



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

G06K 19/07 (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)
G06K 17/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0125698
(43) 공개일자 2006년12월06일

(21) 출원번호 10-2006-7004446

(22) 출원일자 2006년03월03일

심사청구일자 없음

번역문 제출일자 2006년03월03일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/013273

(87) 국제공개번호 WO 2005/027028

국제출원일자 2004년09월06일

국제공개일자 2005년03월24일

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00319376 2003년09월11일 일본(JP)

(71) 출원인 마츠시타 덴끼 산교 가부시카가이샤
일본 오오사카후 가도마시 오오야자 가도마 1006

(72) 발명자 미야와키 치카노리
일본국 오사카후 네야가와시 미이미나미마치 30-1-1205
우에다 미키야
일본국 효고켄 코베시 수마쿠 도쇼다이 1초메 1-4-1309
아쿠타가와 요시아키
일본국 오사카후 코도마시 츠키데쵸 18-5

(74) 대리인 하상구
하영욱

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 메모리 팩

(57) 요약

본 발명은 메모리 카드의 단자와 접촉하는 컨택트가 조립이나 외력이 작용했을 때에 변형되기 어려운 박형의 커넥터를 실현한다. 본 발명은, 컨택트(4)를 보호 돌기부(3a)의 상면보다 낮게, 또한 컨택트(4)의 선단부는 보호 돌기부(3a)의 하면보다 높게 형성함으로써, 컨택트의 변형을 방지한 박형의 커넥터를 구성할 수 있다. 또한 상기 보호 돌기부를 변형시켜서 메모리 카드의 오목부의 저부에 접촉했을 때에 컨택트가 보호 돌기부의 상면보다 낮게 되도록 구성함으로써 외력에 대해서도 컨택트가 변형되기 어려운 구성을 박형으로 실현할 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

케이스체를 형성하는 프레임;

상기 프레임 내부에 고정된 프린트기판;

베이스가 상기 프린트기판에 고정되고, 상기 베이스로부터 상기 프린트기판에 대략 평행하게 돌출된 복수의 컨택트를 소정의 피치로 서로 평행하게 배열해서 구성한 커넥터;

상기 컨택트가 상하로 이동 가능하도록 상기 컨택트에 근접해서 상기 컨택트와 대략 평행하게 상기 베이스에 형성된 보호 돌기부; 및

상기 컨택트가 상기 단자부에 접촉하도록 상기 프린트기판상에 배치된 1개이상의 메모리 카드를 구비하고;

상기 컨택트는 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮게, 또한 상기 컨택트의 선단부는 상기 보호 돌기부의 하면보다 높게 형성된 것을 특징으로 하는 메모리 팩.

청구항 2.

케이스체를 형성하는 프레임;

상기 프레임 내부에 고정된 프린트기판;

베이스가 상기 프린트기판의 대략 중앙부에 고정되고, 상기 베이스로부터 상기 프린트기판에 대략 평행하게 또한 상기 프린트기판의 길이방향으로 돌출된 컨택트를 소정의 피치로 서로 평행하게 배열해서 구성한 커넥터;

상기 컨택트가 상하로 이동 가능하도록 상기 컨택트에 근접해서 상기 컨택트와 대략 평행하게 상기 베이스와 일체로 형성된 보호 돌기부; 및

단자부를 상향으로 해서 상기 컨택트가 상기 단자부에 접촉하도록 상기 프린트기판상에 커넥터를 사이에 두고 2개씩 배치된 최대 4개의 메모리 카드를 구비하고;

상기 컨택트는 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮게 또한 상기 컨택트의 선단부는 상기 보호 돌기부의 하면보다 높게 형성된 것을 특징으로 하는 메모리 팩.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 메모리 카드의 각 단자부는 상기 메모리 카드의 상면보다 낮은 오목부의 저부에 형성되고, 상기 보호 돌기부의 폭이 상기 오목부의 폭보다 작고, 상기 보호 돌기부의 하면의 상기 프린트기판으로부터의 높이가 상기 단자부의 상기 메모리 카드 저면으로부터의 높이보다 높게 되도록 상기 보호 돌기부를 형성한 것을 특징으로 하는 메모리 팩.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 보호 돌기부가 상기 프린트기판의 방향으로 변형되어 상기 메모리 카드의 상기 오목부의 저부에 접촉했을 때에 상기 컨택트가 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮게 되도록 구성한 것을 특징으로 하는 메모리 팩.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 보호 돌기부는 구멍부를 갖고, 이 구멍부내에 상기 컨택트가 상하로 이동 가능하도록 베이스에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 메모리 팩.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 보호 돌기부는 U자형으로 형성되어 있으며, 컨택트의 주위를 둘러싸고 있는 것을 특징으로 하는 메모리 팩.

명세서

기술분야

본 발명은 휴대형 정보처리기기 등에 사용하는 메모리 팩에 관한 것이다.

배경기술

최근, 플래시 메모리의 대용량화가 진행되어, 각종의 메모리 카드를 착탈 가능하게 부착할 수 있는 어댑터나, 미리 내부에 1개이상의 메모리 카드를 장착한 메모리 팩 등, 메모리를 탑재 가능한 정보처리기기가 개발되고 있다.

상기 메모리 팩으로서, 내부에 PC 카드 등의 메모리 카드를 장착하는 구성은 많은 예가 알려져 있다. 그리고, 이들 PC 카드의 박형화의 요구에 따른 발명도 이루어져 있다.

메모리 카드의 단자는 일반적으로 커넥터에 의해 내부의 전기회로와 접속되어 있지만, 예를 들면 기계적 강도를 저하시키지 않고 가급적 박형화를 꾀한 IC 카드용의 커넥터로서, IC 카드로서의 SD 카드를, 그 단자부가 상향으로 되도록 삽입하여, 커넥터의 베이스에 매입된 복수의 접속단자와 SD 카드의 단자부의 전극패드를 접촉시키는 구성이 알려져 있다(예를 들면 JP2002-329553A를 참조).

또한 PC 카드내에 복수매의 메모리 카드를 장착하는 구성이 알려져 있다(예를 들면 JP9-102019A).

도10~13은, 종래의 PC 카드 사이즈의 메모리 팩의 일례를 나타낸다. 도10은 메모리 팩의 상부 커버를 개방한 상태의 사시도, 도11은 프린트기판과 커넥터의 사시도, 도12는 조립 설명도, 도13은 도10의 X-X단면도이다.

