이벡스트라쎄 141
(72) 발명자 카스파르 쿠스터
스위스 4057 바슬 오에틀링거스트라쎄 50
(74) 대리인 이병호

심사관 : 나동규

(54) 판형 부품 특히, 인쇄회로판의 코팅 방법 및 장치

요약

판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치는 코팅 장치의 입구에 배열된 인쇄 회로판(2)용 예열 스테이션과, 상기 예열 스테이션 후에 연속적인 배열로 UV 경화 플라스틱, 래커등으로 인쇄 회로판의 적어도 한 면을 코팅하는 적어도 하나의 코팅 스테이션과 적어도 하나의 증기 제거 및 건조스테이션(8)을 포함하며, 상기 각각의 처리 스테이션들은 인쇄 회로판용 이송 수단을 가진다. 상기 증기 제거 및 건조 스테이션(8)내부의 이송 수단은 이송될 인쇄 회로판(2)의 폭(B)과 일치하게 폭이 조절될 수 있고 상기 인쇄 회로판(2) 종방향 엣지(3)의 전부분을 안내하고 지지하는, 인쇄회로판(2)의 종방향 엣지용(3)용 수송 소자(2)를 가진다. 본 발명에 따른 방법의 경우에, 상기 인쇄 회로판(2)은 제1코팅 스테이션으로의 입구에서 단지 한번만 똑바로 정렬된다. 그후로, 인쇄 회로판(2)은 다수의 처리 스테이션의 다수의 이송 수단에 의해 단지 측면 엣지(3)만이 항상 지지되고 안내된다. 한쪽 또는 양면이 코팅된 인쇄 회로판(2)이 코팅 장치의 한 처리 스테이션으로부터 다음 스테이션으로 이송될지라도, 상기 인쇄 회로판은 코팅 종방향 엣지(3)에서 거의 일정하게 안내되고 지지된다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

판형 부품 특히, 인쇄회로판의 코팅 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도 내지 제3도는 전개의 정도가 다른 본 발명에 따른 코팅 장치의 실시예를 도시하는 도면.

제4도는 제1도 내지 제3도에 따른 코팅 장치의 증기 제거 및 건조 스테이션의 평면도.

제5도 및 제6도는 제4도에 따른 증기 제거 및 건조 스테이션 내부에 있는 수송 소자의 체결을 도시하는 세부 도면.

제7도는 제4도에 따른 증기 제거 및 건조 스테이션 세부의 부분 단면도.

제8도는 제4도에 따른 증기 제거 및 건조 스테이션의 종단면도.

제9도 내지 제12도는 제7도의 IX, X 및 XI 선에 따라 절단한 수송 소자의 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 코팅 장치 2 : 인쇄 회로판

22 : 체인 25 : 로드

27 : 레일 31, 40 : 스톱

36 : 캐리지 42 : 핀

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 청구 범위 제1항의 서두에 따른, 판형 부품 특히, 인쇄 회로판을 코팅하는 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기 방법에 적합한 청구 범위 제12항의 서두에 따른 장치에 관한 것이다.

인쇄 회로판에 도체들이 제공된 후에, 인쇄 회로판은 보호층으로 코팅된다. 양호하게, 상기 보호층은 래커등과 같은 사진식 노출가능한 UV-경화 플라스틱 재료이다. 보호층은 건조된 후에 적합한 형태로 노출되고 그 노출 장소에서 이동된다. 그후, 도체는 노출 장소에서 자유롭게 되어 전기 접속된다. 양면에 도체가 제공되어 있는 인쇄 회로판의 경우에, 회로판의 양 표면은 제1면에 미리 가해진 코팅을 손상시키지 않고 제2면이 코팅되어야 한다. 코팅하기 위해, 인쇄 회로판은 코팅 장치의 일련의 처리 스테이션을 통과해야 한다. 스테이션에서 미리 소제된 회로판이 먼저 예열되고 한 면상에 보호층이 제공된다. 그러한 목적을 위해, 코팅될 인쇄 회로판은 양호하게, 자유 낙하 유출 커튼하부의 코팅 스테이션을 통해 이송된다. 제1면이 코팅되면, 인쇄 회로판은 용매가 (공기의 흐름에 의해) 증발되어 인쇄회로판의 코팅면이 건조되는 증기 제거 및 건조 스테이션으로 이송된다. 만일, 인쇄 회로판의 제2면이 코팅된 것이라면, 인쇄 회로판은 회전되고 코팅 스테이션의 유출 커튼 하부로 다시 이송되어 결국, 증기 제거 및 건조 스테이션 내부에서 증기가 제거되고 건조되게 된다.

상기 인쇄 회로판이 하나의 처리 스테이션으로부터 다음 스테이션으로 이송될 때 특히, 코팅이 젖어 있는 동안에 인쇄회로판이 이동될 때 그리고, 인쇄 회로판의 경우에는 한면이 미리 코팅되어 있을 때, 인쇄 회로판 및 코팅이 파괴 또는 손상되지 않게 경화되어야 한다. 개개의 처리 스테이션 내부와 스테이션에서 스테이션으로의 인쇄 회로판의 이송은 다수의 자동 컨베이어에 의해 실행된다. 더욱 얇아진 인쇄 회로판 재료를 사용하려는 경향으로 상기 인쇄회로판이 특히, 예열 스테이션 및 증기 제거 및 건조 스테이션 내에서의 열처리 때문에 쳐지고 컨베이어 또는 이송 수단이 하부분과 접촉하려는 문제점을 야기한다. 이는 인쇄 회로판의 양면이 코팅될때의 특정 문제점이나 그렇게 할 때 인쇄 회로판 하부분의 부드러운 보호 코팅이 손상된다. 또한, 컨베이어 이송 수단도 오염될 수 있다.

따라서, 종래 기술은 다수의 처리 스테이션 내부의 인쇄 회로판용 다수의 이송장치와 홀딩 장치를 제안하고 있다. US-A-5,113,701 호에서는 V 형상으로 배열된 갈퀴를 갖는 홀딩틀 내부에서 코팅한 후에 인쇄 회로판을 삽입하는 것을 제안하고 있다. 상기 홀딩틀은 건조 스테이션에 고정되고 예정된 폭의 틀을 가진다. 건조 스테이션의 외측에서, 인쇄 회로판은 V 형상으로 배열된 롤러 컨베이어 상으로 이송된다. 상기 공보에서 제안한 해결책의 경우에, 인쇄 회로판은 회로판의 종방향 엣지에서만 접촉되고 지지되지만, 특히 커다란 길이와 폭을 갖는 매우 얇은 인쇄 회로판의 경우에 회로판의 롤러 컨베이어의 롤러상에 또는 홀딩틀의 갈퀴상에 놓일 수 있다. 그러한 결과와 홀딩틀 및 롤러 컨베이어가 일정한 폭을 갖는다는 사실 때문에, 오염된 틀 내부로 이송되는 다른 인쇄 회로판이 오염될 수도 있다. 게다가, 제안된 코팅 장치는 코팅 스테이션 내부의 유출 커튼하에서 이송되기 전에 인쇄 회로판을 정렬시키는 분리형 센터링 스테이션을 필요로 한다.

