(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월23일
(11) 등록번호 10-1444041
(24) 등록일자 2014년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/71 (2011.01) *H01R 13/629* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0097848
(22) 출원일자 2013년08월19일
심사청구일자 2013년09월27일
(65) 공개번호 10-2014-0026270
(43) 공개일자 2014년03월05일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-185651 2012년08월24일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090004541 A
JP2006040588 A
JP2010123543 A
JP2005108763 A
전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자
타이코 일렉트로닉스 저팬 지.케이.
일본 2138535 가나가와 가와사끼 다카츠 히사모도 3-5-8
(72) 발명자
츠지, 준야
일본 213-8535 가나가와 가와사끼 다카츠 히사모도 3-5-8, 타이코 일렉트로닉스 저팬 지.케이. 내
고바야시, 가츠히코
일본 213-8535 가나가와 가와사끼 다카츠 히사모도 3-5-8, 타이코 일렉트로닉스 저팬 지.케이. 내
(74) 대리인
강신섭, 문용호, 이용우

심사관 : 김태영

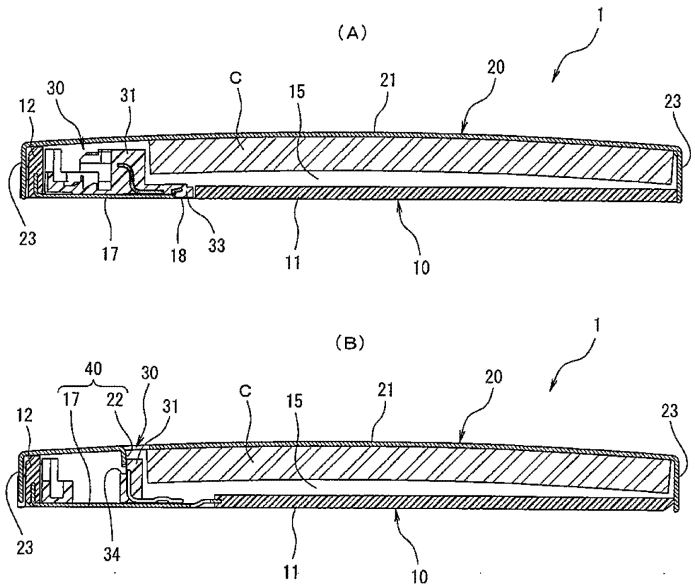
(54) 발명의 명칭 **카드 커넥터**

(57) 요 약

하우징의 저벽이 하측으로 볼록하게 휘거나, 혹은 하우징의 상측에 장착된 셸이 상측으로 볼록하게 휘더라도 슬라이딩 부재의 슬라이딩 동작을 적절히 안내할 수 있는 카드 커넥터를 제공한다.

카드 커넥터(1)는 하우징(10)의 저벽(11)에 형성된 카드 배출 기구 수용 영역(16)에 배치되고, 카드 삽입 공간(15)에 삽입된 카드(C)를 배출하기 위한 카드 배출 기구(30)를 구비한다. 카드 배출 기구(30)는 카드(C)의 삽입 방향 및 배출 방향으로 카드(C)와 함께 카드 배출 기구 수용 영역(16) 내를 슬라이딩하는 슬라이딩 부재(31)와, 슬라이딩 부재(31)의 슬라이딩 동작을 안내하는 슬라이딩 부재 안내 수단(40)을 구비한다. 슬라이딩 부재 안내 수단(40)은 슬라이딩 부재(31)의 하방부를 안내하는 하방측 안내 부재(27)와 슬라이딩 부재(31)의 상방부를 상방측 안내 부재(22)를 구비하고 있다.

대 표 도 - 도21



특허청구의 범위

청구항 1

상면 및 전면이 개구하여 저벽을 갖는 하우징;

상기 하우징의 상측에 장착되어 카드 삽입 공간을 형성하는 금속제 셸;

상기 하우징의 저벽에 형성된 카드 배출 기구 수용 영역에 배치되고,

상기 카드 삽입 공간에 삽입된 카드를 배출하기 위한 카드 배출 기구를 구비하고,

상기 카드 배출 기구가 상기 카드의 삽입 방향 및 배출 방향으로 상기 카드와 함께 상기 카드 배출 기구 수용 영역 내를 슬라이딩하는 슬라이딩 부재;

상기 슬라이딩 부재를 상기 카드의 배출 방향으로 가압하는 스프링 부재;

상기 스프링 부재의 가압력에 대항하여 상기 슬라이딩 부재를 카드 삽입 방향 및 배출 방향에서의 록 위치에 록하는 록 수단;

상기 슬라이딩 부재의 슬라이딩 동작을 안내하는 슬라이딩 부재 안내 수단을 구비한 카드 커넥터에 있어서,

함몰된 형태인 노치를 구비하여 상기 슬라이딩 부재 안내 수단이 상기 슬라이딩 부재의 하방부를 안내하는 하방측 안내 부재; 및

하단이 자유단이 되도록 상기 금속제 셸의 평면부에서 하방으로 절곡 형성되고 상기 슬라이딩 부재의 상방부를 안내하는 상방측 안내 부재를 구비하되,

상기 슬라이딩 부재는, 하면에서 하방으로 돌출하며 상기 노치에 인입되는 돌출부를 포함하며,

상기 하방측 안내 부재 및 상기 상방측 안내 부재는, 상기 카드의 삽입 방향 및 배출 방향과 수직한 방향을 따라 상기 스프링 부재의 일측에 배치되는 것을 특징으로 하는 카드 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 슬라이딩 부재가 수지제이며 상기 하방측 안내 부재가 금속제인 것을 특징으로 하는 카드 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 하우징이 수지제이며 상기 하방측 안내 부재가 상기 하우징의 저벽에 인서트 성형된 금속판으로 구성되는 것을 특징으로 하는 카드 커넥터.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 삽입된 카드를 배출하기 위한 카드 배출 기구를 구비한 카드 커넥터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래에는 예를 들면, 메모리 카드나 SIM(가입자 식별 모듈) 카드 등의 카드가 삽입되는 카드 커넥터 등에 있어서, 삽입된 카드를 배출하기 위한 카드 배출 기구를 구비한 것이 일반적이다.

[0003] 종래의 이와 같은 종류의 카드 커넥터로서 예를 들면 도 22에 나타낸 것이 알려져 있다(특허문헌 1 참조).

[0004] 도 22에 나타내는 카드 커넥터(101)는 상면 및 전면이 개구된 합성수지제의 하우징(110)과, 하우징(110)의 상측에 장착되어 카드(미도시)의 장착공간을 형성하는 금속제 셸(120)을 구비하고 있다. 그리고 하우징(110) 및 셸(120)이 조합되어 카드의 삽입구(111)를 형성하고 있다.

[0005] 그리고 하우징(110)의 저벽(110a)에는 카드에 접촉하는 복수의 전기 커넥터(112)가 부착됨과 동시에 폭 방향(도 22에 있어서 좌우방향)의 일단부에 카드 배출 기구 수용 영역(113)이 형성되어 있다. 카드 배출 기구 수용 영역(113)은 하우징(110)의 측벽(110c)과 저벽(110a)에서 상방으로 돌출하는 가이드 벽(110b)과의 사이에 형성된다. 그리고 이 카드 배출 기구 수용 영역(113)에는 삽입된 카드를 배출하기 위한 카드 배출 기구(130)가 수용되어 있다.

[0006] 카드 배출 기구(130)는 슬라이딩 부재(131)와, 배출 스프링(132)과, 배출 스프링(132)의 가압력에 대항하여 슬라이딩 부재(131)의 록 기구를 구성하는 하트 캠 홈(133) 및 캠 로드(134)를 구비하고 있다.

[0007] 슬라이딩 부재(131)는 수지제이며, 카드의 삽입 방향(후방향) 및 배출 방향(전방향)으로 카드와 함께 카드 배출 기구 수용 영역(113) 내를 슬라이딩한다. 상기 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작 시에 슬라이딩 부재(131)의 일측벽(도 22에 있어서 좌측 측벽)에서의 하측부가 가이드 벽(110b)을 따라 슬라이딩한다. 또한 카드 배출 기구 수용 영역(113)에는 금속판(114)이 설치되어 있고, 슬라이딩 부재(131)는 상기 금속판(114) 위를 슬라이딩한다.