도10~13에 있어서, 100은 저부를 갖고 수납 공간을 구비한 프레임이다. 101은 상기 프레임(100)과 일체로 되어 케이스체를 형성하는 얇은 직사각형상의 금속판 등에 의해 제작된 상부 커버이다. 일반적으로 상부 커버(101)는 프레임(100)에, 스냅인, 열용착, 나사고정 등으로 고정된다. 102는 프린트기판이며, 프레임(100)내의 수납공간에 접착, 나사고정 등으로 고정되어 있다. 프린트기판(102)의 이면에는 컨트롤 LSI 등의 전자부품(108)이 실장되어 있다. 103은 커넥터의 베이스이며, 수지 등의 절연물로 형성되고, 프린트기판(102)의 중앙부의 폭방향으로 2개 평행하게 고정되어 있다. 이 베이스(103)에는, 폭방향으로 소정의 간격으로 복수의 커팅부가 평행하게 형성되어 있다. 104는 컨택트이며, 금도금을 실시한 인칭동이나 베릴륨 등으로 이루어지며, 소정의 피치를 유지해서 서로 평행하게 되도록 상기 베이스(103)의 커팅부에 끼워넣어져 있다. 컨택트(104)의 일단측은 베이스(103)로부터 돌출해서 프린트기판(102)으로부터 부상되도록 구성되어 있다. 컨택트(104)의 타단측은 프린트기판(102)에 형성된 도시가 생략된 회로패턴과 도통해서 소정의 전기회로를 형성하고 있다. 베이스(103)와 컨택트(104)에 의해 커넥터를 형성하고 있다.

105는 메모리 카드이다. 본 예에서는 SD 메모리 카드가 사용되고, 4개의 SD 메모리 카드가 PC 카드의 케이스체에 들어가도록 배치되어 있다. 105a는 메모리 카드(105)의 단부에, 상기 컨택트(104)와 동일 간격으로 복수 형성된 오목부이다. 이 오목부(105a)의 저면에 단자부(105b)가 형성되어, 상기 컨택트(104)와 접촉해서 전기적으로 도통한다. 106은 카드 커넥터이며, 프린트기판(102)상에 실장되어, 외부와 신호의 전달이 가능하다. 107은 그라운드 플레이트이며, 카드 커넥터(106)에 썬워짐으로써 노이즈의 영향을 저감한다.

메모리 팩의 조립시에는, 도11과 같이 미리 베이스(103)에 복수의 컨택트(104)를 부착한 커넥터를 프린트기판(102)에 고정한다. 다음에 도12와 같이 앞측의 2개의 메모리 카드(105)는 화살표 A방향으로, 다른 2개의 메모리 카드(105)는 화살표 B방향으로 커넥터의 베이스(103)를 향해 삽입되고, 메모리 카드(105)의 단자측의 선단부가 베이스(103)의 벽에 접촉했을 때에 컨택트(104)가 메모리 카드의 단자부(105b)에 접촉하도록 구성되어 있다. 이 유닛을 도10에서 나타내는 바와 같이 프레임(100)내에 고정하고 상부 커버(101)를 부착한다.

그러나, 이러한 종래예에 있어서, 도11과 같이 컨택트(104)가, 베이스(103)로부터 돌출해서 노출되어 있는 것은, 커넥터의 반송시, 기관(102)에의 부착시 또는 메모리 카드(105)의 커넥터에의 삽입시에 커넥터의 컨택트(104)에 여러가지 것이 접촉해서 변형되기 쉽고, 그 결과 메모리 카드(105)의 단자부(105b)와의 접촉이 불완전하게 되는 경우가 있었다.

발명의 상세한 설명

본 발명은, 이러한 문제점을 감안하여, 커넥터의 반송, 조립이나 메모리 카드를 삽입할 때, 가압되었을 때에 컨택트의 변형을 방지하고, 또한, 커넥터를 탑재한 박형의 메모리 팩을 실현하는 것을 목적으로 한다.

상기 과제를 해결하기 위해서 본 발명은, 케이스체를 형성하는 프레임과, 상기 프레임 내부에 고정된 프린트기판과, 베이스가 상기 프린트기판에 고정되고 상기 베이스로부터 상기 프린트기판에 대해서 대략 평행하게 돌출된 복수의 컨택트를 소정의 피치로 서로 평행하게 배열해서 구성한 커넥터와, 상기 컨택트가 상하로 이동 가능하도록 상기 컨택트에 근접해서 상기 컨택트와 대략 평행하게 상기 베이스에 형성된 보호 돌기부와, 단자부를 상향으로 해서 상기 컨택트가 상기 단자부에 접촉하도록 상기 프린트기판상에 배치된 1개이상의 메모리 카드를 구비하고, 상기 컨택트는 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮고, 또한 상기 컨택트의 선단부는 상기 보호 돌기부의 하면보다 높게 형성된 것이다.

본 발명의 메모리 팩은, 내부에 설치된 메모리 카드의 단자부와 접촉 가능한 컨택트에 근접해서 보호 돌기부가 형성되어 있기 때문에, 반송시, 조립이나 메모리 카드의 삽입시에 컨택트에 접촉되기 어렵고 그 결과 컨택트의 변형을 방지할 수 있다는 효과가 있다.

또한 보호 돌기부가 프린트기판의 방향으로 변형되어 메모리 카드의 오목부의 저부에 접촉했을 때에 컨택트가 보호 돌기부의 상면보다 낮게 되도록 구성한 것이다.

상기한 바와 같이, 외부로부터 힘이 작용해서 보호 돌기부가 가압되어 변형되어도 보호 돌기부의 상면보다 위로 컨택트가 나오지 않으므로, 컨택트에는 힘이 작용하지 않아, 컨택트의 변형을 방지할 수 있다는 효과가 있다.

실시예

제1의 본 발명은, 케이스체를 형성하는 프레임과, 상기 프레임 내부에 고정된 프린트기판과, 베이스가 상기 프린트기판에 고정되고, 상기 베이스로부터 상기 프린트기판에 대해서 대략 평행하게 돌출된 복수의 컨택트를 소정의 피치로 서로 평행하게 배열해서 구성한 커넥터와, 상기 컨택트가 상하로 이동 가능하도록 상기 컨택트에 근접해서 상기 컨택트와 대략 평행하게 상기 베이스에 형성된 보호 돌기부와, 단자부를 상향으로 해서 상기 컨택트가 상기 단자부에 접촉하도록 상기 프린트기판상에 배치된 1개이상의 메모리 카드를 구비하고, 상기 컨택트는 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮고, 또한 상기 컨택트의 선단부는 상기 보호 돌기부의 하면보다 높게 형성된 것이다. 보호 돌기부가 컨택트에 근접해서 형성되어 있기 때문에, 반송시, 조립이나 메모리 카드의 삽입시에 컨택트에 접촉되기 어렵고, 그 결과 컨택트의 변형을 방지할 수 있게 된다. 또한 보호 돌기부는 베이스와 일체로 형성되어 있기 때문에, 컨택트와의 높이관계를 정밀도 좋게 구성할 수 있다.