US-A-4,926,789 호에는 다수의 장소에서 종방향 엣지를 따라 인쇄 회로판을 파지하는 클립을 갖는 인쇄 회로판용 홀딩 장치가 기술되어 있다. 상기 공보에 제안된 코팅 장치에서, 인쇄회로판은 하나의 처리 스테이션으로부터 다음의 스테이션으로 홀딩 장치와 함께 이송된다. 코팅 장치의 출구에 도달할 때 비로소 상기 홀딩 장치는 회로판에서 또다시 제거되고 홀딩 장치의 입구로 복귀된다. 상기 장치는 구성면에 있어서 매우 복잡하고 홀딩 장치용 분리형 공급 리프트, 컨베이어 벨트 및 이송수단을 필요로 한다. 또한, 홀딩 장치의 홀딩 클립용 작동 장치가 코팅 장치의 입구 및 출구에 제공되어야 한다. 또한 상기 장치에는 코팅 스테이션 내부에서 홀딩 장치가 유출 커튼하부로의 이송중에 오염될 위험성도 있다.

US-A-4,848,533 호에는 서로 평행하게 순환하는 두 개의 체인을 갖는 인쇄 회로판 이송 장치가 기술되어 있다. 상기 체인은 서로 이격되게 배열된 가로대에 의해 연결된다. 크램프로서 구성된 두 개의 홀딩 장치는 브레이크 형태로 서로 상대적으로 변환되도록 각각의 가로대 상에 장착된다. 판 수용 스테이션에서, 두 개의 공압식 구동 램은 크램프되는 인쇄 회로판의 종방향 엣지 상에 있는 쌍으로 구성된 통과하는 홀딩 장치를 누른다. 이와같이, 적어도 두 개, 일반적으로 두 개 이상의 홀딩 장치쌍은 인쇄 회로판의 종방향 엣지를 따라 크램프되고 인쇄 회로판은 상기 형태로 유지된 이송 통로를 따라 이송된다. 인쇄 회로판이 장전되지 않은 스테이션에는 홀딩 장치를 분리되게 눌러 인쇄 회로판을 다시 해제하는 두 개의 다른 램들이 제공되어 있다. 전술한 이송 장치의 경우에, 인쇄 회로판은 적어도 두 쌍의 홀딩 장치에 의해 종방향 엣지에 고정되어 적합하지 않은 판이 이송 체인이나 가로대와 접촉하지 않게 한다. 그러나, 이송장치는 예를들어, 유출 커튼하에서 인쇄 회로판의 수평 이송용으로만 설계되어 있다. 상기 인쇄 회로판들을 예를들어 건조 스테이션으로 이송하기 위해, 홀딩 장치가 먼저 제거되고 인쇄회로판이 예를들어, 롤러 컨베이어상에 장전되어야 하며, 그에 의해 인쇄 회로판들이 건조 스테이션의 홀딩 장치 내부로 이동된다. 상기 장치는 구성면에서 매우 복잡하다. 가로대 상에서 서로 상대적으로 변환되어야 하는 다수 쌍의 홀딩 장치는 결함의 근원이 될 수 있다. 예를들어, 하나 이상의 가로대가 오염될 수 있으며, 홀딩 장치의 변환 능력에 커다란 손상을 입혀, 더 이상 인쇄 회로판의 신뢰성 있는 파지를 보장하지 못하게 된다.

따라서, 종래 기술의 방법 및 장치의 전술한 단점을 제거하거나 고려한, 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치 및 방법을 제공하는데에 문제점이 있었다. 특히, 상기 인쇄 회로판이 수송 소자를 수직으로 순환시키면서 증기 제거 및 건조 스테이션을 통과하는 동안 손상됨이 없게하고 이송중 회전될 수 있게 하는 방법에 문제점이 있다. 인쇄 회로판은 코팅하는 종방향 자유 엣지를 따라 일정하게 안내되고 지지되어야 한다. 상기 코팅 스테이션과 증기 제거 및 건조 스테이션 사이의 공유면에는 롤러 컨베이어나 작은 이송 장치들이 없어야 한다. 인쇄 회로판은 종방향쪽에서 크램프 또는 파지됨이 없이 안내되어야 한다. 또한, 수평으로 이송되는 인쇄 회로판의 하부는 심지어 가열 상태에서도 이송수단과 접촉되지 않게 해야 한다.

또한, 코팅 장치에 꼭 필요한 것은 상기 인쇄회로판이 다수의 이송 수단에 의해 개개의 처리 스테이션 내측으로 유지 및 안내되어야 하고 공유면에서 다음 처리 스테이션의 이송 수단으로 이송되어야 하며, 종방향 엣지에서 일정하게 지지 또는 안내되도록 해야 한다. 인쇄 회로판의 센터링은 제1작동전에 꼭 필요하며, 그후로 계속해서 인쇄회로판은 중심 위치로 이송되어야 한다.

상기 문제점 및 여타의 모든 문제점들은 청구범위 제1항의 제2부분에 기술된 단계들을 포함하는 방법과 청구 범위 제12항에 기술된 특징을 갖는 장치에 의해 해결된다.청구범위의 각 종속항들은 상기 방법 및 장치의 특히 양호한 변형예와 실시예에 관한 것이다.

본 발명의 필수적인 세부 사항들은 도면을 참조해 더욱 상세히 후술한다.

제1도 내지 제3도의 세실시예에 도시된 인쇄 회로판 코팅 장치 각각은 도면부호 1을 가진다. 본 발명에 따른 코팅 장치의 세 실시예는 전개의 정도 즉, 코팅할 인쇄 회로판(2)용 처리 스테이션의 숫자가 서로 다르다.

제1도에 개략적으로 도시한 코팅 장치(1)는 코팅 스테이션(7)과, 인쇄 회로판(2)이 통과 방향(7)으로 연속해서 통과하는 증기 제거 및 건조 스테이션(8)을 일렬로 포함한다. 공급 롤러 컨베이어(12)와 이송 롤러 컨베이어(14)가 예열 스테이션의 입구 및 출구에 각각 제공된다. 증기 제거 및 건조 스테이션(8)의 출구에 배열된 것은 송출 롤러 컨베이어(13)이며, 그 컨베이어에 의해 상기 인쇄 회로판(2)이 다른 처리 장치로 이송된다. 각각의 스테이션에서, 인쇄 회로판은 이송수단(17, 18, 20)에 의해 수용되고 특정 스테이션을 통과하여 인쇄 회로판(2)의 이송방향(D)으로 다음의 처리 스테이션으로 전달된다.

