

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01R 25/00

(11) 공개번호 특2000-0010785
(43) 공개일자 2000년02월25일

(21) 출원번호	10-1998-0708911	(87) 국제공개번호	WO 1997/44867
(22) 출원일자	1998년11월05일	(87) 국제공개일자	1997년11월27일
번역문제출일자	1998년11월05일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1997/07358		
(86) 국제출원출원일자	1997년04월29일		
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 국내특허 : 아일랜드 오스트레일리아 브라질 중국 일본 대한민국 노르웨이		
(30) 우선권주장	08/653,579 1996년05월24일 미국(US)		
(71) 출원인	아이티티 매뉴팩처어링 엔터프라이즈, 인코포레이티드 미국 델라웨어주 19801 월링턴 스윗 1217 노스 마켓 스트리트 1105		
(72) 발명자	나이츠 안토니 존 미국 캘리포니아주 92714 어빈 비치우드 6		
(74) 대리인	나영환, 이상섭		

심사청구 : 있음

(54) 스마트 카드 컴퓨터 어댑터

요약

본 발명의 장치는 스마트 카드(30)의 접촉 패드(116, 도 4)를 IC 카드를 수용하는 슬롯(12)을 갖는 컴퓨터 장치(10)에 접속하고 컴퓨터 장치의 외부로 저장되는 공급되는 작지만 신뢰가능한 카드 수신기를 제공한다. 본 발명은 후방 I/O(입력/출력) 커넥터를 갖는 형태의 표준 IC 카드(14)의 후방에서 리셉터클(82)과 결속 가능한 플러그(84)를 구성하는 전단부를 구비한 어댑터(80)를 포함한다. 어댑터는 스마트 카드를 수용하는 슬롯(100)을 구비한 카드 수신기(94)와 스마트 카드의 접촉 패드와 결합되고 상기 어댑터 플러그의 접촉부(92)에 결속되는 단자(114)를 가진다. 카드 수신기는 카드를 확실하게 수용하기 위해 IC 카드보다 더 넓은 폭을 갖는다. 상대적으로 단지 하나의 작은 어댑터를 IC 카드 슬롯의 외부로 공급하지만, IC 카드는 컴퓨터 장치의 IC 카드 슬롯에 저장가능하다.

대표도

도4

명세서

배경기술

대개 컴퓨터 장치는 PCMCIA(퍼스널 컴퓨터 메모리 카드 국제 연합) 규격에 따라 만들어진 IC 카드(종종 PC 카드라고 언급됨)를 수용하기 위한 IC 카드 슬롯을 구비한다. 가장 얇은 표준 IC 카드는 두께가 3mm이다. 가장 보편적인 형태의 표준 IC 카드는 폭이 54mm이고 길이가 85mm이며 카드 전반적으로 균일한 두께가 5mm인 II 타입의 카드이다. 각 카드는 IC 카드 슬롯의 호스트 컴퓨터 단부에 있는 핀과 접촉되는 2개의 열 소켓 접점을 갖는 68개소 전방 커넥터를 갖는다. 많은 IC 카드는 적어도 1개의 열로된 핀 접촉부를 갖는 후방 커넥터와 끼워지는 커넥터를 걸어주는 구멍을 갖는 I/O(입력/출력) 형태이다. 끼우는 커넥터의 한가지 형태는 케이블의 전단부에 부착되고, 케이블을 원거리 지역의 네트워크나 모뎀과 같은 장비까지 연장한다.

다른 형태의 표준 카드는 ISO7816 규격으로 만들어진 큰 스마트 카드이고, 대략 0.82mm의 두께를 갖는 신용카드 크기이다. 대체로 이 카드는 내부가 몰딩된 회로와 카드의 한 표면상의 표준 접촉 패드를 제외하면 보통의 플라스틱이다. 이러한 카드는 의료 관련 기록이나 구매에 대한 값을 저장하는 것에 사용하고 있으며, 신용카드처럼 지갑에 가지고 다닐 수 있다. 커다란 스마트 카드의 표준은 폭이 54mm이고 IC 카드와 동일한 카드로 규정된다.

비록 전문적인 전자 장치가 스마트 카드에 직접적으로 데이터를 기록/판독하는데 사용하지만, IC 카드를 수용하기에 적합한 보통의 컴퓨터 장치를 사용하는 기능을 필요로 한다. 스마트 카드는 IC보다 더 얇아지고 단부 대신에 면상에 접촉부를 가지기 때문에, 스마트 카드는 직접적으로 IC 카드 슬롯 내부나 외부로 판독할 수 없다.

표준 크기의 폭, 길이, 두께(5mm)인 IC 카드를 만들고 전단부에 IC 카드 커넥터를 갖고, 커다란 스마트

카드를 수용할 수 있는 슬롯과 스마트 카드 상에 접촉 패드를 이용할 수 있는 터미널을 갖는다. 유감스럽게도 PCMCIA와 ISO7816 규격이 설정될 때, IC 카드의 폭과 길이는 커다란 스마트 카드의 크기와 동일하게 설정되었다. 결과적으로 이 측벽은 IC 카드의 폭을 증가시키기 때문에, 특정 IC 카드내의 슬롯은 측벽을 갖지 않는다. 이러한 특수한 IC 카드는 결과적으로 얇은 특수한 IC 카드가 되어 스마트 카드를 올바르게 유도하지 않는다.

카드의 일부분을 안내하기 위한 짧은 측벽을 갖는 폭넓은 슬롯 개구를 형성하기 위해 배면 신장부가 여분의 폭이 되는 연장된 IC 카드를 생성하는 것이다. 이러한 것은 매우 훌륭한 카드 안내가 되지 않지만 접근을 용이하게 하여, 결과적으로 표준 길이의 IC 카드를 완전하게 수용하도록 만들어진 컴퓨터 장치 슬롯의 배면을 상당히 돌출시키는 특정한 IC 카드가 된다. 결과적으로 밖으로 돌출되어 도어를 닫을 수 없기 때문에 연장된 IC 카드는 대체로 컴퓨터 장치에 방치하지 않고, 따라서 IC 카드의 돌출 부분은 손상을 입을 수 있는 단점이 발생된다.

이러한 장치는 장치가 다양한 스마트 카드를 정확하게 수용할 수 있고, 상대적으로 낮은 가격과 콤팩트한 특정한 장치를 요구하는 IC 카드 슬롯과 컴퓨터 장치를 전기적으로 연결할 수 있으면 바람직하다. 이러한 장치는 커다란 스마트 카드뿐만 아니라 마이크로심(Microsim) 카드에 사용한다면 특히 바람직하다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 한 실시예에 따르면 카드면상에 접촉 패드를 갖는 형태의 스마트 카드와 IC 카드(종종 PC 카드라 일컬음)용 슬롯을 갖는 형태의 컴퓨터 장치 사이에 데이터를 전송하는 장치가 제공된다. 이 장치는 후부 커넥터를 갖는 표준 IC 카드를 사용할 수 있는 어댑터를 포함한다. 이 어댑터는 IC 카드 후부 커넥터에 결합할 수 있는 어댑터 커넥터를 구성하는 전단부를 갖는다. 이 어댑터는 스마트 카드를 수용하고 안내하는 슬롯을 구성하는 폭넓은 후부를 갖는다. 또한 이 어댑터는 스마트 카드의 접촉 패드를 이용하도록 위치한 단자를 가지며, 이 단자는 어댑터 커넥터의 접촉부에 접속된다. 스마트 카드와 컴퓨터 장치 사이에 데이터를 전송하기 위해, 출원인은 표준 형태와 크기의 IC 카드를 컴퓨터 장치의 카드 수용 슬롯에 삽입한다. 또한 출원인은 어댑터 커넥터와 IC 카드 후부 커넥터를 결합하고, 스마트 카드를 어댑터의 슬롯에 삽입한다.