제2의 본 발명은, 케이스체를 형성하는 프레임과, 상기 프레임 내부에 고정된 프린트기판과, 베이스가 상기 프린트기판의 대략 중앙부에 고정되고, 상기 베이스로부터 상기 프린트기판에 대략 평행하게 또한 상기 프린트기판의 길이방향으로 돌출된 컨택트를 소정의 피치로 서로 평행하게 배열해서 구성한 커넥터와, 상기 컨택트가 상하로 이동 가능하도록 상기 컨택트에 근접해서 상기 컨택트와 대략 평행하게 상기 베이스와 일체로 형성된 보호 돌기부와, 단자부를 상향으로 해서 상기 컨택트가 상기 단자부에 접촉하도록 상기 프린트기판상에 커넥터를 사이에 두고 2개씩 배치된 최대 4개의 메모리 카드를 구비하고, 상기 컨택트는 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮게 또한 상기 컨택트의 선단부는 상기 보호 돌기부의 하면보다 높게 형성된 것이다. 메모리 카드를 최대 4개 탑재 가능한 메모리 팩에 있어서, 보호 돌기부가 컨택트에 근접해서 형성되어 있으므로, 반송시, 조립이나 메모리 카드의 삽입시에 컨택트에 접촉되기 어렵고, 그 결과 컨택트의 변형을 방지할 수 있게 된다. 또한 보호 돌기부는 베이스와 일체로 형성되어 있기 때문에, 컨택트와의 높이관계를 정밀도 좋게 구성할 수 있다.

제3의 본 발명은, 메모리 카드의 각 단자부는 상기 메모리 카드의 상면보다 낮은 오목부의 저부에 형성되고, 상기 보호 돌기부의 폭이 상기 오목부의 폭보다 작고, 상기 보호 돌기부의 하면의 상기 프린트기판으로부터의 높이가 상기 단자부의 상기 메모리 카드 저면으로부터의 높이보다 높게 되도록 상기 보호 돌기부를 형성하고 있다. 이러한 구성에 의해, 보호 돌기부가 메모리 카드의 오목부에 결합될 수 있다는 작용을 갖는다. 이것에 의해, 보호 돌기부의 높이를 낮게 구성하는 것이 가능하게 된다.

제4의 본 발명은, 상기 보호 돌기부가 상기 프린트기판의 방향으로 변형해서 상기 메모리 카드의 상기 오목부의 저부에 접촉했을 때에 상기 콘택트가 상기 보호 돌기부의 상면보다 낮게 되도록 구성한 것이다. 이러한 구성에 의해, 외부로부터 힘이 작용해서 보호 돌기부가 변형해도 콘택트는 보호 돌기부의 상면보다 하방에 있으므로 콘택트에 힘이 작용하지 않아, 콘택트의 변형을 방지할 수 있고, 단자와 안정된 접촉을 유지하는 것이 가능하게 된다는 작용을 갖는다.

제5의 본 발명은, 보호 돌기부는, 구멍부를 갖고, 이 구멍부내에 상기 콘택트가 상하로 이동 가능하도록, 베이스에 형성되어 있다.

또한, 제6의 본 발명은, 보호 돌기부가 U자형으로 형성되어 있어, 콘택트의 주위를 둘러싸고 있다. 이러한 구성에 의해, 구멍부내의 상기 콘택트는 보호 돌기부에 의해 완전하게 보호된다.

(실시형태)

이하, 본 발명의 실시형태에 대해서, 도1에서 도7을 사용하여 설명한다. 또, 종래예와 같은 번호를 붙인 것은, 종래예와 동일한 구성이며, 상세한 설명을 생략한다.

우선, 본 실시형태의 메모리 팩에 있어서의 커넥터의 구성에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 메모리 팩은, PC 카드내에 SD 메모리 카드를 4장 탑재한 것이다. 도1은, 상부 커버를 분리한 본 발명의 메모리 팩의 구성을 나타내는 사시도이다. 도2는 프린트기판상에 고정된 커넥터를 나타내는 사시도이다.

도1 및 도2에 있어서, 프레임(1)은, 수지, 판금, 다이캐스트 등으로 제작되고, 도시가 생략된 상부 커버와 일체로 되어 PC 카드의 케이스체를 형성한다. 프레임(1)의 본체(1A)는, 양측에 골격이 되는 프레임워크(1a)를 갖고, 이 프레임워크(1a) 사이에 저부를 형성해서 프린트기판(2)을 수납하는 수납공간을 형성하고 있다. 또, 상부 커버(10)의 구성, 고정방법은 종래예와 같다.

프린트기판(2)은, 종래예와 마찬가지로 이면에는 도시가 생략된 컨트롤 LSI 등의 전자부품이 실장되어 있다. 프린트기판(2)의 표면의 대략 중앙부에는, 커넥터의 베이스(3)가 2개 평행하게 소정의 간격을 두고 고정되어 있다. 베이스는 액정 폴리머, PPS나 PBT 등의 내열성, 고강성, 절연성을 갖는 수지재료 등으로 형성되어 있다.

컨택트(4)는, 종래예와 마찬가지로 금도금을 실시한 은청동이나 베릴륨동 등의 직사각형의 박판이며, 소정의 형상이 성형되어 있다. 이 컨택트(4)는, 복수가 소정의 피치로 서로 평행하게 되도록, 프린트기판(2)의 길이방향으로 또한 프린트기판(2)과 대략 평행하게 베이스(3)로부터 돌출해서 커넥터의 베이스(3)에 부착되어 있다. 상기 베이스(3)에는, 이 컨택트(4)를 부착하기 위한 부착구멍(3f)이 형성되고, 이 부착구멍(3f)에 컨택트(4)를 압입에 의해 또는 삽입통과시켜 스페이서를 끼워 고정하고 있다. 단, 베이스(3)에 컨택트(4)를 부착하는 방법은 이러한 수단에 한정되지 않고, 베이스(3)에 컨택트(4)를 일체성형한 것이어도 좋다. 베이스(3)에 고정된 컨택트(4)의 일단측은 베이스(3)로부터 돌출해서 프린트기판(2)으로부터 부상하도록 구성되어 있다(도5 참조). 이 컨택트(4)의 일단측은 하방으로 만곡되어, 단자부(105b)와 접촉하기 쉽도록 구성되어 있다. 컨택트(4)의 타단측은, 직각으로 절곡되어 프린트기판(2)에 형성된 회로패턴(2a)과 도통해서 소정의 전기 회로를 형성하고 있다.

보호 돌기부(3a)는 구멍부(3b)를 갖는 긴 U자형을 이루고 있으며, 다소의 가압에 견딜수 있을 만한 두께와 가로폭을 갖고, 베이스(3)의 상부에 일체로 형성되고, 프린트기판(2)의 길이방향으로 또한 프린트기판(2)과 평행하게 베이스(3)로부터 돌출해서 형성되어 있다. 이 보호 돌기부(3a)는, 컨택트(4)와 대략 평행하게, 컨택트(4)의 주위를 둘러싸도록 형성되어 있다. 또, 컨택트(4)는 보호 돌기부(3a)의 상면(3d)보다 하방에 위치하고 있다. 하방으로 만곡된 컨택트(4)의 일단측의 끝부는 보호 돌기부의 하면(3e)보다 돌출되어 있다.

