



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월30일
(11) 등록번호 10-1100327
(24) 등록일자 2011년12월22일

(51) Int. Cl.

H01R 12/72 (2011.01) H01R 13/629 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0072888

(22) 출원일자 2010년07월28일

심사청구일자 2010년07월28일

(65) 공개번호 10-2011-0014516

(43) 공개일자 2011년02월11일

(30) 우선권주장

JP-P-2009-180556 2009년08월03일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070057559 A*

US06129558 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

알프스 덴키 가부시기가이샤

일본국 도쿄도 오타구 유키가야 오즈카마치 1번 7고

(72) 발명자

마츠시타 도시히사

일본국 도쿄도 오타구 유키가야 오오즈카마치 1-7, 알프스 덴키 가부시기가이샤 내

우치야마 아츠시

일본국 도쿄도 오타구 유키가야 오오즈카마치 1-7, 알프스 덴키 가부시기가이샤 내

(74) 대리인

특허법인화우

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 백형열

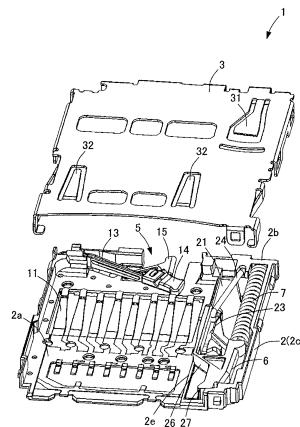
(54) 카드용 커넥터

(57) 요약

본 발명은, 저렴한 구성으로, 충분한 강도를 확보하면서, 박형화를 도모할 수 있는 카드용 커넥터를 제공하는 것이다.

카드(46)의 삽입구(4)가 형성되고, 카드(46)에 접속하는 접속단자(11)가 매설된 수지체의 하우징(2)과, 카드(46)의 삽입방향으로, 카드(46)와 함께 하우징(2) 안으로 슬라이드하는 슬라이드부재(6)와, 카드(46)의 배출방향으로, 슬라이드부재(6)를 가세하는 배출 스프링(7)과, 배출 스프링(7)의 가세력에 저항하여, 하우징(2)에 대하여 슬라이드부재(6)를 록위치에 록하는 록기구(23, 24)를 구비하고, 하우징(2)의 바닥벽(2a)에서의 슬라이드부재(6)가 슬라이드하는 슬라이드영역에, 금속판(21)을 매설하는 구성으로 하였다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

카드의 삽입구가 형성되고, 상기 카드에 접속하는 접속단자가 매설된 수지체의 하우징과,
 상기 카드의 삽입방향으로, 상기 카드와 함께 상기 하우징 안을 슬라이드하는 슬라이드부재와,
 상기 카드의 배출방향으로, 상기 슬라이드부재를 가세하는 배출 스프링과,
 상기 배출 스프링의 가세력에 저항하여, 상기 하우징에 대하여 상기 슬라이드부재를 록위치에 록하는 록기구를
 구비하고,
 상기 슬라이드부재가 슬라이드하는 슬라이드영역에 금속부재가 설치되어 있음과 함께, 상기 금속부재가 상기 하
 우징의 바닥벽에 매설되어 있고,
 상기 하우징의 바닥벽에, 상기 슬라이드부재의 삽입방향으로의 이동을 가이드하는 가이드벽이 형성되어 있고,
 상기 하우징의 바닥벽의 두께보다 상기 금속부재의 두께를 얇게 형성하고,
 상기 하우징의 상기 슬라이드영역에 있어서 상기 카드가 삽입되는 높이보다 낮은 위치에서 상기 슬라이드부재를
 슬라이드시키는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 금속부재는, 구부러진 굴곡부를 가지고,
 상기 금속부재의 굴곡부는, 상기 가이드벽 안에 매설되어 있는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 상기 금속부재의 굴곡부는, 복수의 굴곡부인 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 하우징에는, 상기 슬라이드영역을 형성하는 측벽 및 가이드벽이 설치되고,
 상기 금속부재는, 상기 측벽 및 상기 가이드벽 중 하나 이상 안에 매설되어 있는 것을 특징으로 하는 카드용 커
 넥터.

청구항 5

제 4항에 있어서,
 상기 금속부재는, 구부러진 굴곡부를 가지고,
 상기 금속부재의 굴곡부는, 상기 측벽 및 상기 가이드벽 중 하나 이상 안에 매설되어 있는 것을 특징으로 하는
 카드용 커넥터.

청구항 6

제 5항에 있어서,
 상기 금속부재의 굴곡부는, 복수의 굴곡부인 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 금속부재는, 그라운드 접속부를 가지는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 하우징의 바닥벽에는, 상기 접속단자와 상기 삽입구 사이의 영역을 통하여 상기 금속부재의 그라운드 접속부로 연장되는 연장부가 매설된 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 연장부는, 상기 하우징의 삽입구 측에서 납땜되는 납땜부를 가지는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 10

제 8항 또는 제 9항에 있어서,

상기 연장부는, 상기 하우징의 삽입구 측에서 상기 삽입구로부터 삽입되는 카드에 접촉하는 접촉자를 가지는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 11

제 8항 또는 제 9항에 있어서,

상기 하우징에는, 삽입방향을 향하여, 상기 연장부와, 상기 접속단자와, 상기 카드의 장착을 검출하는 스위치가 배치되고, 상기 연장부, 상기 접속단자, 및 상기 스위치는, 수지에 의해 구분된 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 12

제 1항에 있어서,

상기 금속부재는, 상기 하우징의 바닥벽에 형성된 개구 안으로 노출시켜 배치되는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 금속부재는, 상기 하우징의 개구의 주위에 매설되어 당해 개구의 주위를 보강하는 보강부를 가지는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 보강부는 상기 금속부재의 끝부로부터 구부러진 굴곡부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 15

제 1항 내지 제 9항 및 제 12항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 록기구는, 상기 슬라이드부재 또는 상기 하우징에 형성된 하트 캠홈과, 상기 하트 캠홈을 슬라이딩하는 래치 핀을 가지고, 상기 하트 캠홈과 상기 래치 핀의 슬라이딩 위치에 따라 상기 슬라이드부재의 록 및 록 해제를 변환하는 푸시-푸시식의 배출구조를 가지는 것을 특징으로 하는 카드용 커넥터.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은, 카드용 커넥터에 관한 것으로, 특히, 마이크로 SD 카드 등의 박형 카드에 대응한 카드용 커넥터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 카드의 박형화에 따라, 카드용 커넥터의 박형화가 요구되고 있다. 일반적으로 카드용 커넥터에서는, 복수의 단자를 전기적으로 분리하여 배치하기 위하여 수지성의 하우징이 사용되고 있고, 이 수지제의 하우징 바닥벽의 두께를 얇게 함으로써, 카드용 커넥터의 박형화가 도모되고 있다. 이와 같은 수지제의 하우징은, 용융시킨 합성 수지를 금형 안으로 사출하고 충전하여 고화시킴으로써 성형되나, 두께를 얇게 하려고 하면 금형 안으로 수지가 다 퍼지기 전에 굳어지기 때문에, 박형의 하우징을 성형하는 것이 곤란하게 되어 있었다.

