

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B29C 35/02
B29C 65/34
B30B 7/02
B32B 31/00

(45) 공고일자 1999년06월 15일
(11) 등록번호 10-0193109
(24) 등록일자 1999년02월02일

(21) 출원번호	10-1994-0704821	(65) 공개번호	특 1995-0702152
(22) 출원일자	1994년 12월 29일	(43) 공개일자	1995년 06월 19일
번역문제출일자	1994년 12월 29일		
(86) 국제출원번호	PCT/IT 92/00097	(87) 국제공개번호	WO 92/00000
(86) 국제출원일자	1992년 08월 07일	(87) 국제공개일자	1999년 01월 01일

(30) 우선권주장 M192A001676 1992년07월09일 이탈리아(IT)

(73) 특허권자 세달 에스. 알. 엘. 부르노 세라소

이태리 밀라노 카시나 모제타 38

(72) 발명자 브루노세라소

이탈리아 밀라노 카시나 모제타 38

(74) 대리인 김성규, 김태규

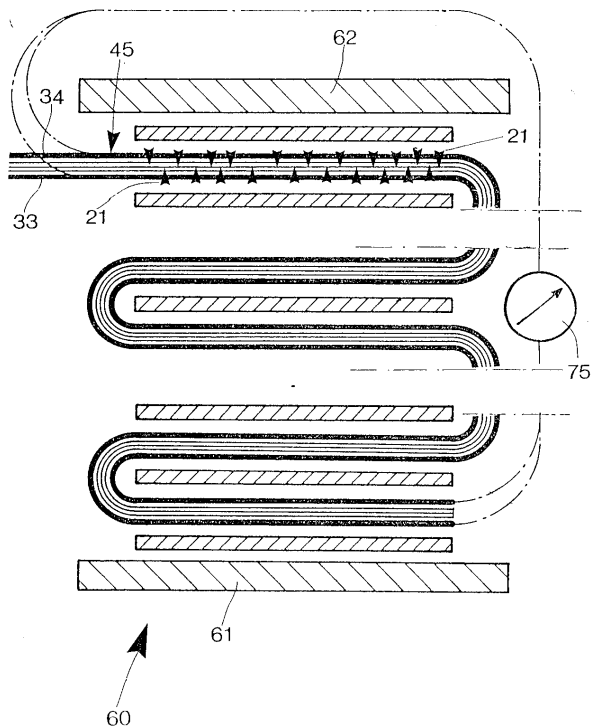
심사관 : 조의영

(54) 인쇄회로용 플라스틱 적층판의 제조방법

요약

금속 박층을 가지는 플라스틱 적층판 특히, 인쇄회로기판의 제조방법이다. 플라스틱을 함침시킨 지지대 밴드(30-32)상에 동시에 하나이상의 동밴드(33)(34)를 적층하면서 연속적으로 다중 부재의 밴드(45)를 형성하고 다수의 패키지(51-54)를 가지는 파일을 형성하여 프레스, 가열, 냉각하는 인쇄 회로용 적층판의 제조방법이다.

대표도



영세서

기술분야

본 발명은 금속박막을 사용하는 플라스틱 적층물 특히, 인쇄회로 기판의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

보통 플라스틱 적층물은 종이, 직포, 유리섬유 기타 재료의 지지체 상에 일반적으로 압착에 의하여 안정적으로 결합한 다수의 플라스틱 재료의 층으로 형성한 시이트로 구성된다.

사용되는 플라스틱 재료로는 페놀, 멜라민, 에폭시, 폴리에스테르, 실리콘, 불소수지 등이 있다.

인쇄 회로를 만들기 위하여 금속 박막, 특히 구리박막을 압착 가공 중에 그한 면 또는 양면에 접착한다.

적층파일은 패키지의 각 면에 플라스틱으로 함침시킨 몇 개의 시이트와 구리박막으로 구성되며 모두 사실상 동일하게 형성한다. 스테인레스강 또는 다른 형의 금속 시이트가 각 패키지 사이에 놓이며 이렇게 형성된 파일은 연속적으로 열과 압력이 가해지는 다중 판 프레스에 들어간다.