키보드와 우측에 IC 카드 슬롯을 갖는 컴퓨터 장치에 특히 유용한 어댑터는 컴퓨터 장치 IC 카드 슬롯이 개방되는 방향으로부터 90°로 개방되는 스마트 카드 슬롯을 갖는다. 여기서 90°각은 어댑터에서 스마트 카드를 삽입하거나 제거하는 것을 용이하게 한다.

표준 광범위 스마트 카드보다 좀더 작은 폭과 길이를 갖는 마이크로심 카드를 수용할 수 있는 특정한 어댑터도 만들 수 있다.

본 발명의 새로운 특징은 특히 첨부된 청구범위를 통해서 설명되어진다. 본 발명은 상세한 설명과 도면을 통해 좀더 용이하게 잘 이해할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 노트북 컴퓨터 장치와, 이 컴퓨터 장치의 슬롯에 장착할 수 있는 표준 IC 카드와, 다용도 IC 카드 및 이 다용도 IC 카드에 끼워질 수 있는 큰 스마트 카드에 대한 종래 기술에 대한 도면.

도 2는 도 1의 종래의 다용도 IC 카드와 큰 스마트 카드로서 다용도 IC 카드 상부 벽의 일부를 잘라낸 것을 나타내는 도면.

도 3은 스마트 카드를 수용하여 완전하게 장착된 종래의 IC 카드에 대한 측단면도.

도 4는 본 발명에 따른 어댑터와 이 어댑터의 양쪽으로 접속되는 IC 카드와 큰 스마트 카드에 대한 도면.

도 5는 도 4의 어댑터를 선 5-5를 따라 절취한 단면도.

도 6은 도 4의 어댑터에 스마트 카드를 완전히 장착한 도 1의 컴퓨터 장치와 IC 카드의 일부분을 나타내는 도면.

도 6A는 도 6의 어댑터로부터 변경된 어댑터 구조를 나타내는 도면.

도 7은 본 발명에 따른 다른 어댑터로서 큰 스마트 카드를 장착할 수 있고, 컴퓨터 장치와 도 4의 IC 카드를 컴퓨터 장치의 IC 카드 슬롯에 완전히 장착할 수 있는 어댑터를 나타내는 도면.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 어댑터로서 이 어댑터에 수용할 수 있는 마이크로심 카드와 어댑터 도어를 폐쇄하고 개방하는(가상선으로 나타냄)것을 나타내는 도면.

도 9는 도 8의 어댑터의 도어를 개방한 상태를 나타내는 도면.

도 10은 도 4의 IC 카드의 실시예에 대한 부분 단면도를 나타내는 도면.

실시예

도 1은 표준 IC 카드(14: 종종 PC 카드라고도 언급됨)를 수용하는 IC 카드 슬롯(12)을 구비한 노트북 컴퓨터 형태의 컴퓨터 장치(10)를 나타낸다. 슬롯(12)은 카드(14)를 완전히 내부에 삽입할 수 있도록 충분한 깊이를 가지며, 카드의 커넥터(16) 정면은 슬롯 단부의 정면에서 커넥터 장치(18)와 결합된다. 회전식 커버(20)는 슬롯을 덮도록 폐쇄 가능하다.

도 1은 광범위하게 사용되고 있는 다용도 스마트 카드(30)를 나타낸다. IC 카드(14)와 스마트 카드(30)는 PCMCIA 규격에 따라 구성되고, 각각 54mm의 폭과 85mm의 길이를 갖는다. 일반적인 형태의 II IC 카드(14)는 5mm 두께를 갖고, 평상시에 지갑에 지니고 다니기에는 쉽게 깨지기 쉬운 구조를 갖는다. 하지만,

다용도 스마트 카드(30)는 대략 0.82mm의 두께만을 가지며, 카드의 회로 소자는 견고하게 플라스틱 물질로 구조되어 도포된다. 결과적으로 다용도 스마트 카드는 보통 일상적으로 지갑에 지니고 다닐 수 있다. 스마트 카드(30)는 개인의 의료 진료 기록, 구매가격 등 다른 여러 가지 데이터를 기록하여 운반되어질 수 있다. 종종 스마트 카드(30)와, IC 카드 슬롯은 PCMCIA(I, II 또는 III형) 카드(14)를 수용하기만 하는 구조로 된 컴퓨터 장치(10) 사이에 데이터를 전송(데이터를 판독 및/또는 스마트 카드에 데이터를 기록함)하거나 할 때가 있다.

스마트 카드(30)와 컴퓨터 장치(10)를 서로 연결하는 한가지 방법은 여분의 길이나 확장된 IC 카드(40)를 제공하는 것이다. 확장된 IC 카드(40)는 표준 IC 카드 슬롯(12)에 삽입되어, IC 카드 커넥터 정면(42)과 커넥터 장치(18)와 결합된다. 확장된 IC 카드(40)는 스마트 카드(30)를 삽입할 수 있는 스마트 카드 수용 슬롯(44)과 스마트 카드의 다중 접촉 표면 영역(48)에서 접촉 패드와 맞물리는 복수의 단자(46)를 구비한다. 하지만, 확장된 IC 카드(40)는 2가지 중요한 단점을 갖는다. 이 중 하나는 컴퓨터 장치(10)로부터 돌출되는 돌출부(50)가 있어 커버(20)가 덮여지는 것을 불가능하게 한다. 도 2에 도시된 것처럼, 돌출부(50)는 스마트 카드(30)를 소정의 위치로 안내하도록 입구가 테이퍼 형태(52)가 되고, 측방향(L)에 카드를 배치하도록 카드 에지 안내부(54)를 제공한다. 이러한 카드 에지 안내부는 확장된 IC 카드에 카드가 스마트 카드의 폭 B와 동일한 폭 A를 갖는 돌출부(50)의 전방(F 방향)에 위치하기 때문에 바람직하다. 결과적으로 확장된 IC 카드는 동일한 폭을 갖기 때문에 대향하는 측면(60, 62)에는 카드 에지 안내부가 필요하지 않다. 도 2는 확장된 IC 카드의 바닥부(64)를 나타내며, 스마트 카드를 안내하도록 곧은 측벽을 가지지 않는다. 돌출부(50)를 갖는 안내부가 도움이 되지만, 스마트 카드(30)는 소정 위치로 안내가 잘 되지 않는다.