[0003] 또, 수지에 의해 하우징의 바닥벽을 얇게 성형할 수 있었다 하여도, 충분한 강도를 얻을 수 없고, 예를 들면, 리플로우 시에 하우징이 변형되기 쉬워진다는 문제가 있었다. 이 문제를 해결하는 카드용 커넥터로서, 하우징의 바닥벽 전체를 얇은 금속판으로 구성한 것이 알려져 있다(예를 들면, 특허문헌 1 참조). 이 카드용 커넥터는, 복수의 접속단자를 유지한 수지 블록을 하우징의 금속제의 바닥판에 배치하여 조립함으로써, 충분한 강도를 확보하면서 박형화를 실현하고 있다.

[0004] [특허문헌 1]

[0005] 일본국 특개2003-217713호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 상기한 바와 같은 종래의 카드용 커넥터에서는, 하우징의 바닥벽 전체가 금속제의 바닥판에 의해 형성되기 때문에, 복수의 접속단자를 하우징에 일체화할 수 없고, 부품점수가 증가함과 동시에, 조립이 번잡해져, 제조비용이 높아진다는 문제가 있었다.

[0007] 본 발명은 이와 같은 실정을 감안하여 이루어진 것으로, 저렴한 구성으로, 충분한 강도를 확보하면서, 박형화를 도모할 수 있는 카드용 커넥터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 카드용 커넥터는, 카드의 삽입구가 형성되고, 상기 카드에 접속하는 접속단자가 매설된 수지제의 하우징과, 상기 카드의 삽입방향으로, 상기 카드와 함께 상기 하우징 안으로 슬라이드하는 슬라이드부재와, 상기 카드의 배출방향으로, 상기 슬라이드부재를 가세(biasing)하는 배출 스프링과, 상기 배출 스프링의 가세력에 저항하여, 상기 하우징에 대하여 상기 슬라이드부재를 록(lock)위치에 록하는 록기구를 구비하고, 상기 하우징의 바닥벽에는, 상기 슬라이드부재가 슬라이드하는 슬라이드영역에 금속판이 매설된 것을 특징으로 한다.

[0009] 이 구성에 의하면, 수지제의 하우징 바닥벽에, 접속단자가 매설됨과 동시에, 부분적으로 금속판이 매설되기 때문에, 하우징을 박형화한 경우에도, 접속단자를 별개로 하지 않고, 하우징의 강도를 높일 수 있다. 따라서, 부품점수를 증가하지 않기 때문에, 조립을 단순화하여 제조비용을 저감할 수 있다. 또, 슬라이드부재나 록기구에 의해 카드용 커넥터 전체의 두께방향의 치수가 규정되는 경우에는, 슬라이드부재의 슬라이드영역에 금속판이 매설되기 때문에, 박형의 금속판을 사용함으로써 강도를 확보한 상태에서 카드용 커넥터를 박형화할 수 있다. 또한, 슬라이드부재가 배출 스프링에 의하여, 하우징의 바닥벽측으로 밀어 내려지면서 배출방향으로 가세되는 경우에는, 슬라이드부재의 밀어 내림을 금속판으로 받기 때문에, 리플로우 시의 변형을 방지할 수 있다.

[0010] 또 본 발명은, 상기 카드용 커넥터에서, 상기 록기구는, 상기 슬라이드부재 또는 상기 하우징에 형성된 캠홈과, 상기 캠홈을 슬라이딩하는 핀을 가지고, 상기 캠홈과 상기 핀과의 슬라이딩 위치에 따라 상기 슬라이드부재의

록 및 록 해제를 변환하는 배출구조를 가지는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 이 구성에 의하면, 슬라이더부재에 캡홈을 형성 가능한 두께를 가지게 함과 동시에, 핀의 수용공간을 확보한 카드용 커넥터를, 강도를 확보한 상태에서 박형화할 수 있다.
- [0012] 또 본 발명은, 상기 카드용 커넥터에서, 상기 금속판은, 그라운드 접속부를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 이 구성에 의하면, 슬라이드와 금속판과의 미끄럼 접촉에 의해 발생하는 정전기를 그라운드 접속부를 거쳐 접지시켜 퇴피할 수 있다. 또, 가세 스프링과 금속판이 접촉하는 경우에는, 가세 스프링에서 발생하는 정전기를 퇴피할 수 있다.
- [0014] 또 본 발명은, 상기 카드용 커넥터에서, 상기 하우징의 바닥벽에는, 상기 금속판으로부터 상기 접속단자와 상기 삽입구 사이의 영역을 통하여 그라운드 접속부로 연장되는 연장부가 매설된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 이 구성에 의하면, 연장부에 의해 삽입구 등으로부터의 외부로부터 튀어드는 노이즈를 저감하고, 접속단자를 거쳐 카드용 커넥터와 카드의 신호 수수를 안정되게 행할 수 있다.
- [0016] 또 본 발명은, 상기 카드용 커넥터에서, 상기 연장부는, 상기 하우징의 삽입구측에서 납땜되는 납땜부를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 이 구성에 의하면, 납땜부가 납땜됨으로써, 카드용 커넥터의 삽입구 측의 강도를 높여, 카드용 커넥터의 휘어짐을 방지할 수 있다.
- [0018] 또 본 발명은, 상기 카드용 커넥터에서, 상기 연장부는, 상기 하우징의 삽입구측에서 상기 삽입구로부터 삽입되는 카드에 접촉하는 접촉자를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 이 구성에 의하면, 카드의 삽입 시에, 하우징의 삽입구측에서 카드와 접촉자가 접촉함으로써, 카드에 대전한 정전기를 그라운드 접속부를 거쳐 퇴피하고, 카드의 오동작을 방지할 수 있다.
- [0020] 또 본 발명은, 상기 카드용 커넥터에서, 상기 하우징에는, 삽입방향을 향하여, 상기 연장부와, 상기 접속단자와, 상기 카드의 장착을 검출하는 스위치가 배치되고, 상기 연장부, 상기 접속단자, 및 상기 스위치는, 수지에 의해 구분된 것을 특징으로 한다.
- [0021] 이 구성에 의하면, 연장부, 접속단자 및 스위치가 수지에 의해 전기적으로 구분되기 때문에, 카드용 커넥터의 전기적인 오작동을 방지할 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에 의하면, 슬라이더부재를 거쳐 카드의 끼우고 뺄(挿抜)을 행하는 구조를 구비한 카드용 커넥터에서, 저렴한 구성으로, 충분한 강도를 확보하면서, 박형화를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 관한 카드용 커넥터의 실시형태를 나타내는 도면으로, 카드용 커넥터의 사시도,
- 도 2는 본 발명에 관한 카드용 커넥터의 실시형태를 나타내는 도면으로, 카드용 커넥터의 분해사시도,
- 도 3은 본 발명에 관한 카드용 커넥터의 실시형태를 나타내는 도면으로, 하우징의 상면도,
- 도 4는 본 발명에 관한 카드용 커넥터의 실시형태를 나타내는 도면으로, 하우징에 매설된 도체부분의 상면도,
- 도 5는 본 발명에 관한 카드용 커넥터의 실시형태를 나타내는 도면으로, 카드용 커넥터에 대한 카드의 장착동작의 설명도,
- 도 6은 본 발명에 관한 카드용 커넥터의 실시형태를 나타내는 도면으로, 카드의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명이 적용되는 카드용 커넥터에서는, 카드의 박형화에 따라, 박형화가 요구되고 있다. 이와 같은 카드용 커넥터로서는, 슬라이더부재를 거쳐 카드를 끼우고 빼게 하는 구조로서, 푸시-푸시식의 배출구조를 구비한 것이 알려져 있다. 이 카드용 커넥터는, 카드의 삽입/배출방향으로 카드와 함께 슬라이드하는 슬라이더부재를 가지고, 이 슬라이더부재에 형성된 하트형의 캡홈을 핀이 슬라이딩함으로써, 슬라이더부재를 거쳐 카드의 삽입위치,

배출위치가 결정된다.