온도 190℃, 압력 100kg/cm²에 도달하여 70-80℃의 냉각 단계를 포함하여 100분간 지속되는 각 가열 공정의 끝에 단일 성분부재들이 함께 밀착된 정밀한 제품이 제조된다.

패키지의 형성에는 그 특성과 치수에 따라 많은 성분부재가 필요하고 길고 복잡한 공정이므로 특히 인쇄회로용 적층물의 제조 비용이 매우 높아진다.

이 공정에 필요한 프레스는 가열과 압력을 동시에 이들 단계의 정확한 시간에 발생시켜야 하고 유도에 의하여 가열플레이트에 접촉되는 각 단부들에만 파일을 만드는 여러 패키지에 균일하게 가열 가압하여야 하기 때문에 많은 가열플레이트가 필요하고 복잡하며 생산성이 낮다.

프레스에 많은 플레이트가 존재한다는 것은 구조를 복잡하게 할 뿐만 아니라 패키지를 적재하고 내리는데 소요되는 시간이 길어지고 비용이 더 든다는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 주제는 더 콤팩트하게 만들며 더욱 단순한 프레스와 가열단계 및 냉각 단계중의 칼로리 전달이 쉽게 해결되며 패키지의형성이 단순하고 신속하게 되는 플라스틱 적층물의 제조방법이다. 파일 내의 패키지 또는 패키지들은 플라스틱재 예를 들면 에폭시로 함침시킨 지지재로 된 내부 플라스틱 함침 시이트 밴드와 그 하나의 면 또는 양면에 외부 동밴드가 각각 리일로부터 프레스 및 오토크레이브내에 조금씩 구불구불하게 연속삽입 공급되고 접힘부에서 180도로 접어 여러 가지 직선 길이 사이에 포개놓고 그 하나의 길이와 그 다음 사이에 편평 시이트를 놓으며, 오토크레이브 기계를 닫은 후 발전기의 전류를 동 밴드의 끝단부 사이에 접속하여 전기저항에 의한 가열을 하며 가압하는 것으로 구성되는 다중 부재의 스트립 밴드의 길이로 형성되는 파일내 패키지에 프레스 및 오토크레이브의 압력과 열을 가함으로서 파일을 형성하는 패키지를 제조하는 인쇄회로용 플라스틱 적층판의 제조방법이다.

패키지(단위제품)를 형성하는 다중성분부재와 동박막층의 밴드의 길이는 각각 다르게 할 수 있으며, 제조공정의 끝에서 각각 형성된 여러 가지 길이로 접힘부 위치에서 절단하여 서로 다른 길이로 분리할 수 있고 ;

다중 부재 밴드를 오토크레이브 프레스 기계의 내부에 구불구불하게 지그재그로 접어 삽입하는 것은 강재 밴드의 한 단부를 프레스의 플레이트에 놓히고 다음 편평화 시이트를 그 단부 위에 놓히며, 밴드를 굽힘부에서 180도 굽혀 편평화 강판 시이트의 뒷면에 놓으며, 다음 제2 편평 강판시이트를 상기 밴드 위에 놓고 밴드를 제1 굽힘부와 반대 방향으로 제2 굽힘부에서 180도 굽혀 제2 강판시이트의 상면에 놓고, 동일하게 제2 끝이 프레스의 제2 플레이트에 닿아 파일이 완성될 때까지 계속하는 방식으로 접힘부에서 180도로 접어 다수의 길이의 패키지가 형성된다.

이상과 같이 본 발명의 다중부재 인쇄회로용 플라스틱 적층 기판의 제조방법은 연속제조가 가능하고 동박층을 전기저항에 의한 열과 오토크레이브 가열로 에폭시 함침 유리섬유직포층에 밀착 프레스 적층하고 각각의 길이로 절단하는 작업효율이 양호한 방법인 것이다.

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 방법에 의하여 만든 적층 패키지가 프레스에 배열된 공정도.