[0008] 또한 배출 스프링(132)은 하우징(110)의 후벽과 슬라이딩 부재(131)의 후단과의 사이에 설치되고, 슬라이딩 부재(131)를 카드의 배출 방향(전방향)으로 가압한다. 더욱이 하트 캠 홈(133)은 슬라이딩 부재(131)의 상면에 형성되어 있다. 캠 로드(134)는 일단이 하우징(110)의 후벽에 회동 가능하게 부착되고, 타단이 하트 캠 홈(133)에 감합한다. 이에 따라 배출 스프링(132)의 가압력에 대항하여 슬라이딩 부재(131)를 카드 삽입 방향(후방향) 및 배출 방향(전방향)에서의 록 위치에 록한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 특개2011-34832호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 그러나 이와 같은 종래의 도 22에 나타낸 카드 커넥터(101)에 있어서는 이하의 문제점이 있었다.

[0011] 즉 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작 시에 슬라이딩 부재(131)의 일측벽에서의 하측부가 하우징(110)의 저벽(110a)에서 돌출하는 가이드 벽(110b)을 따라 슬라이딩한다. 이에 따라 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작이 안내되어 원활한 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작이 확실하게 행해진다.

[0012] 여기서 카드 커넥터(101)를 예를 들면 플렉시블 회로 기판(FPC)에 실장한 경우에는 카드를 삽입한 때에 전기 콘택트(112)의 탄성력에 의해 하우징(110)의 저벽(110a)이 하측으로 볼록하게 휘어버리는 경우가 있다. 하우징(110)의 저벽(110a)이 하측으로 볼록하게 휘면 저벽(110a)에 설치된 가이드 벽(110b)이 하방으로 변위하고, 슬라이딩 부재(131)의 일측벽에서 떨어지는 경우가 있다. 그러면 가이드 벽(110b)이 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작을 안내할 수 없어, 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작을 원활하게 수행할 수 없다는 문제점이 있다.

[0013] 따라서 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 행해진 것으로 그 목적은 하우징의 저벽이 하측으로 볼록하게 휘거나, 혹은 하우징의 상측에 장착된 셸이 상측으로 볼록하게 휘더라도 슬라이딩 부재의 슬라이딩 동작을 적절히 안내할 수 있는 카드 커넥터를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명 중 일실시형태에 의한 카드 커넥터는 상면 및 전면이 개구하여 저벽을 갖는 하우징과, 상기 하우징의 상측에 장착되어 카드 삽입 공간을 형성하는 금속제 셸과, 상기 하우징의 저벽에 형성된 카드 배출 기구 수용 영역에 배치되고, 상기 카드 삽입 공간에 삽입된 카드를 배출하기 위한 카드 배출 기구를 구비하고, 상기 카드 배출 기구가 상기 카드의 삽입 방향 및 배출 방향으로 상기 카드와 함께 상기 카드 배출 기구 수용 영역 내를 슬라이딩하는 슬라이딩 부재와, 상기 슬라이딩 부재를 상기 카드의 배출 방향으로 가압하는 스프링 부재와, 상기 스프링 부재의 가압력에 대항하여 상기 슬라이딩 부재를 카드 삽입 방향

및 배출 방향에서의 록 위치에 록하는 록 수단과, 상기 슬라이딩 부재의 슬라이딩 동작을 안내하는 슬라이딩 부재 안내 수단을 구비한 카드 커넥터에 있어서, 상기 슬라이딩 부재 안내 수단이 상기 슬라이딩 부재의 하방부를 안내하는 하방측 안내 부재와, 하단이 자유단이 되도록 상기 금속제 셸의 평면부에서 하방으로 절곡 형성되고 상기 슬라이딩 부재의 상방부를 안내하는 상방측 안내부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한 상기 카드 커넥터에 있어서, 상기 슬라이딩 부재가 수지제이며 상기 하방측 안내 부재가 금속제인 것이 바람직하다.

[0016] 더욱이 상기 카드 커넥터에 있어서, 상기 하우징이 수지제이며 상기 하방측 안내 부재가 상기 하우징의 저벽에 인서트 성형된 금속판으로 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 카드 커넥터에 의하면 슬라이딩 부재 안내 수단이 슬라이딩 부재의 하방부를 안내하는 하방측 안내 부재와. 슬라이딩 부재의 상방부를 안내하는 상방측 안내 부재를 구비한다. 이 때문에 하우징의 저벽이 하측으로 볼록하게 휘고 저벽에 설치된 하방측 안내 부재가 하방으로 변위하고, 슬라이딩 부재의 하방부에서 떨어져 버린 경우에도 셸에 설치된 상방측 안내 부재가 슬라이딩 부재의 상방부를 안내한다. 이에 따라 하우징의 저벽이 하측으로 볼록하게 휘더라도 슬라이딩 부재의 슬라이딩 동작을 적절히 안내할 수 있다.

[0018] 한편 하우징의 상측에 장착된 셸이 상측으로 볼록하게 휘어도 셸에 설치된 상방측 안내 부재가 상방으로 변위하고, 슬라이딩 부재의 상방부에서 떨어진 경우에도 하우징의 저벽에 설치된 하방측 안내 부재가 슬라이딩 부재의 하방부를 안내한다. 이 때문에 하우징의 상측에 장착된 셸이 상측으로 볼록하게 휘더라도 슬라이딩 부재의 슬라이딩 동작을 적절히 안내할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] **<도 1>** 본 발명에 따른 카드 커넥터의 일실시형태의 사시도이다.

<도 2> 도 1에 나타내는 카드 커넥터에 있어서, 카드가 배출된 상태의 평면도이다. 다만 도 2에 있어서 카드는 기재하지 않는다.

<도 3> 도 2에 나타내는 카드 커넥터에서 셸을 분리한 상태의 평면도이다.

<도 4> 도 2에서의 4-4선에 따른 단면도이다.

<도 5> 도 4에서의 화살표5로 나타내는 부분의 확대도이다.

<도 6> 도 2에서의 6-6선에 따른 단면도이다.

<도 7> 도 6에서의 화살표7로 나타내는 부분의 확대도이다.

<도 8> 도 1에 나타내는 카드 커넥터에 있어서, 카드가 가장 후측에까지 삽입된 상태의 평면도이다.

<도 9> 도 8에 나타내는 카드 커넥터에서 셸을 분리한 상태의 평면도이다.

<도 10> 도 8에서의 10-10선에 따른 단면도이다.

<도 11> 도 10에서의 화살표11로 나타내는 부분의 확대도이다.

<도 12> 도 8에서의 12-12선에 따른 단면도이다.

<도 13> 도 12에서의 화살표13으로 나타내는 부분의 확대도이다.

<도 14> 도 1에 나타내는 카드 커넥터에 있어서, 카드의 삽입이 완료된 상태의 평면도이다.

<도 15> 도 14에 나타내는 카드 커넥터에서 셸을 분리한 상태의 평면도이다.

<도 16> 도 14에서의 16-16선에 따른 단면도이다.

<도 17> 도 16에서의 화살표17로 나타내는 부분의 확대도이다.

<도 18> 도 14에서의 18-18선에 따른 단면도이다.

<도 19> 도 18에서의 화살표19로 나타내는 부분의 확대도이다.

<도 20> 하우징의 저벽이 하측으로 볼록하게 휜 상태의 단면도이며, (A)는 하방측 안내 부재를 절단한 단면

도, (B)는 상방측 안내 부재를 절단한 단면도이다.

<도 21> 셸이 상측으로 볼록하게 휜 상태의 단면도이며, (A)는 하방측 안내 부재를

절단한 단면도, (B)는 상방측 안내 부재를 절단한 단면도이다.

<도 22> 종래예의 카드 커넥터의 분해사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 도면을 참조하여 본 발명의 실시형태를 설명한다.

[0021] 도 1에 나타내는 카드 커넥터(1)는 도시하지 않은 회로기판 상에 실장되고, 메모리 카드, SIM카드 등의 카드(C: 도 3참조)가 삽입 및 제거된다. 카드(C)가 카드 커넥터(1)에 삽입됨으로써 카드(C)와 회로기판과의 전기적 접속이 달성된다.