상기 코팅 스테이션(7)은 유출 헤드를 갖는 유출 테이블(15)을 포함한다. 유출 헤드는 유출 헤드로 펌프되는 래커등의 UV 경화 플라스틱(C)이, 코팅할 인쇄 회로판(2)의 표면이 하부로 이송되게 하는 자유 낙하 유출 커튼(16)을 형성할 수 있도록 구성된다. 인쇄 회로판(2)의 이송 방향(D)을 횡단하는, 유출 커튼(16)의 측면 크기는 유출 블레이드에 의해 한정된다. 상기 형태의 유출 헤드는 예를 들어 US-A-4,559,896호에 기술되어 있고, 그 내용은 본 발명의 필수적인 부분을 구성한다. 유출 블레이드 헤드는 인쇄 회로판의 종방향 측부의 좁다란 가장자리가 코팅되지 않게한다. 코팅 스테이션(7)내부의 인쇄 회로판(2)용 이송 수단(18)은 인쇄 회로판의 종방향 엣지용 측부 안내 수단(18)을 포함한다. 안내 수단(19)은 각각 인쇄 회로판(2)의 이송 방향(D)으로 관련 안내 바아를 돌아 주행하는 측방향으로 배열된 두 개의 컨베이어 벨트로 형성된다. 안내 바아는 인쇄 회로판의 폭을 양호하게, 전자 공압식으로 자동조절한다. 따라서, 인쇄 회로판(2)은 종방향 엣지가 이송방향(D)에 거의 평행하게 주행하도록 정렬된다. 컨베이어 벨트는 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지를 파지하고 자유 낙하 유출 커튼(16)의 하부를 코팅할 목적으로 회로판을 이송한다. 상기 작동중에, 유출 커튼을 측방향으로 한정하는 유출 블레이드는 컨베이어 벨트가 오염되지 않게 한다. 코팅 스테이션의 세부 사항은 예를들어, EP-A-0 542 684 호에 기술되어 있고, 그 내용은 본 발명의 필수적인 부분을 구성한다. 제1도에 따른 코팅 장치(1)는 인쇄 회로판(2)의 한 면만을 코팅하도록 설계되고 절대적으로 필요한 기본 장비만을 포함한다.

본 발명에 따른 제2도 및 제3도에 도시된 코팅 장치(1)의 실시예는 인쇄 회로판(2)의 양면을 코팅하는데 적합하다. 개략적인 도면에 따라 제1도에 도시한 제1실시예와 비교하면, 제2도의 실시예에는 제2코팅 스테이션(9)과 추가의 증기 제거 및 건조 스테이션(10)이 추가되어 있고 제3도의 실시예에는 두 개의 증기 제거 및 건조 스테이션(10, 11)이 추가되어 있다. 제1증기 제거 및 건조스테이션(8)에서, 양면이 코팅된 인쇄 회로판(2)은 코팅(C)의 손상 위험없이 회전될 수 있는 정도로 건조된다. 상기 제1증기 제거 및 건조 스테이션(8)의 출구에서, 인쇄 회로판(2)은 제2코팅 스테이션(9)으로 이송된다. 제2코팅 스테이션(9)의 구조는 제1코팅 스테이션의 구조와 일치한다. 제2면이 코팅되면, 인쇄 회로판은 제1증기 제거 및 건조 스테이션(8)과 일치하는 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)으로 이송된다. 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)을 통과하는 인쇄 회로판(2)의 통과 속도에 따라, 회로판은 상기 스테이션의 출구에 도달하는 때에 완전하게 건조되어 송출 롤러 컨베이어(13)에 의해 코팅 장치(1)로부터 이송된다(제2도). 인쇄 회로판(2)의 처리능력이 상당히 높은 코팅 장치의 경우에는 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)다음에, 제1증기 제거 및 건조 스테이션(8)의 구조(제3도)와 거의 동일한 제3증기 제거 및 건조 스테이션(11)이 제공된다. 제2 및 제3증기 제거 및 건조 스테이션(10, 11)사이에는 이송 수단(48)이 제공되며, 그 이송 수단에 의해 인쇄 회로판이 한 스테이션으로부터 다음 스테이션으로 이송된다. 코팅 스테이션(7, 9)내의 이송 수단(18)과 유사한 상기 이송 수단(48)은 양호하게, 인쇄 회로판의 종방향 엣지용 측부 안내 수단(19)을 포함한다. 안내 수단(19)은 각각 인쇄 회로판(2)의 이송 방향(D)으로 관련 안내 바아를 돌아 주행하는 측방향으로 배열된 두 개의 컨베이어 벨트로 형성된다. 안내 바아는 인쇄 회로판의 폭을 자동으로, 양호하게 전자 공압식으로 조절한다. 이와같이, 인쇄 회로판(2)은 종방향 엣지가 이송방향(D)에 거의 평행하게 주행하도록 정렬된다. 상기 컨베이어 벨트는 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)으로부터 진입하는 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지를 파지하여 제3증기 제거 및 건조 스테이션(11)으로 더 이송된다. 예열 스테이션(6)과 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10, 11)은 열처리 중에 내부에서 인쇄회로판이 동시에 회전하는 수직 순환 오븐으로 형성된다.

제4도 내지 제12도는 본 발명에 따른 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10, 11)의 실시예를 여러 각도에서 본 단면도와 세부 상세도이다. 제1도 내지 제3도에 개략적으로 도시하고 제4도, 제6도 및 제8도에 보다 상세히 도시한 바와 같이, 스테이션은 인쇄 회로판(2)용 일련의 수송 소자(20)를 갖추고 있다. 특히, 상기 수송 소자(20)들은 삽입된 인쇄 회로판(2)의 폭(B)을 조절한다. 각각의 수송 소자(20)는 삽입된 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)에 거의 평행하게 연장하는 두 개의 이송 아암(21)을 포함한다. 제4도에 도시한 실시예에 따른 적어도 하나의 이송 아암(21)과 두 개의 이송 아암은 길이방향을 횡단하는 방향으로 변환될 수 있다. 각각의 수송 소자(20)는 서로 대향으로 배열되고(제5도 및 제6도)구동축(W)에 의해 구동되는 두 개의 수직한 무한 롤러 체인(22)에 고정된다. 롤러 페인은 두 개의 구멍(24)이 제공되어 있는 링크(23)를 가진다. 두 개의 안내 로드(25, 26)는 각 링크(23)의 두 개의 구멍(24)내에 삽입되고 두 개의 무한 롤러 체인과 연결된다. 수송 소자(20)의 이송 아암(21)은 두 개의 체인(22)을 연결하는 안내 로드 상에서 서로에 대해 쌍으로 짝을 이뤄 변환할 수 있다(제4도).

제4도에 따라, 각각의 이송 아암(21)은 거의 V 형상이고 약 30° 내지 50° , 양호하게 약 40° 의 경사각(α)을 갖는 종방향 홈(28)을 구비한 안내 레일(27)을 포함한다. 안내 레일(27)은 인쇄 회로판(2)의 종방

향 엣지(3)가 삽입될 수 있도록 체인(22)에서 이격한 단부(29)에서 개방되게 구성된다. 체인(22)과 대향하는 단부(30)에서, 삽입된 인쇄 회로판의 횡방향 엣지(4)용 스톱(31)이 종방향 홈(28)에 제공되어 있다. 각각의 이송 아암(21)쌍의 안내 레일(27)은 종방향 홈(28)이 서로 대향하고 삽입될 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)에 거의 평행하게 향하도록 배열된다.

안내 레일(27)은 수송 소자(20)내부로 인쇄 회로판(2)의 삽입 방향에서 보아 정면에 있는 안내 로드(25)를 수용하는 구멍(34)을 갖는 홀딩 장치(33)상에 장착된다(제7도). 증기 제거 및 건조 장치의 수송 소자(20)내부로 인쇄 회로판(2)의 삽입 방향(F)은 인쇄 회로판(2)의 수평 이송 방향(D)과 동일하게 하는 것이 중요하다. 후방 단부에, 홀딩 장치(33)는 후방 안내로드(26)의 주위에 결합하는(제9도 및 제10도)포크형 안내 소자(35)를 가진다. 상기 구성의 장점은 무한 롤러 체인(22)의 회전 지점에 있는 후방 안내 로드(26)나 홀딩 장치(33)에 인장력이 발생하지 않는다는 점이다.