제2도는 종래의 방법을 사용하여 인쇄회로를 제조하는 패키지 파일을 동시에 가열과 가압을 하기 위한 다중 플레이트 프레스의 구성도.

제3도는 제1도의 상세 확대도.

제4도는 본 발명의 방법으로 만든 적층 패키지를 오토크레이브 내에 배열한 도면.

제5도는 종래의 방법에 연관시켜 보인 본 발명의 방법으로 만든 적층 패키지가 통과하는 가열 냉각 흐름 설명도.

제2도의 종래방식에서 프레스(10)에는 다수의 패키지(12)들의 파일(16)이 가열플레이트(11)위에 놓여 있다. 상기 패키지(12)의 성분부재는 에폭시수지에 함침된 유리섬유 직포 시이트(13)와 그 양면의 동박막층(14)이다. 하나의 패키지와 그 다음 패키지 사이에 강판(15)이 놓인다.

지그재그 선(20)으로 나타낸 가열 단계와 연속하는 냉각 단계를 통과하는 유리섬유 직포 시이트(13)는 열전도성이 매우 낮으며 다른 지지재의 단열성도 마찬가지이므로 그 효율이 매우 낮다.

실시에

제1도는 본 발명의 방법을 나타내는 도면으로, 프레스(61)(62)와 몇 가지 부재로 구성되는 스트립(45)과 편평파일 강판(65)(66)으로 형성되는 파일(60)을 나타낸다.

각각의 성분부재가 감긴 리일(40)(41)(42)과 리일(43)(44)로부터 계속 공급되는 플라스틱 함침 유리섬유 직포의 밴드(30)(31)(32)와 구리박막의 밴드(33)(34)로부터 적층되는 패키지 스트립(45)으로 형성되는 파일(60)이며, 밴드(30-34)들은 각각 한 쌍의 롤로(25)(26)에 의하여 컴팩트화된 다중부재 스트립(45)을 형성하고 ; 스트립밴드(45)의 끝(46)을 프레스(61)(62)의 플레이트(61)에 놓히고 강판(65)을 그 위에 놓히며, 스트립(45)을 굽힘부(47)에서 180도 굽혀 편평화 강판(65)의 윗면에 놓인다.

다음 제2 편평화 강판(66)을 놓고 스트립(45)을 제1 굽힘부와 반대 방향으로 제2 굽힘부(48)에서 180도 굽혀 제2 강판(66)의 상면에 놓는다. 다음 제3 굽힘부(49)에서 스트립(45)을 제2 굽힘부(48)와 반대방향으로 180도 굽힌다. 이렇게 하여 제2 끝(50)이 프레스의 제2 플레이트(62)에 달하여 파일(60)이 완성될 때까지 계속 한다. 이런 방식으로 접힘부(47,48,49)에서 180도로 접어 일련의 패키지(51,52,53,54)가 형성되어진다.

다중 성분부재의 스트립밴드(45)의 일련의 길이의 패키지(51-54)는 이렇게 형성되며 종래의 제2도의 패키지(12)에 해당한다. 다음 구리 밴드(33,34)의 한 쌍의 하단부(35,36)와 상단부(37,38)에 각각 전류발전기(75)의 도체(70,71)를 접속한다.

구리박막밴드의 단부(35,36,37,38)에 전기를 통하면 전기저항에 의하여 스스로 가열되어 동 밴드(33)(34)의 사이에 놓인 유리섬유 직포밴드(30-32)가 가열된다.

동 밴드에 의하여 발생하는 열에 의하여 가열되고 제3도의 화살표(21)로 나타낸 것처럼 프레스에 의하여 동시에 가압되어 원하는 플라스틱 적층판을 제조한다.

접힘부(47-49)에서 여러 가지 길이의 다중부재 밴드(45)는 구불구불하게 뱀모양으로 접혀지고 인쇄회로용 적층물로 절단되어 용이하고 빠르게 생산된다.

제4도는 오토크레이브(80)의 내부에 설치된 제1도에서 설명한 프레스와 파일(60)을 도시하고 있다.