[0022] 카드 커넥터(1)는 도 1 내지 도 3에 나타내는 바와 같이 합성수지제의 하우징(10)과 금속제의 복수 콘택트(19)와, 금속제 셸(20)과 카드 배출 기구(30)를 구비하고 있다.

[0023] 여기서 하우징(10)은 도 1 내지 도 3에 나타내는 바와 같이 폭 방향(도 3에서의 좌우 방향) 및 전후 방향(도 3에서의 하방을 전방, 상방을 후방)으로 연장되는 대략 직사각형으로 형성된 저벽(11)을 구비하고 있다. 또한 하우징(10)은 저벽(11)의 폭 방향 양 둘레에서 기립하는 측벽(12)과, 저벽(11)의 후단에서 기립하는 후벽(13)과, 저벽(11)의 전단이며 폭 방향 좌단에서 기립하는 전단벽(14)을 구비하고 있다. 그리고 하우징(10)은 상면 및 전면이 개구하고 있다. 하우징(10)에는 도 3에 나타내는 바와 같이 전면에서 카드(C)가 삽입된다. 또한 하우징(10)의 저벽(11)의 폭 방향 좌단 근방에는 도 3에 나타내는 바와 같이 후벽(13)과 하우징(10)의 전단벽(14)과의 사이에 형성되는 카드 배출 기구 수용 영역(16)이 형성되어 있다. 하우징(10)은 합성수지를 성형함으로써 형성된다.

[0024] 또한 복수의 전기 콘택트(19)는 도 3에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 폭 방향을 따라 저벽(11)에 2열상으로 배치되어 있다. 각 콘택트(19)는 카드(C)의 이면에 설치된 도전 패드에 접촉함과 동시에 회로기판에 접속된다. 각 콘택트(19)는 도전성 금속판을 펀칭 및 휨 가공함으로써 형성된다.

[0025] 또한 셸(20)은 도 1에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 상측에 장착되어 카드 삽입 공간(15)을 형성한다. 셸(20)은 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 상면을 덮는 평면부(21)와, 하우징(10)의 폭 방향 양측면을 덮는 한 쌍의 측면부(23)와, 하우징(10)의 후면을 덮는 후면부(24)를 구비하고 있다. 평면부(21)는 하우징(10)의 폭 방향 및 전후 방향으로 연장된다. 각 측면부(23)는 평면부(21)의 폭 방향 각 측면에서 하방으로 연장된다. 또한 후면부(24)는 평면부(21)의 전후 방향 후면에서 하방으로 연장된다. 셸(20)은 도전성 금속판을 타발 및 휨 가공함으로써 형성된다.

[0026] 또한 카드 배출 기구(30)는 도 3에 나타내는 바와 같이, 하우징(10)의 저벽(11)에 형성된 카드 배출 기구 수용 영역(16)에 배치되고, 카드 수입 공간(15)에 삽입된 카드(C)를 배출한다. 상기 카드 배출 기구(30)는 이른바 푸시/푸시형 이젝트 기구이며, 카드(C)의 삽입 방향(앞에서 뒤쪽 방향) 및 배출 방향(뒤에서 앞쪽 방향)으로 슬라이딩하는 슬라이딩 부재(31)를 구비하고 있다. 또한 카드 배출 기구(30)는 슬라이딩 부재(31)를 카드(C)의 배출방향으로 가압하는 스프링 부재(36)와, 스프링 부재(36)의 가압력에 대항하여 슬라이딩 부재(31)를 카드(C)의 삽입 방향 및 배출 방향의 록 위치에 록되는 록 수단(39)을 구비하고 있다.

[0027] 여기서 슬라이딩 부재(31)는 합성수지를 성형함으로써 형성되는 것이며, 카드(C)와 함께 카드 배출 기구 수용 영역(16) 내를 카드 삽입 방향 및 배출 방향을 슬라이딩한다.

[0028] 상기 슬라이딩 부재(31)는 카드 삽입 방향 및 배출 방향에서의 도 2 내지 도 7에 나타내는 카드 배출 위치, 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치, 도 14 내지 도 19에 나타내는 카드 감합 위치, 상기 카드 최후단 위치 및 상기 카드 배출 위치의 순으로 슬라이딩 이동한다. 슬라이딩 부재(31)의 후단부에는 도 3에 나타내는 바와 같이 폭 방향 내측 방향을 향해 연장되는 카드(C)에 접촉하는 카드 접촉부(32)가 설치되어 있다. 또한 슬라이딩 부재(31)의 전단부이며 카드 접촉부(32)보다 폭 방향 외측에는 도 3에 나타내는 바와 같이 후방을 향해 연장되는 스프링 부재 지지 핀(35)이 설치되어 있다.

[0029] 또한 스프링 부재(36)는 도 3에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 후벽(13)에 설치된 스프링 부재 지지 핀(28)과, 슬라이딩 부재(31)에 설치된 스프링 부재 지지 핀(35)에 의해 지지되는 압축 코일 스프링으로 구성된다. 스프링 부재(36)는 슬라이딩 부재(31)를 카드 배출 방향으로 가압한다.

[0030] 또한 록 수단(39)은 도 3에 나타내는 바와 같이 슬라이딩 부재(31)의 상면에 형성된 하트 캠 홈(37)과, 하우징(10)의 전단부(14)에 일단이 회동 가능하게 지지되고, 타단이 하트 캠 홈(37)에 감합하는 캠 핀(38)으로 구성된다. 록 수단(39)은 스프링 부재(36)의 가압력에 대항하여 슬라이딩 부재(31)를 카드(C)의 삽입 방향 및 배출 방향의 록 위치에 록시킨다. 상기 록 위치는 도 15에 나타내는 슬라이딩 부재(31)의 카드 감합 위치이다.

[0031] 또한 카드 배출 기구(30)는 도 6, 도 7, 도 12, 도 13, 도 18 및 도 19에 나타내는 바와 같이 슬라이딩 부재(31)의 슬라이딩 동작을 안내하는 슬라이딩 부재 안내 수단(40)을 구비하고 있다. 상기 슬라이딩 부재 안내 수단(40)은 하우징(10)의 저벽(11)에 설치된 슬라이딩 부재(31)의 하방부를 안내하는 하방측 안내 부재(17)와, 셸(20)에 설치된 슬라이딩 부재(31)의 상방부를 안내하는 상방측 안내 부재(22)를 구비하고 있다.

[0032] 구체적으로 설명하면, 하방측 안내 부재(17)는 도 4, 도 5, 도 10, 도 11, 도 16 및 도 17에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 저벽(11)에 인서트 성형된 금속판으로 구성되고, 하방 안내 부재(17)의 전후 방향 전방부에는 전후 방향으로 연장되는 노치(18)가 형성되어 있다. 상기 노치(18)에 도 4, 도 5, 도 10, 도 11, 도 16 및 도 17에 나타내는 바와 같이 슬라이딩 부재(31)의 전단부 하면에서 하방으로 돌출하는 돌출부(33)가 들어가고, 돌출부(33)의 외측면이 노치(18)의 전단 둘레(18a)를 따라 안내된다.

[0033] 또한 상방측 안내 부재(22)는 도 2, 도 6, 도 7, 도 8, 도 12, 도 13, 도 14, 도 18 및 도 19에 나타내는 바와 같이 셸(20)의 평면부(21)에서 하방으로 절곡 형성되어 있다. 한편 슬라이딩 부재(31)의 상면에는 전방부에서 후단부에 이르기까지 연장되는 노치(34)가 형성되어 있다. 상기 노치(34)에는 도 6 및 도 7에 나타내는 바와 같이 상방측 안내 부재(22)가 들어가고 노치(34)의 측면이 상방측 안내 부재(22)를 따라 안내된다.

[0034] 다음으로 카드 배출 기구(30)의 동작에 대해 도 2 내지 도 19를 참조하여 설명한다.

