

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ F25D 11/00		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년08월31일 10-0511334 2005년08월23일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0073122 2003년10월20일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0037845 2005년04월25일

(73) 특허권자	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	박종식 경상남도산청군산청읍내리654번지
(74) 대리인	박장원

심사관 : 심재만

(54) 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비

요약

본 발명은 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비에 관한 것으로서, 기관과; 상향 개구된 통형상을 가지는 제1웨이퍼부와 상기 제1웨이퍼부의 길이방향을 따라 일측 단부에 상기 제1웨이퍼부에 대해 소정의 각도로 연장되게 상기 제1웨이퍼부와 일체로 형성되는 제2웨이퍼부를 구비한 바디와, 일측은 상기 제1웨이퍼부 및 제2웨이퍼부의 내부에 각각 서로 이격되게 배치되고 타측은 상기 기관에 연결 고정되는 복수의 핀을 구비한 복합웨이퍼를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 기관의 크기를 줄일 수 있어 콤팩트한 구성이 가능한 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비가 제공된다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 냉장고용 피씨비의 평면도,
- 도 2는 도 1의 냉장고용 피씨비의 웨이퍼영역의 분리사시도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비의 평면도,
- 도 4는 도 3의 IV-IV선에 따른 단면도,
- 도 5는 도 3의 복합웨이퍼영역의 분리사시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 기판 12 : 편공

20 : 직선형 웨이퍼 30 : 복합웨이퍼

31 : 바디 32a : 제1웨이퍼부

32b : 제2웨이퍼부 33 : 편

40 : 플러그하우징

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 기판의 크기를 줄일 수 있어 콤팩트한 구성이 가능한 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비에 관한 것이다.

피씨비(Printed Circuit Board; 인쇄회로기판)는, 주지된 바와 같이, 절연 기판의 표면 또는 내부에 도전성 재료로 회로를 구성한 판을 말하며, 통상 단면(Single Side)판, 양면(Double Side)판, 다층(Multi Layer)판 등이 있다.

냉장고용 피씨비는 냉동실 및 냉장실을 형성하는 본체의 상면에 주로 배치되며, 냉동실 및 냉장실에 각각 설치되는 부하에 연결되는 플러그하우징이 접속될 수 있도록 복수의 웨이퍼가 구비된다.

도 1은 종래의 냉장고용 피씨비의 평면도이고, 도 2는 도 1의 냉장고용 피씨비의 웨이퍼영역의 분리사시도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 냉장고용 피씨비는, 표면에 회로가 형성되는 기판(101)과, 회로와 연결되게 기판(101)에 고정결합되어 부하에 연결된 해당 플러그하우징(미도시)이 접속되는 복수의 웨이퍼(111)를 구비하고 있다.

웨이퍼(111)는, 절연재질로 상향 개구된 통형상을 가지도록 형성되는 바디(112)와, 도전체로 형성되고 일측은 바디(112)의 내부에 서로 이격되게 배치되고 타측은 바디(112)의 저부를 통과하여 하측에 돌출되게 형성되는 복수의 핀(113)을 구비하고 있다. 바디(112)는 부하와 연결된 플러그하우징이 삽입될 수 있도록 상향 개구된 직사각 통형상을 가지도록 형성되어 있으며, 기판(101)에는 웨이퍼(111)의 핀(113)이 삽입 결합될 수 있도록 복수의 핀공(102)이 관통 형성되어 있다.

그런데, 이러한 종래의 냉장고용 피씨비에 있어서는, 기판(101)의 모서리 부분은 부품이 결합될 수 있는 여지가 상대적으로 많음에도 불구하고, 웨이퍼(111)가 모두 직선형으로 형성되어 있어, 도 1에 도시된 바와 같이, 두 개로 나누어 적용하게 되므로 기판(101)의 길이 방향으로 L1 및/또는 L2 만큼 길어지게 되거나 폭방향으로 W1 및/또는 W2 만큼 증가하게 되는 등 집적 효율이 저하되고, 기판(101)의 콤팩트한 구성에 있어 불리하게 된다고 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 기판의 크기를 줄일 수 있어 콤팩트한 구성이 가능한 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 기판과; 상향 개구된 통형상을 가지는 제1웨이퍼부와 상기 제1웨이퍼부의 길이방향을 따라 일측 단부에 상기 제1웨이퍼부에 대해 소정의 각도로 연장되게 상기 제1웨이퍼부와 일체로 형성되는 제2웨이퍼부를 구비

한 바디와, 일측은 상기 제1웨이퍼부 및 제2웨이퍼부의 내부에 각각 서로 이격되게 배치되고 타측은 상기 기관에 연결 고정되는 복수의 핀을 구비한 복합웨이퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비에 의해 달성된다.

여기서, 상기 제1웨이퍼부 및 제2웨이퍼부는 서로 직각으로 배치되는 것이 바람직하다.

