



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월23일  
(11) 등록번호 10-1320597  
(24) 등록일자 2013년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01R 13/11 (2006.01) H01R 13/629 (2006.01)  
H01R 12/71 (2011.01)

(21) 출원번호 10-2012-0024796

(22) 출원일자 2012년03월12일

심사청구일자 2012년03월12일

(65) 공개번호 10-2013-0103851

(43) 공개일자 2013년09월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR101080689 B1\*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박정민

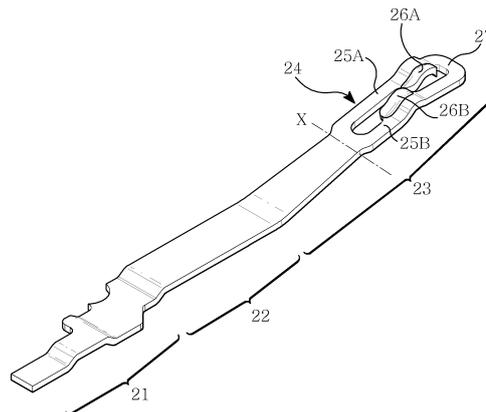
(54) 발명의 명칭 마이크로 SD카드의 콘택트 단자

**(57) 요약**

본 발명은 카드 커넥터, 특히 마이크로 SD카드 커넥터에서 카드의 배선과 접촉하는 콘택트 단자의 형성 및 구조에 관한 것으로, 카드 커넥터(100)의 절연부재(10)에 인서트 몰딩으로 고정되는 고정부(21); 상기 고정부(21)에서 길이방향을 따라 연장되어 절연부재(10)의 고정홈에 끼워져 지지되는 지지부(22); 상기 지지부(22)의 선단에서 일정한 각도로 기울어지게 일체로 연장되어 카드(1)와의 접촉시 탄성적으로 변형되면서 카드(1)의 배선(2)과 접촉하는 탄성편(23);을 포함하고,

상기 탄성편(23)은, 길이방향 대략 중앙부분(X)에서 2조각으로 분기되어 각각 길이방향으로 연장된 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)으로 이루어지고, 상기 제1접촉편(25A)와 제2접촉편(25B)은 카드(1)와 접촉시 함께 연동하도록 전방 선단에서 1개의 브릿지편(27)으로 연결된 것이다.

**대표도 - 도2**



(56) 선행기술조사문헌

JP2004152623 A

JP2002100440 A

KR200258831 Y1

KR200258831 Y1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

카드 커넥터(100)의 절연부재(10)에 다수개가 일정한 간격으로 설치되어 카드 커넥터(100) 내부로 삽입되는 카드(1)와 접촉하여 탄성변형하면서 카드(1)의 배선(2)과 전기적으로 접촉하는 콘택트 단자(20)이고,

상기 콘택트 단자(20)는, 카드 커넥터(100)의 절연부재(10)에 인서트 몰딩으로 고정되는 고정부(21); 상기 고정부(21)에서 길이방향을 따라 연장되어 절연부재(10)의 고정홈에 끼워져 지지되는 지지부(22); 상기 지지부(22)의 선단에서 일정한 각도로 기울어지게 일체로 연장되어 카드(1)와의 접촉시 탄성적으로 변형되면서 카드(1)의 배선(2)과 접촉하는 탄성편(23);을 포함하고,

상기 탄성편(23)은, 길이방향 중앙부분(X)에서 좌우 양측으로 2조각으로 분기되어 각각 길이방향으로 연장된 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)으로 이루어지고, 상기 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)은 카드(1)와 접촉시 함께 연동하도록 전방 선단에서 1개의 브릿지편(27)으로 연결된 콘택트 단자에 있어서,

상기 제1접촉편(25A)은 길이방향을 앞쪽 부분이 부분적으로 상향 돌출되어 카드(1)의 배선(2)과 실질적으로 접촉하는 제1접점부(26A)를 구비하고, 상기 제2접촉편(25B)은 제1접점부(26A)의 후방에서 부분적으로 상향 돌출되어, 카드(1)의 배선(2)과 실질적으로 접촉하는 제2접점부(26B)를 구비한 것을 특징으로 하는 콘택트 단자.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 제1접점부(26A)와 제2접점부(26B)는 폭방향으로 서로 근접하도록 편향되어 길이방향을 동일 선상에 배치되는 것을 특징으로 하는 콘택트 단자.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 전기커넥터의 콘택트 단자에 관한 것으로, 특히 마이크로 SD카드 커넥터에 있어서, 마이크로 SD카드(이하, 간단히 '카드'라 한다.)의 배선과 접촉하는 콘택트 단자 구조에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 스마트폰 등과 같은 휴대전화기, 디지털카메라, 등의 전자기기에는 메모리 가 내장된, SIM카드, MMC카드, SD카드 등을 장착하여 각종 기능을 확장하게 되어 있다.