보호 돌기부(3a)의 구멍부(3b)는, 폭이 컨택트(4)의 폭보다 크고, 길이도 컨택트(4)의 일단측의 선단부보다 길다. 따라서, 컨택트(4)는 구멍부(3b)의 내부에서 상하로 이동 가능하게 되어 있다. 보호 돌기부(3a)는 베이스(3)와 일체로 형성되고, 컨택트(4)도 베이스(3)에 미리 형성된 부착구멍(3f)에 결합시켜서 베이스(3)에 확실히 고정되므로, 보호 돌기부(3a)와 컨택트(4)의 높이지수 관계는 정밀도 좋게 구성할 수 있다.

이상과 같이 커넥터에 보호 돌기부(3a)를 형성하는 구성에 의해, 컨택트(4)에 이물 등이 직접 접촉되는 것을 방지할 수 있어, 커넥터의 반송시나 기판에의 장착시 등에 컨택트(4)의 변형이 발생되기 어려워진다.

이하, 메모리 팩의 조립에 대해서 설명한다. 조립시에는 우선, 컨택트(4)를 베이스(3)에 형성된 부착구멍(3f)으로부터 삽입해서 베이스(3)와 일체로 고정해서 커넥터를 형성한다. 다음에 미리 전자부품 등을 실장한 프린트기판(2)의 상면에 베이스(3)를 고정하고, 컨택트(4)의 타단을 프린트기판(2)에 형성된 도4에 나타낸 패턴(2a)에 표면실장 등으로 접속한다.

다음에 메모리 카드(105)를, 그 단자부를 상향으로 해서 프린트기판(2)을 따라 커넥터의 베이스(3)를 향해서 삽입한다. 본 실시형태에서는, 메모리 카드(105)는 SD 메모리 카드로 한다. 도3은 조립 설명도이다. 앞측의 2개의 메모리 카드는 화살표 A방향으로, 다른 2개의 메모리 카드는 화살표 B방향으로 삽입한다. 메모리 카드(105)의 삽입에 의해, 그 선단이 베이스(3)에 접촉했을 때에 컨택트(4)와 메모리 카드의 단자부(105b)가 접촉하는 구성으로 되어 있다. 메모리 카드(105)를 커넥터에 삽입할 때에는, 메모리 카드(105)의 프린트기판(2)으로부터의 높이가 다소 높아도 보호 돌기부(3a)의 하면(3e)이 가이드로 되어, 메모리 카드(105)는 이것과 슬라이딩하면서 삽입할 수 있게 된다.

다음에 본 실시형태의 메모리 팩에 있어서의, 커넥터와 메모리 카드의 관계에 대해서 설명한다. 도4는 컨택트부의 부분확대도이며, 메모리 카드가 삽입을 완료한 상태를 나타내고 있다. 도5는 메모리 카드의 미삽입시의 단면도, 도6은 메모리 카드를 삽입했을 때의 단면도를 나타낸다. 도4부터 도6에 있어서, SD 메모리 카드 등은, 각 단자부(105b)가 상면으로부터 일단이 내려간 오목부(105a)의 저면에 형성되어 있다. 여기에서, 메모리 카드(105)의 오목부(105a)의 폭을 d1, 메모리 카드(105)의 단자부(105b)의 메모리 카드(105) 저면으로부터의 높이를 h1, 보호 돌기부(3a)의 폭을 d2, 보호 돌기부 하면(3e)의 프린트기판(2)으로부터의 높이를 h2라고 하면,

$$d2 < d1 \dots (1)$$

$$h2 > h1 \dots (2)$$

(1) 및 (2)를 만족하도록 보호 돌기부(3a)의 폭, 하면높이를 형성함으로써, 보호 돌기부(3a)는 메모리 카드(105)의 단자부(105b)와 결합 가능하게 된다.

도5에 있어서, 컨택트(4)의 선단부(4a)의 높이는 보호 돌기부(35a)의 하면(3e)의 프린트기판(2)로부터의 높이(즉 h2)보다 높게, 상면(3d)보다 낮게 되도록 형성되어 있다. 이렇게 설정함으로써, 메모리 카드(105)를 커넥터에 삽입할 때에, 메모리 카드(105)의 삽입 높이가 다소 윗방향으로 어긋났다 해도 메모리 카드(105)는 보호 돌기부(3a)의 하면(3e)을 따라 삽입되고, 컨택트 선단부(4a)는 보호 돌기부(3a)의 하면보다 상방에 있으므로, 컨택트 선단부(4a)가 메모리 카드(105)의 선단부에 걸려 컨택트(4)를 변형시키는 것을 방지할 수 있다. 극단적으로 크게 삽입 높이가 어긋났을 때는, 메모리 카드(105)의 선단부가 보호 돌기부(3a)의 선단과 접촉해서 메모리 카드(105)의 삽입이 저지되지만, 이 경우도 컨택트(4)는 보호 돌기부(3a)의 내측에 있으므로, 힘이 작용하지 않아 변형을 방지할 수 있다. 또, 보호 돌기부(3a)의 하면 선단부는 모따기 등으로 모서리를 없애서 R을 형성하면 메모리 카드(105)의 삽입이 쉬워진다.

이상과 같은 구성에 의해, 메모리 카드(105)를 커넥터에 삽입할 때에 컨택트(4)의 변형을 방지할 수 있다. 또한 컨택트(4)를 둘러싸고 있는 보호 돌기부(3a)를 오목부(105a)에 끼워넣음으로써, 보호 돌기부(3a)의 일부 또는 전부를 메모리 카드(105)의 상면보다 하측에 구성할 수 있어, 결과적으로 커넥터의 박형화를 실현할 수 있다.

다음에, 메모리 팩 상방으로부터 외력이 작용한 경우에 대해서, 도7을 이용하여 설명한다. 도7에 있어서, 10은 상부 커버이며, 일반적으로 판금, 수지 등으로 제작된다. 본 실시형태에서는, 메모리 팩의 케이스체는 PC 카드 규격에 준거한 것으로 되어 있지만, 일반적으로 PC 카드는 그 두께가 규격으로 정해지고, PC 카드의 typeII에서는 두께는 최대 5mm의 두께로 형성할 필요가 있다. 본 실시예와 같이, PC 카드의 내부에 전자부품을 실장한 프린트기판(2), 메모리 카드(105) 등을 배치하면, 상부 커버(10)는 일반적으로는 얇게 구성할 수 없어, 충분한 강도, 강성을 확보하는 것이 곤란하다. 도7에 나타내듯이, 외부로부터 화살표의 C방향으로 힘이 작용하면, 상부 커버(10)는 동도와 같이 하방(즉 프린트기판(2)의 방향)으로

변형되기 쉽다. 보호 돌기부(3a)가 없어 컨택트(4)가 노출된 상태에서는, 상부 커버(10)가 하방으로 크게 변형되면 컨택트(4)를 가압하여 변형시키는 경우가 발생한다. 그 결과, 컨택트(4)와 메모리 카드의 단자부(105b)의 접촉이 불완전하게 되어, 정상적인 동작을 할 수 없게 된다는 문제가 발생한다.