[0035] 우선 카드 커넥터(1)에 카드(C)가 삽입되어 있지 않은 상태에서 슬라이딩 부재(31)는 도 2 내지 도 7에 나타내는 카드 배출 위치에 위치한다. 이 때 슬라이딩 부재(31)는 스프링 부재(36)에 의해 카드 배출 방향(전방향)으로 가압되어 하우징(10)의 전단벽(14)에 접촉한다. 캠 핀(38)의 타단부는 하트 캠 홈(37)의 후방부에 위치한다.

[0036] 이 때 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)는 도 4 및 도 5에 나타내는 바와 같이 하방 안내 부재(17)의 노치(18)에 들어가고, 그 외측면이 노치(18)의 전단 둘레(18a)에 접하고 있다. 또한 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)에는 도 6 및 도 7에 나타내는 바와 같이 상방측 안내 부재(22)가 들어가고, 노치(34)의 측면이 상방측 안내 부재(22)에 접하고 있다.

[0037] 상기 카드 커넥터(1)에 카드(C)가 삽입되어 있지 않은 상태에서 도 8 및 도 9에 나타내는 바와 같이 카드(C)를 카드 삽입 방향(후방향)으로 삽입하여 카드 삽입 공간(15)에 삽입한다. 그러면 카드(C)의 선단이 슬라이딩 부재(31)의 카드 접촉부(32)에 접촉하고, 카드(C)와 함께 슬라이딩 부재(31)가 카드 삽입 방향으로 슬라이딩한다. 그리고 슬라이딩 부재(31)가 하우징(10)의 후벽(13)에 접촉하고 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치에 도달한다. 캠 핀(38)의 타단부는 하트 캠 홈(37)의 전단부에 위치한다.

[0038] 이 때 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)는 도 10 및 도 11에 나타내는 바와 같이 그 외측면이 하방 안내 부재(17)의 노치(18) 내를 노치(18)의 전단 둘레(18a)를 따르면서 안내된다. 또한 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)는 도 12 및 도 13에 나타내는 바와 같이 그 측면이 상방측 안내 부재(22)를 따르면서 안내된다.

[0039] 그리고 슬라이딩 부재(31)가 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치에 있는 상태로부터 카드(C)의 삽입 조작을 중지하면 스프링 부재(36)의 가압력에 의해 슬라이딩 부재(31)가 카드 배출 방향으로 가압되고, 도 14 내지 도 19에 나타내는 감합 위치에 도달한다. 캠 핀(38)의 타단부는 하트 캠 홈(37)의 록 위치에 위치한다. 이에 따라 슬라이딩 부재(31)는 카드(C)의 삽입 방향 및 배출 방향의 록 위치에 록된다. 이 상태가 카드(C)의 삽입이 완료된 상태이다.

[0040] 이 때 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)는 도 16 및 도 17에 나타내는 바와 같이 그 외측면이 하방 안내 부재(17)의 노치(18) 내를 노치(18)의 전단 둘레(18a)를 따르면서 안내된다. 또한 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)는 도 18 및 도 19에 나타내는 바와 같이 그 측면이 상방측 안내 부재(22)를 따르면서 안내된다.

[0041] 그리고 슬라이딩 부재(31)가 도 14 내지 도 19에 나타내는 카드 감합 위치에 있는 때에는 카드(C)의 이면에 형성된 도전 패드가 전기 콘택트(19)에 접촉하고, 카드(C)와 회로 기판과의 전기적 접속이 달성된다.

[0042] 다음으로 카드 삽입 공간(15)에 삽입된 카드(C)를 배출하는 때에는 슬라이딩 부재(31)가 도 14 내지 도 19에 나타내는 카드 감합 위치에 있는 상태로부터 카드(C)를 삽입 방향으로 압압한다. 그러면 캠 핀(38)의 타단부가 하트 캠 홈(37)의 록 위치에서 떨어져 슬라이딩 부재(31)가 하우징(10)의 후벽(13)에 접촉하고, 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치에 도달한다.

[0043] 이 때 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)는 도 10 및 도 11에 나타내는 바와 같이 그 외측면이 하방 안내 부재(17)의 노치(18) 내를 노치(18)의 전단 둘레(18a)를 따르면서 안내된다. 또한 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)는 도 12 및 도 13에 나타내는 바와 같이 그 측면이 상방측 안내 부재(22)를 따르면서 안내된다.

[0044] 그리고 슬라이딩 부재(31)가 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치에 있는 상태로부터 카드(C)의 압압 조작을 중지하면 스프링 부재(36)의 가압력에 의해 슬라이딩 부재(31)가 카드 배출 방향으로 가압되고, 슬라이딩 부재(31)가 도 2 내지 도 7에 나타내는 카드 배출 위치에 도달한다. 이에 의해 카드(C)는 카드 삽입 공간(15)에서 배출된다.

[0045] 이 때 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)는 도 4 및 도 5에 나타내는 바와 같이 그 외측면이 하방 안내 부재(17)의 노치(18) 내를 노치(18)의 전단 둘레(18a)를 따르면서 안내된다. 또한 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)는 도 6 및 도 7에 나타내는 바와 같이 그 측면이 상방측 안내 부재(22)를 따르면서 안내된다.

[0046] 이상과 같이, 카드 배출 기구(30)의 동작에 대해 설명하였으나 예를 들면 카드 커넥터(101)를 플렉시블 회로 기판(FPC) 등의 가연성이 있는 기판 등에 실장하는 경우가 있다. 이 경우에는 카드(C)가 카드 삽입 공간(15) 내에 있는 때에 도 20(A), (B)에 나타내는 바와 같이, 전기 콘택트(19)의 탄성력에 의해 하우징(10)의 저벽(11)이 하측으로 볼록하게 휘어버리는 경우가 있다.

[0047] 이 경우 도 20(A)에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 저벽(11)에 설치된 하방측 안내 부재(17)가 하방으로 변위하고, 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)가 하방측 안내 부재(17)의 노치(18)로부터 떨어지는 경우가 있다. 이 경우에도 도 20(B)에 나타내는 바와 같이 셸(20)에 설치된 상방측 안내 부재(22)가 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)를 안내한다.

[0048] 상기 상방측 안내 부재(22)의 안내 기능은 슬라이딩 부재(31)가 도 2 내지 도 7에 나타내는 카드 배출 위치, 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치, 도 14 내지 도 19에 나타내는 카드 감합 위치, 상기 카드 최후단 위치 및 상기 카드 배출 위치의 순으로 슬라이딩 이동하는 어떤 단계에서도 확실하게 행해진다. 따라서 하우징(10)의 저벽(11)이 하측으로 볼록하게 휘더라도 슬라이딩 부재(31)의 슬라이딩 동작을 적절히 안내할 수 있다.

[0049] 한편 카드 커넥터(1)의 실장 형태에 따라서는 도 21(A), (B)에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 상측에 장착된 셸(20)이 상측으로 볼록하게 휘는 경우도 있다. 이 경우에는 셸(20)에 설치된 상방측 안내 부재(22)가 도 21(B)에 나타내는 바와 같이 상방으로 변위한다. 이에 따라 상방측 안내 부재(22)의 노치(34)에 대한 안내 역할이 작아진다. 또한 상방측 안내 부재(22)의 상방으로의 변위량이 큰 경우에는 상방측 안내 부재(22)가 슬라이딩 부재(31)의 노치(34)로부터 떨어지는 경우도 있을 수 있다. 이 경우에도 도 21(A)에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 저벽(11)에 설치된 하방측 안내 부재(17)의 노치(18)가 슬라이딩 부재(31)의 돌출부(33)를 안내한다.

[0050] 상기 하방측 안내 부재(17)의 안내 기능은 슬라이딩 부재(31)가 도 2 내지 도 7에 나타내는 카드 배출 위치, 도 8 내지 도 13에 나타내는 카드 최후단 위치, 도 14 내지 도 19에 나타내는 카드 감합 위치, 상기 카드 최후단 위치 및 상기 카드 배출 위치의 순으로 슬라이딩 이동하는 어떤 단계에서도 확실하게 행해진다. 따라서 하우징(10)의 상측에 장착된 셸(20)이 상측으로 볼록하게 휘더라도 슬라이딩 부재(31)의 슬라이딩 동작을 적절히 안내할 수 있다.