[0003] 이러한 카드를 탈착가능하게 장착하기 위한 카드 커넥터는 금속제 스프링편으로 구성된 복수의 콘택트 단자를 커넥터 하우징내에 설치하고, 이들 복수의 콘택트단자를 카드 커넥터에 삽입된 카드의 표면에 형성된 복수의 배선라인과 접촉시켜, 카드와 전자기기를 서로 전기적으로 접속시키게 되어 있다.

[0004] 최근 전자기기가 초소형화 및 초박형화되어 가는 추세에 따라 거기에 장착되는 카드 커넥터와 그 카드 커넥터에 장착되는 카드도 초소형화되고 있다. 이렇게 카드가 초소형화됨에 따라 카드에 설치되는 접촉배선들의 각각의 폭도 좁아지고, 접촉배선들의 피치도 매우 협소해지고 있다. 이러한 극소형의 마이크로 SD카드의 접촉배선들과 각각 접촉하는 전기커넥터의 콘택트단자들도 두께가 얇고 피치가 극히 좁다. 그러나, 이와 같이, 각각의 폭이 좁고 두께가 얇은 콘택트 단자들이 전기커넥터의 절연부재에 인서트 몰딩으로 장착된 상태에서 카드의 대응 접촉배선들과 각각 접촉할 때 탄성편이 탄성적으로 변형되면서 접촉배선들과의 접촉상태를 유지하게 된다. 그런데, 종래의 콘택트단자들의 두께가 얇고 폭이 좁으므로 대응하는 접촉배선과 정확하게 접촉하지 않거나 반복적인 접촉에 의해 탄성변형의 변곡점에서 변형을 일으켜 탄성력을 상실하는 현상이 발생한다. 이러한 콘택트

단자의 오접촉과 탄성복원력의 약화는 카드와의 접촉불량의 원인이 된다.

[0005] 따라서, 초소형 및 초박형의 카드 커넥터에서도 카드와의 접촉상태를 양호하게 유지할 수 있고, 카드와의 반복적인 접촉에 의하더라도 그 탄성 강도를 유지할 수 있는 컨택트 단자의 구조가 요구되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 초소형 및 초박형의 카드 커넥터에 적합한 컨택트 단자로서, 변형에 대한 강성을 높여 수명을 높일 수 있고, 카드의 접촉배선과의 접촉면적을 상대적으로 증대시켜 카드의 접촉배선과 안정적인 접촉을 실현할 수 있는 컨택트 단자를 제공함에 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 카드 커넥터의 절연부재에 다수개가 일정한 간격으로 설치되어 카드 커넥터 내부로 삽입되는 카드와 접촉하여 탄성변형하면서 카드의 배선과 전기적으로 접촉하는 컨택트 단자에 있어서,

[0008] 상기 컨택트 단자는, 카드 커넥터의 절연부재에 인서트 몰딩으로 고정되는 고정부; 상기 고정부에서 길이방향을 따라 연장되어 절연부재의 고정홈에 끼워져 지지되는 지지부; 상기 지지부의 선단에서 일정한 각도로 기울어지게 일체로 연장되어 카드와의 접촉시 탄성적으로 변형되면서 카드의 배선과 접촉하는 탄성편;을 포함하고,

[0009] 상기 탄성편은, 길이방향 대략 중앙부분에서 2조각으로 분기되어 각각 길이방향으로 연장된 제1접촉편과 제2접촉편으로 이루어지고, 상기 제1접촉편과 제2접촉편은 카드와 접촉시 함께 연동하도록 전방 선단에서 1개의 브릿지편으로 연결된 구조에 특징이 있다.

[0010] 상기 제1접촉편은 길이방향 대략 중앙에서 앞쪽 부분이 부분적으로 상향 돌출되어 카드의 배선과 실질적으로 접촉하는 제1접점부를 구비하고, 상기 제2접촉편은 제1접점부의 후방에서 부분적으로 상향 돌출되어, 카드의 배선과 실질적으로 접촉하는 제2접점부를 구비한 것에 다른 특징이 있다.

[0011] 상기 제1접점부와 제2접점부는 폭방향으로 서로 근접하도록 편향되어 길이방향으로 실질적으로 동일 선상에 배치되는 것에 또 다른 특징이 있다.