- [0025] 푸시-푸시식의 카드용 커넥터에서는, 슬라이드부재 또는 하우징 중 어느 한쪽에 캠홈을 형성하여 핀의 한쪽 끝을 캠홈의 벽과 걸어맞추게 하여 선택적으로 록하고, 핀의 다른쪽 끝을 캠홈이 설치되어 있지 않은 다른쪽 부재에 축 지지하는 구조를 가지고 있다. 슬라이드부재와 하우징에 걸쳐진 핀을 거쳐 걸어 멈추기 위하여, 핀이 빠져 나오지 않도록 슬라이드부재에 핀의 수용공간이 필요하게 된다. 또, 슬라이드부재에 캠홈을 설치하는 것에서는, 고저차가 있는 캠홈을 형성 가능한 두께를 슬라이드부재에 가지게 할 필요가 있다. 그 때문에, 배출구조에 맞추어 두께 방향의 치수가 설정된다. 따라서, 푸시-푸시식의 카드용 커넥터를 박형화할 때에는, 하우징의 바닥벽에서 슬라이드부재가 슬라이드하는 슬라이드영역의 두께를 얇게 성형하는 것이 중요하게 된다.
- [0026] 또, 슬라이드부재는, 배출 스프링에 의해 일부가 하우징의 바닥벽 측으로 밀어 내려진 상태에서, 배출방향으로 가세되어 있다. 이 경우, 슬라이드부재의 밀어 내림에 의하여, 리플로우 시에 하우징의 바닥벽의 슬라이더에 미끄럼 접촉하는 부분이 변형하기 쉬워지기 때문에, 이 부분에 충분한 강도를 확보할 필요가 있었다. 본 발명의 골자는, 푸시-푸시식의 배출 구조를 구비한 카드용 커넥터에 있어서, 하우징의 바닥벽의 슬라이더에 미끄럼 접촉하는 부분을 금속 박판에 의해 구성함으로써, 충분한 강도를 확보하면서, 박형화를 실현하는 것이다.
- [0027] 이하, 본 발명의 실시형태에 대하여 첨부 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 또한, 이하에서는, 본 발명을 마이크로 SD 카드용의 카드용 커넥터에 적용하는 경우에 대하여 설명한다. 그러나, 본 실시형태에 관한 카드용 커넥터의 적용대상에 대해서는, 이것에 한정되는 것은 아니고 적절히 변경이 가능하다.
- [0028] 먼저, 본 발명의 실시형태에 관한 카드용 커넥터에 대하여 설명하기 전에 장착 대상이 되는 카드에 대하여 설명한다. 도 6은, 본 발명의 실시형태에 관한 카드의 평면도로서, (a)는 상면도, (b)는 측면도를 나타내고 있다.
- [0029] 도 6(a), 도 6(b)에 나타내는 바와 같이, 카드(46)는, 이른바 마이크로 SD 카드이고, 상면에서 보아 대략 직사각형상으로 형성되어 있다. 카드(46)의 일측부는, 평면에서 보아, 삽입방향의 선단측의 대략 절반부가 후단측의 대략 절반부보다 폭이 좁아지는 단(段)형상으로 형성되어 있다. 또, 카드(46)의 일측부에는, 부분적으로 절결부(47)가 형성되어 있고, 이 절결부(47)에 의해 뒤에서 설명하는 슬라이드부재(6)에 걸어맞추는 걸어맞춤부(48)가 형성되어 있다. 또, 카드(46)는, 선단부에서 후단부 근방에 걸쳐 대략 일정한 두께이고, 후단부에서 두께가 커지는 단 형상으로 형성되어 있다.
- [0030] 카드(46)의 선단부의 두께는, 카드용 커넥터(1)의 삽입구(4)에 삽입 가능한 크기로 형성되고, 카드(46)의 후단부의 두께는, 카드용 커넥터(1)의 삽입구(4)에 삽입 불가능한 크기로 형성되어 있다. 따라서, 카드(46)는, 선단측으로부터 삽입되었을 때만, 카드용 커넥터(1)에 장착되기 때문에, 카드(46)의 오삽입이 방지된다. 또, 카드(46)의 선단측 배면에는, 카드용 커넥터(1)의 복수의 접속단자(11)에 접촉하는 도시 생략한 복수의 패드가 설치되어 있다.
- [0031] 다음에, 도 1 및 도 2를 참조하여, 카드용 커넥터의 전체 구성에 대하여 설명한다. 도 1은, 본 발명의 실시형태에 관한 카드용 커넥터의 사시도이다. 도 2는, 본 발명의 실시형태에 관한 카드용 커넥터의 분해사시도이다.
- [0032] 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에 관한 카드용 커넥터(1)는, 상면 및 전면이 개구된 합성수지제의 하우징(2)과, 하우징(2)의 상면의 개구에 장착되어 카드의 장착공간을 형성하는 금속제의 커버(3)를 구비하고, 하우징(2) 및 커버(3)가 조합되어 삽입구(4)를 가지는 박스형상체를 이루고 있다. 하우징(2) 바닥벽(2a)의 중앙부분에는, 복수의 접속단자(11)가 설치되어 있다. 바닥벽(2a)에 설치된 각 접속단자(11)는, 바닥벽(2a)의 중앙부분으로부터 속 벽(2b)을 향하여 연장되어 있다.
- [0033] 하우징(2)의 속 벽(2b)에는, 카드(46)의 장착 검출용 스위치(5)가 설치되어 있다. 스위치(5)는, 속 벽(2b) 측으로부터 삽입구(4)측으로 구부러진 스프링부(13)와, 스프링부(13)의 자유단에 설치된 스위치 머리부(14)를 가지고 있다. 스위치 머리부(14)의 하면에는, 스프링부(13)에 연속되는 가동 접점부가 노출되어 있고, 이 가동 접점부가 바닥벽(2a)에 설치된 고정 접점부(15)에 접촉 이탈 가능하게 구성되어 있다.
- [0034] 스위치(5)는, 카드(46)의 삽입에 의해 속 벽(2b) 측으로 밀어 넣어지면, 스위치 머리부(14)가 고정 접점부(15)위를 올라 앉아, 카드(46)의 장착을 검출한다. 이 경우, 고정 접점부(15)는, 삽입구(4) 측으로부터 속 벽(2b)측을 향하여 높아지도록 경사져 있기 때문에, 스위치(5)가 속 벽(2b) 측으로 밀어 넣어짐에 따라, 가동 접점부와 고정 접점부의 접촉성이 향상된다.