[0051] 또한 카드 커넥터(1)에 있어서는 슬라이딩 부재(31)가 수지제이며, 하방측 안내 부재(17) 및 상방측 안내 부재(22)가 금속제이다. 이 때문에 슬라이딩 부재(31)와 하방측 안내 부재(17) 및 상방측 안내 부재(22)와의 마찰이 적고, 슬라이딩 부재(31)의 슬라이딩 저항이 작다. 이 때문에 카드(C)의 삽입 및 배출을 원활하게 행할 수 있다.

[0052] 여기서 종래의 도 22에 나타낸 카드 커넥터(101)에 있어서는 슬라이딩 부재(131)가 수지제이며 카드의 삽입 방향 및 배출 방향으로 카드와 함께 카드 배출 기구 수용 영역(113) 내를 슬라이딩한다. 상기 슬라이딩 부재(131)의 슬라이딩 동작 시에 슬라이딩 부재(131)는 금속판(114) 위를 슬라이딩하므로 마찰은 적지만, 그 한편으로 슬라이딩 부재(131)의 일측벽이 수지제의 가이드 벽(110b)을 따라 슬라이딩한다.

[0053] 수지제의 슬라이딩 부재(131)가 수지제의 가이드 벽(110b)을 따라 슬라이딩한다. 수지제의 슬라이딩 부재(131)가 수지제의 가이드 벽(110b)을 따라 슬라이딩하면 카드의 여러 회에 걸친 삽입 배출을 행하는 경우, 슬라이딩 부재(131)와 가이드 벽(110b)이 응착 마모를 일으킬 염려가 있다. 슬라이딩 부재(131)와 가이드 벽(110b)이 응착 마모를 일으키면 슬라이딩 저항이 커지고 카드의 삽입 및 배출을 원활하게 행할 수 없다.

[0054] 이에 대해 본 실시형태의 카드 커넥터(1)의 경우에는 상술한 바와 같이 슬라이딩 부재(31)가 수지제이며, 하방측 안내 부재(17) 및 상방측 안내 부재(22)가 금속제이므로 응착 마모의 염려가 극히 적다.

[0055] 또한 본 실시형태의 카드 커넥터(1)의 경우에는 셸(20)이 금속제이며, 하우징(10)이 수지제이고 하방측 안내 부재(17)가 하우징(10)의 저벽(11)에 인서트 성형된 금속판으로 구성된다. 또한 상방측 안내 부재(22)가 금속제의 셸(20)로부터 하방으로 절곡 형성되어 있다. 이에 따라 금속제의 하방측 안내 부재(17) 및 금속제의 상방측 안내 부재(22)를 카드 커넥터(1)에 간단한 구성으로 적용할 수 있다. 또한 그 제조도 용이하게 할 수 있다.

[0056] 이상 본 발명의 실시형태에 대해 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않고 각종 변경, 개량을 행할 수 있다.

[0057] 예를 들면 하방측 안내 부재(17)는 슬라이딩 부재(31)의 하방부를 안내하는 것이면 좋고, 반드시 그 하방측 안내 부재(17)에 노치(18)를 설치하여 슬라이딩 부재(31)의 하면에서 하방으로 돌출하는 돌출부(33)를 안내하는 것이 아니어도 좋다.

[0058] 또한 하방측 안내 부재(17)는 하우징(10)의 저벽(11)에 설치될 필요도 없고, 또한 반드시 금속제일 필요도 없다.

[0059] 더욱이 하방측 안내 부재(17)는 반드시 하우징(10)의 저벽(11)에 인서트 성형된 금속판으로 구성될 필요는 없다.

[0060] 또한 상방측 안내 부재(22)는 슬라이딩 부재(31)의 상방부를 안내하는 것이면 좋고, 슬라이딩 부재(31)의 상면에 전방부로부터 후단부에 이르기까지 연장되는 노치(34)를 형성하고, 반드시 이 노치(34)에 상방측 안내 부재(22)를 집어넣어 안내할 필요는 없다.