그것에 대해서, 본 실시형태에서는, 도7에 나타내듯이, 보호 돌기부(3a)가 베이스(3)에 일체로 형성되어 있다. 상부 커버(10)가 아래 방향으로 변형되면, 보호 돌기부(3a)의 상면(3d)은 컨택트(4)보다 높게 형성되어 있으므로, 상부 커버(10)의 하면은 보호 돌기부(3a)의 상면(3d)을 가압한다. 보호 돌기부(3a)는 수지 등으로 형성되어 있으므로, 어느 정도의 범위내에서 탄성변형을 발생한다. 즉 보호 돌기부(3a)의 선단은 근원부를 중심으로 반시계방향(도7에 있어서)으로 변형되어, 보호 돌기부(3a)의 선단하부(3c)가 메모리 카드(105)의 오목부(105a)의 저면에 접촉한다. 보호 돌기부(3a)의 하면(3e)과 메모리 카드(105)의 오목부(105a)의 저면의 간극은, 이 수지가 영구변형되지 않는 범위내에서 설정하도록 한다. 메모리 카드(105)는 프린트기판(2)상에 설치되고, 프린트기판(2)은 도시가 생략되지만 프레임(1)에 의해 하부가 지지되어 있다. 따라서, 보호 돌기부(3a)의 변형은 선단하부(3c)가 메모리 카드(105)의 오목부(105a)의 저면에 접촉해서 중지되고, 외력을 지지하게 된다. 그리고, 이 상태일 때에 컨택트(4)가 변형된 보호 돌기부(3a)의 상면(3d)보다 하방에 위치하도록, 컨택트(4)와 보호 돌기부(3a)의 위치관계가 설정되어 있기 때문에, 상부 커버(10)가 컨택트(4)를 가압하는 일은 없다. 그 결과, 컨택트(4)에는 힘이 작용하지 않아 메모리 카드(105)의 단자부(105b)와 안정된 접촉을 유지하는 것이 가능하게 된다.

또, 본 실시형태에서는 도시하지 않지만, 보호 돌기부(3a)의 선단하부(3c)에 구상의 돌기부 등을 형성하여, 항상 그 부분과 오목부(105a)의 저면을 접촉시킴으로써, 접촉시의 안정된 치수관계를 얻는 것이 가능하게 된다.

또한 본 실시형태에서는, 단자부(105b)가 오목부(105a)의 저면에 형성된 메모리 카드로 설명했지만, 단자부(105b)가 메모리 카드(105)의 상면에 형성된 것으로도 동일한 구성을 실현할 수 있다. 이 경우, 각 컨택트마다 보호 돌기부를 형성해도 좋고, 인접하는 보호 돌기부를 결합해도 좋다. 결합하는 경우에는, 모든 컨택트의 보호 돌기부를 결합해서 하나로 해도 좋고, 부분적으로 결합해서 2개이상의 보호 돌기부를 형성해도 좋다. 단, 보호 돌기부를 결합해서 예를 들면 1개의 보호 돌기부를 형성하면, 외부로부터 집중하중이 작용했을 때에, 하중이 작용하고 있는 점으로부터 떨어져 있는 보호 돌기부는, 하중이 작용하고 있는 방향으로 인장되어, 변형되게 된다. 그 점에서 되도록이면 보호 돌기부를 분할해서 형성하는 편이 변형의 힘은 작용하기 어려워 신뢰성 높은 커넥터를 실현할 수 있다.

또한 본 실시예에서는, 각 컨택트마다 보호 돌기부를 형성해서 단자부의 오목부에 결합시켜서 낮게 할 수 있도록 구성했지만, 커넥터 상방에 간극의 여유가 있는 경우에는, 보호 돌기부를 메모리 카드의 상면보다 높게 해서, 메모리 카드의 상면보다 상방에서 인접하는 보호 돌기부를 결합해도 좋다. 이 경우도 모든 컨택트의 보호 돌기부를 하나로 결합해도 좋고, 부분적으로 결합해도 좋다. 단, 본 실시형태보다 높이는 높게 된다.

또한 본 실시형태에서는, 보호 돌기부(3a)를 긴 U자형으로 형성했지만, 보호 돌기부(3a)는 이러한 형상에 한정되지 않고, 빗살모양으로 형성해도 좋다. 예를 들면 도8에 나타내듯이, 컨택트(4)의 양측을 따르도록 소정 두께의 판형상의 보호 돌기부(3a)를 베이스(3)로부터 돌출시켜 형성해도 좋다. 단, 컨택트(4)는 상기 보호 돌기부(3a)의 상면보다 낮게, 또한 상기 컨택트(4)의 선단부(4a)는 상기 보호 돌기부의 하면보다 높게 형성하는 것이 바람직하다. 컨택트(4)의 상기 보호 돌기부(3a)에 대한 위치관계는 상기와 동일하다.

또한 도9에 나타내듯이, 보호 돌기부(3a)를 L자형으로 해서 컨택트(4)를 따르게 해서 베이스(3)에 돌출시켜서 형성해도 좋다.

또한, 상기 실시형태에서는, 보호 돌기부(3a)의 상면은 개구되어 있지만, 상면을 폐쇄해도 좋다.

또, 본 실시예에서는, 메모리 카드로서, SD 메모리 카드를 사용했지만, SD 메모리 카드에 한정되는 것은 아니다. 또한 메모리 카드의 수량도 4개로 설명했지만, 4개에 한정되는 것은 아니다. 또한 메모리 팩으로서, PC 카드의 형상에 한정되는 것은 아니다.

산업상 이용 가능성

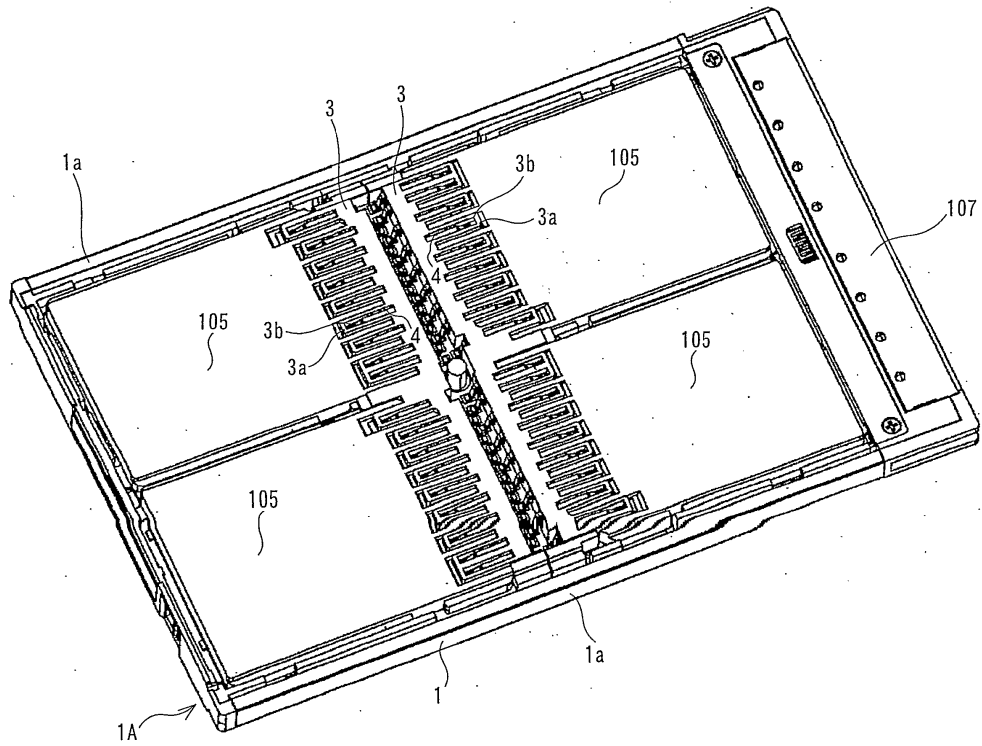
본 발명에 따른 메모리 팩은, 조립시 등의 신뢰성을 확보하면서, 사용시에 외부로부터의 힘이 작용해도 안정된 동작이 요구되는 박형의 휴대용 정보기기에 있어서 유용하다.