- [0035] 하우징(2)의 하나의 측벽(2c)에는, 측벽(2c)을 따라 슬라이드 가능한 합성 수지재의 슬라이드부재(6)와, 슬라이드부재(6)의 슬라이드에 따라 신축하는 코일형상의 배출 스프링(7)이 설치되어 있다. 배출 스프링(7)은, 한쪽 끝이 측벽(2b)에 맞닿고, 다른쪽 끝이 슬라이드부재(6)에 맞닿아 있으며, 슬라이드부재(6)를 배출방향으로 가세하고 있다. 또, 하우징(2)의 바닥벽(2a)에는, 측벽(2c)과 함께 슬라이드부재(6)를 삽입방향으로 가이드하는 가이드벽(2e)이, 상면으로부터 약간 돌출하여 설치되어 있다.
- [0036] 가이드벽(2e)과 측벽(2c)으로 형성되는 슬라이드부재(6)의 슬라이드영역에는, 금속판(21)이 설치되어 있다. 금속판(21)은, 슬라이드부재(6)의 슬라이드방향으로 연장되어 있고, 카드용 커넥터(1)의 삽입방향에서의 휘어짐에 대한 강성을 높이고 있다. 금속판(21)은, 하우징(2) 바닥벽(2a)의 두께보다 얇게 형성되어 있고, 바닥벽(2a)에서 카드(46)가 삽입되는 부분보다 낮은 위치에서 슬라이드부재(6)를 슬라이드 가능하게 지지하고 있다. 즉, 하우징(2) 바닥벽(2a)의 두께보다 금속판(21)의 두께를 얇게 형성하여, 카드(46)가 삽입되는 높이보다 낮은 위치에 슬라이드영역이 형성되어 있다. 그 때문에, 슬라이드부재(6)를 지지하는 슬라이드영역이 낮아진 만큼, 슬라이드부재(6)의 전체 높이 중, 카드(46)가 삽입되는 부분으로 돌출하는 두께를 작게 할 수 있다. 금속판(21)은 가이드벽(2e)과 측벽(2c)으로 둘러 싸인 하우징(2)의 개구를 막도록 끼워 넣어 설치하는 것도 가능하나, 합성 수지성의 하우징(2)을 형성할 때에, 금속판(21)을 인서트 성형에 의하여 일체로 매설하는 것이 가능하다.
- [0037] 또, 금속판(21)은, 수지재료보다 마찰 저항이 낮기 때문에, 수지성의 하우징 위를 슬라이드부재(6)가 슬라이드하는 구성과 비교하여, 슬라이드부재(6)를 원활하게 슬라이드시키는 것이 가능해진다. 또한, 슬라이드부재(6)가, 배출 스프링(7)에 의해 하우징(2)의 바닥벽(2a) 측으로 밀어 내려진 상태에서 가세되는 경우에서도, 슬라이드영역의 강도가 금속판(21)에 의해 확보되기 때문에, 리플로우 시의 변형을 방지하는 것이 가능해진다.
- [0038] 슬라이드부재(6)는, 배출 스프링(7)에 가세된 상태에서 삽입 및 배출방향으로 슬라이드 가능하게 구성되어 있다. 슬라이드부재(6)의 전단측에는 캠홈(23)이 형성되어 있고, 이 캠홈(23)과 측벽(2b)에 설치된 핀(24)에 의해 슬라이드부재(6)의 위치가 규정된다. 핀(24)은, 측벽(2c)을 따라 연장되고, 양쪽 끝이 바닥벽(2a)을 향하여 대략 직각으로 굴곡되어 있다. 핀(24)의 한쪽 끝은, 측벽(2b)에 회동가능하게 지지되고, 다른쪽 끝은 슬라이드부재(6)의 캠홈(23) 상으로 슬라이딩된다.
- [0039] 캠홈(23)은, 이른바 하트캠이라 불리는 순환형의 캠홈으로 복수의 단차와 경사를 가지고 상면에서 보아 하트형의 고리형상으로 형성되어 있으며, 슬라이드부재(6)의 슬라이드를 따라 핀(24)의 다른쪽 끝을 일 방향으로 슬라이딩시킨다. 슬라이드부재(6)가 측벽(2b) 근방의 장착위치로 밀어 넣어지면, 핀(24)의 다른쪽 끝이 캠홈(23)의 걸어멈춤부분에 걸어멈춰지고, 배출 스프링(7)의 가세에 의한 슬라이드부재(6)의 복귀가 규제된다. 이 상태에서부터 다시 슬라이드부재(6)가 밀어 넣어지면, 핀(24)과 캠홈(23)의 걸어멈춤상태가 해제되어, 배출 스프링(7)의 가세에 의해 슬라이드부재(6)가 복귀된다. 이와 같이, 핀(24)과 캠홈(23)은, 슬라이드부재(6)의 장착위치에서의 유지기능을 가지고 있다.
- [0040] 이 경우, 슬라이드부재(6)에 캠홈(23)을 형성 가능한 두께를 가지게 함과 동시에, 슬라이드부재(6)의 위쪽에 핀(24)의 수용공간이 형성되기 때문에, 카드용 커넥터(1)의 설계 상, 이 부분에 최대의 높이가 필요하게 된다. 이 때문에, 카드용 커넥터(1)는, 슬라이드영역을 기준으로 하여 두께가 설계되나, 상기한 바와 같이, 금속판(21)에 의해 슬라이드부재(6)가 낮은 위치에서 슬라이드되기 때문에, 카드용 커넥터(1)를 박형화하는 것이 가능해진다.
- [0041] 또, 슬라이드부재(6)의 후단측에는, 카드(46)의 걸어맞춤부(48)에 걸어맞춰지는 걸어맞춤 오목부(26)가 형성되어 있다. 이 걸어맞춤 오목부(26)에 카드(46)의 걸어맞춤부(48)가 걸어맞춰짐으로써, 슬라이드부재(6)가 카드(46)와 일체적으로 슬라이드된다. 또, 걸어맞춤 오목부(26)는, 하우징(2)의 중앙을 향하여 약간 돌출하는 포울부(27)를 가지고 있다. 포울부(27)는, 걸어맞춤 오목부(26)에 걸어맞춤부(48)가 걸어맞춰지면, 카드(46)의 절결부(47)로 들어가, 카드(46)의 배출방향의 빠짐을 억제한다.
- [0042] 커버(3)는, 금속성의 판재를 구부려 형성되어 있고, 상면의 일측쪽에는 핀(24)을 가세하는 핀 누름부(31)가 형성되어 있다. 핀 누름부(31)는, 바닥벽(2a) 측으로 잘라 세워진 캔틸레버 스프링이고, 핀(24)의 중간부분을 아래쪽으로 가세하여 핀(24)의 다른쪽 끝을 캠홈(23)에 가세하고 있다. 또, 커버(3) 상면의 삽입구(4)측의 대략 절반부에는, 카드(46)의 튀어나옴 방지용의 1쌍의 제동편(32)이 형성되어 있다. 1쌍의 제동편(32)은, 바닥벽(2a) 측으로 약간 잘라 세워진 캔틸레버 스프링이고, 카드(46)의 상면에 접촉하여, 카드(46)의 배출 시의 튀어나옴을 억제하고 있다.
- [0043] 도 3 및 도 4를 참조하여, 하우징 및 하우징에 매설된 도체부분에 대하여 상세하게 설명한다. 도 3은, 본 발명

의 실시형태에 관한 하우징의 상면도이다. 도 4는, 본 발명의 실시형태에 관한 하우징에 매설된 도체부분의 상면도이다.