[0061] 삭제

[0062] 삭제

부호의 설명

[0063] 1 카드 커넥터

10 하우징

11 저벽

15 카드 삽입 공간

16 카드 배출 기구 수용 영역

17 하방측 안내 부재

20 셸

22 상방측 안내 부재

30 카드 배출 기구

31 슬라이딩 부재

36 스프링 부재

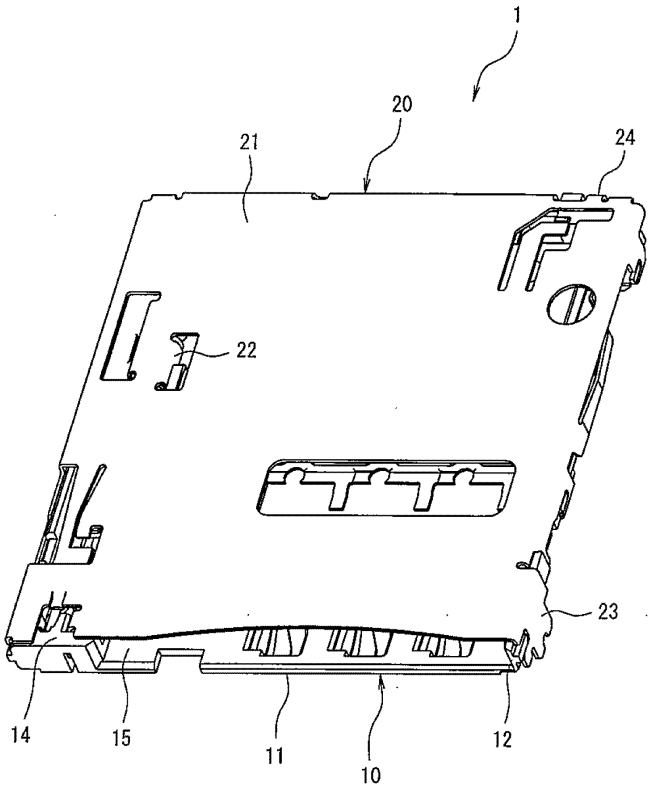
36 록 수단

40 슬라이딩 부재 안내 수단

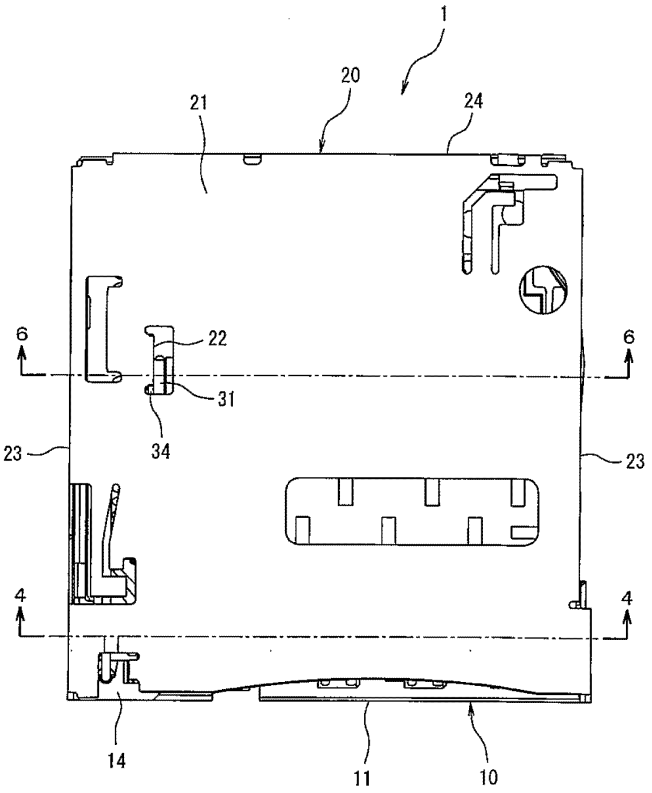
C 카드

도면

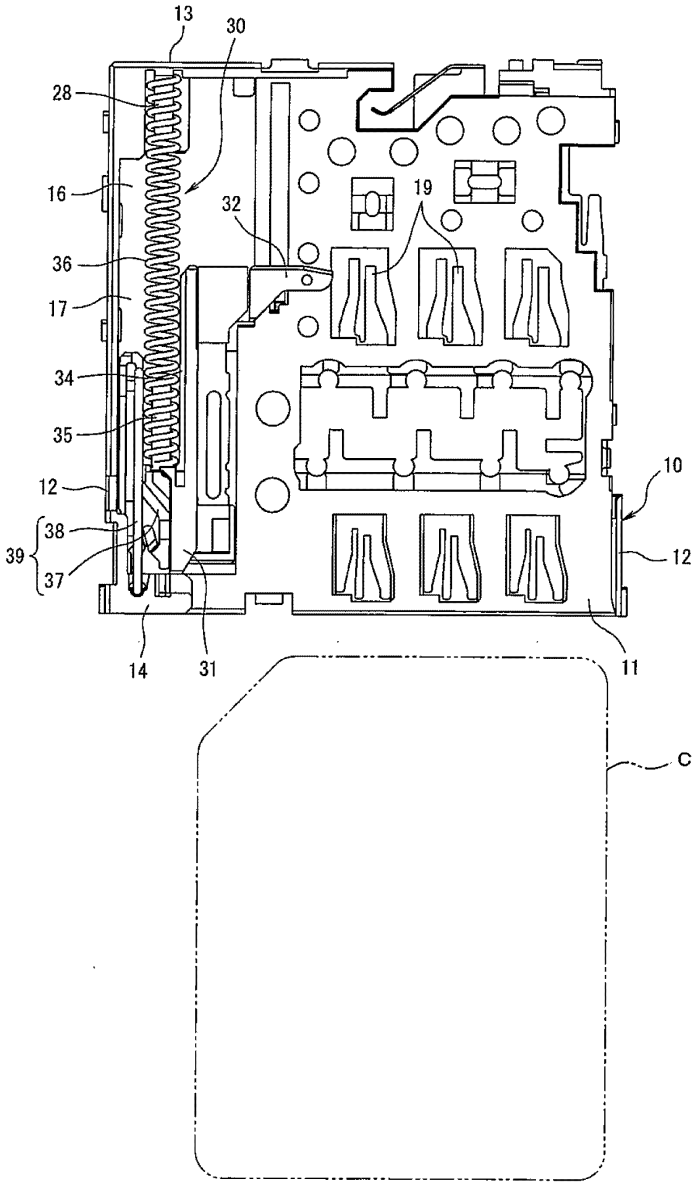
도면1



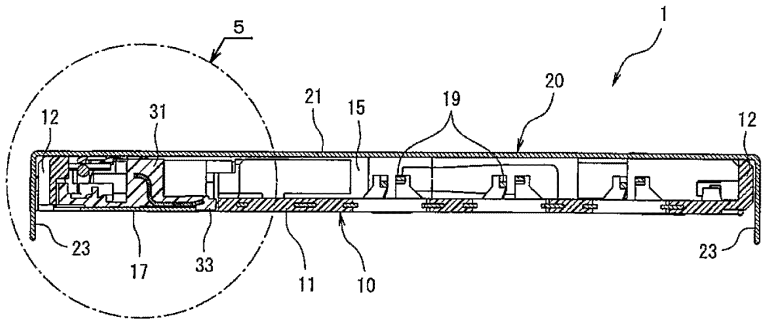
도면2



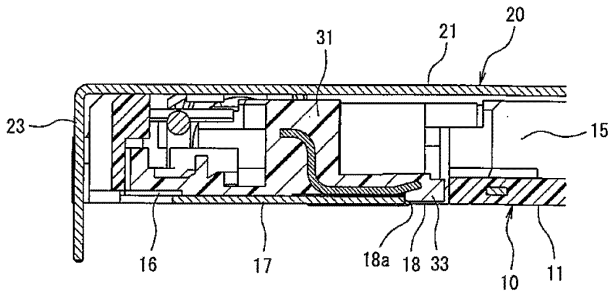
도면3


13
30
28
16
32
19
36
17
34
35
12
38
39
37
14
31
10
12
11
C

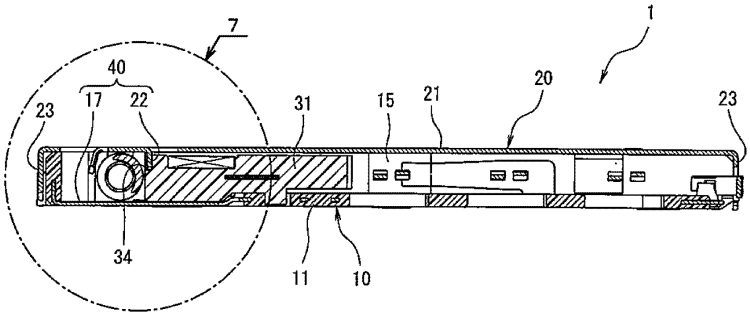
도면4


5
1
12
31
21
15
19
20
12
23
17
33
11
10
23

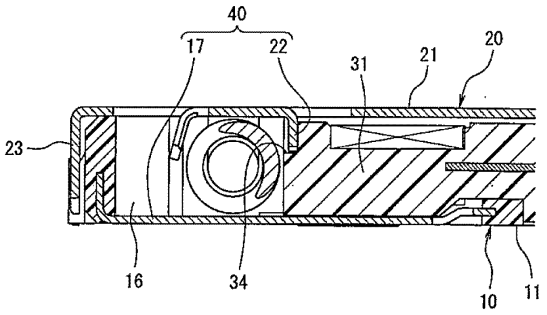
도면5