상기 복합웨이퍼는 상기 기관의 모서리에 배치되는 것이 효과적이다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비의 평면도이고, 도 4는 도 3의 IV-IV선에 따른 단면도이고, 도 5는 도 3의 복합웨이퍼영역의 분리사시도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비는, 적어도 일면에 회로가 형성되는 기관(10)과, 회로와 연결되게 기관(10)에 고정결합되는 복합웨이퍼(30)를 포함하여 구성되어 있다.

기관(10)의 상면에는 부하에 연결된 복수의 리드선(42)을 구비한 플러그하우징(40)이 접속될 수 있도록 복수의 직선형 웨이퍼(20) 및 복수의 복합웨이퍼(30)가 각각 설치되어 있으며, 기관(10)에는 이들 직선형 웨이퍼(20) 및 복합웨이퍼(30)의 핀이 삽입 결합될 수 있도록 복수의 핀공(12)이 관통 형성되어 있다.

직선형 웨이퍼(20)는, 절연체로 상향 개구된 사각 통형상을 가지도록 형성되는 바디(21)와, 일측은 바디(21)의 내부에 상하방향을 따라 배치되고 타측은 바디(21)의 하측으로 돌출되게 배치됨과 아울러 바디(21)의 길이방향을 따라 서로 이격되게 배치되는 복수의 도전체로 된 핀(23)을 구비하고 있다.

한편, 복합웨이퍼(30)는, 절연체로 상향 개구된 통형상을 가지도록 형성되는 제1웨이퍼부(32a)와 제1웨이퍼부(32a)의 길이방향을 따라 일측 단부에 제1웨이퍼부(32a)와 직각으로 연장되게 형성되는 제2웨이퍼부(32b)를 구비한 바디(31)와, 일측은 제1웨이퍼부(32a) 및 제2웨이퍼부(32b)의 내부에 상하방향을 따라 각각 배치되고 타측은 바디(31)의 하측으로 돌출되는 복수의 도전체로 된 핀(33)을 구비하고 있다.

여기서, 복합웨이퍼(30)의 바디(31)는 도 5에 도시된 바와 같이, 제1웨이퍼부(32a) 및 제2웨이퍼부(32b)에 동시에 삽입될 수 있도록 직각 단면형상을 가지도록 형성된 플러그하우징(40)에 대응되게 형성되어 있으나, 제1웨이퍼부(32a) 및 제2웨이퍼부(32b)에 각각 직선형의 플러그하우징(미도시)이 각각 삽입 결합될 수 있도록 핀의 간격 등을 고려하여 구성할 수도 있다.

이러한 구성에 의하여, 복합웨이퍼(30)의 바디(31)의 저부로 돌출된 복수의 핀(33)이 핀공(12)에 삽입되면 납땜 등의 방법으로 핀공(12)에 삽입 결합된 핀(33)이 기관(10)에 일체로 고정결합되도록 한다. 다음, 일단이 부하에 연결된 복수의 리드선(42)을 구비한 플러그하우징(40)의 선단부를 바디(31)의 개구를 통해 삽입하면, 각 핀(33)은 플러그하우징(40)의 내부에 도전체로 형성된 핀결합부(미도시)에 삽입 결합됨으로써 접속이 완료된다.

전술 및 도시한 실시예에서는, 기관의 두 모서리영역에 복합웨이퍼가 결합되도록 구성한 경우를 예를 들어 설명하고 있지만, 기관의 중앙부에 복합웨이퍼가 결합되도록 구성할 수도 있다.

전술 및 도시한 실시예에서는, 기관이 직사각형 형태로 형성된 경우를 예를 들어 설명하고 있지만 다른 평면도형 형태로 구성될 수도 있다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 기관과, 절연체로 상향 개구된 통형상으로 형성되는 제1웨이퍼부와 제1웨이퍼부의 일측에 제1웨이퍼부에 대해 경사지게 연장되도록 제1웨이퍼부에 일체로 형성되는 제2웨이퍼부를 구비한 바디와 일측은 제1웨이퍼부 및 제2웨이퍼부의 내부에 상하방향을 따라 배치되고 타측은 바디의 하측으로 돌출되어 기관에 결합되는 복수의 핀을 구비한 복합웨이퍼를 구비하도록 함으로써, 기관의 크기를 줄일 수 있어 콤팩트한 구성에 유리한 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비가 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기판과; 상향 개구된 통형상을 가지는 제1웨이퍼부와 상기 제1웨이퍼부의 길이방향을 따라 일측 단부에 상기 제1웨이퍼부에 대해 소정의 각도로 연장되게 상기 제1웨이퍼부와 일체로 형성되는 제2웨이퍼부를 구비한 바디와, 일측은 상기 제1웨이퍼부 및 제2웨이퍼부의 내부에 각각 서로 이격되게 배치되고 타측은 상기 기판에 연결 고정되는 복수의 핀을 구비한 복합웨이퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제1웨이퍼부 및 제2웨이퍼부는 서로 직각으로 배치되는 것을 특징으로 하는 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비.