도 3은 IC 카드 슬롯을 갖는 컴퓨터 장치에 스마트 카드(30)를 결합할 수 있는 다른 종래 기술의 발명(70)에 대한 측면면도를 나타낸다. 결합 장치는 폭, 길이 및 두께에 있어서 표준 II형 IC 카드와 동일한 크기가 된다. 몸체부(76) 상에 있는 플랩(74)에 의해 구성된 슬롯을 갖는다. 스마트 카드(30)는 슬롯에 삽입되어 단자(78)와 접속된다. 장치(70)는 컴퓨터 장치의 IC 카드 내에 두고 도어를 폐쇄할 수 있지만, 바람직하지 않다. 캔틸레버형 플랩(74)이 하방으로 움직여 슬롯의 배단부를 폐쇄하기 때문에, 스마트 카드(30)를 삽입하기 전에 결합 장치(70)를 제거해야 한다는 불합리한 문제점을 갖는다. 또한 슬롯은 대향하는 에지 안내부를 갖지 않아서, 스마트 카드(30)를 IC 카드에 삽입할 때 스마트 카드(30)를 장치(70)와 결합시킬 때 주의를 요한다. 모든 이러한 문제점 때문에 결합 장치(70)를 사용하는데 불편함을 초래한다.

도 4에 있어서, 출원인은 스마트 카드(30)와 컴퓨터 장치(10) 사이에서 데이터를 전송하는 본 발명에 따른 어댑터를 제공한다. 어댑터는 단부에 I/O(입출력) 리셉터클 커넥터나 리셉터클(82)을 갖는 형태의 IC 카드(14)와 접속하여 사용된다. 몇몇 IC 카드는 전단부에만 커넥터(16)를 구비하는 반면에, 상당히 많은 IC 카드는 후단부에 후방 커넥터나 후방 리셉터클(82)을 구비한다. 이러한 후방 커넥터의 실시에는 비록 다른 구조 형태의 IC 카드 후방 커넥터를 나타내지만 미국 특허 제5,411,402호와 제5,387,110호에 개시된다. 어댑터는 전단부(87)에 어댑터 커넥터나 헤더(84)로 칭하고 다른 종류의 I/O 리셉터클(82)과 결합되도록 설계된 I/O 플러그를 구비한다.

이러한 특정 리셉터클(82)은 중앙부에 래치 홀(86)과 분리 가능한 핀 접촉열(88)을 구비한다. 플러그(84)는 래치 홀(86)에 삽입될 수 있는 래치(90)를 구비하고 그곳에서 래칭되며, 핀 접촉열(88)과 분리 결합될 수 있는 어댑터 소켓 접촉 열(92)을 구비한다. 또한 리셉터클은 후방 스마트 카드 결합부나 카드 수용기(94)를 구비하고, 다용도 스마트 카드(30)를 수용하는 구조로 구성된다. IC 카드(14)는 스마트 카드의 폭 B와 동일한 최대 폭 A를 가지며, 수용기는 더 큰 폭 C를 갖는다. 결과적으로 수용기는 스마트 카드의 폭보다 약간 더 큰 폭을 갖는 스마트 카드 슬롯(100)을 갖도록 용이하게 만들어진다. 스마트 카드 슬롯(100)은 카드를 소정의 위치로 안내하도록 102내에 리드를 갖고, 서로 대향하는 스마트 카드의 에지를 안내하는 에지 측벽(104)을 갖는다. 어댑터는 회로 기판을 통하거나 직접적으로 스마트 카드 상에 표면 접촉 패드(116)를 결합하는 1군의 단자(114)를 갖는다. 패드는 카드의 제1 측 패드면(120)상의 다중 접촉 표면 영역(48)에 존재하고, 이러한 접촉 패드를 갖지 않는 제2 면(122)에 대향하여 존재한다. 각 단자(114)는 소켓 접촉부(92)중 대응하는 하나의 접촉점에 접속된다. 따라서 스마트 카드(30)는 이 스마트 카드(30)를 어댑터(80)에 삽입하여 스마트 카드와 컴퓨터 장치 사이에서 데이터를 전송하도록 컴퓨터 장치(10)에 결합하고, 따라서 스마트 카드 접촉 패드(116)는 소켓(92)에 접속된 단자(114)에 의해 결합된다.

어댑터는 어댑터 플러그(84)와 IC 카드 리셉터클(82)을 결합하여 IC 카드에 결합되어, 소켓 접촉부(92)는 핀 커넥터(88)와 맞물린다. 핀 접촉부(88)는 IC 카드의 전단부에 있는 대응하는 카드 소켓 접촉부(130)와 결합된다(신호 처리 회로에 직접적으로 혹은 이것을 통해서 접속됨). 소켓 접촉부(130)는 컴퓨터 장치 커넥터의 핀 접촉부와 맞물린다. 많은 경우에 있어서, 어댑터(80)는 컴퓨터 장치(10)와 적거나 혹은 많은 연속하는 여러 가지 스마트 카드(30) 사이에서 데이터를 전송하는데 사용될 것이다. 그러한 경우에, 어댑터(80)는 플러그와 리셉터클 커넥터(84, 82)를 통해 스마트 카드에 결합될 수 있고, 한 시점에서 각 스마트 카드는 어댑터 슬롯(100)으로 삽입하거나 분리할 수 있다. 전송하기 위해 전자 장치를 고정하는 것이 바람직한 경우에, 새로운 소정 위치로 어댑터를 이동시키기 위해, 원한다면 IC 카드를 전자 장치 내에 장착한 상태로 이 어댑터(80)를 IC 카드와 분리할 수 있다. 컴퓨터 장치 내의 IC 카드 슬롯은 IC 카드를 안전하게 수용할 수 있고, IC 카드는 슬롯에서 돌출되지 않으며, 따라서 물체와 부딪치는 문제점을 발생하지 않으며, 특히 오염물질이 인입되는 것을 차단하도록 슬롯을 도어로 폐쇄시키는 것이 가능하다.

도 4에 도시된 특정 어댑터(80)는 어댑터의 대향하는 측면 사이에서 연장하여 로드(144)와 접속하는 바(142)를 포함하는 래칭 메카니즘(140)을 갖는다. 어댑터의 대향하는 측면에 있는 핸들(150, 152)이 전방으로 움직이는 경우에, 1쌍의 래치암(90)이 서로 빗나가는 것을 방지하도록 로드(144:rod)를 전방으로 이동시킨다. 따라서 플러그(84)는 리셉터클(82)에 결합되고, 래치(90)는 리셉터클의 래치 홀(86)에 인입되고, 소켓과 핀을 결합한다. 따라서 핸들(150, 152)은 전방, 즉 F방향으로 이동할 수 있고, 로드(144)는 래치 암이 분리되지 않도록 하여, 이로써 어댑터와 IC 카드를 견고하게 결합시킨다. 래치는 래칭되지 않은 IC 카드를 컴퓨터 장치로부터 분리하는데 작용하는 저항보다 스마트 카드(30)를 후방으로 분리하는 데

작용하는 저항이 크지 않아야 한다.