**발명의 효과**

[0012] 상기한 바와 같은 구성된 본 발명의 컨택트 단자에 의하면, 카드의 배선과 2중 접점에서 접촉하므로 접촉 강성 및 접촉 신뢰성을 높일 수 있고, 2개의 접촉편들이 선단에서 1개의 브릿지편으로 연결되어 카드와의 접촉시 서로 연동하므로 변형에 대한 강성이 높아 내구성을 높일 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0013] 도 1은 본 발명의 컨택트 단자가 장착된 카드 커넥터의 일부 분리사시도,
- 도 2는 본 발명의 컨택트 단자의 사시도,
- 도 3은 본 발명의 컨택트 단자의 평면도,
- 도 4는 도 3의 'A-A'선을 따라 절단하여 도시한 본 발명의 컨택트 단자의 길이방향 단면도,
- 도 5a는 본 발명의 컨택트 단자가 카드의 배선과 접촉하기 직전 상태의 단면도,
- 도 5b는 본 발명의 컨택트 단자가 카드의 배선과 완전히 접촉한 상태의 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0014] 이하, 본 발명에 따른 컨택트 단자의 바람직한 실시예를 첨부도면과 함께 상세히 설명한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 컨택트 단자(20)가 카드 커넥터(100)의 절연부재(10)에 설치된 상태를 보여주기 위하여 복수개의 컨택트 단자(20)들이 설치된 카드 커넥터(100)의 절연부재(10)를 케이스에서 분리하여 도시한 사시도이다.

- [0016] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 콘택트 단자(20)는 복수개가 일정한 간격으로 카드 커넥터의 절연부재(10)에 설치된다. 복수개의 콘택트 단자(20)는 한쪽 선단이 절연부재(10)에 인서트 몰딩(insert molding)되어 고정되고 반대쪽 선단은 상기 절연부재(10)의 바닥면에서 돌출되게 노출되어 카드 커넥터의 절연부재(10) 내부 공간안으로 삽입되는 카드(1)의 배선(2)과 접촉하게 된다.
- [0017] 본 발명의 콘택트 단자(20)의 구조 및 형상은 도 2 내지 도 4에 상세히 도시된다. 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 콘택트 단자(20)는 전체적으로 도전성 금속재의 긴 띠상으로 구성된다. 콘택트 단자(20)는 한쪽 선단에 구비된 고정부(21)와, 고정부(21)에서 길이방향을 따라 연장되어 절연부재(10)의 고정홈에 끼워져 지지되는 지지부(22)와, 상기 지지부(22)의 선단에서 길이방향을 따라 일체로 연장되어 카드(1)와의 접촉시 탄성적으로 변형되면서 카드(1)의 배선(2)과 접촉하는 탄성편(23)을 포함한다.
- [0018] 상기 탄성편(23)은 전체적으로 지지부(22)에서 일정한 각도로 경사지게 연장되고, 선단에 카드(1)의 배선(2)과 접촉하는 접촉부(24)를 구비한다. 상기 접촉부(24)는 탄성편(23)의 길이방향 대략 중앙부분(X)에서 2조각으로 분기되어 각각 길이방향을 따라 연장된 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)으로 이루어지고, 상기 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)들은 카드(1)와 접촉시 함께 상하 이동하도록 전방 선단에서 1개의 브릿지편(27)으로 연결되어 있다.
- [0019] 그리고, 상기 1쌍의 접촉편(25A, 25B)중 좌측의 제1접촉편(25A)은 길이방향 대략 중앙에서 앞쪽 부분이 부분적으로 상향 돌출되어 카드(1)의 배선(2)과 실질적으로 접촉하는 제1접점부(26A)를 구비하고, 제2접촉편(25B)은 접촉편의 대략 중앙의 후방에 부분적으로 상향 돌출되어, 제1접점부(26A)와 이격되어 카드(1)의 배선(2)에 접촉하는 제2접점부(26B)를 구비한다. 이와 같이 1개의 배선과 접촉하는 1개의 접촉부(24)에, 길이방향을 서로 간격을 둔 2개의 접점부(26A, 26B)를 구비함으로써 배선과 안정적인 접촉을 할 수 있게 된다.
- [0020] 특히, 바람직하게는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1접점부(26A)와 제2접점부(26B)를 폭방향으로 서로 근접하도록 편향시켜 길이방향을 거의 같은 선상에 배열함으로써 제한된 폭을 가진 접촉부(24)에 2개의 접점부를 형성할 수 있게 된다.
- [0021] 상기한 구조로 된 콘택트 단자(20)는 카드 커넥터의 절연부재(10)에 다수개가 카드(1)의 배선(2) 간격에 대응하는 간격으로 구비된다. 이하, 카드 커넥터(100)에 장착된 각 콘택트 단자(20)들이 카드 커넥터(100) 안에 삽입되는 카드(1)의 배선(2)과 접촉하는 동작을 도 5a 내지 도 5b를 참조하여 설명한다.
- [0022] 도 1에 도시된 바와 같이, 카드(1)의 배선(2)을, 카드 커넥터(100)의 바닥에 설치된 콘택트 단자(20)를 향하도록 카드(1)를 카드 커넥터(100)안으로 삽입하면(도 5a), 카드(1)의 저면 선단에 구비된 배선(2)이 콘택트 단자(20)와 접촉하지 않은 상태에서는 콘택트 단자(20)의 접촉부(24)는 카드 커넥터(100)의 바닥에서 위쪽으로 돌출되어 있다.
- [0023] 그 상태에서 카드(1)를 계속 카드 커넥터(100)의 내부로 밀어넣으면, 카드(1)는 각 배선(2)이 콘택트 단자(20)의 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)을 누른 상태로 계속 전진하여 최종 삽입위치에서 카드(1)의 각 배선(2)이, 2개의 접촉편(25A, 25B)에 각각 구비된 제1접점부(26A)와 제2접점부(26B)를 차례로 접촉하여 동시에 접촉하게 된다. 이 때, 제1접촉편(25A)과 제2접촉편(25B)은 한개의 브릿지편(27)로 연결되어 있으므로 개별적으로 탄성변형하지 않고 함께 탄성변형하면서 카드(1)와 접촉하게 된다. 이러한 구조로 인하여 각 콘택트 단자(20)는 반복적인 탄성변형에도 불구하고 균일한 탄성력을 유지할 수 있게 된다.