제7도, 제9도 및 제10도에 따르면, 각각의 홀딩 장치(33)는 구멍(35)영역에 주행 캐리지(36)을 가진다. 각각의 주행 캐리지(36)는 홀딩 장치(33)와 안내 레일(27)이 기울임 없이 전방 안내 로드(25)를 따라 변환되도록 전방 안내 로드(25)의 원주위를 따라 하나 뒤에 다른 하나가 배열되어 있는 롤러(37)를 가진다. 양호하게, 상기 주행 캐리지(36)는 주행 캐리지의 길이를 따라 이격된 두 개의 세쌍내에 6개의 롤러(37)를 포함한다. 각 세쌍 롤러중 롤러(37)는 동일한 각도로 서로 분리되어 있는 영역 내부에서 롤러가 안내 로드(25)와 접촉하도록 약 120° 각도(β)로 서로 분리되어 있다. 제10도에 있어서, 각각의 주행 캐리지(36)는 스프링(39)에 의해 전방 안내 로드(25)에 대향하게 가압하는 브레이크 블록(36)으로 형성된 브레이크를 가진다.

상기 수송 소자(20)의 폭은 각 수송 소자(20)의 두 개의 이송 아암(21)중 적어도 하나를 공압식으로 조절된다. 제4도에는 상기 조절수단의 두 실시예가 도시되어 있다. 인쇄 회로판(2)의 삽입 방향에서 보아 좌측에 있는 이송 아암(21)의 조절을 위한 기계식 조절 수단도 도시되어 있다. 우측에는 이송 아암(21)용 공압식 조절 수단이 도시되어 있다. 기계식 또는 유압식 조절 수단중 하나만이 두 개의 이송 아암(21)의 조절을 위해 제공됨을 이해할 수 있다. 두 개의 조절수단중 공통적인 사항은 제4도 및 제7도에 도시한 바와 같이, 안내 로드(25, 26)의 종방향에 거의 평행하게 외측으로 연장하는 연장부등의 스톱(40)이 각 홀딩 장치(33)에 배열되어 있다. 우측 이송 아암(21)용 조절 수단의 경우에, 스톱(40)은 상기 이송 아암(21)용 공압식 횡방향 조절 수단(44)의 램(50)에 연결될 수 있다. 기계식 조절수단의 경우에, 조절 아암(51)은 코팅 스테이션(7)내의 인쇄 회로판용 안내 수단(18)의 각 안내 바아로부터 인쇄 회로판의 이송 방향(D)에 평행하게 그리고, 증기 제거 및 건조 스테이션(8)으로의 입구쪽 방향으로 연장한다. 상기 조절 아암(51)은 이송된 인쇄 회로판(2)의 폭(B)을 안내 바아와 함께 조절한다. 증기 제거 및 건조 스테이션(8)으로의 입구에 있는, 스톱(40)과 연결되는 램(50)은 조절 아암(51)의 단부에 제공된다. 상기 이송 아암(21)을 서로 대향되게 변환시킬 뿐만 아니라 이송 아암을 서로 이격되게 이동시키기 위해, 스톱(40)은 구멍(41)을 가진다(제7도 및 제11도 또는 제12도). 따라서, 공압식 횡방향 조절 수단(44)의 램(50) 또는 조절 아암(51)의 단부에 있는 램도 구멍(52)을 가진다. 공압식 구동장치(43)에 의해 작동되는 로킹 핀(42)은 구멍(41, 52)을 통해 밀릴 수 있다. 공압식 조절 수단의 경우에, 구동 장치(43)는 횡방향 조절 수단(44)에 연결된다. 기계식 조절수단의 경우에, 상기 구동장치는 조절 아암(51)에 고정되어 변환되게 된다. 이와같이, 램(50)과 스톱(40)은 함께 로크 될 수 있고 상기 이송 아암(21)은 수송 소자의 폭을 다시 증가시키도록 외측으로 다시 밀릴 수 있다. 그와같은 방법으로, 횡방향 조절 수단은 코팅 스테이션 내부의 측방향 안내 수단(19)의 폭 조절을 위한 조절 수단에 연결되거나, 수송 소자(20)의 폭 조절이 측방향 안내 수단의 폭 조절에 따라 실행될 수 있는 제어의 견지에서 연결된다.

삽입된 인쇄 회로판의 횡방향 리딩 엣지(4)용 지지부재(32)는 양호하게 안내 로드(25, 26)로부터 이격되게 연장한다. 상기 지지부재(32)는 한쌍의 이송 아암(21)안내 레일(27)의 종방향 홈 내부에 있는 후방 단부면 스톱(31)의 가상 연결선과 거의 일치하는 영역 만큼, 코팅 스테이션 내에 있는 인쇄 회로판의 이송면(T)에 의해 한정된 삽입면 아래로 연장한다. 지지부재는 안내로드(25, 26)길이(1)의 약 1/4 내지 약 3/4 이상 연장하는 영역내에 있는 안내로드(25, 26)의 원주위에 고정되고 안내로드(25, 26)길이(1)의 중간 영역 내에 위치한다. 이와같이 배열된 지지부재(32)는 삽입된 인쇄 회로판의 횡방향 리딩 엣지(4)만큼 연장하고 매우 얇은 판이라도 늘어지지 않을 정도로 하부분을 지지한다.

제1도 내지 제3도에 도시하고 제4도 및 제8도에 보다 상세히 도시한 바와 같이, 인쇄 회로판(2)용 전진 수단(45)의 증기 제거 및 건조 스테이션의 입구 및 출구에 제공되고 그 입출구에 고정됨으로써, 상기 인쇄 회로판(2)이 이전 처리 스테이션의 이송 수단으로부터 파지되고 수송 소자(20)내부로 삽입되거나 상기 인쇄 회로판(2)이 회전후에 수송 소자(20)로부터 다시 밀릴수 있게 된다. 상기 전진 수단(45)은 인쇄 회로판(2)의 수평 이송면(T) 아래에 배열된다. 상기 전진 수단은 이송 방향(D)에 대해 후방에 있는 인쇄 회로판(2)의 횡방향 엣지(4)에 작용하는 변환 소자(46)를 포함한다. 공압식 구동 장치(47)는 상기 변환 소자(46)가 인쇄 회로판(2)의 이송 방향(D)으로 또는 반대 방향으로 이동되게 한다. 또한, 제4도 및 제8도에 도시한 바와같이, 인쇄 회로판(2)용 안내 채널(49)도 상기 증기 제거 및 건조 스테이션의 입구 및 출구에 제공될 수 있다. 상기 채널은 양호하게, 코팅 스테이션의 측방향 안내 소자(18)에 연결된다. 상기 채널은 접근하는 판에 거의 깔대기형 주행로를 제공하도록 입구에서 외측으로 조금 그부러진 짧은 V형 안내 레일이다.