도 6에서 처럼, 어댑터의 전방부(87)는 카드 리셉터클 내의 홀(163)에 인입하는 소켓 지지부(162)를 후방으로 방출하는 결속부(160)를 구비한다. 어댑터의 정면에 있는 이 결속부(160)는 PCMCIA 규격에 따라 적어도 10mm의 거리 D만큼 연장된다. 이러한 거리는 컴퓨터 장치 내의 컴퓨터 장치의 외부로 방출될 IC 카드 슬롯이 IC 카드의 후방에 요구되는 길이보다 더 깊은 수 mm인 경우에, 어댑터가 설치된 IC 카드와 완전히 확실하게 결합되도록 한다. 도 6은 어댑터의 한 구조를 나타내고, 슬롯(100)과 슬롯에 있는 대향하는 측면 에지를 구성하는 하우징(162)을 포함한다. 분리된 형태의 단자 장치(164)는 하우징 내에 장착되고, 카드 결합 단자(114)를 포함한다. 소켓 접촉부(92)는 적소에 몰딩 형성되고, 회로 기판(166) 상의 트레이스에 납땜 결합된 테일을 갖고, 이로써 단자와 소켓 접촉부를 결합시킨다. 도 6A는 다른 구조를 나타내며, 여기서 소켓 접촉부(92A)는 카드 결합 단자(114A)로서 구성된 테일(170)을 포함한다. 물론 소켓 접촉부와 터미널의 테일은 완전하지 않더라도 함께 직접적으로 접속가능하다.

도 7은 도 4에 도시된 어댑터(80)와 유사한 다른 어댑터(180)를 나타내며, 단 도 7의 어댑터는 컴퓨터 장치(10) 내의 IC 카드 슬롯(12)이 연장하는 전후방(F, R) 길이 방향 M에 대해 90° 인 측방(L)으로 연장하는 카드 수용 슬롯(182)을 갖는 다는 점에서 다르다. 양 방향(L, M)은 대체로 수평을 이룬다. IC 카드(30)는 후방 P에서 슬롯(182)으로 향하는 경우에, 어댑터의 단자(184)는 카드의 다중 접촉 표면 영역(48)내의 접촉 패드와 맞물린다. 단자(184)는 소켓 접촉부(92)에 결속된다. 어댑터(180)의 I/O 플러그(84A) 도 4의 플러그와는 상이하게 되고, 도 7의 어댑터(180)는 IC 카드(14A)의 변경된 I/O 리셉터클(82A)과 결속되도록 설계되는 것을 인지할 것이다.

각각 어댑터(180)의 중요한 장점은 스마트 카드(30)를 용이하게 삽입하고 제거할 수 있다는 것이다. 도 10에 도시된 것처럼, 랩톱 컴퓨터와 다른 컴퓨터 장치(10)는 종종 조작자와 마주하는 전방 단부로 구성되고, 키보드(192)와 스크린(194)을 마주한다. 후방 단부(196)는 조작자로부터 가장 멀리 이격된다. IC 카드 슬롯(12)은 대체로 컴퓨터의 수직측면의 후방 단부(196)에 가깝게 위치한다. 스마트 카드(30)가 삽입되고 길이 방향 M으로 분리되어야만 하는 경우에, 컴퓨터 장치의 수직측면 밖으로 상당한 공간을 요구한다. 또한 조작자가 컴퓨터 장치의 후방 단부에 도달하고 길이 방향 M으로 카드를 이동시키는 것이 다소 불편하게 된다. 출원인은 도 7의 어댑터(180)를 사용하여 컴퓨터 장치의 수직측면 밖으로 즉 IC 카드 슬롯 후방단부(197)를 에워싸는 컴퓨터 장치의 후방 벽부(195) 밖으로 큰 영역을 필요로 하는 것을 피하였다. 대신에, 조작자가 스마트 카드를 측방(L)으로 이동시키도록 하였다. 하나의 실시예에 있어서, 어댑터(180)는 IC 카드 리셉터클(82A)의 밖으로 길이 방향 M으로 70mm가량 돌출한다. 하지만 도 4의 어댑터(80)를 사용하게 되면, 카드 리셉터클(82)에 수직으로 대략 50mm가량만 연장하게 되고, 조작자가 메모리 카드를 용이하게 장착하거나 분리하기 위해서는 대략 150mm의 길이를 추가적으로 갖는 영역이 요구된다. 결과적으로 도 7의 90° 각도의 어댑터는 컴퓨터 장치에 대해 수직으로 대략 130mm의 공간을 절약하게 된다.

도 7A는 도 4와 도 7의 어댑터와 유사한 수직 어댑터(191)를 나타내고, 하지만 이 어댑터(191)는 수평 방향(L, M)에 대해 90° 인 수직 방향(U, P)으로 연장하는 카드 수용 슬롯(193)을 갖는다는 점에서 상이하다. 수직 어댑터(191)는 컴퓨터 장치에 대해 90° 로 대략 30mm의 공간이 있는 곳에서 사용가능하다. 또한 스마트 카드를 수직으로 제거하거나 삽입하는 것이 수평으로 행하는 것보다 용이하다. 어댑터는 스마트 카드가 삽입되거나 분리될 때 지나치게 구부러지는 것을 피하기 위해 컴퓨터 장치 상에 어댑터를 바짝 장착하도록 하는 브레이스(brace)를 구비할 수 있다.

도 8과 도 9는 또다른 어댑터를 나타내며, 작은 스마트 카드나 마이크로심 카드(202)와 컴퓨터 장치 사이에서 데이터를 전송하도록 설계된다. 마이크로심 카드(202)는 다용도 스마트 카드에 비해 대략 1/3인 폭(E)과 길이(G)를 갖고 두께(T)는 대략 0.82mm로 동일하게 된다. 작은 스마트 카드는 이동 전화기와 다른 전용 장치에 반영구적으로 설치된다. 크기가 작기 때문에, 작은 손바닥 크기의 장치에 설치하는 것이 용이하다. 어댑터(200)는 도 4의 플러그(84)나 도 7의 플러그(84A)와 동일한 플러그(84B)를 갖는 어댑터 전단부(204)를 포함한다. 어댑터는 내부로 개방되는 면(208)과 일반적으로 외부로 폐쇄되는 면(206)을 갖는 도어(210)를 구비한다. 도어는 도 8의 실선으로 도시된 폐쇄 상태와 도 8과 도 9의 210X로 도시된 개방 상태 사이의 도어 축(212) 둘레로 회전한다.

도어 축(212)은 길이 방향(M)으로 연장되고, 따라서 개방된 도어는 컴퓨터 장치를 방해하지 않고, 작은 크기의 어댑터가 된다. 스마트 카드는 개방된 도어의 스마트 카드 슬롯(213)으로 삽입된다. 그때 도어는 피벗으로 폐쇄되고 카드의 다중 접촉 표면 영역(48)은 도어의 내부면을 통과하는 단자(214)에 의해 맞물린다. 베이스 또는 폐쇄벽부(216)는 슬롯의 외부단(218)을 폐쇄하고, 도어가 피벗 개방될 때까지 카드가 제거되는 것을 방지한다. 슬롯(213)의 일부를 구성하는 부재(220)는 도 8에 도시된 것처럼 폐쇄된 소정 위치내의 커버를 잠그도록 미끄러져 움직인다. 일반적인 IC 카드의 후방의 리셉터클 커넥터와 맞물리는 플러그 형태의 어댑터 커넥터(84B)를 갖는 어댑터(200)를 사용하여 출원인은 작은 스마트 카드(202)와 전자 장치 사이에서 데이터를 전송하는 것이 가능하였다.