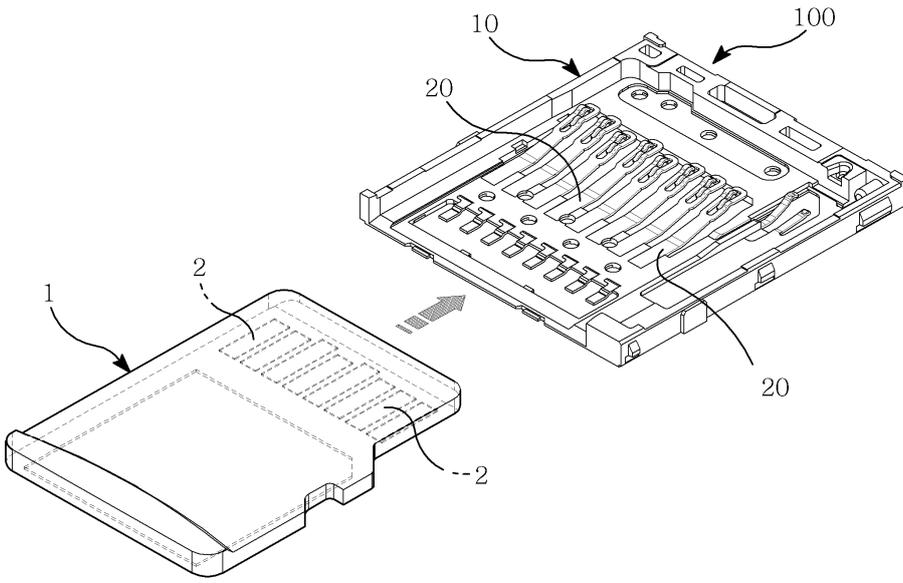
**부호의 설명**

[0024] 100: 카드 커넥터

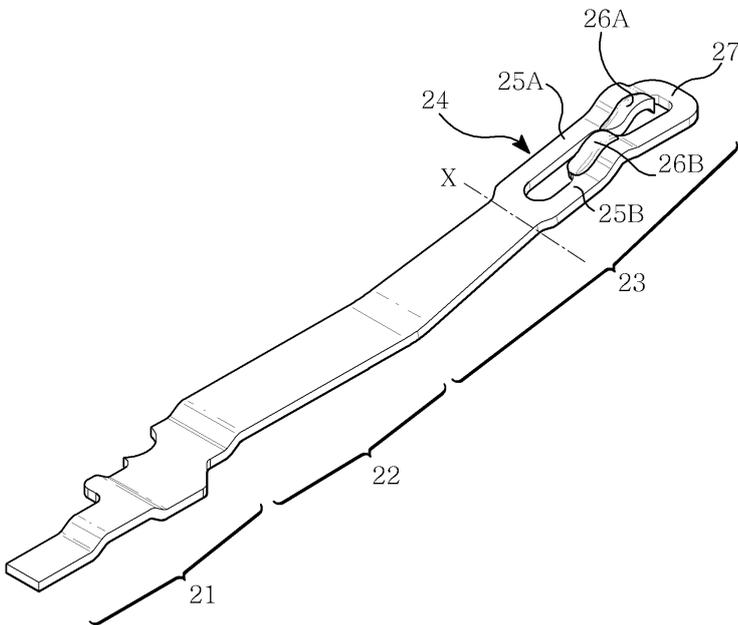
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1: 카드                  | 2: 배선                  |
| 10: 절연부재               | 20: 콘택트 단자             |
| 21: 고정부                | 22: 지지부                |