이 도면에서도 다성분 밴드(45)는 패키지(51-53)를 제조하기 위하여 사용되었다.

제5도는 제1도, 3에 설명한 본 발명의 공정과 마찬가지로의 방법을 종래의 공정에 연관시켜 나타낸 것이다. 도면에서 부호는 제1도, 제3도와 동일한 부호로 나타냈다. 플레이트(85)(86)는 지그재그 선에 따라 가열하고 패키지(51-53)에는 두 가지 열원에 의하여 즉 플레이트(85)(86)로부터 가열되는 것과 동밴드(33)(34)와 단부(35-36), 단부(35-38)사이의 길이에 따라 발생하는 전기저항에 의하는 가열의 두 가지 가열이 조합되어 효율 좋은 가열이 달성된다.

산업상이용가능성

본 발명은 인쇄 회로용 적층기판의 제조방법으로서 연속생산이 가능한 효율이 높은 유용한 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

플라스틱재로 함침시킨 지지재로 된 내부 플라스틱 함침 시이트 밴드(30-32)와 그 하나이상의 면에 외부 동 박막 밴드(33)(34)가 각각 리일(40-44)로부터 프레스(61,62) 및 오토크레이브(80)내에 조금씩 구불구불하게 연속삽입 공급되고 접힘부(47-49)에서 180도로 접어 여러 가지 직선 길이(51-54)로 포개놓고 그 하나의 길이와 그 다음 길이의 사이에 편평 시이트(65,66)를 놓으며, 오토크레이브 기계(61-62, 80)를 닫은 후 발전기의 전류를 동 밴드(33)(34)의 단부(35-38)사이에서 접속하여 전기저항에 의한 가열을 하며 가압하는 것으로 구성되는 다중 부재의 스트립 밴드(45)의 길이(51-54)로 형성되는 파일(60)내 패키지에 프레스(61,62) 및 오토크레이브(80)의 압력과 열을 가함으로써 파일(60)을 형성하는 패키지(51-54)를 제조하는 인쇄회로용 플라스틱 적층판의 제조방법.

청구항 2

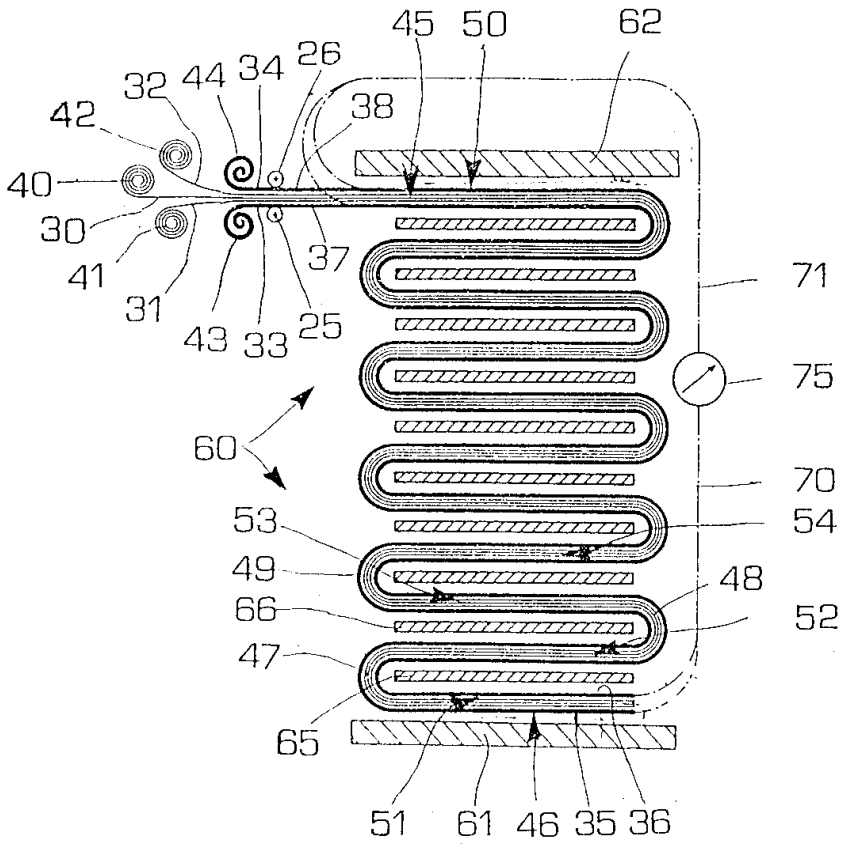
제1항에 있어서, 제조공정의 끝에서 각각 형성된 여러 가지 길이(51-54)로 접힘부(47-49)의 위치에서 절단하여 서로 다른 길이로 분리하는 것을 특징으로 하는 인쇄회로용 플라스틱 적층판의 제조방법.