- [0044] 도 3에 나타내는 바와 같이, 하우징(2)은, 슬라이드영역에 대응하여 개구가 형성되어 있고, 이 개구에 대략 직사각형상의 금속판(21)이 노출된 상태에서 매설되어 있다. 금속판(21)의 길이가 짧은 방향의 양쪽 끝부에는, 위쪽으로 구부러진 복수의 굴곡부(34)가 삽입구(4) 측으로부터 속 벽(2b)과의 사이를 중단하도록 정렬하여 복수 형성되어 있다(도 4 참조). 이 복수의 굴곡부(34)는, 측벽(2c) 안 및 가이드벽(2e) 안에 매설되어 있고, 하우징(2)의 개구의 주위에 형성된 측벽(2c) 및 가이드벽(2e)을 보강하고 있다. 이 매설에서는, 사출성형기에 설치된 금형 내에 금속판(21)을 유지한 상태에서, 용융된 합성 수지를 사출성형하여 금형 내에 충전하고 고화함으로써 하우징(2)과 일체로 성형하는 인서트 성형에 의해 제조할 수 있다.
- [0045] 측벽(2c)의 삽입구(4) 측의 대략 절반부에는, 슬라이드부재(6)의 요동을 허용하는 오목형상의 릴리프부(35)가 형성되어 있다. 이 릴리프부(35)에 의해 슬라이드부재(6)의 요동이 허용됨으로써, 배출위치에서의 카드(46)의 인출이 허용되고, 장착위치에서의 카드(46)의 인출이 금지된다. 또한, 슬라이드부재(6)의 요동 동작의 상세에 대해서는, 뒤에서 설명한다.
- [0046] 하우징(2)의 속 벽(2b)에는, 배출 스프링(7)의 한쪽 끝을 지지하는 볼록부(36)가 설치되어 있다. 이 볼록부(36)의 아래 쪽은, 금속판(21)을 피하도록 개구(37)가 형성되어 있다. 이 개구(37)에는, 하우징(2)의 성형 시에, 속 벽(2b)에 볼록부(36)를 형성하기 위한 금형이 설치된다.
- [0047] 또, 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 하우징(2)에는, 금속판(21)의 삽입구(4) 측으로부터 폭 방향으로 연장되는 제 1 연장부(41)와, 제 1 연장부(41)의 선단 측으로부터 속 벽(2b)을 향하여 연장되는 제 2 연장부(42)가 매설되어 있다. 제 1 연장부(41)는, 복수의 접속단자(11)와 삽입구(4) 사이의 영역에 배치되고, 제 2 연장부(42)는, 복수의 접속단자(11)의 옆쪽에 배치된다.
- [0048] 즉, 제 1, 제 2 연장부(41, 42)는, 금속판(21)과 함께, 복수의 접속단자(11)의 3방향을 둘러싸도록 연장되어 있다. 이 구성에 의하여 카드용 커넥터(1)의 삽입방향 및 폭방향의 휘어짐에 대한 강성을 높임과 동시에, 삽입구(4) 측으로부터의 외부로부터 튀어드는 노이즈의 영향을 저감하고, 복수의 접속단자(11)를 거쳐 카드용 커넥터(1)와 카드(46)의 신호 수신을 안정시키는 것이 가능해진다.
- [0049] 제 1 연장부(41)에는, 연장방향의 도중부분으로부터, 하우징(2)의 삽입구(4) 측에 형성된 개구(39)를 향하여 돌출하는 1쌍의 납땀부(43)가 설치되어 있다. 1쌍의 납땀부(43)는, 카드용 커넥터(1)가 실장되는 도시 생략한 상대방 기기의 회로 기판에 설치된 그라운드에 접속되어 그라운드 접속부를 구성하고, 카드용 커넥터(1) 내에서 발생하는 정전기를 그라운드로 퇴피하고 있다. 또, 납땀부(43)의 납땀에 의하여 카드용 커넥터(1)의 삽입구(4) 측의 폭방향의 휘어짐에 대한 강성을 높여, 카드용 커넥터(1)의 휘어짐을 방지하는 것이 가능해진다.
- [0050] 또, 제 1 연장부(41)는, 삽입구(4)에 대하여 노출되어 있고, 연장방향의 도중부분으로부터 삽입구(4)를 향하여 연장되는 1쌍의 접속자(44)가 설치되어 있다. 1쌍의 접속자(44)는, 카드(46)의 삽입 시에, 폭방향으로 연장되는 제 1 연장부(41)와 함께 카드(46)의 선단부분에 접속하여 카드(46)에 대전한 정전기를, 납땀부(43)(그라운드 접속부)를 거쳐 그라운드로 퇴피하고 있다. 이 경우, 1쌍의 접속자(44) 및 제 1 연장부(41)에 의해 2단계로 카드(46)가 제전되기 때문에, 높은 제전효과를 얻는 것이 가능해진다. 따라서, 카드(46)에 대전한 정전기에 의한 카드(46)의 오동작을 방지하는 것이 가능해진다.
- [0051] 또한, 제 1 연장부(41)는, 금속판(21) 및 납땀부(43)(그라운드 접속부) 사이를 접속하고 있기 때문에, 금속판(21)과 슬라이드부재(6)의 사이에서 발생하는 정전기를, 납땀부(43)를 거쳐 그라운드로 퇴피하고 있다. 또, 금속판(21)에는, 배출 스프링(7)도 접속되어 있기 때문에, 배출 스프링(7)의 신축에 의해 발생하는 정전기도, 납땀부(43)를 거쳐 그라운드로 퇴피된다. 이와 같이, 카드용 커넥터(1)에 대전하는 정전기도 그라운드로 퇴피되기 때문에, 카드용 커넥터(1)의 대전한 정전기에 의한 카드(46)의 오동작을 방지하는 것이 가능해진다.
- [0052] 이와 같이 구성된 하우징(2)에서, 카드(46) 및 카드용 커넥터(1)를 제전하는 제 1 연장부(41), 카드(46)의 패드에 접속하는 복수의 접속단자(11), 카드(46)의 장착을 검출하는 스위치(5)를 구성하는 각 도체부분은, 절연성 수지에 의해 구분되어 있다. 따라서, 제 1 연장부(41), 접속단자(11) 및 스위치(5)를 구성하는 도체부분이 전기적으로 구분되기 때문에, 카드용 커넥터의 전기적인 오작동을 방지하는 것이 가능해진다.
- [0053] 도 5를 참조하여, 카드용 커넥터에 대한 카드의 장착 동작에 대하여 설명한다. 도 5는, 본 실시형태에 관한 카드용 커넥터에 대한 카드의 장착 동작의 설명도이다.