도면의 간단한 설명

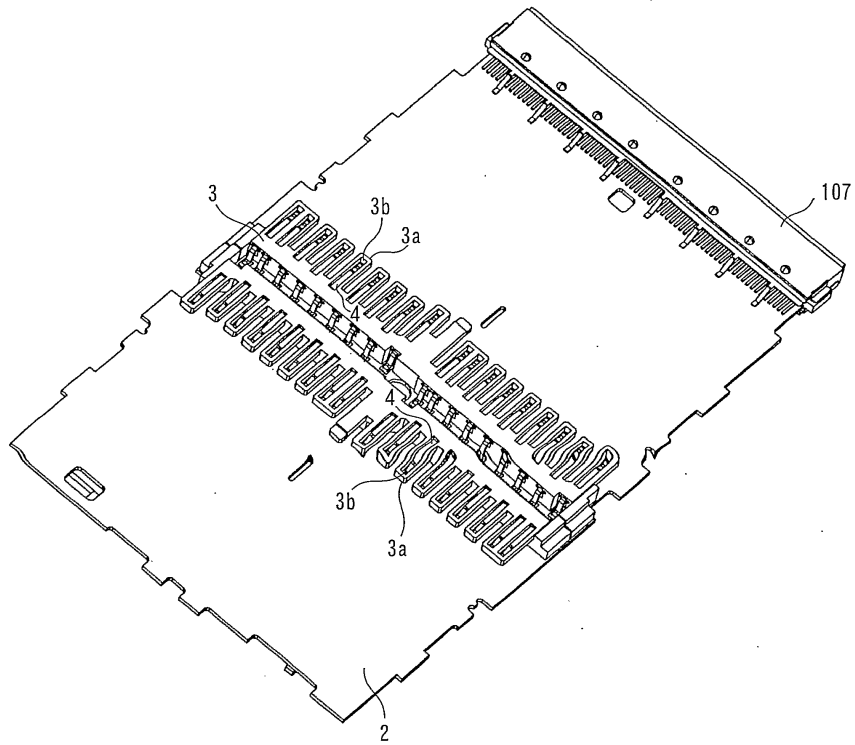
- 도1은 본 발명의 상부 커버를 분리한 메모리 팩의 사시도,
- 도2는 본 발명의 프린트기관과 커넥터의 사시도,
- 도3은 본 발명의 메모리 팩의 조립 설명도,
- 도4는 본 발명의 콘택트부의 부분확대도,
- 도5는 본 발명의 콘택트부의 메모리 카드 미삽입시의 단면도,
- 도6은 본 발명의 콘택트부의 메모리 카드 삽입시의 단면도,
- 도7은 본 발명의 콘택트부에 외력이 작용했을 때의 설명도,
- 도8은 본 발명의 다른 실시형태의 콘택트부의 부분확대도,
- 도9는 또 다른 실시형태의 콘택트부의 부분확대도,
- 도10은 상부 커버를 개방한 종래의 메모리 팩의 사시도,
- 도11은 종래의 프린트기관과 커넥터의 사시도,
- 도12는 종래의 메모리 팩의 조립 설명도,
- 도13은 종래의 메모리 팩의 단면도이다.