31
21
20
23
15
16
17
18a
18
33
10
11

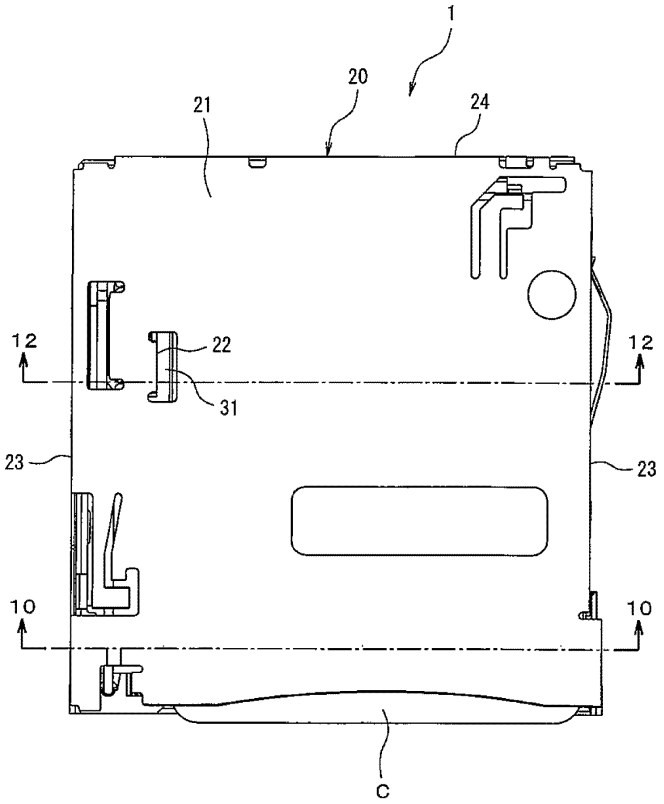
도면6


7
1
40
17
22
23
31
15
21
20
23
34
11
10

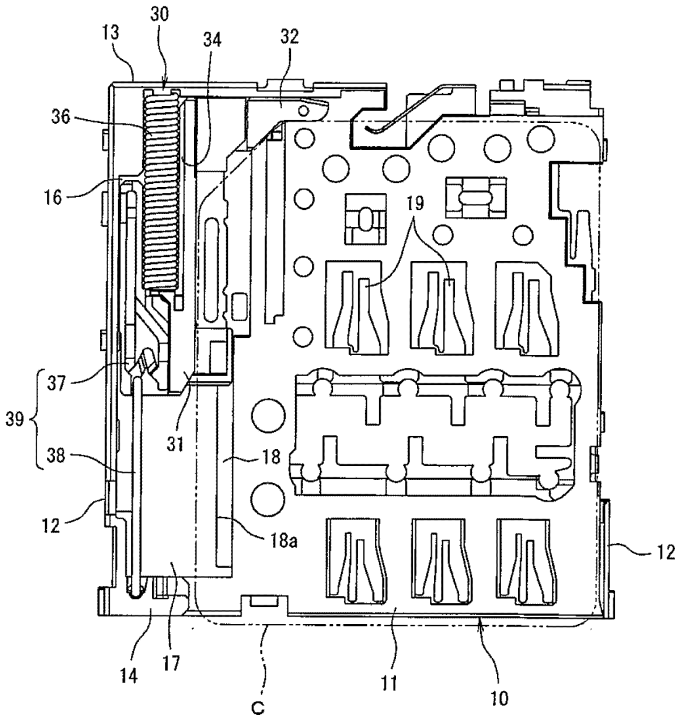
도면7


40
17
22
31
21
20
23
16
34
10
11

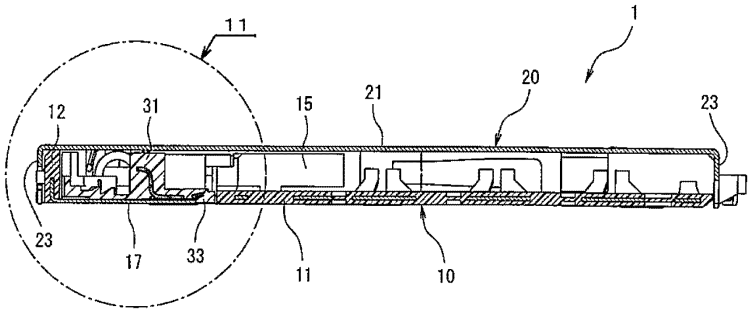
도면8


1
20
21
24
12
22
31
12
23
23
10
10
C

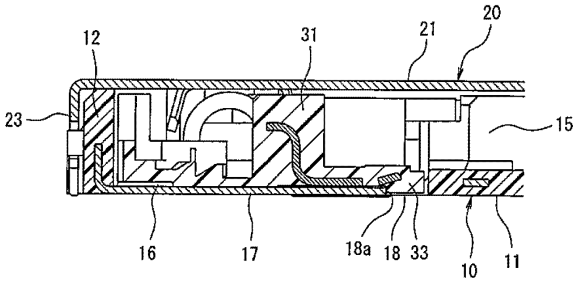
도면9


13
30
34
32
36
16
19
37
39
38
31
18
12
18a
12
14
17
C
11
10

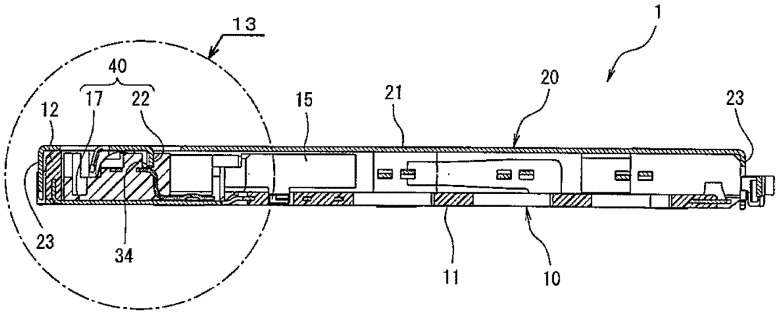
도면10



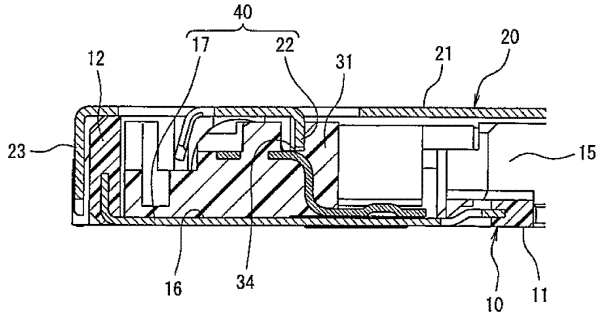
도면11



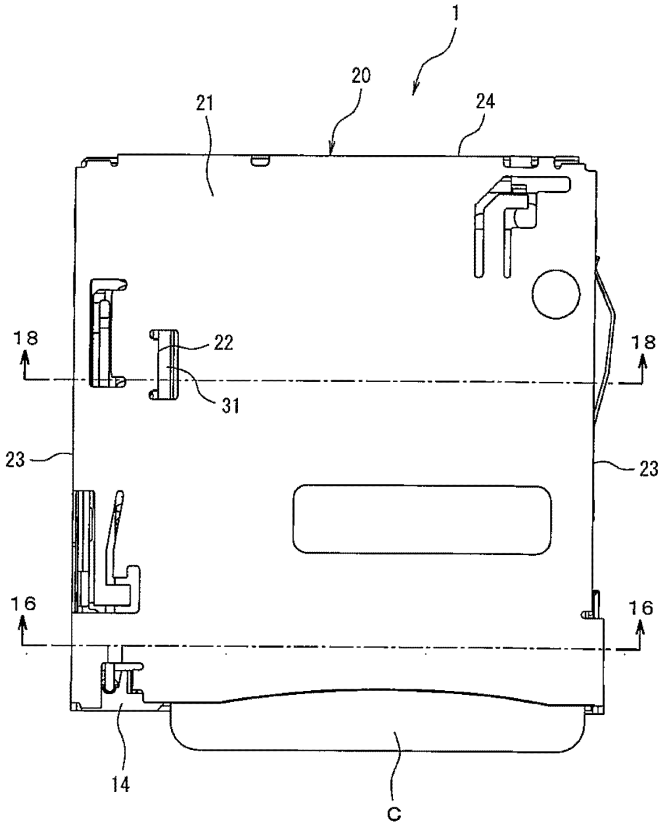
도면12



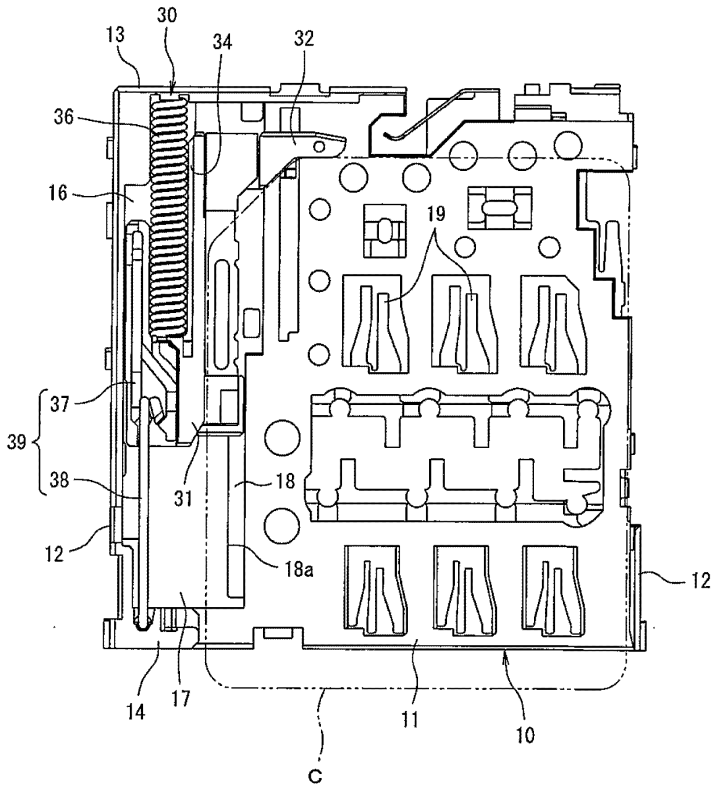
도면13



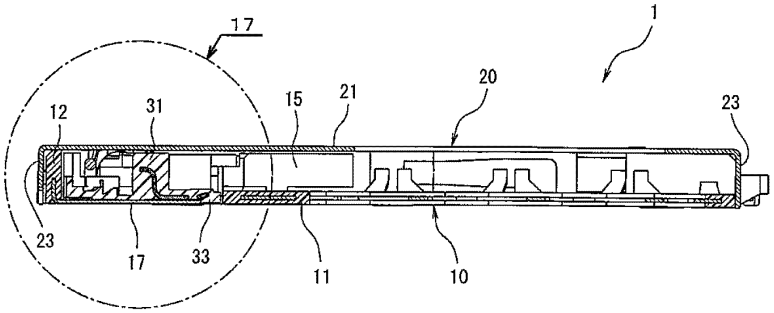