코팅하기 위해서, 인쇄 회로판(2)은 예열 스테이션(6)에서 가열된다. 예열 스테이션(6)내에서는 아직 코팅되지 않으므로, 종방향 엣지에서만 인쇄 회로판을 파지하는 특별한 수송 소자(17)를 반듯이 구비할 필요는 없다. 따라서, 상기 회로판은 예를들어, 두 개의 바아로부터 돌출하는 수평 갈퀴를 구비한 수송 소자 내부로 이송될 수 있다. 인쇄 회로판이 회전될 때, 인쇄 회로판은 이전 수송 소자(17)의 후미에서 단순하게 움직이고 그 위치에서 하방향으로 이송되고 이송롤러 컨베이어(14)상에 적층된다. 이송 롤러 컨베이어(14)로부터, 상기 인쇄 회로판은 인쇄 회로판이 측방향 안내 수단(18)에 의해 종방향 엣지(3)에서 파지되고 유출 커튼(16)하부에서 정렬되고 이송되는 제1코팅 스테이션(7)을 통과한다. 인쇄 회로판은 종방향 엣지(3)에서 항상 안내된다. 상기 제1코팅 스테이션(7)의 출구에서, 인쇄 회로판(2)은 제1코팅 스테이션(7)내부의 측방향 안내 수단(18)의 폭 조절에 따라 미리 폭이 조절된, 제1증기 제거 및 건조 스테이션(8)의 수송 소자 내부로 한면이 코팅된 인쇄 회로판(2)을 미는 전진 수단(45)의 진입 영역 내부로 이동한다. 수직 순환 오븐 내의 상방향 이송중에, 인쇄 회로판(2)의 코팅된 면은 회로판이 잠시동안 직립 상태

로 서 있는 상태인 인쇄 회로판의 회전시에, 코팅(C)이 흘러내리지 않을 정도로 건조된다. 상기 인쇄 회로판의 하방향 이송후에, 인쇄 회로판은 다른 전진 수단(45)에 의해 스테이션의 출구에서 수송 소자로부터 다시 후퇴한다. 만일, 상기 인쇄 회로판이 한쪽면만 코팅되면, 인쇄 회로판은 다른 처리 스테이션으로 더 이송되게 하는 송출 롤러 컨베이어(13)를 통과한다.

만일, 인쇄 회로판의 양면이 코팅되면, 인쇄 회로판은 제1증기 제거 및 건조스테이션(8)의 출구에서 전진 수단(45)에 의해 제2코팅 스테이션(9)의 측방향 안내 수단(18)으로 이송된다. 측방향으로 유지되고 안내된 인쇄 회로판(2)은 유출 커튼(16)하부로 다시 이송되고 제2면이 코팅된다. 상기 인쇄 회로판(2)은 종방향 엣지(3)에서만 늘 유지되고 안내됨을 명심해야 한다. 미리 코팅된 면은 이송 수단과 접촉하지 않는다. 제2코팅 스테이션(9)의 출구에서, 인쇄 회로판(2)은 제2코팅 스테이션(9)내부에 있는 측방향 안내 수단(18)의 폭 조절에 따라 폭이 조절되는, 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)의 수송 소자(20) 내부로 한면이 코팅된 인쇄 회로판(2)을 미는 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)의 전진 수단(45)의 진입 영역 내부를 통과한다. 수직 순환 오븐내에서의 상방향 이송중에, 인쇄 회로판(2)의 제2코팅면은 회로판이 잠시 동안 직립 상태로서 있는 상태인 인쇄 회로판의 회전시에, 코팅(C)이 흘러내리지 않을 정도로 건조된다. 미리 건조된 제1코팅면은 코팅(C)의 손상없이 인쇄 회로판이 상기 스테이션의 출구에서 상기 면상에 적층될 수 있도록 더 건조된다. 상기 인쇄 회로판의 하방향 이송후에, 인쇄 회로판은 다른 전진 수단(45)에 의해 상기 스테이션의 출구에서 수송 소자로부터 다시 후퇴하여 송출 롤러 컨베이어(13)로 이송된다. 만일 연속적으로 흐르는 건조제를 통과하는 인쇄 회로판(2)의 통과 속도가 너무 빨라, 출구에 도달할 때 하부에 있는 표면이 충분히 건조되지 않는다면, 상기 인쇄 회로판(2)은 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)의 출구에서 제3건조 스테이션(11)으로 이송되며, 상기 인쇄 회로판을 한 스테이션의 수송 소자(20)으로부터 그리고, 다음 스테이션의 수송 소자로 밀기 위한 목적으로 이송수단(48)이 제공된다. 상기 이송수단(48)은 양호하게, 이전 스테이션의 입구에 있는 이송수단과 동일한 구성을 갖는 전진 수단(45)을 포함한다. 측방향 안내 부재도 제공되며, 그 안내부재 사이의 거리는 인쇄 회로판(2)의 폭(B)에 따라 조절된다. 제3증기 제거 및 건조 스테이션(11)을 통과한 후에, 인쇄 회로판(2)의 표면은 회로판의 적층 이송의 결과로 코팅(C)이 더 이상 손상되지 않을 정도로 건조된다.

본 발명에 따른 방법의 경우에, 인쇄 회로판(2)은 제1코팅 스테이션으로의 입구에서 단지 한번만 똑바로 정렬된다. 그후로, 인쇄 회로판(2)은 다수의 처리 스테이션의 다수의 이송 수단에 의해 단지 측면 엣지(3)만이 항상 지지되고 안내된다. 한쪽 또는 양면이 코팅된 인쇄 회로판(2)이 코팅 장치의 한 처리 스테이션으로부터 다음 스테이션으로 이송될지라도, 상기 인쇄 회로판(2)은 코팅 종방향 자유 엣지(3)에서 거의 일정하게 안내되고 지지된다. 상기 인쇄 회로판은 크램프되거나 유지되지 않는다. 지지부재는 열처리중 인쇄 회로판(2)의 종방향 리딩 엣지(4)를 지지하여, 얇은 인쇄 회로판(2)이라도 증기 제거 및 건조 스테이션을 통과하기 위한 이송중에 코팅이 손상되지 않게 건조 스테이션을 통과하기 위한 이송중에 코팅이 손상되지 않게 보장한다. 단지 인쇄 회로판(2)의 코팅되지 않은면 또는 인쇄 회로판의 충분히 건조된 코팅(C)만이 롤러 컨베이어, 또는 컨베이어 벨트등과 접촉하게 된다. 상기 코팅 장치는 소형 구조물로 구성되고 커다란 공간을 차지하는 롤러 컨베이어도 코팅 스테이션과 증기 제거 및 건조 스테이션 사이와 연속적으로 배열된 건조 스테이션들 사이의 공유면을 제거하게 구성할 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