도면

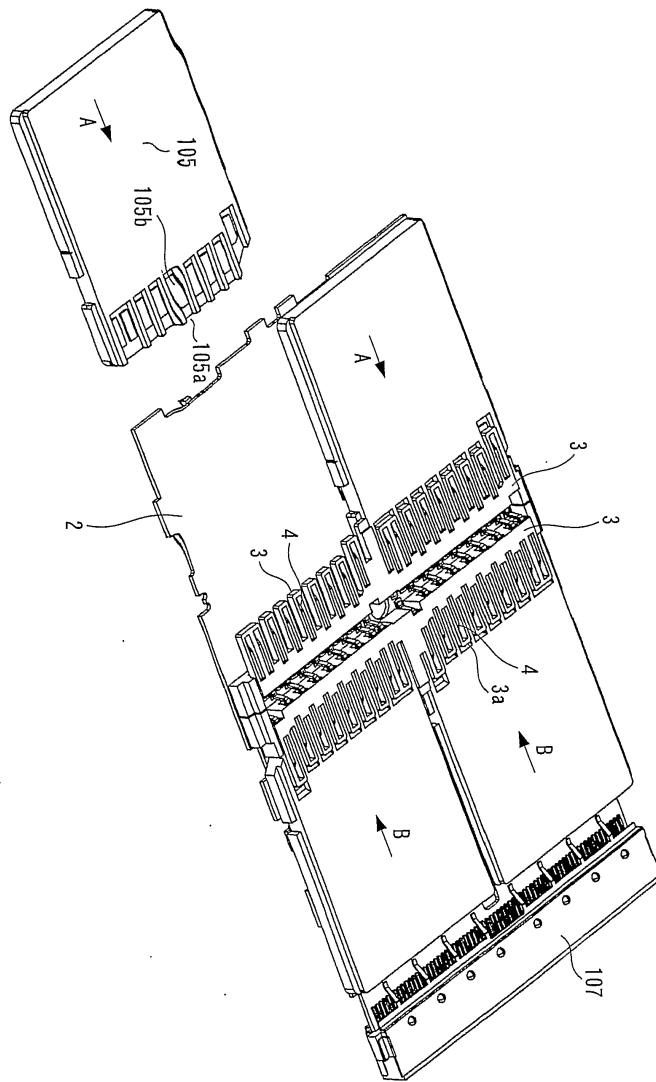
도면1



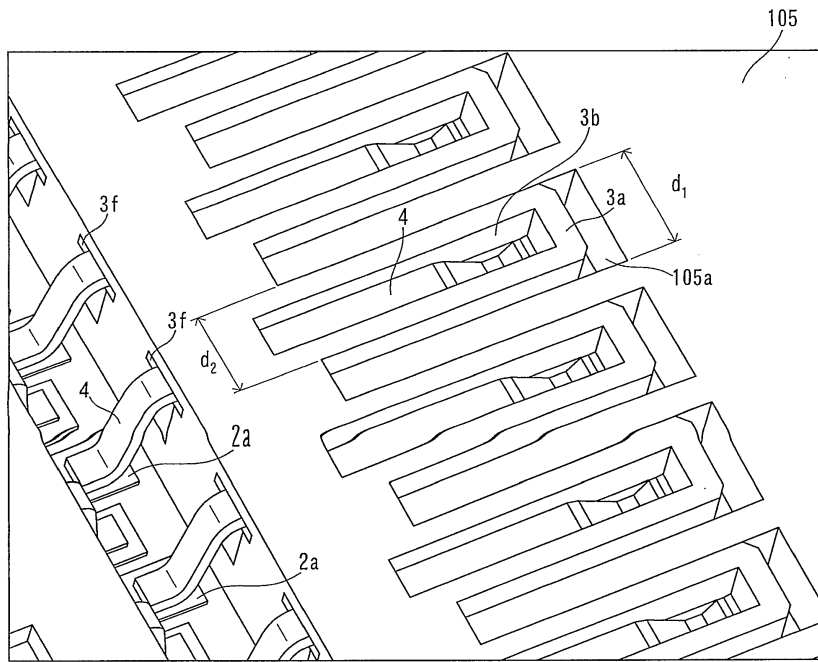
도면2



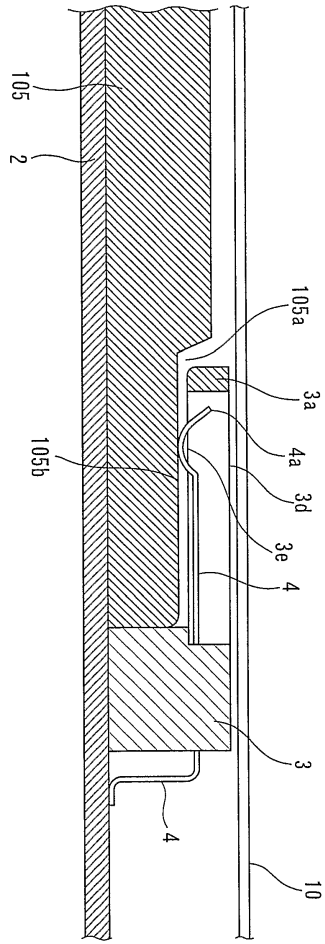
도면3



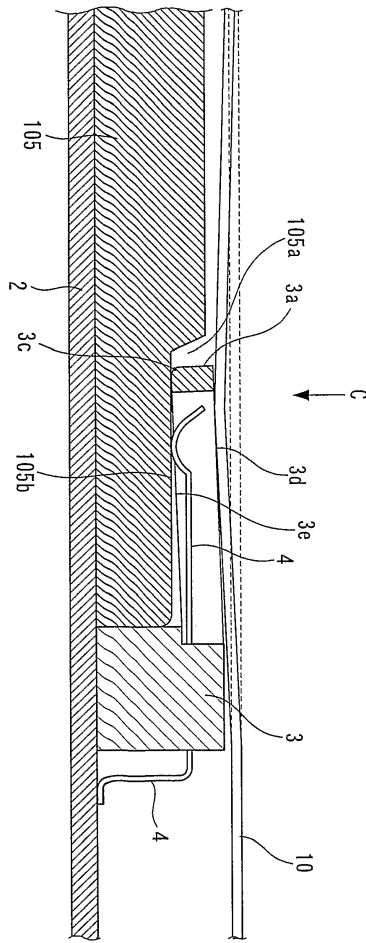
도면4



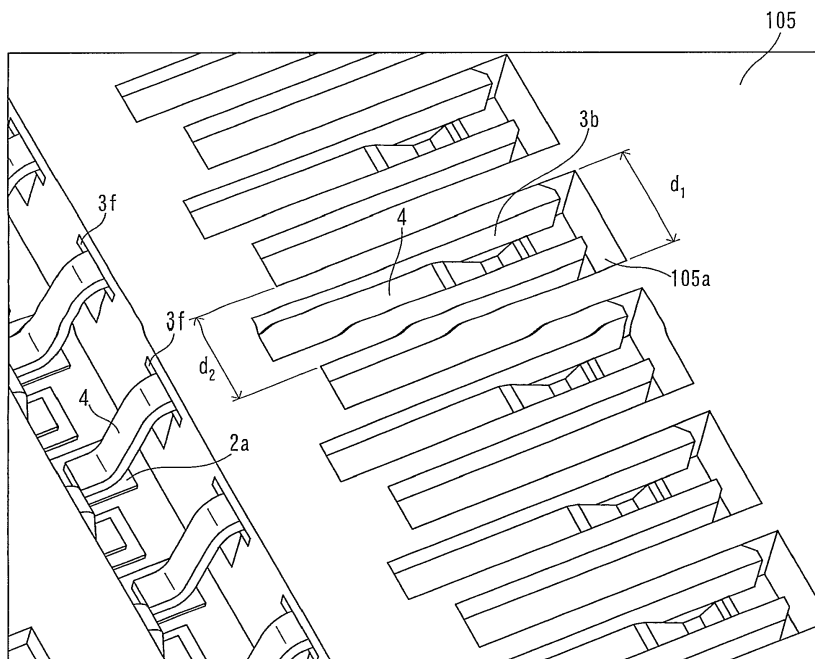