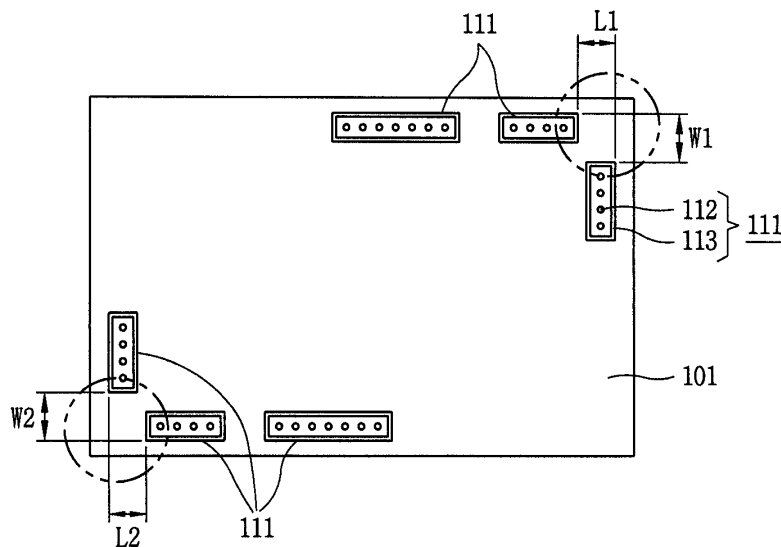
청구항 3.

제2항에 있어서,

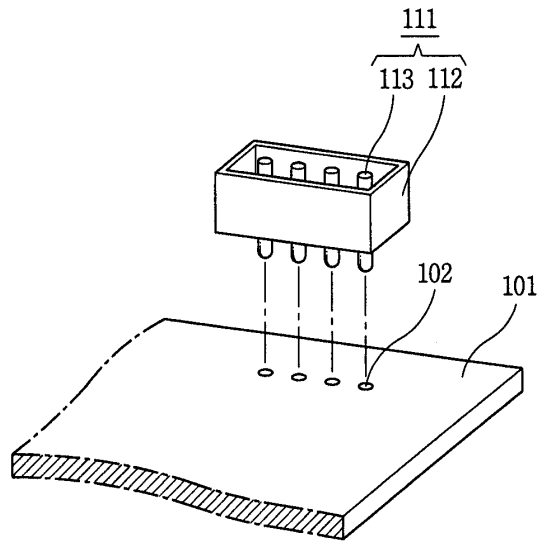
상기 복합웨이퍼는 상기 기판의 모서리에 배치되는 것을 특징으로 하는 복합웨이퍼를 구비한 냉장고용 피씨비.

도면

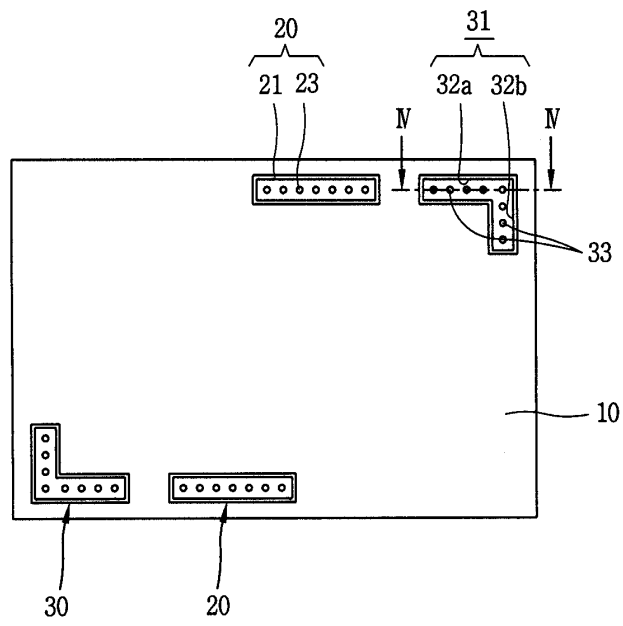
도면1



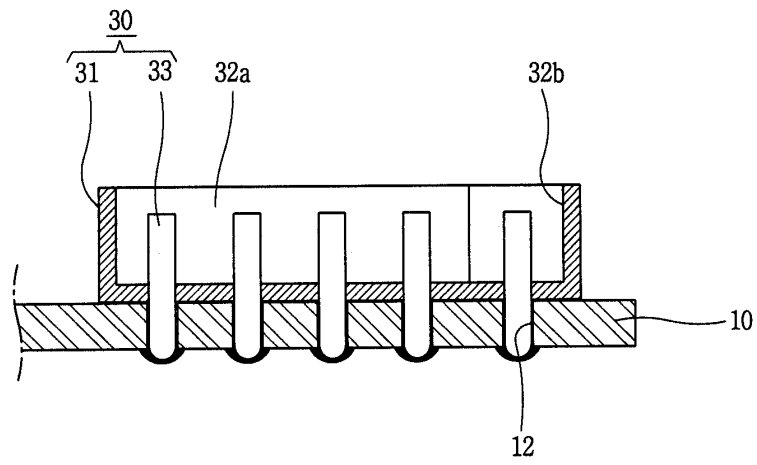
도면2



도면3



도면4



도면5