인쇄 회로판(2)이 코팅장치(1)의 다수의 연속 처리 스테이션(6 내지 8, 6 내지 10, 6 내지 11)을 통과하도록 이송되며, 상기 스테이션의 내부에서 인쇄 회로 판이 예열되고 양호하게 UV 경화 플라스틱(C), 래커 등으로 적어도 한 면이 습식 코팅되며, 각각의 경우에 한면이 코팅된 후 상기 인쇄 회로판이 증기 제거 및 건조되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅방법에 있어서, 코팅된 후, 상기 인쇄 회로판(2)은 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10)에 고정되는 수송 소자(20)로 이송되고, 상기 수송 소자는 이송되는 인쇄 회로판(2)의 폭과 일치하도록 폭이 조절되며, 또한 상기 인쇄회로판은 종방향 엣지(3)에서 전체 부분이 지지되어 안내되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)은 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)에 평행하게 연장하는 두 개의 이송 아암(21)의 종방향 홈(28) 내부에 삽입되고, 상기 수송 소자(20)의 폭 조절은 적어도 하나의 이송 아암(21)을 상기 인쇄 회로판(2)의 삽입 방향에 대해 횡방향으로 조절함으로써 수행되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 수송 소자(20)의 이송 아암(21)의 조절 운동은 제동되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)의 코팅은 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)용 측방향 안내 수단(19)을 갖춘 코팅 스테이션(7, 9)내에서 수행되고, 상기 안내 수단은 코팅될 인쇄 회로판(2)의 폭(B)을 자동적으로 조절하고, 상기 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10)의 수송 소자(20)의 폭 조절은 코팅 스테이션(7, 9)내부에 있는 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)용 측방향 안내 수단(19)의 폭 조절에 따라 수행되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)은, 입구쪽에서 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10)에 고정되며 양호하게, 공압식으로 작동되는 공급 수단(45)에 의해, 상기 코팅 스테이션(7, 9)의 측방향 안내 부재(19)로부터 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10)의 수송 소자(20) 내부로 삽입되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로

판의 코팅 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)은 제1증기 제거 및 건조 스테이션(8)내에서 회전하고, UV 경화 플라스틱, 래커등으로 제2면을 코팅하기 위해 제2코팅 스테이션(9)으로 이송된 후, 적어도 하나의 다른 제2증기 제거 및 건조 스테이션(10)으로 이송되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)은 제1코팅 스테이션(7)으로부터 코팅 장치(1)의 최종 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10, 11)의 출구로의 이송중에 그리고, 개별적인 처리 스테이션의 다수의 이송 수단(17 내지 20)으로의 이송중에 종방향 엣지(3)에서 일정하게 안내 또는 지지되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 코팅 장치(1)로의 입구에 배열된 예열 스테이션(6)의 수송 소자(17)로부터 제1코팅 스테이션(7)의 이송 수단(19)으로의 이송중에 상기 인쇄 회로판(2)의 중심이 맞춰지며, 제1중심 맞춤 작동후에 인쇄 회로판들은 그 종방향 엣지(3)에서 일정하게 지지 또는 안내되고 코팅 장치의 출구까지는 정렬된 형태로 이송되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)의 이송은 래커가 피복되지 않은 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)만이 각각의 처리 스테이션 내의 이송수단(17 내지 20)과 접촉하게 하는 형태로 수행되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10, 11)을 통과하도록 하는 이송중에, 양호하게는 제1코팅 스테이션(7)의 정면에 있는 코팅 장치의 입구에 제공된 예열 스테이션(6)을 통과하도록 하는 이송중에, 상기 인쇄 회로판(2)은 횡방향 엣지(4)중 하나의 적어도 한 지점에서, 양호하게는 인쇄 회로판 폭(B)의 약 1/4 지점을 지나 약 3/4 지점까지 연장한 영역에서 특히, 인쇄 회로판 폭(B)을 가로지르는 중간 지점에서 지지되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 수송 소자(20)의 폭은 전자 공압식으로 조절되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 방법.

청구항 12

코팅 장치의 입구에 배열된 인쇄 회로판(2)용 예열 스테이션과, 상기 예열 스테이션 후에 UV 경화 플라스틱(C), 래커등으로 인쇄 회로판(2)의 적어도 한 면을 코팅하는 하나의 코팅 스테이션(7)과 하나의 증기 제거 및 건조 스테이션(8)을 연속적인 배열로 포함하고, 상기 각각의 처리 스테이션들은 인쇄 회로판(2)용 이송 수단(17 내지 20)을 갖는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치에 있어서, 상기 증기 제거 및 건조 스테이션(8)내부의 이송 수단(20)은 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)용 수송 소자를 포함하고, 상기 수송 소자는 이송될 인쇄 회로판(2)의 폭(B)과 일치되게 폭을 조절하며 상기 인쇄 회로판(2) 종방향 엣지(3)의 전 부분을지지 및 안내하는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 각 수송 소자(20)는 인쇄 회로판의 종방향 엣지(3)에 평행하게 연장하는 두 개의 이송 아암(21)을 포함하며, 상기 이송 아암(21)중 적어도 하나는 이송 아암(21)의 종방향에 수직한 방향으로 이동될 수 있는 판형 부품 특히, 인쇄 회로 판의 코팅 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 각 수송 소자(20)는 서로 대향으로 배열된 수직한 두 개의 무한 롤러 체인(22)에 고정되며, 상기 체인(22)의 각 링크(23)에는 이송 아암(21)이 그 종방향 연장부에 수직한 방향으로 이동될 수 있는, 원형 횡단면의 두 안내 로드(25, 26)를 수용하는 구멍(24)이 제공되어 있는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 각각의 이송 아암 쌍중 이송 아암(21)은 체인(22)으로부터 이격된 한 단부(29) 및 삽입된 인쇄 회로판(2)의 횡방향 엣지(4)용 스톱(31)을 갖는 다른 단부에서 개방하도록 구성된 V 형상의 종방향 홈(28)을 갖는 안내 레일(27)을 포함하며, 각 이송 아암 쌍의 안내 레일(27)은 종방향 홈(28)들이 서로 대면하여 평행하게 연장하도록 배열되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 종방향 홈의 경사각(α)은 약 30° 내지 50° , 양호하게는 약 40° 인 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 17

제15항에 있어서, 삽입되는 인쇄 회로판(2)의 횡방향 엣지(4)용 지지부재(32)는 안내 로드(25, 26)로부터

이격되게 연장하고, 안내 로드(25, 26) 길이의 약 1/4 지점으로부터 약 3/4 지점까지 연장하는 영역, 양호하게는 상기 안내 로드의 약 중간 영역에서 안내 로드의 원주 둘레에 고정되고, 상기 지지부재(32)는 가이드 레일(27)의 종방향 홈(28) 내에 있는 후방 단부면 스톱(31)까지 인쇄 회로판(2)의 삽입면(T) 아래로 연장하는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 각 안내 레일(27)은 인쇄 회로판(2)의 이송 방향(D)에서 보아 정면에 있는 안내 로드(25)를 수용하는 구멍을 갖는 홀딩 장치(33)에 고정되고, 상기 홀딩 장치는 제2후방 안내 로드(26)의 주위에 결합하는 포크형 안내 부재(35)를 홀딩 장치의 후방 단부에 갖는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 홀딩 장치(33)는, 홀딩 장치(33)가 기울어짐없이 정면 안내 로드(25)를 따라 이동될 수 있는, 정면 안내 로드(25)의 원주 둘레를 따라 연속적으로 배열되는 다수의 롤러(37)를 갖는 주행 캐리지(36)를 구비한 구멍(34) 영역에 장착되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 주행 캐리지(36)는 세 개가 연속하여 한 세트로 배열되어 있는 6개의 롤러(37)를 가지며, 상기 세 개가 한 세트로 배열된 롤러의 각 롤러(37)와 제1안내 로드(25)가 접촉하는 영역은 약 120° 의 각도로 서로 분리되어 있는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 21