도 10은 IC 카드(14)에 제공되는 접속에 대한 실시예를 나타낸다. IC 카드는 전단부와 후단부를 갖는 232와 같은 트레이스를 이용하는 회로 기판(230)을 포함한다. 카드 전방의 소켓 접촉부(130)의 테일은 회로 기판 트레이스(232, 234)에 접속되고, 카드의 후방 커넥터(82)에 있는 핀(88)은 후단부(236)에 있는 트레이스(232)에 접속된다. 이러한 실시예에 있어서, 각 트레이스(232)는 신호 처리와 신호 변경 없이 어댑터로부터 컴퓨터 장치로 전기 신호를 운반하기만 하는 간단한 전도체를 형성한다. 240에서의 신호 통로는 트레이스와 일련인 필터(242)를 포함한다. 하나의 실시예에 있어서, 필터(242)는 높은 전압 신호를 접지시켜 단락하도록 회로 기판상의 접지 전도체에 결속하고, 잡음 신호의 전송을 최소화하기 위해 소정 범위를 벗어나는 주파수가 통과하는 것을 방지하는 필터를 포함할 수 있다.

여러 가지 신호 처리 회로를 240과 같은 신호 통로를 따라 사용하고, 시리얼 대 패러럴 변환기 등을 포함할 수 있다. 어댑터에서 신호가 처리되는 것도 가능하다. IC 카드(14)는 외부 소스와 컴퓨터 장치 사이에서 데이터를 전송하는 카드가 될 수 있으며, 스마트 카드로 또는 스마트 카드로부터 뿐만 아니라 모뎀, 근거리 정보 통신망(LAN) 및 다른 외부 장치와 같은 다른 장치에 유용한 신호를 전송할 수 있다. 대부분의 이러한 다른 장치에 사용하기 위해 긴 케이블을 통해 장치에 연결하는 플러그를 사용한다. 현재의 상

황에서는 플러그와 카드 수용 접촉부를 갖는 어댑터는 플러그의 소켓 접촉부에 접속된 카드 접속 단자를 구비하고, 이러한 모든 부품들은 단일 강성 프레임이나 하우징 내에 위치하며 단자의 휘어지는 부분을 제외하고는 모두 적소에 고정된다.

따라서 본 발명은 얇고 카드의 표면에 접촉 패드를 가지는 스마트 카드 사이에서 표준 IC 카드를 수용하는 IC 슬롯을 갖는 컴퓨터 장치로 데이터를 전송하는 장치를 제공한다. 이 장치는 어댑터 커넥터나 I/O 플러그를 구성하는 전단부를 갖는 어댑터를 포함하고, 후방 카드 커넥터나 이러한 후방 커넥터를 갖는 IC 카드의 I/O 리셉터클에 결속 가능한 어댑터를 포함한다. 이 어댑터는 스마트 카드 슬롯이나 스마트 카드를 수용하는 카드 수용기를 구성하는 벽부를 포함하고, 스마트 카드 접촉 패드와 맞물리는 단자를 갖는다. 이러한 단자는 어댑터 플러그 커넥터의 소켓 접촉부에 결속된다. 결과적으로 카드 상에 후방 커넥터를 갖는 IC 카드는 컴퓨터 장치의 IC 카드 슬롯에 안전하게 삽입되는 경우, 어댑터를 이 카드의 후방 커넥터에 결속할 수 있고, 따라서 스마트 카드를 어댑터의 후방 커넥터에 삽입하거나 이 커넥터로부터 분리할 수 있게 되어, 스마트 카드와 컴퓨터 장치 사이에서 데이터를 전송할 수 있게 된다. 어댑터는 축 방향이나 수직 방향으로 개방되는 슬롯을 가질 수 있으며(슬롯이 수평으로 연장되는 경우), 대체로 어댑터를 IC 카드 커넥터에 결속하는 방향에 수직이고, 몇몇 컴퓨터 장치내의 스마트 카드를 조정하는 것을 용이하게 한다. 어댑터는 작은 스마트 카드나 마이크로심 카드를 수용하고 맞물리도록 구성가능하다. 어댑터를 컴퓨터 장치에 접속시키는 IC 카드는 전방 및 후방 커넥터의 접촉부를 접속시키는 특정한 커넥터로 구성 가능하고, 신호 처리기를 가지고 혹은 이 기기 없이 대개는 신호 처리기 없이 어댑터와 컴퓨터 장치 사이에서 신호를 전송가능하다.

본 명세서에서는 본 발명의 특정 실시예를 기술하였지만, 실질적으로 당업자에게는 본 발명의 범주를 벗어나지 않고 다양하게 변형 가능한 것을 인지할 것이며, 따라서 본 발명은 본 발명의 청구범위를 통해 제한하려한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

컴퓨터 장치(10)의 IC 카드 슬롯(12) 내에 삽입가능하고, 1군의 카드 후방 접촉부(88)를 갖는 후방 카드 커넥터(82)를 갖는 후방부를 가지며, 표면 패드를 갖는 스마트 카드(30, 202)와 상기 컴퓨터 장치 사이에서 정보를 전송 가능한 IC 카드(14, 14A)를 사용하는 장치에 있어서,

1군의 어댑터 접촉부(92)를 가지며 상기 후방 카드 커넥터에 접속 가능하여 상기 1군의 어댑터 접촉부가 상기 1군의 카드 후방 접촉부와 맞물리는 어댑터 커넥터(84, 84A, 84B)를 구성하는 전단부(87, 204)를 구비하는 어댑터(80, 180, 191, 200)를 포함하고,

상기 어댑터는 상기 스마트 카드를 수용하도록 만들어진 스마트 카드 슬롯(100, 182, 193, 218)을 구성하는 벽부와, 각각 상기 스마트 카드 슬롯 내의 상기 스마트 카드의 표면 패드중 하나와 맞물리도록 배치되고 상기 어댑터 접촉부중 하나와 접속되는 복수의 단자(114, 184, 214)를 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 어댑터 커넥터는 전방 길이방향으로 상기 어댑터 커넥터를 이동시켜 상기 후방 커넥터에 결속하고,

상기 어댑터 슬롯은 상기 길이방향으로부터 대략 90°의 각을 형성하는 방향(L, U)으로 개방되어 스마트 카드를 장착하거나 분리하는 것을 용이하게 하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 어댑터 접촉부는 소정의 축방향(L)을 따라 일렬로 연장하고,