- [0054] 도 5(a)에 나타내는 바와 같이, 카드용 커넥터(1)에 카드(46)가 삽입되면, 카드(46)의 일측부에 형성된 걸어맞춤부(48)에 의해 슬라이드부재(6)의 포울부(27)가 옆쪽으로 가세된다. 카드(46)의 걸어맞춤부(48)에 의해 슬라이드부재(6)의 포울부(27)가 가세되면, 슬라이드부재(6)가 핀(24)의 다른쪽 끝을 지지점으로 하여, 하우징(2)의 측벽(2c)에 형성된 릴리프부(35)를 향하여 요동된다.
- [0055] 도 5(a)의 상태에서부터, 카드(46)가 더 밀어 넣어지면, 도 5(b)에 나타내는 바와 같이, 배출위치에서 카드(46)의 걸어맞춤부(48)가 슬라이드부재(6)의 걸어맞춤 오목부(26)에 걸어맞춰진다. 이 경우, 슬라이드부재(6)의 포울부(27)가 카드(46)의 절결부(47)에 들어가고, 카드(46)의 걸어맞춤부(48)에 의한 슬라이드부재(6)의 포울부(27)에 대한 가세이 해제되기 때문에, 슬라이드부재(6)가 핀(24)의 다른쪽 끝을 지지점으로 하여, 릴리프부(35)로부터 원래의 위치로 요동된다.
- [0056] 이 배출위치에서는, 릴리프부(35)에 의해 슬라이드부재(6)가 요동 가능하기 때문에, 카드(46)의 인출이 허용된다. 구체적으로는, 카드(46)에 대하여 배출방향으로 힘을 가하면, 핀(24)의 다른쪽 끝을 지지점으로 하여, 슬라이드부재(6)가 릴리프부(35)를 향하여 요동된다. 이 슬라이드부재(6)의 요동에 의하여 카드(46)의 절결부(47)로부터 슬라이드부재(6)가 벗겨져, 카드(46)의 인출이 허용된다.
- [0057] 도 5(b)의 상태에서부터, 카드(46)가 더 밀어 넣어지면, 도 5(c)에 나타내는 바와 같이, 핀(24)의 다른쪽 끝이 캠홈(23)의 걸어멈춤부분에 걸어멈춰지고, 카드(46)가 슬라이드부재(6)와 함께 장착위치에 유지된다. 이 때, 슬라이드부재(6)는, 측벽(2c) 및 가이드벽(2e)에 의해 요동을 규제한 상태에서 삽입방향으로 가이드된다. 카드(46)가 장착위치까지 삽입되면, 스위치(5)가 밀어 넣어져, 카드(46)의 장착이 검출된다.
- [0058] 이 장착위치에서는, 측벽(2c) 및 가이드벽(2e)에 의해 슬라이드부재(6)의 요동이 규제되기 때문에, 카드(46)의 인출이 금지된다. 구체적으로는, 카드(46)에 대하여 배출방향으로 힘을 가하여도, 슬라이드부재(6)의 요동이 규제되기 때문에, 포울부(27)가 카드(46)의 절결부(47)로부터 벗겨지지 않고, 카드(46)의 인출이 금지된다. 이 경우, 측벽(2c)은, 금속판(21)의 복수의 굴곡부(34)에 의해 보강되어 있기 때문에, 측벽(2c)의 변형이 강하게 억제된다. 따라서, 슬라이드부재(6)의 요동이 강하게 규제되고, 장착위치에서의 카드(46)의 억지 인출이 금지된다.
- [0059] 그리고, 도 5(c)의 상태에서부터, 카드(46)가 더 밀어 넣어지면, 핀(24)과 캠홈(23)의 걸어멈춤상태가 해제되어, 슬라이드부재(6)가 배출 스프링(7)에 의해 배출위치로 되돌려진다.
- [0060] 이상과 같이, 본 실시형태에 관한 카드용 커넥터(1)에 의하면, 수지체의 하우징(2)의 바닥벽(2a)에, 접속단자(11)가 매설됨과 동시에, 부분적으로 금속판(21)이 매설되기 때문에, 하우징(2)을 박형화한 경우에도, 접속단자(11)를 별체로 하지 않고, 하우징(2)의 강도를 높일 수 있다. 따라서, 부품점수를 증가하지 않기 때문에, 조립을 단순화하여 제조 비용을 저감하는 것이 가능해진다. 또, 슬라이드부재(6)나 핀(24)에 의해 카드용 커넥터(1) 전체의 두께 방향의 치수가 규정되는 경우에는, 슬라이드부재(6)의 슬라이드영역에 금속판(21)이 매설되기 때문에, 강도를 확보한 상태에서 카드용 커넥터(1)를 박형화하는 것이 가능해진다.
- [0061] 또한, 상기한 실시형태에서는, 본 발명을 마이크로 SD 카드에 대응한 카드용 커넥터에 적용하는 구성으로 하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 마이크로 SD 카드 이외에 카드에 대응 가능한 카드용 커넥터에 적용하도록 하여도 된다.
- [0062] 또, 상기한 실시형태에서는, 본 발명을 1종류의 카드에 대응한 카드용 커넥터에 적용하는 구성으로 하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 2종류 이상의 카드에 대응 가능한 콤바인형 카드용 커넥터나, 3종류 이상의 카드에 대응가능한 카드용 커넥터에 적용하여도 된다.
- [0063] 또, 상기한 실시형태에서는, 슬라이드부재의 캠홈과 핀에 의하여 록기구를 구성하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 슬라이드부재에 핀의 지지점을 설치하고 하우징에 캠홈을 설치하는 구성으로 하여도 된다. 슬라이더부재를 카드의 장착위치에 록 가능한 구성이면, 어떠한 구성이어도 된다.
- [0064] 또, 상기한 실시형태에서는, 배출 스프링에 의해 슬라이드부재를 하우징의 바닥벽 측으로 밀어 내리면서 배출방향으로 가세하는 구성으로 하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 배출 스프링에 의해 슬라이드부재를 배출방향으로 가세하는 구성이면 되고, 슬라이드부재를 밀어 내리지 않는 구성으로 하여도 된다.
- [0065] 또, 상기한 실시형태에서는, 금속판에 연장부를 설치하는 구성으로 하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 금속판에 의하여, 충분한 강도를 확보하면서 박형화를 도모할 수 있는 구성이면 되고, 연장부를 설치하지 않은 구성으로 하여도 된다.

[0066] 또, 상기한 실시형태에서는, 연장부에 접촉자를 설치하여, 연장부와 접촉자에 의해 카드를 제전하는 구성으로 하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 접촉자를 설치하지 않고 연장부만으로 카드를 제전하는 구성으로 하여도 되고, 접촉자만을 노출시켜 접촉자만으로 카드를 제전하는 구성으로 하여도 된다.

[0067] 또, 상기한 실시형태에서는, 금속판이 연장부를 거쳐 그라운드에 접지되는 구성으로 하였으나, 이 구성에 한정되는 것은 아니다. 금속판이 그라운드에 접지되어 있으면 되고, 예를 들면, 금속판이 직접 그라운드에 접지되는 구성으로 하여도 된다.