제19항 또는 제20항에 있어서, 상기 주행 캐리지(36)는 정면 안내 로드에 대항해 가압되는 스프링 장전 브레이크 블록 형태의 브레이크(38, 39)를 갖는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 22

제18항에 있어서, 상기 홀딩 장치(33)는 이송 아암(21)의 횡방향 조절용 공압식 조절수단(44)과 연결되고, 양호하게는 해제 가능하게 체결될 수 있는 연장부등의 스톱(40)을 갖는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 23

제12항에 있어서, 상기 수송 소자(20)의 내부에 인쇄 회로판(2)을 삽입하기 위한, 상기 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10, 11)에 고정된 전진 수단(45)이 적어도 상기 스테이션으로의 입구에 배열되어 있는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 전진 수단(45)은 인쇄 회로판(2)의 이송면(T) 아래에 배열되고, 상기 이송 방향(D)으로 또는 반대 방향으로 공압식으로 이동될 수 있으며, 상기 인쇄 회로판(2) 후방의 횡방향 엣지(4)에 작용하는 변환 소자(46)를 포함하는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 25

제12항에 있어서, 상기 인쇄 회로판(2)용 이송 수단(19)은 코팅될 인쇄 회로판(2)의 폭(B)을 전자 공압식 조절 수단으로 자동 조절할 수 있는, 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)용 측방향 안내 수단(19)을 각각의 코팅 스테이션(7, 9)에 포함하여, 상기 인쇄 회로판(2)이 코팅 스테이션(7, 9) 내부의 유출 커튼과 정렬하도록 중심이 맞춰지며, 상기 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10) 수송 소자(20)의 폭 조절용 조절 수단과 상기 특정 코팅 스테이션(7, 9) 내부에 있는 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)에 대한 측방향 안내 수단(19)의 폭 조절용 조절 수단이 서로 연결되어있는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 26

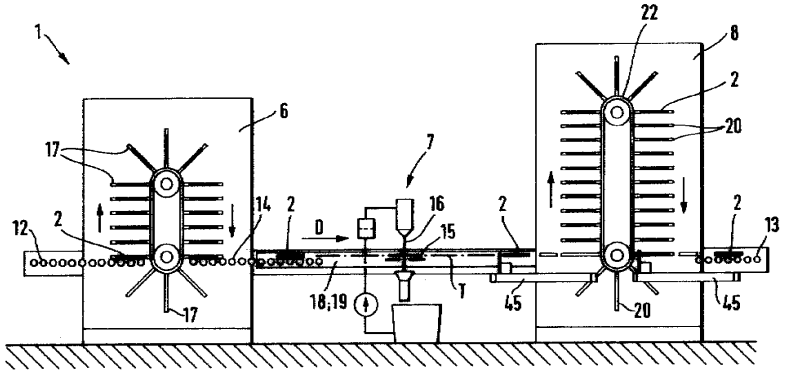
제25항에 있어서, 상기 코팅 장치(1)의 모든 처리 스테이션(6 내지 11)의 이송 수단(17 내지 20)은 상기 인쇄 회로판(2)의 종방향 엣지(3)용 수송 소자 또는 안내 수단을 포함하며, 상기 이송 소자 또는 안내 수단의 폭은 인쇄 회로판(2)의 폭에 따라 자동 조절되며, 이전 또는 이후의 처리 스테이션에 고정되어 있는 상기 이송 장치는 각각의 처리 스테이션들 사이에 있는 공유면에 제공되며, 상기 인쇄 회로판(2)은 이전 처리 스테이션을 통과한 후에 종방향 엣지(3)에 일정하게 지지 또는 안내됨으로써 다음 처리 스테이션으로 이송되는 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

청구항 27

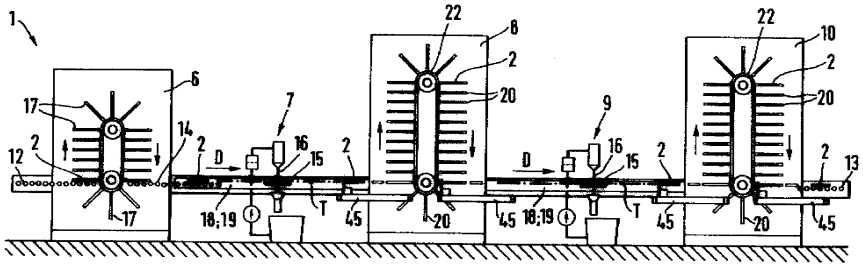
제12항에 있어서, 상기 코팅 장치는 예열 스테이션(6)과 증기 제거 및 건조 스테이션(8, 10, 11)내부에서 회전하는 인쇄 회로판의 양면을 코팅하도록 구성된 판형 부품 특히, 인쇄 회로판의 코팅 장치.