상기 길이방향으로부터 대략 90°의 각인 상기 방향(L, U)은 또한 축방향(L)으로부터 대략 90°이고, 상기 IC 카드 슬롯이 수평으로 연장하는 경우 상기 스마트 카드는 스마트 카드 슬롯 내부로 및 외부로 수직으로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 어댑터 접촉부는 소정의 축방향(L)을 따라 일렬로 연장되고, 상기 스마트 카드 슬롯은 상기 축방향에 평행하게 이동하는 스마트 카드를 수용하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 어댑터 후방부는 상기 IC 카드의 폭(A)보다 적은 폭(E)을 갖는 마이크로심 카드(202)를 수용하도록 제작되고, 스마트 카드 슬롯(213)을 구성하는 상기 벽부를 포함하는 도어(210)와 베이스(216)를 가지며, 상기 도어는 상기 베이스 상에 개방(210X) 위치와 폐쇄(210) 위치 사이에서 도어축(212)을 축으로하여 선회가능하고, 상기 슬롯은 상기 도어가 개방 위치일 때 개방되고 상기 도어가 폐쇄 위치일 때 폐쇄되는 외부 단부(218)를 가지며, 상기 도어는 내부면(208)을 가지며, 상기 카드 접속 단자(214)는 상기 도어 내부면을 통해 방출하고 상기 도어가 폐쇄 위치일 때 상기 카드와 접속되도록 위치하며,

상기 IC 카드는 길이방향 위치에서 상기 컴퓨터 장치의 슬롯으로 삽입가능하고, 상기 도어축은 상기 길이 방향에 대해 평행으로 연장하여 상기 도어를 움직일 때 상기 컴퓨터 장치에 의해 방해받는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

컴퓨터 장치(10)의 IC 카드 슬롯(12) 내로 삽입되도록 PCMCIA 규격에 따라 제조되고 측으로 연장하는 핀 접촉부 열(88)과 중앙 래치 홀(86)을 포함하는 I/O 리셉터클(82)을 구성하는 후방부를 갖는 IC 카드(14, 14A)를 사용하며 스마트 카드(30, 202)와 컴퓨터 장치 사이에서 정보를 전송가능하고, 상기 스마트 카드는 PCMCIA 규격에 따라 배열된 전도성 표면 패드(16)를 갖는 다중 접촉 표면 영역(48)을 갖는 장치에 있어서,

상기 I/O 리셉터클에 결속 가능한 IC 카드 I/O 플러그(84, 84A, 84B)를 구성하는 전단부(87, 204)를 가지는 어댑터(80, 180, 191, 200)를 포함하고, 상기 I/O 플러그는 래칭하기 위해 상기 래치 홀에 삽입 가능한 래치(90)를 포함하고, 상기 핀 접촉부에 접속가능한 측으로 연장하는 1열의 소켓 접촉부(92)를 포함하며, 상기 어댑터는 상기 소켓 접촉부를 둘러싸는 유전체 하우징 전방부를 가지고서 상기 소켓 접촉부가 핀 접촉부만을 수용하도록 전방으로만 개방되며,

상기 어댑터는 스마트 카드를 수용하도록 제조된 스마트 카드 슬롯(100, 182, 193, 218)을 구성하는 벽부와, 상기 슬롯 내에 배치되는 스마트 카드의 표면 패드중 하나와 맞물리도록 각각 위치하는 복수의 카드 결속 단자(114, 184, 214)를 포함하고, 각각의 상기 복수의 단자는 상기 소켓 접촉부중 하나의 접촉부에 접속되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 IC 카드 슬롯(12)을 갖는 컴퓨터 장치와 상기 I/O 리셉터클을 갖는 IC 카드를 포함하며,

상기 컴퓨터 장치 내의 슬롯은 슬롯 후단부를 가지고, 상기 컴퓨터 장치는 상기 IC 카드 슬롯 후단부를 둘러싸는 후방 하우징 표면을 갖는 하우징을 가지며,

상기 IC 카드는 상기 IC 카드 슬롯 내에 완전하게 삽입된 위치에 존재하고, 상기 I/O 리셉터클(82)은 상기 후방 하우징 표면에만 존재하고 돌출부가 없으며,

상기 어댑터 전단부는 상기 I/O 커넥터의 후방으로 복수 mm만큼 연장하는 결합부(160)를 포함하고 상기 IC 카드의 각 폭과 높이보다 크지 않으며, 상기 스마트 카드는 상기 IC 카드와 같은 폭(A, B)을 가지고, 상기 어댑터 후방부는 상기 IC 카드의 폭보다 더 큰 폭(C)을 갖는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

제3항에 있어서, 상기 어댑터 후방부는 상기 어댑터 전단부로부터 길이 방향(M)을 따라 후방으로 이격되고,

상기 스마트 카드 슬롯은 상기 길이방향에서 대략 90° 인 각(L)으로 개방되어, 스마트 카드를 용이하게 삽입하거나 분리 가능한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 어댑터 후방부는 상기 어댑터 전단부로부터 길이 방향(M)을 따라 후방으로 이격되고,

상기 어댑터 후방부는 상기 IC 카드의 폭(A)보다 적은 폭(E)을 갖는 마이크로심 카드(202)를 수용하도록 제작되고, 스마트 카드 슬롯을 구성하는 상기 벽부를 포함하는 도어(210)와 베이스(216)를 가지며, 상기 도어는 개방 위치와 폐쇄 위치 사이에서 도어축(212)을 축으로하여 선회가능하고, 상기 슬롯은 상기 도어가 개방 위치일 때 개방되는 외부 단부(118)와 슬롯 내부 단부를 가지며, 상기 베이스는 상기 도어의 폐쇄 위치에서 상기 외부 단부를 차단하도록 배치되며, 상기 도어는 개방면(208)을 가지고 상기 카드 결속 단자는 상기 도어가 폐쇄 상태인 경우 상기 카드와 맞물리고 상기 도어 개방면을 통해 방출되어 분리되도록 위치하며,

상기 도어축(212)은 상기 길이 방향에 대체로 평행하게 연장되어 작은 어댑터에 대해 상기 도어가 선회할 때 컴퓨터 장치에 의해 방해되는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10

접촉 패드(116)를 갖는 면을 구비한 스마트 카드(30, 202)와 슬롯의 전방에 장치 커넥터(18)를 갖고 IC 카드를 수용하는 개방 단부를 갖는 슬롯(12)을 구비한 컴퓨터 장치(10) 사이에서 데이터를 전송하는 장치에 있어서,

복수의 전방 카드 접촉부(130)를 갖는 전방 카드 커넥터(16)를 형성하는 전방 및 복수의 후방 카드 접촉부(88)를 갖는 후방 카드 커넥터(82)를 형성하는 후방을 구비한 IC 카드(14, 14A)와,

복수의 어댑터 접촉부(92)를 갖는 어댑터 커넥터(84, 84A, 894B)를 포함하는 전방부(87, 204)를 구비하고, 상기 스마트 카드를 수용가능한 스마트 카드 수용기(94)를 형성하며, 상기 어댑터 접촉부(92)에 전기적으로 접속된 복수의 단자(14)와 상기 스마트 카드 접촉 패드를 결속하도록 배치된 단자를 구비하는 어댑터(80, 180, 191, 200)를 포함하고,

상기 어댑터 커넥터는 상기 후방 카드 커넥터에 접속가능하고, 상기 IC 카드는 상기 복수의 후방 카드 접촉부(88)를 상기 복수의 전방 카드 접촉부(130)에 전속하여 그들 사이에서 데이터를 전송하고 상기 컴퓨터 장치 커넥터와 상기 스마트 카드 접촉 패드 사이에서 데이터를 전송하는 수단(232)을 갖는 회로 기판(230)을 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 복수의 후방 카드 접촉부를 접속하는 수단은 변형시키지 않고 후방 카드 접촉부와 전방 카드 접촉부 사이에서 신호를 각각 전송하는 복수의 커넥터(232)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장

치.