[0068] 또, 금회 개시된 실시형태는, 모든 점에서 예시로서 이 실시형태에 제한되는 것은 아니다. 본 발명의 범위는, 상기한 실시형태만의 설명은 아니고 특허청구의 범위에 의해 나타내며, 특허청구의 범위와 균등한 의미 및 범위 내에서의 모든 변경이 포함되는 것이 의도된다.

산업상 이용가능성

[0069] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은, 저렴한 구성으로, 충분한 강도를 확보하면서, 박형화를 도모할 수 있다는 효과를 가지고, 특히, 마이크로 SD 카드 등의 박형 카드에 대응한 카드용 커넥터에 유용하다.

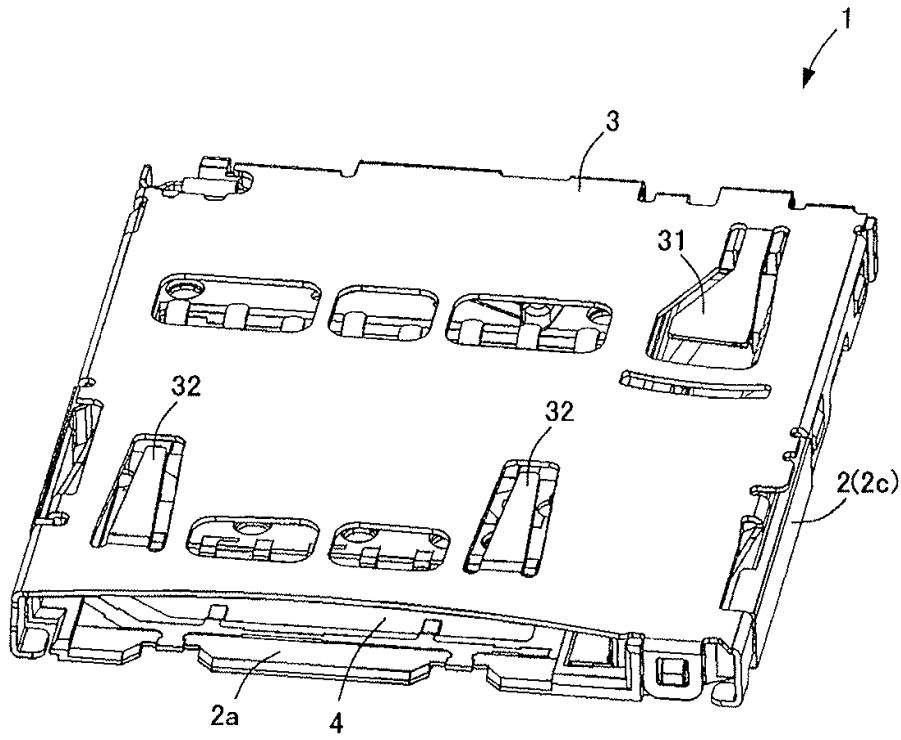
부호의 설명

[0070]

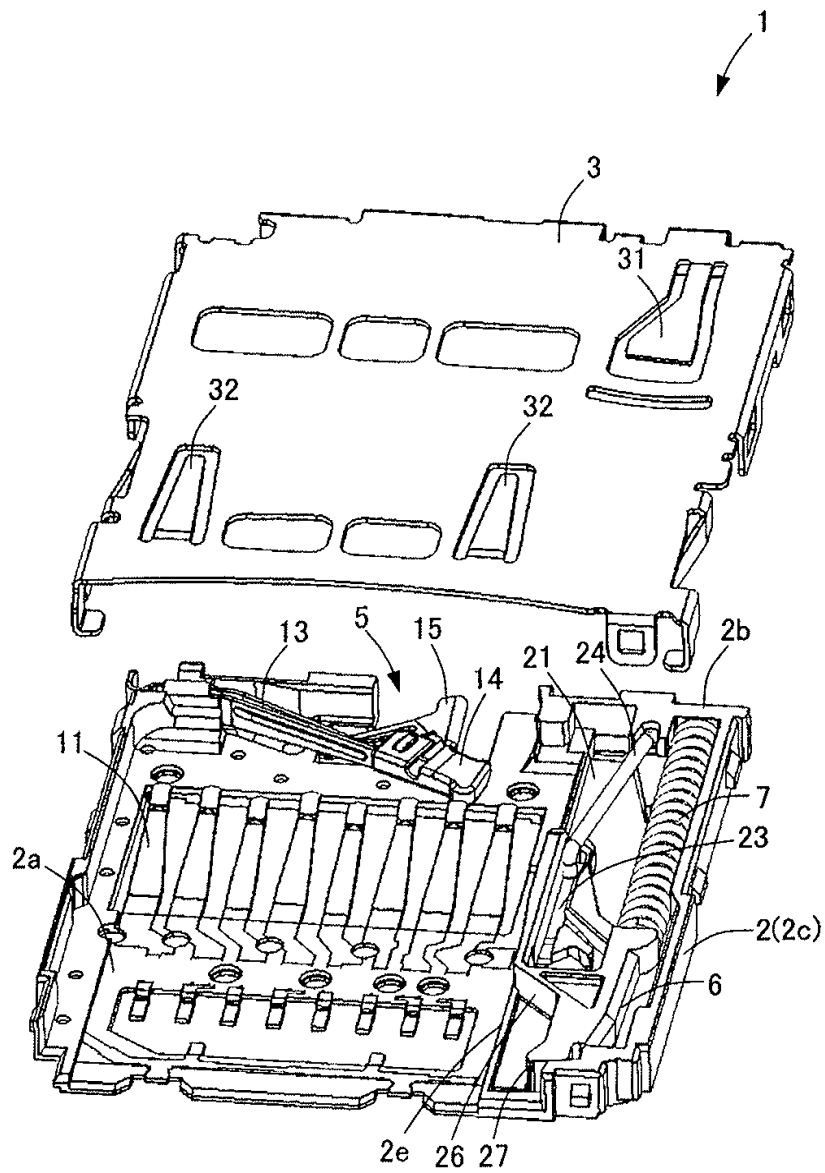
1 : 카드용 커넥터	2 : 하우징
3 : 커버	4 : 삽입구
6 : 슬라이드부재	7 : 배출 스프링
11 : 접속단자	21 : 금속판
23 : 캠홈(록기구)	24 : 핀(록기구)
26 : 걸어맞춤 오목부	27 : 포울부
34 : 굴곡부	35 : 릴리프부
41 : 제 1 연장부(연장부)	42 : 제 2 연장부(연장부)
43 : 납땜부	44 : 접촉자
46 : 카드	