청구항 3

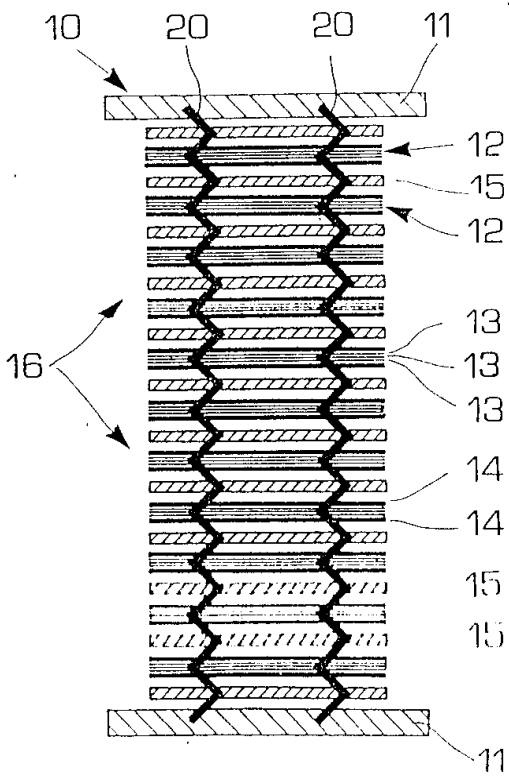
제1항에 있어서, 다중 부재 밴드(45)를 프레스 오토크레이브 기계(61-62, 80)의 내부에 구불구불하게 접어 삽입하는 것은 상기 밴드(45)의 한 단부(46)를 프레스(61)(62)에 놓히고 다음 편평화 시이트(65)를 그 단부(46)위에 놓히며, 밴드(45)를 굽힘부(47)에서 180도 굽혀 편평화 강판 시이트(65)의 윗면에 놓으며, 다음 제2 편평 강판시이트(66)를 상기 밴드(45)위에 놓고 밴드(45)를 제1 굽힘부와 반대 방향으로 제2 굽힘부(48)에서 180도 굽혀 제2 강판시이트(66)의 상면에 놓고, 동일하게 제2 끝(50)이 프레스의 제2 플레이트(62)에 달하여 파일(60)이 완성될 때까지 계속하는 방식으로 접힘부(47,48,49)에서 180도로 접어 다수의 길이의 패키지(51-54)가 형성되는 것을 특징으로 하는 인쇄회로용 플라스틱 적층판의 제조방법.