도면14


1
20
21
24
18
22
31
18
23
23
16
16
14
C

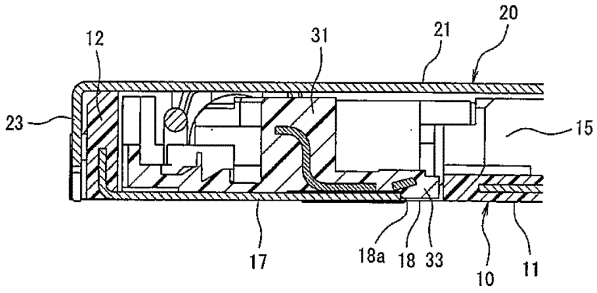
도면15


13
30
34
32
36
16
19
37
39
38
31
18
12
18a
12
14
17
11
10
C

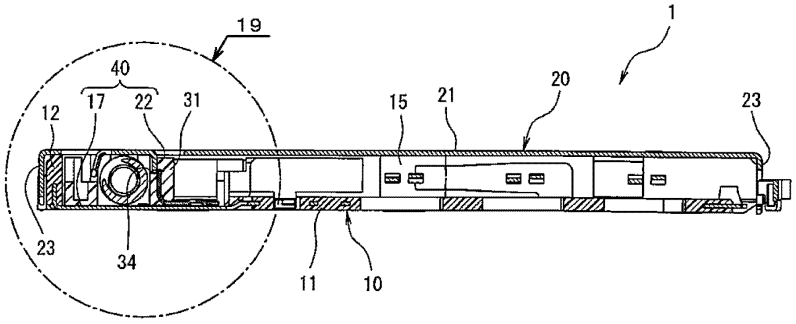
도면16



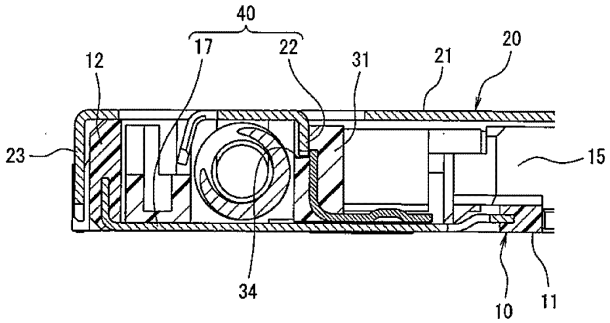
도면17



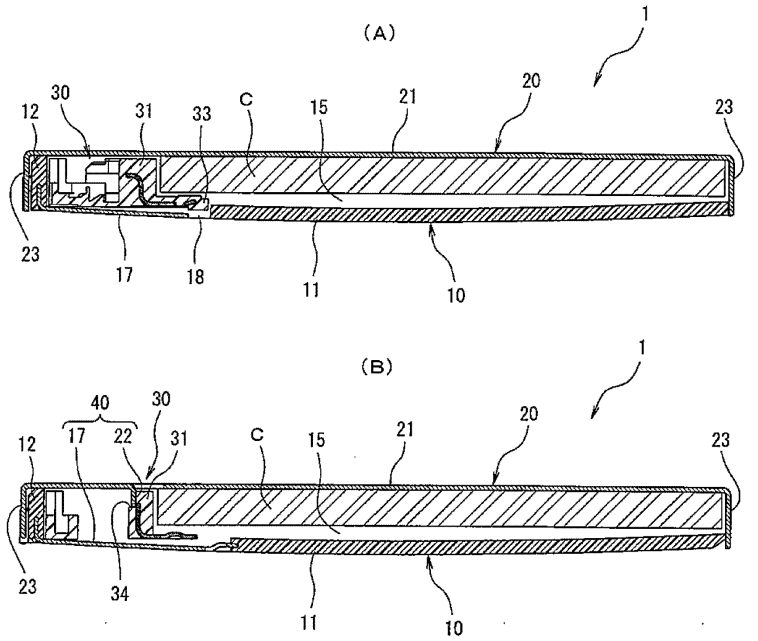
도면18



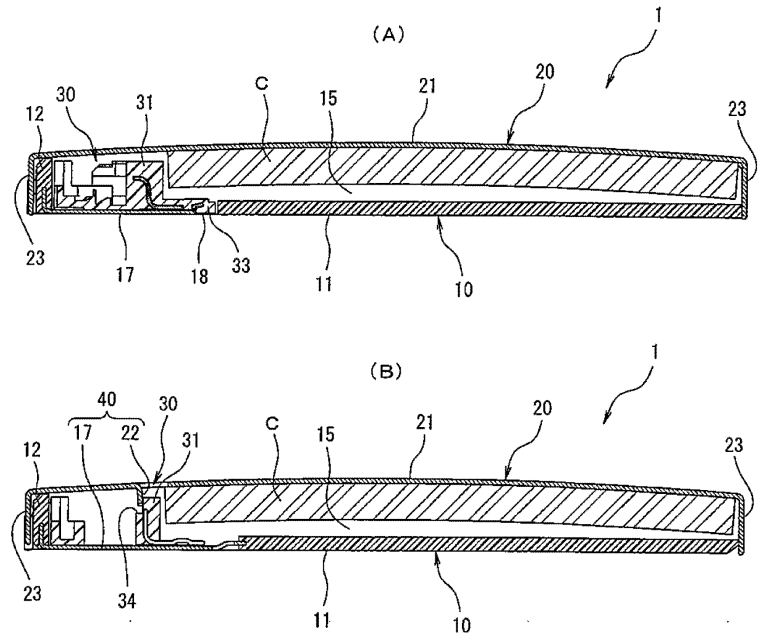
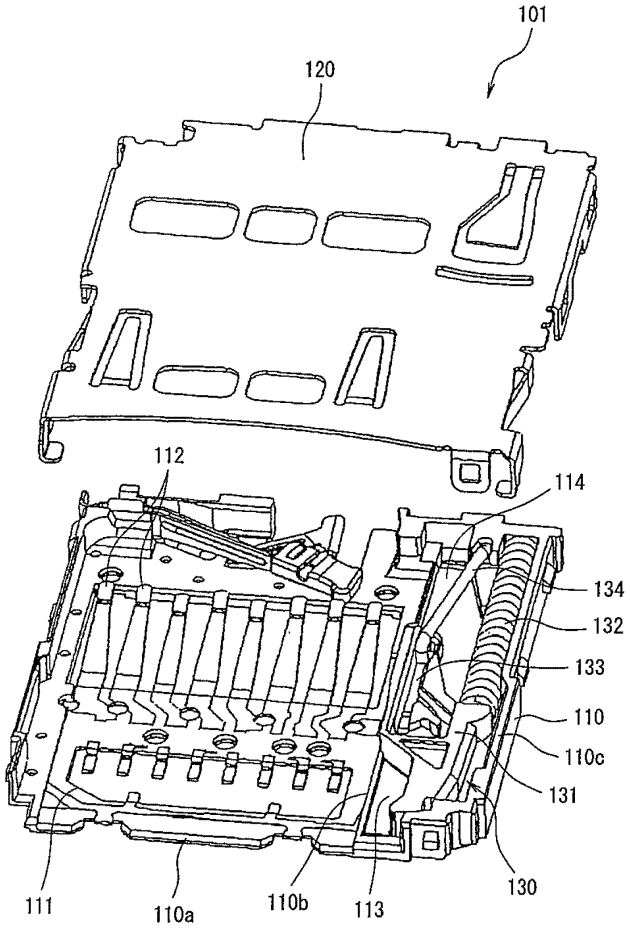
도면19



도면20


(A)
1
12
30
31
33
C
15
21
20
23
23
17
18
11
10
(B)
1
40
30
12
17
22
31
C
15
21
20
23
23
34
11
10

도면21


(A)
1
12
30
31
C
15
21
20
23
23
17
18
33
11
10
(B)
1
40
30
17
22
31
C
15
21
20
12
23
23
34
11
10

도면22