도면

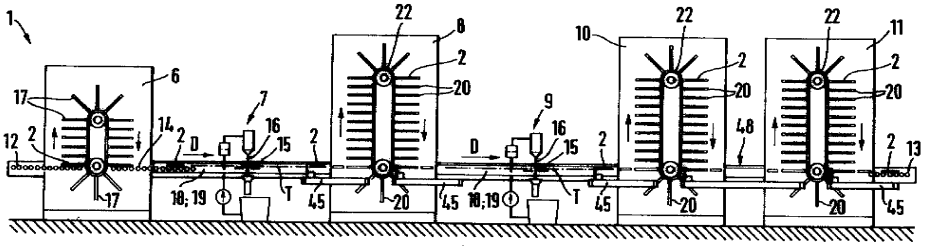
도면1



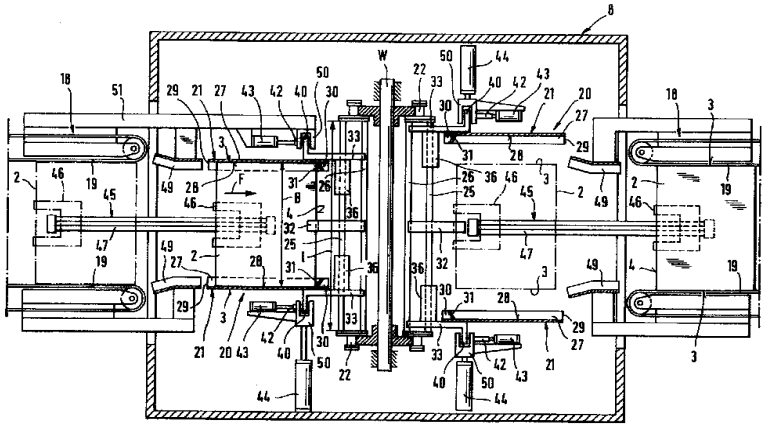
도면2



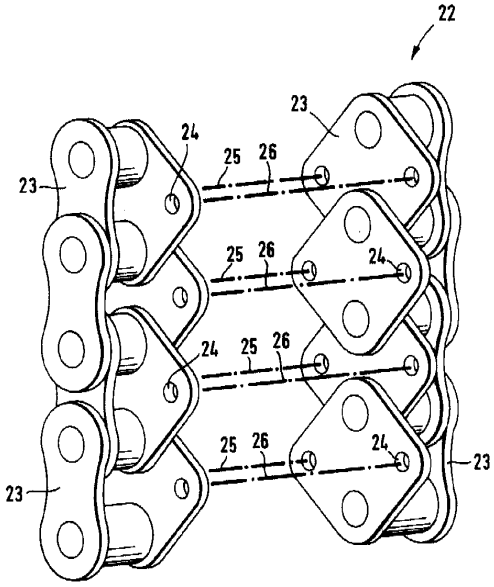
도면3



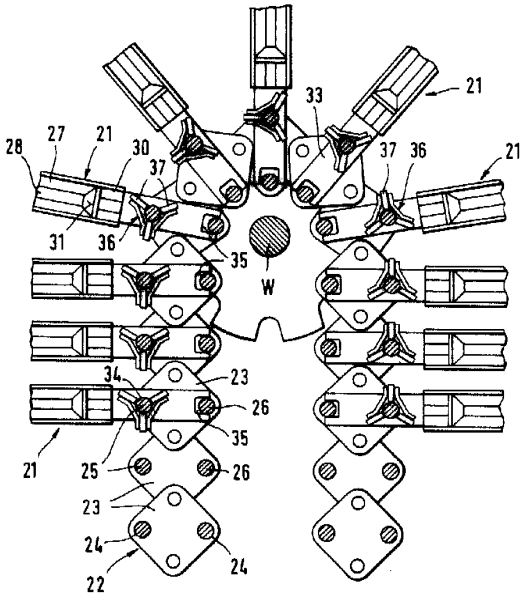
도면4



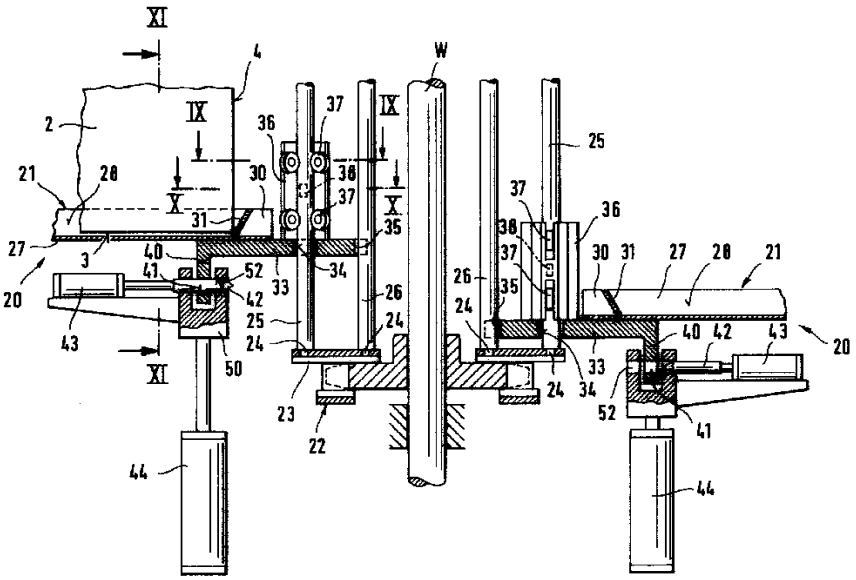
도면5


22
23
24
25
26
23
25
26
24
24
25
26
25
26
24
23
23

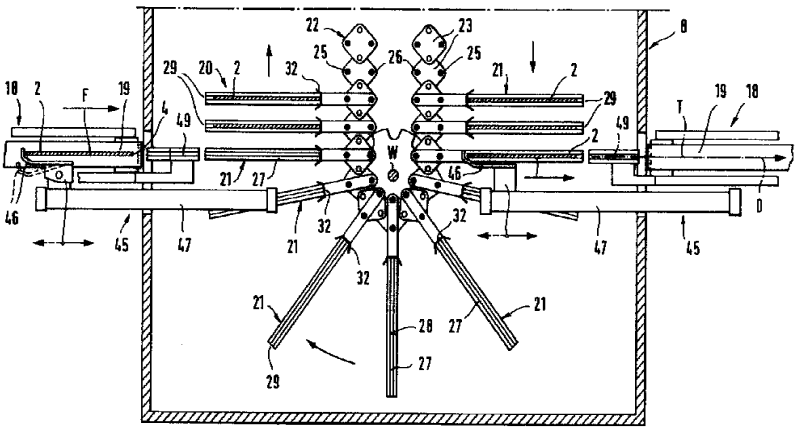
도면6


21
33
21
28
27
21
30
37
37
36
31
36
35
W
34
23
26
35
21
25
26
23
24
24
22

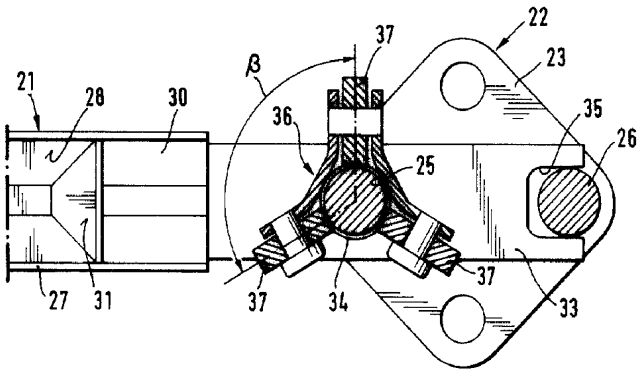
도면7


XI
4
W
2
IX
36
37
IX
25
21
28
30
38
37
X
X
37
36
31
35
38
27
3
40
37
30
31
27
28
21
41
52
33
34
26
35
20
42
26
24
25
24
24
40
42
43
20
43
50
XI
33
24
34
52
23
22
41
44
44

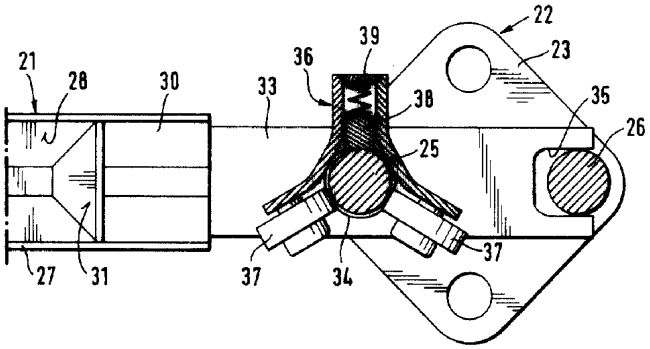
도면8


22
23
8
25
26
25
29
20
2
32
21
2
18
2
F
19
4
49
29
T
19
18
49
2
W
21
27
46
46
45
47
21
32
32
47
45
D
32
21
21
28
27
29
27

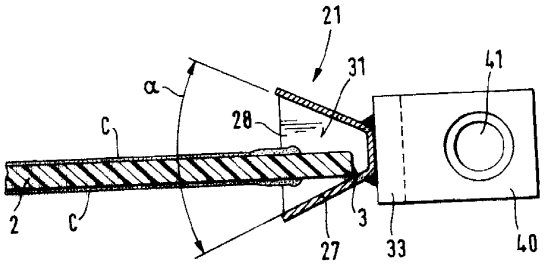
도면9


22
37
23
β
21
28
30
36
35
26
25
27
31
37
34
37
33

도면10



도면11



도면12