도면

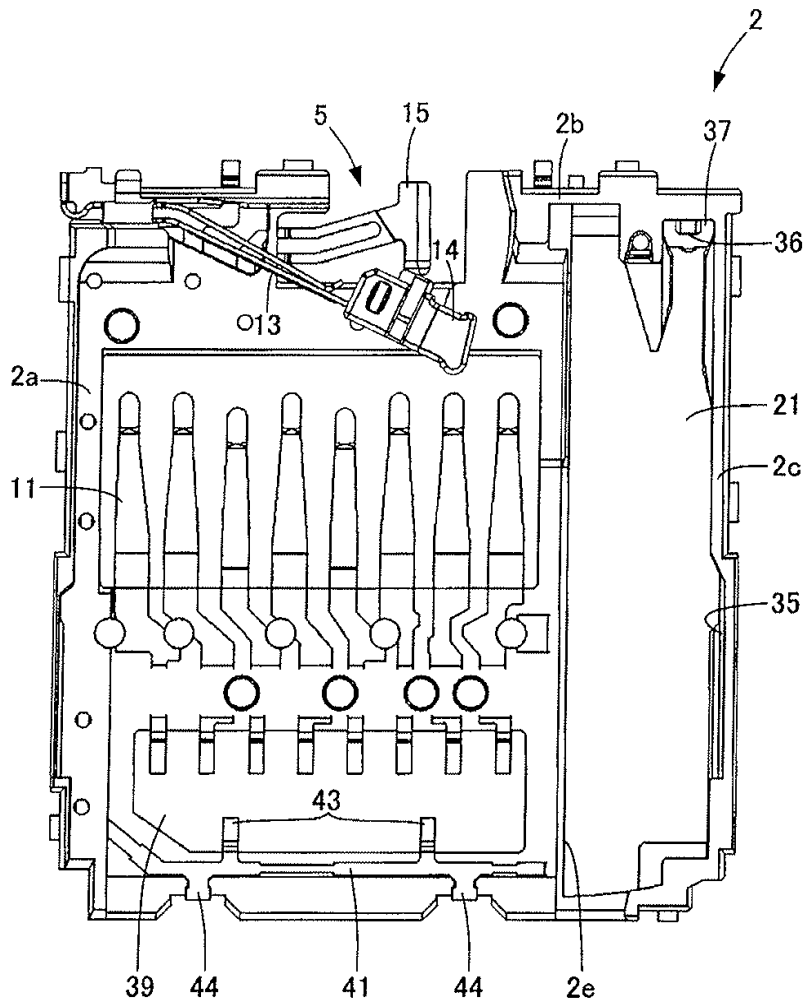
도면1



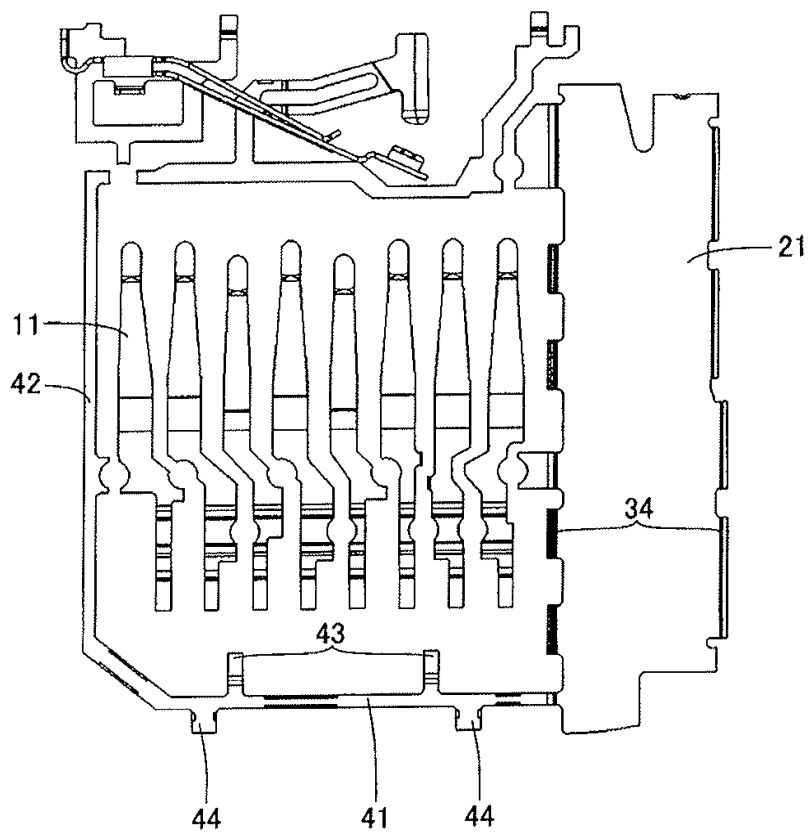
도면2



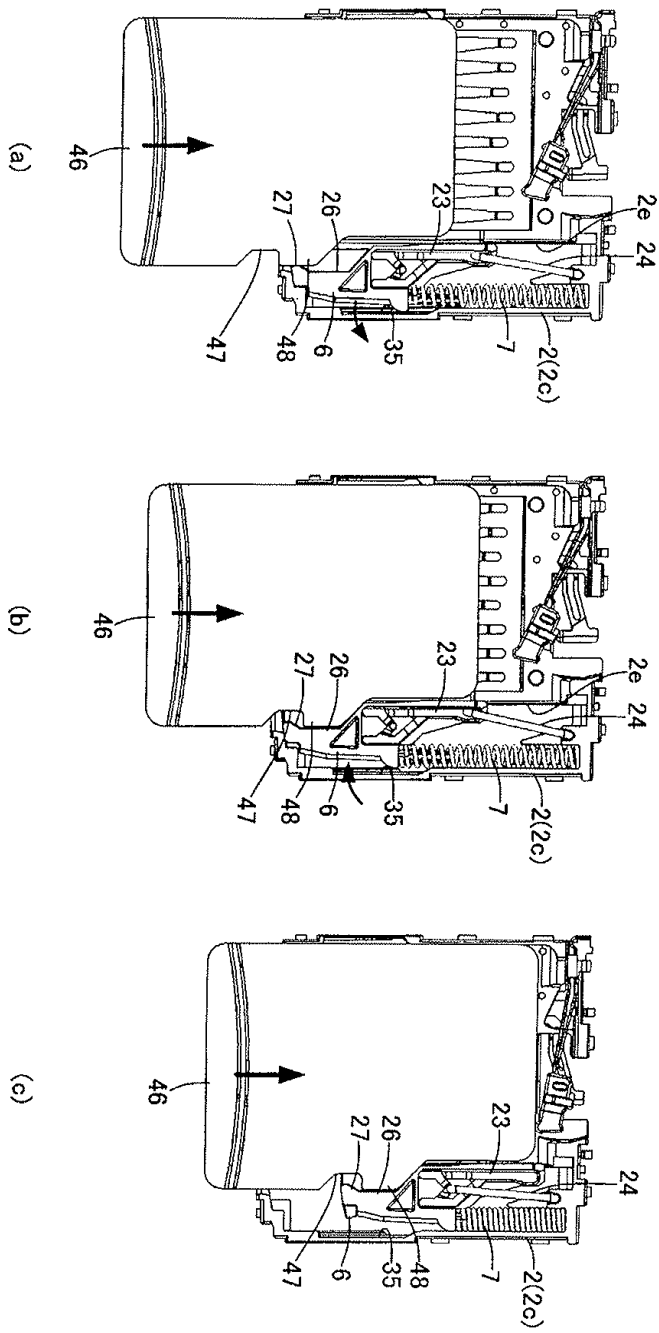
도면3



도면4



도면5



도면6