| 23: 탄성편                | 24: 접촉편                |
| 25A, 25B: 제1접촉편, 제2접촉편 | 26A, 26B: 제1접점부, 제2접점부 |
| 27: 브릿지편               |                        |

도면

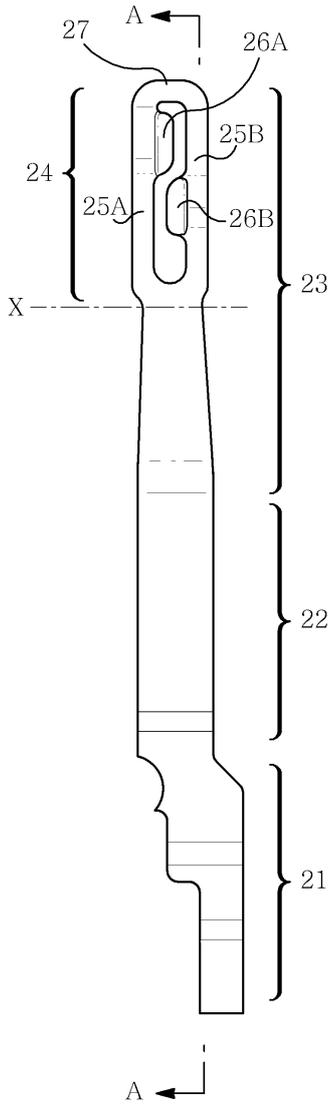
도면1



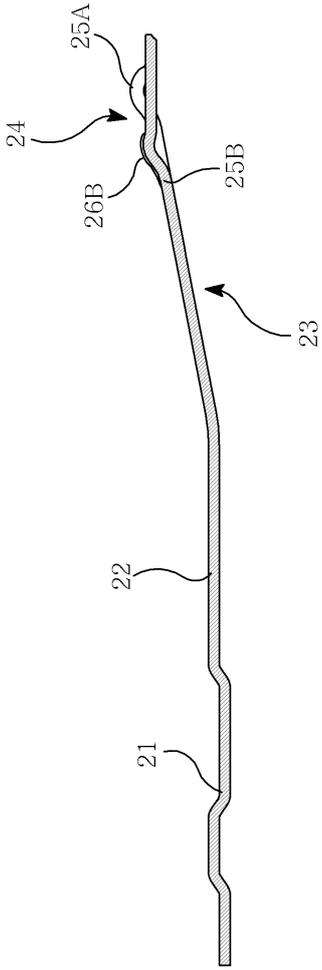
도면2



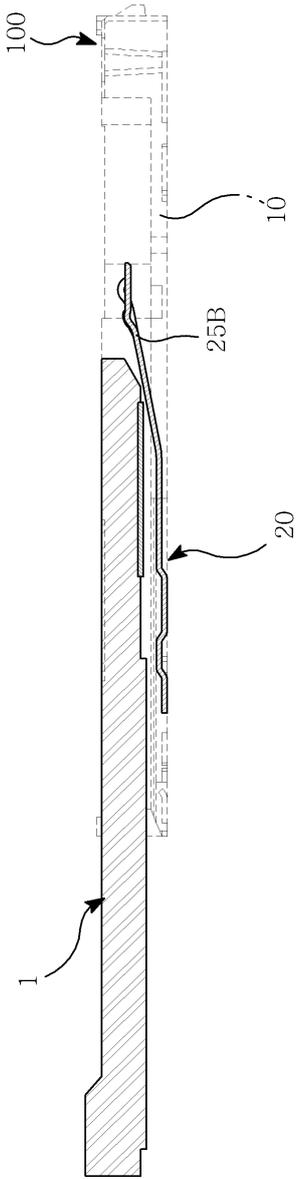
도면3



도면4



도면5a



도면5b