도면6



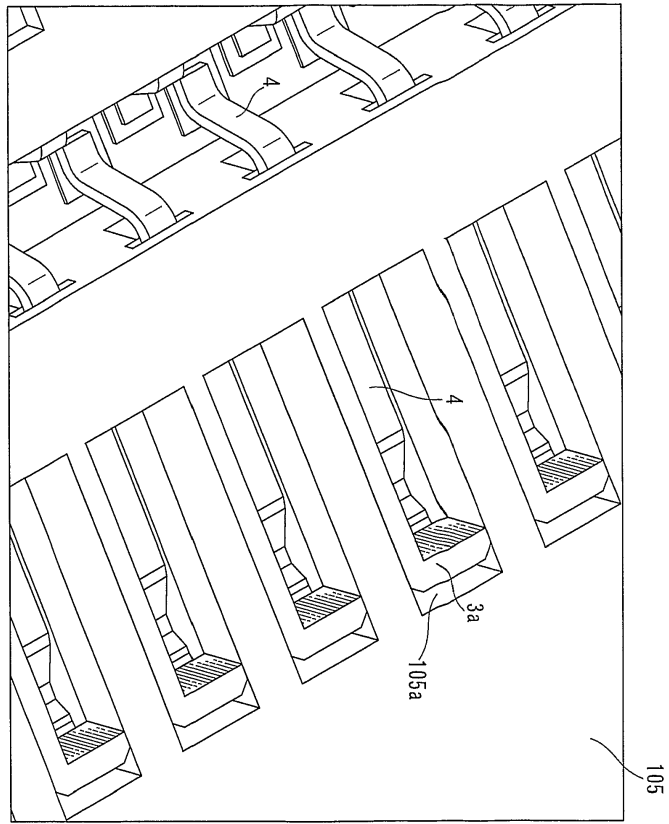
도면7



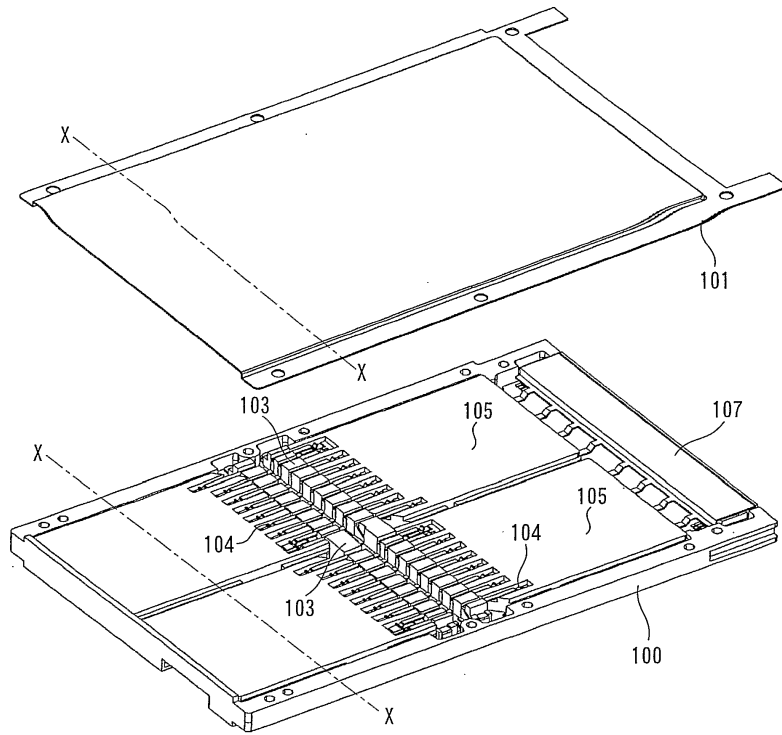
도면8



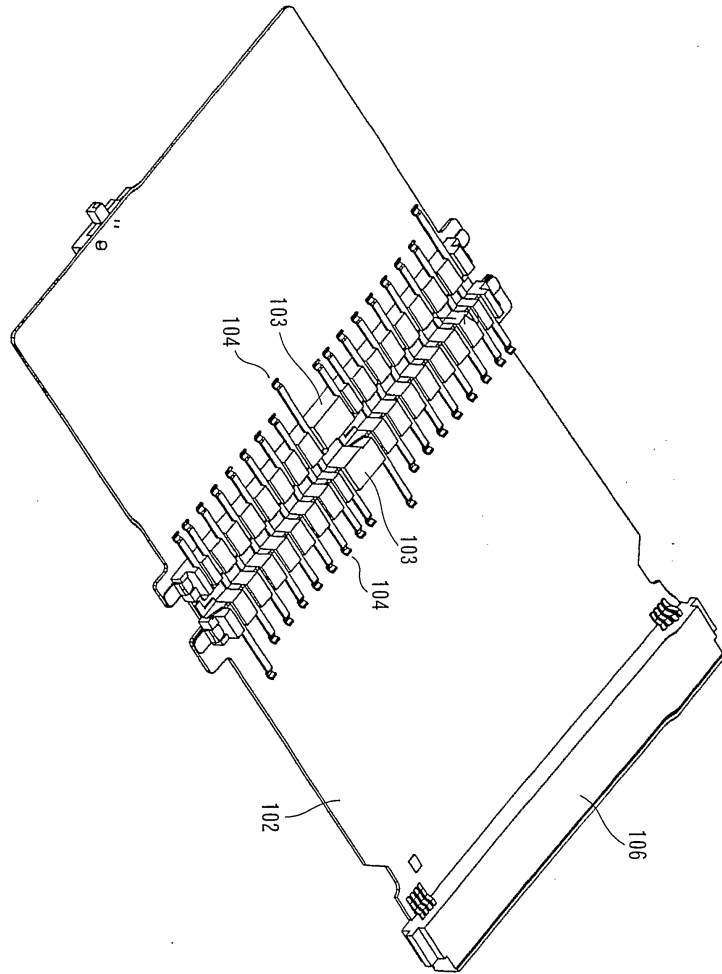
도면9



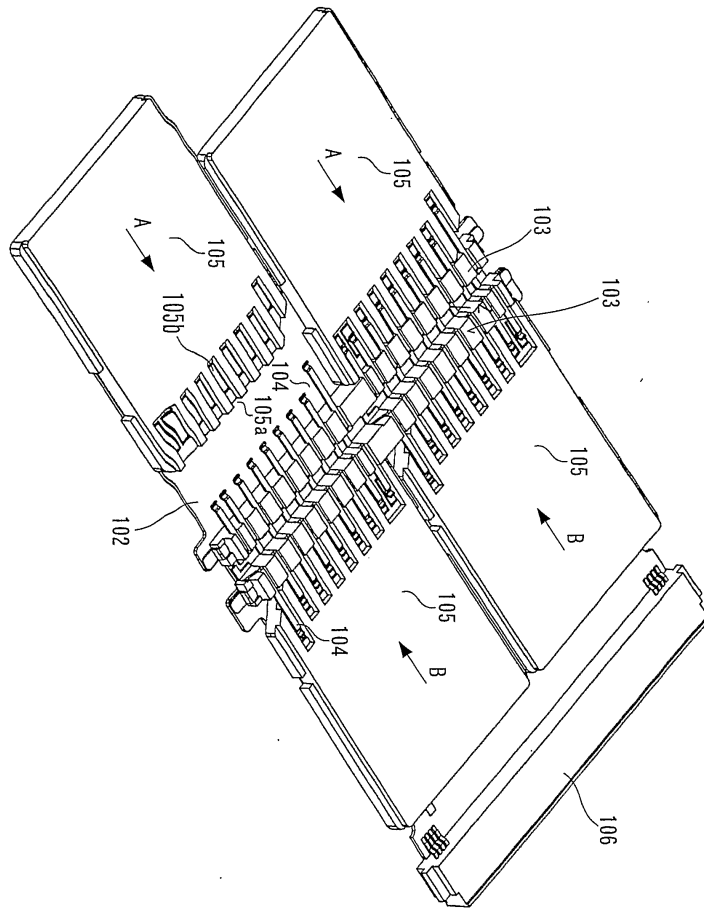
도면10



도면11



도면12



도면13