도면

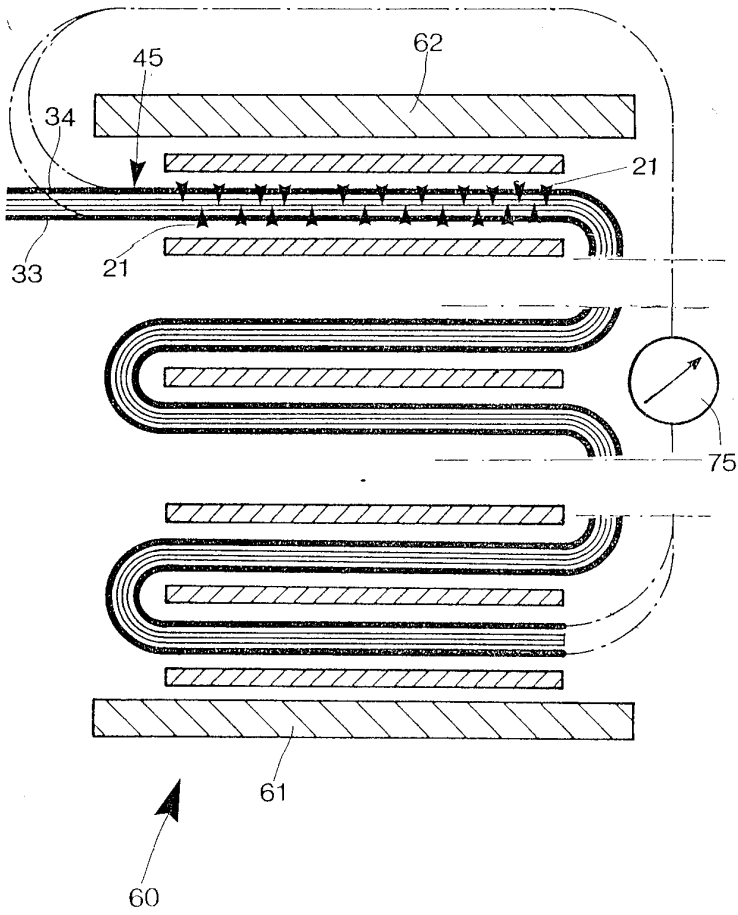
도면1



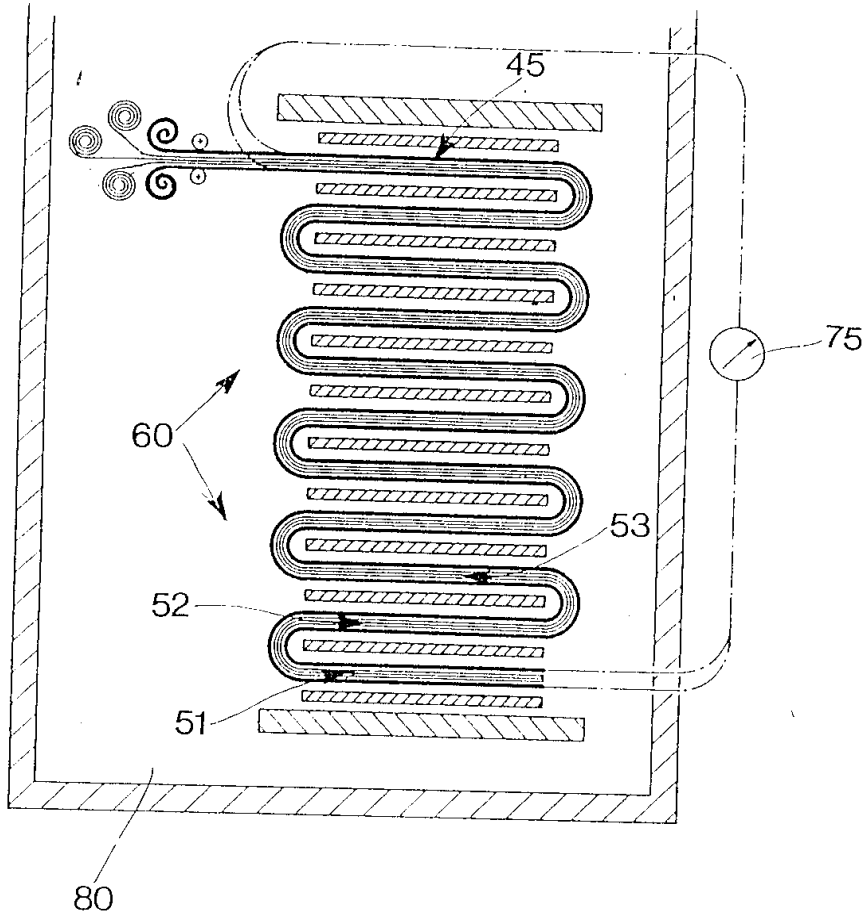
도면2



도면3



도면4



도면5