청구항 12

IC 카드 슬롯을 갖는 컴퓨터 장치와 접촉 패드를 갖는 스마트 카드 사이에서 데이터를 전송하는 장치에 있어서,

IC 카드 슬롯(12)에 수용가능하고, 접촉부(130, 88)를 각각 갖는 전방 및 후방 커넥터(16, 82)를 가지며, 상기 전방 및 후방 커넥터 사이에서 데이터를 전송하도록 이들 커넥터의 복수의 접촉부를 접촉하는 수단(232, 242)을 갖는 회로 보드(230)를 구비하는 IC 카드(14, 14A)와,

상기 IC 카드 후방 커넥터에 기계적 및 전기적으로 접촉하도록 어댑터 커넥터 수단을 형성하는 어댑터 전방부, 스마트 카드를 수용하는 수단(100, 210)을 형성하는 어댑터 후방부 및 상기 스마트 카드 접촉 패드와 어댑터 커넥터 수단 사이에서 데이터 신호를 전송하는 접촉 단자 수단(114, 114A, 214)을 포함하는 것을 특징으로 하는 어댑터(84, 84A, 84B, 90)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

2mm 미만의 두께를 갖고, 상기 제1 면에 복수의 접촉 패드(116)가 구비되어 있는 대향면(120, 122)을 구비하는 스마트 카드(30)와 3mm 이상의 두께의 IC 카드 수용 슬롯(12)을 형성하는 벽부 및 소정의 측면 IC 카드 쪽(A)의 IC 카드(14)를 꼭 맞게 수용하기 위한 측면 폭을 갖는 컴퓨터 장치 사이에서 데이터를 전송하고, 상기 IC 카드 수용 슬롯은 접촉가능한 후방 슬롯 단부와 전방 슬롯 단부를 가지며, 상기 컴퓨터 장치 IC 카드 수용 슬롯의 전방에 접촉부를 갖는 IC 카드 결속 장치(18)와 동일한 측면 폭(B)을 갖는 IC 카드 수용 슬롯(12) 및 스마트 카드(30)를 갖는 방법에 있어서,

상기 IC 카드 수용 슬롯 내에 카드 접촉부(130, 88)를 각각 갖는 전방 및 후방 카드 커넥터(16, 82)를 갖는 IC 카드(14)를 설치하고 상기 전방 카드 커넥터를 상기 장치 커넥터에 접속시키는 단계와,

어댑터 전방 접촉부를 갖는 어댑터 전방 커넥터(84)를 가지는 전단부 및 스마트 카드 슬롯(100)을 갖는 후단부를 구비하는 어댑터와, 어댑터 내부에 부분적으로 배치되고 상기 어댑터 접촉부에 전기적으로 접속되는 단자(114)를 설치하는 단계와,

상기 스마트 카드를 스마트 카드 슬롯 내에 삽입하고 상기 어댑터 접촉부가 상기 스마트 카드의 상기 접촉 패드에 접속하는 단계와,

상기 스마트 카드가 상기 IC 카드 슬롯 외부에 위치하는 동안 상기 단자(114)를 통해 상기 스마트 카드 접촉 패드(16)로부터 상기 어댑터 접촉부(92)로 전류를 전송하고, 상기 전류를 상기 어댑터 접촉부(114)로부터 상기 후방 카드 커넥터의 카드 접촉부(88), 상기 전방 카드 커넥터의 접촉부(130) 및 상기 장치 커넥터 접촉부로 도통하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

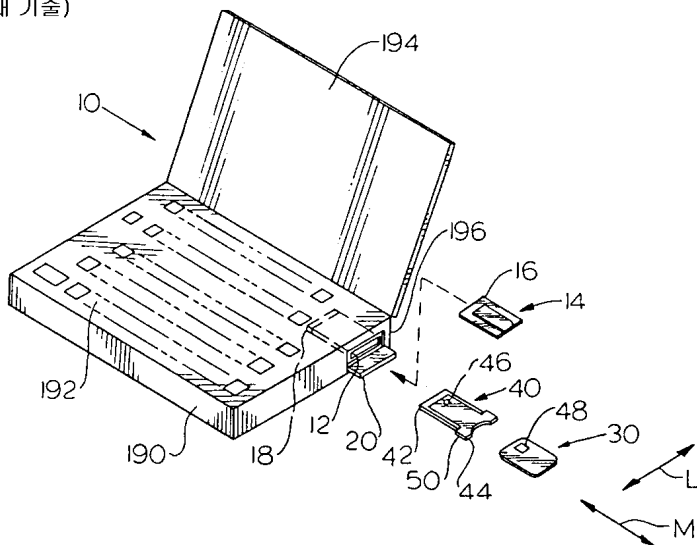
청구항 14

제13항에 있어서, 상기 어댑터를 설치하는 단계는 소정의 길이방향(M)으로 어댑터 전방 커넥터를 이동시켜 상기 IC 카드 후방 카드 커넥터와 접촉하는 단계와 어댑터의 스마트 카드 슬롯(182, 193)을 상기 길이 방향에 수직인 방향으로 연장하여 설치하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

도면

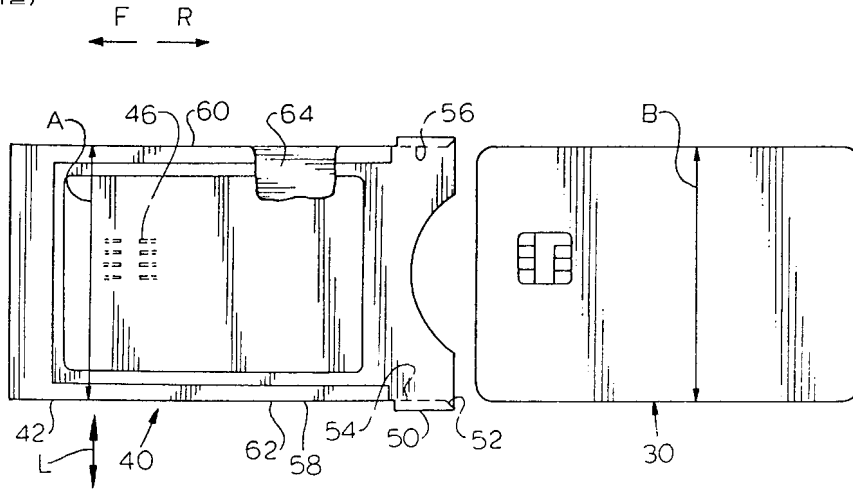
도면1

(종래 기술)



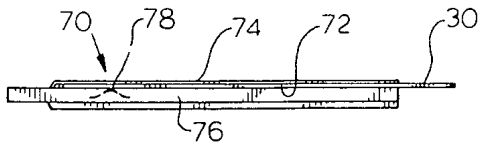
도면2

(종래 기술)

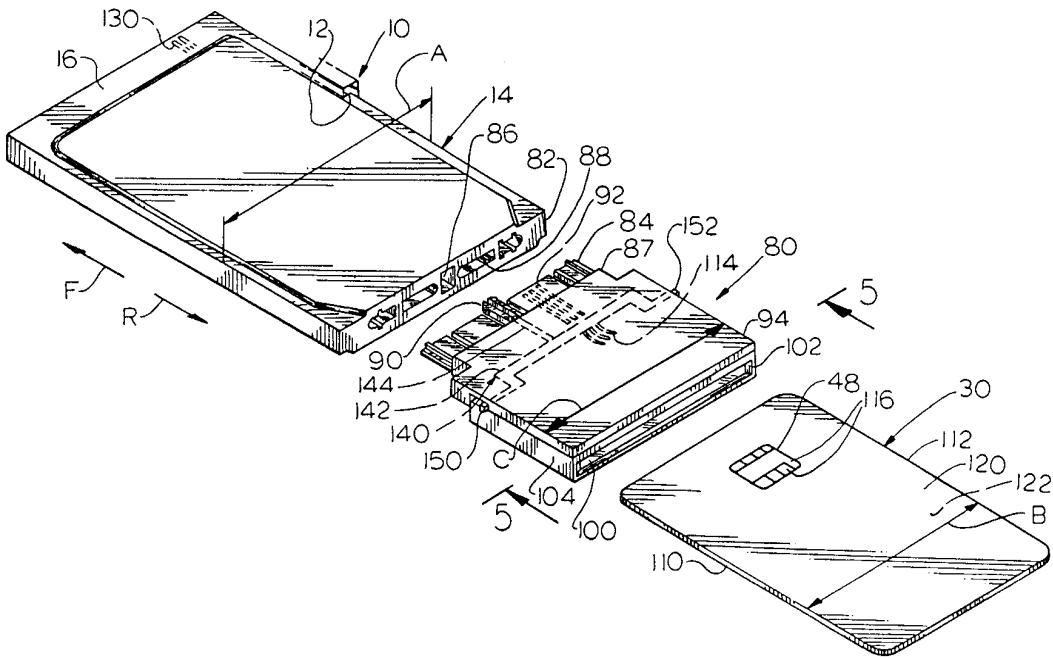


도면3

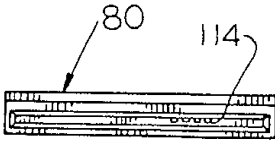
(종래 기술)



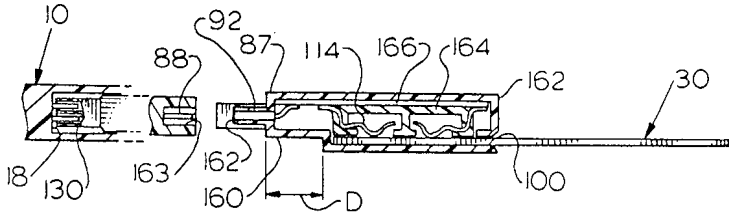
도면4



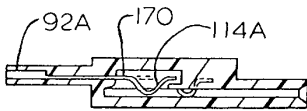
도면5



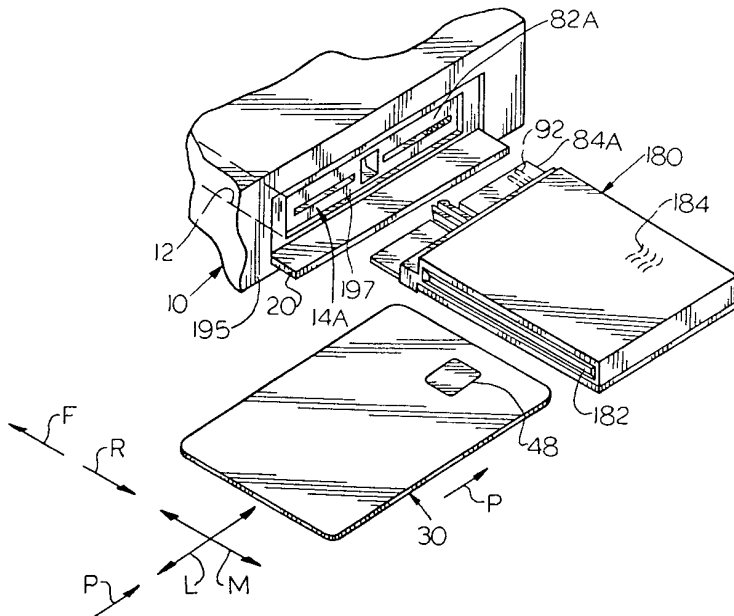
도면6



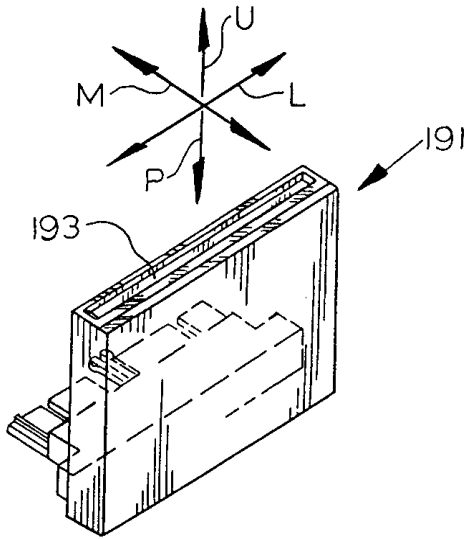
도면6A



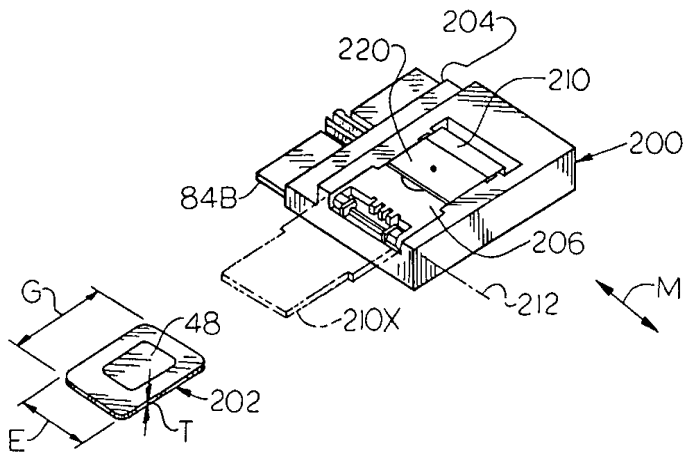
도면7



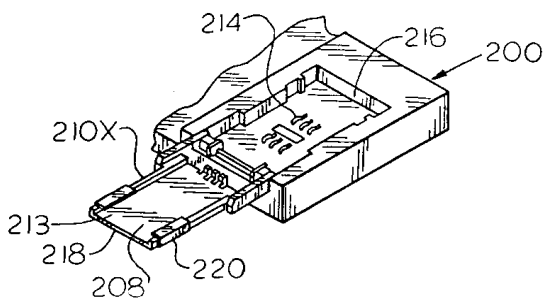
도면7A



도면8



도면9



도면10

